

발간등록번호

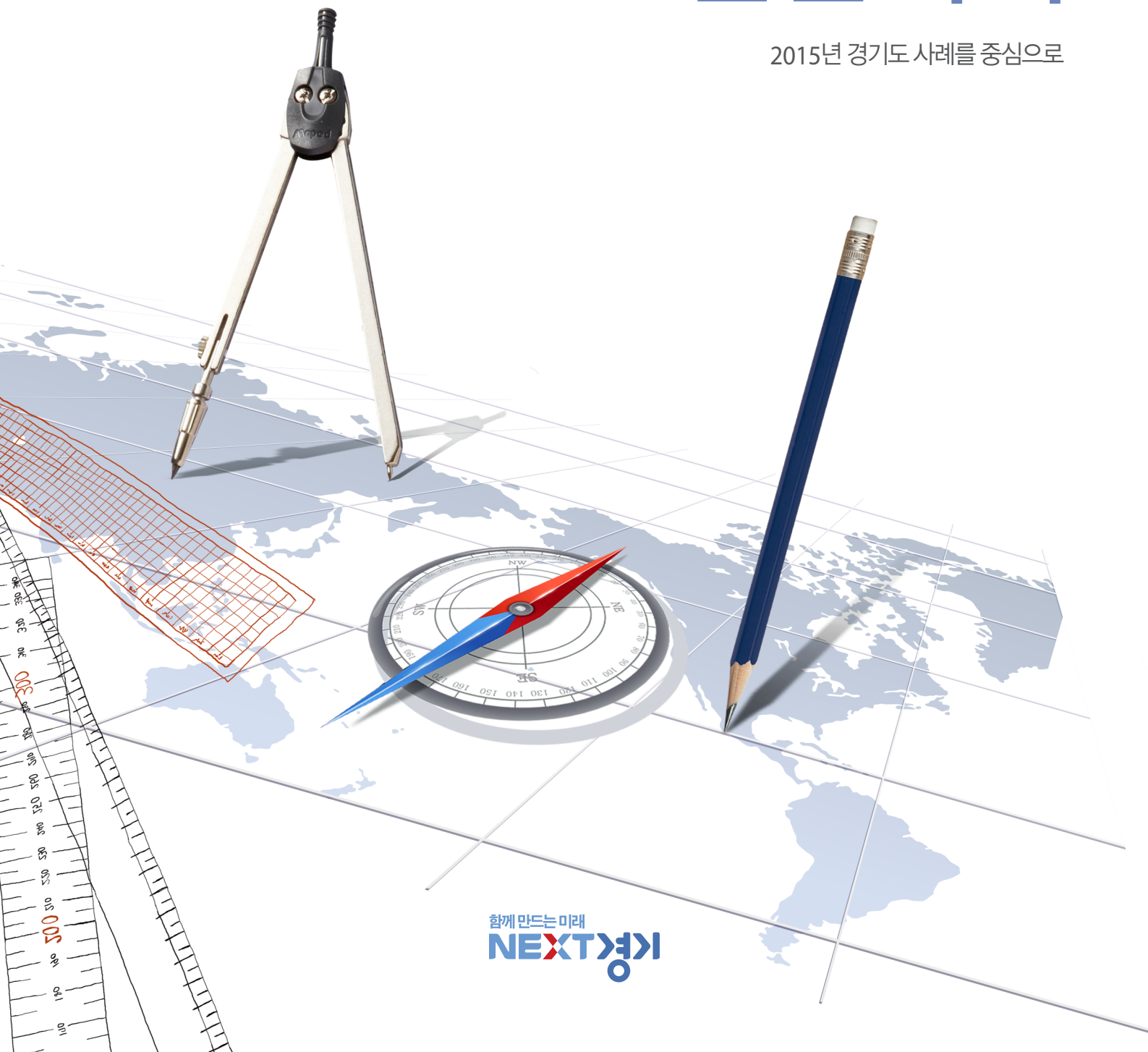
71-6410000-000708-10

2016

지적공부

세계측지계 변환백서

2015년 경기도 사례를 중심으로



2016

지적공부

세계측지계 변환백서

2015년 경기도 사례를 중심으로



발 간 사



지난 2016년 1월 스위스에서 개최된 제46회 다보스 포럼에서는 ‘제4차 산업혁명의 이해(Mastering the forth industrial revolution)’를 핵심의제로 다양한 논의가 이루어졌습니다. 제4차 산업혁명이란 디지털, 물리적, 생물학적 영역의 경계가 없어지면서 기술이 융합되는 새로운 산업혁명으로 그 중심에는 정보통신 기술(ICT)이 있습니다.

최근 화두가 되고 있는 인공지능(AI), 증강현실(AR), 가상현실(VR), 사물인터넷(IOT) 기술 등이 그 대표적인 예일 것입니다.

이렇게 급변하는 환경 속에서 지적업무는 국민의 재산권보호 및 국토정책 등의 기초자료로 활용되는 매우 중요한 국가업무 임에도 100여년 전 작성된 종이도면을 오늘날까지 사용하면서 IT기술에 힘입어 빠르게 발전하는 다른 분야 및 정보와의 융·복합에 어려움이 있습니다.

이러한 과제를 해결하고자 경기도에서는 속도감 있는 추진과 고품격 디지털 구축을 위해 10여 차례의 교육 및 회의, 재조사포럼, 워크숍, T/F팀 운영 등을 통해 부족한 인원과 장비에도 불구하고 ‘15년 세계측지계 변환을 당초 목표량보다 193%를 초과하여 변환을 완료하였으며, 그 결과 올해 정부합동평가 지적 재조사 사업 분야에서 전국 1위를 달성하는 쾌거를 이루어 냈습니다.

본 백서는 지자체 공무원들의 열과 성의를 다해 노력으로 이루어진 귀중한 결실을 모아 정리한 것으로 지적재조사의 등록절차와 방법 등의 기록은 물론 지자체간 정보공유를 통해 앞으로 추진할 세계측지계 변환 업무에 활용되길 바라며, 2030년까지 추진하는 지적재조사사업의 성공적인 마무리를 기원합니다.

도시주택실장 백지

목 차

제 I 장. 사업 개요

1.1 추진방향	9
1.2 추진계획	12
1.3 추진성과	15

제 II 장. 세계측지계 변환 사업 현황

2.1 경기도 세계측지계 변환 사업 현황	21
2.2 시·군 세계측지계 변환 사업 현황	31
2.3 세계측지계 변환에 따른 문제점	257

제 III 장. 세계측지계 변환의 효율화 방안

3.1 시·군별 개선요구 사항	277
3.2 효율적 세계측지계 변환 방안	282
3.3 세계측지계 변환 단계별 수행 방법	291

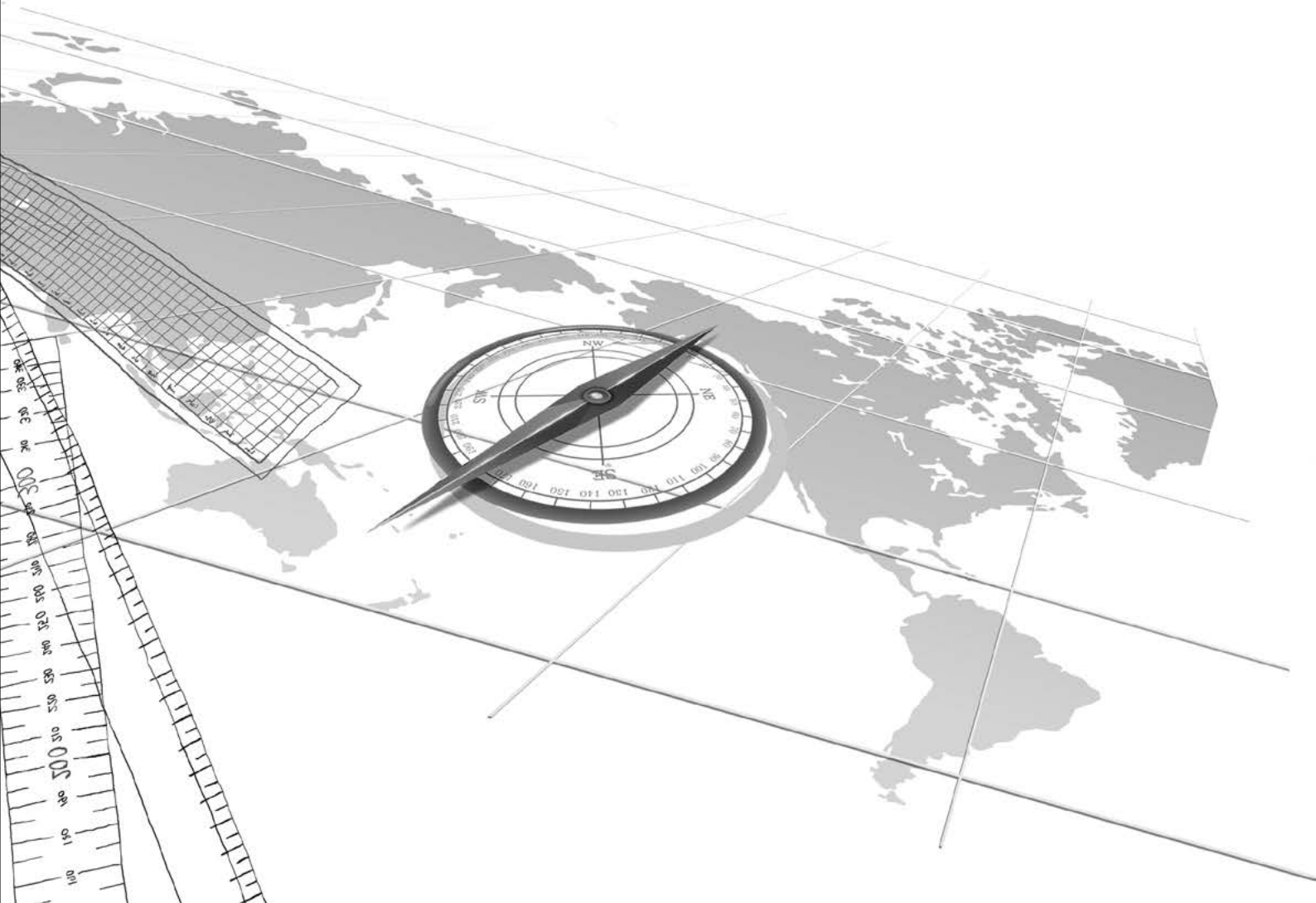
<부 록>

제I장. 사업 개요

1.1 추진방향

1.2 추진계획

1.3 추진성과



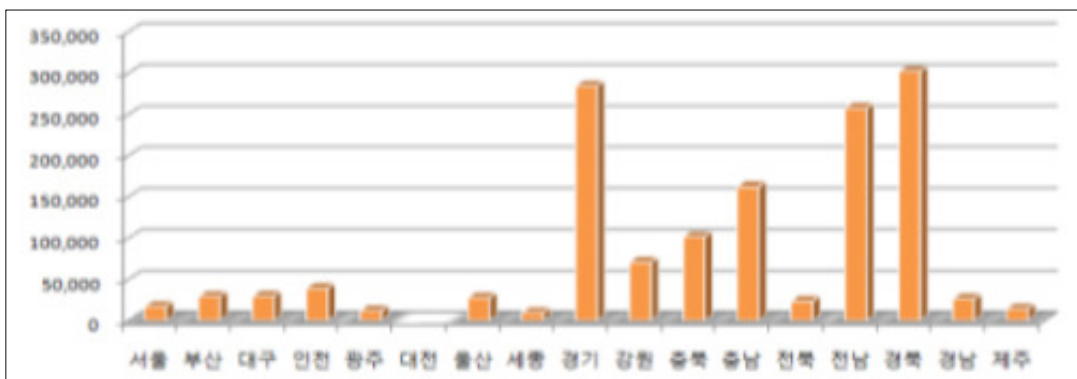
제 I 장. 사업개요

1.1 추진방향

2021년 1월 1일부터 지적측량의 기준을 세계측지계로 사용하도록 규정됨에 따라 세계측지계 변환 사업이 지적재조사 기본계획에 의거 2013년부터 시범사업을 시작으로 지난해에 전국의 지적소관청에서 본격적으로 시작되었다.

2년차를 맞이하는 세계측지계 변환 사업에 대하여 국토교통부에서는 “2014년도 지적소관청 직접수행에 따른 장점은 더욱 발전시키고 미흡한 점은 보완하여 안정적·체계적으로 지적공부 세계측지계 변환 추진”이라는 목표로 사업을 조기에 정착시켜 나아가겠다고 하였다.

2014년에는 장비·기술·인력이 부족한 상황에서 한국국토정보공사, 민간장비업체 등 시·군 공무원이 협업을 통해 직접 수행하였으며, 전국적으로 약 57억원의 예산을 절감하고, 경기도는 장비·기술·인력부족에 따른 문제점을 해소하기 위해 도 주관 자체교육을 실시하였으며, 시·군을 5개 권역으로 나누어 T/F팀을 구성하여 인근 지자체간 협력을 통해 세계측지계 변환 사업을 추진한 사례는 중앙부처에서 우수사례로 평가하여 금년에도 더욱 확대하기로 하였다.



< 2014년 지적공부 세계측지계 변환 시·도별 완료 필지 수 >



< 경기도 T/F 운영사례 >

미흡한 점으로는 공통점 측량 소홀로 소관청 단위의 공통점 수를 규정보다 적게 관측하거나 소관청 단위 변환계수 없이 사업지구 단위만 변환하는 사례와 지적도면 정비 소홀 등이 있었다. 지적도면 정비 소홀은 짧은 사업기간으로 사업지구 내 도곽간, 축척간, 필지별 원시자료 오류(홀필지)에 대한 사전 도면정비가 미흡하여 좌표변환 전 도형면적과 변환 후 도형면적을 비교·분석하는 측면에서 애로사항이 있었으며, 그동안 세계좌표계 변환 연구용역에서 측지계 변환 방법 및 절차 등 기술적 측면에 중심을 두어 행정적·제도적으로 준비가 소홀하여 세계측지계 변환 후 지적행정 시스템 등록에 따른 세부적인 절차와 방법 및 필지별 이력관리, 지적공부 관리방안, 변환검증 기간 등 지적제도 개선이 시급함을 지적하였다. 2015년 경기도는 위와 같은 장·단점을 고려하여 “세계측지계 변환 T/F 전문·활성화를 통한 목표량 초과 달성”을 목표로 사업을 추진키로 하였다.

먼저 경기도가 지난해 T/F팀 구성을 통하여 사업을 추진한 성과는 전국에서 모범적 운영사례로 소개된 만큼 이를 보다 전문화하고 체계화하여 경기도 세계측지계 변환 사업을 조기에 완료함은 물론 지속적인 연구를 통한 제도개선(안), 작업표준(안) 마련 등 세계측지계 변환 성과가 지적측량에 직접 활용될 수 있도록 적극적인 지원을 통하여 경기도형 세계측지계 변환 협업시스템을 구축할 계획이다.

이를 통해 국토교통부에서 매년 주어지는 목표량에 근접하여 사업을 추진하기 보다 T/F를 활용하여 대단위 사업지구 지정 및 변환을 추진함으로써 목표량을 초과 달성할 수 있도록 소관청단위 일괄 변환 시범사업 등을 적극적으로 추진할 것이다.

현재 세계측지계 변환 사업의 기간은 2013년 ~ 2020년까지 되어있으나, 당초 계획대로 2020년을 완료로 사업을 추진한다면 변환된 성과의 충분한 검증을 거치지 않고 활용될 가능성이 높기 때문에 그 이전에 사업을 조기완료하고 세계측지계 변환 성과에 대하여 지적측량성과와 비교·검증하여 실제 활용될 수 있도록 충분한 시간을 마련하고자 할 것이며, 검증 과정에서 발생된 문제점들을 적기에 해소하여 지적공부정리 시 발생될 수 있는 도민의 재산권 피해가 최소화될 수 있도록 추진하는 것이다.

다음으로 세계측지계 변환 사업이 연차별로 진행됨에 따라 발생한 문제점에 대하여 지속적인 논의와 협의를 거쳐 개선방안을 마련하고 이를 적극적으로 해결함으로써 반복되는 문제로 사업이 진전되지 못하는 상황이 발생되지 않도록 소통행정을 강화하여 발생 가능 시나리오에 대하여 대처해 나아가기로 하였다.

시·군의 지적소관청 공무원이 직접 사업을 추진하는 과정에서 나타나는 다양한 분야의 문제점들에 대하여 귀를 기울이고 충분한 교감이 이루어질 수 있도록 소통의 장을 마련할 것이며, 이를 통해 확인된 의견들에 대하여 국토교통부, 한국국토정보공사 및 관련 기관과 충분한 피드백을 통하여 발생된 문제를 해결하기 위한 최적의 방안을 모색해 나아갈 것이다.

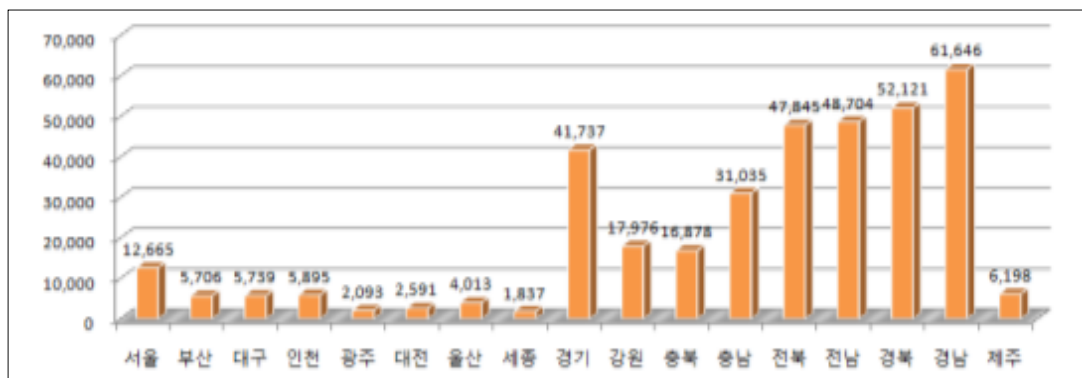
마지막으로 세계측지계 변환 사업의 최종 정착지는 정확하고 통일된 지적측량기준 도입으로 국민의 재산권을 보호하고 공간정보와의 융·복합 활용을 극대화하는 것이므로 이러한 사업의 목적이 이루어질 수 있도록 충분한 논의와 연구를 통하여 사업의 완성도가 높아질 수 있도록 모두가 책임감을 가지고 사업에 임하여야 할 것이다.

1.2 추진계획

국토교통부에서는 2015년 세계측지계 좌표 변환에 대한 주요 업무계획을 수립하였고, 주요내용으로 지적공부 세계측지계 변환 후 대장면적 등록방안과 필지별 이력관리 등의 관련제도 정비 및 사업지구현황과 추진사항, 진도율 등을 관리하는 상시 사업관리 체계 구축, 시범사업 추진, 소관청단위 변환계수 산출, 지적도면 정비, 시·군담당자 교육 등이 있다.

이를 바탕으로 경기도에서는 2015년 3월 13일 『2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진계획』을 수립하였으며, 다음과 같이 7개의 세부 추진계획을 통하여 금년도 세계측지계 변환 사업이 효율적으로 완료하기로 하였다.

첫째, 2015년 세계측지계 변환 비율을 당초 10% 보다 5% 초과하여 15% 달성을 추진하는 것이다. 2015년 국토교통부에서 설정한 각 지자체별 세계측지계 변환 비율은 전체 필지 중 지적불부합지 필지 수를 제외한 필지 수의 10%를 의무적으로 변환하도록 되어 있다. 이를 위해 경기도에서는 지난해 축척된 경험을 바탕으로 5% 초과된 15%를 변환 목표량으로 설정하기로 하고 이를 위하여 소관청별 변환 비율을 상향 조정하게 되었으며, 일부 지적소관청의 목표량 미달에 대비하여 국토교통부에서 시행하는 소관청 단위 일괄변환 시범사업에 많은 가능한 여러 시·군에서 지원할 수 있도록 협조를 구하였다.



< 2015년 세계측지계 변환 시·도별 의무 변환 필지 수 >

둘째, 전국 최초로 실시한 세계측지계 변환 T/F를 보다 내실화하여 전문적이고 효율적으로 운영하는 것이다. 지난해 우수한 성과를 거두었던 세계측지계 변환 T/F를 계속적으로 구성·운영함으로써 여전히 부족한 장비·기술·인력에 대하여 협업을 통하여 어려움을 극복해 나아가는 한편 담당자 변경으로 인한 신규

담당자가 빠른 시일 내에 업무 프로세스를 이해하고 숙지할 수 있도록 지원하고, 예측 불가능한 상황 발생으로 사업이 지연되는 지적소관청에 대하여 함께 고민하고 해결책 마련이 가능하도록 응급처치를 실시하는 등 기간 내에 사업이 완료될 수 있도록 추진하였다.

셋째, 금년 사업의 전 과정을 세계측지계 변환 백서로 제작하여 기록으로 남기고 업무담당자 역량 강화를 위한 교육을 실시하는 것이다. 세계측지계 변환 사업은 종이기반의 지적공부를 디지털 지적으로 전환하는 획기적인 사업인 만큼 사업지구의 선정부터 사업의 완료까지 모든 과정을 한눈에 알아볼 수 있도록 기록하여 추후 담당자들 및 지적측량 시 참고가 가능하도록 하고자 한다. 또한 공무원 직접수행 사업을 보다 완성도 높게 완료하기 위해서는 담당공무원의 자질이 무엇보다 중요하므로 역량 강화 및 사례 공유를 위하여 담당자 전원을 대상으로 교육을 실시할 계획이다.

넷째, 지적재조사 행정시스템 “바른땅” 오픈에 따라 세계측지계 변환 사업의 추진현황 및 진도율을 관리하도록 하였다. 지적재조사 행정시스템을 통한 세계측지계 변환 사업 관리는 2015년 5월경 오픈할 예정이며 지적소관청에서 완료하였거나 진행 중인 변환사업지구를 등록하고 관리할 수 있도록 하였다.



<국토교통부 지적재조사 행정시스템 “바른땅” 홈페이지>

이를 통해 시·도에서는 매월 추진현황을 모니터링 할 수 있어 부진 사업지구에 대한 독려를 실시하고 필요할 경우 T/F를 지원하여 진도율이 향상될 수 있도록 체계적인 관리가 가능할 것으로 보았다.

다섯째, 지적공부 품질개선을 위한 사업지구 단위 도면정비 사업으로 지적도면 전산화로 인하여 흠필지 생성, 도곽에 의한 나뉜 필지, 도곽접합, 축척 간 관계불일치를 반드시 정비하여 세계측지계 변환 사업 지구의 무결점 지적공부를 완성하고자 하며, 이를 위해 가능한 도면정비가 완료된 지역을 사업지구로 선정하거나 소관청 실정에 따라 사업 시행 전·후 위성영상자료, 현장실측 파일을 토대로 도면정비가 이루어질 수 있도록 당부하였다.

여섯째, 세계측지계 소관청 변환계수를 산출토록 하였다. 세계측지계 변환 규정에 따르면 소관청 단위로 공통점을 선정한 후 변환을 실시하고 그 변환 계수를 사업지구별로 적용하여 기본변환을 실시하도록 되어 있었으나 지난해 대부분의 사업지구가 기존 수치지역에 해당하여 부득이 사업지구 변환 계수만 산출하였으므로 금년에는 소관청 단위 변환계수를 필히 산출할 수 있도록 계획을 시달하였다.

일곱째, 지적재조사 포럼을 통한 업무 공유의 장을 마련할 계획이다. 지적재조사 사업과 세계측지계 변환 사업은 우리나라의 지적체도를 100여년 만에 획기적으로 개선하기 위한 것으로 민·관·학의 다양한 분야 전문가들과 함께 추진 과정에서 나타나는 문제점 및 제도적인 미비점을 함께 고민하고 논의해 나아갈 계획이며 이러한 공유의 장을 주기적으로 마련해 나아갈 계획이다.

1.3 추진성과

1) '15년 사업의 성과

2015년도 경기도에서는 세계측지계 변환 사업의 효율적 추진을 위해 2014년 사업 추진 과정에서 나타난 장애요소들을 해소하고 보다 정확한 성과를 제시하고자 시·군 합동 성과검사 등을 실시하였으며, 당초 목표량 보다 초과 달성에 노력한 결과 71개 지구 1,070,712필지에 변환을 완료하였다.

사업초기 세계측지계 변환 사업은 담당 공무원들에 대한 교육 및 경험 부족으로 사업지구 선정부터 변환까지 추진하는데 많은 어려움을 겪었던 점을 감안하여 올해에는 사업초기부터 체계적인 추진을 위하여 '세계측지계 변환 간단 매뉴얼'을 사전에 제작 배포하였고 지적재조사 포럼을 상·하반기로 나누어 2회 개최함으로써 담당 공무원들이 상호 업무지식을 공유할 수 있도록 교류의 장을 마련하는 등 시·군별 업무 격차를 최소화는 물론 목표량을 초과달성하는 기반을 마련하였다.

또한, 인력과 장비의 부족은 단기간에 해소할 수 있는 문제가 아니므로 지난해 우수한 성과를 거두었던 T/F팀을 조기에 구성하여 추진하였고, 도-시·군에서 구입한 장비의 공동 활용 및 민간업체와 협업을 통하여 해소하였다. 특히 특정일자에 시·군간 일정의 중복으로 인력과 장비의 지원이 편중되지 않도록 하기 위하여 매월 T/F 권역별로 공통점 관측계획을 확인하고 조정하여 추진하였으며, 민간업체의 적극적인 교류를 통하여 변환 성과의 분석은 물론 드론, UAV 등 신기술을 접목하여 사업을 보다 창의적으로 추진할 수 있도록 노력을 다하였다.

아울러, 지난해 수치지역 위주의 사업지구 지정을 벗어나 다양한 환경의 지역별 사례를 연구하기 위해 실시된 국토부 소관청 단위 일괄변환 시범사업에 대하여 지자체의 적극적인 참여를 독려하였으며, 그 결과 전국 8개 시범사업지구 중 5개 소관청(가평, 안산 상록·단원구, 안양 동안구, 광명시)이 참여하게 되었다.

- 경기도 시범사업지구 현황 -

구분	필지수	도곽수	면적(k㎡)	도면정비	원 점
안산 상록	39,340	636	56,777	완료('13)	중부, 가리, 등경
안산 단원	49,809	1,187	90,519	완료('12)	중부, 가리, 등경
안양 동안	14,666	670	15,080	전체수치	중부
광명	31,182	665	34,498	추진중(75%)	중부, 가리
가평	160,557	3,074	815,512	완료('14)	중부

또한 100여년 만에 실시하는 지적재조사 사업에 대한 전반적인 사실을 기록하기 위해 세계측지계 변환 백서를 제작하였으며, 이를 통해 지적공부의 디지털화 과정을 기록함은 물론 발생하는 문제점들을 분석하여 개선안을 제시함으로써 세계측지계 변환 사업의 성공적인 완료와 지적공부의 디지털화를 앞장시키는데 기여하고자 하였다.

2) 향후과제

현재 지적재조사사업은 집단불부합지와 지적확정측량 지역을 제외한 나머지 지역을 세계측지계 변환으로 추진하고 이를 통해 발생하는 불부합지는 다시 직접측량하는 방법으로 추진되고 있다. 그러나, 간접측량 방식으로 추진하는 세계측지계 변환 사업의 원활한 추진을 위해서는 우선적으로 해결하여야 할 과제가 있다.

첫째, 정확한 세계측지계 변환을 위하여는 공통점(지적측지계 좌표, 세계측지계 좌표를 동시에 가지고 있는 기준점)이 반드시 필요하고, 지침(안)에서는 2009년 설치, 정비된 1,600점(통합기준점)을 활용하여야 하나, 현재 지적소관청에서는 세계측지계 좌표를 가지고 있는 기준점의 수가 절대적으로 부족하고 통합기준점은 사업추진 당시 기준점과의 부합여부가 검토되지 않아 변환에 활용하기에는 제한이 있으며, 정지측량에 의하여 기준점 정비를 하기 위해서는 상당한 시간과 예산을 필요하다.

둘째, 도면 전산화 당시 종이도면의 신축, 마모로 인하여 도곽이 정확하게 접합 되지 않아 KLIS(한국토지정보시스템)에 이를 보정하여 탑재하였으나, 현재까지 도면접합(도곽간, 행정구역간, 축척간)은 완벽하게 정비되지 않은 상태에 해당하므로 세계측지계 변환 수행 전에 반드시 도면정비를 필요로 하고 있다.

셋째, 지적측량은 기준점 또는 현형법으로 실시하며 현재도 대부분의 도해지역이 현형법에 의하여 지적측량을 수행하고 있다. 세계측지계 변환 완료 후에도 기존 성과결정 방법은 변함이 없다 할 것이며, 향후 지적소관청과 한국국토정보공사는 지적도근점성과 가감지역의 이동수치를 보다 더 체계적으로 관리할 필요가 있다.

넷째, 효율적인 세계측지계 변환을 수행하기 위해서는 무엇보다도 관련 규정의 제정이 가장 시급하다고 할 것이다. 2014년부터 2015년까지 2년에 걸쳐 지적공부 세계측지계 변환 사업을 실시하고 있으나, 지적소관청에서는 제도적인 법령 마련 없이 “세계측지계 변환 규정(안)”으로만 업무를 처리하고 있어 사업지구 선정 및 공통점 선정, 개별불부합지 추출 방식 및 처리 방안, 현지검증·검사 등 사업추진에 많은 어려움을 겪고 있으며, 그 해석도 지적소관청별로 상이한 것으로 나타나고 있어 관련 규정 제정이 시급한 실정이다.

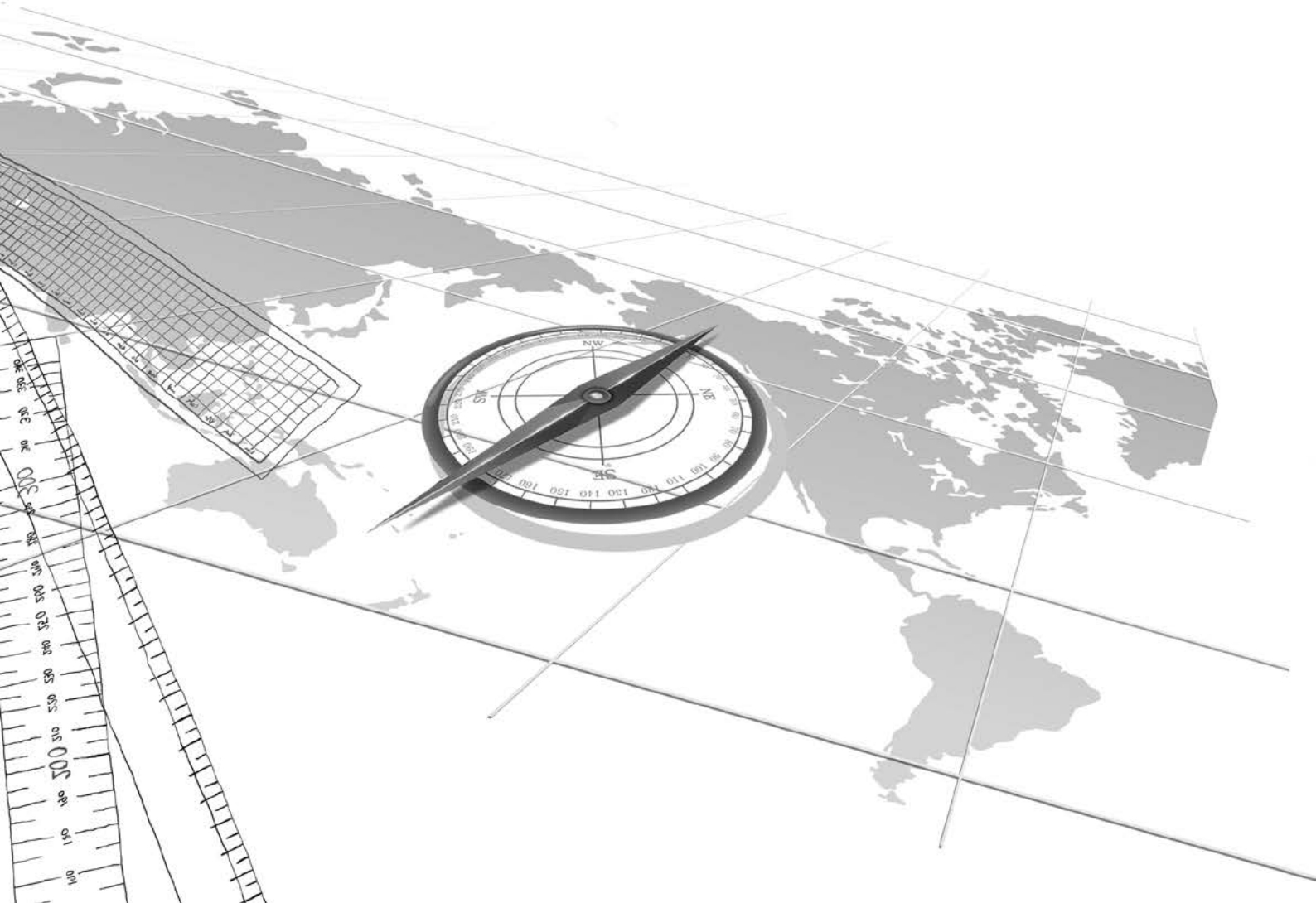
이처럼 세계측지계 변환 사업의 성공적인 추진을 위해서는 앞으로도 다양한 시범사업 적용과 그 간 추진과정에서 발생한 문제점에 대한 해결방안이 마련되어야 할 것이다.

제II장. 세계측지계 변환 사업 현황

2.1 경기도 세계측지계 변환 사업 현황

2.2 시·군 세계측지계 변환 사업 현황

2.3 세계측지계 변환에 따른 문제점



제Ⅱ장. 세계측지계 변환 사업 현황

2.1 경기도 세계측지계 변환 사업 현황

경기도는 도내 31개 시·군이 71개 사업지구를 대상으로 좌표변환을 추진하였다. 추진실적은 도내 전필지 4,723,526필지 중 1,070,712필지(22.7%)를 완료하였으며, 면적은 2,533,401,809.9㎡를 변환하였다. 사업지구 대상은 최근 지적확정측량 완료지역을 1순위로, 2순위는 기준점 다량 분포 및 양호지역과 3순위는 도해지역 순으로 우선 순위를 정하여 선정하도록 하였다.

변환방법은 2014년과 동일하게 사업지구별 변환방식으로 변환하였으나, 사업 지구별 변환방식은 사업지구간 Break-Line(접침, 벌어진 등)에 따른 문제점이 대두되어 국토교통부에서 해소방안 마련을 위해 경기도 4개 시·군(안산시, 안양시, 광명시, 가평군)을 시범사업지구로 선정해 소관청 단위 일괄변환 방법으로 추진 하였다. 사업추진에 사용된 공통점 수량은 2,816점이며, 참여인력은 618명, 투입된 장비는 510대를 사용하였다.

1) 경기도 사업 추진 개요

(1) 추진근거

- ① 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제6조에 따른 부칙 제5조제2항에 따라 2021. 1. 1.부터 세계측지계에 의한 지적측량기준을 사용하도록 규정
- ② 지적재조사사업 기본계획(국토교통부 '13. 2. 27. 고시)
- ③ 지적재조사사업 종합계획(경기도 '13. 12. 30. 고시)

(2) 추진현황

- ① (기 간) 2015. 3. 13. ~ 12. 1.
- ② (변환대상) 경기도 전체 4,723,526필지 중 1,070,712필지(22.7%) 완료
- ③ (추진방식) 道에서는 장비수급·인력배치 및 기술지원을 하고 지자체에서는 권역별 T/F팀을 구성하여 공통점관측 등 좌표변환을 추진
- ④ (추진체계) 경기도 31개 시·군 (대도시 : 9개, 시·군 : 22개)
 - * 인구 50만 이상 대도시 시장 자체 추진(수원, 고양, 성남, 용인, 부천, 안산, 남양주, 안양, 화성)
 - * 권역별 시·군 T/F팀 5개조(공통점 측량업무 상호 지원)

(3) 추진방법

① 권역별 T/F팀 구성 추진

1권역	2권역	3권역	4권역	5권역
수원, 용인, 평택, 화성, 안성, 오산	성남, 이천, 광주, 여주, 의왕, 하남, 양평, 파천	부천, 안양, 안산, 광명, 시흥, 군포, 김포	고양, 파주, 양주, 포천, 연천	의정부, 남양주, 구리, 동두천, 가평군

- ② 인력·장비·기술력 부족에 대하여 道, 지자체 및 한국국토정보공사 등 협업
 - * (인 력) 권역별 T/F팀 구성,
 - * (장 비) 경기도, 지자체, 한국국토정보공사, 민간장비업체
 - * (기술력) 공사연수원(전문교육) 및 민간장비업체 교육 실시

(4) 그 간 업무 추진 일정

실시계획 수립	실시계획 승인	공통점 선정완료	공통점 관측완료	공통점 성과산출	좌표 변환	현지검증 완료	결과보고 완료
3. 13.	4. 27.	5. 30.	6. 30.	8. 20.	9. 30.	10. 12.	12. 1.

2) 경기도 사업 절차별 세부 추진 현황

(1) 道 세계측지계 변환 사업지구 선정 기준 알림 : 2015. 2. 5.

(주요내용) '15년 세계측지계 변환 사업지구 선정방법 및 지정 신청서(서식), 세계측지계 변환 간단 매뉴얼 등 배포

(2) 道 세계측지계 변환 추진계획 시달 : 2015. 3. 13.

(주요내용) 국토교통부 추진계획을 바탕으로 경기도 세부추진계획 수립

- ① 세계측지계 변환 목표량 15% 달성 추진
 - * 정부합동평가 기준이 되는 세계측지계 변환 비율을 국토교통부 기본 목표량 (10%)보다 5% 상향 추진
- ② 세계측지계 변환 T/F팀 구성·운영
 - * 공통점 선정·관측을 위한 권역별 T/F 구성·운영을 통한 양질의 성과확보 및 사업조기 완료
- ③ 세계측지계 변환 백서 발간 및 교육
 - * 100여년 만에 실시하는 지적재조사 사업에 대한 등록절차 및 방법을 역사적 기록으로 남기고 추진과정, 유의사항 등을 공유하여 시행착오 최소화
 - ** 세계측지계 변환 사업의 공무원 직접수행에 따른 담당공무원 역량강화 실시 (GNSS측량 기선해석 및 변환계수 산출 집중 교육)
- ④ '15년 지적공부 세계측지계 변환 사업관리
 - * 지자체에서 시행하는 세계측지계 변환 사업지구에 대한 추진 현황 및 진도를 관리를 위해 바른땅시스템을 활용하여 관리
- ⑤ 사업지구 단위 도면정비 철저
 - * 지적도면 전산화로 인하여 흩필지 생성, 도곽에 의해 나뉘필지, 도곽접합, 축척간, 경계불일치 등을 반드시 정비하여 지적공부 품질개선
- ⑥ 소관청 단위 변환계수 산출
 - * 균질한 공통점 성과 적용을 위해 소관청 단위 변환계수 산출

(3) 道 세계측지계 변환 소관청 단위 일괄변환 시범사업 추천 : 2015. 3. 17.

(주요내용) 소관청 단위 일괄변환 시범사업 지자체 추천서 국토부 제출

* '15. 4. 6. 경기도 5개 소관청(안산시, 안양시, 광명시, 가평군) 시범사업지구 선정

(4) 道 세계측지계 변환 사업지구 승인 : 2015. 4. 27.

① **(사업명)** 2015년 지적공부 세계측지계 변환 사업

② **(시행자)** 경기도 의정부시 등 22개 시·군(인구 50만 미만)

③ **(사업기간)** 승인일로부터 ~ 2015. 12. 31.

④ **(사업대상)** 43개 지구(677,141필지, 1,929,098천㎡)

* 인구 50만 이상 대도시 시장 자체 실시 : 28개 지구(370,882필지, 558,149천㎡)

⑤ **(사업내용)** 지역측지계 기반의 지적공부를 세계측지계 기반으로 변환

(5) 세계측지계 변환 권역별 공통점 선정 및 관측계획 : 2015. 5. 14. ~ 6. 30.

① **(1권역)** 수원(6.9.~12.), 용인(6.22.~24.), 평택(6.22.~24.)

② **(2권역)** 광주(5.28.), 이천(6.3.~5.), 안성(5.27.), 의왕(5.14.~15.),
하남(6.25.~26.), 여주(6.29.), 양평(6.1.~2.), 과천(6.18.)

③ **(3권역)** 부천(6.15.~17.), 안양(5.20.~22.), 김포(5.18.), 군포(5.29.)

④ **(4권역)** 고양(6.10.~11.), 파주(6.30.), 양주(5.27.), 포천(6.12.)

⑤ **(5권역)** 남양주(6.25.~26.), 의정부(6.18.), 구리(5.28.)

* 성남, 안산, 화성, 시흥, 광명, 오산, 동두천, 가평, 연천 자체 추진

(6) 道 합동 세계측지계 합동 교육 실시

① **(일시)** 2015. 8. 20.(목) 09:30 ~ 17:30

② **(장소)** 경기여성비전센터(대강당)

③ **(참석대상)** 시·군·구 업무담당공무원 60명, 한국국토정보공사 및 민간장비업체 6명

④ (주요내용)

시간	소요	주요내용	비고
09:30 ~ 10:00	30분	· 참석자 등록	-
10:00 ~ 10:10	10분	· 인사말씀	지적재조사팀장
10:10 ~ 12:10	120분	· 세계측지계 변환 방법 및 기준	LX 박동진 과장
13:10 ~ 14:10	60분	· TOSS 활용 사전검증 방법	LX 지광호 대리
14:20 ~ 17:00	160분	· 세계측지계 합동 변환 실시	Trimble, Leica
17:00 ~ 17:30	30분	· 총평 및 마무리	지적재조사팀장

⑤ (교육사진)



(7) 道 세계측지계 변환 사업지구 변경 승인 : 2015. 9. 30.

- ① (사 업 명) 2015년 지적공부 세계측지계 변환 사업
- ② (시 행 자) 경기도 의정부시 등 22개 시·군(인구 50만 미만)
* 인구 50만 이상 대도시 시장 자체 실시(수원시 등 9개 시)
- ③ (사업기간) 승인일로부터 ~ 2015. 12. 31.
- ④ (사업대상)

구분	당초			변경		
	지구수	필지수	면적	지구수	필지수	면적
경기도 (총계)	71	1,048,023	2,487,247천㎡	71	1,070,712	2,533,402천㎡
道 승인	43	677,141	1,929,098천㎡	43	699,830	1,975,253천㎡
대도시 자체 승인	28	370,882	558,149천㎡	28	370,882	558,149천㎡

(8) 지자체 1차 좌표변환 완료 : 2015. 9. 30.

(주요내용) 지자체 공통점 측량 기선해석 및 변환계수 산출 등 좌표 변환

(9) 道 세계측지계 변환 현지검증 측량 실시

① (검증기간) 2015. 9. 8. ~ 10. 12.

② (검증대상) 경기도 의정부시 등 22개 시·군(인구 50만 미만)

* 인구 50만 이상 대도시 시장 자체 실시(수원시 등 9개 시)

③ (추진방식) 道 및 지적소관청 합동 현지검증 및 성과검사 병행 실시

(10) 道 현지검증 성과검사 완료 : 수원시 등 31개 시·군

① 성과검사 결과

평가항목	이상유무	비고
가. 법령이행 적정 여부		
<ul style="list-style-type: none"> 현지검사측량 대상 <ul style="list-style-type: none"> - 1구역당 최소 10점 이상(동, 서, 남, 북, 중앙) 	적정	지적공부 세계측지계 변환규정(안) 제21조 (일필지 경계검증)
<ul style="list-style-type: none"> 지적측량 시행규칙 제27조 <ul style="list-style-type: none"> - 수치지역 : 10cm, 그 외 : 10분의3Mmm (M은 축척분모) 	적정	지적공부 세계측지계 변환규정(안) 제23조 (성과검사)
나. 변환계수 산출 적정 여부		
<ul style="list-style-type: none"> 사업지구별 변환계수 산출 <ul style="list-style-type: none"> - 편차량 이상유무, 공통점 적정 사용 여부 등 	적정	지적공부 세계측지계 변환규정(안) 제13조 (공통점 선정)
<ul style="list-style-type: none"> 검증방법 <ul style="list-style-type: none"> - 토탈스테이션 및 위성측량 적정, 경계복원측량 실시 여부 	적정	지적공부 세계측지계 변환규정(안) 제21조 (일필지 경계검증)
다. 변환 성과 관리방안		
<ul style="list-style-type: none"> 향후 변환계수 관리방안 	적정	지적공부 세계측지계 변환규정(안) 제21조 (일필지 경계검증)
<ul style="list-style-type: none"> 지적불부합지 추출 등 <ul style="list-style-type: none"> - 허용범위 이상 일 경우 불부합지 등록 여부 	적정	
확인결과		적정

(11) 시·군·구 사업완료 보고 : 2015. 12. 1.

- * 별표 1. 2015년 시·군별 세계측지계 변환 완료 현황
- * 별표 2. 2015년 시·군별 공통점 관측 지원 현황
- * 별표 3. 2015년 사업지구별 변환완료 필지수 및 면적 현황

(기타) 지적공부 세계측지계 변환 관련 도 특수시책 추진

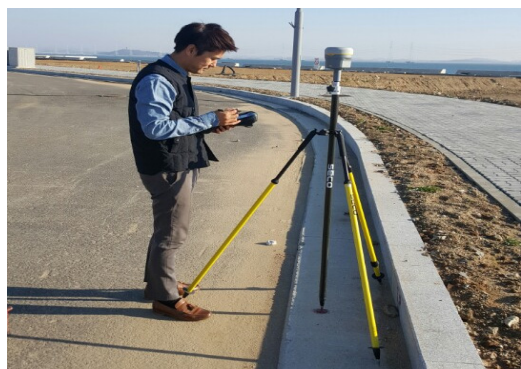

1) 경기도 지적재조사 포럼 구성·운영 : 2015. 3. 17.

(주요내용) 지적재조사 사업 추진체계 마련 및 산·학·관 지적정보 공유·융합

상반기('15.5.21.) 개최	하반기('15.12.15.~16.) 개최
	

2) 지적측량 성과검사용 측량장비 구입 : 2015. 7. 16.

(주요내용) 지적재조사사업·세계측지계변환·지적확정측량 등 성과검사 시 활용

GNSS 위성측량기(1식 3set)	로버틱 토탈스테이션(1set)
	

3) 세계측지계 변환 백서 발간 : 2015. 11. 2.

(주요내용) '14년 경기도 세계측지계 변환 추진절차 및 방법 등 기록

별표 1. 2015년 세계측지계 변환 완료 현황

구 분	지적공부 등록 현황		2015년도 변환완료(필)	당해년도 변환비율	비고
	면적(㎡)	필지수			
경 기 도	10,172,626,455.6	4,723,526	1,070,712	22.7%	
수 원 시	121,048,993.2	133,493	12,723	9.5%	
고 양 시	268,051,190.6	174,073	34,908	20.1%	
성 남 시	141,691,606.2	97,539	51,245	52.5%	
용 인 시	591,330,369.6	297,161	47,639	16.0%	
부 천 시	53,435,717.9	63,910	9,916	15.5%	
안 산 시	149,495,853.4	91,923	89,149	97.0%	
남양주시	458,054,145.4	207,873	31,924	15.4%	
안 양 시	58,462,744.8	42,123	14,666	34.8%	
화 성 시	689,660,989.4	452,342	78,712	17.4%	
평 택 시	457,464,148.1	338,895	54,416	16.1%	
의정부시	81,542,065.8	54,852	8,639	15.7%	
시 흥 시	135,014,600.9	89,656	18,475	20.6%	
파 주 시	672,769,148.6	298,251	45,274	15.2%	
김 포 시	276,633,484.0	167,913	24,229	14.4%	
광 명 시	38,513,614.1	32,818	31,182	95.0%	
광 주 시	430,999,682.5	190,216	28,710	15.1%	
군 포 시	36,459,849.5	22,470	3,273	14.6%	
오 산 시	42,731,717.9	38,690	5,799	15.0%	
이 천 시	461,357,911.1	254,121	47,228	18.6%	
양 주 시	310,363,943.2	142,844	25,796	18.1%	
안 성 시	553,443,784.8	262,216	40,662	15.5%	
구 리 시	33,311,155.7	27,244	3,694	13.6%	
포 천 시	826,728,202.2	240,863	37,893	15.7%	
의 왕 시	53,991,233.7	28,977	4,669	16.1%	
하 남 시	93,032,938.5	59,601	10,309	17.3%	
여 주 시	608,316,175.5	240,303	45,592	19.0%	
양 평 군	877,776,441.9	285,671	69,963	24.5%	
동두천시	95,659,108.2	39,352	5,306	13.5%	
과 천 시	35,866,371.5	15,757	2,524	16.0%	
가 평 군	843,587,999.0	168,974	160,557	95.0%	
연 천 군	675,831,268.4	163,405	25,640	15.7%	

별표 2. 2015년 시·군별 공통점 관측 지원 현황

구 분	변환완료 필지수	공통점 관측				비고
		측량일	공통점수	참 여		
				장비(대)	인력(명)	
경 기 도	1,070,712		2,816	510	618	
수 원 시	12,723	6/9 ~ 12(4일)	139	44	44	
고 양 시	34,908	6/10 ~ 11(2일)	227	43	49	
성 남 시	51,245	6/24 ~ 26(3일)	277	22	23	
용 인 시	47,639	6/22 ~ 24(3일)	97	34	35	
부 천 시	9,916	6/15 ~ 17(3일)	91	36	54	
안 산 시	89,149	7/7,9 ~ 10,13,20 ~ 21(6일)	309	15	15	
남양주시	31,924	6/25(1일)	58	18	21	
안 양 시	14,666	5/20 ~ 22(3일)	110	16	18	
화 성 시	78,712	6/25(1일)	26	13	15	
평 택 시	54,416	6/22 ~ 24(3일)	122	9	9	
의정부시	8,639	6/18(1일)	95	13	19	
시 흥 시	18,475	4/27 ~ 28(2일)	78	13	24	
파 주 시	45,274	6/30(1일)	51	16	16	
김 포 시	24,229	5/18(1일)	61	13	14	
광 명 시	31,182	4/16,20 ~ 21,6/8 ~ 10(6일)	101	12	14	
광 주 시	28,710	5/28(1일)	15	8	10	
군 포 시	3,273	5/29(1일)	54	17	18	
오 산 시	5,799	7/2 ~ 3,6 ~ 8(5일)	92	7	14	
이 천 시	47,228	6/3 ~ 5(3일)	89	20	29	
양 주 시	25,796	5/27(1일)	44	18	26	
안 성 시	40,662	10/12 ~ 16,19 ~ 23(10일)	215	7	12	
구 리 시	3,694	5/28(1일)	42	15	21	
포 천 시	37,893	6/12(1일)	53	16	16	
의 왕 시	4,669	5/14 ~ 15(2일)	22	7	9	
하 남 시	10,309	6/24 ~ 25(2일)	25	7	11	
여 주 시	45,592	6/30(1일)	22	5	10	
양 평 군	69,963	5/18 ~ 21,6/2 ~ 3(6일)	71	15	17	
동두천시	5,306	5/14(1일)	23	16	16	
과 천 시	2,524	6/18(1일)	17	8	10	
가 평 군	160,557	6/2 ~ 5,8 ~ 9(6일)	131	17	19	
연 천 군	25,640	3/11 ~ 12(2일)	59	10	10	

별표 3. 2015년 사업지구별 변환완료 필지수 및 면적 현황

시·군	지구명	지구수	도곽수	필지수	면적(㎡)	비고
경 기 도		71	22,688	1,070,712	2,533,401,809.9	
수 원 시	영화지구 외 3	4	299	12,723	8,570,894.9	
고 양 시	덕양제1지구 외 2	3	1,324	34,908	44,698,232.8	
성 남 시	태평지구 외 6	7	780	51,245	65,966,691.7	
용 인 시	남사지구 외 2	3	943	47,639	86,376,227.2	
부 천 시	중·상동지구 외 2	3	288	9,916	6,921,865.7	
안 산 시	중부지구 외 4	5	1,823	89,149	138,655,377.9	
남양주시	진접·양지지구	1	559	31,924	70,189,540.1	
안 양 시	동안지구	1	670	14,666	15,079,946.0	
화 성 시	우정·장안지구	1	1,325	78,712	121,689,632.0	
평 택 시	비전1지구 외 7	8	995	54,416	63,283,621.7	
의정부시	의정부2지구	1	130	8,639	2,947,891.9	
시 흥 시	정왕지구 외 1	2	461	18,475	33,198,312.2	
파 주 시	임진1지구	1	904	45,274	111,526,490.8	
김 포 시	월곶지구 외 1	2	654	24,229	72,139,450.6	
광 명 시	광명지구 외 1	2	665	31,182	34,498,283.6	
광 주 시	광주2지구	1	404	28,710	25,719,802.0	
군 포 시	당동지구	1	92	3,273	1,812,424.2	
오 산 시	운암지구 외 8	9	221	5,799	7,016,642.0	
이 천 시	부발지구 외 1	2	1,117	47,228	73,068,930.8	
양 주 시	백석1·장흥지구	1	449	25,796	88,661,173.6	
안 성 시	금광·서운지구	1	968	40,662	115,963,032.2	
구 리 시	수택지구	1	85	3,694	2,038,381.0	
포 천 시	창수·영중지구	1	872	37,893	160,902,722.5	
의 왕 시	청계지구 외 1	2	150	4,669	12,351,245.1	
하 남 시	하남2지구	1	118	10,309	21,833,991.0	
여 주 시	대신·금사지구	1	1,459	45,592	117,605,451.8	
양 평 군	강상·강하지구	1	910	69,963	121,538,042.5	
동두천시	상패지구	1	47	5,306	7,805,709.0	
과 천 시	과천2지구	1	30	2,524	3,294,001.0	
가 평 군	가평지구	1	3,074	160,557	815,511,835.0	
연 천 군	장백지구 외 1	2	872	25,640	82,535,967.1	

2.2 시·군별 세계측지계 변환 추진 현황

1-1) 수원시 장안구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(영화지구)
- 필지수 및 면적 : 4,446필지 / 1,274,491.4m²
- 공통점 사용 : 총 29점(소관청단위 12점, 사업지구단위 17점)
- 추진기간 : 2015. 5. 15. ~ 2015. 9. 24.
- 참여자 명단 : 11명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
수원시 본청	토지정보과	시설7급	임경빈	사업총괄
수원시 장안구	종합민원과	시설6급	윤상선	사업기획
수원시 장안구	종합민원과	시설7급	정덕희	사업실무
수원시 권선구	종합민원과	시설9급	이정석	측량지원
수원시 영통구	종합민원과	시설7급	문선재	측량지원
수원시 팔달구	종합민원과	시설7급	최진영	측량지원
LX수원지사	-	팀장	양충모	측량지원
LX수원지사	-	팀장	김진환	측량지원
LX수원지사	-	대리	전현석	측량지원
(주)지오시스템	-	과장	김민규	측량지원
(주)지오시스템	-	대리	박재금	측량지원

- 공통점 관측 : 44점

일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-06-12	지적도근점	44점	11명	

- 투입장비 : 11대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
수원시 장안구	GNSS	Trimble R6	1대	자체
수원시 본청	GNSS	Trimble R8	2대	지원
LX수원지사	GNSS	Trimble R6	3대	지원
(주)지오시스템	GNSS	Trimble R4	5대	지원

(1) 사업지구 선정

2015년 실시계획에 따라 수치 및 도해지역을 대상으로 소관청 단위 및 사업지구 단위로 선정하였으며, 사업지구 단위의 영화 지구는 수원 화성이 인접하여 있는 지역으로 구소삼각원점 지역 중에 등경 원점을 사용하고 있고 기준점이 주거 지역에 편재되어 있어 세계측지계 좌표 변환을 위한 공통점 관측 후 기준점 분석을 통하여 사업지구를 선정하였다.



< 수원시 장안구 영화지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

영화 사업지구는 주택 밀집 지역으로 건물에 의한 위성 수신에 상공 장애가 예상되어 사업지구 전체에 대하여 위성측량 장비를 통하여 VRS 측량을 통한 위성 수신 상태를 점검하여 수신이 양호하고 성과가 비교적 정확한 공통점을 선정하였다. 다만 공통점의 분포가 주거 지역에 편중되어 있어 공통점을 다른 지역에 신설하여야 할지에 대해서 다양한 검토를 하였으나 새로이 신설하기 보다는 기존의 기준점을 활용하여 좌표 변환을 추진하고 기준점의 오차 여부에 대하여 파악하고자 하였다.



< 수원시 장안구 영화지구 공통점 배치도 >

공통점 측량은 수원시 TF팀(11개팀)을 구성하여 수원시 4개구에 대하여 순차적으로 시행하였으며 관측은 사업지구를 포함하는 삼각망의 고정점에 외곽의 통합 기준점을 선정하여 관측을 실시하였고 기선 해석은 외부 업체의 도움을 받아 실시하였다.

(3) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

좌표변환은 세계측지계 공통점 좌표 성과중 양호한 17점에 대하여 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 「지적재조사사업 기본계획」에 명시되어 있는 2DHelmert 방식을 적용하여 Landy-1을 사용하여 변환 계수를 산출하였으며, 산출값은 다음과 같다.

- 수원시 장안구 영화지구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
영화지구	0.9998691	-0.0016973	511317.3373199	187565.3583951

② 현지검증

현지 검증은 현지검사와 도상검사를 병행하여 실시하였고, 세계측지계 변환 규정이 정하고 있는 토탈스테이션 측량 방법에 의하여 현지검사를 실시하여 좌표변환 성과를 현장에 복원하였으며, 검증 필지는 동, 서, 남, 북, 중앙의 5개 구역에 10점의 경계점을 실측하여 검증을 실시한 결과 공통점으로 선정된 기준 점들이 2등 도선으로 설치되어 당시 기준점 자체에 오차가 발생되어 현지검증 시 경계에 따른 오차가 발생한 것으로 판단되며 향후 오차가 발생한 기준점은 기준점 정비 사업을 추진하여야 할 것으로 판단하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

사업지구 공통점은 총 17점을 선정하여 변환하였고 영화 지구는 등경 원점을 사용하여 기준점을 설치하였다보니 기준점 성과가 불규칙적이어서 변환 계수의 정확도에서 성과가 양호하지 못하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 0.9998691로 변환계수가 산출 변환 결과 표준편차는 X축 0.0360m, Y축 0.0253m로 나타났으며 평균 X축 0.0336m, Y축 0.0207m이다.

- 수원시 장안구 영화지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
영화지구	0.0336	0.0207	0.0569	0.0473

② 면적 분석

영화지구 변환 필지 수는 4,446필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 1,273,672.2㎡에서 변환 후 도형면적 1,273,368.3㎡로 303.9㎡만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척 계수는 0.9998691로 변환계수가 산출되어 면적변화량도 크다고 볼 수 있었는데,

이는 수원시 구소삼각지역에서 기준점 설치시 내재되어 있는 기준점의 오차로
인하여 공통점 좌표 변환 시 오차율이 비교적 큰 차이가 발생되었다고 할 수 있다.

- 수원시 장안구 영화지구 면적분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
영화지구	1,273,672.2	1,273,368.3	-303.9

1-2) 수원시 권선구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(구운·탑지구)
- 필지수 및 면적 : 5,263필지 / 4,219,506.9m²
- 공통점 사용 : 총 47점(소관청단위 32점, 사업지구단위 15점)
- 추진기간 : 2015. 5. 11. ~ 2015. 9. 24.
- 참여자 명단 : 13명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
수원시 권선구	종합민원과	종합민원과장	황상영	사업총괄
수원시 권선구	종합민원과	지적관리팀장	장경숙	사업기획
수원시 권선구	종합민원과	시설8급	정현아	사업실무
수원시 권선구	종합민원과	시설9급	이정석	측량지원
수원시 본청	토지정보과	시설7급	임경빈	측량지원
LX수원지사	-	팀장	윤용철	측량지원
LX수원지사	-	팀장	김진환	측량지원
LX수원지사	-	과장	전선미	측량지원
LX수원지사	-	대리	전현석	측량지원
LX수원지사	-	대리	지광호	측량지원
(주)지오시스템	-	과장	김민규	측량지원
(주)지오시스템	-	대리	박재금	측량지원
(주)지오시스템	-	대리	홍성호	측량지원

- 공통점 관측 : 32점

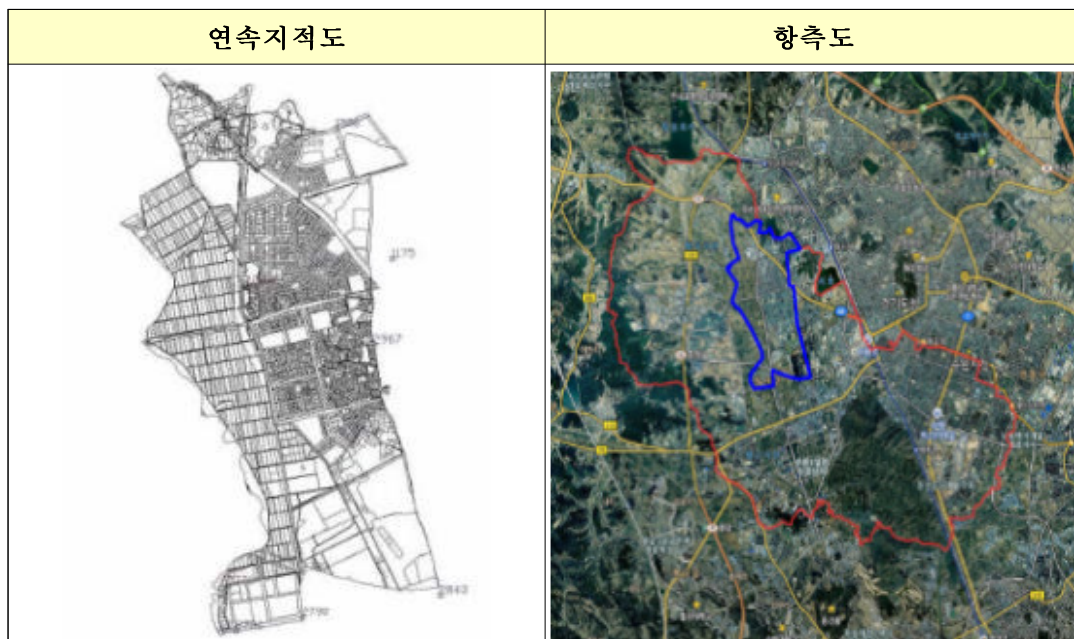
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-09	지적삼각점	2점	2명	3세션
	지적도근점	30점	11명	

- 투입장비 : 13대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
수원시 본청	GNSS	Trimble R8	2대	지원
용인시 본청	GNSS	Trimble R8	2대	지원
LX수원지사	GNSS	Trimble R6	2대	지원
LX수원지사	GNSS	Sokkia	2대	지원
(주)지오시스템	GNSS	Trimble R4	5대	지원

(1) 사업지구 선정

수원시 권선구는 2015년 실시계획에 따라 수치 및 도해지역을 대상으로 구운동, 탑동 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 권선구 전체 필지의 10%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다. 구운동·탑동은 수치와 도해가 복합된 지역으로 지구 전체에 양호한 도근점이 분포되어 지구 외곽과 내부에 걸쳐 공통점을 선정하였다.



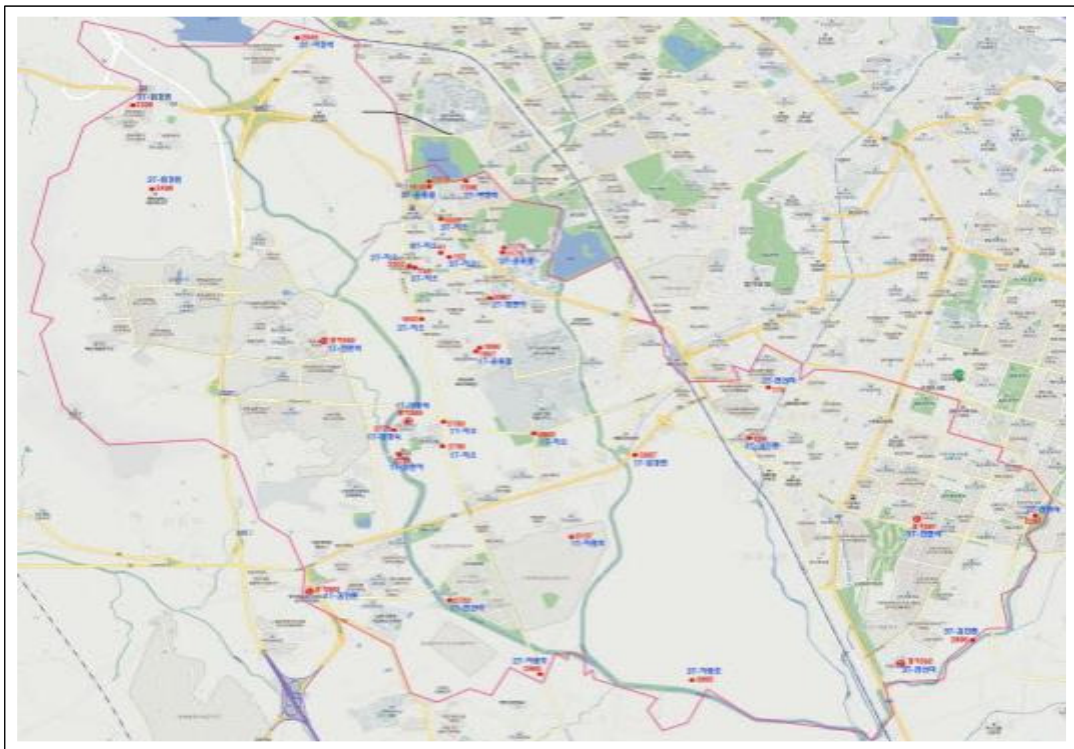
< 수원시 권선구 구운·탑지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

2015년 세계측지계 변환사업에서는 사업지구 단위 변환계수와 함께 소관청 단위 변환계수를 산출하기 위하여 권선구 전체를 대상으로 공통점 후보지를 선정하였다. 공통점 선정 전 5월 18일, 19일 양일 간 공통점 후보지에 VRS측량을 실시하여 상공 장애 여부 조사 및 사전 변환을 실시하였고 양호한 성과를 보이는 36점을 공통점으로 선정하였다. 공통점 측량은 담당공무원 및 한국국토정보공사, 장비업체(지오시스템)의 인력·장비 지원을 받았고 총 13대의 장비로 3세션을 관측하였다.

그러나 사전 VRS측량을 실시하였음에도 불구하고 공통점 측량 후 5점이 관측 데이터 불량으로 나왔으며, 이는 관측자의 실수, 장비 불량 또는 측량 당일 방해 요소((ex)관측점 부근 차량주차)등으로 예상되나 정확한 원인은 알 수 없었다.

기선해석 시 인천, 수원, 용인, 안성 상시관측소 성과를 이용하여 기선해석을 하였으며, 기선해석 프로그램이 구비되지 않아 외부업체에 도움을 받아 시행하였다. 참고로 정지측량 성과와 사전 VRS측량 성과값의 차이는 최대 5cm 이내를 보였다.



< 수원시 권선구 구운·탑지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 10점을 이용하여 변환 계수를 산출하였다.

현지점중은 사업지구 내 5구역을 선정하고 구역마다 지역측지계 성과를 전자 평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점을 10점 이상 복원 하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 측정하여 변환 전·후의 차이를 비교 한다. 그 결과 측정한 50점에서 최대 오차 9cm로 허용오차범위 내에 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

공통점 측량당시 데이터 불량으로 당초 계획보다 적은 15점의 공통점을 획득 했으며 그 중 성과값이 좋은 10점으로 변환계수를 산출하고 5점은 검사점으로 사용하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0162m, Y축 0.0182m이고, 공통점의 최대오차는 0.03m로 나타났다.

- 수원시 권선구 구운·탑지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
구운·탑지구	0.0162	0.0182	0.0267	0.0314

② 면적 분석

구운·탑지구의 변환 전 도형면적은 4,219,612.78m²이며 변환 후 도형면적은 4,219,606.26m²로 6.52m²만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척계수 또한 0.9999992로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 수원시 권선구 구운·탑지구 면적분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(m ²)
	변환 전(m ²)	변환 후(m ²)	
구운·탑지구	4,219,612.78	4,219,606.26	-6.52

1-3) 수원시 팔달구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(인계지구)
- 필지수 및 면적 : 1,859필지 / 1,701,975.0m²
- 공통점 사용 : 총 37점(소관청단위 17점, 사업지구단위 20점)
- 추진기간 : 2015. 5. 4. ~ 2015. 9. 24.
- 참여자 명단 : 10명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
수원시 본청	토지정보과	시설7급	임경빈	사업총괄
수원시 팔달구	종합민원과	시설7급	최진영	사업실무
수원시 본청	종합민원과	시설7급	문선재	측량지원
수원시 장안구	종합민원과	시설7급	정덕희	측량지원
수원시 권선구	종합민원과	시설8급	이정석	측량지원
수원시 팔달구	종합민원과	시설8급	김수민	측량지원
LX수원지사	-	팀장	양충모	측량지원
LX수원지사	-	팀장	김진환	측량지원
LX수원지사	-	대리	전현석	측량지원
LX수원지사	-	대리	지광호	측량지원

- 공통점 관측 : 20점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-10	지적도근점	20점	10명	4세션

- 투입장비 : 10대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
수원시 본청	GNSS	Trimble	5대	지원
LX수원지사	GNSS	Trimble	5대	지원

(1) 사업지구 선정

인계지구는 인계동 수치지역을 사업지구로 선정하였으며, 이는 인계동 전체 필지의 31%에 해당하며 수치지역을 대상으로 선정하여 목표 기준 10%에는 충족하지 못하였다. 또한 사업기간의 부족 및 기술능력 미비로 효율적인 사업지구 지정이 되지 못하였다.



< 수원시 팔달구 인계지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

사업지구 단위로 공통점을 선정하였으며, 공통점은 세계측지계 성과와 지역측지계 성과를 동시에 보유하고 있어야하기 때문에 기존에 지역좌표계(중부, 등경)가 같이 있는 지적기준점을 활용하였으며, 사전조사와 현지조사(기준점 망실유무, 상공장애 파악 등)를 통해 공통점을 선정하였고 현지조사이시 네트워크 RTK를 활용하여 공통점의 부합여부를 사전검증 하고 사업지구 최외곽에 위치한 기준점을 포함하여 균등 분포되도록 하였으며 소관청 단위의 공통점의 경우 최소 15점 이상이라 20점을 선정하였다.



< 수원시 팔달구 인계지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

5개 구역 총 50점에 대하여 검증을 실시한 결과 4개 지역은 오차 허용범위 내로 들어왔지만, 1개 지역에서 오차 허용범위를 벗어나는 현상이 발생하였다. 원인을 파악한 결과 측량기준점 설치 시기가 10년 이상 되었으며, 2등 도선으로 설치된 기준점으로 자체에 오차를 가지고 있어 현지검증 시 오차가 발생한 것으로 판단되어, 자체예산으로 지적도근점을 신설하여 검증을 실시한 결과 허용오차 범위 내에 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

인계지구 내 공통점이 고르게 분포되지 못해 공통점은 총 20점을 선정하여 변환하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0304m, Y축 0.0501m이고, 공통점의 최대 오차는 0.09m로 나타났다.

- 수원시 팔달구 인계지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
인계지구	0.0304	0.0501	0.0819	0.0616

② 면적 분석

인계지구 변환 필지 수는 1,859필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 1,702,043㎡에서 변환 후 도형면적 1,850,777㎡로 148,734㎡만큼 증가하였다. 변환계수 중 축척계수 또한 0.9999674로 매우 양호한 변환계수가 산출되었지만, 면적변화량이 매우 많았다.

- 수원시 팔달구 인계지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
인계지구	1,702,043	1,850,777	148,734

인계지구는 수치와 도해지역이 같이 있고 기준점이 부족하여 공통점 선정에 어려움이 있었으며, 아파트 지역에 상공시계가 좋지 않아 선정점이 부족하였다.

1-4) 수원시 영통구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(매탄4지구)
- 필지수 및 면적 : 1,155필지 / 1,374,926.6㎡
- 공통점사용 현황 : 총 43점(소관청단위 28점, 사업지구단위 15점)
- 추진기간 : 2015. 5. 12. ~ 2015. 9. 23.
- 참여자 명단 : 10명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
수원시 본청	토지정보과	시설7급	임경빈	사업총괄
수원시 영통구	종합민원과	시설7급	문선재	사업실무
수원시 장안구	종합민원과	시설7급	정덕희	측량지원
수원시 권선구	종합민원과	시설8급	이정석	측량지원
수원시 팔달구	종합민원과	시설7급	최진영	측량지원
수원시 팔달구	종합민원과	시설8급	김수민	측량지원
LX수원지사	-	팀장	양충모	측량지원
LX수원지사	-	팀장	김진환	측량지원
LX수원지사	-	대리	전현석	측량지원
LX수원지사	-	대리	지광호	측량지원

- 공통점 관측 : 43점

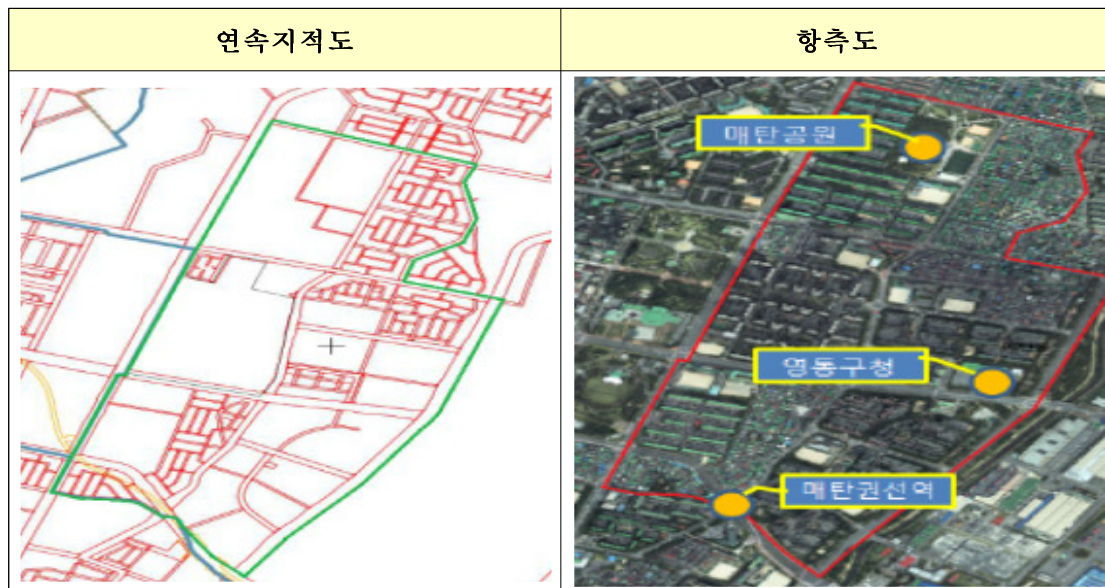
일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-06-11	지적도근점	43점	10명	4세션

- 투입장비 : 10대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
수원시 본청	GNSS	Trimble	5대	지원
LX수원지사	GNSS	Trimble	5대	지원

(1) 사업지구 선정

영통구는 2015년 실시계획에 따라 수치지역을 대상으로 기준점 성과가 양호한 매탄동 일원의 매탄4지구를 사업지구로 선정하였으며 이는 영통구 전체 필지의 7%에 해당하여 영통구 전체 목표 기준을 충족하지는 못하였다.



< 수원시 영통구 매탄4지구 위치도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

공통점 측량 실시 전 현지조사를 통해 관측이 양호한 기준점을 선별했으나 예상과 달리 기준점의 망실 및 고층 건물과 가로수의 영향으로 공통점 선정 및 활용에 어려움이 다소 있었다.

공통점은 세계측지계 성과와 지역측지계 성과를 동시에 보유하고 있어야 하기 때문에 기존에 지역좌표계(중부,동경) 성과가 있는 점을 선정하고 현지조사 시 네트워크 RTK를 활용하여 공통점의 부합여부를 사전검증하고 사업지구 최외곽에 위치한 기준점을 포함하여 균등 분포되도록 해당 사업지구내 공통점 43점을 선정하였으며 사업지구를 포괄하는 삼각망의 고정점에 통합기준점을 선정하여 측량을 실시하였다.

- 수원시 영통구 매탄4지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
매탄4지구	0.0185	0.0217	0.0390	0.0423

② 면적 분석

매탄4지구 변환 필지 수는 1,155필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 1,374,926.1㎡에서 변환 후 도형면적 1,374,728.7㎡로 197.4㎡만큼 감소하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 0.9999285로 양호한 변환계수가 산출되었다고 판단된다.

- 수원시 영통구 매탄4지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
매탄4지구	1,374,926.1	1,374,728.7	-197.4

2-1) 고양시 덕양구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(덕양제1지구)
- 필지수 및 면적 : 16,191필지 / 16,817,131.2m²
- 공통점 사용 : 총 127점(소관청단위 109점, 사업지구단위 18점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 8. 27.
- 참여자 명단 : 16명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
고양시 덕양구	시민봉사과	시설7급	홍성진	사업기획
고양시 덕양구	시민봉사과	시설8급	박성하	사업실무
고양시 본청	토지정보과	시설8급	한지수	측량지원
고양시 일산동구	시민봉사과	시설7급	최형우	측량지원
고양시 일산동구	시민봉사과	시설7급	조현구	측량지원
고양시 일산서구	시민봉사과	시설7급	박주현	측량지원
고양시 일산서구	시민봉사과	시설7급	한정훈	측량지원
남양주시	지적과	시설7급	이범혁	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설9급	이우재	측량지원
파주시	지적과	시설7급	김건주	측량지원
파주시	지적과	시설7급	이탁훈	측량지원
양주시	토지관리과	시설7급	신성숙	측량지원
구리시	토지정보과	시설7급	이재권	측량지원
포천시	민원토지과	시설7급	김진성	측량지원
연천군	종합민원과	시설6급	서광원	측량지원
LX고양지사	-	기술5급	백현선	측량지원

- 공통점 관측 : 127점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-10	지적삼각보조점	69점	16명	5세션
2015-06-11	지적삼각보조점, 지적도근점	58점	16명	5세션

○ 투입장비 : 11대

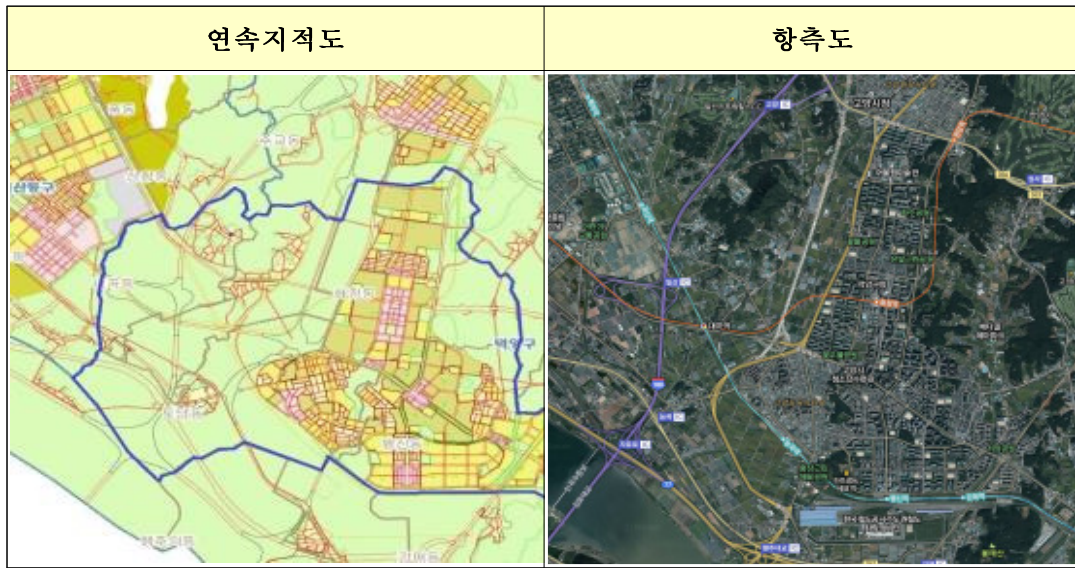
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
고양시 덕양구	GNSS	Topcon Hiper-v	1대	자체
고양시 일산서구	GNSS	Trimble R8	3대	지원
남양주시	GNSS	Leica	2대	지원
구리시	GNSS	Leica	1대	지원
포천시	GNSS	Leica	1대	지원
일도엔지니어링	GNSS	Trimble	3대	지원

(1) 사업지구 선정

덕양제1지구는 「2015년 지적공부 세계측지계 변환 실시계획」에 따라 도해 지역 및 수치지역을 대상으로 5개동(화정동, 행신동, 토당동, 대장동, 내곡동) 전체를 사업지구로 선정하였으며, 이는 덕양구 전체 필지의 20%에 해당하는 것으로 목표 기준을 충족하였다.

덕양구는 면적 165.49km², 19개 동으로 이루어져 있으며, 북쪽으로는 파주시 조리읍·광탄면, 동쪽으로는 양주시 장흥면과 서울시 도봉구·은평구, 남쪽으로는 서울시 마포구와 한강 너머로 강서구, 김포시 고촌읍에 접한다. 동부는 북한산을 중심으로 하는 산악지대이며 그 외 대부분은 구릉성 산지를 이룬다. 서부의 한강 연안과 북부의 곡릉천 주변에는 넓은 퇴적평야가 발달했으며 남부의 창릉천은 남서 방향으로 흘러 한강으로 유입된다.

덕양이란 명칭은 행주의 옛 이름으로 지금의 행주산성 일대를 가리키던 지명이었다. 현재 행주산성의 주산인 덕양산에 이 명칭이 남아 있다. 화정동·능곡동·행신동 일대는 본래 논과 밭이 대부분이었던 곳으로 지금은 대단위 아파트 단지가 들어서 있다. 구릉지대에는 토질이 비옥하여 과수·관상수·화훼류·채소류 등의 대도시를 대상으로 하는 근교농업이 발달했으며, 서남부의 한강 유역에서는 논농사가 활발하다. 그밖에 대규모의 축산업도 이루어진다. 교통은 교외선과 지하철 3호선, 자유로, 그밖에 서울 시내버스 노선이 연장되어 있어 서울과의 연계가 편리하다.

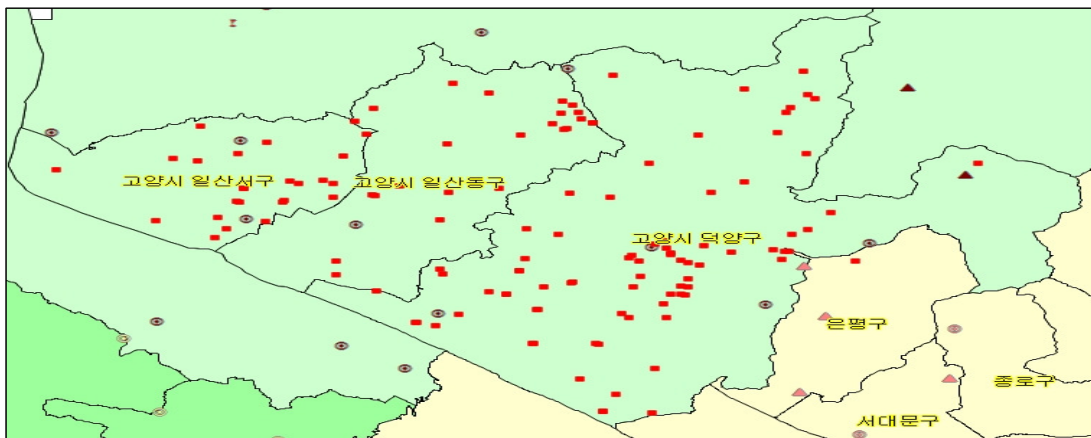


< 고양시 덕양구 덕양제1지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

기존의 세계측지계 성과가 있던 지적삼각보조점 60점과 새로이 49점을 소관청 단위 공통점으로 선정하였고, 사업지구단위 공통점 18점을 선정하여 정지측량을 실시하였다.

지적측량기준점이 전 지역에 고르게 분포되어 있어 선점에 어려움이 없었고, 특히 지속적으로 기준점 정비사업을 추진해온 덕분에 양호한 성과를 얻을 수 있었다.



< 고양시 덕양구 덕양제1지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 세계측지계 성과가 있던 소관청 공통점에 새로이 관측한 사업지구 공통점을 검사점으로 입력하여 변환계수를 산출하였다.

총 5개 구역 50점에 대하여 현지 검증을 실시한 결과 좌표변환 전·후 경계점의 오차가 최대 15cm, 최소 3cm로 평균 5cm 발생하였으며, 이는 오차 허용범위 이내로 들어오는 양호한 성과가 도출 되었다고 할 수 있다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

덕양제1지구는 공통점이 고르게 분포되어 선정하는데 어려움이 없었고, 양호한 변환계수를 산출 할 수 있었다.

- 고양시 덕양구 덕양제1지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
덕양제1지구	0.0357	0.0452	0.0513	0.0813

② 면적 분석

덕양제1지구 변환 필지 수는 16,191필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 16,806,420.7㎡에서 변환 후 도형면적 16,806,237.5㎡로 183.2㎡만큼 감소하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 0.9999591로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 고양시 덕양구 덕양제1지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
덕양제1지구	16,806,420.7	16,806,237.5	-183.2

2-2) 고양시 일산동구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(일산 제1지구)
- 필지수 및 면적 : 13,258필지 / 14,502,743.1m²
 - '14년 사업대상 포함 변환(19,561필지 / 27,155,132.7m²)
- 공통점 사용 : 총 125점(소관청단위 109점, 사업지구단위 16점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 8. 28.
- 참여자 명단 : 16명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
고양시 일산동구	시민봉사과	시설7급	최형우	측량지원
고양시 일산동구	시민봉사과	시설7급	조현구	사업실무
고양시 본청	토지정보과	시설8급	한지수	측량지원
고양시 덕양구	시민봉사과	시설7급	홍성진	측량지원
고양시 덕양구	시민봉사과	시설8급	박성하	측량지원
고양시 일산서구	시민봉사과	시설7급	박주현	측량지원
고양시 일산서구	시민봉사과	시설7급	한정훈	측량지원
남양주시	지적과	시설7급	이범혁	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설9급	이우재	측량지원
파주시	지적과	시설7급	이탁훈	측량지원
파주시	지적과	시설7급	김건주	측량지원
양주시	토지관리과	시설7급	신성숙	측량지원
구리시	토지정보과	시설7급	이재권	측량지원
포천시	민원토지과	시설7급	김진성	측량지원
연천군	종합민원과	시설6급	서광원	측량지원
LX고양지사	-	기술5급	백현선	측량지원

- 공통점 관측 : 100점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-10	지적삼각보조점	49점	16명	4세션
2015-06-11	지적도근점	51점	15명	4세션

○ 투입장비 : 16대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
고양시 일산동구	GNSS	Topcon Hiper-v	1대	자체
고양시 본청	GNSS	Topcon PG-A1	1대	지원
고양시 덕양구	GNSS	Topcon Hiper-v	1대	지원
고양시 일산서구	GNSS	Trimble R8	3대	지원
남양주시	GNSS	Hi-Target V30	1대	지원
양주시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
구리시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
포천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
가평군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
연천군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
LX고양지사	GNSS	Trimble R10	2대	지원

(1) 사업지구 선정

일산제1지구는 「2015년 지적공부 세계측지계 변환 실시계획」에 따라 도해 지역 및 수치지역을 대상으로 7개동(중산동, 장항동, 마두동, 정발산동, 백석동, 풍동, 산황동) 전체를 사업지구로 선정하였으며, 이는, 일산동구 전체 필지의 43.6%에 해당하여 목표 기준을 충족하였다.

고양시 관내 모든 지적삼각보조점 등을 활용한 기본변환(소관청 일괄변환) 후 사업지구내 균등하게 분포하도록 공통점(지적도근점)을 선정하여 평균편차변환을 실시하였으며, 지적도근점 보존상태가 양호하여 공통점 확보가 비교적 용이하였다.

일산동구의 전체면적은 59.8km²이며 동쪽으로 덕양구, 서쪽으로 일산서구, 남쪽으로 김포시 고촌읍, 북쪽으로 파주시와 접한다. 1914년 일제가 행정구역을 개편할 때 고양군 중면이 된 뒤, 1992년 고양시 관할이 되었다. 1996년 고양시에 2개구가 신설될 때 일산구에 포함되었다가, 2005년 5월 일산서구와 함께 일산구에서 분구되었다.



< 고양시 일산제1지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

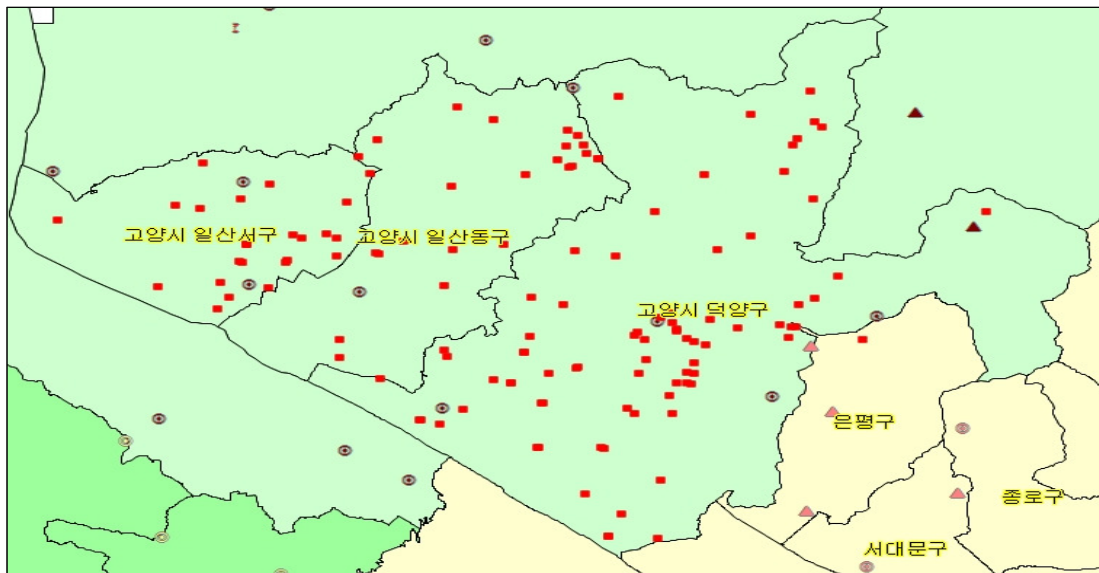
기존의 세계측지계 성과가 있던 지적삼각보조점 60점과 새로이 49점을 소관청 공통점으로 선정하였고, 사업지구 공통점 16점을 선정하여 정지측량을 실시하였다. 지적측량기준점이 전 지역에 고르게 분포 되어있어 선점에 어려움이 없었고, 특히 지속적으로 기준점 정비사업을 추진해온 덕분에 양호한 성과를 얻을 수 있었다.

고양시 일산동구 세계측지계 변환은 국토교통부의 「지적공부 세계측지계 변환 규정(안)」에 따라 고양시 전체(이하 소관청)에 대한 기본변환 후 사업지구인 ‘일산제1지구’내 공통점의 평균편차량을 가감하는 평균편차방법을 기본 원리로 하여 좌표변환을 실시하였다.

- 고양시 일산동구 일산제1지구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
일산제1지구	0.9999878	-0.0000122	100309.3505682	78.2306890

기본변환 계수에 부합하고 소관청에 고르게 분포하도록 지적삼각보조점 위주로 109점의 소관청 공통점을 선정하여 (※ 이 중 60점은 '14년도 세계측지계 변환에 의한 정지측량 및 '14년도에 지적재조사·지적확정측량 등으로 관측된 정지측량 데이터 활용)한 현황은 다음과 같다.



< 고양시 일산동구 일산제1지구 공통점 배치도 >

사업지구별 공통점은 고양시 3개 사업지구(일산제1지구 등)에 지적도근점 위주로 각각 16점의 공통점과 3점의 고정점을 선정하여 정지측량을 실시하였다.

- 고양시 일산동구 일산제1지구 공통점 관측현황 -

구 분	관측점	비 고	비 고
'14년도 측량 데이터	60	지적삼각보조점	기본변환 (소관청변환)
소관청 공통점	49	"	
사업지구 공통점	51	지적도근점(16점×3지구+고정점3점)	평균편차변환

(3) 좌표변환 및 현지검증

정지측량 데이터를 좌표변환프로그램(Landy-1, 바른땅시스템)에 입력·실행하여 세계측지계 성과가 있던 소관청 공통점에 새로이 관측한 사업지구별 공통점을 검사점으로 입력하여 변환계수를 산출하였다.

총 5개 구역 50점에 대하여 현지 검증을 실시한 결과 좌표변환 전·후 경계점의 오차가 최대 12cm, 최소 1cm로 평균 3cm 발생하였으며, 이는 오차 허용 범위 이내로 들어오는 양호한 성과가 도출 되었다고 할 수 있다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

일산제1지구는 공통점이 고르게 분포되어 선정하는데 어려움이 없었고, 양호한 변환계수를 산출 할 수 있었다.

- 고양시 일산동구 일산제1지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
일산제1지구	0.0495	0.0227	0.0904	0.0393

② 면적 분석

일산제1지구의 좌표변환 필지 수는 총 19,561필지('14년 변환필지 포함)이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 27,168,748.98㎡에서 변환 후 도형면적 27,168,436.87㎡로 312.11㎡만큼 감소하였다. 축척계수 0.9999878로 면적변화량도 매우 적었다.

- 고양시 일산동구 일산제1지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
일산제1지구	27,168,748.98㎡	27,168,436.87㎡	-312.11

2-3) 고양시 일산서구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(구산법곶지구)
- 필지수 및 면적 : 5,459필지 / 13,378,358.5m²
 - '14년 사업대상 포함 변환(8,049필지 / 17,788,766.0m²)
- 공통점 사용 : 총 122점(소관청단위 109점, 사업지구단위 13점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 8. 26.
- 참여자 명단 : 17명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
고양시 본청	토지정보과	토지정보과장	이백규	사업총괄
고양시 본청	토지정보과	지적재조사팀장	이종원	사업기획
고양시 일산서구	시민봉사과	시설7급	한정훈	사업실무
고양시 본청	토지정보과	시설7급	박경모	측량지원
고양시 본청	토지정보과	시설7급	이창성	측량지원
고양시 덕양구	시민봉사과	시설7급	홍성진	측량지원
고양시 덕양구	시민봉사과	시설8급	박성하	측량지원
고양시 일산동구	시민봉사과	시설7급	조현구	측량지원
남양주시	지적과	시설7급	이범혁	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설9급	이우재	측량지원
파주시	지적과	시설7급	이택훈	측량지원
파주시	지적과	시설7급	김건주	측량지원
양주시	토지관리과	시설7급	신성숙	측량지원
구리시	토지정보과	시설7급	이재권	측량지원
포천시	민원토지과	시설7급	김진성	측량지원
연천군	종합민원과	시설6급	서광원	측량지원
LX고양지사	-	기술5급	백현선	측량지원

○ 공통점 관측 : 100점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-10	지적삼각보조점	49점	16명	4세션
2015-06-11	지적도근점	51점	15명	4세션

○ 투입장비 : 16대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
고양시 일산서구	GNSS	Trimble R8	1대	자체
고양시 본청	GNSS	Topcon PG-A1	1대	지원
고양시 덕양구	GNSS	Topcon Hiper-v	1대	지원
고양시 일산동구	GNSS	Topcon Hiper-v	1대	지원
남양주시	GNSS	Hi-Target V30	1대	지원
양주시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
구리시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
포천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
가평군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
연천군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
LX고양지사	GNSS	Trimble R10	1대	지원
LX고양지사	GNSS	Trimble R8	1대	지원
LX고양지사	GNSS	Trimble R6	1대	지원
LX고양지사	GNSS	Trimble 5700	1대	지원

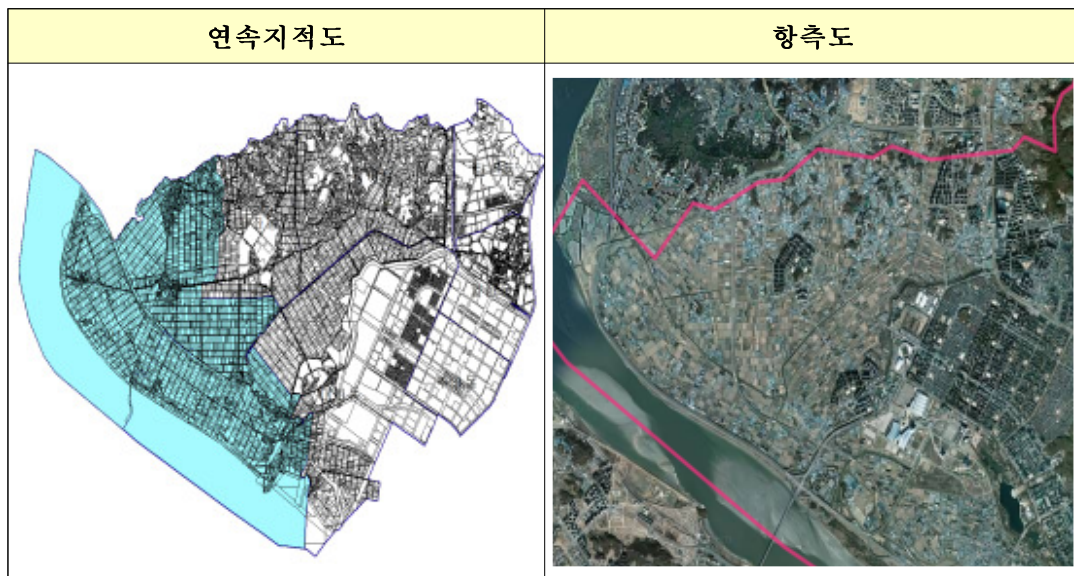
(1) 사업지구 선정

구산법곶지구는 2015년 실시계획에 따라 주로 도해 경지정리 지역으로 이루어진 고양시 일산서구 구산동, 법곶동 전체를 사업지구로 선정하였으며, 이는 일산서구 전체 필지의 29%에 해당하여 목표 기준을 충족하였다.

고양시 관내 모든 지적삼각보조점 등을 활용한 기본변환(소관청 일괄변환) 후 사업지구내 균등하게 분포되도록 공통점(지적도근점)을 선정하여 평균편차변환을 실시하였으며 지적도근점 보존상태가 양호하여 공통점 확보가 비교적 용이하였다.

사업지구로 포함된 구산동은 동쪽은 가좌동·법곶동과 접하고, 서쪽은 김포시, 남쪽은 법곶동, 북쪽은 파주시 교하면과 경계를 이룬다. 마을에 있는 산의 모양이 거북이의 모습과 비슷하여 붙여진 이름으로, 본래는 '거북 구(龜)'자를 사용하였으나 일제강점기 때부터 '아홉 구(九)'자를 써 지금까지 사용되고 있다.

또한 법곶동은 동쪽은 대화동과 접하고, 서쪽은 한강을 사이에 두고 김포시와, 남쪽은 김포시와 대화동, 북쪽은 구산동·가좌동과 경계를 이룬다. 조선시대 한성부 고양군 사포면 지역으로 1914년 행정구역 통폐합으로 송산면과 사포면을 통합한 송포면에 편입되어 송포면 법곶리가 되었다. 1992년 고양군이 시로 승격되면서 법곶동으로 개칭되었다.



< 고양시 일산서구 구산법곶지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

고양시 일산서구 지적공부 세계측지계 변환은 국토교통부의 「지적공부 세계측지계 변환 규정(안)」에 따라 고양시 전체(이하 소관청)에 대한 기본변환 후 사업지구인 '구산법곶지구' 내 공통점의 평균편차량(실측한 세계측지계 성과와 기본변환한 성과 차이를 산술평균한 값)을 가감하는 평균편차방법으로 좌표변환을 실시하였다.



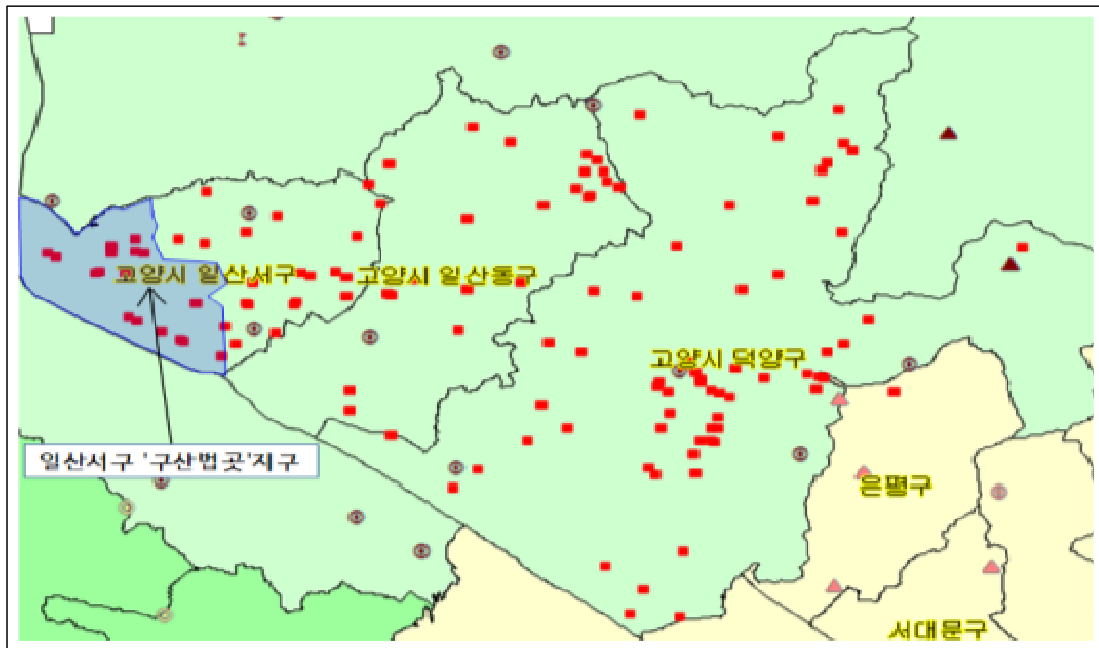
< 고양시 공통점 관측현황(Network-RTK 431점) >

소관청 기본변환은 고양시 관내 지적삼각보조점 전부와 지적삼각보조점 인근 지적도근점 600여 점을 3개월 간 Network-RTK로 관측하고 이를 좌표변환프로그램에 입력·실행 후 오차량이 큰 비상사점을 순차적으로 제거하여 모든 오차가 최대 8.7cm 이내로 들어오는 점 431점으로 산출된 다음의 변환계수를 최적의 소관청 변환계수(기본변환 계수)로 하였다.

- 고양시 일산서구 구산법곶지구 변환 계수 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
구산법곶지구	0.9999763	0.0000100	100318.7205780	69.9863028

기본변환 계수에 부합하고 소관청에 고르게 분포하도록 지적삼각보조점 위주로 109점의 소관청 공통점을 선정(※그 중 60점은 '14년도 세계측지계 변환에 의한 정지측량 및 '14년도에 지적재조사·지적확정측량 등으로 관측된 정지측량 데이터 활용)한 현황은 다음과 같다.



< 고양시 공통점 배치도(정지측량 109점) >

사업지구별 공통점은 고양시 3개 사업지구(구산법곶지구 등)에 지적도근점 위주로 각각 16점의 공통점과 3점의 고정점을 선정하여 정지측량을 실시하였다.

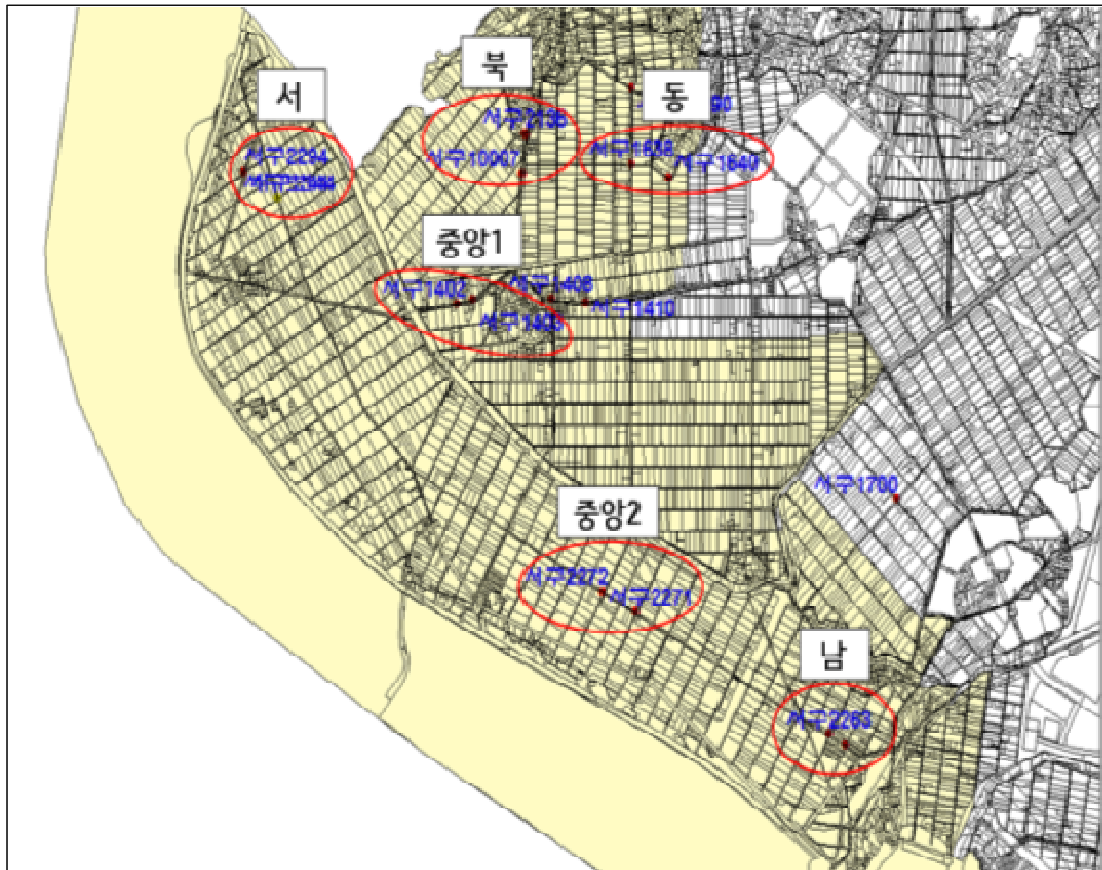
- 고양시 공통점 관측현황 -

구 분	관측점	비 고	비 고
'14년도 측량 데이터	60	지적삼각보조점	기본변환 (소관청변환)
소관청 공통점	49	"	
사업지구 공통점	51	지적도근점(16점×3지구+고정점3점)	평균편차변환

(3) 좌표변환 및 현지검증

정지측량 데이터를 좌표변환프로그램(Landy-1, 바른땅시스템)에 입력·실행하여 사업지구 내 오차가 10cm이상 발생하는 기준점 3점을 제거한 결과, 최대 오차가 9cm가 되었다.

이를 도형(개별필지) 변환하여 6구역에서 경계점 60점을 검증 측량(지역-세계 좌표 성과 간 경계복원 비교)한 결과, 변환 전·후 경계점의 차이가 최대 8cm, 평균 4cm가 발생하였다. 주로 도해 경지정리 지역으로 이루어진 구산법곶지구의 경계허용오차가 30cm인 것을 감안하면 양호하게 좌표변환 된 것으로 판단된다.



< 고양시 일산서구 구산법곶지구 경계검증 현황 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

구산법곶지구의 공통점 16점 중 오차가 10cm 이상 발생하는 기준점 3점을 제거하고 좌표변환 한 결과, 절대치 평균값은 X축 0.0362m, Y축 0.0450m이고, 공통점의 최대오차는 0.09m로 나타났다.

- 고양시 일산서구 구산법곶지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
구산법곶지구	0.0362	0.0450	0.0813	0.1124

② 면적 분석

구산법곶지구는 총 8,049필지('14년 변환필지 포함)를 좌표변환하여 면적차이를 비교한 결과 변환 전 도형면적 16,909,726.68㎡ 대비 -274.94㎡가 감소하였다. 축척 계수 0.9999763을 전체면적에 곱하면 -133.59㎡로써 이는 실제 면적증감 차이의 약1/2에 해당된다.

이에 대하여 좌표변환프로그램 상의 축척계수가 실제 면적 변화량의 50%를 의미하는지 여부에 대한 조사가 향후 이루어져야 할 것으로 판단된다.

- 고양시 일산서구 구산법곶지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
구산법곶지구	16,909,726.68㎡	16,909,451.74	-274.94

5) 특이사례

고양시에서는 기본변환 계수(소관청계수)를 산출하기 위하여 관내 지적삼각 보조점을 전수 조사하여 망실되지 아니한 지적삼각보조점(600여점)의 세계좌표를 Network-RTK로 측정하여 좌표변환프로그램을 실행 후 오차량이 큰 비상사점을 순차적으로 제거한 결과, 431점(72%)의 오차량이 8.7cm이내로써, 고양시 기준점 성과(지역좌표)가 비교적 양호하다는 것을 알 수 있었다.

3-1) 성남시 수정구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(수정지구 등)
- 필지수 및 면적 : 44,533필지 / 45,509,393.2m²
- 공통점 사용 : 총 92점(소관청단위 85점, 사업지구단위 7점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 9. 23.
- 참여자 명단 : 6명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
성남시 수정구	시민봉사과	시민봉사과장	최진규	사업총괄
성남시 수정구	시민봉사과	지적관리팀장	박광식	사업기획
성남시 수정구	시민봉사과	시설8급	김기한	사업실무
LX성남지사	-	팀장	박창균	측량지원
LX성남지사	-	과장	정해록	측량지원
LX성남지사	-	과장	이명복	측량지원

- 공통점 관측 : 85점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-05-15	지적삼각보조점	75점	6명	13세션
2015-05-15	지적도근점	10점	6명	2세션

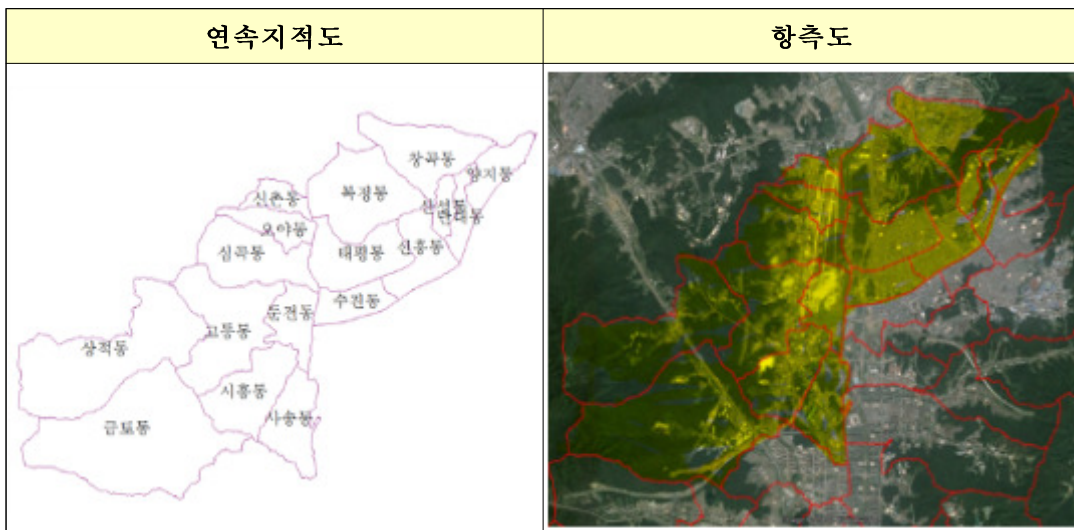
- 투입장비 : 6대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX성남지사	GNSS	Sokkia GX1234	6대	지원

(1) 사업지구 선정

성남시 수정구는 경계점좌표등록부 시행지역(복정동)을 사업지구로 우선 선정하고, 최소 행정구역인 동(洞)단위로 전체 동을 대상으로 사업지구를 선정하였으나 일부 경계점좌표등록부 지역인 나홀로 아파트는 사업대상에서 제외하였다.

수정구 사업지구는 2015년 실시계획에 따라 복정동 수치지역 및 도해지역인 태평동 외 16개동 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 수정구 전체 필지의 99%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다. 수치지역 및 도해지역 내에 기존 기준점이 건물 및 차량통행이 빈번하여 공통점으로 활용할 수 있는 기준점이 부족하였고, 수치 지역의 기준점은 확정된 시기가 오래되어 당초 설치된 기준점이 대부분 망실되어 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.

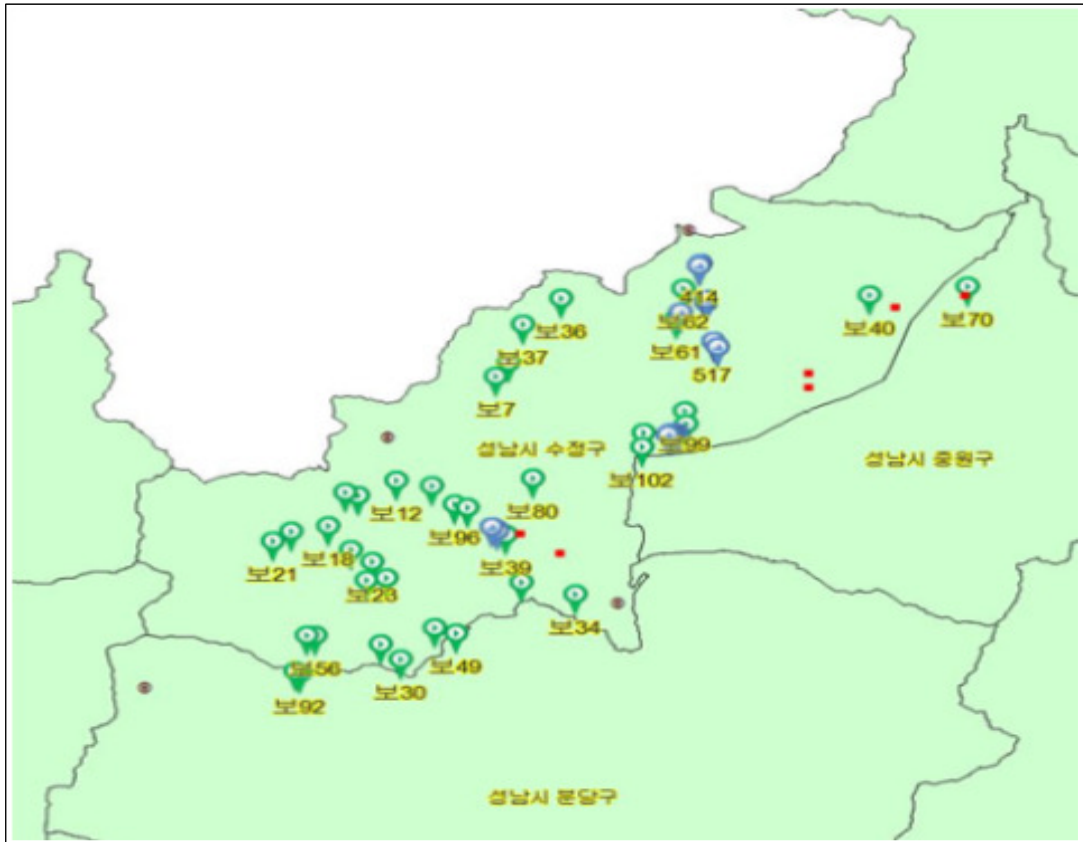


< 성남시 수정구 수정지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

세계측지계 변환사업에 따른 공통점은 자체 예산을 활용하여 한국국토정보공사 성남시지사에 의뢰하였으며, 공통점 선점은 소관청 및 공사 합동으로 도상 분포도를 확인 후 현장에서 위성측량 가능 여부 등의 여러 여건을 같이 점검 후 공통점 총 85점을 측량하였다.

세계측지계 변환 사업지구가 수정구 전체 동으로 공통점 또한 수정구 전체를 대상으로 균형있게 분포될 수 있도록 공통점을 선정하였으며, 공통점 측량은 자체 예산을 활용하여 한국국토정보공사 성남시지사에 공통점 총85점(삼각보조점 75점, 도근점 10점)을 관측 의뢰하여 결과를 납품받아 세계측지계 변환사업에 활용하였다.



< 성남시 수정구 수정지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 Landy-1 프로그램을 사용하여 변환하였으나, 프로그램 운영시 shp 파일 변환 등의 프로그램 사용이 숙련되지 않아 변환의 어려움이 있었으며, 아울러 변환 프로그램의 다운 현상이 자주 발생하여 필지수를 소량으로 분리하여 작업함으로서 변환 시간이 당초 예상보다 늘어나는 상황이 발생되었다.

일필지 경계검증은 지역좌표 먼저 지역측지계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점 10점 이상 복원하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 측정하여 변환 전·후의 차이를 비교한 결과 최대 13cm까지의 오차가 발생하였다.

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표 중 수치지구인 북정지구는 성과가 가장 양호한 7점을 이용하여 변환계수를 산출하였으며, 그 밖에 도해지역에 대하여는 성과가 가장 양호한 70점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

수치지구인 북정지구와 그 밖에 도해지역에 대하여 각각 5개 구역 50점의 검증을 실시한 결과 북정지구는 최대 오차가 3cm로 오차범위 내에 적정하게 들어왔고, 그 밖에 도해지역은 최대 오차가 13cm로 이 지역의 세계측지계 변환도 적정하다고 판단된다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

공통점 관측 시 고정점 4점, 이동점 85점을 관측하였으나, 측량성과가 양호하지 않는 공통점 15점을 제외한 70점만 좌표변환시 공통점으로 사용하였으며, 우리구 같은 경우 자체 예산을 활용하여 한국국토정보공사에 공통점을 측량 의뢰하고 좌표변환만 소관청에서 자체적으로 추진하였다.

사업지구 공통점은 총 85점을 선정하여 변환하였고, 절대치 평균값 및 공통점의 최대오차는 아래 표와 같다.

- 성남시 수정구 수정지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
수정지구(도해)	0.0152	0.0177	0.0517	0.0604
북정지구(수치)	0.0092	0.1117	0.0208	0.0299

② 면적 분석

사업지구 변환 필지수는 44,533필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 45,717,845.1m²에서 변환 후 도형면적 45,807,966.2m²로 90,121.9m²만큼 증가하였다.

변환 필지수가 45,000여필지에 변환 전 도형면적이 45,717,845.1㎡로 이에 기인한 면적 변화량이 90,072.1㎡ 증가하는 상황이 발생하였다.

- 성남시 수정구 면적 분석 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	45,717,845.1	45,807,966.2	90,072.1
수정지구(도해)	45,284,011.0	45,374,157.0	90,097.0
북정지구(수치)	433,834.1	433,809.2	-24.9

3-2) 성남시 중원구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 3개 지구(여수도촌지구 등)
- 필지수 및 면적 : 2,184필지 / 4,946,414.5m²
- 공통점 사용 : 총 187점(소관청단위 85점, 사업지구단위 102점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 9. 23.
- 참여자 명단 : 6명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
성남시 중원구	시민봉사과	시민봉사과장	이도현	사업총괄
성남시 중원구	시민봉사과	지적관리팀장	최충호	사업기획
성남시 중원구	시민봉사과	시설8급	김지훈	사업실무
LX성남지사	-	팀장	박창균	측량지원
LX성남지사	-	과장	정해록	측량지원
LX성남지사	-	과장	이명복	측량지원

- 공통점 관측 : 85점

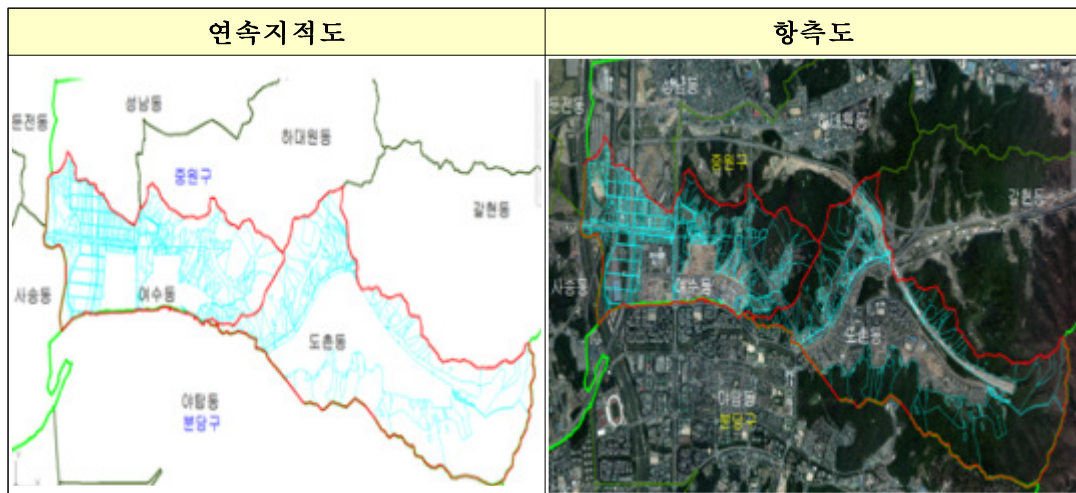
일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-06-23	지적삼각보조점	76점	6명	13세션
2015-06-23	지적도근점	9점	6명	2세션

- 투입장비 : 6대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX성남지사	GNSS	Sokkia GX1234	6대	지원

(1) 사업지구 선정

중원구는 2015년 실시계획에 따라 여수동, 도촌동의 수치지역 및 도해지역을 사업지구로 구분하여 선정하였으며 이는 중원구 전체 필지의 8%에 해당한다. 수치지역 및 도해지역 내에 기존 기준점이 건물 및 차량통행이 빈번하여 공통점으로 활용할 수 있는 기준점이 부족하여 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.



< 성남시 중원구 여수도촌지구(도해) 연속지적도 및 항측도 >



< 성남시 중원구 여수지구(수치) 연속지적도 및 항측도 >



< 성남시 중원구 도촌지구(수치) 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

공통점 선정시 택지개발구역(수치)에 대하여는 지적확정당시 사용된 지적삼각 보조점과 도근점중 망실되지 아니한 기준점을 선택한 후 성과의 정확도가 낮은 기준점을 제외하고 선정하였으며, 도해지역의 경우 사업지구 최 외곽에 위치한 지적측량기준점을 포함하도록 하여 최대한 균등하게 분포되도록 선정하였다.

② 공통점 측량

사전 선정한 공통점 총 85점(삼각보조 76점, 도근점 9점)에 대하여 한국국토정보 공사 성남지사에 의뢰, 측량 후 성과검사하였으며, 성과검사 결과는 양호하였다.



< 성남시 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

먼저 공통점의 부합여부를 분석하기 위해 지적확정측량이 이루어진 사업지구의 경우 확정측량 당시 설치된 기준점을 선정하고, 그 외의 지역의 경우 분포 및 정확도가 높은 기준점(지적삼각보조점 및 1등도선내 도근점)을 선정하였다.

좌표변환에 따른 변환계수산출 시 택지개발지구(수치)에 대하여는 각 지구별 공통점에 의거 변환계수를 산출하였으며, 도해지역에 대하여는 좌표변환은 지구별로 실시하되 변환계수 산출은 중원구 도해지역내 측량한 공통점 전체(85점)를 이용하여 변환계수를 산출하였다.

- 성남시 중원구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
여수·도촌(도해)	1.0000291	-0.0026187	538530.0245524	220898.8226407
여수지구(수치)	0.999910	-0.0000657	100295.7780139	101.3261581
도촌지구(수치)	0.999931	-0.0000446	100299.1949362	91.7511217

② 현지검증

검증필지는 동, 서, 남, 북, 중앙의 5구역으로 구분 선정하였으며, 1구역당 10점 이상을 지역측지계 기준과 세계측지계 기준으로 각각 검증하였고, 검증결과 오차 허용범위 내로 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

2015년 중원구 3개 지구의 공통점은 총 187을 선정하여 변환하였고, 절대치 평균값 및 공통점의 최대오차는 아래 표와 같다.

- 성남시 중원구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
여수·도촌지구(도해)	0.0152	0.0177	0.0527	0.0508
여수지구(수치)	0.0145	0.0119	0.0393	0.0331
도촌지구(수치)	0.0086	0.0068	0.0328	0.0342

② 면적 분석

중원구 3개지구의 좌표변환 필지 수는 총 2,184필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 4,948,495.7㎡에서 변환 후 도형면적 4,958,087.8㎡로 9,592.1㎡가 증가한 것으로 되어있으나, 증가원인을 조사한 결과 도해지역에 대하여 부동산종합공부에서 사업 지구에 대한 Cif 추출시 변환 전 도형 면적이 “0”으로 되어있는 필지들이 있어 (바른땅시스템 담당자 확인) 변환 후 면적이 증가한 것으로 확인되었다.

- 성남시 중원구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	4,948,495.7	4,958,087.8	9,592.1
여수·도촌지구(도해)	3,776,322.0	3,785,932.0	9,610.0
여수지구(수치)	371,129.0	371,122.3	-6.7
도촌지구(수치)	801,044.7	801,033.5	-11.2

3-3) 성남시 분당구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(판교택지개발지구 등)
- 필지수 및 면적 : 4,528필지 / 15,510,884.0m²
- 공통점 사용 : 총 107점(소관청단위 85점, 사업지구단위 22점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 9. 23.
- 참여자 명단 : 11명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
성남시 본청	토지정보과	토지정보과장	이석환	사업총괄
성남시 본청	토지정보과	지적재조사팀장	유병억	사업기획
성남시 본청	토지정보과	시설6급	김연수	사업실무
성남시 분당구	시민봉사과	지적관리팀장	김근자	측량지원
성남시 분당구	시민봉사과	시설7급	방계영	측량지원
성남시 분당구	시민봉사과	시설8급	이제준	측량지원
성남시 본청	토지정보과	시설8급	배숙경	측량지원
성남시 수정구	시민봉사과	지적재조사TF팀장	박광식	측량지원
성남시 수정구	시민봉사과	시설8급	김기한	측량지원
성남시 중원구	시민봉사과	지적관리팀장	최충호	측량지원
성남시 중원구	시민봉사과	시설8급	김지훈	측량지원

- 공통점 관측 : 107점

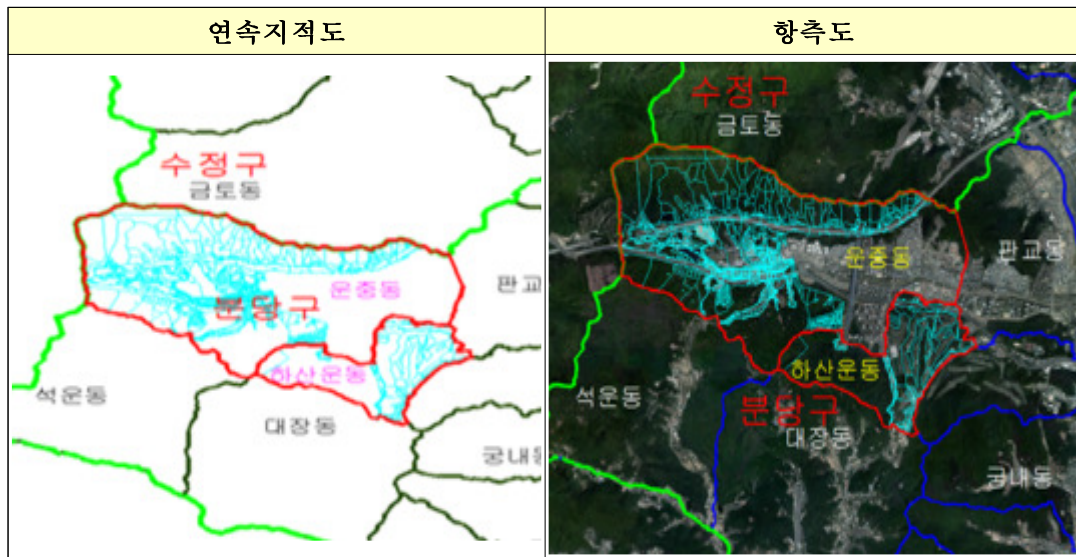
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-24	지적삼각보조점	80점	9명	5세션
	지적도근점	27점		

- 투입장비 : 9대

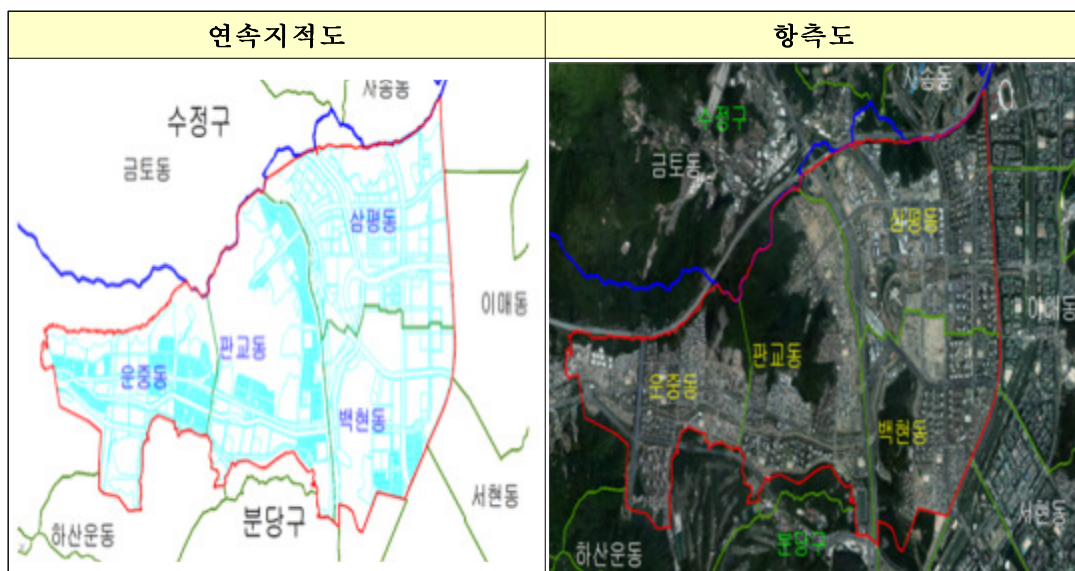
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
성남시 본청	GNSS	Sokkia	1대	지원
성남시 본청	GNSS	Trimble R8	1대	지원
성남시 본청	TOTAL	TOPCON	1대	지원
LX성남지사	GNSS	TOPCON	6대	지원

(1) 사업지구 선정

성남시 분당구는 2015년도 세계축지계 변환 계획에 따라 최근 확정된 택지개발지구 (판교, 삼평, 백현, 운중동)와 그 인근지 도해지역을 대상으로 지구를 선정하였으며, 이는 분당구 전체 필지의 19.2%에 해당 된다.



< 성남시 판교택지개발지구(도해) 연속지적도 및 항공도 >



< 성남시 판교택지개발지구(수치) 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

공통점 선정 시 택지개발구역(수치)에 대하여는 지적확정 당시 사용된 지적삼각 보조점과 도근점 중 망실되지 아니한 기준점을 선택한 후 성과의 정확도가 낮은 기준점을 제외하고 선정하였으며, 도해지역의 경우 사업지구 최 외곽에 위치한 지적측량기준점을 포함하도록 하여 최대한 균등하게 분포되도록 선정하였으며, 소관청 상호간에 성과가 부합된다고 판단되는 지적측량기준점을 선정하였다. 또한, 오래 전 측량이 이루어진 복정지구의 경우 망실된 기준점 및 성과의 정확도가 낮은 기준점의 수가 많아 인근 위례지구에 신설한 기준점을 포함하여 선정하였다.

② 공통점 측량

사전 선정한 공통점 총 107점(삼각보조 80점, 도근점 27점)에 대하여 한국국토정보공사 성남지사에 의뢰, 측량 후 성과검사하였으며, 성과검사 결과는 양호하였다.



< 성남시 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

먼저 공통점의 부합여부를 분석하기 위해 지적확정측량이 이루어진 사업지구의 경우 확정측량 당시 설치된 기준점을 선정하고, 그 외의 지역의 경우 분포 및 정확도가 높은 기준점(지적삼각보조점 및 1등도선내 도근점)을 선정하였고, 분당구는 세계측지계 변환에 수반되어야 하는 도면정비사업이 연차사업에 의해 거의 이루어져 오류가 많이 발생하지 않았다.

좌표변환에 따른 변환계수산출 시 택지개발지구(수치)에 대하여는 각 지구별 공통점에 의거 변환계수를 산출하였으며, 도해지역에 대하여는 좌표변환은 지구별로 실시하되 변환계수 산출은 성남시 도해지역내 측량한 공통점 전체(85점)를 이용하여 변환계수를 산출하였다. 좌표변환은 각 한국국토정보공사의 Landy-1 프로그램을 이용해 2차원 상사변환 모델인 Helmert변환으로 변환하였으나, 지적도(cif)를 프로그램에 올려 텍스트 파일로 작성하는 과정에서 1,000필지 이상은 변환 프로그램에서 인식하지 못해 다운되는 현상이 계속적으로 발생하여 각 지구를 1,000필지 미만으로 나누어 변환해야 하는 등 업무처리의 효율성을 저하시켰다.

- 성남시 분당구 판교택지개발지구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
판교택지개발지구(도해)	1.0000291	-0.0026187	538530.0245524	220898.8226407
판교택지개발지구(수치)	0.9999877	-0.0000440	100301.6744739	92.5858077

② 현지검증

검증필지는 도해지역은 지구특성상 동, 서 2구역으로 수치지역은 동, 서, 남, 북, 중앙의 5구역으로 구분 선정하였으며, 1구역당 10점 이상을 지역측지계 기준과 세계측지계 기준으로 각각 검증하였고, 검증결과 오차허용범위 내로 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

2015년 분당구 2개 지구의 공통점은 총 107점을 선정하여 변환하였다. 절대치의 평균값 및 공통점의 최대오차는 아래 표와 같다.

- 성남시 분당구 판교택지개발지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
판교택지개발지구(도해)	0.0152	0.0177	0.0473	0.0501
판교택지개발지구(수치)	0.0123	0.0144	0.0446	0.0358

② 면적 분석

분당구 2개 지구의 좌표변환 필지 수는 총 4,528필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 15,408,931.3㎡에서 변환 후 도형면적 15,408,912.3㎡로 19.0㎡가 감소한 것으로 확인되었다.

- 성남시 분당구 판교택지개발지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
계	15,408,931.3	15,408,912.3	-19.0
판교택지개발지구(도해)	6,359,586.0	6,359,748.0	162.0
판교택지개발지구(수치)	9,049,345.3	9,049,164.3	-181.0

4-1) 용인시 처인구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(남사지구)
- 필지수 및 면적 : 27,223필지 / 58,653,639m²
- 공통점 사용 : 총 48점(소관청단위 32점, 사업지구단위 16점)
- 추진기간 : 2015. 4. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 12명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
용인시 본청	토지정보과	시설7급	고순영	사업총괄
용인시 처인구	민원봉사과	시설7급	정원기	사업실무
용인시 본청	토지정보과	시설7급	김호연	측량지원
용인시 본청	토지정보과	시설7급	곽두영	측량지원
용인시 수지구	민원봉사과	시설7급	이정수	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설8급	길도혁	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설7급	조근행	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설7급	이창윤	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설8급	박두희	측량지원
용인시 기흥구	민원봉사과	시설7급	박세호	측량지원
용인시 기흥구	민원봉사과	시설8급	김정대	측량지원
용인시 수지구	민원봉사과	시설7급	권상건	측량지원

- 공통점 관측 : 32점

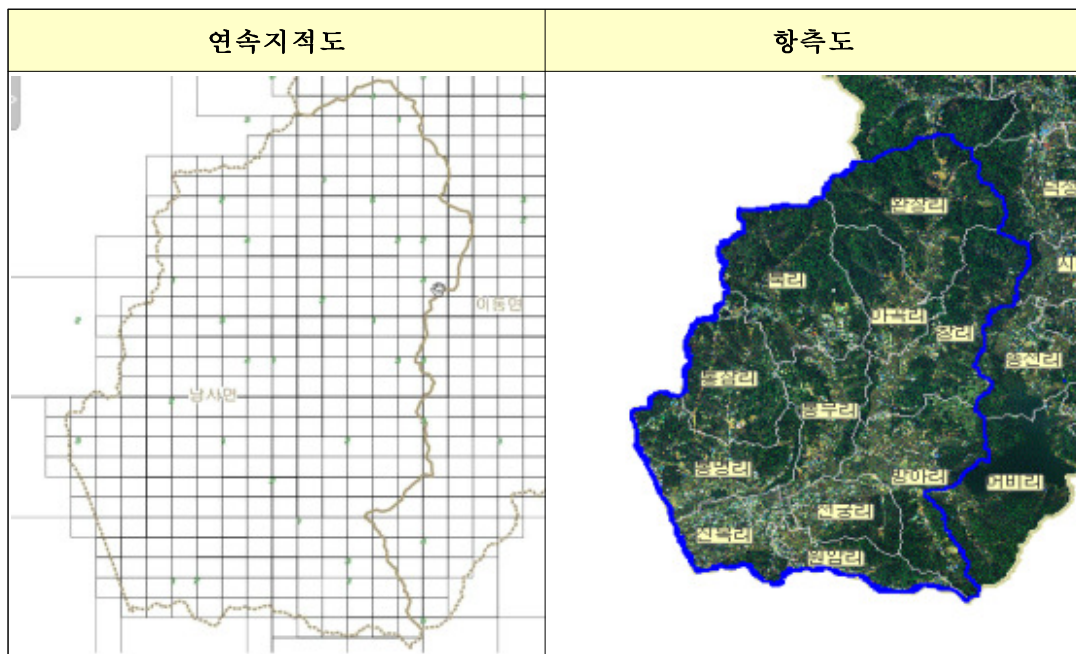
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-29	지적삼각보조점	32점	11명	4세션

- 투입장비 : 12대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
용인시 처인구	GNSS	Trimble R8	1대	자체
용인시 본청	GNSS	Trimble R8	1대	지원
용인시 기흥구	GNSS	Hi-Target V60	2대	지원
용인시 수지구	GNSS	Hi-Target V60	1대	지원
수원시 본청	GNSS	Trimble R8	2대	지원
(주)Koseco	GNSS	Hi-Target V30	3대	지원
(주)온세엔지니어링	GNSS	Trimble R8	2대	지원

(1) 사업지구 선정

남사지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 남사면 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 처인구 전체 필지의 13.7%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다. 도해지역 내에 공통점으로 사용할 수 있는 기준점이 망실 또는 훼손된 점들이 많아 공통점 선정에 어려움이 있었다.

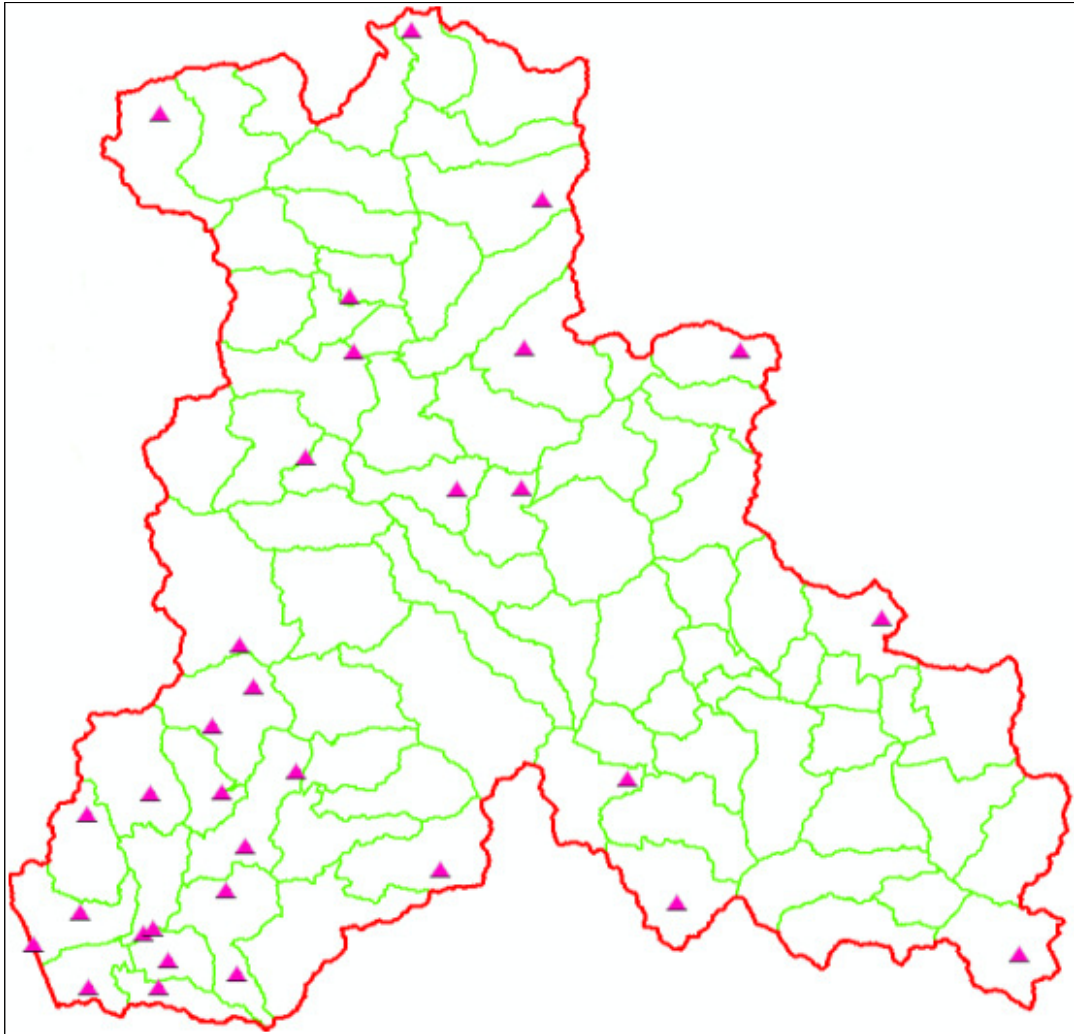


< 용인시 처인구 남사지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

사전조사를 통해 사업지구 중앙을 기준으로 외곽지역 등 좌표변환성차가 잘 이루어 질 수 있도록 공통점을 선정하였으며, 선정과정에서 지적측량기준점 망실 및 임야 가로수 등으로 상공장애가 예상되어 선점에 많은 어려움이 있었다. 특히 사업추진이 6월에 이루어진 관계로 가로수 및 나무의 숲이 너무 무성하여 상공 장애가 발생하는 기준점이 발생하였으며 관측 시 날씨가 너무 더워 공통점 측량 관측자(각 소관청 담당자)의 노력이 요구되었다. 추후에는 봄, 겨울에 가로수 나무숲이 없는 계절을 선택하는 것이 합리적일 것으로 사료된다.

기선해석 시 용인, 안성, 수원 상시관측소 성과와 통합기준점 3점을 이용하여 기선해석을 하였으며, 프로그램 사용이 숙련되지 않아 한국국토정보공사에 도움을 받아 시행하였다.



< 용인시 처인구 남사지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였다. 용인시 처인구는 2015년도에 처음 세계측지계 변환을 추진하였으며, 세계측지계 좌표변환을 사업지구 변환계수 뿐만 아니라 소관청 단위계수까지 산출하였다.

좌표변환에 따른 현지검증 측량은 2015년 9월 23일에 검증하였으며 동, 서, 남, 북, 중앙 5구역에 총 50점을 검증측량을 실시하였다. 검증결과 최대 3cm로 허용오차 범위 내로 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

남사지구는 고초지역과 중부지역으로 나뉘어 각각 변환하였는데 소관청 단위계수 각 32점과 사업지구 단위계수 각 16점을 관측하였다.

공통점은 고르게 분포하지 못했지만 선점한 공통점의 성과가 좋아 중부원점의 경우 소관청 변환계수는 32점중 31점을 선정하여 변환하였고 사업지구 변환계수는 16점 중 15점을 선정하여 변환하였으며, 고초원점의 경우도 마찬가지로 소관청 변환계수는 32점 중 31점을 선정하여 변환하였고 사업지구 변환계수는 16점 중 15점을 선정하여 변환하였다.

- 용인시 처인구 남사지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	원점	절대치평균		최대값	
		X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
사업지구 단위계수	고초	0.0064	0.0065	0.0114	0.0294
	중부	0.0055	0.0067	0.0111	0.0229
소관청 단위계수	고초	0.0190	0.0178	0.0323	0.1023
	중부	0.0109	0.0097	0.0591	0.0248

② 면적 분석

남사지구 변환 필지 수는 27,223필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 58,703,652.1m²에서 변환 후 도형면적 58,706,256.7m²로 2,604.6m²만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 1.0000087로 양호한 변환계수가 산출되어 면적 변화량도 전체면적에 비해 적었다고 판단된다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 적다고 볼 수 있다.

- 용인시 처인구 남사지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
남사지구	58,703,652.1	58,706,256.7	2,604.6

4-2) 용인시 기흥구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(기흥지구)
- 필지수 및 면적 : 16,127필지 / 28,852,421.1m²
 - '15년 16,127필지(18,231,083.1m²) 적용(과년도 면적 공시 오류반영)
- 공통점 사용 : 총 50점(소관청단위 32점, 사업지구단위 18점)
- 추진기간 : 2015. 4. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 11명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
용인시 본청	토지정보과	시설7급	김호연	사업총괄
용인시 기흥구	민원봉사과	지적팀장	이용석	사업기획
용인시 기흥구	민원봉사과	시설7급	권상건	사업실무
용인시 본청	토지정보과	시설8급	김소영	측량지원
용인시 본청	토지정보과	시설9급	이상현	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설7급	정원기	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설8급	길도혁	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설9급	우강식	측량지원
용인시 기흥구	민원봉사과	시설8급	김정대	측량지원
용인시 수지구	민원봉사과	시설7급	이정수	측량지원
용인시 수지구	민원봉사과	시설8급	이창윤	측량지원

- 공통점 관측 : 32점

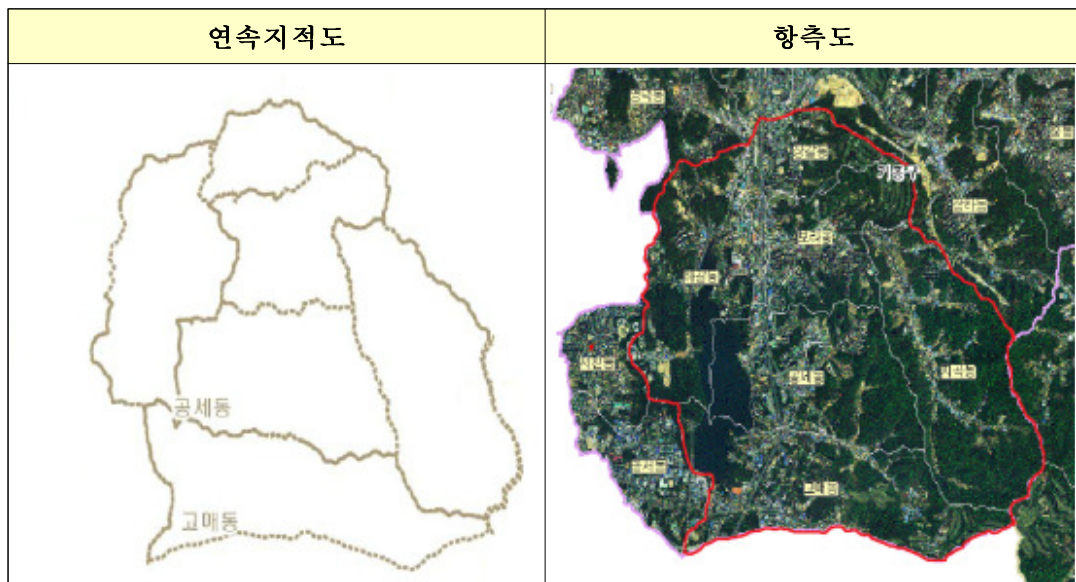
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-23	지적삼각보조점	28점	10명	4세션
2015-06-23	지적도근점	4점	1명	4세션

- 투입장비 : 11대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
용인시 기흥구	GNSS	Hi-Target V60	2대	자체
용인시 본청	GNSS	Trimble R8	1대	지원
용인시 처인구	GNSS	Trimble R8	1대	지원
용인시 수지구	GNSS	Hi-Target V60	1대	지원
수원시 본청	GNSS	Trimble R8	2대	지원
(주)Koseco	GNSS	Hi-Target V30	2대	지원
(주)은세엔지니어링	GNSS	Trimble R8	2대	지원

(1) 사업지구 선정

기흥지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 상갈동, 보라동, 지곡동, 공세동, 고매동, 하갈동 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 용인시 전체 필지의 41%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다. 기흥지구는 주택지 뿐만 아니라 농지, 임야 등이 상당하며 기흥저수지가 있어 지적기준점을 골고루 분산되게 선정하지는 못했으나 비교적 기준점 관리가 잘되어 있어 공통점 확보에는 어려움이 없었다.



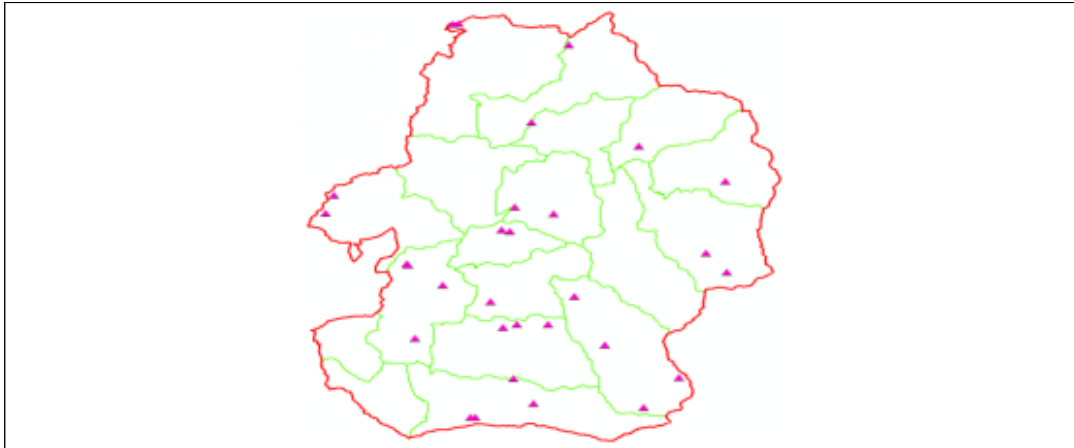
< 용인시 기흥구 기흥지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

기흥지구는 많은 부분이 도해지역으로 농경지, 임야 등이 많아 사업지구 면적에 비해 공통점이 적어 지역별로 골고루 분배하기에는 어려움이 있었다.

반면 택지개발지역이 아니기에 시통이 원활하여 위성관측한 성과점을 대부분 사용하였으며 기선해석시 안성, 천안, 수원, 원주, 양평, 용인 상시관측소 성과와 통합기준점 3점을 이용하여 기선해석을 하였다.

공통점 측량은 2015년 6월 23일에 시행하였으며 용인, 수원(U0230, U0294, U0332)에 고정점을 3점 설치하여 관측하고 이동점을 8명이 조를 이루어 관측하였다.



< 용인시 기흥구 기흥지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였다. 용인시 기흥구는 2014년도 세계측지계 좌표변환을 사업지구 변환계수만을 생성하여 좌표변환 하였으나, 2015년도에는 세계측지계 좌표변환을 사업지구 변환계수 뿐만 아니라 소관청 단위계수까지 산출하였다.

좌표변환에 따른 현지검증 측량은 2015년 9월 24일에 검증하였으며 동, 서, 남, 북, 중앙 5구역에 총 50점을 검증측량을 실시하였다. 검증 결과 최대 9cm로 허용오차 범위 내로 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

기흥지구는 고초지역과 중부지역으로 나뉘어 각각 변환하였는데 소관청 단위계수 각 32점과 사업지구 단위계수 각 18점을 관측하였다.

공통점은 고르게 분포하지 못했지만 선정된 공통점의 성과가 좋아 중부원점의 경우 소관청 변환계수는 32점 중 31점을 선정하여 변환하였고 사업지구 변환계수는 18점 중 17점을 선정하여 변환하였으며, 고초원점의 경우 소관청 변환계수는 32점 중 27점을 선정하여 변환하였고 사업지구 변환계수는 18점 중 14점을 선정하여 변환하였다.

- 용인시 기흥구 기흥지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	원점	절대치평균		최대값	
		X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
사업지구 단위계수	고초	0.0131	0.0150	0.0268	0.0337
	중부	0.0384	0.0158	0.1066	0.0245
소관청 단위계수	고초	0.0156	0.0199	0.0610	0.0538
	중부	0.0162	0.0123	0.1073	0.0421

② 면적 분석

기흥지구 변환 필지 수는 16,127필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 28,841,785㎡에서 변환 후 도형면적 28,841,860㎡로 75㎡만큼 증가하였다. 변환계수 중 축척계수는 1.0000000으로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적 변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 용인시 기흥구 기흥지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
기흥지구	28,841,785	28,841,860	75

4-3) 용인시 수지구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(풍덕천지구)
- 필지수 및 면적 : 4,289필지 / 9,491,505.1m²
- 공통점 사용 : 총 42점(소관청단위 27점, 사업지구단위 15점)
- 추진기간 : 2015. 4. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 12명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
용인시 수지구	민원봉사과	지적팀장	어홍선	사업총괄
용인시 수지구	민원봉사과	시설7급	이정수	사업기획
용인시 수지구	민원봉사과	시설8급	이창윤	사업실무
용인시 본청	토지정보과	시설7급	이병민	측량지원
용인시 본청	토지정보과	시설7급	이정식	측량지원
용인시 본청	토지정보과	시설7급	고순영	측량지원
용인시 본청	토지정보과	시설7급	김호연	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설7급	정원기	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설9급	우강식	측량지원
용인시 처인구	민원봉사과	시설8급	이정남	측량지원
용인시 기흥구	민원봉사과	시설7급	권상진	측량지원
용인시 기흥구	민원봉사과	시설8급	김정대	측량지원

- 공통점 관측 : 33점

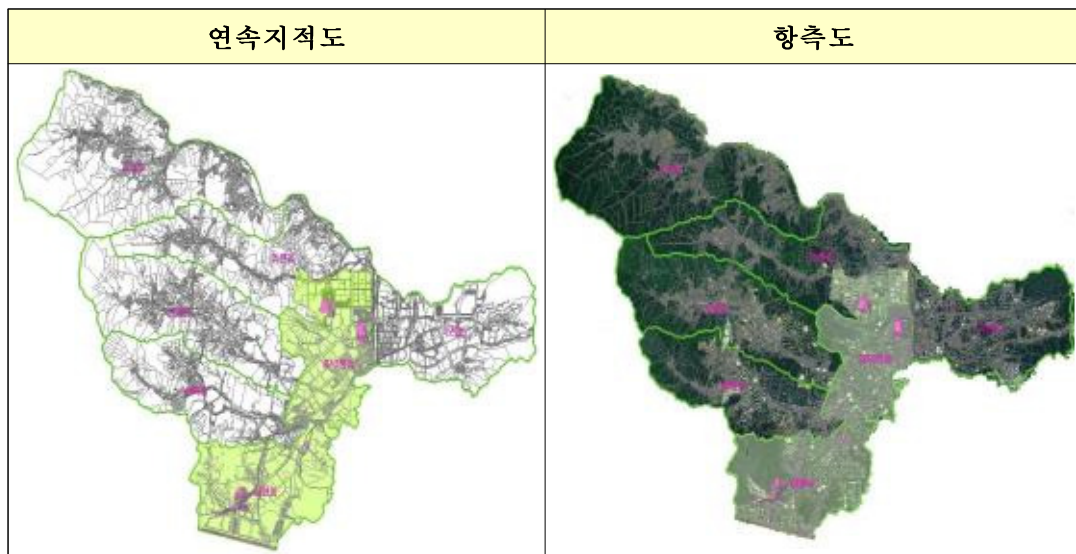
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-24	지적삼각보조점	19점	9명	4세션
2015-06-24	지적도근점	14점	3명	5세션

- 투입장비 : 12대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
용인시 수지구	GNSS	Hi-Target V60	1대	자체
용인시 본청	GNSS	Trimble R8	1대	지원
용인시 처인구	GNSS	Trimble R8	1대	지원
용인시 기흥구	GNSS	Hi-Target V60	2대	지원
수원시 본청	GNSS	Trimble R8	2대	지원
(주)Koseco	GNSS	Hi-Target V30	3대	지원
(주)온세엔지니어링	GNSS	Trimble R8	2대	지원

(1) 사업지구 선정

풍덕천지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역, 수치지역을 대상으로 풍덕천동, 동천동, 상현동 일원을 사업지구로 선정하였으며 이는 수지구 전체 필지의 18%에 해당된다.



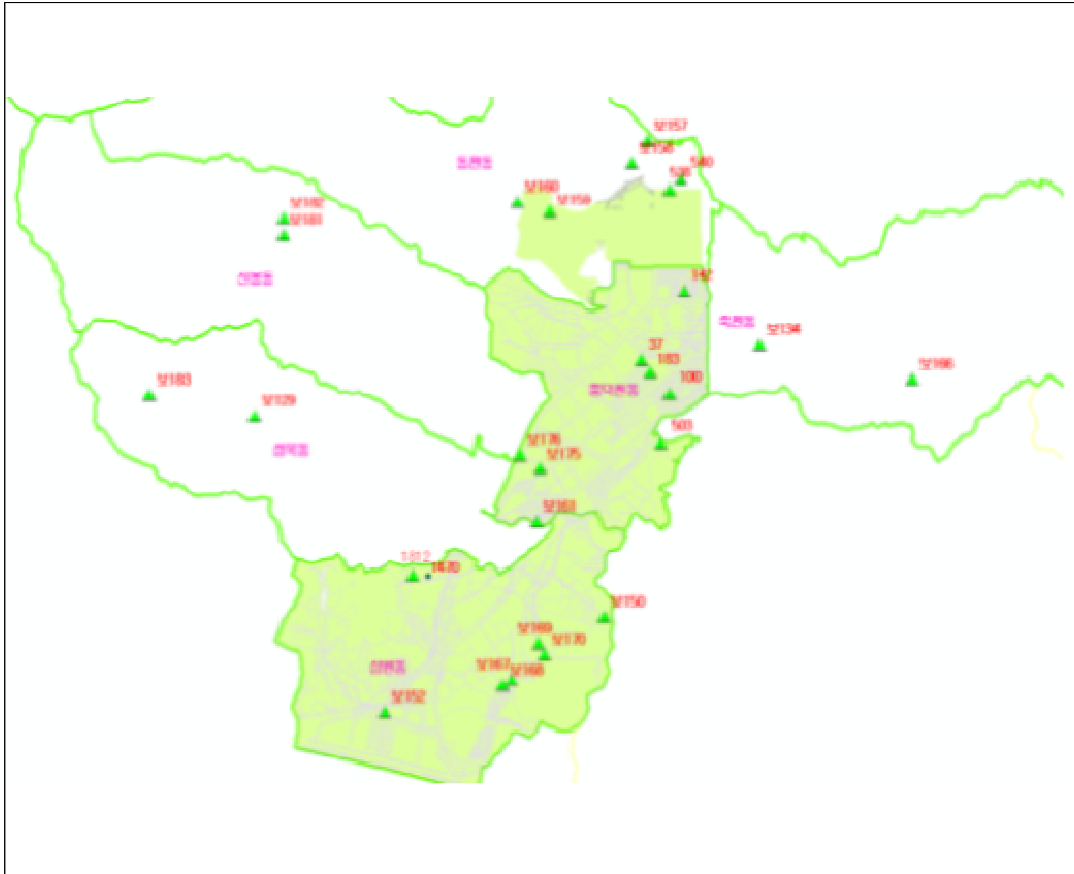
< 용인시 수지구 풍덕천지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

정밀한 측량 결과를 얻기 위하여 망구성 및 공통점 선정에 대한 한국국토정보공사 국토정보교육원 소속 문승주교수의 조언을 받아 소관청 단위, 사업지구 단위로 공통점을 선정하였으나, 수지구 특성상 고층건축물이 많고 사업추진이 6월에 이루어져 도로변에 무성한 가로수 때문에 상공 장애가 많이 발생하였다.

추후에는 봄, 겨울에 가로수 낙엽이 없는 계절을 선택 하거나, 고층건물이 비교적 없는 지역에 기준점을 설치하여 공통점 선정하는 것이 합리적일 것으로 사료된다.

기선해석 시 서울, 수원, 양평, 원주, 천안, 용인 상시관측소 성과와 통합기준점 3점을 이용하여 기선해석을 하였으며, 프로그램 사용이 숙련되지 않아 외부업체에 도움을 받아 시행하였다.



< 용인시 수지구 풍덕천지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

수지구는 중부원점, 고초원점을 사용하고 있으며 좌표변환 시 소관청 단위, 사업지구 단위별로 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하여 중부원점, 고초원점에 대한 변환계수를 각각 산출하였으며, 총 5개 구역 50점에 대하여 검증을 실시한 결과 오차가 최대 3cm로 허용범위 내로 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

풍덕천지구 내 공통점중 성과가 좋은 소관청단위 29점, 사업지구 단위 15점을 선정하여 변환하였으며, 다음 표와 같이 절대치 평균은 경계점좌표등록부 시행 지역의 허용범위 0.10미터를 만족하는 결과를 보였으나 오차가 다소 크게 나타난 점에 대해서는 별도의 관리가 필요 할 것으로 판단된다.

- 용인시 수지구 풍덕천지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	원점	절대치평균		최대값	
		X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
사업지구 단위계수	고초	0.0118	0.0124	0.0295	0.0222
	중부	0.0243	0.0311	0.0713	0.1124
소관청 단위계수	고초	0.0250	0.0177	0.1025	0.0426
	중부	0.0302	0.0264	0.1149	0.1393

② 면적 분석

풍덕천지구 변환 필지 수는 4,289필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 9,486,037.4㎡에서 변환 후 도형면적 9,486,558.3㎡로 520.9㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 0.9999992로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적 변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 용인시 수지구 풍덕천지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
풍덕천지구	9,486,037.4	9,486,558.3	520.9

5-1) 부천시 원미구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(중·상동택지개발지구)
- 필지수 및 면적 : 4,289필지 / 4,019,494.2m²
- 공통점 사용 : 총 22점(사업지구단위 22점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 18명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
부천시 본청	토지정보과	토지정보과장	김태동	사업총괄
부천시 본청	토지정보과	지적관리팀장	이오찬	사업기획
부천시 본청	토지정보과	시설6급	최은주	사업실무
부천시 본청	토지정보과	시설7급	윤지성	측량지원
부천시 본청	토지정보과	시설8급	신성심	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	지적관리팀장	박운기	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	조우희	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설6급	석상권	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	이안제	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	이국희	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	지적관리팀장	한성민	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	시설8급	이진용	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	시설8급	정부영	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	지적관리팀장	김경남	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설7급	강순옥	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설8급	김슬기	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설6급	최병대	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설8급	유길영	측량지원

- 공통점 관측 : 36점

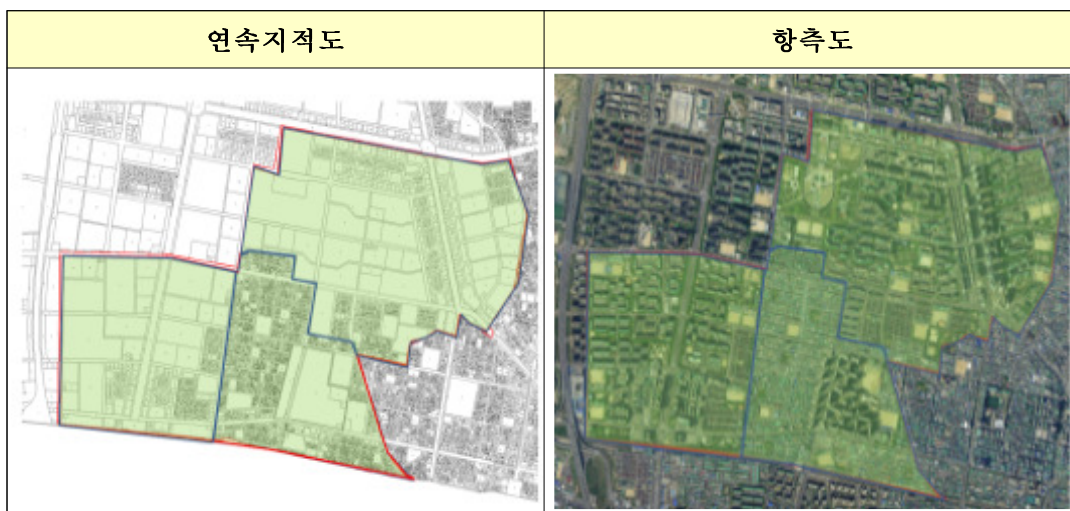
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-16	지적삼각보조점, 지적도근점	36점	18명	4세션

- 투입장비 : 12대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX부천지사	GNSS	Sokkia GRX1	5대	지원
진솔루션	GNSS	Trimble	7대	지원

(1) 사업지구 선정

중·상동택지개발지구는 2015년 실시계획에 따라 수치지역을 기준으로 동 단위를 대상으로 사업지구로 선정하였으며, 이는 부천시 전체 필지의 17%에 해당 하며 2015년 15% 목표 기준을 충족하였다. 기준점 선정에 있어서는 수치지역 내에서 성과가 양호한 기준점으로 선정하였으며 정지측량 전 RTK측량을 사전에 실시하여 시통 가능 여부를 확인하기로 결정하였다.



< 부천시 원미구 중·상동택지개발지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

소관청 단위 및 사업지구 단위로 공통점을 선정하였으며, 사전에 실시한 RTK 측량 시 건물·가로수·전주 등으로 상공장애가 발생되어 시통이 되지 않았던 공통점은 제외하고 선정하여 정지측량을 실시하였다.

그럼에도 불구하고 정지측량 시 시통이 되지 않아 성과를 확인할 수 없는 기준점 들이 발견되어 사업지구별 공통점수 30점을 계획하였으나, 중·상동택지개발지구 22점의 공통점만 사용하여 변환계수를 산출하였다.

공통점 관측 후 기선해석 시 통합기준점 2점 및 세계측지계 좌표를 가지고 있는 삼각보조점 2점을 이용하여 기선해석을 하였으며, 프로그램 사용이 숙련되지 않아 외부업체에 도움을 받아 시행하였다.



< 중 · 상동택지개발지구 공통점 배치도 >

② 공통점 측량

공통점에 대한 정지측량을 실시하기 전 2015년 3월 4일과 3월 5일, 2일에 걸쳐 기준점에 대한 RTK측량을 실시하여 세계측지계 좌표를 구한 후 변환계수를 산출하여 공통점에 대한 사용가능 여부를 판단하였으며, 정지측량 시 성과가 양호할 것으로 판단되는 공통점을 선별하여 2015년 6월 16일에 자체 측량 TF팀을 운영하여 2인 1조 또는 1인 1조로 총 18명이 정지측량을 실시하였다.

사전측량 시 사용한 RTK장비는 진솔루션의 Trimble을 지원받아 실시하였으며, 자체 보유하고 있는 GPS측량장비가 없어 정지측량 또한 2개사 Trimble, Sokkia로 구성된 장비를 한국국토정보공사와 진솔루션의 지원을 받아 실시하였다.

측량실시 시 장비 숙지시간이 부족했던 2014년도와는 달리 장비 사용 능력 배양으로 측량 시 나타난 문제점은 해소되었으며, 측량시작 및 종료 시간을 시에서 통제(카톡 단체방 활용)하면서 마무리하였다.

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환 프로그램 사용이 숙련되지 않아 기선해석 등의 어려움이 있어 한국 국토정보공사의 도움을 받아 좌표변환을 완료하였으며, 일필지 경계검증은 지역 좌표 먼저 지역측지계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점 10점 이상 복원하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 측정하여 변환 전·후의 차이를 비교한 결과 최대 9cm까지의 오차가 발생하였다.

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 22점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

- 부천시 원미구 중·상동택지개발지구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
중·상동 택지개발지구	1.0000086	-0.0000457	100293.9753790	89.4152536

좌표변환에 따른 현지점증은 규정상 동,서,남,북,중앙 5군데에서 10점 이상 총 50점 이상을 현지점증 하여야 하나, 원미구 개별 사업지구가 협소한 관계로 중·상동 택지개발지구는 북쪽 등 4곳 40점에 대하여 실시하였다.

현지검증은 토탈스테이션 2대로 실시하였으며 현지검증 결과 성과는 허용오차 기준인 10cm안에 들어와 성과가 양호한 것으로 분석되었다.



< 부천시 원미구 중·상동 택지개발지구 현지검증 위치도 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

중·상동택지개발지구 내 공통점 22점을 선정하여 변환하였으며, 경계점좌표 등록지역의 공통점 성과가 서로 부합되기 때문에 성과에 큰 문제는 없는 것으로 보인다.

- 부천시 원미구 중·상동지구택지개발지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
중·상동택지개발지구	0.0151	0.0256	0.0410	0.0700

② 면적 분석

부천시 원미구는 총 4,289필지를 변환하였고 사업지구 전체 면적이 증가한 결과를 가져왔으나, 면적 변화율은 중·상동택지개발지구 0.002%로 지구의 면적변화율이 낮은 것으로 나타났으며, 또한 변환계수도 매우 양호하게 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 부천시 원미구 중·상동택지개발지구 면적 분석 현황 -

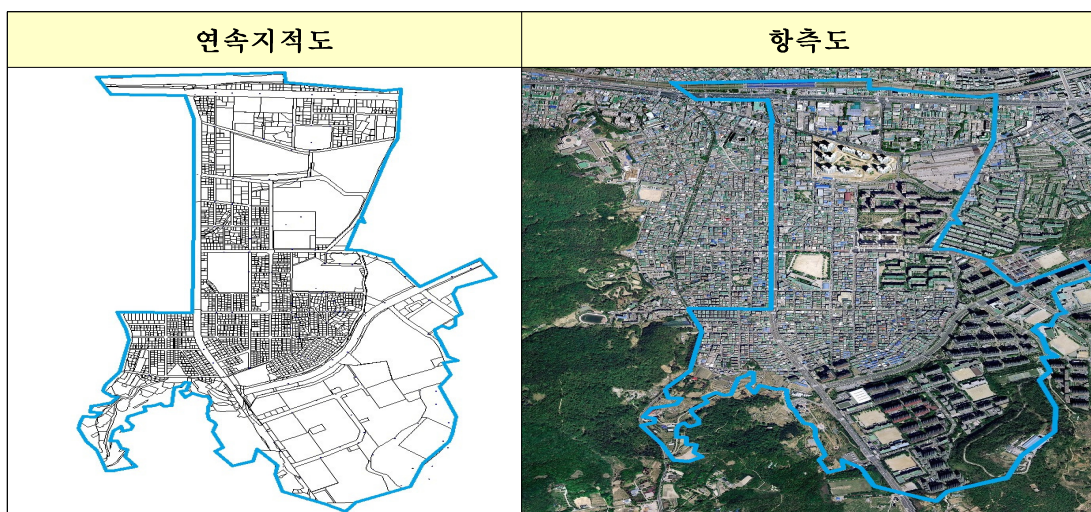
사업지구	도형면적		면적차이(m²)
	변환 전(m²)	변환 후(m²)	
중·상동택지개발지구	4,019,610.59	4,019,678.21	67.22

5-2) 부천시 소사구

<p>— 《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》 —</p> <p>○ 사업지구 수 : 1개 지구(소사1지구)</p> <p>○ 필지수 및 면적 : 2,740필지 / 1,620,571.3m²</p> <p>○ 공통점 사용 : 총 26점(사업지구단위 26점)</p> <p>○ 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 30.</p> <p>○ 참여자 명단 : 18명</p>				
소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
부천시 본청	토지정보과	토지정보과장	김태동	사업총괄
부천시 본청	토지정보과	지적관리팀장	이오찬	사업기획
부천시 본청	토지정보과	시설6급	최은주	사업실무
부천시 본청	토지정보과	시설7급	윤지성	측량지원
부천시 본청	토지정보과	시설8급	신성심	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	지적관리팀장	박운기	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	조우희	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설6급	석상권	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	이안제	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	이국희	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	지적관리팀장	한성민	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	시설8급	이진용	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	시설8급	정부영	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	지적관리팀장	김경남	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설7급	강순옥	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설8급	김슬기	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설6급	최병대	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설8급	유길영	측량지원
○ 공통점 관측 : 26점				
일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-06-17	지적삼각보조점	4점	6명	4세션
2016-06-17	지적도근점	22점	12명	4세션
○ 투입장비 : 12대				
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX부천지사	GNSS	Sokkia GRX1	5대	지원
진솔투션	GNSS	Trimble	7대	지원

(1) 사업지구 선정

소사1지구는 2015년 실시계획에 따라 수치지역을 대상으로 동을 기준으로 해당 동 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 소사구 전체 필지의 15%에 해당하며 2015년 15% 목표 기준을 충족하였다. 기준점 선정에 있어서는 수치지역 내에서 성과가 양호한 기준점으로 선정하였으며 정지측량 전 RTK측량을 사전에 실시하여 시통가능 여부를 확인하기로 결정하였다.



< 부천시 소사구 소사1지구 연속지적도 및 항공도 >

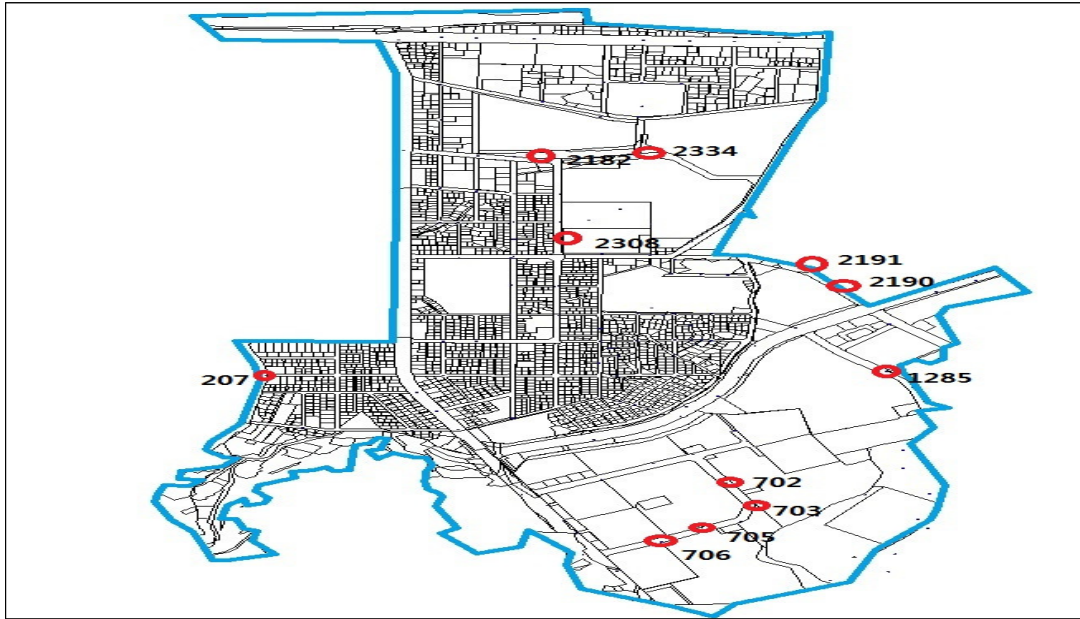
(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

소관청 단위 및 사업지구 단위로 공통점을 선정하였으며, 사전에 실시한 RTK 측량 시 건물·가로수·전주 등으로 상공장애가 발생되어 시통이 되지 않았던 공통점은 제외하고 선정하여 정지측량을 실시하였다.

그럼에도 불구하고 정지측량 시 시통이 되지 않아 성과를 확인할 수 없는 기준점들이 발견되어 사업지구별 공통점수 30점을 계획하였으나, 소사1지구 26점만 사용하여 변환계수를 산출하였다.

공통점 관측 후 기선해석 시 통합기준점 2점 및 세계측지계 좌표를 가지고 있는 삼각보조점 2점을 이용하여 기선해석을 하였으며, 프로그램 사용이 숙련되지 않아 외부업체에 도움을 받아 시행하였다.



< 부천시 소사구 소사1지구 공통점 배치도 >

② 공통점 측량

공통점에 대한 정지측량을 실시하기 전 2015년 3월 4일과 3월 5일, 2일에 걸쳐 기준점에 대한 RTK측량을 실시하여 세계측지계 좌표를 구한 후 변환계수를 산출하여 공통점에 대한 사용가능 여부를 판단하였으며, 정지측량 시 성과가 양호할 것으로 판단되는 공통점을 선별하여 2015년 6월 17일 자체 측량 TF팀을 운영하여 2인 1조 또는 1인 1조로 총 18명이 정지측량을 실시하였다.

사전측량 시 사용한 RTK장비는 진솔루션의 Trimble을 지원받아 실시하였으며, 자체 보유하고 있는 GPS측량장비가 없어 정지측량 또한 2개사 Trimble, Sokkia로 구성된 장비를 한국국토정보공사와 진솔루션의 지원을 받아 실시하였다.

측량실시 시 장비 숙지시간이 부족했던 2014년도와는 달리 장비 사용 능력 배양으로 측량 시 나타난 문제점은 해소되었으며, 측량시작 및 종료 시간을 시에서 통제(카톡 단체방 활용)하면서 마무리하였다.

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 26점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

- 부천시 수사구 소사1지구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
소사1지구	1.0000027	0.0001872	100338.8359589	-12.4244153

좌표변환에 따른 현지검증은 규정상 동, 서, 남, 북, 중앙 5군데에서 10점 이상 총 50점 이상을 현지검증 하여야 하나, 사업지구가 협소한 관계로 소사1지구 동, 남, 북의 3곳 30점에 대하여 실시하였고 현지검증 결과 성과는 허용오차 기준인 10cm안에 들어와 성과가 양호한 것으로 분석되었다.



< 부천시 소사1지구 현지검증 위치도 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

소사1지구 공통점 26점을 선정하여 변환하였으며, 경계점좌표등록지역의 공통점 성과가 서로 부합되기 때문에 성과에 큰 문제는 없는 것으로 보인다.

- 부천시 소사구 소사제1지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
소사1지구	0.0093	0.0073	0.0560	0.0750

② 면적 분석

부천시 소사구는 총 2,740필지를 변환하였고 사업지구 전체 면적이 증가한 결과를 가져왔으나, 면적 변화율은 0.001%로 낮은 것으로 나타났으며 변환계수도 매우 양호하게 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 부천시 소사구 소사제1지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(m²)
	변환 전(m²)	변환 후(m²)	
소사1지구	1,637,380.40	1,637,389.42	9.02

5-3) 부천시 오정구

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(고강1지구)
- 필지수 및 면적 : 2,887필지 / 1,281,800.2m²
- 공통점 사용 : 총 29점(사업지구단위 29점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 18명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
부천시 본청	토지정보과	토지정보과장	김태동	사업총괄
부천시 본청	토지정보과	지적관리팀장	이오찬	사업기획
부천시 본청	토지정보과	시설6급	최은주	사업실무
부천시 본청	토지정보과	시설7급	윤지성	측량지원
부천시 본청	토지정보과	시설8급	신성심	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	지적관리팀장	박운기	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	조우희	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설6급	석상권	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	이안제	측량지원
부천시 원미구	민원지적과	시설7급	이국희	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	지적관리팀장	한성민	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	시설8급	이진용	측량지원
부천시 소사구	민원지적과	시설8급	정부영	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	지적관리팀장	김경남	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설7급	강순옥	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설8급	김슬기	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설6급	최병대	측량지원
부천시 오정구	민원지적과	시설8급	유길영	측량지원

- 공통점 관측 : 29점

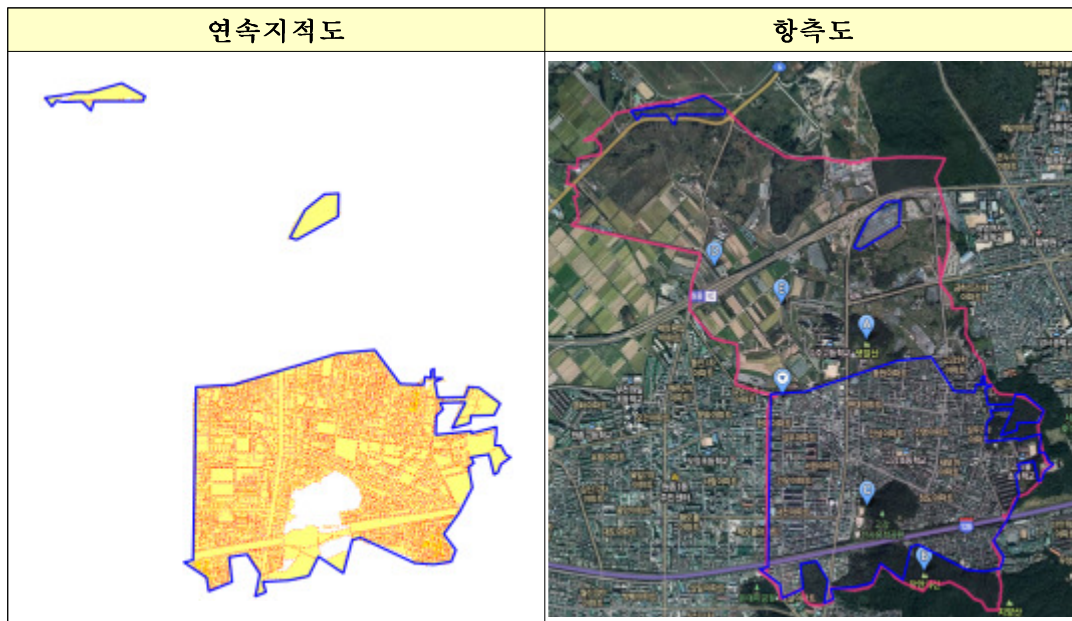
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-15	지적삼각보조점	4점	7명	4세션
2015-06-15	지적도근점	25점	11명	4세션

- 투입장비 : 12대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX부천지사	GNSS	Sokkia GRX1	5대	지원
진솔루션	GNSS	Trimble	7대	지원

(1) 사업지구 선정

고강1지구는 2015년 실시계획에 따라 수치지역을 대상으로 동을 기준으로 해당 동 전체를 사업지구로 선정하였으며 기준점 선정에 있어서는 수치지역 내에서 성과가 양호한 기준점으로 선정하였으며 정지측량 전 RTK측량을 사전에 실시하여 시통가능여부를 확인하기로 결정하였다.



< 부천시 오정구 고강1지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

소관청 단위 및 사업지구 단위로 공통점을 선정하였으며, 사전에 실시한 RTK 측량 시 건물·가로수·전주 등으로 상공장애가 발생되어 시통이 되지 않았던 공통점은 제외하고 선정하여 정지측량을 실시하였다.

그럼에도 불구하고 정지측량 시 시통이 되지 않아 성과를 확인할 수 없는 기준점들이 발견되어 사업지구별 공통점수 30점을 계획하였으나, 고강1지구 29점의 공통점만 사용하여 변환계수를 산출하였다.

공통점 관측 후 기선해석 시 통합기준점 2점 및 세계측지계 좌표를 가지고 있는 삼각보조점 2점을 이용하여 기선해석을 하였으며, 프로그램 사용이 숙련되지 않아 외부업체에 도움을 받아 시행하였다.



< 부천시 오정구 고강1지구 공통점 배치도 >

② 공통점 측량

공통점에 대한 정지측량을 실시하기 전 2015년 3월 4일과 3월 5일, 이틀에 걸쳐 기준점에 대한 RTK측량을 실시하여 세계측지계 좌표를 구한 후 변환계수를 산출하여 공통점에 대한 사용가능 여부를 판단하였으며, 정지측량 시 성과가 양호할 것으로 판단되는 공통점을 선별하여 2015년 6월 15일에 자체 측량 TF팀을 운영하여 2인 1조 또는 1인 1조로 총 18명이 정지측량을 실시하였다.

사전측량 시 사용한 RTK장비는 진솔루션의 Trimble을 지원받아 실시하였으며, 자체 보유하고 있는 GPS측량장비가 없어 정지측량 또한 2개사 Trimble, Sokkia로 구성된 장비를 한국국토정보공사와 진솔루션의 지원을 받아 실시하였다.

측량실시 시 장비 숙지시간이 부족했던 2014년도와는 달리 장비 사용 능력 배양으로 측량 시 나타난 문제점은 해소되었으며, 측량시작 및 종료 시간을 시에서 통제(카톡 단체방 활용)하면서 마무리하였다.

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 29점을 이용하여 변환 계수를 산출하였다.

- 부천시 오정구 고강1지구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
고강1지구	1.0000076	-0.0000032	100301.9995061	70.7312012

좌표변환에 따른 현지검증은 규정상 동,서,남,북,중앙 5군데에서 10점 이상 총 50점 이상을 현지검증 하여야 하나, 사업지구가 협소한 관계로 고강1지구는 북, 중앙, 서쪽 30점에 대하여 실시하였다. 현지검증 결과 성과는 허용오차 기준인 10cm안에 들어와 성과가 양호한 것으로 분석되었다.



< 부천시 오정구 고강1지구 현지검증 위치도 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

고강1지구 공통점 29점을 선정하여 변환하였으며, 경계점좌표등록지역의 공통점 성과가 서로 부합되기 때문에 성과에 큰 문제는 없는 것으로 보인다.

- 부천시 오정구 고강1지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
고강1지구	0.0105	0.0278	0.0780	0.0740

② 면적 분석

오정구는 총 2,887필지를 변환하였고 사업지구 전체 면적이 증가한 결과를 가져왔으나, 면적 변화율은 0.002%로 낮은 것으로 나타났으며, 변환계수도 매우 양호하게 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 부천시 오정구 고강1지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(m²)
	변환 전(m²)	변환 후(m²)	
고강1지구	1,281,786.81	1,281,806.25	19.44

6) 안산시(시범사업)

— 《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》 —				
○ 사업지구 수 : 5개 지구(중부지구 등)				
○ 필지수 및 면적 : 89,149필지 / 138,655,377.9m ²				
- 지적불부합지 포함 변환(92,586필지 / 147,296,056.5m ²)				
○ 공통점 사용 : 총 109점(사업지구단위 109점)				
○ 추진기간 : 2015. 3. 30. ~ 2015. 9. 30.				
○ 참여자 명단 : 15명				
소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
안산시 본청	토지정보과	토지정보과장	박병호	사업총괄
안산시 본청	토지정보과	지적재조사팀장	한상덕	사업기획
안산시 본청	토지정보과	시설8급	김진희	사업실무
안산시 상록구	민원봉사과	지적팀장	김성현	측량지원
안산시 상록구	민원봉사과	시설7급	김달영	측량지원
안산시 단원구	민원봉사과	지적팀장	박용남	측량지원
안산시 단원구	민원봉사과	시설7급	정승석	측량지원
LX안산지사	-	팀장	심영실	측량지원
LX안산지사	-	팀장	김환명	측량지원
LX안산지사	-	팀장	김성식	측량지원
LX안산지사	-	과장	박상우	측량지원
LX안산지사	-	과장	김재승	측량지원
LX안산지사	-	과장	김형주	측량지원
LX안산지사	-	과장	박남오	측량지원
LX안산지사	-	대리	김채원	측량지원
○ 공통점 관측 : 241점				
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-07-07	지적삼각점	22점	15명	3세션
2015-07-09	지적삼각보조점	15점	15명	2세션
2015-07-10	지적도근점	68점	15명	6세션
2015-07-13	지적도근점	68점	15명	6세션
2015-07-20	지적도근점	68점	15명	6세션
2015-07-21	지적도근점	68점	15명	6세션
○ 투입장비 : 15대				
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX경기지역본부	GNSS	Sokkia GRS2	15대	지원

(1) 사업지구 선정

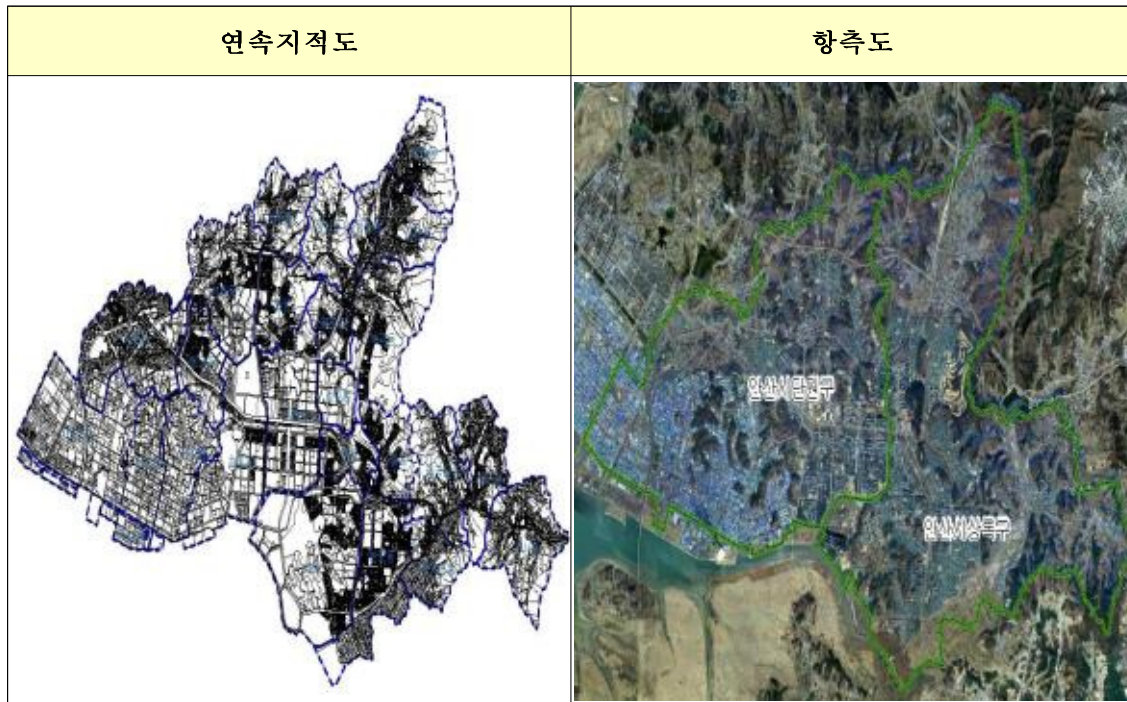
안산시는 도시형성 초기부터 계획되어 건설된 신도시로 도심 중심지역 대부분이 새로이 확정된 경계점좌표 등록지역으로 지적공부에 등록되어 있으며, 도심 외곽 지역과 대부도는 도해지역으로 등록되어 있다.

2015년 안산시는 국토교통부에 시 전체를 『세계측지계 좌표변환 사업』 일괄 변환 시범지구로 신청하여 선정됨에 따라 당초 2020년까지 단계적 좌표변환 예정이었던 사업계획을 2015년 내 전체변환 완료를 목표로 계획을 수정하고 안산시를 하나의 사업지구로 선정하게 되었다.

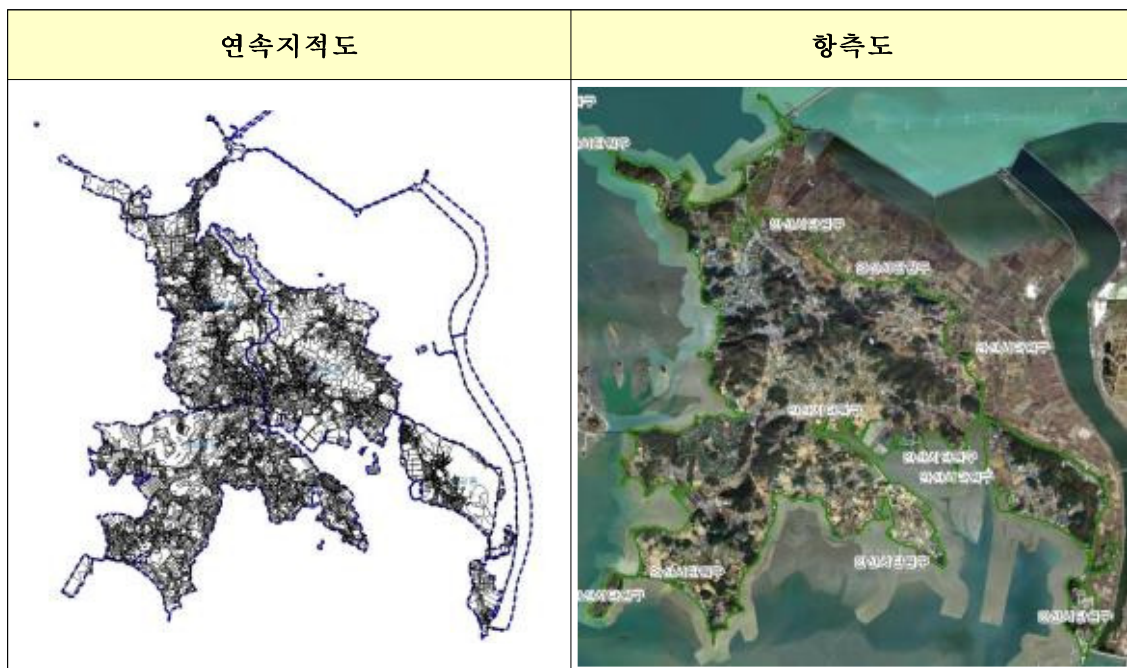
안산시 전체를 사업지구로 계획하고 사업을 추진하던 중 지역특성과 다수의 지적공부 등록원점으로 인하여 사업지구를 불가피하게 구청별, 등록원점별(중부, 가리, 등경)로 세분화하여 실시계획을 수립하고 사업을 추진하였다.

사업지구 구분은 중부원점으로 등록된 시내 중심지역을 중부지구, 가리원점으로 등록된 시 외곽 지역을 가리지구, 1994. 12. 26.자로 용진군에서 안산시로 편입된 등경원점 지역의 대부도는 등경지구 등 3개 지구로 지정하여 안산시 전체 필지 100%에 대하여 사업을 추진하였다.

사업지구 내 기준점을 관측함에 있어 시내지역은 많은 교통량과 높은 건물 및 가로수 등으로 관측환경이 양호한 기준점 선점에 어려움이 있었으며, 공통점 309점을 관측함에 있어서도 관측 장비 및 인력 확보에 어려움이 있었다.



< 안산시 중부·가리지구 연속지적도 및 항측도 >



< 안산시(대부도) 동경지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

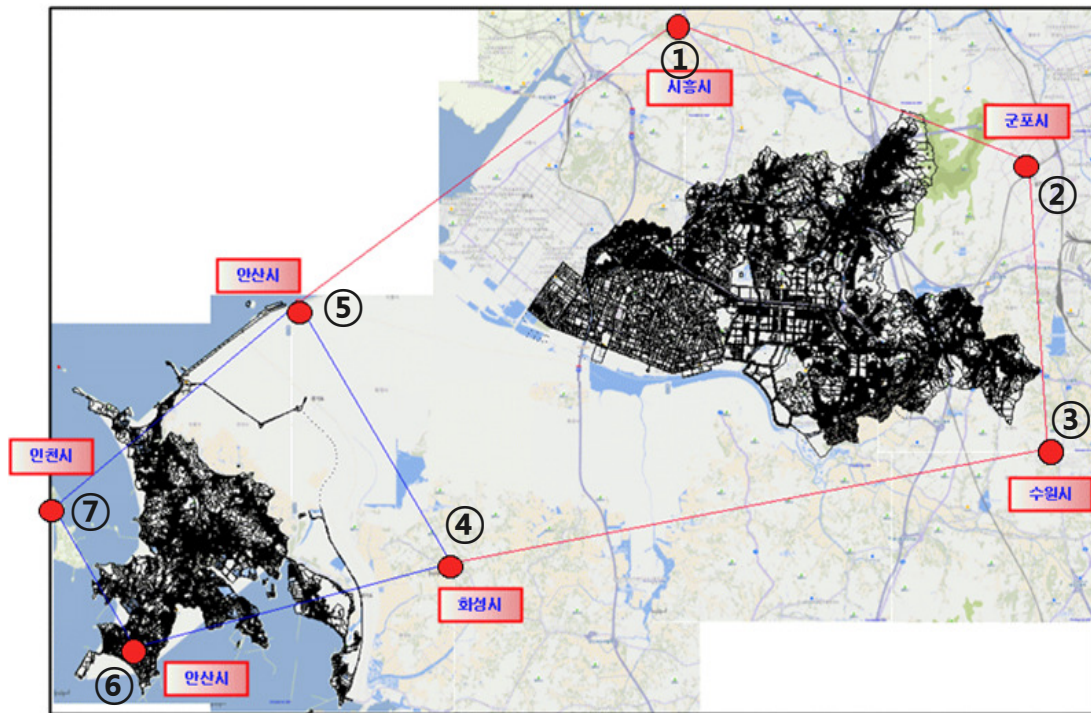
소관청 단위 일괄변환 시범사업 추진 계획에 의거 공통점은 사업지구 외 통합 기준점 7점과 사업지구내 지적기준점 309점을 선정하여 변환점과 검증점이 서로 시통 가능하도록 총 316점을 공통점으로 관측하였다.

공통점 선정은 매설된 지적기준점 중 세계측지계 좌표변환에 활용될 지적기준점 600점을 우선 도상으로 선정하고, 망실여부 조사 및 정지측량 대상 최종 선정을 위한 RTK측량을 실시하여 정지측량 대상으로 통합기준점 7점, 지적삼각점 22점, 지적삼각보조점 15점, 지적도근점 272점 등 316점을 최종 선정하였으며, 공통점 선정 시 일부는 주위 건물 및 구조물(가로수, 변압기 등) 등으로 인해 위성관측이 불가하거나 관측하여도 성과가 불확실한 기준점은 제외하였다.

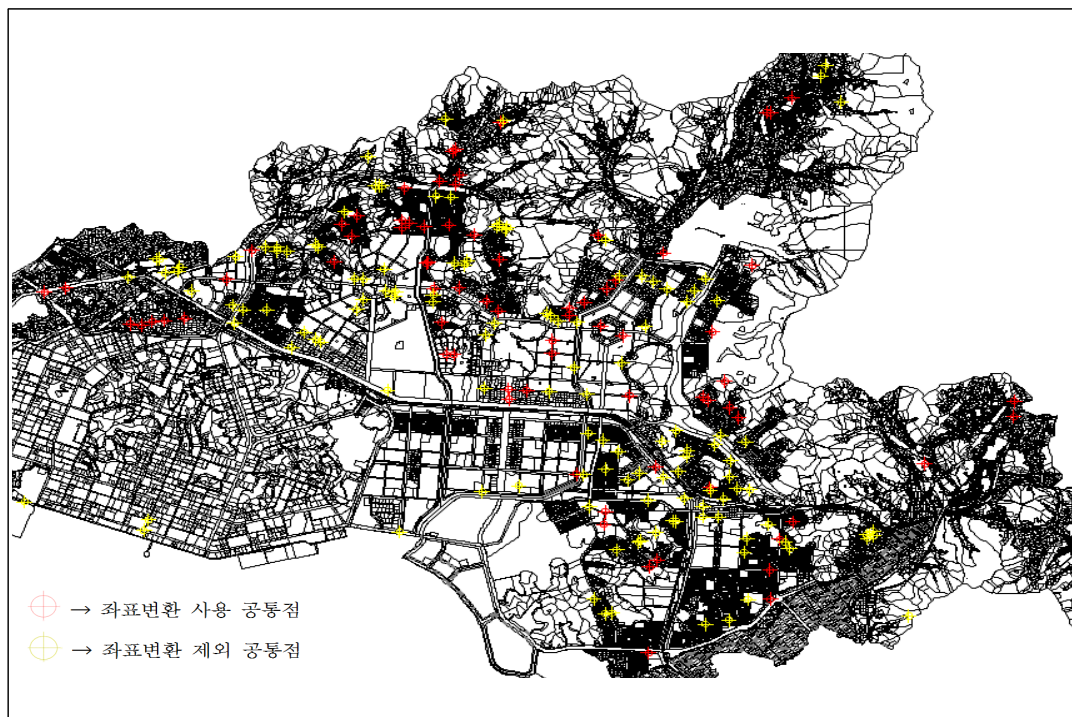
② 공통점 측량

공통점 측량은 2016. 7. 7. ~ 2016. 7. 21.까지 2주에 걸쳐 시행되었으며, 관측은 사업지구 외곽에 고정점 7점을 선정하여 종일 관측하고, 관측 장비는 Sokkia GRS2 15대를 사용하였으며, 공통점 관측은 관측계획에 의거 1회 10점을 1시간 이상 같은 시간대에 관측하고 이동하는 방법으로 총 30회 309점을 관측하였으며, 인력은 안산시, 상록구청, 단원구청, 한국국토정보공사 안산시지사 직원이 협조하여 사업지구내 공통점을 관측하였다.

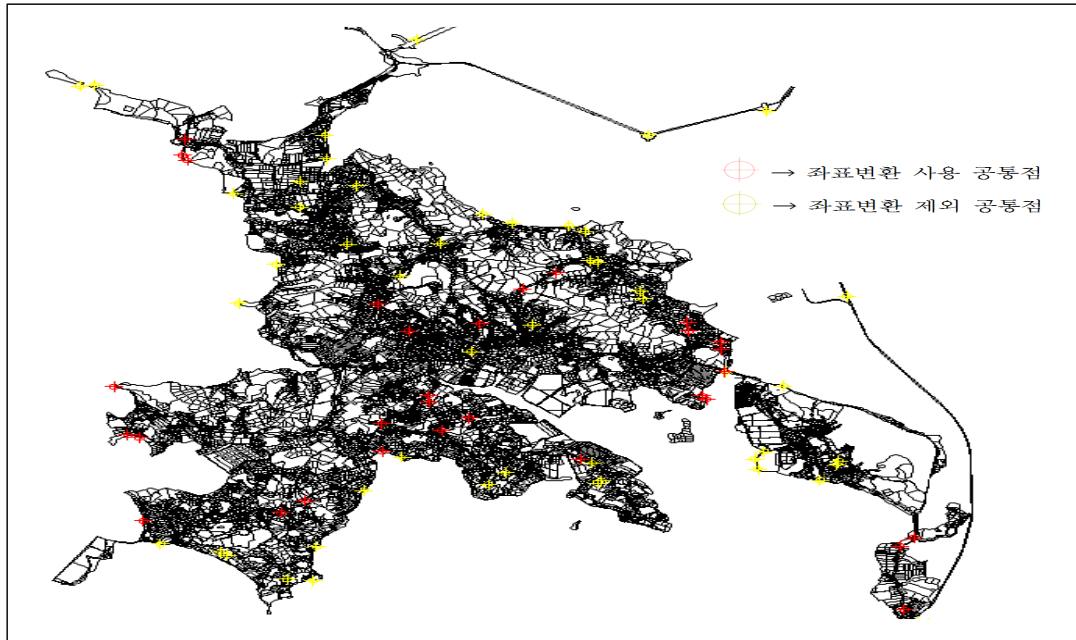
기선해석은 상시관측소 통합기준점 천안(CHEN), 인천(INCH), 서산(SEOS), 수원(SUWN), U안양23, U0222, U0224의 성과와 고정점 U안양10, U0220, U안양 26, U0216, U인천14, U0284를 이용하여 기선을 해석하였으며, 프로그램 사용이 숙련되지 않아 한국국토정보공사의 도움을 받아 시행하였다.



< 안산시 사업지구 고정점 배치도 >



< 안산시 중부·가리지구 공통점 배치도 >



< 안산시 등경지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표 중 성과가 가장 양호한 109점을 이용하여 변환 계수를 산출하였다.

- 안산시 사업지구 변환계수 현황 -

연번	소관청	행정구역	지역원점	변환계수	비 고
1	안산시	상록구	중부원점	0.99999637	수치치역
2	안산시	단원구	중부원점	0.99999695	수치치역
3	안산시	상록구	가리원점	1.00003855	도해지역
4	안산시	단원구	가리원점	1.00003855	도해지역
5	안산시	단원구(대부도)	등경원점	1.00003732	도해지역

② 현지검증

좌표변환에 따른 현지검증은 세계측지계 좌표변환 규정에 의거 사업지구별 동, 서, 남, 북 중앙의 5곳의 10점씩 총 250점에 대하여 실시하였다.

현지 검증 시 해당지역에 전자평판을 이용한 기존측량 방식에 의해 경계점을 복원하고 GPS-RTK측량 방식에 의해 검증을 함에 있어 경계점 주변에 건물 및 높은 담장이 있거나, 전선 등이 지나가는 경우 수신이 용이하지 않았으며, 멀티패스로 인하여 정확한 검증에 어려움이 있었다.

토탈측량시스템에 의한 사업지구 도면생성 시 좌표변환프로그램(Landy-1)에서 홀 필지를 인식하지 못하고 면적이 중복 계산되기 때문에 정확한 면적 계산이 불가능하였다.

일필지 경계검증은 먼저 지역측지계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점 10점 이상 복원하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 측정하여 변환 전·후의 차이를 비교한 결과 중부지구는 최대 5.2cm, 가리지구는 98cm, 등경지구는 최대 110cm까지의 오차가 발생하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

공통점 관측 시 고정점 7점, 이동점 309점을 관측 하였으나, 측량성과가 양호하지 않아 변환시 109점만 공통점으로 사용하였으며, 사업지구 범위에 비해 활용된 공통점이 적어 축척별, 지역별로 고르게 반영되지 못하였다.

안산시 중부지구는 상록구 64점, 단원구 62점을 선정하여 좌표변환 하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0241m, Y축 0.0218m이고, 공통점의 최대오차는 0.06m로 나타났다.

- 안산시 중부지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
중부지구	0.0241	0.0218	0.0565	0.0584

안산시 가리지구는 공통점 15점을 선정하여 좌표변환 하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0359m, Y축 0.0622m이고, 공통점의 최대오차는 0.13m로 나타났다.

- 안산시 가리지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
가리지구	0.0359	0.0622	0.1003	0.1288

안산시 등경지구는 공통점 31점을 선정하여 좌표변환 하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0402m, Y축 0.0340m이고, 공통점의 최대오차는 0.09m로 나타났다.

- 안산시 등경지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
등경지구	0.0402	0.0340	0.0945	0.0900

② 면적 분석

안산시 상록구 중부지구는 총 17,445필지를 변환하였으며 변환 전 도형면적은 총 17,385,677.2㎡에서 변환 후 도형면적 18,985,697.7㎡로 1,600,020.5㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수는 0.99999637로 매우 양호한 변환계수가 산출되었으나 면적변화량이 매우 컸다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 상당히 존재한다고 볼 수 있다.

- 안산시 상록구 중부지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
중부지구(상록구)	17,385,677.2	18,985,697.7	1,600,020.5

안산시 단원구 중부지구는 총 13,879필지를 변환하였으며 변환 전 도형면적은 총 32,749,486.7㎡에서 변환 후 도형면적 33,928,552.0㎡로 1,179,065.3㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수는 0.99999695로 매우 양호한 변환계수가 산출되었으나 면적변화량이 매우 컸다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 상당히 존재한다고 볼 수 있다.

- 안산시 단원구 중부지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
중부지구(단원구)	32,749,486.7	33,928,552.0	1,179,065.3

안산시 상록·단원구 가리지구는 총 32,301필지를 변환하였으며 변환 전 도형면적은 총 49,458,406.5㎡에서 변환 후 도형면적 53,990,334.0㎡로 4,531,927.5㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수는 1.00003855로 대체로 양호한 변환계수가 산출되었으나 면적변화량이 매우 컸다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 상당히 존재한다고 볼 수 있다.

- 안산시 가리지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	49,458,406.5	53,990,334.0	4,531,927.5
가리지구(상록구)	34,733,821.5	37,828,091.9	3,094,270.4
가리지구(단원구)	14,724,585.0	16,162,242.1	1,437,657.1

안산시 단원구 등경지구는 총 28,961필지를 변환하였으며 변환 전 도형면적은 총 38,276,514.0㎡에서 변환 후 도형면적 40,388,686.2㎡로 2,112,172.2㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수는 1.00003732로 대체로 양호한 변환계수가 산출되었으나 면적변화량이 매우 컸다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 상당히 존재한다고 볼 수 있다.

- 안산시 단원구 등경지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
등경지구(단원구)	38,276,514.0	40,388,686.2	2,112,172.2

(5) 특이사례

안산시는 서로 다른 3개의 원점체계로 이루어져 있기 때문에 각각의 변환계수를 산출하여 좌표변환을 진행하였으며, 같은 원점지역이라고 하더라도 변환작업은 지적소관청(상록구, 단원구)별로 나누어 작업을 해야 함에 많은 시간과 노력이 필요했다.

공통점을 당초 RTK측량으로 450점을 관측하고 관측환경이 좋은 309점에 대하여 GPS 정지측량을 실시하였으나 기준점 측량성차가 양호하지 않아 좌표변환에 사용된 공통점수는 109점 밖에 되지 않았다.

안산시 전체를 등록원점에 의한 3개 지구로 나누어 변환함에 따라 각 지구별 30점 안팎의 공통점으로 좌표변환 함은 면적 대비 너무 적은 공통점이 사용되어 성과 결정에 애로사항이 많았다.

7) 남양주시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(진접·양지지구)
- 필지수 및 면적 : 31,924필지 / 70,189,540.1m²
- 공통점 사용 : 총 128점(소관청단위 128점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 09. 30.
- 참여자 명단 : 21명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
남양주시	지적과	지적과장	성락빈	사업총괄
남양주시	지적과	지적재조사팀장	김현태	사업기획
남양주시	지적과	시설7급	권태준	사업실무
남양주시	지적과	시설8급	이범혁	사업실무
남양주시	지적과	시설7급	신덕진	측량지원
남양주시	지적과	시설8급	강진구	측량지원
남양주시	지적과	시설9급	최선아	측량지원
고양시덕양구	시민봉사과	시설9급	박성하	측량지원
고양시덕양구	시민봉사과	시설7급	박주현	측량지원
고양시 일산서구	시민봉사과	시설7급	이창성	측량지원
의정부시	시민봉사과	토지정보팀장	김정섭	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설9급	이우재	측량지원
파주시	지적과	시설7급	김건주	측량지원
양주시	토지관리과	시설7급	신성숙	측량지원
가평군	민원봉사과	시설7급	김인호	측량지원
연천군	종합민원과	시설7급	서광원	측량지원
LX남양주지사	-	팀장	조종광	측량지원
LX남양주지사	-	과장	이영승	측량지원
LX남양주지사	-	과장	임대석	측량지원
LX남양주지사	-	과장	신길호	측량지원
(주)Koseco	-	과장	오세훈	측량지원

○ 기준점 관측 : 58점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-25	지적삼각보조점	40점	13명	4세션
2015-06-25	지적도근점	18점	5명	4세션

○ 투입장비 : 18대

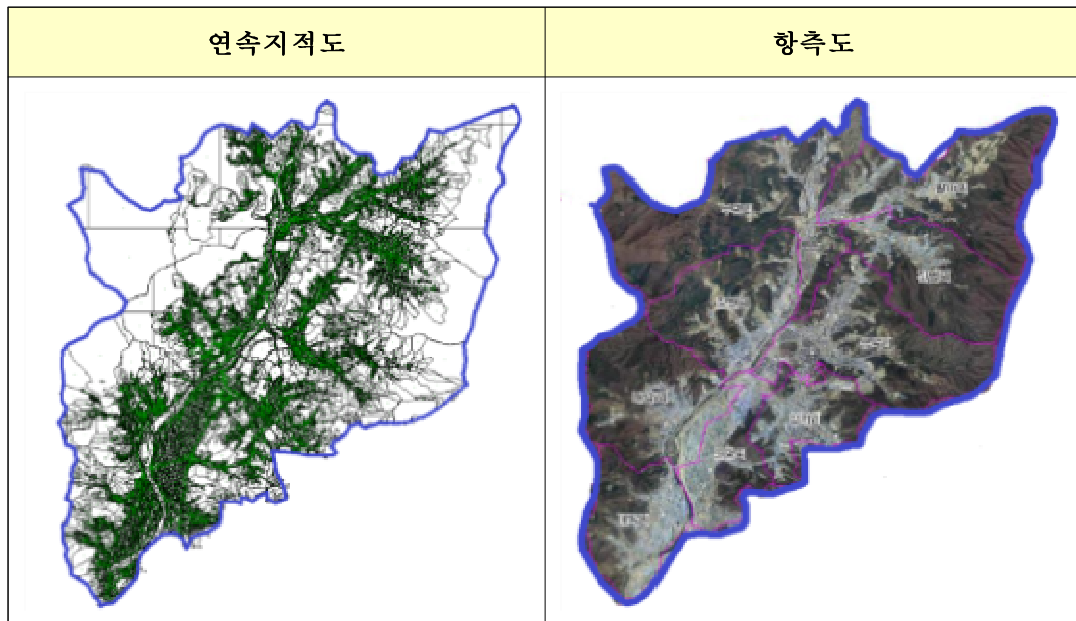
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
남양주시	GNSS	Hi-Target V30	2대	자체
고양시	GNSS	Topcon	2대	지원
고양시	GNSS	Trimble	1대	지원
의정부시	GNSS	Leica GS14	1대	지원
파주시	GNSS	Topcon	1대	지원
구리시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
가평군	GNSS	Leica GS14	1대	지원
연천군	GNSS	Leica GS14	1대	지원
LX남양주시사	GNSS	Topcon	3대	지원
(주)Koseco	GNSS	Hi-Target V30	5대	지원

(1) 사업지구 선정

진접지구는 진접읍 전체를 사업대상으로 선정하였으며 진접읍은 8개 법정리로 총 면적은 65.77km²이다. 위치는 북쪽으로 포천시 소흘면·내촌면, 서쪽으로 별내면, 남쪽으로 진건읍, 동쪽으로 수동면과 접한다. 남북으로 흐르는 왕숙천 유역에 경작지가 형성되어 촌락이 밀집하고 지방도로가 통해 있으며 근교농업인 시설 채소재배 및 축산, 소규모 제조업이 성하다.

양지지구는 진접택지개발지구와 인접한 오남읍 양지리를 사업대상으로 선정하였으며 양지리는 서울과 동일 생활권에 속하는 지역으로 서울특별시에서 북동쪽으로 26km 떨어져 있으며 전 지역이 성장관리권역으로서 인구가 빠르게 증가하고 있는 전형적인 도농복합형 전원도시이다.

진접·양지지구는 남양주시 전체 변환대상 필지의 18.9%에 해당하여 경기도 추진목표 물량 15%이상의 기준을 충족하였다. 사업지구 내 수치지역은 4%가 되지 않으며 약 40년 전에 경지정리 완료되었고 도해지역에서 기준점이 대부분 망실되어 현존하는 기준점이 거의 없어 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.



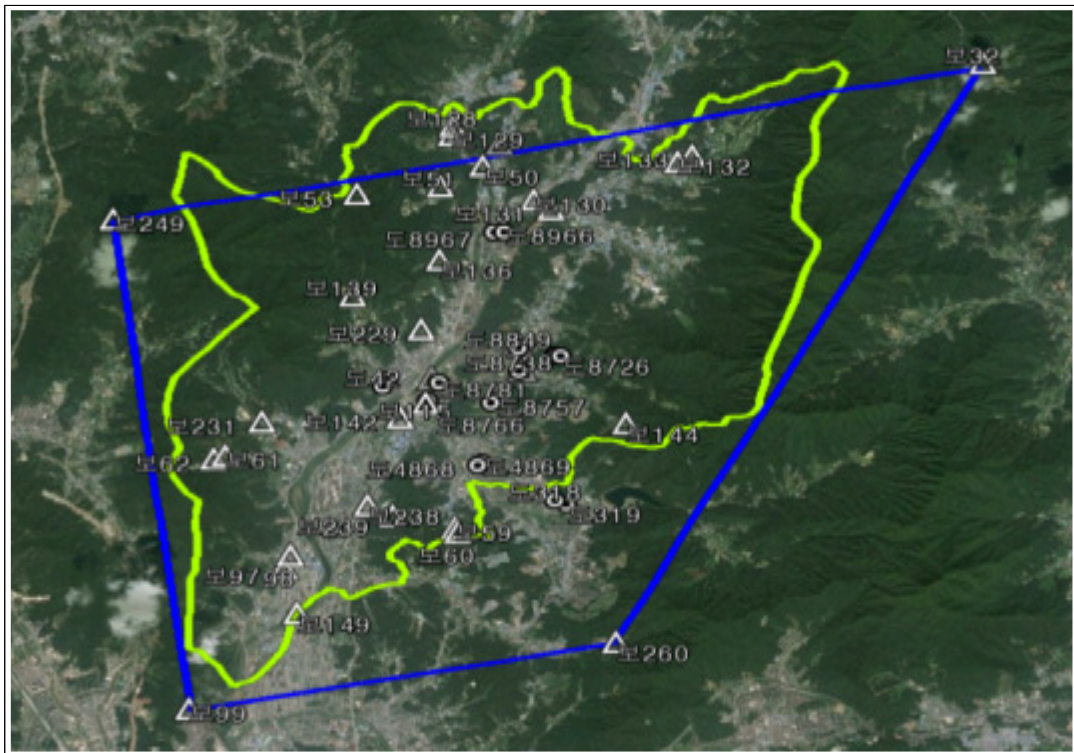
< 남양주시 진접·양지지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

공통점은 현장 확인을 통해 사업지구 내 측량이 용이하도록 균등하게 선정할 계획이었으나 도해지역에는 공통점으로 활용할 만한 기준점이 없었고 경지정리 지구의 경우 기준점이 망실되어 적당한 공통점을 선정하는데 어려움이 있었다.

공통점 측량은 고정점 4점과 이동점 54점을 선정하여 권역별 T/F팀, 한국국토정보공사, 측량기기업체 등 21명이 18대의 장비로 2015. 6. 25. 관측한 결과 공통점 성과가 양호하지 않아 2014년 사업지구인 별내.신월지구 공통점과 사업지구 인근 지역측지계와 세계측지계 좌표를 모두 알고 있는 기준점을 추가하여 광범위하게 총 128점을 공통점으로 선정하였다.

공통점 측량성과는 수원, 양평, 동두천 상시관측소 성과와 통합기준점 4점을 이용하여 기선해석을 하였으며 관측성과의 정확성 검증을 위하여 측량기기업체 담당자의 협조를 받았다.



< 남양주시 진접·양지지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 사업지구 내 공통점 58점과 2014년 사업지구인 별내·신월지구 공통점 70점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

공통점 선정 시 후속측량이 가능하도록 2개씩 인접하게 공통점을 선정하여 좌표변환 현지검증에 큰 어려움은 없었으며, 현지검증 방법은 동, 서, 남, 북, 중앙 총 5개 구역으로 나누어 경계점 52점을 검증한 결과 모두 허용오차 범위 이내에 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

진접·양지지구 내 공통점이 고르게 분포되지 못해 사업지구에서 범위를 확장하여 총 128점의 공통점을 선정하여 변환하였다.

절대치 평균값은 X축 0.0167m, Y축 0.0227m이고, 공통점의 최대오차는 X축 0.0391m, Y축 0.0493m으로 나타났다. 기준점들이 상호 부합되고 상관관계가 좋아 차후 소관청 공통점으로 선정해서 소관청 전체를 하나의 변환계수로 결정하여 사용하여도 좋을 것으로 판단된다.

- 남양주시 진접·양지지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
진접·양지지구	0.0167	0.0227	0.0391	0.0493

② 면적 분석

진접·양지지구 변환 필지 수는 31,924필지, 총 면적은 도형면적 70,411,107.1㎡에서 변환 후 도형면적 70,410,494.0㎡로 613.1㎡만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척계수 또한 0.9999938로 매우 양호하게 산출되어 면적변화량도 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 적었다고 볼 수 있다.

- 남양주시 진접·양지지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
진접·양지지구	70,411,107.1	70,410,494.0	-613.1

8) 안양시 동안구(시범사업)

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(동안지구)
- 필지수 및 면적 : 14,666필지 / 15,079,971m²
- 공통점 사용 : 총 60점(소관청단위 60점)
- 추진기간 : 2015. 3. 1. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 18명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
안양시 본청	도시계획과	토지정보팀장	조상식	사업총괄
안양시 본청	도시계획과	시설8급	김진연	사업실무
안양시 동안구	민원봉사과	토지정보팀장	김요현	사업기획
안양시 동안구	민원봉사과	시설7급	김태현	사업실무
안양시 동안구	민원봉사과	시설8급	김선희	측량지원
안양시 동안구	민원봉사과	시설9급	김나은	측량지원
안양시 동안구	민원봉사과	시설9급	김선희	측량지원
안양시 만안구	민원봉사과	시설8급	이승현	측량지원
안양시 만안구	민원봉사과	시설9급	강성표	측량지원
LX경기지역본부	-	대리	지광호	측량지원
LX중부지사	-	팀장	이종원	측량지원
LX중부지사	-	과장	이미순	측량지원
LX중부지사	-	대리	강진현	측량지원
LX중부지사	-	담당관	허용주	측량지원
LX중부지사	-	팀장	민태식	측량지원
LX중부지사	-	팀장	박금태	측량지원
LX중부지사	-	팀장	윤길수	측량지원
LX중부지사	-	과장	장옥순	측량지원

- 공통점 관측 : 110점

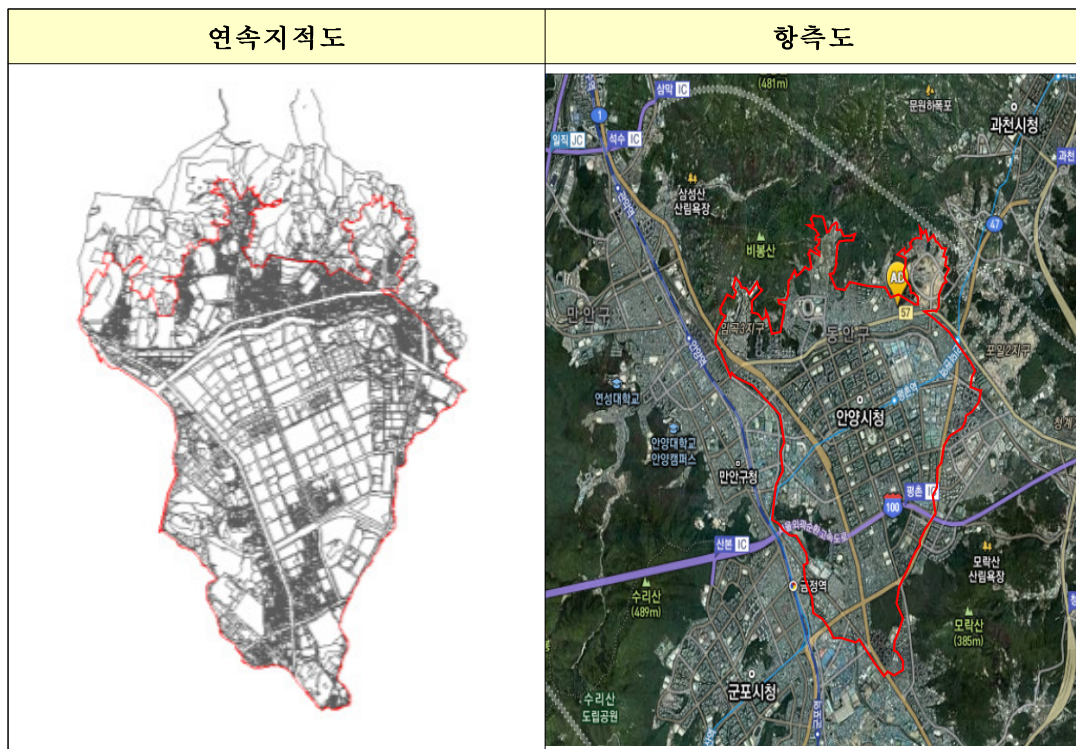
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-05-20	지적도근점	63점	16명	5세션
2015-05-21	지적도근점	47점	16명	4세션

- 투입장비 : 16대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
안양시 동안구	GNSS	Hi-Target V60	2대	자체
안양시 본청	GNSS	Topcon HIPER GA	1대	지원
(주)Koseco	GNSS	Hi-Target V30	2대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Sokkia GRX1	9대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Topcon HIPER LS	2대	지원

(1) 사업지구 선정

동안지구는 2015년 좌표변환 시범사업 지구로 선정되었으며 사업대상 지구는 동안구 전체 경계점좌표등록지역(전체 98%)으로 구획정리 및 토지개발사업 등 여러 개의 사업에 의해 등록된 지역에 대해 효율적인 좌표변환을 추진하고자 선정하였다.



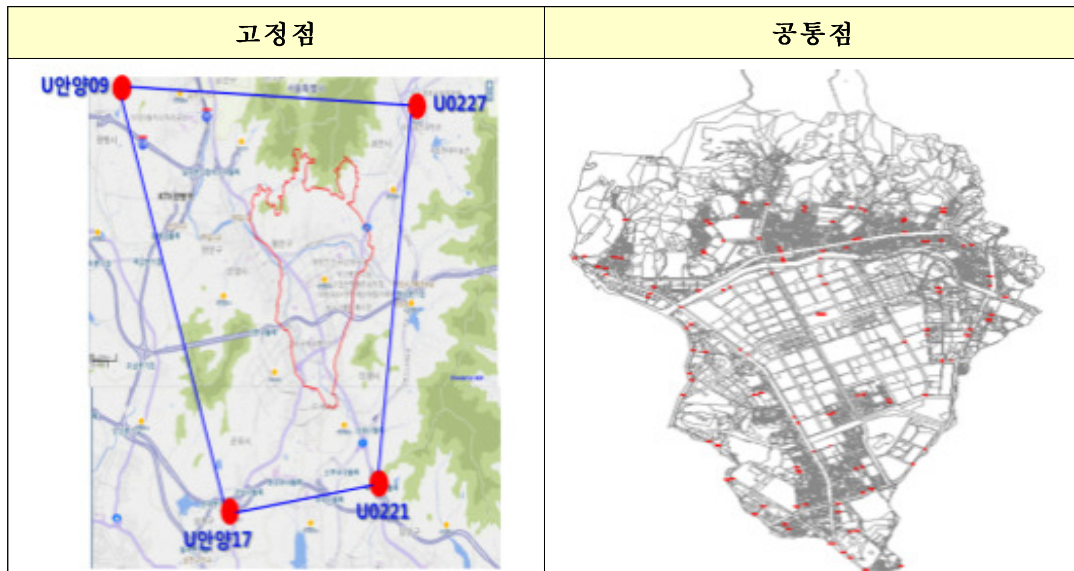
< 안양시 동안구 동안지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

동안구 전지역에 균등하게 분포되도록 공통점을 선정하였으며, 사전에 현장확인 및 RTK 측량을 통해 지적측량기준점 망실과 건물·가로수·전주 등에 의한 상공장애가 없는 점을 선정하였다.

공통점 측량은 자체 예산을 편성하여 한국국토정보공사에 측량을 의뢰하였으며, 효율적인 측량을 위해 우리시 인근의 통합기준점 4점을 고정점으로 사용하였다.

기선해석은 인천, 수원, 양평, 파주 상시관측소 성과와 통합기준점 4점을 이용하여 공통점 측량수행자 한국국토정보공사에서 하였다.



< 안양시 동안구 동안지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 60점을 이용하여 변환 계수를 산출 하였으며, 정확한 성과 분석 등을 위해 RTK 측량 등에 의한 기준 점을 포함 총 388점의 공통점의 성과를 분석하여 성과가 가장 양호한 60점을 이용, 소관청 계수에 의한 변환 후 9개의 사업지구에 대해 평균편차(2차변환)를 적용 하였다.

현지검증은 총 9개의 사업지구(2차변환) 중 5개 사업지구 60점에 대하여 검증을 실시하였다. 검증결과 대부분의 사업지구는 오차 허용범위 내에 있었지만, 동일한 사업지구 일부 지역에서 부분적으로 허용범위를 벗어나는 현상이 발생 하였다.

정확한 원인을 파악하지 못하였지만 확정 당시 도선법에 의한 성과 산출, 기준점 망구성 및 기준점 재설치 등에 의해 기준점 성과 차이가 발생한 것으로 판단되며 사업지구 경계 설정을 위해 전체 기준점에 대한 정밀한 성과분석이 선행이 되어야 할 것이다.



< 안양시 동안지구 2차 변환지역 현황 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

동안지구 전 지역에 고르게 분포된 기준점 388점을 공통점으로 선점하여 기준점 성과분석 결과 X, Y 오차량이 최대 40cm 이내로 회전량 및 오차량이 불일치하여 일정한 방향성을 구할 수 없으며, 확정당시 동일 사업지구 내 기준점 성과가 불일치하며, 수치지역임을 감안하여 7cm이상 지역 9개 사업지구에 대해 평균편차(2차변환)를 적용하였다.

338점의 기준점 중 오차량이 가장 적은 60점의 공통점을 사용하여 소관청 변환계수를 산출하였으며, 축척계수 1.0000086, 표준편차 X축 0.0234m, Y축 0.0296m로 나타났다.

- 안양시 동안구 동안지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	최대값		최소값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
동안지구	0.0486	0.0452	-0.0467	-0.511

② 면적 분석

동안지구 변환 필지 수는 14,666필이며, 변환 전 도형면적 15,079,970.5㎡에서 변환 후 도형면적 15,080,223.97㎡로 253.47㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 1.0000086으로 매우 양호한 변환계수가 산출되었으며 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 안양시 동안구 동안지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
동안지구	15,079,970.50	15,080,223.97	253.47

9) 화성시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(우정·장안지구)
- 필지수 및 면적 : 78,712필지 / 121,689,632.0m²
- 공통점 사용 : 총 205점(소관청단위 205점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 15명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
화성시	토지정보과	토지정보과장	여운찬	사업총괄
화성시	토지정보과	지적재조사팀장	이은숙	사업기획
화성시	토지정보과	시설7급	김사성	사업실무
화성시	토지정보과	시설7급	이상윤	측량지원
LX화성지사	-	팀장	박두용	측량지원
LX화성지사	-	과장	곽희창	측량지원
LX화성지사	-	대리	김윤겸	측량지원
LX화성동부지사	-	지사장	차성복	측량지원
LX화성동부지사	-	차장	박명석	측량지원
LX화성동부지사	-	과장	손유송	측량지원
LX화성동부지사	-	직원	김용만	측량지원
(주)지피아	GPS사업본부	대표이사	정일수	측량지원
(주)지피아	기술지원부	과장	정윤희	측량지원
(주)지피아	GPS사업본부	차장	정의성	측량지원
(주)Leica	영업부	차장	지동근	측량지원

- 공통점 관측 : 26점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-25	통합기준점	3점	3명	1세션
2015-06-25	지적삼각보조점	20점	8명	4세션
2015-06-25	지적도근점	3점	3명	1세션

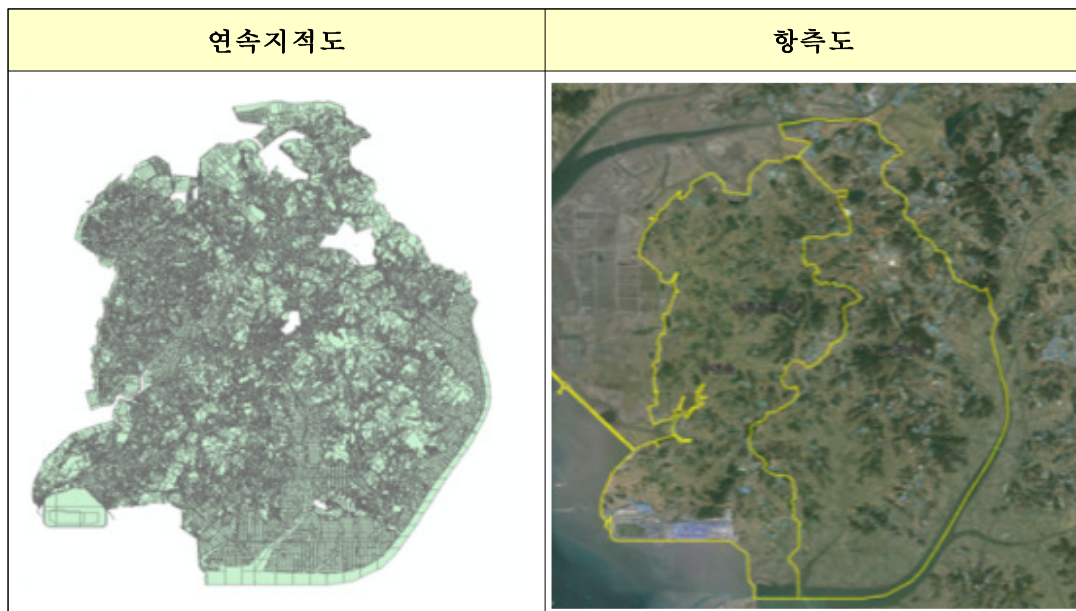
- 투입장비 : 13대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
화성시	GNSS	Leica GS15	1대	자체
LX화성지사	GNSS	Sokkia	3대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS14, 15	9대	지원

(1) 사업지구 선정

우정·장안지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 수치를 제외한 우정읍, 장안면 전체를 사업지구로 선정하였으며, 이는 화성시 전체 필지의 17.4%에 해당하여 목표 기준을 충족하였다.

우정·장안지구는 농촌지역, 공업지역, 산간지역으로 이루어져 있으며 현지 확인을 통해 기준점은 양호하고 잘 보존되어 공통점을 확보하는데 어려움은 없었으며, 위성측량이 양호한 지역을 사업지구로 선정하게 되었다.



< 화성시 우정·장안지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

공통점은 기존의 세계측지계 성과를 보유하고 있는 점을 포함(2015년도 기준점 정비) 화성시 전체가 포함될 수 있도록 하고, 사업지구 내는 공통점이 고르게 분포될 수 있도록 선정하여 소관청 단위 공통점을 208점으로 선정하였다.

공통점 선점 시 사전 네트워크 RTK관측 및 현지조사 등에 2주 이상이 소요되었으며, 공통점 측량을 위해 인력(11명) 및 측량장비((주)Leica, Sokkia)를 한국 국토정보공사(화성지사, 화성동부지사) 및 장비업체에서 지원받아 시행하였다.

공통점 측량은 2015년 6월 25일 총 14명이 1조 1인으로 측량을 실시하였으며, 측량 관측시간을 카톡(단체방 활용)으로 통제하여 고정점 8점, 이동점 18점에 대하여 효율적으로 관측하였다.

기선 해석 시 상시관측소 인천, 양평, 수원, 용인, 안성, 천안, 서산관측소 성과와 통합기준점을 이용하여 기선해석 하였으며, 관측오류 및 성과가 좋지 않은 3점을 삭제한 후 공통점은 총 205점을 사용하였다.

기선해석은 개인적인 성과차이가 있고 숙련되지 않아 국토정보공사 직원의 도움을 받아가며 기선해석을 마무리 할 수 있었다.



< 화성시 우정·장안지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 205점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

우정·장안지구는 총 78,712필지를 변환하였고 면적은 변환 전 112,013,082m²에서 변환 후 112,313,190.4m²로 300,108.4m² 감소하였다. 면적차이가 크게 발생한 점은 도면 오차에 대한 정비가 사전에 이뤄지지 않았으며, 흠필지 등으로 면적차이가 크게 발생하였다.

Landy-1 프로그램으로 도형변환 시 프로그램이 일정 필지 수 이상일 경우 장시간이 소요되거나 전혀 인식을 못하고 다운되는 현상이 있었으며, 도곽에 걸친 필지를 개별필지로 인식 및 흠필지를 다시 추려야 하는 등의 문제가 있어 세계측지계 변환 전 사업지구 도면정비가 필요하다고 판단된다.

총 5개 구역 80점에 대하여 검증을 실시한 결과 3개 지역은 오차 허용범위 내로 들어왔지만, 2개 지역에서 오차 허용범위를 벗어나는 현상이 발생하였다.

원인은 현행법으로 측량하는 지역으로 기준점 성과와 차이나는 지역으로 판단되었으며, 현지검증은 토탈스테이션, VRS를 활용한 현지검증을 하여 지역측지계 기준으로 경계점 복원하고 세계측지계 기준으로 복원된 경계점을 측량하여 도면상에 표시되는 위치와 비교하였다. 또한 복원한 경계점과 확인점을 현장에 각각 표시하여 확인해 보기도 하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

화성시 사업지구는 우정·장안지구로 행정구역 단위별로 변환하였으며, 소관청단위 공통점은 기존 세계측지계 성과보유하고 있는 기준점 포함하여 총 205점을 사용하였다.

공통점 관측 시 고정점 8점, 이동점 18점을 관측하여 계산하였으며, 관측오류 및 측량성과가 양호하지 않아 변환 시 그 외 공통점 3점을 삭제하였다.

기준점의 최대오차가 X 방향으로 0.0154m, Y 방향으로 0.0172m 이기 때문에 성과는 양호하다고 볼 수 있고, 절대치평균값도 0.0205m와 0.0229m로 양호한 성과로 나왔다.

도해지역 상에는 문제가 없었으며 소관청단위 공통점으로 사용된 지적기준점은 총205점으로 좌표변환 결과 허용오차범위 이내로 산출되었고 공통점으로 사용한 지적기준점들의 상호부합은 양호했다.

- 화성시 우정·장안지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
우정·장안지구	0.0154	0.0172	0.0645	0.0550

② 면적 분석

우정·장안지구 세계측지계 변환 총 필지 수는 78,712필지, 면적은 변환 전 도형면적 112,013,082㎡에서 변환 후 도형면적 112,313,190.4㎡로 300,108.4㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 1.0000358으로 매우 양호한 변환계수가 산출되었지만 면적차이가 크게 발생한 점은 시스템 상 홀필지 경계오류 및 도곽으로 나누어진 필지의 면적인식 오류로 나타난 사항으로 오류 소거 후에는 면적차이가 크게 증가될 수 있다고 판단된다.

- 화성시 우정·장안지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
우정·장안지구	112,013,082	112,313,190.4	300,108.4

10) 평택시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 8개 지구(비전1·2,석봉신궁,지체신대,서탄1,수월암1·2,청북1지구)
- 필지수 및 면적 : 54,416필지 / 63,283,621.7m²
- 공통점 사용

관할권역	소관청단위	사업지구단위
본청	23점(등경)/29점(중부)	37점
송탄출장소	31점(등경/중부)	19점
안중출장소	18점(등경)	17점

- 추진기간 : 2015. 3. 20. ~ 2015. 09. 30.
- 참여자 명단 : 9명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
평택시	민원토지과	민원토지과장	방광숙	사업총괄
평택시	민원토지과	지적재조사팀장	주원돈	사업기획
평택시	민원토지과	시설8급	김동환	사업실무
평택시 송탄출	민원토지과	민원토지과장	한영숙	사업총괄
평택시 송탄출	민원토지과	지적담당	윤중복	사업기획
평택시 송탄출	민원토지과	시설8급	민덕근	사업실무
평택시 안중출	민원총무과	민원총무과장	정운진	사업총괄
평택시 안중출	민원총무과	지적담당	조성계	사업기획
평택시 안중출	민원총무과	시설8급	윤성현	사업실무

- 공통점 관측 : 122점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-23	지적삼각보조점	22점	5명	본청 (7세션)
	지적도근점	15점	3명	
2015-06-03 ~ 2015-06-05	지적삼각보조점	42점	7명	송탄출 (12세션)
	지적도근점	8점	7명	
2015-06-21 ~ 2015-06-24	지적삼각보조점	35점	9명	안중출 (23세션)

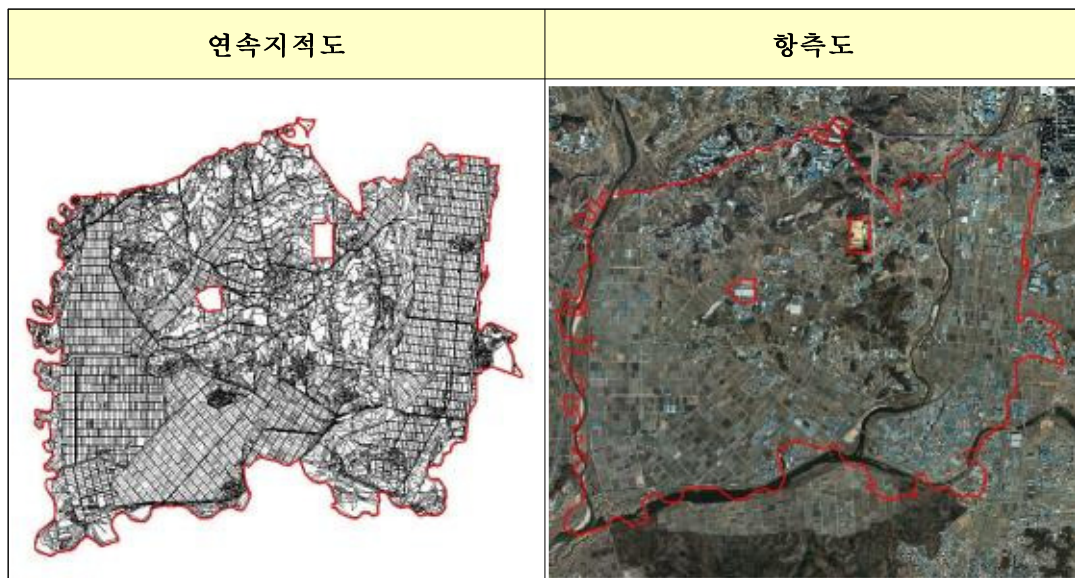
- 투입장비 : 9대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
평택시	GNSS	Koseco	2대	자체
LX평택지사	GNSS	Trimble	2대	지원
LX평택송탄지사	GNSS	Trimble	2대	지원
LX평택안중지사	GNSS	Sokkia	3대	지원

(1) 사업지구 선정

2014년에는 수치지역, 지적확정지구 또는 경지정리사업지구를 사업지구로 선정하였고 사업지구단위로 공통점을 선정하여 변환계수를 산출하였으나 2015년에는 각각의 사업지구단위 변화계수로 좌표변환을 할 경우 사업지구별로 도면의 겹침·이격이 발생하는 등의 문제점을 보완하고 좌표변환 성과의 일관성 유지를 위하여 행정구역(리·동) 단위별로 사업지구를 선정하고 소관청단위 공통점을 선정하여 변환계수를 산출하도록 하였다.

평택시는 토지개발사업이 많이 이루어지고 있는 지역으로써 사업지구 선정은 토지개발사업이 적은 곳을 중심으로 우선 사업지구로 선정하였으며 권역별로 본청 관할은 비전1지구 외 3개 지구(도해지역 : 3개 지구, 수치지역 : 1개 지구), 송탄출장소 관할은 서탄1지구 외 2개 지구(도해지역 : 1개 지구, 수치지역 : 2개 지구), 안중출장소 관할은 청북1지구(도해지역)로 선정하였다.



< 평택시 서탄1지구 연속지적도 및 항공도 >

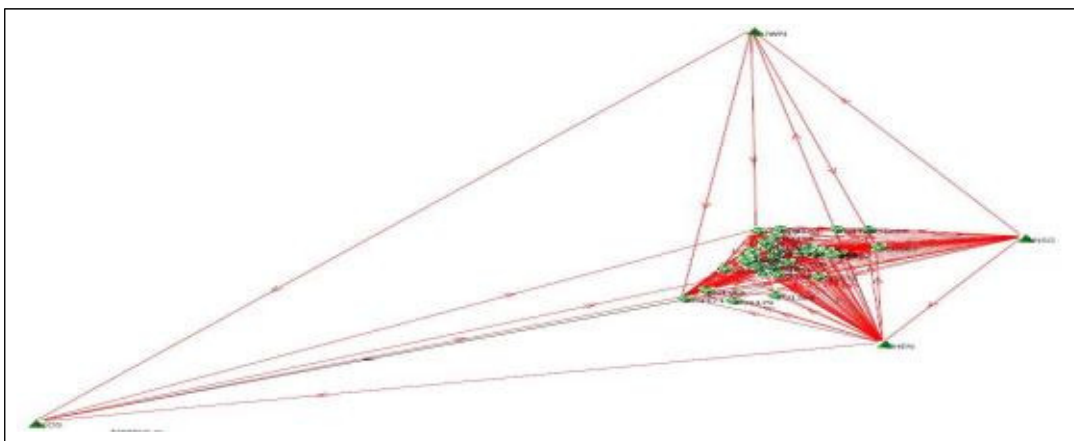
(2) 공통점 선정 및 측량

평택시는 소관청 및 사업지구 단위 공통점을 관할·원점별로 선정하였으며, 공통점을 선정하는 과정에서 본청 및 송탄출장소 관할구역은 등경원점, 고초원점, 중부원점(Bessel타원체) 등 지역좌표체계가 삼원화되어 있고, 안중출장소 관할구역은 등경원점, 중부원점(Bessel타원체) 등 지역좌표체계가 이원화 되어 있어 공통점을 선정하기에 어려움이 있었다.

공통점을 선정하는데 있어 공통점에 적합한지 여부를 선별하기 위하여 선정된 공통점을 Network RTK측량 및 LADY-1 프로그램을 이용하여 사전변환계수를 산출하였다. 이 과정에서 오차가 크거나 공통점망의 분포에 적합하지 않는 등 적합하지 않은 공통점은 제척하였다.

소관청단위 공통점은 최소 15점 이상(지적삼각보조점 이상), 사업지구 단위 공통점은 최소 10점 이상(지적도근점 이상) 선정하도록 되어 있으므로 선정된 사업지구의 좌표체계에 맞는 소관청단위 공통점을 본청은 등경원점 23점, 중부원점 29점, 송탄출장소는 등경·중부원점 각31점, 안중출장소는 등경원점 18점을 선정하였고 사업지구별로 사업지구단위 공통점을 선정하였다.

그러나 사업지구의 필지 수 및 면적을 고려하여 비전2지구, 수월암 1지구, 수월암 2지구는 사업지구단위 공통점을 10점 이하로 선정하였다.



< 평택시 본청 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

평택시는 8개 사업지구 / 54,416필지에 대하여 좌표변환을 실시하였으며, 2015년에는 사업지구의 지역좌표체계에 맞는 소관청단위 공통점을 이용하여 소관청단위 변환계수를 산출하였고 사업지구단위 공통점은 검증점으로 활용되었으며 관할별·원점별 변환계수 결과값은 다음과 같다.

- 평택시 소관청단위 변환계수 현황 -

관할	원점	Sxy	Rxy	Tx	Ty
본 청	등경	1.00006365	-0.00159523	511315.6517	187563.1490
	중부	0.99999285	0.00000352	100308.1917	74.0318
송탄출장소	등경	1.00003038	-0.00158774	511314.9899	187563.4699
	중부	0.99999259	0.00000668	100307.6622	75.3395
안중출장소	등경	1.00008252	-0.00164076	511316.5140	187564.0352

일필지 경계검증은 사업지구별 동·서·남·북·중앙의 5구역을 선정하였고 Network RTK측량을 이용하여 지역측지계로 복원한 경계점을 세계측지계로 실측하여 검증을 실시하였다.

관할별 경계검증 연결교차는 본청 관할권역은 0~6cm의 오차, 평균2.6cm의 오차를 보였고, 송탄출장소 관할권역은 0~14cm의 오차, 평균4.1cm의 오차를 보였으며, 안중출장소 관할권역은 0~4cm의 오차, 평균1.9cm의 오차를 보였다.

최대오차를 보인 송탄출장소 관할 서탄1지구는 도해지역으로 측량 시 오차로 판단되며 몇 개의 경계점을 제외한 다른 경계점은 10cm이내의 연결오차로써 양호한 성과를 보였다. 따라서 평택시 일필지 경계검증 결과는 세계측지계 변환 성과 인정범위(지적측량시행규칙 제27조 규정)에 충족하여 양호한 성과로 판단된다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

평택시는 지적기준점을 관할권역별로 관리를 하기 때문에 부득이 공통점을 관할권역별로 선정하여 변환을 하게 되었다. 절대치평균값과 최대값은 다음과 같다.

- 평택시 기준점 분석 현황 -

관할권역	사업지구	절대치평균		최대값	
		X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
본청	비전1지구	0.0144	0.0389	0.0414	0.0898
	비전2지구	0.0109	0.0078	0.0515	0.0209
	석봉신궁지구	0.0109	0.0078	0.0515	0.0209
	지제신대지구	0.0144	0.0389	0.0414	0.0898
송탄출장소	서탄1지구	0.0087	0.0063	0.0593	0.0179
	수월암1지구	0.0064	0.0060	0.0461	0.0265
	수월암2지구	0.0064	0.0060	0.0461	0.0265
안중출장소	청북1지구	0.0075	0.0078	0.0272	0.0288

② 면적 분석

평택시는 3개 권역별로 변환을 실시하였고 면적변화량은 다음과 같으며, 등경원점 지역은 축척계수가 1보다 크므로 면적이 증가하며, 중부원점 지역은 축척계수가 1보다 작으므로 면적이 감소하였다.

- 평택시 면적 분석 현황 -

관할권역	사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
		변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
본청	비전1지구	2,505,960.20	2,506,286.00	325.80
	비전2지구	99,647.30	99,646.10	-1.20
	석봉신궁지구	5,688,669.40	5,688,588.40	-81.00
	지제신대지구	5,304,481.00	5,305,169.90	688.90
송탄출장소	서탄1지구	23,642,451.32	23,643,946.76	1,495.44
	수월암1지구	83,344.56	83,343.33	-1.23
	수월암2지구	61,922.47	61,921.56	-0.91
안중출장소	청북1지구	25,943,494.40	25,947,951.44	4,457.04

(5) 특이사례

평택시는 본청·송탄출장소·안중출장소 등 3개의 관할권역으로 나누어 지적 기준점 및 지적공부를 관리하기 때문에 하나의 소관청임에도 불구하고 공통점을 각 관할권역별로 선정하게 되었다.

지적공부를 세계측지계 좌표변환을 할 시 관할권역별 소관청단위 변환계수가 다르게 산출되므로 변환 후에 도면의 이격·겹침 등 오류가 발생될 것으로 예상된다.

11) 의정부시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(의정부2지구)
- 필지수 및 면적 : 8,639필지 / 2,947,891.9m²
- 공통점 사용 : 총 94점(소관청단위 72점, 사업지구단위 22점)
- 추진기간 : 2015. 4. 14. ~ 2015. 09. 30.
- 참여자 명단 : 19명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
의정부시	시민봉사과	시민봉사과장	고진용	사업총괄
의정부시	시민봉사과	지적재조사팀장	김정섭	사업기획
의정부시	시민봉사과	시설9급	이우재	사업실무
의정부시	시민봉사과	시설7급	김홍집	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설7급	강주현	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설8급	최창준	측량지원
고양시	시민봉사과	시설7급	조현구	측량지원
고양시	시민봉사과	시설7급	홍성진	측량지원
고양시	시민봉사과	시설7급	이창성	측량지원
남양주시	지적과	시설8급	이범혁	측량지원
파주시	지적과	시설8급	이택훈	측량지원
양주시	토지관리과	지적재조사팀장	김상오	측량지원
양주시	토지관리과	시설8급	신성숙	측량지원
가평군	민원봉사과	시설7급	김인호	측량지원
연천군	종합민원과	지적조사팀장	서광원	측량지원
LX의정부지사	-	담당관	이교성	측량지원
LX의정부지사	-	수석팀장	민경삼	측량지원
LX의정부지사	-	과장	임형훈	측량지원
LX의정부지사	-	대리	최규민	측량지원

○ 공통점 관측 : 95점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-23	지저삼각보조점	72점	11명	5세션
2015-06-18	지적도근점	23점	16명	2세션

○ 투입장비 : 13대

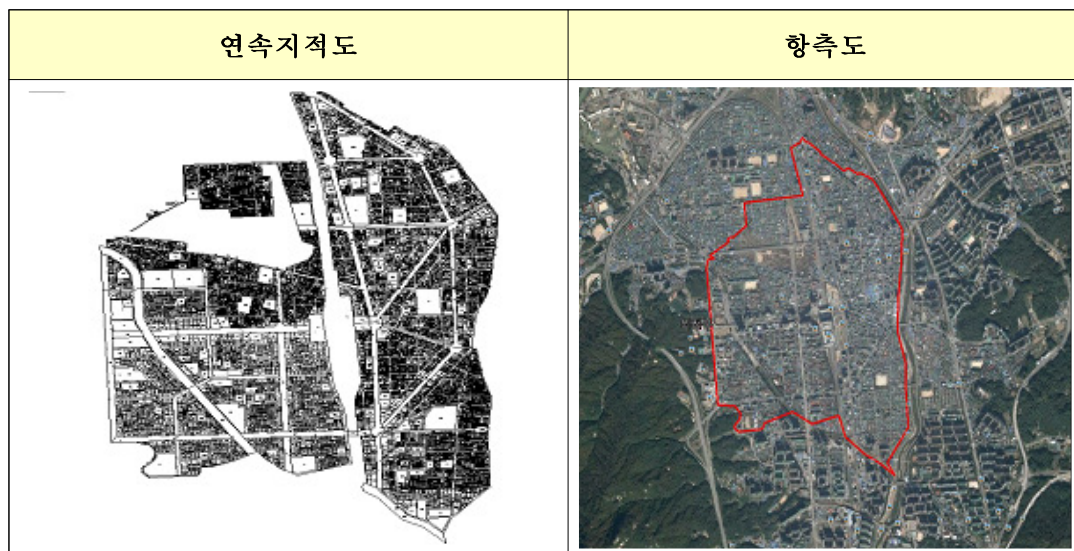
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
고양시	GNSS	Topcon	3대	지원
양주시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
구리시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
가평군	GNSS	Leica GS15	1대	지원
연천군	GNSS	Leica GS14	1대	지원
연천군	GNSS	Leica GS15	1대	지원
LX의정부지사	GNSS	Sokkia GRX2	1대	지원
(주)지오시스템	GNSS	Trimble R8	4대	지원

(1) 사업지구 선정

의정부2지구는 의정부동·가능동의 수치지역 70%, 도해지역 30%를 사업지구로 선정하였으며 이는 지적불부합지를 제외한 전체 필지의 17.7%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다. 사업지구 기준점들이 대부분 시가지에 있었지만 최외곽에 고루 분포하고 있어 선점에 용이하였다.

사업지구로 선정한 의정부동은 면적 4.43km²로 의정부시의 중심지역으로 서쪽에 사패산이 솟아 있고, 동쪽에는 서원천(중랑천 상류)이 흐른다. 1914년 양주군 둔야면 의정부리와 과발막리를 병합, 시둔면 의정부리로 바뀌었다. 1953년 의정부읍 의정부리 동구·서구·북구·남구로 분할되었고, 1956년 의정부1·2·3·4리로 바뀌었다. 1964년 의정부읍이 시로 승격되면서 의정부1·2·3·4동으로 되었다가 1998년 의정부4동을 의정부1동에 편입시켜 오늘에 이르고 있다.

또한, 가능동은 면적 9.7km²로 남부지역은 북한산국립공원에 포함되어 있어 자연 경관이 뛰어나고 주거환경이 쾌적하다. 동 이름은 자연마을인 가좌리와 어능리에서 한 자씩 따서 지었다. 1914년 양주군 시북면 가좌리·어능리·직동을 병합하여 시둔면 가능리라고 하였다. 1956년 가능리를 가능 1·2리로 분할하였고, 1964년 동제(洞制)가 실시되면서 의정부시 가능1동과 가능2동으로 승격되었다. 1970년 가능2동이 가능2·3동으로 분동되어 오늘에 이르고 있다.

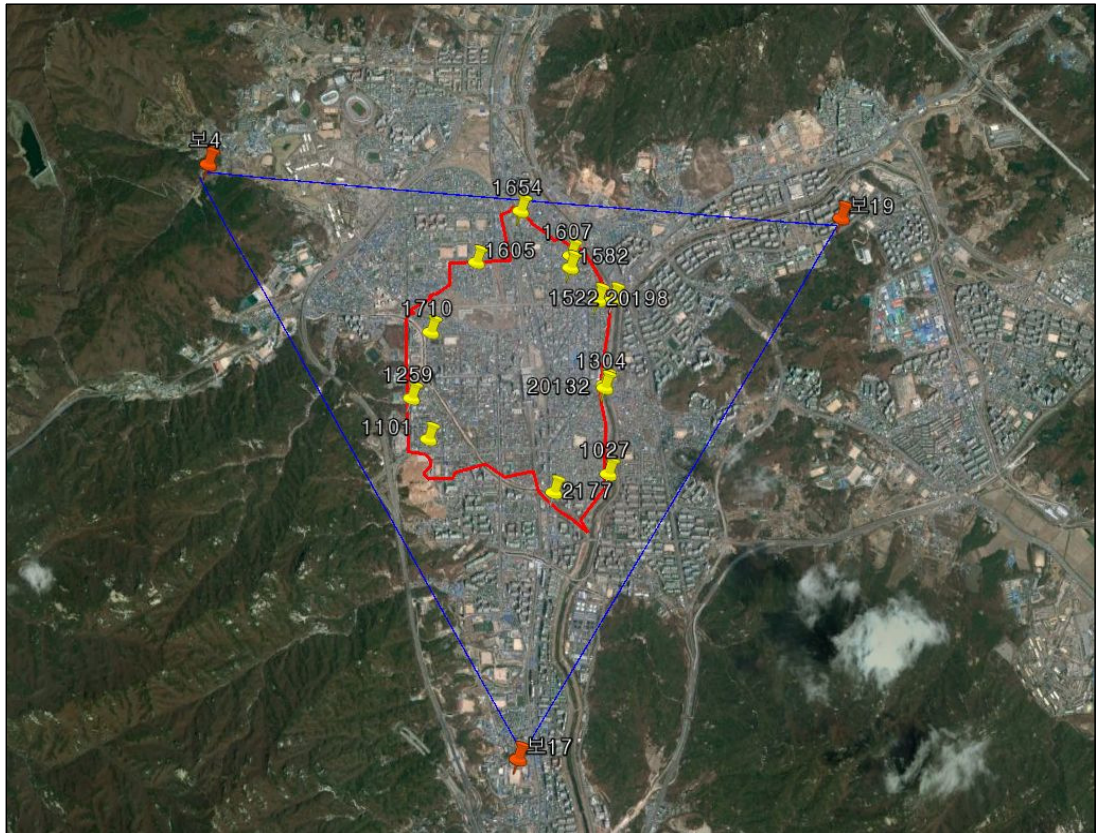


< 의정부시 의정부2지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

의정부2지구는 세계측지계 좌표변환 사업의 정확성을 확보하기 위해 지적삼각 보조점 72점을 신설하였다. 사업지구 단위 공통점은 지구 내의 최외곽에 있는 공통점을 선정하였으며 선정 당시 공통점 상호 간에 시통이 가능할 수 있도록 하였다.

공통점 측량 시 인력 및 장비 부족 문제는 경기북부T/F팀과 한국국토정보 공사의 지원을 통해 해결하였다. 관측 데이터를 기반으로 실행한 기선해석은 인천, 파주, 동두천, 양평 상시관측소를 이용하여 성과를 얻었다.



< 의정부시 의정부2지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

공통점에 대한 GPS 정지측량 전에 RTK측량을 통해 좌표변환 성과를 예상할 수 있었으며, 좌표변환은 공통점에 대한 GPS 측량을 통해 세계측지계 좌표를 구한 후 1차 Landy-1을 사용하였으며 2차 바른땅시스템을 통해 최종 성과물을 얻었다.

관측한 23개 공통점의 세계측지계 좌표 중 성과가 가장 양호한 10점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

현지검증은 동·서·남·북·중앙 총 5개 구역으로 나누어 일필지 경계점 51점을 현지검증 한 결과 5개 지역 모두 오차 허용범위 이내로 들어왔지만, 특정 공통점이 있는 지역에서는 오차가 10cm가 발생하였다.

오차 원인을 파악한 결과 기준점 일대에 고층건물이 밀집해 있어 위성상태가 양호하지 않아 발생한 것으로 분석되어 이런 상황을 방지하기 위해 GPS 정지 측량을 통해 지적삼각보조점 및 지적도근점 300점을 추가 신설하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

의정부2지구의 공통점은 사업지구 최외곽에 분포되어 있는 고정점 3점, 이동점 20점을 관측하였으며 총 23점 중 높은 성과를 가진 10점을 선정하여 변환계수 산출에 사용하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0460m, Y축 0.0581m이고, 공통점의 최대오차는 0.10m로 나타났다.

- 의정부시 의정부2지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
의정부2지구	0.0460	0.0581	0.0830	0.0910

② 면적 분석

의정부2지구의 좌표변환 필지 수는 8,639필지이며, 총면적은 변환 전 도형면적 2,947,272.60㎡에서 변환 후 도형면적 2,947,222.71㎡로 49.89㎡ 만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척계수 또한 1.00000235로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적 변화량도 매우 적었다.

- 의정부시 의정부2지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
의정부2지구	2,947,272.60	2,947,222.71	-49.89

12) 시흥시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(정왕, 목감지구)
- 필지수 및 면적 : 18,475필지 / 33,198,312.2m²
- 공통점 사용 : 총 58점(사업지구단위 58점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 24명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
시흥시	민원지적과	민원지적과장	윤양태	사업총괄
시흥시	민원지적과	민원지적팀장	홍명기	사업기획
시흥시	민원지적과	시설7급	유상선	사업실무
시흥시	민원지적과	시설8급	전상진	측량지원
시흥시	민원지적과	시설6급	윤병기	측량지원
시흥시	민원지적과	시설7급	우상영	측량지원
시흥시	민원지적과	시설7급	이명근	측량지원
시흥시	민원지적과	시설7급	정원국	측량지원
시흥시	민원지적과	시설8급	전영준	측량지원
시흥시	민원지적과	시설8급	진정필	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	차장	손진승	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	과장	김태철	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	과장	이희규	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	과장	이종상	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	대리	조항준	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	팀장	이봉현	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	담당관	백명기	측량지원
LX광명시흥지사	시흥지사	담당관	은진기	측량지원
LX광명시흥지사	시니어 클럽	-	김원호	측량지원
LX광명시흥지사	시니어 클럽	-	김원겸	측량지원
LX광명시흥지사	시니어 클럽	-	최은주	측량지원
LX광명시흥지사	시니어 클럽	-	권태헌	측량지원
LX광명시흥지사	시니어 클럽	-	김태헌	측량지원
LX광명시흥지사	시니어 클럽	-	박성환	측량지원

○ 공통점 관측 : 78점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-04-27	지적도근점	39점	17명	3세션
2015-04-28	지적도근점	39점	16명	3세션

○ 투입장비 : 13대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
시흥시	GNSS	Hi-Target V60	2대	자 체
LX시흥광명지사	GNSS	Topcon 0064	1대	지 원
LX시흥광명지사	GNSS	Sokkia GRX2	2대	지 원
(주)Koseco	GNSS	Hi-Target V60	1대	지 원
측량 사무실	GNSS	Hi-Target V30	2대	지 원
측량 사무실	GNSS	Sokkia GRX1	3대	지 원
측량 사무실	GNSS	Topcon 0082	1대	지 원
측량 사무실	GNSS	Topcon 0072	1대	지 원

(1)사업지구 선정

시흥시는 2015년 실시계획에 따라 목감지구(300번지 일원)와 정왕지구(2149번지 일원)를 사업지구로 선정하였으며 이는 시흥시 전체 필지의 20.6%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다.

한국국토정보공사 시흥·광명지사와 협의 후 기준점 성과가 양호한 지역을 선정 하였으나 시흥시는 도시지역과 농촌지역으로 구분되어 있어 농촌지역은 위성측량 등의 성과가 양호하지만 도시지역은 높은 건물과 구조물 등으로 인해 위성 측량이 불가능한 곳이 많고 성과 또한 좋지 않았다.

연속지적도	항공도
	

< 시흥시 목감지구 연속지적도 및 항공도 >

연속지적도	항공도
	

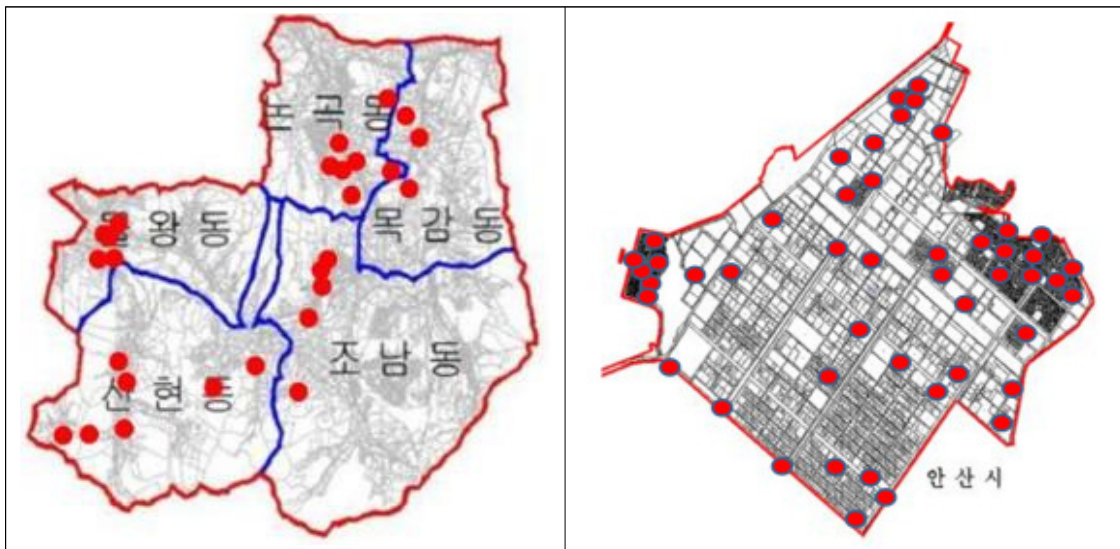
< 시흥시 정왕지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

시흥시의 경우 공통점 선정과 사전조사에 많은 시간이 소요되었는데 공통점은 사업지구 최외곽에 위치한 지적측량기준점을 포함하여 균등하게 분포되도록 선정하였으며, 성과가 상호 부합된다고 판단되는 지적 도근점을 선정하였다.

지적측량기준점 망실과 건물·가로수 등으로 상공장애가 예상되어 선점에 많은 어려움이 있었다. 기준점의 망실 유무를 체크하면서 공통점으로 사용할 기준점에 대해서 미리 RTK 방법으로 세계측지계 좌표로 성과를 관측하였다.

공통점 선정 후 현장 사전조사를 철저히 하여 측량 환경이 나쁘거나 높은 건축물 등으로 성과에 영향을 받을 수 있는 기준점은 제외하였다.



< 시흥시 목감지구 공통점 배치도 >

< 시흥시 정왕지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

시흥시는 18,475필지를 변환하였고 좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 한국국토정보공사 공간정보 연구원의 Landy-1을 사용하였으며, 정왕지구와 목감지구의 경우 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 도근점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

기선해석 시 서울, 수원, 양평 상시관측소 성과와 통합기준점 3점을 이용하여 기선해석을 하였으며, 프로그램 사용이 숙련되지 않아 외부업체에 도움을 받아 시행하였다. 2개 지구의 결과 값은 다음과 같다.

- 시흥시 변환계수 산출부 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
목감지구	1.0000619	0.0014859	536517.6420978	188256.6218961
정왕지구	1.0000358	-0.000016	100287.5496293	70.9021941

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

목감지구 내 공통점은 총 29점을 선정하여 변환하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0510m, Y축 0.0536m이고, 공통점의 최대오차는 0.07m로 나타났다.

- 시흥시 목감지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
목감지구	0.0510	0.0536	0.1670	0.1080

정왕지구 내 공통점은 총 29점을 선정하여 변환하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0697m, Y축 0.0649m이고, 공통점의 최대오차는 0.09m로 나타났다.

- 시흥시 정왕지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
정왕지구	0.0697	0.0649	0.2210	0.1520

② 면적 분석

목감지구 변환 필지 수는 11,446필이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 17,387,355.6㎡에서 Landy-1 변환 후 도형면적 17,597,655.6㎡로 210,300.0㎡만큼 증가하였다

- 시흥시 목감지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(m²)
	변환 전(m²)	변환 후(m²)	
목감지구	17,387,355.6	17,597,655.6	210,300.0

정왕지구 변환 필지 수는 7,029필, 총 면적은 변환 전 도형면적 15,656,608.0m²에서 변환 후 도형면적 15,709,183.6m²로 52,575.6m²만큼 증가하였다.

- 시흥시 정왕지구 면적 분석 -

사업지구	도형면적		면적차이(m²)
	변환 전(m²)	변환 후(m²)	
정왕지구	15,656,608.0	15,709,183.6	52,575.6

13) 파주시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(임진1지구)
- 필지수 및 면적 : 45,274필지 / 111,526,490.8m²
- 공통점 사용 : 총 16점(사업지구단위 16점)
- 추진기간 : 2015. 4. 16. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 16명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
파주시	지적과	시설8급	이택훈	사업총괄
파주시	지적과	시설7급	김건주	측량지원
파주시	지적과	시설8급	엄주용	측량지원
파주시	지적과	시설8급	김 충	측량지원
파주시	지적과	시설7급	신동욱	측량지원
파주시	지적과	시설8급	함정훈	측량지원
고양시 덕양구	민원봉사과	시설7급	홍성진	측량지원
고양시 일산서구	민원봉사과	시설7급	이창성	측량지원
고양시 일산서구	민원봉사과	시설8급	박주현	측량지원
남양주시	지적과	시설8급	이범혁	측량지원
의정부시	지적과	시설6급	김정섭	측량지원
양주시	민원봉사과	시설7급	신성숙	측량지원
연천군	민원봉사과	시설6급	서광원	측량지원
(주)Leica	-	-	지동근	측량지원
(주)Leica	-	-	정일수	측량지원
(주)Leica	-	-	정윤희	측량지원

- 공통점 관측 : 51점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-07-01	지적삼각보조점	51점	16명	4세션

- 투입장비 : 16대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
파주시	GNSS	Topcon hiper-v	2대	자체
고양시	GNSS	Topcon hiper-v	4대	지원
남양주시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
의정부시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
양주시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
연천군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS15	5대	지원

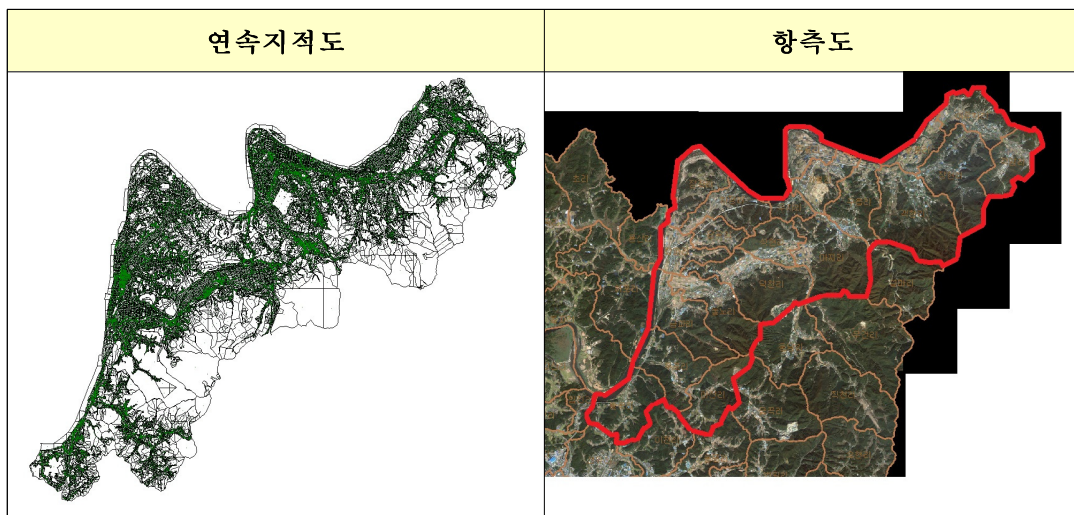
(1) 사업지구 선정

임진1지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 파주시 적성면, 파평면 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 파주시 전체 필지의 15%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다.

도해지역 내에 공통점으로 사용할 수 있는 기준점이 없었고, 대부분의 기준점이 망실되어 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.

사업지역으로 선정한 적성면은 면적 88.95km², 16개 법정리로 구성되어 있으며, 북쪽은 임진강, 동쪽은 감악산계를 경계로 연천군 전곡읍, 남쪽은 법원읍, 서쪽은 파평면에 각각 접한다. 농경지는 총면적의 27%로 그 가운데 밭농사 지대가 60% 이상을 차지하며, 콩·땅콩 외에 무·배추·파·양파 등을 산출한다. 문산에서 전곡으로 통하는 국도가 있고 남북을 달리는 지방도가 있어 교통이 비교적 편리하여 농산물의 집산지를 이룬다.

또한 파평면은 면적 41.83km², 7개 법정리로 구성되어 있으며, 북동쪽은 적성면, 남서쪽은 문산읍, 남동쪽은 법원읍, 서쪽은 진동면과 접한다. 문산~적성 지방도가 면내 중앙부를 종단하고 있으며, 법원읍 법원리와 지방도로 연결된다.



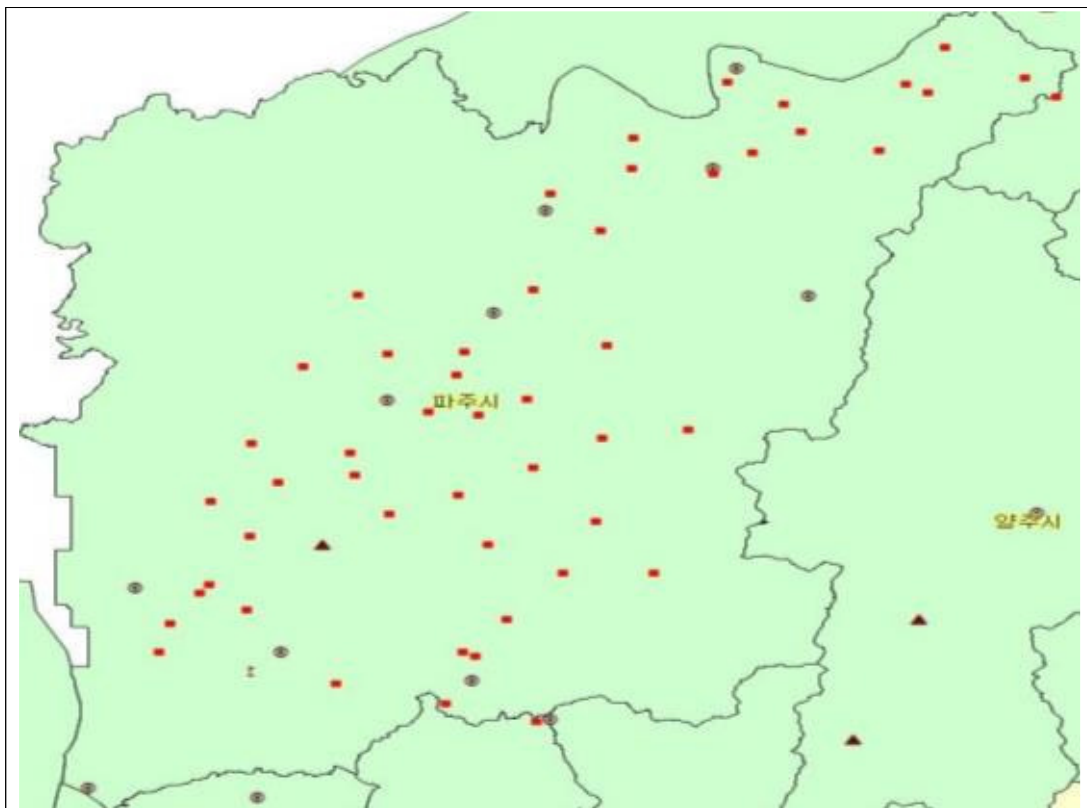
< 파주시 임진1지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

공통점 선정 시 소관청 전체 단위로 공통점을 선정하다 보니 사전조사에만 2개월 이상이 소요되었으며 조사하면서 대부분의 기준점이 망실 및 훼손되었음을 발견되었다.

이에 부득이하게 공통점이 많이 보존된 지역을 새로운 사업지구로 변경하게 되었으며, 이 또한 성과가 양호한 점들을 추스르다 보니 사용가능한 공통점 (지적삼각보조점 16점)은 더욱 줄어들게 되었다.

공통점 관측은 자체인력만으론 한계가 있어 인근 소관청 및 외부업체에 도움을 받아 16명으로 구성하였다. '15. 7. 1. 측량장비 16대를 활용하여 4세션으로 총 51점의 공통점 관측을 실시하였다.



< 파주시 임진1지구 공통점 배치도 >

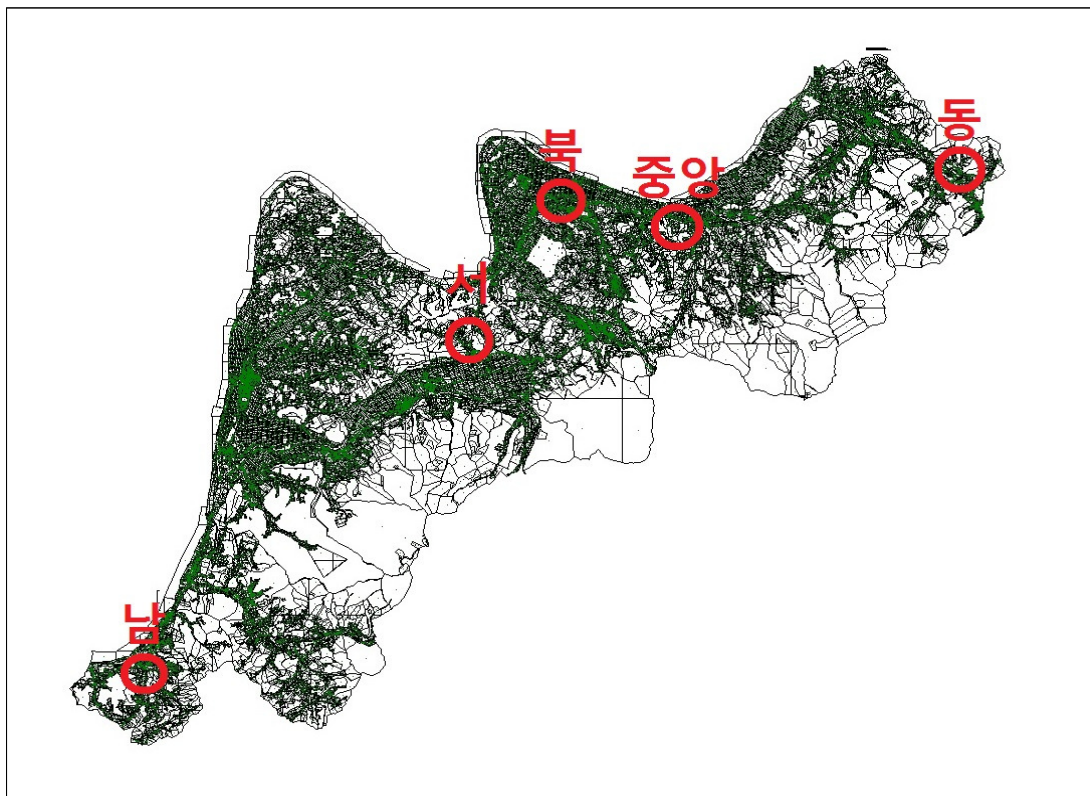
(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 공통점으로 사용한 지적삼각보조점 51점을 LAND-1을 사용하여 변환하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 16점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

- 파주시 임진1지구 변환 계수 -

변환계수	Sxy	Rxy	Tx	Ty
임진1지구	1.00003042	-0.00006158	100303.6542	35.9555

현지검증은 세계측지계 좌표변환 규정에 따라 사업지구의 동·서·남·북·중앙 5개 구역으로 나누어 구역별로 각 10점씩 총 50점에 대하여 현지검증을 실시한 결과 허용오차 기준인 10cm안에 들어와 비교적 성과가 양호하였다.



< 파주시 임진1지구 현지검증 위치도 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

임진1지구는 관측된 공통점 중 성과가 양호한 16점을 사용하여 좌표변환 하였으며, 절대치 평균값은 X축 0.0586m, Y축 0.0447m로 결과가 나타났다. 하지만 오차의 최대값은 X축 0.1110m, Y축 0.0828m로 추후 공통점의 설치 및 관리가 필요할 것으로 판단된다.

- 파주시 임진1지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
임진1지구	0.0586	0.0447	0.1110	0.0828

② 면적 분석

임진1지구의 변환 필지 수는 45,274필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 98,950,934.5㎡에서 변환 후 도형면적 111,517,888.1㎡로 12,566,953.6㎡만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수는 1.00003042로 면적변화가 적어야 하지만 큰 차이를 보이고 있다. 이는 변환 전 도형이 흠필지를 인식하지 못하고 면적이 중복 계산되기 때문에 발생하는 문제로 보여 진다.

- 파주시 임진1지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
임진1지구	98,950,934.5	111,517,888.1	12,566,953.6

14) 김포시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(월곶지구 등)
- 필지수 및 면적 : 24,229필지 / 72,139,450.6m²
- 공통점 사용 : 총 47점(사업지구단위 47점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 14명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
김포시	토지정보과	지적재조사팀장	권효섭	사업총괄
김포시	토지정보과	시설7급	신영균	사업기획
김포시	토지정보과	시설8급	민성근	사업실무
LX김포지사	-	지사장	오애리	측량지원
LX김포지사	-	팀장	유창선	측량지원
LX김포지사	-	팀장	유원형	측량지원
LX김포지사	-	팀장	이재호	측량지원
LX김포지사	-	차장	김태연	측량지원
LX김포지사	-	차장	양세훈	측량지원
LX김포지사	-	차장	이무열	측량지원
LX김포지사	-	차장	백창훈	측량지원
LX김포지사	-	차장	신경희	측량지원
LX김포지사	-	차장	양세운	측량지원
LX김포지사	-	차장	김현호	측량지원

- 공통점 관측 : 61점

일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-05-20	지적삼각보조점	11점	8명	3세션
2015-07-20	지적도근점	18점	8명	3세션
2015-07-20	통합기준점	2점	2명	3세션
2015-07-21	지적삼각보조점	21점	12명	2세션
2015-07-21	지적도근점	7점	4명	3세션
2015-07-21	통합기준점	2점	2명	3세션

- 투입장비 : 13대

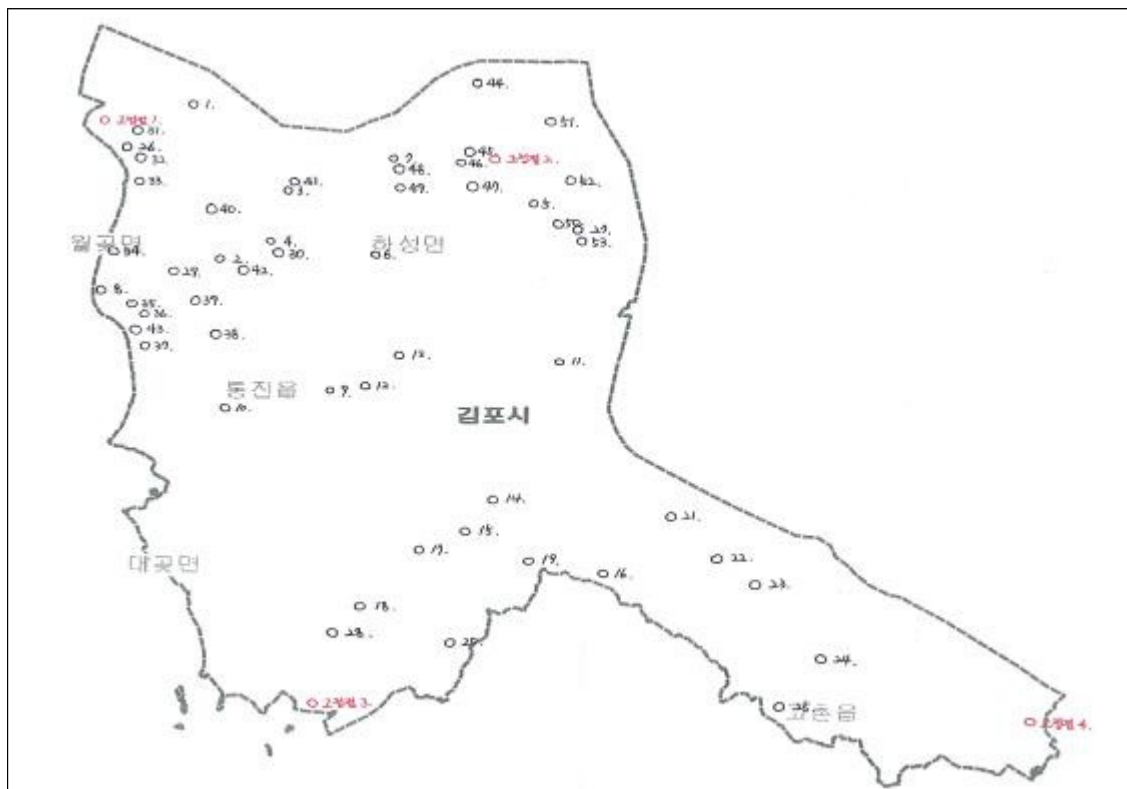
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
김포시	GNSS	Leica GS14, GS15	2대	자체
LX김포지사	GNSS	Sokkia GRX1	11대	지원

(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

월곶지구 공통점은 택지개발 준공당시 설치된 기준점을 중심으로 50점을 선정하였다. 공통점 배치는 사업지구 내 25점과 사업지구 외에 25점을 선정하여 사업지구 내·외에 고루 분포되도록 하였으며, 좌표변환 결과 주위 건물 및 구조물(고압전신주, 가로수, 변압기 등) 등으로 인해 위성관측성차가 5cm를 초과하는 기준점을 제외한 나머지 47점의 공통점을 선정 좌표변환을 하였다.

기선해석결과 성과가 미비하거나 의심된 기준점에 대해서는 재차 네트워크 RTK측량으로 현장검증을 실시하여 성과에 부합되지 않은 기준점을 제거함으로써 위치 정확도 향상에 최선을 다하였다.



< 김포시 공통점 배치도 >

② 공통점 측량

공통점 측량 시 상시관측소 3점(INCH, SOUL, GANH)을 이용하여 세계측지계 좌표를 구하였고, 통합기준점 3점(U김포03, U김포05, U김포13)을 통해 좌표취득에 대한 성과를 확인 하였다.

(3) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

좌표변환 결과 중부원점에서 큰 무리 없이 변환이 잘 이루어졌지만, 계양원점에서는 기존 지역좌표계 지적측량기준점들의 망실이 많았는데, 오래전에 설치되어 망실이 많았고 후속측량이 가능하도록 충분한 기준점수량을 확보하여 변환 계수를 산출할 필요성이 있다.

② 현지검증

좌표변환에 따른 현지검증은 세계측지계 좌표변환 규정에 의거 사업지구의 동, 서, 남, 북, 중앙의 5곳의 10점씩 총 50점에 대하여 실시하였다. 검증결과 큰 오차 없이 허용오차 기준인 10cm보다 적은 5cm 범위 내로 비교적 양호하게 검증되었다.

- 현지검증 측량성과 비교표 -

지역좌표(Bessel)		변환좌표(GRS80)		검증좌표(VRS)		편차		연결 오차
X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	
24026.20	-6864.90	574482.65	167979.30	574482.65	167979.35	0.00	0.05	0.05
24040.88	-6850.79	574482.72	167981.56	574482.72	167981.61	0.00	0.05	0.05
24038.40	-6853.03	574497.37	167995.71	574497.37	167995.76	0.01	0.05	0.05
24035.46	-6853.45	574494.89	167993.46	574494.89	167993.51	0.00	0.05	0.05

일필지경계검증도

지구명	월곶지구	토지소재	김포시 월곶면, 하성면일원
-----	------	------	----------------

The map is divided into four quadrants, each labeled with a direction in Korean: <동> (East), <서> (West), <남> (South), and <북> (North). Each quadrant shows a detailed view of land parcels, including their area (e.g., 206 대, 204 전, 195 대, 194-2 대, 194-1 전, 194-3 전, 193 전, 308 전, 205-2 대, 205-1 전, 199-6 대, 199, 79-11 전, 79-3 달, 79-25 도, 79-7 도, 79-23 도, 79-12 대, 79-34 대, 79-35 대, 79-27 대, 79-29 대, 81-5 전, 80-8 달, 81-11 대, 81-9 도, 81-13 대, 82-7 도, 82-5 달, 82-8 대, 82-11 구, 362-39 구, 158-1 전, 157-2 달, 79-28 도, 79-26 도, 79-24 도, 79-22 도, 79-20 도, 79-18 도, 79-16 도, 79-14 도, 79-12 도, 79-10 도, 79-8 도, 79-6 도, 79-4 도, 79-2 도, 79-1 도, 79-3 달, 79-5 달, 79-7 달, 79-9 달, 79-11 달, 79-13 달, 79-15 달, 79-17 달, 79-19 달, 79-21 달, 79-23 달, 79-25 달, 79-27 달, 79-29 달, 79-31 달, 79-33 달, 79-35 달, 79-37 달, 79-39 달, 79-41 달, 79-43 달, 79-45 달, 79-47 달, 79-49 달, 79-51 달, 79-53 달, 79-55 달, 79-57 달, 79-59 달, 79-61 달, 79-63 달, 79-65 달, 79-67 달, 79-69 달, 79-71 달, 79-73 달, 79-75 달, 79-77 달, 79-79 달, 79-81 달, 79-83 달, 79-85 달, 79-87 달, 79-89 달, 79-91 달, 79-93 달, 79-95 달, 79-97 달, 79-99 달, 79-101 달, 79-103 달, 79-105 달, 79-107 달, 79-109 달, 79-111 달, 79-113 달, 79-115 달, 79-117 달, 79-119 달, 79-121 달, 79-123 달, 79-125 달, 79-127 달, 79-129 달, 79-131 달, 79-133 달, 79-135 달, 79-137 달, 79-139 달, 79-141 달, 79-143 달, 79-145 달, 79-147 달, 79-149 달, 79-151 달, 79-153 달, 79-155 달, 79-157 달, 79-159 달, 79-161 달, 79-163 달, 79-165 달, 79-167 달, 79-169 달, 79-171 달, 79-173 달, 79-175 달, 79-177 달, 79-179 달, 79-181 달, 79-183 달, 79-185 달, 79-187 달, 79-189 달, 79-191 달, 79-193 달, 79-195 달, 79-197 달, 79-199 달, 79-201 달, 79-203 달, 79-205 달, 79-207 달, 79-209 달, 79-211 달, 79-213 달, 79-215 달, 79-217 달, 79-219 달, 79-221 달, 79-223 달, 79-225 달, 79-227 달, 79-229 달, 79-231 달, 79-233 달, 79-235 달, 79-237 달, 79-239 달, 79-241 달, 79-243 달, 79-245 달, 79-247 달, 79-249 달, 79-251 달, 79-253 달, 79-255 달, 79-257 달, 79-259 달, 79-261 달, 79-263 달, 79-265 달, 79-267 달, 79-269 달, 79-271 달, 79-273 달, 79-275 달, 79-277 달, 79-279 달, 79-281 달, 79-283 달, 79-285 달, 79-287 달, 79-289 달, 79-291 달, 79-293 달, 79-295 달, 79-297 달, 79-299 달, 79-301 달, 79-303 달, 79-305 달, 79-307 달, 79-309 달, 79-311 달, 79-313 달, 79-315 달, 79-317 달, 79-319 달, 79-321 달, 79-323 달, 79-325 달, 79-327 달, 79-329 달, 79-331 달, 79-333 달, 79-335 달, 79-337 달, 79-339 달, 79-341 달, 79-343 달, 79-345 달, 79-347 달, 79-349 달, 79-351 달, 79-353 달, 79-355 달, 79-357 달, 79-359 달, 79-361 달, 79-363 달, 79-365 달, 79-367 달, 79-369 달, 79-371 달, 79-373 달, 79-375 달, 79-377 달, 79-379 달, 79-381 달, 79-383 달, 79-385 달, 79-387 달, 79-389 달, 79-391 달, 79-393 달, 79-395 달, 79-397 달, 79-399 달, 79-401 달, 79-403 달, 79-405 달, 79-407 달, 79-409 달, 79-411 달, 79-413 달, 79-415 달, 79-417 달, 79-419 달, 79-421 달, 79-423 달, 79-425 달, 79-427 달, 79-429 달, 79-431 달, 79-433 달, 79-435 달, 79-437 달, 79-439 달, 79-441 달, 79-443 달, 79-445 달, 79-447 달, 79-449 달, 79-451 달, 79-453 달, 79-455 달, 79-457 달, 79-459 달, 79-461 달, 79-463 달, 79-465 달, 79-467 달, 79-469 달, 79-471 달, 79-473 달, 79-475 달, 79-477 달, 79-479 달, 79-481 달, 79-483 달, 79-485 달, 79-487 달, 79-489 달, 79-491 달, 79-493 달, 79-495 달, 79-497 달, 79-499 달, 79-501 달, 79-503 달, 79-505 달, 79-507 달, 79-509 달, 79-511 달, 79-513 달, 79-515 달, 79-517 달, 79-519 달, 79-521 달, 79-523 달, 79-525 달, 79-527 달, 79-529 달, 79-531 달, 79-533 달, 79-535 달, 79-537 달, 79-539 달, 79-541 달, 79-543 달, 79-545 달, 79-547 달, 79-549 달, 79-551 달, 79-553 달, 79-555 달, 79-557 달, 79-559 달, 79-561 달, 79-563 달, 79-565 달, 79-567 달, 79-569 달, 79-571 달, 79-573 달, 79-575 달, 79-577 달, 79-579 달, 79-581 달, 79-583 달, 79-585 달, 79-587 달, 79-589 달, 79-591 달, 79-593 달, 79-595 달, 79-597 달, 79-599 달, 79-601 달, 79-603 달, 79-605 달, 79-607 달, 79-609 달, 79-611 달, 79-613 달, 79-615 달, 79-617 달, 79-619 달, 79-621 달, 79-623 달, 79-625 달, 79-627 달, 79-629 달, 79-631 달, 79-633 달, 79-635 달, 79-637 달, 79-639 달, 79-641 달, 79-643 달, 79-645 달, 79-647 달, 79-649 달, 79-651 달, 79-653 달, 79-655 달, 79-657 달, 79-659 달, 79-661 달, 79-663 달, 79-665 달, 79-667 달, 79-669 달, 79-671 달, 79-673 달, 79-675 달, 79-677 달, 79-679 달, 79-681 달, 79-683 달, 79-685 달, 79-687 달, 79-689 달, 79-691 달, 79-693 달, 79-695 달, 79-697 달, 79-699 달, 79-701 달, 79-703 달, 79-705 달, 79-707 달, 79-709 달, 79-711 달, 79-713 달, 79-715 달, 79-717 달, 79-719 달, 79-721 달, 79-723 달, 79-725 달, 79-727 달, 79-729 달, 79-731 달, 79-733 달, 79-735 달, 79-737 달, 79-739 달, 79-741 달, 79-743 달, 79-745 달, 79-747 달, 79-749 달, 79-751 달, 79-753 달, 79-755 달, 79-757 달,

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

김포시는 월곶지구로 계양지역과 중부지역으로 나뉘어 각각 변환하였는데 계양지구에서 사용한 공통점은 28점, 중부지역은 19점을 사용하여 변환하였다.

계양지구는 $X=0.0361m$ $Y=0.0200m$, 중부지구는 $X=0.0051m$, $Y=0.0094m$ 으로 경계점좌표등록부 시행지역의 허용범위를 만족하는 성과를 보였다.

- 김포시 월곶지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
월곶지구(계양)	0.0361	0.0200	0.0880	0.0611
월곶지구(중부)	0.0051	0.0094	0.0097	0.0175

② 면적분석

김포시는 택지개발지역 및 도해지역을 변환하였으며 총24,229필지를 변환하였다. 총 면적은 변환 전 도형면적 72,139,038.6㎡에서 변환 후 도형면적 72,138,617.6㎡로 421㎡ 감소하였다.

- 김포시 월곶지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	72,139,038.6	72,138,617.6	-421.0
월곶지구(계양)	71,431,483.0	71,431,066.0	-417.0
월곶지구(중부)	707,555.6	707,551.6	-4.0

15) 광명시(시범사업)

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(광명지구 등)
- 필지수 및 면적 : 31,182필지 / 34,498,283.6m²
 - 지적불부합지 포함 변환(32,962필지 / 38,515,154.6m²)
- 공통점 사용 : 총 108점(소관청단위 101점, 사업지구단위 7점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 14명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
광명시	민원토지과	시설5급과장	박보선	사업총괄
광명시	민원토지과	시설6급팀장	박태수	사업기획
광명시	민원토지과	행정7급	박철영	사업실무
광명시	민원토지과	시설8급	백다혜	측량지원
LX경기지역본부	-	차장	지광호	측량지원
LX시흥·광명지사	-	팀장	손진승	측량지원
LX시흥·광명지사	-	팀장	이봉현	측량지원
LX시흥·광명지사	-	차장	김태철	측량지원
LX시흥·광명지사	-	차장	이희규	측량지원
LX시흥·광명지사	-	과장	김미정	측량지원
LX시흥·광명지사	-	담당관	백명기	측량지원
LX시흥·광명지사	-	담당관	김원호	측량지원
LX시흥·광명지사	-	담당관	김원걸	측량지원
LX시흥·광명지사	-	담당관	은진기	측량지원

- 공통점 관측 : 101점

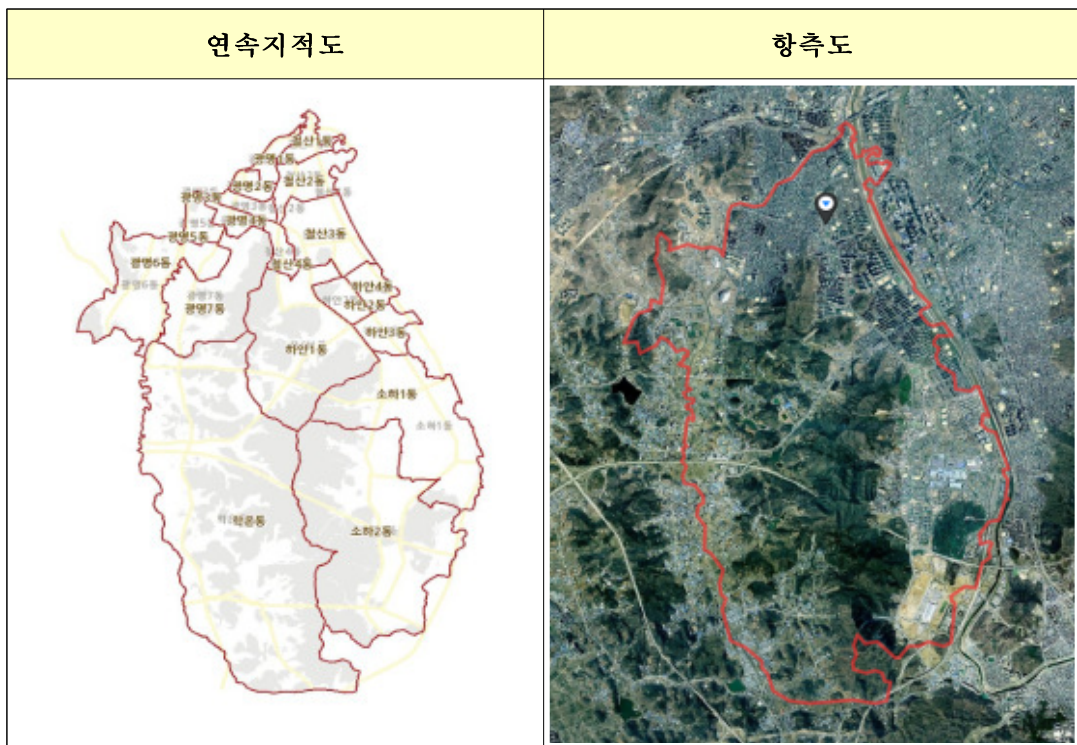
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-04-16	지적삼각보조점	9점	14명	10세션
2015-04-20	지적삼각보조점	20점	14명	10세션
2015-04-21	지적삼각보조점	22점	14명	11세션
2015-06-08	지적도근점	8점	14명	12세션
2015-06-09	지적도근점	20점	14명	10세션
2015-06-10	지적도근점	22점	14명	12세션

- 투입장비 : 12대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX시흥·광명지사	GNSS	Sokkia GRX-1u	4대	지원
LX시흥·광명지사	GNSS	Sokkia GX2	8대	지원

(1) 사업지구 선정

광명시는 8개의 법정동과 18개의 행정동으로 구성되어 있으며, 인구는 약 35만명이다. 광명에는 수도권 유일의 동굴 테마파크인 광명동굴과 고속열차 KTX의 시발점인 광명역이 위치하고 있으며, 2016년에 준공된 강남순환 고속도로, 수원-광명 간 고속도로와 광명-서울 간 고속도로, 신안산선과 월곶-판교 간 복선전철 건설 사업이 추진되고 있어 대한민국 교통의 허브도시로 급부상 하고 있는 도시로 변모하고 있다.



< 광명시 연속지적도 및 향측도 >

광명시는 가리원점과 중부원점 체계를 바탕으로 지적측량을 실시하여 지적·임야도가 작성되었으며, 특히 도시지역과 농촌지역으로 구성된 도·농 복합 도시로 농촌지역은 위성측량 등의 성과가 양호하지만, 도시지역은 높은 건물과 구조물 등으로 인해 위성측량 관측환경은 좋은 편은 아니다.

광명시는 2015년 실시계획에 따라 광명시 가리(도해+수치)지역과 중부(수치) 지역을 2개의 사업지구로 나눠 세계측지계 변환 사업을 추진하였으며, 특히 위성측량 시 도심지역의 높은 건물과 구조물로 인한 수신 장애 등으로 공통점 사전 조사 및 측량에 대한 어려움과 광명시 전 지역에 고르게 분포되도록 공통점을 선정하기 위하여 사전조사에 많은 시간과 노력이 필요했다.

(2) 공통점 선정 및 측량

소관청단위 일괄변환에 필요한 공통점을 선정하기 위하여 3~6월까지 관내에 설치된 지적삼각보조점과 도근점의 망실여부를 조사하고, 상태가 양호한 지적삼각보조점 76점과 도근점 200점을 사전 관측(RTK위성측량)을 하였다.



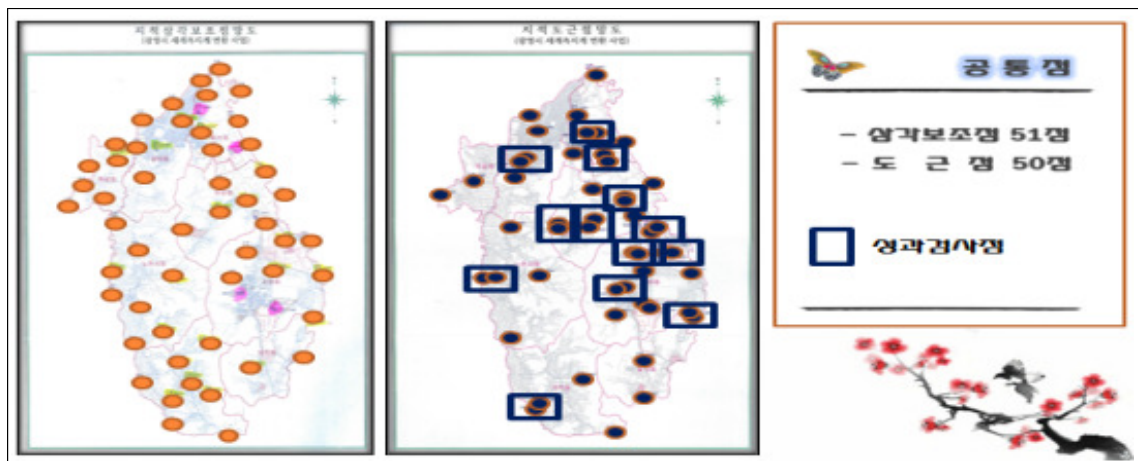
< 광명시 사업추진현황 >

무엇보다도 정밀한 세계측지계 변환 성과 산출을 위해서는 기본변환에 사용되는 공통점을 소관청 관할지역 내부는 물론 외부에 있는 점들을 선정해야하기 때문에 내부는 지적삼각점 4점의 성과를 외부는 광명시 전체를 포괄하는 서울, 파주, 수원, 양평 상시관측소 성과와 안양U0218, 군포U0220, 서울U서울27의 통합기준점 성과를 활용하여 한국국토정보공사와 함께 기선해석을 하였다.



< 광명시 공통점 망도 >

광명시는 세계측지계 변환 소관청 계수를 균일하게 얻기 위하여 공통점을 광명시 전지역에 고르게 분포시켰고, 한국국토정보공사의 Landy-1 프로그램을 활용하여 편차량이 양호한 101점(0.1m이내)을 최종 공통점으로 선정한 후 소관청 변환계수를 산출하였고, 아래 그림과 같이 지역별 현지점증 성과를 확인하기 위해 검사점 13점을 선정하여 세계측지계 변환을 추진하였다.



< 광명시 좌표변환을 위한 공통점 배치도 >

특히, 가리원점 사업지구는 검증된 수치지역의 공통점을 사용하여 소관청 변환 계수에 사업지구 표준편차량을 가감하여 세계측지계 변환을 실시하였고 그 결과 수치지역과 도해지역이 혼합되어 있는 지역 및 경계 오차범위를 줄였다.

- 광명시 사업지구 공통점 현황 -

< 중부원점 사업지구 공통점 성과 >										< 가리원점 사업지구 공통점 성과 >									
순번	계군명칭	지역X	지역Y	세계X	세계Y	변환X	변환Y	X 오차	Y 오차	순번	계군명칭	지역X	지역Y	세계X	세계Y	변환X	변환Y	X 오차	Y 오차
1	가리원점사업지구	443556.4	188361.7	543882.3	188432.4	543882.2	188432.5	0.0005	-0.0209	1	가리원점사업지구	55877.28	-287.1	542135.34	187966.82	542135.182	187966.896	-0.0522	0.024
2	가리원점사업지구	442938.2	188672.9	543237.1	188643.6	543237.1	188643.7	0.0016	-0.018	2	가리원점사업지구	4454.35	1227.35	543678.2	189488.78	543678.232	189488.745	-0.0324	0.0352
3	가리원점사업지구	442726	188660.8	543331.9	188131.5	543331.9	188131.5	0.0083	-0.0085					동	간	행	로		
4	가리원점사업지구	441809.3	187935.2	542135.1	187966.9	542135.2	187966.9	-0.0134	0.0044	48	가리원점사업지구	5962.42	-1806.79	542482.43	186463.73	542482.432	186463.738	-0.002	-0.0093
5	가리원점사업지구	442130.5	188094.7	542436.4	187705.4	542436.4	187705.4	0.0096	-0.0157	49	가리원점사업지구	6379.81	-901.86	542898.8	187273.21	542898.802	187273.226	-0.0019	-0.0162
6	가리원점사업지구	441411.2	189032.9	541717.1	189083.6	541717.1	189083.6	0.0097	-0.0128	50	가리원점사업지구	6074.33	-371.82	543482.34	187894.05	543482.358	187894.07	-0.0178	-0.0207
				동	간	행	로			51	가리원점사업지구	633.21	1520.57	537148.84	186777.7	537148.788	186777.708	0.0718	-0.0088
46	가리원점사업지구	441266.7	186797.1	541572.6	186867.9	541572.6	186867.9	-0.0179	0.0646	52	가리원점사업지구	584.33	1805.65	537100.44	186862.72	537100.372	186862.721	0.0677	-0.0005
47	가리원점사업지구	441356.2	186253.8	541882.1	186394.5	541882.1	186394.5	0.0004	0.0136	53	가리원점사업지구	3154.21	1126.24	536670.28	186386.93	536670.286	186386.852	0.0136	0.0793
48	가리원점사업지구	442176.5	186389	542482.4	186463.7	542482.4	186463.7	0.002	0.001	54	가리원점사업지구	1070.22	811.92	537594.72	186868.79	537594.744	186868.685	-0.0241	0.1053
49	가리원점사업지구	442064.8	187401.4	542379.7	187472.1	542379.7	187472.1	-0.0148	-0.0072	55	가리원점사업지구	1059.17	716.85	537575.8	186874.71	537575.824	186874.59	-0.0238	0.1196
50	가리원점사업지구	442932.9	187292.5	542898.8	187273.2	542898.8	187273.2	0.0052	-0.0083	56	가리원점사업지구	5149.33	767.37	543885.79	186838.87	543885.83	186838.729	-0.0401	0.1438
51	가리원점사업지구	443186.5	187533.3	543482.3	187894.1	543482.3	187894.1	-0.0019	-0.0184	57	가리원점사업지구	6111.17	-332.29	543829.27	187831.31	543829.163	187831.3	0.0972	-0.0897

※ 가리원점 사업지구는 소관청 변환계수만으로 좌표변환을 한 후 경계점 검증 시 도해 지역은 허용오차 범위에 들어오나 수치지역은 2cm정도 초과 오차가 발생하여 사업지구 공통점 7점의 표준편차 값을 사용하여 변환 실시

(3) 좌표변환 및 현지검증

광명시는 산출한 소관청 변환계수를 이용하여 부동산종합공부시스템에서 추출한 지역좌표(가리원점, 중부원점사업지구)의 지적공부를 세계측지계 변환 프로그램을 통하여 좌표변환은 원활하게 추진할 수 있었으나, 반면에 필지수가 많은 가리원점 사업지구의 CIF 파일을 추출하는데 시간이 지연되어 좌표변환 준비작업이 원활하지 못해 어려움을 겪었다.

좌표변환에 따른 현지검증은 세계측지계 좌표변환 규정에 의거 사업지구의 동, 서, 남, 북, 중앙의 5곳의 10점씩 총 50점에 대하여 검증을 실시하였으며, 검증 결과 수치지역은 10cm, 도해지역은 36cm보다 훨씬 적은 허용오차 범위에서 검증되었다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

광명시 내 공통점은 전지역에 비교적 고르게 분포되어 있는 편이나, 세부 지역별로는 공통점을 포함하지 않은 지역(가학동)이 있기에 2020년 지적공부를 세계측지계 좌표로 변환 후의 지적측량에 대비하여 금회 공통점 성과와 부합하는 성과를 갖춘 기준점을 공통점이 없는 지역에도 지속적으로 신설 또는 관측할 예정이다.

또한 허용 오차를 초과하는 기준점은 보다 정확한 소관청 변환계수를 구하기 위하여 공통점으로 사용할지에 대하여 신중하게 결정해야만 할 것 같다. 공통점 관측 시 지적삼각보조점 51점, 도근점 50점을 정지측량(Static 위성측량)을 통해 관측하였고 모두 편차량 0.10m 이내로 성과가 양호하게 나타났다.

중부원점 사업지구는 편차량이 적은 지적삼각보조점 51점을 공통점으로 선정하여 변환계수를 산출한 결과 평균값은 X축 0.0279m, Y축 0.0284m, 최대값은 X축 0.0842m, Y축 0.0957m, 최소값은 X축 0.004m, Y축 0.0001m로 산출되었다.

가리원점 사업 지구는 편차량이 적은 지적삼각보조점 50점과 사업지구 도근점 7점을 공통점으로 선정하여 변환계수를 산출한 결과 평균값은 X축 0.0396m, Y축 0.03m, 최대값은 X축 0.1893m, Y축 0.1692, 최소값은 X축 0.001m, Y축 0.0001m로 산출되었다.

② 면적 분석

가리원점 사업지구 변환 필지 수는 총 32,024필지, 면적은 변환 전 도형면적 35,925,428.62m²에서 변환 후 도형면적 35,924,003.73m²로 1,424.89m²만큼 감소하였으며, 변환계수 중 축척계수 또한 0.99997941로 면적변화량도 매우 양호하였다.

중부원점 사업지구 변환 필지 수는 총 938필지, 면적은 변환 전 도형면적 2,619,464.39㎡에서 변환 후 도형면적 2,619,454.61㎡로 9.78㎡만큼 감소하였으며, 변환계수 중 축적계수 또한 0.99999863으로 면적 변화량도 매우 양호하였다.

- 광명시 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	38,544,893.01	38,543,458.34	-1,434.67
광명지구(가리)	35,925,428.62	35,924,003.73	-1,424.89
광명지구(중부)	2,619,464.39	2,619,454.61	-9.78

16) 광주시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(광주2지구)
- 필지수 및 면적 : 28,710필지 / 25,719,802.0m²
- 공통점 사용 : 총 15점(소관청단위 15점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 24.
- 참여자 명단 : 10명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
광주시	민원지적과	민원지적과장	최형선	사업총괄
광주시	민원지적과	지적재조사팀장	방석준	사업기획
광주시	민원지적과	시설7급	박은수	사업실무
광주시	민원지적과	시설8급	김제현	사업실무
LX광주지사	-	팀장	노종익	측량지원
LX광주지사	-	팀장	김웅기	측량지원
LX광주지사	-	과장	윤광인	측량지원
LX광주지사	-	과장	박세진	측량지원
LX광주지사	-	과장	강경성	측량지원
LX광주지사	-	과장	김장호	측량지원

- 공통점 관측 : 15점

일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-05-28	지적삼각보조점	15점	9명	2세션

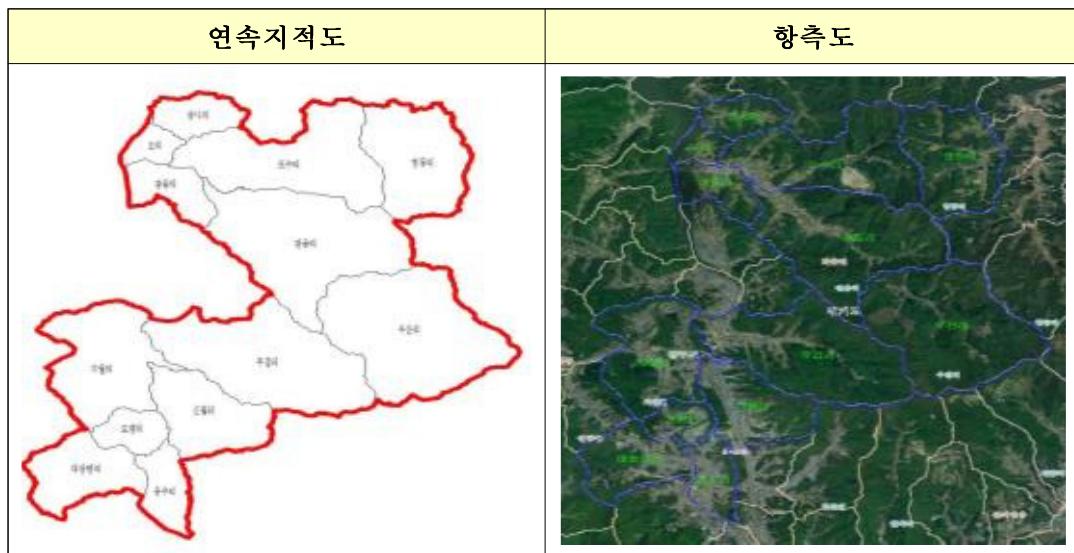
- 투입장비 : 8대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
이천시	GNSS	Trimble	1대	지원
의왕시	GNSS	Sokkia	1대	지원
하남시	GNSS	Sokkia	1대	지원
양평군	GNSS	Sokkia	1대	지원
과천시	GNSS	Sokkia	1대	지원
LX광주지사	GNSS	Topcon	3대	지원

(1) 사업지구 선정

광주2지구는 2015년 실시계획에 따라 광주시 북동쪽의 도해지역을 대상으로 퇴촌면과 초월읍 일부를 사업지구로 선정하였으며, 이는 광주시 전체 필지의 17.6%에 해당하고 2015년 사업 목표 기준을 충족하였다.

도해지역 선정 시 한국국토정보공사 광주시지사와 협의 후 기준점 성과가 양호한 지역을 선정하였다.



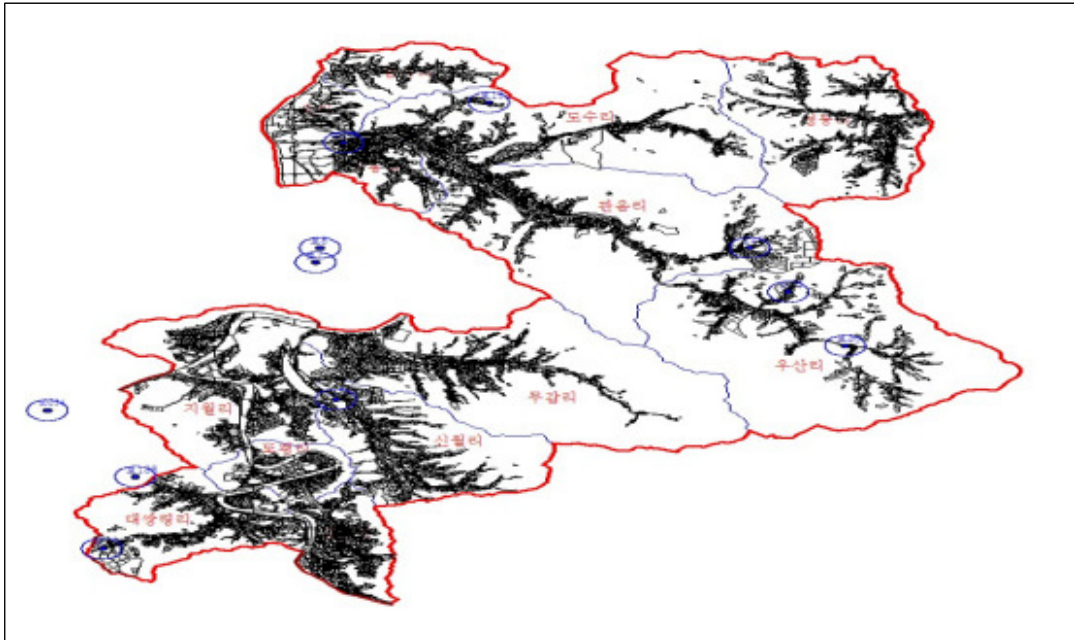
< 광주시 광주2지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

광주시는 2014년 소관청 단위로 공통점을 선점하여 사업추진에 어려움이 있어 2015년에는 사업지구 단위로 공통점을 선점하였으며, 고정점 3점, 이동점 12점을 관측한 결과 좌표성차가 양호하여 15점을 좌표변환에 사용하였다.

공통점 측량은 권역별 TF팀 담당자, 한국국토정보공사 등 9명이 측량을 실시하였으며, 상시관측소 수원, 양평, 용인의 성과와 통합기준점 3점을 이용하여 기선을 해석하였다.

기선헌선은 우리시 2번째 사업 시행이지만 아직까지 직접수행에 어려움이 있어 외부업체의 도움을 받았다.



< 광주시 광주2지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표 성과가 양호해 15점을 모두 이용하여 변환계수를 산출하였다.

총 28,710필지를 변환하였고 면적은 519.6m²가 감소하여 비교적 양호한 수준이지만 변환 전 도면오차에 대한 정비가 사전에 이뤄지지 않아 축척계수에 비례해 봤을 때 다소 큰 차이가 발생한 것으로 판단된다.

좌표변환에 따른 현지검증은 세계측지계 좌표변환 규정에 의거 사업지구의 동, 서, 남, 북 중앙의 5곳에 10점씩 50점에 대하여 실시하였다. 검증 결과 동, 서, 북, 중앙지역은 큰오차 없이 성과가 매우 양호하였으나, 남쪽지역만 다소 오차가 발생하였지만 도해지역에서의 허용오차 범위 이내로 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

사업지구 내 고정점 3점과 이동점 12점을 관측 총 15점을 선정하여 변환하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0155m, Y축 0.0164m이고, 공통점의 최대오차는 0.33m로 나타났다.

- 광주시 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
광주2지구	0.0155	0.0164	0.0169	0.0191

② 면적 분석

광주2지구 변환 필지 수는 28,710필이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 25,378,825.51㎡에서 변환 후 도형면적 25,378,305.91㎡로 519.6㎡만큼 감소하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 1.0000225으로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 광주시 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
광주2지구	25,378,825.51	25,378,305.91	-519.6

17) 군포시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(당동지구)
- 필지수 및 면적 : 3,273필지 / 1,812,424.2m²
- 공통점 사용 : 총 107점(소관청단위 58점, 사업지구단위 49점)
- 추진기간 : 2015. 4. 1. ~ 2015. 09. 30.
- 참여자 명단 : 18명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
군포시	민원봉사과	민원봉사과장	장태진	사업총괄
군포시	민원봉사과	지적팀장	권우식	사업기획
군포시	민원봉사과	시설7급	권태현	사업실무
군포시	민원봉사과	시설7급	박성환	측량지원
군포시	민원봉사과	시설7급	구길완	측량지원
군포시	민원봉사과	시간선택임기제	윤성웅	측량지원
시흥시	민원지적과	시설6급	유상선	측량지원
김포시	토지정보과	시설7급	신영균	측량지원
LX중부지사	-	4급	권석근	측량지원
LX중부지사	-	4급	성낙천	측량지원
LX중부지사	-	4급	이종원	측량지원
LX중부지사	-	5급	심재욱	측량지원
LX중부지사	-	5급	김광국	측량지원
LX중부지사	-	5급	이미순	측량지원
LX중부지사	-	5급	김강열	측량지원
LX중부지사	-	7급	김경선	측량지원
LX중부지사	-	7급	강진현	측량지원
LX중부지사	-	담당관	허용주	측량지원

- 공통점 관측 : 54점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-05-20	지적삼각점	3점	2명	2세션
2015-05-20	지적삼각보조점	4점	4명	1세션
2015-05-20	지적도근점	47점	11명	5세션

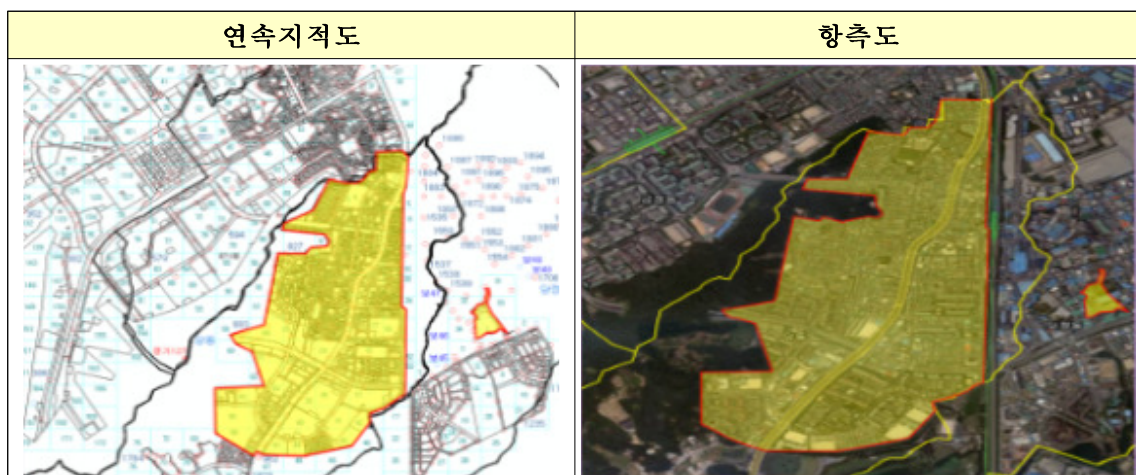
○ 투입장비 : 17대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
김포시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
김포시	GNSS	Leica GS14	3대	지원
시흥시	GNSS	Hi-Target V30	1대	지원
LX중부지사	GNSS	Topcon	8대	지원
LX중부지사	GNSS	Sokkia	4대	지원

(1) 사업지구 선정

산본 신도시는 필지기준 38%가 구획정리 및 택지개발사업으로 조성된 경계점 좌표등록지역으로 2016년부터 한국국토정보공사에서 부동산공부시스템 지적도정비 사업이 본격적으로 진행 중이고 올해 말 군포시 전체지역을 도면정비를 완료할 계획에 있다.

당동지구는 5개지역으로 지적확정 연도가 각각 '95.2.8. '99.6.30. '06.5.23. '09.10.20. '09.12.28 다른 지역으로 본 지구의 지적확정 당시 GNSS에 의하여 관측하지 않은 도시지역이며 대부분 기준점들이 망실되어 재설치 한 곳으로 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.



< 군포시 당동지구 연속지적도 및 항측도 >

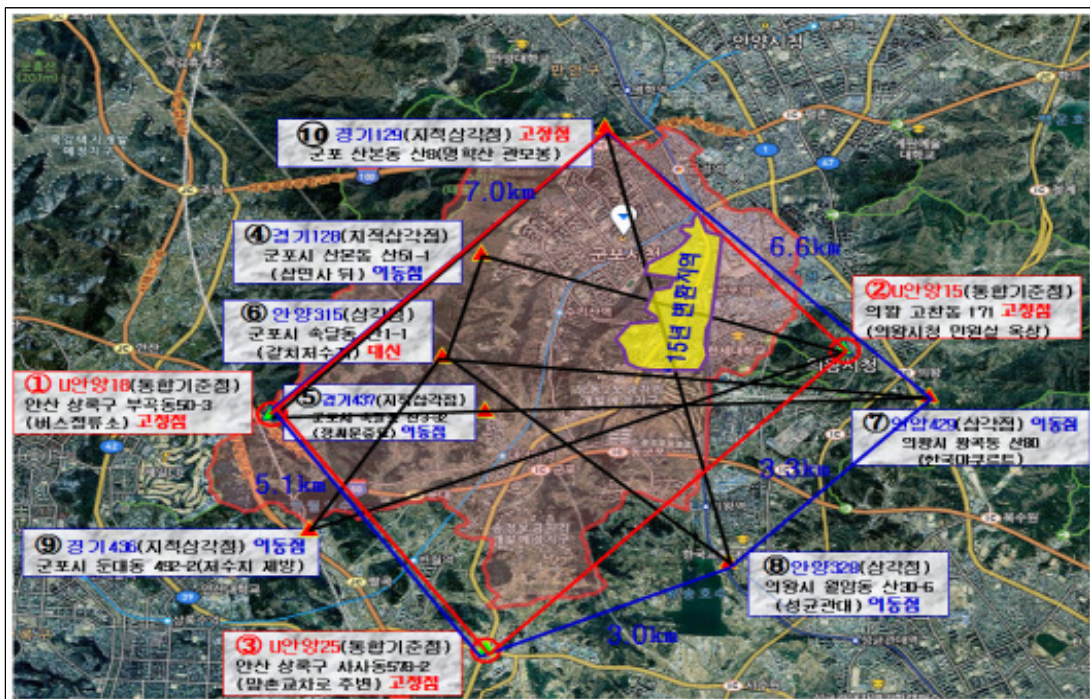
(2) 공통점 선정 및 측량

사업지구는 하나이나 지적확정 연도가 각각 상이하고 대부분 단독주택 등 주거 밀집지역인 도시지역으로 기준점 대부분이 망실로 인하여 재설치 된 점들이었으며, 건물이나 고압선 케이블선 등이 상공장애가 예상되어 선점에 어려움이 있었다.

다행히 우리시는 사전에 공통점 선정을 착수하여 관측 시 가로수 장애는 피할 수 있었다.

공통점 선정하기 전 공통점 측량을 위한 망구성이 흔들리지 않도록 하기 위하여 2중망으로 구성하고 정밀도가 높은 사각망으로 구성하여 정밀도를 높이는데 신중을 기하였다.

변환계수와 편차량을 소관청별, 사업지구별 단위로 각각 산출하였고, 기선해석 시 인천, 양평, 안산, 대전 상시관측소 성과와 통합기준점 3점을 이용하여 기선해석을 하였으며, 프로그램(랜드1)이 불안정하여 “변환 후 대상필지” 등을 산출하는데 많은 어려움이 있었다.



< 군포시 당동지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

매년 실시한 세계측지계 변환 교육과 많은 시행착오 끝에 결과가 나와 지적인 으로서 해당 업무에 자부심을 가지고 일하고 있다.

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1프로그램을 사용하였으며, 성과가 양호한 54점을 사용하여 변환계수를 산출하였다.

일필지 현지검증(경계검증)은 지역좌표계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점 70점 이상을 복원하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 측정하여 변환 전·후의 차이를 비교한 결과 최소 1cm에서 최대 9cm까지의 오차가 발생하였다.

총 10개 구역 70점에 대하여 검증을 실시한 결과 10개 지역은 모두 오차 허용 범위(10cm)내로 들어 왔으며, 오차(9cm)가 많은 곳에 대하여 원인을 분석한 결과 기준점을 선정 할 때 공통점으로 선정 시 확정 당시 설치한 점을 사용 했다는 점과 공통점 선정 시 전수 RTK측량으로 관측하여 성과가 좋은 점만 사용 했다는 것이다.

성과가 양호하지 않은 지역(9cm)은 기계점과 측정점간 거리가 150m이상 지역은 성과가 좋지 않은 것을 알게 되었다. 2016년 현지검증 시 거리를 100m 이내로 공통점을 선정하여 편차량을 줄여야 할 것 같다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

군포시 외곽에 고정점 4점(지적삼각점1점, 통합기준점 3점)과 2중망으로 6점(삼각점3점, 지적삼각점 2점, 지적삼각보조점 4점)을 이동점 47점을 관측하였고, 공통점이 지역적으로 편중되지 않게 고르게 선정 하였다.

절대치 평균값은 $X=0.0234m$, $Y=0.0169m$ 이고, 공통점의 최대오차는 $0.05m$ 로 나타났다.

- 군포시 당동지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
당동지구	0.0234	0.0169	0.0532	0.0394

② 면적 분석

당동지구 변환 필지수 3,273필지, 총 면적이 변환 전 도형면적 $1,811,802.46m^2$ 에서 변환 후 도형면적 $1,811,831.82m^2$ 로 $29.36m^2$ 만큼 증가하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 1.000008로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량이 매우 적었으며, 회전량 : -0.000019 , 이동량($X : 100298.6369$, $Y : 77.4435131$)도 성과가 나쁘지 않아 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 군포시 당동지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(m^2)
	변환 전(m^2)	변환 후(m^2)	
당동지구	1,811,802.46	1,811,831.82	29.36

18) 오산시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 9개 지구(수청지구 등)
- 필지수 및 면적 : 5,799필지 / 7,016,642.0m²
- 공통점 사용 : 총 89점(사업지구단위 89점)
- 추진기간 : 2015. 3. 16. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 14명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
오산시	토지정보과	토지정보과장	조태희	사업총괄
오산시	토지정보과	지적팀장	유영만	사업기획
오산시	토지정보과	시설7급	김효열	사업실무
오산시	토지정보과	시설8급	이성민	측량지원
LX오산지사	-	지사장	김민권	측량지원
LX오산지사	-	수석팀장	정무영	측량지원
LX오산지사	-	팀장	김창호	측량지원
LX오산지사	-	팀장	김성룡	측량지원
LX오산지사	-	차장	정용복	측량지원
LX오산지사	-	차장	김동원	측량지원
LX오산지사	-	차장	백경노	측량지원
LX오산지사	-	사원	김주영	측량지원
LX평택지사	-	차장	선기호	측량지원
LX안성지사	-	과장	김미화	측량지원

- 공통점 관측 : 92점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-07-02	지적삼각보조점	19점	8명	4세션
2015-07-02	지적도근점	6점	4명	2세션
2015-07-02	통합기준점	1점	1명	1세션
2015-07-03	지적삼각보조점	9점	7명	3세션
2015-07-03	지적도근점	14점	4명	4세션
2015-07-03	통합기준점	1점	1명	1세션
2015-07-06	지적도근점	10점	4명	3세션
2015-07-07	지적삼각보조점	4점	4명	2세션
2015-07-07	지적도근점	17점	4명	5세션
2015-07-07	통합기준점	1점	1명	1세션
2015-07-08	지적삼각보조점	7점	7명	1세션
2015-07-08	지적도근점	3점	3명	1세션

○ 투입장비 : 7대

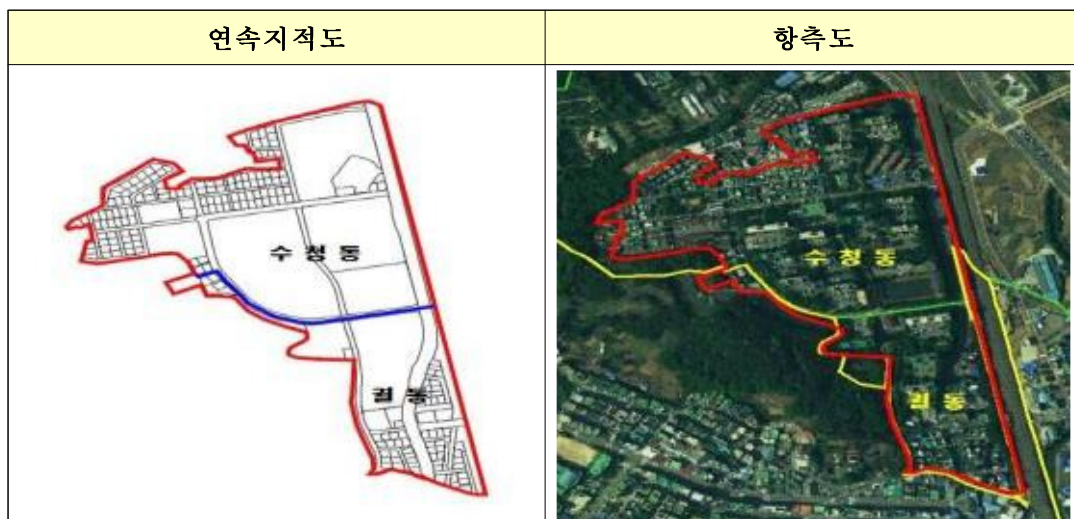
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
오산시	GNSS	SokkiaGRX2	1대	자체
LX오산지사	GNSS	SokkiaGRX1	6대	지원

(1) 사업지구 선정

사업지구는 대부분 1984년~2014년 구획정리사업 및 토지개발사업 등 개발사업이 준공되어 수치지역으로 관리되고 있는 중부원점 지역과 구소삼각원점인 등경원점에 의해 작성된 원동지구 및 도해지역인 양산동 전체를 사업지구로 선정하였는바, 이는 오산시 전체필지의 15%에 해당하며 목표기준을 충족하였다.

특히 등경수치지역인 원동지구는 건물로 밀집된 구시가지 지역으로써 상공장애가 양호한 기준점을 확보하는데 어려움이 있었으며 대부분의 기준점이 잘 보존되어 있었으나 대부분 재설에 의해 다시 산출된 좌표로써 원동지구 확정시와의 편차가 발생함에 있어 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.

① 수청지구 (수치지역)



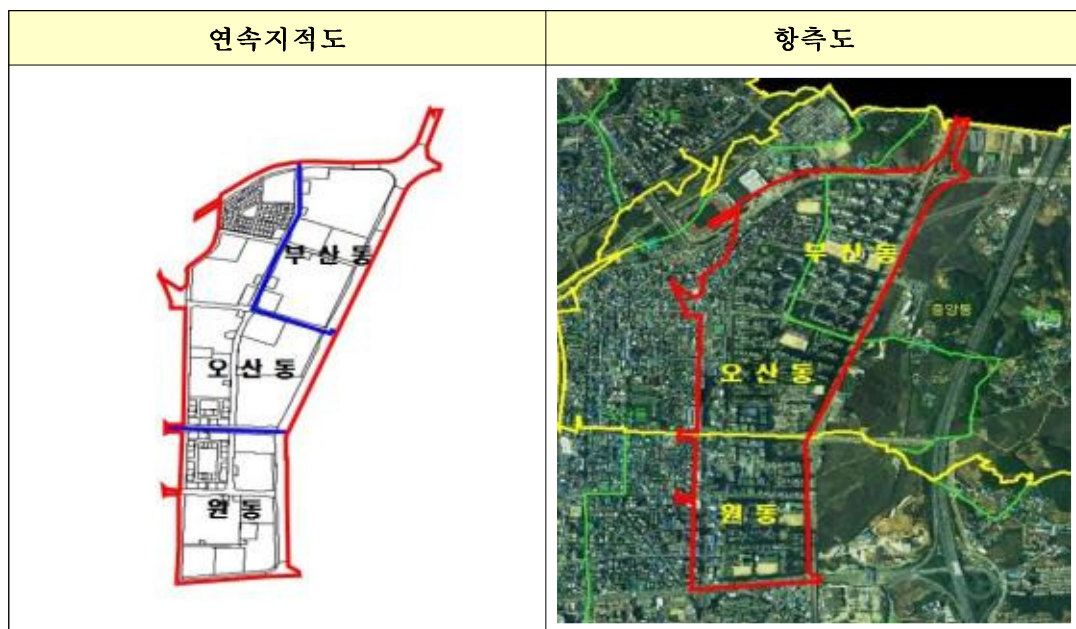
< 오산시 수청지구 연속지적도 및 항공도 >

② 가장지구 (수치지역)



< 오산시 가장지구 연속지적도 및 항공도 >

③ 운암지구 (수치지역)



< 오산시 운암지구 연속지적도 및 항공도 >

④ 남촌지구 (수치지역)





< 오산시 남촌지구 연속지적도 및 항공도 >

⑤ 양산지구 (양산동 전체 (수치지역+도해지역))



< 오산시 양산지구 연속지적도 및 항공도 >

⑥ 세교지구 (수치지역)

연속지적도	항공도
	

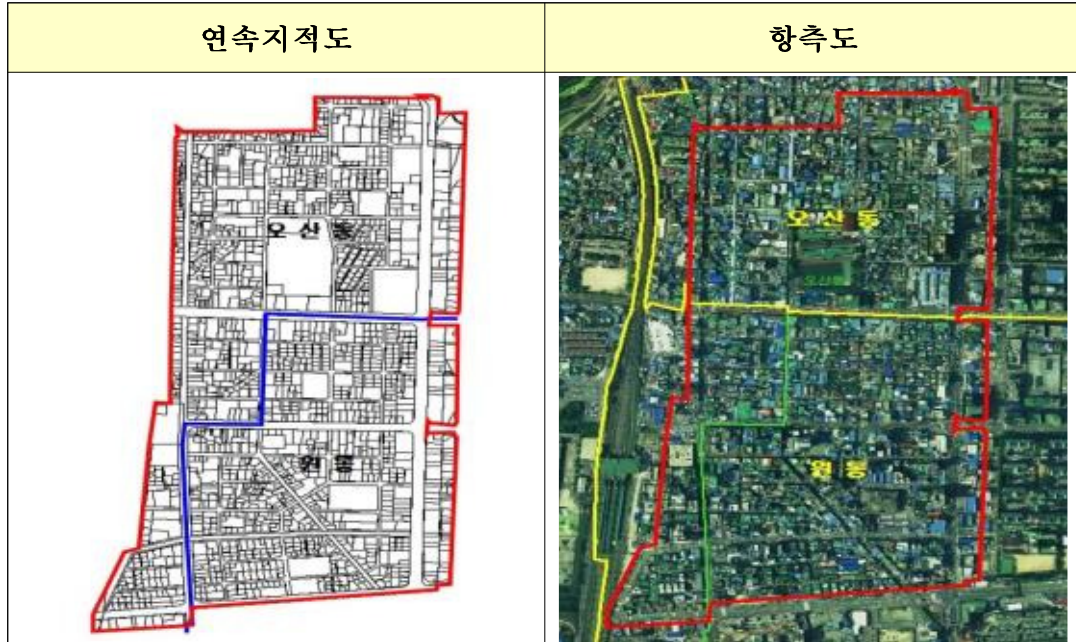
< 오산시 세교지구 연속지적도 및 항공도 >

⑦ 누읍지구 (수치지역)

연속지적도	항공도
	

< 오산시 누읍지구 연속지적도 및 항공도 >

⑧ 원동지구 (수치지역)

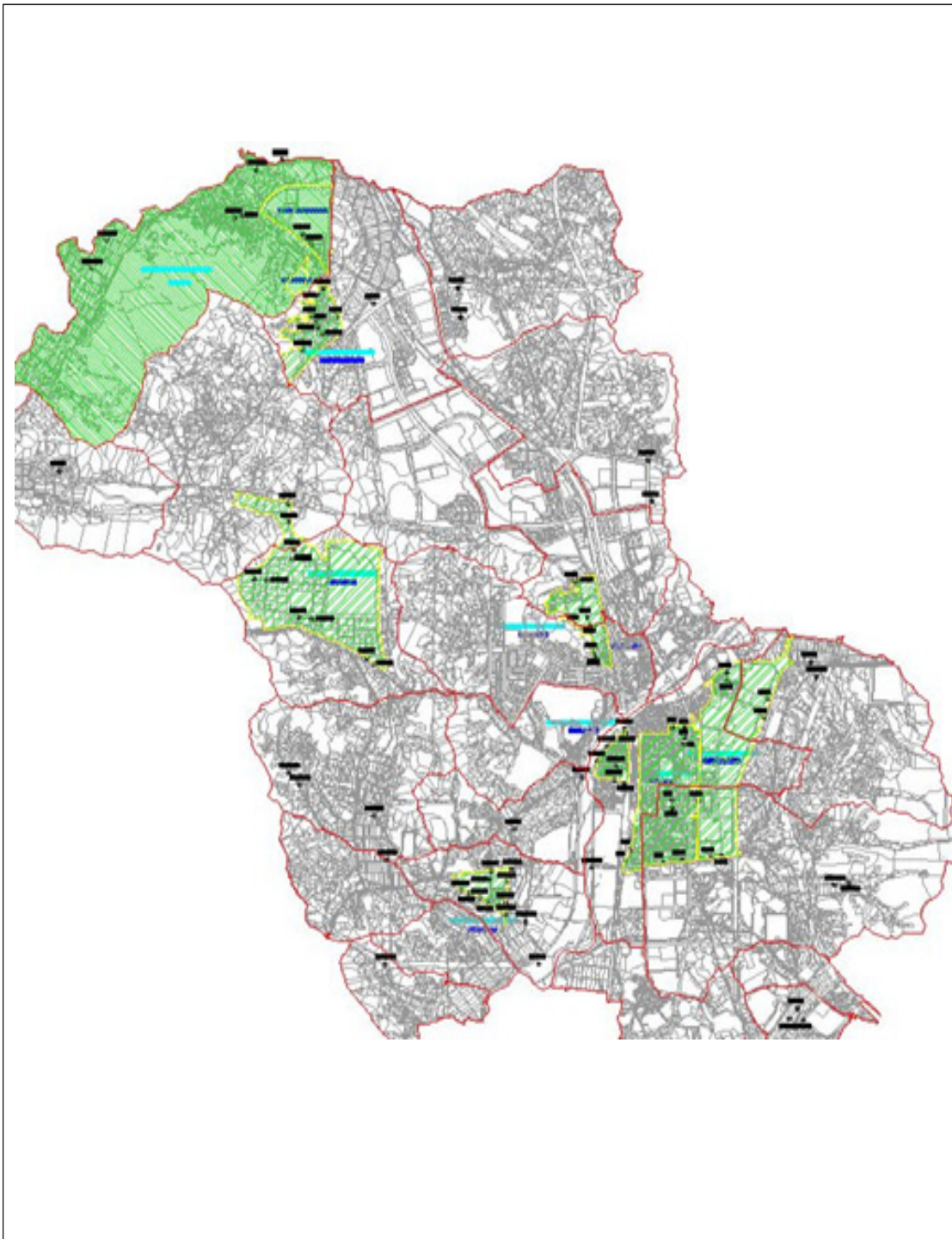


< 오산시 원동지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

공통점 선정은 사업지구 단위로 선정하였으며, 지적삼각보조점 신설 및 기존 지적도근점 89점을 선정하였으며 추후 현증 검증 시 사용할 목적으로 최소 2점간 시통이 가능하도록 지구 내 고르게 분포되도록 고려하였으며, 기선헤석은 양평, 서산, 인천, 괴산 상시관측소 성과와 성과가 양호한 지적삼각보조점 3점 및 통합 기준점1점을 이용하여 기선헤석을 실시하였다.

기선헤석결과 성과가 미비하거나 의심된 기준점에 대해서는 재차 네트워크 RTK측량으로 현장검증을 실시하여 성과에 부합되지 않은 기준점을 제거함으로써 위치 정확도 향상에 최선을 다하였다.



< 오산시 9개지구 공통점 배치도 >

공통점 분석결과 지적삼각보조점 벡셀 중부성과는 $X=0.02m$, $Y=0.04m$ 벡셀 등경은 $X=0.10m$, $Y=0.32m$ 지적도근점 벡셀 중부성과는 $X=0.07m$, $Y=0.10m$ 벡셀 등경은 $X=0.10m$, $Y=0.44m$ 의 편차량 내포하였으며 벡셀 중부는 성과가 양호하나 특히 운암지구 벡셀 등경 성과는 많은 편차량을 나타내고 있음을 알 수 있었다.

(3) 좌표변환 및 현지검증

각 지구별로 공통점의 세계측지계성과와 벡셀중부(등경)성과가 양호한 지적삼각보조점 및 지적도근점을 사용하여 좌표변환 및 변환계수를 산출하였으며 프로그램은 Landy-1을 사용하였다.

9개 지구 중 중부좌표로 등록된 수치지역(벡셀중부)은 세계측지계 좌표변환 및 현지검증 성과가 양호하였으며 축척계수(S_{xy})는 1보다 작은 값을 나타냈으나, 양산동 도해지적 및 원동 등경수치지역(벡셀등경)은 공통점 분석결과에서 알 수 있듯이 수치지역(벡셀중부)과 편차량으로 좌표변환함에 있어 공통점 활용을 지구에 한정되어 사용할 수 밖에 없었고 축척계수(S_{xy})는 1보다 큰 값을 나타냈으며, 현지검증을 실시한 결과 허용범위 내도 많았지만, 오차 허용범위를 벗어나는 현상 또한 발생하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

기준점 분석결과 각 지구별 실제 좌표변환에 이용된 공통점들의 절대치평균값 및 표준편차 값은 양호한 편이나 공통점으로 활용하지 못한 기준점에 대해서도 좀 더 섬세하게 분석하고 상호 별도 관리의 필요성이 제기된다.

- 오산시 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
수청지구	0.0066	0.0120	0.0168	0.0160
가장지구	0.0030	0.0033	0.0142	0.0101
운암지구	0.0089	0.0076	0.0352	0.0110
남촌지구	0.0102	0.0127	0.0376	0.0161
양산지구 (수치)	0.0051	0.0068	0.0175	0.0095
양산지구 (도해)	0.0055	0.0075	0.0280	0.0295
세교지구	0.0067	0.0078	0.0164	0.0135
누읍지구	0.0059	0.0073	0.0171	0.0130
원동지구	0.0129	0.0127	0.0289	0.0248

② 면적 분석

사업지구 전체 변환 필지 수는 5,799필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 7,012,545.5㎡에서 변환 후 도형면적 7,012,831.2㎡로 285.7㎡만큼 증가하였다. 변환계수 중 축척계수 또한 0.9999915~1.0000209로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 오산시 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	7,012,545.5	7,012,831.2	285.7
수청지구	216,472.4	216,468.1	-4.3
가장지구	1,108,453.7	1,108,438.1	-15.6
운암지구	843,070.8	843,056.2	-14.6
남촌지구	94,835.1	94,834.1	-1.0
양산지구 (수치)	327,007.2	327,002.8	-4.4
양산지구 (도해)	3,362,749.5	3,363,113.1	363.6
세교지구	234,272.4	234,269.1	-3.3
누읍지구	125,731.9	125,729.6	-2.3
원동지구	699,952.5	699,920.1	-32.4

공통점선정 및 측량 시 소관청 단위로 관리되는 기준점들은 설치시기에 따라 상호간 많은 성과차이가 발생하므로 세계측지계 변환 작업 시 지적공부 등록 시점, 행정구역별, 도로, 하천, 구거, 기타 별로 구분하여 사업지구를 설정 변환 계수 산출 후 좌표변환 함으로써 최적의 성과를 산출할 수 있다고 판단된다.

19) 이천시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(부발지구 등)
- 필지수 및 면적 : 47,228필지 / 73,068,930.8m²
- 공통점 사용 : 총 23점(소관청단위 23점)
- 추진기간 : 2015. 3. 23. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 29명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
이천시	민원봉사과	민원봉사과장	윤희태	사업총괄
이천시	민원봉사과	새주소팀장	이경화	사업기획
이천시	민원봉사과	시설7급	고수련	사업실무
이천시	민원봉사과	시설8급	명은정	사업실무
이천시	민원봉사과	토지관리팀장	이재학	측량지원
이천시	민원봉사과	지가관리팀장	하헌중	측량지원
이천시	민원봉사과	시설8급	박주연	측량지원
이천시	민원봉사과	시설8급	전선민	측량지원
광주시	민원지적과	시설7급	박은수	측량지원
광주시	민원지적과	시설8급	김제현	측량지원
의왕시	민원지적과	시설7급	최초원	측량지원
하남시	종합민원과	시설9급	김정열	측량지원
여주시	민원봉사과	시설8급	김현정	측량지원
양평군	고객지원과	시설7급	임완희	측량지원
파천시	민원봉사과	시설7급	김경태	측량지원
LX이천지사	-	지사장	이승환	측량지원
LX이천지사	-	담당관	박태민	측량지원
LX이천지사	-	차장	조상연	측량지원
LX이천지사	-	팀장	주유현	측량지원
LX이천지사	-	팀장	이수용	측량지원
LX이천지사	-	과장	김진철	측량지원
LX이천지사	-	과장	봉경수	측량지원
LX이천지사	-	과장	김현철	측량지원
LX이천지사	-	과장	이동근	측량지원
LX이천지사	-	대리	류주경	측량지원
LX이천지사	-	사원	강병철	측량지원
LX안성지사	-	팀장	유화영	측량지원
LX안성지사	-	과장	권윤영	측량지원
LX안성지사	-	사원	한철정	측량지원

○ 공통점 관측 : 89점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-05	지적삼각보조점	47점	19명	3세션
2015-06-08	지적삼각보조점	38점	19명	2세션

○ 투입장비 : 20대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
이천시	GNSS	Trimble R10	1대	자체
하남시	GNSS	Hi-Target	1대	지원
여주시	GNSS	Trimble R10	1대	지원
(주)지오시스템	GNSS	Trimble R8,R6,R4	5대	지원
LX이천지사	GNSS	Sokkia GRX-2	5대	지원
LX이천지사	GNSS	Topcon HIPER-GA	3대	지원
LX이천지사	GNSS	Topcon HIPER-II	4대	지원

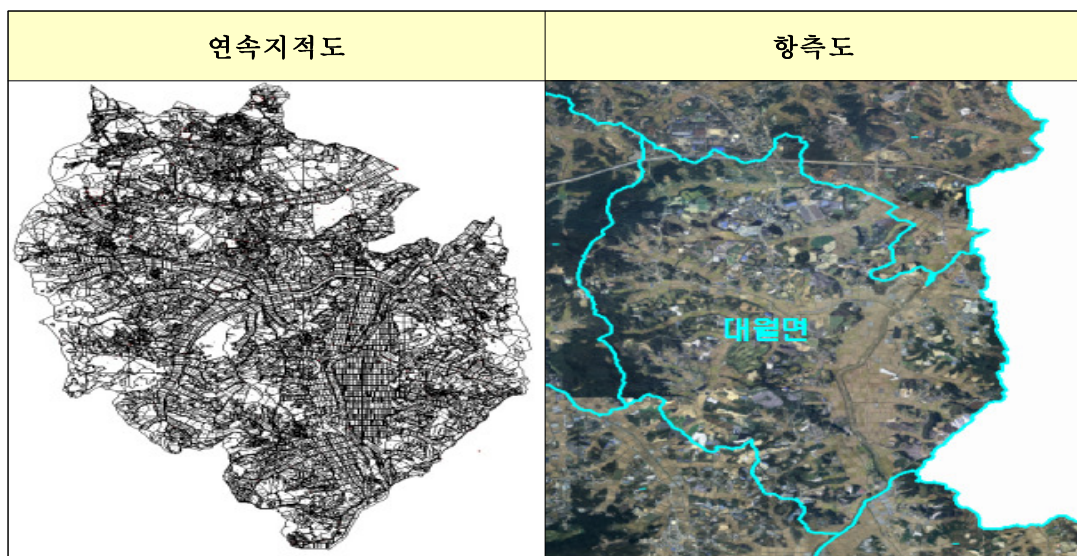
(1) 사업지구 선정

2014년말 기준 이천시 전체 수치지역은 17,437필지로 계획필지수인 226,781필지의 7.7%로 2015년 경기도 목표율인 15%(국토교통부 목표율은 10%)에 부족하여 도해지역과 수치지역 구분 없이 읍·면단위 전체를 사업지구로 선정하였다.

부발읍과 대월면 전체를 2015.3.23 실시계획에 따라 사업지구로 선정하였으며 이는 이천시 좌표변환 계획필지(226,781필지)의 20.8%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다.



< 이천시 부발지구 연속지적도 및 향측도 >



< 이천시 대월지구 연속지적도 및 향측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

① 공통점 선정

2015년에는 소관청 단위의 변환계수를 산출해야 했기 때문에 공통점 선정에 어려움이 많았다. 공통점은 2008년 이후에 설치된 지역좌표계 지적삼각보조점

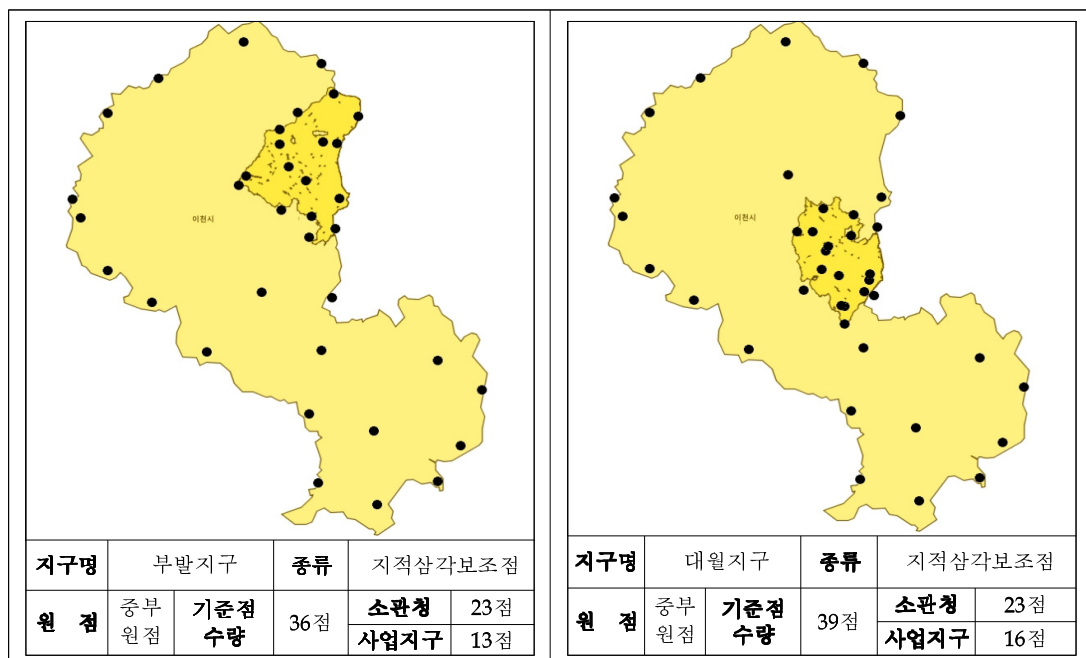
중에서 소관청 단위의 공통점과 사업지구별 공통점 총 97점을 조사한 결과 망실된 12점을 제외하고 통합기준점 포함 총 85점을 선정하였다.

② 공통점 측량

공통점 측량은 예산이 없는 관계로 한국국토정보공사 이천시사, 세계측지계 변환 2권역 담당자 및 이천시 민원봉사와 직원들의 지원을 받아 총 19명이 2시간 이상 관측을 실시하였고, 이천시의 경우 도농복합도시로 대부분의 공통점이 농경지나 도로에 있어서 상공장애의 어려움은 없었다.

지오시스템 회사로부터 Trimble 기계 5대, 한국국토정보공사 경기지역본부에서 11대, 여주, 이천, 하남 자체 보유중인 장비 총 19대의 장비로 2일간 관측하였으며, 6. 5.일 관측한 4점이 관측 오류로 측정이 안되 '15. 6. 16. 재관측하였다.

기선헌석은 지오시스템의 도움을 받았으며 상시관측소 수원, 용인, 양평의 성과를 적용하였고 통합기준점 3점의 성과를 이용하여 검증하였다.



< 이천시 부발지구 공통점 배치도 >

<이천시 대월지구 공통점 배치도>

(3) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

관측된 공통점 중 Landy-1 프로그램을 이용하여 성과가 양호한 23점을 소관청 공통점으로 사용하고 각 사업지구별로 성과가 양호한 점을 검사점으로 하여 변환계수를 산출하였다. 변환계수는 공통점으로 관측한 85점 중 통합기준점 3점을 제외한 82점 중에서 총 52점을 사용하였으며,

부발지구의 경우 소관청 공통점 23점에 사업지구 공통점 13점을 검사점으로 이용하였고 대월지구의 경우에는 소관청 공통점 23점에 사업지구 공통점 16점을 검사점으로 이용하여 변환계수를 산출하였다.

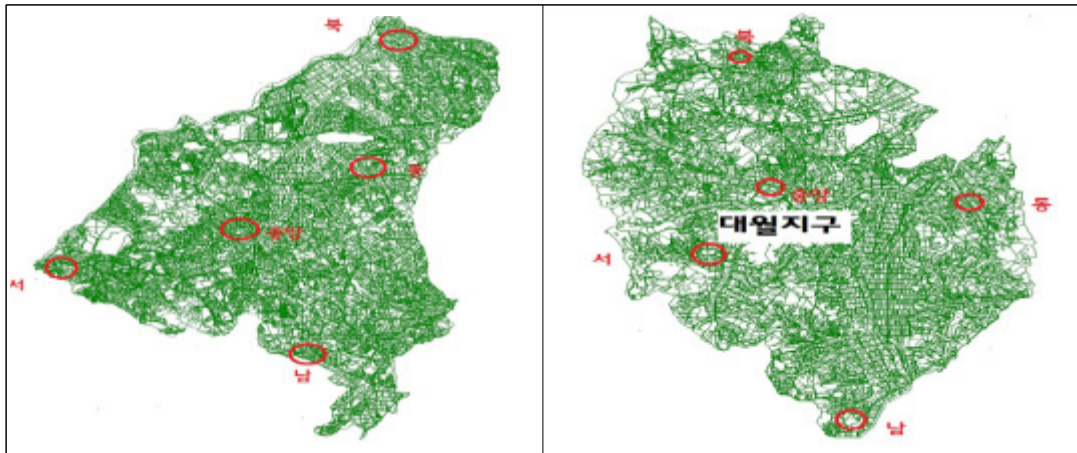
- 이천시 소관청 단위 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
소관청 단위	0.9999923	-0.0000048	100308.0362457	74.6061931

좌표변환은 Helmert(2차원) 타입의 평균편차변환을 실시하였으며, 2,000필지 이상 등록할 경우 좌표변환이 안되 1개 리 단위로 나누어 변환해야 하는 등 변환에 어려움이 있었다.

② 일필지 경계검증

일필지 경계검증은 지구별로 동,서,남,북,중앙으로 총 5개 구역 50점에 대하여 검증을 실시하였고 검증방법은 지역좌표 먼저 지역측지계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점을 10점 이상 복원하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 RTK로 측정하여 변환좌표와 실측좌표의 차이를 비교한 결과 최대 6cm까지의 오차가 발생하였다.



< 부발지구 일필지 경계검증도 >

< 대월지구 일필지 경계검증도 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

공통점 관측은 별도의 고정점을 두지 않았으며, 이동점으로 85점을 관측하였으나 변환시에는 52점만 공통점으로 사용하여 기존 지역좌표계 기준점 성과의 오류 및 관측성차가 양호하지 않은 기준점이 많았다.

소관청 단위 공통점으로 사용한 23점이 고르게 분포되지 못한 면이 있었으며, 특히 동지역 중앙에 공통점이 없어 사업지구별로 공통점을 별도로 선정하다 보니 소관청 단위 공통점 선정에 미흡한 면이 있었다. 또한 수치지역의 경우 별도로 그 지역에 사용한 기준점을 조사하여 공통점으로 선정 검증할 필요가 있었으나 여건상 그렇게까지 하지 못하여 추후라도 별도로 검증할 필요는 있다고 판단된다.

- 이천시 소관청단위 기준점 분석 현황 -

절대치 평균(X)	절대치 평균(Y)	표준편차(X)	표준편차(Y)
0.0094	0.0092	0.0110	0.0121
최대오차(X)	최대오차(Y)	최소오차(X)	최소오차(Y)
0.0195	0.0180	-0.0178	-0.0326

부발지구는 소관청단위 공통점 23점에 사업지구 단위 공통점 13점을 검사점으로 하여 변환한 결과 평균 오차량은 X 0.0094m, Y 0.0092m이며, 사업지구내 오차 평균값은 X축 0.0025m, Y축 0.0005m로 양호한 성과를 보였다.

대월지구는 소관청단위 공통점 23점에 사업지구 단위 공통점 16점을 검사점으로 하여 변환한 결과 평균 오차량은 X축 0.0094m, Y축 0.0092m이며, 사업지구내 오차 평균값은 X축 0.0064m, Y축 0.0078m로 양호한 성과를 보였다.

② 면적 분석

부발지구 변환 필지 수는 29,389필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 41,693,965.71㎡에서 변환 후 도형면적 41,693,295.69㎡로 670.02㎡만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척계수는 0.9999923으로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 적은편이었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 적다고 볼 수 있다.

- 이천시 부발지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
부발지구	41,693,965.71	41,693,295.69	-670.02

대월지구 변환 필지 수는 17,839필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 31,261,956.01㎡에서 변환 후 도형면적 31,261,586.67㎡로 369.34㎡만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척계수는 0.9999923으로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 적은편이었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 적다고 볼 수 있다.

- 이천시 대월지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
대월지구	31,261,956.01	31,261,586.67	-369.34

20) 양주시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(백석1·장흥지구)
- 필지수 및 면적 : 25,796필지 / 88,661,173.6m²
- 공통점 사용 : 총 38점(소관청단위 24점, 사업지구단위 14점)
- 추진기간 : 2015. 3. 20. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 26명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
양주시	토지관리과	토지관리과장	강희수	사업총괄
양주시	토지관리과	지적재조사팀장	김상오	사업기획
양주시	토지관리과	시설7급	신성숙	사업실무
양주시	토지관리과	시설8급	백상준	측량지원
고양시 덕양구	시민봉사과	시설7급	조현구	측량지원
고양시 덕양구	시민봉사과	시설7급	홍성진	측량지원
고양시 덕양구	시민봉사과	시설8급	박성하	측량지원
고양시 일산서구	시민봉사과	시설7급	박주현	측량지원
남양주시	지적과	시설7급	권대준	측량지원
남양주시	지적과	시설8급	이범혁	측량지원
의정부시	시민봉사과	지적재조사팀장	김정섭	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설8급	이우재	측량지원
파주시	지적과	시설7급	김건주	측량지원
파주시	지적과	시설8급	이택훈	측량지원
구리시	토지정보과	지적팀장	허도영	측량지원
포천시	민원토지과	시설7급	김진성	측량지원
동두천시	민원봉사과	시설6급	윤영인	측량지원
가평군	민원봉사과	지적재조사팀장	최돈목	측량지원
가평군	민원봉사과	시설7급	김인호	측량지원
연천군	종합민원과	지적조사팀장	서광원	측량지원
연천군	종합민원과	시설7급	이형철	측량지원
(주)Leica	-	-	김성훈	측량지원
(주)Leica	-	-	정의성	측량지원
(주)Leica	-	-	정일수	측량지원
(주)Leica	-	-	정윤희	측량지원
(주)Leica	-	-	지동근	측량지원

- 공통점 관측 : 44점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-05-27	지적삼각점	2점	23명	3세션
	지적삼각보조점	36점		
	지적도근점	3점		
	통합기준점	3점		

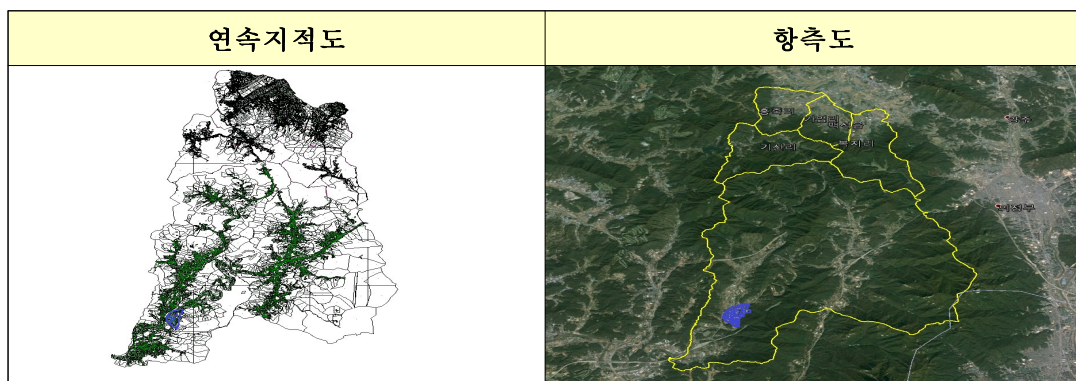
○ 투입장비 : 18대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
양주시	GNSS	Leica GS15	1대	자체
고양시	GNSS	Topcon, Trimble	3대	지원
남양주시	GNSS	Hi-Target V30	1대	지원
구리시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
포천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
동두천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
가평군	GNSS	Leica GS15	1대	지원
연천군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS14,15	7대	지원

(1) 사업지구 선정

백석1·장흥지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 백석읍 일부(북지리, 가업리, 홍죽리, 기산리) 및 장흥면 전체(지적재조사 사업지구 제외)를 사업지구로 선정하였다.

당초 정부합동평가 기준 목표량 10%를 기준으로 장흥면을 사업지구로 계획하고 있었으나, 경기도 목표를 15%로 상향 계획함에 따라 장흥면만으로는 목표치를 달성할 수 없어 백석읍 4개리를 추가하여 사업지구를 선정하였으며 이는 양주시 전체 필지의 19.4%에 해당하여 목표 기준을 충족하였다.

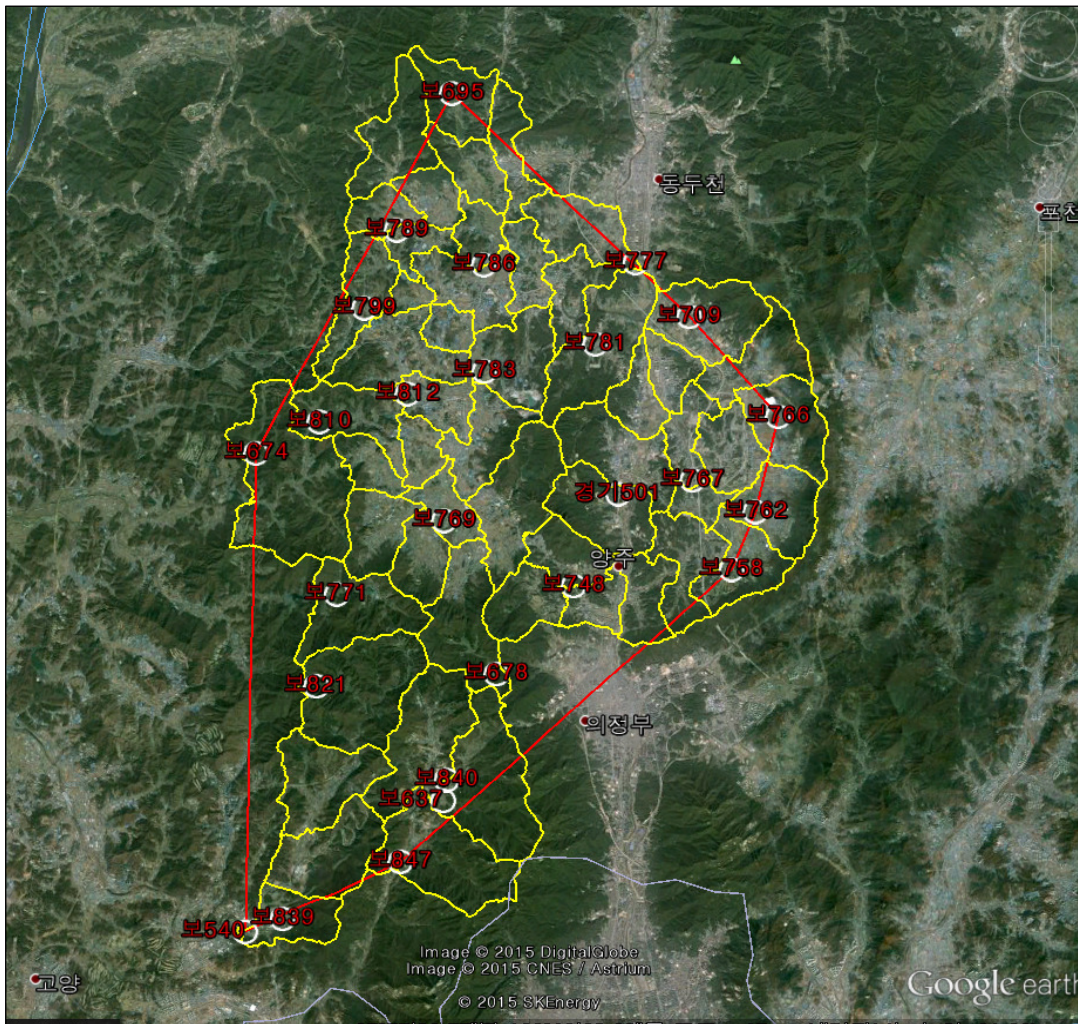


< 양주시 백석1·장흥지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

2015년 국토부 지적공부 세계측지계 변환계획에 따라 소관청단위 변환계수 산출을 위하여 소관청 단위 공통점으로 24점을 선정하였고, 사업지구 단위 공통점으로 14점을 선정하여 공통점 선정 기준에 충족하였다.

공통점 관측은 권역별 T/F팀과 측량업체의 지원을 받아 총 23명이 참여하였으며 고정점 4점과 이동점 34점, 확인점으로 통합기준점 4점을 선정하여 2015. 5. 27. 하루 동안 17개조로 2시간씩 3세션으로 진행하였다.



< 양주시 백석1·장흥지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 24점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

사업지구 내 동·서·남·북·중앙의 총 5개 구역 50점에 대하여 검증을 실시한 결과 공통점 및 일필지 성과 모두 허용오차 범위 이내로 적정하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

백석1·장흥지구 공통점 관측 시 고정점 4점, 이동점 34점, 통합기준점 4점을 관측하고 38점에 대하여 좌표변환 하였다.

- 양주시 백석1·장흥지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
백석1·장흥지구	0.0223	0.0208	0.0377	0.0620

② 면적 분석

백석1·장흥지구 변환 필지 수는 25,796필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 89,213,629.20㎡에서 Landy-1 변환 후 도형면적 89,212,144.41㎡로 1,484.79㎡만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척계수 또한 0.99998902로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 매우 적었다.

- 양주시 백석1·장흥지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
백석1·장흥지구	89,213,629.20	89,212,144.41	-1,484.79

21) 안성시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(금광·서운지구)
- 필지수 및 면적 : 40,662필지 / 115,963,032.2m²
- 공통점 사용 : 총 144점(사업지구단위 144점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 30
- 참여자 명단 : 12명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
안성시	토지민원과	토지민원과장	박경우	사업총괄
안성시	토지민원과	지적팀장	허근욱	사업기획
안성시	토지민원과	시설7급	김덕운	사업실무
LX경기지역본부	-	대리	김하진	측량지원
LX안성지사	-	팀장	방정한	측량지원
LX안성지사	-	팀장	이한철	측량지원
LX안성지사	-	팀장	이승한	측량지원
LX안성지사	-	팀장	박문수	측량지원
LX안성지사	-	대리	황수덕	측량지원
LX안성지사	-	대리	정승주	측량지원
LX안성지사	-	대리	김태영	측량지원
LX안성지사	-	대리	김 철	측량지원

- 공통점 관측 : 215점

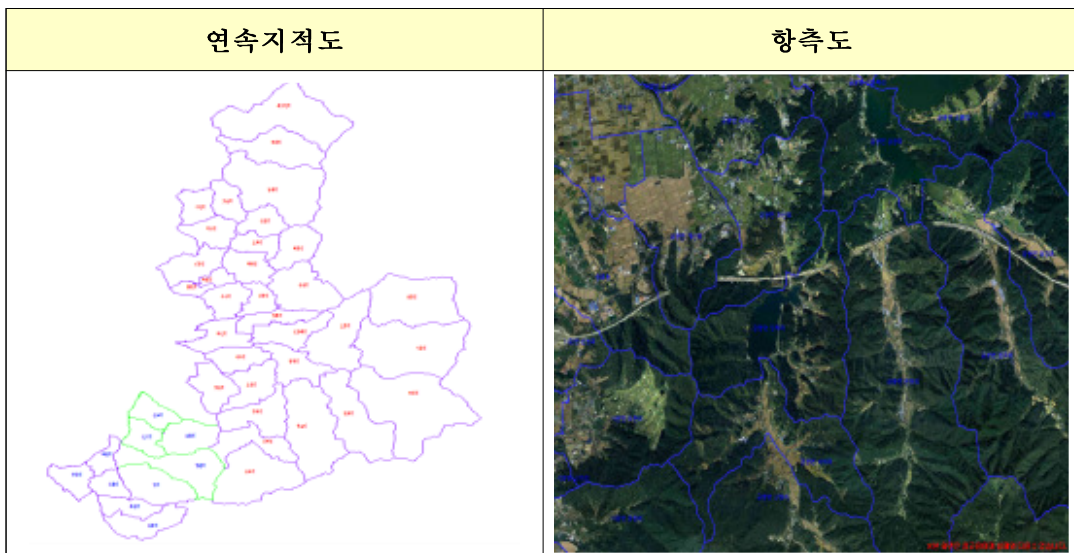
일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2010-10-14	지적삼각보조점	22점	6명	4세션
2010-10-15	지적삼각보조점	22점	6명	4세션
2010-10-18	지적삼각보조점	25점	7명	5세션
2010-10-19	지적삼각보조점	25점	7명	5세션
2010-10-21	지적삼각보조점	19점	7명	5세션
2010-10-22	지적삼각보조점	12점	6명	4세션
2010-10-25	지적삼각보조점	28점	9명	4세션
2010-10-26	지적삼각보조점	27점	9명	4세션
2010-10-27	지적삼각보조점	24점	8명	4세션
2010-10-28	지적삼각보조점	11점	5명	5세션

- 투입장비 : 7대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
LX안성지사	GNSS	Sokkia	7대	지원

(1) 사업지구 선정

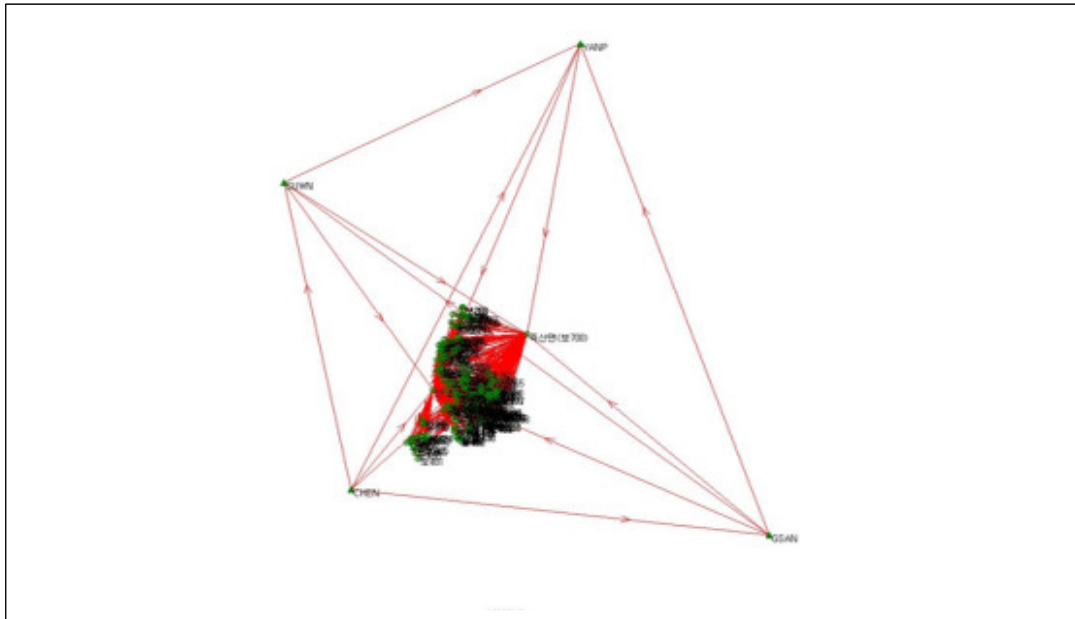
안성시 금광·서운지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 서운면, 미양면, 금광면 지역 일부를 사업지구로 선정하였으며, 이는 안성시 전체 필지의 15%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다. 올해 사업지구는 한국국토정보공사 안성지사 자체적으로 2010년 기준점정비계획에 의거 설치된 지역좌표와 세계측지계좌표가 둘다 가지고 있는 기준점 200점을 활용하여 추진하여 작년에 비해 비교적 용이하게 추진할 수 있었다.



< 안성시 금광·서운지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

기존의 세계측지계 성과가 있던 200점을 공통점으로 선정하여 별도의 정지 측량은 실시하지 않았으나, 기존 기준점에 대한 전수조사와 검증측량을 실시하여 기존 세계측지계 좌표성과와 현재 좌표성과를 비교분석한 결과 좌표 성과가 대부분 1~2cm내외의 오차를 보였다. 따라서 기존 좌표성과를 그대로 적용하고 사업을 추진하여 올해는 인근 시·군 등에 장비 및 인력 협조 없이 사업을 추진할 수 있었다.



(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점 200점중 세계측지계 좌표 중 성과가 가장 양호한 144점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

총 5개 구역 50점에 대하여 검증을 실시한 결과 5개 지역 모두 오차 허용범위 내로 5개 지역 모두 1~2cm 내외 성과가 발생하였다. 이렇게 성과가 양호한 원인은 공통점 모두가 지적삼각보조점을 사용한 것과 기준점 설치시기가 모두 동일한 시기에 설치된 기준점으로 사용한 결과로 보인다. 앞으로도 해당 사업지구 변환 시 동일시기에 설치된 기준점으로 사용하여 변환계수를 산출해야 할 것으로 판단된다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

서운미양지구 내 공통점이 고르게 분포되어 절대치 평균값은 X축 0.0138m, Y축 0.00091m이고, 공통점의 최대오차는 0.04m로 나타났다.

- 안성시 금광·서운지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
금광·서운지구	0.0138	0.0091	0.0410	0.0257

② 면적 분석

금광·서운지구 변환 필지 수는 40,662필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 116,188,671.8㎡에서 변환 후 도형면적 116,054,066.4㎡로 134,605.4㎡만큼 감소하였다. 변환계수 중 축척계수 또한 1.0000473으로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 매우 적은 것으로 판단되나, 아래와 같이 다소 많은 면적차이가 보이는 것은 일부 도면정비가 안된 필지 중에 오류가 있는 것으로 판단된다.

- 안성시 금광·서운지구 면적 분석 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
금광·서운지구	116,188,671.8	116,054,066.4	-134,605.4

(5) 특이사례

올해의 사업지구는 2010년에 한국국토정보공사 안성지사 자체적으로 지적삼각 보조점 200점을 신설한 지역으로 선정하여 추진하였으며 신설당시 지역측지계 및 세계측지계 성과를 모두 보유한 지역으로 동일시기에 매설한 기준점으로 변환계수를 산출하여 변환계수 또한 매우 양호한 것으로 결과가 도출되었다 .

따라서 인근 시·군에 인력이나 장비의 협조·지원 없이 기존 성과의 검증만으로 올해의 사업지구는 마무리 할 수 있었다. 향후 사업지구에 대해서도 기준점 등의 등록시기 등을 고려하여 사업을 수행하여야 할 것으로 판단된다.

22) 구리시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(수택지구)
- 필지수 및 면적 : 3,694필지 / 2,038,381.0m²
- 공통점 사용 : 총 17점(소관청단위 17점)
- 추진기간 : 2015. 3. 26. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 21명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
구리시	토지정보과	토지정보과장	김영선	사업총괄
구리시	토지정보과	지적팀장	허도영	사업기획
구리시	토지정보과	시설7급	김은선	사업실무
구리시	토지정보과	시설7급	이재권	측량지원
남양주시	지적과	시설8급	이범혁	측량지원
의정부시	시민봉사과	지적재조사팀장	김정섭	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설9급	이우재	측량지원
양주시	토지관리과	지적재조사팀장	김상오	측량지원
양주시	토지관리과	시설7급	신성숙	측량지원
포천시	민원토지과	시설7급	김진성	측량지원
동두천시	민원봉사과	지적조사팀장	윤영인	측량지원
가평군	민원봉사과	지적재조사팀장	최돈목	측량지원
가평군	민원봉사과	시설7급	김인호	측량지원
(주)Leica	-	부장	김성훈	측량지원
(주)Leica	-	차장	지동근	측량지원
(주)Leica	-	과장	정윤희	측량지원
(주)지피아	-	대표	정일수	측량지원
(주)지피아	-	차장	정의성	측량지원
LX남양주·구리지사	-	담당관	정연균	측량지원
LX남양주·구리지사	-	차장	김영수	측량지원
LX남양주·구리지사	-	과장	임대석	측량지원

- 공통점 관측 : 42점

일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-05-28	지적삼각점	4점	20명	4세션
	지적삼각보조점	12점		
	지적도근점	26점		

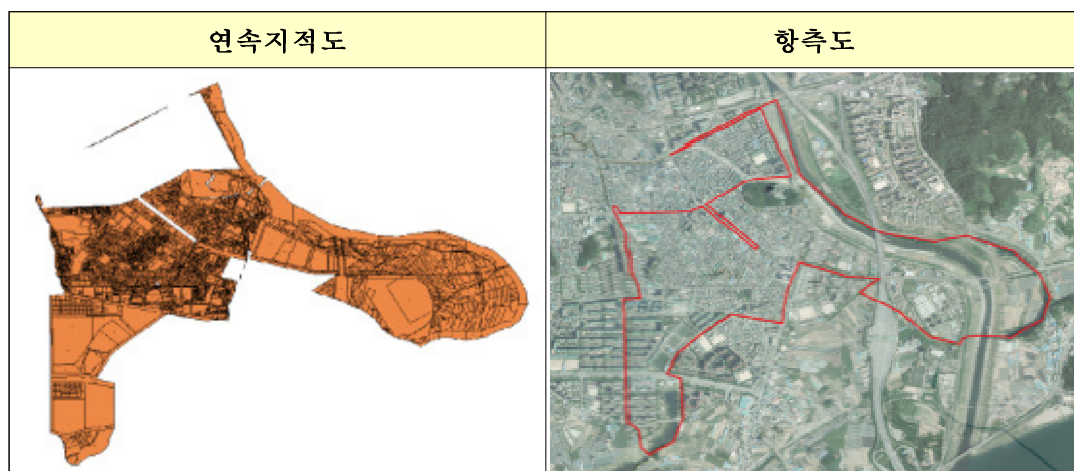
○ 투입장비 : 15대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
구리시	GNSS	Leica GS15	1대	자체
양주시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
포천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
동두천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
가평군	GNSS	Leica GS14, 15	2대	지원
연천군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS14, 1200	3대	지원
(주)지피아	GNSS	Leica GS14, 15	4대	지원

(1) 사업지구 선정

수택지구는 2015년 실시계획에 따라 2014년도 사업지구인 수택동 돌다리 지구를 제외한 수택동 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 구리시 전체 필지의 15%에 해당하여 목표 기준을 충족하였다.

수택동은 구리시의 도심지역으로 수치지역이 대부분이나 일부 도해지역이 함께 있으며, 사업지구 특성상 건물 밀집지역으로 대부분의 기준점이 망실되어 재설치 하였으며 상공장애가 많아 GPS정지측량 환경이 열악하여 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.



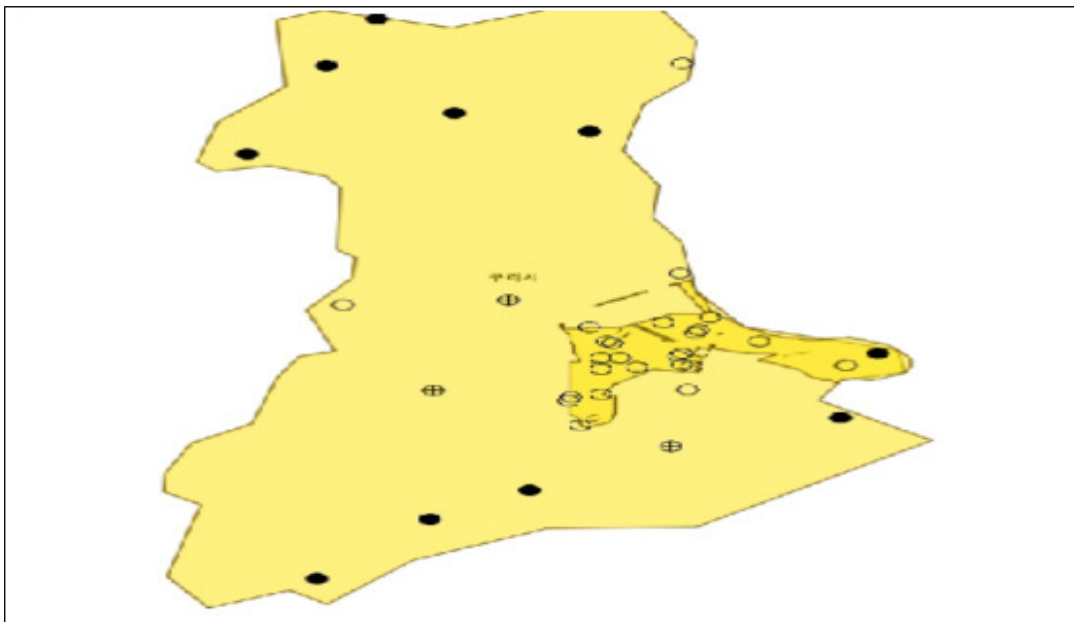
< 구리시 수택지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

소관청단위 공통점과 사업지구단위 공통점으로 나누어 선정하였으며 사업지구단위 공통점의 경우 시가지에 위치하고 있어 지적측량기준점 망실과 건물·가로수 등으로 상공장애가 예상되어 선점에 많은 어려움이 있었다.

따라서 Net-Work RTK 사전관측을 통해 양호한 기준점을 공통점으로 선정하여 2015. 5. 28. GPS 정지측량을 실시하였으며, 경기북부권역 T/F팀 담당자와 민간 측량 장비업체 한국국토정보공사와 협조하여 20명이 모여 소관청단위 공통점 17점과 사업지구단위 공통점 25점 총 42개 공통점에 대하여 약 9시간 4세션으로 GPS정지측량을 실시하였다.

기선해석 시 동두천, 수원, 양평 상시관측소 성과와 통합기준점 3점을 이용하였으며, 기선해석 프로그램 사용이 숙련되지 않아 세부적인 성과작성 시 개별적으로 프로그램 제공 업체의 도움을 받아 시행하였다. 따라서 향후 위성측량 성과 작성원리 및 프로그램 교육은 담당자가 직접 수행할 수 있을 정도의 전문교육이 필요할 것으로 생각된다.



< 구리시 수택지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하여 관측된 소관청단위 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 17점을 이용하여 소관청단위 변환계수를 산출하였다.

일필지 경계검증은 먼저 지역측지계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점 10점 이상 복원하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 측정하여 변환 전·후의 차이를 비교한 결과 최대 7.9cm까지의 오차가 발생하였다.

동·서·남·북·중앙의 총 5개 구역으로 나누어 69점에 대하여 일필지 경계검증을 실시한 결과 모두 오차 허용범위 내로 들어와 성과가 양호한 편이었다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

공통점 관측 시 고정점 2점과 이동점 40점을 관측하였으며 충분한 사전관측을 통해 오차가 적은 공통점을 선정함에 따라 총 42점(소관청단위 공통점 17점과 사업지구단위 공통점 25점)을 모두 사용하였다.

절대치 평균값은 $X=0.0307m$, $Y=0.0222m$ 이고, 공통점의 최대오차는 0.075m로 나타났다.

- 구리시 수택지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
수택지구	0.0173	0.0211	0.0712	0.0779

② 면적 분석

수택지구 변환 필지 수는 3,694필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 2,057,568.1㎡에서 변환 후 도형면적 2,057,561.6㎡로 6.5㎡만큼 감소하였다.

변환계수 중 축척계수 또한 0.9999984으로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 면적변화량도 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 구리시 수택지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
수택지구	2,057,568.1	2,057,561.6	-6.5

23) 포천시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(창수·영중지구)
- 필지수 및 면적 : 37,893필지 / 160,902,722.5m²
- 공통점 사용 : 총 43점(사업지구단위 43점)
- 추진기간 : 2015. 2. 9. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 16명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
포천시	민원토지과	지적재조사팀장	이계향	사업총괄
포천시	민원토지과	시설7급	김진성	사업기획
포천시	민원토지과	시설8급	박예린	사업실무
구리시	토지정보과	시설7급	김은선	측량지원
양주시	토지정보과	시설7급	신성숙	측량지원
동두천시	민원봉사과	지적조사팀장	윤영인	측량지원
연천군	종합민원과	지적조사팀장	서광원	측량지원
LX포천지사	-	팀장	김은주	측량지원
LX포천지사	-	팀장	김인현	측량지원
LX포천지사	-	팀장	이정훈	측량지원
LX포천지사	-	과장	손재원	측량지원
LX포천지사	-	과장	고정우	측량지원
(주)Leica	-	차장	지동근	측량지원
(주)Leica	-	과장	정윤희	측량지원
(주)지피아	-	대표	정일수	측량지원
(주)지피아	-	차장	정의성	측량지원

- 공통점 관측 : 53점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-12	지적삼각보조점	32점	16명	4세션
	지적도근점	21점		

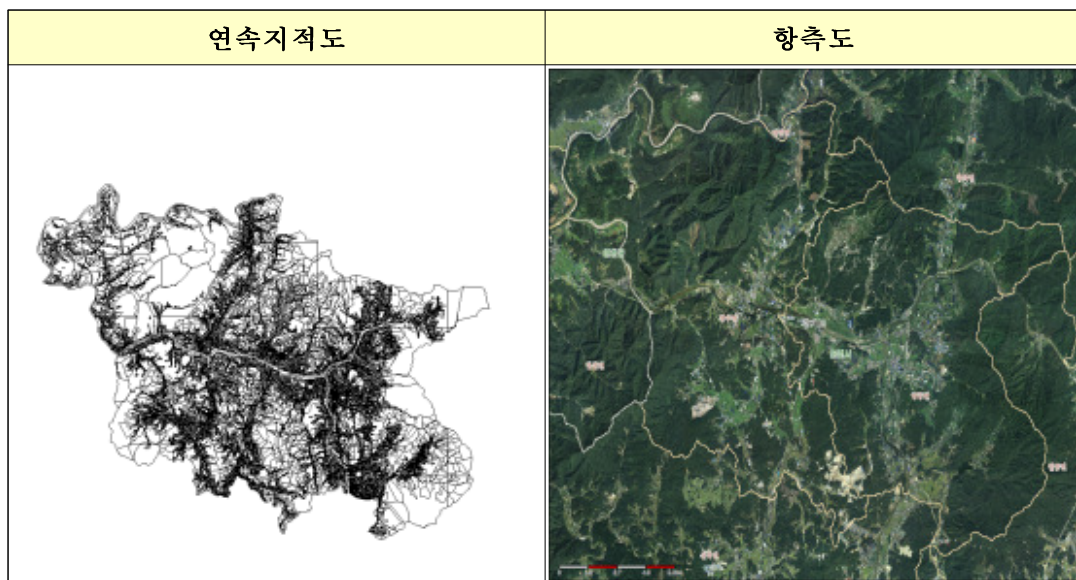
- 투입장비 : 16대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
포천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
LX포천지사	GNSS	Topcon	5대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS15	10대	지원

(1) 사업지구 선정

포천시는 99% 도해지역인 도농복합 시이며, 최북단의 2014년 「관인지구」의 인접지역인 「창수·영중지구」를 선정하였고, 지적공부의 좌표변환에 따른 정확한 공간정보제공 등 국가 경쟁력 향상에 기여하고자 하였다.

「창수·영중」 지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 창수면, 영중면 전체를 사업지구로 선정하였고 이는 포천시 전체 필지의 16%에 해당하며 당해 년도목표를 충족하였다. 창수면, 영중면은 대부분이 농촌지역이라 공통점 측량(위성측량)이 용이한 지역이다.

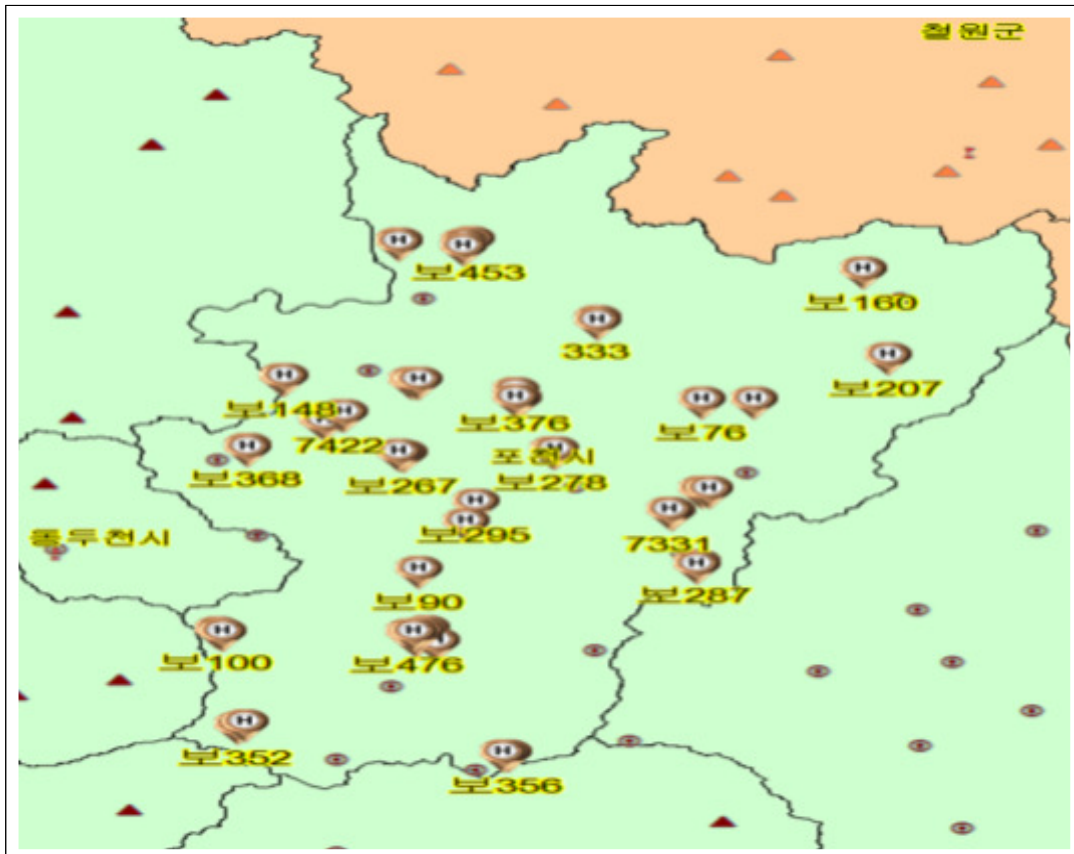


< 포천시 창수·영중지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

포천시는 기본적으로 「창수·영중지구」 사업지구 단위로 변환계수 산출을 계획하였으나, 소관청단위 변환계수와 상관관계를 알아보기 위해 포천시 전체에 균등하게 분포된 공통점을 선점하는 계획으로 변경하여 사전·현지조사를 실시하고, 오차 발생·관측환경 불량 등의 기준점을 제외한 53점(지적삼각보조점 : 31점, 지적도근점 : 23점)을 최종적으로 선점하여 좌표변환을 실시하였다.

관측 시 경기도 세계측지계 TF(4권역) 시군(연천군, 구리시, 양주시, 동두천시)의 협조를 받았으며, 포천시 최외곽 통합기준점을 4곳을 고정점으로 GPS 장비 16대로 4세션으로 09:00 ~ 17:50까지 관측을 진행하였다.



< 포천시 창수·영증지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 공통점의 세계측지좌표를 구한 후 한국국토정보공사의 Landy-1 프로그램과 바른땅 지적재조사시스템의 세계측지계 좌표변환 및 검증 프로그램을 사용하였으며, 관측된 53점중 10점을 제외한 기본변환계수(소관청계수) 및 10점을 검사점으로 하는 평균편차량을 가감한 변환계수(사업지구계수)를 산출하였으며, 각 시스템간 변환계수가 약간의 차이가 있었고 사업지구·소관청계수는 같았다.

- 포천시 창수·영중지구 변환계수 현황(Landy-1) -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
창수·영중지구	0.9999974	0.0000117	100310.0753684	65.9562124

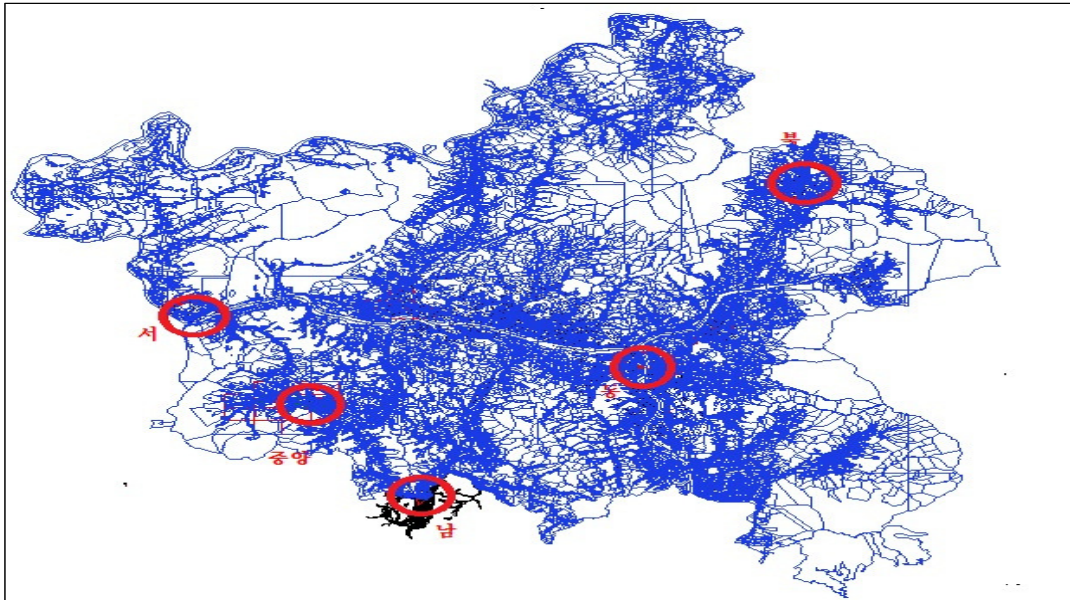
- 포천시 창수·영중지구 변환계수 현황(바른땅시스템) -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
창수·영중지구	0.9999974	0.0000117	100310.0751	65.9501

좌표변환에 따른 현지검증은 세계측지계 좌표변환 규정에 의거 동, 서, 남, 북, 중앙의 10점에 대하여 현지검증을 실시하였다. 지역측지계 성과를 전자평판에 불러와서 인근의 필지경계점을 복원하고, 다시 동일한 측판점에서 세계측지계 성과로 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점을 측정하였다.

동, 서쪽 검증필지 경계점은 검사점의 편차만큼의 오차(최대 x,y 15cm)가 발생하였으며 북, 남, 중앙쪽 검증필지는 5cm 이내의 양호한 오차가 발생되었다.

현지검증은 토탈스테이션과 GNSS측량방식을 통하여 검증을 실시하였다.



< 포천시 창수·영중지구 현장검증 위치도 >

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

포천시는 53점의 공통점 중 편차량이 다소 큰 기준점 및 사업지구 내 기준점을 검사점(10점)으로 하여 변환계수를 산출하였다. 도해지역이기 때문에 허용오차는 문제가 없으나 추후 기준점으로 사용하기 위해서 별도의 관리가 필요하며, 더 많은 기준점을 사용하여 축척별, 지역별로 반영해야 할 것이다.

- 포천시 창수·영중지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
창수영중지구	0.0373	0.0343	0.1022	0.1036

② 면적 분석

「창수·영중」지구의 총 37,893필지를 변환하였고 변환결과 변환 전 도형면적 159,793,023.8㎡에서 변환 후 도형면적 159,798,526.0㎡로 5,502.2㎡만큼 증가하였다. 변환 전 도면정비를 완료 하였다면 좋은 성과가 나올 수 있을 것으로 판단되었다.

- 포천시 창수·영중지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
창수·영중지구	159,793,023.8	159,798,526.0	5,502.2

24) 의왕시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(청계, 포일지구 등)
- 필지수 및 면적 : 4,669필지 / 12,351,245.1m²
- 공통점 사용 : 총 42점(소관청단위 42점)
- 추진기간 : 2015. 3. 16. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 9명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
의왕시	민원지적과	민원지적과장	심재인	사업총괄
의왕시	민원지적과	지적재조사팀장	이준수	사업기획
의왕시	민원지적과	시설7급	최초원	사업실무
광주시	민원지적과	시설8급	김제현	측량지원
이천시	민원봉사과	시설7급	고수련	측량지원
여주시	민원봉사과	시설7급	김현정	측량지원
양평군	주민지원과	시설7급	임완희	측량지원
과천시	민원봉사과	시설7급	김경태	측량지원
LX중부지사	-	과장	이상윤	측량지원

- 공통점 관측 : 22점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-05-14	지적도근점	16점	7명	3세션
2015-05-15	지적삼각보조점	6점	6명	2세션

- 투입장비 : 7대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
의왕시	GNSS	Sokkia GRX-1	1대	자체
이천시	GNSS	Trimble	1대	지원
광주시	GNSS	Sokkia GRX-2	1대	지원
여주시	GNSS	Trimble	1대	지원
양평군	GNSS	Sokkia GRX-2	1대	지원
과천시	GNSS	Trimble	1대	지원
LX중부지사	GNSS	Sokkia GRX-2	1대	지원

(1) 사업지구 선정

의왕시는 자료정비에 의한 도면정비가 완료된 사업지구로 청계·포일동지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역과 수치지역 일부를 포함하여 사업지구로 선정하였고, 이는 의왕시 전체 필지의 약 16%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다. 도해지역 내에 기준점으로 사용할 수 있는 기준점이 없었고, 대부분의 기준점이 망실되어 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.

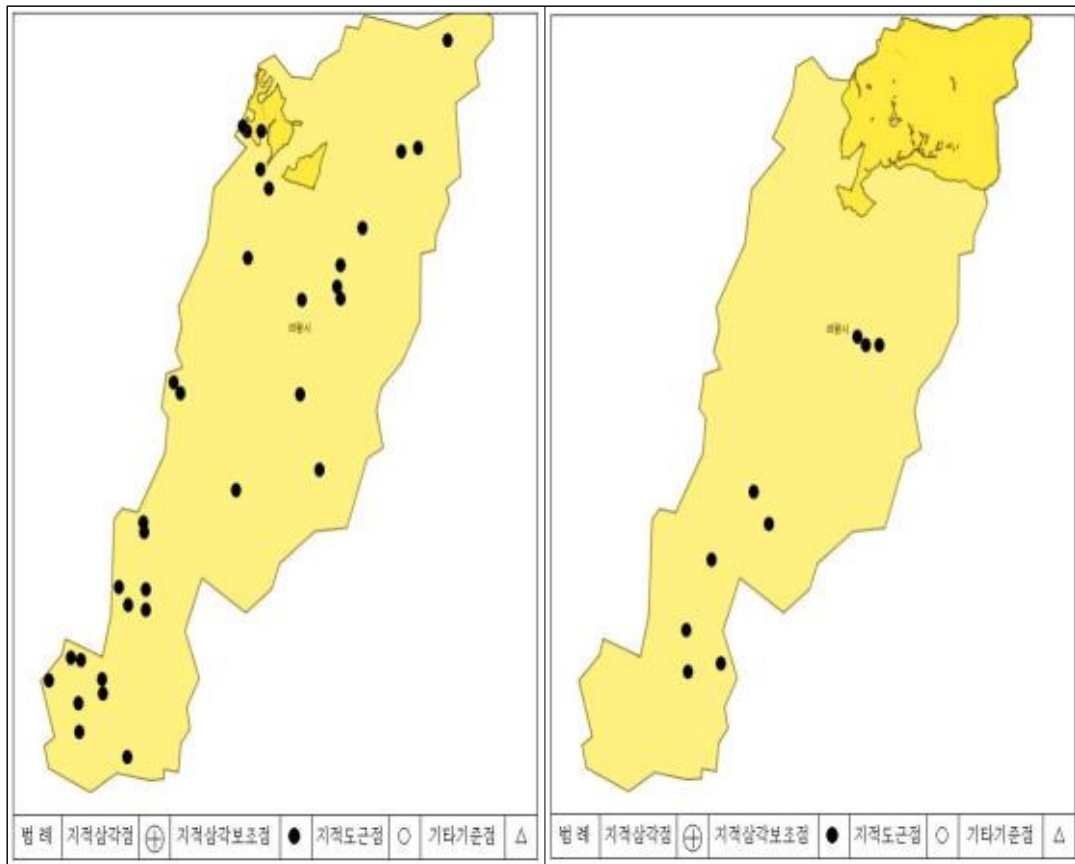


< 의왕시 청계·포일지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

소관청 단위로 공통점을 선정하였으며, 경기도 2권역별 T/F담당자, 한국국토정보공사 등 7명이 참여하여 측량을 실시하였고 사업지구 외곽에 고정점 3점을 설치하여 종일 관측하고 공통점으로는 22점을 선정하여 측량하였다.

2015년 9월 14일 한국국토정보공사 경기지역본부에서 경기도 2권역(성남, 광주, 이천, 안성, 의왕, 하남, 여주, 양평, 과천)합동 작업을 통하여 변환 프로그램 운영 및 성과검증을 시행하였다.



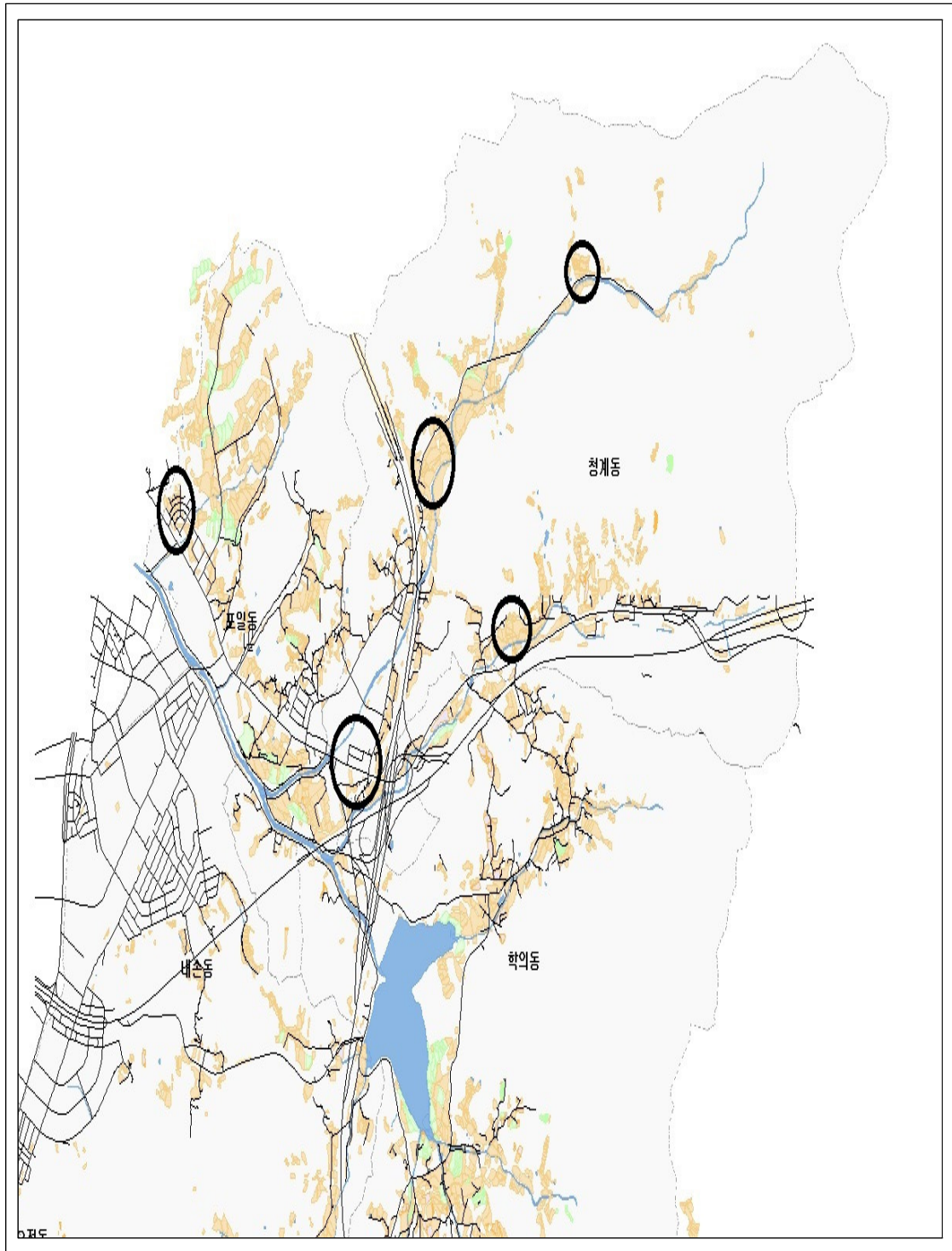
< 의왕시 청계·포일지구
공통점 배치도(중부원점) >

< 의왕시 청계·포일지구
공통점 배치도(조본원점) >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 세계측지계 변환 프로그램(바른땅)을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

좌표변환에 따른 현지검증은 세계측지계 좌표변환 규정에 의거 사업지구의 동, 서, 남, 북 중앙의 5곳 당 10점을 기준으로 총 53점에 대하여 검증을 실시하였다.



< 의왕시 청계·포일지구 성과검사 위치도 >

- 의왕시 청계·포일지구 현지검증 측량성과 비교 현황 -

일련 번호	지역좌표(Bessel)		변환좌표(GRS80)		검증좌표 (VRS)		편차		연결 오차
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
93-21	-4318.68	-19162.98	534146.08	201725.50	534146.03	201725.45	0.05	0.05	0.07
93-22	-4317.65	-19170.68	534142.98	201718.67	534142.92	201718.6	0.06	0.07	0.09
93-23	-4318.87	-19177.47	534140.09	201714.28	534140.03	201714.21	0.06	0.07	0.09
93-24	-4320.95	-19189.06	534137.73	201711.28	534137.7	201711.23	0.03	0.05	0.05
93-26	-4320.75	-19192.05	534134.16	201695.71	534134.11	201695.66	0.05	0.05	0.07
98-1	-4300.29	-19211.00	534179.30	201698.55	534179.26	201698.49	0.04	0.06	0.07
98-2	-4303.54	-19196.73	534192.09	201701.44	534192.03	201701.38	0.06	0.06	0.08
98-3	-4306.95	-19194.68	534191.52	201703.98	534191.48	201703.92	0.04	0.06	0.07
101-11	-4333.25	-19252.78	534182.30	201674.88	534182.26	201674.83	0.04	0.05	0.06
101-13	-4336.51	-19248.96	534178.82	201682.98	534178.78	201682.91	0.04	0.07	0.08

현지검증 시 해당지역에 기존측량 방식에 의해 경계를 복원하고 GPS-RTK 측량 방식에 의해 검증을 하였는데 경계를 복원 할 경우에도 건물 및 구조물등에 의해 복원에 어려움이 있었고 GPS-RTK측량 시에도 해당 경계점에 수신기 설치가 용이한 곳을 찾기가 매우 어려웠다.

검증 결과 동, 서, 남, 북, 중앙 5곳 모두 큰오차 없이 허용오차 기준인 10cm 안에 들어와 매우 양호한 성과를 얻을 수 있었다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

의왕시는 청계·포일지구 2개 지구를 변환하였으며, 사업지구 단위 공통점으로 사용된 지적기준점은 총 22점으로 좌표변환 결과 허용오차범위의 이내로 산출되었다. 절대치 평균값은 X축 0.0117m, Y축 0.0087m이고, 공통점의 최대오차는 0.017m로 나타났으며 비교적 양호한 성과가 나왔다.

- 의왕시 청계·포일지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
청계·포일지구(중부)	0.0105	0.0088	0.0509	0.0292
청계·포일지구(조분)	0.0058	0.0086	0.0138	0.0233

② 면적 분석

청계·포일지구 변환 필지 수는 4,669필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 12,433,242.2㎡에서 변환 후 도형면적 12,433,816.4㎡로 574.2㎡만큼 증가하였다.

- 의왕시 청계·포일지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	12,433,242.2	12,433,816.4	574.2
청계·포일지구(중부)	1,131,998.9	1,132,014.2	15.3
청계·포일지구(조분)	11,301,243.3	11,301,802.2	558.9

25) 하남시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(하남2지구)
- 필지수 및 면적 : 10,309필지 / 21,833,991.0m²
- 공통점 사용 : 총 25점(사업지구단위 25점)
- 추진기간 : 2015. 4. 10. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 11명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
하남시	종합민원과	종합민원과장	류경순	사업총괄
하남시	종합민원과	공간정보팀장	배상섭	사업기획
하남시	종합민원과	시설6급	심우섭	사업실무
하남시	종합민원과	시설9급	김정열	사업실무
광주시	민원지적과	시설8급	김제현	측량지원
이천시	민원봉사과	시설8급	명은정	측량지원
의왕시	민원봉사과	시설7급	최초원	측량지원
여주시	민원봉사과	시설7급	김현정	측량지원
파천시	민원봉사과	시설7급	김경태	측량지원
LX하남지사	-	팀장	손성석	측량지원
LX하남지사	-	대리	김원석	측량지원

- 공통점 관측 : 25점

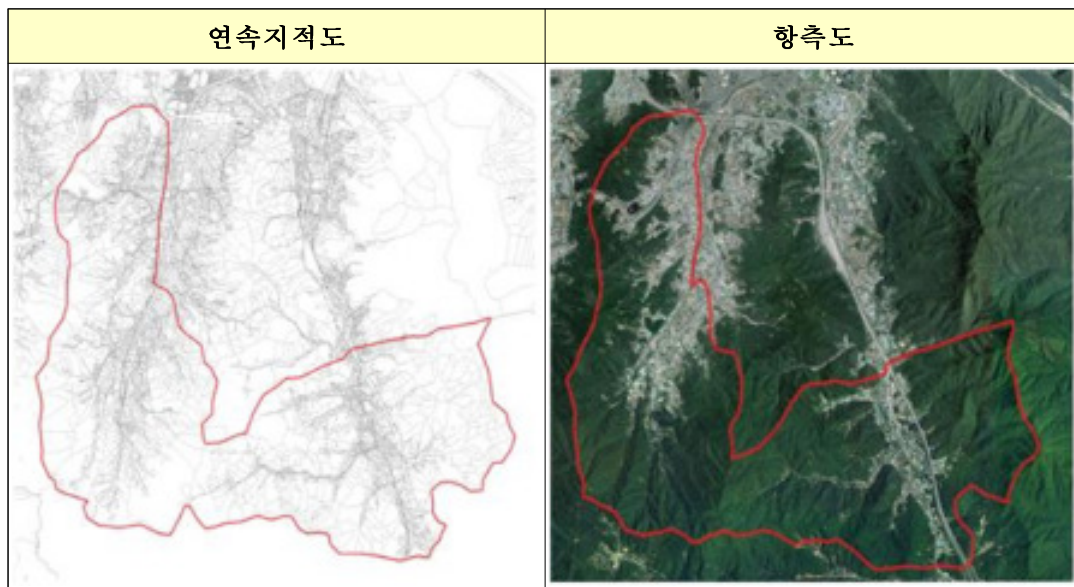
일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-24	지적삼각보조점	14점	9명	4세션
2015-06-25	지적도근점	11점	9명	7세션

- 투입장비 : 7대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
하남시	GNSS	Hi-Target V60	3대	자체
여주시	GNSS	Trimble R10	1대	지원
이천시	GNSS	Trimble R10	1대	지원
LX하남지사	TOTAL	Topcon	1대	지원
LX하남지사	전자평판	Parasonic CF31	1대	지원

(1) 사업지구 선정

사업지구인 하남2지구(항동, 춘궁동, 상사창동, 상산곡동)를 사업지구로 선정한 배경은 2015년 15%의 목표량의 필지수가 적당하고 도근점이 비교적 잘 보존되어 있어, 높은 측량성과를 얻을 수 있는 지역이기 때문에 이곳을 사업지구로 선정하였다.

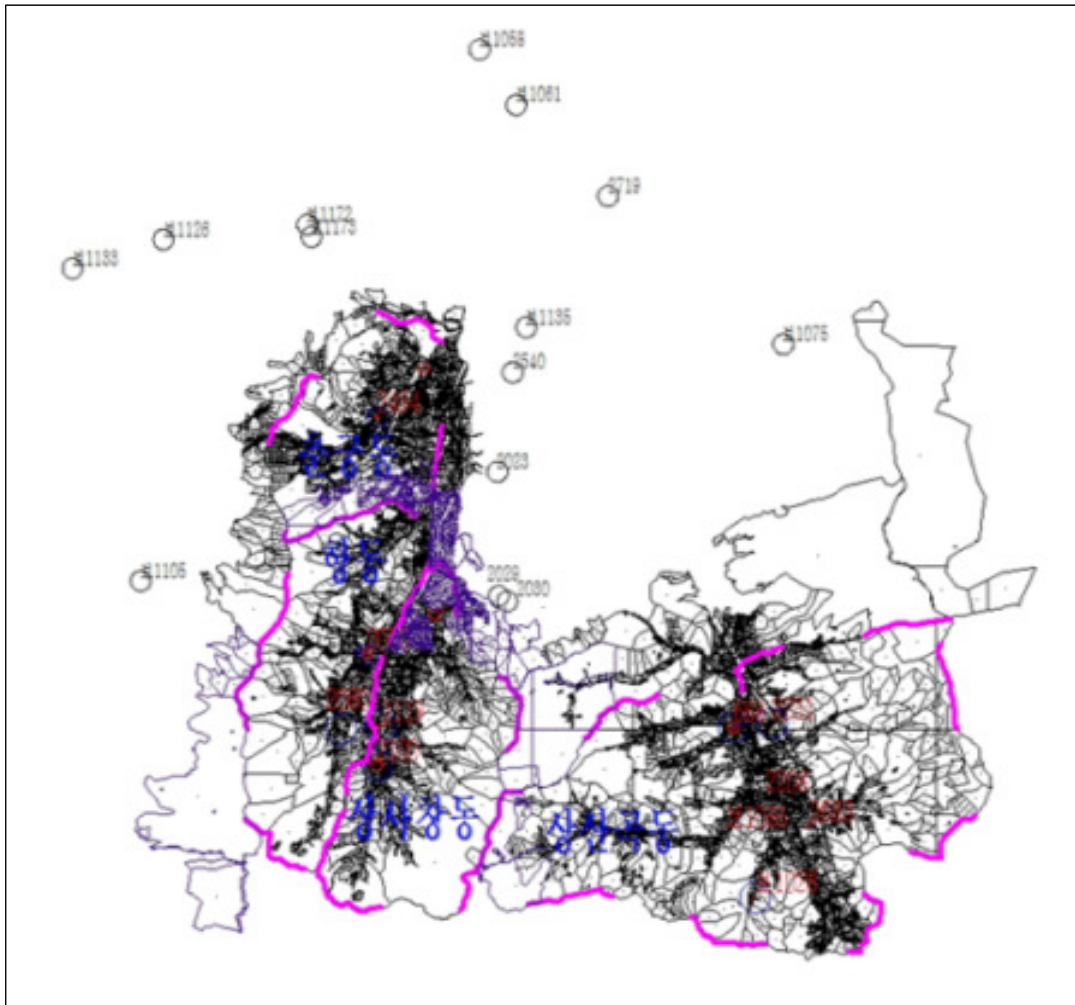


< 하남시 하남2지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

항동, 춘궁동, 상사창동, 상산곡동 공통점은 사업지구 외곽에 지적삼각보조점 11점, 사업지구 내 지역에 지적 도근점 14점, 총 공통점 25점을 사용하였으며, 공통점 선정 시 현지검증을 토탈측량과 RTK측량을 염두에 두었기 때문에 측량성과가 좋으면서 시통이 잘되고 위성 수신을 잘 받을 수 있는 점을 우선하여 선정 하였으며, 공통점 측량은 2015. 6. 24. ~ 2015. 6. 25. 2일에 걸쳐 2권역 담당자 7명과 한국국토정보공사 하남지사 2명이 함께 정지측위(Static) 위성측량으로 동시 관측을 실시하였다.

기선해석 시 상시관측소 춘천, 동두천, 수원, 양평, 용인 성과를 고정으로 이용하여 해석하였고 기선해석은 외부업체(KOSECO)의 도움을 받았다. 측량장비 후처리 프로그램이 난해하고 지속적으로 사용하는 것이 아니므로 단시간 교육으로 기선해석을 하기는 어려움이 있었다.



< 하남시 하남2지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 한국국토정보공사의 공간정보연구원의 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표 중 성과가 가장 양호한 25점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

변환 시 Landy-1 프로그램의 사용하는데 있어 어려움은 없었으나, 변환 시 도곽에 걸친 필지가 개별필지로 인식되어 필지별로 다시 재정비를 해야하는 어려움이 있었다.

좌표변환에 따른 현지점증은 세계측지계 좌표변환 규정에 의거 사업지구의 동, 서, 남, 북 중앙의 5곳에 각각 10점씩 총50점에 대하여 실시하였다. 지역좌표계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 공통점 인근의 필지경계를 복원하고 측정하면서 동시에 그 점에 세계측지계의 좌표를 사용하는 RTK로 측정하는 방식으로 측정하였다. 변환 전·후의 차이를 비교한 결과 최대 19cm까지의 오차가 발생하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

하남2지구 세계측지계 좌표변환 사업지구는 도해지역으로 사업지구 단위로 선정하여 총35점의 공통점을 관측하였으나, 측량성차가 양호한 25점을 선정하여 변환하였다. 기준점의 최대오차는 $X=0.0938m$, $Y=0.0715m$ 이기 때문에 양호하다고 볼 수 있고, 절대치 평균값도 $X=0.0169m$ 와 $Y=0.0235m$ 로 양호한 결과가 나왔다.

도해지역상에는 문제가 없었으며, 사업지구 단위로 사용된 지적기준점 총 25점은 좌표변환 결과 허용오차범위 이내로 산출되었다.

- 하남시 하남2지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
하남2지구	0.0169	0.0235	0.0938	0.0715

② 면적 분석

하남2지구 변환 필지 수는 10,309필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 21,950,914.87㎡에서 Landy-1 변환 후 도형면적 21,952,635.82㎡로 1,720.95㎡만큼 증가하였으며, 면적 변화율은 0.0078%이다.

- 하남시 하남2지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
하남2지구	21,950,914.87	21,952,635.82	1,720.95

26) 여주시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(대신·금사지구)
- 필지수 및 면적 : 45,592필지 / 117,605,451.8m²
- 공통점 사용 : 총 20점(사업지구단위 20점)
- 추진기간 : 2015. 4. 10. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 10명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
여주시	민원봉사과	민원봉사과장	최용천	사업총괄
여주시	민원봉사과	지적팀장	정구준	사업기획
여주시	민원봉사과	시설8급	구강희	사업실무
여주시	민원봉사과	시설8급	함주봉	사업실무
의왕시	민원봉사과	시설7급	최초원	측량지원
하남시	민원봉사과	시설8급	김정열	측량지원
LX여주시사	-	팀장	유병인	측량지원
LX여주시사	-	과장	박성천	측량지원

- 공통점 관측 : 22점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-30	지적삼각보조점	22점	10명	4세션

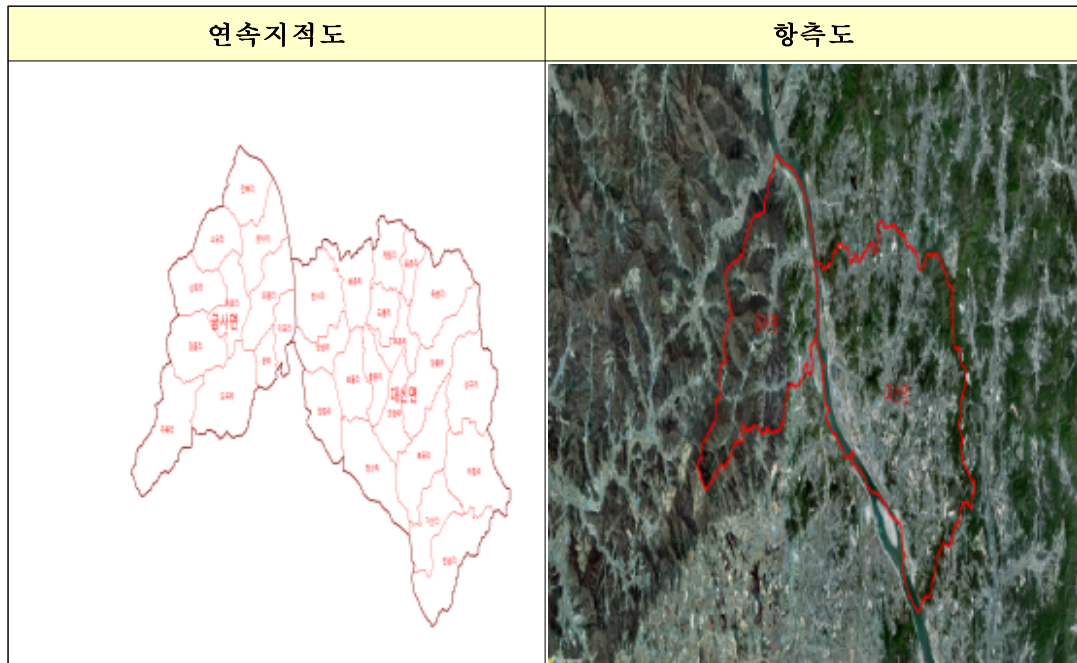
- 투입장비 : 5대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
여주시	GNSS	Trimble	1대	자체
의왕시	GNSS	Sokkia GRX2	1대	지원
하남시	GNSS	Sokkia GRX2	1대	지원
LX여주시사	GNSS	Sokkia GRX2	1대	지원
LX여주시사	GNSS	Sokkia GRX2	1대	지원

(1) 사업지구 선정

해당 사업지구는 수치지역과 1/1000, 1/1200, 1/6000 축척이 혼재해 있는 지역이고, 도면의 자료정비가 이루어지지 않은 지역이지만, 지적측량기준점의 배치상태가 양호하여 도해지역 선정 시 한국국토정보공사 여주시사와 협의 후 기준점성과가양호한 지역을 선정 하였다.

대신·금사지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 대신·금사면 전체를 사업지구로 선정하였으며 이는 여주시 전체 필지의 18%에 해당하며 목표 기준인 15%를 충족하였다.

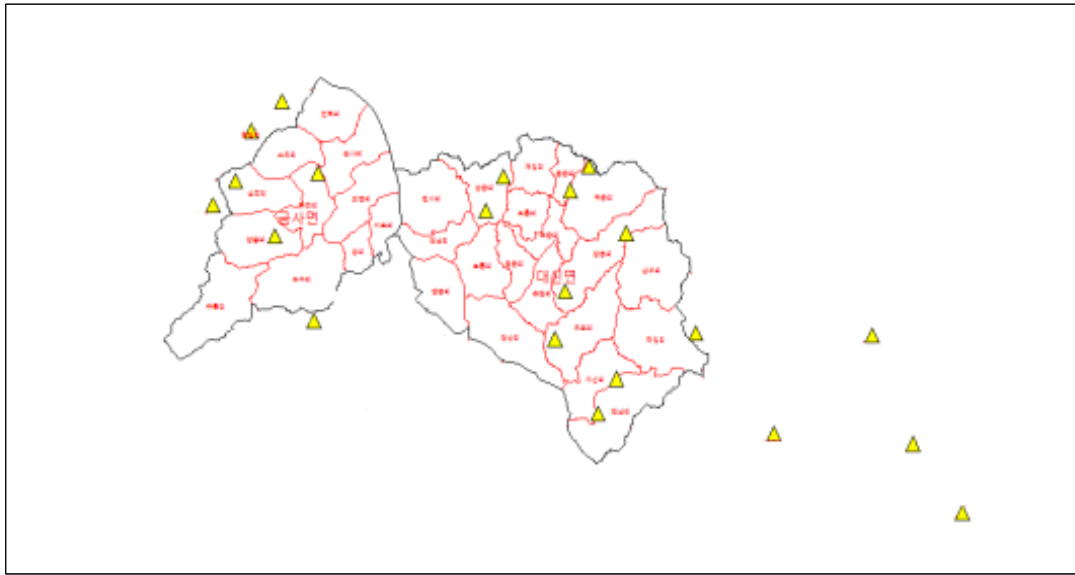


< 여주시 대신·금사지구 연속지적도 및 항측도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

대신·금사지구 공통점은 지적측량기준점 성과가 양호한 점으로 선정하기 위하여 지적삼각보조점 위주로 선정하였다. 지적삼각보조점은 사업지구를 둘러싸도록 외곽에 우선 정한 후 사업지구내에 13점을 고르게 분포하도록 선정하였다. 설치된 기준점 중에 도로포장 등으로 인해 망실된 기준점이 곳곳 분포하여 공통점 선정에 아쉬움과 어려움이 있었으나 선정된 공통점은 주위에 높은 건물이나 구조물 등이 없었기 때문에 관측은 양호하였다.

2015년 6월 29일, 6월 30일 1차, 2차로 오전9시부터 8대의 위성측량장비를 이용하여 데이터취득시간을 3시간으로 데이터를 취득하였다.



< 여주시 대신·금사지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 12점을 이용하여 변환계수를 산출하였다. 변환계수의 표준편차가 X축이 0.0000006, Y축이 0.0000011로 나타났고, 변환계수를 확인해 보면 $S_{xy} : 0.9999931$, $R_{xy} : -0.0000057$, $T_x : 100307.5715$, $T_y : 74.8144$ 였고 계수별 표준편차 $S_{xy} : 0$, $R_{xy} : 0$, $T_x : 0$, $T_y : 0$ 변환계수를 산출하였다.

② 현지검증

좌표변환에 따른 현지검증은 세계측지계 변환 규정에 의거 사업지구의 동, 서, 남, 북 5곳에 각각 10점씩 총 50점에 대하여 실시하였다. 지역좌표계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 공통점 인근의 필지경계점을 복원하고 다시 동일한 공통점에서 세계측지계성과를 불러와 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점을 측정하여 변환 전·후 차이를 비교한 결과 최대오차는 0.05m 였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

여주시는 대신·금사지구를 변환하였으며 사업지구 단위 공통점으로 사용된 지적기준점은 총20점으로 좌표변환 결과 허용오차범위 이내로 산출되었고 공통점으로 사용한 지적기준점들의 상호부합은 양호했다. 절대치 평균값은 X축 0.0043m, Y축 0.0048m이고, 공통점의 최대오차는 0.04m로 나타났다.

- 여주시 대신·금사지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
대신·금사지구	0.0043	0.0048	0.0108	0.0098

② 면적 분석

대신·금사지구 변환 필지 수는 45,592필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 140,333,431.9㎡에서 변환 후 도형면적 141,934,047.5㎡로 1,600,615.6㎡만큼 증가하였다.

면적 변화율이 높았고, Landy-1 프로그램으로 변환 시 여러 도곽으로 나누어져 있는 필지의 경우 한 도곽의 면적이 동일하게 다른 도곽에도 적용되어 변환되는 오류사항이 발생하여 큰 면적 차이를 보인 것으로 파악된다.

- 여주시 대신·금사지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
대신·금사지구	140,333,431.9	141,934,047.5	1,600,615.6

27) 양평군

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(강상·강하지구)
- 필지수 및 면적 : 69,963필지 / 121,538,042.5m²
- 공통점 사용 : 총 52점(소관청단위 52점)
- 추진기간 : 2015. 2. 2. ~ 2015. 9. 25.
- 참여자 명단 : 17명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
양평군	주민지원과	주민지원과장	김이식	사업총괄
양평군	주민지원과	지적재조사팀장	조병엽	사업기획
양평군	주민지원과	시설7급	임완희	사업실무
파천시	열린민원과	시설7급	김경태	측량지원
이천시	민원봉사과	시설7급	명은정	측량지원
여주시	민원봉사과	시설7급	김현정	측량지원
하남시	종합민원과	시설8급	김정열	측량지원
광주시	민원지적과	시설8급	김제현	측량지원
의왕시	민원지적과	시설7급	최초원	측량지원
LX양평지사	-	팀장	김영태	측량지원
LX양평지사	-	팀장	정병성	측량지원
LX양평지사	-	팀장	진복남	측량지원
LX양평지사	-	팀장	박성근	측량지원
LX양평지사	-	팀원	용명선	측량지원
LX양평지사	-	팀원	위성윤	측량지원
LX양평지사	-	팀원	백경호	측량지원
LX양평지사	-	팀원	하해욱	측량지원

- 공통점 관측 : 71점

일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-05-18 ~ 2015-05-21	지적삼각보조점	52점	15명	15세션
2015-06-02 ~ 2015-06-03	지적삼각보조점, 지적도근점	19점	15명	2세션

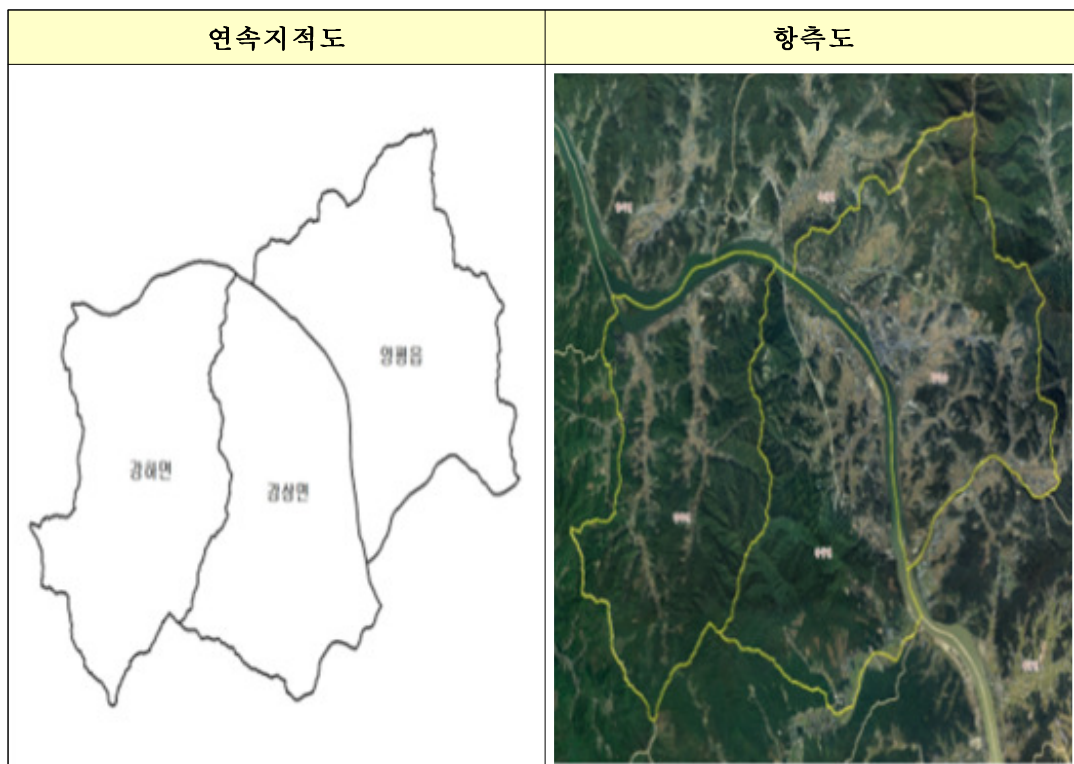
- 투입장비 : 15대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
이천시	GNSS	Trimble R10	1대	지원
여주시	GNSS	Trimble R10	1대	지원
하남시	GNSS	Hi-Target	1대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Sokkia GRX2	5대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Topcon HIper Ga	5대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Topcon HIper 2	2대	지원

(1) 사업지구 선정

사업지구는 양평군 중앙에 위치하고 있고 2010년 시행된 디지털지적구축 시범사업이 완료된 수치지역을 포함하고 있어 사업지구로 선정하였다.

양평 강상·강하지구는 2010년 디지털지적구축 시범사업이 완료된 수치지역을 포함하고 있으며 기준점이 가장 고루 분포되어 있고 성과 또한 가장 양호한 지역으로 양평읍, 강상면, 강하면을 하나의 사업지구로 선정하였으며 양평군 전체 필지의 25%로 목표 기준을 충족하였다. 사업지구는 대부분의 기준점이 잘 보존되어 있고 공통점 측량 환경도 양호하여 공통점을 선정하는데 어려움이 없었다.



< 양평군 강상·강하지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

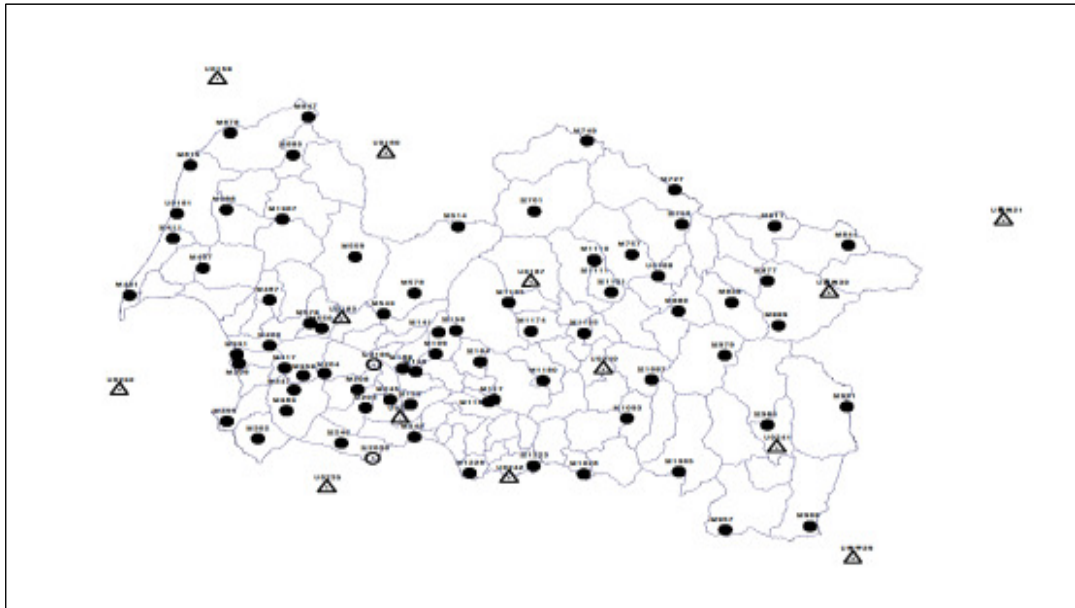
공통점은 소관청단위 공통점과 사업지구단위 공통점을 선정하였다. 성과가 양호한 지적삼각보조점 69점, 지적도근점 2점 총71점을 고루 분포하도록 선정하였으며 소관청단위 공통점은 한국국토정보공사에 의뢰하여 측량을 실시하였고 사업지구단위 공통점은 2권역 TF팀의 측량지원을 받아 측량을 실시하였다.

공통점은 소관청단위와 사업지구단위로 선정하였고 소관청단위 공통점은 지적삼각보조점 52점, 사업지구단위 공통점은 지적삼각보조점 17점과 지적도근점 2점을 고루 분포되도록 선정하였다. 공통점 선정 후 사전에 현장조사를 통하여 관측환경이 양호한 공통점을 선정하였기에 공통점 관측에는 무리가 없었다.

소관청단위 공통점은 한국국토정보공사에 의뢰하여 2015. 5. 18.부터 2015. 5. 21.까지 총 4일간 측량을 실시하였고 총8팀이 투입되어 통합기준점 15점, 지적삼각보조점 52점에 대하여 점당 2시간 이상을 관측하여 성과를 얻었다. 사업지구단위 공통점은 2016. 6. 2.부터 2016. 6. 3.까지 2권역 담당자의 측량지원을 받아 총 7팀이 투입되어 통합기준점 4점, 지적삼각보조점 17점, 지적도근점 2점에 대하여 점당 1시간 30분 이상을 관측하여 성과를 얻었다.

관측된 공통점에 대하여 수원, 양평, 원주, 홍천 상시관측소 및 통합기준점 성과와 기선해석을 통하여 세계측지계변환 성과를 얻었으며 공통점 중 18점에 대하여 RTK 위성측량을 실시하여 변환성과와 실측성과를 비교하는 방법으로 검증을 실시하였다. 검증결과 X좌표 최대 2cm, Y좌표 최대 2cm의 오차가 발생하였으며 대부분 1cm이내에 오차가 발생하는 것으로 확인되어 양호한 성과를 보여주었다.

공통점 선정 시 사전조사 및 현장조사를 통하여 성과가 양호한 기준점과 관측환경이 좋은 기준점을 선정한 것이 중요하며, 현장조사 시 RTK측량을 이용하여 세계측지계 좌표를 취득하고 Landy-1 프로그램을 통하여 성과가 좋지 않은 기준점을 사전에 제외한다면 성과가 좋지 않은 공통점에 대하여 불필요한 관측을 하지 않아도 되며, 더 좋은 성과를 얻을 수 있을 것이다.



< 양평군 강상·강하지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

세계측지계 변환은 Landy-1 프로그램을 사용하였으며 관측된 공통점의 세계측지계 성과가 가장 양호한 공통점을 사용하여 변환계수를 산출하였고 산출된 변환계수를 적용하여 필지별 변환을 실시하였다.

변환된 필지의 경계점증은 선정된 5곳의 경계점 58점에 대하여 기존측량 방식에 의하여 경계를 복원하고 RTK 위성측량으로 세계측지계좌표를 취득하여 변환 성과와 실측성적을 비교하였다. 검증결과 최대오차는 X좌표 10cm, Y좌표 12cm가 발생하였다.

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 LAND-1 프로그램을 사용하였으며 관측된 공통점의 세계측지계 성과 중 성과가 가장 양호한 공통점을 사용하여 변환계수를 산출하였다.

변환계수는 소관청단위 공통점 52점과 사업지구단위 공통점 19점 총 71점을 사용하였으며 사업지구단위 공통점을 검사점으로 활용하여 산출하였다.

- 양평군 강상·강하지구 변환계수 산출 현황 -

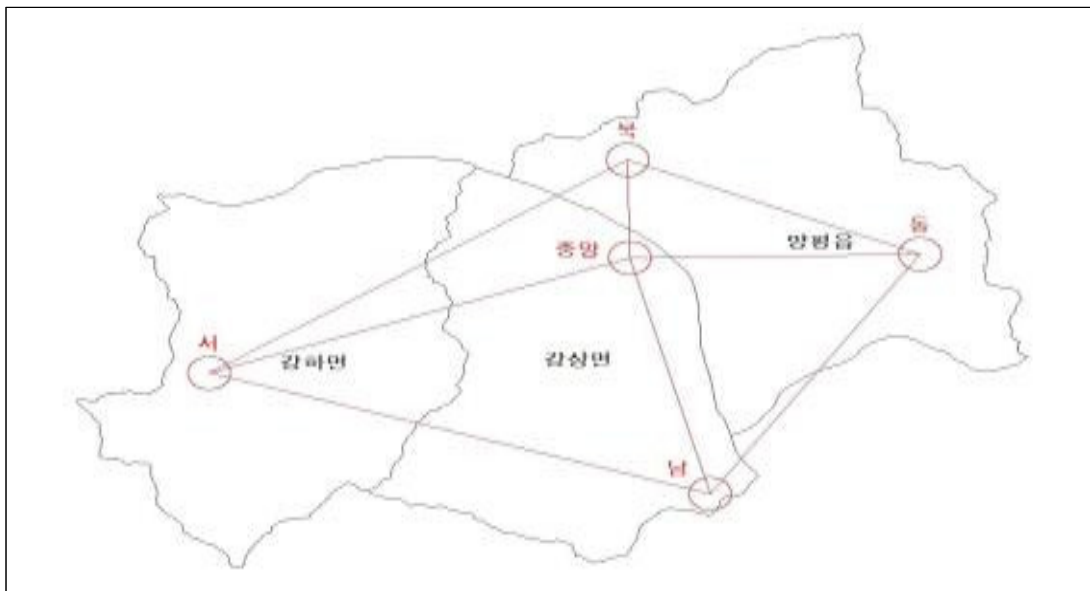
변환계수	Sxy	Rxy	Tx	Ty
강상·강하지구	0.9999935	0.0000031	100309.7234634	71.0953057

변환계수의 평균편차는 $X=0.0162m$, $Y=0.0168m$ 로 나타났으며 최대오차는 $X=0.0452m$, $Y=0.0323m$ 이고 최소오차는 $X=-0.0367m$, $Y=-0.0678m$ 로 산출되어 양호한 변환계수를 산출하였다.

필지별 좌표변환은 사업지구 69,963필지에 대하여 산출된 변환계수를 적용하고, Landy-1 프로그램으로 세계측지계 변환을 실시하였다.

좌표변환에 따른 현지점증은 세계측지계 변환 규정에 의거 사업지구의 동,서, 남, 북, 중앙으로 GNSS 관측환경이 양호한 5구역을 선정하여 총58점에 대하여 현지점증을 실시하였다.

일필지 경계점증 방법은 선정된 5구역 내 필지의 경계점을 기준측량 방식에 의하여 경계를 복원하고, 복원된 경계점을 단일기준국 RTK 위성측량으로 세계측지계 좌표를 취득하여 세계측지계 변환 성과와 실측성과를 비교하였다.



< 양평군 강상·강하지구 현지점증 위치도 >

검증결과 동·서·남·북·중앙지역 58점에 대한 모든 성과가 허용오차 범위 내에 들어왔으며 최대오차는 X좌표 10cm, Y좌표 12cm이며 평균오차는 X좌표 4cm, Y좌표 5cm로 검증성과가 양호하였다.

- 양평군 강상·강하지구 현지검증 분석 현황 -

일련 번호	변환좌표 (GRS80)		실측좌표 (VRS)		편 차	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
동-1	543181.772	247799.892	543181.743	247799.841	0.03	0.05
동-2	543196.496	247806.802	543196.449	247806.757	0.05	0.04
서-1	540513.664	234980.727	540513.597	234980.795	0.07	0.07
서-2	540508.393	234974.702	540508.343	234974.761	0.05	0.06
남-1	537693.812	244176.960	537693.713	244176.864	0.10	0.10
남-1	537686.250	244171.569	537686.154	244171.478	0.10	0.09
북-1	545349.787	242441.064	545349.819	242441.075	0.03	0.01
북-2	545353.813	242444.182	545353.843	242444.191	0.03	0.01
중앙-1	543156.784	242489.113	543156.778	242489.054	0.01	0.06
중앙-2	543201.797	242473.196	543201.784	242473.143	0.01	0.05

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

공통점은 소관청단위 공통점 52점과 사업지구단위 공통점 19점을 관측하였으며 공통점 18점에 대하여 세계측지계변환 성과를 검증한 결과 기준점이 성과가 양호 하였다.

양평강상·강하지구 내 공통점이 고르게 분포되도록 선정하여 소관청단위 공통점 52점과 사업지구단위 공통점 19점으로 총 71점을 사용하였으며, 사업지구단위 공통점을 검사점으로 활용하여 변환을 하였다.

절대치 평균값은 $X=0.1333m$, $Y=0.0125m$ 이고, 공통점의 최대오차는 $X=0.452m$, $Y=0.0323m$ 로 나타났다.

- 양평군 강상·강하지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
강상·강하지구	0.0133	0.0125	0.0452	0.0323

② 면적 분석

축척계수 0.9999935로 양호한 결과가 산출되어 변환 전 도형면적과 변환 후 도형면적의 변환율은 0.0001%로 낮은 변화율을 보였다.

양평 강상·강하지구 변환 필지 수는 69,963필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 121,271,210㎡에서 변환 후 도형면적 121,269,906.7㎡로 1,303.3㎡만큼 감소하였으며 면적변화율은 0.0001%로 양호한 결과를 보여주었다.

- 양평군 강상·강하지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
강상·강하지구	121,271,210.0	121,269,906.7	-1,303.3

28) 동두천시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개지구(상패지구)
- 필지수 및 면적 : 5,306필지 / 7,805,709.0m²
- 공통점사용 현황 : 총 23점(사업지구단위 23점)
- 추진기간 : 2015. 3. 18. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 16명

소속	부서명	직위(직급)	성명	비고
동두천시	민원봉사과	지적조사팀장	윤영인	사업총괄
동두천시	민원봉사과	지적관리팀장	최진섭	측량지원
동두천시	민원봉사과	토지관리팀장	고동학	측량지원
동두천시	민원봉사과	시설7급	함중훈	측량지원
동두천시	민원봉사과	시설7급	우종필	측량지원
동두천시	민원봉사과	시설8급	최찬희	측량지원
남양주시	지적과	시설8급	이범혁	측량지원
의정부시	시민봉사과	시설9급	이우재	측량지원
파주시	지적과	시설9급	함정훈	측량지원
양주시	토지관리과	지적재조사팀장	김상오	측량지원
구리시	토지정보과	시설7급	김은선	측량지원
포천시	민원토지과	시설7급	김진성	측량지원
가평군	민원봉사과	시설7급	김인호	측량지원
연천군	종합민원과	지적조사팀장	서광원	측량지원
(주)Leica	-	차장	지동근	측량지원
LX의정부·동두천지사	-	과장	조숙례	측량지원

- 공통점 관측 : 23점

일시	기준점명	수량	투입인력	비고
2015-05-14	지적삼각점	1점	12명	3세션
	지적삼각보조점	14점		
	지적도근점	8점		

○ 투입장비 : 16대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
동두천시	GNSS	Leica GS15	5대	자체
남양주시	GNSS	Hi-Target V30	1대	지원
의정부시	GNSS	Trimble R10	1대	지원
파주시	GNSS	Topcon	1대	지원
양주시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
구리시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
포천시	GNSS	Leica GS15	1대	지원
가평군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
연천군	GNSS	Leica GS15	1대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS15	1대	지원
LX의정부·동두천지사	GNSS	Leica GS15	1대	지원

(1) 동두천시 특성

동두천시는 경기도 북단에 위치한 도시로써 동단은 탑동이 포천시에 접하며, 서단은 상패동이 양주시 은현면 봉암리에 접해 있다. 남단은 송내동이 양주시 봉양동에 접하며, 북단은 하봉암동이 연천군 전곡읍과 접하여 있다. 서울, 연천을 잇는 평화로(3번국도)와 경원선 철도를 중심으로 연결 시군과 연결되고 있으며, 대체로 산이 많아 평지가 적고 남북의 방향으로 흐르는 하천변에 농경지가 산재되어 있다.

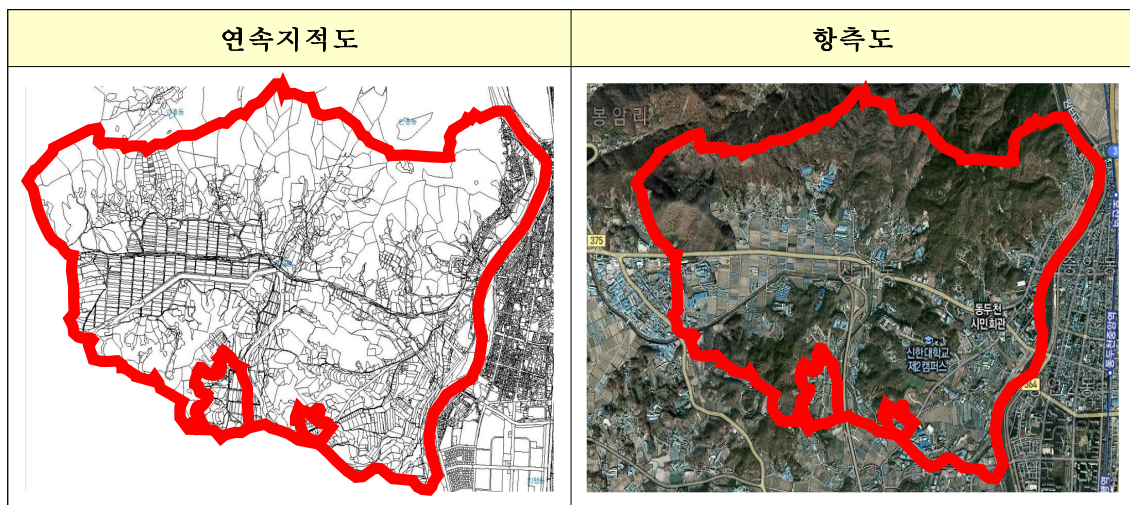
2014년말 기준으로 행정구역은 8동 150통 1,192반이고 12개 법정동 39,574필지에 95.66km² 면적(경기도 면적의 0.9%)이 등록되어 있으며, 축척별로는 수치시행지역 1,026필지에 2.12km², 도해지역 지적도 등록지가 35,542필지에 29.40km², 임야도 등록지가 3,006필지에 64.14km²에 이른다.

지적측량 원점은 중부원점에 의하며 지적·임야도가 작성 되었고, 수치시행지역 2.2%, 도해지역은 97.8% 비율로 구성되어 있다.

(2) 사업지구 선정

동두천시의 서쪽지역으로써 축척 1/1200, 1/6000의 도해지역(100%)으로 구성되어 있으며, 지목상 전·답이 주지목인 전형적인 농촌 지역으로 2015년도 사업 목표량에 맞추어 상패동지역 전체를 사업지구로 선정하게 되었다.

사업지구 내 기준점들이 양호하게 분포되고 잘 보존되어 있어 공통점 확보에는 어려움이 없었다.



< 동두천시 상패지구 사업지구 위치도 >

(3) 공통점 선정 및 측량

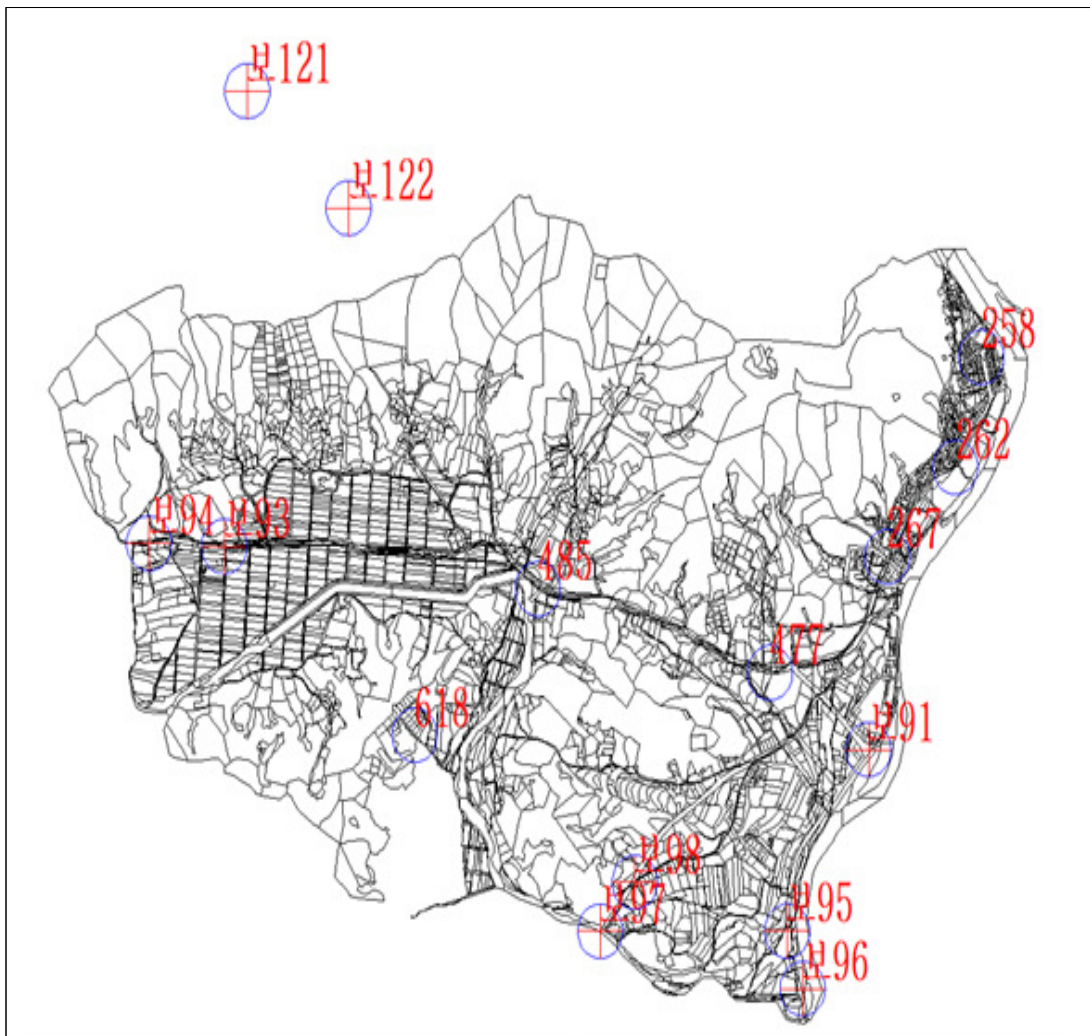
① 공통점 선정

사업지구 공통점은 사업지구 외곽을 위주로 선정하였으며 2015년에 신규 매설한 지적삼각보조점과 기존에 매설된 지적삼각보조점 및 도근점을 공통점으로 23점을 선정하였다. 사업지구 공통점으로 지적삼각점 1점, 지적삼각보조점 14점, 지적도근점 8점을 선정하였고, 공통점 선정 시 멸실 안 된 기준점 중 일부 주위의 구조물과 도로 중앙에 위치하고 있는 기준점들은 사고 위험 및 교통 상 문제로 공통점 선정에 제외하였다.

② 공통점 측량

공통점 측량은 2015. 5. 14. ~ 5. 15.까지 시행되었으며, 시 외곽에 고정점 3점을 설치하여 종일 관측하고 경기도 권역별 담당자로 하여금 사업지구내 공통점 21점을 관측하게 하였다.

권역별 담당자, 한국국토정보공사, 관련 측량업체 등 직원 12명이 12대의 장비를 동원하여 측량을 실시했으며, 상시관측소 서울, 파주, 동두천, 철원, 춘천의 성과를 이용하여 기선을 해석하였다.



< 동두천시 상패지구 공통점 배치도 >

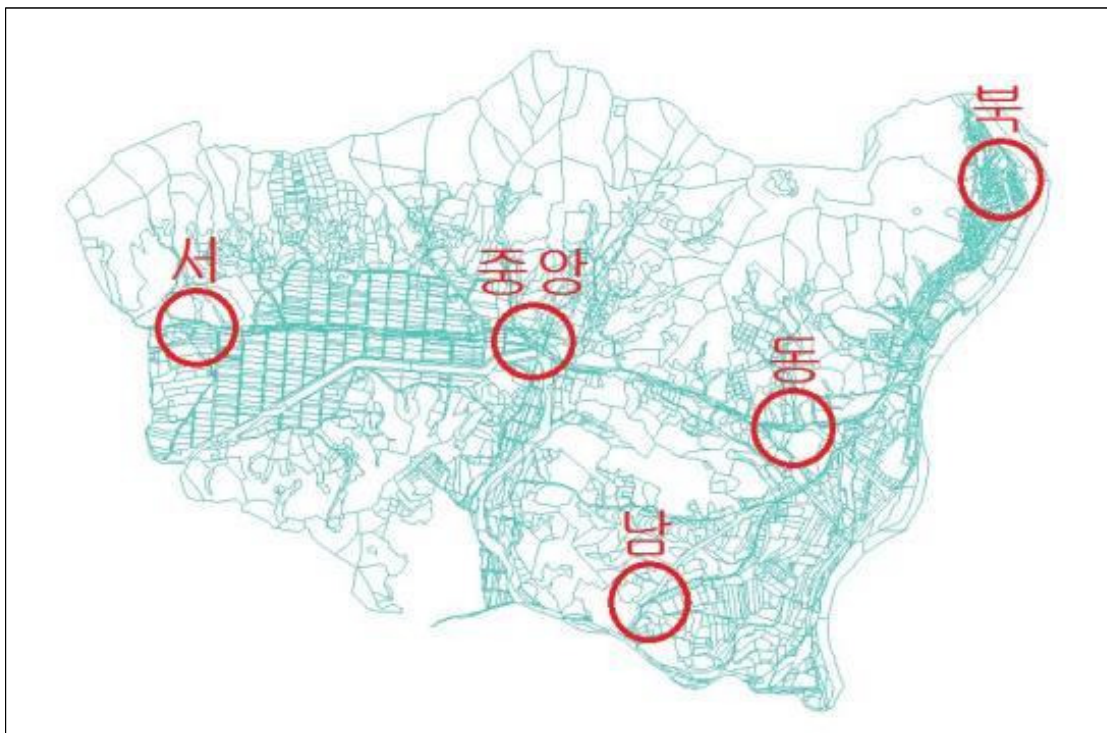
(4) 좌표변환 및 현지검증

① 좌표변환

먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 한국국토정보공사 공간정보연구원의 좌표변환프로그램(Landy-1)을 사용하여 관측된 공통점 세계측지계 좌표 중 성과가 가장 양호한 20점을 이용하여 변환계수를 산출하였다

② 현지검증

좌표변환에 따른 현지검증 측량은 5구역에 50점을 검증하였으며, 이를 위해 먼저 지역좌표로 지역측지계 성과를 전자평판에 불러와서 표정 후 측판점(공통점) 인근의 필지경계점들을 복원하고, 다시 동일한 측판점(공통점)에서 세계측지계 성과를 불러와서 표정 후 지역측지계로 복원된 경계점에 폴을 대고 측정하여 변환 전·후의 차이를 비교한 결과 최대 7cm까지의 오차가 발생하였다.



< 동두천시 상패지구 현지검증 위치도 >

(5) 사업결과 분석

① 기준점 분석

동두천시는 세계측지계 좌표변환 지구를 사업지구 단위로 선정하였고, 공통점은 총 23점을 선정하여 변환하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0213m, Y축 0.0265m이고, 공통점의 최대오차는 0.072m로 나타났다. 도해지역에서의 0.072m는 성과가 좋은 편에 속한다.

- 동두천시 상패지구 기준점 분석 현황 -

대상지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
상패지구	0.0213	0.0265	0.072	0.072

② 면적 분석

동두천시 상패지구의 도해지역을 모두 변환하였고 전체 변환 필지 수는 5,306필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 7,360,669.0㎡에서 변환 후 도형면적 7,838,693.8㎡로 478,024.8㎡만큼 증가하였다. 이는 기존 도형면적 가지고 있는 오차를 반영한 것으로 대장 상 면적과 비교하면 차이는 현저히 줄어드는 모습을 보인다. 변환계수 중 축척계수는 0.9999948로 매우 양호한 계수가 나와서 면적변환에 미치는 영향은 거의 미미하다고 볼 수 있다.

- 동두천시 상패지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
상패지구	7,360,669.0	7,838,693.8	478,024.8

29) 과천시

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(과천2지구)
- 필지수 및 면적 : 2,524필지 / 3,294,001.0m²
- 공통점 사용 : 총 17점(사업지구단위 17점)
- 추진기간 : 2015. 4. 21. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 10명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
과천시	열린민원과	시설7급	김경태	사업총괄
광주시	민원지적과	시설8급	김제현	측량지원
이천시	민원봉사과	시설7급	명은정	측량지원
의왕시	민원지적과	시설7급	최초원	측량지원
하남시	종합민원과	시설9급	김정열	측량지원
여주시	민원봉사과	시설8급	김현정	측량지원
양평군	주민지원과	시설7급	임완희	측량지원
LX경기중부지사	과천시지사	차장	성낙천	측량지원
LX경기중부지사	과천시지사	팀장	김강열	측량지원
LX경기중부지사	과천시지사	대리	정하늘	측량지원

- 공통점 관측 : 17점

일 시	기준점명	수 량	투입인력	비 고
2015-06-18	지적도근점	17점	10명	세션

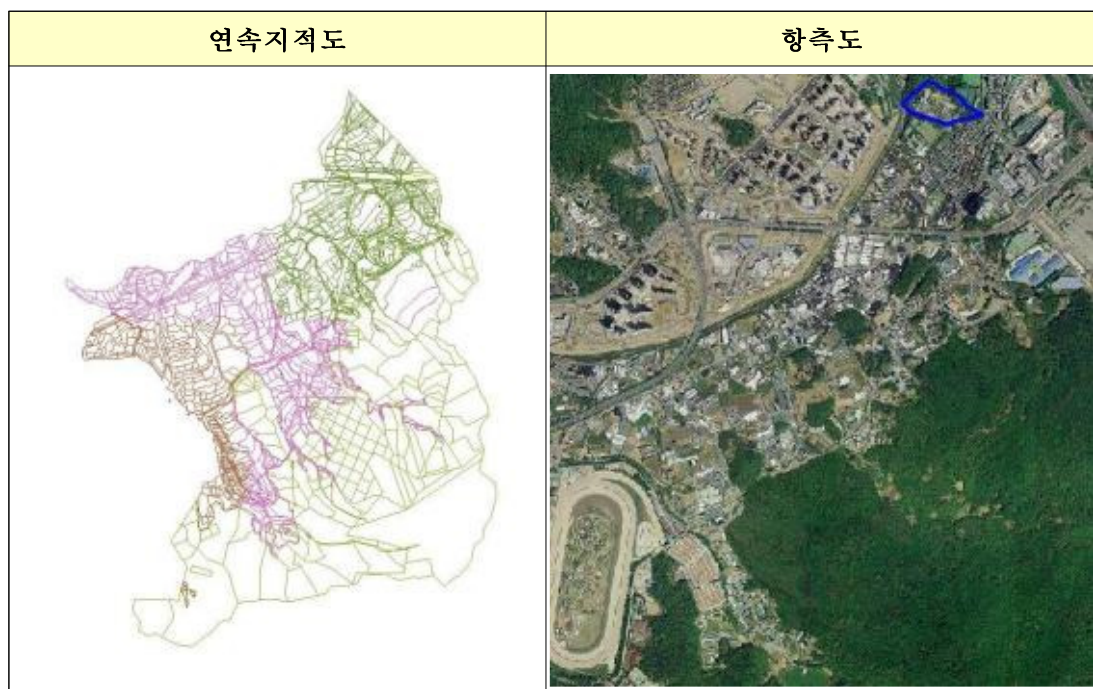
- 투입장비 : 8대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
광주시	GNSS	Trimble	1대	지원
이천시	GNSS	Trimble	1대	지원
양평시	GNSS	Trimble	1대	지원
하남시	GNSS	Trimble	1대	지원
여주시	GNSS	Trimble	1대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Topcon	3대	지원

(1) 사업지구 선정

과천은 경기도 중서부에 위치한 도시로 서쪽으로는 관악산, 동남쪽으로는 청계산, 북쪽으로는 우면산으로 둘러싸여 있으며, 개발제한구역이 30.64km²로 과천시 전체면적의 85.4%를 차지하고 있다. 도심지구 등은 중부원점이고 기타 지역은 구소삼각원점인 가리원점으로 2개의 원점이 혼재되어 있다.

과천2지구는 2015년 실시계획에 따라 주암동 도해지역을 사업지구로 선정하였으며 이는 과천시 전체 필지의 18%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다.

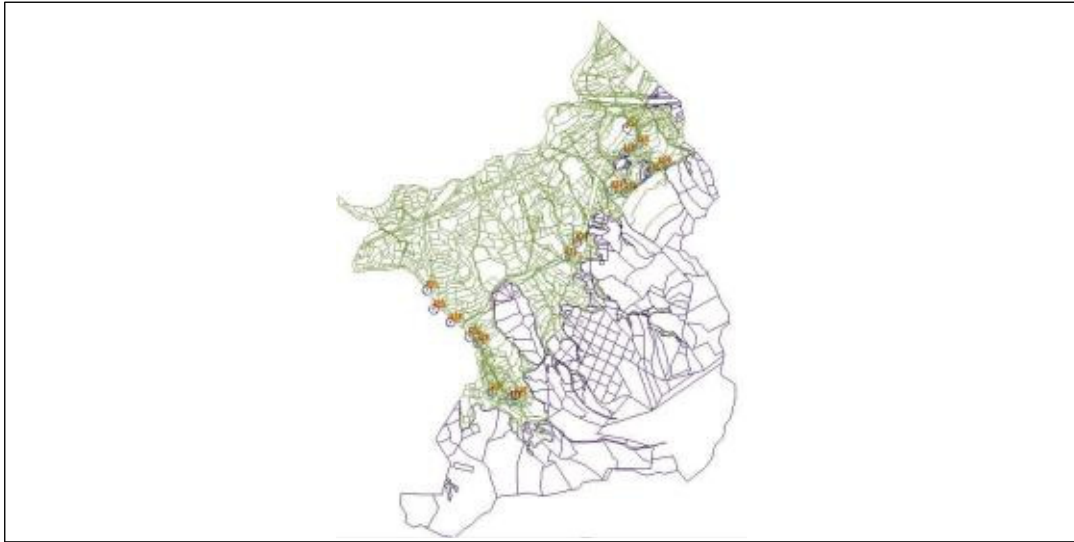


< 과천시 과천2지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

사업지구 단위로 공통점을 선점하는 계획으로 사전조사 및 자료조사를 토대로 공통점을 선점하였다.

경기도 제2권역 TF팀 담당자, LX 경기중부지사와 측량을 실시하였고, 이천 등 5개 시의 자체 보유 장비 5대와 LX 경기도본부에서 3대를 지원받아 작업을 추진하였다. 해당 사업지구 내 지적도근점 중 공통점 17점을 선정하여 실시하였으며, 변환 프로그램의 사용이 숙련되지 않아 외부업체에 도움을 받아 시행하였다.



< 과천시 과천2지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표중 성과가 가장 양호한 17점을 이용하여 변환계수를 산출하였다. 현지검증은 동, 서, 남, 북, 중앙으로 10점을 선정하여 총 50점에 대하여 검증을 실시하였다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

과천2지구 내 공통점 관측 시 고정점 상시관측소 4점, 통합기준점 1점을 기지점으로 사용하여 이동점 17점을 관측하고 공통점으로 사용하였다. 남서쪽

으로 산악지역이라 설치된 측량기준점이 없어 중앙 및 북동, 남서쪽으로 설치된 공통점을 사용하여 전체적으로 끌고루 배포되지 못하였다. 절대치 평균값은 $X=0.0181m$, $Y=0.0217m$ 이고, 표준편차는 $X=0.0251m$, $Y=0.0304m$ 로 나타났다.

- 과천시 과천2지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		표준편차	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
과천2지구	0.0181	0.0217	0.0251	0.0304

② 면적 분석

과천2지구 변환 필지 수는 2,524필지, 총 면적은 변환 전 도형면적 3,229,383㎡에서 변환 후 도형면적 3,231,261㎡로 1,878㎡만큼 증가하였다. 도곽별 필지 정비 등 여러 오류정비가 완료되지 않은 상태에서 좌표변환이 이루어져 면적 오차가 발생한 것으로 보인다. 변환계수 중 축척계수는 0.9999997, 회전계수는 0.0014600으로 산출되었다.

- 과천시 과천2지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
과천2지구	3,229,383	3,231,261	1,878

30) 가평군(시범사업)

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 1개 지구(가평지구)
- 필지수 및 면적 : 160,557필지 / 815,511,835.0m²
 - 지적불부합지 포함 변환(172,349필지 / 843,491,148.0m²)
- 공통점 사용 : 총 101점(소관청단위 101점)
- 추진기간 : 2015. 4. 17. ~ 2015. 9. 25.
- 참여자 명단 : 19명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
가평군	민원봉사과	민원봉사과장	이호신	사업총괄
가평군	민원봉사과	지적재조사팀장	최돈목	사업기획
가평군	민원봉사과	시설7급	김인호	사업실무
가평군	민원봉사과	시설9급	이달우	사업실무
가평군	민원봉사과	지적팀장	이재성	측량지원
가평군	민원봉사과	시설6급	박연화	측량지원
가평군	민원봉사과	시설7급	황진하	측량지원
가평군	민원봉사과	계약직	최범철	측량지원
LX경기지역본부	-	팀장	이현호	측량지원
LX경기지역본부	-	과장	곽은구	측량지원
LX경기지역본부	-	대리	지광호	측량지원
LX경기지역본부	-	사원	박형준	측량지원
LX가평지사	-	부장	오복동	측량지원
LX가평지사	-	팀장	박동춘	측량지원
LX가평지사	-	차장	김옥자	측량지원
LX가평지사	-	대리	박성휘	측량지원
(주)Leica	-	차장	지동근	측량지원
(주)지피아	-	대표	정일수	측량지원
(주)지피아	-	차장	정의성	측량지원

○ 공통점 관측 : 131점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-06-02	지적삼각보조점	22점	9명	3세션
2015-06-03	지적삼각보조점	24점	10명	3세션
2015-06-04	지적삼각보조점	19점	8명	3세션
2015-06-05	지적삼각보조점	13점	8명	2세션
2015-06-08	지적삼각보조점	27점	10명	3세션
2015-06-09	지적삼각보조점	26점	10명	3세션

○ 투입장비 : 17대

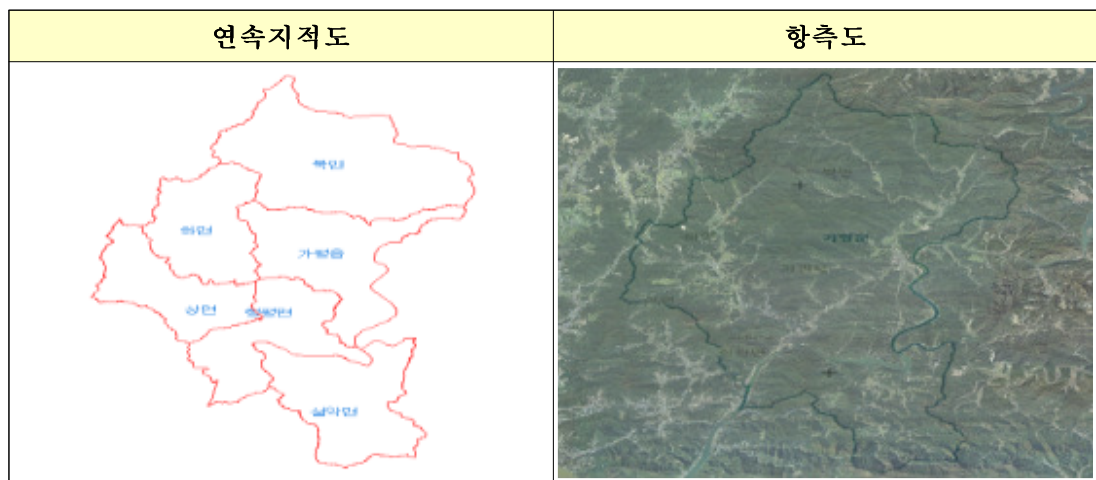
보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
가평군	GNSS	Leica GS15	1대	자체
가평군	GNSS	Leica GS14	1대	자체
연천군	GNSS	Leica GS15	2대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Sokkia GRX1	4대	지원
LX경기지역본부	GNSS	Sokkia GRX2	2대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GX1230	1대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS15	2대	지원
(주)Leica	GNSS	Leica GS14	4대	지원

(1) 사업지구 선정

가평군은 2015. 4. 8. 국토교통부 시범사업지구로 선정됨에 따라 2015. 4. 17. 실시계획을 수립 후 2015. 4. 27. 경기도 사업지구 승인을 거쳐 가평군 전 지역을 사업지구로 선정하였다.

소관청단위 일괄변환을 위해서는 공통점 사전조사가 반드시 필요하였고 가평군은 특성상 경기도 내 두 번째로 넓은 면적과 전체 토지 중 약 82.1%가 임야로 구성되어 있어 위성측량 시 수신장애 등으로 공통점 사전 조사 및 측량에 어려움이 있었다.

특히, 공통점은 가평군 전 지역에 고르게 분포되어야 하기 때문에 공통점 사전조사에 많은 시간과 노력이 필요하였다.



< 가평군 가평지구 연속지적도 및 항공도 >

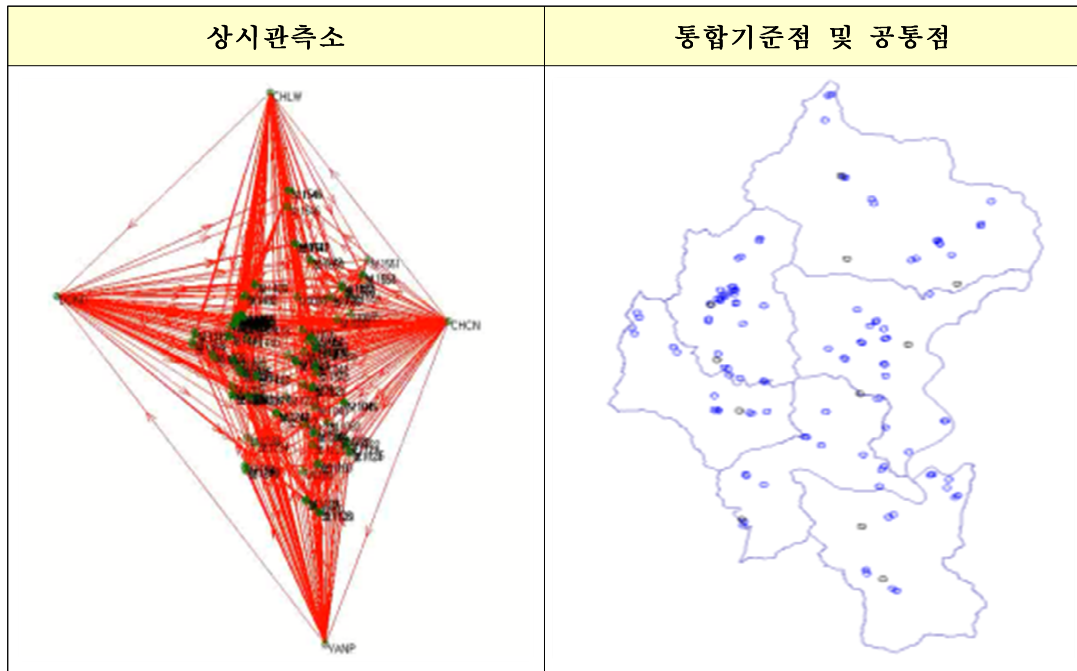
(2) 공통점 선정 및 측량

소관청단위 일괄변환을 위하여 기본변환에 필요한 공통점을 선정하고자 관내 설치된 지적삼각보조점 302점을 대상으로 전수조사를 실시하여 보존상태가 양호하고 위성측량에 따른 수신장애가 없는 지적삼각보조점 157점을 사전관측(RTK 위성측량)하였으며, 한국국토정보공사의 Landy-1프로그램을 활용하여 편차량이 양호한 108점(10cm이내)을 선정하여 정지측량(Static위성측량)을 실시하였다.

특히, 정지측량을 실시한 지적삼각보조점은 2009년 전국 지적측량기준점 정비 및 측량성과 산출사업으로 정비한 기준점 20점과 이를 기준으로 2011년 가평군 전역에 고르게 설치된 기준점 98점을 포함하고 있어 성과가 매우 양호하였다.

기선해석은 철원, 동두천, 춘천, 양평 상시관측소 성과와 관내 통합기준점 11점을 이용하여 실시하였고, 기선해석 프로그램(LGO) 사용이 숙련되지 않아 (주)Leica 본사에서 실시한 경기도 합동 기선해석 및 성과산출 교육에 참여하였으며 소관청, 한국국토정보공사, 외부업체가 참여하여 합동으로 기선해석을 실시하였다.

정지측량 결과, 지적삼각보조점 108점 모두 성과가 양호하였으나, 이 중 특히 편차량이 매우 양호한(5cm이내) 101점을 최종적으로 공통점으로 선정하였으며, 나머지 7점은 검증점으로 사용하였다.



< 가평군 가평지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 산출한 후 지적재조사 행정시스템을 사용하여 성과가 가장 양호한 101점을 이용하여 변환계수를 산출하였으며, 산출한 변환계수를 사용하여 부동산종합공부시스템에서 추출한 지역좌표의 지적공부를 세계측지계 좌표로 변환하였다. 시범사업 추진에 따라 소관청단위 전체자료(CIF파일)를 추출하여 변환하고자 하였으나 필지수가 많아 시스템 상 추출 및 등록이 원활하지 않아 행정구역단위 중 리 단위로 묶어 임의의 14개 사업지구로 나누어 등록을 하였다.

현지검증은 공통점으로 경계를 복원한 5개 구역, 50점과 공통점으로 사용하지 않은 도근점을 15개 구역, 150점 사용하여 총 20개 구역, 200점에 대하여 일필지 경계검증을 실시하였으며, 검증방법은 우선 토털스테이션 및 전자평판을 이용하여 현장에 경계를 복원하고, 복원한 경계점에 대하여 다시 RTK위성측량 방법으로 세계측지계 좌표를 관측한 후 세계측지계로 변환한 지적공부의 경계점 좌표와 관측한 세계측지계 좌표 성과를 상호 비교 검증하였다. 공통점을 사용하여 검증한

5개 구역의 경우 연결교차 최대 7cm 이내로 오차 허용범위 이내였지만 도근점을 사용하여 검증한 15개 구역의 경우는 10개 구역이 연결교차 최대 36cm 이내로 오차 허용범위 이내였으나 5개 구역은 오차 허용범위를 벗어나는 현상이 발생하였다.

오차 허용범위를 벗어난 지역에 대하여 토털스테이션 및 위성측량 Calibration 방식을 사용하여 원인을 분석한 결과, 해당지역의 경우 도근점 성과 자체가 오차를 포함하고 있어 기존 지적측량 성과 결정 시 현형에 맞게 가감을 주어 성과를 결정하는 것으로 확인 되었다. 또한 이러한 원인 외에도 굉장히 넓은 지역을 소관청단위로 일괄 변환하였기 때문에 일부 지역에서는 허용오차 범위를 벗어나는 현상이 발생하였는데 도해지역의 경우 세계측지계 변환 후에도 기존 지적측량 방식과 동일하게 기준점 성과에 가감을 주어 현형에 맞게 성과를 결정해야 문제가 없을 것으로 판단된다. 그러나 수치지역의 경우는 가감 등을 주어 성과를 결정할 수 없으므로 앞으로 사업지구단위로 공통점 기본변환 또는 평균 편차조정방법을 통하여 재변환 할 예정이다.

- 가평군 가평지구 변환계수 현황 -

사업지구	Sxy	Rxy	Tx	Ty
가평지구	0.99999235	-0.00001954	100314.3129	63.4951

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

가평지구 내 공통점은 넓은 지역임에도 불구하고 전지역에 비교적 고르게 분포되어 있는 편이나 세부 지역별로는 공통점을 포함하지 않은 지역이 많이 있었다. 따라서 2020년 지적공부를 세계측지계 좌표로 변환 후의 지적측량에 대비하여 금회 선정한 공통점 성과와 부합하는 성과를 갖춘 기준점을 공통점이 없는 지역에도 지속적으로 신설 또는 관측할 예정이다.

공통점 관측 시 지적삼각보조점 108점을 정지측량(Static위성측량)을 통해 관측하였고 모두 편차량 10cm이내로 성과가 매우 양호하였다. 특히, 이 중 편차량 5cm이내인 지적삼각보조점 101점을 공통점으로 선정하였으며, 이를 사용하여 변환계수를 산출한 결과 평균값은 X축 0.0121m, Y축 0.0106m, 표준편차는 X축 0.0148m, Y축 0.0140m, 최대값은 X축 0.0338m, Y축 0.0505m, 최소값은 X축 -0.0429m, Y축 -0.0401m로 산출되었다.

- 가평군 가평지구 기준점 분석 현황 -

사업지구	평균값		표준편차		최대		최소	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
가평지구	0.0121	0.0106	0.0148	0.0140	0.0338	0.0505	-0.0429	-0.0401

② 면적 분석

가평지구 변환 필지 수는 172,349필지이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 841,464,064.99㎡에서 변환 후 도형면적 842,113,838.96㎡로 649,773.97㎡만큼 증가하였다. 변환 계수 중 축척계수 또한 0.99999235로 매우 양호한 변환계수가 산출되어 넓은 면적에 비해 변화량은 매우 적었다. 이는 변환 전 도형 자체에 오류가 극히 적다고 볼 수 있다.

- 가평군 가평지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
가평지구	841,464,064.99	842,113,838.96	649,773.97

(5) 특이사례

○ 무인항공기(UAV-드론) 활용 항공사진 측량 현장검증 추진

가평군은 무인항공기(UAV-드론)를 활용하여 현장검증을 실시하였으며, 검증 지역은 불부합지역, 수치지역, 경지정리지역, 주거지역, 농경지로 유형별로 총 5개

지역으로 구분하였으며 모두 공통점을 포함한 지역으로 1개 지역 당 약 300m × 300m 범위로 선정하였다.

수행절차는 대상지 현지조사 및 대공표지 설치, 대공표지 RTK위성측량, 항공사진측량, 데이터 후처리, 항공사진측량 결과 및 세계측지계 변환 도면 중첩 비교·검증 순으로 실시하였으며, 항공사진측량과 데이터 후처리는 장비 및 프로그램 등 운영이 어려워 민간기업T/F팀((주)Leica)의 도움을 받아 운영하였고 항공사진측량 결과와 세계측지계 변환 도면은 직접 중첩을 실시하여 경계점 좌표를 비교·검증하였다.

검증결과, 항공사진측량 좌표와 세계측지계 변환 경계점 좌표는 대부분 성과 인정범위 이내였으며, 특히, 경계점뿐만 아니라 건축물, 공작물, 각종 지장물 등의 좌표를 상호 비교·검증할 수 있었다. 또한, 지적측량 확인 시 기준점이 없는 경우도 지상의 경계점 표석 등을 기준으로 측량 실현이 가능하였다.

그러나 금회 실시한 검증지역의 경우 촬영지역 범위(약 300m×300m)가 넓지 않아 한계가 있으므로 좀 더 광범위한 지역에 대한 검증 등 무인항공기(UAV-드론) 활용·적용 방안에 대한 검토가 필요할 것으로 판단된다.



< 항공사진 및 세계측지계 변환 도면 중첩도 >

31) 연천군

《 2015년 지적공부 세계측지계 변환 추진 현황 》

- 사업지구 수 : 2개 지구(장백지구 등)
- 필지수 및 면적 : 25,640필지 / 82,535,967.1m²
- 공통점 사용 : 총 28점(사업지구단위 28점)
- 추진기간 : 2015. 3. 2. ~ 2015. 9. 30.
- 참여자 명단 : 10명

소 속	부서명	직위(직급)	성 명	비 고
연천군	종합민원과	종합민원과장	조용만	사업총괄
연천군	종합민원과	지적재조사팀장	서광원	사업기획
연천군	종합민원과	시설7급	이형철	사업실무
LX연천지사	-	팀장	한용수	측량지원
LX연천지사	-	과장	변상일	측량지원
LX연천지사	-	과장	김창덕	측량지원
LX연천지사	-	과장	이택경	측량지원
LX연천지사	-	과장	김영태	측량지원
LX연천지사	-	과장	정준원	측량지원
LX연천지사	-	대리	임소진	측량지원

- 공통점 관측 : 59점

일 시	기준점명	수량	투입인력	비 고
2015-03-11	지적삼각보조점	30점	8명	4세션
2015-03-12	지적삼각보조점	29점	8명	4세션

- 투입장비 : 10대

보유기관	장비종류	기기명	수 량	비 고
연 천 군	GNSS	Leica	2대	자체
LX연천지사	GNSS	Sokkia	1대	지원
LX연천지사	GNSS	Topcon	7대	지원

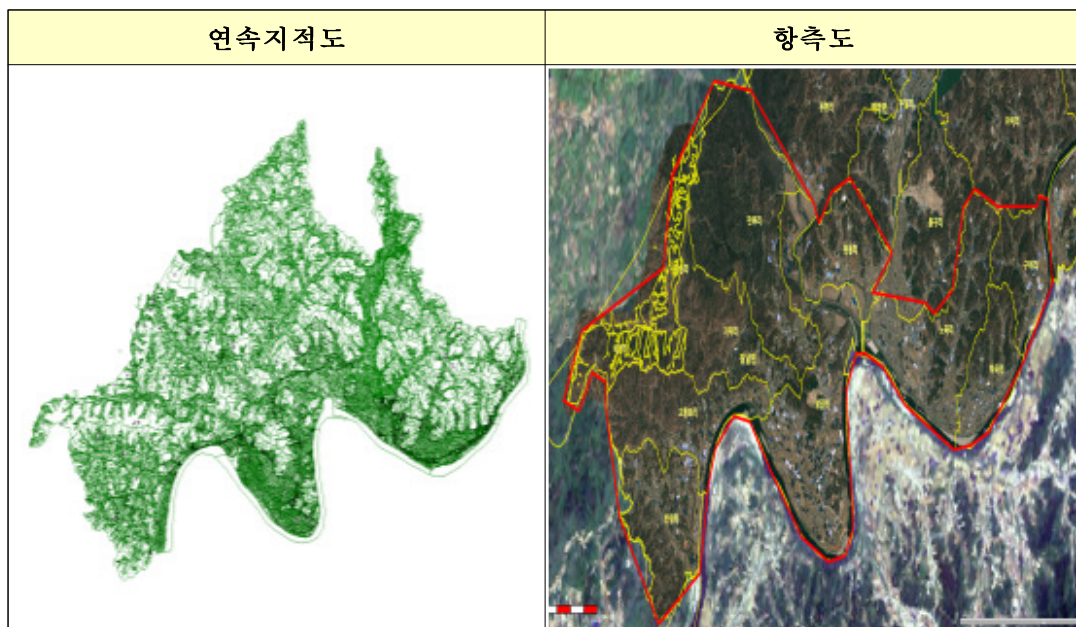
(1) 사업지구 선정

장백지구는 2015년 실시계획에 따라 도해지역을 대상으로 연천군 장남면 전체 및 백학면 일부(전동리, 노곡리, 학곡리, 구미리)를 사업지구로 선정하였으며 이는 연천군 전체 필지의 15.7%에 해당하며 목표 기준을 충족하였다.

도해지역 내에 공통점으로 사용할 수 있는 기준점이 없었고, 대부분의 기준점이 망실되어 공통점을 확보하는데 어려움이 있었다.

사업지구인 장남면은 53.96km²이며, 5개 법정리로 이루어졌으며 이 중 3개리는 주민이 살지 않는다. 동쪽은 백학면, 북쪽과 서쪽은 휴전선을 사이에 두고 개성시, 장풍군, 남쪽은 임진강 건너 파주시 적성면과 접한다.

또한, 백학면은 동쪽에 미산면, 남쪽에 임진강을 경계로 하여 파주시 적성면, 서쪽에 북한 지역에 속한 장단군, 북쪽에 왕징면과 경계가 된다. 21개리로 이루어져 있으나 13개 리를 제외한 나머지는 미수복 지역으로 남아 있다.

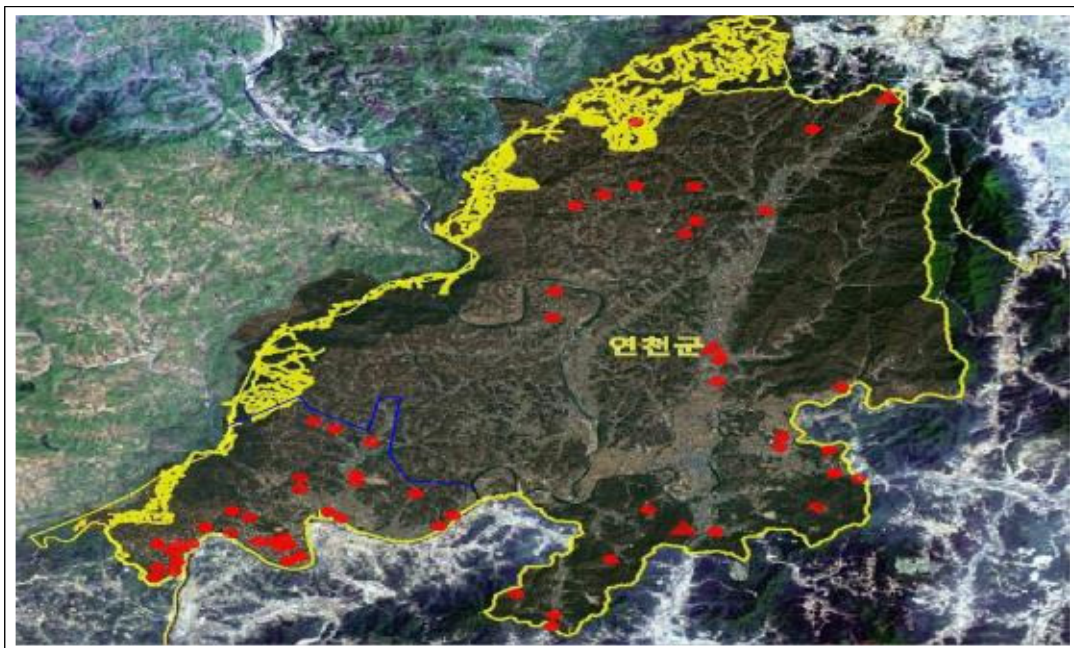


< 연천군 장백지구 연속지적도 및 항공도 >

(2) 공통점 선정 및 측량

장백지구의 공통점에 대하여 연천군과 한국국토정보공사 연천지사가 같이 참여하여 선정 및 측량을 실시하였다.

기선해석 시 서울, 파주, 동두천 상시관측소 성과와 통합기준점 1점을 이용하여 기선해석을 시행하였다.



< 연천군 장백지구 공통점 배치도 >

(3) 좌표변환 및 현지검증

좌표변환은 먼저 공통점의 세계측지계 좌표를 구한 후 Landy-1을 사용하였으며, 관측된 공통점의 세계측지계 좌표 중 성과가 가장 양호한 28점을 이용하여 변환계수를 산출하였다.

동·서·남·북·중앙 5개 구역으로 나누어 총 50점에 대하여 현지검증을 실시한 결과 5개 구역 모두 허용오차 범위 내에 들어왔다.

(4) 사업결과 분석

① 기준점 분석

장백지구(백학)내 공통점은 총 30점을 선정하여 변환하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0116m, Y축 0.0134m이고, 공통점의 최대오차는 0.0395m로 나타났다.

- 연천군 장백지구(백학) 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
장백지구(백학)	0.0116	0.0134	0.0265	0.0395

장백지구(장남)내 공통점은 총 29점을 선정하여 변환하였다. 절대치 평균값은 X축 0.0090m, Y축 0.0096m이고, 공통점의 최대오차는 0.0236m로 나타났다.

- 연천군 장백지구(장남) 기준점 분석 현황 -

사업지구	절대치평균		최대값	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
장백지구(장남)	0.0090	0.0096	0.0236	0.0168

② 면적 분석

장백지구 변환 필지 수는 25,640필이며, 총 면적은 변환 전 도형면적 76,628,931.1㎡에서 Landy-1 변환 후 도형면적 82,701,129.2㎡로 6,072,198.1㎡만큼 증가하였다.

- 연천군 장백지구 면적 분석 현황 -

사업지구	도형면적		면적차이(㎡)
	변환 전(㎡)	변환 후(㎡)	
합 계	76,628,931.1	82,701,129.2	6,072,198.1
장백지구(백학)	41,982,310.2	46,792,283.6	4,809,973.4
장백지구(장남)	34,646,620.9	35,908,845.6	1,262,224.7

2.3 사업추진에 따른 문제점

1) 사업분야


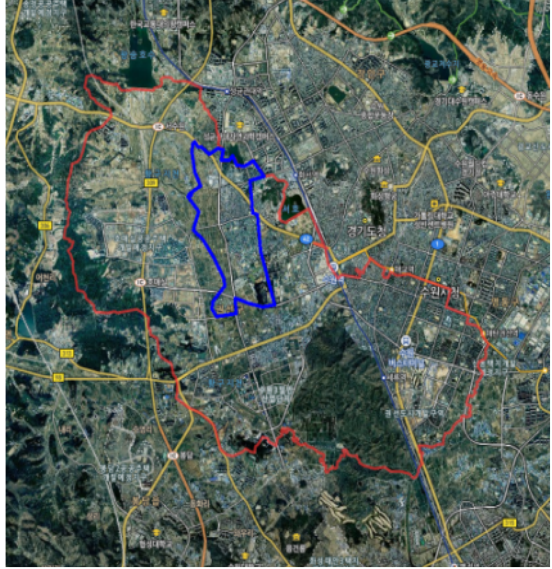
세계측지계 변환 시 사업지구 선정 작업은 변환 업무 중에서 가장 중요한 작업이다. 우선 2014년 사업의 경우 세계측지계 변환 종합계획에 의거 변환대상의 5% 이상을 사업지구로 선정토록 되어 있으나, 경기도내 일부 시·군·구의 경우 사업기간의 부족 및 기술능력 미비로 효율적 사업지구 선정이 되지 못하였다. 또한 소관청 단위 변환과 사업지구 단위 변환 시 공통점 산출 과정 및 적용에 어려움이 있었다.

(1) 사업지구 선정에 따른 문제



2014년 세계측지계 사업지구 선정에 관하여는 지적공부의 세계측지계 변환 실행사업 작업기준 제4조에 “세계측지계 변환 대상지는 지적재조사 및 지적확정측량 지역을 제외한 법정 리·동 단위로 선정하여야 한다. 다만 부득이한 경우 법정 리·동내 일부를 사업지구로 선정 할 수 있다.”고 규정하였으며,

2015년도에는 지적공부 세계측지계 변환 규정(안) 제5조 “세계측지계 변환 사업지구는 지적재조사 및 지적확정측량 시행중인 지역을 제외한 행정구역단위로 선정한다. 다만 부득이한 사유가 있는 경우 도시개발사업 등에 따라 지적확정측량을 완료한 지역 단위 또는 도로, 구거, 하천 등 지형지물의 경계를 기준으로 사업지구를 선정할 수 있다.” 내용으로만 사업지구 선정 관한 세부기준 및 선정시 고려사항 등에 관한 내용은 전무한 상태이다.

이로 인해 매년 행정구역인 동별로 사업지구를 선정하여 사업지구별로 각각 다른 변환계수를 갖게 되어 차후 지적공부 변환 시 행정구역계가 맞지 않는 상황이 초래 할 수 있다.

연속지적도	항 측 도
	

< 수원시 구운·탑지구 위치도 >

연속지적도	항 측 도
	

< 평택시 석봉신궁지구 위치도 >

(2) 담당공무원 직접 수행에 따른 문제

당초 국비 용역사업으로 수행계획이었던 사업이 정부의 예산문제로 인하여 아무런 여건이 준비되지 못한 상황(인력, 장비, 기술력)에서 지자체 담당자가 세계측지계 변환 사업을 직접 수행하기에 많은 어려움이 있었다.

경기도에서는 이러한 문제점을 해결하기 위해서 권역별 T/F팀을 만들어 운영하고 있으나, 시·군의 자체 인력과 보유중인 장비 부족은 물론 기선해석 및 Landy-1 프로그램 운영 등 전문지식 및 경험이 부족하여 변환과정에 상당한 시간이 소요되었으며, 한국국토정보공사와 측량업체, 전문업체의 지원을 받아야 하는 어려움이 있었다.

(3) 전문교육 미실시에 따른 문제

사업시행 전 1~2개월 전부터 전체적인 사업진행에 따른 방향, 공통점 선정 및 측량방법, 좌표변환 시스템 사용법 등에 대해서 총괄적으로 교육을 실시하여 사업을 좀 더 효율적으로 추진하여야 하나, 국토교통부 주관으로 지적재조사과정 교육이 전국 담당자를 대상으로 1주일씩 2회에 걸쳐 실시하고 있으며, 경기도는 자체 적으로 7월에 하루만 실시하였다. 아울러 좌표변환 프로그램은 어떤 공통점을 선택하느냐에 따라 변환계수 및 좌표변환 결과가 다르므로 프로그램에 대한 세심한 교육이 필요하였다.

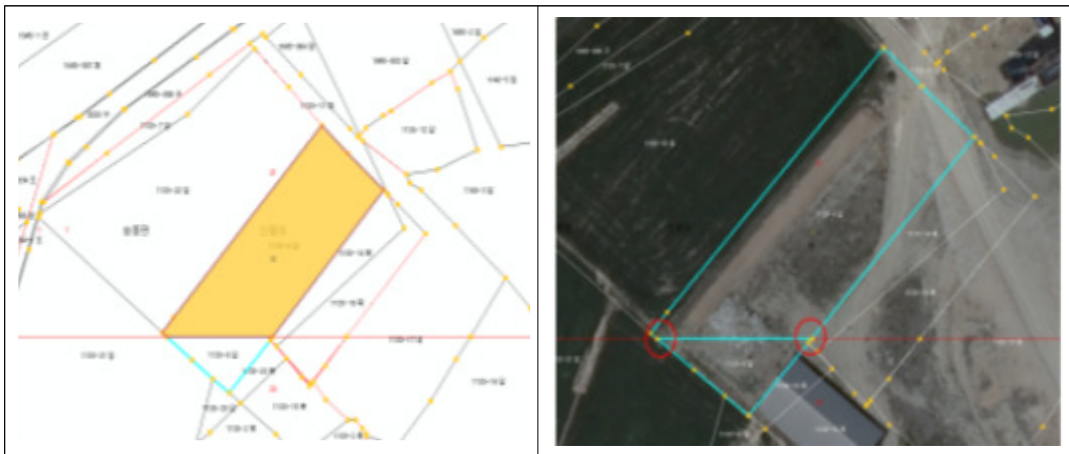
(4) 기준점 조사 및 측량에 따른 문제

경기도의 경우 5개의 구소삼각원점 지역과 중부원점 좌표 지역으로 이루어져 있으며, 일부 시군의 경우 행정구역 개편으로 여러개의 원점지역이 포함되어 있어 공통점 조사 및 선정에 많은 어려움이 발생하였다. 기준점의 정확도를 확보하지 않은 상태에서 변환을 실시할 경우 사업지구간 이격, 공백, 중복 등의 오류가 발생하였고, 측량인력, 위성측량장비, 예산, 시간부족 등으로 인하여 기준점 망실유무 조사 및 RTK위성관측, 정지측량 등을 직접 수행하는데 상당한 어려움이 있었다.

(5) 도면정비 미비에 따른 문제

현재 전산 지적도면은 과거 종이 지적도면의 오류사항을 그대로 내포하고 있어 도면상 오류정비를 선행하지 않고 변환사업을 추진하기에는 한계성이 있으며, 도면정비 시 도상작업 이외에 지적현황측량을 해야 하는 등 소관청의 인력 및 기술만으로 도면정비를 완벽하게 진행하는데 어려움이 있으며 다음과 같은 몇가지 문제점이 있다.

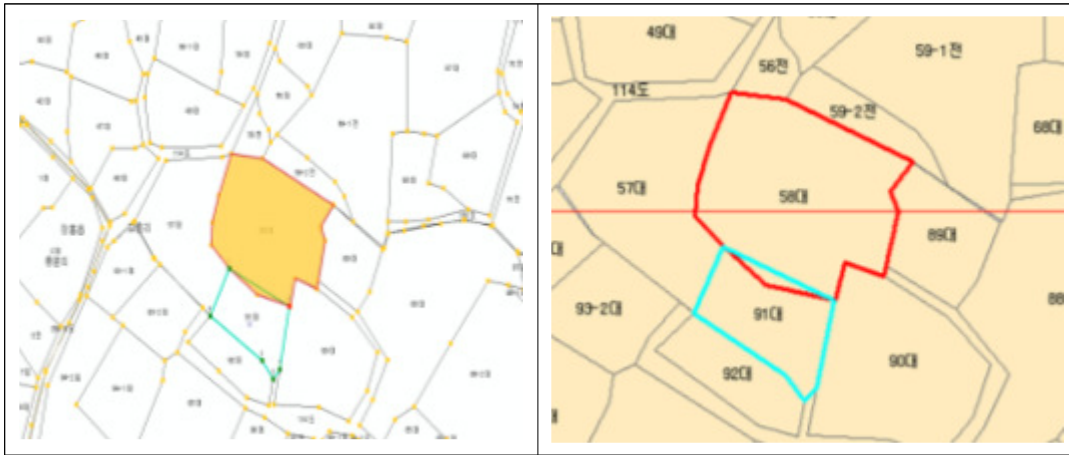
- (1) 나뉜필지의 경우 변환결과 면적오차 발생
- (2) 필지별 중복, 겹침, 이격 등의 오차가 그대로 변환되어 향후 재정비 실시
- (3) 변환 후 도면정비를 하게 되면, 정비자료와 도면의 좌표계가 서로 달라 정비하기 더 어려워지는 문제점 발생
- (4) 그밖에 오류사항
 - ① 개별 필지 간 오류
 - ② 도곽간 오류
 - ③ 축척 간 및 행정구역간 오류
 - ④ 원점간 오류



< 나뉜 필지오류 >

* 나뉜 필지오류는 지적도면이 도곽선에 의해서 분리

(원인) 지적도면이 도곽에 의하여 작성되어 동일 필지임에도 따로 등록되거나, 도면전산화 과정에서 오기되어 미성필 된 경우 발생



< 겹침 오류 >

* 개별도곽간 겹침이 발생한 도형

(원인) 경계점을 잘못 입력하거나, 도곽별로 도면이 따로 작성된 경우 발생



< 이격 오류 >

* 개별도곽간 이격이 발생한 도형

(원인) 도면이 도곽별로 따로 작성되어 도곽간 접합 시 이격이 발생되거나,
도면전산화 과정에서 입력 오기로 발생

또한, 도면 오류정비 후 세계측지계 변환계수를 산출하였다 하더라도 지적공부 변환 시 도면상 면적이 변경되는 부분에 대한 대책, 지침 등이 마련되어 있지 않아 현재 시점에서 곧바로 지적공부를 정리하는데 어려움이 있다.

따라서, 국토교통부에서는 도면정비에 대하여 실질적으로 추진 가능한 인력 및 예산 확보 방안이 포함된 구체적인 실시계획을 수립하여 가시적인 성과(정부합동평가 지표 반영 등)를 낼 수 있도록 적극적으로 추진하고, 지적공부를 세계측지계로 변환 시 도면상 면적이 변경 되는 등에 대한 문제점을 연구하여 그에 따른 규정, 지침 등의 구체적인 마련이 필요 할 것으로 사료된다.

(6) 수치지역 좌표변환에 따른 문제

도해지역을 세계측지계 좌표로 변환 할 경우에는 면적오차 허용범위 및 경계점에 대한 연결오차 허용범위가 인정되기 때문에 변환 후의 면적 및 경계점에는 큰 영향을 미치지 않으나, 수치지역에서는 이와 다르게 오차의 허용이 인정되지 않기 때문에 필지의 좌표면적과 대장면적이 불일치하게 된다.

0.05m²이상의 면적증감이 발생하면 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제84조(등록사항의 정정) 제2항에 따라 등록사항(면적) 정정을 하여야 하나, 면적 등록 당시 오사오입에 의한 끝수처리에서 이미 오차를 내포하고 있는 점을 고려하면 좌표변환으로 인한 미세한 면적 차이를 지적공부가 잘못 등록된 ‘등록사항정정 대상토지’로 볼 수 있는지 여부도 불확실하다. 따라서 경계점좌표 등록지역에 대해서는 면적허용오차 도입 등 제도적 보완이 필요하다.

(7) 일필지 성과검증에 따른 문제

지적공부 세계측지계 변환규정(안) 21조에 검증 필지는 사업지구내 동, 서, 남, 북, 중앙의 5구역 이상으로 구분하여 선정하고 1구역당 최소 10점 이상을 실측하며, 실측은 지역측지계 기준과 세계측지계 기준으로 나누어 실시토록 하고 있

어 대부분의 시·군에서는 이 규정(안)으로 검증을 실시하였으나, 임야부분 및 사업완료 년도가 다른 경지정리 사업지구 등 다양하게 검증 측량이 이루어진 것이 아니므로 표본검사 결과만을 토대로 지적공부 정리를 하기에는 신뢰성의 문제가 있으므로 축척별, 동·리 경계 부분 등 성과 검증이 좀더 보완되어야 할 것이다.

또한, 매년 사업계획량이 있어 필지수가 많은 시군은 대량의 필지를 변환해야 하므로 검증의 한계가 있으며, 일필지 경계검증에 있어서 소관청 직원이 실제로 일필지검증 측량을 할 수 없는 경우가 대부분으로 매년마다 한국국토정보공사의 지원을 받아 검증 측량을 해야 하기 때문에 현지 검증의 애로사항이 있다.

2) 시스템분야

(1) 바른땅시스템 운영에 따른 문제

사업지구 입력 시 3만 필지 이하로 등록이 가능하기에 소관청 단위 입력이나 사업지구별 3만 필지 이상은 임의로 몇 개의 사업지구를 나눠서 등록해야 하는 문제점이 있어 원활한 통계관리에 어려움이 있다.

예) 창수영중지구(1), 창수영중지구(2), 창수영주지구(3) 등으로 등

또한, 바른땅시스템 상 해당 필지 등록 시 현재 Cif 및 Shape 화일만 등록할 수 있도록 되어 있는 것을 Gdb화일도 추가로 등록할 수 있도록 업그레이드가 필요하다.

(2) Landy-1 프로그램 운영에 따른 문제

좌표변환 프로그램인 Landy-1의 경우 2,000필지 이상의 대규모 필지는 처리되지 않고 있으며, 프로그램을 실행 후 생성되는 001_사업지구.shp(변환계수), DE_001_사업지구.shp(변환계수 및 편차량 조정), OL_001_사업지구.shp(원시도형)의 도면면적 조정 값에 따라 다르게 표시되어야 하는데 중부좌표의 도면면적과 동일하여 추출이 제대로 이루어지지 않고 있다.

또한, 도형변환을 통하여 얻어지는 분석리스트의 지번표시 중 산지번의 경우 부번이 들어간 지번은 제대로 입력되지 않으며, 홀필지가 있는 도형의 경우 홀필지 면적까지 합산하여 면적 계산이 되는 문제점과 도형변환 분석 시 필지수가 많은 경우 잦은 시스템 오류가 발생하여 분석에 장시간이 소요되고 있다.

(3) 부동산종합공부시스템 운영에 따른 문제

소관청 단위 일괄변환을 수행한 시·군에서는 부동산종합공부시스템에서 Cif파일 추출 시 시스템 과부하로 인해 전 필지에 대한 일괄추출이 불가능하고, 바른땅시스템 3만 필지 이하 등록 문제점과 연계되어 부득이하게 수개의 사업지구로 나누어 자료를 추출하고 있다.

3) 제도(법령)분야

2014년부터 2015년까지 2년에 걸쳐 지적공부 세계측지계 변환 사업을 추진하였고 이후로도 계속해서 사업을 추진하여야 하나 관련 규정이나 표준 메뉴얼 또는 가이드라인 등이 없이 세계측지계 변환 규정(안)으로 업무를 처리하였다. 소관청별로 공통점 선정 및 좌표변환 방법 등을 다르게 수행하거나 해석하는 문제가 발생되어 세계측지계 변환 규정 마련이 시급한 실정이다.

2014년에는 세계측지계 변환에 대해서는 “지적공부의 세계측지계 변환 선행사업 작업기준”에 의거 변환을 추진하였으나, 2015년도에는 “지적공부 세계측지계 변환규정(안)”을 기준으로 변환을 추진하였으며 지적공부 세계측지계 변환규정(안)은 다음과 같다.

지적공부 세계측지계 변환규정(안) 전문

제1장 총 칙

제1조(목적) 이 규정은 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」 제6조 및 「지적재조사에 관한 특별법」 제4조의 기본계획에 따라 지역측지계 기반의 지적공부를 세계측지계 기반으로 작성하기 위한 세부적인 방법과 절차를 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “세계측지계 변환”이란 지역측지계 기준의 지리적 위치를 세계측지계 기준의 지리적 위치로 변환하는 것을 말한다.
2. “사업지구”란 지적공부 세계측지계변환을 위하여 제5조 및 제6조에 따라 선정·결정된 지구를 말한다.
3. “공통점”이란 세계측지계 변환에 이용되는 기준점으로 지역측지계와 세계측지계 성과를 모두 가지고 있는 기준점을 말한다.
4. “변환계수”란 대상지역의 지적공부를 세계측지계로 변환하기 위해 최종적으로 선정된 공통점을 이용하여 산출한 계수를 말한다.

5. “평균편차변환방법”이란 공통점에 의해 산출한 변환계수를 이용하여 기본변환 후 평균편차량을 가감하여 정밀 조정하는 방법을 말한다.
6. “현형변환방법”이란 대상지역의 기존 지적측량성과를 이용하여 지적도면과 일치하는 경계점을 공통점으로 선정하여 세계측지계 성과로 변환하는 방법을 말한다.
7. “좌표재계산방법”이란 기존 지역측지계로 관측한 각과 거리를 이용하여 세계측지계 성과로 재계산하는 방법을 말한다.
8. “편차량”이란 변환계수를 이용하여 변환한 성과와 세계측지계 기준으로 실측한 성과의 차이를 말한다.
9. “도면정비”란 지적(임야)도의 행정구역·축척·도곽에 걸친 필지의 경계 간 이격·공백·중복 등의 오류를 정비하는 것을 말한다.
10. “변환 준비파일”이란 세계측지계 변환을 수행하기 위하여 지적도면을 정비한 전산자료를 말한다.
11. “변환전 정비”란 좌표변환 준비파일을 작성하기 위하여 지적공부를 제9호에 따라 정비하는 것을 말한다.
12. “변환후 정비”란 좌표변환으로 인하여 사업지구간 발생하는 중복, 이격, 공백 등 오류사항을 정비하는 것을 말한다.
13. “지적불부합지”란 지적공부의 등록사항과 토지의 실제 현황이 일치하지 않는 토지를 말한다.

제3조(적용범위) 세계측지계 기반의 지적공부로 좌표변환 및 정비에 관하여 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」, 「지적재조사에 관한 특별법」, 「지적재조사측량규정」에서 규정한 것과 다른 규정에 특별히 정하는 것을 제외하고는 이 지침에 따른다.

제2장 계획 및 준비

제4조(세계측지계 변환 시행자) ① 지적공부의 세계측지계변환은 지적소관청이 시행한다.

② 지적소관청은 지적공부 세계측지계 변환의 공통점조사·측량, 도면의 정비·작성,

일필지 경계 검증측량 등을 「측량·수로조사 및 지적에 한 법률」 제44조에 따라 지적측량을 할 수 있는 사업자에게 수행하게 할 수 있다.

- 제5조(사업지구 선정)** ① 세계측지계 변환 사업지구는 지적재조사 및 지적확정측량 시행중인 지역을 제외한 행정구역단위로 선정한다. 다만, 부득이한 사유가 있는 경우 도시개발사업 등에 따라 지적확정측량을 완료한 지역 단위 또는 도로, 구거, 하천 등 지형지물의 경계를 기준으로 사업지구를 선정할 수 있다.
- ② 「지적재조사에 관한 특별법」 제7조에 따라 선정된 사업지구를 포함하여 제1항과 같이 사업지구를 선정한 경우 우선하여 사업지구로 선정할 수 있다.

- 제6조(사업지구 결정)** ① 지적소관청은 제5에 따라 사업지구를 선정한 후 실시계획을 수립하여 시·도지사에게 사업지구 승인을 신청하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 신청을 받은 시·도사는 사업지구 승인 신청을 받은 날로부터 15일 이내에 결정을 하고, 이를 지적소관청에 통보하여야 한다.

- 제7조(자료제공)** ① 지적소관청은 세계측지계 변환에 필요한 기준점 자료 및 지적전산자료 등을 수행자에게 제공하여야 하며, 수행자는 지적소관청에 자료 제공을 요청하는 때에는 “자료제공요청서”와 “보안각서”를 제출하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 자료제공은 소유자 등 개인정보와 관련된 사항을 제외한다.
- ③ 수행자는 제공받은 자료를 사업목적 외로 사용할 수 없으며, 사업완료와 동시에 파기하고, 그 결과보고와 “파기확인서”를 지적소관청에 제출하여야 한다.

- 제8조(자료조사)** ① 수행자는 사업지구로 결정된 지역에 대하여 사전조사와 현지조사로 구분하여 자료조사를 실시한다.
- ② 사전조사는 대상지 위치와 기준점 분포를 확인하고 관측부 및 계산부 등의 보존유무를 확인한다.
- ③ 사전조사 결과에 따라 기준점계산부, 기준점망도, 경계점관측 및 좌표계산부, 지구계 및 지번별 면적조서 등이 포함된 사전조사부를 작성한다.
- ④ 현지조사는 사전조사에서 확인된 기준점에 대하여 망실유무와 위성측량 가능여부 등을 확인한다.
- ⑤ 사전조사와 현지조사 결과를 토대로 지역측지계 성과와 세계측지계 성과를

모두 가지고 있는 기준점은 별도로 조사하여 기록한다. 이 경우 이미 구축되어 있는 기준점 DB 자료를 활용할 수 있다.

제9조(수행계획수립) ① 수행자는 제8조제1항의 자료조사 결과를 기초로 세계측지계 변환방법, 공통점 관측, 추진일정 등에 관한 수행계획을 수립하고, 관련 도서를 지적소관청에 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 수행계획을 수립할 때에는 다음 각 호의 사항을 검토하여야 한다.

1. 변환방법(평균편차변환방법, 현형변환방법, 좌표재계산방법)
2. 공통점 관측(위성측량, T/S)
3. 관측 데이터 처리
4. 변환 S/W
5. 성과작성 및 성과검증
6. 도면 정비방안
7. 지적불부합지 추출

제3장 도면정비

제10조(계획수립) 지적소관청은 세계측지계 변환 실시계획을 수립할 때에 도면정비 계획을 포함하여 수립하고, 이를 시·도지사에게 제출하여야 한다.

제11조(도면정비) ① 도면정비는 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」 및 「지적도·임야도 정비지침」에 따른다.

② 수행자는 제5조에 의해 결정된 사업지구에 대하여 변환 전과 변환 후로 나누어 도면정비대상을 추출하여 정비하여야 한다.

③ 수행자는 제2항에 따라 추출·정비한 결과를 별지 제11호 서식에 따라 지적소관청에 제출하여야 한다.

제12조(도면정비 원칙) 도면 정비는 세부측량원도, 폐쇄 지적(임야)도, 지적현황측량 성과, 정사영상 등을 활용하여 정비하고 참고자료가 충분하지 않은 경우에는 지적현황측량을 통하여 정비한다.

제4장 세계측지계 변환

제13조(공통점 선정) ① 공통점은 지적소관청 단위와 사업지구 단위로 선정하여야 하며, 2009년 “전국 지적측량기준점 정비 및 측량성과 산출사업”으로 정비된 기준점(약 1,600점)과 성과가 양호한 다음 각 호에 해당하는 지적기준점을 포함하여 선정할 수 있다.

1. 기준점 정비사업을 별도로 수행하여 관리되고 있는 지적기준점
2. 지적확정측량이 완료되어 세계측지계 성과를 보유하고 있는 지적기준점
3. 소관청별 성과가 상호 부합된다고 판단되어 자체적으로 활용되고 있는 지적기준점
- ② 지적소관청 단위 공통점은 해당 지적소관청의 관할 지역 최외곽에 위치한 기준점을 포함하여 균등하게 분포되도록 최소 15점 이상을 선정하여야 하며, 부득이한 경우 인접 시·군·구의 기준점을 포함하여 선정할 수 있다.
- ③ 사업지구 단위 공통점은 사업지구 최외곽에 위치한 기준점을 포함하여 균등하게 분포되도록 최소 10점 이상을 선정하여야 한다. 다만 사업지구의 규모와 여건에 따라 공통점수를 조정하여 선정할 수 있다.
- ④ 공통점 확보가 어려운 경우 지적소관청은 기준점을 신설 또는 정비하여 성과가 양호한 기준점으로 공통점을 선정하여야 한다.

제14조(공통점측량) ① 제13조에 따라 공통점을 측량하는 경우에는 정지측위(Static) 위성측량 또는 토털스테이션 측량방법으로 성과를 산출한다.

- ② 공통점측량은 일필지 경계점증측량 등 후속측량이 가능하도록 충분한 기준점 수량을 확보하여야 한다.
- ③ 제1항에 따른 정지측위 위성측량의 관측기준은 다음과 같으며, 그 밖의 필요한 사항은 「지적재조사 측량규정」에 따른다.

기지점과의 거리	측정시간	데이터 수신간격
10km 초과	2시간 이상	30초 이하
10km 미만	1시간 이상	

제15조(공통점 결정방법) 변환계수를 산출하기 위한 공통점은 변환성과와 실측된 성과와의 차이가 「지적측량시행규칙」 제27조 제1항 제3호의 성과인정 범위

이내인 기준점 중 성과가 양호한 기준점으로 결정한다. 다만, 경계점좌표등록부 시행지역의 공통점 성과인정 범위는 0.10미터 이내로 한다.

제16조(변환방법) 세계측지계 변환은 평균편차변환방법을 원칙으로 한다. 다만, 평균 편차변환방법 적용이 부적합한 경우에는 현형변환방법 또는 좌표재계산방법으로 할 수 있다.

제17조(평균편차변환방법) ① 평균편차변환방법은 지역측지계와 세계측지계 성과를 모두 가지고 있는 공통점이 결정되고, 공통점간 변환성과가 양호한 지역에 적용한다.

② 평균편차변환방법은 다음 각 호의 순서에 따른다.

1. 지적소관청 단위로 소관청 공통점을 이용하여 Helmert 변환에 의해 변환계수를 산출한다.
2. 변환계수에 따라 사업지구별로 기본 변환한다.
3. 사업지구단의 공통점의 기본 변환한 성과와 세계측지계 실측성과와 평균편차량을 조정하여 성과를 산출한다.
4. 제3호의 조정된 성과로 변환한 공통점 변환성과와 실측한 성과가 「지적측량시행규칙」 제27조의 성과인정범위를 초과하는 경우에는 기준점을 정비하여 재 변환하거나, 제3항의 사업지구 단위로 변환할 수 있다.

③ 사업지구단위로 변환하고자 할 경우에는 사업지구 공통점을 이용하여 Helmert 변환에 의해 변환계수를 산출하여 사업지구를 변환한다.

제18조(현형변환방법) ① 현형변환방법은 사업지구에 공통점이 없거나 공통점의 정확도가 낮은 경우 또는 사업지구계간 중복·이격이 발생하는 경우에 적용할 수 있다.

② 현형변환방법은 다음 각 호의 순에 따른다.

1. 사업지구의 기존 지적측량성과 자료를 확보한다. 다만, 기존 측량성과가 없는 경우에는 사업지구를 실측하여야 한다.
2. 사업지구의 현황과 지적도면이 일치한다고 판단되는 경계점 및 측량보조점 등을 공통점으로 선정한다.
3. 선정된 공통점에 대하여 세계측지계 성과를 산출한다. 이 경우 측량방법은 지적

재조사측량규정 제7조 제7항의 규정에 따른다.

4. 지적도면상 지역측지계 좌표와 실측한 세계측지계 좌표를 활용하여 Helmert 변환에 따라 변환계수를 산출한다.
5. 변환계수를 적용하여 최종 성과를 산출한다.

제19조(좌표재계산방법) ① 좌표재계산방법은 경계점좌표등록부 시행 지역에만 적용하며, 지적확정측량 당시의 관측부 및 계산부가 보존되어 있는 경우에 적용할 수 있다.

② 좌표재계산방법은 다음 각 호의 순서에 따른다.

1. 사업지구에 기지점으로 사용되었던 지적기준점의 세계측지계 성과를 확보한다. 세계측지계 성과가 없는 경우에는 실측하여야 한다.
2. 사업지구 지적도근점에 대하여 지역측지계로 산출한 각과 거리를 이용하여 세계측지계 성과로 재계산한다.
3. 경계점에 대하여 지역측지계로 산출한 각과 거리를 이용하여 세계측지계 성과로 재계산하여 최종성과를 산출한다.

제20조(공통점검증) ① 제14조에 따라 관측된 성과 중 공통점으로 사용되지 않은 기준점 중에서 최소 5점 이상의 검증점을 선정한다. 다만 현형변환방법 및 좌표재계산방법은 제외한다.

② 세계측지계 변환 성과와 검증점의 실측성과를 비교·확인한다.

제21조(일필지 경계검증) ① 일필지 경계검증은 「지적재조사측량규정」을 준용하여 네트워크 RTK 위성측량 및 단일기준국 RTK 위성측량 또는 토털스테이션 측량방법으로 실시한다.

② 검증 필지는 사업지구 내 동, 서, 남, 북, 중앙의 5구역 이상으로 구분하여 선정하고 1구역당 최소 10점 이상을 실측한다.

③ 실측은 지역측지계 기준과 세계측지계 기준으로 나누어 실시한다.

제22조(성과물 작성) 지적공부의 세계측지계 변환이 완료된 때에는 다음 각 호의 성과물을 작성하여야 한다.

1. 사업지구 위치도

2. 공통점 배치도
3. 공통점 현황 및 변환계수 산출부
4. 공통점측량 관측부 및 계산부
5. 공통점검증 결과부
6. 일필지 경계검증도
7. 도면정비대상필지 조서
9. 세계측지계 기준 지적공부 전산파일(DXF 등)
10. 좌표변환 전후 면적 대비표

제23조(성과검사) ① 수행자가 변환한 성과는 지적소관청이 검사하고, 지적소관청이 변환한 성과는 시·도지사가 검사한다.

- ② 제17조, 제18조, 제19조에 따른 변환성과 인정범위는 「지적측량시행규칙」 제27조의 규정에 따른다.
- ③ 제1항에 따른 성과인정 범위를 초과하는 경우에는 그 원인을 조사하여 변환 작업을 재수행하여야 한다.
- ④ 제2항에 따라 변환작업을 재수행한 결과가 제1항에 따른 범위를 초과할 경우 사업수행자는 지적소관청과 협의하여 제29조에 따라 지적불부합지로 추출할 수 있다.

제25조(공부정리) 제23조의 규정에 따라 성과검사를 완료한 세계측지계변환 성과는 정보처리시스템에 등록하여 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」 제2조 제19호의 지적공부로 관리하여야 한다.

제5장 지적불부합지 추출

제25조(추출 기준) 지적불부합지 추출기준은 다음 각 호와 같다.

1. 제27조의 조사방법에 따른 결과가 「지적측량시행규칙」 제27조의 규정에서 정한 기준을 초과하는 경우
2. 제26조의 지적불부합지 유형 중 어느 하나에 해당하는 경우

제26조(지적불부합지 유형) 세계측지계 변환 후 지적공부의 등록사항과 토지의 실제 현황이 일치하지 않는 지적불부합지 유형은 다음 각 호와 같다.

1. 중복형 : 필지의 경계가 중복 등록된 지역
2. 공백형 : 토지의 경계선이 벌어지는 지역
3. 편위형 : 경계의 위치가 밀리는 등 편위되는 지역
4. 위치오류형 : 지적공부에 등록된 위치와 현지 위치가 서로 다른 위치오류 지역
5. 불규칙형 : 경계선이 일정한 변위가 아닌 불규칙하게 밀리거나 틀어지는 지역
6. 지형변동형 : 천재지변 재난·재해 등으로 일정한 구역의 토지형상이 완전히 변경된 지역
7. 개별불부합지 : 10필지 미만의 불부합지로 제1호내지 제5호의 유형으로 현실 경계와 지적도상 경계가 일치하지 않는 필지

제27조(조사방법) ① 지적불부합지의 조사는 직접조사방법, 간접조사방법으로 실시한다.

- ② 직접조사방법은 제21조 규정에 따른 일필지 경계검증 측량 자료와 현장조사 등에 따른다.
- ③ 간접조사방법은 기존 지적측량 결과도, 수치지도, 정사영상 등과 변환 후 지적공부를 중첩하여 조사한다.
- ④ 제3항에 따른 간접조사방법은 지적불부합지 추출을 위한 전산프로그램을 활용할 수 있다.

제28조(추출결과물 작성) 제25조 및 제26조에 따라 지적불부합지를 추출한 경우 다음 각 호의 결과물을 작성하여야 한다.

1. 지적불부합지 조사부 및 보고서
2. 지적불부합지 집계표
3. 지적불부합지 지번별조서
4. 지적불부합지 현황도

제29조(지적불부합지 결정) 지적소관청은 제25조 및 제26조에 따라 지적불부합지로 추출된 토지를 검토하여 최종 지적불부합지로 결정한다.

제30조(지적불부합지 정리) 지적소관청은 제29조에 따라 결정된 지적불부합지를

「지적재조사에 관한 특별법」 제7조에 따른 지적재조사사업으로 정리하거나 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」 제84조에 따른 등록사항정정으로 정리할 수 있다.

제31조(재검토기한) 이 훈령은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 훈령을 발령한 후의 법형이나 현실 여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2017년 월 일 까지 한다.

부 칙

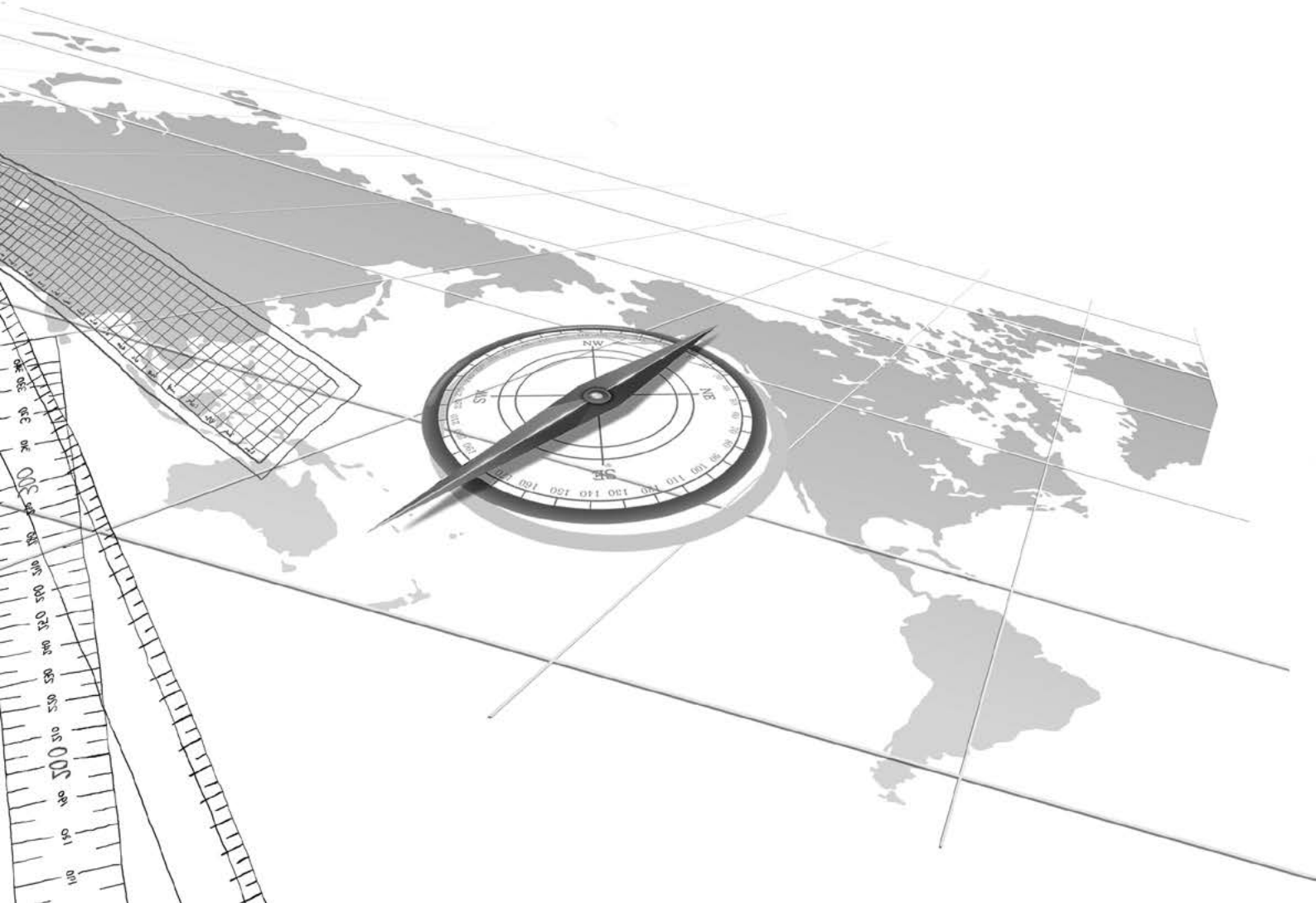
이 규정은 고시일로부터 시행한다.

제III장. 세계측지계 변환의 효율화 방안

3.1 시·군별 개선요구 사항

3.2 효율적 세계측지계 변환 방안

3.3 세계측지계 변환 단계별 수행 방법



제III장. 세계측지계 변환의 효율화 방안

3.1 시·군별 개선요구 사항

2015년 세계측지계좌표 변환업무 추진 시 주요 개선요구 사항은 기존 지역측지계로 된 지적기준점의 정비, 지적도면 정비, 담당자 교육 및 메뉴얼작성, Landy-1 프로그램 개선 등으로 2014년 개선요구 사항과 대다수 반복적으로 개선을 요구하였다.

경기도에서는 이미 세계측지계 변환의 효율화 방안과 세계측지계변환 단계별 수행 방법을 제시한 바 있으나 많은 시·군에서는 인력 및 예산, 교육 등이 부족하고 기준점 및 도면정비에 따른 문제점에 대하여 아직도 많은 부분이 개선되지 않고 있는 실정이다. 2015년 세계측지계 변환에 따른 개선요구 사항에 대하여 효율적인 업무처리 방안이 마련되어야 할 것이다.

1) 기준점정비

세계측지계 변환 시 공통점 선정에 관해서는 지적공부 세계측지계 변환규정(안) 제13조 규정에 지적소관청 단위와 사업지구 단위로 선정하여야 하며 2009년 “전국 지적측량기준점 정비 및 측량성과 산출사업”으로 정비된 기준점(약 1,600여점)과 성과가 양호한 지적기준점을 포함하여 선정할 수 있다고 규정하고 있으며, 세계측지계 좌표변환을 위해서는 반드시 지역측지계와 세계측지계를 모두 가지고 있는 공통점이 필요하다.

또한 세계측지계 변환 지구 간 양호한 부합을 위해서는 공통점의 지역측지계가 인근 지적경계 및 지역측지계 상호간에 부합해야하기 때문에 지역측지계로 된 지적기준점의 정비가 선행되어야 하며 다음과 같은 정비방안이 제시하였다.

- ① 지적측량기준점 신설 및 재설치 시 세계측지계 좌표를 동시에 산출하여 고시할 수 있도록 법령을 개정
- ② 부동산종합공부시스템에도 지역좌표계 및 세계측지계 좌표를 모두 입력할 수 있도록 시스템 개선
- ③ 한 시·군에도 여러개의 구소삼각원점이 있어 간(間)으로 등록된 좌표(등경, 가리, 계양)를 미터(M)로 변경 후 기준점 정비를 실시
- ④ 정지측위(Static) 위성측량 또는 토털스테이션 측량방법은 예산 및 시간이 상당히 소요되므로 이에 VRS측량방법에 의해서도 공통점측량을 할 수 있도록 규정 마련필요하다. 정지측위 위성측량으로 산출된 좌표에 대하여 VRS 측량방법으로 산출한 결과 모두 오차범위 이내로 검증되어 VRS 측량방법으로도 기준점에 대한 세계측지계 변환이 가능할 것으로 판단된다.

- 정지측위 및 VRS 측량 성과검증 현황 -

일련 번호	기준 점명	변환좌표 (GRS80)		실측좌표 (VRS)		편 차	
		X	Y	X	Y	X	Y
1	보156	545927.735	247153.021	545927.725	247153.021	0.01	0.00
2	보168	543061.205	243978.342	543061.200	243978.340	0.01	0.00
3	보248	537866.317	244674.134	537866.317	244674.134	0.00	0.00
4	보309	543443.667	234184.361	543443.669	234184.354	0.00	0.01
5	보359	539053.479	233465.582	539053.469	233465.587	0.01	0.01
6	보363	539845.832	237026.717	539845.836	237026.712	0.00	0.01
7	보481	548605.870	227639.961	548605.879	227639.948	0.01	0.01
8	보559	551516.167	241134.675	551516.156	241134.693	0.01	0.02
9	보615	558461.127	231274.842	558461.120	231274.834	0.01	0.01
10	보647	562112.693	238329.000	562112.683	238328.990	0.01	0.01

⑤ 기존 고시(2009년 전국 지적측량기준점 정비 및 측량성과 산출사업)된 지적측량기준점의 세계측지계 성과와 좌표변환을 위하여 새로 관측된 지적측량기준점 성과가 불일치할 때에 새로 관측된 성과로 고시를 다시 하여야 하는지에 대한 규정이 없어 관련 규정이나 지침이 필요하다.

(수원 장안구, 수원 권선구, 안산시, 김포시, 광주시, 군포시, 이천시, 양평군, 과천시, 고양 덕양구, 남양주시, 의정부시, 구리시, 가평군)

2) 지적도면 정비

지적도면 전산화사업에 의하여 스캐닝 된 지적도면은 종이도면의 신축, 마모 등으로 인하여 도곽이 정확하게 접합이 되지 않았기 때문에 도곽만 보정하여 KLIS에 탑재하여 도곽간·측척간·행정구역간 접합부분에서 이격·중첩이 발생하였다. 그러나 현재까지 완전하게 정비되지 않은 상태로 이를 세계측지계로 변환한 결과 경계, 면적 등에 오류가 발생하여 세계측지계 변환 작업이 정상적으로 수행되기 어렵다.

세계측지계 변환에는 도면정비가 반드시 수반되어야 하나 도면정비는 도상작업 이외에 지적현황측량을 해야 하는 등 세계측지계 변환계수를 산출하였다 하더라도 현재 시점에서 곧바로 공부정리를 할 수 있는 것은 아니다.

따라서, 국토교통부에서는 도면정비에 대하여 실질적으로 추진 가능한 인력 및 예산 확보 방안이 포함된 구체적인 실시계획을 세계측지계 변환과 별도로 수립하여 가시적인 성과(정부합동평가 지표 반영 등)를 낼 수 있도록 적극적으로 추진하여야 하며 동시에 세계측지계 변환계수 산출 작업도 진행하여 향후 제반 여건이 조성되었을 때 지적공부정리를 수행하여야 할 것이다

(수원 팔달구, 수원 영통구, 부천시, 광주시, 오산시, 안성시, 고양 덕양구, 남양주시, 구리시, 연천군)

3) 교육 및 매뉴얼 작성

세계측지계 변환사업은 상시적인 업무가 아니므로 업무 담당자의 전문성을 갖추기 위해서는 정책변화에 따른 교육이 필요하며, 새로운 신규 담당자도 쉽게 업무를 처리 할 수 있도록 세부적인 방법과 절차에 대한 표준 매뉴얼 작성과 피드백이 오갈 수 있는 전문적인 헬프데스크를 신설하여야 한다. 또한 세계측지계 관련 세미나 개최 등을 통한 업무의 관심도 및 전문성을 높일 수 있는 여건이 반영되어야 하겠다.

(용인 처인구, 부천시, 광명시, 남양주시, 양주시)

4) 좌표변환 검증

현재까지 현지검증은 기준점 성과로 현지에 경계를 복원한 후 세계측지계로 실측한 좌표와 변환한 좌표를 비교 분석하였다. 실제 현장에서는 현행법에 의한 성과 결정이 많았으며 다양한 측척 및 방법으로 실제 측량에 이용할 경우 어떤 차이점이 있는지 분석할 필요가 있어 산출결과에 대한 전문가의 검증이 필요하다.

또한 지적공부가 세계측지계로 변환된 성과(*.shp 또는 *.dxf)를 수치지형도 성과(*.dwg 또는 *.dxf)와 도로경계, 하천경계, 도로가각 등을 비교함으로써 상호 일치 여부를 검증하는 작업이 필요하며, 이러한 기능이 가능한 프로그램이 신설 되어야 할 것이다.

(평택시, 이천시, 고양 일산동구)

5) Landy-1 프로그램 보완

도형 변환 과정에서 필지수가 많을 경우 Landy-1 프로그램이 다운되는 현상이 발생하였기 때문에 사업지구 Shp파일을 분리하여 각각 변환하였으며, Landy-1을 활용한 좌표변환에서 사업지구 데이터(Shp) 추출 시 기존 지적도면상에 가지고 있던 오류(도면간 이격, 중복 등)를 내포하고 있어 좌표변환 사업 시 면적오

류 및 경계선 오류가 발생하였고 또한 흠필지를 인식하지 못하는 Landy-1의 오류로 면적이 중복·과다 계산되는 문제점이 발생하고 있어 시스템 보완이 시급한 상태이다.

(시흥시)

6) 기타

평균편차방법은 각 필지의 면적이 모두 변하며 좌표재계산방법은 측량 당시의 관측부 및 계산부 등이 없으면 사용하기 곤란하다. 따라서 공통점의 지역좌표와 세계좌표 간의 X, Y 차이를 산술평균한 값으로 이동시켜 변환하는 ‘평면직각이동방법’(가칭)도 좌표변환 방법으로 추가함이 타당하다. 이는 축척(S_{xy})과 회전(R_{xy}) 계수가 없기 때문에 면적과 경계를 동일하게 유지하고 변환이 가능하므로 구과량(구면오차)을 무시할 수 있는 일정규모 이하의 수치지역(반경 11km 이내)에서 적용할 수 있을 것이다.

3.2 효율적 세계측지계 변환 방안

경기도 지적공부 세계측지계 변환 업무처리요령



경 기 도
토지정보과

경기도 지적공부 세계측지계 변환 업무처리요령

I. 계획 및 준비

□ (변환 시행자) 지적소관청

- 공통점조사·측량, 지적·임야도 정비 대행*가능

* 「국가공간정보기본법」 제12조에 따라 설립된 기관 : 한국국토정보공사

□ (사업지구 선정) 시·군·구 행정구역을 기본단위로 선정하고, 구소삼각·특별소삼각지역과 지적소관청단위의 변환성과와 불일치하는 지역 등은 별도 사업지구로 선정

별도 사업지구 선정 대상

1. 지적공부 등록기준별(도해, 수치)지역
2. 최소 행정구역 단위인 라·동 지역
3. 주요 지형지물(도로, 구거, 하천 등)을 경계로 구분한 지역
4. 도시개발사업 등으로 지적확정측량을 완료한 지역

□ (사업지구 승인 신청) 지적소관청은 실시계획 수립 후 시·도지사 및 인구 50만 이상 대도시 시장에게 사업지구 승인 신청*

* 실시계획 수립 및 세계측지계 변환 사업지구 선정보고서 공문 제출

** 사업지구 기초자료 지적재조사행정시스템(바른땅시스템) 입력 조치

실시계획 수립 주요내용

1. 변환대상 사업지구 범위(시·군·구, 사업지구, 구소삼각특별소삼각 지역 등)
2. 변환방법(공통점변환, 현형변환, 좌표재계산)
3. 공통점 관측(위성측량, 토털스테이션)
4. 관측 데이터 처리
5. 변환 소프트웨어
6. 성과검증 및 작성
7. 지적불부합지 추출

□ (사업지구 승인) 시·도지사 및 인구 50만 이상 대도시 시장은 소관청이 수립한 실시계획과 사업지구 승인여부를 15일 이내에 결정 통지*

* 세계측지계 변환 사업지구 승인서(시행기간, 사업량 등) 공문 통지

II. 공통점 선정

□ (선정기준) 지적소관청 단위와 별도의 사업지구 단위로 구분*하여 선정

* 지적소관청 단위 공통점 선정 : 최소 15점 이상 (지적삼각보조점 이상)

** 별도 사업지구 단위 공통점 선정 : 최소 10점 이상 (지적도근점 이상)

○ 전국 지적측량기준점 정비 및 측량성과 산출사업(2009년)으로 정비된 기준점과 성과 양호한 지적기준점을 포함하여 선정

※ 공통점으로 사용할 수 있는 지적기준점의 범위

- 지적기준점 정비사업을 별도로 수행하여 관리하고 있는 지적기준점
- 지적확정측량이 완료되어 세계측지계 성과를 보유하고 있는 지적기준점
- 지적소관청별 성과가 상호 부합한다고 판단되어 자체적으로 활용하고 있는 지적기준점

○ 원점을 달리하는 경우에는 원점별로 선정

○ 공통점 확보가 어려운 경우 지적기준점을 신설 또는 정비하여 선정

○ 평균편차 조정을 하는 지역은 별도의 사업지구 특성 반영을 위해 지적공부 등록당시의 지적기준점으로 선정

□ (사전조사) 지적기준점 분포, 관측부 및 계산부 등의 보존 유무 확인



□ (현지조사) 지적기준점 망실 유무와 위성측량 가능여부 확인

검토사항



❑ 기준점 망실유무 조사



❑ 위성측량 가능여부 확인



❑ Network-RTK를 활용하여
기준점 성과 사전검증 실시

Ⅲ. 공통점 측량

□ (측량방법) 정지측위(Static) 위성측량 또는 토털스테이션 측량

□ (정지측위 관측 및 성과산출 절차)

- ①사전조사 ⇨ ②현지조사 ⇨ ③관측계획 수립 ⇨ ④현장관측(정지측량) ⇨ ⑤관측 데이터정리(RINEX) ⇨ ⑥상시관측소 데이터 다운로드 ⇨ ⑦GNSS 데이터처리 ⇨ ⑧세계측지계 성과산출

□ (관측기준) 지적공부 세계측지계 변환규정 및 지적재조사 측량규정 준용

정지측위(Static) 측정시간

< GPS에 의한 지적측량규정 >

구 분	기지점과의 거리	측정시간
지적삼각측량	10km 미만	60분 이상
지적삼각보조측량	5km 미만	30분 이상
지적도근측량	2km 미만	10분 이상
세부측량	1km 미만	5분 이상

< 지적재조사 측량규정 >

기지점과의거리	측정시간	데이터 수신간격
10km 초과	2시간 이상	30초이하
10km 미만	1시간 이상	

< 지적공부 세계측지계 변환규정 >

기지점과의거리	측정시간	데이터 수신간격
5km 이상	120분 이상	30초 이하
5km 미만	60분 이상	

국토교통부훈령 제740호, 2016. 8. 23. 제정

□ (공통점 결정) 변환성과와 실측된 성과의 편차량을 비교하여 결정

- 현지 검증측량을 고려하여 후속측량이 가능하도록 기준점 수량 확보
- 사업지구 최외곽에 위치한 기준점을 포함하여 균등하게 분포
- 지적기준점 편차량 인정 범위
 - 경계점좌표등록부 시행지역 : 10cm 이내
 - 그 밖의 지역 : 25cm 이내

공통점 결정방법



□ (위성측량 시 유의사항)

- 위성의 작동상태 등 정상 여부 확인
 - 관측점으로부터 위성에 대한 고도각 15도 이상 위치
 - 정지측량의 위성수 4개, 이동측량의 위성수 5개 이상
- 안테나 주위 10미터 이내 자동차 접근 금지
- 무전기 등 전파발신 금지
- 관측 중 수신기 표시장치 등 관측상태 수시 확인

관측자간 현장 상황 수시 공유 및 문제점 발생 시 기록하고 재관측 실시

IV. 세계측지계 변환

□ (변환방법) 공통점을 이용하여 2차원 헬머트(Helmert)변환 모델에 의해 산출된 변환계수를 사용하여 지적소관청 단위로 기본변환*

* 기본변환 : 공통점에 의해 산출된 변환계수만을 이용한 좌표변환

○ 기본변환된 성과가 지역측지계 지적측량성과와 불일치할 경우 사업지구 별로 별도의 공통점을 선정하여 변환 실시

사업지구단위 변환방법

평균편차조정방법

◆ 적용대상 : 지적소관청 단위 공통점과 사업지구 공통점간 편차량 조정이 필요한 지역

▶ 사업지구단위 공통점을 활용 평균편차량 산출하여 기본 변환된 성과를 평균편차량으로 조정

현형변환방법

◆ 적용대상 : 사업지구에 공통점이 없거나, 지역측지계에서 현형법으로 지적측량성과를 제시하는 지역

▶ 필지 경계점 및 가감된 지적 기준점 등을 공통점으로 선정 후 변환계수 산출하여 변환하거나 평균편차조정

좌표계산방법

◆ 적용대상 : 경계점좌표등록부 시행지역

▶ 세계측지계 기준점좌표에서 지역측지계의 경계점에 대하여 산출한 각과 거리를 재계산하여 최종성과 산출

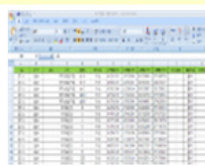
□ (변환계수 산출) 정지측위(Static) 위성측량으로 확보한 공통점의 세계측지계 성과를 좌표변환프로그램*을 활용하여 변환계수** 산출

* 좌표변환프로그램 : 지적재조사 행정시스템(바른땅시스템), LANDY-1

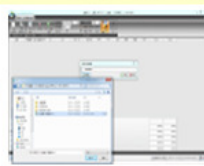
** 변환계수 : 소수점 5자리까지 동일산출 ex)1.00000567, 0.99999432

LAND-1 활용 예시

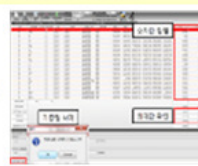
소관청 단위 변환계수 산출 : 기본변환



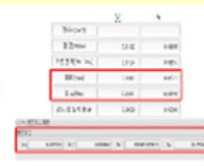
▶ 입력서식(엑셀)작성



▶ 프로그램 입력

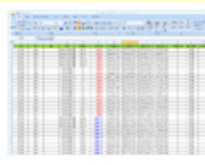


▶ 최대 편차 점 제거

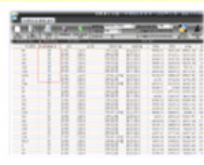


▶ 변환계수 산출

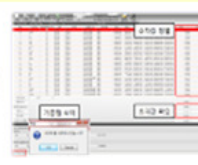
사업지구 단위 변환계수 산출 : 편차량 조정



▶ 입력서식(엑셀)작성



▶ 검사점 체크 실행



▶ 최대 편차 점 제거



▶ 변환계수 산출

□ (좌표변환) 변환계수를 적용하여 도형(필지)을 세계측지계 좌표로 변환

LAND-1 활용 예시



□ (변환필지 비교·검증)

- 누락필지 확인 : 지적재조사 행정시스템 변환필지 목록 및 지적행정 정책정보 필지목록 다운로드 후 비교
- 면적오류 소거 : 변환 후 면적 '0' 등 면적오류 재계산 실시

비교·검증 예시

누락필지 확인

지적재조사 행정시스템

지적행정시스템

면적오류 소거

지적재조사 행정시스템

□ (일필지 경계검증) Network-RTK 및 Single-RTK 또는 토털스테이션 측량방법으로 변환지역 동, 서, 남, 북, 중앙의 5구역 이상 실측

검증방법

검증지역 도면



검증차 비교



1. 지역측지계 기준으로 경계점 복원(말박기)
2. 세계측지계 기준으로 복원된 경계점 측량
3. 도면상에 표시되는 위치 비교
4. 경계점과 확인점 거리 측정
5. 연결교차 허용범위 확인

가. 경계점좌표등록부 시행지역 : 0.10미터
나. 그 밖의 지역 : 10분의 3M밀리미터
(M은 축척분모)

V. 성과검사

□ (성과검사 요청) 변환 사업시행자가 검사기관에 요청*

* 지적공부 세계측지계 변환 완료보고서 및 성과물 공문 제출

** 변환 추진단계 및 과정 지적재조사행정시스템(바른땅시스템) 입력 조치

성과검사 요청 시 제출서류

완료보고서	성과물 목록
<p>지적공부 세계측지계 변환 완료보고서</p> <p>1. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>2. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>3. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>4. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>5. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>6. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>7. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>8. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>9. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>10. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>11. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>12. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>13. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>14. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>15. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>16. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>17. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>18. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>19. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>20. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>21. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>22. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>23. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>24. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>25. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>26. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>27. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>28. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>29. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>30. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>31. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>32. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>33. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>34. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>35. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>36. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>37. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>38. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>39. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>40. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>41. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>42. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>43. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>44. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>45. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>46. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>47. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>48. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>49. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>50. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>51. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>52. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>53. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>54. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>55. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>56. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>57. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>58. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>59. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>60. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>61. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>62. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>63. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>64. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>65. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>66. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>67. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>68. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>69. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>70. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>71. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>72. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>73. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>74. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>75. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>76. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>77. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>78. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>79. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>80. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>81. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>82. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>83. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>84. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>85. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>86. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>87. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>88. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>89. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>90. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>91. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>92. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>93. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>94. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>95. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>96. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>97. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>98. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>99. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p> <p>100. 사업구분 : 지적공부 세계측지계 변환</p>	<p>1. 사업지구 위치도</p> <p>2. 공통점 배치도</p> <p>3. 공통점 현황 및 변환계수 산출부</p> <p>4. 공통점측량 관측부 및 계산부</p> <p>5. 공통점 사전검증 결과부</p> <p>6. 일필지 경계검증도</p> <p>7. 현지검증 계산부</p> <p>[붙임] 참조</p>

□ (공통점 성과검사)

- 검사기관 : 시·도지사 또는 인구 50만 이상 대도시 시장
- 검사방법 : Network-RTK 및 Single-RTK 또는 토털스테이션 측량방법
- 성과인정 범위
 - 지적기준점 : ± 0.03 미터
- ※ 성과검사 완료 시 성과고시 및 기준점 표지로 관리

□ (세계측지계 변환 성과검사)

- 검사기관 : 직접수행) 시·도지사 또는 인구 50만 이상 대도시 시장
대행수행) 지적소관청
- 검사방법 : Network-RTK 및 Single-RTK 또는 토털스테이션 측량방법
- 성과인정 범위
 - 경계점 : 경계점좌표등록부 시행지역 10cm,
그 밖의 지역 : 10분의 3Mmm (M은 축척분모)
- ※ 도해지역에서 지적기준점을 가감하여 측량하는 경우 그 수치를 가감하여 검사

지적공부 세계측지계 변환 성과물

- 290 -

3.3 세계측지계 변환 단계별 수행 방법

바른땅시스템 세계측지계 변환 매뉴얼



경 기 도
토지정보과

세계측지계 사업관리(웹) - 변환계획 목록 및 상세조회

변환사업지구 목록조회

변환사업기간: 2015-04-20 ~ 2015-12-31

전행상태: 전체

변환사업지구명: 변환사업지구명

1 건

번호	시군구명	변환사업 지구명	기준년도	필지수	대장면적(m²)	전행단계	등록구분	사업지구 구분	신청서
8429	의정부시	의정부2지구	2015	9,570	3,782,006.8	변환지구등록	추진단	변환사업지구	-

목록 클릭 시, 상세조회 화면 출력

변환계획 상세조회

전행상태: 변환지구등록

수행방법: 직접수행

변환사업 지구명: 의정부2지구

변환사업기간: 2015-04-20 ~ 2015-12-31

토지소재: 경기도 의정부시 의정부동 1-72번지 일원, 호원동 1-4번지 일원, 가동동 1-5번지 일원

도형면적: 3,590,308.69 (m²)

대장면적: 3,782,006.8 (m²)

필지수: 9,570

미연계 필지수: 0

원점: 중부원점

축척: 1:1200, 1:500, 1:600, 1:6000

도곽수: 170 (갈)

연계요원 전행상황: 연적오류필지 제거산: 변환대상필지 출력

지반정보: 원부자료

지번: -

면적: 전체

연적오류: 공차초과

연계: 전체

연계대상: 연계성공

연계대기: 연계실패

조회

토지소재지	대장구분	분번	부번	대장면적(m²)	도형면적(m²)	허용공차(m²)	원점	축척
10100 - 의정부동	1 - 토지대장	1	72	7,725	7,782,55	71.30	중부원점	1:1200

▶ 변환계획 단계의 변환사업지구 목록 및 변환계획 상세조회

세계측지계 사업관리(웹) - 변환계획수립(대상지 등록)

변환사업지구 등록

사업지구구분: 변환사업지구

변환사업지구명: 의정부2지구

변환사업기간: 2015-04-20 ~ 2015-12-31

토지소재: 경기도 의정부시 의정부동 1-72번지 일원, 호원동 1-4번지 일원, 가동동 1-5번지 일원

도형면적: 3,590,308.69 (m²)

대장면적: 3,782,006.8 (m²)

필지수: 9,570 (필지)

원점: 중부원점

축척: 1:500, 1:600, 1:1200, 1:6000

도곽수: 170 (갈)

Shape/CIF 포맷을 통한 변환대상지 등록

파일추가원칙: 신규등록

※CIF 또는 Shape 파일 중 [하나를 선택] 하여, 대상지를 등록할 수 있습니다.
※시스템부하로 인하여 변환사업지구 등록필지는 [3만필지 이하] 로 등록하시길 바랍니다.

CIF 파일 등록: 의정부2지구.Cif

Shape 파일 등록: 의정부2지구.SHP

원점 선택: 동/리/도곽 선택

대장구분/축척 선택: 대장구분/축척 선택

메리축척코드(재외필지):

※[동/리], [도곽] 선택 체크박스 통해, 등록하고자 하는 대상지의 속성을 선택하세요.

동/리 선택

동/리	도곽번호
<input checked="" type="checkbox"/> 경기도 의정부시 의정부동 1-72번지 일원	<input checked="" type="checkbox"/> 411501010005001
<input checked="" type="checkbox"/> 경기도 의정부시 호원동 1-4번지 일원	<input checked="" type="checkbox"/> 411501010005002
<input checked="" type="checkbox"/> 경기도 의정부시 가동동 1-5번지 일원	<input checked="" type="checkbox"/> 411501010005003
	<input checked="" type="checkbox"/> 411501010005004
	<input checked="" type="checkbox"/> 411501010005005
	<input checked="" type="checkbox"/> 411501010005006

원점, 동-리, 도곽, 대장구분, 축척을 통해, 대상지 필터링

▶ Shp/Cif 파일을 통한 변환대상지 등록

세계측지계 변환 클라이언트 - 원점별 소관청 공통점 조회

원점을 선택하여, 공통점 목록을 검색한다.

지역원점 중부원점 공통점 검색

☐ 삭제 전체선택

소관청 공통점 추가 사업지구 공통점 추가

순번	삭제	공통점명	용도 구분	지역좌표계		세계측지계		비고	구분
				X	Y	X	Y		
1	<input type="checkbox"/>	보9	소관청	511265.2	221079.9	611571.3	221151.3		지적삼각보조점
2	<input type="checkbox"/>	보13	소관청	510956.1	224603.5	611262.2	224674.9		지적삼각보조점
3	<input type="checkbox"/>	보15	소관청	512231.7	226424.2	612537.8	226495.6		지적삼각보조점
4	<input type="checkbox"/>	보21	소관청	507025.9	217722.4	607332.2	217793.8		지적삼각보조점
5	<input type="checkbox"/>	보23	소관청	507691.4	219953.0	607997.4	220024.5		지적삼각보조점
6	<input type="checkbox"/>	보25	소관청	508477.3	222488.9	608783.4	222560.3		지적삼각보조점
7	<input type="checkbox"/>	보151	소관청	517151.3	217043.0	617457.5	217114.5		지적삼각보조점
8	<input type="checkbox"/>	보196	소관청	516543.1	221132.3	616849.2	221203.8		지적삼각보조점
9	<input type="checkbox"/>	보199	소관청	515103.6	221553.1	615409.8	221624.6		지적삼각보조점

저장 다음(소관청 변환계수 산출)

공통점 추가 및 속성/비고 수정

원점별 소관청 공통점 목록 조회 및 신설 공통점 추가

세계측지계 변환 클라이언트 - 소관청 단위 변환계수 산출

비교를 통해, 변환계수를 산출할 공통점을 검색

☐ 변환계수 제외 전체선택

변환계수 산출 산출결과 저장

순번	변환계수 제외	검사점	공통점명	비고	지역좌표계		세계측지계		변환좌표		편차		
					X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	거리
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1008	소관청	452012.570	177371.640	552318.575	177441.883	552318.578	177441.886	-0.003	-0.003	0.004
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1508	소관청	452137.510	177367.900	552443.521	177438.143	552443.518	177438.143	0.003	0.000	0.003
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1509	소관청	452076.210	177370.040	552382.217	177440.284	552382.218	177440.285	-0.001	-0.001	0.001
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1510	소관청	452070.720	177485.930	552376.732	177556.170	552376.731	177556.175	0.001	-0.005	0.005
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1519	소관청	451616.580	177648.940	551922.595	177719.194	551922.596	177719.197	-0.001	-0.003	0.004
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1523	소관청	451995.660	177889.450	552301.678	177959.703	552301.682	177959.697	-0.004	0.006	0.008
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				177955.430	552282.381	178025.682	552282.384	178025.677	-0.003	0.005	0.006
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				177998.970	552230.181	178069.216	552230.185	178069.219	-0.004	-0.003	0.005
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1526	소관청	451859.870	178014.660	552165.892	178084.909	552165.896	178084.911	-0.004	-0.002	0.004
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1527	소관청	451752.630	178008.460	552058.657	178078.713	552058.656	178078.714	0.001	-0.001	0.001
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1540	소관청	451563.330	177379.490	551869.335	177449.754	551869.338	177449.749	-0.003	0.005	0.006

변환계수 산출에서 제외할 점과 검사점으로 활용할 공통점을 선택

최대/최소 편차

X 거리	Y 거리	축척변화	회전량	공통점수/검사점수	최대편차 X	최대편차 Y	최소편차 X	최소편차 Y	표준편차 X	표준편차 Y
100301.0348	82.9129	1.00000001	0.00002802	15/0	0.0094	0.0095	0.0007	0.0001	0.0043	0.0045

변환계수 정밀도

X 거리	Y 거리	축척변화	회전량	평균편차 X	평균편차 Y	검사점 평균편차 X	검사점 평균편차 Y
0	2e-8	0	0	0.0035	0.0036	0.0000	0.0000

소관청 단위 변환계수 산출 및 산출결과 저장(이력 생성)

세계측지계 변환 클라이언트 - 변환대상 사업지구 조회

기준년도 2015 행정구역 경기도 포천시 변환지구명 검색

사업지구명	시군구	기준년도	도형면적	대장면적	필지수	원점	도각수	사업지구 구분	전환상태
영북지구	포천시	2015	258,303.10	258,303.20	375	중부원점	18	실사업지구	대행자선택
창수지구	포천시	2015	62,629.40	62,629.40	7	중부원점	4	실사업지구	좌표변환
구읍지구	포천시	2015	258,303.10	258,303.20	375	중부원점	18	실사업지구	현지검증

도각레이어를 중첩하여, 변환전 지각도 조회

X: 453356.276 Y: 176418.867

도각레이어 선택

선택	속력
<input checked="" type="checkbox"/>	1:500

▶ 변환대상 사업지구 목록 조회

세계측지계 변환 클라이언트 - 변환계수 지정

소관청 변환계수 지정 다음(변환계수 산출)

사업지구명	토지소재	사업기간	도형면적	대장면적	필지수	원점	도각수	전환상태
영북지구	경기도 포천시 영북면 야미리 1번지, 영	150302-150930	258,303.10	258,303.20	375	중부원점	18	변환준비

변환계수 정보

지정 여부	시군구	원점	일련번호	공통점수	검사점수	비고	X 거리	Y 거리	속력변화	회전	X 편차	Y 편차	X 편차	Y 편차
N	경기도 포천시	중부원점	1	15	0	소관청	100301.0348	82.9129	1.00000001	0.00002802	0.0035	0.0036	0.0000	0.0000

해당사업지구를 변환하고자 하는 변환계수를 이력에서 선택

순번	검사점 여부	공통점명	지역좌표계		세계측지계		변환좌표		편차		
			X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	거리
1	N	1008	452012.570	177371.640	552318.575	177441.883	552318.578	177441.886	-0.003	-0.003	0.004
2	N	1508	452137.510	177367.900	552443.521	177438.143	552443.518	177438.143	0.003	0.000	0.003
3	N	1509	452076.210	177370.040	552382.217	177440.284	552382.218	177440.285	-0.001	-0.001	0.001
4	N	1510	452070.720	177485.930	552376.732	177556.170	552376.731	177556.175	0.001	-0.005	0.005
5	N	1519	451616.580	177648.940	551922.595	177719.194	551922.596	177719.197	-0.001	-0.003	0.004
6	N	1523	451995.660	177889.450	552301.678	177959.703	552301.682	177959.697	-0.004	0.006	0.008
7	N	1524	451976.360	177955.430	552282.381	178025.682	552282.384	178025.677	-0.003	0.005	0.006
8	N	1525	451924.160	177998.970	552230.181	178069.216	552230.185	178069.219	-0.004	-0.003	0.005
9	N	1526	451859.870	178014.660	552165.892	178084.909	552165.896	178084.911	-0.004	-0.002	0.004
10	N	1527	451752.630	178008.460	552058.657	178078.713	552058.656	178078.714	0.001	-0.001	0.001

▶ 변환사업지구 좌표변환에 사용될 변환계수 지정

세계측지계 변환 클라이언트 - 평균편차 산출

사업지구명										사업지구공통점 관리	산출결과 저장	다음(좌표변환)
영북지구										<input type="checkbox"/> 소관청 단위 공통점 보기 <input type="checkbox"/> 비교 <input type="button" value="검색"/>		18 공통점 선정
× [사업지구 공통점]으로										<input type="button" value="적용"/> <input type="button" value="닫기"/>		
순번	사업지구 공통점	순번	공통점명	비고	사업지구 공통점	지역좌표계		세계측지계		편차		
						X	Y	X	Y	Y	거리	
9	N	1	1509	소관청	<input checked="" type="checkbox"/>	452076.210	177370.040	552382.217	177440.284	-0.002	0.004	
10	N	2	1523	소관청	<input checked="" type="checkbox"/>	451995.660	177889.450	552301.678	177959.703	-0.001	0.001	
11	N	3	1524	소관청	<input checked="" type="checkbox"/>	451976.360	177955.430	552282.381	178025.682	0.005	0.006	
12	N									-0.009	0.010	
										0.003	0.010	
										0.008	0.012	
15	N	999	소관청			451610.480	177526.890	551916.495	177597.147	0.003	-0.001	0.003
16	Y	1509	소관청			452076.210	177370.040	552382.217	177440.284	-0.001	-0.001	0.001
17	Y	1523	소관청			451995.660	177889.450	552301.678	177959.703	-0.004	0.006	0.008
18	Y	1524	소관청			451976.360	177955.430	552282.381	178025.682	-0.003	0.005	0.006
변환계수										최대/최소 편차		
X 거리					Y 거리					최대편차 X		
100301.0348					82.9129					0.0094		
속력변화					회전량					최소편차 Y		
1.00000001					0.00002802					0.0001		
소관청/사업지구 공통점수					15/3					평균편차		
0.0094					0.0001					평균편차 X		
0.0001					0.0001					평균편차 Y		
0.0001					0.0001					사업지구 편차 X		
0.0001					0.0001					사업지구 편차 Y		
0.0001					0.0001					-0.0028		
0.0001					0.0001					0.0034		

▶ 평균편차량 산출을 위한 공통점 선정 / 선택한 공통점을 통해 평균편차량을 산출하여 정밀조정 수행

세계측지계 변환 클라이언트 - 변환사업지구 좌표변환

사업지구명										사업지구공통점 관리	산출결과 저장	다음(좌표변환)
영북지구										<input type="checkbox"/> 소관청 단위 공통점 보기 <input type="checkbox"/> 비교 <input type="button" value="검색"/>		18 공통점 선정
× [사업지구 공통점]으로										<input type="button" value="적용"/> <input type="button" value="닫기"/>		
순번	사업지구 공통점	순번	공통점명	비고	사업지구 공통점	지역좌표계		세계측지계		편차		
						X	Y	X	Y	Y	거리	
9	N	1	1509	소관청	<input checked="" type="checkbox"/>	452076.210	177370.040	552382.217	177440.284	-0.002	0.004	
10	N	2	1523	소관청	<input checked="" type="checkbox"/>	451995.660	177889.450	552301.678	177959.703	-0.001	0.001	
11	N	3	1524	소관청	<input checked="" type="checkbox"/>	451976.360	177955.430	552282.381	178025.682	0.005	0.006	
12	N									-0.009	0.010	
										0.003	0.010	
										0.008	0.012	
15	N	999	소관청			451610.480	177526.890	551916.495	177597.147	0.003	-0.001	0.003
16	Y	1509	소관청			452076.210	177370.040	552382.217	177440.284	-0.001	-0.001	0.001
17	Y	1523	소관청			451995.660	177889.450	552301.678	177959.703	-0.004	0.006	0.008
18	Y	1524	소관청			451976.360	177955.430	552282.381	178025.682	-0.003	0.005	0.006
변환계수										최대/최소 편차		
X 거리					Y 거리					최대편차 X		
100301.0348					82.9129					0.0094		
속력변화					회전량					최소편차 Y		
1.00000001					0.00002802					0.0001		
소관청/사업지구 공통점수					15/3					평균편차		
0.0094					0.0001					평균편차 X		
0.0001					0.0001					평균편차 Y		
0.0001					0.0001					사업지구 편차 X		
0.0001					0.0001					사업지구 편차 Y		
0.0001					0.0001					-0.0028		
0.0001					0.0001					0.0034		

▶ 변환사업지구의 좌표변환 수행 및 좌표변환자료 등록

세계측지계 변환 클라이언트 - 일필지 경계 검증점 선정

필계점 목록

구분	순번	X 좌표	Y 좌표	추가
외곽	1	553323.088	176384.623	추가
외곽	2	553208.149	176394.711	추가
외곽	3	553181.669	176397.033	추가
외곽	4	553164.930	176441.043	추가
외곽	5	553138.592	176506.873	추가
외곽	6	553172.202	176518.433	추가

필지검역

구분	순번	X 좌표	Y 좌표	추가
외곽	1	553323.088	176384.623	추가
외곽	2	553208.149	176394.711	추가
외곽	3	553181.669	176397.033	추가
외곽	4	553164.930	176441.043	추가
외곽	5	553138.592	176506.873	추가
외곽	6	553172.202	176518.433	추가

일필지 경계검증점

순번	변환X좌표	변환Y좌표	삭제
1	553339.283	176558.458	삭제
2	553343.253	176566.808	삭제
3	553353.153	176562.097	삭제
4	553355.033	176561.197	삭제

필지검역

구분	순번	X 좌표	Y 좌표	추가
외곽	1	553323.088	176384.623	추가
외곽	2	553208.149	176394.711	추가
외곽	3	553181.669	176397.033	추가
외곽	4	553164.930	176441.043	추가
외곽	5	553138.592	176506.873	추가
외곽	6	553172.202	176518.433	추가

▶ 지도 선택 후, 필계점 목록에서 추가버튼 클릭 / 화면에서 직접 경계점 클릭

세계측지계 변환 클라이언트 - 일필지 경계검증 결과 입력

변환좌표

구분	순번	X 좌표	Y 좌표	추가
외곽	1	553323.088	176384.623	추가
외곽	2	553208.149	176394.711	추가
외곽	3	553181.669	176397.033	추가
외곽	4	553164.930	176441.043	추가
외곽	5	553138.592	176506.873	추가
외곽	6	553172.202	176518.433	추가

일필지 경계검증점 검증

순번	변환좌표	실측(검증)좌표	오차
1	553339.283	553339.299	0.016
2	553343.253	553343.269	0.016
3	553353.153	553353.169	0.016
4	553355.033	553355.049	0.016

필지검역

구분	순번	X 좌표	Y 좌표	추가
외곽	1	553323.088	176384.623	추가
외곽	2	553208.149	176394.711	추가
외곽	3	553181.669	176397.033	추가
외곽	4	553164.930	176441.043	추가
외곽	5	553138.592	176506.873	추가
외곽	6	553172.202	176518.433	추가

▶ 엑셀을 통해 실측(검증)좌표 입력 / 변환좌표와 실측좌표 간 오차 조회

세계측지계 변환 클라이언트 - 인접사업지구 조회

사업지구명 | **토지소재지** | **사업기간** | **대장면적** | **도형면적** | **필지수** | **원점** | **도락수** | **건물상태**

영북지구 | 경기도 포천시 영북면 운천리 1번지 일원, | 20160101 ~ 20161231 | 81,542,878.0 | 81,662,494.580 | 20,931 | 중부원점 | 396 | 성과물신형

인접사업지구 조회 | **색상별 조회**

지도상에서 중첩하여 조회할 [인접 사업지구] 선정

변환사업지구와 인접사업지구를 색을 통해, 구분하여 조회

인접사업지구 색이름 관리

지도조회	사업구분	사업지구명	필지수	사업기간
<input type="checkbox"/>	변환사업	포천동	7,310	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	일동면	21,786	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	화천면	10,977	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	이동면	14,213	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input checked="" type="checkbox"/>	변환사업	영동면	18,561	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	향수면	14,019	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	신북	25,395	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	소불읍	27,455	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	선단읍	12,290	2016-01-01 ~ 2016-12-31
<input type="checkbox"/>	변환사업	내촌면	16,286	2016-01-01 ~ 2016-12-31

필지명 목록

구분	순번	X 좌표	Y 좌표
외곽	1	604401.639	
외곽	2	604413.094	
외곽	3	604389.762	
외곽	4	604376.083	223120.618
외곽	5	604368.611	223133.149
외곽	6	604357.771	223122.296

PMU | 4165039024104400019 | **지점** | 감동지

대장면적 | 1,226.0 | **도형면적** | 1,223.800

▶ 인접사업지구(해당 사업지구와 동일한 사·군·구) 목록 조회 / 인접사업지구 경계 지도 조회

세계측지계 사업관리(웹) - 변환사업지구 목록조회 및 상세조회

변환지구관리 목록조회

변환사업지구명 | 변환사업기간 | 기준년도 | 전체 | 진행단계 | 전체

16 건

번호	변환사업지구명	기준년도	필지수	등록구분	사업지구 구분	전행단계	신청서	승인여부
1	영북면	2015	20,931	추진단	변환사업지구	성과물신형	신청서	-
2	포천동	2015	7,310	추진단	변환사업지구	성과물신형	신청서	-
3	일동면		21,786	추진단	변환사업지구	성과물신형	신청서	-
4	화천면		10,977	추진단	변환사업지구	성과물신형	신청서	-
5	이동면		14,213	추진단	변환사업지구	성과물신형	신청서	-
6	영동면	2015	18,561	추진단	변환사업지구	성과물신형	신청서	-
7	향수면	2015	14,019	추진단	변환사업지구	성과물신형	신청서	-

바른땅 | 지적재조사 사업관리망

실시계획관리 | **사업지구관리** | **사용자 및 통계관리** | **세계측지계 변환사업관리** | **커뮤니티**

Home > 세계측지계 변환사업관리

변환사업지구

변환사업지구명 | 영북면 | 변환사업기간 | 2015-01-01 ~ 2015-12-31

토지소재지 | 경기도 포천시 영북면 운천리 1번지 일원, 자일리 1-1번지 일원, 산정리 1번지 일원, 아미리 1번지 일원, 문암리 1-1번지 일원, 대화산리 1번지 일원, 소화산리 1번지 일원

목록 클릭 시, 상세조회 화면으로 이동됨을 통해, 단계별 상세정보 조회

변환사업지구 관리카드

변환사업지구 | 변환준비자료 다운로드 | 변환필지 | 변환계수 산출부 | 알필지 관계검증 | 면적영 분부필지 | 관계영 분부필지 | 변환성과물 등록원형 | 변환사업완료

사업개요

변환계획 변경 | 출력

▶ 변환지구관리 목록조회 / 변환사업지구 단계별 정보 상세조회 / 사·군·구별 완료보고서 출력

세계측지계 사업관리(웹) - 변환사업지구 관리카드

변환지구 관리카드

변환준비자료 다운로드

변환필지

변환계수 산출부

일필지 경계검증

면적량 세부필지

경계량 세부필지

변환성곽을 등록원簿

변환사업완료

사업개요

변환사업지구명

영북면

관리 코드

41650-2016-0018

변환사업기간

2015-01-01~2015-12-31

도지소재

경기도 포천시 영북면 춘천리 1번지 일원, 자일리 1-1번지 일원, 산장리 1번지 일원, 아미리 1번지 일원, 문암리 1-1번지 일원, 대회산리 1번지 일원, 소회산리 1번지 일원

수령방법

직접수령

좌표변환코드

평균편차변환방법

도원면적

81,662,494.6

대장면적

81,542,878.0

필지수

20,931

도곽수

396

원경

중부원경

축척

1:1000, 1:1200, 1:6000

등록일시

20150302

등록자

김진성

변환사업 승인일시

승인신청자

승인신청일시

지정자

지정일시

승인신청자

김진성

20150325

김준석

2016-06-02

김진성

변환계획 변경

출력

단계별 일정을 수정하고, 진도율을 조회

예정계획

잔량

잔량단 계	변환지구등록 (4%)	변환지구승인신청 (1%)	변환지구승인지정 (4%)	대장자선정 (1%)	좌표계변환 (60%)	면적검증 (20%)	성곽물신청 (5%)	성곽물승인 (5%)
단계별 시작일 자	20150302	20150320	20150405	20150408	20150510	20150720	20150810	20151231

추진실적

진도율(95%)

잔량진행률

변환지구등록 (4%)

변환지구 승인신청 (5%)

변환지구 승인지정 (9%)

대장자선정 (10%)

좌표계변환(70%)

성곽물등록 (90%)

성곽물신청 (95%)

성곽물승인 (100%)

▶ 사업개요 / 예정계획 / 추진실적 등 변환지구 관리카드 (예정계획 수정)

세계측지계 사업관리(웹) - 변환필지 목록 조회

변환사업지구

변환사업지구명

영북면

변환사업기간

2015-01-01~2015-12-31

도지소재

경기도 포천시 영북면 춘천리 1번지 일원, 자일리 1-1번지 일원, 산장리 1번지 일원, 아미리 1번지 일원, 문암리 1-1번지 일원, 대회산리 1번지 일원, 소회산리 1번지 일원

도원면적

81,662,494.6 (㎡)

대장면적

81,542,878.0 (㎡)

필지수

20,931 필지

원경

중부원경

축척

1:1000, 1:1200, 1:6000

도곽수

396 각

대장자

-

수령방법

직접수령

잔량상태

성곽물신청

변환지구 관리카드

변환준비자료 다운로드

변환필지

변환계수 산출부

일필지 경계검증

면적량 세부필지

경계량 세부필지

변환성곽을 등록원簿

변환사업완료

지적도

항공사진

변환필지 목록 조회

면적오류필지 재계산

변환전후비교 이미지 다운로드

변환지구 이미지 다운로드

면적대비표 출력

지변/면적차/면적오류를 통한, 필지검색

변환지구 지적도 이미지 다운로드

변환필지 목록 조회

지변

대장/변환후 면적차

(㎡) 이상

면적오류

전개

공차초과

조회

번호	도지소재	대장면적(㎡)	허용공차(㎡)	도원면적(㎡)	면적차(㎡)	도원면적(㎡)	면적차(㎡)	도원면적(㎡)
1	춘천리 1	1,772	34.15	1,760.3	11.7	1,760.34	11.66	-0.04

▶ 필지별 변환 전·후 면적 비교

세계측지계 사업관리(웹) - 변환계수 산출부

변환지구 관리카드

변환준비자료 다운로드

변환필지

변환계수 산출부

일필지 경계검증

면적량 불부합지

경계량 불부합지

변환성곽을 등록원簿

변환사업완료

변환계수

X 거리	Y 거리	측척변화	회전량	소관청/사업지구 공통점수
100310.2664	65.3660	0.99999753	-0.00001291	268/0

변환계수 경밀도

X 거리	Y 거리	측척변화	회전량
0.00000097	-0.00000157	0	

편차분석

구분	최대/최소편차	평균편차	사업지구 평균편차량	표준편차
X	0.0921/0	0.0292	0	0.0363
Y	0.0978/0.0002	0.0372	0	0.0445

소관청 단위

사업지구 단위

소관청 공통점 목록 조회

268 건

번호	공통점명	지역좌표계		세계측지계		변환좌표		편차			거리
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y		
1	333	505731.82	223663.02	606037.909	223734.353	606037.9487	223734.3605	-0.0400	-0.0071	0.0407	
2	335	505575.65	223621.77	605881.761	223693.081	605881.7797	223693.1086	-0.0186	-0.0279	0.0335	
3	7286	483078.08	217625.73	583384.370	217696.781	583384.3407	217696.7881	0.0293	-0.0071	0.0302	

▶ 변환계수 산출정보 및 산출에 사용된 공통점 목록 조회

세계측지계 사업관리(웹) - 일필지 경계검증 조회

변환지구 관리카드

변환준비자료 다운로드

변환필지

변환계수 산출부

일필지 경계검증

면적량 불부합지

경계량 불부합지

변환성곽을 등록원簿

변환사업완료

(전체) 최종변환좌표

(전체) 기본변환좌표

(전체) 실측좌표

(선택) 최종변환좌표

(선택) 기본변환좌표

(선택) 실측좌표

최종변환 경계검증

기본변환 경계검증

최종변환 일필지 경계검증 조회

8 건

번호	방향	변환 좌표		실측(검증) 좌표		오차		거리
		X좌표	Y좌표	X좌표	Y좌표	X좌표	Y좌표	
1	중앙	553339.283	176558.458	553339.299	176558.470	0.016	0.012	0.020

▶ 소관청 변환계수를 적용한 기본변환좌표와 실측량좌표 간 오차량 조회

- 301 -

세계측지계 사업관리(웹) - 변환성과물 등록

변환지구 관리카드
변환준비자료 다운로드
변환필지
변환계수 산출부
일필지 경계검증
면적량 불부합지
경계량 불부합지
변환성과물 등록현황
변환사업완료

승인요청
등록

▶ 변환성과물 등록

순번	성과파일구분	파일명	파일설명	등록일자	성과물
1	사업지구 위치도	[출력] 사업지구 위치도			
2	공통점 배치도	[출력] 공통점 배치도			
3	공통점 현황 및 변환계수 산출부	[출력] 공통점 현황 및 변환계수 산출부			
4	사업지구 공통점 현황	[출력] 사업지구 공통점 현황			
5	공통점측량 관측부(위성측량)				등록
6	공통점측량 관측부(정지측량)				등록
7	사전검증결과부	[출력] 사전검증결과부			
8	일필지 경계검증도	[출력] 일필지 경계검증도			
9	현지검증 계산부				등록
10	정비조서				등록
11	좌표변환 전후 면적 대비표	[출력] 좌표변환 전후 면적 대비표			
12	지적불부합지 지번별조서(경계)	[출력] 지적불부합지 지번별조서(경계)			
13	지적불부합지 지번별조서(면적)	[출력] 지적불부합지 지번별조서(면적)			
14	지적불부합지 현황도(경계)	[출력] 지적불부합지 현황도(경계)			
15	지적불부합지 현황도(면적)	[출력] 지적불부합지 현황도(면적)			

자동으로 보고서를 출력하는 성과물이 아닌 경우, 직접 작성한 파일 업로드

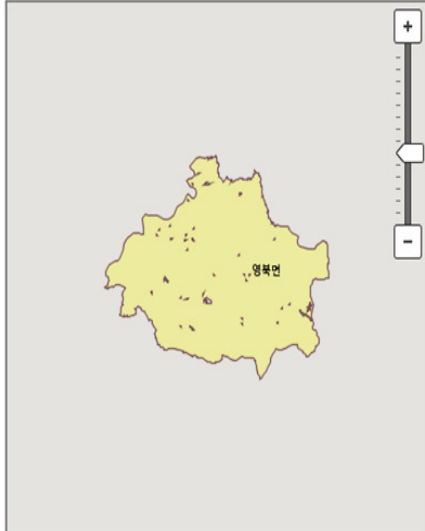
▶ 변환완료지구 성과물 관리(출력 및 업로드) / 성과물 승인요청

세계측지계 사업관리(웹) - 변환사업 완료

변환지구 관리카드
변환준비자료 다운로드
변환필지
변환계수 산출부
일필지 경계검증
면적량 불부합지
경계량 불부합지
변환성과물 등록현황
변환사업완료

▶ 변환사업완료 공람공고

변환사업지구명	영북면
토지소재	경기도 포천시 영북면 운천리 1번지 일원, 자일리 1-1번지 일원, 산장리 1번지 일원, 야미리 1번지 일원, 문암리 1-1번지 일원, 대회산리 1번지 일원, 소회산리 1번지 일원
수행방법	직접수행
대강면적	81,542,878.0 (㎡)
변환전 좌표면적(A)	81,662,494.6 (㎡)
변환후 좌표면적(B)	81,670,117.5 (㎡)
도량간 면적차(A-B)	-7,622.9 (㎡)
대강/변환후 도량간 면적차	-127,239.5 (㎡)
필지수	20,931 (필지)
도곽수	396 장
변환사업기간	2015-01-01 ~ 2015-12-31



▶ 변환사업완료 공람공고 조회 / 지구별 완료 보고서 출력

세계속지계 사업관리(웹) - 변환사업 공정현황 통계

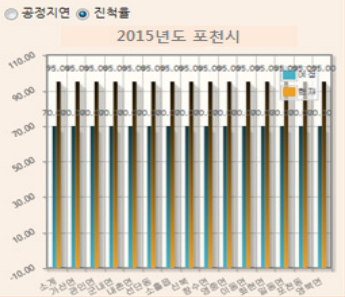
사업지구 공정관리 송출	연도별 추진	단계별 추진	민원통계	경계 미확정 및 사업지구 제외
사업지구 공정지연 통계	사업지구(프로세스)별 세부공정률	연도(프로세스)별 추진 공정률	전자우편 추진실적	SMS 발송실적
사업지구 공유필지	사업지구 면적증감 필지	조정금 지급, 징수 금액(소유자별)	조정금 지급, 징수 금액(필지별)	주요 지목별 종전 대비 확정
세계속지계 변환 추진	세계속지계 변환 추진 공정률	연도별 변환사업 추진	세계속지계 변환계수 산출	

세계속지계 변환 추진 공정률

년도
 사업지구
 포천시

사업지구	예정 진행 상태	현재 진행 상태	진척률(예정/현재)	공정지연상태
상위로 이동				
소개	-	-	70%/95%	-
가산면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
관인면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
군내면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
내촌면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
선단동	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
소흘읍	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
신북	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
황수면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
영중면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
이동면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
화원면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
일동면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
포천동	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상
영북면	좌표계 변환	성과물 신청	70%/95%	정상

공정지연/진척률



연도 및 시·군·구별 공정현황 통계 조회

세계속지계 사업관리(웹) - 변환사업 추진현황 조회

변환사업지구 공정현황 통계

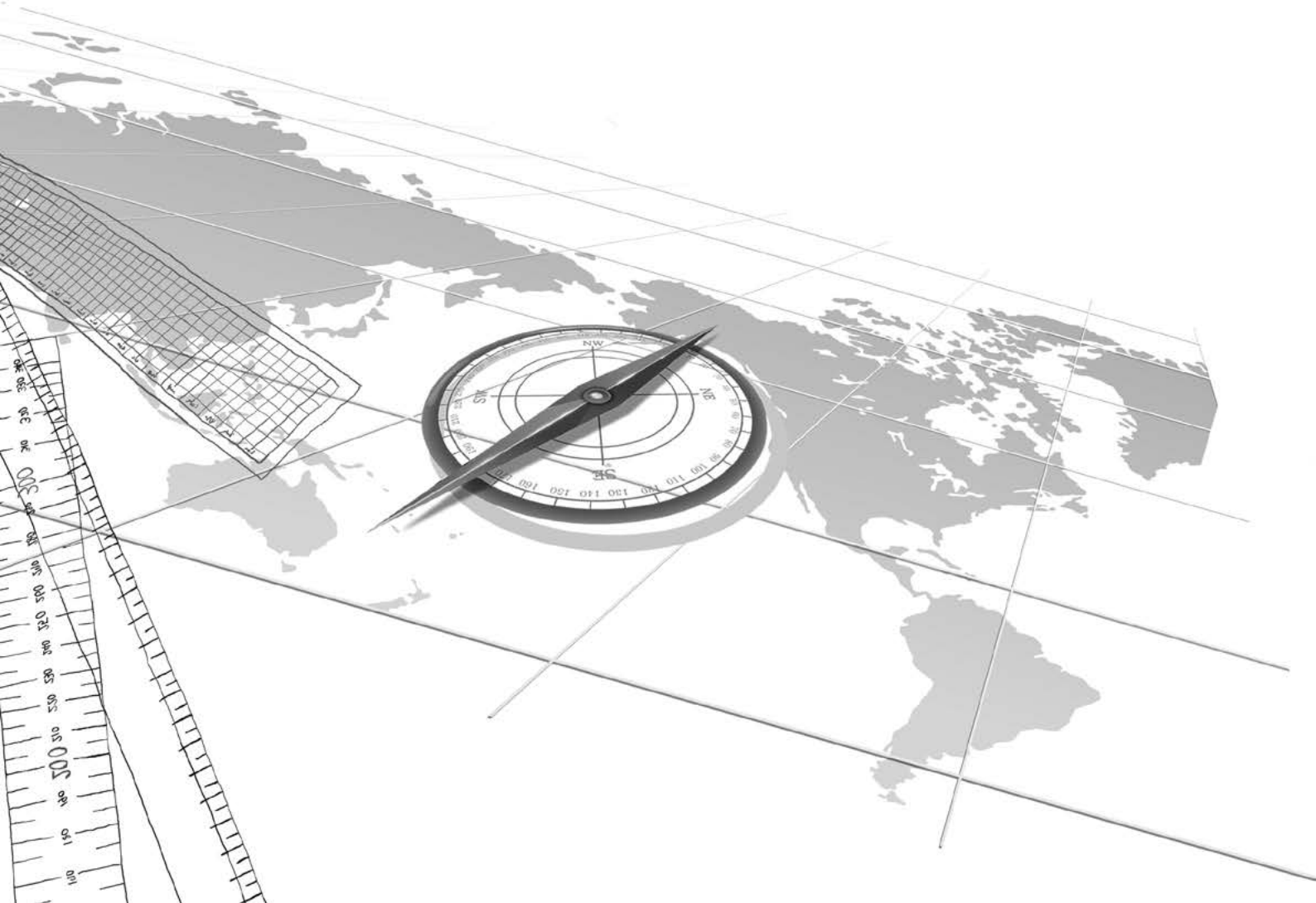
변환사업지구별 추진현황

변환사업지구별 사업 추진현황

구분 (시·군·구)	합계 변환지구	사업기간	전체변환 지구수	평균 진척률 (예정/현재)	변환지구 등록 (4%)	변환지구 승인신청 (5%)	변환지구 지정 (9%)	대량자 신청 (10%)	좌표계 변환 (70%)	현지검증 (90%)	성과물 신청 (95%)	성과물 승인 (100%)
포천시	소개	2015-01-01~2015-12-31	3	10%/54.7%								
	영북지구	2015-01-01~2015-12-31	1	10%/90%								
	황수지구	2015-01-01~2015-12-31	1	10%/70%								
	신읍지구	2015-01-01~2015-12-31	1	10%/4%								

연도별 변환사업지구 추진현황 조회

부 록



2015년 경기도 지적공부 세계측지계 변환

시·군·구 사업지구별 완료보고서



경 기 도
토지정보과

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 수원시 장안구청장
2. 사업기간	2015.05.15. ~ 2015.09.24.(약 4개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 14,579천원
5. 지구수	1개 지구(영화지구)
6. 필지수/도곽수	4,446필지 / 44도곽
7. 실시계획 수립일	2015.05.15.
8. 실시계획 승인일	2015.05.26.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	29,835	4,446	5,305	14.9%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	1,274,491.4㎡	1,273,672.2㎡	1,273,368.3㎡	-303.9㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	12점		17점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999550	오차량	절대치 평균	X:0.0248
	축회전각(Rxy):-0.0000067			Y:0.0633
	X축원점이동(Tx):100323.5654137		표준 편차	X:0.0269
	Y축원점이동(Ty):82.7409865			Y:0.0754

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

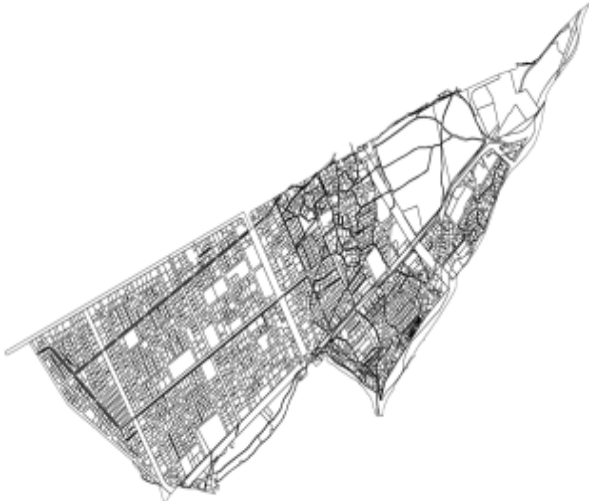

2015년 9월 24일

수원시 장안구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 수원시 장안구 영화동 1번지 일원				
지 구 명	영화지구	변환필지수	4,446	축 척	1/500, 1/600	
				도곽수	44	
변환계수	축척계수(Sxy):0.9998691		이 동 량	절대치 평균	X:0.0336	
	축회전각(Rxy):0.0016973				Y:0.0207	
	X축원점이동(Tx):511317.3373199			표준편차	X:0.0360	
	Y축원점이동(Ty):187565.3583951				Y:0.0253	
편차량		ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	1,274,491.4㎡		1,273,672.2㎡	1,273,368.3㎡	-303.9㎡	
소관청단위 공통점수		12점		사업지구단위 공통점수		17점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	8.3cm
	점 수	50점			최 소	1.0cm
					최 대	15.0cm
변환담당자		시설9급 강준호		변환검사자		시설7급 임경빈
변환완료일		2015년 9월 24일		변환완료보고일		2015년 9월 24일
연속지적도			항 측 도			
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 수원시 권선구청장
2. 사업기간	2015.05.11. ~ 2015.09.24.(약 5개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 20,885천원
5. 지구수	1개 지구(구운·탑지구)
6. 필지수/도곽수	5,263필지 / 127도곽
7. 실시계획 수립일	2015.05.11.
8. 실시계획 승인일	2015.05.26.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	52,303	5,263	8,188	10.1%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	4,219,506.90㎡	4,219,612.78㎡	4,219,606.26㎡	-6.52㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	32점		15점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy) : 0.9999988	오차량	절대치 평균	X: 0.0291
	축회전각(Rxy) : -0.000009			Y: 0.0531
	X축원점이동(Tx) : 100304.6309279		표준 편차	X: 0.0350
	Y축원점이동(Ty) : 74.8927091			Y: 0.0609

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.


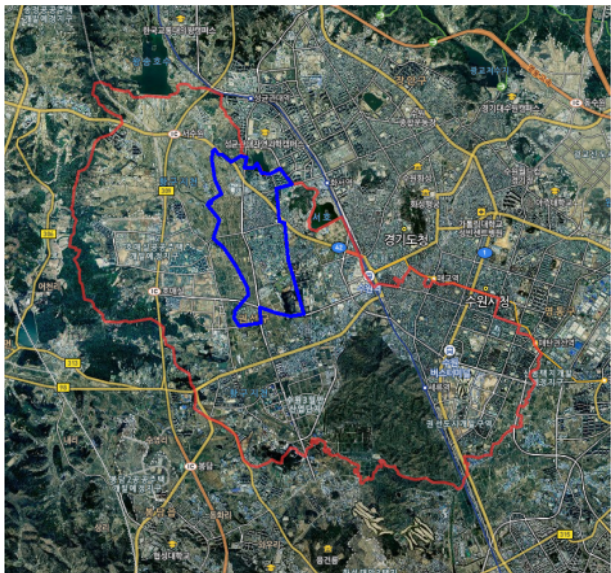
2015년 9월 24일

수원시 권선구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 수원시 권선구 구운동 1번지 일원			
지 구 명	구운·탐 지구	변 환 필 지 수	5,263	축 척	1/500, 1/1200
				도곽수	127
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999992		이 동 량	절대치 평균	X:0.0162
	축회전각(Rxy):-0.00000620				Y:0.0182
	X축원점이동(Tx):100318.4438174			표준편차	X:0.0189
	Y축원점이동(Ty):45.1791964				Y:0.0224
편차량		ΔX:0.0189		ΔY:0.0224	
면 적	대 장 면 적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	4,219,506.90㎡		4,219,612.78㎡	4,219,606.26㎡	-6.52㎡
소관청 단위 공통점수		32점		사업지구단위 공통점수 15점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 3.7cm
	점 수	50점			최 소 1.0cm
					최 대 9.0cm
변 환 담 당 자		시 설 9 급 이 정 석		변 환 검 사 자 시 설 7 급 임 경 빈	
변 환 완 료 일		2015년 9월 24일		변 환 완 료 보 고 일 2015년 9월 24일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 수원시 팔달구청장
2. 사업기간	201.05.04. ~ 2015.09.24.(약 5개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 9,000천원
5. 지구수	1개 지구(인계지구)
6. 필지수/도곽수	1,859필지 / 69도곽
7. 실시계획 수립일	2015.05.14
8. 실시계획 승인일	2015.05.26.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	35,492	1,859	3,742	5.2%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	1,701,975.0㎡	1,702,043.0㎡	1,850,777.0㎡	148,734.0㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	17점		20점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999958	오차량	절대치 평균	X:0.0284
	축회전각(Rxy):-0.0000230			Y:0.0451
	X축원점이동(Tx):100303.0653		표준 편차	X:0.0367
	Y축원점이동(Ty):81.4255872			Y:0.0567

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 24일

수원시 팔달구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 수원시 팔달구 인계동 384번지 일원			
지 구 명	인계지구	변환필지수	1,859	축 척	1/500
				도곽수	69
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999674		이 동 량	절대치 평균	X:0.0304
	축회전각(Rxy):-0.0000191				Y:0.0501
	X축원점이동(Tx):100315.7332			표준편차	X:0.0437
	Y축원점이동(Ty):85.5829081				Y:0.0605
편차량		ΔX:0.0098		ΔY:0.0447	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	1,701,975.0㎡	1,702,043.0㎡	1,850,777.0㎡	148,734.0㎡	
소관청단위 공통점수		17점	사업지구단위 공통점수		20점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	6.3cm
	점 수	50점		최 소	1.0cm
				최 대	12.7cm
변환담당자		시설7급 최진영	변환검사자		시설7급 임경빈
변환완료일		2015년 9월 18일	변환완료보고일		2015년 9월 24일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 수원시 영통구청장
2. 사업기간	2015.05.12. ~ 2015.09.23.(약 5개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 10,000천원
5. 지구수	1개 지구(매탄4지구)
6. 필지수/도곽수	1,155필지 / 59도곽
7. 실시계획 수립일	2015.05.12.
8. 실시계획 승인일	2015.05.26

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	15,863	1,155	4,404	7.3%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	1,374,926.6㎡	1,374,926.1㎡	1,374,728.7㎡	-197.4㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	28점		15점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999934	오차량	절대치 평균	X:0.0191
	축회전각(Rxy):-0.0000069			Y:0.0154
	X축원점이동(Tx):100307.1809011		표준 편차	X:0.0294
	Y축원점이동(Ty):75.1988964			Y:0.0209

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 23일

수원시 영통구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 수원시 영통구 매탄동 200번지 일원				
지 구 명	매탄4지구	변 환필지수	1,155	축 척	1/500
				도곽수	59
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999285		이 동 량	절대치 평균	X:0.0185
	축회전 각(Rxy):-0.0000243				Y:0.0217
	X축원점이동(Tx):100331.0331693			표준편차	X:0.0225
	Y축원점이동(Ty):95.6754654				Y:0.0253
편차량	ΔX:-0.0000644		ΔY:0.00001114		
면적(㎡)	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	1,374,926.6㎡	1,374,926.1㎡	1,374,728.7㎡	-197.4㎡	
소관청단위 공통점수		28점	사업지구단위 공통점수		15점
현지검증	구역	5구역	오차량	평균	1.5cm
	점수	50점		최소	0.0cm
				최대	4.0cm
변환담당자		시설7급 문선재	변환검사자		시설7급 임경빈
변환완료일		2015년 8월 31일	변환완료보고일		2015년 9월 23일

연속지적도



항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 고양시 덕양구청장
2. 사업기간	2015.03.31. ~ 2015.8.27.(약 5개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약85,530천원
5. 지구수	1개 지구(덕양제1지구)
6. 필지수/도곽수	16,191필지 / 464도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.31.
8. 실시계획 승인일	2015.04.20.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	99,238	16,191	16,191	16.3%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	16,817,131.2㎡	16,806,420.7㎡	16,806,237.5㎡	-183.2㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	109점		18점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999921	오차량	절대치 평균	X:0.0104
	축회전각(Rxy):0.0000031			Y:0.0116
	X축원점이동(Tx):100310.1800589		표준 편차	X:0.0159
	Y축원점이동(Ty):70.3735853			Y:0.0152

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 8월 27일

고양시 덕양구청장 인

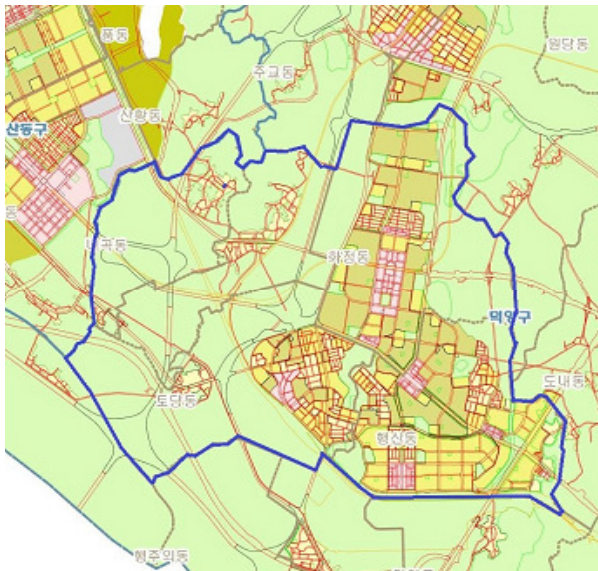
경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

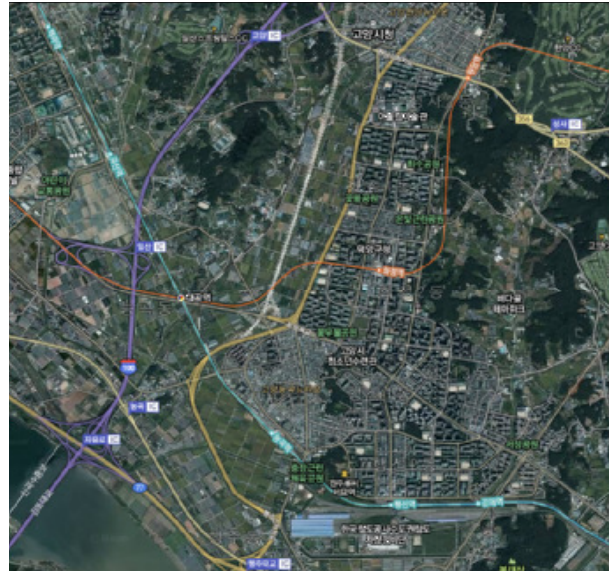
지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 고양시 덕양구 화정동·내곡동·대장동·토당동·행신동 전체				
지 구 명	덕양제1지구	변 환필지수	16,191	축 척	ALL
				도곽수	464
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999591		이 동 량	절대치 평균	X:0.0357
	축회전 각(Rxy):-0.0000039				Y:0.0452
	X축원점이동(Tx):100324.1196471			표준편차	X:0.0400
	Y축원점이동(Ty):79.6235643				Y:0.0518
편차량	ΔX:0.0564			ΔY:-0.0647	
면적(㎡)	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	16,817,131.2㎡	16,806,420.7㎡	16,806,237.5㎡	-183.2㎡	
소관청단위 공통점수		109점	사업지구단위 공통점수		18점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	4.9cm
	점 수	50점		최 소	3.0cm
				최 대	15.1cm
변환담당자		시설8급 박성하	변환검사자		시설7급 박경모
변환완료일		2015년 8월 27일	변환완료보고일		2015년 8월 27일

연속지적도



항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 고양시 일산동구청장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.08.28.(약 5개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 68,570천원
5. 지구수	1개 지구(일산제1지구)
6. 필지수/도곽수	13,258필지 / 760도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.03.
8. 실시계획 승인일	2015.04.03.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	46,924	13,258	19,561	28.3%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	27,155,132.70㎡	27,168,748.98㎡	27,168,436.87㎡	-312.11㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	109점		16점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999921	오차량	절대치 평균	X:0.0104
	축회전각(Rxy):0.0000031			Y:0.0116
	X축원점이동(Tx):100310.1800589		표준 편차	X:0.0159
	Y축원점이동(Ty):70.3735853			Y:0.0152

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 8월 28일

고양시 일산동구청장 인

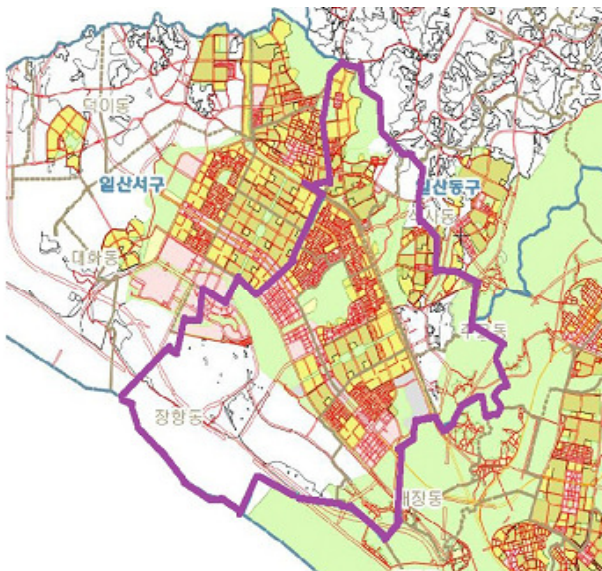
경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

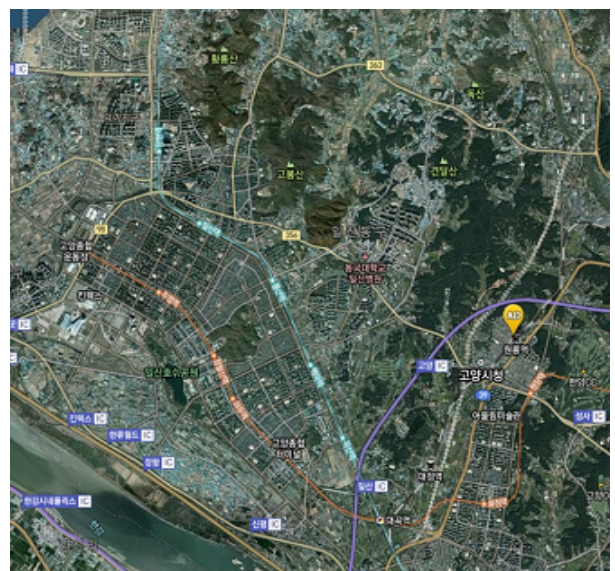
지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 고양시 일산동구 중산동 1번지 일원				
지 구 명	일 산 제1지구	변 환 필지수	13,258	축 척	ALL
				도 곱수	760
변 환 계수	축척계수(Sxy):0.9999878		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0495
	축회전 각(Rxy):-0.0000122				Y:0.0227
	X축원점이동(Tx):100309.3505682			표 준 편 차	X:0.0565
	Y축원점이동(Ty):78.2306890				Y:0.0264
편차량	ΔX:-0.0407			ΔY:-0.0113	
면적 (㎡)	대 장 면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	27,155,132,70㎡	27,168,748.98㎡	27,168,436.87㎡	-312.11㎡	
소관청 단위 공통점수		109점	사업지구단위 공통점수		16점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	5.0cm
	점 수	50점		최 소	3.1cm
				최 대	6.9cm
변 환 담 당 자		시 설 7급 조현구	변 환 검 사 자		시 설 7급 박경모
변 환 완 료 일		2015년 8월 28일	변 환 완 료 보 고 일		2015년 8월 28일

연속지적도



항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 고양시 일산서구청장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.08.26.(약 5개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 15,191천원
5. 지구수	1개 지구(구산법곳지구)
6. 필지수/도곽수	5,459필지 / 166도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.20.
8. 실시계획 승인일	2015.04.20.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	27,911	5,459	8,049	19.6%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	17,788,766.00㎡	16,909,726.68㎡	16,909,451.74㎡	-274.94㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	109점		13점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999921	오차량	절대치 평균	X:0.0143
	축회전각(Rxy):0.0000031			Y:0.0145
	X축원점이동(Tx):100310.1800589		표준 편차	X:0.0159
	Y축원점이동(Ty):70.3735853			Y:0.0152

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

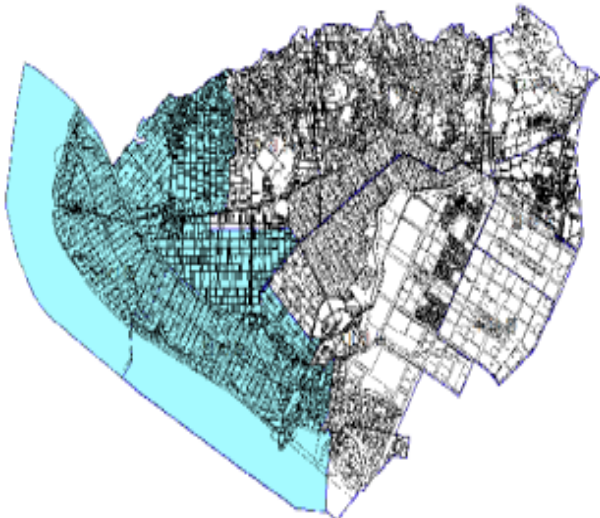

2015년 8월 26일

고양시 일산서구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 고양시 일산서구 구산동·법곶동 전체			
지 구 명	구산법곶지구	변 환필지수	5,459	축 척	1/1000, 1/1200
				도곽수	166
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999763		이 동 량	절대치 평균	X:0.0362
	축회전각(Rxy):0.0000100				Y:0.0450
	X축원점이동(Tx):100318.7205780			표준편차	X:0.0471
	Y축원점이동(Ty):69.9863028				Y:0.0551
편차량		ΔX:-0.0162		ΔY:0.0322	
면적(㎡)	대장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	17,788,766.00㎡		16,909,726.68㎡	16,909,451.74㎡	-274.94㎡
소관청단위 공통점수		109점		사업지구단위 공통점수 13점	
현지검증	구 역	6구역		오차량	평 균 4.0cm
	점 수	60점			최 소 0.0cm
					최 대 8.0cm
변 환담당자		시설7급 이창성		변 환검사자 시서7급 박경모	
변 환완료일		2015년 8월 26일		변 환완료보고일 2015년 8월 26일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 성남시 수정구청장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.09.23.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 33,710천원
5. 지구수	2개 지구(수정지구 등)
6. 필지수/도곽수	44,533필지 / 503도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.02.
8. 실시계획 승인일	2015.04.17.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	44,533	44,533	44,533	100%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	45,509,393.2㎡	45,717,845.1㎡	45,807,966.2㎡	90,121.9㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	85점		7점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000291	오차량	절대치 평균	X: 0.0152
	축회전각(Rxy): -0.0026187			Y: 0.0177
	X축원점이동(Tx): 538530.0245524		표준 편차	X: 0.0197
	Y축원점이동(Ty): 220898.8226407			Y: 0.0214

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 23일

성남시 수정구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서


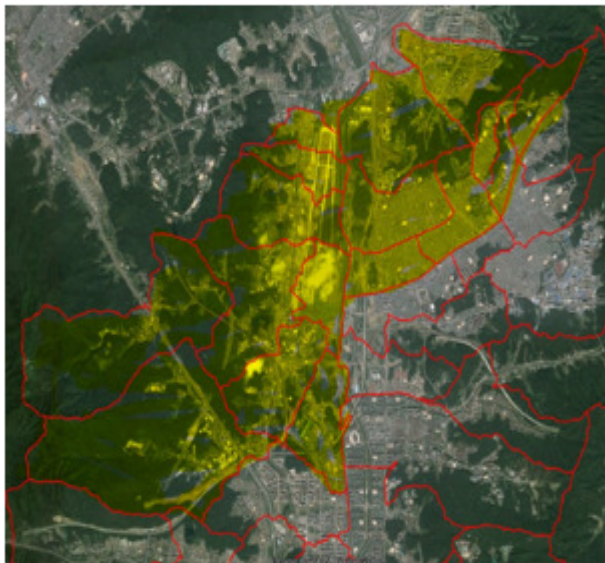
토지소재	경기도 성남시 수정구 전체				
지 구 명	수정지구(도해)	변환필지수	43,737	축 척	1/600,1200,6000
				도곽수	468

변환계수	축척계수(Sxy):1.0000291	이 동 량	절대치 평균	X:0.0152
	축회전 각(Rxy):-0.0026187			Y:0.0177
	X축원점이동(Tx):538530.0245524		표준편차	X:0.0197
	Y축원점이동(Ty):220898.8226407			Y:0.0214



편차량	$\Delta X: 0$		$\Delta Y: 0$	
면적(m ²)	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	45,075,560 m ²	45,284,011 m ²	45,374,157 m ²	90,097 m ²

소관청 단위 공통점수		85점	사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구역	5구역	오차량	평균	4.0cm
	점수	50점		최소	0.6cm
				최대	8.0cm

변환담당자	시설8급 김기한	변환검사자	시설7급 김연수
변환완료일	2015년 9월 21일	변환완료보고일	2015년 9월 23일

연속지적도	항 측 도
	

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 성남시 수정구 복정동 일원			
지 구 명	복정지구(수치)	변환필지수	796	축 척	수치
				도곽수	35
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999713		이 동 량	절대치 평균	X:0.0092
	축회전각(Rxy):-0.0000921				Y:0.1117
	X축원점이동(Tx):100298.7748847			표준편차	X:0.0119
	Y축원점이동(Ty):117.2290179				Y:0.0151
편차량		ΔX:0.019		ΔY:0.0151	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	433,833.2㎡	433,834.1㎡	433,809.2㎡	-24.9㎡	
소관청단위 공통점수		85점	사업지구단위 공통점수		7점
현지검증	구 역	4구역	오차량	평 균	1.4cm
	점 수	44점		최 소	0.0cm
				최 대	3.0cm
변환담당자		시설8급 김기한	변환검사자		시설7급 김연수
변환완료일		2015년 9월 21일	변환완료보고일		2015년 9월 23일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 성남시 중원구청장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.09.23.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 9,477천원
5. 지구수	3개 지구(여수·도촌지구 등)
6. 필지수/도곽수	2,184필지 / 111도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.01.
8. 실시계획 승인일	2015.04.17.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	28,855	2,184	2,184	7.6%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	4,946,414.5㎡	4,948,495.7㎡	4,958,087.8㎡	9,592.1㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	85점		102점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000291	오차량	절대치 평균	X: 0.0152
	축회전각(Rxy): -0.0026187			Y: 0.0177
	X축원점이동(Tx): 538530.0245524		표준 편차	X: 0.0197
	Y축원점이동(Ty): 220898.8226407			Y: 0.0214

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 23일

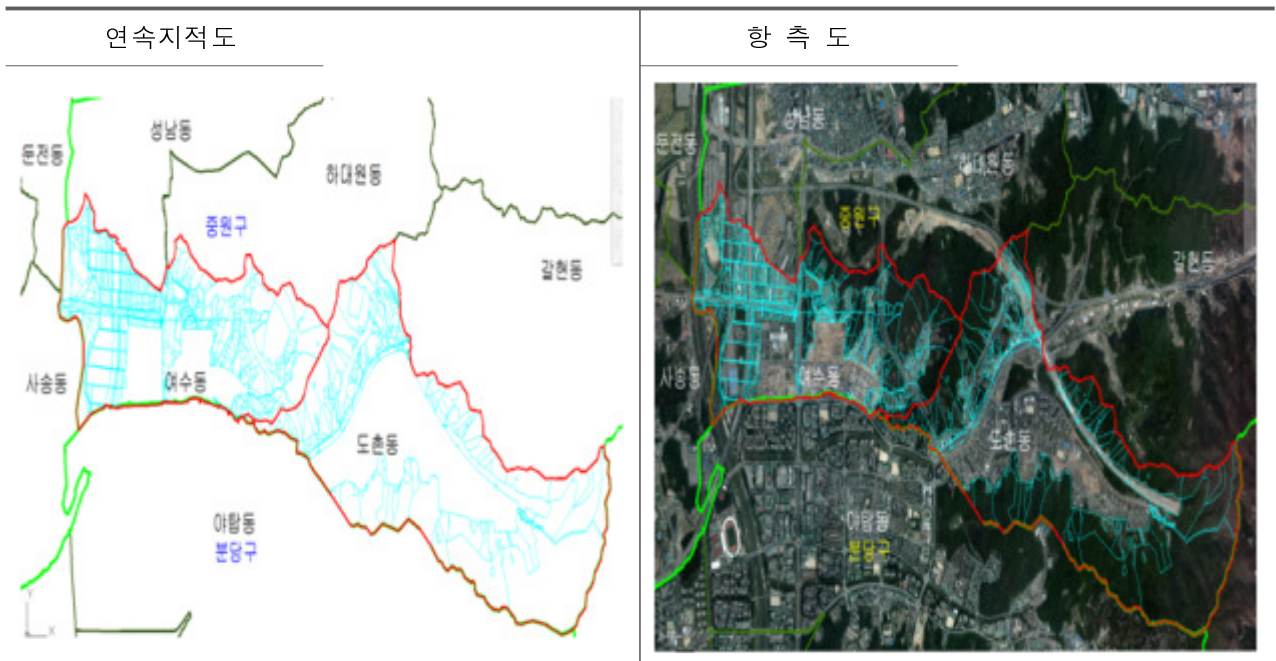
성남시 중원구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

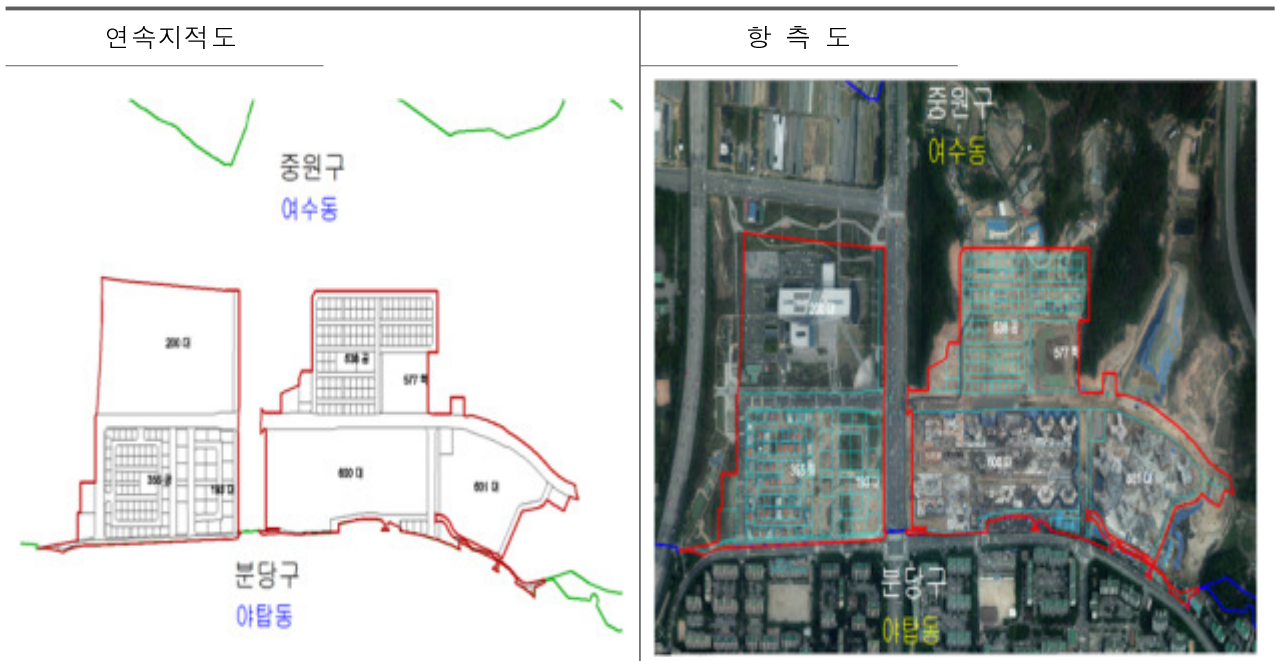
지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 성남시 중원구 여수동·도촌동 일원			
지 구 명	여수·도촌지구 (도해)	변 환필지수	1,651	축 척	1/1200, 1/6000
				도곽수	33
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000291		이 동 량	절대치 평균	X:0.0152
	축회전 각(Rxy):-0.0026187				Y:0.0177
	X축원점이동(Tx):538530.0245524			표준편차	X:0.0197
	Y축원점이동(Ty):220898.8226407				Y:0.0214
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)		B-A
	3,774,240㎡	3,776,322㎡	3,785,932㎡		9,610㎡
소관청 단위 공통점수		85점	사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	4.2cm
	점 수	50점		최 소	0.5cm
				최 대	5.9cm
변 환담당자		시설8급 김지훈	변 환검사자		시설7급 김연수
변 환완료일		2015년 9월 21일	변 환완료보고일		2015년 9월 23일



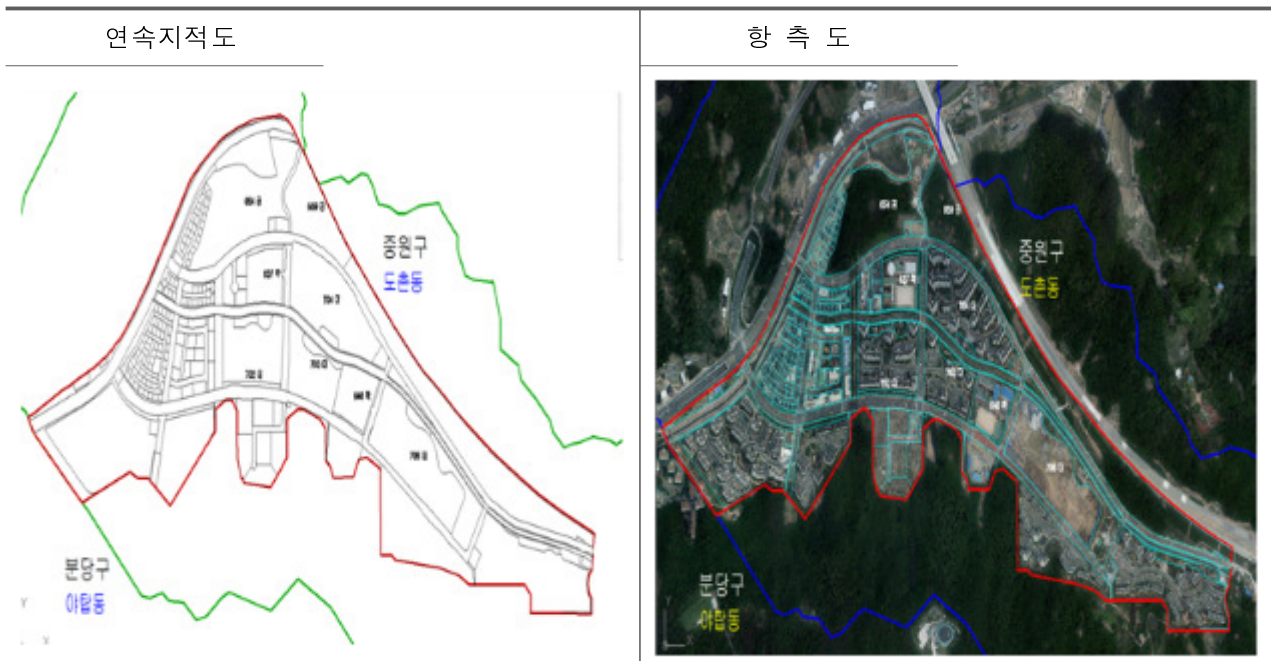
지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 성남시 중원구 여수동 일원			
지 구 명	여수지구(수치)	변 환필지수	271	축 척	수치
				도곽수	30
변환계수	축척계수(Sxy):0.999910		이 동 량	절대치 평균	X:0.0145
	축회전 각(Rxy):-0.0000657				Y:0.0119
	X축원점이동(Tx):100295.7780139			표준편차	X:0.0180
	Y축원점이동(Ty):101.3261581				Y:0.0146
편차량		ΔX:0.0180		ΔY:0.0146	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)		B-A
	371,129.2㎡	371,129.0㎡	371,122.3㎡		-6.7㎡
소관청 단위 공통점수		85점	사업지구단위 공통점수		51점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.3cm
	점 수	50점		최 소	1.3cm
				최 대	4.5cm
변 환담당자		시설8급 김지훈	변 환검사자		시설7급 김연수
변 환완료일		2015년 9월 21일	변 환완료보고일		2015년 9월 23일



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 성남시 중원구 도촌동 일원			
지 구 명	도촌지구(수치)	변 환 필 지 수	262	축 척	수치
				도곽수	48
변환계수	축척계수(Sxy):0.999931		이 동 량	절대치 평균	X:0.0086
	축회전 각(Rxy):-0.0000446				Y:0.0068
	X축원점이동(Tx):100299.1949362			표준편차	X:0.0109
	Y축원점이동(Ty):91.7511217				Y:0.0093
편차량		ΔX:0.0109		ΔY:0.0093	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	801,045.3㎡	801,044.7㎡	801,033.5㎡	-11.2㎡	
소관청단위 공통점수		85점	사업지구단위 공통점수		51점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.1cm
	점 수	50점		최 소	0.0cm
				최 대	10.5cm
변 환 담 당 자		시설8급 김지훈	변 환 검 사 자		시설7급 김연수
변 환 완 료 일		2015년 9월 21일	변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 23일



지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 성남시 분당구청장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.09.23.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 14,357천원
5. 지구수	2개 지구(판교택지개발지구 등)
6. 필지수/도곽수	4,528필지 / 166도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.03.
8. 실시계획 승인일	2015.04.17.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	24,151	4,528	10,152	18.7%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	15,510,884.0㎡	15,408,931.3㎡	15,408,912.3㎡	-19.0㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	85점		22점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000291	오차량	절대치 평균	X: 0.0152
	축회전각(Rxy): -0.0026187			Y: 0.0177
	X축원점이동(Tx): 538530.0245524		표준 편차	X: 0.0197
	Y축원점이동(Ty): 220898.8226407			Y: 0.0214

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 23일

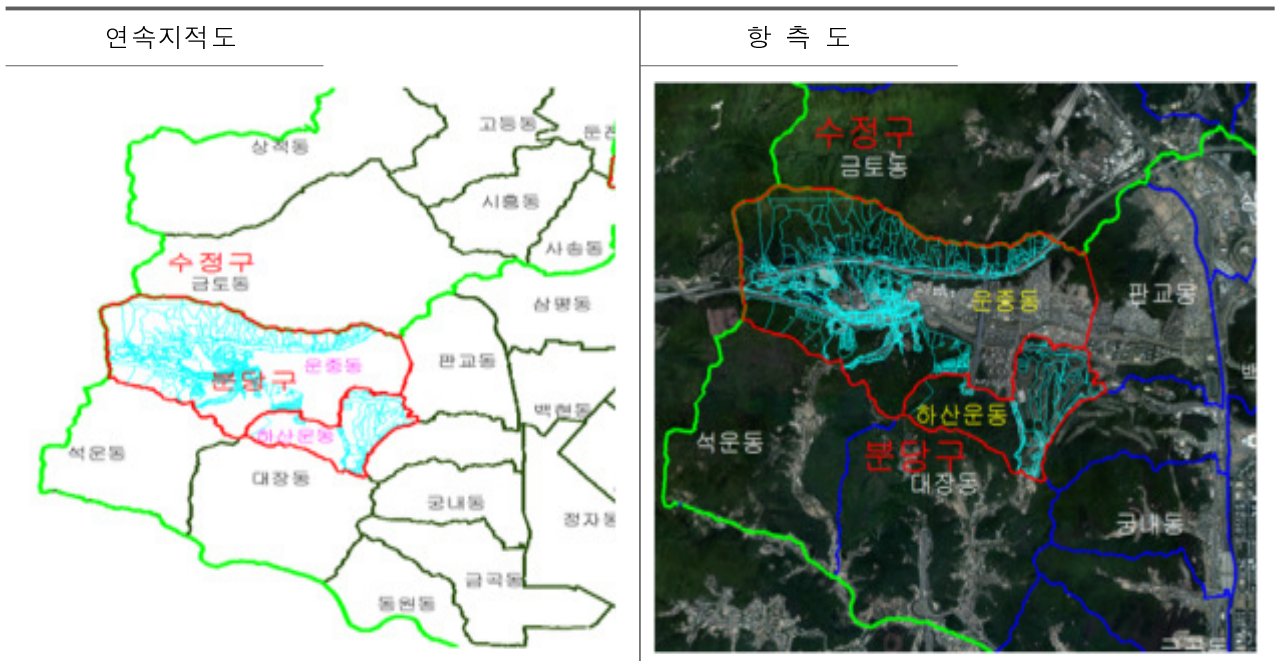
성남시 분당구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

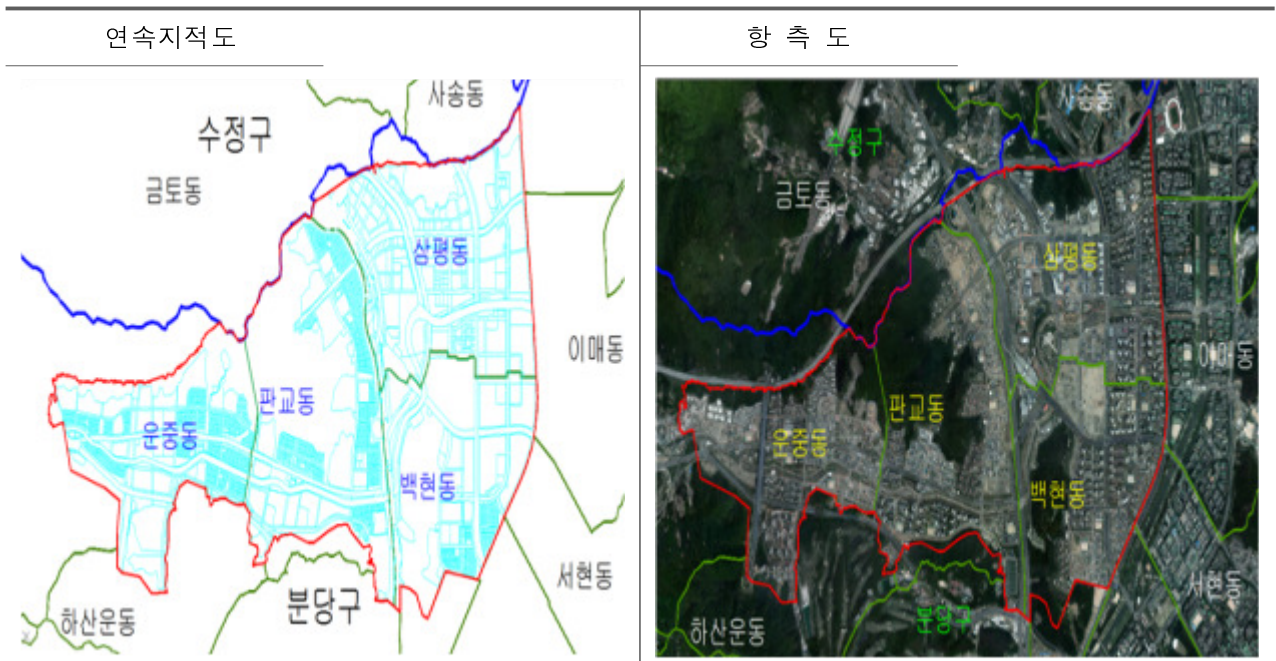
지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 성남시 분당구 판교택지개발지구 일원				
지 구 명	판교택지개발지구 (도해)	변환필지수	1,416	축 척	1/1200, 1/3000
				도곽수	43
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000291		이 동 량	절대치 평균	X:0.0152
	축회전 각(Rxy):-0.026187				Y:0.0177
	X축원점이동(Tx):538530.0245524			표준편차	X:0.0197
	Y축원점이동(Ty):220898.8226407				Y:0.0214
편차량	ΔX:0			ΔY:0	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	6,461,543㎡	6,359,586㎡	6,359,748㎡	162㎡	
소관청단위 공통점수		85점	사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	1.8cm
	점 수	50점		최 소	0.4cm
				최 대	3.2cm
변환담당자		시설7급 방계영	변환검사자		시설7급 김연수
변환완료일		2015년 9월 18일	변환완료보고일		2015년 9월 23일



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 성남시 분당구 판교택지개발지구 일원				
지 구 명	판교택지개발지구 (수치)	변 환 필 지 수	3,112	축 척	수치
				도곽수	123
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999877		이 동 량	절대치 평균	X:0.0123
	축회전 각(Rxy):-0.0000440				Y:0.0144
	X축원점이동(Tx):100301.6744739			표준편차	X:0.0157
	Y축원점이동(Ty):92.5858077				Y:0.0186
편차량	ΔX:0.0157			ΔY:0.0186	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	9,049,341.6㎡	9,049,345.3㎡	9,049,164.3㎡	-181.0㎡	
소관청 단위 공통점수		85점	사업지구단위 공통점수		22점
현지검증	구 역	2구역	오차량	평 균	1.6cm
	점 수	28점		최 소	0.9cm
				최 대	2.2cm
변 환담당자		시설7급 방계영	변 환검사자		시설7급 김연수
변 환완료일		2015년 9월 18일	변 환완료보고일		2015년 9월 23일



지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 용인시 처인구청장
2. 사업기간	2015.04.02. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 56,858천원
5. 지구수	1개 지구(남사지구)
6. 필지수/도곽수	27,223필지 / 458도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.02.
8. 실시계획 승인일	2015.04.28.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	225,673	27,223	27,223	12.1%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	58,653,639㎡	58,703,652.1㎡	58,706,256.7㎡	2,604.6㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	32점		16점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000103	오차량	절대치 평균	X: 0.0190
	축회전각(Rxy): -0.0032953			Y: 0.0178
	X축원점이동(Tx): 506114.5717225		표준 편차	X: 0.0245
	Y축원점이동(Ty): 221830.1792772			Y: 0.0275

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

용인시 처인구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 용인시 처인구 남사면 봉무리 1번지 일원			
지 구 명	남사지구	변 환필지수	27,223	축 척	1/1000,1200,6000
				도곽수	458
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000087		이 동 량	절대치 평균	X:0.0064
	축회전각(Rxy):-0.0032936				Y:0.0065
	X축원점이동(Tx):506114.5704351			표준편차	X:0.0078
	Y축원점이동(Ty):221830.1720592				Y:0.0095
편차량		ΔX:0.068		ΔY:0.039	
면적(㎡)	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	58,653,639.0		58,703,652.1	58,706,256.7	2,604.6
소관청 단위 공통점수		32점		사업지구단위 공통점수 16점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 2.2cm
	점 수	50점			최 소 1.0cm
					최 대 3.0cm
변 환담당자		시설7급 정원기		변 환검사자 시설7급 김호연	
변 환완료일		2015년 9월 25일		변 환완료보고일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 용인시 기흥구청장
2. 사업기간	2015.04.02. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 48,190천원
5. 지구수	1개 지구(기흥지구)
6. 필지수/도곽수	16,127필지 / 360도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.02.
8. 실시계획 승인일	2015.04.28.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	46,452	16,127	29,776	34.7%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	28,852,421.1㎡	28,841,785.0㎡	28,841,860.0㎡	75㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	32점		18점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000026	오차량	절대치 평균	X: 0.0156
	축회전각(Rxy): -0.0032968			Y: 0.0199
	X축원점이동(Tx): 506114.6527513		표준 편차	X: 0.0216
	Y축원점이동(Ty): 221830.1564129			Y: 0.0249

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

용인시 기흥구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 용인시 기흥구 보라동 604번지 일원				
지 구 명	기흥지구	변환필지수	16,127	축 척	1/500,1200,6000
				도곽수	360
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000000		이 동 량	절대치 평균	X:0.0131
	축회전 각(Rxy):-0.0032911				Y:0.0150
	X축원점이동(Tx):506114.5991001			표준편차	X:0.0154
	Y축원점이동(Ty):221830.0723479				Y:0.0181
편차량	ΔX:0.044		ΔY:0.038		
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	28,852,421.1㎡	28,841,785.0㎡	28,841,860.0㎡	75㎡	
소관청 단위 공통점수		32점	사업지구단위 공통점수		18점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	4.3cm
	점 수	50점		최 소	1.0cm
				최 대	9.0cm
변 환담당자		시설7급 권상건	변 환검사자		시설7급 김호연
변 환완료일		2015년 9월 25일	변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 용인시 수지구청장
2. 사업기간	2015.04.02. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 19,683천원
5. 지구수	1개 지구(풍덕천지구)
6. 필지수/도곽수	4,289필지 / 125도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.02.
8. 실시계획 승인일	2015.04.28.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	25,036	4,289	7,569	17.1%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	9,491,505.1㎡	9,486,037.4㎡	9,486,558.3㎡	520.9㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	27점		15점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000022	오차량	절대치 평균	X: 0.0250
	축회전각(Rxy): -0.0033046			Y: 0.0177
	X축원점이동(Tx): 506114.7714349		표준 편차	X: 0.0394
	Y축원점이동(Ty): 221830.2706763			Y: 0.0215

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

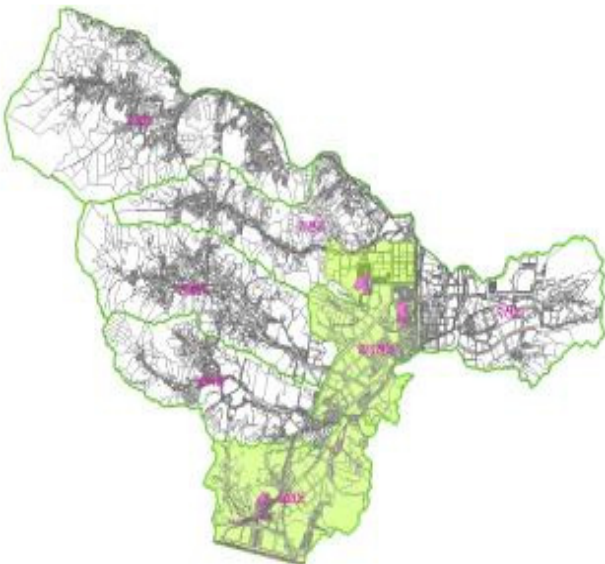

2015년 9월 30일

용인시 수지구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 용인시 수지구 풍덕천동 1000번지 일원				
지 구 명	풍덕천지구	변 환필지수	4,289	축 척	1/500,1200,6000	
				도곽수	125	
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999992		이 동 량	절대치 평균	X:0.0243	
	축회전각(Rxy):0.0000026				Y:0.0311	
	X축원점이동(Tx):100306.7238605			표준편차	X:0.0328	
	Y축원점이동(Ty):70.0374057				Y:0.0452	
편차량		ΔX:0.022		ΔY:0.027		
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	9,491,505.1㎡		9,486,037.4	9,486,558.3	520.9	
소관청 단위 공통점수		27점		사업지구단위 공통점수		15점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	3.2cm
	점 수	50점			최 소	1.0cm
					최 대	7.0cm
변 환담당자		시설7급 이정수		변 환검사자		시설7급 김호연
변 환완료일		2015년 9월 25일		변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 부천시 원미구청장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 15,000천원
5. 지구수	1개 지구(중·상동택지개발지구)
6. 필지수/도곽수	4,289필지 / 145도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.30.
8. 실시계획 승인일	2015.04.06.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	25,172	4,289	5,561	17.0%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	4,019,494.20㎡	4,019,610.59㎡	4,019,678.21㎡	67.22㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		22점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

부천시 원미구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 부천시 원미구 중동 1156번지 일원				
지 구 명	중·상동택지개발지구	변환필지수	4,289	축 척	1/500
				도곽수	145
변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000086		이 동 량	절대치 평균	X: 0.0151
	축회전각(Rxy): -0.0000457				Y: 0.0256
	X축원점이동(Tx): 100293.9753790			표준편차	X: 0.0187
	Y축원점이동(Ty): 89.4152536				Y: 0.0289
편차량	Δ X: 0		Δ Y: 0		
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	4,019,494.20㎡	4,019,610.59㎡	4,019,678.21㎡	67.22㎡	
소관청단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		22점
현지검증	구 역	4구역	오차량	평 균	4.2cm
	점 수	40점		최 소	1.1cm
				최 대	7.3cm
변환담당자		시설8급 이진용	변환검사자		시설7급 최은주
변환완료일		2015년 9월 25일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 부천시 소사구청장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 9,900천원
5. 지구수	1개 지구(소사1지구)
6. 필지수/도곽수	2,740필지 / 83도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.18.
8. 실시계획 승인일	2015.04.06.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	17,743	2,740	3,721	15.4%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	1,620,571.30㎡	1,637,380.40㎡	1,637,389.42㎡	9.02㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		26점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

부천시 소사구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 부천시 소사구 소사본동 64번지 일원			
지 구 명	소사1지구	변 환 필 지 수	2,740	축 척	1/500
				도 곱 수	83
변 환 계 수	축척계수(Sxy):1.0000027		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0093
	축회전각(Rxy):0.0001872				Y:0.0073
	X축원점이동(Tx):100338.8359589			표 준 편 차	X:0.0126
	Y축원점이동(Ty):-12.4244153				Y:0.0091
편 차 량		Δ X:0		Δ Y:0	
면 적	대 장 면 적		변 환 전 도 면 면 적 (A)	변 환 후 도 면 면 적 (B)	B-A
	1,620,571.30㎡		1,637,380.40㎡	1,637,389.42㎡	9.02㎡
소관청 단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수 26점	
현 지 검 증	구 역	3구역		오 차 량	평 균 5.7cm
	점 수	30점			최 소 2.2cm
					최 대 9.2cm
변 환 담 당 자		시 설 7 급 강 순 옥		변 환 검 사 자 시 설 7 급 최 은 주	
변 환 완 료 일		2015년 9월 25일		변 환 완 료 보 고 일 2015년 9월 30일	
연 속 지 적 도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 부천시 오정구청장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 8,950천원
5. 지구수	1개 지구(고강1지구)
6. 필지수/도곽수	2,887필지 / 60도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.18.
8. 실시계획 승인일	2015.04.06.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	20,995	2,887	3,817	13.8%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	1,281,800.20㎡	1,281,786.81㎡	1,281,806.25㎡	19.44㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		29점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

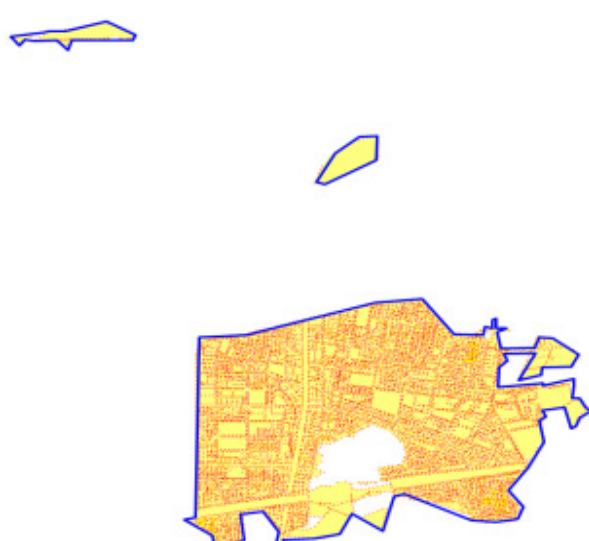
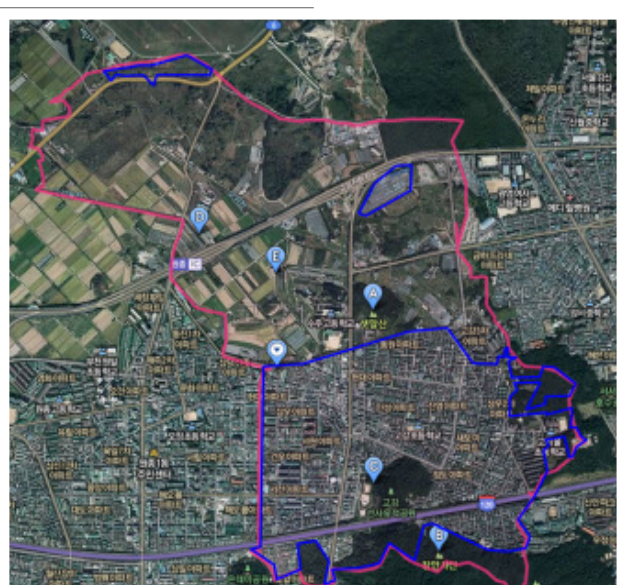
부천시 오정구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 부천시 오정구 고강동 384번지 일원				
지 구 명	고강1지구	변 환필지수	2,887	축 척	1/500
				도곽수	60
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000076		이 동 량	절대치 평균	X:0.0105
	축회전 각(Rxy):-0.0000032				Y:0.0278
	X축원점이동(Tx):100301.9995061			표준편차	X:0.0131
	Y축원점이동(Ty):70.7312012				Y:0.0331
편차량	ΔX:0			ΔY:0	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	1,281,800.20㎡	1,281,786.81㎡	1,281,806.25㎡	19.44㎡	
소관청단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		29점
현지검증	구 역	4구역	오차량	평 균	4.9cm
	점 수	40점		최 소	2.2cm
				최 대	7.6cm
변 환담당자		시설8급 유길영	변 환검사자		시설7급 최은주
변 환완료일		2015년 9월 24일	변 환완료보고일		2015년 9월 30일

<p>연속지적도</p> 	<p>항 측 도</p> 
--	---

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 안산시장
2. 사업기간	2015.03.30. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 178,298천원
5. 지구수	5개 지구(중부지구 등)
6. 필지수/도곽수	89,149필지(불부합지 포함 92,586필지) / 1,823도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.30.
8. 실시계획 승인일	2015.06.01.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	91,923 (92,586)	89,149 (89,812)	91,923 (92,586)	97.0% (97.0%)
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	147,296,056.5㎡	137,870,084.4㎡	147,293,269.9㎡	9,423,185.5㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		109점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

안산시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 안산시 상록구 일동 39-5번지 일원				
지 구 명	상록구 중부원점지구	변환필지수	17,445	축 척	1/1000, 1/500
				도곽수	254
변환계수	축척계수(Sxy):0.99999637		이 동 량	절대치 평균	X:0.0241
	축회전각(Rxy):0.00000483				Y:0.0218
	X축원점이동(Tx):100306.4157			표준편차	X:0.0278
	Y축원점이동(Ty):73.4136				Y:0.0273
편차량	ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	18,985,827.2㎡	17,385,677.2㎡	18,985,697.7㎡	1,600,020.5㎡	
소관청 단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		64점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	13.2cm
	점 수	54점		최 소	8.1cm
				최 대	27.3cm
변 환담당자		시설7급 이유미	변 환검사자		시설8급 김진희
변 환완료일		2015년 9월 2일	변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 안산시 단원구 고잔동 504번지 일원				
지 구 명	단원구 중부원점지구	변 환 필 지 수	13,879	축 척	1/1000, 1/500
				도 곱 수	626
변 환 계 수	축척계수(Sxy):0.99999695		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0241
	축회전 각(Rxy):0.00000461				Y:0.0217
	X축원점이동(Tx):100306.2061			표 준 편 차	X:0.0275
	Y축원점이동(Ty):73.2122				Y:0.0272
편 차 량	Δ X:0		Δ Y:0		
면 적	대 장 면 적	변 환 전 도 면 면 적 (A)	변 환 후 도 면 면 적 (B)	B-A	
	33,928,717.0㎡	32,749,486.7㎡	33,928,552.0㎡	1,179,065.3㎡	
소관청 단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		62점
현 지 검 증	구 역	5구역	오 차 량	평 균	18.2cm
	점 수	68점		최 소	6.2cm
				최 대	29.1cm
변 환 담 당 자		시설7급 정승석	변 환 검 사 자		시설8급 김진희
변 환 완 료 일		2015년 9월 2일	변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 30일
연 속 지 적 도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 안산시 상록구 일동 82번지 일원				
지 구 명	상록구 가리원점지구	변 환 필 지 수	21,895	축 척	1/1200, 3000, 5000
				도곽수	382
변환계수	축척계수(Sxy): 1.00003855		이 동 량	절대치 평균	X: 0.0359
	축회전 각(Rxy): -0.00145929				Y: 0.0622
	X축원점이동(Tx): 536517.7627			표준편차	X: 0.0431
	Y축원점이동(Ty): 188257.2503				Y: 0.0717
편차량	Δ X: 0		Δ Y: 0		
면 적	대 장 면 적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	37,791,441.0㎡	34,733,821.5㎡	37,828,091.9㎡	3,094,270.4㎡	
소관청 단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		15점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	34.0cm
	점 수	99점		최 소	21.6cm
				최 대	142.2cm
변 환 담 당 자		시 설 7 급 이유미	변 환 검 사 자		시 설 8 급 김진희
변 환 완 료 일		2015년 9월 2일	변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 안산시 단원구 고잔동 1번지 일원			
지 구 명	단원구 가리원점지구	변 환 필 지 수	10,406	축 척	1/1000, 1200, 3000, 5000
				도 곱 수	382
변 환 계 수	축척계수(Sxy):1.00003855		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0359
	축회전각(Rxy):-0.00145929				Y:0.0622
	X축원점이동(Tx):536517.7627			표 준 편 차	X:0.0431
	Y축원점이동(Ty):188257.2503				Y:0.0717
편 차 량		Δ X:0		Δ Y:0	
면 적	대 장 면 적		변 환 전 도 면 면 적(A)	변 환 후 도 면 면 적(B)	B-A
	16,166,720.3㎡		14,724,585.0㎡	16,162,242.1㎡	1,437,657.1㎡
소관청 단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수 15점	
현 지 검 증	구 역	5구역		오 차 량	평 균 35.1cm
	점 수	105점			최 소 19.5cm
					최 대 157.1cm
변 환 담 당 자		시 설 7 급 정 승 석		변 환 검 사 자 시 설 8 급 김 진 희	
변 환 완 료 일		2015년 9월 2일		변 환 완 료 보 고 일 2015년 9월 30일	
연 속 지 적 도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 안산시 단원구 대부동동 1번지 일원				
지 구 명	단원구 등경원점지구	변환필지수	28,961	축 척	1/1200, 1/6000
				도곽수	307
변환계수	축척계수(Sxy):1.00003732		이 동 량	절대치 평균	X:0.0402
	축회전각(Rxy):-0.00168379				Y:0.0340
	X축원점이동(Tx):511315.2615			표준편차	X:0.0495
	Y축원점이동(Ty):187564.2746				Y:0.0431
편차량	ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	40,423,351.0㎡	38,276,514.0㎡	40,388,686.2㎡	2,112,172.2㎡	
소관청단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		31점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	37.5cm
	점 수	83점		최 소	28.6cm
				최 대	59.3cm
변환담당자		시설7급 정승석	변환검사자		시설8급 김진희
변환완료일		2015년 9월 2일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 남양주시장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 55,000천원
5. 지구수	1개 지구(진접·양지지구)
6. 필지수/도곽수	31,924필지 / 559도곽
7. 실시계획 수립일	2015.06.24.
8. 실시계획 승인일	2015.06.24.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	207,873	31,924	43,813	15.4%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	70,189,540.1㎡	70,411,107.1㎡	70,410,494.0㎡	-613.1㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	128점		-점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999938	오차량	절대치 평균	X:0.0167
	축회전각(Rxy):0.0000002			Y:0.0227
	X축원점이동(Tx):100308.7876623		표준 편차	X:0.0201
	Y축원점이동(Ty):72.3368664			Y:0.0295

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.



2015년 9월 30일

남양주시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 남양주시 진접읍·오남읍 양지리 일원			
지 구 명	진접·양지지구	변 환 필 지 수	31,924	축 척	1/500,1000,1200,6000
				도곽수	559
변환계수	축척 계수(Sxy):0.9999938		이 동 량	절대치 평균	X:0.0167
	축회전 각(Rxy):0.0000002				Y:0.0227
	X축원점이동(Tx):100308.7876623			표준편차	X:0.0201
	Y축원점이동(Ty):72.3368664				Y:0.0295
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장 면 적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	70,189,540.1㎡	70,411,107.1㎡	70,410,494.0㎡	-613.1㎡	
소관청단위 공통점수		128점	사업지구단위 공통점수		-점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.8cm
	점 수	52점		최 소	0.9cm
				최 대	6.3cm
변환담당자		시설7급 권태준	변환검사자		시설7급 권태준
변환완료일		2015년 9월 18일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 안양시 동안구청장
2. 사업기간	2015.03.01. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 44,000천원
5. 지구수	1개 지구(동안지구)
6. 필지수/도곽수	14,666필지 / 670도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.22.
8. 실시계획 승인일	2015.05.12.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	15,112	14,666	14,666	97.0%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	15,079,971.00㎡	15,079,970.50㎡	15,080,223.97㎡	253.47㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	60점		0점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000086	오차량	절대치 평균	X: 0.0194
	축회전각(Rxy): 0.0000448			Y: 0.0265
	X축원점이동(Tx): 100310.9391286		표준 편차	X: 0.0234
	Y축원점이동(Ty): 50.0079730			Y: 0.0296

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

안양시 동안구청장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 안양시 동안구 일원			
지 구 명	동안지구	변 환필지수	14,666	축 척	1/500
				도곽수	670
변환계수	축척 계수(Sxy):1.0000086		이 동 량	절대치 평균	X:0.0194
	축회전 각(Rxy):0.0000448				Y:0.0265
	X축원점이동(Tx):100310.9391286			표준편차	X:0.0234
	Y축원점이동(Ty):50.0079730				Y:0.0296
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	15,079,971.00㎡	15,079,970.50㎡	15,080,223.97㎡	253.47㎡	
소관청단위 공통점수		60점	사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	7.2cm
	점 수	60점		최 소	1.0cm
				최 대	21.3cm
변환담당자		시설7급 김태헌	변환검사자		시설7급 김진연
변환완료일		2015년 9월 16일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 화성시장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 139,640천원
5. 지구수	1개 지구(우정·장안지구)
6. 필지수/도곽수	78,712필지 / 1,325도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.23.
8. 실시계획 승인일	2015.03.23.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	452,342	78,712	104,905	17.4%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	121,689,632.0㎡	112,013,082.0㎡	112,313,190.4㎡	300,108.4㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	205점		0점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):1.0000358	오차량	절대치 평균	X:0.0154
	축회전각(Rxy):0.0016431			Y:0.0172
	X축원점이동(Tx):511315.5549532		표준 편차	X:0.0205
	Y축원점이동(Ty):187584.3911277			Y:0.0229

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

화성시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 화성시 우정읍 원안리 5번지 일원			
지 구 명	우정·장안지구	변 환필지수	78,712	축 척	1/1200 , 1/6000
				도곽수	1,325
변환계수	축척계수(Sxy):1.00000358		이 동 량	절대치 평균	X:0.0154
	축회전각(Rxy):0.0016431				Y:0.0172
	X축원점이동(Tx):511315.5549532			표준편차	X:0.0205
	Y축원점이동(Ty):187584.3911277				Y:0.0229
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	121,689,632.0㎡	112,013,082.0㎡	112,313,190.4㎡	300,108.4㎡	
소관청 단위 공통점수		205점	사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.3cm
	점 수	50점		최 소	0.0cm
				최 대	6.7cm
변 환담당자		시설7급 김사성	변 환검사자		시설7급 김사성
변 환완료일		2015년 9월 25일	변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 평택시장
2. 사업기간	2015.03.20. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 148,000천원
5. 지구수	8개 지구(비전1지구 등)
6. 필지수/도곽수	54,416필지 / 995도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.20.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	338,895	54,416	76,629	16.1%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	63,283,621.70㎡	63,329,970.65㎡	63,336,853.49㎡	6,882.84㎡
공통점수	소관청단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	101점		73점	

소관청단위 변환계수	지구별 완료보고서 참조	오차량	절대치 평균	지구별 완료보고서 참조
			표준 편차	

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

평택시장 인

경기도지사 귀하

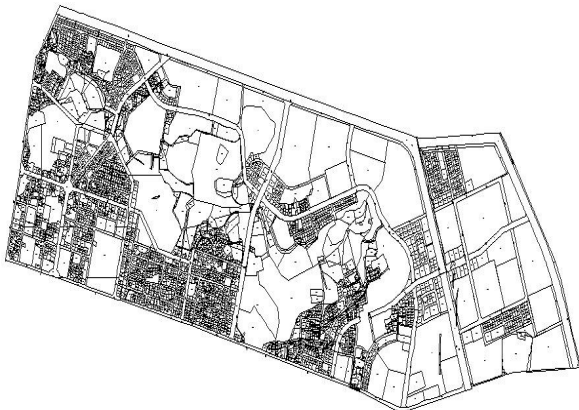
첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 평택시 비전동 129-7번지 일원				
지 구 명	비전1지구	변 환필지수	3,581	축 척	1/500,600,1200,6000
				도곽수	101
변환계수	축척계수(Sxy):1.00006365		이 동 량	절대치 평균	X:0.0144
	축회전 각(Rxy):-0.00159523				Y:0.0389
	X축원점이동(Tx):511315.6517			표준편차	X:0.0174
	Y축원점이동(Ty):187563.1490				Y:0.0466
편차량	ΔX:0.0002			ΔY:0.0263	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	2,509,287.4㎡	2,505,960.2㎡	2,506,286.0㎡	325.8㎡	
소관청단위 공통점수		23점	사업지구단위 공통점수		12점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.7cm
	점 수	52점		최 소	0.0cm
				최 대	6.0cm
변환담당자		시설8급 김동환	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 27일	변환완료보고일		2015년 9월 30일

연속지적도

0 132 263 미터

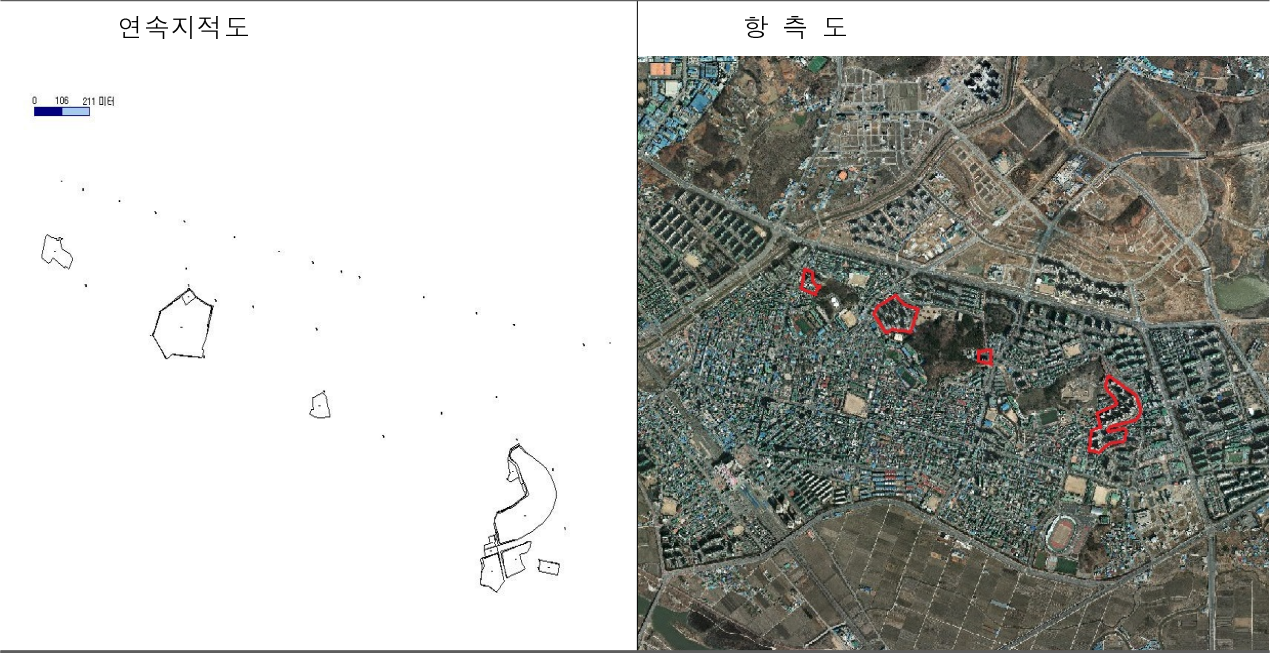


항공측도



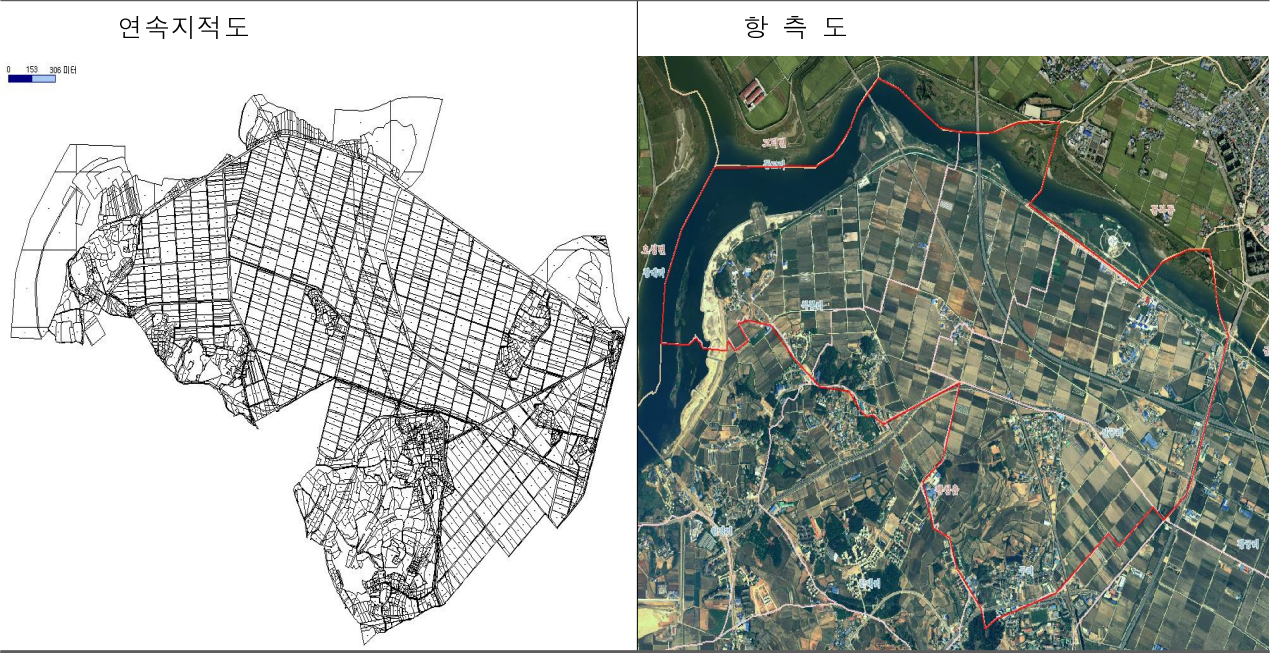
지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 평택시 비전동 810-1번지 일원				
지 구 명	비전2지구	변 환필지수	37	축 척	1/500
				도곽수	10
변환계수	축척계수(Sxy):0.99999285		이 동 량	절대치 평균	X:0.0109
	축회전 각(Rxy):0.00000352				Y:0.0078
	X축원점이동(Tx):100308.1917			표준 편차	X:0.0153
	Y축원점이동(Ty):74.0318				Y:0.0090
편차량	ΔX:0.0073			ΔY:0.0080	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	99,647.3㎡	99,647.3㎡	99,646.1㎡	-1.2㎡	
소관청 단위 공통점수		29점	사업지구단위 공통점수		5점
현지검증	구 역	4구역	오차량	평 균	2.1cm
	점 수	28점		최 소	1.0cm
				최 대	4.0cm
변환담당자		시설8급 김동환	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 27일	변환완료보고일		2015년 9월 30일



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 평택시 팽성읍 신궁리 1번지 일원				
지 구 명	석봉신궁지구	변 환필지수	4,600	축 척	1/1000, 1200, 6000
				도곽수	121
변환계수	축척계수(Sxy):0.99999285		이 동 량	절대치 평균	X:0.0109
	축회전 각(Rxy):0.00000352				Y:0.0078
	X축원점이동(Tx):100308.1917			표준편차	X:0.0153
	Y축원점이동(Ty):74.0318				Y:0.0090
편차량	ΔX:-0.0158			ΔY:-0.0071	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	5,685,953.9㎡	5,688,669.4㎡	5,688,588.4㎡	81.0㎡	
소관청 단위 공통점수		29점	사업지구단위 공통점수		10점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.1cm
	점 수	50점		최 소	0.0cm
				최 대	6.0cm
변환담당자		시설8급 김동환	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 27일	변환완료보고일		2015년 9월 30일

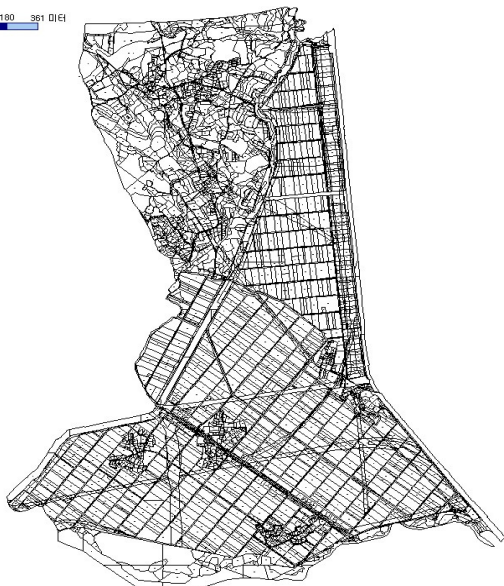


지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 평택시 지제동 1번지 일원				
지 구 명	지제신대지구	변 환필지수	5,702	축 척	1/1000, 1200, 6000
				도곽수	104
변환계수	축척 계수(Sxy): 1.00006365		이 동 량	절대치 평균	X: 0.0144
	축회전 각(Rxy): -0.00159523				Y: 0.0389
	X축원점이동(Tx): 511315.6517			표준편차	X: 0.0174
	Y축원점이동(Ty): 187563.1490				Y: 0.0466
편차량	ΔX: 0.0050			ΔY: -0.0134	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	5,316,235.0㎡	5,304,481.0㎡	5,305,169.9㎡	688.9㎡	
소관청단위 공통점수		23점	사업지구단위 공통점수		10점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	3.3cm
	점 수	50점		최 소	1.0cm
				최 대	6.0cm
변환담당자		시설8급 김동환	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 27일	변환완료보고일		2015년 9월 30일

연속지적도

0 180 361 미터



항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 평택시 진위면 야막리 1번지 일원				
지 구 명	서탄1지구	변환필지수	18,340	축 척	1/1000, 1200, 6000
				도곽수	311
변환계수	축척계수(Sxy) : 1.00003038		이 동 량	절대치 평균	X : 0.0087
	축회전 각(Rxy) : -0.00158774				Y : 0.0063
	X축원점이동(Tx) : 511314.9899			표준편차	X : 0.0139
	Y축원점이동(Ty) : 187563.4699				Y : 0.0076
편차량	ΔX:-0.0007		ΔY:-0.0087		
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	23,610,354.00㎡	23,642,451.32㎡	23,643,946.76㎡	1,495.44㎡	
소관청단위 공통점수		31점	사업지구단위 공통점수		11점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	4.7cm
	점 수	68점		최 소	1.0cm
				최 대	14.0cm
변환담당자		시설8급 민덕근	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 24일	변환완료보고일		2015년 9월 30일

연속지적도



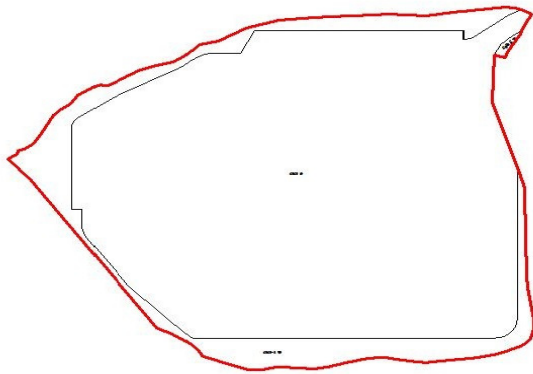
항공측도



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 평택시 서탄면 수월암리 2020번지 일원				
지 구 명	수월암1지구	변 환필지수	3	축 척	1/500
				도곽수	9
변환계수	축척 계수(Sxy):0.99999259		이 동 량	절대치 평균	X:0.0064
	축회전 각(Rxy):0.00000668				Y:0.0060
	X축원점이동(Tx):100307.6622			표준편차	X:0.0105
	Y축원점이동(Ty):75.3395				Y:0.0081
편차량	ΔX:0.0366			ΔY:0.0201	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	83,344.60 m²	83,344.56 m²	83,343.33 m²	1.23 m²	
소관청단위 공통점수		31점	사업지구단위 공통점수		4점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	4.8cm
	점 수	54점		최 소	2.0cm
				최 대	9.0cm
변환담당자		시설8급 민덕근	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 24일	변환완료보고일		2015년 9월 30일

연속지적도



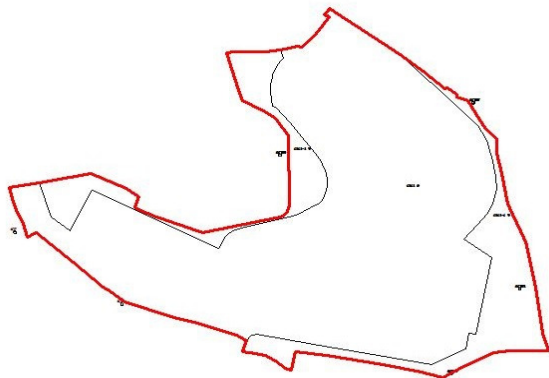
항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 평택시 서탄면 수월암리 2021번지 일원				
지 구 명	수월암2지구	변 환필지수	3	축 척	1/500
				도곽수	6
변환계수	축척 계수(Sxy):0.99999259		이 동 량	절대치 평균	X:0.0064
	축회전 각(Rxy):0.00000668				Y:0.0060
	X축원점이동(Tx):100307.6622			표준편차	X:0.0105
	Y축원점이동(Ty):75.3395				Y:0.0081
편차량	ΔX:-0.0586			ΔY:0.0418	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	61,922.50㎡	61,922.47㎡	61,921.56㎡	0.91㎡	
소관청단위 공통점수		31점	사업지구단위 공통점수		4점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.9cm
	점 수	61점		최 소	0.0cm
				최 대	8.0cm
변환담당자		시설8급 민덕근	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 24일	변환완료보고일		2015년 9월 30일

연속지적도



항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서


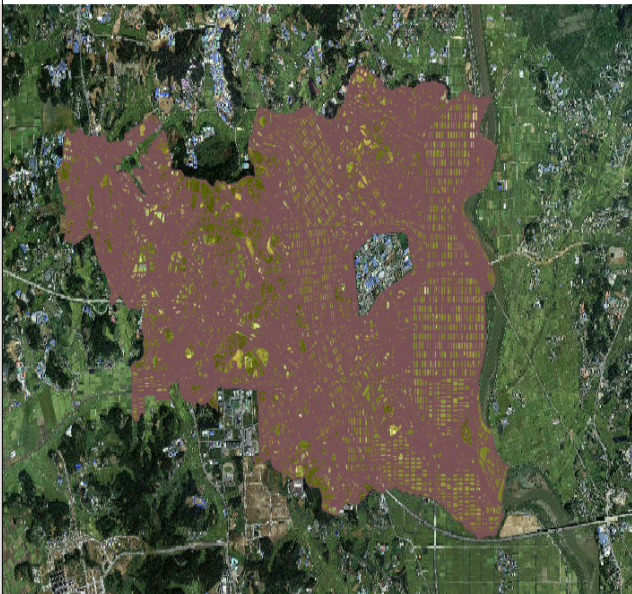
토지소재	경기도 평택시 청북면 현곡리 1-1번지 일원				
지 구 명	청북1지구	변환필지수	22,150	축 척	1/1000, 1200, 6000
				도곽수	333

변환계수	축척계수(Sxy): 1.00008252	이 동 량	절대치 평균	X: 0.0075
	축회전 각(Rxy): -0.00164076			Y: 0.0078
	X축원점이동(Tx): 511316.5140		표준편차	X: 0.0104
	Y축원점이동(Ty): 187564.0352			Y: 0.0108

편차량	$\Delta X: 0.0004$		$\Delta Y: -0.0071$	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	25,916,877.00㎡	25,943,494.40㎡	25,947,951.44㎡	4,457.04㎡

소관청 단위 공통점수		18점	사업지구단위 공통점수		17점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.4cm
	점 수	65점		최 소	0.2cm
				최 대	6.9cm

변환담당자	시설8급 윤성현	변환검사자	시설6급 박우규
변환완료일	2015년 8월 24일	변환완료보고일	2015년 9월 30일

연속지적도	항 측 도
	

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 의정부시장
2. 사업기간	2015.04.14. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 10,999천원
5. 지구수	1개 지구(의정부2지구)
6. 필지수/도곽수	8,639필지 / 130도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.14.
8. 실시계획 승인일	2015.04.28.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	54,852	8,639	12,441	15.7%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	2,947,891.90㎡	2,947,272.60㎡	2,947,222.71㎡	-49.89㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	72점		22점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.99999206	오차량	절대치 평균	X:0.0030
	축회전각(Rxy):-0.00002519			Y:0.0034
	X축원점이동(Tx):100314.8722		표준 편차	X:0.0037
	Y축원점이동(Ty):60.4906			Y:0.0043

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.



2015년 9월 30일

의정부시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 의정부시 의정부동 495번지 일원				
지 구 명	의정부2지구	변환필지수	8,639	축 척	1/500, 1/600	
				도곽수	130	
변환계수	축척계수(Sxy):1.00000235		이 동 량	절대치 평균	X:0.0460	
	축회전각(Rxy):0.00000334				Y:0.0581	
	X축원점이동(Tx):100304.2576			표준편차	X:0.0608	
	Y축원점이동(Ty):71.7430				Y:0.0732	
편차량		ΔX:0.0140		ΔY:-0.0385		
면 적	대장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	2,947,891.90㎡		2,947,272.60㎡	2,947,222.71㎡	-49,89㎡	
소관청단위 공통점수		72점		사업지구단위 공통점수		22점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	7.2cm
	점 수	50점			최 소	2.6cm
					최 대	10.0cm
변환담당자		시설9급 이우재		변환검사자		시설6급 심상현
변환완료일		2015년 7월 24일		변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 시흥시장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 78,000천원
5. 지구수	2개 지구(목감지구 등)
6. 필지수/도곽수	18,475필지 / 461도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.09.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	89,656	18,475	23,126	20.6%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	33,198,312.2㎡	33,043,963.6㎡	33,306,839.2㎡	262,875.6㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		58점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.



2015년 9월 30일

시흥시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 시흥시 목감동 300번지 일원			
지 구 명	목감지구	변환필지수	11,446	축 척	1/1200
				도곽수	164
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000619		이 동 량	절대치 평균	X:0.0510
	축회전각(Rxy):0.0014859				Y:0.0536
	X축원점이동(Tx):536517.6420978			표준편차	X:0.0789
	Y축원점이동(Ty):188256.6218961				Y:0.0616
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	17,282,822.6㎡	17,387,355.6㎡	17,597,655.6㎡	210,300.0㎡	
소관청단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		29점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.4cm
	점 수	51점		최 소	1.0cm
				최 대	13.4cm
변환담당자		시설6급 유상선	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 9월 30일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 시흥시 정왕동 2149번지 일원				
지 구 명	정왕지구	변환필지수	7,029	축 척	1/500	
				도곽수	297	
변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000358		이 동 량	절대치 평균	X: 0.0697	
	축회전각(Rxy): -0.000016				Y: 0.0649	
	X축원점이동(Tx): 100287.5496293			표준편차	X: 0.0822	
	Y축원점이동(Ty): 70.9021941				Y: 0.0779	
편차량		Δ X: 0		Δ Y: 0		
면 적	대장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	15,915,489.6㎡		15,656,608.0㎡	15,709,183.6㎡	52,575.6㎡	
소관청단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수		29점
현지검증	구 역	4구역		오차량	평 균	0.8cm
	점 수	53점			최 소	0.1cm
					최 대	7.8cm
변환담당자		시설6급 유상선		변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 9월 30일		변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 파주시장
2. 사업기간	2015.04.16. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 83,571천원
5. 지구수	1개 지구(임진1지구)
6. 필지수/도곽수	45,274필지 / 939도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.16.
8. 실시계획 승인일	2015.04.28.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	298,251	45,274	64,376	15.2%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	111,526,490.8㎡	98,950,934.5㎡	111,517,888.1㎡	12,566,953.6㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		16점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

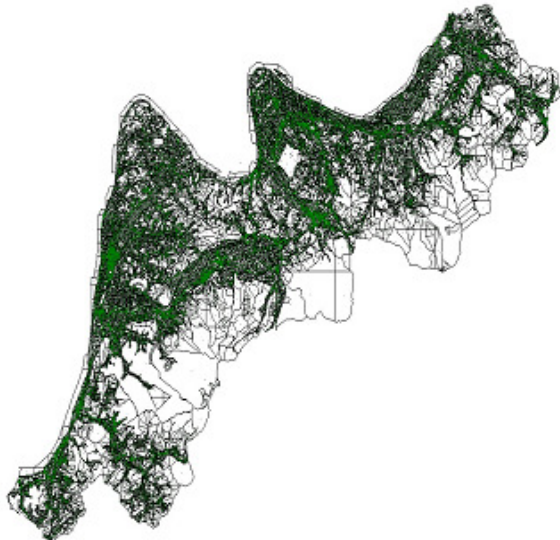
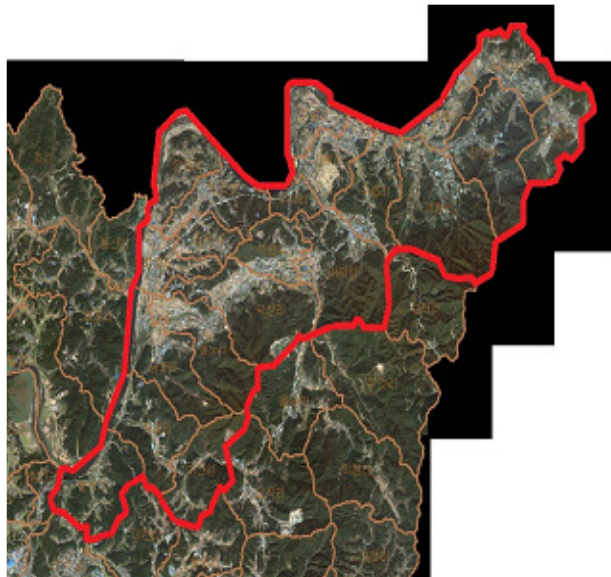
2015년 9월 30일

파주시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 파주시 적성면 일원				
지 구 명	임진1지구	변환필지수	45,274	축 척	수치, 1/1200	
				도곽수	939	
변환계수	축척계수(Sxy): 1.00003042		이 동 량	절대치 평균	X: 0.0586	
	축회전 각(Rxy): -0.00006158				Y: 0.0447	
	X축원점이동(Tx): 100303.6542			표준편차	X: 0.0710	
	Y축원점이동(Ty): 35.9555				Y: 0.0526	
편차량		Δ X: 0		Δ Y: 0		
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A		
	111,526,490.8㎡	98,950,934.5㎡	111,517,888.1㎡	12,566,953.6㎡		
소관청단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수		16점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	10.9cm
	점 수	50점			최 소	9.8cm
					최 대	12.0cm
변환담당자		시설8급 이택훈		변환검사자		시설6급 심상현
변환완료일		2015년 9월 24일		변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도			
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 김포시장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.09.30. (약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 63,339천원
5. 지구수	2개 지구(월곶지구 등)
6. 필지수/도곽수	24,229필지 / 654도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.27.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	167,913	24,229	33,369	14.4%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	72,139,450.6㎡	72,139,038.6㎡	72,138,617.6㎡	-421.0㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	-		47점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

김포시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재	경기도 김포시 월곶면·하성면 일원				
지 구 명	월곶지구(계양)	변환필지수	23,970	축척	1/1200, 1/6000
				도곽수	647

변환계수	축척계수(Sxy):0.9999999	이 동 량	절대치 평균	X:0.0361
	축회전각(Rxy):0.0026401			Y:0.0200
	X축원점이동(Tx):550438.4094414		표준편차	X:0.0445
	Y축원점이동(Ty):174783.0485674			Y:0.0260

편 차 량	$\Delta X:0$		$\Delta Y:0$	
면 적	대 장 면 적	변 환 전 도 면 면 적(A)	변 환 후 도 면 면 적(B)	B-A
	71,431,891.0㎡	71,431,483.0㎡	71,431,066.0㎡	-417.0㎡

소관청 단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		28점
현지검증	구역	5구역	오차량	평균	4.6cm
	점수	50점		최소	1.0cm
				최대	7.0cm

변 환담당자	시설7급 신영균	변 환검 사자	시설6급 박우규
변 환완료일	2015년 9월 25일	변 환완료보고일	2015년 9월 30일

연속지적도

항 측 도

The figure consists of two side-by-side maps of Hwangju City. The left map, titled "연속지적도" (Continuous Geographic Map), is a simple outline map showing the city's boundaries and internal neighborhood divisions. The right map, titled "항 측 도" (Hwangju Map), is a detailed topographic map showing the city's terrain, major roads, and surrounding features like the Han River and Mt. Hwang.

Left Map (연속지적도)	Right Map (항 측 도)
보구골리	보구골리
죽림리	죽림리
시암리	시암리
마군포리	마군포리
조랑리	조랑리
가곡리	가곡리
이촌리	이촌리
영동리	영동리
고택리	고택리
계곡리	계곡리
포대리	포대리
문재리	문재리
황선리	황선리
고양리	고양리
	산정리
	월곡면
	하성면
	서남리
	북진읍
	우치리
	전흥리
	동장리
	오동리
	남성리

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 김포시 월곶면·하성면 일원					
지 구 명	월곶지구 (중부)	변 환 필 지 수	259	축 척	1/1000		
				도 곱 수	7		
변 환 계 수	축척계수(Sxy):0.9999929		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0051		
	축회전 각(Rxy):-0.0004230				Y:0.0094		
	X축원점이동(Tx):100235.6861683			표 준 편 차	X:0.0062		
	Y축원점이동(Ty):261.4834427				Y:0.0112		
편차량		ΔX:0		ΔY:0			
면 적	대 장 면 적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A			
	707,559.6㎡	707,555.6㎡	707,551.6㎡	-4.0㎡			
소관청단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수		19점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	5.0cm	
	점 수	50점			최 소	1.8cm	
					최 대	7.3cm	
변 환 담 당 자		시설7급 신영균		변 환 검 사 자		시설6급 박우규	
변 환 완 료 일		2015년 9월 25일		변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 30일	

연속지적도

항 측 도

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 광명시장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015. 09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 67,265천원
5. 지구수	2개 지구(광명지구 등)
6. 필지수/도곽수	31,182필지(불부합지 포함 32,962필지) / 665도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.01.
8. 실시계획 승인일	2015.04.01.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	32,818 (32,962)	31,182 (31,326)	32,818 (32,962)	95.0% (95.0%)
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	38,515,154.6㎡	38,544,893.01㎡	38,543,458.34㎡	-1,434.67㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	101점		7점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy): 0.99999863	오차량	절대치 평균	X: 0.0279
	축회전각(Rxy): -0.00000335			Y: 0.0284
	X축원점이동(Tx): 100307.1203		표준 편차	X: 0.0383
	Y축원점이동(Ty): 69.502			Y: 0.0397

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

광명시장 인

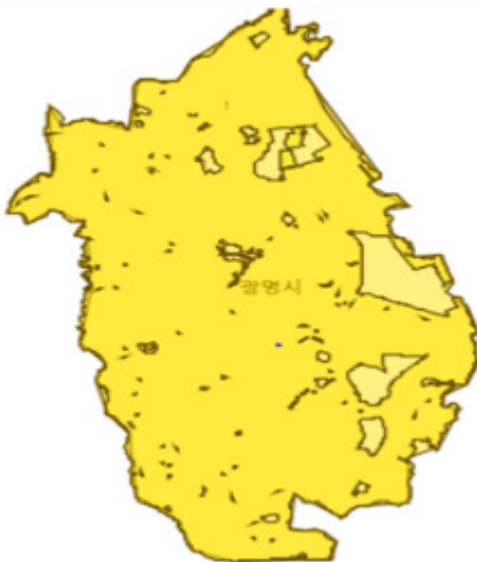
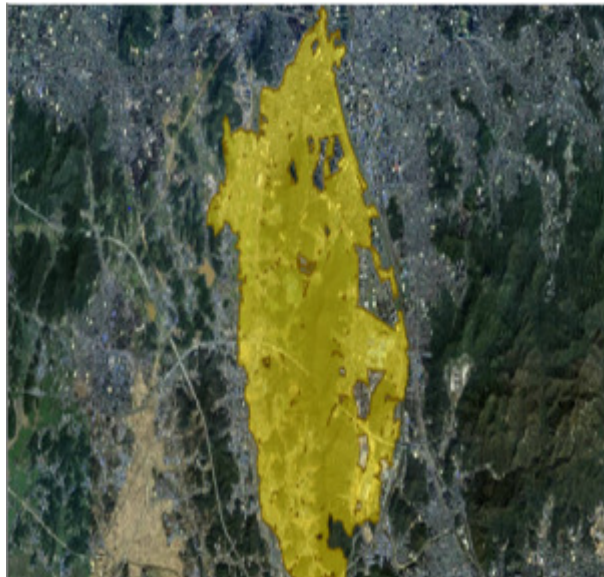
경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 광명시 일원			
지 구 명	광명지구(가리)	변환필지수	32,024	축 척	ALL
				도곽수	549
변환계수	축척계수(Sxy):0.99997941		이 동 량	절대치 평균	X:0.0396
	축회전각(Rxy):-0.00137398				Y:0.030
	X축원점이동(Tx):536517.6605			표준편차	X:0.0566
	Y축원점이동(Ty):188256.2999				Y:0.0471
편차량		ΔX:0.0246		ΔY:0.0495	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	35,895,690.60 m²	35,925,428.62m²	35,924,003.73m²	-1,424.89m²	
소관청 단위 공통점수		50점	사업지구단위 공통점수		7점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	7.1cm
	점 수	50점		최 소	2.3cm
				최 대	12.4cm
변환담당자		행정7급 박철영	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 9월 25일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 광명시 일원				
지 구 명	광명지구(중부)	변 환필지수	938	축 척	1/500	
				도곽수		
변환계수	축척계수(Sxy):0.99999863		이 동 량	절대치 평균	X:0.0279	
	축회전각(Rxy):-0.00000335				Y:0.0284	
	X축원점이동(Tx):100307.1203			표준편차	X:0.0383	
	Y축원점이동(Ty):69.502				Y:0.0397	
편차량		Δ X:0		Δ Y:0		
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	2,619,464.00㎡		2,619,464.39㎡	2,619,454.61㎡	-9.78㎡	
소관청단위 공통점수		51점		사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	4.4cm
	점 수	50점			최 소	0.7cm
					최 대	8.0cm
변 환담당자		행정7급 박철영		변 환검사자		시설6급 박우규
변 환완료일		2015년 9월 25일		변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도			
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 광주시장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.24.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 40,457천원
5. 지구수	1개 지구(광주2지구)
6. 필지수/도곽수	28,710필지 / 404도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.18.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	190,216	28,710	38,486	15.1%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	25,719,802.0㎡	25,378,825.51㎡	25,378,305.91㎡	-519.60㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	15점		0점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000225	오차량	절대치 평균	X: 0.0155
	축회전각(Rxy): -0.0026264			Y: 0.0164
	X축원점이동(Tx): 538530.0767		표준 편차	X: 0.0169
	Y축원점이동(Ty): 220898.9119			Y: 0.0191

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 24일

광주시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 광주시 퇴촌면 관음리 일원				
지 구 명	광주2지구	변환필지수	28,710	축 척	1/1000, 1/1200	
				도곽수	404	
변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000225		이 동 량	절대치 평균	X:0.0155	
	축회전각(Rxy): -0.026264				Y:0.0164	
	X축원점이동(Tx): 538530.0767			표준편차	X:0.0169	
	Y축원점이동(Ty): 220898.9119				Y:0.0191	
편차량		ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	25,719,802.0㎡		25,378,825.51㎡	25,378,305.91㎡	-519.60㎡	
소관청단위 공통점수		15점		사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	17cm
	점 수	50점			최 소	0cm
					최 대	33cm
변환담당자		시설7급 박은수		변환검사자		시서6급 박우규
변환완료일		2015년 9월 10일		변환완료보고일		2015년 9월 24일
연속지적도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 군포시장
2. 사업기간	2015.04.01. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 97,000천원
5. 지구수	1개 지구(당동지구)
6. 필지수/도곽수	3,273필지 / 92도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.18.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	22,470	3,273	4,417	14.6%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	1,812,424.20㎡	1,811,802.46㎡	1,811,831.82㎡	29.3㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	58점		49점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 1.0000066	오차량	절대치 평균	X: 0.0212
	축회전각(Rxy): -0.0000152			Y: 0.0130
	X축원점이동(Tx): 100299.9812829		표준 편차	X: 0.0257
	Y축원점이동(Ty): 76.0903794			Y: 0.0154

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

군포시장 인

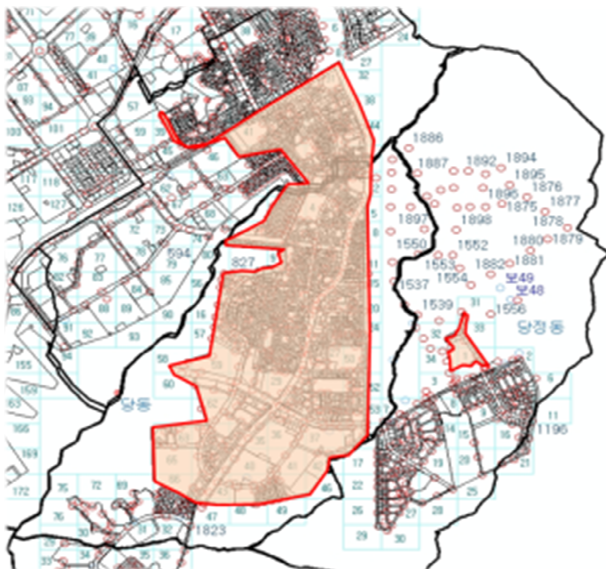
경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 군포시 당동 735번지 일원			
지 구 명	당동지구	변 환필지수	3,273	축 척	1/1000
				도곽수	92
변환계수	축척계수(Sxy):1.000008		이 동 량	절대치 평균	X:0.0234
	축회전 각(Rxy):-0.000019				Y:0.0169
	X축원점이동(Tx):100298.6369			표준편차	X:0.0280
	Y축원점이동(Ty):77.4435131				Y:0.0205
편차량		ΔX:0.0141		ΔY:0.0097	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	1,812,424.20㎡	1,811,802.46㎡	1,811,831.82㎡	29.36㎡	
소관청단위 공통점수		58점	사업지구단위 공통점수		49점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	2.9cm
	점 수	70점		최 소	0.8cm
				최 대	6.8cm
변환담당자		시설7급 권태헌	변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 8월 25일	변환완료보고일		2015년 9월 30일

연속지적도



항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 오산시장
2. 사업기간	2015.03.16. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	대행 수행
4. 예산절감액	-
5. 지구수	9개 지구(수청지구 등)
6. 필지수/도곽수	5,799필지 / 221도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.16.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	38,690	5,799	7,921	15.0%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	7,016,642.0㎡	7,012,545.5㎡	7,012,831.2㎡	285.7㎡
공통점수	소관청단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	-		89점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

오산시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 수청동 525번지 일원				
지 구 명	수청지구	변환필지수	260	축 척	1/500	
				도곽수	15	
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999918		이 동 량	절대치 평균	X:0.0066	
	축회전각(Rxy):-0.0000119				Y:0.0120	
	X축원점이동(Tx):100306.8551529			표준편차	X:0.0080	
	Y축원점이동(Ty):77.5456884				Y:0.0175	
편차량		ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	216,472.0㎡		216,472.4㎡	216,468.1㎡	-4.3㎡	
소관청단위 공통점수		-점		사업지구단위 공통점수		31점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	0.9cm
	점 수	50점			최 소	1.6cm
					최 대	3.6cm
변환담당자		지적기사 정용복		변환검사자		지적산업기사 김효열
변환완료일		2015년 9월 25일		변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 가장동 373-1번지 일원			
지 구 명	가장지구	변 환필지수	208	축 척	1/500
				도곽수	39
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999928		이 동 량	절대치 평균	X:0.0030
	축회전 각(Rxy):-0.0000119				Y:0.0033
	X축원점이동(Tx):100306.4231709			표준편차	X:0.0047
	Y축원점이동(Ty):77.3447625				Y:0.0047
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	1,108,453.8㎡	1,108,453.7㎡	1,108,438.1㎡	-15.6㎡	
소관청단위 공통점수		-점	사업지구단위 공통점수		29점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	0.3cm
	점 수	50점		최 소	0.1cm
				최 대	1.2cm
변 환담당자		지적기사 정용복	변 환검사자		지적산업기사 김효열
변 환완료일		2015년 9월 25일	변 환완료보고일		2015년 9월 30일

<p>연속지적도</p> 	<p>항공도</p> 
--	---



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 오산동 779-1번지 일원			
지 구 명	운암지구	변 환필지수	250	축 척	1/500
				도곽수	43
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999915		이 동 량	절대치 평균	X:0.0089
	축회전각(Rxy):-0.0000113				Y:0.0076
	X축원점이동(Tx):100307.0908829			표준편차	X:0.0124
	Y축원점이동(Ty):77.3584893				Y:0.0105
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	843,070.8㎡		843,070.8㎡	843,056.2㎡	-14.6㎡
소관청 단위 공통점수		-점		사업지구단위 공통점수 31점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 0.8cm
	점 수	45점			최 소 0.2cm
					최 대 2.3cm
변 환담당자		지적기사 정용복		변 환검사자 지적산업기사 김효열	
변 환완료일		2015년 9월 25일		변 환완료보고일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 오산동 478-2번지 일원			
지 구 명	남촌지구	변 환 필 지 수	543	축 척	1/500
				도곽수	9
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999919		이 동 량	절대치 평균	X:0.0102
	축회전각(Rxy):-0.0000113				Y:0.0127
	X축원점이동(Tx):100306.9021530			표준편차	X:0.0130
	Y축원점이동(Ty):77.296415				Y:0.0173
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장 면 적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	94,834.7㎡		94,835.1㎡	94,834.1㎡	-1.0㎡
소관청단위 공통점수		-점		사업지구단위 공통점수 32점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 1.1cm
	점 수	50점			최 소 0.4cm
					최 대 2.6cm
변 환 담 당 자		지적기사 정용복		변 환 검 사 자 지적산업기사 김효열	
변 환 완 료 일		2015년 9월 25일		변 환 완 료 보 고 일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 양산동 667-1번지 일원			
지 구 명	양산지구(수치)	변환필지수	114	축 척	1/500
				도곽수	15
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999926		이 동 량	절대치 평균	X:0.0051
	축회전각(Rxy):-0.0000120				Y:0.0068
	X축원점이동(Tx):100306.4673096			표준편차	X:0.0175
	Y축원점이동(Ty):77.4150594				Y:0.0095
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	327,007.2㎡	327,007.2㎡	327,002.8㎡	-4.4㎡	
소관청 단위 공통점수		-점	사업지구단위 공통점수		29점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	0.6cm
	점 수	50점		최 소	0.1cm
				최 대	1.3cm
변환담당자		지적기사 정용복	변환검사자		지적산업기사 김효열
변환완료일		2015년 9월 25일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					



지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 양산동 1번지 일원			
지 구 명	양산지구(도해)	변환필지수	1,872	축 척	1/1200, 1/6000
				도곽수	32
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000209		이 동 량	절대치 평균	X:0.0055
	축회전각(Rxy):0.001576				Y:0.0075
	X축원점이동(Tx):511314.8772657			표준편차	X:0.0084
	Y축원점이동(Ty):187564.1877257				Y:0.0130
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	3,366,810.0㎡	3,362,749.5㎡	3,363,113.1㎡	363.6㎡	
소관청단위 공통점수		-점	사업지구단위 공통점수		26점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	0.6cm
	점 수	50점		최 소	0.3cm
				최 대	2.8cm
변환담당자		지적기사 정용복	변환검사자		지적산업기사 김효열
변환완료일		2015년 9월 25일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 오산동 478-2번지 일원			
지 구 명	세교지구	변환필지수	454	축 척	1/500
				도곽수	19
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999916		이 동 량	절대치 평균	X:0.0067
	축회전각(Rxy):-0.0000131				Y:0.0078
	X축원점이동(Tx):100306.6883018			표준편차	X:0.0086
	Y축원점이동(Ty):78.0721387				Y:0.0112
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	234,272.2㎡	234,272.4㎡	234,269.1㎡	-3.3㎡	
소관청단위 공통점수		-점	사업지구단위 공통점수		30점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	0.7cm
	점 수	50점		최 소	0.1cm
				최 대	1.4cm
변환담당자		지적기사 정용복	변환검사자		지적산업기사 김효열
변환완료일		2015년 9월 25일	변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 오산동 478-2번지 일원			
지 구 명	누읍지구	변 환필지수	70	축 척	1/500
				도곽수	6
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999923		이 동 량	절대치 평균	X:0.0059
	축회전각(Rxy):-0.0000116				Y:0.0073
	X축원점이동(Tx):100306.7064947			표준편차	X:0.0072
	Y축원점이동(Ty):77.319004				Y:0.0094
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	125,731.9㎡		125,731.9㎡	125,729.6㎡	-2.3㎡
소관청 단위 공통점수		-점		사업지구단위 공통점수 30점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 0.6cm
	점 수	50점			최 소 0.0cm
					최 대 1.5cm
변 환담당자		지적기사 정용복		변 환검사자 지적산업기사 김효열	
변 환완료일		2015년 9월 25일		변 환완료보고일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 오산시 오산동 109-1번지 일원			
지 구 명	원동지구	변 환필지수	2,028	축 척	1/500
				도곽수	43
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000198		이 동 량	절대치 평균	X:0.0129
	축회전각(Rxy):0.0013640				Y:0.0127
	X축원점이동(Tx):511310.5462054			표준편차	X:0.0158
	Y축원점이동(Ty):187563.1654557				Y:0.0152
편차량		Δ X:0		Δ Y:0	
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	699,989.4㎡		699,952.5㎡	699,920.1㎡	-32.4㎡
소관청 단위 공통점수		-점		사업지구단위 공통점수 11점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 1.3cm
	점 수	50점			최 소 0.3cm
					최 대 2.6cm
변 환담당자		지적기사 정용복		변 환검사자 지적산업기사 김효열	
변 환완료일		2015년 9월 25일		변 환완료보고일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 이천시장
2. 사업기간	2015.03.23. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 94,000천원
5. 지구수	2개 지구(부발지구 등)
6. 필지수/도곽수	47,228필지 / 1,117도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.23.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	254,121	47,228	66,985	18.6%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	73,068,930.8㎡	72,955,921.72㎡	72,954,882.36㎡	-1,039.36㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	23점		0점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 0.9999923	오차량	절대치 평균	X: 0.0094
	축회전각(Rxy): -0.0000048			Y: 0.0092
	X축원점이동(Tx): 100308.0362457		표준 편차	X: 0.0110
	Y축원점이동(Ty): 74.6061931			Y: 0.0121

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.



2015년 9월 30일

이천시장 인

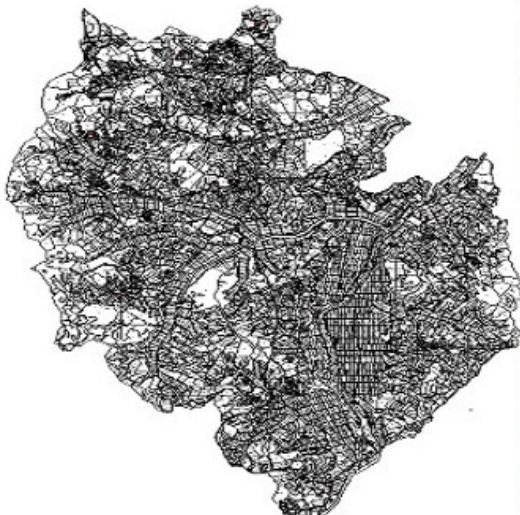

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 이천시 부발읍 무촌리 1번지 일원				
지 구 명	부발지구	변환필지수	29,389	축 척	1/500, 1000, 1200, 6000	
				도곽수	599	
변환계수	축척계수(Sxy): 0.9999923		이 동 량	절대치 평균	X: 0.0094	
	축회전각(Rxy): -0.0000048				Y: 0.0092	
	X축원점이동(Tx): 100308.0362457			표준편차	X: 0.0110	
	Y축원점이동(Ty): 74.6061931				Y: 0.0121	
편차량		Δ X: 0		Δ Y: 0		
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	41,627,604.3㎡		41,693,965.71㎡	41,693,295.69㎡	-670.02㎡	
소관청단위 공통점수		23점		사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	2.1cm
	점 수	50점			최 소	0.1cm
					최 대	4.0cm
변환담당자		시설8급 명은정		변환검사자		시설6급 박우규
변환완료일		2015년 9월 30일		변환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도			
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 이천시 대월면 초지리 43번지 일원			
지 구 명	대 월지구	변 환필지수	17,839	축 척	1/500, 1000, 1200, 6000
				도곽수	518
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999923		이 동 량	절대치 평균	X:0.0094
	축회전각(Rxy):-0.0000048				Y:0.0092
	X축원점이동(Tx):100308.0362457			표준편차	X:0.0101
	Y축원점이동(Ty):74.6061931				Y:0.0121
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	31,441,326.5㎡		31,261,956.01㎡	31,261,586.67㎡	-369.34㎡
소관청 단위 공통점수		23점		사업지구단위 공통점수 0점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 2.9cm
	점 수	50점			최 소 0.0cm
					최 대 5.8cm
변 환담당자		시설8급 명은정		변 환검사자 시설6급 박우규	
변 환완료일		2015년 9월 30일		변 환완료보고일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 양주시장
2. 사업기간	2015.03.20. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 50,000천원
5. 지구수	1개 지구(백석1·장흥지구)
6. 필지수/도곽수	25,796필지 / 449도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.22.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	142,844	25,796	33,268	18.1%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	88,861,173.60㎡	89,213,629.20㎡	89,212,144.41㎡	-1,484.79㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	24점		14점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.99999171	오차량	절대치 평균	X:0.0133
	축회전각(Rxy):-0.00001754			Y:0.0117
	X축원점이동(Tx):100313.4747		표준 편차	X:0.0167
	Y축원점이동(Ty):64.1445			Y:0.0173

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

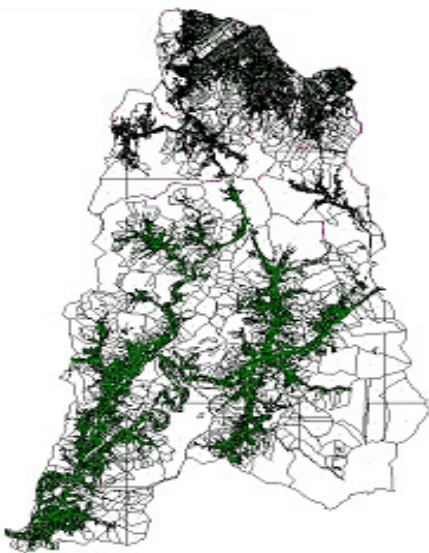

2015년 9월 30일

양주시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 양주시 백석읍 복자리 일원 및 장흥면 전체			
지 구 명	백석1·장흥지구	변 환필지수	25,796	축 척	1/500, 1000, 1200, 6000
				도 괄수	449
변환계수	축척계수(Sxy): 0.99998902		이 동 량	절대치 평균	X:0.0223
	축회전각(Rxy):-0.00001707				Y:0.0208
	X축원점이동(Tx):100314.6089			표준편차	X:0.0258
	Y축원점이동(Ty): 64.9152				Y:0.0250
편차량		ΔX:-0.0414		ΔY:0.0188	
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	88,661,173.6㎡		89,213,629.2㎡	89,212,144.41㎡	-1,484.79㎡
소관청 단위 공통점수		24점		사업지구단위 공통점수 14점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 3.3cm
	점 수	50점			최 소 0.9cm
					최 대 4.9cm
변 환담당자		시설7급 신성숙		변 환검사자 시설6급 심상현	
변 환완료일		2015년 9월 18일		변 환완료보고일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 안성시장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 93,967천원
5. 지구수	1개 지구(금광·서운지구)
6. 필지수/도곽수	40,662필지 / 968도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.14.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	262,216	40,662	60,384	15.5%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	115,963,032.2㎡	116,188,671.8㎡	116,054,066.4㎡	-134,605.4㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		144점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.



2015년 9월 30일

안성시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 안성시 금광면 내우리 1-1번지 일원				
지 구 명	금광·서운지구	변 환필지수	40,662	축 척	ALL	
				도 곱수	968	
변환계수	축척계수(Sxy):1.0000473		이 동 량	절대치 평균	X:0.0138	
	축회전각(Rxy):-0.0033181				Y:0.0091	
	X축원점이동(Tx):506114.4364			표준편차	X:0.0352	
	Y축원점이동(Ty):221829.5461				Y:0.0290	
편차량		ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	115,963,032.2㎡		116,188,671.8㎡	116,054,066.4㎡	-134,605.4㎡	
소관청 단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수		144점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	2cm
	점 수	50점			최 소	1cm
					최 대	4cm
변 환담당자		시설7급 김덕운		변 환검사자		시설6급 박우규
변 환완료일		2015년 9월 17일		변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도			
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 구리시장
2. 사업기간	2015.03.26. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 12,500천원
5. 지구수	1개 지구(수택지구)
6. 필지수/도곽수	3,694필지 / 85도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.26.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	27,244	3,694	5,172	13.6%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	2,038,381.0㎡	2,057,568.1㎡	2,057,561.6㎡	-6.5㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	17점		0점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999984	오차량	절대치 평균	X:0.0173
	축회전각(Rxy):-0.000019			Y:0.0211
	X축원점이동(Tx):100302.6833574		표준 편차	X:0.0242
	Y축원점이동(Ty):79.9046774			Y:0.0302

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

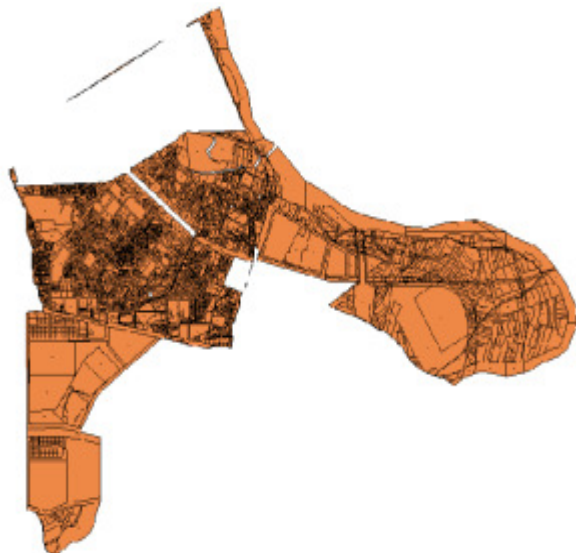

2015년 9월 30일

구리시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 구리시 수택동 1번지 일원				
지 구 명	수택지구	변 환필지수	3,694	축 척	1/500,1200,6000	
				도곽수	85	
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999984		이 동 량	절대치 평균	X:0.0173	
	축회전각(Rxy):-0.000019				Y:0.0211	
	X축원점이동(Tx):100302.6833574			표준편차	X:0.0242	
	Y축원점이동(Ty):79.9046774				Y:0.0302	
편차량		ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	2,038,381.0㎡		2,057,568.1㎡	2,057,561.6㎡	-6.5㎡	
소관청 단위 공통점수		17점		사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	3.7cm
	점 수	69점			최 소	0.3cm
					최 대	7.9cm
변 환담당자		시설7급 김은선		변 환검사자		시설6급 심상현
변 환완료일		2015년 9월 25일		변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도			
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 포천시청
2. 사업기간	2015.02.09. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 172,000천원
5. 지구수	1개 지구(창수·영중지구)
6. 필지수/도곽수	37,893필지 / 872도곽
7. 실시계획 수립일	2015.02.09.
8. 실시계획 승인일	2015.04.28.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	240,863	37,893	53,432	15.7%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	160,902,722.5㎡	159,793,023.8㎡	159,798,526.0㎡	5,502.2㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		43점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy): 0.9999738	오차량	절대치 평균	X: 0.0373
	축회전각(Rxy): -0.00001174			Y: 0.0343
	X축원점이동(Tx): 100310.0751		표준 편차	X: 0.0428
	Y축원점이동(Ty): 65.9501			Y: 0.0443

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.


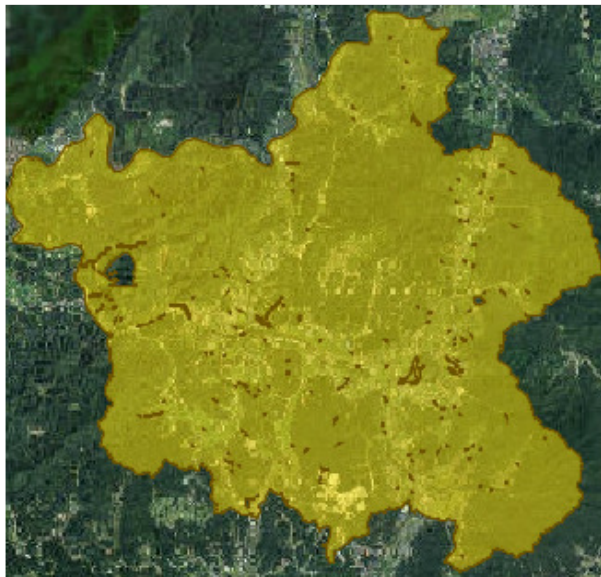
2015년 9월 30일

포천시청 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1. 지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	------------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 포천시 창수면 추동리 1번지 일원			
지 구 명	창수·영중지구	변 환필지수	37,893	축 척	1/500, 1000, 1200, 6000
				도곽수	872
변환계수	축척계수(Sxy):0.99999738		이 동 량	절대치 평균	X:0.0373
	축회전각(Rxy):-0.00001174				Y:0.0343
	X축원점이동(Tx):100310.0751			표준편차	X:0.0428
	Y축원점이동(Ty):65.9501				Y:0.0443
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	160,902,722.5㎡		159,793,023.8㎡	159,798,526.0㎡	5,502.2㎡
소관청 단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수 43점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 7.9cm
	점 수	50점			최 소 0.9cm
					최 대 18.3cm
변 환담당자		시설7급 김진성		변 환검사자 시설6급 심상현	
변 환완료일		2015년 9월 23일		변 환완료보고일 2015년 9월 30일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 의왕시장
2. 사업기간	2015.03.16. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	총 15,795천원
5. 지구수	2개 지구(청계·포일지구 등)
6. 필지수/도곽수	4,669필지 / 150도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.17.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	28,977	4,669	6,168	16.1%
면적(㎡)	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	12,351,245.1	12,433,242.2	12,433,816.4	574.2
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	42점		0점	

소관청단위 변환계수	지구별 보고서 참조	오차량	절대치 평균	지구별 보고서 참조
			표준 편차	지구별 보고서 참조

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

의왕시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 의왕시 청계동 963번지 일원			
지 구 명	청 계·포일지구 (중부)	변 환 필 지 수	335	축 척	수치
				도곽수	53
변환계수	축척계수(Sxy):0.99999349		이 동 량	절대치 평균	X:0.0105
	축회전각(Rxy):0.00001588				Y:0.0088
	X축원점이동(Tx):100311.6857			표준편차	X:0.0142
	Y축원점이동(Ty):65.3839				Y:0.0112
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장 면 적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	1,132,029.4㎡	1,131,998.9㎡	1,132,014.2㎡	15.3㎡	
소관청 단위 공통점수		33점	사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	4.8cm
	점 수	50점		최 소	1.5cm
				최 대	8.1cm
변 환 담 당 자		시 설 7 급 최 초 원	변 환 검 사 자		시 설 6 급 박 우 규
변 환 완 료 일		2015년 9월 21일	변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 의왕시 청계동 1번지 일원			
지 구 명	청 계·포일지구 (조분)	변 환필지수	4,334	축 척	1/1200, 1/6000
				도곽수	97
변환계수	축척계수(Sxy):1.00002504		이 동 량	절대치 평균	X:0.0058
	축회전 각(Rxy):0.00261933				Y:0.0086
	X축원점이동(Tx):538529.9977			표준편차	X:0.0072
	Y축원점이동(Ty):220898.7709				Y:0.0108
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	11,219,215.7㎡	11,301,243.3㎡	11,301,802.2㎡	558.9㎡	
소관청 단위 공통점수		9점	사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역	오차량	평 균	4.5cm
	점 수	50점		최 소	1.1cm
				최 대	8.3cm
변 환담당자		시설7급 최초원	변 환검사자		시설6급 박우규
변 환완료일		2015년 9월 21일	변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 하남시장
2. 사업기간	2015.04.10. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 14,799천원
5. 지구수	1개 지구(하남2지구)
6. 필지수/도곽수	10,309필지 / 118도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.10.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	59,601	10,309	13,603	17.3%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	21,833,991.0㎡	21,950,914.87㎡	21,952,635.82㎡	1,720.95㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		25점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.



2015년 9월 30일

하남시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 하남시 향동·춘궁동·상사창동·상산곡동 일원				
지 구 명	하남2지구	변 환 필 지 수	10,309	축 척	1/1200	
				도 곱 수	118	
변 환 계 수	축척계수(Sxy): 1.0000358		이 동 량	절 대 치 평 균	X: 0.0168	
	축회전 각(Rxy): -0.0026534				Y: 0.0234	
	X축원점이동(Tx): 538530.2073			표 준 편 차	X: 0.0265	
	Y축원점이동(Ty): 220899.3338				Y: 0.0332	
편 차 량		Δ X: 0		Δ Y: 0		
면 적	대 장 면 적		변 환 전 도 면 면 적 (A)	변 환 후 도 면 면 적 (B)	B-A	
	21,833,991.0㎡		21,950,914.87㎡	21,952,635.82㎡	1,720.95㎡	
소관청 단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수		25점
현 지 검 증	구 역	5구역		오 차 량	평 균	11cm
	점 수	50점			최 소	0cm
					최 대	30cm
변 환 담 당 자		시 설 9 급 김 정 열		변 환 검 사 자		시 설 6 급 박 우 규
변 환 완 료 일		2015년 9월 21일		변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 30일
연 속 지 적 도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 여주시장
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 135,116천원
5. 지구수	1개 지구(대신·금사지구)
6. 필지수/도곽수	45,592필지 / 1,495도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.18.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	240,303	45,592	74,618	19.0%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	117,605,451.8㎡	140,333,431.9㎡	141,934,047.5㎡	1,600,615.6㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	158점		0점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999931	오차량	절대치 평균	X:0.0043
	축회전각(Rxy):-0.0000057			Y:0.0048
	X축원점이동(Tx):100307.5715		표준 편차	X:0.0051
	Y축원점이동(Ty):74.8144307			Y:0.0056

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.



2015년 9월 30일

여주시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 여주시 대신면·금사면 일원				
지 구 명	대신·금사지구	변 환필지수	45,592	축 척	1/1000, 1/1200	
				도곽수	1,495	
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999931		이 동 량	절대치 평균	X:0.0043	
	축회전각(Rxy):-0.0000057				Y:0.0048	
	X축원점이동(Tx):100307.5715			표준편차	X:0.0051	
	Y축원점이동(Ty):74.8144307				Y:0.0056	
편차량		ΔX:0		ΔY:0		
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	117,605,451.8㎡		140,333,431.9㎡	141,934,047.5㎡	1,600,615.6㎡	
소관청 단위 공통점수		158점		사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균	2.6cm
	점 수	50점			최 소	0.2cm
					최 대	6.3cm
변 환담당자		시설9급 함주봉		변 환검사자		시설6급 박우규
변 환완료일		2015년 9월 30일		변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 양평군수
2. 사업기간	2015.02.02. ~ 2015.09.25.(약 8개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 43,825천원
5. 지구수	1개 지구(양평·강상·강하지구)
6. 필지수/도곽수	69,963필지 / 910도곽
7. 실시계획 수립일	2015.02.23.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	285,671	69,963	84,791	24.5%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	121,538,042.5㎡	121,271,210.0㎡	121,269,906.7㎡	-1,303.3㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	52점		0점	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.9999935	오차량	절대치 평균	X:0.0133
	축회전각(Rxy):0.0000031			Y:0.0125
	X축원점이동(Tx):100309.7234634		표준 편차	X:0.0162
	Y축원점이동(Ty):71.0953057			Y:0.0168

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 25일

양평군수 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 양평군 양평읍·강상면·강하면 일원			
지 구 명	양평·강상·강하지구	변환필지수	69,963	축 척	1/500, 1000, 1200, 6000
				도곽수	910
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999935		이 동 량	절대치 평균	X:0.0133
	축회전각(Rxy):0.0000031				Y:0.0125
	X축원점이동(Tx):100309.7234634			표준편차	X:0.0162
	Y축원점이동(Ty):71.0953057				Y:0.0168
편차량		ΔX:0		ΔY:0	
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	121,538,042.5㎡		121,271,210.0㎡	121,269,906.7㎡	-1,303.3㎡
소관청 단위 공통점수		52점		사업지구단위 공통점수 0점	
현지검증	구 역	5구역		오차량	평 균 8.0cm
	점 수	58점			최 소 2.4cm
					최 대 15.5cm
변환담당자		시설7급 임완희		변환검사자 시설6급 박우규	
변환완료일		2015년 9월 23일		변환완료보고일 2015년 9월 25일	
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 동두천시장
2. 사업기간	2015.03.18. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 12,000천원
5. 지구수	1개 지구(상패지구)
6. 필지수/도곽수	5,306필지 / 46
7. 실시계획 수립일	2015.03.18.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	39,352	5,306	8,220	13.5%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	7,805,709.0㎡	7,360,669.0㎡	7,838,693.8㎡	478,024.8㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0		23점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

동두천시장 인

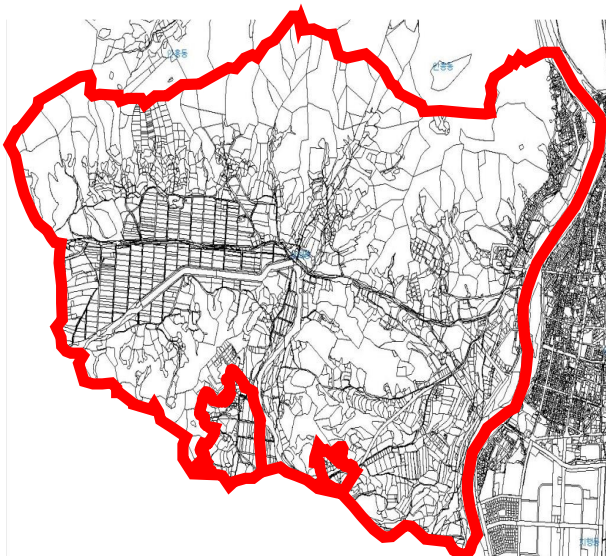
경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

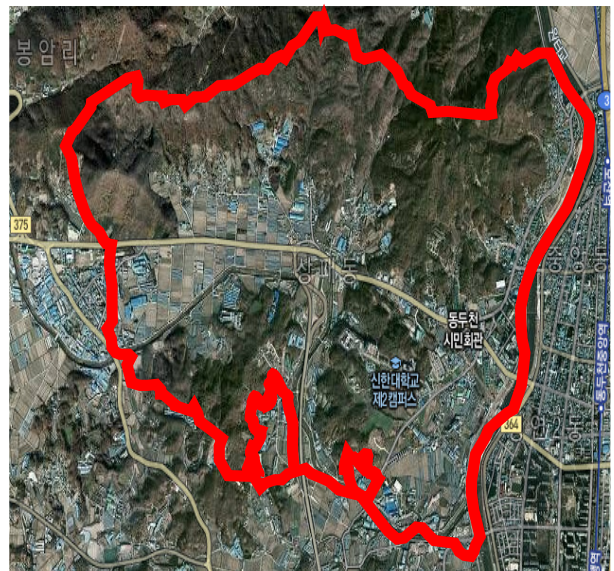
지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 동두천시 상패동 10번지 일원				
지 구 명	상패지구	변 환 필 지 수	5,306	축 척	1/1200, 1/6000	
				도 곱 수	46	
변 환 계 수	축척계수(Sxy):0.9999948		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0213	
	축회전 각(Rxy):-0.0000339				Y:0.0265	
	X축원점이동(Tx):100301.4923874			표 준 편 차	X:0.0190	
	Y축원점이동(Ty):88.5385735				Y:0.0263	
편 차 량		ΔX:0.0455/0.0002		ΔY:0.0602/0.0001		
면 적	대 장 면 적	변 환 전 도 면 면 적 (A)	변 환 후 도 면 면 적 (B)	B-A		
	7,805,709.0㎡	7,360,669.0㎡	7,838,693.8㎡	478,024.8㎡		
소관청 단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수		23점
현 지 검 증	구 역	5구역		오 차 량	평 균	6.5cm
	점 수	50점			최 소	0.0cm
					최 대	13.0cm
변 환 담 당 자		시 설 6 급 윤영인		변 환 검 사 자		시 설 6 급 심상현
변 환 완 료 일		2015년 9월 23일		변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 30일

연속지적도



항 측 도



지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 과천시장
2. 사업기간	2015.04.21. ~ 2015.09.30.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 60,000천원
5. 지구수	1개 지구(과천2지구)
6. 필지수/도곽수	2,524필지 / 30도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.21.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	15,757	2,524	3,613	16.0%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	3,294,001㎡	3,229,383㎡	3,231,261㎡	1,878㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		17점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

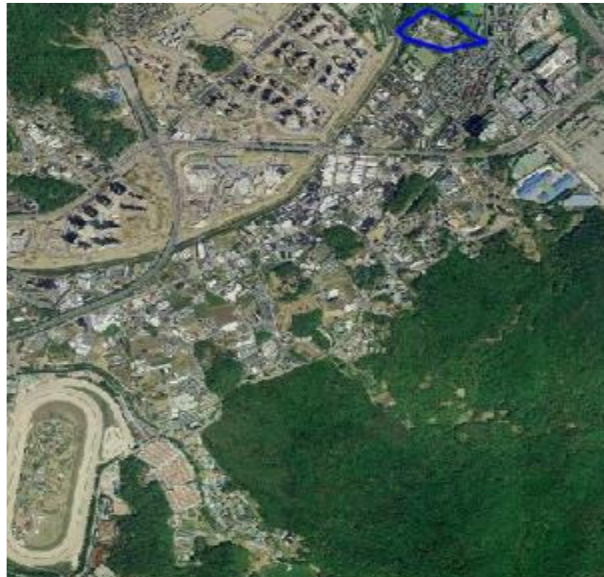
2015년 9월 30일

과천시장 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 과천시 주암동 7-2번지 일원			
지 구 명	과천2지구	변 환 필 지 수	2,524	축 척	1/1200
				도 곱 수	30
변 환 계 수	축척계수(Sxy):0.9999997		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0181
	축회전각(Rxy):0.014600				Y:0.0217
	X축원점이동(Tx):100581.4016102			표 준 편 차	X:0.0251
	Y축원점이동(Ty):-565.9717822				Y:0.0304
편 차 량		Δ X:0		Δ Y:0	
면 적	대 장 면 적	변 환 전 도 면 면 적 (A)	변 환 후 도 면 면 적 (B)	B-A	
	3,294,001㎡	3,229,383㎡	3,231,261㎡	1,878㎡	
소관청 단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		17점
현 지 검 증	구 역	5구역	오 차 량	평 균	2.1cm
	점 수	50점		최 소	0.0cm
				최 대	8.0cm
변 환 담 당 자		시 설 7 급 김 경 태	변 환 검 사 자		시 설 6 급 정 종 기
변 환 완 료 일		2015년 9월 30일	변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 30일
연 속 지 적 도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 가평군청
2. 사업기간	2015.04.17. ~ 2015.09.25.(약 6개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 273,000천원
5. 지구수	1개 지구(가평지구)
6. 필지수/도곽수	160,557필지(불부합지 포함 172,349) / 3,074도곽
7. 실시계획 수립일	2015.04.17.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	168,974 (172,349)	160,557 (163,932)	168,974 (172,349)	95.0% (95.0%)
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	843,491,148.00㎡	841,464,064.99㎡	842,113,838.96㎡	649,773.97㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	101점		-	

소관청 단위 변환계수	축척계수(Sxy):0.99999235	오차량	절대치 평균	X:0.0121
	축회전각(Rxy):-0.00001954			Y:0.0106
	X축원점이동(Tx):100314.3129		표준 편차	X:0.0148
	Y축원점이동(Ty):63.4951			Y:0.0140

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 25일

가평군수 인

경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 가평군 전체				
지 구 명	가평지구	변 환 필 지 수	172,349	축 척	ALL	
				도 곱 수	3,074	
변 환 계 수	축척계수(Sxy):0.99999235		이 동 량	절 대 치 평 균	X:0.0121	
	축회전각(Rxy):-0.00001954				Y:0.0106	
	X축원점이동(Tx):100314.3129			표 준 편 차	X:0.0148	
	Y축원점이동(Ty):63.4951				Y:0.0140	
편차량		ΔX:소관청 단위일괄변환(없음)		ΔY:소관청 단위일괄변환(없음)		
면 적	대 장 면 적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	843,491,148.00㎡		841,464,064.99㎡	842,113,838,96㎡	649,773.97㎡	
소관청단위 공통점수		101점		사업지구단위 공통점수		0점
현지검증	구 역	20구역		오차량	평 균	2.8cm
	점 수	200점			최 소	0.5cm
					최 대	7.2cm
변 환 담 당 자		시설7급 김인호		변 환 검 사 자		시설6급 심상현
변 환 완 료 일		2015년 9월 25일		변 환 완 료 보 고 일		2015년 9월 25일
연속지적도				항 측 도		
						

지적공부 세계측지계 변환 완료(시군구별)보고서

1. 사업시행자	경기도 연천군수
2. 사업기간	2015.03.02. ~ 2015.09.30.(약 7개월)
3. 수행방법	소관청 직접수행
4. 예산절감액	약 88,000천원
5. 지구수	2개 지구(장백지구 등)
6. 필지수/도곽수	25,640필지 / 872도곽
7. 실시계획 수립일	2015.03.25.
8. 실시계획 승인일	2015.04.27.

변환완료율	변환대상필지수(A)	변환필지수(B)	변환필지수 누계	변환율(B/A)
	163,405	25,640	38,745	15.7%
면적	대장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A
	82,535,967.1㎡	76,628,931.1㎡	82,701,129.2㎡	6,072,198.1㎡
공통점수	소관청 단위		사업지구 단위 공통점수 합	
	0점		28점	

소관청단위 변환계수	축척계수(Sxy):0	오차량	절대치 평균	X:0
	축회전각(Rxy):0			Y:0
	X축원점이동(Tx):0		표준 편차	X:0
	Y축원점이동(Ty):0			Y:0

위와 같이 지적공부를 세계측지계로 변환하였기에 완료보고서를 제출합니다.

2015년 9월 30일

연천군수 인


경기도지사 귀하

첨부서류	1.지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별) 보고서
------	-----------------------------

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 연천군 백학면 두일리 1번지 일원			
지 구 명	장백지구(백학면)	변 환필지수	15,139	축 척	1/1000, 1200, 6000
				도곽수	372
변환계수	축척계수(Sxy):0.9999917		이 동 량	절대치 평균	X:0.0116
	축회전각(Rxy):0.00003492				Y:0.0134
	X축원점이동(Tx):100303.5436			표준편차	X:0.0129
	Y축원점이동(Ty):90.6627				Y:0.0175
편차량		ΔX:0.0265/0.0051		ΔY:0.0395/0.0018	
면 적	대 장면적	변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	46,842,465.8㎡	41,982,310.2㎡	46,792,283.6㎡	4,809,973.4㎡	
소관청 단위 공통점수		0점	사업지구단위 공통점수		9점
현지검증	구 역	3구역	오차량	평 균	2.1cm
	점 수	30점		최 소	0.1cm
				최 대	4.9cm
변 환담당자		시설6급 서광원	변 환검사자		시설6급 심상현
변 환완료일		2015년 9월 23일	변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도			항 측 도		
					

지적공부 세계측지계 변환 완료(지구별)보고서

토지소재		경기도 연천군 장남면 원당리 1번지 일원				
지 구 명	장백지구(장남면)	변 환필지수	15,139	축 척	1/1000,1200,6000	
				도곽수	500	
변환계수	축척계수(Sxy):0.99999463		이 동 량	절대치 평균	X:0.0090	
	축회전각(Rxy):0.00009919				Y:0.0096	
	X축원점이동(Tx):100290.1964			표준편차	X:0.0108	
	Y축원점이동(Ty):122.6643				Y:0.0109	
편차량		ΔX:0.0236/0.0014		ΔY:0.0193/0.0009		
면 적	대 장면적		변환전 도면면적(A)	변환후 도면면적(B)	B-A	
	35,693,501.3㎡		34,646,620.9㎡	35,908,845.6㎡	1,262,224.7㎡	
소관청 단위 공통점수		0점		사업지구단위 공통점수		19점
현지검증	구 역	2구역		오차량	평 균	2.5cm
	점 수	20점			최 소	0.7cm
					최 대	4.6cm
변 환담당자		시설6급 서광원		변 환검사자		시설6급 심상현
변 환완료일		2015년 9월 23일		변 환완료보고일		2015년 9월 30일
연속지적도				항 측 도		
						

2015년 경기도 지적공부 세계측지계 변환

사·군·구 공통점 관측 현황



경 기 도
토지정보과

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
수원시	장안구	영화지구	소관청	1	454	C	521788.816	202225.908
				2	466	C	521550.471	202058.544
				3	486	C	521406.424	201975.295
				4	1251	C	521438.620	199302.453
				5	1283	C	521540.343	199517.146
				6	1286	C	521201.827	199666.704
				7	1485	C	523020.777	201229.291
				8	1538	C	521891.111	196990.187
				9	1540	C	521865.294	197081.709
				10	1564	C	522982.798	197425.261
				11	1602	C	523644.576	198058.917
				12	1614	C	521258.507	197860.273
			사업지구	1	276	C	521360.270	200758.385
				2	280	C	521300.234	200513.681
				3	306	C	520943.990	201004.668
				4	314	C	521366.039	201239.162
				5	316	C	521189.099	201343.766
				6	318	C	521234.047	201240.724
				7	324	C	521328.913	201185.034
				8	331	C	521165.103	201128.898
				9	333	C	521075.287	201180.675
				10	338	C	521416.400	200853.851
				11	624	C	521248.092	200686.920
				12	625	C	521200.465	200714.596
				13	634	C	521069.943	200494.059
				14	647	C	520914.135	200591.089
				15	651	C	520993.290	200836.840
				16	652	C	520949.890	200861.767
				17	655	C	520866.530	200621.545
수원시	권선구	구운·탑지구	소관청	1	경기390	A	518750.735	196492.160
				2	경기391	A	516608.279	202368.782
				3	경기392	A	514926.067	202160.977
				4	경기393	A	515735.773	196290.835
				5	경기389	A	517812.893	197324.222
				6	보1	B	519627.110	194199.070
				7	보9	B	517236.870	196709.100
				8	보11	B	518251.010	195035.150
				9	122	C	519799.652	197711.419
				10	779	C	518212.343	200922.217

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
수원시	권선구	구운·탑지구	소관청	11	834	C	517617.635	200704.522
				12	1175	C	519864.015	198248.356
				13	1696	C	518698.437	198016.398
				14	1697	C	518650.318	197983.940
				15	2498	C	520593.728	194721.849
				16	2752	C	515614.937	197696.268
				17	2776	C	517704.229	197166.294
				18	2780	C	517792.263	197657.439
				19	2786	C	517404.795	194223.140
				20	2790	C	517494.399	197657.313
				21	2822	C	519692.822	197335.365
				22	2843	C	517639.872	198562.656
				23	2863	C	514708.562	198630.699
				24	2867	C	517401.900	199560.371
				25	2896	C	515134.734	202947.834
				26	2948	C	522430.041	196213.591
				27	3065	C	514579.316	200091.265
				28	3137	C	516408.543	198951.026
				29	3614	C	518248.050	199745.620
				30	3787	C	518869.630	199776.360
				31	3681	C	518706.570	200864.520
				32	3409	C	518739.620	195662.010
			사업지구	1	경기389	A	517812.893	197324.222
				2	경기390	A	518750.735	196492.160
				3	122	C	519799.652	197711.419
				4	1175	C	519864.015	198248.356
				5	1506	C	520725.617	197879.491
				6	1509	C	520664.536	197640.925
				7	1510	C	520666.853	197613.081
				8	1550	C	520252.667	197630.324
				9	1696	C	518698.437	198016.398
				10	1697	C	518650.318	197983.940
				11	2776	C	517704.229	197166.294
				12	2780	C	517792.263	197657.439
				13	2786	C	517404.795	197223.140
				14	2822	C	519692.822	197335.365
				15	2967	C	519297.081	198131.834
수원시	팔달구	인계지구	소관청	1	50300	C	521178.207	198924.029
				2	50363	C	520754.006	198155.229

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
수원시	팔달구	인계지구	소관청	3	50364	C	520829.626	198103.051
				4	50693	C	521371.753	202839.124
				5	50694	C	521358.185	202797.250
				6	50883	C	518239.955	202301.165
				7	50906	C	518010.264	203421.010
				8	50909	C	518331.171	203529.825
				9	50928	C	517613.406	202864.050
				10	50932	C	517493.618	203249.046
				11	50943	C	518740.710	203055.586
				12	51081	C	519434.641	203269.731
				13	51119	C	520047.240	199385.897
				14	51120	C	520115.424	199353.003
				15	51294	C	518476.956	201376.198
				16	51297	C	519014.053	200040.302
				17	51356	C	518386.210	201838.550
			사업지구	1	50724	C	519694.568	202666.765
				2	50732	C	519515.648	202610.687
				3	50734	C	519409.571	202442.341
				4	50750	C	519041.047	202341.858
				5	50769	C	519578.254	202755.532
				6	50780	C	518984.200	202555.995
				7	50784	C	518821.004	202577.134
				8	50836	C	518707.212	202700.375
				9	50883	C	518239.955	202301.165
				10	50906	C	518010.264	203421.010
				11	50909	C	518331.171	203529.825
				12	50928	C	517613.406	202864.050
				13	50932	C	517493.618	203249.046
				14	50943	C	518740.710	203055.586
				15	50956	C	518960.299	202165.088
				16	51024	C	519212.976	202264.995
				17	51081	C	519434.641	203269.731
				18	51166	C	518521.962	202392.215
				19	51356	C	518386.210	201838.550
				20	51360	C	518703.206	201975.564
수원시	영통구	매탄4지구	소관청	1	71439	C	517000.877	204623.175
				2	72059	C	519897.860	204466.817
				3	73333	C	521272.089	204206.441
				4	73353	C	522191.772	205065.957

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
수원시	영통구	매탄4지구	소관청	5	74089	C	521402.986	206159.916
				6	75014	C	518248.241	206899.935
				7	75085	C	517249.003	205581.774
				8	75120	C	516351.454	205070.647
				9	75177	C	517499.027	207104.403
				10	75214	C	516970.014	207048.055
				11	75300	C	516511.970	206823.870
				12	76041	C	516843.660	203776.540
				13	76044	C	516218.490	203592.440
				14	77037	C	515123.297	204613.316
				15	77103	C	515656.625	205051.174
				16	77104	C	516214.940	204169.810
				17	77107	C	515543.014	204090.239
				18	77109	C	515617.903	204439.884
				19	775131	C	516074.990	205795.740
				20	777072	C	515758.610	205852.190
				21	보1	B	523561.522	203254.311
				25	보3	B	523598.371	204751.751
				26	보4	B	521618.069	203130.220
				22	보11	B	520398.283	206587.532
				23	보13	B	520651.372	205003.084
				24	보16	B	519197.282	205610.885
				27	용인보1	B	522322.184	206217.812
				28	용인보4	B	521739.440	207707.594
			사업지구	1	71021	C	518945.490	203760.490
				2	71054	C	518829.590	204363.450
				3	71232	C	518328.520	204180.420
				4	71255	C	518453.040	203574.280
				5	71276	C	518201.060	203971.640
				6	71307	C	518009.250	204194.540
				7	71326	C	517663.760	204224.060
				8	71332	C	517509.080	203818.960
				9	71338	C	517454.480	203778.550
				10	71348	C	517836.240	203514.860
				11	71361	C	517660.350	203746.460
				12	71383	C	517328.730	203587.390
				13	71385	C	517264.930	203512.950
				14	71400	C	517295.110	203310.870
				15	71412	C	517098.530	203874.810

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	덕양구	덕양제1지구	소관청	1	덕양보6	B	567582.675	186558.708
				2	덕양보27	B	560988.079	193549.360
				3	덕양보41	B	557908.375	182353.512
				4	덕양보46	B	555400.939	186202.850
				5	덕양보124	B	559776.230	189091.512
				6	덕양보134	B	570027.457	192160.528
				7	덕양보135	B	569169.750	190591.264
				8	덕양보140	B	567111.338	191464.969
				9	덕양보142	B	566102.466	192219.746
				10	덕양보144	B	564757.306	190597.656
				11	덕양보145	B	564264.447	189686.844
				12	덕양보149	B	567008.994	189371.002
				13	덕양보154	B	569853.212	187102.472
				14	덕양보163	B	564222.340	185918.103
				15	덕양보167	B	562543.406	184776.630
				16	덕양보169	B	560557.220	184575.916
				17	덕양보170	B	559784.362	185228.230
				18	덕양보171	B	559416.489	184243.816
				19	덕양보175	B	558468.047	182973.453
				20	덕양보187	B	553867.308	186817.045
				21	덕양보189	B	554659.060	187161.757
				22	덕양보190	B	555883.413	188206.431
				23	덕양보196	B	558314.642	187492.676
				24	덕양보200	B	564043.044	187009.021
				25	덕양보201	B	565664.464	188028.994
				26	덕양보203	B	559780.166	187614.753
				27	덕양보205	B	560989.420	187786.630
				28	덕양보208	B	561026.120	188874.830
				29	덕양보209	B	560927.000	189093.860
				30	덕양보210	B	560806.570	189385.170
				31	덕양보212	B	561416.830	190245.530
				32	덕양보213	B	561739.750	189522.400
				33	덕양보218	B	561075.790	191566.190
				34	덕양보225	B	562275.550	191849.250
				35	덕양보226	B	562502.790	192262.300
				36	덕양보229	B	563303.290	192870.150
				37	덕양보231	B	553772.077	188111.283
				38	덕양보242	B	562271.346	185622.210
				39	덕양보246	B	560153.398	189088.241

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	덕양구	덕양제1지구	소관청	40	덕양보247	B	560260.655	187832.284
				41	덕양보248	B	558521.466	187329.626
				42	덕양보249	B	559374.284	188999.901
				43	덕양보250	B	568730.136	192476.426
				44	덕양보251	B	568919.017	192276.030
				45	덕양보252	B	568314.203	191826.181
				46	덕양보253	B	568076.853	191698.892
				47	덕양보254	B	561597.530	188512.530
				48	덕양보256	B	561389.560	188639.800
				49	덕양보257	B	561289.470	188640.310
				50	덕양보259	B	561543.840	191342.810
				51	덕양보260	B	561475.460	191670.410
				52	덕양보261	B	561442.700	191768.940
				53	동구보32	B	569464.019	182822.806
				54	동구보39	B	566990.310	184636.207
				55	동구보42	B	564474.494	184057.790
				56	동구보44	B	564258.254	182720.744
				57	동구보56	B	566554.804	182686.426
				58	동구보62	B	559591.543	180782.430
				59	동구보63	B	560349.509	179722.593
				60	동구보69	B	562963.188	182482.015
				61	동구보91	B	568981.148	183779.769
				62	동구보99	B	564572.355	181389.325
				63	서구보36	B	562539.316	176799.783
				64	서구보44	B	565340.429	172240.537
				65	서구보61	B	562935.959	174925.783
				66	서구보66	B	562123.229	176477.408
				67	서구보72	B	562878.012	177817.703
				68	서구보99	B	565894.590	175376.577
				69	서구보105	B	567432.933	176084.923
				70	서구보109	B	565778.759	176017.698
				71	서구보119	B	566100.704	177078.515
				72	서구보133	B	565986.601	179888.186
				73	서구보149	B	564670.686	179623.971
				74	서구보152	B	564044.901	179623.365
				75	서구보164	B	564475.379	177237.165
				76	서구보177	B	566650.236	177855.041
				77	서구보183	B	563093.272	176557.360
				78	동구996	C	561012.838	179720.147

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	덕양구	덕양제1지구	소관청	79	덕양1027	C	565653.050	196809.951
				80	덕양5011	C	559803.673	188911.957
				81	덕양5017	C	559409.586	188903.633
				82	덕양5019	C	559413.473	188623.145
				83	덕양5025	C	558979.364	188441.540
				84	덕양5037	C	558327.183	188520.381
				85	덕양5365	C	561164.460	187515.470
				86	덕양5366	C	561273.100	187571.680
				87	덕양5373	C	561797.660	188200.260
				88	덕양5375	C	561947.910	188425.260
				89	동구1022	C	564142.140	180671.617
				90	동구1023	C	564096.031	180755.165
				91	동구재5	C	567037.328	180513.572
				92	동구재6	C	567644.494	180206.210
				93	동구재7	C	568249.436	180727.255
				94	동구재8	C	568599.871	185750.016
				95	동구재9	C	568409.211	186001.314
				96	동구재11	C	568069.872	186172.961
				97	동구재12	C	567764.243	186260.762
				98	동구재13	C	567306.844	185842.808
				99	동구재14	C	567263.465	185774.346
				100	동구재16	C	567528.875	185469.209
				101	동구재17	C	568049.854	185698.142
				102	서구8	C	564843.969	179369.313
				103	서구50	C	563801.930	177146.750
				104	서구51	C	563854.693	177076.465
				105	서구57	C	564476.901	177265.229
				106	서구89	C	564810.278	178484.044
				107	서구90	C	564704.068	178703.463
				108	서구156	C	563805.664	178297.933
				109	서구157	C	563889.476	178344.092
			사업지구	1	덕양보6	B	567582.675	186558.708
				2	동구보59	B	560597.424	182464.365
				3	덕양보168	B	561096.726	184754.413
				4	덕양보169	B	560557.223	184575.912
				5	덕양보171	B	559416.490	184243.814
				6	덕양보173	B	559526.547	183767.503
				7	덕양보180	B	558078.644	181878.298
				8	덕양보187	B	553867.306	186817.041

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	덕양구	덕양제1지구	사업지구	9	덕양434	C	558690.213	185057.728
				10	덕양435	C	558701.145	185107.679
				11	덕양465	C	557066.567	184981.720
				12	덕양466	C	557096.507	184938.487
				13	덕양2356	C	560389.382	182538.928
				14	덕양2662	C	557067.443	186613.580
				15	덕양2663	C	557050.837	186694.898
				16	덕양2749	C	559962.431	185955.114
				17	덕양2750	C	559995.550	186018.748
				18	덕양3436	C	558063.832	181821.763
고양시	일산동구	일산제1지구	소관청	1	덕양보6	B	567582.675	186558.708
				2	덕양보27	B	560988.079	193549.360
				3	덕양보41	B	557908.375	182353.512
				4	덕양보46	B	555400.939	186202.850
				5	덕양보124	B	559776.230	189091.512
				6	덕양보134	B	570027.457	192160.528
				7	덕양보135	B	569169.750	190591.264
				8	덕양보140	B	567111.338	191464.969
				9	덕양보142	B	566102.466	192219.746
				10	덕양보144	B	564757.306	190597.656
				11	덕양보145	B	564264.447	189686.844
				12	덕양보149	B	567008.994	189371.002
				13	덕양보154	B	569853.212	187102.472
				14	덕양보163	B	564222.340	185918.103
				15	덕양보167	B	562543.406	184776.630
				16	덕양보169	B	560557.220	184575.916
				17	덕양보170	B	559784.362	185228.230
				18	덕양보171	B	559416.489	184243.816
				19	덕양보175	B	558468.047	182973.453
				20	덕양보187	B	553867.308	186817.045
				21	덕양보189	B	554659.060	187161.757
				22	덕양보190	B	555883.413	188206.431
				23	덕양보196	B	558314.642	187492.676
				24	덕양보200	B	564043.044	187009.021
				25	덕양보201	B	565664.464	188028.994
				26	덕양보203	B	559780.166	187614.753
				27	덕양보205	B	560989.420	187786.630
				28	덕양보208	B	561026.120	188874.830
				29	덕양보209	B	560927.000	189093.860

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	일산동구	일산제1지구	소관청	30	덕양보210	B	560806.570	189385.170
				31	덕양보212	B	561416.830	190245.530
				32	덕양보213	B	561739.750	189522.400
				33	덕양보218	B	561075.790	191566.190
				34	덕양보225	B	562275.550	191849.250
				35	덕양보226	B	562502.790	192262.300
				36	덕양보229	B	563303.290	192870.150
				37	덕양보231	B	553772.077	188111.283
				38	덕양보242	B	562271.346	185622.210
				39	덕양보246	B	560153.398	189088.241
				40	덕양보247	B	560260.655	187832.284
				41	덕양보248	B	558521.466	187329.626
				42	덕양보249	B	559374.284	188999.901
				43	덕양보250	B	568730.136	192476.426
				44	덕양보251	B	568919.017	192276.030
				45	덕양보252	B	568314.203	191826.181
				46	덕양보253	B	568076.853	191698.892
				47	덕양보254	B	561597.530	188512.530
				48	덕양보256	B	561389.560	188639.800
				49	덕양보257	B	561289.470	188640.310
				50	덕양보259	B	561543.840	191342.810
				51	덕양보260	B	561475.460	191670.410
				52	덕양보261	B	561442.700	191768.940
				53	동구보32	B	569464.019	182822.806
				54	동구보39	B	566990.310	184636.207
				55	동구보42	B	564474.494	184057.790
				56	동구보44	B	564258.254	182720.744
				57	동구보56	B	566554.804	182686.426
				58	동구보62	B	559591.543	180782.430
				59	동구보63	B	560349.509	179722.593
				60	동구보69	B	562963.188	182482.015
				61	동구보91	B	568981.148	183779.769
				62	동구보99	B	564572.355	181389.325
				63	서구보36	B	562539.316	176799.783
				64	서구보44	B	565340.429	172240.537
				65	서구보61	B	562935.959	174925.783
				66	서구보66	B	562123.229	176477.408
				67	서구보72	B	562878.012	177817.703
				68	서구보99	B	565894.590	175376.577

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	일산동구	일산제1지구	소관청	69	서구보105	B	567432.933	176084.923
				70	서구보109	B	565778.759	176017.698
				71	서구보119	B	566100.704	177078.515
				72	서구보133	B	565986.601	179888.186
				73	서구보149	B	564670.686	179623.971
				74	서구보152	B	564044.901	179623.365
				75	서구보164	B	564475.379	177237.165
				76	서구보177	B	566650.236	177855.041
				77	서구보183	B	563093.272	176557.360
				78	동구996	C	561012.838	179720.147
				79	덕양1027	C	565653.050	196809.951
				80	덕양5011	C	559803.673	188911.957
				81	덕양5017	C	559409.586	188903.633
				82	덕양5019	C	559413.473	188623.145
				83	덕양5025	C	558979.364	188441.540
				84	덕양5037	C	558327.183	188520.381
				85	덕양5365	C	561164.460	187515.470
				86	덕양5366	C	561273.100	187571.680
				87	덕양5373	C	561797.660	188200.260
				88	덕양5375	C	561947.910	188425.260
				89	동구1022	C	564142.140	180671.617
				90	동구1023	C	564096.031	180755.165
				91	동구재5	C	567037.328	180513.572
				92	동구재6	C	567644.494	180206.210
				93	동구재7	C	568249.436	180727.255
				94	동구재8	C	568599.871	185750.016
				95	동구재9	C	568409.211	186001.314
				96	동구재11	C	568069.872	186172.961
				97	동구재12	C	567764.243	186260.762
				98	동구재13	C	567306.844	185842.808
				99	동구재14	C	567263.465	185774.346
				100	동구재16	C	567528.875	185469.209
				101	동구재17	C	568049.854	185698.142
				102	서구8	C	564843.969	179369.313
				103	서구50	C	563801.930	177146.750
				104	서구51	C	563854.693	177076.465
				105	서구57	C	564476.901	177265.229
				106	서구89	C	564810.278	178484.044
				107	서구90	C	564704.068	178703.463

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	일산동구	일산제1지구	소관청	108	서구156	C	563805.664	178297.933
				109	서구157	C	563889.476	178344.092
			사업지구	1	동구422	B	561976.536	180408.552
				2	동구423	B	561927.042	180422.067
				3	동구1177	B	564127.431	180385.936
				4	동구1194	B	564104.740	180451.680
				5	동구1728	B	565147.912	180648.588
				6	동구2267	B	562965.027	182383.055
				7	동구2269	B	562920.853	182434.880
				8	동구2745	B	564359.027	181347.222
				9	동구2752	B	564287.258	181181.205
				10	동구3002	B	559908.475	180963.235
				11	동구3003	B	559762.577	181115.746
				12	동구3018	B	559886.247	179372.219
				13	동구3020	B	559953.300	179275.889
				14	동구3433	B	562720.438	183692.893
				15	동구4039	B	562066.073	178570.108
				16	동구4040	B	562021.581	178620.793
고양시	일산서구	구산법곶지구	소관청	1	덕양보6	B	567582.675	186558.708
				2	덕양보27	B	560988.079	193549.360
				3	덕양보41	B	557908.375	182353.512
				4	덕양보46	B	555400.939	186202.850
				5	덕양보124	B	559776.230	189091.512
				6	덕양보134	B	570027.457	192160.528
				7	덕양보135	B	569169.750	190591.264
				8	덕양보140	B	567111.338	191464.969
				9	덕양보142	B	566102.466	192219.746
				10	덕양보144	B	564757.306	190597.656
				11	덕양보145	B	564264.447	189686.844
				12	덕양보149	B	567008.994	189371.002
				13	덕양보154	B	569853.212	187102.472
				14	덕양보163	B	564222.340	185918.103
				15	덕양보167	B	562543.406	184776.630
				16	덕양보169	B	560557.220	184575.916
				17	덕양보170	B	559784.362	185228.230
				18	덕양보171	B	559416.489	184243.816
				19	덕양보175	B	558468.047	182973.453
				20	덕양보187	B	553867.308	186817.045
				21	덕양보189	B	554659.060	187161.757

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	일산서구	구산법곶지구	소관청	22	덕양보190	B	555883.413	188206.431
				23	덕양보196	B	558314.642	187492.676
				24	덕양보200	B	564043.044	187009.021
				25	덕양보201	B	565664.464	188028.994
				26	덕양보203	B	559780.166	187614.753
				27	덕양보205	B	560989.420	187786.630
				28	덕양보208	B	561026.120	188874.830
				29	덕양보209	B	560927.000	189093.860
				30	덕양보210	B	560806.570	189385.170
				31	덕양보212	B	561416.830	190245.530
				32	덕양보213	B	561739.750	189522.400
				33	덕양보218	B	561075.790	191566.190
				34	덕양보225	B	562275.550	191849.250
				35	덕양보226	B	562502.790	192262.300
				36	덕양보229	B	563303.290	192870.150
				37	덕양보231	B	553772.077	188111.283
				38	덕양보242	B	562271.346	185622.210
				39	덕양보246	B	560153.398	189088.241
				40	덕양보247	B	560260.655	187832.284
				41	덕양보248	B	558521.466	187329.626
				42	덕양보249	B	559374.284	188999.901
				43	덕양보250	B	568730.136	192476.426
				44	덕양보251	B	568919.017	192276.030
				45	덕양보252	B	568314.203	191826.181
				46	덕양보253	B	568076.853	191698.892
				47	덕양보254	B	561597.530	188512.530
				48	덕양보256	B	561389.560	188639.800
				49	덕양보257	B	561289.470	188640.310
				50	덕양보259	B	561543.840	191342.810
				51	덕양보260	B	561475.460	191670.410
				52	덕양보261	B	561442.700	191768.940
				53	동구보32	B	569464.019	182822.806
				54	동구보39	B	566990.310	184636.207
				55	동구보42	B	564474.494	184057.790
				56	동구보44	B	564258.254	182720.744
				57	동구보56	B	566554.804	182686.426
				58	동구보62	B	559591.543	180782.430
				59	동구보63	B	560349.509	179722.593
				60	동구보69	B	562963.188	182482.015

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	일산서구	구산법곶지구	소관청	61	동구보91	B	568981.148	183779.769
				62	동구보99	B	564572.355	181389.325
				63	서구보36	B	562539.316	176799.783
				64	서구보44	B	565340.429	172240.537
				65	서구보61	B	562935.959	174925.783
				66	서구보66	B	562123.229	176477.408
				67	서구보72	B	562878.012	177817.703
				68	서구보99	B	565894.590	175376.577
				69	서구보105	B	567432.933	176084.923
				70	서구보109	B	565778.759	176017.698
				71	서구보119	B	566100.704	177078.515
				72	서구보133	B	565986.601	179888.186
				73	서구보149	B	564670.686	179623.971
				74	서구보152	B	564044.901	179623.365
				75	서구보164	B	564475.379	177237.165
				76	서구보177	B	566650.236	177855.041
				77	서구보183	B	563093.272	176557.360
				78	동구996	C	561012.838	179720.147
				79	덕양1027	C	565653.050	196809.951
				80	덕양5011	C	559803.673	188911.957
				81	덕양5017	C	559409.586	188903.633
				82	덕양5019	C	559413.473	188623.145
				83	덕양5025	C	558979.364	188441.540
				84	덕양5037	C	558327.183	188520.381
				85	덕양5365	C	561164.460	187515.470
				86	덕양5366	C	561273.100	187571.680
				87	덕양5373	C	561797.660	188200.260
				88	덕양5375	C	561947.910	188425.260
				89	동구1022	C	564142.140	180671.617
				90	동구1023	C	564096.031	180755.165
				91	동구재5	C	567037.328	180513.572
				92	동구재6	C	567644.494	180206.210
				93	동구재7	C	568249.436	180727.255
				94	동구재8	C	568599.871	185750.016
				95	동구재9	C	568409.211	186001.314
				96	동구재11	C	568069.872	186172.961
				97	동구재12	C	567764.243	186260.762
				98	동구재13	C	567306.844	185842.808
				99	동구재14	C	567263.465	185774.346

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
고양시	일산서구	구산법 곳지구	소관청	100	동구재 16	C	567528.875	185469.209
				101	동구재 17	C	568049.854	185698.142
				102	서구 8	C	564843.969	179369.313
				103	서구 50	C	563801.930	177146.750
				104	서구 51	C	563854.693	177076.465
				105	서구 57	C	564476.901	177265.229
				106	서구 89	C	564810.278	178484.044
				107	서구 90	C	564704.068	178703.463
				108	서구 156	C	563805.664	178297.933
				109	서구 157	C	563889.476	178344.092
			사업지구	1	서구 1410	C	564819.217	174012.727
				2	서구 1638	C	565509.419	174278.839
				3	서구 1640	C	565442.609	174490.851
				4	서구 1700	C	563841.284	175803.392
				5	서구 2136	C	565664.747	173666.014
				6	서구 2262	C	562615.089	175508.695
				7	서구 2263	C	562666.914	175415.256
				8	서구 2271	C	563277.197	174304.161
				9	서구 2272	C	563375.705	174112.372
				10	서구 2294	C	565473.917	172048.531
				11	서구 10007	C	565462.372	173647.152
				12	서구 10009	C	565651.622	173671.087
				13	서구 10190	C	565888.302	174277.570
성남시	수정구	수정지구(도해)	소관청	1	보 7	B	538895.416	208657.034
				2	보 12	B	537045.118	207309.218
				3	보 14	B	536769.204	206781.823
				4	보 14(1)	B	535659.400	212233.900
				5	보 15	B	536836.525	206619.448
				6	보 18	B	536238.556	206376.966
				7	보 18(1)	B	537246.317	211935.606
				8	보 19	B	536790.546	212157.522
				9	보 21	B	535960.734	205622.923
				10	보 22	B	535812.848	206697.228
				11	보 23	B	535595.780	206988.253
				12	보 24	B	535269.621	206900.007
				13	보 25	B	535311.551	207170.120
				14	보 26	B	536413.409	212391.594
				15	보 27	B	536457.054	212087.396
				16	보 30	B	529813.392	204146.827

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	수정구	수정지구(도해)	소관청	17	보30(1)	B	533857.594	207372.511
				18	보30(2)	B	536467.358	211288.642
				19	보31	B	534121.275	207100.830
				20	보31(1)	B	536456.886	211069.627
				21	보34	B	535017.310	209751.071
				22	보36	B	540295.799	209560.234
				23	보37	B	539825.998	209021.106
				24	보39	B	536086.264	208791.934
				25	보40	B	540345.752	213746.213
				26	보43	B	539574.599	214650.871
				27	보45	B	539497.200	214246.640
				28	보47	B	536559.285	212943.716
				29	보48	B	536889.178	215400.343
				30	보49	B	534323.789	208125.529
				31	보49(1)	B	536947.926	215931.278
				32	보50	B	534420.918	207835.668
				33	보50(1)	B	537004.244	216979.797
				34	보51	B	537034.872	217170.059
				35	보52	B	537588.230	212588.209
				36	보53	B	531779.604	204202.465
				37	보53(1)	B	537679.473	213240.439
				38	보54	B	531254.094	204251.754
				39	보55	B	539150.170	208827.983
				40	보55(1)	B	538779.289	214984.498
				41	보56	B	534282.826	206216.137
				42	보56(1)	B	538233.171	214643.396
				43	보57	B	534289.000	206095.689
				44	보57(1)	B	537098.330	214183.430
				45	보60	B	537838.566	213857.730
				46	보61	B	539930.444	211117.363
				47	보62	B	540468.480	211211.239
				48	보62(1)	B	535143.200	213065.100
				49	보64	B	538135.150	214108.160
				50	보65	B	538328.930	213760.950
				51	보66	B	537065.685	211058.563
				52	보67	B	537002.485	210517.066
				53	보68	B	535569.110	213949.920
				54	보69	B	535891.040	214950.100
				55	보70	B	536172.400	216017.420

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	수정구	수정지구(도해)	소관청	56	보70(1)	B	532407.943	210640.226
				57	보71	B	536126.360	215969.480
				58	보72	B	536051.330	215941.380
				59	보72(1)	B	536944.161	207787.952
				60	보73	B	535922.260	216109.360
				61	보77	B	531963.565	210350.533
				62	보80	B	537090.273	209158.520
				63	보83	B	535221.803	209012.573
				64	보85	B	533553.893	208631.229
				65	보86	B	533419.388	208392.750
				66	보93	B	533649.779	205939.903
				67	보96	B	536624.804	208093.861
				68	보97	B	536557.712	208284.797
				69	보98	B	528116.784	207521.691
				70	보99	B	538280.426	211236.969
				71	보100	B	538050.851	211250.098
				72	보101	B	537889.672	210668.751
				73	보102	B	537641.885	210654.944
				74	보110	B	528202.820	207240.330
				75	보111	B	527504.980	208314.630
				76	보112	B	527416.380	208480.300
				77	1815	C	540043.135	212968.641
				78	1816	C	539992.665	213039.729
				79	2010	C	538012.404	209148.074
				80	2031	C	536156.645	208682.282
				81	2886	C	527746.370	208210.630
				82	2887	C	527592.260	208184.020
				83	5617	C	532733.716	204252.196
				84	5728	C	529602.012	204477.937
				85	5729	C	529612.082	204352.933
		북정지구(수치)	사업지구	1	보61	B	539930.444	211117.363
				2	414	C	540920.949	211445.494
				3	446	C	540225.143	211523.297
				4	517	C	539515.964	211625.235
				5	520	C	539423.626	211671.531
				6	447	C	540274.869	211523.378
				7	452	C	540038.726	211180.741
성남시	중원구	여수도촌지구(도해)	소관청	1	보7	B	538895.416	208657.034
				2	보12	B	537045.118	207309.218

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	중원구	여수도촌지구(도해)	소관청	3	보14	B	536769.204	206781.823
				4	보14(1)	B	535659.400	212233.900
				5	보15	B	536836.525	206619.448
				6	보18	B	536238.556	206376.966
				7	보18(1)	B	537246.317	211935.606
				8	보19	B	536790.546	212157.522
				9	보21	B	535960.734	205622.923
				10	보22	B	535812.848	206697.228
				11	보23	B	535595.780	206988.253
				12	보24	B	535269.621	206900.007
				13	보25	B	535311.551	207170.120
				14	보26	B	536413.409	212391.594
				15	보27	B	536457.054	212087.396
				16	보30	B	529813.392	204146.827
				17	보30(1)	B	533857.594	207372.511
				18	보30(2)	B	536467.358	211288.642
				19	보31	B	534121.275	207100.830
				20	보31(1)	B	536456.886	211069.627
				21	보34	B	535017.310	209751.071
				22	보36	B	540295.799	209560.234
				23	보37	B	539825.998	209021.106
				24	보39	B	536086.264	208791.934
				25	보40	B	540345.752	213746.213
				26	보43	B	539574.599	214650.871
				27	보45	B	539497.200	214246.640
				28	보47	B	536559.285	212943.716
				29	보48	B	536889.178	215400.343
				30	보49	B	534323.789	208125.529
				31	보49(1)	B	536947.926	215931.278
				32	보50	B	534420.918	207835.668
				33	보50(1)	B	537004.244	216979.797
				34	보51	B	537034.872	217170.059
				35	보52	B	537588.230	212588.209
				36	보53	B	531779.604	204202.465
				37	보53(1)	B	537679.473	213240.439
				38	보54	B	531254.094	204251.754
				39	보55	B	539150.170	208827.983
				40	보55(1)	B	538779.289	214984.498
				41	보56	B	534282.826	206216.137

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	중원구	여수도촌지구(도해)	소관청	42	보56(1)	B	538233.171	214643.396
				43	보57	B	534289.000	206095.689
				44	보57(1)	B	537098.330	214183.430
				45	보60	B	537838.566	213857.730
				46	보61	B	539930.444	211117.363
				47	보62	B	540468.480	211211.239
				48	보62(1)	B	535143.200	213065.100
				49	보64	B	538135.150	214108.160
				50	보65	B	538328.930	213760.950
				51	보66	B	537065.685	211058.563
				52	보67	B	537002.485	210517.066
				53	보68	B	535569.110	213949.920
				54	보69	B	535891.040	214950.100
				55	보70	B	536172.400	216017.420
				56	보70(1)	B	532407.943	210640.226
				57	보71	B	536126.360	215969.480
				58	보72	B	536051.330	215941.380
				59	보72(1)	B	536944.161	207787.952
				60	보73	B	535922.260	216109.360
				61	보77	B	531963.565	210350.533
				62	보80	B	537090.273	209158.520
				63	보83	B	535221.803	209012.573
				64	보85	B	533553.893	208631.229
				65	보86	B	533419.388	208392.750
				66	보93	B	533649.779	205939.903
				67	보96	B	536624.804	208093.861
				68	보97	B	536557.712	208284.797
				69	보98	B	528116.784	207521.691
				70	보99	B	538280.426	211236.969
				71	보100	B	538050.851	211250.098
				72	보101	B	537889.672	210668.751
				73	보102	B	537641.885	210654.944
				74	보110	B	528202.820	207240.330
				75	보111	B	527504.980	208314.630
				76	보112	B	527416.380	208480.300
				77	1815	C	540043.135	212968.641
				78	1816	C	539992.665	213039.729
				79	2010	C	538012.404	209148.074
				80	2031	C	536156.645	208682.282

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	중원구	여수도촌지구(도해)	소관청	81	2886	C	527746.370	208210.630
				82	2887	C	527592.260	208184.020
				83	5617	C	532733.716	204252.196
				84	5728	C	529602.012	204477.937
				85	5729	C	529612.082	204352.933
		여수지구(수치)	사업지구	1	1053	C	535709.525	211715.594
				2	1054	C	535718.100	211792.064
				3	1055	C	535711.937	211868.628
				4	1056	C	535663.200	211868.600
				5	1057	C	535621.100	211862.200
				6	1058	C	535618.332	211803.238
				7	1059	C	535622.193	211721.434
				8	1061	C	535531.254	211724.682
				9	1062	C	535489.856	211718.581
				10	1063	C	535506.027	211793.003
				11	1064	C	535503.369	211856.857
				12	1065	C	535500.262	211949.196
				13	1066	C	535472.738	212046.385
				14	1067	C	535439.616	212112.398
				15	1068	C	535398.655	212169.915
				16	1069	C	535369.007	212208.843
				17	1070	C	535360.077	212132.292
				18	1071	C	535342.500	212080.900
				19	1076	C	535257.201	211920.509
				20	1077	C	535267.211	211847.217
				21	1079	C	535334.467	211741.930
				22	1080	C	535335.059	211681.186
				23	1081	C	535326.891	211617.300
				24	1082	C	535301.039	211616.494
				25	1083	C	535297.973	211519.681
				26	1087	C	535618.052	211560.062
				27	1088	C	535667.841	211720.726
				28	1089	C	535618.056	211637.999
				29	1091	C	535527.323	211570.779
				30	1092	C	535486.799	211549.761
				31	1093	C	535489.869	211632.608
				32	1094	C	535486.843	211485.446
				33	1100	C	535508.814	211200.912
				34	1103	C	535366.361	211020.372

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	중원구	여수지구(수치)	사업지구	35	1104	C	535266.470	211036.227
				36	1105	C	535273.716	210949.903
				37	1106	C	535280.107	210871.892
				38	1109	C	535270.495	211140.640
				39	1110	C	535273.967	211249.947
				40	1111	C	535329.960	211250.334
				41	1113	C	535455.420	211256.791
				42	1114	C	535465.430	211136.363
				43	1119	C	535315.515	211107.307
				44	1120	C	535315.489	211059.377
				45	1121	C	535365.392	211061.199
				46	1122	C	535414.399	211061.383
				47	1127	C	535453.418	211329.609
				48	1128	C	535388.685	211329.849
				49	1129	C	535331.346	211325.405
				50	1131	C	535663.382	211805.859
				51	1132	C	535572.856	211638.101
		도촌지구(수치)	사업지구	1	1053	C	535709.525	211715.594
				2	1054	C	535718.100	211792.064
				3	1055	C	535711.937	211868.628
				4	1056	C	535663.200	211868.600
				5	1057	C	535621.100	211862.200
				6	1058	C	535618.332	211803.238
				7	1059	C	535622.193	211721.434
				8	1061	C	535531.254	211724.682
				9	1062	C	535489.856	211718.581
				10	1063	C	535506.027	211793.003
				11	1064	C	535503.369	211856.857
				12	1065	C	535500.262	211949.196
				13	1066	C	535472.738	212046.385
				14	1067	C	535439.616	212112.398
				15	1068	C	535398.655	212169.915
				16	1069	C	535369.007	212208.843
				17	1070	C	535360.077	212132.292
				18	1071	C	535342.500	212080.900
				19	1076	C	535257.201	211920.509
				20	1077	C	535267.211	211847.217
				21	1079	C	535334.467	211741.930
				22	1080	C	535335.059	211681.186

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	중원구	도촌지구(수치)	사업지구	23	1081	C	535326.891	211617.300
				24	1082	C	535301.039	211616.494
				25	1083	C	535297.973	211519.681
				26	1087	C	535618.052	211560.062
				27	1088	C	535667.841	211720.726
				28	1089	C	535618.056	211637.999
				29	1091	C	535527.323	211570.779
				30	1092	C	535486.799	211549.761
				31	1093	C	535489.869	211632.608
				32	1094	C	535486.843	211485.446
				33	1100	C	535508.814	211200.912
				34	1103	C	535366.361	211020.372
				35	1104	C	535266.470	211036.227
				36	1105	C	535273.716	210949.903
				37	1106	C	535280.107	210871.892
				38	1109	C	535270.495	211140.640
				39	1110	C	535273.967	211249.947
				40	1111	C	535329.960	211250.334
				41	1113	C	535455.420	211256.791
				42	1114	C	535465.430	211136.363
				43	1119	C	535315.515	211107.307
				44	1120	C	535315.489	211059.377
				45	1121	C	535365.392	211061.199
				46	1122	C	535414.399	211061.383
				47	1127	C	535453.418	211329.609
				48	1128	C	535388.685	211329.849
				49	1129	C	535331.346	211325.405
				50	1131	C	535663.382	211805.859
				51	1132	C	535572.856	211638.101
성남시	분당구	판교택지개발지구 (도해)	소관청	1	보7	B	538895.416	208657.034
				2	보12	B	537045.118	207309.218
				3	보14	B	536769.204	206781.823
				4	보14(1)	B	535659.400	212233.900
				5	보15	B	536836.525	206619.448
				6	보18	B	536238.556	206376.966
				7	보18(1)	B	537246.317	211935.606
				8	보19	B	536790.546	212157.522
				9	보21	B	535960.734	205622.923
				10	보22	B	535812.848	206697.228

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	분당구	판교택지개발지구 (도해)	소관청	11	보23	B	535595.780	206988.253
				12	보24	B	535269.621	206900.007
				13	보25	B	535311.551	207170.120
				14	보26	B	536413.409	212391.594
				15	보27	B	536457.054	212087.396
				16	보30	B	529813.392	204146.827
				17	보30(1)	B	533857.594	207372.511
				18	보30(2)	B	536467.358	211288.642
				19	보31	B	534121.275	207100.830
				20	보31(1)	B	536456.886	211069.627
				21	보34	B	535017.310	209751.071
				22	보36	B	540295.799	209560.234
				23	보37	B	539825.998	209021.106
				24	보39	B	536086.264	208791.934
				25	보40	B	540345.752	213746.213
				26	보43	B	539574.599	214650.871
				27	보45	B	539497.200	214246.640
				28	보47	B	536559.285	212943.716
				29	보48	B	536889.178	215400.343
				30	보49	B	534323.789	208125.529
				31	보49(1)	B	536947.926	215931.278
				32	보50	B	534420.918	207835.668
				33	보50(1)	B	537004.244	216979.797
				34	보51	B	537034.872	217170.059
				35	보52	B	537588.230	212588.209
				36	보53	B	531779.604	204202.465
				37	보53(1)	B	537679.473	213240.439
				38	보54	B	531254.094	204251.754
				39	보55	B	539150.170	208827.983
				40	보55(1)	B	538779.289	214984.498
				41	보56	B	534282.826	206216.137
				42	보56(1)	B	538233.171	214643.396
				43	보57	B	534289.000	206095.689
				44	보57(1)	B	537098.330	214183.430
				45	보60	B	537838.566	213857.730
				46	보61	B	539930.444	211117.363
				47	보62	B	540468.480	211211.239
				48	보62(1)	B	535143.200	213065.100
				49	보64	B	538135.150	214108.160

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	분당구	판교택지개발지구 (도해)	소관청	50	보65	B	538328.930	213760.950
				51	보66	B	537065.685	211058.563
				52	보67	B	537002.485	210517.066
				53	보68	B	535569.110	213949.920
				54	보69	B	535891.040	214950.100
				55	보70	B	536172.400	216017.420
				56	보70(1)	B	532407.943	210640.226
				57	보71	B	536126.360	215969.480
				58	보72	B	536051.330	215941.380
				59	보72(1)	B	536944.161	207787.952
				60	보73	B	535922.260	216109.360
				61	보77	B	531963.565	210350.533
				62	보80	B	537090.273	209158.520
				63	보83	B	535221.803	209012.573
				64	보85	B	533553.893	208631.229
				65	보86	B	533419.388	208392.750
				66	보93	B	533649.779	205939.903
				67	보96	B	536624.804	208093.861
				68	보97	B	536557.712	208284.797
				69	보98	B	528116.784	207521.691
				70	보99	B	538280.426	211236.969
				71	보100	B	538050.851	211250.098
				72	보101	B	537889.672	210668.751
				73	보102	B	537641.885	210654.944
				74	보110	B	528202.820	207240.330
				75	보111	B	527504.980	208314.630
				76	보112	B	527416.380	208480.300
				77	1815	C	540043.135	212968.641
				78	1816	C	539992.665	213039.729
				79	2010	C	538012.404	209148.074
				80	2031	C	536156.645	208682.282
				81	2886	C	527746.370	208210.630
				82	2887	C	527592.260	208184.020
				83	5617	C	532733.716	204252.196
				84	5728	C	529602.012	204477.937
				85	5729	C	529612.082	204352.933
		판교택지개발지구 (수치)	사업지구	1	보70	B	532407.900	210640.200
				2	보77	B	531963.600	210350.500
				3	보85	B	533553.900	208631.200

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
성남시	분당구	판교택지개발지구 (수치)	사업지구	4	보86	B	533419.400	208392.800
				5	2027	C	531865.100	209038.400
				6	2037	C	531842.100	208933.900
				7	2099	C	533011.800	208664.600
				8	2160	C	532118.700	210259.400
				9	2168	C	532779.100	210337.000
				10	2169	C	532893.300	210337.000
				11	2171	C	533103.300	210360.100
				12	2174	C	533516.400	210337.000
				13	2284	C	533759.100	208396.100
				14	2359	C	532589.500	206042.600
				15	2414	C	532223.800	207318.700
				16	2585	C	531769.600	209953.500
				17	2667	C	531871.100	206577.100
				18	2668	C	531800.100	206582.300
				19	2724	C	532573.000	205534.300
				20	2725	C	532535.300	205553.400
				21	2756	C	532655.000	206842.200
				22	2826	C	532739.500	206850.000
용인시	처인구	남사지구	소관청	1	보201	B	503146.067	221190.629
				2	보233	B	502168.753	227522.733
				3	보262	B	515497.023	217608.798
				4	보306	B	514561.580	221658.852
				5	보398	B	520303.431	218787.595
				6	보479	B	523201.492	223920.357
				7	보535	B	525786.517	213730.336
				8	보552	B	505423.972	213445.479
				9	보568	B	504818.798	211779.321
				10	보578	B	501873.545	211573.030
				11	보588	B	500924.642	210324.149
				12	보593	B	499618.490	211786.713
				13	보601	B	499635.531	213681.082
				14	보604	B	500430.806	213945.551
				15	보607	B	501244.760	213283.973
				16	보608	B	501408.376	213540.739
				17	보615	B	502515.851	215491.557
				18	보619	B	500022.117	215767.807
				19	보623	B	503850.507	216008.040
				20	보627	B	506103.257	217360.843

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
용인시	처인구	남사지구	소관청	21	보632	B	505482.615	215373.609
				22	보634	B	507448.820	215125.327
				23	보637	B	508614.731	216209.361
				24	보716	B	509869.548	215859.258
				25	보902	B	500620.278	236657.310
				26	보977	B	510699.907	232981.572
				27	보1055	B	518710.791	229198.129
				28	보1071	B	518758.534	223433.507
				29	보1137	B	514581.168	223384.789
				30	보1321	B	505880.349	226188.074
				31	보1354	B	528267.776	220423.155
				32	보1386	B	518673.217	218883.251
			사업지구	1	보552	B	505423.972	213445.479
				2	보568	B	504818.798	211779.321
				3	보578	B	501873.545	211573.030
				4	보588	B	500924.642	210324.149
				5	보593	B	499618.490	211786.713
				6	보601	B	499635.531	213681.082
				7	보604	B	500430.806	213945.551
				8	보607	B	501244.760	213283.973
				9	보608	B	501408.376	213540.739
				10	보615	B	502515.851	215491.557
				11	보619	B	500022.117	215767.807
				12	보623	B	503850.507	216008.040
				13	보627	B	506103.257	217360.843
				14	보632	B	505482.615	215373.609
				15	보634	B	507448.820	215125.327
				16	보637	B	508614.731	216209.361
용인시	기흥구	기흥지구	소관청	1	보46	B	520293.173	214565.120
				2	보50	B	518253.645	214155.310
				3	보67	B	521276.107	212737.915
				4	보69	B	516238.111	210824.350
				5	보78	B	519379.359	206128.894
				6	보81	B	519895.825	206298.512
				7	보147	B	517952.345	207837.156
				8	보148	B	517917.236	207868.864
				9	보149	B	515846.244	208006.767
				10	보200	B	514740.704	213554.809
				11	보204	B	517029.502	211379.693

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
용인시	기흥구	기흥지구	소관청	12	보209	B	515645.603	212023.158
				13	보217	B	514703.968	210086.253
				14	보218	B	513994.261	210517.518
				15	보220	B	513608.036	209183.567
				16	보221	B	513605.454	209289.902
				17	보228	B	517350.392	208592.028
				18	보264	B	513885.640	212840.617
				19	보276	B	524751.161	208936.940
				20	보277	B	524723.993	208798.260
				21	보280	B	518862.596	210014.726
				22	보281	B	518909.707	209835.968
				23	보289	B	524144.209	211261.221
				24	보291	B	519561.646	210114.850
				25	보294	B	519368.579	210935.136
				26	보298	B	521948.643	210473.017
				27	보299	B	516293.608	206525.432
				28	보301	B	516205.223	206113.076
				29	1375	C	517707.772	214586.549
				30	1838	C	516883.320	209605.411
				31	2338	C	516149.686	209876.350
				32	2344	C	516238.449	210165.666
			사업지구	1	보69	B	516238.111	210824.350
				2	보147	B	517952.345	207837.156
				3	보148	B	517917.236	207868.864
				4	보149	B	515846.244	208006.767
				5	보200	B	514740.704	213554.809
				6	보204	B	517029.502	211379.693
				7	보209	B	515645.603	212023.158
				8	보217	B	514703.968	210086.253
				9	보218	B	513994.261	210517.518
				10	보220	B	513608.036	209183.567
				11	보221	B	513605.454	209289.902
				12	보228	B	517350.392	208592.028
				13	보264	B	513885.640	212840.617
				14	보280	B	518862.596	210014.726
				15	보281	B	518909.707	209835.968
				16	1838	C	516883.320	209605.411
				17	2338	C	516149.686	209876.350
				18	2344	C	516238.449	210165.666

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
용인시	수지구	풍덕천지구	소관청	1	보 103	B	527779.460	206123.536
				2	보 129	B	524746.797	204977.170
				3	보 150	B	523049.181	208202.654
				4	보 152	B	522238.319	206177.167
				5	보 157	B	527077.166	208598.924
				6	보 158	B	526889.496	208456.240
				7	보 159	B	526475.732	207699.050
				8	보 160	B	526561.391	207403.707
				9	보 161	B	523855.456	207577.499
				10	보 166	B	525059.431	211044.273
				11	보 167	B	522515.941	207345.558
				12	보 168	B	522465.782	207267.490
				13	보 169	B	522823.803	207594.898
				14	보 170	B	522724.126	207653.020
				15	보 175	B	524304.602	207607.271
				16	보 176	B	524412.789	207427.953
				17	보 181	B	526274.846	205239.954
				18	보 182	B	526421.190	205241.368
				19	보 183	B	524922.669	204007.967
				20	1470	C	523382.705	206569.875
				21	10534	C	529185.759	202674.321
				22	10535	C	529227.951	202680.799
				23	10745	C	527821.294	206126.109
				24	10840	C	528897.359	203945.005
				25	10841	C	528895.463	203849.488
				26	10857	C	528996.357	203438.117
				27	20648	C	527238.297	205092.068
			사업지구	1	보 150	B	523049.181	208202.654
				2	보 152	B	522238.319	206177.167
				3	보 159	B	526475.732	207699.050
				4	보 160	B	526561.391	207403.707
				5	보 161	B	523855.456	207577.499
				6	보 167	B	522515.941	207345.558
				7	보 168	B	522465.782	207267.490
				8	보 169	B	522823.803	207594.898
				9	보 170	B	522724.126	207653.020
				10	보 175	B	524304.602	207607.271
				11	보 176	B	524412.789	207427.953
				12	100	C	524929.690	208800.245

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
용인시	수지구	풍덕천지구	사업지구	13	183	C	525114.925	208622.483
				14	538	C	526662.216	208806.434
				15	1470	C	523382.705	206569.875
부천시	원미구	중·상동택지개발지구	사업지구	1	보5	B	543322.951	177195.704
				2	보7	B	546169.152	177917.502
				3	보9	B	544757.905	180449.518
				4	보10	B	543977.641	180638.890
				5	보29	B	543068.804	180074.550
				6	보30	B	543670.224	180192.546
				7	보34	B	545231.145	181018.997
				8	보38	B	546390.026	181126.499
				9	보46	B	545114.059	180354.480
				10	보47	B	545019.755	180432.052
				11	보49	B	545270.378	180046.135
				12	보51	B	543857.152	178841.923
				13	보52	B	543474.077	178727.205
				14	보54	B	546512.536	179235.852
				15	보56	B	546198.229	179547.776
				16	737	C	544565.272	180844.381
				17	738	C	544474.011	180868.719
				18	837	C	544429.899	179106.509
				19	838	C	544420.199	179165.619
				20	947	C	544929.712	179209.604
				21	2243	C	543830.567	180300.947
				22	2244	C	543796.379	180302.721
	소사구	소사1지구	사업지구	1	보2	B	542900.808	183611.770
				2	보3	B	542214.075	183620.932
				3	보4	B	542370.566	183830.664
				4	보5	B	541087.728	182665.830
				5	보12	B	542304.285	182298.281
				6	보17	B	540314.530	182958.233
				7	보19	B	541084.860	183517.633
				8	보20	B	541534.589	183653.922
				9	보21	B	540896.333	184848.125
				10	보22	B	540783.586	185030.914
				11	보23	B	542605.103	181334.202
				12	보24	B	542545.684	181616.070
				13	보26	B	542333.086	181331.178
				14	보32	B	541884.599	180795.016

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
부천시	소사구	소사1지구	사업지구	15	보68(원미)	B	543001.569	183529.291
				16	207	C	541351.188	181692.507
				17	702	C	540969.784	182432.566
				18	703	C	540884.065	182476.302
				19	705	C	540812.087	182394.548
				20	706	C	540761.287	182329.409
				21	1285	C	541365.312	182691.618
				22	1290	C	541648.568	182614.031
				23	1291	C	541719.506	182578.629
				24	2182	C	542124.918	182156.303
				25	2308	C	541845.689	182168.537
				26	2334	C	542141.157	182294.838
	오정구	고강1지구	사업지구	1	보10	B	545313.457	183338.119
				2	보19	B	548048.766	179518.825
				3	보26	B	547870.653	181928.077
				4	보28	B	547675.022	182073.173
				5	보29	B	548418.064	184243.922
				6	보30	B	548093.418	184292.539
				7	보31	B	547513.336	184506.637
				8	보32	B	547103.597	184561.750
				9	보5010	B	550182.598	179434.485
				10	보5015	B	549151.802	181276.103
				11	보5016	B	549041.667	182396.120
				12	보5017	B	548532.852	183381.229
				13	보5019	B	548375.558	184136.724
				14	보5025	B	548399.953	181720.134
				15	보5027	B	548766.005	183827.143
				16	1	C	547990.299	184008.652
				17	19	C	547920.668	183997.603
				18	67	C	547566.404	183589.776
				19	76	C	547570.037	184008.131
				20	86	C	547482.761	183314.497
				21	89	C	547483.108	183514.547
				22	91	C	547483.962	183588.640
				23	99	C	547473.739	183994.475
				24	162	C	546942.196	183389.903
				25	166	C	546864.634	183330.460
				26	167	C	546890.441	183391.890
				27	170	C	546781.832	183387.100

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
부천시	오정구	고강1지구	사업지구	28	179	C	547197.400	184463.450
				29	873	C	547017.114	184537.322
안산시	상록구	중부원점지구	사업지구	1	경기55	A	526457.880	188339.711
				2	경기57	A	524599.408	187965.216
				3	경기63	A	519336.755	187734.567
				4	경기429	A	522987.858	193480.009
				5	보2	B	523279.441	190711.646
				6	보3	B	524032.515	191938.227
				7	보4	B	524280.686	191945.335
				8	보16	B	526235.603	181117.843
				9	19	C	524294.626	187733.015
				10	31	C	524177.141	188036.945
				11	57	C	524019.773	188156.503
				12	205	C	522346.979	188897.877
				13	341	C	522897.131	187760.172
				14	457	C	520247.941	186915.577
				15	656	C	521624.223	186933.380
				16	691	C	521736.516	187034.639
				17	737	C	521897.666	186479.056
				18	817	C	522071.435	188716.548
				19	948	C	521577.132	188584.722
				20	1081	C	521113.302	188592.785
				21	1321	C	525392.069	187795.787
				22	1415	C	525329.538	186565.771
				23	1421	C	524367.807	186653.703
				24	1500	C	526219.440	186469.908
				25	1527	C	525488.945	186262.868
				26	1531	C	526081.082	186340.257
				27	1560	C	525866.735	186029.760
				28	1724	C	523224.842	187016.165
				29	1914	C	522510.081	186322.027
				30	1916	C	522307.750	186302.363
				31	1993	C	528909.838	188542.763
				32	1994	C	528899.098	188590.336
				33	2077	C	529140.416	188887.191
				34	2314	C	524353.792	187660.950
				35	10014	C	525723.915	184852.999
				36	10035	C	525049.562	185588.651
				37	10054	C	525544.026	184068.166

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안산시	상록구	중부원점지구	사업지구	38	10056	C	525032.530	184141.485
				39	10084	C	525026.243	184240.236
				40	10092	C	525765.703	185832.443
				41	10100	C	524453.225	185239.714
				42	10102	C	524312.330	184995.530
				43	10125	C	525658.701	185825.159
				44	10143	C	524469.949	184989.436
				45	10155	C	525256.667	185593.856
				46	10192	C	523110.104	185923.413
				47	11077	C	527102.953	184172.903
				48	11101	C	526948.767	184517.462
				49	11145	C	526506.312	183893.697
				50	11161	C	526086.157	183966.397
				51	11167	C	526097.915	184309.433
				52	11184	C	525879.973	184686.890
				53	11196	C	526493.603	183868.073
				54	11212	C	526547.595	184869.780
				55	12532	C	526694.526	181467.806
				56	18007	C	527691.019	183566.821
				57	18069	C	527176.035	183528.411
				58	18082	C	527077.593	183833.798
				59	18084	C	527138.894	183623.982
				60	18089	C	527057.899	183528.096
				61	18122	C	527247.823	182911.100
				62	18131	C	527117.612	182704.049
				63	18133	C	526922.423	182834.225
				64	18188	C	526515.494	182593.755
		가리원점지구	사업지구	1	2493	C	526934.853	186216.623
				2	2469	C	526657.766	187123.668
				3	19065	C	528746.299	184886.151
				4	19052	C	527912.032	184323.593
				5	19030	C	528314.695	184259.618
				6	19029	C	528284.971	184225.011
				7	19026	C	527808.635	184047.058
				8	19017	C	527752.466	184270.569
				9	12133	C	526029.931	178610.401
				10	12309	C	526092.086	178908.054
				11	12293	C	525575.494	180261.865
				12	12292	C	525555.451	180090.509

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안산시	상록구	가리원점지구	사업지구	13	12288	C	525496.287	179949.427
				14	12285	C	525518.437	179790.866
				15	12279	C	525609.937	180540.333
	단원구	중부원점지구	사업지구	1	경기55	A	526457.880	188339.711
				2	경기57	A	524599.408	187965.216
				3	경기63	A	519336.755	187734.567
				4	경기429	A	522987.858	193480.009
				5	보2	B	523279.441	190711.646
				6	보3	B	524032.515	191938.227
				7	보4	B	524280.686	191945.335
				8	보16	B	526235.603	181117.843
				9	19	C	524294.626	187733.015
				10	31	C	524177.141	188036.945
				11	57	C	524019.773	188156.503
				12	205	C	522346.979	188897.877
				13	341	C	522897.131	187760.172
				14	457	C	520247.941	186915.577
				15	656	C	521624.223	186933.380
				16	691	C	521736.516	187034.639
				17	817	C	522071.435	188716.548
				18	825	C	522022.232	188793.851
				19	838	C	521919.076	188855.349
				20	948	C	521577.132	188584.722
				21	1081	C	521113.302	188592.785
				22	1321	C	525392.069	187795.787
				23	1415	C	525329.538	186565.771
				24	1421	C	524367.807	186653.703
				25	1500	C	526219.440	186469.908
				26	1527	C	525488.945	186262.868
				27	1531	C	526081.082	186340.257
				28	1560	C	525866.735	186029.760
				29	1724	C	523224.842	187016.165
				30	1914	C	522510.081	186322.027
				31	1916	C	522307.750	186302.363
				32	1993	C	528909.838	188542.763
				33	1994	C	528899.098	188590.336
				34	2077	C	529140.416	188887.191
				35	2314	C	524353.792	187660.950
				36	10014	C	525723.915	184852.999

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안산시	단원구	중부원점지구	사업지구	37	10035	C	525049.562	185588.651
				38	10054	C	525544.026	184068.166
				39	10056	C	525032.530	184141.485
				40	10084	C	525026.243	184240.236
				41	10092	C	525765.703	185832.443
				42	10100	C	524453.225	185239.714
				43	10102	C	524312.330	184995.530
				44	10125	C	525658.701	185825.159
				45	11077	C	527102.953	184172.903
				46	11101	C	526948.767	184517.462
				47	11145	C	526506.312	183893.697
				48	11161	C	526086.157	183966.397
				49	11167	C	526097.915	184309.433
				50	11184	C	525879.973	184686.890
				51	11196	C	526493.603	183868.073
				52	11212	C	526547.595	184869.780
				53	12532	C	526694.526	181467.806
				54	18007	C	527691.019	183566.821
				55	18069	C	527176.035	183528.411
				56	18082	C	527077.593	183833.798
				57	18084	C	527138.894	183623.982
				58	18089	C	527057.899	183528.096
				59	18122	C	527247.823	182911.100
				60	18131	C	527117.612	182704.049
				61	18133	C	526922.423	182834.225
				62	18188	C	526515.494	182593.755
		가리원점지구	사업지구	1	2493	C	526934.853	186216.623
				2	2469	C	526657.766	187123.668
				3	19065	C	528746.299	184886.151
				4	19052	C	527912.032	184323.593
				5	19030	C	528314.695	184259.618
				6	19029	C	528284.971	184225.011
				7	19026	C	527808.635	184047.058
				8	19017	C	527752.466	184270.569
				9	12133	C	526029.931	178610.401
				10	12309	C	526092.086	178908.054
				11	12293	C	525575.494	180261.865
				12	12292	C	525555.451	180090.509
				13	12288	C	525496.287	179949.427

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안산시	단원구	가리원점지구	사업지구	14	12285	C	525518.437	179790.866
				15	12279	C	525609.937	180540.333
		등경원점지구	사업지구	1	20057	C	516108.772	166040.065
				2	20059	C	516288.622	166020.619
				3	20069	C	515891.447	166410.726
				4	20190	C	514293.062	162456.690
				5	20196	C	514710.661	163016.999
				6	20203	C	514156.418	163155.761
				7	20214	C	516935.055	164100.879
				8	20220	C	517260.886	164499.451
				9	20237	C	513591.550	164775.330
				10	20279	C	512779.322	161568.076
				11	20329	C	516105.559	162779.122
				12	20339	C	512544.500	161282.162
				13	20398	C	519879.946	160171.326
				14	20405	C	519564.406	160132.857
				15	20406	C	519462.146	160191.246
				16	20500	C	515017.062	159341.633
				17	20525	C	514072.958	159493.713
				18	20527	C	514022.737	159633.361
				19	20639	C	513747.520	162464.822
				20	20675	C	512383.484	159679.579
				21	20707	C	516255.617	163606.202
				22	20779	C	514769.366	166248.006
				23	20781	C	514836.936	166193.777
				24	20786	C	515315.726	166461.864
				25	20842	C	516638.979	162409.315
				26	20884	C	510635.489	168552.764
				27	20893	C	511889.020	168503.456
				28	20894	C	512049.450	168664.635
				29	21044	C	514842.526	163006.181
				30	21263	C	515746.917	166417.182
				31	21397	C	514401.615	163476.030
남양주시	-	진접·양지지구	소관청	1	보12	B	556928.100	216475.050
				2	보20	B	567798.470	217802.620
				3	보32	B	574416.045	225273.971
				4	보49	B	573037.718	217679.049
				5	보50	B	572622.608	217406.676
				6	보51	B	572238.780	216734.386

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
남양주시	-	진접·양지지구	소관청	7	보53	B	572108.382	215422.024
				8	보54	B	572073.707	215519.221
				9	보59	B	565649.616	216841.878
				10	보60	B	565563.996	216885.171
				11	보61	B	567100.898	213290.862
				12	보62	B	567038.938	213117.207
				13	보84	B	564176.690	209906.530
				14	보88	B	564397.570	211923.480
				15	보89	B	563975.060	211835.250
				16	보94	B	556610.280	216645.500
				17	보97	B	564928.934	214166.675
				18	보98	B	565172.020	214271.337
				19	보99	B	562294.820	212660.050
				20	보101	B	562503.640	213235.870
				21	보118	B	555048.490	215327.290
				22	보128	B	573398.087	216949.164
				23	보129	B	573222.768	216927.305
				24	보130	B	571946.843	218197.855
				25	보131	B	571754.857	218465.982
				26	보132	B	572632.943	220471.067
				27	보133	B	572753.558	220701.739
				28	보136	B	570808.552	216694.049
				29	보139	B	570140.429	215321.776
				30	보142	B	567779.334	216023.979
				31	보143	B	567824.249	215701.267
				32	보144	B	567596.728	219535.635
				33	보149	B	564067.580	214355.258
				34	보154	B	562221.280	214434.880
				35	보155	B	562090.650	215191.120
				36	보165	B	562050.490	230495.820
				37	보171	B	561635.230	229107.630
				38	보197	B	566830.270	215150.400
				39	보198	B	560575.150	212060.420
				40	보199	B	561094.550	211380.970
				41	보200	B	561059.530	211716.590
				42	보201	B	561823.200	211320.240
				43	보202	B	561734.020	211100.500
				44	보203	B	562111.570	210898.590
				45	보204	B	562232.020	211229.360

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
남양주시	-	진접·양지지구	소관청	46	보205	B	563047.960	211560.250
				47	보206	B	563256.100	211821.390
				48	보207	B	562949.360	210533.750
				49	보208	B	563191.860	210362.600
				50	보209	B	562991.220	209971.330
				51	보210	B	562787.660	210085.800
				52	보211	B	562293.790	210379.090
				53	보212	B	562167.160	210268.110
				54	보213	B	561585.930	210329.690
				55	보214	B	561423.410	210290.890
				56	보215	B	560967.700	209713.600
				57	보216	B	561053.050	209558.530
				58	보223	B	560058.020	215641.170
				59	보224	B	559470.550	215963.150
				60	보225	B	559543.360	216305.370
				61	보226	B	559509.770	216102.370
				62	보227	B	558597.290	216424.300
				63	보228	B	558888.410	216407.360
				64	보229	B	569474.030	216383.672
				65	보231	B	567738.808	213864.398
				66	보232	B	567685.887	213976.059
				67	보238	B	566106.129	215484.695
				68	보239	B	565894.570	215876.762
				69	보246	B	571470.000	211209.390
				70	보247	B	570923.990	211112.620
				71	보248	B	571638.080	211537.160
				72	보249	B	571676.337	211601.443
				73	보249	B	571676.350	211601.440
				74	보250	B	570522.180	211781.810
				75	보251	B	570432.640	211823.190
				76	보252	B	569240.360	211978.090
				77	보253	B	569212.000	212084.480
				78	보254	B	567746.750	210880.390
				79	보255	B	567635.710	210888.400
				80	보256	B	567451.110	210880.560
				81	보257	B	563485.840	213742.240
				82	보258	B	563393.880	213596.980
				83	보259	B	563400.880	219175.480
				84	보260	B	563448.331	219289.647

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
남양주시	-	진접·양지지구	소관청	85	보260	B	563448.340	219289.650
				86	보261	B	559668.010	217259.100
				87	보262	B	559381.170	217428.880
				88	보263	B	556718.850	216791.440
				89	보264	B	555186.170	216075.310
				90	보265	B	554738.500	215223.580
				91	보266	B	555472.460	219041.050
				92	보267	B	555252.440	218811.880
				93	보268	B	557381.280	221514.860
				94	보269	B	556608.350	221560.560
				95	보270	B	558117.390	222923.490
				96	보271	B	558158.130	223042.100
				97	보272	B	555726.110	225466.550
				98	보273	B	553710.220	222517.700
				99	보274	B	553681.400	222401.200
				100	보275	B	553384.940	221442.290
				101	보276	B	553285.610	221373.640
				102	보277	B	551432.730	220722.090
				103	보278	B	551374.800	220639.790
				104	보279	B	553023.990	220146.220
				105	보280	B	553328.780	220162.080
				106	보281	B	558353.580	225357.810
				107	보282	B	560999.830	229579.130
				108	보283	B	570122.870	228435.800
				109	보284	B	569498.830	224533.800
				110	보285	B	569567.580	224538.140
				111	보286	B	569968.510	225985.250
				112	보287	B	570012.610	226104.790
				113	보288	B	569497.540	226844.820
				114	보289	B	569292.640	226994.950
				115	보290	B	567749.880	226151.390
				116	보291	B	567777.620	226329.330
				117	보292	B	567410.130	226801.350
				118	보293	B	567293.030	226737.610
				119	보294	B	566827.300	228696.130
				120	보295	B	566675.800	229024.010
				121	보296	B	556322.310	213311.720
				122	보297	B	556238.800	213284.360
				123	보298	B	556213.350	213407.090

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
남양주시	-	진접·양지지구	소관청	124	보 299	B	556240.290	213514.880
				125	보 300	B	568010.530	218654.670
				126	보 301	B	567728.380	218950.380
				127	보 302	B	567616.970	218746.780
				128	보 303	B	567822.340	218591.140
안양시	동 안구	동 안지구	소관청	1	14	C	531512.522	195824.295
				2	15	C	531334.028	195901.531
				3	16	C	531243.821	195940.502
				4	78	C	533571.887	196171.393
				5	105	C	532646.637	195997.166
				6	163	C	531372.419	196261.815
				7	171	C	531490.591	196499.163
				8	172	C	531399.640	196522.677
				9	182	C	531290.727	196493.091
				10	184	C	531226.171	196367.031
				11	323	C	531657.017	196622.657
				12	324	C	531648.032	196602.932
				13	337	C	531809.181	196578.209
				14	362	C	530429.976	196445.135
				15	380	C	532575.926	196632.962
				16	390	C	532793.922	196733.202
				17	399	C	532349.461	196125.097
				18	407	C	532869.137	196700.959
				19	408	C	532935.590	196672.904
				20	429	C	533337.534	196173.559
				21	459	C	533380.491	195216.132
				22	497	C	533824.727	195164.775
				23	501	C	534061.634	195031.131
				24	535	C	534235.561	195600.403
				25	539	C	534079.216	195568.987
				26	543	C	533867.084	195504.244
				27	559	C	533467.686	195317.981
				28	625	C	534004.087	195866.075
				29	631	C	533957.417	195863.671
				30	666	C	533631.453	196580.566
				31	806	C	534279.196	196598.526
				32	889	C	533753.694	197659.863
				33	911	C	533816.679	197293.123
				34	1037	C	532827.228	197857.683

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안양시	동 안구	동 안지구	소관청	35	1050	C	532084.576	194801.103
				36	1105	C	531460.856	195592.623
				37	1107	C	531449.690	195459.111
				38	1118	C	531389.624	195759.949
				39	1127	C	531125.795	195874.263
				40	1143	C	530315.629	195923.550
				41	1153	C	530319.655	195983.185
				42	1222	C	529967.075	195493.463
				43	1223	C	530079.278	195589.615
				44	1228	C	529906.330	195759.849
				45	1229	C	529976.608	196275.218
				46	1251	C	529843.769	195985.379
				47	1252	C	529862.278	195966.682
				48	1259	C	529679.622	195751.084
				49	1320	C	529761.391	195846.564
				50	1323	C	529822.282	195803.783
				51	1345	C	532980.395	197363.213
				52	1360	C	533153.564	197400.938
				53	1362	C	533092.603	197407.979
				54	1405	C	532781.569	197947.854
				55	1406	C	532705.607	197921.409
				56	1514	C	533645.935	194965.287
				57	1518	C	533472.212	195143.610
				58	1758	C	531765.814	196468.634
				59	1845	C	532903.023	197883.999
				60	2051	C	530412.691	195547.869
화성시	-	우정·장안지구	소관청	1	보26	B	501536.331	171908.246
				2	보30	B	501035.182	186052.830
				3	보31	B	501537.834	186095.651
				4	보38	B	516431.852	168813.422
				5	보69	B	502300.692	173819.671
				6	보70	B	502026.712	173327.136
				7	보75	B	508976.537	213031.140
				8	보85	B	516470.701	177526.335
				9	보181	B	511972.123	183308.450
				10	보182	B	512017.741	183672.797
				11	보10029	B	513589.119	205323.887
				12	보10034	B	513117.222	206898.596
				13	보10044	B	515020.118	198528.564

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
화성시	-	우정·장안지구	소관청	14	보10055	B	515398.099	203202.853
				15	보10056	B	516172.706	203585.617
				16	보10068	B	510526.849	200871.903
				17	보10069	B	510184.479	200599.438
				18	보10074	B	508062.655	197622.871
				19	보10085	B	506810.752	199783.051
				20	보10087	B	504527.994	200196.142
				21	보10091	B	503429.386	200602.753
				22	보10092	B	512180.883	203194.154
				23	보10114	B	505383.983	209421.884
				24	보10146	B	514182.015	199789.725
				25	보10148	B	513934.380	200873.738
				26	보10170	B	508973.923	199703.200
				27	보10173	B	510106.846	198057.779
				28	보10231	B	514342.016	205158.634
				29	보10232	B	514405.040	205314.948
				30	보10233	B	513575.688	204771.213
				31	보10264	B	509446.945	208221.206
				32	보10267	B	508261.996	211149.417
				33	보10268	B	508099.450	211576.514
				34	보10269	B	508158.651	211806.601
				35	보10270	B	507911.534	212237.031
				36	보10271	B	507811.281	211851.333
				37	보10272	B	507998.697	211237.348
				38	보10273	B	512328.599	206274.811
				39	보10274	B	512475.876	206471.563
				40	보10275	B	513224.572	206166.587
				41	보10276	B	513195.065	205954.478
				42	보10277	B	514187.422	205740.130
				43	보10278	B	513869.876	205621.352
				44	보10279	B	513883.401	205888.480
				45	보10280	B	514015.450	206059.923
				46	보10281	B	514245.833	206389.904
				47	보10282	B	514090.895	206763.076
				48	보10283	B	514116.791	206650.894
				49	보10284	B	513702.024	205129.151
				50	보10285	B	513937.868	205200.079
				51	보10286	B	511511.072	210697.501
				52	보10287	B	511362.338	210579.812

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
화성시	-	우정·장안지구	소관청	53	보10288	B	510747.220	211670.886
				54	보10289	B	511054.012	211863.838
				55	보10290	B	511638.573	212039.618
				56	보10291	B	511658.958	212355.965
				57	보10292	B	511980.138	213055.302
				58	보10293	B	512031.703	213148.239
				59	보10294	B	512237.019	208337.568
				60	보10295	B	512237.782	208671.909
				61	보10296	B	512546.191	209727.589
				62	보10297	B	512531.848	210649.364
				63	보10298	B	512689.002	210667.467
				64	보10299	B	512292.723	211037.054
				65	보10300	B	512079.404	211181.143
				66	보10301	B	510553.436	210653.009
				67	보10302	B	510685.198	210577.405
				68	보10303	B	510868.460	209750.944
				69	보10304	B	510868.592	209381.739
				70	보10305	B	510486.324	208767.121
				71	보10306	B	510145.422	208756.086
				72	보10307	B	513227.395	209054.012
				73	보10308	B	513285.952	209185.932
				74	보10309	B	512283.742	209488.771
				75	4818	C	492744.656	177548.701
				76	4819	C	492891.630	177505.672
				77	4820	C	492916.753	177653.963
				78	4821	C	493138.908	177657.065
				79	4822	C	493110.189	177476.382
				80	4823	C	507239.744	169900.472
				81	4824	C	507011.660	169841.110
				82	4825	C	506728.577	169611.164
				83	4826	C	507410.054	170291.140
				84	4827	C	520282.185	182785.736
				85	4828	C	519951.701	182938.604
				86	4829	C	520175.634	183130.568
				87	50006	C	516595.108	169172.830
				88	50008	C	515894.192	170481.611
				89	50009	C	513234.548	176848.813
				90	50010	C	507544.677	174136.114
				91	50011	C	501807.236	171957.448

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
화성시	-	우정·장안지구	소관청	92	50020	C	503685.800	192888.391
				93	50025	C	516991.913	191933.154
				94	50028	C	518002.210	187758.686
				95	50030	C	511188.208	184934.540
				96	50035	C	497720.875	183098.202
				97	50091	C	511624.678	179562.883
				98	50112	C	504102.485	183702.725
				99	50113	C	503595.445	186064.318
				100	50114	C	502113.594	188232.536
				101	50148	C	515807.608	173796.682
				102	50149	C	515817.056	174434.681
				103	50167	C	505022.943	183459.352
				104	50248	C	518936.315	193114.083
				105	50274	C	504635.282	187730.009
				106	50276	C	504238.408	184015.378
				107	50295	C	495215.753	178352.535
				108	50431	C	517051.609	172094.383
				109	50442	C	514223.146	177385.537
				110	50444	C	514152.932	176817.353
				111	50468	C	513482.821	179198.032
				112	50525	C	491886.107	185130.685
				113	50609	C	514362.484	184781.569
				114	50610	C	514703.293	184515.523
				115	50684	C	502851.055	187675.561
				116	50686	C	502704.446	187832.773
				117	50692	C	503696.152	188069.279
				118	50721	C	508280.616	188721.671
				119	50810	C	493573.293	177966.941
				120	50811	C	493790.700	178475.468
				121	50902	C	511166.207	188567.210
				122	50939	C	508685.729	179056.768
				123	50957	C	511045.131	178300.139
				124	50967	C	510638.193	179874.041
				125	50975	C	509699.838	180229.417
				126	50976	C	509944.969	180159.361
				127	51039	C	507110.811	177011.928
				128	51043	C	514956.421	193353.691
				129	51046	C	514485.617	193524.291
				130	51063	C	513929.388	196849.708

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
화성시	-	우정·장안지구	소관청	131	51138	C	517813.090	192668.269
				132	51139	C	517455.136	192807.564
				133	51180	C	519598.706	188593.162
				134	51181	C	519336.762	187734.577
				135	51184	C	516534.022	191196.375
				136	51185	C	516285.924	191632.282
				137	51197	C	499041.865	199367.308
				138	51256	C	515472.360	176725.227
				139	51267	C	513938.356	171729.114
				140	51268	C	513968.832	172468.544
				141	51269	C	512996.163	171657.065
				142	51289	C	507642.427	171065.366
				143	51304	C	517115.229	172710.971
				144	51315	C	507800.843	166121.930
				145	51316	C	508354.226	166171.947
				146	51317	C	508559.960	166375.637
				147	51318	C	508360.549	167160.237
				148	51319	C	507835.152	166978.573
				149	51320	C	507601.645	166823.755
				150	51321	C	506958.291	166245.673
				151	51322	C	507246.270	166186.484
				152	51323	C	508236.117	166061.655
				153	51324	C	508953.824	166429.136
				154	51325	C	508610.233	166633.383
				155	51326	C	508466.609	167323.964
				156	51327	C	512135.159	174830.221
				157	51328	C	512581.404	174936.956
				158	51329	C	512605.278	175637.067
				159	51330	C	514607.314	176431.932
				160	51331	C	514805.330	177079.702
				161	51332	C	513978.160	172086.975
				162	51333	C	513373.515	172454.956
				163	51334	C	512779.803	171526.108
				164	51335	C	513001.682	171074.153
				165	51336	C	512570.997	171312.878
				166	51337	C	515584.398	176250.382
				167	51338	C	516157.549	174608.949
				168	51339	C	514268.172	179229.300
				169	51340	C	509001.255	179330.656

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
화성시	-	우정·장안지구	소관청	170	51341	C	510149.781	178784.499
				171	51342	C	510468.593	178990.540
				172	51343	C	511432.707	176540.352
				173	51344	C	511674.086	177077.203
				174	51345	C	511035.035	179230.030
				175	51346	C	507440.753	177026.362
				176	51347	C	510759.384	179552.963
				177	51348	C	510111.780	179967.149
				178	51361	C	504336.943	187454.926
				179	51362	C	503791.373	188406.201
				180	51367	C	504181.847	186534.673
				181	51368	C	504941.673	186715.749
				182	51369	C	504549.203	186802.219
				183	51376	C	494143.769	180006.802
				184	51377	C	493486.307	179603.351
				185	51378	C	493726.908	179660.368
				186	51385	C	503401.813	184806.404
				187	51386	C	503722.317	184097.477
				188	51387	C	503114.571	184357.808
				189	51388	C	503386.996	184417.416
				190	51396	C	513861.685	196593.037
				191	51403	C	508487.202	183001.679
				192	51404	C	508494.544	183291.882
				193	51405	C	508408.184	182742.877
				194	51406	C	511391.366	189066.928
				195	51407	C	511374.676	188225.513
				196	51408	C	511428.891	188013.690
				197	51409	C	511647.699	187925.751
				198	51410	C	520047.965	193144.441
				199	51411	C	519929.032	193143.979
				200	51412	C	519791.066	193063.273
				201	51413	C	520391.426	191171.959
				202	51414	C	520179.420	190956.963
				203	51415	C	520226.775	190793.990
				204	51416	C	515284.638	196601.465
				205	51417	C	514868.975	196449.119
평택시	(본청)	비전1지구	소관청	1	보1008	B	487027.138	207064.257
				2	보1011	B	485329.589	206461.759
				3	보1017	B	491429.660	205096.747

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
평택시	(본청)	비전1지구	소관청	4	보1020	B	490508.860	208249.891
				5	보1027	B	491626.718	212699.559
				6	보1030	B	487192.502	210327.765
				7	보1065	B	483295.567	200268.114
				8	보1067	B	489149.553	213463.220
				9	보1102	B	488912.616	212408.705
				10	보1125	B	491693.412	210515.714
				11	보1131	B	490384.668	211122.340
				12	보1141	B	489163.669	208645.573
				13	보1167	B	488831.345	204638.294
				14	보1193	B	485388.247	204467.897
				15	보1199	B	486134.105	202740.197
				16	보1224	B	490780.586	205298.912
				17	보1232	B	487231.981	208522.732
				18	보1238	B	486454.952	211822.408
				19	보1247	B	490840.619	211809.834
				20	보1252	B	488765.750	207104.824
				21	보1257	B	484837.855	204545.781
				22	보1262	B	483565.336	203835.169
				23	보1267	B	483569.610	208461.357
		사업지구		1	보1068	B	488866.442	212223.198
				2	보1070	B	487689.770	208053.545
				3	보1078	B	488051.680	209929.149
				4	보1079	B	488124.961	210171.500
				5	보1103	B	488558.239	212566.673
				6	보1140	B	489306.789	208073.979
				7	보1143	B	488997.709	209296.614
				8	보1144	B	488839.347	209938.153
				9	12174	C	489027.451	208551.250
				10	12179	C	488813.736	208608.256
				11	12188	C	488565.189	209780.381
				12	13101	C	488477.050	207207.820
		지제신대지구	사업지구	1	보1017	B	491429.660	205096.747
				2	보1156	B	490617.741	206201.276
				3	보1160	B	489321.151	205826.577
				4	보1167	B	488831.345	204638.294
				5	보1188	B	491704.396	206568.819
				6	보1221	B	489869.320	205504.652
				7	보1224	B	490780.586	205298.912

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
평택시	(본청)	지제신대지구	사업지구	8	보1252	B	488765.750	207104.824
				9	보1255	B	488800.966	205141.206
				10	11821	C	488552.090	206314.304
		비전2지구	소관청	1	보1008	B	487027.138	207064.257
				2	보1011	B	485329.589	206461.759
				3	보1017	B	491429.660	205096.747
				4	보1020	B	490508.860	208249.891
				5	보1027	B	491626.718	212699.559
				6	보1030	B	487192.502	210327.765
				7	보1038	B	485036.378	209200.562
				8	보1065	B	483295.567	200268.114
				9	보1067	B	489149.559	213463.208
				10	보1102	B	488912.616	212408.705
				11	보1110	B	489389.129	211296.486
				12	보1125	B	491693.412	210515.714
				13	보1131	B	490384.668	211122.340
				14	보1141	B	489163.669	208645.573
				15	보1148	B	487368.241	210572.298
				16	보1167	B	488831.345	204638.294
				17	보1168	B	483066.798	201469.813
				18	보1171	B	481913.341	199986.370
				19	보1179	B	481656.901	203395.582
				20	보1184	B	482366.812	206253.461
				21	보1193	B	485388.247	204467.897
				22	보1199	B	486134.105	202740.197
				23	보1224	B	490780.586	205298.912
				24	보1232	B	487231.981	208522.732
				25	보1247	B	490840.619	211809.834
				26	보1252	B	488765.750	207104.824
				27	보1257	B	484837.855	204545.781
				28	보1262	B	483565.336	203835.169
				29	보1267	B	483569.610	208461.357
			사업지구	1	보1078	B	488051.680	209929.149
				2	보1140	B	489306.789	208073.979
				3	12174	C	489027.451	208551.250
				4	12179	C	488813.736	208608.256
				5	12188	C	488565.189	209780.381
		석봉신궁지구	사업지구	1	보1008	B	487027.138	207064.257
				2	보1061	B	486285.943	206082.266

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
평택시	(본청)	석봉신궁지구	사업지구	3	보1095	B	486483.012	205108.671
				4	보1097	B	488022.027	204683.412
				5	보1121	B	487683.478	203991.523
				6	보1123	B	487163.460	204232.534
				7	11186	C	485577.839	205378.029
				8	11211	C	486710.219	204598.973
				9	11493	C	487568.718	206099.511
				10	12155	C	487418.108	204729.868
평택시	송탄 출장소	서탄1지구	소관청	1	보2027	B	491739.191	207240.161
				2	보2042	B	493324.219	203857.952
				3	보2094	B	504681.573	210572.634
				4	보2101	B	503971.133	207942.915
				5	보2126	B	503153.513	205593.717
				6	보2163	B	499447.970	208514.566
				7	보2185	B	503015.699	200644.330
				8	보2232	B	495672.462	199484.426
				9	보2235	B	493521.385	200123.227
				10	보2236	B	491060.753	201975.346
				11	보2248	B	489086.533	204096.106
				12	보2267	B	495096.938	211016.492
				13	보2313	B	491143.653	210166.220
				14	보2338	B	495528.490	201371.865
				15	보2379	B	491486.795	204612.683
				16	보2397	B	500861.061	203165.289
				17	보2403	B	498316.739	211101.687
				18	보2412	B	501199.531	202214.763
				19	보2413	B	501517.441	208381.190
				20	보2415	B	501379.658	209845.282
				21	보2418	B	499695.869	210249.909
				22	보2421	B	499660.100	206040.282
				23	보2430	B	496595.644	207682.764
				24	보2441	B	498121.724	208674.023
				25	보2445	B	494644.341	208005.973
				26	보2448	B	494063.307	205811.006
				27	보2453	B	495351.741	204782.243
				28	보2456	B	498024.428	204825.874
				29	보2459	B	497453.593	202413.394
				30	보2461	B	498963.553	200257.847
				31	보2463	B	503433.186	203673.788

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
평택시	송탄출장소	서탄1지구	사업지구	1	보2006	B	502641.977	200221.056
				2	보2010	B	501055.418	206351.858
				3	보2016	B	499416.473	200162.017
				4	보2066	B	501209.882	199926.776
				5	보2189	B	503172.692	201579.078
				6	보2194	B	503667.476	203356.817
				7	보2200	B	501851.371	204476.983
				8	보2251	B	499131.308	204900.204
				9	보2316	B	503442.714	204831.735
				10	보2399	B	499900.486	202928.331
				11	보2410	B	501352.530	202544.983
		수원암1지구	사업지구	1	22683	C	502051.648	202123.828
				2	22685	C	501852.375	202148.811
				3	22689	C	501885.319	201846.736
				4	22691	C	502093.300	201819.881
		수월암2지구	사업지구	1	22747	C	503924.300	202918.790
				2	22750	C	503987.932	203121.094
				3	22752	C	503807.712	203251.576
				4	22755	C	504031.030	203268.366
	안중출장소	청북1지구	소관청	1	보3049	B	493509.180	199435.800
				2	보3097	B	488400.960	198510.520
				3	보3179	B	493603.900	188662.530
				4	보3286	B	483222.780	196238.010
				5	보3297	B	482999.790	193657.320
				6	보3336	B	485232.880	190723.870
				7	보3374	B	492501.020	195230.260
				8	보3436	B	490473.700	195067.090
				9	보3457	B	487872.070	191411.430
				10	보3460	B	488497.080	181725.980
				11	보3462	B	482919.950	184939.040
				12	보3464	B	479167.650	188966.100
				13	보3526	B	496312.190	189803.100
				14	보3528	B	496419.960	193798.060
				15	보3529	B	496721.930	199331.030
				16	보3530	B	487199.540	202962.550
				17	보3531	B	478784.750	191842.620
				18	보3533	B	490506.790	182007.000
			사업지구	1	보3025	B	492620.030	195414.950
				2	보3035	B	495284.130	193545.440

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
평택시	안중출장소	청북1지구	소관청	3	보3040	B	497040.000	197283.240
				4	보3050	B	492982.810	197452.270
				5	보3054	B	496156.120	193339.370
				6	보3056	B	495175.640	192384.810
				7	보3066	B	493329.280	193232.840
				8	보3130	B	495044.660	194565.950
				9	보3134	B	496229.150	195853.850
				10	보3137	B	496677.120	197773.700
				11	보3147	B	493889.750	197703.200
				12	보3149	B	493231.660	199157.870
				13	보3153	B	491726.320	199584.500
				14	보3422	B	495780.200	198110.020
				15	보3423	B	496508.800	198843.310
				16	보3468	B	493524.260	195440.880
				17	보3527	B	496394.000	191970.440
의정부시	-	의정부2지구	소관청	1	보56	B	573871.665	201964.953
				2	보57	B	573575.162	201901.552
				3	보58	B	573425.669	202104.820
				4	보59	B	573505.457	202661.012
				5	보60	B	574013.830	203137.829
				6	보61	B	573816.580	203090.928
				7	보62	B	573499.121	203140.802
				8	보63	B	573700.487	204029.627
				9	보64	B	573579.118	203924.675
				10	보65	B	573192.997	203995.493
				11	보66	B	572668.087	204046.413
				12	보67	B	572752.887	203327.710
				13	보68	B	572419.093	202925.473
				14	보69	B	572562.335	201434.174
				15	보70	B	570761.147	200621.740
				16	보71	B	570770.119	200845.019
				17	보72	B	571350.223	201748.081
				18	보73	B	571511.980	201890.945
				19	보74	B	571406.901	202173.227
				20	보75	B	571433.655	202702.009
				21	보76	B	571512.646	203020.707
				22	보77	B	571587.025	203784.126
				23	보78	B	571313.664	203780.554
				24	보79	B	572290.269	205133.971

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
의정부시	-	의정부2지구	소관청	25	보80	B	572210.155	205286.513
				26	보81	B	572048.486	205129.337
				27	보82	B	572019.477	204512.188
				28	보83	B	571729.894	204736.020
				29	보84	B	570860.510	204652.090
				30	보85	B	571020.541	204213.352
				31	보86	B	570711.654	204203.391
				32	보87	B	570356.818	203352.839
				33	보88	B	570327.501	203111.662
				34	보89	B	569655.088	203800.830
				35	보90	B	569516.202	203867.215
				36	보91	B	569006.849	203662.096
				37	보92	B	568386.275	203734.138
				38	보93	B	568246.596	203831.239
				39	보94	B	567970.302	203871.691
				40	보95	B	567437.226	204637.316
				41	보96	B	566844.751	204404.539
				42	보97	B	566807.968	204185.638
				43	보98	B	566338.270	203975.329
				44	보99	B	566077.447	203957.023
				45	보100	B	565180.380	204464.334
				46	보101	B	565430.029	204509.826
				47	보102	B	566040.067	204813.914
				48	보103	B	566544.697	204760.994
				49	보104	B	567541.165	205110.714
				50	보105	B	568039.127	205341.298
				51	보106	B	569451.486	205597.042
				52	보107	B	569645.387	205684.853
				53	보108	B	569675.827	206002.628
				54	보109	B	569908.535	204744.983
				55	보110	B	570819.516	205861.418
				56	보111	B	570863.560	206098.292
				57	보112	B	570675.389	206396.733
				58	보113	B	570164.945	207652.457
				59	보114	B	569958.685	207842.472
				60	보115	B	570036.897	207532.687
				61	보116	B	568685.718	209138.375
				62	보117	B	568423.048	209148.461
				63	보118	B	568350.213	208982.887

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
의정부시	-	의정부2지구	소관청	64	보119	B	568212.709	208764.903
				65	보120	B	572807.713	207255.764
				66	보121	B	573039.681	207093.810
				67	보122	B	573276.303	207368.434
				68	보123	B	574526.439	210151.661
				69	보124	B	574270.770	210233.724
				70	보125	B	571104.979	209625.716
				71	보126	B	570921.877	209811.444
				72	보127	B	570863.477	209411.282
			사업지구	1	보4	B	572457.817	201326.054
				2	보17	B	567814.369	203955.950
				3	보19	B	572180.019	206621.452
				4	1027	C	570069.590	204704.299
				5	1058	C	570203.776	203570.756
				6	1080	C	570260.252	203283.692
				7	1091	C	570274.636	204696.982
				8	1101	C	570316.940	203228.424
				9	1213	C	570563.711	203084.567
				10	1259	C	570659.930	203080.535
				11	1304	C	570762.486	204656.091
				12	1417	C	571097.472	203229.649
				13	1522	C	571477.527	204728.632
				14	1582	C	571736.489	204416.745
				15	1605	C	571826.606	203588.881
				16	1607	C	571828.610	204381.312
				17	1654	C	572192.482	203955.117
				18	1673	C	569834.964	204441.135
				19	1710	C	571186.842	203228.453
				20	2177	C	569920.837	204252.240
				21	20132	C	570726.201	204668.452
				22	20196	C	571006.069	204226.068
시흥시	-	목감지구	사업지구	1	6991	C	532111.877	184541.084
				2	7377	C	529948.938	184936.782
				3	7379	C	529902.949	184818.989
				4	7812	C	531920.899	184662.242
				5	7907	C	531219.819	185108.702
				6	7959	C	529991.976	184477.006
				7	7960	C	529959.941	184524.061
				8	7962	C	529924.875	184620.092

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
시흥시	-	목감지구	사업지구	9	7972	C	531294.073	185080.978
				10	7977	C	530642.708	185131.603
				11	7979	C	530778.370	185039.684
				12	7981	C	530816.680	185107.844
				13	7982	C	530898.394	185138.228
				14	8096	C	531543.798	187339.982
				15	8160	C	532774.902	187135.102
				16	8161	C	532741.972	187145.028
				17	8182	C	532593.849	187133.385
				18	8183	C	532628.382	187110.709
				19	8186	C	532818.205	187002.293
				20	8188	C	532842.674	187089.453
				21	8199	C	532639.470	187216.005
				22	8235	C	533559.189	188773.209
				23	8241	C	533535.429	188671.176
				24	9603	C	531451.712	187262.912
				25	9621	C	531374.861	188665.768
				26	9623	C	531331.328	188667.732
				27	9625	C	531143.223	188683.753
				28	9627	C	531197.990	188571.437
				29	9629	C	531395.765	188593.273
		정왕지구	사업지구	1	523	C	526676.593	176369.628
				2	618	C	525729.251	176317.429
				3	681	C	527074.431	175858.550
				4	806	C	524977.629	175980.142
				5	807	C	524908.020	176047.950
				6	818	C	525551.892	175221.044
				7	853	C	526670.047	173414.012
				8	892	C	526666.485	177876.024
				9	894	C	526520.440	178064.363
				10	1108	C	526884.127	178320.613
				11	1252	C	525979.360	172966.324
				12	1689	C	529576.906	176212.949
				13	1704	C	529372.211	175928.241
				14	1938	C	527377.044	172797.380
				15	1940	C	527255.777	172696.343
				16	1951	C	526868.343	172373.057
				17	1995	C	527404.563	172570.232
				18	2531	C	527925.810	177547.626

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
시흥시	-	정왕지구	사업지구	19	2747	C	524842.525	174426.719
				20	2760	C	524335.140	175776.691
				21	2793	C	525536.848	173559.211
				22	2819	C	527968.133	173629.755
				23	2847	C	526300.473	172565.145
				24	2849	C	528318.847	177265.489
				25	2852	C	538341.001	177140.510
				26	2870	C	528232.469	177398.294
				27	2876	C	528329.893	177628.136
				28	2901	C	528386.809	176882.516
				29	2913	C	528115.175	176819.561
파주시	-	임진1지구	사업지구	1	보518	B	586441.853	183354.432
				2	보676	B	589212.119	185410.128
				3	보700	B	594566.757	188324.071
				4	보709	B	591824.859	187395.636
				5	보730	B	597760.260	200967.572
				6	보732	B	598596.267	200030.687
				7	보739	B	597925.601	197147.965
				8	보742	B	598317.255	196474.717
				9	보760	B	597408.658	192835.367
				10	보765	B	598406.679	191198.374
				11	보780	B	595267.759	191901.191
				12	보793	B	594310.598	190769.157
				13	보969	B	596180.540	193383.234
				14	보1024	B	595927.818	188360.647
				15	보1025	B	595366.823	195697.028
				16	보1027	B	599950.532	197676.816
김포시	-	월곶지구(계양)	사업지구	1	보359	B	572928.718	168220.988
				2	보520	B	555241.626	181670.338
				3	보585	B	555582.614	163821.319
				4	2485	C	567530.257	161966.808
				5	4026	C	571272.237	169170.931
				6	7135	C	569382.467	160855.160
				7	7178	C	570741.123	163678.896
				8	7298	C	573938.659	158738.888
				9	7304	C	573453.898	158657.415
				10	7311	C	572286.445	159128.422
				11	7333	C	570160.698	158196.025
				12	7387	C	568413.185	159479.388

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
김포시	-	월곶지구(계양)	사업지구	13	7400	C	568608.459	160517.397
				14	7433	C	566143.130	159629.379
				15	7500	C	568743.033	161486.001
				16	7559	C	571323.812	161195.926
				17	7572	C	572197.004	163281.862
				18	7598	C	569603.510	162805.216
				19	7610	C	567608.840	158504.798
				20	7942	C	574534.574	168012.888
				21	7994	C	572899.819	167732.974
				22	8022	C	572568.997	167000.991
				23	8028	C	571749.891	167319.705
				24	8040	C	572336.320	165976.536
				25	8049	C	571673.438	166010.883
				26	8163	C	573139.236	169514.702
				27	8166	C	572314.279	169874.812
				28	8173	C	570645.226	170650.358
		월곶지구(중부)	사업지구	1	보296	B	569082.543	157865.102
				2	보353	B	571400.228	168960.975
				3	보374	B	572847.575	165882.759
				4	보398	B	574356.247	159987.027
				5	보425	B	566974.039	166779.875
				6	보440	B	570244.354	164791.431
				7	보443	B	570366.497	162117.695
				8	보460	B	557863.280	167026.168
				9	보474	B	559415.874	174435.492
				10	보478	B	562094.967	167897.215
				11	보481	B	561652.481	167115.850
				12	보486	B	559190.622	164665.111
				13	보501	B	565660.479	164536.376
				14	보502	B	565793.583	165031.863
				15	보528	B	564755.087	161028.616
				16	보533	B	560760.050	166168.968
				17	보543	B	560255.495	168827.654
				18	보553	B	559708.937	170856.845
				19	보568	B	561859.005	172072.293
광명시	-	광명지구(가리)	소관청	1	보1	B	543862.261	188432.458
				2	보2	B	543237.123	189043.668
				3	보3	B	543031.890	188131.513
				4	보4	B	542115.192	187996.896

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
광명시	-	광명지구(가리)	소관청	5	보5	B	542436.410	188765.423
				6	보6	B	541717.127	189083.609
				7	보7	B	541565.181	188289.265
				8	보8	B	540639.409	188441.720
				9	보9	B	540970.232	189489.745
				10	보10	B	540293.706	190020.555
				11	보11	B	540127.168	189060.735
				12	보12	B	539841.885	188368.045
				13	보13	B	539303.405	187538.231
				14	보14	B	539519.515	189725.937
				15	보15	B	538782.659	189121.696
				16	보16	B	537997.566	188778.154
				17	보17	B	538162.648	189829.921
				18	보18	B	539040.937	190189.211
				19	보19	B	539037.072	190630.097
				20	보20	B	538128.007	190958.682
				21	보21	B	536906.744	190795.597
				22	보22	B	535736.937	190532.805
				23	보23	B	535448.161	189209.043
				24	보24	B	533639.734	188664.418
				25	보25	B	533885.660	187186.274
				26	보26	B	534734.119	188150.561
				27	보27	B	535134.809	187643.151
				28	보28	B	534633.111	187160.731
				29	보29	B	535084.256	186393.885
				30	보30	B	535566.397	187333.150
				31	보31	B	536155.323	187997.417
				32	보32	B	536459.254	186988.283
				33	보33	B	536156.984	186221.062
				34	보34	B	537092.014	186448.423
				35	보35	B	537969.213	187099.386
				36	보36	B	537589.853	185678.421
				37	보37	B	538177.848	185717.329
				38	보38	B	538797.716	186299.639
				39	보39	B	539629.274	185773.612
				40	보40	B	540027.620	184613.901
				41	보41	B	540600.663	184960.382
				42	보42	B	541048.724	185266.702
				43	보44	B	541677.921	185856.805

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
광명시	-	광명지구(가리)	소관청	44	보45	B	540761.265	186455.615
				45	보46	B	541572.704	186867.892
				46	보47	B	541662.125	186334.505
				47	보48	B	542482.432	186463.739
				48	보49	B	542370.719	187472.097
				49	보50	B	542898.802	187273.226
				50	보51	B	543492.358	187894.070
			사업지구	1	19	C	543492.358	187894.070
				2	20	C	541665.830	189030.729
				3	118	C	539670.266	189380.851
				4	144	C	542898.802	187273.226
				5	828	C	537148.768	189777.709
				6	1717	C	541665.830	189030.729
				7	1718	C	539670.266	189380.851
		광명지구(중부)	소관청	1	보1	B	543862.250	188432.430
				2	보2	B	543237.110	189043.640
				3	보3	B	543031.880	188131.500
				4	보4	B	542115.140	187996.920
				5	보5	B	542436.400	188765.410
				6	보6	B	541717.130	189083.590
				7	보7	B	541565.190	188289.250
				8	보8	B	540639.420	188441.720
				9	보9	B	540970.200	189489.780
				10	보10	B	540293.730	190020.550
				11	보11	B	540127.150	189060.790
				12	보12	B	539841.860	188368.090
				13	보13	B	539303.430	187538.220
				14	보14	B	539519.540	189725.960
				15	보15	B	538782.690	189121.720
				16	보16	B	537997.610	188778.160
				17	보17	B	538162.670	189829.980
				18	보18	B	539040.950	190189.380
				19	보19	B	539037.110	190630.120
				20	보20	B	538128.050	190958.720
				21	보21	B	536906.820	190795.580
				22	보22	B	535737.020	190532.770
				23	보23	B	535448.250	189209.030
				24	보24	B	533639.840	188664.410
				25	보25	B	533885.740	187186.290

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
광명시	-	광명지구(중부)	소관청	26	보26	B	534733.930	188150.460
				27	보27	B	535134.670	187643.040
				28	보28	B	534632.980	187160.860
				29	보29	B	535084.310	186393.880
				30	보30	B	535566.310	187333.050
				31	보31	B	536155.240	187997.380
				32	보32	B	536459.240	186988.190
				33	보33	B	536157.020	186221.050
				34	보34	B	537092.050	186448.410
				35	보35	B	537969.260	187099.380
				36	보36	B	537589.880	185678.420
				37	보37	B	538177.840	185717.380
				38	보38	B	538797.740	186299.640
				39	보39	B	539629.290	185773.610
				40	보40	B	540027.630	184613.910
				41	보41	B	540600.670	184960.380
				42	보42	B	541048.720	185266.700
				43	보43	B	541401.160	185802.700
				44	보44	B	541677.920	185856.800
				45	보45	B	540761.270	186455.610
				46	보46	B	541572.610	186867.920
				47	보47	B	541662.130	186334.500
				48	보48	B	542482.430	186463.730
				49	보49	B	542370.670	187472.110
				50	보50	B	542898.800	187273.210
				51	보51	B	543492.340	187894.050
광주시	-	광주2지구	소관청	1	보7	B	538347.982	226664.266
				2	보8	B	538704.468	226717.489
				3	보20	B	540745.242	233740.010
				4	보30	B	536294.704	233313.971
				5	보33	B	537638.965	232594.588
				6	보45	B	538726.711	232109.501
				7	보60	B	536713.520	227261.809
				8	보138	B	533021.662	224418.973
				9	보164	B	531240.539	224012.325
				10	보165	B	533217.282	226151.079
				11	보191	B	542322.316	228825.247
				12	보196	B	543031.348	229552.132
				13	보325	B	534948.956	226926.576

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
광주시	-	광주2지구	소관청	14	U0232	D	534683.908	223244.060
				15	U0234	D	541418.966	227034.530
군포시	-	당동지구	소관청	1	경기128	A	529173.475	192367.378
				2	경기129	A	530940.206	194016.084
				3	경기434	A	527852.318	191488.758
				4	경기435	A	526999.219	190450.355
				5	경기437	A	526098.366	192156.022
				6	보11	B	527429.450	195518.570
				7	보27	B	529646.737	195916.727
				8	보28	B	529590.967	196110.704
				9	보31	B	525162.979	194679.742
				10	보44	B	527824.550	196197.313
				11	보45	B	527539.578	195599.403
				12	보50	B	526851.869	194410.714
				13	보53	B	526336.834	194154.738
				14	보55	B	525950.544	193499.067
				15	540	C	529053.064	194421.516
				16	613	C	528999.503	194738.852
				17	614	C	529094.791	194845.793
				18	630	C	528942.831	194774.970
				19	651	C	528897.812	195027.661
				20	652	C	528938.513	195000.434
				21	682	C	529200.980	195041.584
				22	690	C	529324.176	195233.304
				23	707	C	528990.045	195391.887
				24	708	C	529079.125	195278.294
				25	709	C	529034.428	195284.912
				26	717	C	528915.870	195389.612
				27	722	C	528760.532	195373.962
				28	730	C	528781.857	195069.745
				29	735	C	528722.147	195046.024
				30	741	C	528624.928	194976.925
				31	744	C	528659.379	194890.058
				32	788	C	528462.009	194860.617
				33	809	C	528147.625	195125.777
				34	831	C	528241.926	194722.093
				35	832	C	528187.002	194688.230
				36	865	C	527977.058	194594.255
				37	871	C	527971.228	194611.393

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
군포시	-	당동지구	소관청	38	920	C	527386.199	194555.205
				39	934	C	527365.730	194574.790
				40	942	C	527275.914	194324.716
				41	944	C	527264.073	194382.199
				42	957	C	527131.853	194593.560
				43	958	C	527080.697	194560.683
				44	976	C	526936.662	194854.185
				45	979	C	526946.591	194891.890
				46	998	C	527381.670	195387.852
				47	1002	C	527224.532	195192.755
				48	1026	C	527474.373	195382.806
				49	1089	C	528228.088	195319.872
				50	1092	C	528226.802	195377.044
				51	1109	C	528704.977	195386.229
				52	1383	C	527538.790	194919.160
				53	1639	C	528451.972	194941.039
				54	1866	C	527893.797	195912.574
				55	1867	C	527811.063	195976.130
				56	U안양15	D	527265.925	197244.220
				57	U안양18	D	527356.963	188355.245
				58	U안양25	D	522069.832	192607.114
			사업지구	1	보11	B	527429.450	195518.570
				2	보27	B	529646.737	195916.727
				3	보28	B	529590.967	196110.704
				4	보31	B	525162.979	194679.742
				5	보44	B	527824.550	196197.313
				6	보45	B	527539.578	195599.403
				7	보50	B	526851.869	194410.714
				8	보53	B	526336.834	194154.738
				9	보55	B	525950.544	193499.067
				10	540	C	529053.064	194421.516
				11	613	C	528999.503	194738.852
				12	614	C	529094.791	194845.793
				13	630	C	528942.831	194774.970
				14	651	C	528897.812	195027.661
				15	652	C	528938.513	195000.434
				16	690	C	529324.176	195233.304
				17	707	C	528990.045	195391.887
				18	708	C	529079.125	195278.294

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
군포시	-	당동지구	사업지구	19	709	C	529034.428	195284.912
				20	717	C	528915.870	195389.612
				21	722	C	528760.532	195373.962
				22	730	C	528781.857	195069.745
				23	735	C	528722.147	195046.024
				24	741	C	528624.928	194976.925
				25	744	C	528659.379	194890.058
				26	788	C	528462.009	194860.617
				27	809	C	528147.625	195125.777
				28	831	C	528241.926	194722.093
				29	832	C	528187.002	194688.230
				30	865	C	527977.058	194594.255
				31	871	C	527971.228	194611.393
				32	920	C	527386.199	194555.205
				33	934	C	527365.730	194574.790
				34	942	C	527275.914	194324.716
				35	944	C	527264.073	194382.199
				36	957	C	527131.853	194593.560
				37	958	C	527080.697	194560.683
				38	976	C	526936.662	194854.185
				39	979	C	526946.591	194891.890
				40	998	C	527381.670	195387.852
				41	1002	C	527224.532	195192.755
				42	1026	C	527474.373	195382.806
				43	1089	C	528228.088	195319.872
				44	1092	C	528226.802	195377.044
				45	1109	C	528704.977	195386.229
				46	1383	C	527538.790	194919.160
				47	1639	C	528451.972	194941.039
				48	1866	C	527893.797	195912.574
				49	1867	C	527811.063	195976.130
오산시	-	수청지구	사업지구	1	보23	B	503914.094	205134.602
				2	보45	B	505137.794	204910.897
				3	보47	B	509903.237	203610.305
				4	보54	B	510044.106	204388.855
				5	보55	B	509778.418	204414.269
				6	보77	B	508480.796	206139.885
				7	보78	B	508114.643	206179.641
				8	보84	B	503406.326	207569.449

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
오산시	-	수청지구	사업지구	9	보85	B	503417.914	207445.009
				10	보86	B	503511.738	207519.678
				11	보94	B	508385.304	200717.332
				12	보97	B	507674.308	202873.046
				13	보99	B	506651.851	207642.094
				14	보100	B	506517.245	207690.257
				15	보101	B	504633.493	207857.931
				16	보102	B	504649.630	207994.236
				17	보103	B	504861.882	203733.504
				18	보104	B	505259.036	203614.029
				19	보105	B	511112.536	202531.149
				20	보106	B	510477.420	201151.685
				21	보107	B	510219.215	201013.764
				22	보108	B	504358.784	204822.983
				23	보109	B	504297.406	205013.777
				24	보110	B	504774.403	204884.183
				25	보111	B	504789.427	205617.911
				26	보112	B	503910.465	203717.983
				27	보113	B	505651.977	202830.417
				28	보114	B	505541.794	202929.784
				29	152	C	506699.609	205648.627
				30	153	C	506736.944	205635.329
				31	167	C	507381.869	205456.146
		가장지구	사업지구	1	보45	B	505137.794	204910.897
				2	보47	B	509903.237	203610.305
				3	보54	B	510044.106	204388.855
				4	보55	B	509778.418	204414.269
				5	보77	B	508480.796	206139.885
				6	보78	B	508114.643	206179.641
				7	보97	B	507674.308	202873.046
				8	보99	B	506651.851	207642.094
				9	보100	B	506517.245	207690.257
				10	보101	B	504633.493	207857.931
				11	보102	B	504649.630	207994.236
				12	보103	B	504861.882	203733.504
				13	보104	B	505259.036	203614.029
				14	보105	B	511112.536	202531.149
				15	보106	B	510477.420	201151.685
				16	보107	B	510219.215	201013.764

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
오산시	-	가장지구	사업지구	17	보108	B	504358.784	204822.983
				18	보109	B	504297.406	205013.777
				19	보110	B	504774.403	204884.183
				20	보111	B	504789.427	205617.911
				21	보112	B	503910.465	203717.983
				22	보113	B	505651.977	202830.417
				23	보114	B	505541.794	202929.784
				24	2202	C	508092.178	202827.105
				25	2205	C	507920.091	202836.283
				26	2216	C	507587.570	202862.036
				27	2246	C	507405.052	202511.858
				28	2230	C	507052.949	202926.067
				29	2238	C	507043.248	203041.908
		운암지구	사업지구	1	보44	B	511207.305	202767.752
				2	보45	B	505137.794	204910.897
				3	보47	B	509903.237	203610.305
				4	보54	B	510044.106	204388.855
				5	보55	B	509778.418	204414.269
				6	보77	B	508480.796	206139.885
				7	보78	B	508114.643	206179.641
				8	보84	B	503406.326	207569.449
				9	보85	B	503417.914	207445.009
				10	보86	B	503511.738	207519.678
				11	보97	B	507674.308	202873.046
				12	보99	B	506651.851	207642.094
				13	보100	B	506517.245	207690.257
				14	보101	B	504633.493	207857.931
				15	보102	B	504649.630	207994.236
				16	보103	B	504861.882	203733.504
				17	보104	B	505259.036	203614.029
				18	보105	B	511112.536	202531.149
				19	보106	B	510477.420	201151.685
				20	보107	B	510219.215	201013.764
				21	보108	B	504358.784	204822.983
				22	보109	B	504297.406	205013.777
				23	보110	B	504774.403	204884.183
				24	보111	B	504789.427	205617.911
				25	보112	B	503910.465	203717.983
				26	보113	B	505651.977	202830.417

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
오산시	-	운암지구	사업지구	27	보114	B	505541.794	202929.784
				28	680	C	506659.740	207174.730
				29	691	C	506318.129	207242.651
				30	706	C	504897.971	206817.416
				31	707	C	504888.225	206723.186
		남촌지구	사업지구	1	보23	B	503914.094	205134.602
				2	보44	B	511207.305	202767.752
				3	보45	B	505137.794	204910.897
				4	보47	B	509903.237	203610.305
				5	보54	B	510044.106	204388.855
				6	보55	B	509778.418	204414.269
				7	보77	B	508480.796	206139.885
				8	보78	B	508114.643	206179.641
				9	보84	B	503406.326	207569.449
				10	보85	B	503417.914	207445.009
				11	보86	B	503511.738	207519.678
				12	보94	B	508385.304	200717.332
				13	보97	B	507674.308	202873.046
				14	보99	B	506651.851	207642.094
				15	보100	B	506517.245	207690.257
				16	보101	B	504633.493	207857.931
				17	보102	B	504649.630	207994.236
				18	보103	B	504861.882	203733.504
				19	보104	B	505259.036	203614.029
				20	보105	B	511112.536	202531.149
				21	보106	B	510477.420	201151.685
				22	보107	B	510219.215	201013.764
				23	보108	B	504358.784	204822.983
				24	보109	B	504297.406	205013.777
				25	보110	B	504774.403	204884.183
				26	보111	B	504789.427	205617.911
				27	보112	B	503910.465	203717.983
				28	보113	B	505651.977	202830.417
				29	보114	B	505541.794	202929.784
				30	1032	C	506045.941	205925.498
				31	1033	C	506010.723	205939.980
				32	1059	C	505712.828	205850.285
		양산지구(수치)	사업지구	1	보45	B	505137.794	204910.897
				2	보47	B	509903.237	203610.305

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
오산시	-	양산지구(수치)	사업지구	3	보54	B	510044.106	204388.855
				4	보55	B	509778.418	204414.269
				5	보77	B	508480.796	206139.885
				6	보78	B	508114.643	206179.641
				7	보84	B	503406.326	207569.449
				8	보85	B	503417.914	207445.009
				9	보87	B	509163.581	201718.238
				10	보94	B	508385.304	200717.332
				11	보99	B	506651.851	207642.094
				12	보100	B	506517.245	207690.257
				13	보101	B	504633.493	207857.931
				14	보102	B	504649.630	207994.236
				15	보103	B	504861.882	203733.504
				16	보104	B	505259.036	203614.029
				17	보105	B	511112.536	202531.149
				18	보106	B	510477.420	201151.685
				19	보107	B	510219.215	201013.764
				20	보108	B	504358.784	204822.983
				21	보109	B	504297.406	205013.777
				22	보110	B	504774.403	204884.183
				23	보111	B	504789.427	205617.911
				24	보112	B	503910.465	203717.983
				25	보113	B	505651.977	202830.417
				26	보114	B	505541.794	202929.784
				27	414	C	509783.263	203293.529
				28	1912	C	508912.357	201501.575
				29	1913	C	508806.106	201491.346
		양산지구(도해)	사업지구	1	보45	B	505137.794	204910.897
				2	보47	B	509903.237	203610.305
				3	보54	B	510044.106	204388.855
				4	보55	B	509778.418	204414.269
				5	보77	B	508480.796	206139.885
				6	보78	B	508114.643	206179.641
				7	보97	B	507674.308	202873.046
				8	보99	B	506651.851	207642.094
				9	보100	B	506517.245	207690.257
				10	보101	B	504633.493	207857.931
				11	보102	B	504649.630	207994.236
				12	보103	B	504861.882	203733.504

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
오산시	-	양산지구(도해)	사업지구	13	보104	B	505259.036	203614.029
				14	보105	B	511112.536	202531.149
				15	보106	B	510477.420	201151.685
				16	보107	B	510219.215	201013.764
				17	보108	B	504358.784	204822.983
				18	보109	B	504297.406	205013.777
				19	보110	B	504774.403	204884.183
				20	보111	B	504789.427	205617.911
				21	보112	B	503910.465	203717.983
				22	보113	B	505651.977	202830.417
				23	보114	B	505541.794	202929.784
				24	388	C	510703.077	202402.381
				25	2363	C	510790.375	203538.611
				26	2374	C	510395.454	203676.756
		세교지구	사업지구	1	보45	B	505137.794	204910.897
				2	보47	B	509903.237	203610.305
				3	보54	B	510044.106	204388.855
				4	보55	B	509778.418	204414.269
				5	보77	B	508480.796	206139.885
				6	보78	B	508114.643	206179.641
				7	보84	B	503406.326	207569.449
				8	보85	B	503417.914	207445.009
				9	보86	B	503511.738	207519.678
				10	보97	B	507674.308	202873.046
				11	보99	B	506651.851	207642.094
				12	보100	B	506517.245	207690.257
				13	보101	B	504633.493	207857.931
				14	보102	B	504649.630	207994.236
				15	보103	B	504861.882	203733.504
				16	보104	B	505259.036	203614.029
				17	보105	B	511112.536	202531.149
				18	보106	B	510477.420	201151.685
				19	보107	B	510219.215	201013.764
				20	보108	B	504358.784	204822.983
				21	보109	B	504297.406	205013.777
				22	보110	B	504774.403	204884.183
				23	보111	B	504789.427	205617.911
				24	보112	B	503910.465	203717.983
				25	보113	B	505651.977	202830.417

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
오산시	-	세교지구	사업지구	26	보114	B	505541.794	202929.784
				27	414	C	509783.263	203293.529
				28	419	C	509783.056	203049.446
				29	1160	C	509626.725	203138.913
				30	1396	C	509691.560	203095.894
		누읍지구	사업지구	1	보47	B	509903.237	203610.305
				2	보54	B	510044.106	204388.855
				3	보55	B	509778.418	204414.269
				4	보77	B	508480.796	206139.885
				5	보78	B	508114.643	206179.641
				6	보84	B	503406.326	207569.449
				7	보85	B	503417.914	207445.009
				8	보94	B	508385.304	200717.332
				9	보97	B	507674.308	202873.046
				10	보99	B	506651.851	207642.094
				11	보100	B	506517.245	207690.257
				12	보101	B	504633.493	207857.931
				13	보102	B	504649.630	207994.236
				14	보103	B	504861.882	203733.504
				15	보104	B	505259.036	203614.029
				16	보105	B	511112.536	202531.149
				17	보106	B	510477.420	201151.685
				18	보107	B	510219.215	201013.764
				19	보108	B	504358.784	204822.983
				20	보109	B	504297.406	205013.777
				21	보110	B	504774.403	204884.183
				22	보111	B	504789.427	205617.911
				23	보112	B	503910.465	203717.983
				24	보113	B	505651.977	202830.417
				25	보114	B	505541.794	202929.784
				26	1462	C	504562.553	204492.696
				27	1464	C	504513.730	204595.044
				28	1466	C	504472.505	204662.236
				29	1478	C	504760.347	204696.883
				30	1481	C	504680.138	204688.004
		원동지구	사업지구	1	36	C	506062.644	206366.071
				2	37	C	506058.938	206481.047
				3	38	C	505963.585	206477.038
				4	39	C	505906.804	206476.575

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
오산시	-	원동지구	사업지구	5	61	C	504955.214	205984.046
				6	63	C	504849.358	205934.623
				7	86	C	504839.875	206287.791
				8	99	C	505397.624	206365.690
				9	2466	C	505489.471	205979.631
				10	2471	C	505436.923	206040.290
				11	2472	C	505493.816	206037.754
이천시	-	부발지구	소관청	1	보42	B	503717.376	256388.213
				2	보54	B	499841.695	255007.386
				3	보76	B	516877.334	247107.984
				4	보117	B	526142.457	245913.123
				5	보161	B	515538.721	230222.811
				6	보270	B	497396.142	253501.052
				7	보888	B	497293.824	245680.022
				8	보903	B	495787.960	249560.068
				9	보979	B	500860.224	249320.180
				10	보1034	B	505736.872	253466.262
				11	보1090	B	502043.800	245129.625
				12	보1168	B	506297.934	238473.897
				13	보1197	B	510406.190	241998.367
				14	보1257	B	506416.373	245932.407
				15	보1348	B	509735.477	234872.902
				16	보1388	B	511939.934	231995.799
				17	보1408	B	527669.720	240827.950
				18	보1509	B	522516.871	248297.722
				19	보1557	B	518435.742	241035.864
				20	보1668	B	525145.545	235291.922
				21	보1673	B	522728.105	231998.593
				22	보1714	B	516821.180	229722.049
				23	보1721	B	510055.991	246597.260
		대월지구	소관청	1	보42	B	503717.376	256388.213
				2	보54	B	499841.695	255007.386
				3	보76	B	516877.334	247107.984
				4	보117	B	526142.457	245913.123
				5	보161	B	515538.721	230222.811
				6	보270	B	497396.142	253501.052
				7	보888	B	497293.824	245680.022
				8	보903	B	495787.960	249560.068
				9	보979	B	500860.224	249320.180

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
이천시	-	대월지구	소관청	10	보1034	B	505736.872	253466.262
				11	보1090	B	502043.800	245129.625
				12	보1168	B	506297.934	238473.897
				13	보1197	B	510406.190	241998.367
				14	보1257	B	506416.373	245932.407
				15	보1348	B	509735.477	234872.902
				16	보1388	B	511939.934	231995.799
				17	보1408	B	527669.720	240827.950
				18	보1509	B	522516.871	248297.722
				19	보1557	B	518435.742	241035.864
				20	보1668	B	525145.545	235291.922
				21	보1673	B	522728.105	231998.593
				22	보1714	B	516821.180	229722.049
				23	보1721	B	510055.991	246597.260
양주시	-	백석1·장흥지구	소관청	1	경기500	A	568664.517	194876.355
				2	경기501	A	578621.963	204033.954
				3	보674	B	579977.467	192348.045
				4	보695	B	592121.036	198645.426
				5	보709	B	584627.794	206310.931
				6	보746	B	575781.012	202612.326
				7	보759	B	575255.462	206828.272
				8	보762	B	578029.541	208465.147
				9	보766	B	581255.841	209187.798
				10	보769	B	577704.770	198411.205
				11	보772	B	574870.430	194616.326
				12	보777	B	586451.359	204573.677
				13	보780	B	583816.798	203001.924
				14	보783	B	582767.275	199704.253
				15	보786	B	586373.606	199678.866
				16	보789	B	587533.465	196866.590
				17	보799	B	584892.735	195826.602
				18	보810	B	581041.052	194401.126
				19	보812	B	581996.995	197221.020
				20	보821	B	572141.857	194349.051
				21	보829	B	568067.230	194367.019
				22	보833	B	566986.945	195165.734
				23	보839	B	564197.533	193212.981
				24	보840	B	568951.460	198518.260
		사업지구		1	보233	B	571341.408	198081.726

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
양주시	-	백석1·장흥지구	사업지구	2	보 234	B	571125.561	197999.563
				3	보 235	B	575812.359	195938.152
				4	보 524	B	576272.429	198556.868
				5	보 548	B	572225.571	197495.906
				6	보 637	B	568254.108	198412.119
				7	보 648	B	577406.103	197773.905
				8	보 649	B	577561.225	197614.599
				9	보 673	B	574946.185	196540.952
				10	보 823	B	571631.747	195726.21
				11	보 824	B	571552.557	195780.409
				12	보 846	B	566440.443	197287.036
				13	보 847	B	566174.779	197029.604
				14	1816	C	568178.259	198413.068
안성시	-	금광·서운지구	사업지구	1	보 123	B	492113.253	226579.894
				2	보 124	B	492004.751	225907.877
				3	보 130	B	491090.952	226436.190
				4	보 131	B	490956.796	226942.714
				5	보 132	B	490939.950	227565.829
				6	보 133	B	490526.603	227169.275
				7	보 134	B	489767.740	226651.680
				8	보 135	B	489714.644	227886.285
				9	보 136	B	490598.629	229323.026
				10	보 137	B	490821.273	228770.135
				11	보 138	B	491107.670	228616.575
				12	보 139	B	491466.141	229014.140
				13	보 140	B	491380.002	229593.212
				14	보 141	B	491481.743	229711.060
				15	보 143	B	491720.348	229248.128
				16	보 145	B	490095.058	229595.596
				17	보 146	B	489997.698	229390.446
				18	보 148	B	492284.747	232295.417
				19	보 150	B	491614.356	232737.183
				20	보 151	B	491285.046	233703.896
				21	보 152	B	490888.509	232864.009
				22	보 153	B	490640.819	232714.362
				23	보 154	B	490032.363	232378.047
				24	보 155	B	489844.269	232089.281
				25	보 156	B	489265.283	231680.274
				26	보 157	B	489263.215	231356.886

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안성시	-	금광·서운지구	사업지구	27	보158	B	489834.882	231314.698
				28	보159	B	490328.042	231317.686
				29	보160	B	489065.325	230608.164
				30	보161	B	488619.128	230617.693
				31	보162	B	488411.434	230819.819
				32	보163	B	488497.342	230910.213
				33	보164	B	488388.597	231019.176
				34	보165	B	488579.795	231114.158
				35	보166	B	488837.845	231266.148
				36	보167	B	489183.054	230201.777
				37	보168	B	489108.505	230033.710
				38	보169	B	489092.146	232323.167
				39	보170	B	488820.336	232331.948
				40	보171	B	489154.435	232602.767
				41	보172	B	488646.209	233608.560
				42	보173	B	488667.680	233715.751
				43	보174	B	489124.333	232847.734
				44	보175	B	489439.122	233300.701
				45	보176	B	489750.536	233622.995
				46	보177	B	489629.342	233483.179
				47	보178	B	488171.123	232460.406
				48	보179	B	488521.966	232441.967
				49	보180	B	488314.705	230414.293
				50	보182	B	488798.451	229208.510
				51	보183	B	484942.491	233241.999
				52	보184	B	484800.529	233272.353
				53	보186	B	485886.078	233131.256
				54	보187	B	486057.691	232972.074
				55	보188	B	486391.595	232843.571
				56	보189	B	486053.433	234478.106
				57	보190	B	486160.992	234148.605
				58	보191	B	486142.151	233961.852
				59	보192	B	486328.288	233800.868
				60	보193	B	486538.832	233332.391
				61	보194	B	486953.975	233369.348
				62	보195	B	486800.942	233314.310
				63	보196	B	486212.965	232461.687
				64	보197	B	486239.876	232359.305
				65	보198	B	486765.037	232607.770

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안성시	-	금광·서운지구	사업지구	66	보 199	B	486288.532	232485.141
				67	보 200	B	486265.103	232136.021
				68	보 202	B	486851.575	231945.990
				69	보 203	B	484555.712	232186.511
				70	보 204	B	484642.932	232132.596
				71	보 205	B	484695.544	232082.207
				72	보 206	B	484949.479	231732.065
				73	보 207	B	485092.279	231627.771
				74	보 208	B	485301.035	231522.061
				75	보 209	B	485478.267	231506.562
				76	보 210	B	485258.311	231090.904
				77	보 211	B	485132.887	230999.641
				78	보 213	B	486437.552	231258.237
				79	보 214	B	486145.877	231310.133
				80	보 215	B	486704.460	231172.171
				81	보 216	B	486880.513	231069.526
				82	보 217	B	486672.192	230985.916
				83	보 218	B	486612.286	230750.933
				84	보 219	B	487160.103	231220.308
				85	보 220	B	487436.396	231586.889
				86	보 221	B	487290.828	231469.073
				87	보 222	B	486934.446	231591.895
				88	보 223	B	487156.052	230602.226
				89	보 224	B	487284.575	230643.578
				90	보 225	B	487452.318	230677.037
				91	보 226	B	483379.801	229838.118
				92	보 227	B	483573.621	229775.793
				93	보 228	B	484044.395	229865.140
				94	보 229	B	484077.887	229696.421
				95	보 230	B	484171.559	229924.537
				96	보 231	B	484401.849	229914.275
				97	보 232	B	484669.613	229806.567
				98	보 233	B	484954.256	229851.952
				99	보 234	B	485264.681	229780.336
				100	보 235	B	485893.539	229718.180
				101	보 236	B	486469.628	229526.530
				102	보 237	B	486811.960	229527.097
				103	보 238	B	487161.643	229537.562
				104	보 239	B	487360.963	229742.554

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안성시	-	금광·서운지구	사업지구	105	보 240	B	487496.327	229597.812
				106	보 241	B	487959.800	229430.204
				107	보 242	B	487860.979	229317.191
				108	보 243	B	488903.077	228546.528
				109	보 244	B	489056.260	228181.849
				110	보 245	B	489120.379	227836.386
				111	보 246	B	482672.365	228390.866
				112	보 247	B	482877.105	228325.694
				113	보 248	B	483059.993	228030.503
				114	보 249	B	483188.710	228479.586
				115	보 250	B	482941.372	228564.229
				116	보 251	B	483909.590	227708.062
				117	보 252	B	484251.533	227789.049
				118	보 253	B	485398.466	227779.674
				119	보 254	B	485394.974	228039.605
				120	보 255	B	486257.376	227790.107
				121	보 256	B	486637.083	227858.849
				122	보 257	B	486549.111	227360.678
				123	보 258	B	488083.250	228006.034
				124	보 259	B	487668.689	227781.891
				125	보 260	B	487423.515	227252.321
				126	보 261	B	487307.705	227072.438
				127	보 262	B	487719.193	226731.762
				128	보 263	B	486895.304	226328.633
				129	보 264	B	485551.697	223387.815
				130	보 265	B	485138.907	223603.011
				131	보 266	B	484788.072	223552.746
				132	보 267	B	483020.903	223010.136
				133	보 270	B	482876.251	222191.137
				134	보 272	B	482200.595	221388.019
				135	보 273	B	482359.270	221846.970
				136	보 274	B	481848.256	222155.281
				137	보 275	B	481353.483	222410.236
				138	보 276	B	480711.837	222477.490
				139	보 277	B	479925.840	222960.068
				140	보 278	B	482875.068	223696.161
				141	보 279	B	483025.909	223821.061
				142	보 280	B	483224.572	224208.154
				143	보 281	B	481628.677	223545.629

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
안성시	-	금광·서운지구	사업지구	144	보282	B	481255.895	223311.830
구리시	-	수택지구	소관청	1	경기460	A	555760.799	211693.917
				2	경기461	A	554290.647	211086.422
				3	경기97	A	553386.289	212991.856
				4	533	B	555689.545	210358.369
				5	965	B	556191.227	213074.201
				6	1018	B	559595.397	213082.726
				7	보2	C	560327.847	210629.469
				8	보3	C	559569.536	210227.248
				9	보5	C	558135.762	209598.314
				10	보7	C	560656.660	212433.856
				11	보9	C	558499.016	212340.829
				12	보12	C	558793.477	211253.195
				13	보13	C	552203.014	211053.384
				14	보14	C	552674.560	211863.908
				15	보15	C	553850.380	214362.484
				16	보16	C	554889.422	214664.391
				17	보17	C	551238.726	210154.445
포천시	-	창수·영중지구	사업지구	1	보60	B	596346.445	216928.864
				2	보76	B	600129.175	227257.795
				3	보77	B	600127.246	228994.305
				4	보90	B	587885.367	217629.672
				5	보99	B	583266.715	211013.525
				6	보100	B	583449.487	210797.967
				7	보160	B	609615.598	232717.837
				8	보207	B	603343.871	233603.600
				9	보210	B	601609.742	217409.112
				10	보267	B	596308.197	217123.572
				11	보287	B	588343.911	227083.123
				12	보288	B	588180.739	227111.903
				13	보295	B	592786.939	219594.704
				14	보296	B	591338.975	219227.437
				15	보352	B	576598.785	211489.159
				16	보353	B	576733.440	211776.154
				17	보356	B	574562.352	220676.188
				18	보357	B	574527.420	220535.305
				19	보368	B	596792.869	211819.614
				20	보369	B	596716.544	211836.933
				21	보377	B	600279.371	220982.168

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
포천시	-	창수·영중지구	사업지구	22	보 453	B	611777.220	219376.438
				23	보 454	B	611612.972	219140.818
				24	보 457	B	593701.524	227283.324
				25	보 458	B	593712.961	227490.161
				26	보 475	B	582589.793	218191.982
				27	보 476	B	583317.100	217286.447
				28	보 477	B	582919.795	217533.583
				29	보 478	B	583554.844	217866.228
				30	333	C	606037.909	223734.353
				31	335	C	605881.761	223693.081
				32	2661	C	601590.499	217541.134
				33	7286	C	583384.370	217696.781
				34	7287	C	583287.449	217468.764
				35	7341	C	611690.750	216966.290
				36	7342	C	611632.140	216982.080
				37	7351	C	611274.840	219140.790
				38	7352	C	611294.820	219116.150
				39	7421	C	599245.780	215135.200
				40	7422	C	599236.790	214996.110
				41	7430	C	598828.240	214367.150
				42	7431	C	598719.920	214370.450
				43	7432	C	598665.840	214409.940
의왕시	-	청계포일지구(중부)	소관청	1	보 5	B	530341.743	199760.948
				2	보 7	B	522919.836	195745.283
				3	보 9	B	531016.921	198519.645
				4	보 12	B	528802.562	199720.527
				5	보 15	B	523782.983	194612.313
				6	보 17	B	532791.413	202439.828
				7	보 18	B	532751.520	202053.413
				8	보 19	B	527583.892	200167.187
				9	보 21	B	525636.805	196169.131
				10	보 22	B	525314.737	196171.714
				11	보 23	B	523949.527	195173.023
				12	보 24	B	524188.505	195158.588
				13	보 25	B	524490.316	194677.677
				14	보 26	B	524534.339	194430.763
				15	보 27	B	530552.298	200572.617
				16	보 28	B	530356.511	200647.327
				17	보 29	B	532141.302	199002.818

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
의왕시	-	청계·포일지구(중부)	소관청	18	보30	B	523446.809	198806.485
				19	보32	B	531499.862	201161.642
				20	보33	B	530889.555	200645.429
				21	보35	B	526574.701	196124.663
				22	보36	B	526717.861	196103.949
				23	보38	B	533081.894	198821.370
				24	보39	B	528819.973	196967.264
				25	보40	B	528999.215	196804.181
				26	보41	B	523317.961	194637.931
				27	보42	B	524155.626	193933.127
				28	보43	B	534552.589	203119.992
				29	보48	B	533063.844	198498.159
				30	보49	B	533157.145	198401.213
				31	보57	B	527249.444	198251.648
				32	보59	B	525683.080	195540.440
				33	보60	B	525386.290	495757.670
		청계·포일지구(조분)	소관청	1	보47	B	529651.376	200676.146
				2	보50	B	527222.291	197783.661
				3	보51	B	526701.246	198121.689
				4	보52	B	529761.757	200158.228
				5	보53	B	529617.051	200352.904
				6	보54	B	524970.410	196219.761
				7	보55	B	524291.809	196270.995
				8	보56	B	524427.354	197027.378
				9	보58	B	526117.469	196816.500
하남시	-	하남2지구	사업지구	1	보1028	B	542480.796	220594.704
				2	보1058	B	550791.038	217848.996
				3	보1061	B	550247.890	218212.684
				4	보1075	B	547909.340	220859.204
				5	보1085	B	543116.995	220305.941
				6	보1105	B	545569.957	214512.840
				7	보1126	B	548919.493	214727.613
				8	보1133	B	548634.865	213830.436
				9	보1135	B	548067.487	218316.432
				10	보1172	B	549067.725	216150.951
				11	보1173	B	548949.726	216189.742
				12	668	C	544145.526	220378.628
				13	2023	C	546647.610	218035.532
				14	2029	C	545431.316	218052.557

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
하남시	-	하남2지구	사업지구	15	2030	C	545379.779	218134.813
				16	2070	C	544858.496	216751.563
				17	2080	C	544127.676	216498.376
				18	2100	C	543764.368	216850.570
				19	2119	C	544141.050	216891.925
				20	2208	C	543471.085	220690.310
				21	2231	C	544184.636	220758.308
				22	2494	C	547178.753	216845.094
				23	2540	C	547625.508	218185.242
				24	2683	C	543171.747	221136.387
				25	2719	C	549357.211	219122.292
여주시	-	대신·금산지구	소관청	1	경기154	A	506841.854	257012.058
				2	보2	B	521549.432	256832.937
				3	보145	B	509482.542	247173.336
				4	보187	B	520015.257	265633.006
				5	보223	B	529532.891	259615.526
				6	보342	B	511859.235	254619.627
				7	보404	B	534932.800	254525.027
				8	보525	B	530747.079	255292.555
				9	보534	B	527585.772	259759.779
				10	보540	B	523876.196	259842.009
				11	보541	B	522887.416	260086.067
				12	보556	B	505374.083	258983.114
				13	보607	B	522591.847	258011.002
				14	보608	B	522760.284	258465.791
				15	보647	B	524341.523	256685.281
				16	보649	B	523207.892	256720.164
				17	보650	B	522469.157	255077.918
				18	보653	B	537725.657	244845.484
				19	보654	B	537421.911	245447.396
				20	보655	B	537250.548	245802.858
				21	보656	B	537017.996	246126.252
				22	보661	B	532121.655	253069.891
				23	보662	B	532697.438	252517.340
				24	보663	B	531323.585	243286.974
				25	보664	B	531265.110	243728.712
				26	보665	B	520966.339	252217.950
				27	보666	B	521235.176	252195.652
				28	보667	B	523120.497	258258.009

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
여주시	-	대신·금산지구	소관청	29	보669	B	526837.636	263139.839
				30	보670	B	527336.142	263213.748
				31	보671	B	529488.792	263104.311
				32	보672	B	529171.842	263275.639
				33	보674	B	511571.151	262577.376
				34	보678	B	518708.355	262364.796
				35	보679	B	518257.403	262035.168
				36	보680	B	517956.046	261688.451
				37	보681	B	533451.513	246031.792
				38	보682	B	534061.079	246491.311
				39	보683	B	534380.454	246997.393
				40	보689	B	518160.431	266889.227
				41	보690	B	518237.136	267049.088
				42	보691	B	515489.075	258560.535
				43	보692	B	514887.693	258646.525
				44	보693	B	514192.069	258998.310
				45	보694	B	513828.350	259295.680
				46	보695	B	513284.938	259316.544
				47	보698	B	515573.938	263154.391
				48	보707	B	522132.008	260876.642
				49	보709	B	522640.398	261646.340
				50	보712	B	523573.457	262803.869
				51	보713	B	523322.953	262828.200
				52	보714	B	522951.915	262821.833
				53	보715	B	522580.977	262677.605
				54	보716	B	535708.610	246870.557
				55	보717	B	536177.434	246675.135
				56	보718	B	536468.559	246553.605
				57	보719	B	536718.771	246400.482
				58	보720	B	528250.531	251037.591
				59	보721	B	528460.416	250768.100
				60	보722	B	528746.729	250320.781
				61	보723	B	528556.411	249993.155
				62	보724	B	526687.333	251647.897
				63	보725	B	535970.364	240704.447
				64	보726	B	536429.309	240050.329
				65	보727	B	536346.789	240062.061
				66	보728	B	533601.318	238604.918
				67	보729	B	532713.189	237624.051

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
여주시	-	대신·금산지구	소관청	68	보730	B	527515.319	247929.163
				69	보731	B	527921.886	248474.348
				70	보732	B	527107.850	248450.241
				71	보733	B	526542.261	247890.389
				72	보734	B	530746.261	240076.368
				73	보735	B	530972.005	240125.159
				74	보736	B	530576.045	239684.490
				75	보737	B	530682.060	239466.270
				76	보738	B	529598.411	241122.978
				77	보739	B	529722.304	241432.138
				78	보740	B	530091.130	241728.690
				79	보741	B	530273.490	241796.345
				80	보745	B	515839.443	251215.212
				81	보756	B	509714.556	254470.218
				82	보757	B	508396.421	255676.185
				83	보758	B	508416.321	256050.689
				84	보759	B	509441.576	256163.186
				85	보760	B	509760.711	256093.693
				86	보761	B	511544.458	256294.811
				87	보762	B	511650.464	256642.133
				88	보763	B	531569.065	249813.222
				89	보764	B	530462.999	249620.794
				90	보765	B	530083.943	249782.963
				91	보766	B	529787.055	249850.546
				92	보767	B	530967.399	249328.877
				93	보768	B	531426.145	248654.548
				94	보769	B	531944.732	248577.200
				95	보770	B	533915.697	249463.171
				96	보771	B	533522.110	249573.680
				97	보772	B	533257.525	247911.446
				98	보773	B	533176.337	247567.613
				99	보774	B	531990.594	247567.071
				100	보775	B	531651.307	247197.614
				101	보776	B	530144.823	247766.298
				102	보777	B	528615.832	245919.002
				103	보778	B	511974.755	263272.691
				104	보779	B	511619.147	263486.968
				105	보780	B	511086.404	261236.112
				106	보781	B	510462.345	259268.534

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
여주시	-	대신·금산지구	소관청	107	보 782	B	512650.330	259307.039
				108	보 783	B	512382.859	259299.772
				109	보 784	B	514083.064	256405.649
				110	보 785	B	513865.975	256242.304
				111	보 786	B	515980.040	256504.546
				112	보 787	B	515656.506	256738.329
				113	보 788	B	515088.508	257147.810
				114	보 790	B	523103.376	250150.740
				115	보 791	B	523538.192	249602.144
				116	보 792	B	524402.301	250511.174
				117	보 793	B	524518.115	249979.380
				118	보 794	B	507288.442	257477.790
				119	보 795	B	510061.101	258708.802
				120	보 796	B	510191.743	258491.781
				121	보 797	B	510259.165	260209.540
				122	보 798	B	530285.121	258217.885
				123	보 799	B	530081.633	258394.324
				124	보 800	B	529837.886	258560.657
				125	보 801	B	530505.599	259878.562
				126	보 802	B	529976.714	260027.229
				127	보 803	B	530783.857	260274.527
				128	보 804	B	531377.616	260156.127
				129	보 805	B	531888.718	259132.522
				130	보 806	B	532361.475	258821.079
				131	보 807	B	533779.614	260448.615
				132	보 808	B	534619.746	260773.366
				133	보 809	B	534931.069	260909.307
				134	보 810	B	532960.083	258492.549
				135	보 811	B	535144.672	252448.770
				136	보 812	B	535626.230	252538.865
				137	보 813	B	535815.922	253019.094
				138	보 814	B	534608.910	252514.489
				139	보 815	B	534399.428	252627.952
				140	보 816	B	515901.498	247029.437
				141	보 817	B	515746.226	247757.279
				142	보 818	B	516131.734	247983.741
				143	보 819	B	515322.902	247545.571
				144	보 820	B	514927.858	246960.407
				145	보 821	B	523812.578	248271.869

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
여주시	-	대신·금산지구	소관청	146	보 822	B	523954.531	247614.220
				147	보 823	B	514074.126	249205.705
				148	보 824	B	513727.759	249092.025
				149	보 825	B	518867.158	250122.356
				150	보 826	B	517436.316	250268.993
				151	보 827	B	516854.688	250160.427
				152	보 828	B	516821.564	249768.270
				153	보 829	B	509114.653	249816.102
				154	보 830	B	509318.037	249221.391
				155	보 831	B	509513.214	248920.558
				156	보 832	B	509668.224	248663.680
				157	보 833	B	509399.637	248704.712
				158	보 834	B	508740.266	248600.707
양평군	-	강상·강하지구	소관청	1	보 13	B	540695.236	249426.286
				2	보 48	B	545927.735	247153.021
				3	보 56	B	543550.069	248609.141
				4	보 60	B	543061.205	243978.342
				5	보 102	B	540688.370	243220.308
				6	보 103	B	537399.524	240299.885
				7	보 105	B	537866.317	244674.134
				8	보 117	B	543443.667	234184.361
				9	보 159	B	542531.788	238026.331
				10	보 160	B	539053.479	233465.582
				11	보 164	B	539845.832	237026.717
				12	보 172	B	550666.929	232032.358
				13	보 176	B	552918.525	230241.125
				14	보 213	B	548253.274	236011.775
				15	보 226	B	548605.870	227639.961
				16	보 249	B	553833.094	247262.926
				17	보 288	B	551516.167	241134.675
				18	보 305	B	548763.583	244678.153
				19	보 307	B	546479.069	238437.888
				20	보 320	B	558461.127	231274.842
				21	보 349	B	562112.693	238329.000
				22	보 379	B	560899.968	233658.577
				23	보 385	B	559225.856	237417.937
				24	보 398	B	555083.071	233428.585
				25	보 409	B	554966.460	251833.906
				26	보 422	B	556600.537	260239.292

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
양평 군	-	강상·강하지구	소관청	27	보 445	B	560431.592	255087.835
				28	보 451	B	553984.781	260663.735
				29	보 452	B	551682.241	257681.270
				30	보 464	B	553846.050	266226.208
				31	보 487	B	548061.169	263645.988
				32	보 492	B	552399.645	270621.343
				33	보 524	B	549685.949	265791.615
				34	보 527	B	547394.886	260463.204
				35	보 536	B	546303.234	266445.658
				36	보 544	B	531095.133	268324.314
				37	보 588	B	530822.920	263196.129
				38	보 609	B	544046.997	263230.710
				39	보 613	B	538771.625	265779.925
				40	보 621	B	540158.771	270526.341
				41	보 649	B	535057.621	254799.679
				42	보 701	B	542205.240	258851.624
				43	보 707	B	539279.048	257385.627
				44	보 720	B	548840.542	256448.561
				45	보 729	B	551197.797	255443.886
				46	보 763	B	545715.924	254820.105
				47	보 782	B	545879.345	251647.602
				48	보 788	B	542130.553	252364.037
				49	보 812	B	535672.541	251794.236
				50	보 815	B	535118.797	247984.469
				51	보 719	B	535235.447	260491.579
				52	보 401	B	554372.454	236780.957
동두천시	-	상패지구	사업지구	1	경기 463	A	593956.041	205023.551
				2	보 30	B	586832.383	204916.362
				3	보 68	B	588060.824	211640.521
				4	보 91	B	589280.981	204186.853
				5	보 92	B	589592.832	203845.470
				6	보 93	B	590021.142	201327.931
				7	보 94	B	590032.931	200994.924
				8	보 95	B	588618.821	203825.542
				9	보 96	B	588407.941	203894.264
				10	보 97	B	588618.043	202996.671
				11	보 98	B	588797.000	203149.752
				12	보 102	B	590914.521	205007.522
				13	보 103	B	590830.182	204765.822

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
동두천시	-	상패지구	사업지구	14	보121	B	591683.461	201430.332
				15	보122	B	591256.800	201880.241
				16	258	C	590713.311	204686.881
				17	262	C	590311.000	204572.373
				18	267	C	589984.530	204269.671
				19	477	C	589561.481	203749.672
				20	485	C	589867.823	202720.071
				21	486	C	589964.734	202615.494
				22	618	C	589333.231	202173.400
				23	645	C	588741.000	202387.122
과천시	-	과천2지구	소관청	1	615	C	539909.314	202785.525
				2	621	C	539281.222	202507.965
				3	622	C	539198.556	202444.495
				4	629	C	538839.874	201807.042
				5	630	C	538912.180	201714.057
				6	631	C	539017.891	201676.729
				7	635	C	538761.308	201910.741
				8	636	C	538727.397	201959.047
				9	641	C	538452.561	202038.204
				10	643	C	538412.790	202136.664
				11	646	C	538436.938	202163.675
				12	655	C	539566.689	202700.445
				13	656	C	539556.201	202777.283
				14	658	C	539663.702	202903.091
				15	659	C	539699.958	202961.142
				16	663	C	539818.734	202841.684
				17	666	C	539769.200	202768.195
가평군	-	가평지구	소관청	1	보1026	B	584452.487	241162.873
				2	보1032	B	585914.949	246321.621
				3	보1033	B	581420.174	241432.273
				4	보1034	B	581341.557	241485.195
				5	보1035	B	581733.204	243130.933
				6	보1036	B	581773.588	243243.070
				7	보1038	B	580815.781	239100.371
				8	보1039	B	579943.541	240223.176
				9	보1040	B	579827.912	240320.273
				10	보1041	B	579398.627	243058.284
				11	보1042	B	579300.384	243120.569
				12	보1043	B	578270.993	243166.359

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
가평군	-	가평지구	소관청	13	보1045	B	574090.901	247350.347
				14	보1046	B	574109.999	247462.239
				15	보1048	B	573466.268	243161.567
				16	보1050	B	571192.525	244824.991
				17	보1051	B	583289.506	242460.070
				18	보1052	B	583406.113	242531.166
				19	보1053	B	582900.084	242059.271
				20	보1058	B	582635.875	243061.855
				21	보1120	B	569041.382	246361.556
				22	보1121	B	569132.876	246542.447
				23	보1122	B	568633.992	247697.046
				24	보1123	B	567873.670	247572.380
				25	보1124	B	566947.288	248129.830
				26	보1125	B	567136.915	248318.259
				27	보1126	B	560215.742	241800.682
				28	보1127	B	559895.909	241836.875
				29	보1128	B	558491.213	243670.032
				30	보1129	B	558300.662	243971.137
				31	보1133	B	565350.287	243745.280
				32	보1221	B	576224.583	242810.797
				33	보1222	B	576182.592	242563.200
				34	보1223	B	574943.917	238917.702
				35	보1227	B	571806.702	238592.954
				36	보1229	B	570938.902	241592.642
				37	보1231	B	567994.170	242730.671
				38	보1232	B	569094.457	233221.419
				39	보1233	B	568999.918	233247.927
				40	보1234	B	568154.265	234503.442
				41	보1240	B	564723.040	233071.909
				42	보1242	B	572570.655	237538.416
				43	보1243	B	572596.228	237399.480
				44	보1245	B	569557.499	242893.514
				45	보1246	B	569827.369	243073.705
				46	보1249	B	564384.972	232994.852
				47	보1316	B	584148.652	225467.130
				48	보1317	B	583715.713	225599.910
				49	보1318	B	582755.478	225081.313
				50	보1319	B	582180.216	225279.470
				51	보1320	B	580941.608	228040.918

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
가평군	-	가평지구	소관청	52	보1321	B	580468.766	228296.752
				53	보1322	B	575081.057	230956.750
				54	보1323	B	575117.249	231158.991
				55	보1324	B	574868.505	233447.076
				56	보1325	B	574785.975	233636.658
				57	보1429	B	591025.628	234225.873
				58	보1430	B	590845.244	234180.399
				59	보1431	B	589334.732	232880.559
				60	보1432	B	589184.595	232657.975
				61	보1434	B	586265.583	231397.632
				62	보1435	B	585410.900	231176.504
				63	보1436	B	584944.393	230656.940
				64	보1437	B	585100.722	232525.201
				65	보1438	B	585001.841	232504.369
				66	보1439	B	584789.228	234507.918
				67	보1440	B	583121.173	233008.479
				68	보1442	B	583561.214	230574.190
				69	보1443	B	583365.617	230568.326
				70	보1444	B	579055.631	231660.828
				71	보1445	B	578930.633	231947.599
				72	보1446	B	578061.127	232778.486
				73	보1447	B	577811.764	234482.963
				74	보1448	B	577707.699	234546.820
				75	보1449	B	585265.450	231384.162
				76	보1450	B	585411.159	231415.725
				77	보1451	B	585974.075	232049.960
				78	보1452	B	585915.266	232383.267
				79	보1453	B	586542.901	232328.151
				80	보1454	B	586553.641	232196.046
				81	보1455	B	586271.483	232337.862
				82	보1456	B	586266.631	232473.404
				83	보1458	B	585623.831	231674.692
				84	보1459	B	585868.514	231750.748
				85	보1460	B	585717.872	231492.538
				86	보1544	B	604448.568	239287.387
				87	보1545	B	604340.295	239098.805
				88	보1546	B	602035.138	238848.535
				89	보1547	B	596798.754	240162.100
				90	보1548	B	596714.104	240293.292

시군	구	지구명	공통점				세계좌표 (GRS80)	
			단위	연번	점명	종류	X좌표	Y좌표
가평군	-	가평지구	소관청	91	보1549	B	594709.712	242169.182
				92	보1550	B	594314.256	242337.698
				93	보1551	B	594496.430	250722.222
				94	보1553	B	592386.645	249986.591
				95	보1554	B	592214.740	249957.806
				96	보1557	B	589186.304	245349.255
				97	보1558	B	589051.003	245005.399
				98	보1559	B	590545.048	247043.055
				99	보1560	B	590617.448	247024.168
				100	보1561	B	590883.290	246921.549
				101	보1562	B	590857.637	246853.789
연천군	-	장백지구(백학면)	사업지구	1	보295	B	599364.325	196109.660
				2	보296	B	599067.141	195939.232
				3	보297	B	598487.079	193429.693
				4	보299	B	603579.194	192778.031
				5	보305	B	600882.961	194641.359
				6	보447	B	601189.080	190381.794
				7	보448	B	600678.177	190195.043
				8	보449	B	604266.721	189996.990
				9	보450	B	604213.293	190329.819
		장백지구(장남면)	사업지구	1	보411	B	597043.397	183252.821
				2	보412	B	597254.409	183483.339
				3	보413	B	596457.656	185429.638
				4	보414	B	597117.099	185603.911
				5	보415	B	598829.646	187270.353
				6	보416	B	598687.741	187719.064
				7	보417	B	598127.007	188654.035
				8	보418	B	597761.207	188333.533
				9	보419	B	598263.962	189013.859
				10	보437	B	596914.510	190228.817
				11	보438	B	596639.697	189786.136
				12	보439	B	599514.466	189931.660
				13	보440	B	600095.932	190128.952
				14	보441	B	599786.179	188862.829
				15	보442	B	599815.315	188326.639
				16	보443	B	599257.323	187669.208
				17	보444	B	599422.155	187391.033
				18	보445	B	597858.104	185483.828
				19	보446	B	598023.976	185216.244

2015년 경기도 지적공부 세계측지계 변환

홍보·언론보도 자료



경 기 도
토지정보과

경인일보

2015년 3월 17일 화요일

경기도내 지적공부 15%... 세계측지계로 연내 전환

‘일제 잔재’ 동경측지계 청산정밀 위치 활용 소유권 보호

김태성 기자 발행일 2015-03-18 제2면

경기도가 올해 지적체계를 대폭 전환한다. 일제 잔재인 동경측지계를 세계측지계로 변환하는 작업이다. 도는 올해 도내 전체 토지 지적공부의 15%를 세계측지계로 전환할 방침이라고 17일 밝혔다.

측지계는 지구상의 특정 위치를 좌표로 표현하는 것으로, 현재 우리나라 지적측량 기준은 일본 지형에 적합하도록 설정된 동경측지계를 1910년 일제 강점기 때부터 사용하고 있다.

도가 전환을 추진중인 세계측지계는 세계에서 공통으로 이용할 수 있는 위치 측정 기준인데, 이를 도입하면 GNSS(위성항법시스템)의 정밀 위치 정보를 지적측량에 실시간으로 활용할 수 있게 되며, 오차범위도 3cm 내외로 정확해 진다. 이에 도민의 소유권 보호에도 기여할 것이라는 게 도의 설명이다.

세계측지계 변환작업은 대상지 현지에서 기준점을 측량하고 변환프로그램을 통해 변환계수를 산출한 후, 기존 동경측지계로 기록된 개별 필지들의 좌표를 세계측지계 좌표로 변환하는 방식으로 진행된다. 대상지 선정에서 측량·변환까지는 최소 6개월 이상의 시간과 노력이 필요하다.

도는 경기지역을 5개 권역으로 나눠 태스크포스를 구성해 사업을 단계적으로 추진할 계획이다. 변환과정을 알기 쉽게 정리한 매뉴얼도 제작·배포한다.

도는 지난해에도 시·군과 대한지적공사(LX), 장비업체 간 협업을 통해 전체 토지의 6%에 대한 변환을 완료한 바 있다. 공무원이 이를 직접 수행하면서 10억여원의 예산을 절감하는 성과도 거뒀다. 올해 15%에 대한 변환작업이 이뤄지면, 도내 전체 토지 지적공부의 21%에 대한 변환이 이뤄진다.

유병찬 도 토지정보과장은 “세계측지계 변환은 일제 청산을 통한 토지주권 회복은 물론, 공간정보 활성화에 기여하게 될 것”이라고 말했다.

헤럴드경제

2015년 3월 23일 월요일

동두천시, 지적공부 '세계측지계'로 변환추진

2015-03-23 10:01

[헤럴드경제(동두천)=박준환 기자] 경기도 동두천시는 지적재조사사업의 일환으로 일제 강점기 시대부터 사용해 오던 일본 동경원점을 국제표준인 세계측지계로 변환하는 사업을 2020년까지 연차적으로 추진한다고 23일 밝혔다.

측지계(測地係, Geodetic Datum)란 지구의 형상과 크기를 결정해 곡면인 지구의 공간 정보(지형, 지물)의 위치와 거리를 나타내기 위한 기준으로, 현행 우리나라 지적·임야도 등 지적공부는 1910년 토지조사 당시부터 지금까지 일본의 동경원점 기준인 동경측지계를 사용했다.

동경측지계는 일본의 동경원점을 기준으로 일본 지형에 적합하도록 설정 됐고, 세계측지계는 지구 중심을 원점으로 전 세계 국가들의 형상과 일치하는 지역적 오차가 거의 없는 국제표준이다.

마울러 일제 잔재 청산의 의미도 크다. 일제강점기 동경측지계에 의해 작성돼 100여 년 간 사용한 지적공부를 국제표준의 세계측지계로 변환함으로써 일제 잔재가 청산되고 우리나라 모든 공간정보는 국제표준으로 바뀌게 된다.

세계측지계 변환은 지적·임야도에 등록된 토지경계는 변하지 않고 도면상 위치만 남동쪽으로 약 365m 이동되는 것으로 실제 토지의 위치는 변동되지 않으며 권리면적, 토지 소유권과 그 이외의 권리관계 등에도 영향을 주지 않는다.

시 관계자는 "지적공부를 세계측지계로 전환하면 공간정보 등 각종 정보와 연계해 정책 수립 등 다양한 분야에 지적정보를 활용 할 수 있다"며 "최첨단 위성측량(GPS)으로 신속하고 정확한 측량성과를 시민들에게 제공 할 수 있게 돼 시민의 재산권보호에 크게 기여할 것"이라고 말했다.

연합뉴스

2015년 3월 31일 화요일

부천시 지적도 좌표 동경원점→ 세계측지계 추진

기사입력 2015/03/31 10:01 송고

(부천=연합뉴스) 김명균 기자 = 경기도 부천시는 일본 동경원점(동경측지계)을 기준으로 등록된 관내 지적·임야도 좌표를 2020년까지 국제표준의 세계측지계 좌표로 변환한다고 31일 밝혔다.

동경측지계는 1910년대 토지조사 사업을 할 당시 일본 동경을 기준으로 일본 지형에 적합하도록 설정된 측지계로 세계표준과 약 365m 차이가 난다.

위성측량(GPS) 결과, 국제표준을 기준으로 한 일본 동경의 위치는 경도상 동쪽으로 365m 치우쳐 등록돼 있다.

시는 지역 전체 6만5천여필지 가운데 지적재조사 필지를 제외한 5만7천478필지를 2020년까지 세계측지계로 변환기로 했다. 올해는 전체 대상필지 중 15%에 해당하는 8천622필지에 대한 좌표 변환을 실시할 계획이다.

시는 산하 3개 구, 대한지적공사와 측량 태스크포스(TF)를 합동 구성, 담당 공무원이 측량과 좌표변환을 직접 수행하게 할 방침이다.

시 지적관리팀 이오찬 팀장은 "동경측지계는 위성측량·수치지적 등 첨단측량기술에 부적합한데다, 일제 잔재 청산의미로 일본식 지적제도에서 탈피하기 위해 오차가 없는 국제적 표준으로 전환하게 됐다"고 말했다.

경기신문

2015년 5월 13일 수요일

지적측량 기준, 국제표준 세계측지계로 변환된다

올 전체 13만필지 중 13% 추진

2016년 06월 13일 19:40:26

양규원 기자 ✉ ykw@kgnews.co.kr

수원시는 일제강점기부터 사용해 오던 지적측량의 기준을 일본 동경원점에서 국제표준의 세계측지계로 변환한다고 13일 밝혔다.

측지계란 지구상의 특정 위치를 좌표로 표현하기 위한 체계로서 동경측지계는 일본 동경을 원점으로, 세계측지계는 지구중심을 원점으로 하며 두 측지계는 남동방향으로 약 365m(위도 315m, 경도 185m)가량의 편차가 발생한다.

금년에 추진할 사업량은 시 전체 13만3천필지 중 1만6천필지로 약 13%에 해당하며 각 구청별 사업 대상지를 선정해 추진한다.

시는 변환 작업에 소요되는 인력 및 장비 등 부족 문제를 해결하기 위해 구청 실무자 중심의 T/F팀을 구성해 추진키로 했다.

시 관계자는 “지적공부를 세계측지계로 전환하면 공간정보 등 각종 정보와 연계해 정책수립 등 다양한 분야에 지적정보를 활용 수 있을 뿐 아니라 최첨단 위성측량(GPS)으로 정확한 측량정보를 시민들에게 제공할 수 있게 돼 시민들의 재산권 보호에도 크게 기여할 것”이라고 말했다.

아주경제

2015년 6월 5일 금요일

안산시 단원구 지적공부 국제 표준화 추진

박재천 기자 (pj0203@ajunews.com) | 등록 : 2015-06-05 12:56 | 수정 : 2015-06-05 12:56



[사진제공=안산시청]

아주경제 박재천 기자 =안산시 단원구(구청장 권오달)가 일제강점기 토지수탈을 목적으로 작성된 지적·임야도의 지적공부 등록원점(지역측지계의 동경측지계) 체계를 올해까지 세계표준의 세계측지계 좌표로 변환한다.

세계측지계 좌표변환 사업은 국가에서 2020년까지 추진을 목표로 하고 있으나, 구는 급변하는 국제 환경에 능동적으로 대처하고 타 지자체에 선도적 사업모델을 제시하고자 시범사업지구를 신청, 전국 최초로 올해 연말까지 사업을 완료하기로 했다.

또한 국가재정 부담 없이 담당공무원이 직접 위성측량방법으로 기준점측량에 의한 자체수행으로 예산을 절감해 5만여 필지를 세계측지계로 변환하게 된다.

세계측지계 변환은 지적·임야도에 등록된 토지경계는 변하지 않고 도면상 위치만 남동쪽으로 365m 이동되는 것으로, 실제 토지의 위치는 변동되지 않을 뿐 아니라 권리면적, 토지소유권과 그 이외의 권리관계 등에도 영향을 주지 않는다.

현재 사용하고 있는 지적공부는 일제강점기 동경측지계로 작성되어 세계측지계로 지표상의 공간정보를 표현하는 지도(지형도, 해도, 군사지도 등)와 호환성이 떨어져 공간정보를 제공하는데 한계가 있었다.

시성명 단원구 민원봉사과장은 “지적공부가 세계측지계로 변환 완료되면 국제표준의 정위치에 등록되어 지적공부와 공간정보가 융·복합된 다양한 콘텐츠가 개발되어 공간정보 산업이 활성화 되고, 최첨단 위성측량(GPS)으로 정확한 측량정보를 시민들에게 제공할 수 있게 돼 시민들의 재산권 보호에도 크게 기여할 것”이라고 말했다.

아주경제

2015년 6월 24일 수요일

부천시 공무원이 직접 GPS측량 나서

부천시 공무원이 직접 GPS측량 나서

이동원 기자 (iiee0114@ajunews.com) | 등록 : 2015-06-24 04:06 | 수정 : 2015-06-24 04:06

아주경제 이동원 기자 =경기도 부천시에서는 동경측지계로 등록된 현재의 지적공부를 금년도에 전체 토지의 15%를 측량 목표로 설정해 세계측지계로 변환할 방침으로 지난 15~ 17일 한국국토정보공사(구 대한지적공사)에 위탁 계약하는 방법이 아닌 예산 절감 차원에서 시·구청 간 협업을 통해 직접 공무원이 GPS측량을 실시했다.

세계측지계는 세계 각국에서 공통으로 이용하고 있는 측량의 기준이다. 이를 도입하면 GNSS(위성항법시스템)의 정밀 위치 정보를 지적측량에 실시간으로 활용할 수 있게 되며, 오차범위도 3cm 내외로 정확해져 시민의 소유권 보호에 기여할 것으로 예상된다. 2020년까지 점진적으로 지적재조사 지역을 제외한 부천시 전체 토지에 대하여 세계측지계로 변환을 추진할 계획이다.

세계측지계 변환 작업은 현지에서 기준점을 GPS측량하고, 변환프로그램을 통하여 변환계수를 산출한 후, 기존에 동경측지계로 기록된 개별 필지들의 좌표를 세계측지계 좌표로 변환하는 방식으로 진행된다. 이에 대상지 선정에서 측량, 변환까지의 최소 6개월 이상의 시간과 노력이 필요하다.

구청 별로 GPS측량을 실시할 경우 장비 및 인원에 문제가 발생함에 따라 시·구청 간 협업을 통해 지적직 공무원 20여명이 일시에 투입되는 등 측량인원의 문제를 해결하고, 장비는 한국국토정보공사(구 대한지적공사)와 장비업체가 협력하여 공무원이 직접 GPS측량을 실시하는 방법으로 약 3천4백만원의 예산을 절감하는 성과를 거두고 있다.

김태동 토지정보과장은 “세계측지계 좌표 변환을 위한 GPS측량을 담당공무원이 직접 수행함으로써 예산 절감은 물론 지적공무원의 전문성 향상과 경험을 축적할 수 있는 좋은 기회가 될 것”이라고 말했다.



[GPS측량 현장사진]

경기신문

2015년 7월 23일 목요일

안산, 지적도 전국 첫 국제표준 좌표체계 일괄 변환

올해 연말까지 전환 작업예정

450곳 선정... 현장관측 완료

2016년 07월 23일 19:54:39

김준호 기자 ✉ jhkim@kgnews.co.kr

안산시는 전국 최초로 일제 강점기에 작성된 지적(임야)도의 좌표체계를 국제표준인 세계측지계 좌표체계로 올해 말까지 일괄 변환한다고 23일 밝혔다.

세계측지계란 지구의 질량중심을 원점으로 한 좌표계로 전 세계 국가들의 형상과 거의 일치해 지역적으로 오차가 없는 좌표계를 말한다.

현행 지적도는 일본 지형에만 부합되는 동경측지계(동경원점 지역좌표계)를 기준으로 작성돼 소유권을 나타내는 지적도와 현실적 지리정보를 나타내는 지형도의 불일치가 발생한다(동경측지계는 국제표준 세계측지계보다 북서쪽으로 약 365m 편차 발생).

또한 국제표준 좌표체계와도 상당한 편차가 발생해 군사, 항해, 교통, 경제 등 주요 분야에서 국가경쟁력 향상의 걸림돌이 돼왔다.

이에 시는 국토교통부의 지적공부 세계측지계 변환규정에 따라 전국 최초로 지적공부에 등록된 전체 토지의 지적좌표를 국제표준 좌표로 변환하는 세계측지계 좌표변환 사업을 자체 추진해 올 연말까지 완료하기로 했다.

이를 위해 3개월간 측량기준점 현지조사를 통해 대부도를 포함한 관내 450개 관측대상점을 선정하고 GPS 위성측량으로 기존의 측량기준점을 좌표변환하기 위한 현장관측을 완료했으며, 이를 기반으로 지적도 좌표변환에 박차를 가하고 있다.

박병호 토지정보과장은 “세계측지계 변환사업은 시의 모든 토지가 비로소 국제표준 좌표계로 정 위치에 등록되는 것을 의미하는 중요 국가사업”이라며 “복잡한 수리적 계산과 현지측량이 수반되는 고난도 업무인 만큼 지속적인 검증과 보완으로 최상의 성과를 도출해 안산이 전국 세계측지계 변환사업의 선도 지자체로 자리 잡게 될 것”이라고 말했다

매일일보

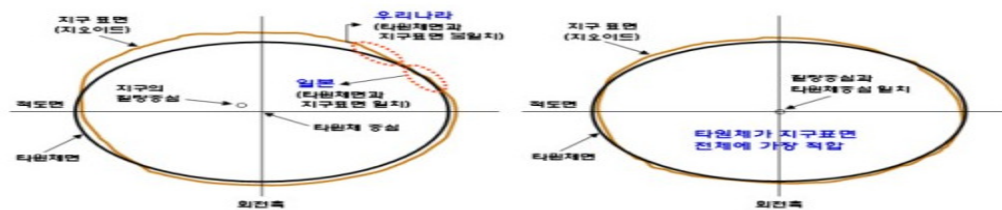
2015년 8월 21일 금요일

광복 70년, 지적측량 105년 만에 세계측지계로 변환 추진

측량 기준 2020년까지 단계적 전환 추진, 일제 잔재로부터 독립

강태희 기자 | 승인 2015.08.21 09:06

[매일일보]



▲ '동경측지계'와 '세계측지계' 오차

경기도가 동경측지계로 작성된 지적공부를 국제표준의 세계측지계로 전환하며, 측지계는 지구상 특정 위치를 좌표로 표현하는 것으로, 우리나라는 1910년 일제강점기부터 일본 지형에 적합하도록 설정된 동경측지계를 지적측량 기준으로 사용하고 있다고 21일 밝혔다.

당시 일제는 토지조사사업을 빨리 시행하려는 목적으로 우리나라에 독립된 측량기준점을 설치하지 않고 동경원점을 연결해 대마도를 거쳐 거제도과 부산 절영도에 대삼각본점을 설치하고 이를 약 600개의 삼각점으로 연결한 측량체계를 구축했으며, 이렇게 작성된 지적공부는 100년이 지나도록 유지되고 있다.

이로 인해 우리국토의 좌표는 세계측지계를 기준으로 365m 북서쪽으로 치우쳐 있으며, 이미 세계측지계로 전환을 완료한 지형도, 해도, 군사지도 등과 호환성이 떨어져 이를 융·복합 활용하는 데 한계가 있으며, 반면, 세계측지계는 국제 표준 위치측정 기준으로, 이를 도입하면 GNSS(위성항법시스템)의 정밀위치 정보를 지적측량에 실시간으로 활용 가능하게 되며, 오차 범위도 3cm 내외로 정확해져 국민의 소유권 보호에 기여할 것으로 기대된다.

광복 70년을 맞아 추진 중인 세계측지계 변환사업은 실제 측량방식 이 아닌 동경측지계와 세계측지계 간의 여러 차이를 전문 프로그램을 통해 산출하고, 산출된 변환 계수를 현재의 지적도, 임야도 등에 적용하는 방식으로 진행되며, 이와 관련, 도는 지난 20일 도·시·군 공무원, 측량업계 종사자 등 70여 명이 한자리에 모여 합동으로 세계측지계 변환을 실시하고, 오는 12월까지 현장 검증 등을 실시한 후 올해 사업을 완료할 계획이다.

또한 도는 2020년까지 연차적으로 추진되는 세계측지계 변환 사업을 성공적으로 추진하기 위해 시군 담당자들에 대한 이론교육과 소통을 지속적으로 추진할 방침이며, 측지계 변환이 기술적으로 진행되는 만큼 담당자들이 변환의 원리를 정확히 이해해야만 부정확한 성과물이 산출되지 않기 때문이다.

경기도 유병찬 토지정보과장은 "세계측지계 변환은 일제청산을 통한 토지주권 회복으로 큰 의미가 있으며, 공간정보산업 발전의 원동력이 될 것으로 기대하고 있다."라며 "도는 아울러 측지계 변환사업 내용을 자세히 기록하고 향후 변환 전·후 성과를 비교·분석해 참고자료로 활용할 수 있도록 '세계측지계 변환 백서'를 매년 제작할 계획이다."라고 밝혔다.

경인일보

2015년 10월 14일 수요일

의왕시, 일제시대 지적공부 국제표준화로 전환

문성호 기자 입력 2015-10-14 14:50:37

의왕시는 일제강점기 시대부터 사용해 오던 지적공부를 국제표준화 한다고 14일 밝혔다.

지적재조사사업의 일환으로 추진하는 이번 표준화 작업은 1910년대 토지조사사업 당시부터 사용해 오던 일본 동경원점을 국제표준인 세계측지계로 2020년까지 연차적으로 전환한다.

시는 지적재조사사업 대상 필지를 제외한 2만7천여 필지를 세계측지계로 변환하는 작업을 실시해 현재 6천168필지를 완료한 상태이며, 나머지 토지에 대해서도 연차적으로 변환할 방침이다.

또한 지난해 내손동 택지개발지구 1천499필지에 대해 변환을 마친데 이어 올해는 청계·포일동 지역 4천 669필지에 대해 세계측지계로의 변환작업을 완료했다.

김성제 시장은 "지적공부를 세계측지계로 전환하면 공간정보 등 다양한 분야에 지적정보를 활용 수 있을 뿐 아니라 최첨단 위성측량(GPS)으로 정확한 측량정보를 시민들에게 제공할 수 있게 돼 시민들의 재산권 보호에도 크게 기여할 것"이라고 말했다.

한편, 측지계란 지구상의 특정 위치를 좌표로 표현하기 위한 체계로서 동경측지계는 일본 동경을 원점으로, 세계측지계는 지구중심을 원점으로 하며 두 측지계는 남동방향으로 약 365m(위도 315m, 경도 185m) 가량의 편차가 발생한다.

참 여 자 명 단

기 획 총 괄

경기도 토지정보과	토지정보과장	진 광 용
-----------	--------	-------

감 수

신구대학교 지적정보과	교 수	서 철 수
신한대학교 공법행정학과	교 수	황보상원

발 간 실 무

경기도 토지정보과	지적재조사팀장	김 용 재
경기도 도시주택과	토지정보팀장	최 민 규
경기도 토지정보과	주무관	김 준 석
경기도 도시주택과	주무관	심 상 현
경기도 황채청 개발과	주무관	이 양 훈

시군 참여자

용인시 토지정보과	지적팀장	이 관 재
화성시 토지정보과	지적재조사팀장	이 은 속
평택시 송탄출장소 민원토지과	지적팀장	이 재 천
수원시 팔달구 종합민원과	주무관	김 수 민
성남시 중원구 시민봉사과	주무관	장 슬 아
안산시 단원구 민원봉사과	주무관	이 유 미
안양시 도시계획과	주무관	이 현 속
안양시 동안구 민원봉사과	주무관	김 태 현
의정부시 시민봉사과	주무관	이 우 재
포천시 민원토지과	주무관	김 진 성


지적공부 세계측지계 변환 백서

2016년 12월 일 인쇄

2016년 12월 일 발행

발 행 처 : 경기도 토지정보과

연 락 처 : (031)8008-4947

인 쇄 :  디자인나라

(비매품)

본 책자의 무단복제·전제·개작을 금하며 문의사항은 경기도 토지정보과로 문의하여 주시기 바랍니다.

