

제1차 국가측량 기본계획 (2016~2020)

2016. 4.

목 차

I. 기본계획 개요	1
II. 국내·외 여건분석	3
III. 비전 및 목표	6
IV. 중점 추진과제	7
1. 신산업을 창출하는 측량	7
2. 국민생활을 편리하게 하는 측량	12
3. 국가안전에 초석이 되는 측량	16
V. 소요예산	20

1. 수립 배경

□ 측량산업 활성화를 위한 국가차원의 제도적 기반 마련

- 공간정보산업의 발달*과 더불어 측량분야 수요가 증가될 것으로 예측됨에 따라, 이를 선도할 수 있는 측량계획 필요성 대두

* 국내 공간정보시장 규모 '14년말 기준 7.13조원(전년 대비 약 10.4% 증가)

- 국민생활 편리와 국가안전, 신산업 창출을 목표로 측량산업 활성화를 통해 국가발전에 기여할 수 있는 중·장기 종합계획 수립

□ 국내·외 측량 환경분석을 통한 미래지향적 정책방향 설정

- 국내 측량 관련 기관에 대한 현황조사 및 선진국의 측량정책 사례조사 등을 토대로 국내 측량산업 발전과의 연관성 분석 필요
- 사용자 요구사항 조사 등을 통하여 측량분야 미래 수요 예측과 측량 패러다임 변화에 따른 미래지향적 정책방안 모색

□ 측량 신기술 저변 확대를 위한 기본 구상 및 추진전략 수립

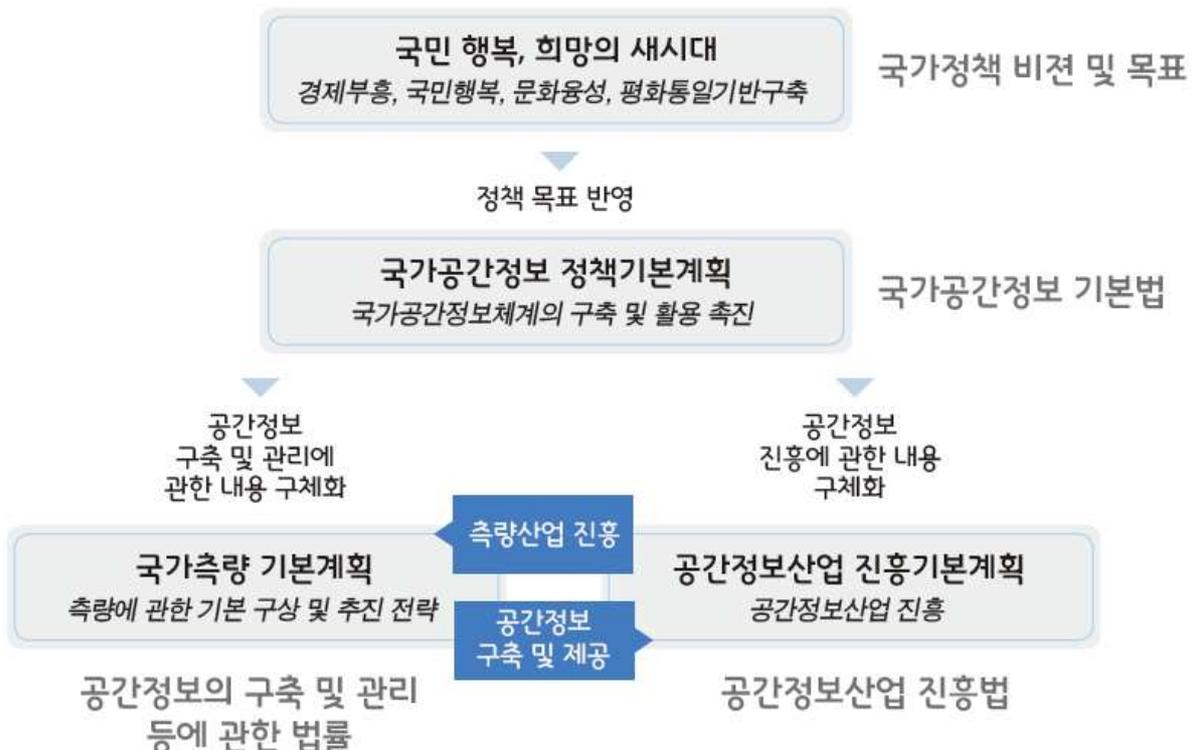
- 자율주행자동차, 무인비행장치, 개인항법 등 ICT기술과 융합된 최첨단 측량기술의 대중화를 유도할 수 있는 정책인프라 필요
- 고정밀 위치정보의 수요 증가에 따른 국가차원의 대응전략과 신기술 융·복합을 통한 측량 및 관련 산업의 상생전략 마련

▣ 국토의 균형 발전 및 국가의 지속 성장을 견인하기 위해 향후 5년간('16~20년)의 국가측량 기본계획 수립

2. 계획의 범위 및 성격

- (수립근거) 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제5조에 따라 국토교통부장관이 수립하는 5년 단위의 법정계획
- (계획의 범위) 2016~2020년까지 국토교통부장관이 수립하고 추진하는 국가측량에 관한 사항
- (계획의 성격) 국민생활을 편리하게 하고, 국가안전에 바탕이 되며, 신산업이 창출될 수 있는 국가측량정책에 관한 종합적인 계획
- (시행계획) 국가측량 기본계획의 내용을 반영하여 국토지리정보원장은 사업운영계획을 수립하고 매년 시행계획을 수립하여 운영

3. 공간정보 관련 계획과의 연관성



1. 국내 환경변화

□ 측량정책 환경변화

- 개방·공유·소통·협력을 기반으로 하는 정부 3.0 패러다임
 - 빅데이터, 스마트기기, 자동위치측정 등의 최신기술을 기반으로 국민과 소통하는 공공정보 개방·공유를 통한 국민맞춤형 서비스 부상
- 세월호 사건 이후 재난안전에 관한 국민적 요구 증대
 - 세월호 사고, 싱크홀 등 재난안전에 대한 국민의 요구가 높아지고 있으며, 안전사회를 위한 정부정책 강화 및 재난안전 분야 예산 확대

□ 측량산업 환경변화

- 다양한 서비스를 위한 매개체로서의 위치정보 활용성 증대
 - 이동수단의 개인화 및 자동화, 농업·건설 등 산업용 장비의 자동화 등 실시간 위치결정 수요의 증가
- 국민 편의를 위한 고정밀 공간정보의 필요성 대두
 - 위치기반서비스 기술과 사물인터넷, 소셜마케팅, 증강현실 등의 다양한 서비스들이 융·복합되는 3차원·실내공간정보 시장의 발전

□ 측량기술 환경변화

- 사물인터넷*(IoT) 기반의 초연결시대** 도래
 - * IoT(Internet of Things) : 사물 간 네트워크에 의한 소통 기술
 - ** 모든 것이 연결과 접속을 통해 상호작용하는 사회
 - 위치정보와 광범위한 지역에 대한 정보를 수집·활용하는 사물인터넷 기술이 클라우드 서비스와 통합되어 각종 서비스에 활용 증가
- 측량장비의 자동화·소형화에 따른 공간정보 취득 및 활용의 대중화
 - 일반인이 공간정보를 손쉽게 제작하고 활용할 수 있는 환경 도래

2. 국외 환경변화

□ 측량정책 환경변화

- 효율적인 공간정보 구축 및 통합을 위한 범정부적 공유·활용 정책
 - 선진국가들은 투명한 행정을 구현하고 복잡한 사회 문제의 효율적 해결을 위한 공간정보의 공유·활용 프로그램을 운영
 - (미국) 국가지도를 제작·관리하기 위해 중앙·지방정부, 학계, 비정부기구 및 민간 등 2,000개 이상의 기관과 협력하여 National Geospatial Program을 운영
- 안전사회를 위한 공간정보의 구축·활용
 - (일본) 자연재해 뿐만 아니라 범죄 등 모든 안전분야에 대한 정보를 지도로 제작하여 전국 자치단체에 배포(<http://disaportal.gsi.go.jp>)
 - (미국) 국토안보부는 재난관리에 관련된 모든 데이터베이스의 연계 및 통합을 위해 공간정보를 핵심 정보로 사용 중

□ 측량산업 환경변화

- 측량기술 개발 및 산업 활성화를 통한 국가경쟁력 제고
 - (캐나다) 측량산업의 국제 경쟁력 강화를 위하여 정부 중심의 지형정보산업 집중 육성정책 운영
 - (일본) 신산업 창출 등을 위하여 행정기관이 보유한 지리공간 정보의 유통 및 활용을 촉진하기 위한 정책 마련

□ 측량기술 환경변화

- 현행화 및 신뢰성 제고를 위한 공간정보 구축전략 마련
 - (영국) 국가기본도의 신뢰성 제고를 위한 지역별 위치정확도 규정 및 공간정보 레이어별 갱신주기 채택
 - (일본) 지속적인 국토상황 조사와 방재·교통 등 분야별 적용을 위해 지각변동 연속관측 체계와 고정밀 공간정보를 구축

3. 우리나라 측량 정책 환경

□ 국가측량에 대한 SWOT 분석

	S(강점)	W(약점)
내부환경 외부환경	① 융복합을 통한 신기술 개발환경 조성 ② 측량산업 육성을 위한 정부 지원 ③ 공간정보 구축을 위한 풍부한 인적·물적 자원 ④ 잘 정비된 기준점망	① 공간정보의 통합관리 미비 ② 이원화된 높이 기준 ③ 측량산업의 국제경쟁력 미흡 ④ 열악한 측량기술자 처우 ⑤ 융복합 산업을 위한 제도 미비
O(기회)	SO(강점-기회) 전략	WO(약점-기회) 전략
① ICT 육성정책과 강력한 IT 인프라 ② 정밀한 위치정보 수요 증가 ③ 통일에 대한 사회적 관심 증대 ④ 공간정보에 대한 수요 증가 ⑤ 국민안전에 대한 관심 증대	- 정부 중점 추진사업에 적극 참여하여 신산업 창출 - 각종 사고에 능동적으로 대응할 수 있는 기술 확보 - 접근불능지역 공간정보 구축	- 사용자 중심의 측량 및 공간정보 인프라 구축 - IT기반 측량 신기술 육성을 통한 국제수준의 산업육성 및 융복합 산업 기반 제공
T(위협)	ST(강점-위협) 전략	WT(약점-위협) 전략
① 측량관련 사업의 규모 축소 ② 측량기술의 사회적 인식 부족 ③ 측량산업 매출액 감소 및 정체 ④ 기술 개발의 제약 및 한계 ⑤ 연구 개발을 위한 투자 감소	- ICT 기반의 SOC 지능화 등 원천 기술 및 신기술 개발 - 국제 활동, 해외시장 개척 등 지원 강화	- 제도개선으로 측량산업 국제 경쟁력 강화, 기술자 처우개선, 측량기술 신뢰도 향상

Ⅲ

비전 및 목표

비 전

국토의 가치를 더하는 측량

추진목표

신산업을 창출하는 측량

국민 생활을 편리하게 하는 측량

국가안전에 초석이 되는 측량

중점 추진과제

신산업을 창출하는 측량

- ① 측량 관련 융·복합산업 육성
- ② 측량기술 선진화
- ③ 측량산업 활성화를 위한 제도 개선
- ④ 측량산업 국제 경쟁력 강화

국민 생활을 편리하게 하는 측량

- ① 측량기준점 기반의 고정밀
위치정보 서비스 강화
- ② 기본공간정보 관리체계 개선
- ③ 생활밀착형 공간정보 제공

국가안전에 초석이 되는 측량

- ① 국가측량 기준체계 정비
- ② 공간정보 기반의 재해대응 지원
- ③ 통일 대비 한반도 위치기준
일원화 및 공간정보 구축

1. 신산업을 창출하는 측량

【 개 요 】

□ 현 황

- 자율주행 자동차, 무인항공기 등 미래성장 동력 산업 활성화를 위한 고정밀 공간정보 구축 방안 및 지원 체계 필요
- 기존 산업과 공간정보의 융·복합을 통한 신산업 창출을 유도하는 각종 지원 방안의 필요성 증대
- 실내공간정보 및 다양한 센서 활용에 대한 수요는 증가되고 있지만 이에 대응할 수 있는 측량 신기술 개발은 정체된 실정
- 선진국과의 측량기술 격차를 해소하고, 측량산업의 해외 진출을 지원할 수 있는 제도적 기반 미비

□ 추진방향

- 자율주행자동차 운영을 위한 정밀도로정보의 구축, 무인항공기 활용 기반 및 공간정보와 기존산업의 융·복합 지원 방안 마련
- 측량 영역확대 및 신산업 창출을 위한 측량기술 고도화 추진
- 측량산업구조 선진화 및 신기술 활용 촉진을 위한 법·제도 정비
- 측량기술자 역량 강화 및 국제적 수준의 측량산업 경쟁력 확보

□ 세부 추진과제

- 1-1. 측량 관련 융·복합산업 육성
- 1-2. 측량기술 선진화
- 1-3. 측량산업 활성화를 위한 제도 개선
- 1-4. 측량산업 해외진출 지원 및 국제 경쟁력 강화

1-1. 측량 관련 융·복합산업 육성

- (정밀도로정보 구축) 자율주행 무인자동차 운영을 위하여 도로 구배·차선구분·차선별 속성 등이 포함된 3차원 공간정보 구축
 - 각종 센서와 GNSS, 통신기술 등이 접목된 지능형 운전자 보조 시스템의 핵심정보로 3차원 정밀도로지도 제작
 - 차선, 장애물 및 도로표지 등에 대한 속성정보를 구축하고, 도로 정보 변화에 대한 주기적 갱신체계 마련

- (무인항공기 기반 측량산업 활성화) 드론 등 무인항공기를 활용한 항공사진측량 도입 및 국가기본공간정보 구축·갱신 방안 마련
 - 드론 기반 항공사진측량 도입에 필요한 작업기준 마련 및 성과 심사 체계 등 관련 법·제도 정비를 통한 관련 산업 활성화 유도
 - 드론을 활용한 실시간 영상정보 취득 및 정밀공간정보 제작방안을 수립하고, 이를 통한 국가기본도의 수시 갱신체계 마련

- (공간정보 융·복합 산업 지원) 공간정보를 기반으로 기존산업에 첨단기술을 융·복합한 신산업 창출 지원 및 유도
 - 유통(무인 택배), 농업(정밀 농업 및 자동화), 건설(정밀 모니터링) 등에 공간정보 첨단기술을 접목한 산업 활성화 방안 모색
 - 사물인터넷(IoT) 기반 산업 활성화를 위한 고정밀 측위기술을 활용할 수 있는 공간정보 융·복합 플랫폼 구축 지원
 - BIM^{*}(Building Information Modeling) 등과 연계된 건축물 정보 활용 체계를 수립하여 실내공간정보 구축 및 갱신체계 마련

* 건물의 전 수명주기 동안 적용되는 모든 정보를 생산하고 관리하는 기술

1-2. 측량기술 선진화

- (첨단 측위기술 활성화) 자율주행자동차, 무인항공기 등 이동 객체의 고정밀 절대·상대 측위기술 및 실내 측위기술 개발
 - 비콘 및 센서 등에 의한 능동형 고정밀 실내 측위기술 개발과 실내공간정보 DB 구축 및 표준화 관련 연구
 - 실내·외 기준점 연동에 의한 상대측위 성과의 절대측위화 및 실내·외 공간정보 통합을 위한 첨단 측량 시스템 개발
 - 자율주행에 필요한 위치정보 전송 기술 및 탑재된 지도와 지상 현황을 1:1로 매치할 수 있는 공간정보 제작 방안 강구

- (멀티센서기술 고도화) 멀티센서와 측위기술을 연계한 첨단 측량 기술 개발
 - 위성측위(GNSS), 관성항법(INS), 3차원 레이저측량(LiDAR) 등을 통합한 멀티센서* 활용 측량 기술 고도화 연구
 - * 고품질의 위치정보를 획득하기 위하여 여러 개의 단일 센서들을 통합한 형태
 - 구조물 안전진단에 적용할 수 있는 계측·측량 및 해석기술 국산화

- (국토영상정보 활용 확대) 국토관측 전용 차세대 중형위성 개발 계획*과 연계한 국토영상정보 활성화 촉진방안 마련
 - * 총 12기의 차세대 중형(500kg급) 위성체 개발계획 중 국토부가 활용하게 될 위성1호와 2호는 각각 '19년과 '20년 발사에정
 - 공간정보 전용위성 활용센터 설립 방안 마련과 국토영상정보의 활용 및 유지관리 체계 정립
 - 한반도 공간정보 정밀화를 위한 영상처리 및 주제도 생성기술 개발

- (우주측량기술 개발) 우주개발 관련 측량분야 역할 정립 및 관련 기술 확보
 - 측량분야의 공간적 영역 확대를 위한 우주관측과 행성 지형도 제작 등 우주측량기술 개발*을 위한 기초 연구
 - * 「달 탐사 1단계 개발 계획」(미래창조과학부, '15.12.30)

1-3. 측량산업 활성화를 위한 제도 개선

- (법령 및 행정규칙 정비) 측량산업구조의 선진화 및 측량산업을 활성화하고 신기술 활용 촉진을 유도하기 위한 법·제도 정비
 - 「공간정보 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 포함된 측량업 체계*의 통합 및 정비 타당성 검토
 - * 측지측량업, 공공측량업, 일반측량업, 연안조사측량업, 항공촬영업, 공간영상도화업, 영상처리업, 수치지도제작업, 지도제작업, 지하시설물측량업, 지적측량업의 11개로 구분
 - 신기술 도입 및 기술 경쟁력 향상을 위하여 처리과정(process) 기반의 작업규정에서 최종성과물(spec) 기반의 작업규정으로 체계 전환
 - 건설분야 품질 향상을 위하여 국가기관이 발주하는 건설사업의 설계, 시공, 감리, 유지관리 등에 필요한 측량 작업규정 적용 확대
 - 위성측위, 센서기술 등을 활용한 메가스트럭처*의 안전점검 및 유지관리를 위한 측량성과 검사 의무화 제도 도입 검토
 - * 초장대교량, 복층터널, 초고층빌딩 등 거대구조물
 - 메가스트럭처의 안전진단을 위한 시공·안전관리에 측량기술자가 반드시 포함되도록 측량관련 규정 정비 및 제도개선
- (전문교육 이수 제도 도입) 선진국과의 측량 기술 격차 해소 및 공간정보 서비스 품질 향상을 위한 측량기술자 역량 강화 도모
 - 사업수행능력평가제도* 도입에 따른 측량기술자의 전문교육 기회 확대 및 교육이수 체계 마련
 - * 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제10조의3(측량용역사업에 대한 사업수행능력의 평가 및 공시)
 - 공간정보분야 관련 학과 학생이 졸업 후 즉시 산업현장에 투입될 수 있도록 NCS*에 기반을 둔 교육·훈련체계 마련
 - * NCS(National Competence Standard) : 국가직무능력표준

1-4. 측량산업 해외진출 지원 및 국제 경쟁력 강화

- (해외진출 환경지원) 측량 관련 국제활동을 지원하고, 자원, 건설, SOC 분야와 연계한 측량 및 공간정보 해외진출 활성화 도모
 - 측량분야의 국제적인 위상을 증진시키기 위한 UN-GGIM*, 지명표준화 회의 등의 측량 관련 국제협력 활동 지원 강화
 - * UN-GGIM(United Nations initiative on Global Geospatial Information Management)
: 공간정보 분야의 국제적 공조 강화 및 유엔의 개발의제 지원을 위한 국제회의
 - 아프리카 자원공간정보, 유라시아 공간정보인프라 구축, SDI기반 토지관리 등 해외공간정보시장의 진출을 위한 국제적 협력체계 구축
 - 남·북극 지도제작 및 대국민 서비스 등 해당 공간정보 구축 업무를 개선하고, 기 구축된 공간정보 데이터의 유지·관리체계 구축
- (국제 경쟁력 강화) 측량정책 및 전략, 기술 등을 지식자산화* 하여 국내 측량산업의 글로벌 경쟁력 강화를 통한 시장 확대 및 신산업 창출
 - * NSDI 관련 지식을 공유·활용한 생산성 향상 및 부가가치 창출 경영활동
 - 중점 협력국의 자원개발, 토지관리, 시설물관리 등의 분야에 활용 가능한 공간정보 기반의 SDI모델* 개발
 - * NGIS사업의 구축경험을 논리적, 이론적으로 체계화한 한국형 SDI 모델 (KSDI : Korea Spatial Data Infrastructure)
 - 개도국 세금 징수, 토지 계획 및 이용, SOC건설 등의 정책결정에 필요한 SDI기반 방법론 개발

2. 국민생활을 편리하게 하는 측량

【 개 요 】

□ 현 황

- 현행 연속수치지도의 한계를 극복하기 위한 새로운 수치지도의 필요성 대두
- 측량기준점 성과는 측지 및 지도제작을 위한 위치정보 제공에만 한정되어 활용되며 측량 외 분야에 대한 서비스 제공 한계 및 어려움
- 현행 공간정보 구축은 정책 지원 목적에 치우쳐 있어, 대국민 서비스를 위한 공간정보 구축 및 활용이 빈약

□ 추진방향

- 대국민 위치정보 서비스 강화를 위해 측량인프라를 고도화 하고, 측량기준점에 의한 위치정보 서비스 개선
- 융·복합 활용할 수 있는 공간정보 인프라 확대 및 사용자 친화형 공간정보 사용 기반 조성

□ 세부 추진과제

- 2-1. 측량기준점 기반의 고정밀 위치정보 서비스 강화
- 2-2. 기본공간정보 관리체계 개선
- 2-3. 생활밀착형 공간정보 제공

2-1. 측량기준점 기반의 고정밀 위치정보 서비스 강화

- (범용 측량기준점 체계 확충) 측량음영지역*을 제거하고, 자율주행 자동차와 드론 등의 고정밀 위치결정을 위한 기준점 체계 확충
 - * 터널, 실내공간 등과 같이 위성측량이 불가능한 지역을 의미
- 측량음영지역에 대한 비콘*, 실내기준점 등 설치·운영방안 마련
 - * 무선통신기술을 사용하여 위치를 알려주는 기준점으로 실내 측위 서비스에 활용
- 긴급상황 대응, 스마트폰 등 활용목적과 특성을 고려한 기준점 서비스를 통한 생활밀착형 위치결정 서비스 구현

- (측량기준점 위치정보 서비스 개선) 실생활 맞춤형 위치정보 제공 및 활용을 위한 고정밀 기준점 정보 서비스 환경 마련
 - 스마트폰 등을 활용하여 기준점 정보를 실시간으로 제공받을 수 있는 서비스 체계를 마련하여 일반국민으로 공간정보 사용자 확대
 - 저가형 위성 측량장비도 고정밀 측위가 가능하도록 위성신호 제공 방식을 다양화하여 다양한 분야에서의 위치정보 활용 지원

- (기준점 서비스 고도화) 정밀 위치측정에 근간이 되는 위성기준점 및 통합기준점을 조밀하게 추가 설치·구축
 - 신규 국토개발지역, 도서 등 수신장애 지역에 위성기준점 추가 설치 및 별도 설치된 기관*별 위성기준점의 통합(연계) 운영체계 마련
 - * 14년 기 통합된 기상청, 한국천문연구원 등 8개 기관의 위성기준점 165개소 외에 지자체, 연구소 등에서 설치한 위성기준점을 조사하여 통합방안 마련
 - 지적재조사, SOC건설 등 다목적으로 활용되고 있는 통합기준점의 사용자 편의성 및 접근성 제고를 위해 배치 간격 조밀화*
 - * 현재 국도를 따라 약 10×10km으로 균등하게 설치, 향후 약 3×3km 7,000점 이상 목표

2-2. 기본공간정보 관리체계 개선

- (공간정보 대량맞춤화* 체계 마련) 사용자가 필요한 공간정보를 편리하게 선택하여 사용할 수 있도록 요소(객체) 중심의 정보 지원체계 마련

* 대량맞춤화(Mass Customization) : 개별 고객에게 맞춤화된 상품과 서비스를 대량 생산을 통해 낮은 가격으로 제공하는 신 개념의 생산·마케팅 방식

- 현행 사용자중심의 연속수치지도(수치지도 2.0)에서 국가관심지점정보(POI*)를 포함하는 객체 단위 수치지도(수치지도 3.0) 체계로 전환

* POI(Point of Interest) : 생활과 관련된 정보와 다양한 시설물의 위치도

구분	수치지도 1.0	수치지도 2.0	수치지도 3.0
정의	도엽 단위 지도	연속수치지도	객체 단위 수치지도
특성	생산자 중심	사용자 중심	제작자와 사용자 편의 극대화

- (기본공간정보 인프라 확대) 국민과 산업이 융·복합하여 활용할 수 있는 다양한 공간정보 원천 데이터 확보

- 기관별로 구축·보유*하고 있는 공공측량 성과물을 국가공간정보 인프라로 활용할 수 있도록 데이터 관리 체계 개선

* '15년(2,640개 기관, 19,066km²), '14년(2,430개 기관, 16,832km²), '13년(2,047개 기관, 23,276km²)

- 세계측지계 기반의 지적측량성과(확정측량, 재조사측량)를 공공측량성과와 통합하여 국가공간정보 인프라의 충실성 증대
- 항공영상 및 위성영상을 시대별·종류별로 통합구축하고, 활용 기술을 정비하여 국토영상정보의 최신성 및 활용성 증대

- (국토정보 수집·갱신 및 제공체계 개선) 인공지물 갱신체계 고도화 및 체계적 갱신이 부족한 자연 지형변화의 정기적 갱신체계 도입

- 민간이 제공하는 국토 변화정보의 신뢰성 확보와 신속한 수정을 위한 사용자 참여형 공간정보 갱신체계 도입 방안 검토
- 변화 속도가 상대적으로 느린 자연지형을 효율적으로 모니터링 하여 이를 공간정보에 정기적으로 반영하는 방안 모색

2-3. 생활밀착형 공간정보 제공

- (수요자 중심의 특수목적 지도 확대) 일반인의 여가, 취미생활 지원과 시각장애인, 노약자 등의 보행 편의지원을 위한 특수목적 지도 구축
 - 생활용 점자지도 확대 구축 및 3D 프린팅 기술을 활용한 수정·갱신체계 확립
 - 온맵*의 사용자 편의성을 강화(튠바)하고, 자동제작 프로세스 마련
 - * 이미지(정사영상) 및 벡터(수치지도) 데이터를 중첩하여 일반 국민이 쉽게 활용할 수 있도록 PDF형식으로 만든 지도

- (위치 검색 및 길 찾기 서비스 고도화) 위성기준점 및 실내기준점 위치정보와 연계된 3차원 길안내 서비스용 공간정보 구축
 - 3차원 길안내 서비스 등을 위한 3D 국가관심지점정보(POI) 구축 방안 모색
 - 웨어러블*(wearable) 기기에서도 쉽고, 편리하며, 정확하게 목적지를 찾을 수 있는 보행자용 정밀 도로지도 개선
 - * 안경, 시계, 의복 등과 같이 착용할 수 있는 형태의 기기

- (국토조사 내실화) 「국토기본법」에 따른 국토조사 업무의 내실화
 - 국토조사, 지리조사, 지명조사, 인문조사 성과의 지식정보화를 위한 공간정보 콘텐츠 및 활용체계 구축
 - 우리 고유지명이 일제 강점기와 산업화 시대를 거치면서 변경된 내용을 시계열로 구축하고 좌표를 부가하여 지명의 활용가치 증대
 - 각종 사회현상 분석 및 정책수립에 활용하기 위해 전국을 격자 단위로 나누어 제공하는 격자기반 통계정보를 일반인에게 확대·제공

3. 국가안전에 초석이 되는 측량

【 개 요 】

□ 현 황

- 측량체계는 지진, 지각변동 및 해수면 변화 등을 반영하여 조정되어야 하나, 100여년 전에 정한 기준(높이)을 계속 적용하여 현실에 부합하지 않는 실정
- 국가, 지자체, 공공기관 등에서 통일되지 않은 기준점체계로 인한 설치의 중복투자 발생 및 측량성과 혼란 야기
- 재난·재해 관련 공간정보의 효과적인 활용을 위한 통합 관리 및 지원체계 부재
- 통일 이후 국가 주요정책 수립 근거자료로 활용하기 위한 북한 지역의 공간정보 구축 필요성 증대

□ 추진방향

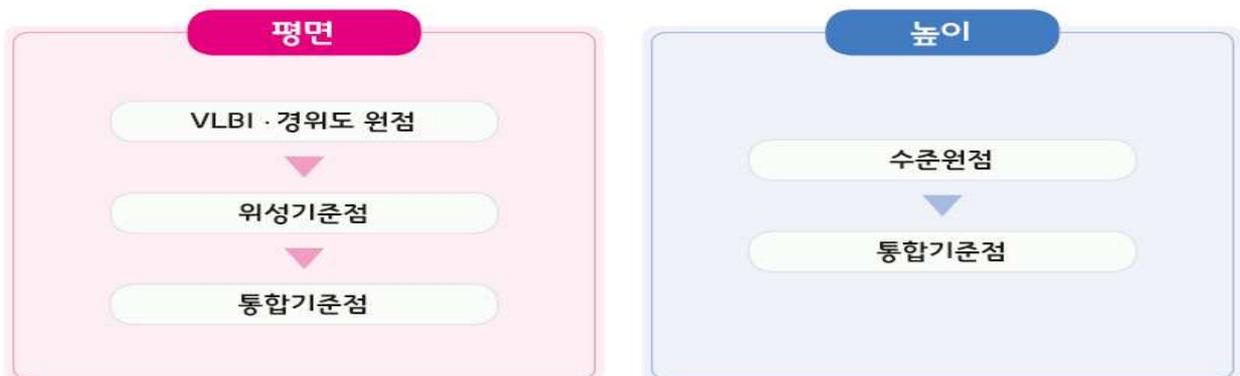
- 지구변화를 고려한 위치기준체계 정비와 측량기준점 체계 일원화 및 측량의 통일성 부여를 위한 측량기준점체계 단일화
- 국가안전을 지향하는 재해관련 공간정보 구축 및 국가공간정보 인프라로의 활용 체계 마련
- 한반도 측량기준체계 마련 및 북한 지역의 측량기준점·공간정보 구축

□ 세부 추진과제

- 3-1. 국가측량 기준체계 정비
- 3-2. 공간정보 기반의 재해대응 지원
- 3-3. 통일 대비 한반도 위치기준 일원화 및 공간정보 구축

3-1. 국가측량 기준체계 정비

- (위치기준체계 개선) 지진, 지각변동, 지구자전축변화 및 해수면 상승 등을 반영한 위치기준체계 도입
 - 지진, 지각변동 등의 연구를 통한 동적*·준동적** 측지계 도입 검토
 - * 장기적인 지각의 변동 속도를 반영한 측지계
 - ** 지진 등 특정 시점에 발생한 지각 변동량을 반영한 측지계
 - 해수면 상승을 반영한 높이기준 재설정 방안*을 마련하고, 이원화 되어있는 육지(평균해면)와 바다(약최저저조면)의 높이기준 일원화
 - * 우리나라 해수면은 40년 동안 10cm 상승(국립해양조사원, 2015.12)하였으며, 현재의 수준원점은 100여년 전(1913~1916)의 조위관측 자료를 사용
 - GNSS 높이측량의 실용화를 위한 작업 기준 마련 및 고정밀 지오이드 구축을 통한 위치정보 서비스의 품질 향상 도모
- (측량기준점 체계의 일원화) 국가, 지자체, 공공기관 등에서 개별적으로 설치·운영*하고 있는 측량기준점 중복투자와 불일치 제거
 - * 34개 기관에서 약 90만개의 측량기준점을 설치·운영
 - 기관별로 서로 다른 기준점 및 성과표를 표준화하여 정비하고, 정확성이 가장 높은 VLBI*를 최상위 기준으로 하는 위상체계 확립
 - * 멀리 떨어진 별에서 방출된 전파를 이용하여 정밀하게 위치를 결정하는 기술, 국가측지기준을 결정하기 위해서 전 세계의 관측소를 연결



3-2. 공간정보 기반의 재해대응 지원

- (재해예방정보 통합 구축) 재해 관련 정보들을 통합적으로 분석 및 활용하기 위해 기본공간정보 기반으로 통합(융복합, 표준체계 마련)
 - 부처·기관별로 혼재*되어 있는 재해 관련 정보를 국가기본도 및 시설물정보를 기반으로 통합 관리할 수 있는 기반 마련
 - * 7개 부처, 31개 사업, 총 866억원 규모(기획재정부 재정관리협의회)
 - 재해예방 및 대처를 위한 관련 주제도 체계 표준화 추진

- (실시간 재해복구 지원) 재해발생 시 대처기관(국민안전처, 지자체 등)의 효율적 재해복구를 위한 3차원 공간정보 및 기술 지원 체계 마련
 - 드론, 국토관측위성 등 다양한 센서를 활용하여 재해지역에 대해 신속한 대응·복구를 위한 EMS*(Emergency Mapping System) 구축 추진
 - * 재난·재해 발생에 따른 피해면적산출, 원인분석, 대응방안 수립을 위한 시스템
 - 재해발생 지역에 대한 실시간 3차원 공간정보의 구축 지원 및 재해현상 및 복구현황을 상시 모니터링할 수 있는 체계 마련



3-3. 통일 대비 한반도 위치기준 일원화 및 공간정보 구축

- (한반도 통합 측량기준망 마련) 통일을 대비한 통합 국가측지망을 구성하고, 한반도 측량기준점 체계 표준화 및 일원화방안 모색
 - (통일 전) 통일시대를 대비한 북한 측량기준점 통합기반 마련
 - 남북한 연결 및 경제협력사업 등 지원을 위해 DMZ지역내 위성기준점(2점) 및 통합기준점(250점) 설치
 - (통일 후) 한반도 국가측지망 구축을 위한 사전준비, 급변통일, 평화 통일에 따른 계획 수립
 - 한반도 전역에 대한 위성기준점과 통합기준점 설치 방안 마련
 - 인천(남)·원산(북)의 수준원점 평균값을 활용한 지오이드 모델 구축 및 한반도 측량기준체계 정밀 분석·활용방안 마련

- (접근불능지역 공간정보 구축) 통일에 대비한 접근불능지역의 수치자료 구축과 각종 주제도 발굴 및 DB화
 - 1/25000 수치지형도, 정사영상(1~2.5m), 수치표고모형(10m), 연속수치지형도 갱신 및 속성정보 보완
 - 주요도심지 대상 1/5000 수치지형도, 정사영상(0.5~0.7m), 수치표고모형(5m), 연속수치지형도 구축
 - 1910년대에 제작된 접근불능지역 지적원도 DB 구축(약 30만장)
 - 북한 행정구역과 경제 사회 문화 등 주요 지명 정보를 최신의 수치지형도에 포함하여 지명 DB 구축 및 정비*
 - * 새터민 대상 북한의 실태조사 시 구글어스에서 해당 지역의 지명(행정구역, 주요 명소, 건물 등)을 검색하여 파악, 통일부(북한 실태DB 등)와 상호협업
 - 국토개발 및 남북협력을 위한 분야별 각종 주제정보 구축 및 관리

V

소요예산

(단위:억원)

구 분		'16	'17	'18	'19	'20
신산업을 창출하는 측량	측량 관련 융·복합산업 육성	121	144	112	108	108
	측량기술 선진화	10	16	14	4	2
	측량산업 활성화를 위한 제도개선	22	23	26	20	14
	측량산업 해외진출 지원 및 국제 경쟁력 강화	22	22	18	19	18
국민생활을 편리하게 하는 측량	측량기준점 기반의 고정밀 위치정보 서비스 강화	66	71	76	56	58
	기본공간정보 관리체계 개선	753	871	905	945	1004
	생활밀착형 공간정보 제공	62	73	73	74	73
국가안전에 초석이 되는 측량	국가측량 기준체계 정비	127	145	156	164	164
	공간정보 기반의 재해대응 지원	10	17	18	17	17
	통일 대비 한반도 위치기준 일원화 및 공간정보 구축	70	75	85	82	82
합 계		1,263	1,457	1,483	1,489	1,540

참고 1

측량산업 규모 및 현황

□ 측량산업 규모 산정

- 측량산업 규모는 약 1조 4천억원으로 산정됨
- 사업체수와 종사자수는 지속적으로 증가하나, 인건비와 영업비용은 감소하고 있음

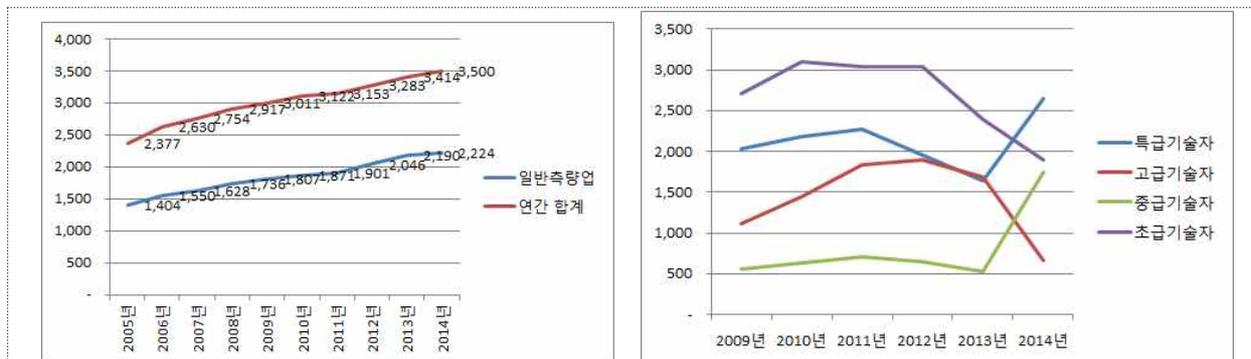
구분	사업체수 (개)	종사자수 (명)	매출액 (백만원)	영업비용 (백만원)	인건비 (백만원)
2007년	1,415	14,067	982,184	879,835	520,660
2008년	1,509	15,649	1,444,142	1,319,750	883,807
2009년	1,627	16,149	1,487,900	1,341,433	719,006
2011년	1,799	16,655	1,311,678	1,201,782	625,371
2012년	1,932	16,968	1,336,645	1,198,246	598,653
2013년	2,040	17,481	1,422,073	1,262,192	643,041

* 출처 : 통계청 “측량, 지질조사 및 지도제작업” 현황

□ 측량업체 및 기술자 현황

- 공간정보산업협회 등록된 측량업체수는 약 3,500개이며, 등록된 측량기술자는 11,408명임(2015.6.30. 기준)
- 측량업체수는 10년 동안 약 47% 증가하였음
- 측량기술자는 매년 약 7% 정도로 지속적으로 증가 추세이나, 초급기술자의 공급은 감소하고 있음

【 측량업체수 및 측량기술자 연차별 현황】



참고 2

국내 공간정보 시장 규모

□ 공간정보 시장 규모 산정

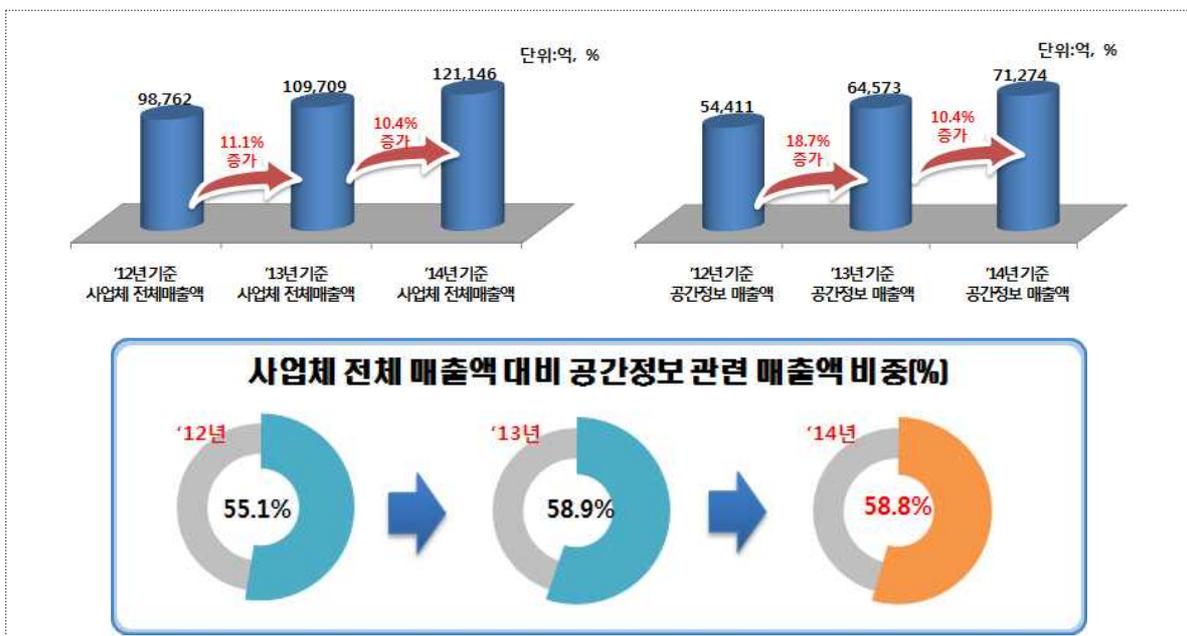
- 2014년 12월말 기준 공간정보산업 매출액은 7조 1,273.5억원으로 사업체 전체 매출액 12조 1,145억원의 58.8%를 차지함
- 공간정보산업 종사자수는 5만 1,478명으로 사업체 전체 종사자수 8만 2,512명 중 62.4%를 차지함

단위 : 억원, %

구 분	사업체 전체 매출액(A)		공간정보 관련 매출액(B)		비중 (B/A)
	구성비(%)		구성비(%)		
[전체]	121,145.5	100.0	71,273.5	100.0	58.8
공간정보 기기 및 용품 제조업	8,333.8	6.9	4,649.7	6.5	55.8
공간정보 관련 도매업	13,955.0	11.5	8,965.6	12.6	64.2
공간정보 출판 및 정보서비스업	41,131.0	34.0	23,733.5	33.3	57.7
공간정보 관련 기술 서비스업	57,643.4	47.6	33,842.5	47.5	58.7
공간정보 협회 및 단체	82.3	0.1	82.3	0.1	100.0

* 출처 : 국토교통부 '2015년 공간정보 통계조사 연구'

【 공간정보 연차별 시장 규모 및 증가율 】



1) 측량정책 환경변화

- 효율적인 공간정보 구축 및 통합을 위한 범정부적 공유·활용 정책
 - 선진국가들은 투명한 행정을 구현하고 복잡한 사회 문제의 효율적 해결을 위한 공간정보의 공유·활용 프로그램을 운영
 - (미국) 국가지도를 제작·유지관리하기 위해 정부기관, 지방정부, 학계, 비정부기구 및 민간 등 2000개 이상의 기관과 협력하여 National Geospatial Program을 운영
 - (유럽) 유럽 각국의 지도제작, 지적, 토지등록 등과 관련된 기관들과 지형공간정보와 서비스를 일원화 하기위한 유럽 위치정보기반(ELF, European Location Framework)을 개발
 - (영국) 공간정보의 공적인 목적에 기반하여 사용자의 다양한 문제를 해결 가능하도록 정보를 구축하고 대응 가능한 솔루션 제공 및 파트너십 구축
 - (일본) 전국 단위 및 지역 단위의 지리정보 산학관 연계 협의회 기반의 공간정보 관련 공공 데이터의 활용 촉진 통한 행정의 투명화 도모
 - (캐나다) 지형공간정보의 새로운 활용이 가능한 입법 기능을 보장하고 정확하고 사용권이 보장되면 접근이 용이한 데이터를 정부가 보증하는 정책 전략 추진
 - (호주, 뉴질랜드) 위치 정보와 관련된 접근성을 보장하고 의사결정지원의 개선
- 안전사회를 위한 공간정보의 구축·활용
 - (일본) 자연재해 뿐만 아니라 범죄 등 모든 안전분야에 대한 정보를 지도로 제작하여 전국 자치단체에 배포(<http://disaportal.gsi.go.jp>)
 - (미국) 국토안보부는 재난관리에 관련된 모든 데이터베이스의 연계 및 통합을 위해 공간정보를 핵심 정보로 사용 중
 - (호주, 뉴질랜드) 국가안보, 기상변화, 재정 위기, 기반시설 위기 대응에 대한 영향 분석 및 위치정보를 활용하는 가능한 정부, 기업 및 사회의 개선된 의사결정
 - (중국) 3차원 실내외 공간정보에 기반한 대기오염 환경 관리
 - (영국) 공공의 안전 및 응급상황의 대비를 위한 시스템 구축

□ 자연자원 및 환경 관련 정보의 제공

- (미국) 생태계, 기후, 토지사용 변화의 예측, 모델링, 분석을 위한 모니터링 기법 및 변화 예측 정보의 제공
- (영국) 에너지, 사회간접자본, 토지 등과 관련된 주요 시장 구축
- (일본) 국토환경이 양호하게 유지되는 사회를 위한 자연 환경의 모니터링 및 지상, 지하 공간을 포함하는 입체 지리정보의 구축 및 제공

2) 측량산업 환경변화

□ 측량기술 개발 및 산업 활성화를 통한 국가경쟁력 제고

- (캐나다) 측량산업의 국제 경쟁력 강화에 기여하기 위하여 정부역할을 중심으로 하는 지형정보산업을 육성 정책 운영
- (일본) 신산업 창출을 위하여 행정기관이 보유한 지리공간정보의 유통 및 활용을 촉진하기 위한 정책을 마련하여 시행
- (미국) 수자원, 지질, 에너지 및 광물 자원의 이용 상태 및 경향 관련 공간 정보의 온라인 제공 및 사용 확대
- (중국) 바이두, 알리바바, 텐센트 등 IT삼인방에 독점적으로 공간정보를 제공하는 정책으로 기업과 관련 산업을 활성화
- (캐나다) 국내외적으로 국가의 산업의 경쟁력 강화에 기여하는 새로운 협력 모델 솔루션을 제공할 수 있는 생산적인 지형공간정보 산업
- (영국) 위치정보와 관련 사업 모델은 자국 내에서 매우 중요한 산업 기반으로 제품 및 서비스 공급과 시장의 성장을 위한 다양한 협력

3) 측량기술 환경변화

□ 현행화 및 신뢰성 제고를 위한 공간정보 구축전략 마련

- (일본) 지속적인 국토 상황 조사와 방재·교통 등 분야별 적용을 위해 지각변동 연속관측 체계와 고정밀 공간정보를 구축
- (영국) 국가기본도의 신뢰성 제고를 위한 OS MasterMap 기반의 지역별 위치정확도 규정 및 공간정보 레이어별 갱신주기 채택
- (중국) 입체 측량 기법을 도입한 리얼 입체지도 기반의 스마트시티 운영 플랫폼 정책 마련 및 IT 관련 산업의 활성화

□ 공간정보 구축 범위 확대 및 기술 저변의 확대

- (미국) 공간정보의 활용 및 공유를 위한 강하고, 안전하며, 신속한 공간정보 자료의 프레임워크 및 인터페이스의 제공
- (일본) 복잡한 도시 공간의 3차원 정보의 구축 및 정비, 갱신 기술 개발
- (호주 뉴질랜드) 위치정보 관련된 교육 지원 및 ICT와의 협력
- (중국) 3차원 공간정보, 실내공간정보, 사물인터넷 등 공간정보와 ICT의 융복합 적용 확대
- (캐나다) 경제, 문화, 사회 등의 발전을 선도하는 유연하고 적용 가능한 교육 및 연구에 기반한 지형공간정보 관련 교육 실시
- (영국) 다양한 형태의 Opendata 제공을 통한 지도제작 변화 대응 및 지속적 공간정보 갱신 체계의 개선

참고 4

위성기준점 및 통합기준점 설치 현황

□ 통합기준점 현황

○ 지역별 현황

(단위:점)

구 분	수 량	구 분	수 량	비 고
총 계	3,880	강원도	780	
서울특별시	42	충청북도	403	
부산광역시	56	충청남도	370	
대구광역시	42	경상북도	400	
인천광역시	74	경상남도	230	
광주광역시	35	전라북도	320	
대전광역시	44	전라남도	478	
울산광역시	73	제주특별자치도	131	
경기도	374	세종특별자치도	28	

○ 표고별 현황(0 ~ 800m이상)

(단위:점)

구 분	수 량	구 분	수 량	비 고
총 계	1,196			
50m 이하	519	400m ~ 600m	45	
50m ~ 100m	214	600m ~ 800m	19	
100m ~ 200m	221	800m 이상	2	
200m ~ 400m	176			

○ 연도별 설치 및 정비현황

(단위:점)

연 도	설치현황		정비 및 유지관리		이 설	비 고
	수 량	지 역	수 량	지 역		
총 계	3,880		272		1	
2008년	275	경기, 충청	-	-	-	
2009년	614	광주, 대구	-	-	-	
2010년	307	춘천	-	-	-	
2011년	-	-	272		1	
2012년	1,150	전국				
2013년	1,310	전국				
2014년	224	전국				

□ 위성기준점 현황

○ 국내 관련기관별 설치 및 관리 현황

(단위:대)

구 분	수 량	구 분	수 량	비 고
총 계	183			
국토지리정보원	58	한국천문연구원	9	
위성항법사무소(DGPS)	34	한국지질자원연구원	9	
민간 및 지가체	12	기상청	21	
국립해양조사원	12	지적공사	30	

○ 국토지리정보원 위성기준점 연도별 설치 및 관리 현황

(단위:대)

연도	설치수량	설 치 장 소	비 고
총계	58		
1995년	1	수원 위성기준점 (국토지리정보원 구내)	
1997년	4	전부 위성기준점 (전북대학교 구내)	
		광주 위성기준점 (전남대학교 구내)	
		강릉 위성기준점 (강릉대학교 구내)	
1998년	1	대구 위성기준점 (경일대학교 구내)	
		제주 위성기준점 (제주기상대 구내)	
1999년	5	서울 위성기준점 (서울산업대학교 구내)	
		원주 위성기준점 (원주기상대 구내)	
		서산 위성기준점 (서산기상대 구내)	
		울진 위성기준점 (울진기상대 구내)	
2000년	3	진주 위성기준점 (진주 상수도 사업소 구내)	
		청주 위성기준점 (충북대학교 구내)	
		상주 위성기준점 (상주대학교 구내)	
2008년	32	태백 위성기준점 (강원관광대학 구내)	
		울산 위성기준점 등 30개소(행안부) 창원 위성기준점 등 2개소(지적공사)	舊)행안부 (지적공사 포함) 통합
2009년	-	위성항법중앙사무소(어청도 등 6개소)는 우리원에서 서비스 → 기타 DGPS(20개소)는 성과 공동 활용	
2011년	5	군산 위성기준점 (군산기상대)	
		진도 위성기준점 (진도기상대)	
		거제 위성기준점 (통영기상대 거제관측소)	
		영덕 위성기준점 (울진기상대 영덕관측소)	
2012	2	세종 위성기준점 (우주측지관측센터)	
		강화 위성기준점 (내가면사무소)	
2013	2	용인 위성기준점 (지적연수원)	
		동해 상시관측소(동해기상대) 봉화 상시관측소(봉화기상관측소)	
2014	3	당진 상시관측소(삼교호 관광지)	성과 미고시
		고성 상시관측소(고성군 국민체육센터) 철원 상시관측소(5사단)	

□ 1/1,000 수치지형도 제작 현황

(단위:도엽)

연도 (년)	신규		수정		사업비 (백만원)	지자체
	면적(km ²)	도엽(매)	면적(km ²)	도엽(매)		
총계	5,542.25	21,705	5,561.00	22,244	151,463	
1995	82.25	329			755	부산,태백,삼척,청주,포항
1996	1,122.75	4,491			9,560	서울,부산,인천,광주,대전,수원,안양,안산, 과천,시흥,군포,춘천,강릉,청주,정읍,여수, 순천,포항,경산,진해,진주,김해
1997	1,292.75	5,171			14,933	서울,부산,인천,광주,울산,의정부,광명,고양,구리, 남양주,오산,하남,속초,천안,보령,군산,익산,김제, 목포,구미,문경,경산,밀양,거제,양산,제주
1998	513.25	2,053			7,738	평택,의왕,용인,이천,제천,공주,아산,서산, 전주,남원,광양,김천,안동,영천,상주,마산, 통영,사천,양산,서귀포
1999	96.00	384			1,352	서울,안성,김포,충주
2000						
2001	81.25	325	193.75	775	2,975	서울,과천,파주,전주,진주
2002	317.25	1,269	366.25	1,465	9,120	서울,인천,고양,구리,남양주,의왕,파주,포항, 김포,전주,포항,상주,진주,제주
2003	204.00	816	298.00	1,192	6,707	부산,인천,대전,전주,군산,순천,구미,상주, 진해,진주,양산
2004	248.00	992	178.50	714	6,872	부산,인천,대전,울산,고양,남원,목포,여수, 구미,경산,진해,사천,김해,양산
2005	270.75	1,083	258.25	1,033	8,810	부산,대구,대전,과천,구리,남양주,의왕,전주, 군산,김제,목포,순천,문경,마산,진해,김해,서귀포
2006	215.00	860	404.75	1,619	8,935	부산,인천,대전,수원,의정부,동두천,안산,오산, 화성,청주,전주,군산,순천,마산,김해,거제,서귀포
2007	77.00	308	571.50	2,286	9,368	부산,인천,광주,대전,울산,안양,고양,하남,이천, 동해,청주,전주,포항,구미,상주,진주,김해,제주,서귀포
2008	135.50	542	484.75	1,939	9,206	부산,울산,수원,광명,안산,과천,남양주,이천, 전주,순천,구미,진주,제주,서귀포
2009	288.75	1,155	225.25	901	9,188	인천,광주,대전,울산,동해,전주,군산,포항, 김천,구미,상주,거제,제주,서귀포
2010	232.00	464	438.25	1,753	8,488	인천,광주,수원,의왕,용인,파주,원주,삼척, 아산,전주,군산,광양,창원,밀양,제주,서귀포
2011	214.25	857	261.00	1,044	8,673	부산,인천,광주,대전,원주,삼척,보령,아산,전주, 구미,창원,진주,양산,제주,서귀포
2012	30.25	121	504.50	2,018	10,434	화성,경기광주,안산,인천,광명,구리,부산,울산,양산, 김천,밀양,창원,전라,광주,전주,여수,원주,서귀포
2013	78.25	313	712.50	2,850	9,001	당진,울산,제주권,삼척,부산,광주(전라),창원,화성, 용인,대구,광주(경기),인천,양산,안산,전주,서울
2014	43.00	172	663.75	2,655	9,348	서울,인천,대구,울산,부산,광주,안양,화성,용인, 창원,전주,구미,양산,군산,세종,강릉,청주,서귀포

□ 1/5,000 및 1/25,000 수치지형도 제작 현황

(단위:도엽)

연도	1/5,000		1/25,000	
	제작	수정	제작	수정
총계	18,073	68,285	844	3,133
1993년	150	0	0	0
1994년	100	0	0	0
1995년	4,426	0	0	0
1996년	4,170	0	159	0
1997년	3,389	0	0	0
1998년	1,676	0	360	0
1999년	1,994	0	0	0
2000년	539	0	235	0
2001년	43	582	32	0
2002년	0	1,202	0	0
2003년	37	3,088	0	136
2004년	309	3,618	1	189
2005년	188	3,087	0	142
2006년	172	4,126	0	180
2007년	235	2,626	0	120
2008년	276	4,238	25	184
2009년	236	5,259	32	261
2010년	59	5,499	0	231
2011년	74	6,825	0	341
2012년	0	10,490	0	486
2013년	0	7,248	0	345
2014년	0	10,397	0	518

□ 연속수치지도 제작 현황

(단위:도엽)

연도	축척별					
	1/1,000		1/5,000		1/25,000	
	정위치	구조화	정위치	구조화	정위치	구조화
총계	9,610	2,019	70,484	70,484	3,078	3,078
2010년	9,610	2,019	17,498	17,498	-	-
2011년	-	-	7,204	7,204	860	860
2012년	-	-	10,490	10,490	486	486
2013년	-	-	17,646	17,646	866	866
2014년	-	-	17,646	17,646	866	866

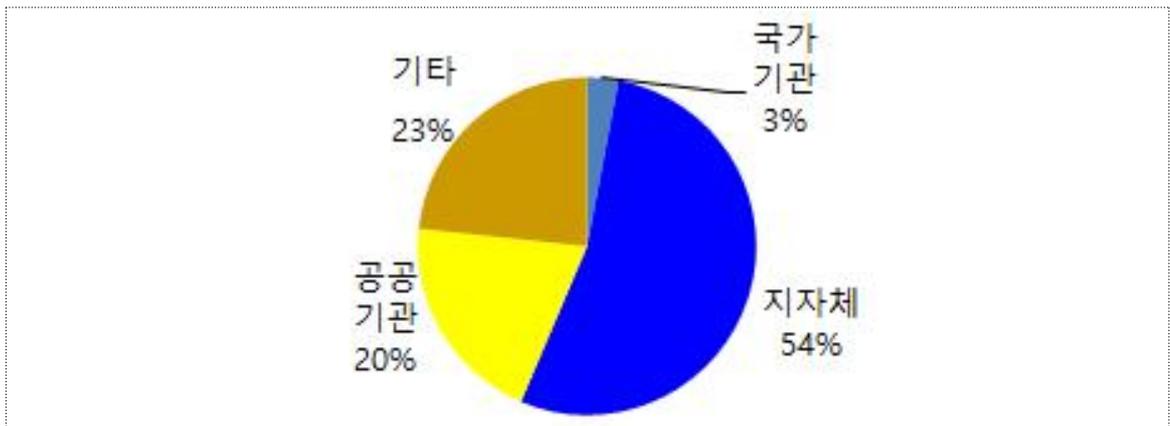
□ 공공측량 시행기관별 현황

- 공공측량 시행은 지자체, 공공기관, 기타 기관 순으로 가장 많이 시행되고 있음
- 2012년 이후 공공측량 건수는 지속적으로 증가 추세임

구 분	계	국가 기관	지 자 체	공공 기관	기 타
계	7,117	235	3,689	1,603	1,590
비 율	100%	3.3%	51.8%	22.5%	22.3%
2013	2,047	105	1,059	431	452
2014	2,430	51	1,220	637	522
2015	2,640	79	1,410	535	616

* 출처 : 공간정보산업협회 기술본부 성과심사 수행 실적 분석

【 2015년 공공측량 기관별 시행 비율 】



□ 공공측량 수행 물량 현황

- 지형도 관련 공공측량은 연차별 변화가 많은 반면, 지하시설물도 공공측량은 지속적으로 증가 추세임

구분	2013년	2014년	2015년	합계
지형도	23,276 km ²	16,832 km ²	19,066 km ²	59,174 km ²
지하시설물도	4,445 km	4,540 km	4,503 km	13,489 km

* 출처 : 공간정보산업협회 기술본부 성과심사 수행 실적 분석

참고 7

수치지도 갱신 현황 및 실적

□ 국가기본도 수시수정 현황

(단위:도엽)

연 도	총 계	축척별							
		1/5,000			1/25,000		1/50,000	1/250,000	
		정위치	구조화	지형도	정위치	지형도	지형도	정위치	지형도
총 계	55,477	19,492	19,429	5,851	7,761	2,132	658	77	77
2008년	7,489	2,019	2,019	2,019	610	610	186	13	13
2009년	4,610	1,106	1,106	1,106	543	543	162	22	22
2010년	5,830	1,549	1,533	1,519	533	497	159	20	20
2011년	5,837	1,938	1,891	866	525	474	143	-	-
2012년	203	79	79	20	9	8	8	-	-
	351	65	65	122	55	-	-	22	22
	777	361	361	-	55	-	-	-	-
	452	186	186	-	80	-	-	-	-
	239	115	115	-	9	-	-	-	-
	270	114	114	-	42	-	-	-	-
	159	67	67	-	25	-	-	-	-
	174	76	76	-	22	-	-	-	-
	350	106	106	106	32	-	-	-	-
	312	93	93	93	33	-	-	-	-
2013년	830	331	331	-	168	-	-	-	-
	1,886	773	773	-	340	-	-	-	-
	1,860	744	744	-	372	-	-	-	-
	2,143	869	869	-	405	-	-	-	-
	1,814	725	725	-	364	-	-	-	-
	1,374	554	554	-	266	-	-	-	-
	1,709	684	684	-	341	-	-	-	-
	2,040	851	851	-	338	-	-	-	-
	1,022	404	404	-	214	-	-	-	-
2014년	714	273	273	-	168	-	-	-	-
	1,488	597	597	-	294	-	-	-	-
	1,816	731	731	-	354	-	-	-	-
	2,917	1,240	1,240	-	437	-	-	-	-
	1,495	618	618	-	259	-	-	-	-
	1,761	731	731	-	299	-	-	-	-
	1,499	621	621	-	257	-	-	-	-
	991	414	414	-	163	-	-	-	-
	1,065	458	458	-	149	-	-	-	-

참고 8

국토조사 항목 관련 목록

□ 지리지 편찬(2000년대)

(단위:천원)

연도	용역명	사업기간	예산(천원)	발행부수	보유부수
총계	총 7 권		1,000,000	7,000부	788부
2003년	한국지리지 (총청편)	'03.3월 ~ '03.12월	100,000	1000부	1부
2004년	한국지리지 (전라·제주편)	'04.4월 ~ '04.11월	150,000	1000부	2부
2005년	한국지리지 (경상편)	'05.2월 ~ '05.11월	150,000	1000부	3부
2006년	한국지리지 (강원편)	'06.3월 ~ '06.12월	150,000	1000부	27부
2007년	한국지리지 (수도권편)	'07.3월 ~ '07.12월	150,000	1000부	58부
2008년	한국지리지 (총론편)	'08.3월 ~ '08.12월	150,000	1000부	90부
2009년	한국지리지 (총론 영문편)	'09.3월 ~ '09.12월	150,000	1000부	607부
2009년	독도지리지 (국문판.영문판)	'08.9월 ~ '09.5월	120,000	국문(300부) 영문(700부)	202부
2012년	제주지리지	'12.3월 ~ '12.12월	150,000	500부	20부
2013년	광주광역시 지리지	'13.6월 ~ '14.2월	150,000	500부	30부
2014년	대전광역시 지리지	'14.6월 ~ '15.2월	150,000	500부 (*14년3월 발행)	
	전라남도 지리지	'14.5월 ~ '15.2월	150,000	500부 (*14년4월 발행)	
	강원도 지리지	'14.5월 ~ '15.2월	150,000	500부 (*14년3월 발행)	

□ 자연지명 현황

(단위:개)

구 분	계	골짜기	들	천	산	고개	섬	기타
총 계	224,849	110,521	47,578	18,801	14,052	13,772	4,325	15,800
서 울	350	22	19	94	96	38	3	78
부 산	1,321	281	209	132	191	80	115	313
인 천	1,219	350	323	171	155	94	1	125
대 구	1,233	116	256	60	174	103	234	290
대 전	1,389	622	304	67	156	109	0	131
광 주	1,228	577	232	99	64	134	0	122
울 산	2,314	871	546	290	136	81	24	366
경 기	19,101	7,948	4,581	2,350	1,527	1,582	148	965
강 원	22,775	15,053	1,940	1,742	982	1,609	30	1,419
충 북	20,923	12,753	3,915	1,239	906	1,327	10	773
충 남	20,229	8,933	4,587	2,146	1,321	1,499	386	1,357
전 북	20,387	9,863	4,604	1,968	1,348	1,197	147	1,260
전 남	34,949	13,643	8,321	2,225	2,908	2,260	2,400	3,192
경 북	48,625	29,947	9,581	2,878	1,797	2,018	35	2,369
경 남	24,225	8,753	6,320	2,894	1,874	1,535	698	2,151
제 주	1,424	736	324	99	72	97	0	96
세 종	3,157	53	1,516	347	345	9	94	793

□ 지명 제정, 변경, 폐지 현황

(단위:건)

연 도	계	제정	변경	폐지
1961년	124,000	124,000		
1983년	10	10		
1984년	2	2		
1985년	2	2		
1987년	2,761	2,761		
1989년	4,380	4,380		
1991년	478	478		
1994년	1,952	1,952		
1995년	35	5	29	1
1997년	2		2	
1998년	4,324	3,884	440	
1999년	758	153	602	3
2000년	5,507	3,812	1,484	211
2001년	18	18		
2002년	2,926	1,954	835	137
2003년	3,739	2,863	746	130
2004년	346	273	60	13
2006년	540	293	194	53
2007년	13	7	6	
2008년	1		1	
2009년	28	19	8	1
2010년	1	1		
2011년	49	23	26	
2012년	24	20	4	
2013년	12	4	8	
2014년	16	10	6	

참고 9

수준점 현황

□ 국내 수준점 현황

○ 지역별 현황

(단위:점)

구 분	수 량	구 분	수 량	비 고
총 계	7,280	강원도	1164	
서울특별시	64	충청북도	489	
부산광역시	64	충청남도	627	
대구광역시	51	경상북도	1209	
인천광역시	104	경상남도	791	
광주광역시	30	전라북도	635	
대전광역시	40	전라남도	884	
울산광역시	99	제주특별자치도	188	
경기도	836	세종특별자치도	24	

○ 표고별 현황(0 ~ 800m이상)

(단위:점)

구 분	수 량	구 분	수 량	비 고
총 계	7,280			
50m 이하	2,656	400m ~ 600m	440	
50m ~ 100m	163	600m ~ 800m	1,425	
100m ~ 200m	1,351	800m 이상	39	
200m ~ 400m	1,206			

○ 연도별 설치 및 정비현황

(단위:점)

연 도	설 치 현 황		정 비 및 유 지 관 리		이 설	비 고
	수 량	지 역	수 량	지 역		
총 계	7,355	전 체		전 체	155	
~2007년	4,748/400	경 기, 전 남, 제 주	846	경 기, 전 남, 제 주	16	
2008년	756	전 남, 전 북, 경 남	957	경 기, 경 북, 강 원 일 부	22	
2009년	814	경 기, 전 남, 전 북, 경 북, 충 북,	-	-	34	
2010년	207	경 기, 전 남	4,630	전 국 유 지 관 리, 환 경 개 선	29	
2011년	223	전 남, 경 남	313	8 환 전 체	27	
2012년	70	경 기, 강 원	882	9 환, 11 환, 20 환 전 체	27	
2013년			488	7 환 전 체	29	
2014년	137	강 원 일 원				

□ VLBI 운영 및 설치 현황

개요	내용	비고
위치	세종특별자치시 연기면 월산공단로 276-71	부지 : 35,411㎡
설치 및 운영	국토교통부 국토지리정보원	근무인원 7인
주요시설	· 우주전파수신용 VLBI 안테나(직경 22m · 높이 29m) · 관측제어 시설(안테나, 수신기, 백엔드 관리)	
설치시기 및 소요예산	‘12.3월, 188억원(장비: 125억원, 관측동 및 기타: 63억원)	
주요기능	· 전지구변화 모니터링 및 전세계 위치 측정기준 제공 · 대륙간 지각변동 연구 · 국가 위치결정 및 국가기준점 정확도 고도화	년간 40회 이상 공동 관측참여

<주요 시설 개요>



- 건물 : 지하1층/지상2층
- 부지면적 : 전체 35,411㎡, 관측국 7,412㎡
건물 750㎡(연면적 1,005㎡)
- 진입도로 : 연장 0.9km, 폭 8m

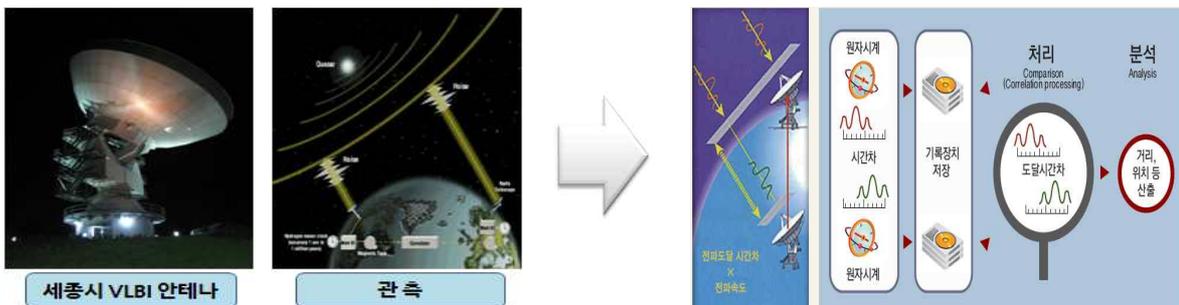


- 안테나 : 직경 22m
- 수신기 : 2, 8, 22, 43 GHz
- 백엔드 : 수신체계, 운영제어, 데이터 처리장비 등
- 기타시설 : GPS 관측시설 등

<측지 VLBI 관측원리>

○ 측지VLBI(Very Long Baseline Interferometry, 超長基線 電波干涉計)

- 수십억 광년에 있는 천체(퀘사)의 전파를 지구상 2개 이상의 관측소에서 동시에 수신하여 수천km 이상의 거리를 mm의 정확도로 측정하는 우주관측 기술 및 시스템



참고 11

재해예방정보 관련 기관별 추진 현황

□ 자료 출처

- 정보화사업군(재난예방·대응분야) 심층평가 결과 및 지출성과 제고방안(기획재정부 재정관리협의회 안건, 2014.12.19.)

□ 기관별 추진 현황

(단위:억원)

구분	소관	사업명	회계	'12년	'13년	'14년		
재난예방분야	자연재난	기상청	일반	수치예보시스템개선	11	9	9	
				예보지원시스템 개선	4	4	-	
				선진예보시스템구축및운영	84	79	73	
				기상자료수집망운영	5	7	7	
				지진자료수집망운영	3	3	3	
				국가기후자료관리 및 서비스체계 구축	42	32	58	
				생활산업기상정보시스템 운영	2	2	2	
				기상정보교환시스템운영	147	158	164	
				항공기상정보시스템운영	6	9	11	
				국가수문기상예측정보시스템구축	1	1	1	
	사회재난	국토부	일반	수자원정보관리	5	5	6	
				하천지도전산화(홍수위험지도제작)	7	7	14	
		농림부	일반	검역검사정보화(농림축산검역본부)	75	71	71	
				검역검사정보화(국립수산물품질관리원정보화)	10	8	9	
		국토부	일반	항만지하시설물 정보구축	11	12	8	
				교통안전정보관리시스템구축	5	5	4	
				철도안전정보종합관리시스템구축	2	2	2	
				항공정보시스템	15	14	13	
				지하시설물 전산화	130	131	111	
				합계	88	45	34	
재난대응분야	자연재난	국민안전처	일반	통합지휘무선통신망운영	31	37	31	
				국가재난관리시스템구축(NDMS)(스마트빅보드 구축사업 포함 검토)	37	44	32	
				소방정보시스템구축	3	3	16	
				비상재난통신망운영	3	2	2	
				국가화재정보운용시스템구축	3	3	3	
				재해상황분석시스템구축	6	6	5	
				지진방재대응체계운영	88	45	32	
	사회재난	산림청	일반	산림자원정보화 일반	1	1	1	
				국토교통재난정보체계구축	5	4	4	
		복지부	일반	신종전염병신속대응조기경보망구축	6	6	6	
				해수부	항행안전정보	89	92	87
		국민안전처	일반	경비시스템 구축(舊해경정)	89	92	87	
		합계(31개)				915	882	866

참고 12

접근불능지역 공간정보 구축 및 보유 현황

□ 접근불능지역 수치지형도 연도별 제작현황

(단위:km², 매, 백만원)

연도	사업지역	1/5,000	1/25,000	1/50,000	위성 영상	사업비 (백만원)	비고
		도엽(매)	도엽(매)	도엽(매)			
총 계		4	2,311	557		18,738	
2007	황해남북도, 강원도		333	88	SPOT5	6,061	
2008	평안북도, 자경도		318	91	SPOT5	5,300	
2009	함경남,북도		337	99	SPOT5	4,873	
2012	황해남북도, 강원도, 나진	4	335		Worldwiew-2, KOMPSAT-2	900	신규(1/5,000) 수정(1/25,000)
2014	북한 전역		988	279	KOMPSAT-3	1,604	수정

□ 정밀도로지도 구축 관련 시범사업 현황

구간	시·종점	연장	비고
고속 국도	경부선(서울TG~신갈JC) - 영동선(~ 호법JC)	42km	터널 1개소
국도 1구간	국도42호선(수원 서수원IC ~ 안산 양촌IC) - 국도39호선(~ 화성 울암교차로) - 국도77호선(~ 평택 내기삼거리) - 국도38호선(~ 평택 오성IC)	61km	
국도 2구간	국도42호선(수원 신갈오거리 ~ 용인 터미널교차로) - 국도45호선(~ 안성 칠곡교차로)	40km	지하차도 및 터널2개소
국도 3구간	국도45호선(안성 칠곡교차로 ~ 용인 마평교차로) - 국도42호선(~ 용인 양지IC) - 국도17호선(~ 안성 매산삼거리) - 국도38호선(~ 만정교차로)	88km	터널 3개소
국도 4구간	국도77호선(고양 행주대교IC ~ 파주 당동IC) - 국도37호선(~ 파주 여우고개교차로) - 국도1호선(~ 고양 대자삼거리) - 국도39호선(~ 고양 행주대교IC)	85km	자동차전 용도로포 함
국도 5구간	국도42호선(수원 신갈오거리 ~ 용인 터미널교차로) - 국도45호선(~ 광주 태전교차로) - 국도3호선(~ 성남 여수교차로)	44km	지하차도 및 터널2개소

□ 드론산업 현황

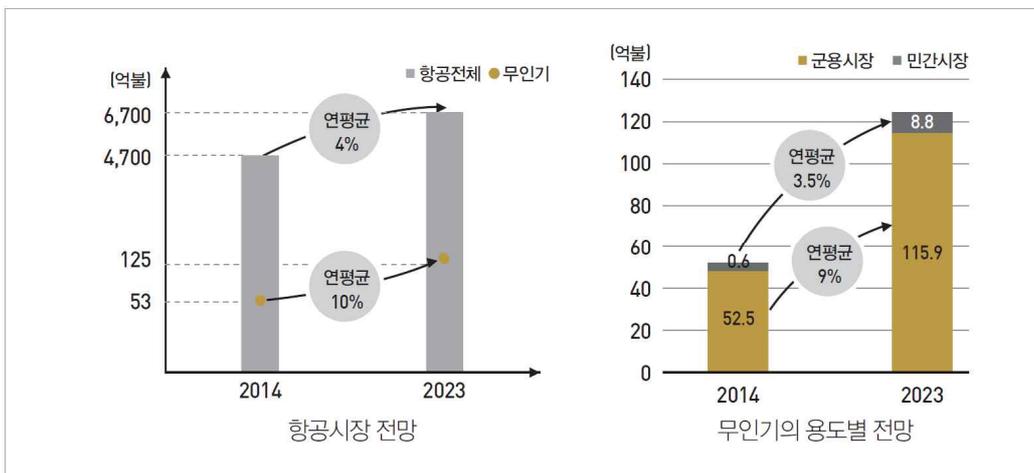
- 현실 산업 및 기술특성을 일방적 규제로 묶고 있는 현실임
 - 규제사항이 현실과 맞지 않는 측면이 있으며 군당국에서는 서울지역의 비행금지구역과 제한구역에서의 단속을 실시
 - 소비자시장의 소형 드론급에 대한 개발과 안전성 인증, 보험, 프라이버시 침해 방지 등 종합적인 논의와 제도정비가 필요함

□ 드론산업 전망*

* 무인항공기(Drone) 기술동향과 산업전망, 2015, 한국산업기술평가관리원

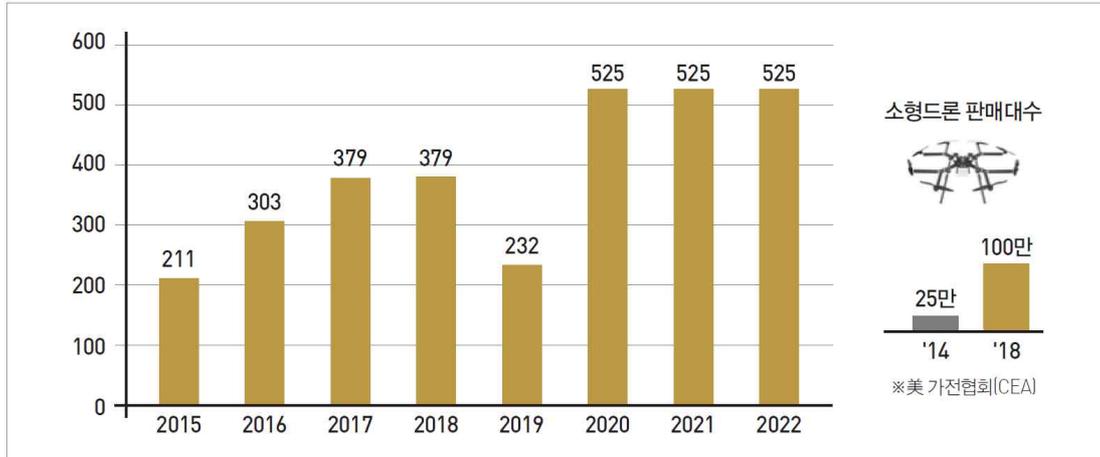
- 무인기 시장은 집계기관에 따라 다소 그 규모와 범위가 다르나 향후 10년간 매년 10%씩 빠르게 성장하여 '23년에는 125억달러 규모에 이를 것으로 전망되고 있음
- 민간 무인기 시장은 연평균 35%이상의 급속한 성장세를 이룰 것으로 전망됨

【 무인기 세계시장 규모 및 용도별 전망 】



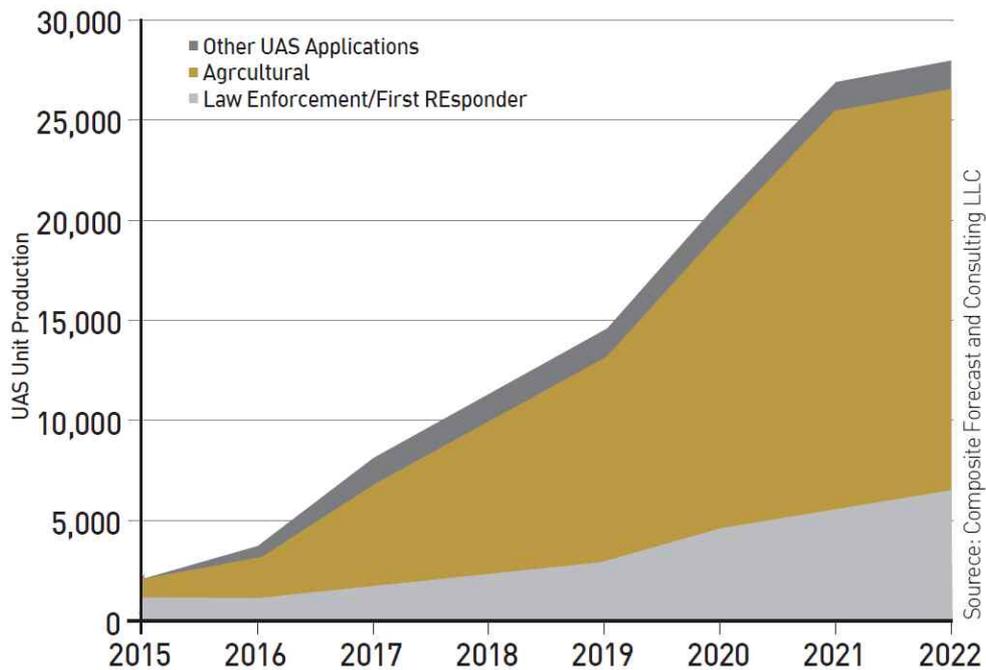
- 국내시장의 경우 군수요 중심으로 '14년 100억원 수준에서 '22년까지 연간 5억불, 연평균 22%성장이 전망됨

【 국내 무인기 시장전망 (단위:\$M) 】



- 민수시장은 향후 10년간 공공분야 수요를 중심으로 발전될 것으로 전망되며 활용도 여하에 따라 시장이 확대될 전망
- 미국은 2012년 이래 무인기의 운항을 위한 기존 공역체계와의 통합을 지속적으로 준비 중에 있으며 이 경우 2025년까지 10만명의 일자리와 800억불의 경제효과 창출 예상

【 민수 드론 시장 전망 】



참고 15

사물인터넷 시장규모 및 국내 추진현황

□ 시장규모

- Cisco는 사물인터넷을 이용하여 세계적으로 2013년에 최소 6,130억 달러의 기업이익을 만들었고 2013~2022까지 10년 동안 14.4조의 가치를 창출할 것으로 예상함.
- 사물인터넷을 적용하여 기업들이 경쟁력을 강화하여 수익을 2배 가량 증가시킬 수 있고, 일자리 창출과 안전한 기업환경을 조성할 수 있음.

* 출처 : Survey Report(Cisco, 2013)

□ 사물인터넷 기본계획

- 비전 : 초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현
 - 국민/기업/정부가 세계에서 가장 활발하게 IoT 서비스를 개발·이용
- 목표

구 분	2013년	2020년
국내시장규모 확대	23조원	30조원
중소·중견 수출기업 수	70개	350개
중소·중견기업 고용인원	2,700명	30,000명
이용기업의 생산성·효율성 향상	30% 향상	

○ 추진과제

구 분	12개 과제
창의적 사물인터넷(IoT) 서비스 시장 창출 및 확산	① 유망 사물인터넷(IoT) 플랫폼 개발 및 서비스 확산 ② ICBM 융합 新서비스 개발 ③ 이용자 중심의 창의적 서비스 개발
글로벌 사물인터넷(IoT) 전문기업 육성	④ 개방형 글로벌 파트너십 추진 ⑤ 스마트 디바이스 산업 육성 ⑥ 스마트 센서 산업 육성 ⑦ 전통산업과 소프트웨어(SW)신산업 동반성장 지원 ⑧ 생애 전주기 종합지원
안전하고 역동적인 사물인터넷(IoT) 발전 인프라 조성	⑨ 정보보호 인프라 강화 ⑩ 유무선 인프라 확충 ⑪ 기술개발, 표준화 및 인력양성 ⑫ 규제없는 산업환경 조성

* 출처 : 사물인터넷 기본계획(관계부처 합동, 2014. 5)

□ BIM(Building Information Modeling)

- 건물의 개념설계부터 유지관리 단계에 이르는 전 수명주기 동안 다양한 분야에서 적용되는 모든 정보를 생산, 관리하는 기술
- BuildingSMART*는 건설 공사의 전 생명주기의 정보 공유를 위한 BIM 산업표준으로 IFC(Industry Foundation Classes)를 제정
 - * BuildingSMART : IAI(International Alliance for Interoperability)의 브랜드 이름
- BuildingSMART는 ISO/TC211과 협력 하에 GIS와 BIM 자료의 연계성을 위한 IFG(IFC for GIS) 스펙을 개발 중에 있음

□ 국내 BIM 추진 현황

- 조달청은 13년부터 500억원 이상의 공공부문 사업을 발주할 때 BIM 적용을 의무화하고, 2016년부터는 조달청이 발주하는 모든 공사에 BIM 설계 적용을 의무화
- 국토교통부는 16년 업무계획에 BIM 적용대상을 도로에서 하천까지 확대하고 제도기반 및 표준라이브러리 구축을 포함
 - * 2020년까지 SOC 공사의 20% 이상을 BIM 적용 예정
 - * 출처 : 국토교통부 보도자료(2015. 1. 기술정책과, 2016. 1. 기획담당관)

【 BIM 작성·활용 프로세스 】



□ 차세대 중형위성 개발사업

- (추진배경) 국민 삶의 질 향상과 공공 부문에 있어서 증대되고 있는 위성수요의 효과적 대응 등을 위하여 차세대중형위성 개발 추진 중
- (개발목표) 500kg급 차세대 중형위성 표준 플랫폼 및 정밀 지상관측용(해상도 흑백 0.5m 급, 컬러 2m급) 중형위성 2기 국내독자 개발
- (사업기간) '15~'20
- (참여부처) 미래창조과학부(주관부처), 국토교통부(활용부처)
- (주요 임무) 국토·자원 관리, 국가공간정보 활용서비스 제공

(단위: 억원)

구분	1호기		2호기	
	미래부	국토부	미래부	국토부
시스템 및 본체	976	0	238	0
탑재체	0	346	0	180
발사비 및 보험	185	65	142	108
소계	1,161	411	380	288
계	1,572		668	

□ 국토위성 정보센터 설립·운영 계획

- (필요성) 국토관측 전용위성에서 제공되는 한반도 및 전 세계의 위성정보를 처리·보관하고 사용자에게 배포할 수 있는 시스템 필요
- (기대효과) 신속한 위성영상 제공으로 공간정보 구축 비용절감 및 해외위성영상의 수입대체 효과, 국토관리 업무 고도화 등의 기대효과 예상
- (인프라 운영) 국토위성 정보센터 설립 및 위성영상 수신·처리기술 개발을 통해 위성정보와 산업정보가 융복합된 신비즈니스 전략 마련

□ 주요 국제회의

No.	국제회의	현황	
1	UN-GGIM-AP	집행 위원	부의장 (국토지리정보원 최병남 원장)
		Working Group	Working Group 1 (Geodetic Reference Frame) Working Group 2 (Disaster Risk Management) Working Group 3 (Regional SDI) Working Group 4 (Cadastre and Land Management) 이 중 Working Group 2를 제외한 1, 3, 4 참가, Working Group 4 리드
		회의 경과	1차 회의 (2013년 10월 29일, 이란 테헤란) 2차 회의 (2014년 6월 20일, 말레이시아 쿠알라룸푸르) 3차 회의 (2014년 11월 11일, 인도네시아 발리) 4차 회의 (2015년 6월, 몽골 고르키테를지)
2	UNEGN	최근 회의	28차 회의 (2014년 4월 28일~5월 2일, 미국 뉴욕)
		집행 위원	아시아태평양 분과 의장 (서울대학교 이기석 교수)

□ 기술협정(MOU) 체결 현황

체결일	협약(MOU) 내용	체결국
1966.08.13	협동 항공사진측량 사업 협정조인	네덜란드
1972.09.01	지도교환협정	미국
1973.07.06	지도교환협정	영국
1974.05.01	측지협력회의에 관한 이행약정 체결(1차)	일본
1975.01.22	지도교환협정	영국
1990.11.16	측지측량 및 지도제작 협력에 관한 양해각서	러시아
1995.07.10	측량 및 지도제작 과학기술을 위한 양해각서	중국
1996.02.15	측지 및 지도협력 회의 약정(2차)	일본
2003.05.11	GIS 교류 및 협력에 관한 약정	이란
2004.11.22	측지 및 지도협력 회의에 관한 이행약정 개정 체결(3차)	일본
2005.09.01	측량 및 지도제작 분야 과학 및 기술협력을 위한 양해각서(갱신)	중국
2008.11.28	측지 및 지도협력 회의에 관한 이행약정 개정 체결(4차)	일본
2010.02.01	지리정보 및 지도제작분야 과학기술 협력을 위한 양해각서	알제리
2010.06.10	지리정보 및 지도제작분야 기술협력을 위한 양해각서	베트남
2011.07.20	측지측량 및 지도제작 협력에 관한 양해각서	몽골
2011.10.25	공간정보 및 지도제작분야 기술 협력을 위한 양해각서	남수단
2011.10.25	지리정보 및 지도제작분야 기술 협력을 위한 양해각서(갱신)	이란
2011.10.31	공간정보 및 지도제작분야의 기술협력을 위한 양해각서	이스라엘
2013.05.02	측량 및 지도제작분야의 기술협력을 위한 양해각서	페루
2013.11.02	공간정보 및 지도제작분야 기술협력을 위한 양해각서	요르단
2014.10.24	측량 및 지도제작분야 기술협력을 위한 양해각서(개정)	중국

참고 19

공간정보 분야 해외사업 수주 실적(현지합작법인 제외)

□ 해외진출 현황

○ 해외사업 수주실적

(단위:억원)

구분	합계	'07까지	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
건 수	73	18	5	5	5	4	4	11	14	5	2
금액	1,678	207.2	903.9	44.9	67.3	76.1	57.4	156.3	109.6	21.3	34.0

○ 공적개발원조기금(ODA)

('16.3 현재)

구분	업체명	국가	사업명	기간	수주액(억원)
1	삼부기술(주)	캄보디아	측량기준점 설치	'03.12~'04.11	9.4
2	삼부기술(주)	캄보디아	국가기준점 측량, 수자원관련 측량	'04~'06	20.0
3	삼부기술(주)	캄보디아	측량기준점 설치	'05.12~'06.12	10.6
4	(주)범아ENG/삼성네트웍스(주)	우즈베키스탄	GIS 디지털 지도제작	'05.12~'07.06	10.5
5	LX/한진정보통신(주)	모로코	종합토지등록시스템	'07.10~'08.03	9.2
6	(주)범아ENG/삼부기술(주)	캄보디아	국가기준점설치	'07.12~'09.08	3.5
7	삼부기술(주)	캄보디아	국가기준점 설치 정밀기준점측량	'07.12~'13.12	15.8
8	(주)한국공간정보통신	중국	흑룡강성 재난방재용 3차원 시스템구축	'08.09~'10.09	7.7
9	LX/한국인프라	아제르바이잔	지적제도 개선사업	'09.01~'10.12	14.0
10	(주)환경그룹/신한항업(주)	가나	지역신도시개발 계획 수립 사업 지형도제작	'10.01~'10.04	1.2
11	삼부기술(주)/국토연구원	캄보디아	국가기본도제작 및 GIS마스트플랜수립	'10.04~'12.04	26.0
12	(주)범아ENG/삼부기술(주)	몽골	울란바토르 1:1,000 지형도 제작	'10.06~'11.12	22.0
13	LX	투르크메니스탄	토지등록 및 지적제도 현대화사업	'10.12~'12.06	15.2
14	한진정보통신(주)/지오C&I	몽골	울란바토르 토지정보시스템구축사업	'11.09~'13.10	27.0
15	LX	우즈베키스탄	도시계획·지리정보 훈련지원사업	'11.11~'14.03	3.1
16	신한항업(주)	케냐	라무항 인근지역 대축척 수치지형도	'12.01~'12.12	27.0
17	LX	필리핀	지적공무원 초청연수	'12.04	0.5
18	LX	자메이카	지적도제작 및 토지등록 사업	'12.09~'14.09	22.1
19	(주)범아ENG/삼부기술(주)	몽골	울란바타르 1:1,000 지형도 제작	'13.06~'15.06	36.0
20	LX	이집트	전자정부 마스터플랜 수립사업	'13.06~'13.11	1.8
21	대한측량협회	몽골	1:1,000 지형도 제작 2 사업 PMC 용역	'13.07~'15.05	2.2
22	정도UIT/국토연구원/LX	베트남	토지정보 종합관리시스템 개발 지원사업	'13.08~'15.02	37.0
23	(주)지오투정보기술	인도네시아	자바 북부해안 공간정보시스템 구축사업	'13.07~'15.05	38.2
24	LX	카자흐스탄	NGS 구축방안 연구	'13.08~'14.04	0.8
25	LX	나이지리아	초청연수	'13.11~'13.12	0.2
26	한진정보통신(주)/지오C&I	필리핀	수자원관리 GIS구축사업 시스템 구축	'13.12~'15.12	32.0
27	LX	러시아	사할린 한인묘 현황 파악사업(3차)	'14.05~'15.11	3.0
28	LX/포스웨이브	칠레	종합토지정보구축 마스터플랜	'14.06~'14.12	5.7
29	LX	도미니카	지적관리 역량강화 과정	'14.11~'14.11	0.2
30	LX	중남미	중남미3개국 CSR사업	'14.11~'14.12	0.3
31	지오C&I	카메룬	재생에너지개발 마스터 플랜 수립사업	'14.12~'16.08	1.9
32	신한항업(주)	모잠비크	잠베지지역 지도제작용역	'14.12~'17.12	45.0
33	대한측량협회	모잠비크	잠베지지역 지도제작사업 PMC 용역	'14.09~'18.01	2.0
34	대한측량협회	라오스	라오스 지도제작 인력양성 및 지형도 제작사업 기술자문(PMC) 용역	'14.09~'17.03	0.3
35	삼부기술(주)	라오스	라오스 지도제작 인력양성 및 지형도 제작사업	'14.12~'17.04	36
36	LX	러시아	사할린 한인묘 현황 파악사업(4차)	'15.06~'16.01	2.9
37	LX	키르기스스탄	통합 토지정보시스템 구축 PMC 용역	'15.12~'18.03	7.4
38	안세정보기술/메타GIS	우즈베키스탄	국가지리정보시스템 컨설팅 사업	'15.07~'15.12	9.0
39	지오투정보기술	키르기스스탄	통합 토지정보시스템 구축 및 기저제공급	'16.02~'18.03	30.0
40	LX/지오맥스소프트 /투이컨설팅/삼아항업	모잠비크, 탄자니아, 에티오피아	동아프리카3개국 정책지원사업	'16.03~'16.12	4.0

○ 대외경제협력기금(EDCF) 및 경제발전경험공유사업(KSP)

(‘16.3 현재)

구분	업체명	국 가	사업명	기 간	수주액 (억원)
1	SK C&C	몽골	울란바토르시 ITS 구축	‘08.12~‘10.07	11.1
2	삼부기술(주)	카메룬	국가지도 제작사업 타당성조사	‘10.12~‘11.04	2.9
3	LX	아이티	토지소유권 보장제도 구축지원	‘11.07~‘12.02	1.4
4	LX/포스웨이브	칠레	지적공부관리시스템 구축지원	‘13.07~‘14.02	2.1
5	LX/대영유비텍	방글라데시	디지털 토지관리시스템 구축	‘13.08~‘14.03	5.1
6	LX/지오맥스소프트	튀니지	토지전산화 지원사업(공동컨설팅)	‘14.04~‘15.03	4.9

○ 직접수주 및 도급계약

(‘16.3 현재)

구분	업체명	국가	사업명	기간	수주액 (억원)
1	아세아항업(주)	사우디아라비아	대축척 지형도 제작(124개 도시)	‘76~‘85	100.0
2	한진정보통신(주)	미국	항공사진 측량 및 도화	‘01.10~‘02.06	12.0
3	삼부기술(주)	나이지리아	지형현황측량	‘04.02~‘04.05	1.7
4	삼부기술(주)	아프가니스탄	기준점, 수준, 노선, 표석 및 표주설치	‘04.06~‘04.08	0.9
5	삼부기술(주)	나이지리아	지형현황측량	‘04.08~‘04.10	3.6
6	삼부기술(주)	캄보디아	지형현황측량	‘04.09~‘04.12	2.0
7	삼부기술(주)	나이지리아	지형현황측량	‘05.05~‘05.07	2.0
8	한국공간정보통신	중국	Intra Map 독점공급	‘05~‘06	-
9	유신엔지니어링	캄보디아	공항건설	‘07.01~‘07.03	1.0
10	삼부기술(주)	캄보디아	지형현황측량	‘07.07	2.5
11	삼부기술(주)	캄보디아	클랑폴리강 개발현황측량	‘07.07~‘07.10	2.5
12	SK C&C	아제르바이잔	바쿠시 ITS	‘08.05~‘11.11	765.0
13	신한항업(주)	알제리	도시우회도로 지형도 제작용역	‘08.12~‘09.01	0.1
14	SK C&C	몽골	울란바토르시 ITS	‘08.12~‘10.07	120.0
15	신한항업(주)	알제리	동서고원고속도로1/25,000 지형도 제작	‘09.03~‘09.04	0.1
16	신한항업(주)	알제리	동서고원고속도로 기본 및 실시설계용역	‘09.03~‘09.05	0.1
17	신한항업(주)/동광기술(주) 웨텍	콩고	항공사진 촬영 및 정사영상지도 제작	‘09.03~‘09.07	1.0
18	신한항업(주)/동광기술(주) 웨텍	콩고민주공화국	국가지리정보체계 구축 마스터플랜 수립	‘09.07~‘09.11	29.7
19	LX	투르크메니스탄	토지자원관리시스템 구축 등	‘11.12~‘13.09	44.6
20	중앙합업(주)/LH/서영/ 동명	남수단	신수도 타당성조사 용역 및 지도제작	‘12.03~‘13.09	7.8
21	(주)한국지오매틱스	몽골	국가공간정보인프라 구축 기본계획 수립	‘13.07~‘13.12	0.9
22	(주)에스아이아이에스	인도	주요도시 지도업데이트	‘14.02~‘14.12	1.5
23	LX	우루과이	국가지적청 선진화 사업	‘14.06~‘15.05	1.3
24	(주)공간정보	인도네시아	동칼리만탄 도로현장 항공측량 용역	‘14.09~‘14.12	2.0
25	(주)에스아이아이에스	중국	2014 주요도시 지도업데이트	‘14.06~‘15.03	5.5
26	(주)에스아이아이에스	브라질	Tractebel/ELECTROSUL 프로젝트	‘15.01~‘15.12	1.2
27	LX	튀니지	토지정보시스템 구축 기술지원(WB)	‘15.10~‘16.03	0.8

참고 20

극지도 제작 현황

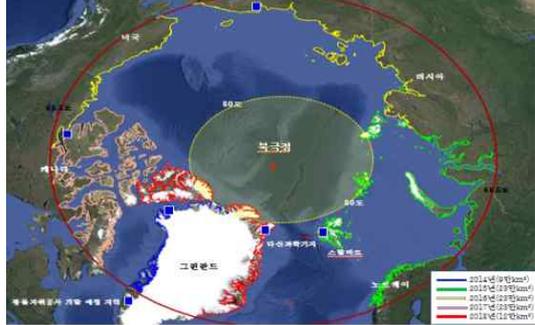
□ 남극

구분		구축면적		비 고
		세종기지	장보고기지	
수치지형도	1/5,000	19도엽 (약124km ²)	13도엽 (약72km ²)	극지연구소 수요
	1/25,000	20도엽 (약3,270km ²)	12도엽 (약1,952km ²)	
정사영상	1/5,000	19도엽 (약124km ²)	13도엽 (약72km ²)	
	1/25,000	20도엽 (약3,270km ²)	-	
수치 표고모형(1/25,000)		20도엽 (약3,270km ²)	12도엽 (약1,952km ²)	

□ 북극

축척	면적 (km ²)	공간정보 구축지역	비 고
1/5,000	2.9	스발바르 지역	극지연구소 수요
1/25,000	1,517	스발바르, 미국, 러시아, 캐나다	
1/5,000	5.8	그린란드 지역(케케르타삭, 이메르)	한국 광물 자원 공사 수요
1/25,000	289		
수치 표고모형		영상지도 구축 지역 1,806km ²	

□ 극지역 구축 현황

		남극(구축 5천km ² /전체 1,400만km ²)	북극(구축 5만km ² /전체 3,000만km ²)
현황			
추진목적		남극지역 미래 영유권 확보 (환경연구, 자원개발, 영유권획득 활동)	북극지역 경제영토 확장 (외교활동, 자원 탐사, 신항로 개설, 과학연구지원 등)
투입예산		53.5억('09~'14)	136억('14~'18)
연도별	'09	(투입예산) 10억원 ▪ GPS 등 기준점설치(5점) ▪ 지도제작(3,100km ² , 세종과학기지) ▪ 수치표고모델(3,100km ²)	-
	'10	(투입예산) 10억원 ▪ GPS 등 기준점측량(58점) ▪ 지도제작(2,015km ² , 장보고기지) ▪ 남극포털 구축	-
	'11	(투입예산) 10억원 ▪ GPS 등 기준점측량(5점) ▪ 해빙변화도 제작(800km ²)	-
	'12	(투입예산) 13억원 ▪ GPS 등 기준점설치(1점) 및 측량(3점) ▪ 해안변화도 제작(1,600km ²) ▪ 부채꼴지도 등 제작(2식)	-
	'13	(투입예산) 5억원 ▪ 측지관측동 건설 1차 ▪ 측량장비 구입	(투입예산) 1억원 ▪ 북극기본계획 수립 연구
	구축내역	'14	(투입예산) 5.5억원 ▪ 측지관측동 건설 2차
'15		-	(투입예산) 9억원 ▪ 영상지도 1/25천(12도엽) ▪ 수치지도 1/5천(3도엽), 1/25천(12도엽) ▪ 수치표고모형(1,806km ²) ▪ 극지역(남북극)웹서비스 확대
'16		-	(투입예산) 12억원 ▪ 영상지도 1/25천(40도엽) ▪ 수치지도 1/25천(22도엽) ▪ 수치표고모형(5,200km ²) ▪ 해안선 및 빙하변화도(3도엽) ▪ 북극지역 웹서비스용 DB구축 1식