

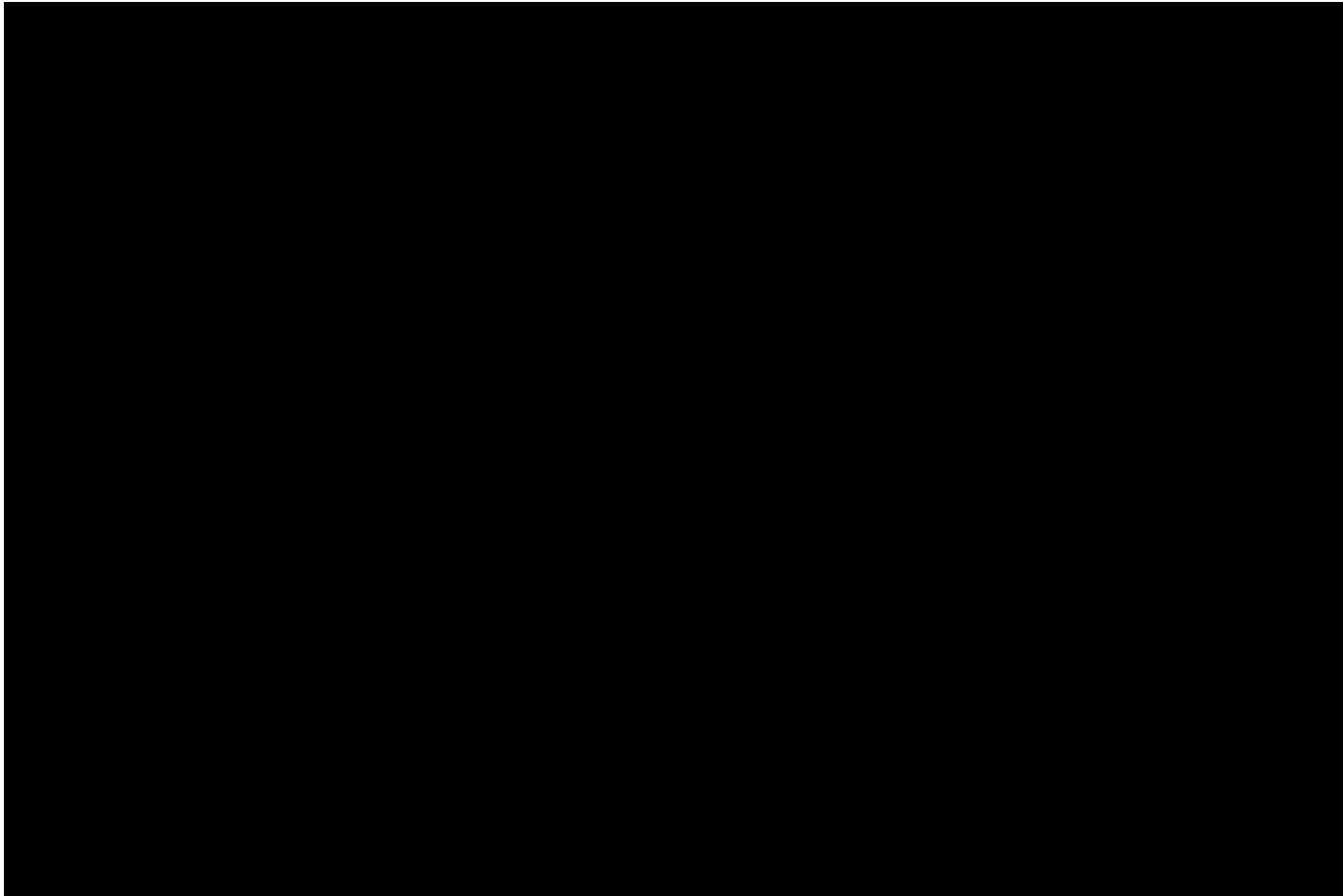
공간정보 개요 및 기초 개념

Overview of Geographic Information
and basic concepts

공간정보 개요

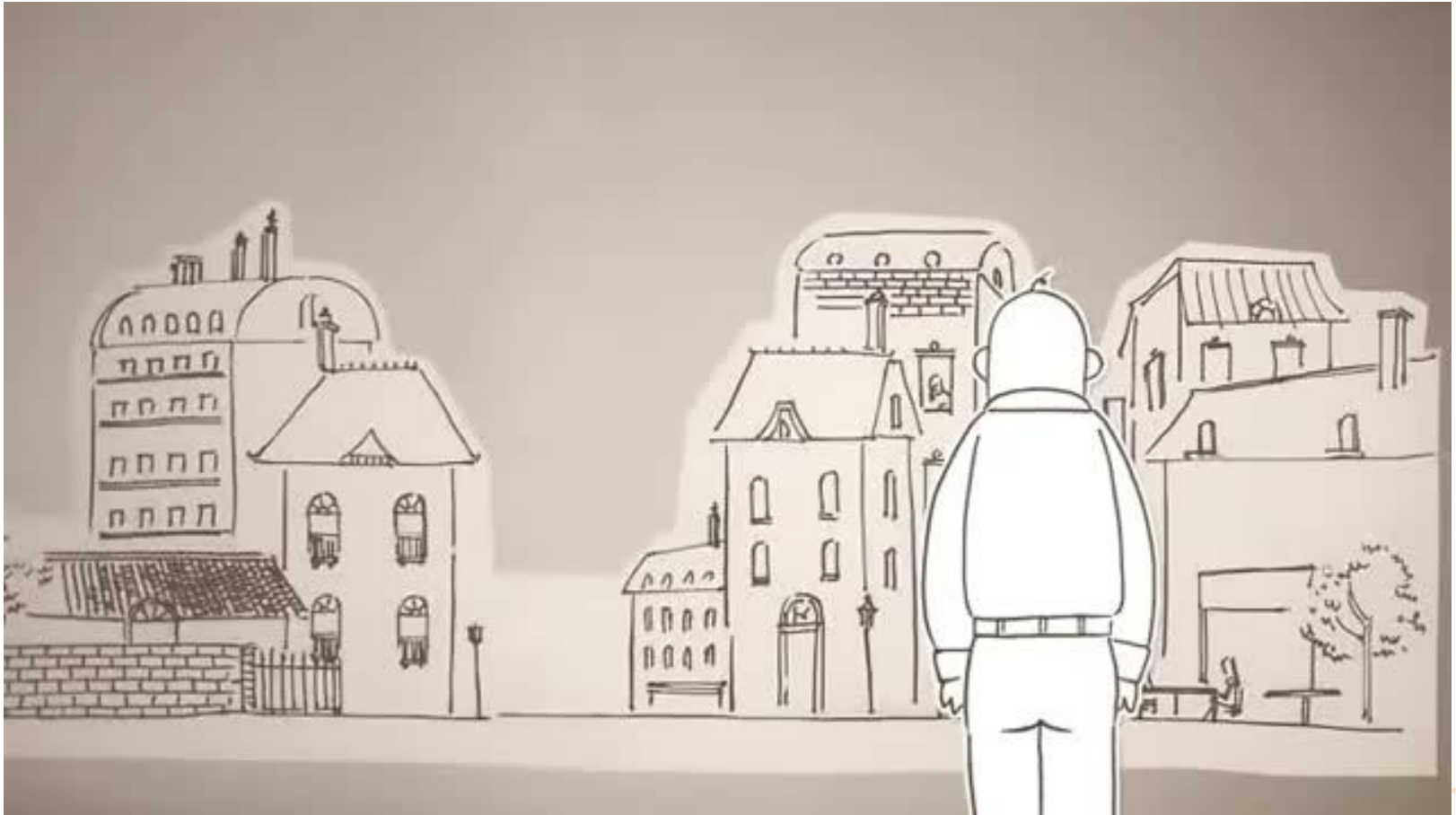


GIS 개념 동영상



공간정보 개요

위치기반 서비스?? (What is LBS...?)



공간정보 개요



GIS 개요

- Geographic Information System
- 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스 기술의 발달에 따라서 컴퓨터 상 공간정보 표현
- 디지털 데이터로 공간정보를 구축, 활용, 공유 기능
- 위치정보를 필요로 하든 모든 산업분야에 활용 가능한 종합정보 시스템
- 최근 IT 동향에 맞춰 구현됨 (mobile / cloud computing ...)



GIS 주요기능

- 공간정보와 속성정보의 이해, 검색, 해석 및 시각화 기능 제공
- GIS 결과물로써 지도, 보고서, 그래프 형태 지형물 간 관계 및 패턴 파악
- 입지분석, 교통경로분석, 가시권분석, 환경분석, 상권분석 등 의사 결정을 위한 도구 제공
- 공간 모델링을 통해 대상 위치 향후 변화예측
- 다른 엔터프라이즈 IT 시스템과 통합

공간정보 개요



GIS 활용분야

- 엔지니어링, 비즈니스, 국방/정보, 교육, 정부기관/지자체
- 보건, 교통, Utility, 환경/자원, 지도제작



유명한 업체들...



국내....???



공간정보 개요

GIS 활용 개요도

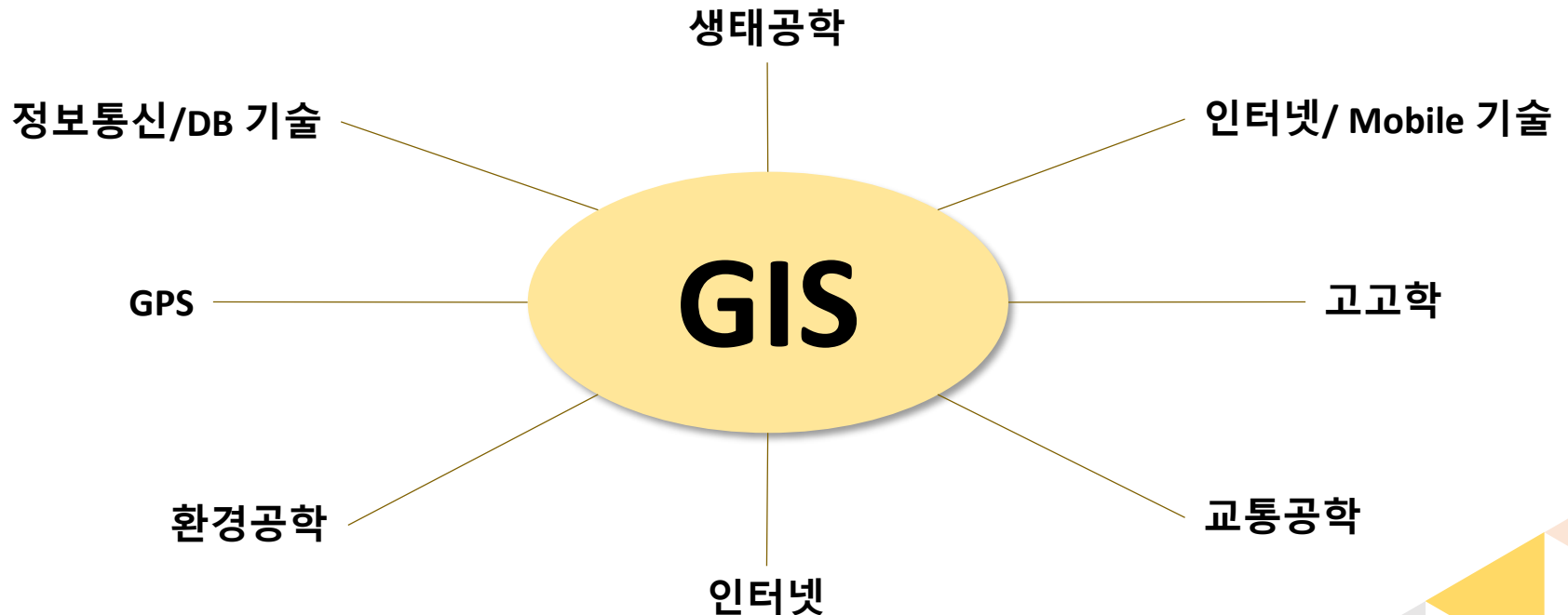


기초 개념



GIS의 개념

- GIS 첫 글자인 geographic은 가이아(gaia)에서 파생한 geo와 그린다는 뜻인 graph의 합성어
- 가이아는 원래 그리스 신화에서 만물의 어머니인 대지의 여신이며 따라서 지리학은 대지인 가이아의 표면을 탐사해서 산, 물, 바다의 위치를 가름하는 학문임



기초 개념



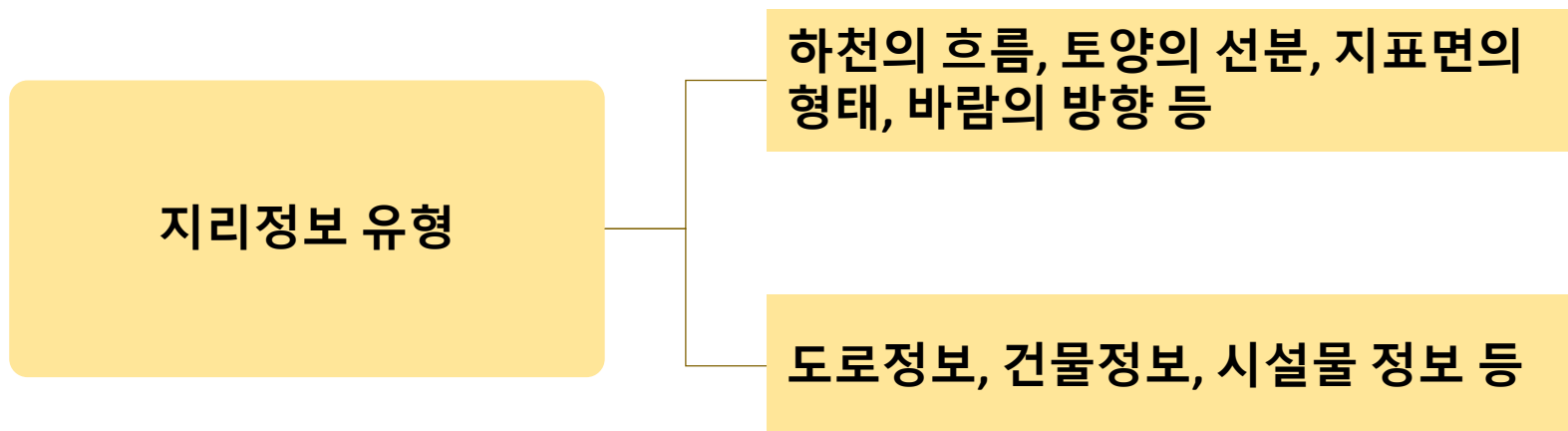
GIS의 개념

- 지구상에 존재하는 참조될 모든 형태의 정보를 효과적으로 취득, 입력, 저장, 갱신, 조작분석 출력하여 다른 가치 있는 정보로 유용하게 활용하기 위한 체계적인 활동 과정



지리정보의 유형

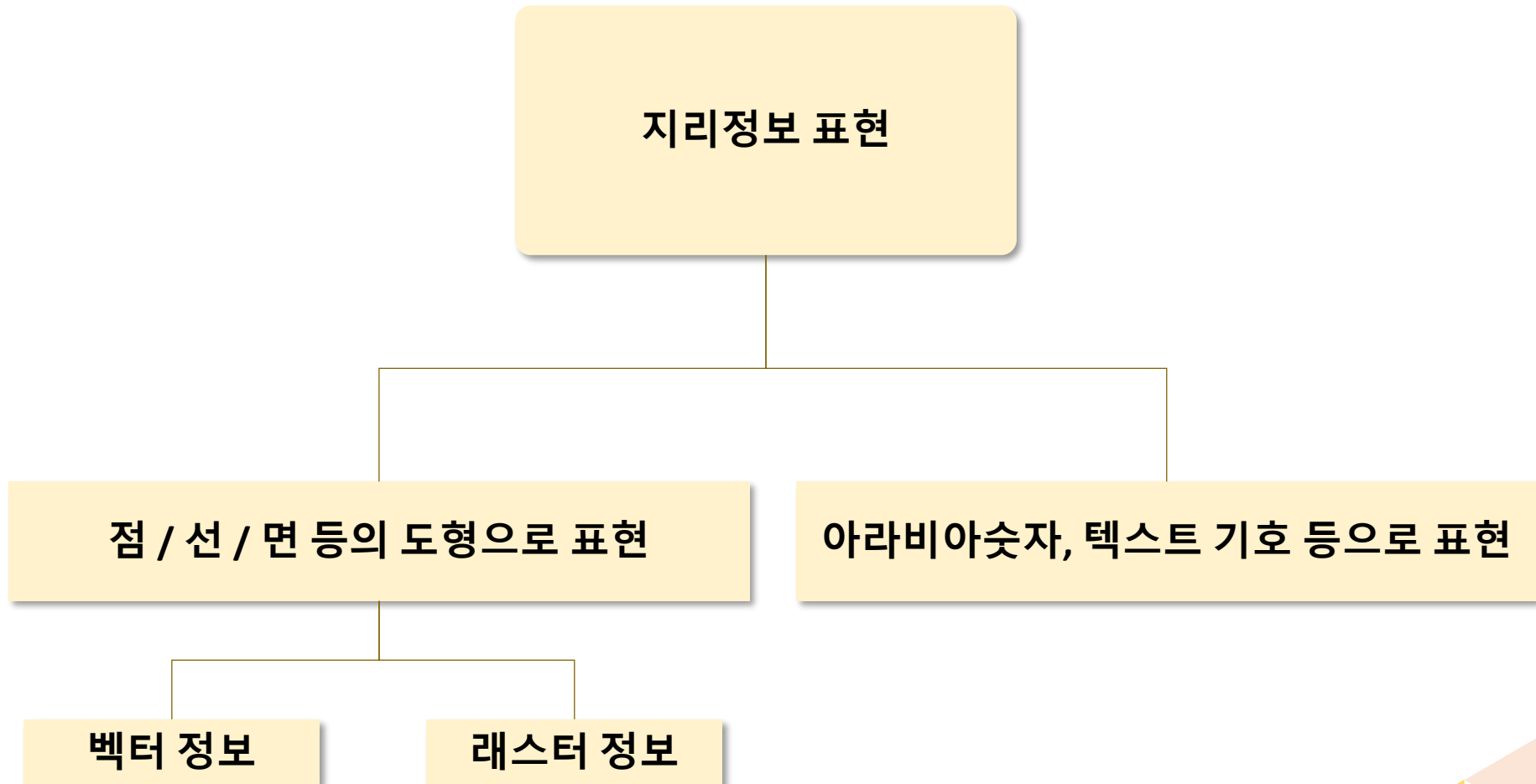
- 객체에 의해 발생
(객체? 공간상에 존재하는 일정사물이나 특정현상을 발생시키는 존재)



기초 개념



지리정보 표현



기초 개념



정보 VS 지리정보

- 지리정보는 일련의 지리적 특성을 지닌다는 점에서 다른 일반 정보의 형태와는 명백하게 구분
- 지리정보의 대표적인 특성으로 지리적 위치, 관련 속성정보, 공간적 위생관계, 시간 등이 있음



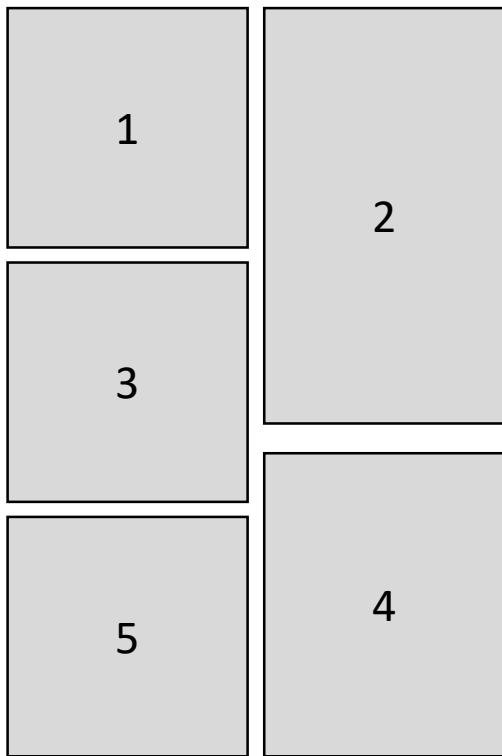
- 지리적 위치
- 다양한 속성 정보 포함
- 공간적 관계
- 시간
- 기타

기초 개념



도형 자료와 속성 자료 상호 연계

- 지리정보는 도형자료와 속성자료가 상호 연계되어 있음
- 그러므로 도형 자료에 의한 속성자료 검색 가능



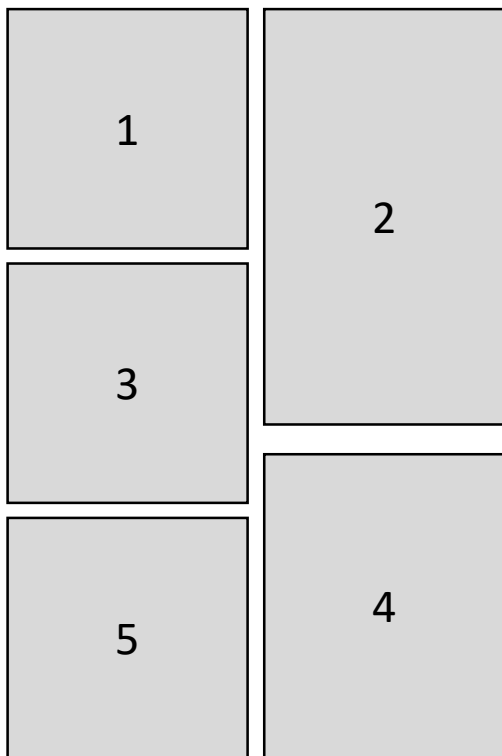
지번	면적	소유주	토질	...
1	100,500	강민석	상	...
2	2,000	이경선	상	...
3	500	한통인	중	...
4	3,000	이청호	상	...
5	35,000	조영욱	중	...
...

기초 개념



도형 자료와 속성 자료 상호 연계

- 반대로 속성자료에 의한 도형자료도 검색 가능

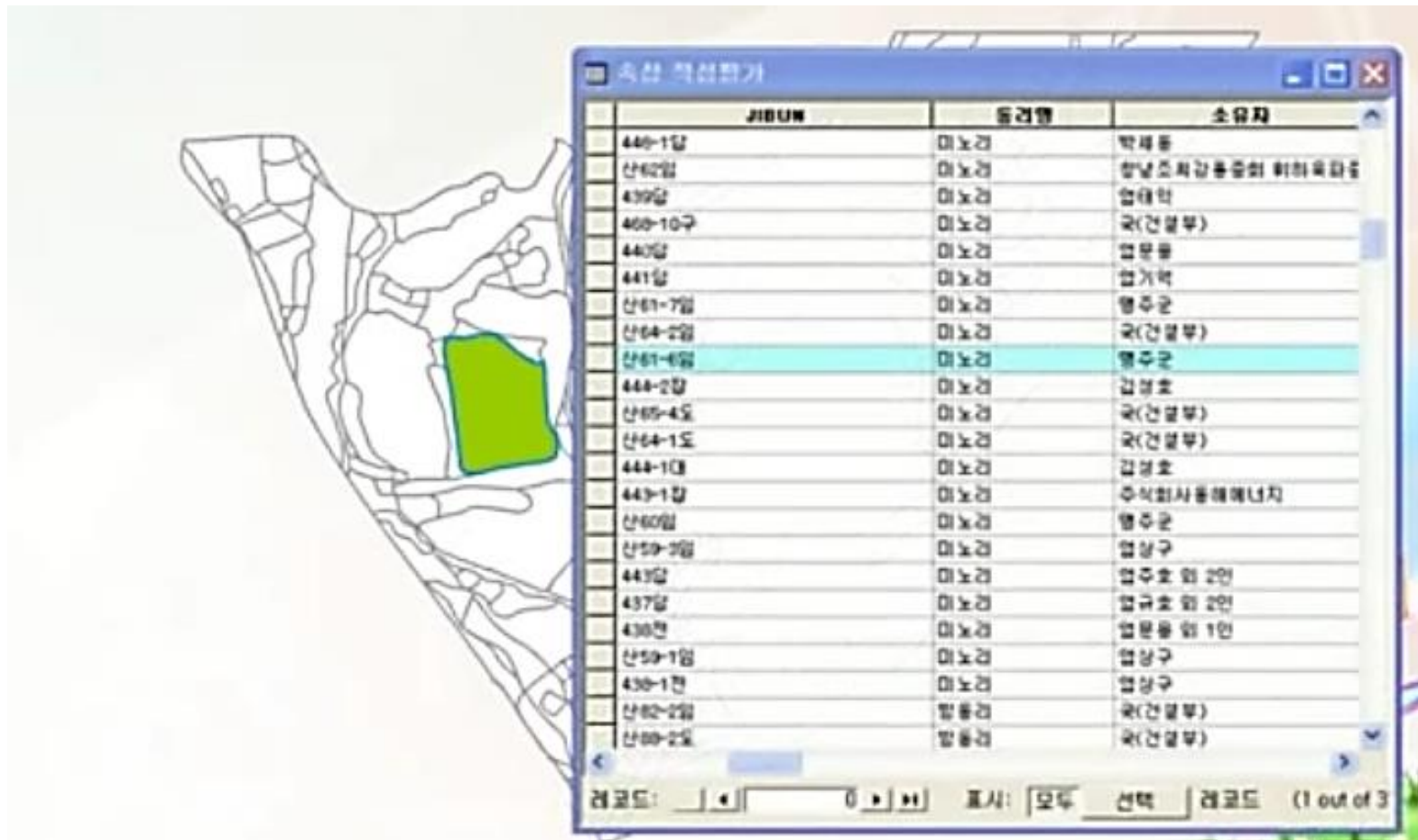


지번	면적	소유주	토질	...
1	100,500	강민석	상	...
2	2,000	이경선	상	...
3	500	한통인	중	...
4	3,000	이청호	상	...
5	35,000	조영욱	중	...
...

기초 개념



도형 자료와 속성 자료 상호 연계 (실제 예제)





동적인 공간자료 기능

- 지리정보는 일정 시점이나 일정 기간에 대한 공간상의 변화에 관한 자료를 수집, 정리하는 것을 포함하여 지리정보가 수집된 시간을 파악, 저장함으로써 시간과 관련된 분석 가능

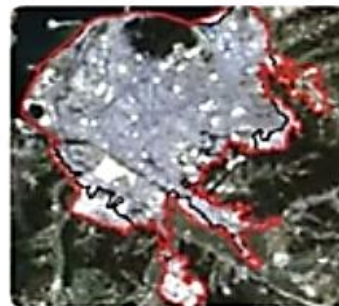
2 동적인 공간자료의 기능



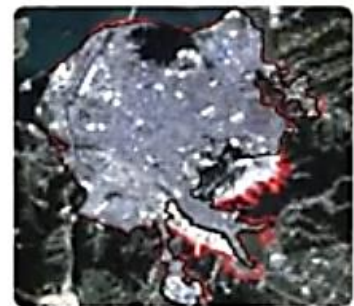
1984년 : BLACK



1984년 : BLACK / 1989년 : RED



1989년 : BLACK / 1994년 : RED

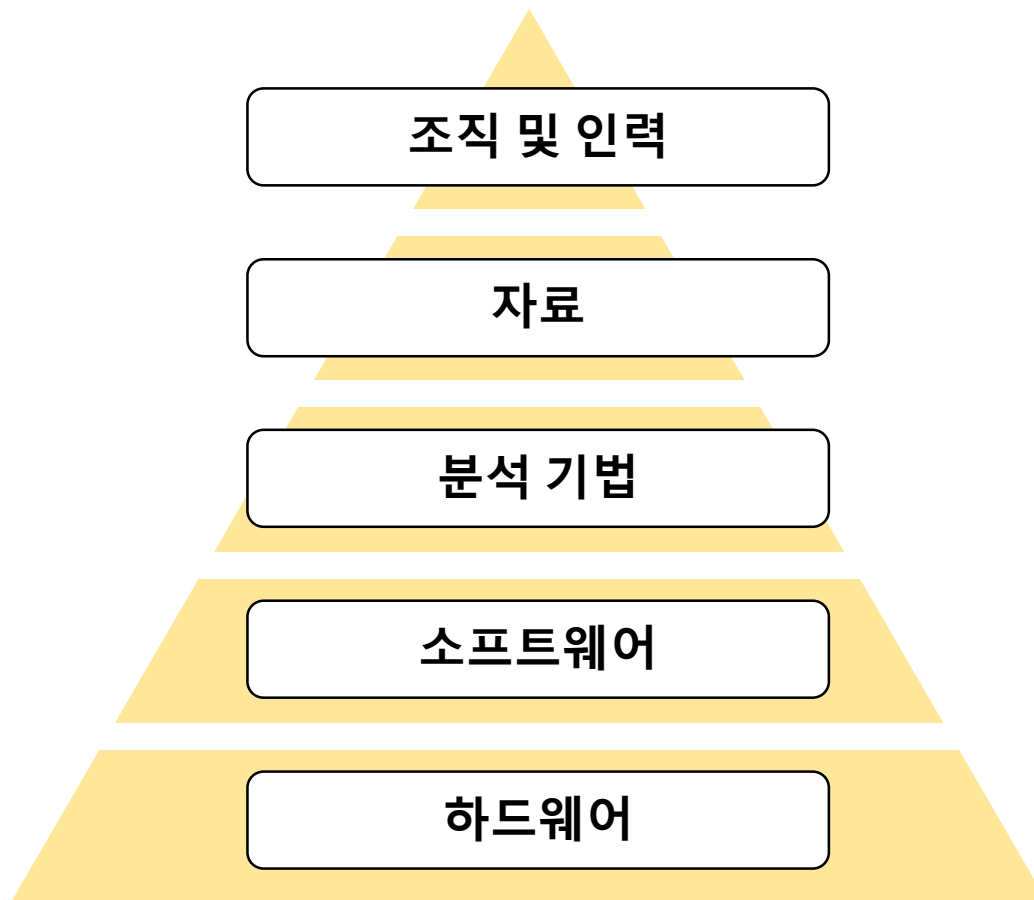


1994년 : BLACK / 1997년 : RED

기초 개념



GIS 구성 요소



기초 개념



GIS 특징



기초 개념



GIS 특징

GIS 솔루션 구현의 일반적인 패턴과 ArcGIS 활용



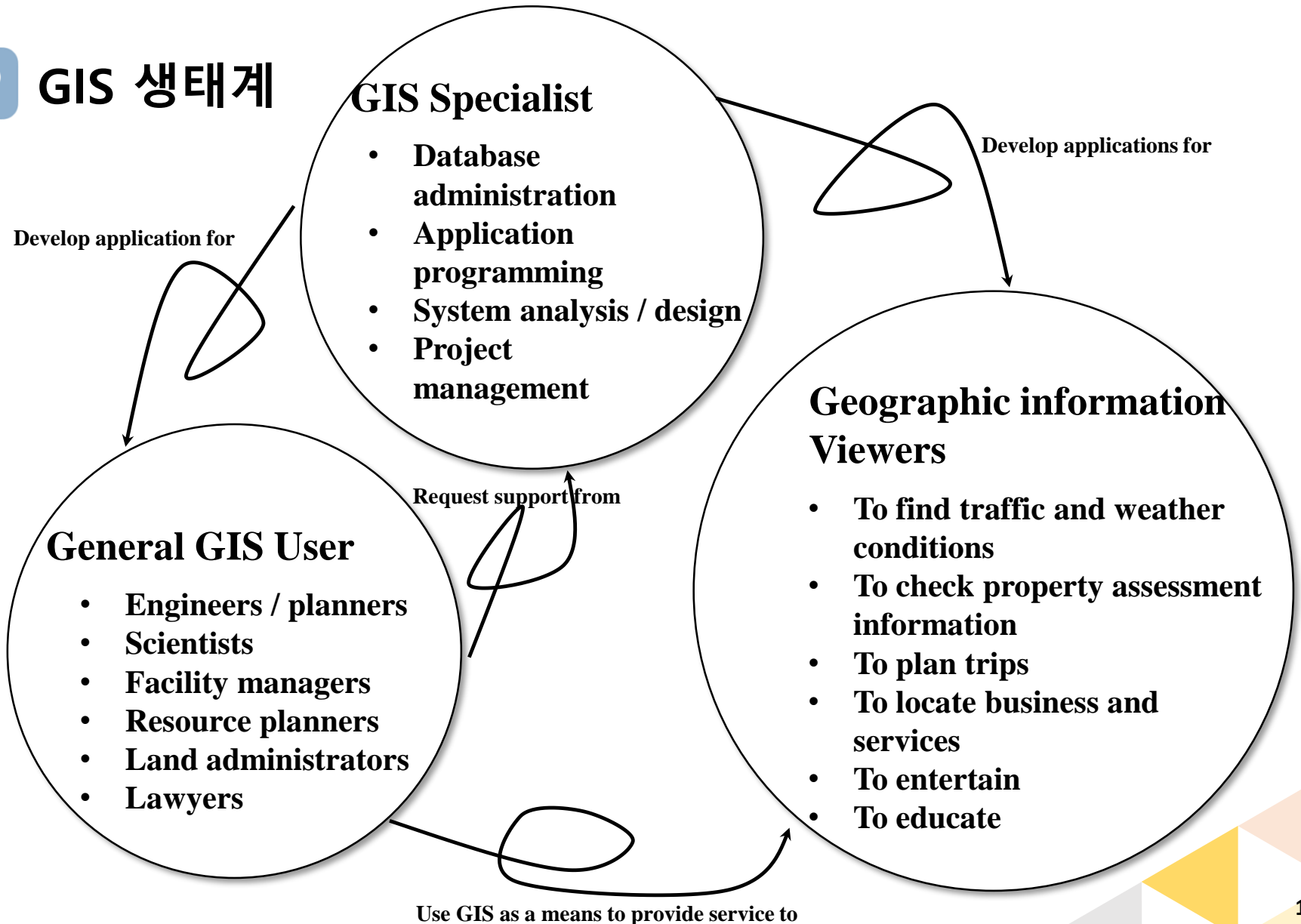
기초 개념

GIS 결과물 활용

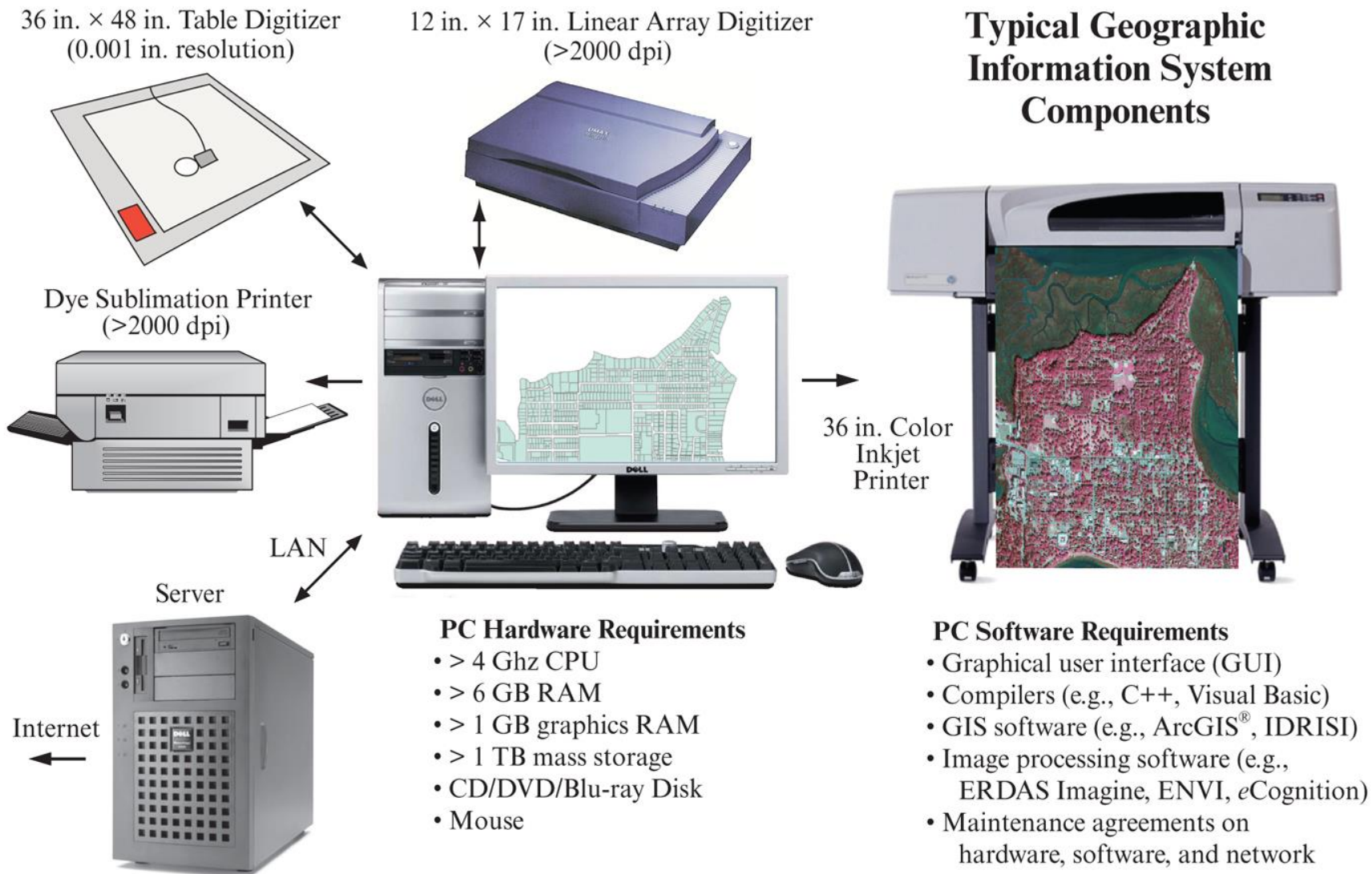




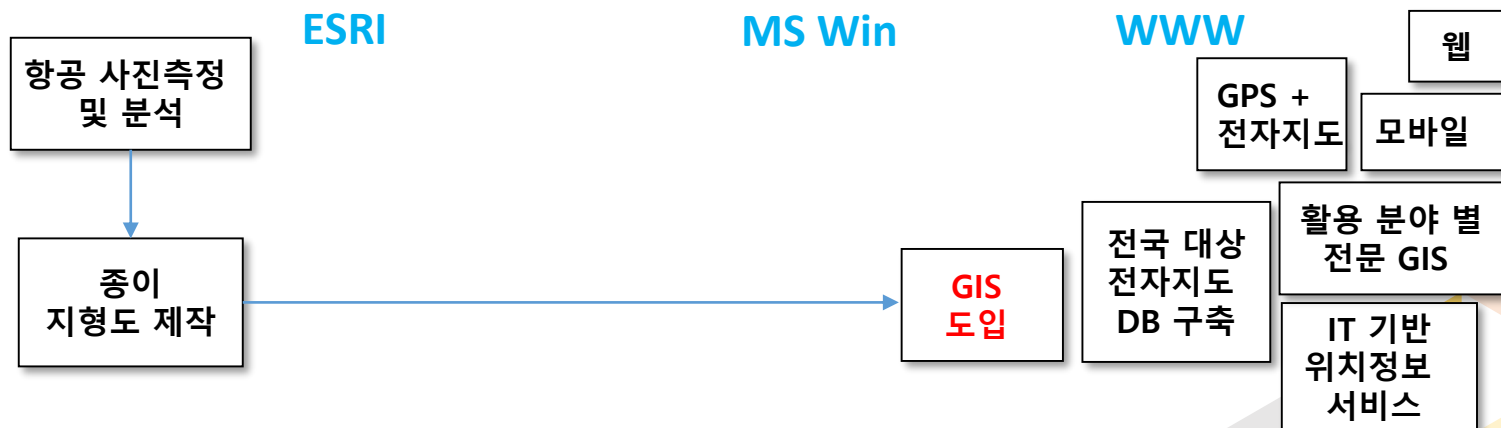
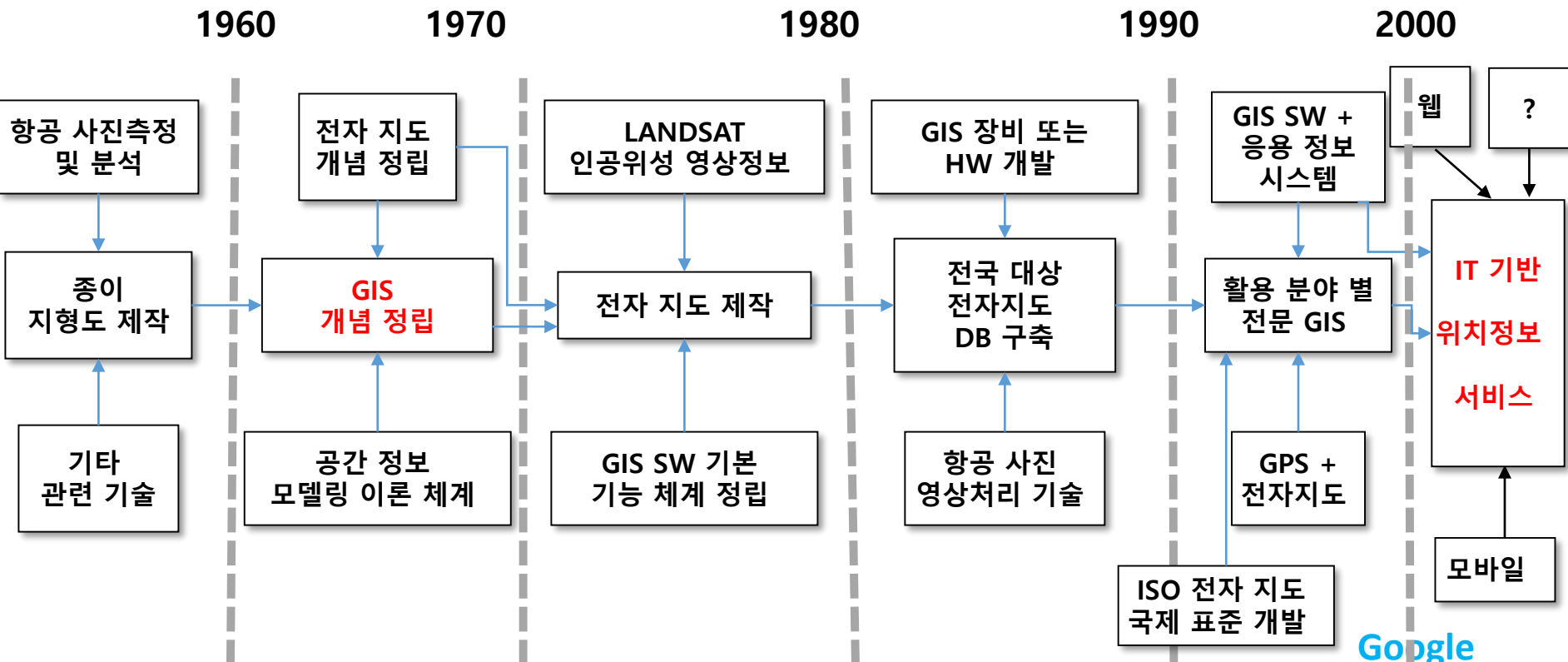
GIS 생태계



기초 개념



기초 개념





GIS 활용 분야

- 정부 기관
 - > 국토해양부 국가공간정보활용 시스템 (2010)
 - > 국토해양부 도시계획정보체계(UPIS) 구축 (2010)
- 지자체
 - > 서울시 GIS 포털(2011), IFEZ 웹 사이트 고도화(2011)
 - > 경기도 고양시 U포털 시스템 (2010)



■ 도시계획 시설 집행 현황



■ 국가공간정보활용시스템



■ 서울시 GIS 포털



■ IFEZ 웹 사이트

기초 개념



GIS 활용 분야

- 국방
 - > 영상정보 통합관리체계 구축 (2010)
 - > 국방수송정보체계 구축 (2005 ~ 2010)
- 전기/상하수도/가스
 - > 도시가스 통합 GIS 시스템 (2011)
 - > 인천시 공간영상 정보 관리 시스템 (2011)
 - > 지방상수도 통합정보시스템 (2010)



■ 영상정보 통합관리체계 분석화면



■ 영상정보 통합관리체계 위성영상



■ 도시가스 통합 GIS 시스템

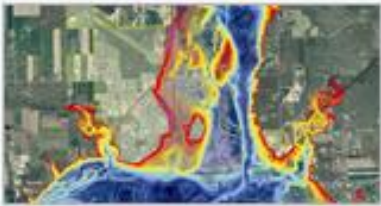


■ 지방상수도 통합정보시스템



GIS 활용 분야

- 비즈니스
 - > 현대해상 보험 가입고객 재난예보 시스템 (2012)
 - > Geovision (2011)
 - > 우리은행 g-CRM 시스템 (2010)
- 자원 / 환경
 - > 산림 GIS 포털 (2011)
 - > 웹 GIS 기반 국지정밀 해양예측정보 웹 포털(2010)
 - > 신재생에너지 자원 지도 시스템 (2010)



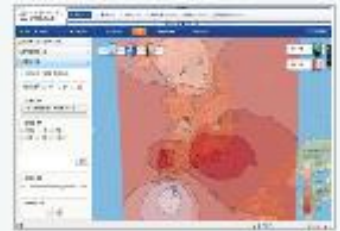
■ 보험 가입고객 재난예보 시스템



■ 우리은행 g-CRM



■ 산림 GIS 포털



■ 신재생에너지 자원지도시스템



GIS 활용 분야

- 교통
 - > 공항시설안전 통합관리시스템 (2011)
 - > 고속국도 토지관리시스템 (2010)
 - > 국가교통정보센터 (2009) / 경기교통정보센터 모바일 앱 (2010)
- 재난 / 방재 / 보건
 - > GIS 기반 전자통합상황관리 시스템 (2011)
 - > 산림재해 위치정보 웹 서비스 시스템 (2010)
 - > 건강조사 지리정보시스템 (2010) / 지리적 프로파일링 시스템 (2008)



■ 공항시설 안전 통합관리시스템



■ 고속국도 토지관리시스템



■ GIS 기반 전자통합상황관리 시스템



■ 산림재해위치정보시스템



GIS 응용 활용 분야

토지관련분야



공공기관의 토지관련정책에 대한 정보제공, 민원인에게 종합적인 토지 정보 서비스

시설물 관리분야



시설물에 대한 위치정보제공, 효과적인 일정 및 협력 작업을 위한 공간 분석 사용

교통분야



철도 시스템 및 도로 시스템 상태 모니터링, 상품 및 서비스 배달 최적 경로, 물류 차량 추적, 교통 네트워크 관리

환경분야



자연자원 관리, 폐기물 관리, 지하수 모델링, 혐오시설 입지선정 및 대형건설사업에 따른 환경 예측

농업분야



토양특성에 가장 적합한 작목추천, 작물 재배시 수확량 예측, 토양관리 지침 제공, 과학적 영농지원

재해, 재난분야



홍수도달 시간 예측, 지진발생사례 정보를 통한 지진예측

도시계획 및 관리분야



도시현황 파악, 도시계획 수립, 도시정비 및 도시기반 시설물 관리

생활 및 위치정보분야



무선 엔지니어링, 운영지원시스템, 마케팅 및 세일즈, 위치서비스, CRM, 네트워크 계획

건강 및 복지분야



유동자산 추적, 물품 및 목록 관리, 지리적 자산 할당, 펀드 개발 및 기증자 분석, 건강 네트워크 분석



국토교통부 / 안전행정부



국토교통부

Ministry of Land,
Infrastructure and Transport



안전행정부

2019년부터 서비스 종료



<http://www.gmap.go.kr>

<http://www.nsdi.go.kr/>



국토정보플랫폼



국토정보플랫폼

지도 받기

지도 보기

국토 정보 알기

활용 하기



정보 다운로드

수치지도, 항공사진, 국가기준점 등
국토지리정보원에서 제작한 공간정보
온라인 다운로드 서비스



국토 정보

GNSS측량, 국토변화정보 등
국토정보플랫폼을 통해 알아가는
국토 정보



업무지원서비스

측량기기성능검사, 공공측량관리,
측량표지조사보고, 적격심사 등
업무를 위한 지원서비스



국토정보플랫폼

The screenshot displays the National Geographic Information Platform (NIP) interface. The browser address bar shows map.ngii.go.kr/ms/map/NlipMap.do. The left sidebar contains navigation links: 국토정보플랫폼, 통합검색, 통계지도, 지명검색, 국토변화정보, and 국가관심지점. The main map area shows a location in Suwon, with a search bar at the top. A pop-up window titled "국토정보플랫폼 따라하기 서비스" (NIP Follow Me Service) is overlaid on the map. The pop-up contains the following text:

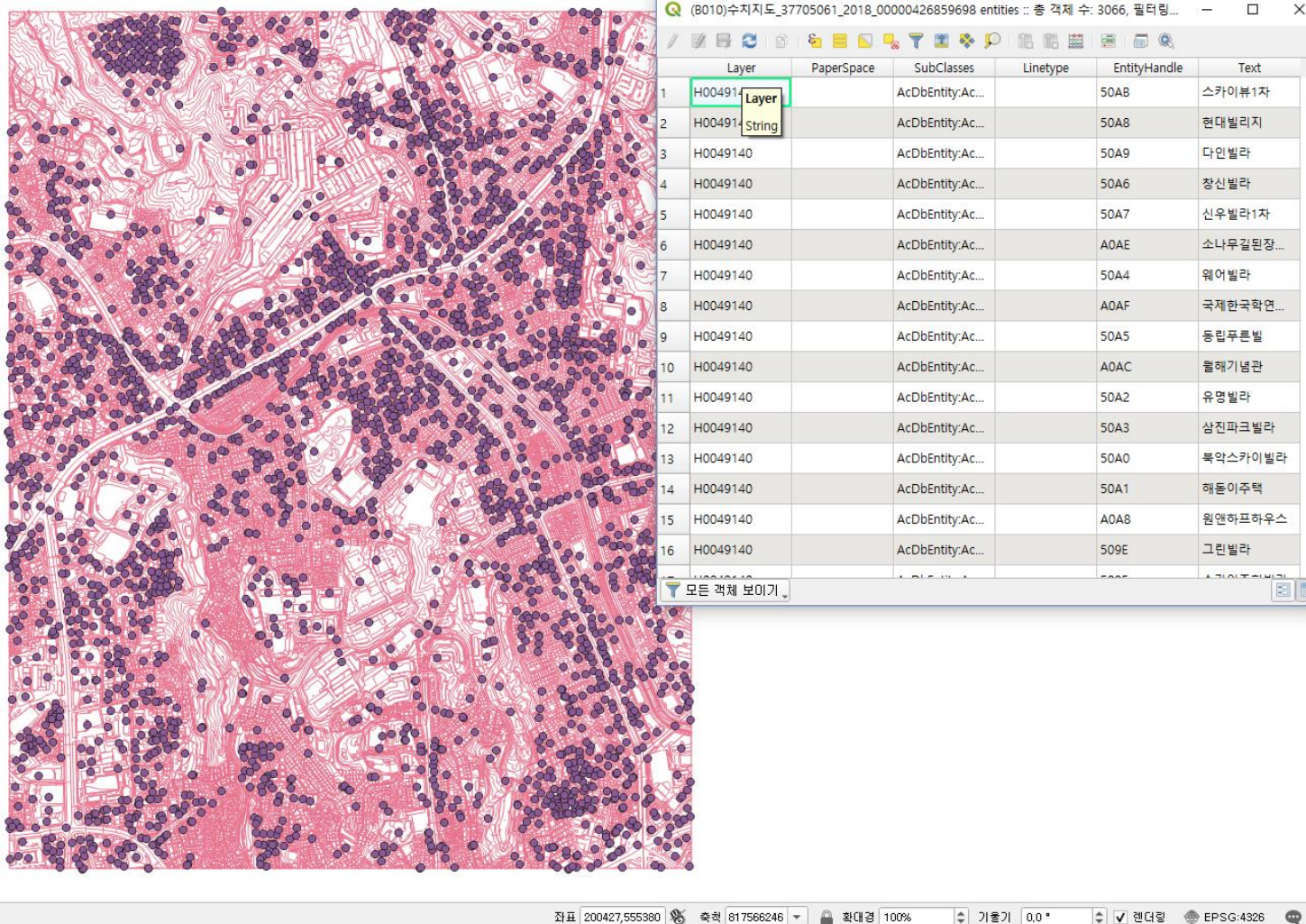
국토정보플랫폼 따라하기 서비스

안녕하세요. 국토정보플랫폼 따라하기 서비스입니다.
따라하기 서비스를 따라 각 항목을 클릭하시면서
자연스럽게 지도 검색 및 다운로드 절차를 직접 체험해 보실 수 있습니다.

Below the text are three thumbnail images representing different map services: 항공사진 (Aerial Photo), 수치지도 (Vector Map), and 측량기준점 (Survey Control Point). At the bottom of the pop-up are two buttons: "따라하기 시작하기" (Start Follow Me) and "따라하기 닫기" (Close Follow Me). A small tooltip at the bottom left of the map says: "지도에서 마우스 우측버튼을 누르시면 팝업메뉴가 열립니다." (Press the right mouse button on the map to open the popup menu.)



한성대 인근 수치지도 다운로드 결과

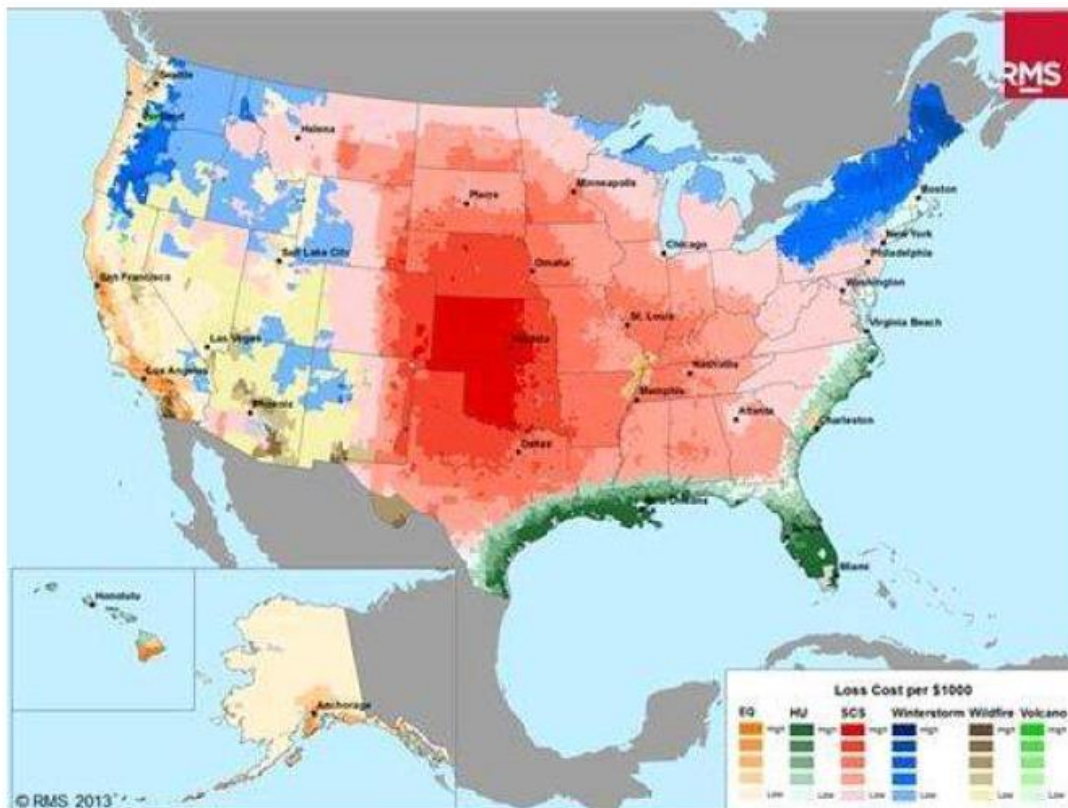


활용 분야 및 사례



지역 위험도 평가

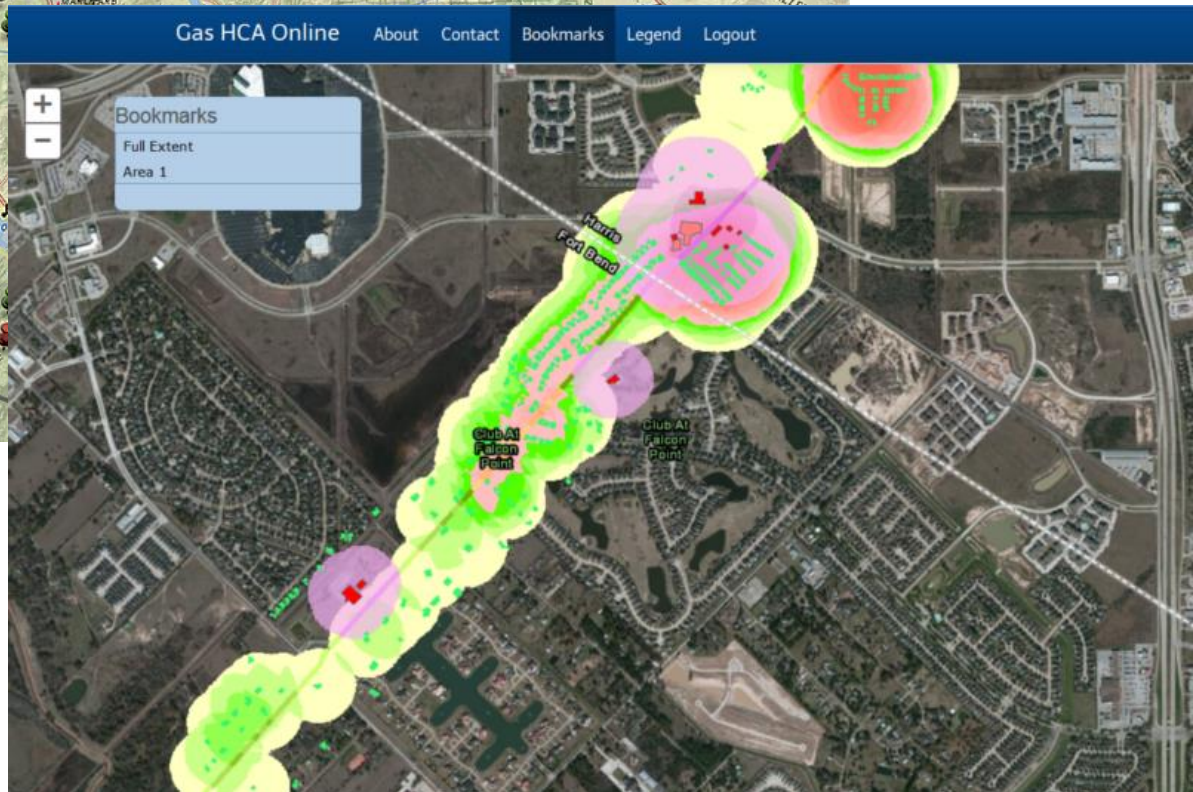
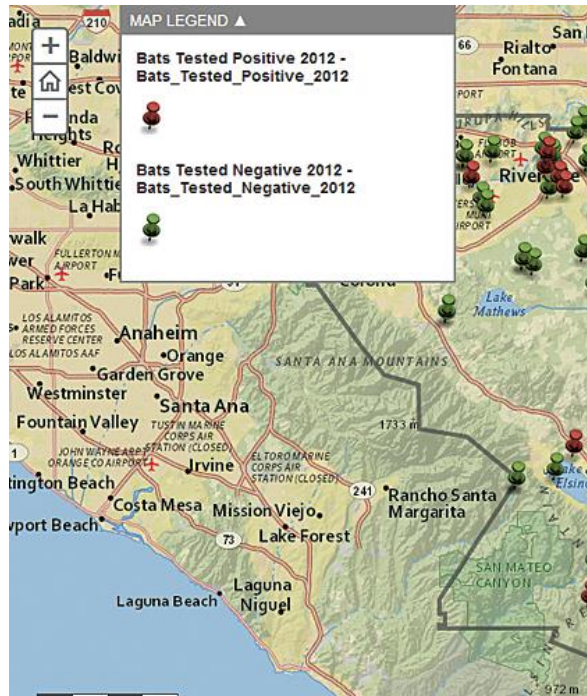
- 보유하고 있는 데이터와 지리적 요소를 융합해 지진, 허리케인, 토네이도, 우박 등... 재난에 대한 위험을 히트맵으로 보여줌



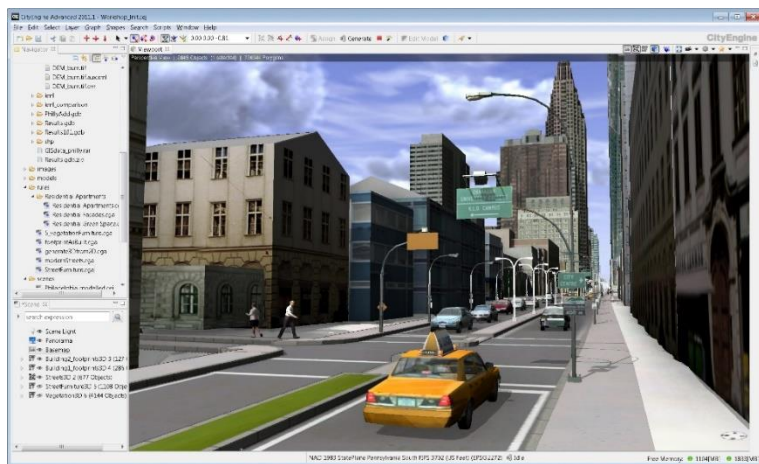
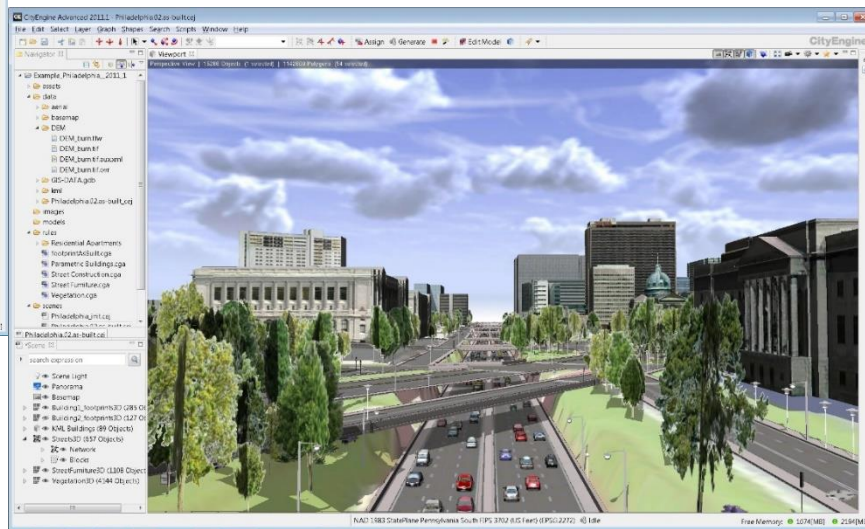
활용 분야 및 사례



ESRI 솔루션 사례



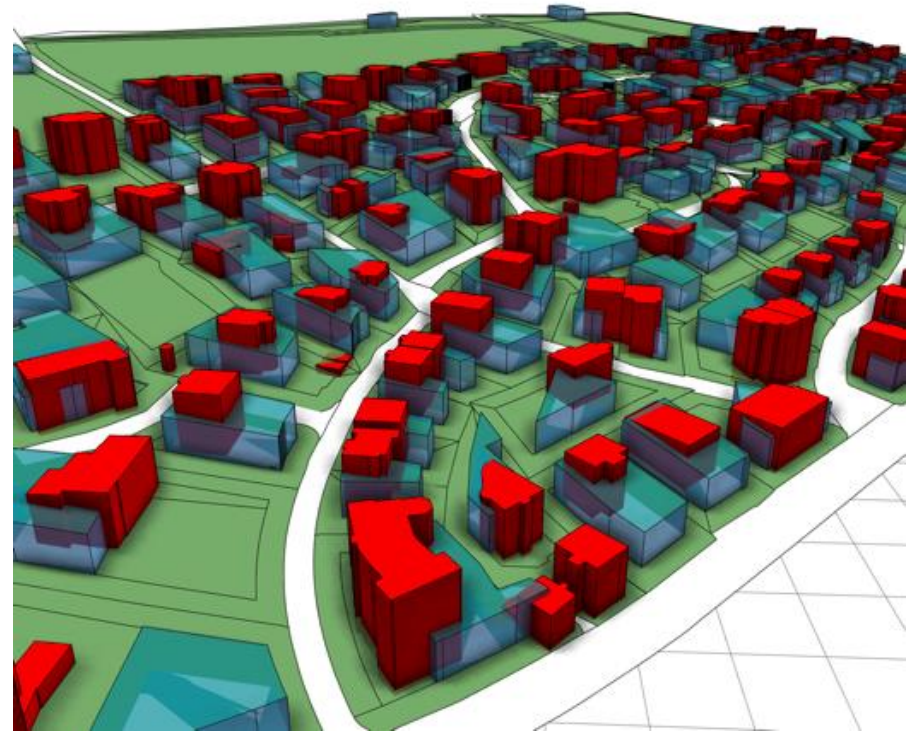
ESRI 솔루션 사례



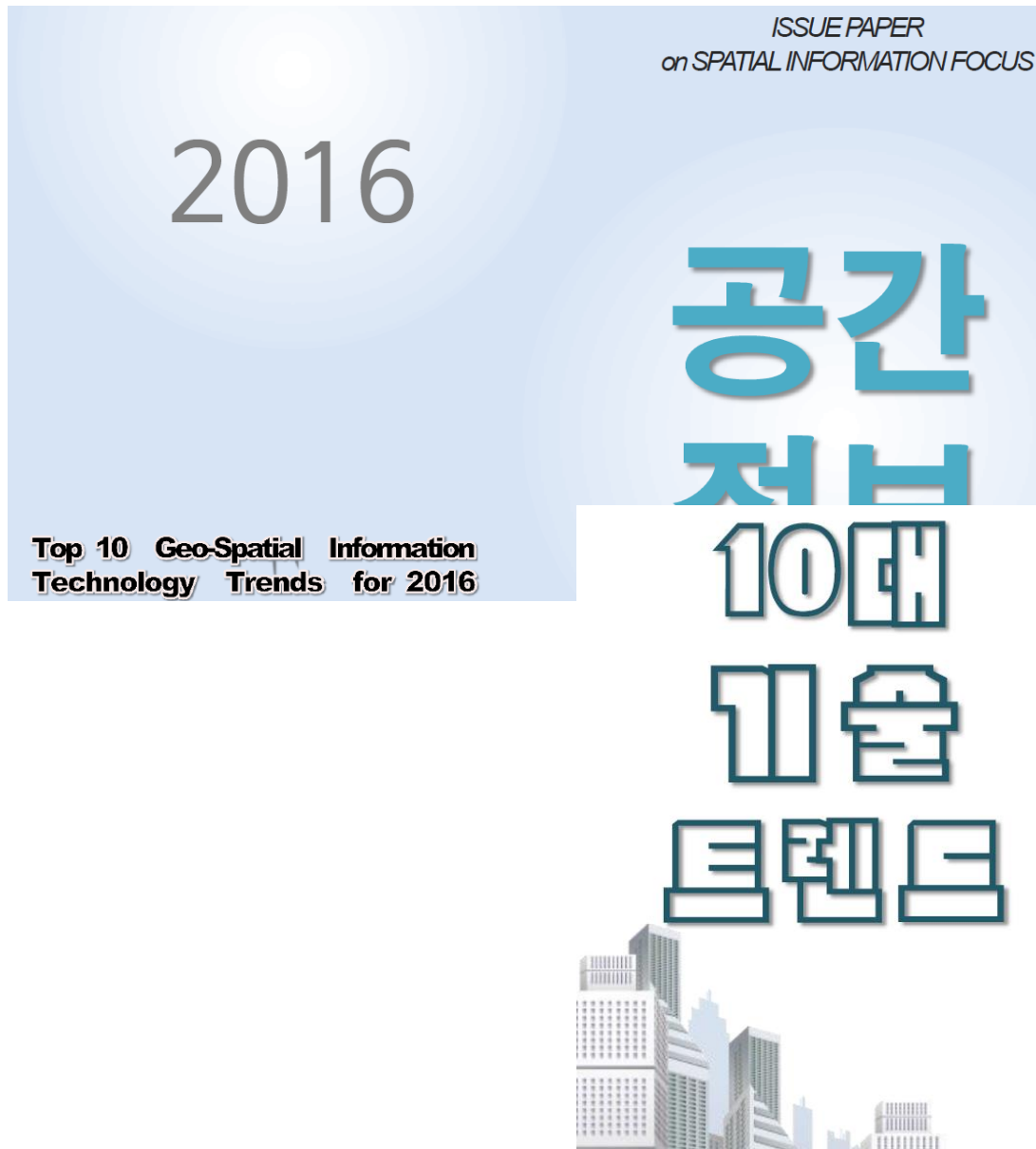
활용 분야 및 사례



ESRI 솔루션 사례



공간정보 10대 기술 트렌드 (2016)



- 1 드론 Drone
- 2 자율주행차 Self-driving Car
- 3 사물인터넷 Internet of Things
- 4 공간 빅데이터 Geo-Spatial Big Data
- 5 인공지능 Artificial Intelligence
- 6 입체 공간정보
3 Dimensions Geospatial Information
- 7 웨어러블 Wearable
- 8 스마트 시티 Smart City
- 9 클라우드 컴퓨팅 Cloud Computing
- 10 가상현실 Virtual Reality