

공간정보와 지도

지도의 정의

- 지도의 시초

- 원시 시대
 - 눈으로 볼 수 없는 곳의 정보를 단순하게 그린 그림
- 근대
 - 자기 소유의 토지를 명확하게 표시하기 위한 측량의 도구

- 지도의 정의

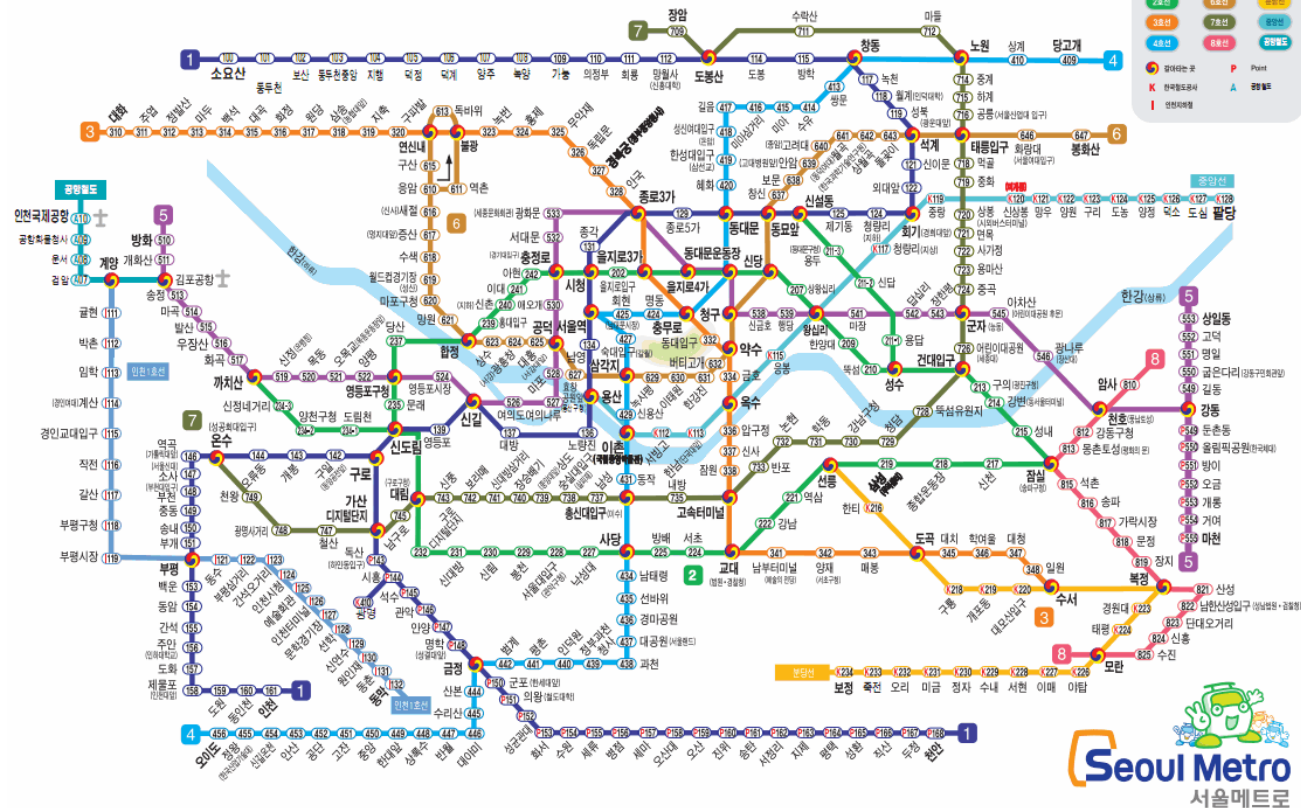
- 유무형 사물에 대한 정보를 표현하려는 수단

- 지도의 범위

- 우주나 지표, 지하의 구성 물질, 해저의 상황 등 형태가 있는 사물
- 인구, 산업, 사회, 경제, 정치 등 사회 전 분야에 걸친 현상

- 다양한 지도 : 지하철 노선도

www.seoulmetro.co.kr

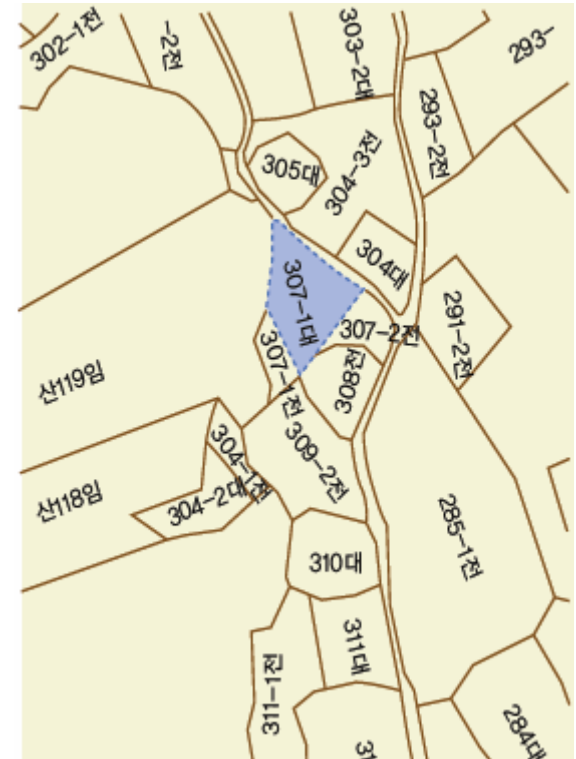


지도의 정의

• 다양한 지도 : 관광지도



• 다양한 지도 : 건물 안내도와 지적도



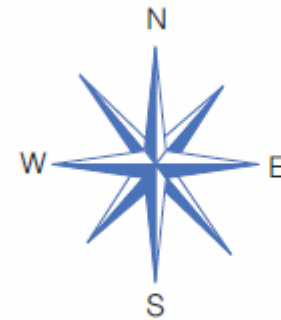
지도의 구성 요소

• 지도의 구성 요소

- 제목
- 축척
- 범례
- 방위

막대자	분수	비율
	$\frac{1}{25,000}$	1:25,000
	$\frac{1}{50,000}$	1:50,000
	$\frac{1}{100,000}$	1:100,000

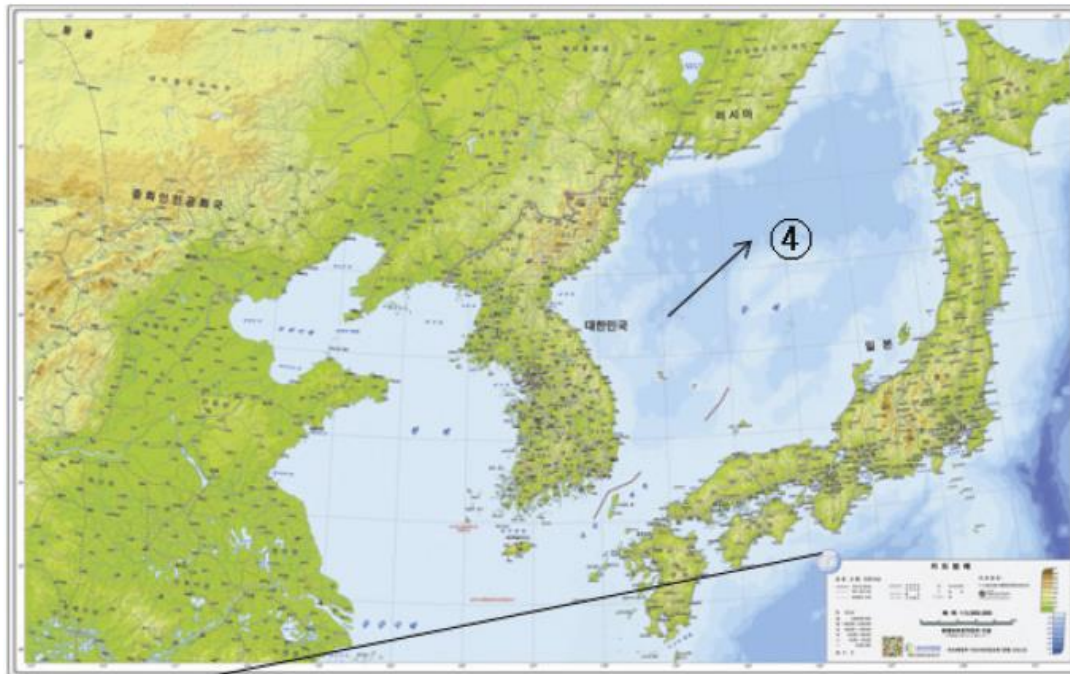
축척의 예



방위의 표시 방법

지도의 구성 요소

① 대한민국 주변도



- ① 지도 제목
- ② 축척
- ③ 범례
- ④ 방위
- ⑤ 출처
- ⑥ 제작자 및 제작 시기



지도의 분류

- **기능에 따른 분류**

- **일반도(기본도)**

- 국가 기본도(지형도) : 일반도 중 국가에서 제작하는 지도
 - 국토지리정보원에서 국가 기본도를 제작

- **주제도 : 특정한 주제를 가진 지도**

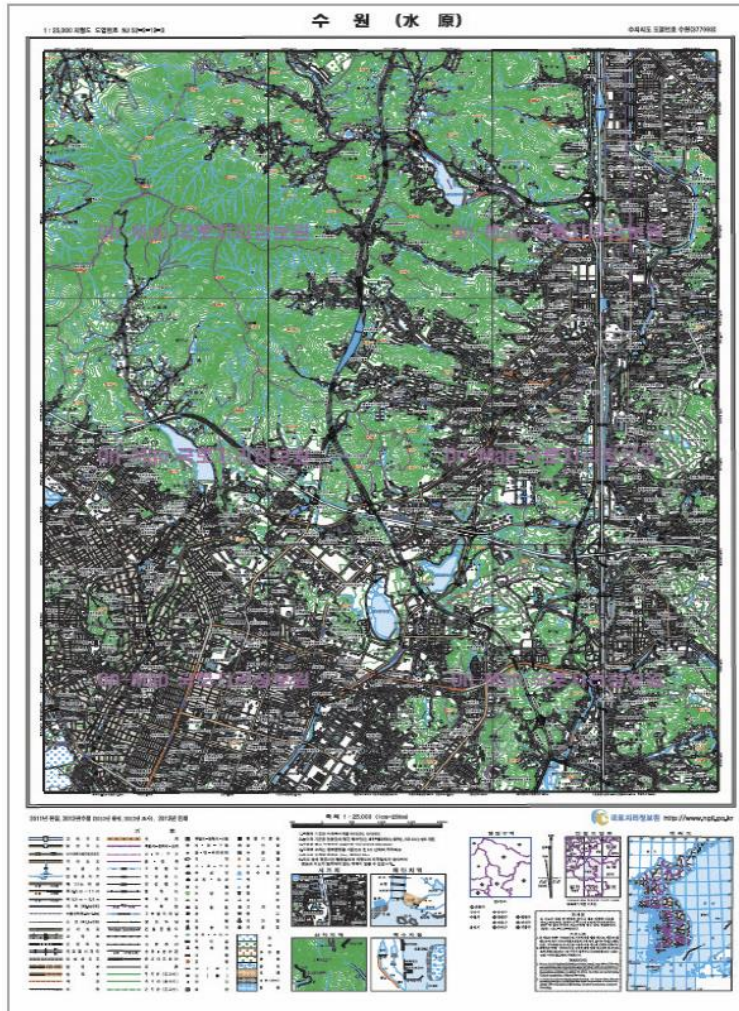
- **특정 목적에 사용되는 내용을 표시한 지도**

- 지적도, 도시계획도, 지하시설물도, 지질도

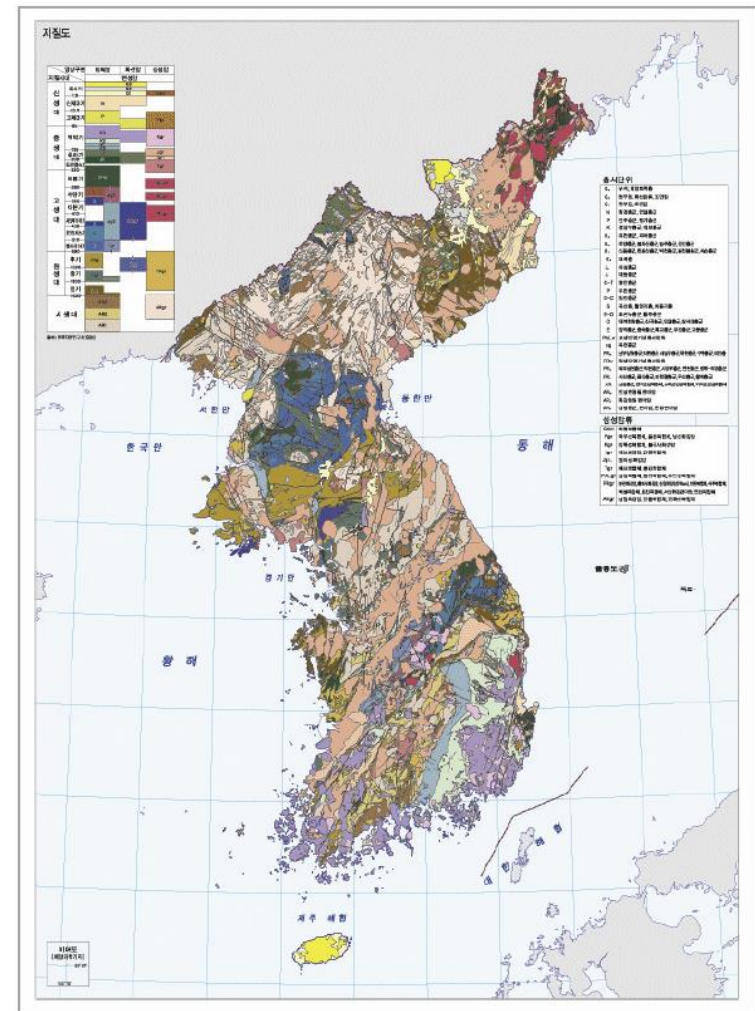
- **특정 현상의 분포나 형태를 나타내기 위한 지도**

- 기온 분포도, 강수량 분포도, 지하철 노선도

지도의 분류



기본도(1:25,000 지형도)



주제도(지질도)

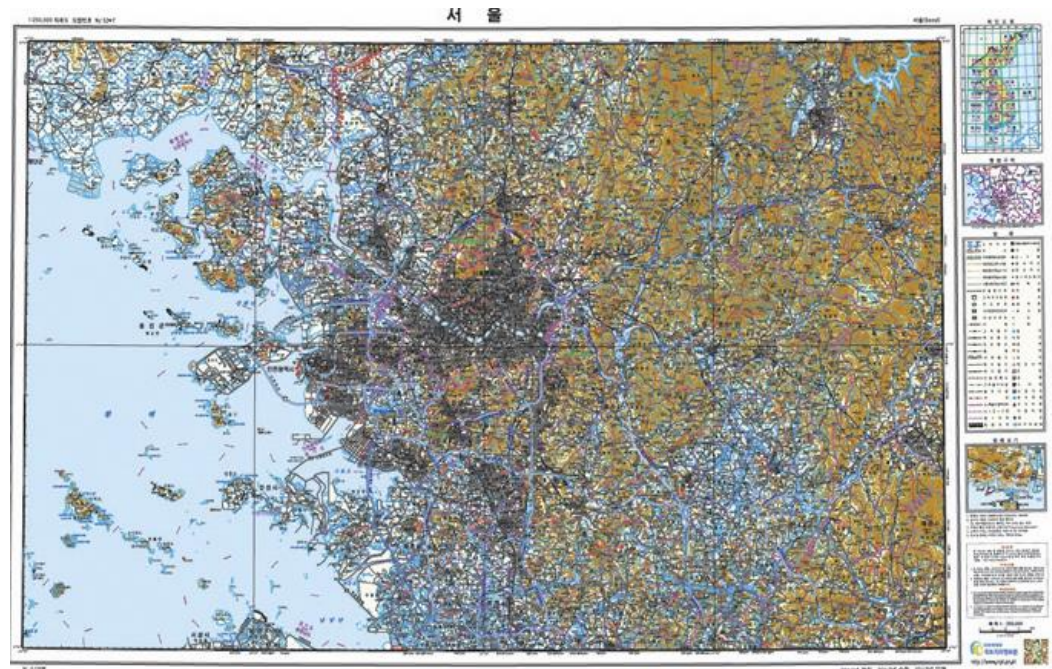
지도의 분류

• 축척에 따른 분류

- 상대적 표현 : 대축척, 중축척, 소축척
- 국토지리정보원 기준
 - 대축척 : 1:5,000 이상의 축척을 가진 지도
 - 소축척 : 1:100,000 미만의 축척을 가진 지도



1:5,000 대축척지도



1:250,000 소축척지도

지도의 분류

- **제작 기법에 따른 분류**

- **실측 지도**

- 실제 측량한 결과를 바탕으로 제작한 지도
 - 항공사진 측량을 토대로 제작한 1:1,000과 1:5,000

- **편집도**

- 1:250,000 지형도는 대축척 지도를 축소, 편집하여 제작하기 때문에 편집도라 함

- **사진 지도**

- 지도와 영상을 합성하여 제작한 지도

- **집성 지도**

- 여러 장의 사진을 합쳐 제작한 지도

- **수치 지도**

- 종이지도를 대체하여 제작되는 디지털 지도
 - 우리나라의 현재 지도는 대부분 수치지도로 제작

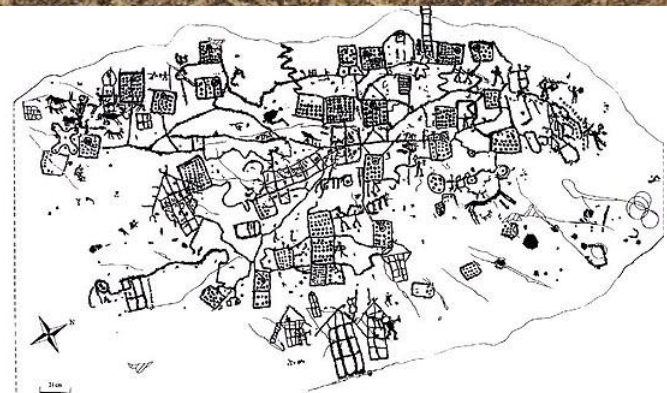
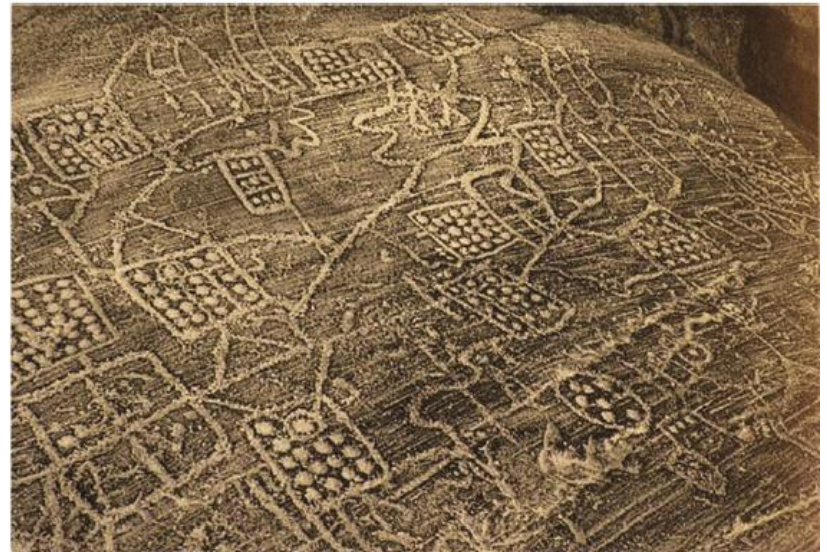
지도 제작의 역사

• The First Map

- BC2500 : Babylonia(현재의 이라크)
- BC1000 : Bedolina



바빌로니아인의 지도

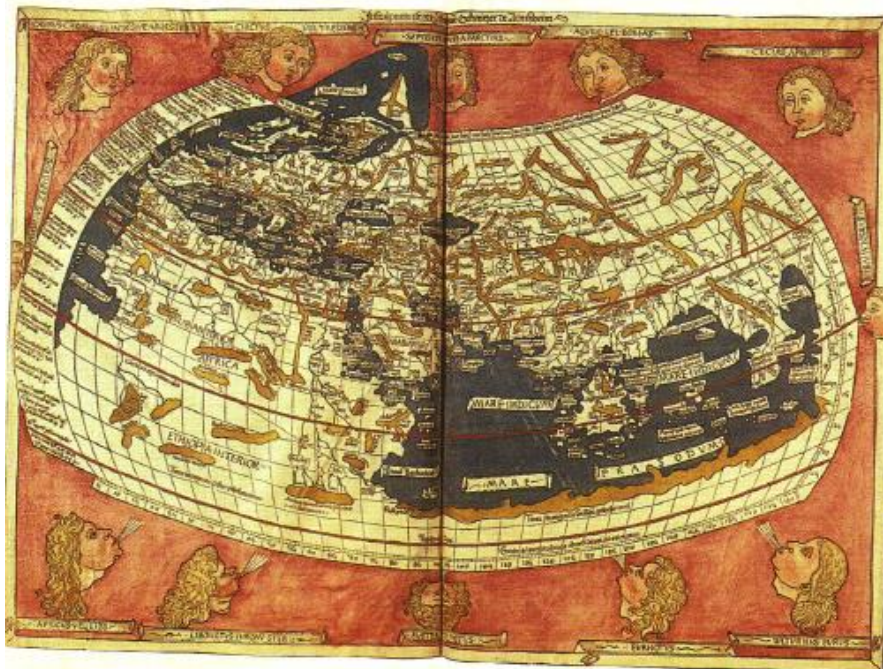


이탈리아 베돌리나 인의 지도

지도 제작의 역사

• 최초의 세계 지도

- 프톨레마이오스(Ptolemaios) : 지도 제작 방법은 물론 지구의 크기와 형상 측정 등 지도학 이론을 정리
- 알 이드리시(al Idrisi) : 이슬람 중심 중앙 아시아와 서유럽



프톨레마이오스의 지도



알 이드리시의 지도

지도 제작의 역사

- 근대 지도 제작

- 메르카토르(Mercator)

- 메르카토르 도법 : 지도에서의 직선 방향이 나침반의 방향과 일치

- 18세기부터 측량기기를 이용한 대축적 지형도 제작

- 프랑스

- 카시니 가문이 4대에 걸쳐 프랑스 전역에 대한 1:86,400 축척의 184도엽 제작

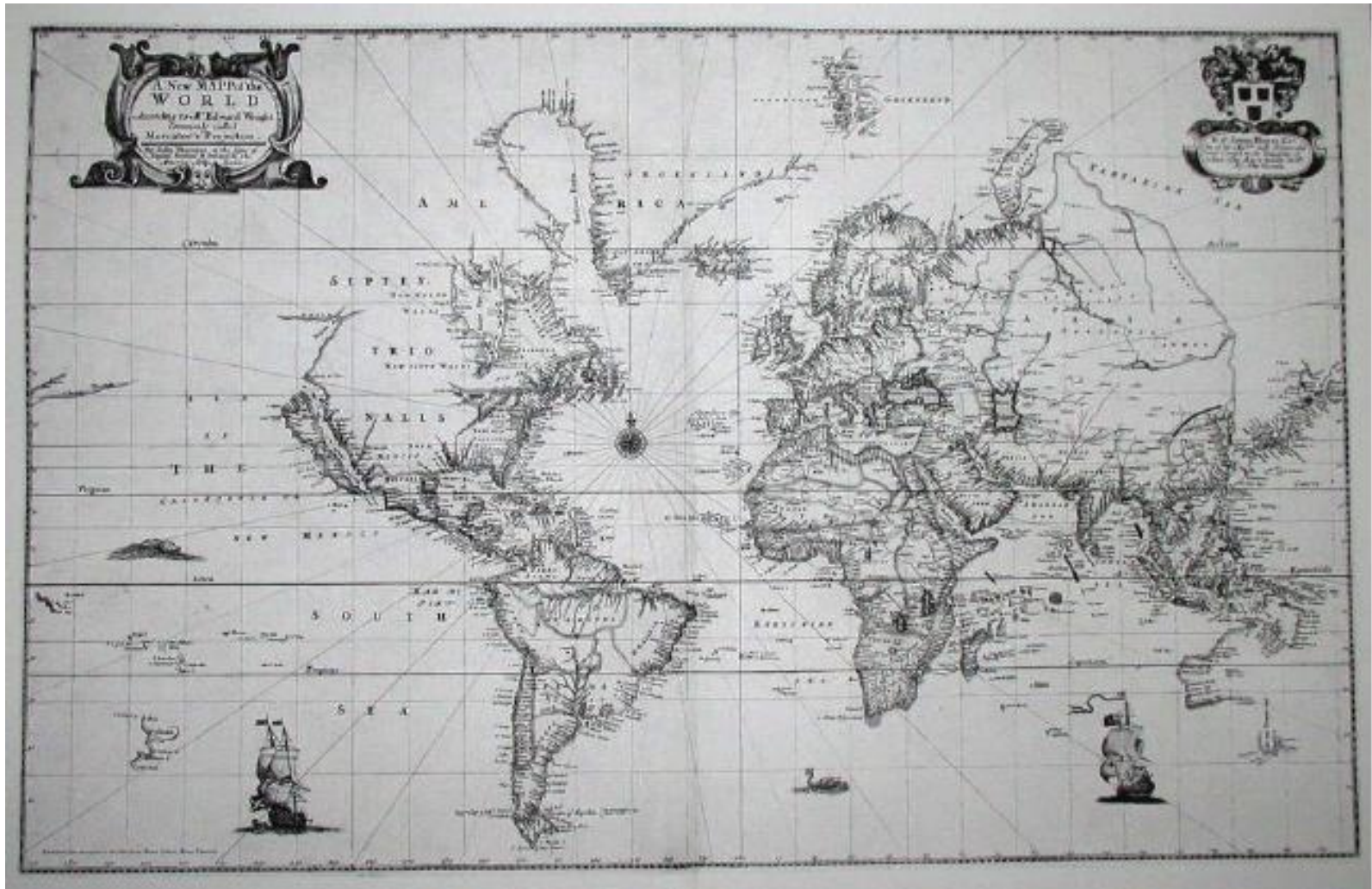
- 영국

- 해리슨이 정밀한 시계인 크로노미터 발명, 경도 측정
 - 1801년 국가 단위 일반도인 1 inch : 1 mile 지도 제작

- 다양한 투영법 개발

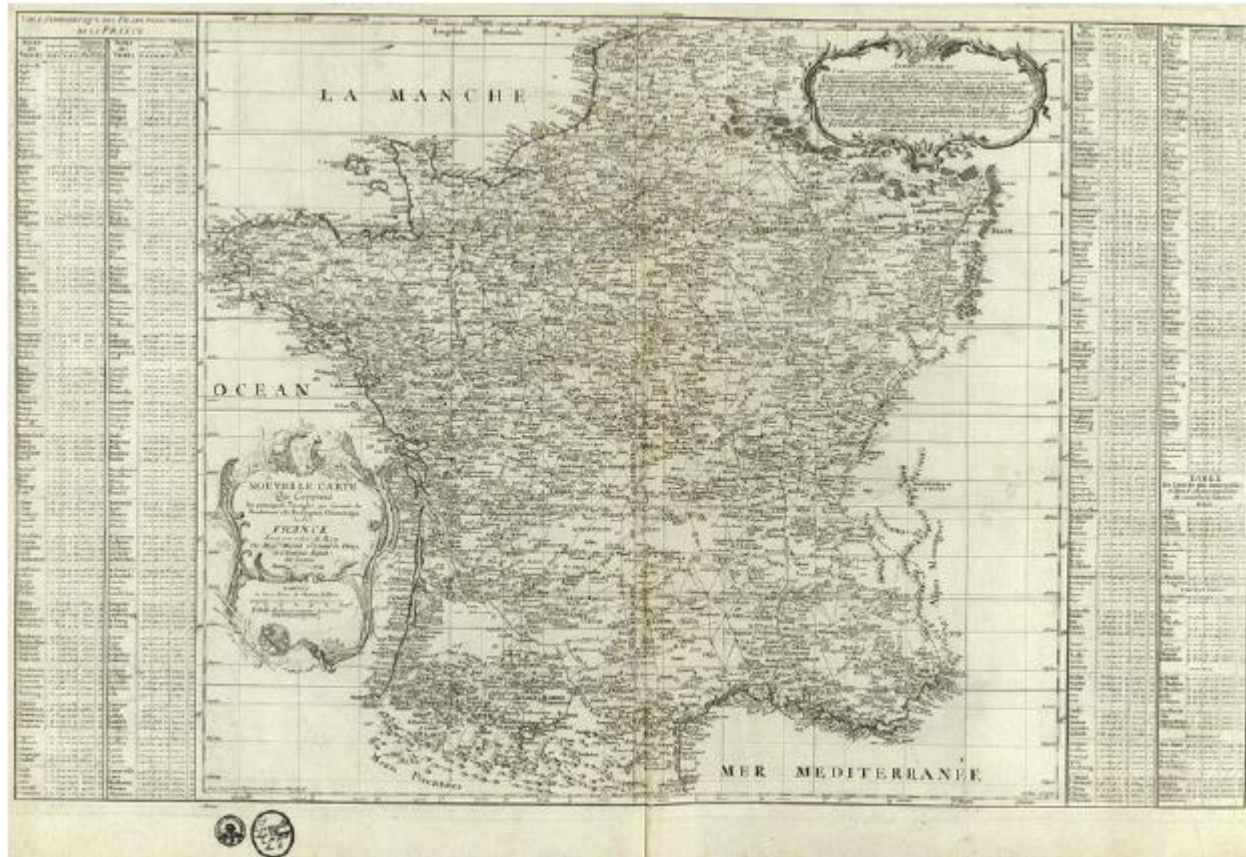
지도 제작의 역사

• 메르카토르의 지도



지도 제작의 역사

• 카시니 가문의 프랑스 지도



지도 제작의 역사

• 현대 지도 제작

• 사진측량 기술의 발전

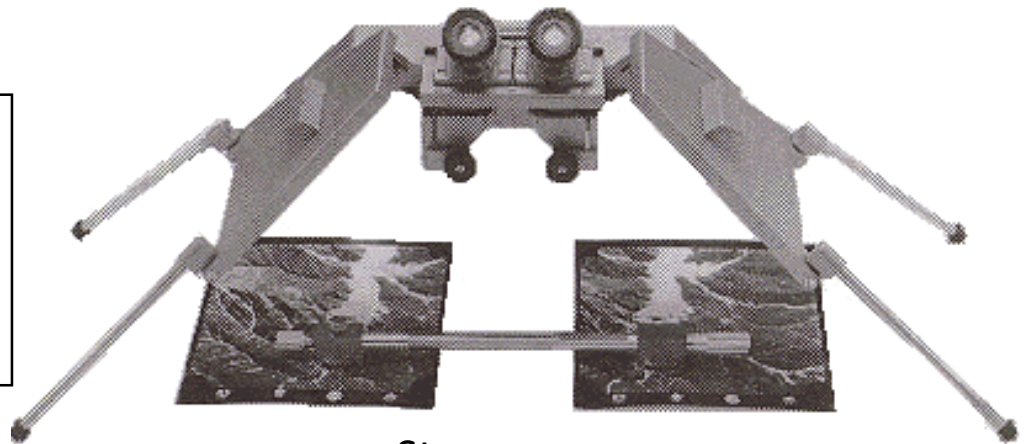
• 1840년대

- 프랑스의 로세다(Laussedat) : 기구에서 촬영한 사진으로 지형도 제작

• 1892년

- 독일의 풀프리히(Pulfrich) : 중복 촬영한 사진을 이용하여 측량할 수 있는 부점의 원리를 제시하여 항공사진을 이용한 관측과 지도제작

부점의 원리
도화기에 좌우 사진을 놓은 후,
동일 지점에 비춘 왼쪽 불빛은
고정하고 오른쪽 불빛을 움직
이면 공중으로 떠오르는 것처럼
보임



Stereoscopy

사진출처 : <http://wtlab.iis.u-tokyo.ac.jp/~wataru/lecture/rsgis/rsnote/cp7/cp7-3.htm>

지도 제작의 역사

- **현대 지도 제작**

- 사진측량 기술의 발전

- 1, 2차 세계 대전

- 항공기술의 발전에 따라 비행기에서 사진을 중복 촬영 후 지도 제작.
항공사진 측량 기술 발전

- 1972년

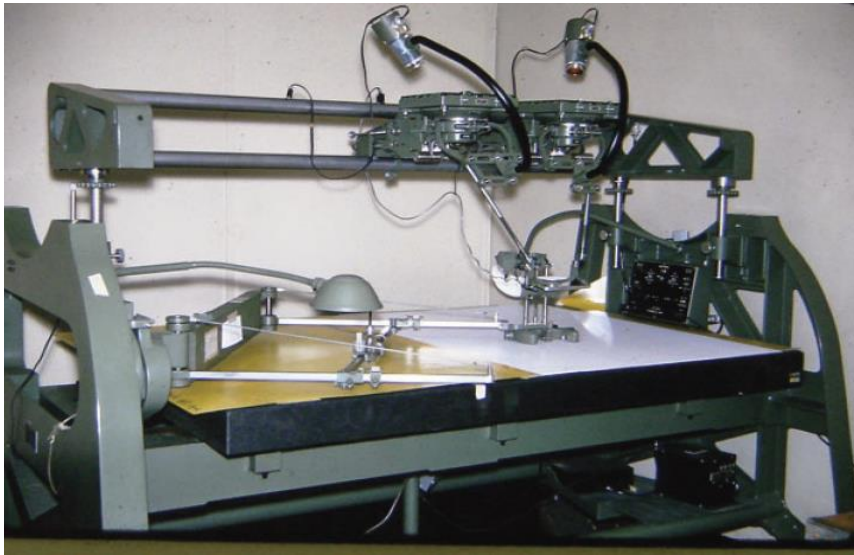
- Landsat : 미국의 상업용 위성인 랜드샷(Landsat)이 발사, 80m 해상도를 가진 영상을 취득

- 현재

- 수십 cm 해상도를 가진 위성영상을 취득하여 지도 제작

지도 제작의 역사

- 현대 지도 제작



1960년대의 도화기

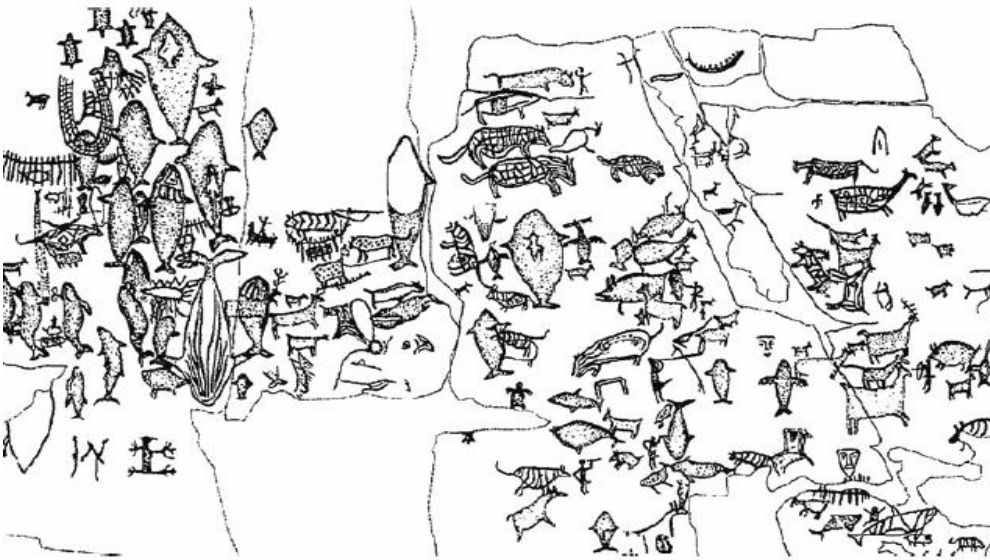


NASA의 Landsat 8 위성

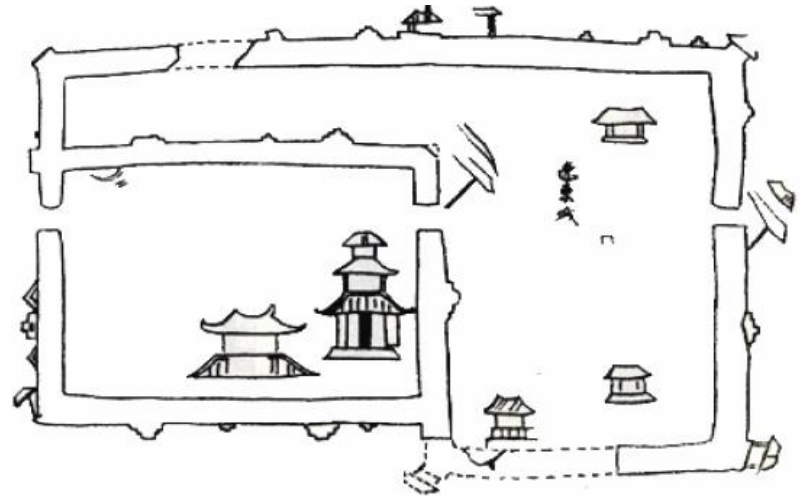
우리나라의 지도 발달사

• 조선 시대까지의 지도

- 선사시대
 - 울주, 경주 등의 암각화에 지도적 요소 포현
- 삼국시대
 - 평안남도 순천군의 중국의 요동성 지도



울주 반구대 암각화

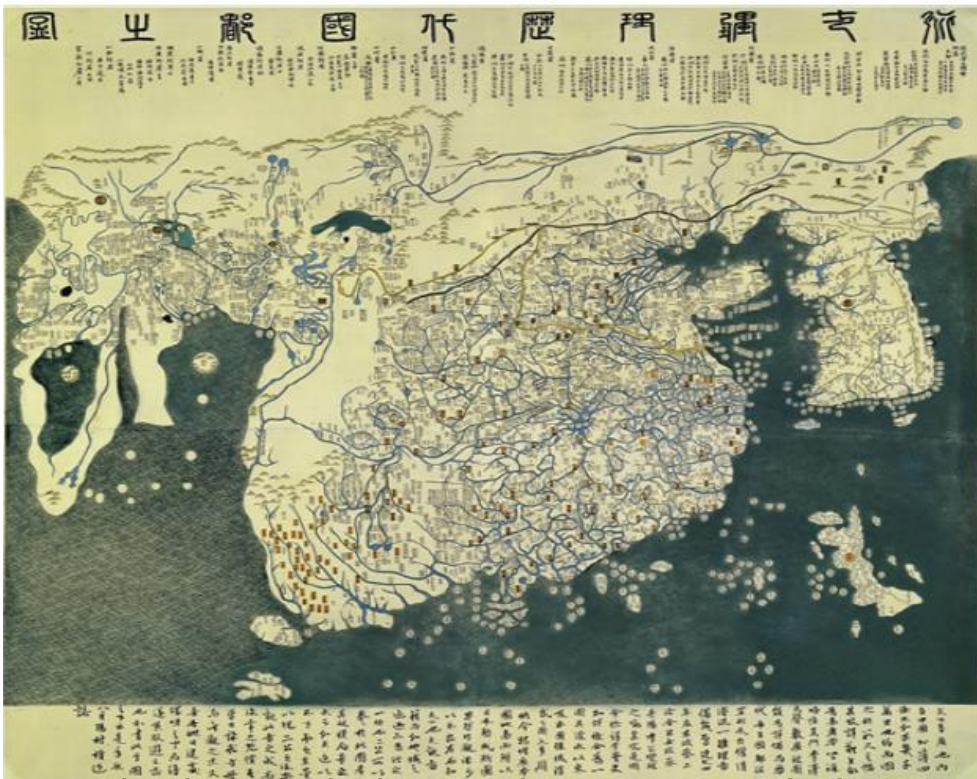


고구려 고분의 요동성도

우리나라의 지도 발달사

• 조선 전기의 지도

- 혼일강리역대국도지도 : 동양 최고의 지도
 - 유럽에서 일본에 이르는 구대륙이 표시됨
- 팔도총도 : 신증동국여지승람에 수록



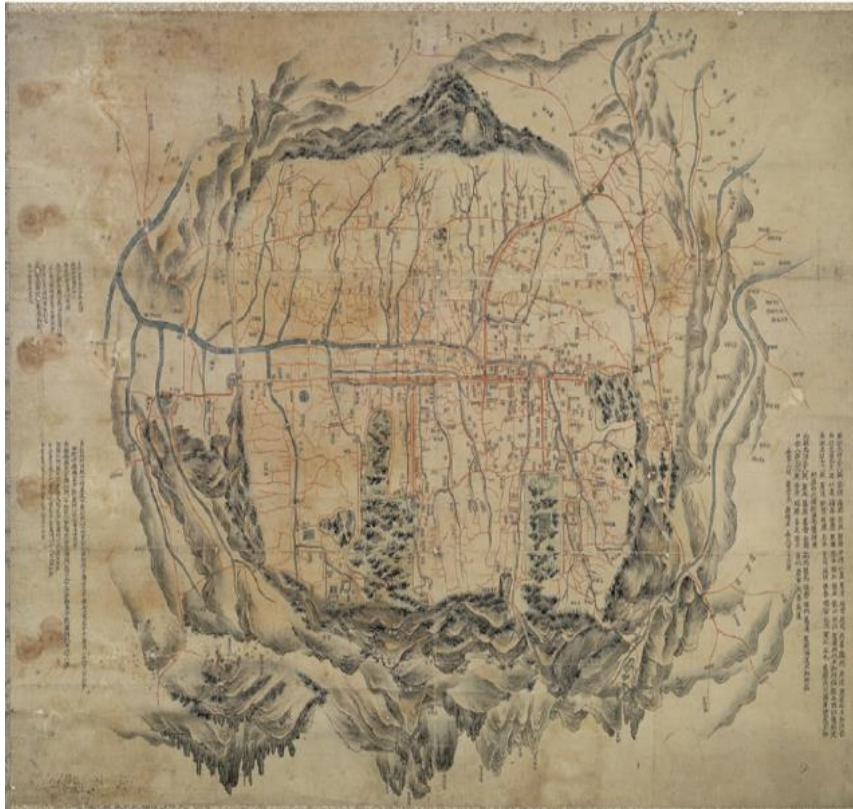
혼일강리역대국도지도(1402, 조선태종2)



팔도총도(1416, 조선태종16)

우리나라의 지도 발달사

- **조선 후기의 지도**
 - 대축척지도 제작
 - 군현을 상세하게 표현한 지도첩



도성도(18세기, 정조)

정재준, 노영희, 공간정보의 이해, 국토교통부, 2015



동국지도(정상기)

우리나라 최초의 축척표시 지도

우리나라의 지도 발달사

• 대동여지도

고산자(古山子) [김정호](#)가 [1861년](#) 제작한 [한반도의 지도](#)이며, 지도첩이다

근대적 측량이 이루어지기 전 제작된 한반도의 지도 중 가장 정확한 지도

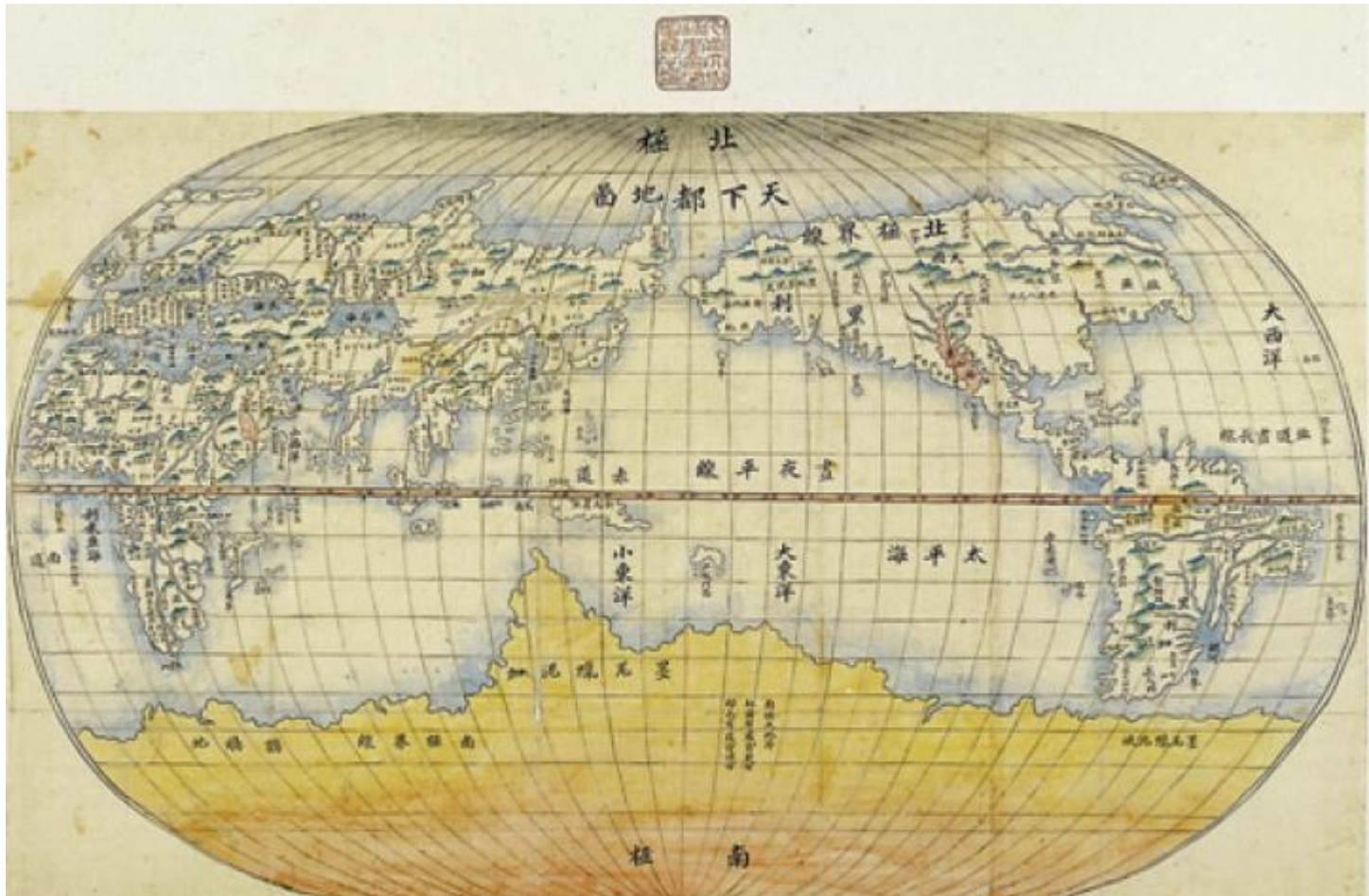
<[청구도](#)>의 자매편으로 내용의 침삭이 이루어졌다.

대동여지도



우리나라의 지도 발달사

- 천하도지도(18세기 후반)
 - 실학사상의 영향을 받아 위경도가 포함됨



우리나라의 지도 발달사

• 천하도

- 원시 신앙, 도교, 유교적 세계관이 포함된 관념적 세계지도



우리나라의 지도 발달사

• 근현대의 지도

- 1899년

- 대한전도 : 최초의 경위선을 사용한 지도를 양지아문에서 제작

- 1918년

- 일본이 삼각점과 수준점 측량 기준점 설치
 - 평판측량 방식 지적도
 - 1:50,000 지형도 제작

양지아문

1898년 전국의 토지를 측량하기 위하여 설치한 관서.



대한전도

우리나라의 지도 발달사

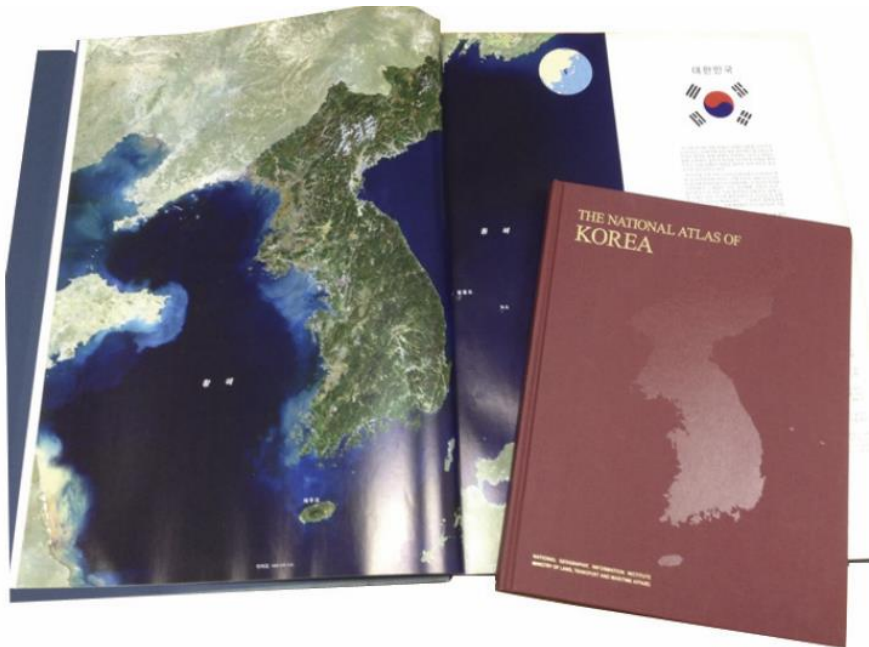
• 근현대의 지도

• 광복 후

- 미군의 항공사진을 이용한 지도 제작
- 일본 제작 지도의 한글 및 영문 표기

• 1966년

- 네델란드와 한-화 협동 항공사진 측량 사업 협정을 통해 항공 측량 기술도입
- 독자적 종이 지도제작



대한민국 국가지도집

우리나라의 지도 발달사

• 근현대의 지도

- 1995년

- 95년부터 1차 국가 GIS(NGIS) 구축 사업

- 1차 NGIS 구축 사업의 내용

- 1:1,000, 1:5,000, 1:25,000 다양한 국가 기본도 수치지도 제작
 - 도로망도, 토지이용현황도 등 일부 주제도 구축
 - 19개 거점 도시에 대한 지하시설물도 수치지도화
 - 지적도면 전산화 사업(행자부)