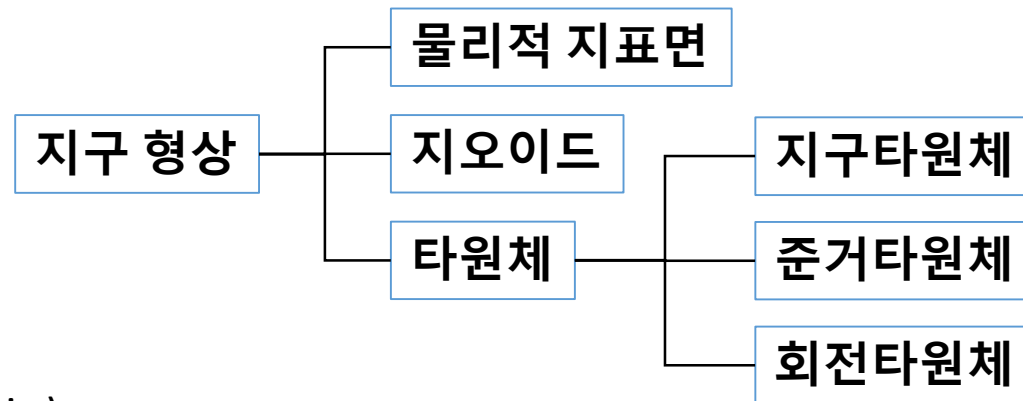


지리 좌표 체계 및 영상 획득 방법

Geographic coordinate system and
Method of image acquisition

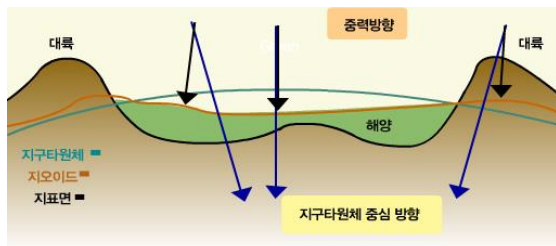


지리 좌표 체계

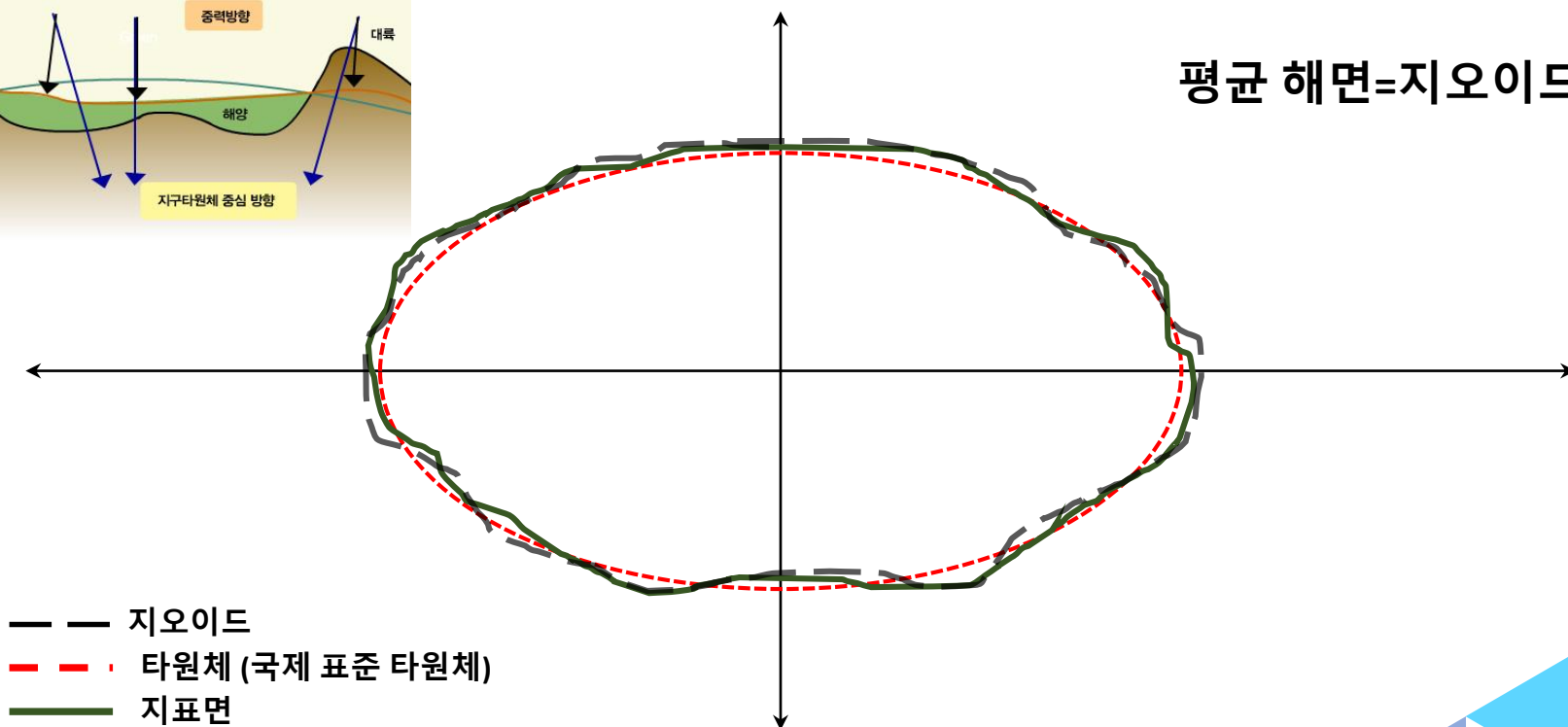


지오이드 / 기준 타원체 (지구 형상 표현)

- 측량에서는 지구상 점들에 대한 절대적 / 상대적 위치 결정이 반드시 필요
- 지구 형상 표현하는 방법 : 물리적인 측면, 수학적 측면



평균 해면=지오이드

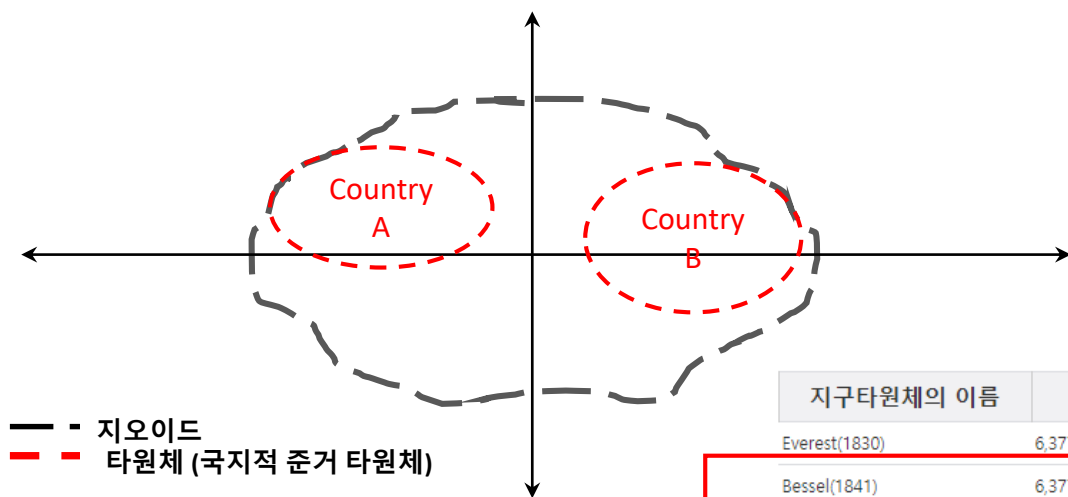


지리 좌표 체계



준거 타원체

- 각 나라에서 해당 지역의 지오이드면에 적합한 지구타원체 정의



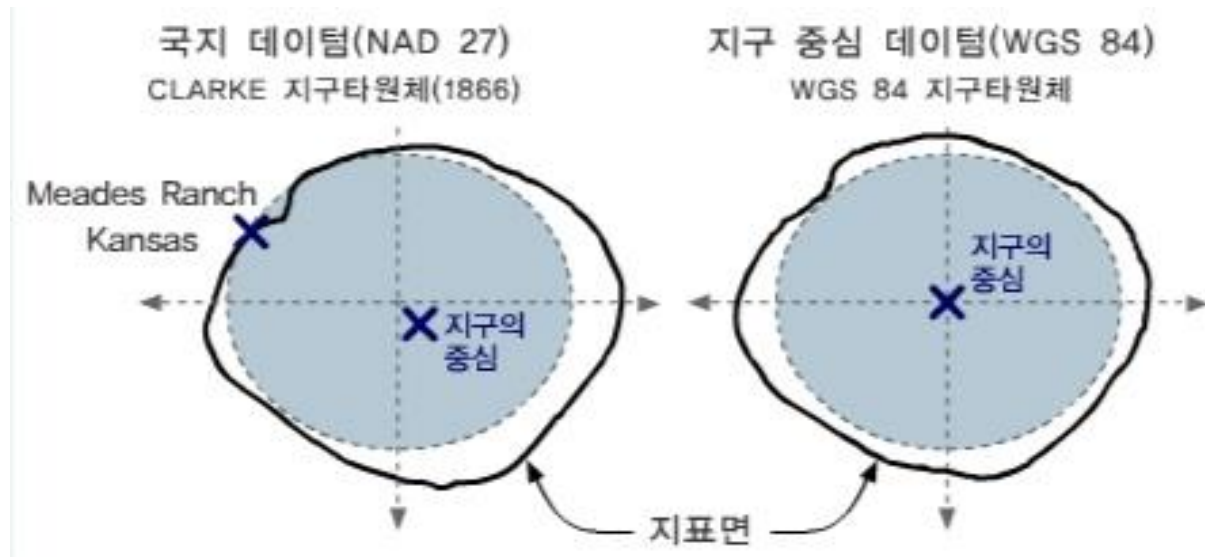
지구타원체의 이름	적도 반경(km)	편평률:(a-b)/a	사용 국가들
Everest(1830)	6,377,276	1/301	인도
Bessel(1841)	6,377,397	1/299	일본, 독일, 한국
Airy(1844)	6,377,563	1/299	영국
Clarke(1866)	6,378,206	1/295	북아메리카
Clarke(1880)	6,378,249	1/293	프랑스, 남아프리카
Hayford(1909)	6,378,388	1/297	북아프리카, 유럽
International(1924)	6,378,388	1/297	국제적으로 채택
Krasovsky(1938)	6,378,254	1/298	러시아
GRS67(1967)	6,378,160	1/298	남아메리카, 호주
WGS72(1972)	6,378,135	1/298	미국 DMA
GRS80(1980)	6,378,135	1/298	국제적으로 채택
WGS84	6,378,137	1/298	세계적으로 사용

지리 좌표 체계



타원체 위치 기준

- 데이텀 (Datum) = 측지계
- 타원체 종류, 좌표체계 기준점 / 방향 등 정의



지도 좌표체계 차이는 어떤 타원체를 사용하며, 어디에 기준점을 두는지,,, 우리나라??

세계기준계인 ITRF2000 지구 중심 좌표계 / GRS80 타원체 적용

지리 좌표 체계



한국 측지계2002(ITFR2000) 및 세계 측지계

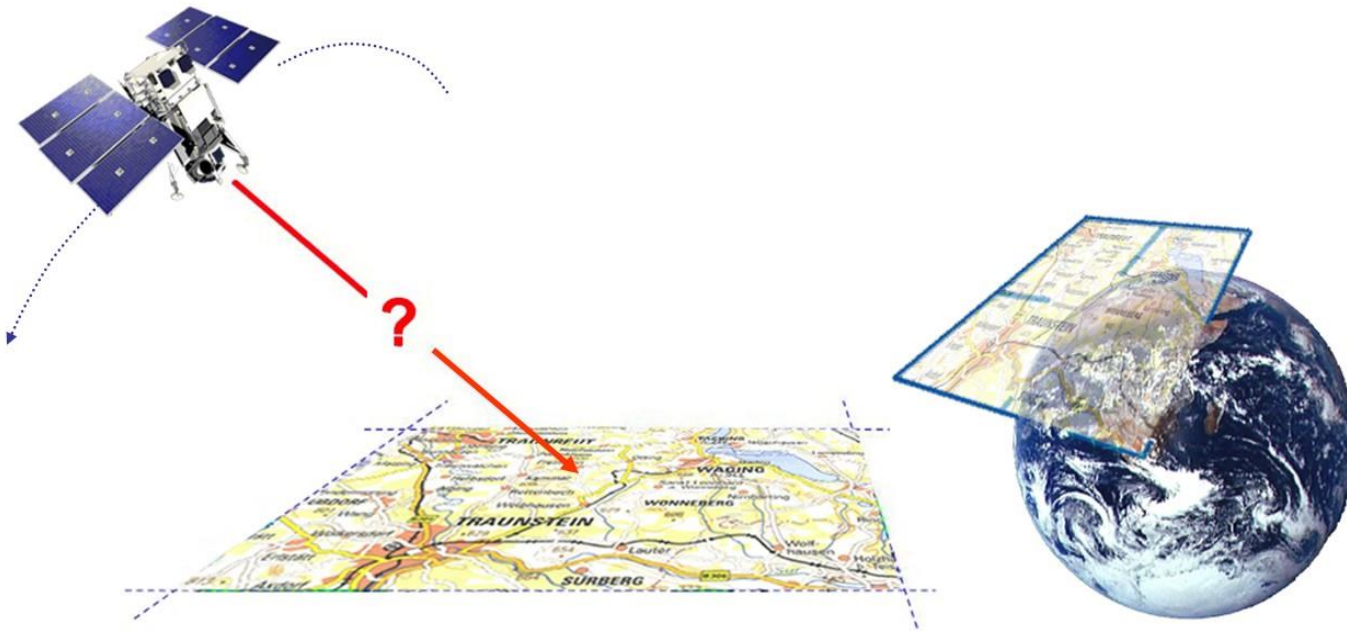
- 2001년까지는 동경좌표계(Bessel타원체) 사용
- 이는 일제의 잔재라는 문제만이 아니라 세계화시대의 국가간 실시되는 측위나 측량에도 통일된 기준으로 사용할 수 없다는 문제도 내포 (해당 내용은 여러 나라에 공통적으로 나타나는 문제점...)
- 우리나라는 2001년 측량법 개정하여 한국측지계 2002 사용
- 2002년 한국 측지계는 세계 측지계(ITRF 2000)를 근거해 구축
- 한국 측지계 2002에서 위,경도는 세계 측지계인 ITRF2000 데이터와 GRS80 타원체를 사용해 나타냄
- 별도로 나타내는 이유는 한국 측지계에 근거한 성과와 구별하기 위한 호칭
- 2003년 1월부터 2009년까지 세계측지계/동경측지계를 병행 사용
- 2010년부터 세계측지계 사용 의무화

지리 좌표 체계

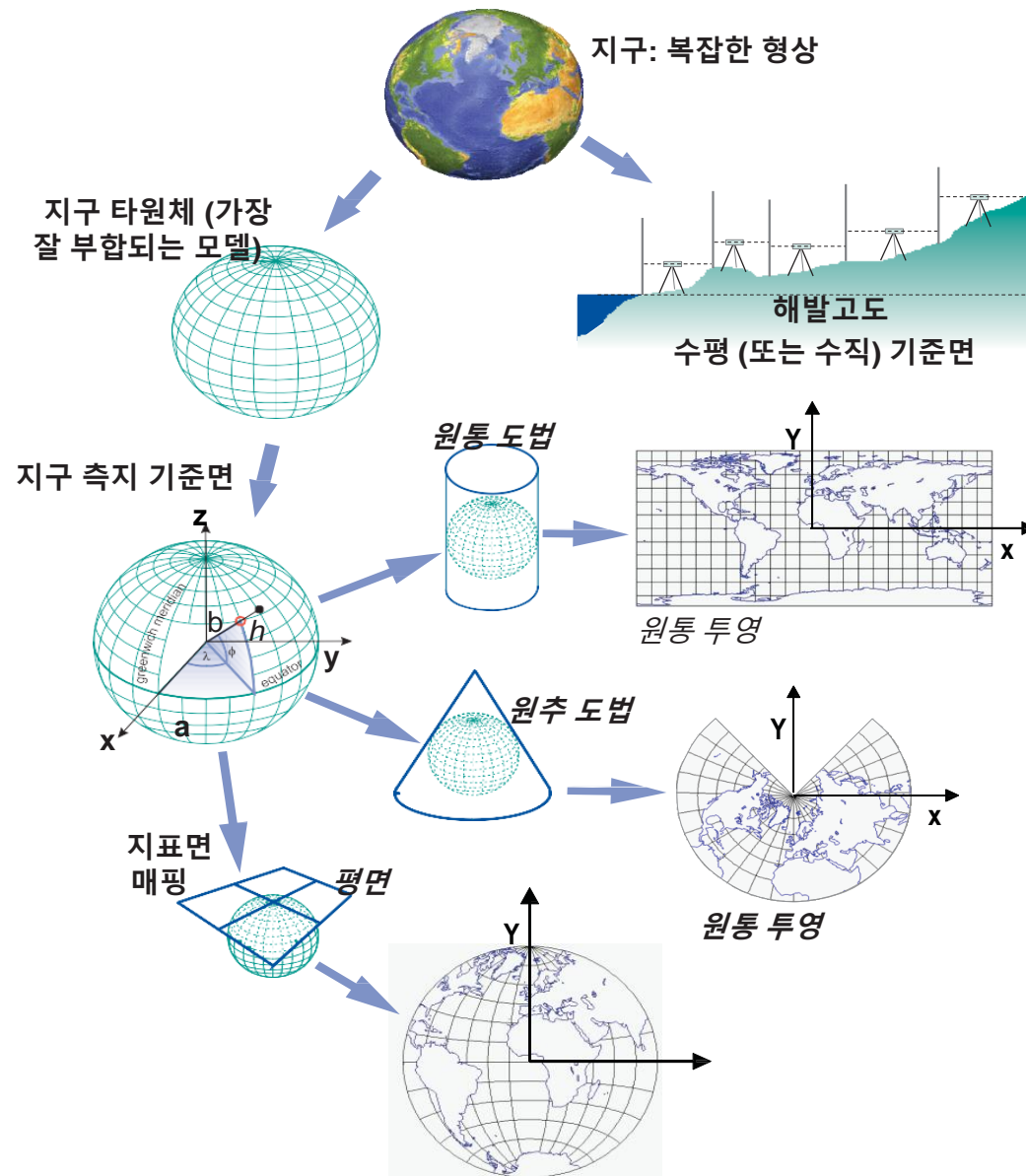


2차원 투영과 위치 좌표

- 지구 곡면 위에 있는 모든 점들의 위치에 대해 비틀림 현상을 최소화하여 곡면을 평면으로 옮기는 방법



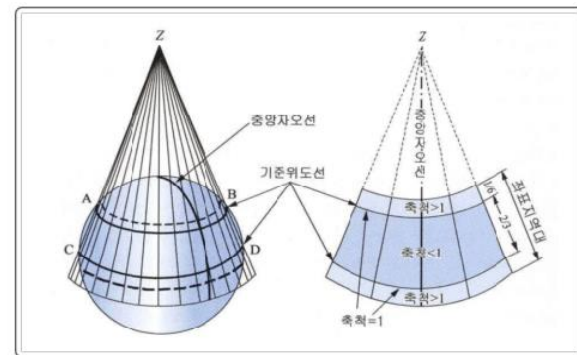
지리 좌표 체계



지리 좌표 체계

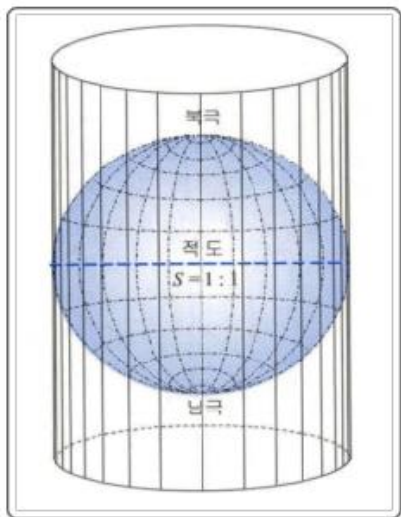
🔍 램버트 원뿔투영

- 지구 회전 타원체를 원뿔의 표면에 투영한 후 이를 절개
- 1772년 램버트에 의해 고안
- 남북 방향이 좁고 동서 방향이 긴 지역에 적당한 투영법



🔍 메르카토르(Mercator) 투영

- 지구를 원기둥 표면에 투영한 후 투영된 원기둥을 절개하여 평면으로 사용
- 1569년 항해용으로 고안
- 위도가 증가할 수록 축척은 점점 커져 위도 60도에 이르러서는 적도보다 2배 정도 커짐



지리 좌표 체계



TM(Transverse Mercator) 투영

- 메르카토르 투영에서 90도 회전시켜 중앙 자오선에 접하도록 원기둥 투영
- 1777년 램버트에 의해 처음 고안
- 우리나라에서도 채택된 투영법
- 동서가 좁고 남북으로 긴 지역에 적합

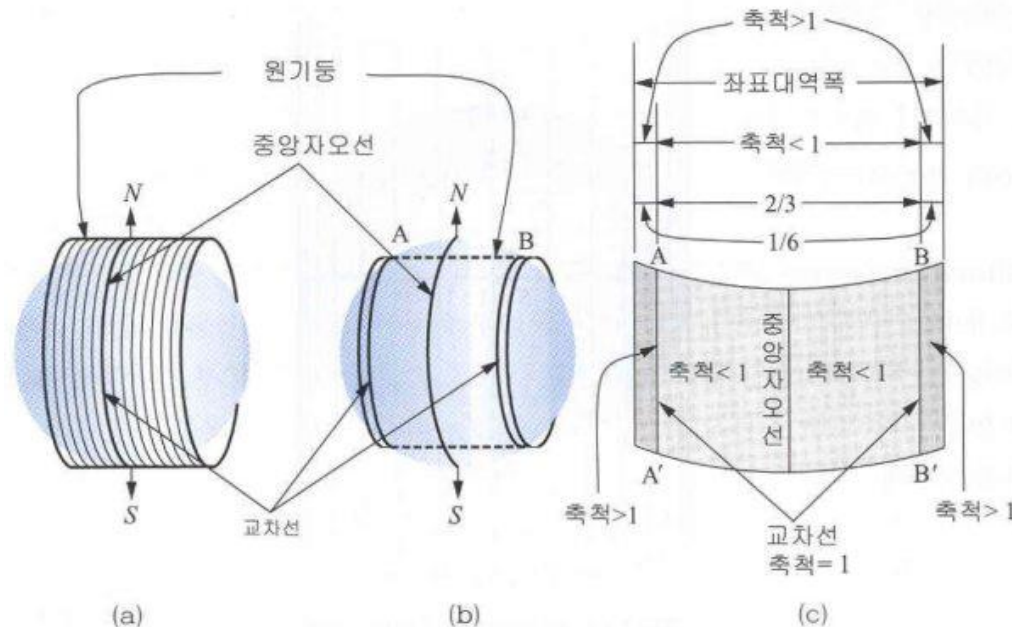


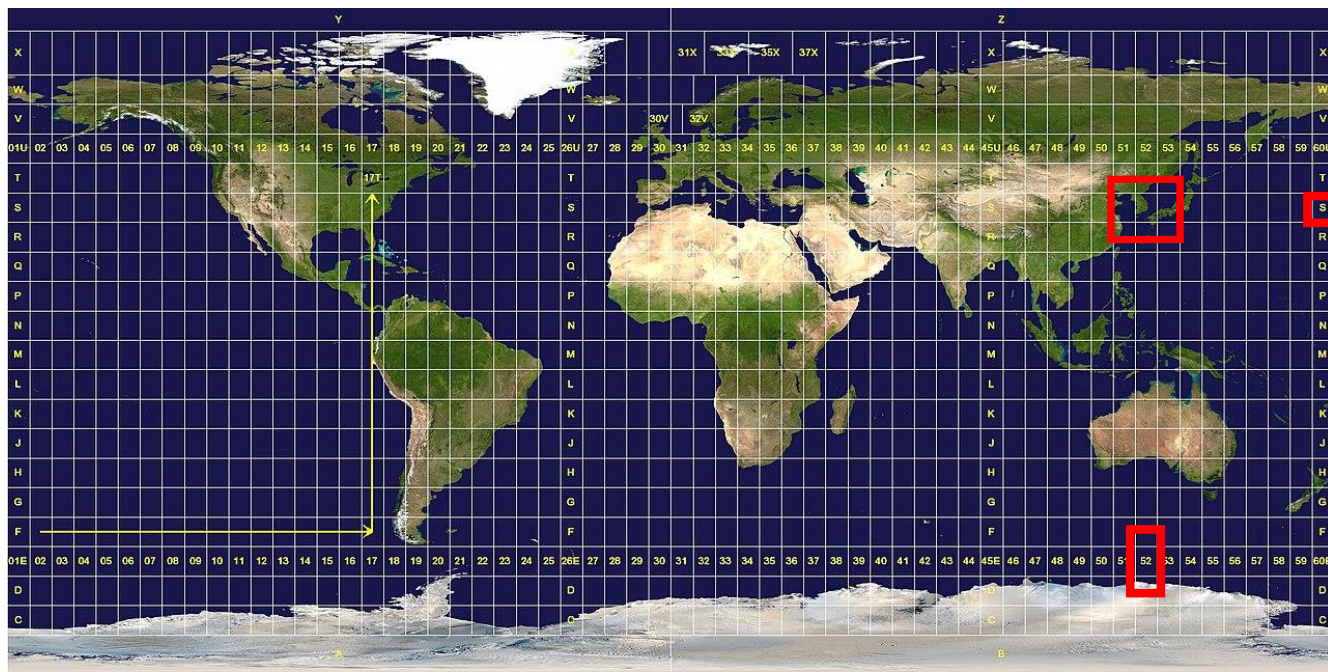
그림 118 TM 투영

지리 좌표 체계



UTM(Universal Transverse Mercator) 투영

- 전 지구상 점들의 위치를 통일된 체계로 나타내기 위한 격자 좌표 체계
- 경도 6도 간격으로 세로 띠로 나누어 횡축 메르카토르 도법으로 그림
- 위도 8도간격으로 총 60x20 개의 격자로 나누어 각 세로 구역마다 설정된 원점에 대한 종,횡 좌표로 위치를 나타냄
- UTM좌표계는 극지방으로 가도 직사각형 모양을 유지



지리 좌표 체계

■ 좌표계 정리


Spheroid	Division		Code	System	Name	Datum Name	Projection	Central Meridian	Latitude of Origin	False Northing	False Easting	Scale Factor	비고
Bessel1841	경위도		EPSG:4004	GCS	Bessel 1841	Bessel 1841	-	-	-	-	-	-	세계공통명칭
			EPSG:4301	GCS	Tokyo	Tokyo	-	-	-	-	-	-	일본사용명칭
			EPSG:4162	GCS	Korean Datum 1985	Korean Datum 1985	-	-	-	-	-	-	한국사용명칭
	직각 좌표	구좌표	EPSG:2096	PCS	Korean 1985 Korea East Belt	Korean Datum 1985	TM	129	38	500,000	200,000	1	동부원점
			EPSG:2097	PCS	Korean 1985 Korea Central Belt	Korean Datum 1985	TM	127	38	500,000	200,000	1	중부원점
			EPSG:2098	PCS	Korean 1985 Korea West Belt	Korean Datum 1985	TM	125	38	500,000	200,000	1	서부원점
		단일원점	EPSG:102040	PCS	Korean 1985 Korea Unified Coordinate System	Korean Datum 1985	TM	127.5	38	2,000,000	1,000,000	0.9996	UTM(K)
			EPSG:102085	PCS	Korean 1985 Modified Korea West Belt	Korean Datum 1985	TM	125.0028902777778	38	500,000	200,000	1	서부원점
		구좌표 (10.405' 보정)	EPSG:102086	PCS	Korean 1985 Modified Korea Central Belt	Korean Datum 1985	TM	127.0028902777778	38	500,000	200,000	1	중부원점
			EPSG:102087	PCS	Korean 1985 Modified Korea Central Belt Jeju	Korean Datum 1985	TM	127.0028902777778	38	550,000	200,000	1	제주원점
			EPSG:102088	PCS	Korean 1985 Modified Korea East Belt	Korean Datum 1985	TM	129.0028902777778	38	500,000	200,000	1	동부원점
			EPSG:102089	PCS	Korean 1985 Modified Korea East Sea Belt	Korean Datum 1985	TM	131.0028902777778	38	500,000	200,000	1	동해원점
			EPSG:102089	PCS	Korean 1985 Modified Korea East Sea Belt	Korean Datum 1985	TM	131.0028902777778	38	500,000	200,000	1	동해원점
		네이버	NHN:128	PCS	Korean 1985 Katech(TM128)	Korean Datum 1985	TM	128	38	600,000	400,000	0.9999	비공식 기준
WGS1984	경위도		EPSG:4326	GCS	WGS 1984	WGS 1984	-	-	-	-	-	-	세계공통명칭
			EPSG:4166	GCS	Korean Datum 1995	WGS 1984	-	-	-	-	-	-	한국사용명칭
	직각 좌표	세계공통	EPSG:32651	PCS	WGS 1984 UTM Zone 51N	WGS 1984	UTM	123	0	500,000	0	0.9996	
			EPSG:32652	PCS	WGS 1984 UTM Zone 52N	WGS 1984	UTM	129	0	500,000	0	0.9996	
GRS1980 (ITFR2000)	경위도		ESRI:104124	GCS	ITRF 2000	ITRF 2000	-	-	-	-	-	-	세계공통명칭
			EPSG:4737	GCS	Korea 2000	Korea 2000(KGD2002)	-	-	-	-	-	-	한국사용명칭
	직각 좌표	단일원점	EPSG:102080	PCS	Korea 2000 Korea Unified Coordinate System	Korea 2000(KGD2002)	TM	127.5	38	2,000,000	1,000,000	0.9996	UTM(K)
			-	PCS	Korea 2000 Korea West Belt	Korea 2000(KGD2002)	TM	125	38	500,000	200,000	1	서부원점
		구좌표 (2010년 이전기준)	-	PCS	Korea 2000 Korea Central Belt	Korea 2000(KGD2002)	TM	127	38	500,000	200,000	1	중부원점
			-	PCS	Korea 2000 Korea East Belt	Korea 2000(KGD2002)	TM	129	38	500,000	200,000	1	동부원점
			-	PCS	Korea 2000 Korea East Sea Belt	Korea 2000(KGD2002)	TM	131	38	500,000	200,000	1	동해원점
			-	PCS	Korea 2000 Korea East Sea Belt	Korea 2000(KGD2002)	TM	131	38	500,000	200,000	1	동해원점
		신좌표 (현재기준)	EPSG:102081	PCS	Korea 2000 Korea West Belt 2010	Korea 2000(KGD2002)	TM	125	38	600,000	200,000	1	서부원점
			EPSG:102082	PCS	Korea 2000 Korea Central Belt 2010	Korea 2000(KGD2002)	TM	127	38	600,000	200,000	1	중부원점
			EPSG:102083	PCS	Korea 2000 Korea East Belt 2010	Korea 2000(KGD2002)	TM	129	38	600,000	200,000	1	동부원점
			EPSG:102084	PCS	Korea 2000 Korea East Sea Belt 2010	Korea 2000(KGD2002)	TM	131	38	600,000	200,000	1	동해원점
		네이버	NHN:128	PCS	Korea 2000 Katech(TM128)	ITRF 2000	TM	128	38	600,000	400,000	0.9999	비공식 기준

LANDSAT 영상



USGS Earthexplorer

- Landsat 데이터 검색 및 다운로드 (무료)



science for a changing world

[USGS Home](#)
[Contact USGS](#)
[Search USGS](#)

EarthExplorer

Page Expires In 1:59:30

[Home](#) [1 New System Message](#) [Save Criteria](#) [Load Favorite](#) [Manage Criteria](#) [Item Basket \(0\)](#) [enginetruder](#) [RSS](#) [Feedback](#) [Help](#)

[Search Criteria](#) [Data Sets](#) [Additional Criteria](#) [Results](#)

1. Enter Search Criteria

To narrow your search area: type in an address or place name, enter coordinates or click the map to define your search area (for advanced map tools, view the [help documentation](#)), and/or choose a date range.

[Address/Place](#) [Path/Row](#) [Feature](#) [Circle](#)

[Show](#) [Clear](#)

[Coordinates](#) [Predefined Area](#) [Shapefile](#) [KML](#)

[Degree/Minute/Second](#) [Decimal](#)

No coordinates selected.

[Use Map](#) [Add Coordinate](#) [Clear Coordinates](#)

[Date Range](#) [Result Options](#)

Search from: to:

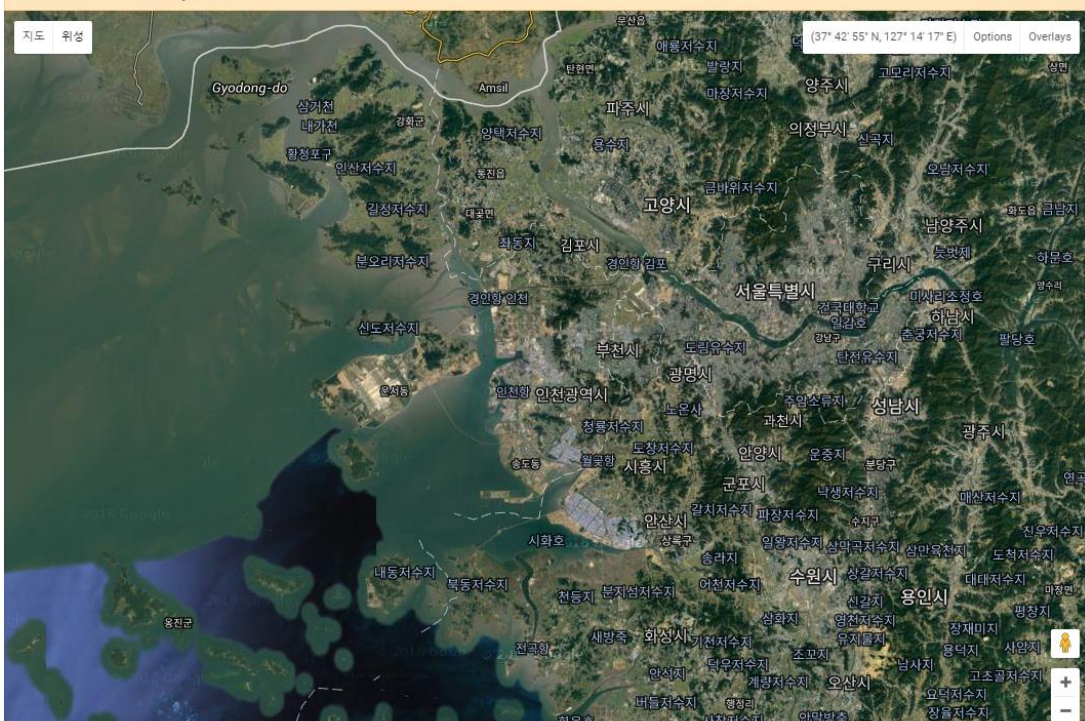
Search months:

[Data Sets »](#) [Additional Criteria »](#) [Results »](#)

[Search Criteria Summary \(Show\)](#) [Clear Criteria](#)

지도 위성

[Options](#) [Overlays](#)



Map showing search area in South Korea, including locations like Gyeonggi-do, Seoul, and various cities. The map is overlaid with a grid and search results.

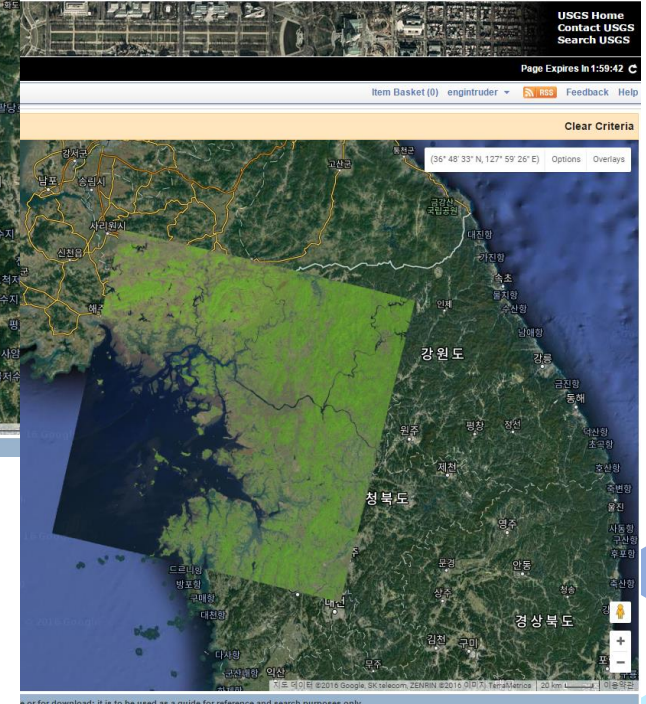
[Google](#)

The up-to-date Google map is not for purchase or for download; it is to be used as a guide for reference and search purposes only.

LANDSAT 영상



USGS Earthexplorer



LANDSAT 영상

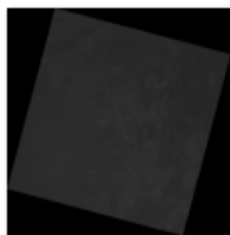


USGS Earthexplorer

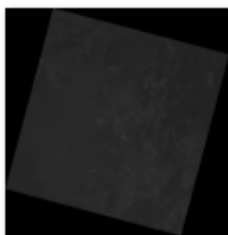
GZ



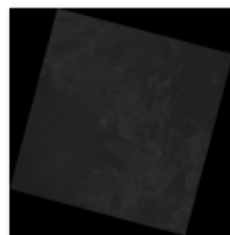
LC81160342016140LGN00.
tar



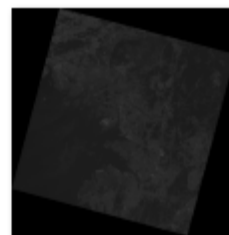
LC81160342016140L
GN00_B1



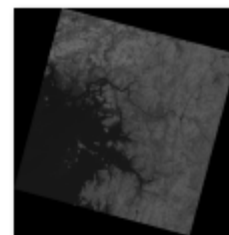
LC81160342016140L
GN00_B2



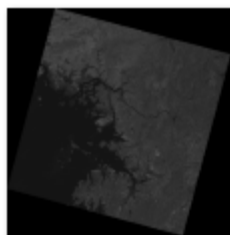
LC81160342016140L
GN00_B3



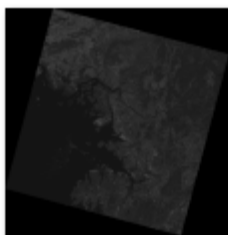
LC81160342016140L
GN00_B4



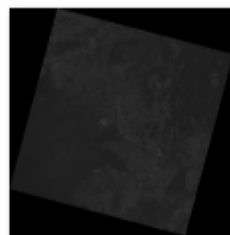
LC81160342016140L
GN00_B5



LC81160342016140L
GN00_B6



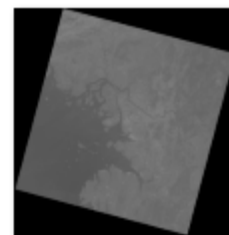
LC81160342016140L
GN00_B7



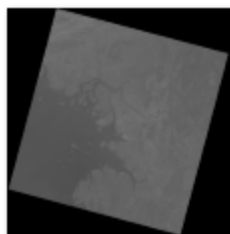
LC81160342016140L
GN00_B8



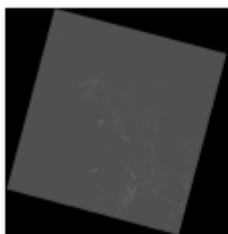
LC81160342016140L
GN00_B9



LC81160342016140L
GN00_B10



LC81160342016140L
GN00_B11



LC81160342016140L
GN00_BQA



LC81160342016140L
GN00_MTL