

대한민국의 미래를 그리는 눈

국토위성 활용 가이드북





Contents

| | |
|---------------------------------|----|
| I . 국토위성 소개 | 4 |
| ○ 국토위성 1·2호(차세대중형위성 1·2호) | |
| ○ 국토위성 활용 산출물 개요 | |
| II . 국토위성 산출물 정의 및 활용 분야 | 10 |
| ○ 위성정사영상 | |
| ○ 국토위성 ARD | |
| ○ 모자이크 영상 | |
| ○ 국토위성지도 | |
| ○ 재난(긴급) 공간정보 | |
| ○ 국토현황정보 | |
| ○ 변화탐지정보 | |
| ○ 3차원 공간정보(DEM, DSM) | |
| ○ 초해상화 영상 | |
| ✦ 국토위성 영상지도 바로보기 | 27 |
| ✦ 국토위성 영상 다운로드 방법 | 29 |
| ✦ 국토위성 활용사례 소개 | 31 |
| ✦ 국토위성센터 누리집 소개 | 32 |



국토위성 1호 촬영영상
무열왕릉, '21년 11월



국토위성 소개

국토위성 1·2호(차세대중형위성 1·2호)
국토위성 활용 산출물 개요

국토위성(차세대중형위성 1·2호)



국토위성은 공공분야 관측수요 대응과 국토의 효율적 관리를 위해 국내 기술로 독자 개발한 첨단 위성기술의 집약체입니다.
연간 경제가치 약 485억원 수준의 50cm급 고해상도 위성영상을 세계 최초로 무상으로 제공하고 있습니다.
국토위성은 한반도와 전 세계 어디든지 주기적으로 촬영해 최신의 국토관측 정보를 서비스합니다.

국토위성 1호 촬영영상
제주월정리해수욕장부근, '22년 10월

국토위성 임무

- 국토 및 자원 관리, 재난 대응 및 국가 공간정보 활용을 위한 **정밀 지상관측 촬영**
- 공공부문의 위성영상 수요에 대응하고 **위성영상 활용 활성화**에 기여



2021



국토위성 1호 발사(3월 22일) 및 위성정사영상 서비스

2023



국토위성영상 산출물 확대 서비스(1종 → 4종)

* (1종) 위성정사영상, (추가 3종) 국토위성 ARD, 모자이크영상, 영상지도

2025



국토위성 3,4호 예비타당성조사 대상 선정

2026



국토위성 2호 발사(5월 3일) 성공

국토위성 사양



무게

500 kg

관측폭

12 km

재방문 주기 (2기 기준)

2~3 일

해상도 (흑백, PAN)

0.5 m

해상도 (컬러, R,G,B,N)

2 m

국토위성 영상 온·오프라인 제공 매수 매년 증가 추세

고해상도 위성영상은 보안 규정 등에 따라 온라인 공개·배포 등이 어려워 활용이 제한되었으나, 국토정보플랫폼 내에 국토위성 전용 배포 시스템을 구축하여 고해상도 위성영상을 배포할 수 있게 되었습니다. 온라인으로는 좌표정보가 제거된 위성정사영상을 제공하고, 대용량 자료를 사용자가 원하는 자료 유형만 선택해 다운 받을 수 있습니다. 오프라인에서는 좌표정보가 포함된 위성정사영상 및 대용량 자료 등을 제공할 수 있도록 배포 정책을 수립하여, 고해상도 위성영상을 쉽고 편리하게 활용할 수 있습니다.

국토위성 영상 온라인 제공 매수

2022년 11,225매에서 2023년 30,668매, 2024년 1,234,305매로
매년 증가 (연 평균 약 948.6% 증가)

국토위성 영상 오프라인 제공 매수

2022년 1,638매에서 2023년 38,137매, 2024년 86,434매로
매년 증가 (연 평균 약 626.4% 증가)

2022

12,863

2023

68,805

2024

1,320,739

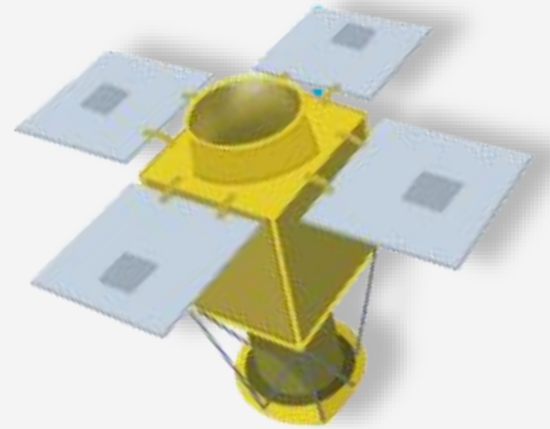
온·오프라인 총 제공 매수

Lv.1 부터 Lv.4까지

국토위성 산출물

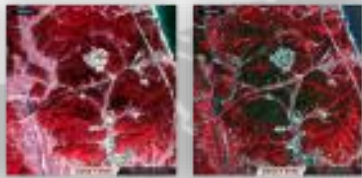


국토위성 산출물은 위성으로부터 수신된 원시 영상을 다양한 분석과 활용이 가능하도록 가공·보정한 결과물입니다.
 이러한 산출물은 국토 관리, 환경 모니터링, 도시계획, 재난 대응 등 다양한 분야에서 활용할 수 있습니다.
 특히, 활용산출물은 민간·비전문가도 위성영상 전문 지식이나 고가의 소프트웨어 없이도 분석에 즉시 활용 가능하며,
 이를 통해 국내 벤처·스타트업 등 관련 기업이 국내외 위성영상 활용 시장에서 경쟁력을 갖출 수 있을 것으로 기대합니다.



Level
4

**융복합
 활용산출물**



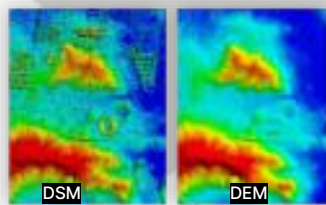
재난(긴급) 공간정보
 산불, 풍수해 등 재난 상황 발생 시, 재난 대응·복구에 즉시 활용할 수 있도록 국토지리정보원이 보유하고 있는 공간정보와 재난 전후의 고해상도 영상을 융합한 패키지



국토현황정보
 최신의 국토위성영상을 이용하여 토지이용, 건물, 도로, 산불 피해지, 수체 영역 등의 국토현황정보를 추출한 영상



변화탐지정보
 국토위성 L2G 영상을 이용하여 딥러닝 기법을 통해 두 시기 영상 간의 변화를 자동 추출하여 씬 단위 (12 X 12 km²)로 제공하는 산출물



3차원 공간정보 (DEM, DSM)
 수치표고모델(Digital Elevation Model, DEM) : 공간상의 구조물(건물, 식생 등)을 제거하고 순수한 지표면만을 표현한 수치 모델
 수치표면모델(Digital Surface Model, DSM) : 실세계 지형의 모든 정보, 즉 지형, 수목, 건물 등을 표현한 수치 모델



초해상화 영상
 인공지능과 딥러닝 알고리즘을 활용하여 저해상도의 이미지를 고해상도로 변환한 영상



국토위성 1호 촬영영상
제주 한라산(백록담), '22년 10월



국토위성 산출물 정의 및 활용 분야

위성정사영상

국토위성 ARD

모자이크 영상

국토위성지도

재난(긴급) 공간정보

국토현황정보

변화탐지정보

3차원 공간정보(DEM, DSM)

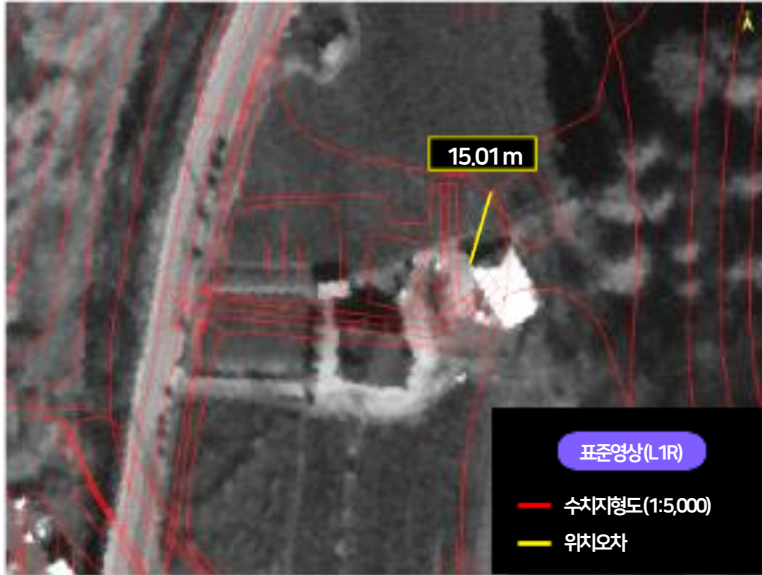
초해상화

서비스 중

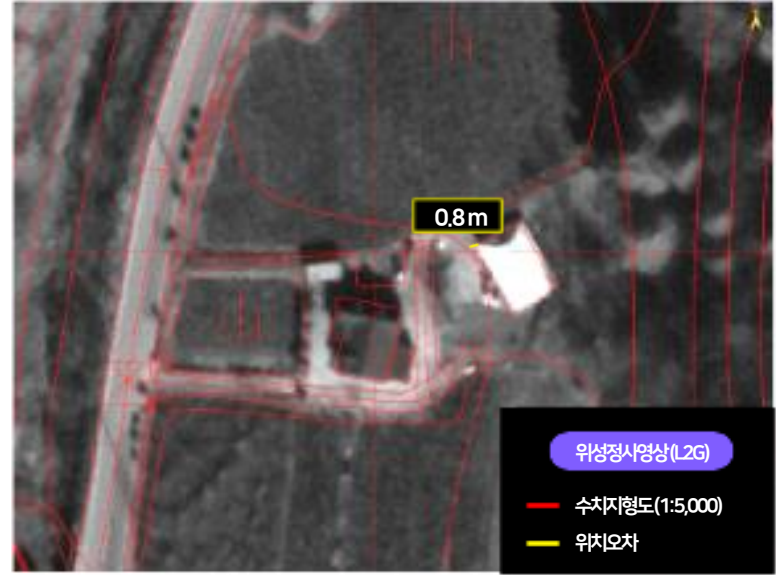
위성정사영상 Lv.2

위성정사영상은 위성영상에 나타나는 높이차나 기울어짐 등 지형기복에 의한 왜곡을 보정하고, 모든 물체를 수직으로 내려다보았을 때의 모습으로 변환한 영상입니다. 기하-정사보정을 통해 기본영상 대비 위치정확도는 수십미터에서 2m이내로, 공간해상도는 2m에서 0.5m로 향상되었습니다.

기하-정사보정 전후 위성영상



기하-정사보정 전 수치지도와 비교



기하-정사보정 후 수치지도와 비교

기하-정사보정 결과

| | | | | | |
|--------|--|------|-----|--|--------|
| 위치 정확도 | | 수십 m | ... | | 2 m 이내 |
| 공간해상도 | | 2 m | ... | | 0.5 m |

| | |
|--|---|
| <p>제공시기 2021년 10월 ~</p> | <p>대상지역 한반도</p> |
| <p>포맷 TIF</p> | <p>배포단위 SCENE 단위 (12km X 12km)</p> |
| <p>제품 구성 ◦ 공간해상도 50cm 흑백 및 컬러, 근적외선 영상 ◦ 공간해상도 2m 컬러, 근적외선 영상</p> | <p>공간참조정보 EPSG : 5179</p> |

위성정사영상 활용 분야

국가 정책 활용

국토를 주기적·반복적으로 관측한 위성영상을 기반으로 국가 주요 정책 결정에 활용

활용 예시

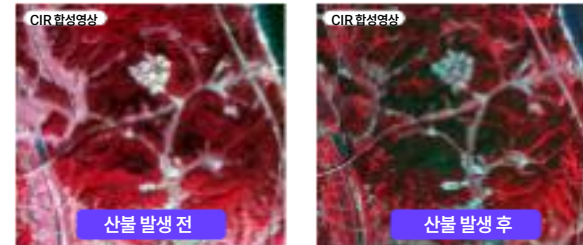
국토 현황 및 변화 관리, 농·산림 현황 관리, 재난 관리, 국유재산 관리, 도시계획, 해안선 변화 및 해양 시설물 탐지 등



건물 변화 탐지



재난 관리

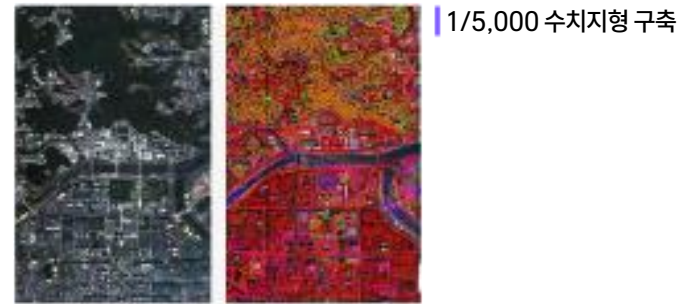


한반도 공간정보 구축

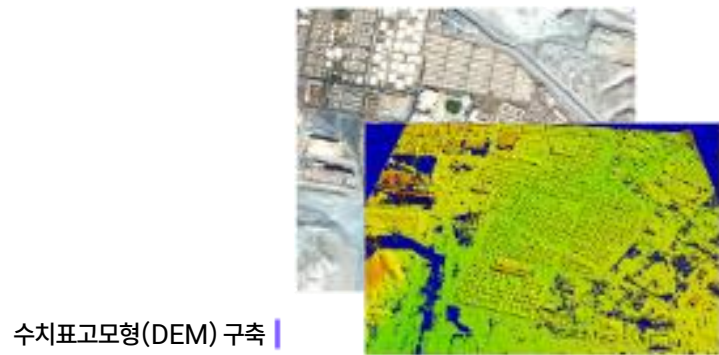
항공사진 촬영이 불가능한 지역에 대한 공간정보 구축

활용 예시

접경지역, 북한지역, 극지역 등에 대한 수치지도, 3차원 공간정보 구축



1/5,000 수치지형 구축



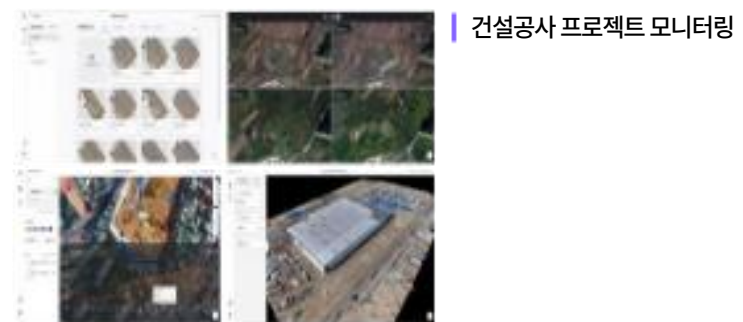
수치표고모형(DEM) 구축

모니터링 및 기술 개발 지원

위성 영상 무상 제공 및 정밀보정처리 산출물 제공에 따른 위성영상 활용 접근성 향상 및 관련 생태계 활성화 기여

활용 예시

건설, 재개발 현장 모니터링, 민간기업 위성영상 분석 및 활용 서비스 지원 등



건설공사 프로젝트 모니터링

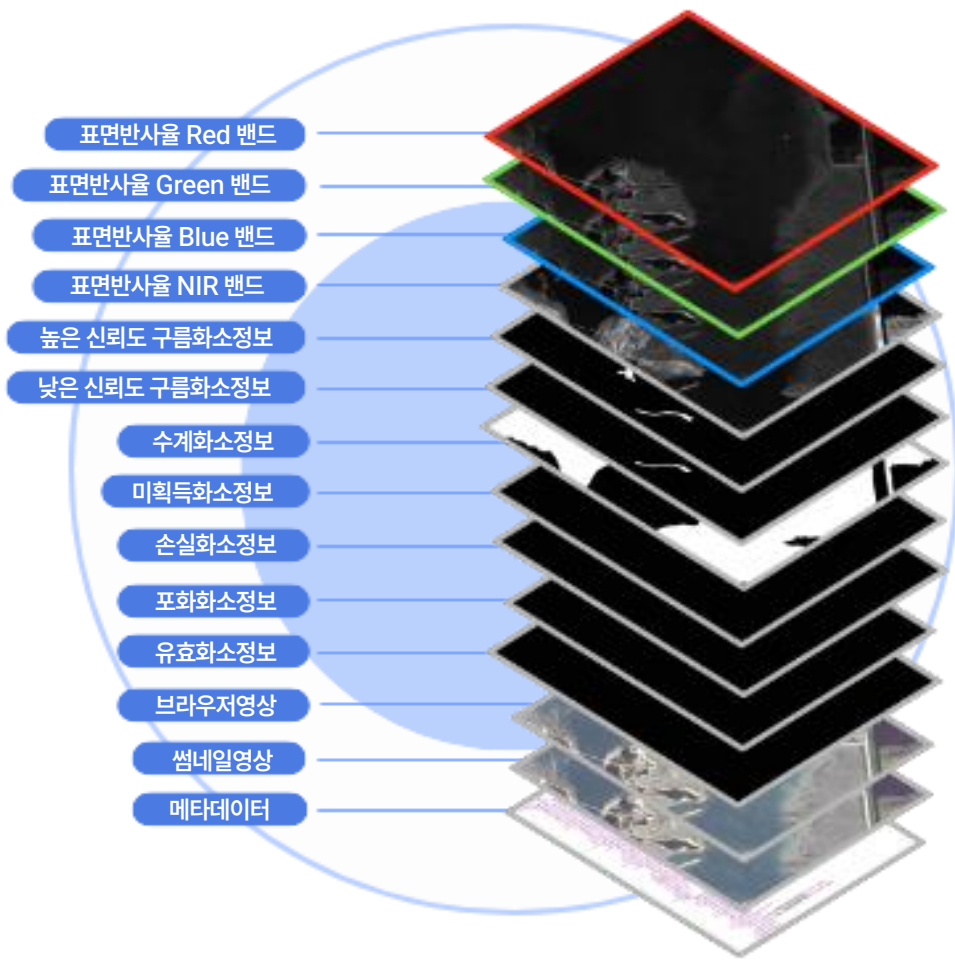


AI 기술 활용 위성영상 분석
국토현황정보 분석

서비스 중

국토위성 ARD Lv.3

영상처리 전문 지식 없이도 사용자가 즉시 분석에 사용이 가능하도록, 기하·정사·복사·대기 보정의 전처리가 완료된 국토위성영상과 부가정보를 제공하는 패키지 영상입니다. 기하·정사보정이 완료된 위성정사영상에 복사·대기보정을 수행하여 실제 지표면의 반사율 정보를 포함하는 표면반사율 영상과 구름 및 수계정보, 화소정보 등이 포함된 부가정보가 패키지로 구성되어 있습니다. 또한 기존 12km 단위로 제공하는 영상을 1:5000 도엽 단위로 잘라 규격화하였습니다.



표면반사율 영상 (L3A)

- 대기 입자에 의해 발생한 태양광의 산란 및 흡수 등 대기영향을 제거 혹은 최소화된 실제 지표면의 반사율 정보를 포함하는 영상
- 지표가 반사한 빛만 순수하게 수치로 표현하였으므로, 날씨 및 대기 상태가 달라도 서로 다른 영상의 비교 가능



정밀정사영상

표면반사율 영상

픽셀단위정보

- 구름화소정보, 수계화소정보, 유효화소정보로 구성되어 있으며 0과 1로 구성된 이진 마스크(Binary Mask) 형태의 영상



구름화소정보

수계화소정보

유효화소정보



제공시기

2023년 9월 ~



대상지역

한반도



포맷

11개의 TIF 파일, 2개의 jpg 파일, 1개의 xml 파일



배포단위

1:5,000 도엽 단위



제품 구성

표면반사율 영상(R,G,B,N), 부가정보 7종, 메타데이터



공간참조정보

EPSG : 5179

국토위성 ARD 활용 분야

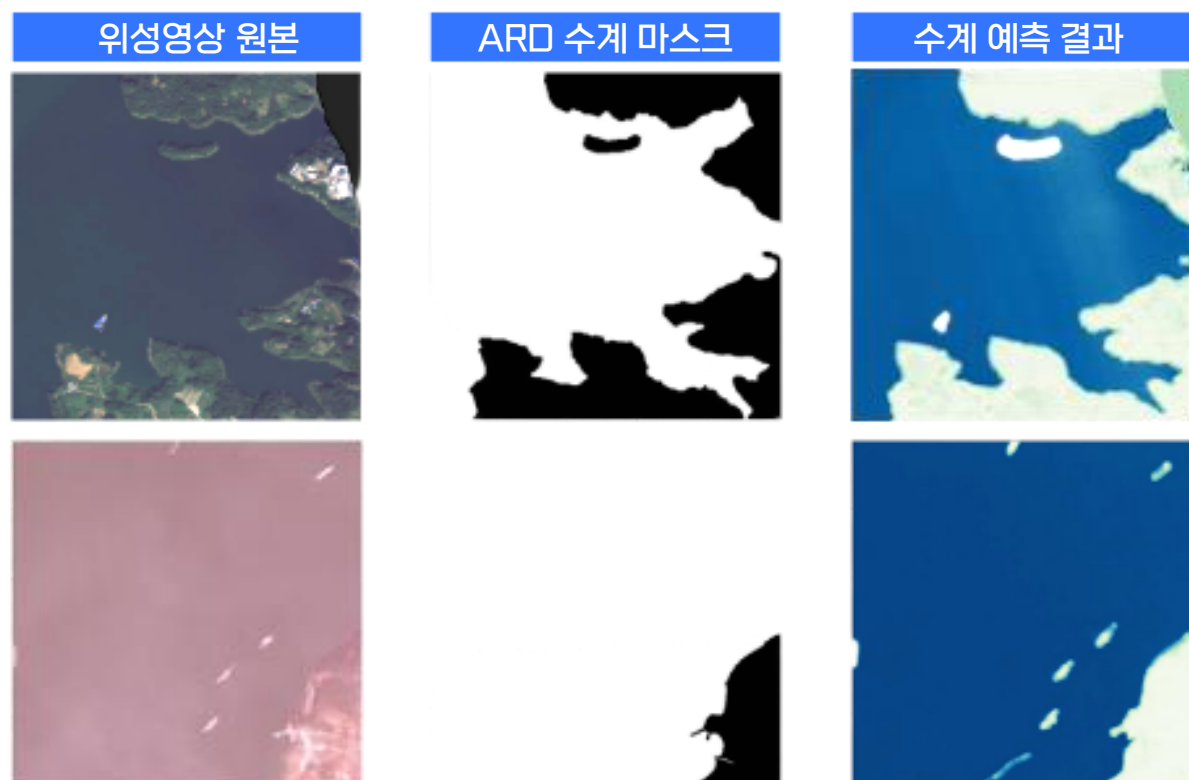
농업·농림 관리

표면반사율 영상은 계절·기상 조건에 좌우되지 않는 비교 가능한 데이터를 제공하므로, 작물 모니터링, 생육 상태 평가, 수확량 예측 등의 정보를 파악하는데 유용



연구·산업·민간 활용

표면반사율 영상과 이진마스크 형태의 부가정보를 AI 학습 데이터셋으로 활용 가능하며, 구름 마스크를 통해 해당 영역을 자동 배제하거나 보정함으로써 안정적인 분석 환경을 구축 가능



서비스 중

모자이크 영상 Lv.3

모자이크 기법은 위성 영상을 겹치지 않고 자연스럽게 이어 붙여 넓은 지역을 한 장의 영상처럼 표현하는 처리 기법입니다.

모자이크에 사용된 위성영상이 동일한 해상도와 색상 톤을 유지하도록 방사보정, 기하보정, 톤 매칭 등을 수행하고, 12km 격자의 낱장의 영상을 이어 붙여 행정구역 또는 사용자가 원하는 영역의 영상으로 제작하여 제공합니다. 2023년 9월 서울시 등 광역시 지역 대상 모자이크 시범서비스를 시작으로, 현재는 국토정보플랫폼에서 모자이크 영상 서비스를 정식 운영하고 있습니다. 광역시, 시군구 단위 뿐만 아니라 사용자가 원하는 지역에 대해서도 모자이크 영상을 신청하여 다운로드 받을 수 있습니다.



위성정사영상 : 격자 (12km x 12km) 단위

➤



모자이크 영상 : 행정구역 단위

| 제공 밴드 |
|---------------------|
| Red |
| Green |
| Blue |
| NIR |
| PAN |
| Red Pan-Sharpning |
| Green Pan-Sharpning |
| Blue Pan-Sharpning |
| NIR Pan-Sharpning |

모자이크 영상 서비스 대상 지역



제공시기
2023년 9월 ~



대상지역
한반도



포맷
TIF



배포단위
광역시, 시군구 행정구역
또는 사용자 요청 영역



제품 구성
9개 TIF 및 메타데이터



공간참조정보
EPSG : 5179

모자이크 영상 활용 분야

행정구역 단위 모니터링 및 분석

시각적 일관성을 확보한 모자이크 영상을 활용하여 도시 계획 및 관리, 행정 계획 수립, 연구개발 등에 활용



2023년 5월



2023년 9월

공간정보 제공을 위한 베이스 맵 구성

특정 행정구역 단위의 웹 기반 지도서비스나 모바일 지도 플랫폼에서 최신 배경지도로 활용



스마트서울맵 (<https://map.seoul.go.kr/global/>)

서비스 중

국토위성지도 Lv.3

국토위성지도는 최신 국토위성 정사영상을 다운로드 없이 웹에서 바로 확인할 수 있는 국토위성 기반 영상지도입니다. 위성정사영상 1장은 약 10GB의 대용량으로 다운로드에 약 10분이 소요되고 영상 확인에 전문적인 지식이나 소프트웨어가 필요하였으나, 국토위성영상지도는 관심 지역의 최신 국토위성영상을 로그인이나 다운로드, 소프트웨어 실행 등 과정 없이 국토정보플랫폼 웹페이지에서 관심 지역의 최신 국토위성영상을 즉시 확인할 수 있는 지도입니다. 본 서비스는 사용자가 현재 자신이 보고 있는 지도상의 영상이 언제 촬영된 것인지를 확인할 수 있는 기능을 포함하고 있으며, 향후에는 수집되는 국토위성영상을 더욱 빠르게 국토위성지도에 반영할 예정입니다.



API 신청 바로가기

국토위성지도 서비스 전후 변화



국토정보플랫폼에서 확인 가능한 국토위성영상지도



제공시기
2023년 9월 ~



대상지역
한반도



포맷
웹서비스 및 오픈 API



배포단위
타일맵(Tilemap)



제품 구성
Web Map Tile Service 방식



공간참조정보
EPSG : 5179

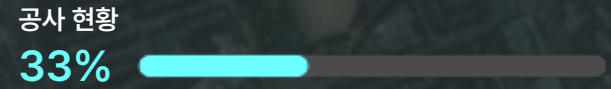
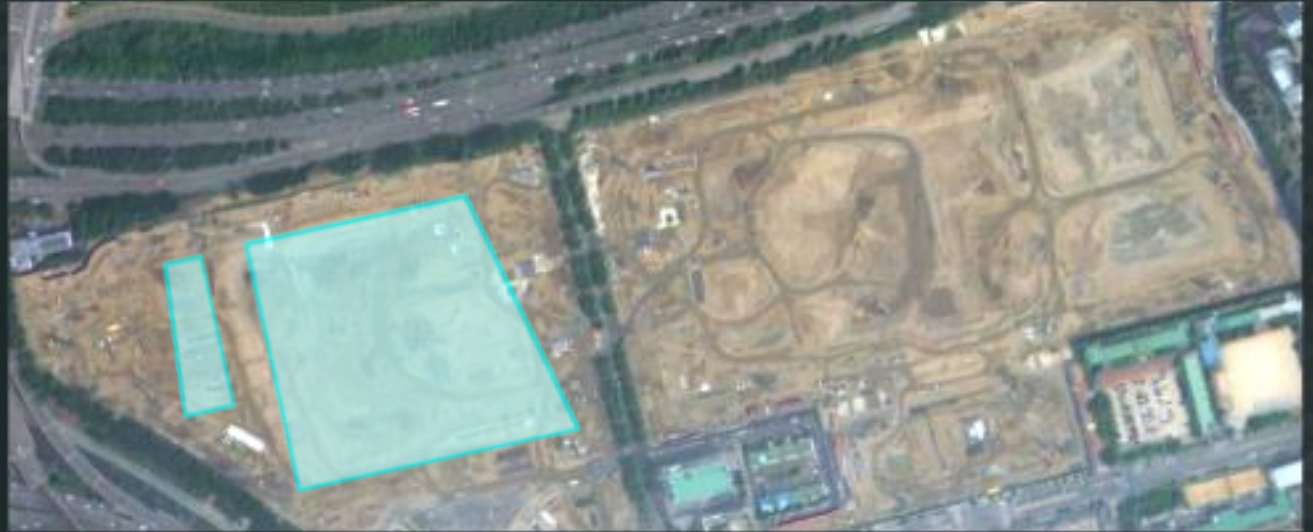
서울특별시 / 서초구

국토위성지도 활용 분야

물류·건설 기업의 현장 모니터링 대시보드 실시간 반영

도로·부지·시설물의 변화를 주기적으로 파악할 수 있으며, 이를 자체 대시보드에 실시간에 가깝게 반영합니다. 이는 현장 방문 없이도 원격에서 현장을 감독할 수 있는 체계를 마련할 수 있으며, 보고·점검 절차를 효율화할 수 있습니다.

건설 현장 모니터링



부동산 지도 서비스에서 고해상도 배경 지도로 활용

부동산의 주변 환경, 인접 도로의 폭과 형태, 공원·녹지·하천 등 생활 환경 요소의 위치에 대해 최신 정보를 확인할 수 있습니다. 또한 건물의 그림자, 구조물의 높낮이 표현, 토지 이용 패턴, 공사 현장 존재 여부 등을 시각적으로 확인함으로써 단순 아이콘으로 제공되는 지도보다 신뢰도를 향상 시켜줍니다.

방배동
6

반포동
12

- 개방
- 시각
- 확대
- 편의
- 현재
- 송계사
- 거리표기
- 항공뷰
- 거리뷰
- 지역명지도
- 위성뷰

- 리셋
- +
-

서비스 중

재난(긴급) 공간정보 Lv.4

재난 상황 발생 시, 국토지리정보원이 보유하고 있는 공간정보와 재난 이전·이후의 고해상도 영상을 패지기로 가공하여 재난 대응·복구에 활용할 수 있도록 제공하는 서비스입니다. 산불, 풍수해와 같은 재난 발생 시 1~3일 이내에 관측 지역의 피해 전·후 변화를 파악할 수 있는 정보를 패키지 형태로 제공하여 신속한 피해 분석과 대응을 지원합니다. 또한 재난 발생 전·후 영상 비교 및 수치지형도를 중첩하여 건물·도로 정보를 포함한 융복합 공간정보로 제작할 수 있으며 국토정보플랫폼을 통해 확인할 수 있습니다.



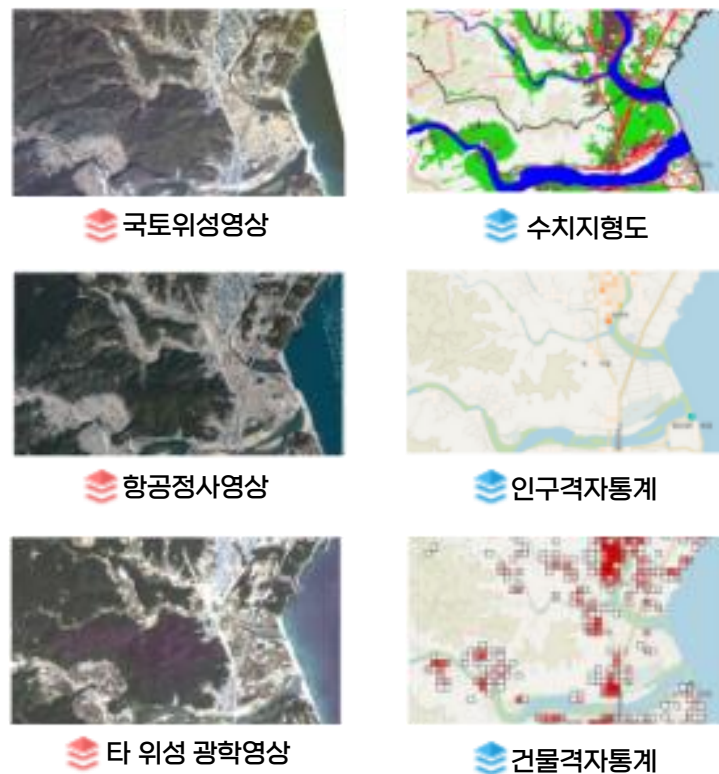
재난(긴급) 공간정보 바로가기



- 1 재난상황 모니터링**
 인터넷, 언론사, 타기관 홈페이지 등을 통해 재난발생정보 신속 수집
- 2 피해지역 긴급 촬영**
 재난발생직후, 위성/항공/드론을 통해 재난 발생 지역/상황을 신속히 촬영
- 3 데이터 가공**
 재난 유형별 최적의 융복합 데이터셋 (공간정보+영상정보) 가공
- 4 신속 배포**
 국토지리정보원 플랫폼, 공문 등을 통해 관계기관에 신속하게 공유 및 제공

재난(긴급) 공간정보 패키지 구성

| 구분 | 데이터셋 | 해상도 |
|------|--------|-------------------|
| 영상정보 | 항공정사영상 | 0.25m |
| | 국토위성영상 | 0.5m |
| | 타위성영상 | 0.5 ~ 30m |
| 공간정보 | 수치지형도 | 1/5,000 |
| | 인구격자통계 | 행정구역 별 100m 격자 |
| | 건물격자통계 | |



재난(긴급) 공간정보 실제 활용 사례

경상북도 - 재난안전 스마트시티 통합플랫폼

국토지리정보원-경상북도-경상북도경찰청 간 업무협약을 체결('23년 6월) 하여 경상북도 '재난안전 스마트시티 통합플랫폼'에 재난(긴급) 공간정보를 연계하여 제공

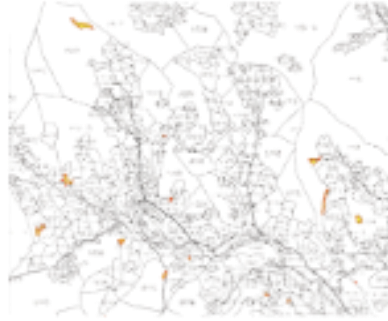


- ☑ '20년~'23년까지 산불 등 총 10건 재난(긴급) 공간정보 제공
 - ☑ 재난관리 공간정보* 서비스 시범운영, 20건 제공 및 지자체 활용성과 확인
- * 재난관리 주관기관 및 지자체의 수요에 따른 영상 및 공간정보 패키지 제공

'23. 7. 9. ~ 7. 19. 경북 북부지역 집중호우에 따른 대규모 산림피해 발생
- 4개 시군(영주, 문경, 예천, 봉화), 155개소(138.14ha, 7.9km)에 대한 영상정보 제공
- GIS 시스템을 활용한 전체 피해면적 조사 및 소규모 피해지 발굴



국토위성영상 제공 (예천군 용문면 사부리)



산사태발생 추정 위치도 작성



업무망 플랫폼



경상북도 대국민 서비스

경상남도 - 경상남도 스마트 공간정보 플랫폼

국토위성 및 재난(긴급) 공간정보의 지자체 업무 활용 확산을 위한 세미나를 개최('23년 5월) 하여 이를 통해 경상남도 스마트 공간정보 플랫폼'에 재난(긴급) 공간정보 활용 기능을 연계하여 제공



- ☑ 20년~'23년까지 산불 재난 총 2건 재난(긴급) 공간정보 제공
- ☑ 경상남도 공간정보 융복합 활용 체계를 마련하고 재난(긴급) 공간정보 활용 중

'23.3.9. 경상남도 합천군 용주면 산불 발생
- '23.3.9 오전 10시 주불 진화, '23.3.10 재발 후 오전 10시 주불 진화 완료
- 산불 피해규모 산정 및 조사 기초자료 확보, 산불 발생 전후 비교



업무망 플랫폼 : 19종 활용모델



경상남도 대국민 서비스 : 11종 활용모델



2026년 제공 예정

국토현황정보 Lv.4

최신의 국토위성영상을 이용하여 토지이용, 건물, 도로, 산불피해지, 수체 영역 등의 국토현황정보를 추출한 영상입니다. 영상마다 생산하는 'every scene'과 외부 요청에 따라 생산하는 'on request' *로 구분되며, 최신 영상정보를 사용자 수요에 맞게 가공된 분류 정보를 제공함으로써 정부 및 지자체 현업의 기초·참조자료로 사용 가능하도록 서비스 준비 중에 있습니다.

- * - Every scene : 토지이용(도시 및 나지, 식생, 수계), 건물(가로세로 10m 이상), 도로(폭 8m 이상)
 - On request : 산불피해지와 가뭄피해지

국토현황정보 구축 방법



딥러닝 기법

토지이용, 건물, 도로, 산불피해지, 수체영역 등의 학습데이터셋 구축

딥러닝 모델의 훈련 및 최적화를 거친 추출 알고리즘 적용



고전적 기법

토지이용, 건물, 도로, 산불피해지, 수체영역 등의 분광특성 이용

클러스터링 및 무감독분류 기법을 활용하며, 딥러닝의 백업 역할



제공시기
'26년 제공 예정



대상지역
한반도



포맷
TIF



배포단위
Tilemap



제품 구성
속성별 현황정보 TIF 파일 제공
(속성 종류 : 토지이용현황, 수계, 산불발생영역, 건축물변화영역 등)



공간참조정보
EPSG : 5179



국토현황정보 분류

Every Scene



토지이용



건물



도로

On Request



산불피해지



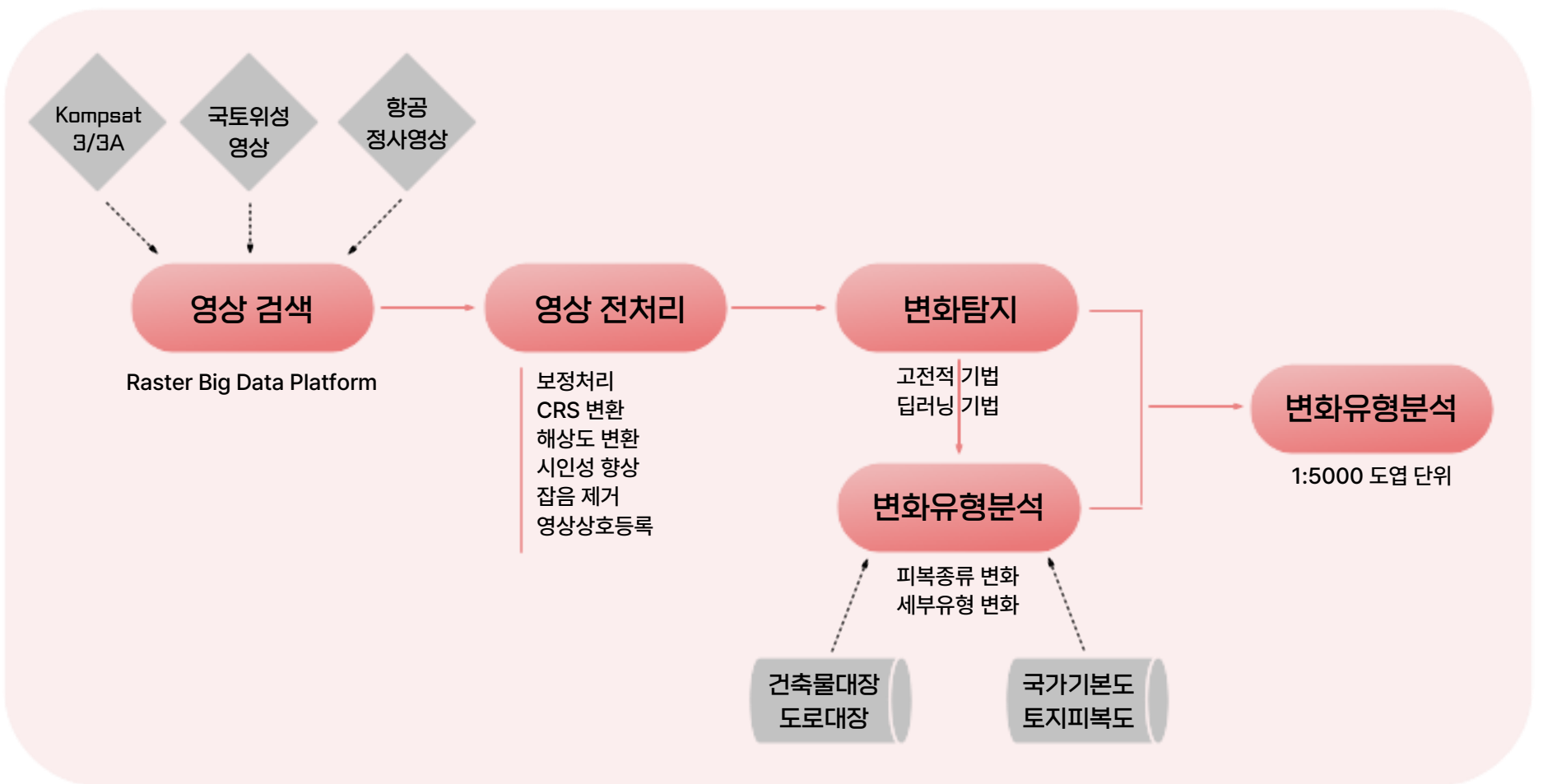
가뭄피해지

2026년 제공 예정

변화탐지정보 Lv.4

국토위성영상, 항공사진 등 시계열 자료를 기반으로 특정 시점 간 관심지역의 변화 유무 및 상태(위치, 면적 등)에 대해 추출한 정보입니다. 딥러닝 기법을 통해 두 시기 영상 간의 변화를 자동 추출하여 변화발생 여부에 대한 이진분류 영상을 씬 단위(1:5000 도엽 단위)로 제공합니다. 변화탐지정보는 토석 채취 허가구역 내 행위 준수여부 관찰, 개발제한구역 내 토지이용 변화 여부 확인 등 지자체 현업 업무에 활용할 수 있을 것으로 기대하며, 현재 진행 중인 SW개발을 거쳐 향후 시범서비스를 할 예정입니다.

변화탐지정보 구축 방법



| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>제공시기 '26년 제공 예정</p> | | <p>대상지역 한반도</p> |
| | <p>포맷 TIF, SHP</p> | | <p>배포단위 SCENE 단위 (1:5000 도엽)</p> |
| | <p>제품 구성 시계열 TIF 및 변화탐지 마스크 제공</p> | | <p>공간참조정보 EPSG : 5179</p> |

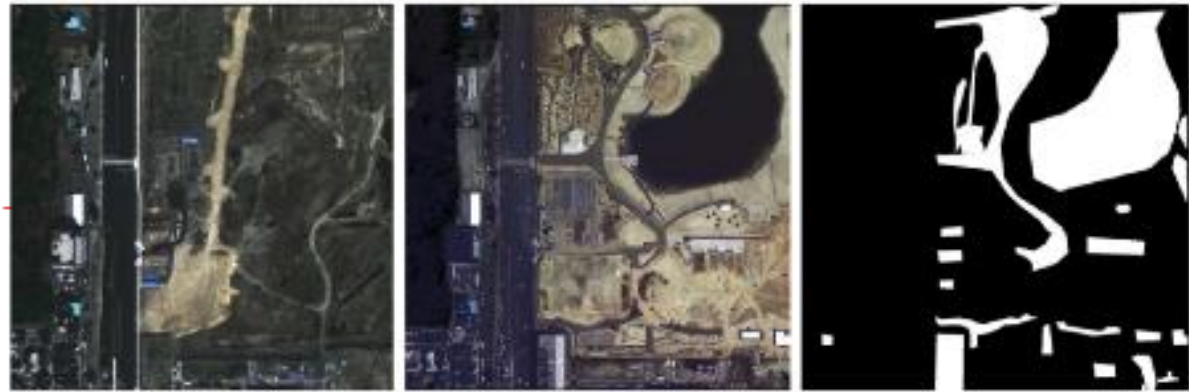
변화탐지정보 활용 분야

토지이용 변화탐지

중앙 및 지자체의 국토관리업무 중 개발제한구역의 변화, 토석채취허가구역 변화, 국공유지 이용현황 변화 등을 파악하기 위해서 과거 토지이용 상황과 현재 토지이용 상황을 비교할 수 있는 토지이용변화 정보 활용



토지이용



변화 전 영상

변화 후 영상

변화탐지 결과

건축물 및 도로 변화탐지

건축물의 인허가 정보는 건축물대장을 통해 확인할 수 있고, 도로의 인허가 정보는 도로대장을 통해 확인할 수 있으나, 4~5일마다 촬영되는 국토위성으로부터 추출한 건축물, 도로의 변화탐지 산출물은 최신성을 가진 정보이기 때문에 해당 업무에 활용성이 있으며, 산출물이 생산되면 해당 지자체에 알림을 내보내어 편리한 사용 가능



건축물 및 도로



변화 전 영상

변화 후 영상

변화탐지 결과

수체영역 변화탐지

국토위성영상에 주요 하천, 저수지, 호수가 포함되어 있을 경우, 홍수, 가뭄지역 변화탐지 산출물을 생산하여 해당지역의 홍수 또는 가뭄으로 인한 수체영역 변화 파악 가능



수체영역



변화 전 영상

변화 후 영상

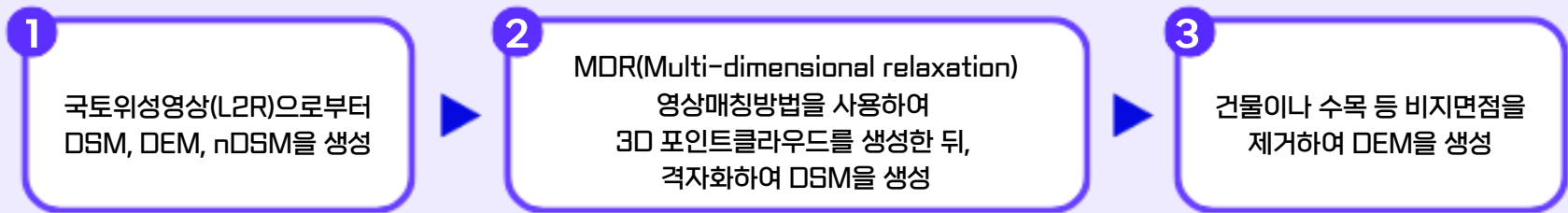
변화탐지 결과

2027년 제공 목표

3차원 공간정보(DSM, DEM) Lv.4

국토위성 1·2호는 동일지역에 대해 다른 각도를 촬영하는 스테레오 촬영이 가능함에 따라 스테레오 페어 영상으로 3차원 공간정보인 DSM과 DEM을 자동 생성할 수 있습니다. 향후 국토위성 2호 발사 후, 국토위성 1·2호기를 이용한 국토위성 기반 DEM/DSM 본격 생산 및 서비스를 위해 현재는 DEM/DSM 단계적 생산 방안을 마련하고 관련 시스템 기능 개선 및 연계 등을 추진하고 있습니다.

3차원 공간정보 구축 방법



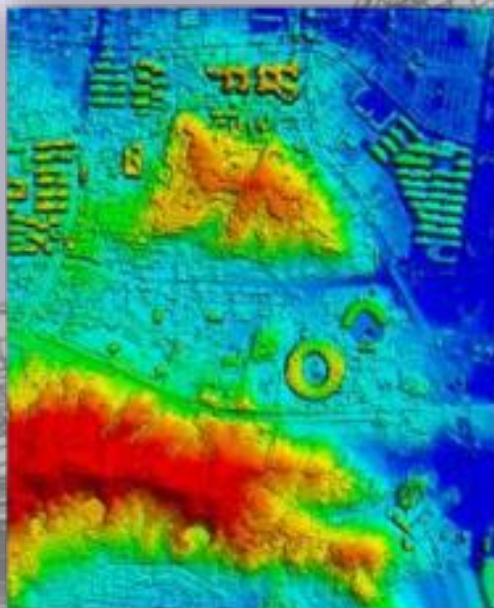
3차원 공간정보 활용 분야



디지털 트윈 구축

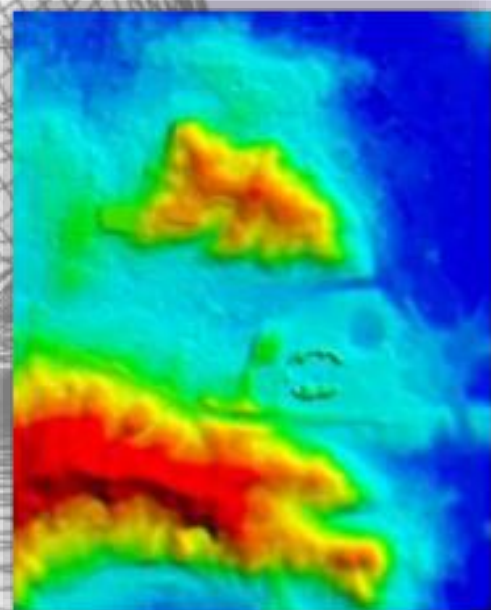


자율주행 시스템 구축



수치표면모델 (Digital Surface Model, DSM)
실세계 지형의 모든 정보, 즉 지형, 수목, 건물 등을 표현한 수치 모델

수치표고모델(Digital Elevation Model, DEM)
공간상의 구조물, 건물, 식생 등 인공 구조물 등을 제거하고 순수한 지표면만을 표현한 수치 모델



2026년 제공 예정

초해상화 영상 Lv.4

▼ 원본 영상 (50cm)



▼ 초해상화 영상 (12cm)



인공지능과 딥러닝 알고리즘을 활용하여 저해상도의 이미지를 고해상도로 변환한 영상입니다. 기존 국토위성영상(50cm)의 공간해상도를 2배(25cm), 4배(12cm)로 초해상화하기 위해 12cm, 25cm급 항공사진을 학습데이터로 활용하여 초해상화 알고리즘을 비교한 결과, 최적의 알고리즘(HAT, Hybrid Attention Transformer)을 선정하고, 관련 시스템을 개발하였습니다. 초해상화 산출물은 주요 시설물들에 대해 시범적용하여 국토위성 영상지도에 반영할 계획입니다.

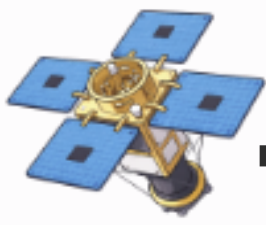


위성사진 원본

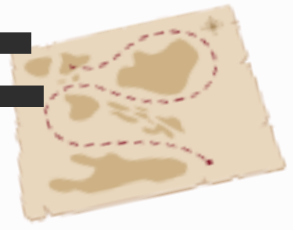
원본 확대

25cm급 초해상화

12cm급 초해상화

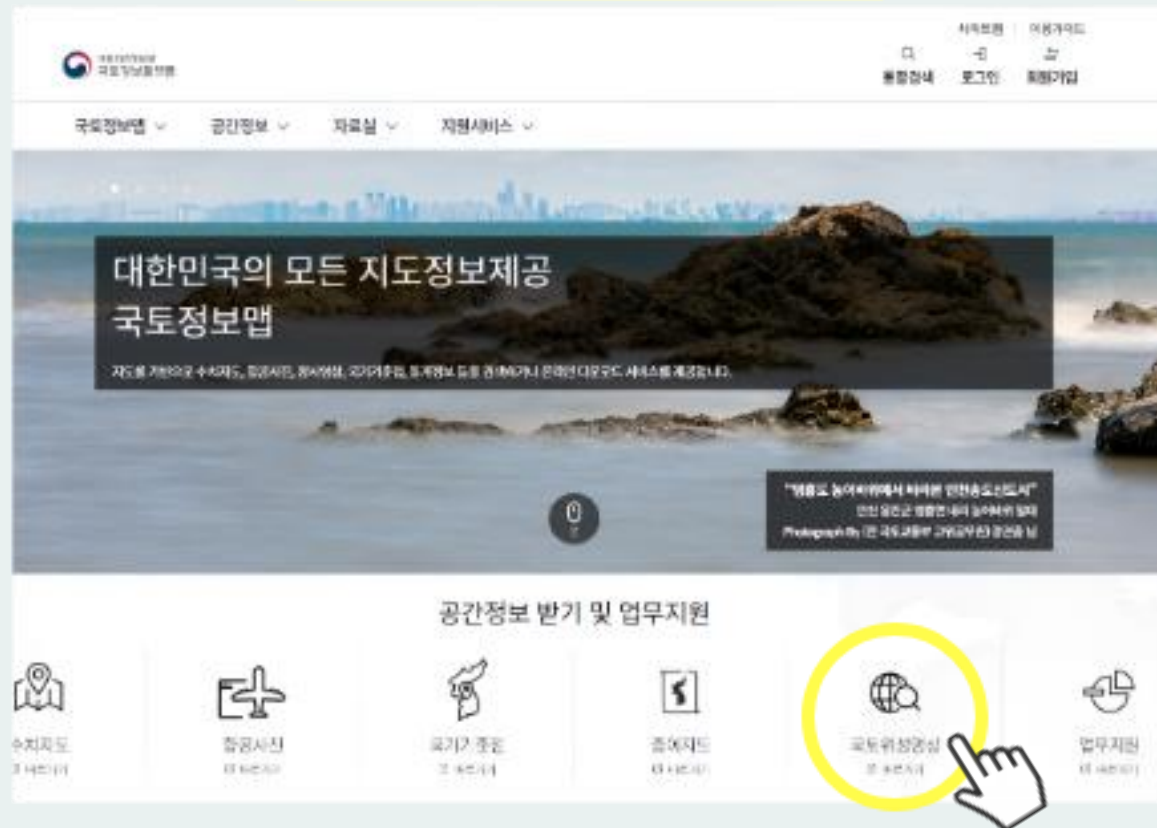


국토위성 영상지도 바로보기

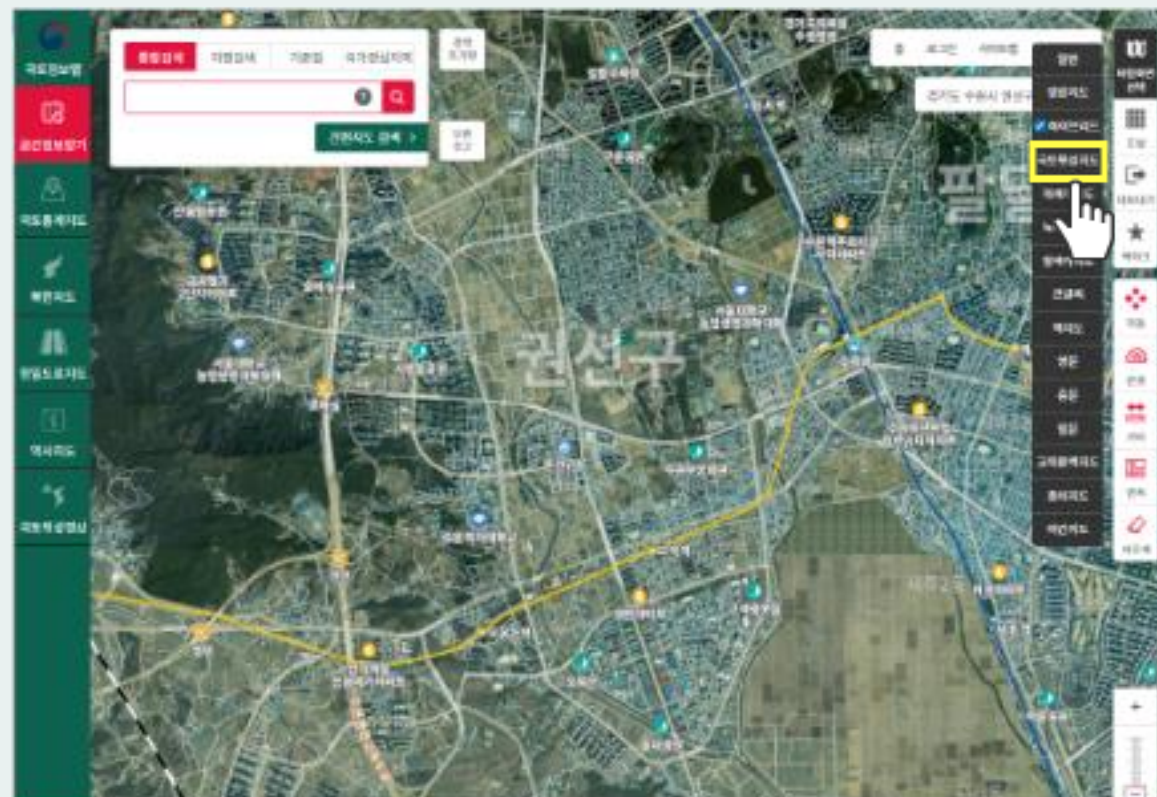


국토위성은 한반도를 지속적으로 촬영하고 있습니다.
이렇게 촬영된 영상은 국토위성 영상지도 서비스를 통해 누구나 확인할 수 있습니다.
별도의 프로그램 없이 웹페이지에서 바로 확인 가능하며,
특정 지역의 변화 모습을 직관적으로 살펴볼 수 있습니다.

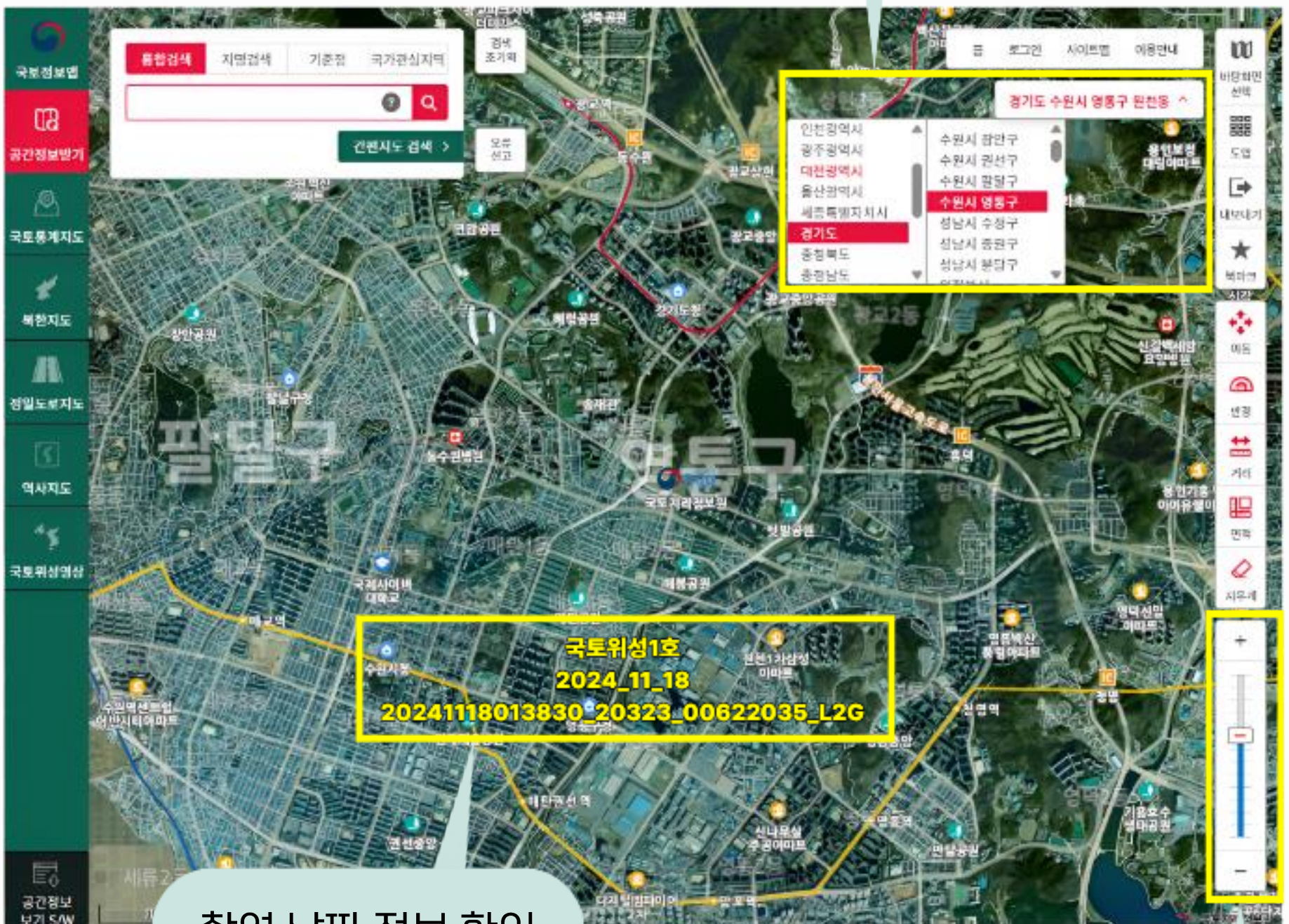
국토정보플랫폼 접속



바탕화면 선택 - 국토위성지도



원하는 지역 검색 및 이동

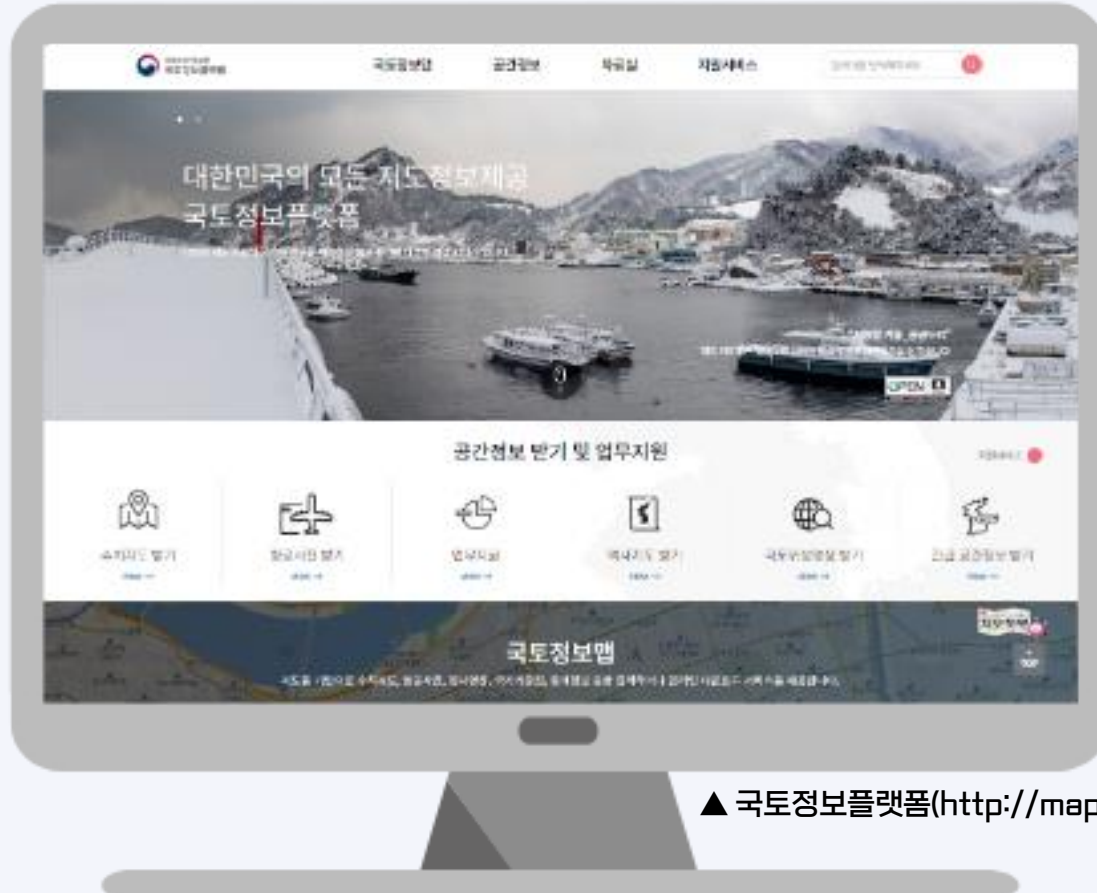


촬영 날짜 정보 확인

확대/축소를 통한 상세 확인

국토위성 영상 다운로드 방법

1 국토정보플랫폼 접속 및 로그인



▲ 국토정보플랫폼(<http://map.ngii.go.kr>)

2 '국토위성영상' 선택

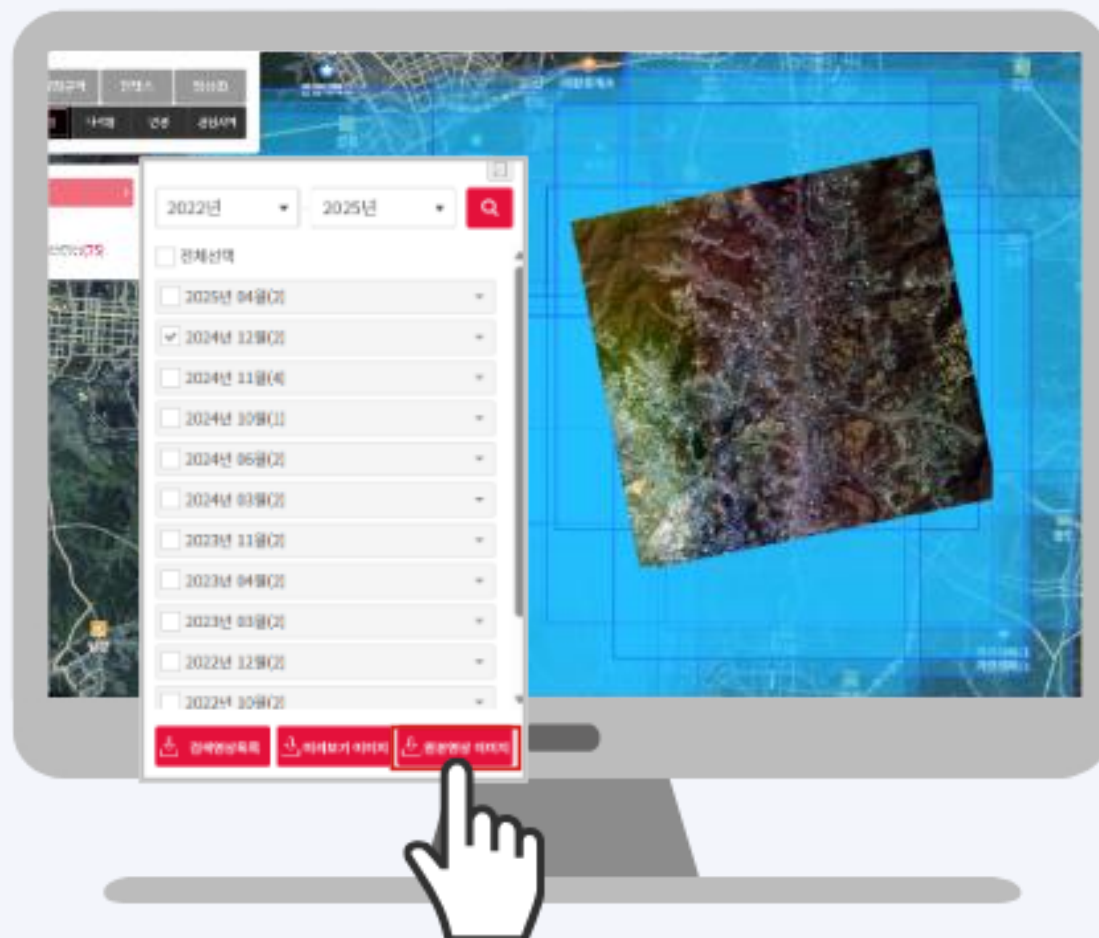


3 영상 유형, 촬영 일자*, 지역 선택

* 2021년 10월 18일 영상 (국토위성 서비스 시작일) 부터 조회가능



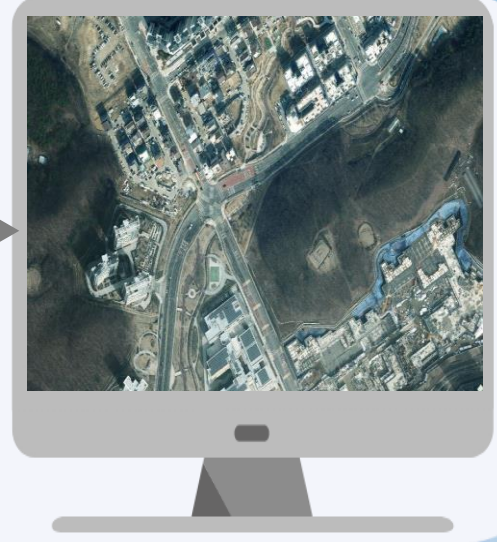
4 미리보기 확인 후 위성영상 다운



국토위성 활용사례 소개

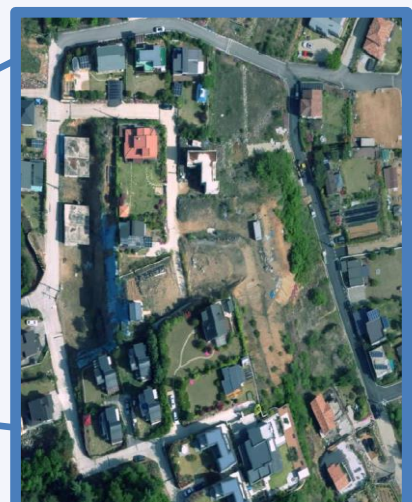
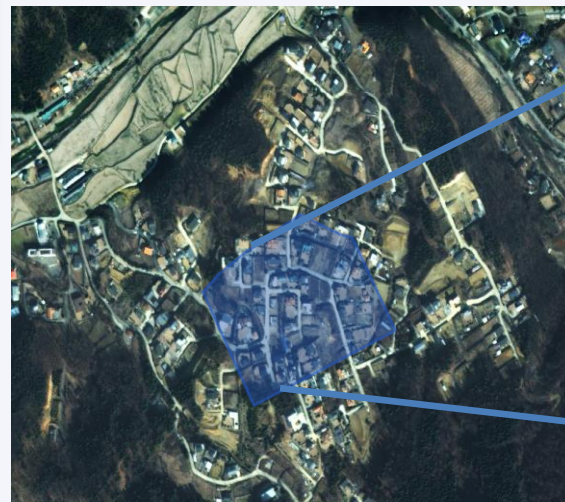
1 내년에 입주할 우리 아파트 공사는 잘 진행되고 있는지 궁금해!

국토위성 영상을 통해 아파트 단지의 공사진행 정도, 단지내 도로 공사 여부 등을 확인해드립니다!



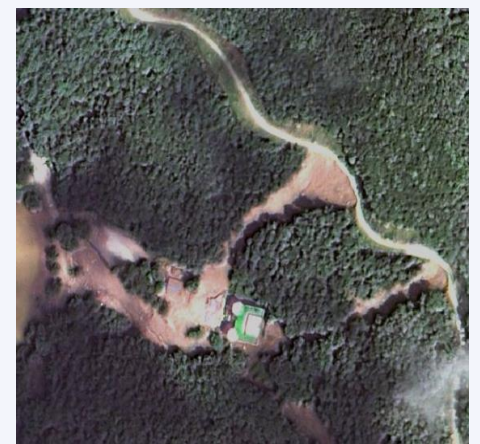
2 귀촌할 땅을 알아보는 중인데, 주변 도로상태, 경관 등을 보고싶어!

해당부지 주변의 좁은 길의 포장상태나 주변경관을 국토위성이 보여드립니다!



3 이번 여름에 □□지역에 비가 많이 왔는데 상황이 어떨지 궁금해!

홍수,산불 등 대형 재난 발생시 재난 피해 규모를 분석할 수 있도록 국토위성이 사진을 찍어드립니다!



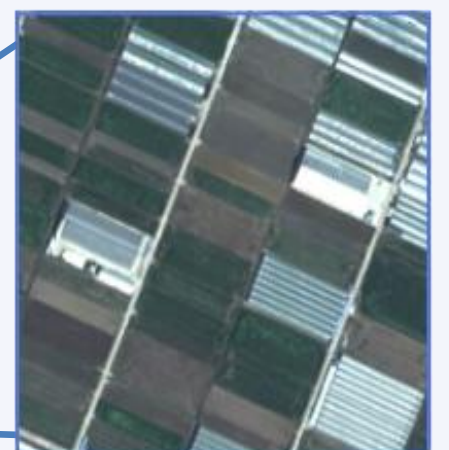
재해 발생 전



재해 발생 후

4 위성 영상으로 농작물 산출량을 미리 예측해 볼 수 있을까?

겨울철, 여름철 시계열적으로 촬영된 영상을 통해 경지면적 산출은 물론, 작물 생산량 예측에도 활용 가능합니다!





국토위성센터 우리집 소개

<https://www.ngii.go.kr/nlsc/>



국토위성센터 공식 누리집은 국토위성 관련 정보를 한곳에 모아, 누구나 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 구성된 누리집입니다. 대한민국 국민과 해외 사용자를 위한 국문 및 영문을 지원하며, 국토 위성 및 주요 산출물, 운영 현황 등 다양한 정보를 한눈에 제공합니다.

◆ 국토위성 소개 및 산출물 정보 ◆

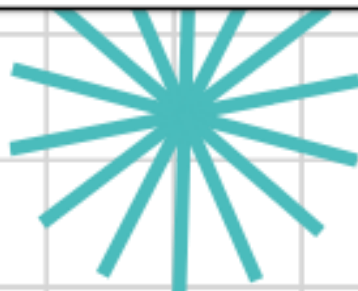
◆ 국토위성 운영 현황 ◆

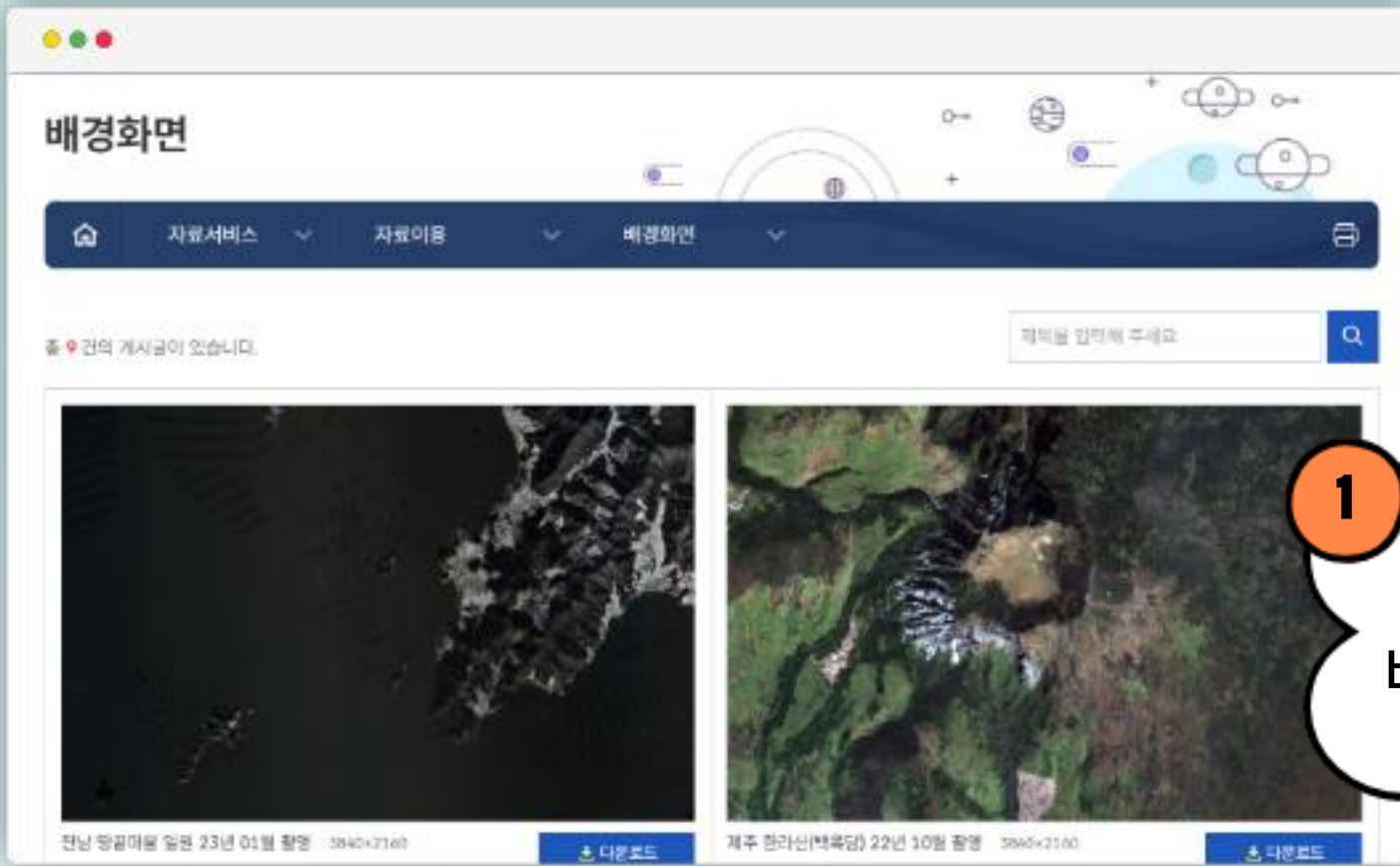
◆ 국토위성 자료 서비스 ◆

◆ 홍보자료(동영상, 소식지 등) ◆

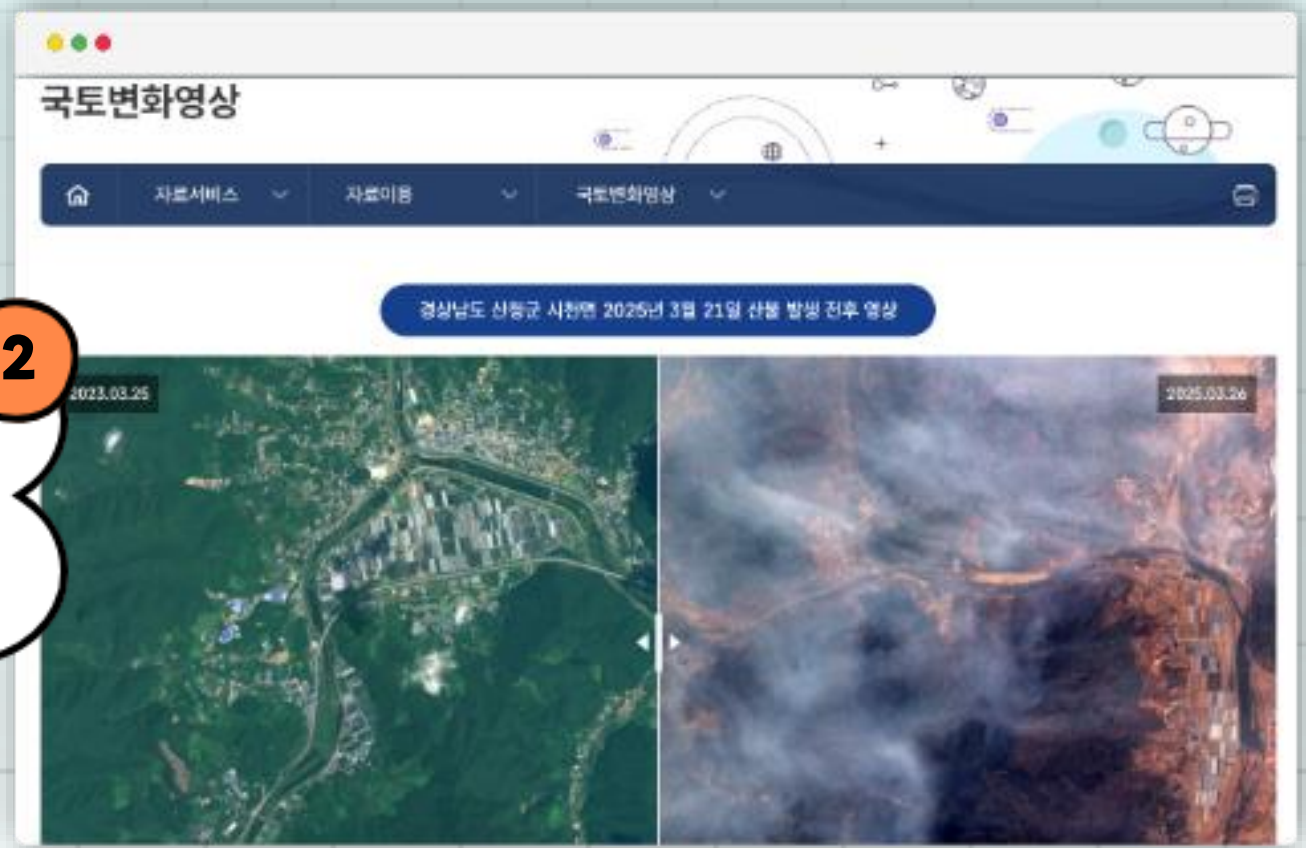
◆ 위성기반 재난정보 ◆

◆ 국토위성센터 소식 ◆

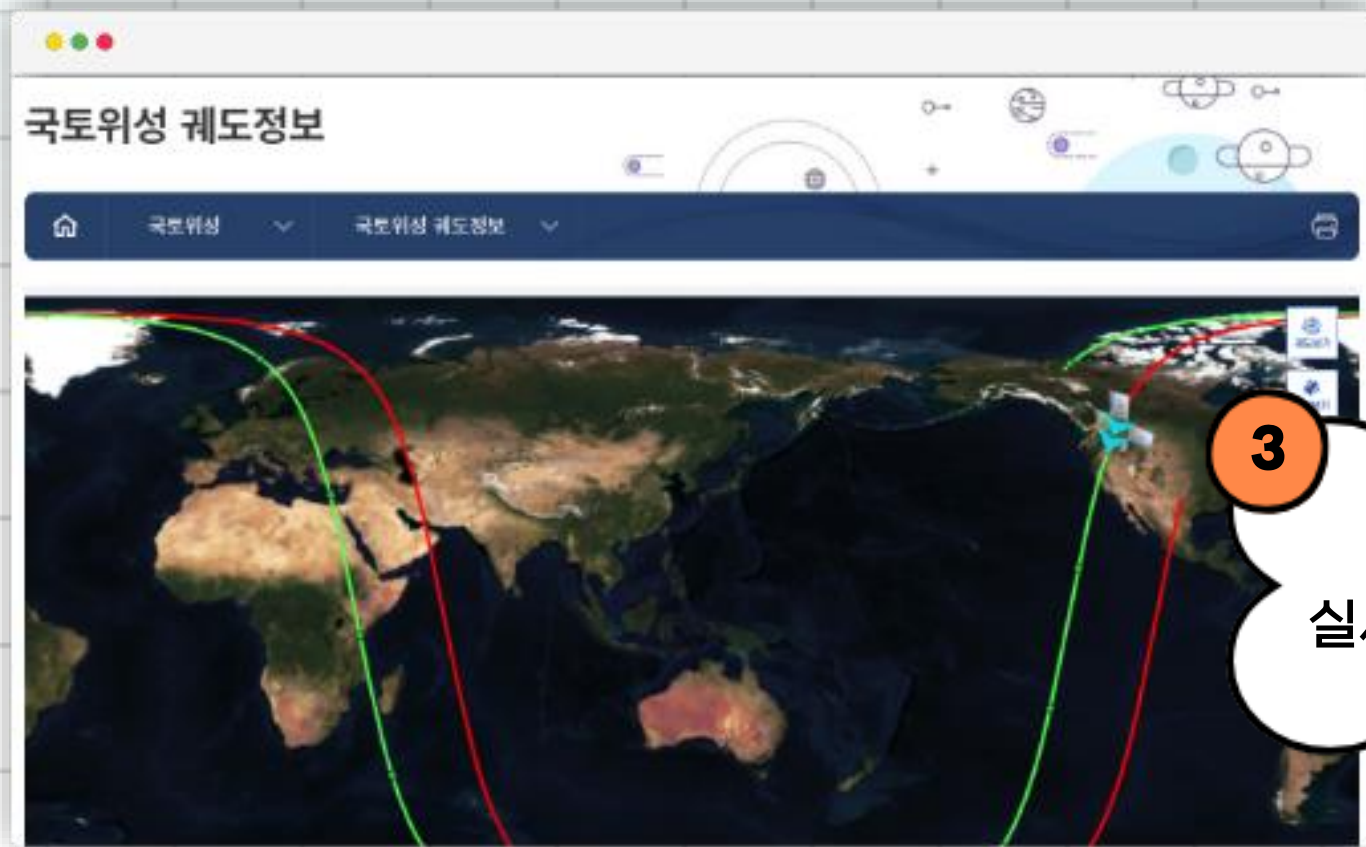




1
국토위성
배경화면 서비스



2
국토변화
영상 비교



3
국토위성
실시간 위치정보



언제 어디서나 국민이 편리한 스마트 국토 실현

국토위성 활용 가이드북



국토지리정보원

(우)16517 경기도 수원시 영통구 월드컵로 92(원천동)

전화 : 031) 210-2700 팩스 : 031) 210-2644

