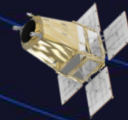
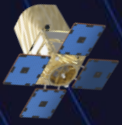




# wegle;위성센터

We Explore Global · Land · Events

## 글로 만나다



- 1 • 국토위성 촬영 및 영상 수집 현황
- 2 • 국토위성 정사영상 생산 현황
- 3 • 국토위성용 GCP Chip 구축 및 품질 현황
- 4 • 국토위성영상 기반 수치지형도 시범 구축 결과
- 5 • '21년도 연구결과 소개: ③ 구름 및 그림자 탐지
- 6 • 우주개발 진흥법 개정에 따른 위성개발 환경 변화
- 7 • 국토지리정보원, OJERI 연구원과 업무 협약 체결

# 국토위성 촬영 및 영상 수집 현황

## 국토위성 1호 수집현황

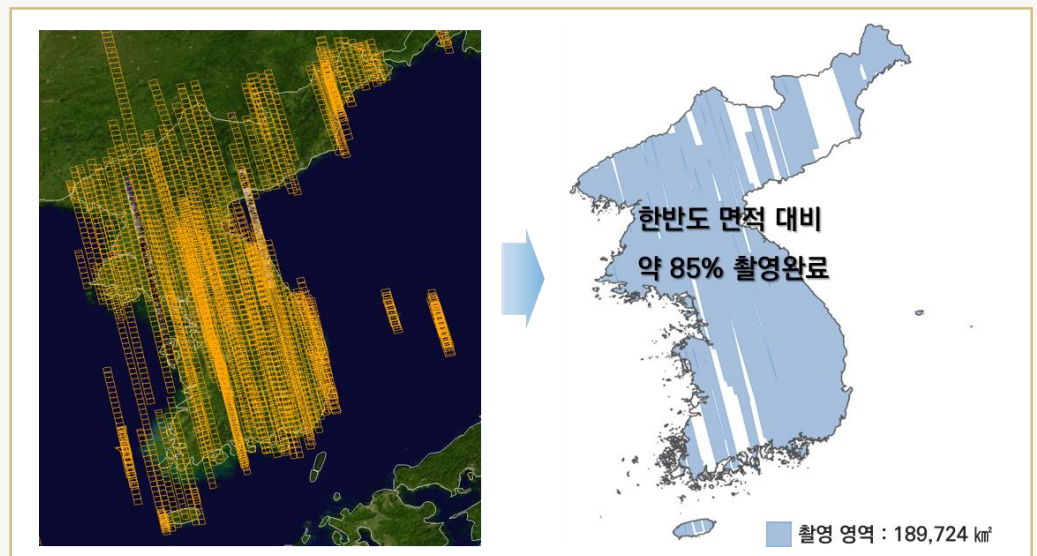
### 촬영 원칙

국토위성센터는 위성궤도정보 및 기상상황, 위성상태 등을 고려하여 국내외 주요 관심지역에 대한 촬영계획을 수립하고 수신계획에 따라 표준영상을 수신하는 촬영 업무를 수행 중이다. 본격 운영이 시작된 '21년 10월 18일부터 현재(22.8.20)까지 약 10개월 동안 수행된 국내외 촬영계획은 한반도 175건, 해외 697건 등 총 872건으로, 한반도 면적 기준으로 약 85% 영역이 촬영되었다.

한반도 전체영상의 조속한 확보 및 긴급 촬영 등 수시촬영 수요에 효과적으로 대응하기 위하여 국토위성센터는 그간의 촬영계획 및 영상수집 경험을 토대로 체계적인 촬영업무 운영 방안을 마련 중이다. 촬영업무의 목표는 한반도 전역에 대해 누락지역 없이 유효한 위성영상을 확보하는 것이다. 이를 위해 ①한반도 주기촬영을 기본방향으로 수행하되 재난 등 긴급 상황 및 수요자 요청 등 ②수시촬영에 대해서는 긴급성과 필요성 등을 종합 검토하여 촬영지역을 선정한 후 촬영계획을 수립할 예정이다. 주기촬영은 위성이 한반도를 지날 때 연속(Strip) 직하 촬영을 우선 수행하며 위성정사영상 구축을 위하여 자세 변화를 최소화(10° 이내)하여 촬영한다. 주기적으로 한반도 80% 영역의 유효한 영상을 확보하기 전까지는 주기촬영을 우선적으로 수행하며, 수요촬영의 경우 기촬영 영상 확보 유무, 수요자의 활용목적 및 시급성 등을 검토하여 촬영계획에 반영하는 기본 방향을 고려 중이다. 산불, 홍수, 태풍 등 재난 및 위기상황 발생시에는 긴급촬영을 수행하여 당일 촬영계획을 수립하고, 영상 수집과 배포를 즉시 수행하는 것을 원칙으로 한다. 이와 같은 촬영 원칙을 기반으로 촬영업무 추진전략을 마련 중이며, 최종 확정된 운영 방안은 본 소식지를 통해 공유할 예정이다.

현재 국토위성의 위치 및 영상수집 현황에 관한 정보는 국토정보플랫폼을 통해 확인할 수 있다. 향후에는 단기 및 월간 촬영계획 등 촬영정보를 사전 공개하여 수요자가 위성영상 확보 시점 등을 예측할 수 있도록 하여 국토위성영상의 활용성을 높이고자 한다.

### ▶ 한반도 누적 촬영(2021.10.18 ~ 2022.8.20, 약10개월)



### 한반도 누적 촬영 면적

## 국토위성 정사영상 생산 현황

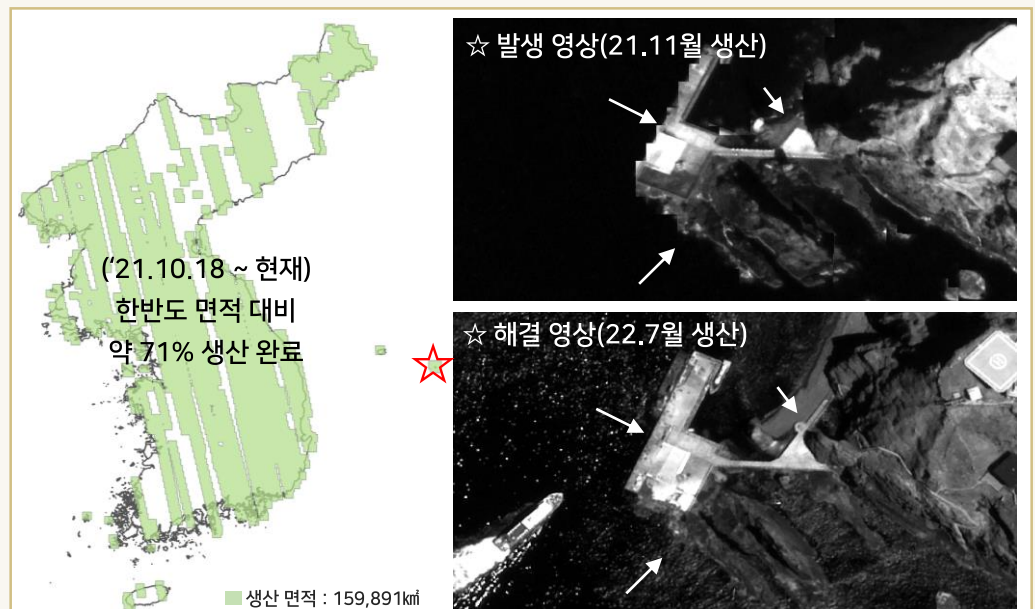
국토위성센터는 국가 공간정보 구축 및 재난 대응 등에 활용하기 위한 고품질의 위성정사영상 생산 및 관리 업무를 지속적으로 추진하고 있다.

국토위성 운영업무는 한반도 공간정보 구축 및 공공분야 영상수요 충족을 위해 고품질의 위성정사영상을 안정적으로 생산하고 배포하는 것을 목표로 한다. 본 소식지는 본격운영('21.10.18)부터 현재까지 생산한 한반도지역 위성정사영상 생산 성과와 품질 현안 및 개선사항 등에 대해 소개하고자 한다.

국토위성센터는 본격 운영 이후 약 10개월간 촬영한 3,668장의 한반도 지역 영상 중 구름을 거의 포함하지 않은(운량지수 20%미만) 2,261장의 기본영상을 대상으로 1,911장(약 84.5%)의 위성정사영상을 자동 생산하였다. 위성정사영상으로 가공되지 못한 나머지 영상(약 15.5%)을 살펴 보면 기하보정을 위해 필요한 최소 GCP Chip 개수 부족이 281건으로 대부분을 차지하였고, 지형조건(산악지역 등)과 영상의 품질(열은 연무 등)로 인하여 GCP chip과 영상의 매칭 불능 사례가 49건, 영상융합(pan-sharpening)에 필요한 계수 산정 불능 사례가 20건으로 분석되었다.

지난 호에서는 해안, 호수지역의 위성정사영상에서 영상의 일부가 왜곡되어 보이는 격자화 현상이 발생함을 소개한 바 있다. 이 현상은 서로 다른 DEM 해상도(5m, 10m, 30m) 간 공통되는 지점에서 높이값의 차이로 인해 발생하며, 주로 해안, 호수지역의 수계 경계부에서 나타났다. 이를 해결하기 위해 격자 현상이 이미 발생한 영상, 발생이 예상되는 지역에 대한 전수조사를 실시하였다. 서로 다른 DEM 경계부의 높이 차이를 서로 부드럽게 보간하여 적용할 수 있도록 정사보정 알고리즘을 수정하였고, 아래 그림과 같이 격자 현상이 해결된 것을 확인할 수 있었다. '22년 9월에는 국토지리정보원이 지난해 생산한 최신의 DEM(해상도 5m)을 국토위성센터 운영시스템에 적용하여 최신 지형을 반영하고 관련 정사영상 알고리즘 점검을 수행 할 예정이다.

### ▶ (좌) 위성정사영상 생산 누적 현황 (우)격자 현상 및 해결 영상(독도 지역)





# 국토위성용 GCP Chip 구축 및 품질 현황

국토위성 정사영상 제작에 활용중인 GCP Chip의 전수조사를 통해 품질평가를 수행하고 GCP Chip 저밀도 지역에 대한 개선방안을 도출하였다.

국토위성센터는 위성영상의 기하학적 왜곡이 보정된 정사영상을 생산하기 위해 「국토위성정보 수집 및 활용기술 개발 (‘18.6~’20)」에서 한반도 전역에 구축한 약 5만점의 GCP Chip\*을 사용 중이다. 해당 GCP Chip은 자동 정밀기하수립에 사용되어, 위성정사영상을 생산하는데 활용된다.

\* 위치를 알고 있는 지상기준점(통합기준점, 삼각점 등)을 중심으로 일정 크기로 자른 영상(항공사진, 위성영상)

## ▶ GCP Chip을 이용한 국토위성영상 정밀기하보정



위성정사영상 생산 현황을 확인한 결과, GCP Chip 분포가 적은 지역(저밀도지역)에서는 정사영상 생산에 필요한 최소 GCP Chip이 확보되지 않아 정사영상이 생산되지 않음을 확인할 수 있었다. 따라서 국토위성센터는 기 구축된 약 5만점의 GCP Chip 전수조사를 통해 품질평가(적합, 부적합)를 수행하고 GCP Chip 저밀도지역에 대해 개선방안을 마련하기 위해 ‘국토위성 GCP Chip 개선’ 연구사업을 추진하였다.

GCP Chip 품질평가를 위해 우선적으로 DB를 검토하였으며, 확인 결과가 적합한 Chip을 대상으로 영상 매칭을 통해 최종적인 평가를 수행하였다. GCP Chip 전수조사 결과, 49,123개 중 31,266개가 영상 매칭에 성공하였다. 매칭에 실패한 GCP Chip을 지형 별로 분석한 결과, 산림지역이 51%로 가장 많은 실패율을 나타냈으며, 다음으로 농업지역(26%), 도시지역(17%), 수계지역(6%) 순으로 나타났다. 산림이나 농업지역과 같이 계절변화에 의한 식생의 색상, 발육 상태 등의 차이에 의해 GCP Chip과 매칭하고자 하는 위성영상의 시계열 차이가 매칭 실패의 원인으로 사료된다. 도시지역의 경우 고가도로, 건물의 기복변위 및 지형·지물 변화 등이 매칭 실패의 원인으로 파악된다.

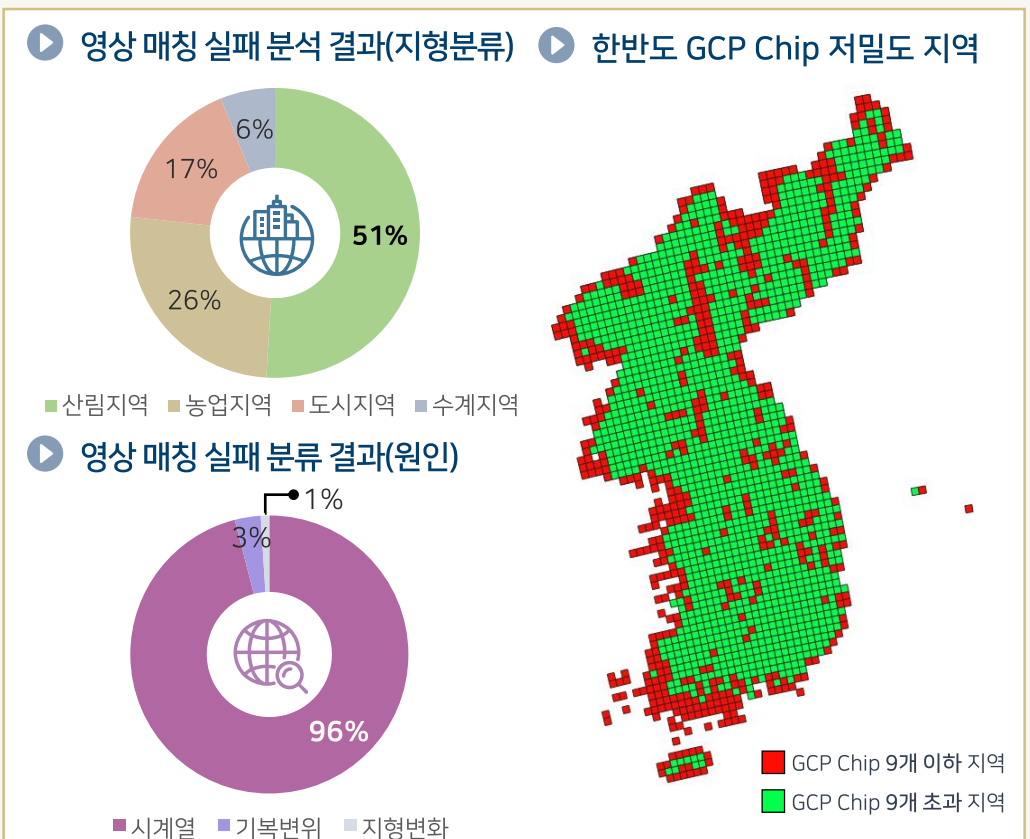


한반도 내 GCP Chip 저밀도 지역을 파악하기 위해 국토위성 촬영 면적인 12km×12km를 격자 형태로 구성하였으며(1,949개), 격자내 GCP Chip 개수가 9개 이하인 지역을 저밀도 지역이라 설정하였다.

그 결과 1,949개의 격자 중 총 502개 격자가 저밀도 지역으로 나타났다. 해안 및 도서지역(281개)에서 가장 많이 나타났으며, 그 다음 산림지역(121개), 국경지역(44개), 일반지역(41개) 순으로 나타났다. GCP Chip 구축 당시에는 정사영상을 제작하는데 필요한 GCP Chip 개수를 고려하여 구축을 완료하였다. 그러나 계절변화, 지형지물 변화, 위성영상의 촬영각도 등 다양한 원인으로 인해 매칭에 적합하지 않은 GCP Chip으로 판별되면서 저밀도 지역이 발생하였다. 이러한 저밀도 지역에 대해서는 국토위성 정사영상이 생산되지 않으므로 개선이 반드시 필요하다.

본 연구를 통해 GCP Chip 저밀도 지역 유형에 따라 기존에 사용되지 않은 통합기준점, 연속수치지형도, 정사영상 오토썬크 등을 활용하여 매칭 비율을 높이는 GCP Chip 구축 방안이 제시되었다. 제시한 방안을 시범 적용한 결과, 정사영상 생산에 개선효과가 발생하는 것을 확인할 수 있었다.

향후 국토위성센터에서는 한반도의 공백 없는 국토위성 정사영상 생산을 위해 GCP Chip 저밀도 지역에 대해 우선적으로 GCP Chip을 추가 구축할 계획이다. 또한, 산림·농림지역에 분포한 계절의 영향을 받는 GCP Chip은 시계열로 구축하고, 지형지물 변화 등으로 인해 유효성이 떨어져 갱신이 필요한 GCP Chip을 관리하기 위한 기준 및 갱신·관리 방안도 마련 할 예정이다.



출처 : 국가기본도 구축 및 갱신을 위한 국토위성 GCP Chip 개선 연구(국토지리정보원, 2022)

# 국토위성영상 기반 수치지형도 시범 구축 결과

국토위성 스테레오 페어 영상을 활용하여 북한 청진 및 남한 대전 지역을 대상으로 공간정보(수치지형도)를 시범 구축한 결과를 소개한다.

국토지리정보원에서는 항공기의 접근이 어려운 접경지역 일대와 북한 및 극지역의 공간정보 구축을 위해 해외 상용위성(Pleiades, SPOT 등)을 이용해왔다. 국토위성의 주요 임무 중 하나는 ‘국가 공간정보 구축 지원’으로, 해외 상용위성을 대신하여 국토위성으로 공간정보를 구축하는 것과 항공사진을 기반으로 제작 중인 공간정보의 갱신을 지원하는 것이다. 이에 따라 국토위성센터에서는 국토위성영상을 활용하여 수치지형도를 시범 구축하고 정확도를 평가함으로써 해외 위성영상의 의존도를 낮추고 국토위성 기반의 공간정보 생산 가능성을 검토하였다.

시범 구축 대상 지역은 북한 청진지역과 남한 대전지역을 선정하였다. 청진 지역은 국토위성영상을 기반으로 제작한 수치지형도 성과가 기존 해외 상용위성으로 구축한 성과를 대체할 수 있는지 여부를 평가하기 위해 선정되었다. 대전지역은 현장측량을 통해 위치정확도의 절대평가를 위해 선정되었다. 시범 구축을 위해 두 지역을 촬영한 국토위성 스테레오 페어(across-track) 영상을 사용하였다. 현재 국토위성 스테레오 페어 영상은 y시차가 약 5~10 pixel 정도 발생하여 별도로 센서모델링을 수행하였으며, 국토위성 탑재체 센서에 대한 정밀 기하보정은 항우연 탑재체 검보정 팀에서 수행 중이다.

‘21년 10월 26일과 ‘21년 11월 4일에 촬영된 국토위성영상을 활용하여 수치지형도를 제작했으며, ‘15년 Pleiades 영상으로 구축된 성과와 비교하였다. 먼저 도화를 위해 항목별로 육안 판독이 가능한 수준을 비교해보면 두 영상 모두 공간해상도 50cm 급으로 건물, 도로, 시설물, 지류계, 철도, 수계 등을 식별 가능한 수준이 비슷하였으며, 국토위성영상 일부 지역에서 철도의 경계가 명확하지 않아 판독이 어려웠다.

▶ 국토위성 기반 시범제작 1/5k 수치지형도 및 Pleiades 기반 구축 성과(‘15) 비교



출처 : 「국토위성 기반 극지역 공간정보 생산 방안 연구」



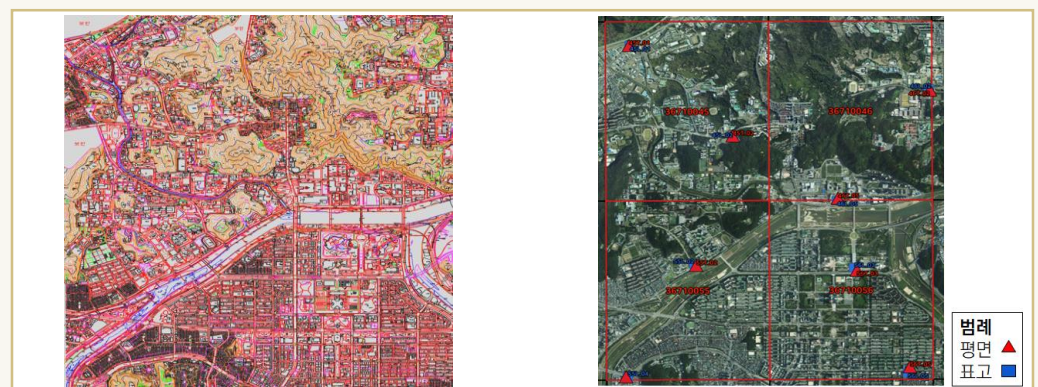
청진 지역을 촬영한 국토위성영상 자체 센서모델링에 따른 위치정확도 평가를 위해 국토위성센터에서 보유하고 있는 GCP chip 13점을 이용하였다. 평면점은 5점만 사용되었고, 표고점은 13점 모두 사용되었다. 평면 오차 RMSE는 0.472m, 최대오차는 0.787m, 표고 오차의 경우 RMSE 1.618m, 최대오차 2.713m로 평면은 약 2pixel 이내이고 표고는 약 4pixel 이내임을 확인하였다.

수치도화 성과의 묘사정확도 평가를 위해 평면 및 표고 각 20점씩 추출하여 3차원 입체도화기 상 입체시를 통해 국토위성영상을 기준으로 위치정확도를 평가하였다. 평가를 위해 동일한 지점에 대해 서로 다른 도화사가 묘사한 값을 비교하였다. 평면 오차의 경우 RMSE 0.297m, 최대오차 0.414m이며, 표고 오차는 RMSE 0.182m, 최대오차 0.345m이다. 이는 「국토지리정보원 기본측량성과 검증기관 지정 및 검증업무에 관한 규정」의 1/5k 수치도화 검증기준인 평면 RMSE 1.0m, 표고 0.5m 기준을 만족한다.

대전 지역의 경우 '21년 12월 7일과 '22년 1월 29일에 촬영된 국토위성영상을 이용해 수치지형도를 제작하였다. 청진과 달리 접근이 가능한 대전은 현장 RTK 측량 수행 결과(8점)를 활용하여 자체 센서모델링에 따른 위치정확도를 평가하였다. 평면 오차 RMSE는 0.588m, 최대오차 0.714m, 표고 오차 RMSE는 1.379m, 최대오차 1.753m로써, 평면 1 pixel 및 표고 3 pixel 이내의 오차를 확인하였다. 수치도화 성과의 묘사정확도는 청진지역과 같은 방법으로 평면 및 표고 각 20점씩 추출하여 비교하였으며, 평면 오차 RMSE 0.358m, 표고 오차 0.299m로 평면 및 표고 모두 1 pixel 이내로, 1/5k 검증 기준을 만족한다.

북한 청진과 남한 대전지역을 대상으로 스테레오 국토위성영상의 센서모델링 결과와 수치도화 정확도를 평가한 결과, 국토위성영상을 활용하여 1/5k 수치지형도 제작이 가능함을 확인하였다. 위성영상 상시 획득의 장점을 가진 국토위성을 활용한다면 해외위성영상에 대한 의존도를 낮추고 영상구매 비용을 절감할 수 있으며, 공간정보의 수시갱신 업무를 지원할 수 있을 것으로 판단된다.

▶ 대전지역 1/5k 수치도화 성과 및 대전지역 현장측량 점(8점) 위치



출처 : 「국토위성 기반 극지역 공간정보 생산 방안 연구」



## ‘21년 연구결과 소개:

### ③ 구름 및 그림자 정보

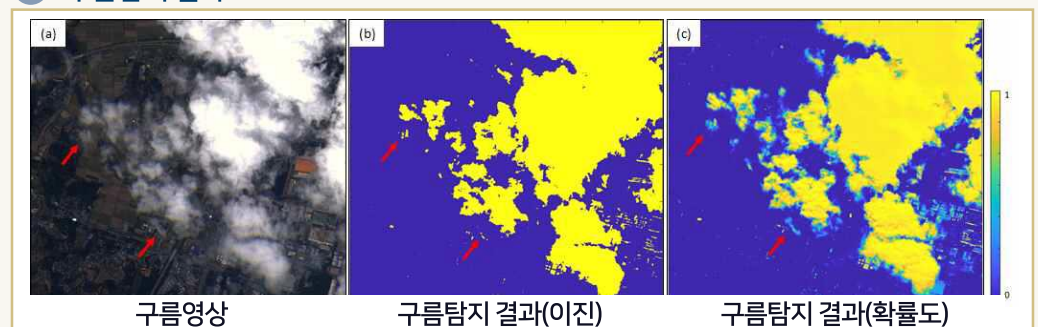
위성영상 활용의 방해요인으로 작용하는 영상 내 구름 및 그림자 화소(Pixel) 정보를 제공하기 위해 각각의 탐지 기술을 시범 적용하고 국토위성영상에의 적용 가능성을 확인하였다.

이번 소식지에서는 ‘21년 연구보고서의 성과 중 ‘광학위성영상 구름 인덱스 맵 시범제작’과 ‘위성영상 사용 편의성 제고를 위한 그림자 추출 알고리즘 성능 비교’의 주요 내용을 소개하고자 한다. 두 연구 주제는 광학위성영상을 이용한 객체 탐지, 모니터링 등에 방해요소로 작용하는 구름과 그림자의 화소정보를 탐지하는 기술을 검토 및 적용하는 것이다. 향후 국토위성영상에 접목하여 해당 정보를 자동 생산할 수 있는 가능성을 판단하기 위해 수행되었다.

대부분의 광학위성영상의 구름탐지 기법들은 구름의 분광특성을 이용하여 설계되어 구름에 민감한 파장대역인 SWIR(Shortwave Infrared) 밴드 혹은 TIR(Thermal Infrared) 밴드를 활용한 사례가 많다. 국토위성은 가시광선(Blue, Green, Red) 대역과 근적외선(Near Infrared) 대역의 밴드만을 보유하고 있기 때문에, 이와 유사한 중국의 Huan Jing1(HJ-1)과 Gao Fen 1(GF-1) 위성에서 높은 정확도를 보여준 알고리즘(Zhong et al., 2017)을 적용하였다. 다만 해당 알고리즘의 적용을 위해서는 TOA reflectance 값으로의 변환이 필요한데, 현재 국토위성은 해당 파라미터 정보가 준비중인 관계로 KOMPSAT-3 영상을 이용해 가능성을 우선 확인하였다. 구름화소의 탐지 결과는 이진형태(Binary)와 확률도[0,1] 정보로 제작하였다. 확률도는 머신러닝 알고리즘(Support Vector Machine)을 이용하여 제작되었으며, 사용자의 활용 목적에 따라 임계값 적용이 가능하다는 장점이 있다.

아래 그림은 구름탐지 결과를 보여준다. 이진형태 결과에서 볼 수 있듯이 대부분의 구름이 포함되었으나, 얇은 구름과 일부 아파트 벽면의 밝은 부분 등 흰색의 영역이 구름으로 오탐지(빨간색 화살표)되는 것을 확인할 수 있었다. 확률도 결과에서는 구름영역에서 대부분 0.9이상의 높은 값을 보여주었으며, 구름의 가장자리 혹은 얇은 구름 또한 값을 가지고 있기 때문에 임계값 조정을 통해 필요한 정보를 선택적으로 사용할 수 있다는 장점을 확인하였다.

#### ▶ 구름탐지 결과

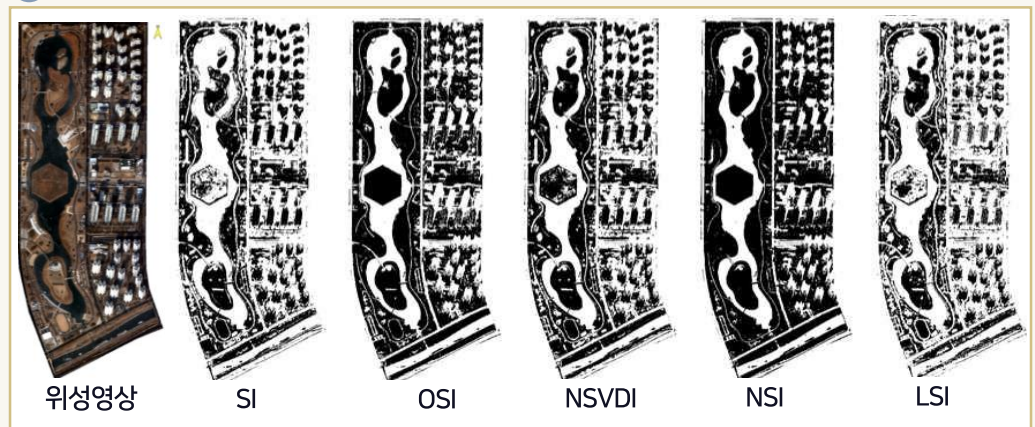


## 그림자 추출 성능 비교

고해상도 광학위성은 지표면의 다양한 객체(건물, 도로 등)를 추출하기 위해 사용되고 있으나, 높은 건물들이 밀집되어 있는 도심 지역에서는 그림자가 도로와 건물을 탐지·구분하는데 방해요인으로 작용하고 있다. 따라서 그림자 정보를 사전에 탐지·제거하여 관심객체 탐지의 정확도를 향상시키기 위해 국토위성영상에 적용 가능한 그림자 탐지 알고리즘 5개(SI, OSI, NSVDI, NSI, LSI)를 적용·평가하였다. 다만, 연구를 수행할 당시 국토위성영상에 복사보정을 적용하기 어려워 KOMPSAT-3 영상을 이용해 가능성을 우선 확인하였다. 모든 알고리즘의 탐지결과는 이진화하여 표현하고, 탐지 결과의 정량적 평가를 위해 수동 추출한 그림자와 재현율, 정밀도, F1-Score 값을 평가하였다.

아래 그림과 표는 알고리즘 적용 결과를 보여준다. 다른 알고리즘에 비해 NSI 알고리즘에서 그림자와 주변 물체의 뚜렷한 대비를 확인할 수 있었으며, 정량평가에서도 가장 성능이 좋은 것을 확인할 수 있었다. 다만, 모든 알고리즘에서 좌측의 수계부분이 함께 추출되는 것을 확인할 수 있었는데 향후 전처리를 통해 알고리즘의 개선이 필요할 것으로 사료된다.

### ▶ 그림자 탐지에 사용된 영상과 알고리즘 별 탐지 결과(이진영상)



### ▶ 알고리즘 별 그림자 탐지 성능

알고리즘	SI	OSI	NSVDI	NSI	LSI
재현율	0.9717	0.9752	0.9748	0.9335	0.977
정밀도	0.3619	0.4944	0.3861	<b>0.5763</b>	0.3309
F1-Score	0.5274	0.6561	0.5531	<b>0.7126</b>	0.4943

국토위성센터에서는 사용자 친화적 서비스를 위해 국토위성 표면반사율 영상과 구름, 그림자 화소 정보 등을 함께 제공하기 위해 관련 기술 및 SW 개발을 추진 중이며, 본 연구를 통해 검증한 알고리즘도 접목할 계획이다. 향후 구름과 그림자 정보의 제공을 통해 사용자가 원하는 정보를 선별적으로 사용하는 등 활용 편의성을 높이는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

☞ 참고문헌 및 자세한 내용은 '21년 국토위성센터 연구보고서에서 확인하실 수 있으며, 원문은 국토지리정보원 누리집([www.ngii.go.kr](http://www.ngii.go.kr))에서 다운로드 받으실 수 있습니다.

# 우주개발 진흥법 개정에 따른 위성개발 환경 변화

'22년 6월 10일 우주개발 진흥법이 개정되어 우주산업을 보다 체계적으로 육성하고 민간 기업의 참여를 확대하는 기반이 마련되었다.

우리나라는 다목적실용위성 1호가 '94년 개발에 착수, '99년 발사에 성공하면서 독자적인 광학위성을 보유하게 되었다. 2006년 다목적실용위성 2호가 발사에 성공하면서 세계에서 7번째로 1m급 영상을 촬영할 수 있는 광학위성을 운영하게 되었다. 이후 다양한 분야의 활용 수요 충족 시키기 위해 국토위성 등 차세대중형위성과 소형위성 등을 개발·운영 중에 있다.

개정된 우주개발 진흥법은 민간의 우주개발을 촉진하고 우주개발 사업성과와 기술이전을 활성화하는 것을 주요 내용으로 포함하고 있어, 향후 위성개발 시장에서 민간기업의 역할 확대가 기대된다. 우주개발 진흥법 개정내용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

(제5조 제2항 제9호의2)우주개발진흥 기본계획에 민간 우주개발 촉진에 관한 사항을 포함해야 하고, (제18조)민간부분의 우주개발과 연구개발투자 활성화를 명시하고 있다. 또한, (제18조의2)민간 우주개발 촉진을 위해 공기업, 정부출연연구소 등이 보유한 우주개발 기반시설을 개방해 민간 사업자가 활용할 수 있도록 규정하고 있다. 더불어 (제18조의3~6)정부출연기관 등이 우주개발사업을 수행 시 필요한 경우 다른 기관이나 단체가 그 사업의 일부를 수행할 수 있도록 규정하고 있으며, (제18조의7)국내에서 최초로 개발된 우주개발관련 기술을 우주신기술로 공유하여 국가기관 또는 지자체 등이 우선 구매할 수 있도록 규정하고 있다.

과거 다목적실용위성의 경우 정부출연연구소 등 국가 중심으로 위성개발이 이루어졌으며, 국내 기업들은 일부 부품의 국산화 등 제한적인 역할만 수행하였다. 공공분야 활용위성인 차세대중형위성 개발부터는 정부가 표준형 플랫폼을 제작하고 이를 민간에 기술 이전하여 민간이 주도적으로 개발하고 있다. 그러나, 기술력 및 R&D 사업의 제도적인 한계 등 제약조건이 많은 상황으로 이번 우주개발 진흥법 개정이 기술적, 제도적인 한계를 해결해 줄 수 있는 계기가 될 것으로 생각된다.

국토위성 1호의 '26년 임무종료에 대비하여 국토위성센터는 활용분야를 고려한 위성 및 탑재체 요구사항 분석 등 후속위성 개발을 본격 추진 중이다. 개정된 우주개발 진흥법 및 시행령, 우주개발진흥 기본계획 등에 민간 우주개발 촉진에 대한 사항을 면밀하게 모니터링하고, 정부주도 및 민간주도 등 다양한 개발 방안을 고려하여 후속위성 개발 방안을 마련해 추진할 예정이다.

참고 : 우주개발진흥법, 보도자료(과기부, 22.06.07)

우주개발 진흥법 일부개정법률안 의원문(국회, 22.05.29)



# 국토지리정보원, OJERI 연구원과 업무 협약 체결

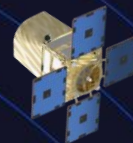
'22년 6월 15일, 국토지리정보원은 기후·환경위기 대응에 공간정보 활용 지원을 위해 고려대 OJERI 연구원과 교류 협력에 관한 양해각서(MOU)를 체결하였다.

'22년 6월 15일, 국토지리정보원과 고려대 OJERI 연구원은 국토위성영상을 비롯해 다양한 국가 공간정보를 기후변화, 지구환경 보존 등의 연구에 지속적으로 활용할 수 있도록 상호 협력하는 양해각서(MOU)를 체결하였다. 고려대학교 부설 OJERI 연구원은 회복탄력성 개념을 바탕으로 인간 활동과 생태계가 상호 미치는 영향을 분석하여 지속 가능한 생태계 보전 및 사회 현안 문제 해결을 위한 연구를 주로 수행하는 곳이다. 본 협약을 통해 국토지리정보원에서는 수치지형도와 지형정보를 알 수 있는 수치표고모델(DEM), 각종 통계정보, 그리고 주기적성과 접근성이 높아 변화 정보 획득에 유용한 국토위성영상 등을 지원할 예정이다. OJERI 연구원은 공간정보를 활용한 기후변화 및 환경과 관련된 연구를 수행하고 성과를 공유할 예정이다.

MOU 체결 행사 이후에는 기술세미나를 통해 양 기관의 교류 협력의 대상이 되는 공간정보와 연구성과 등을 공유하고 외부 전문가의 주요 토론이 진행되었다. 국토지리정보원에서는 새로운 위성 및 우주 시대에 대한 기초강연과 국토위성 및 센터에 대한 운영계획을 소개하였다. OJERI 연구원에서는 가뭄 등 기후변화에 위성영상을 활용한 연구사례를 발표하였다. 토론에 참여한 이화여대 강영옥 교수, (주)새한G&I 이강원 대표 등 외부 전문가는 양 기관의 MOU 체결을 통해 위성분야 전문 인력 양성과 기후변화 대응을 위한 국토위성영상의 활용이 기대된다고 평가하였다. 본 MOU 체결을 계기로 국토지리정보원과 고려대 OJERI 연구원인 지속적인 교류·협력을 추진할 계획이다.

## ▶ 국토지리정보원-OJERI(오정리질리언스) 연구원 MOU 체결





# wegle; 위글

국토위성센터 소식지



국토교통부  
국토지리정보원

[www.ngii.go.kr](http://www.ngii.go.kr)

**Publisher.** 국토지리정보원 국토위성센터

**Publish Date.** 2022.08.31

**Address.** 경기 수원시 영통구 월드컵로 92 (원천동)

**Tel.** 031-210-2765

**E-mail.** [hjyang1161@korea.kr](mailto:hjyang1161@korea.kr)