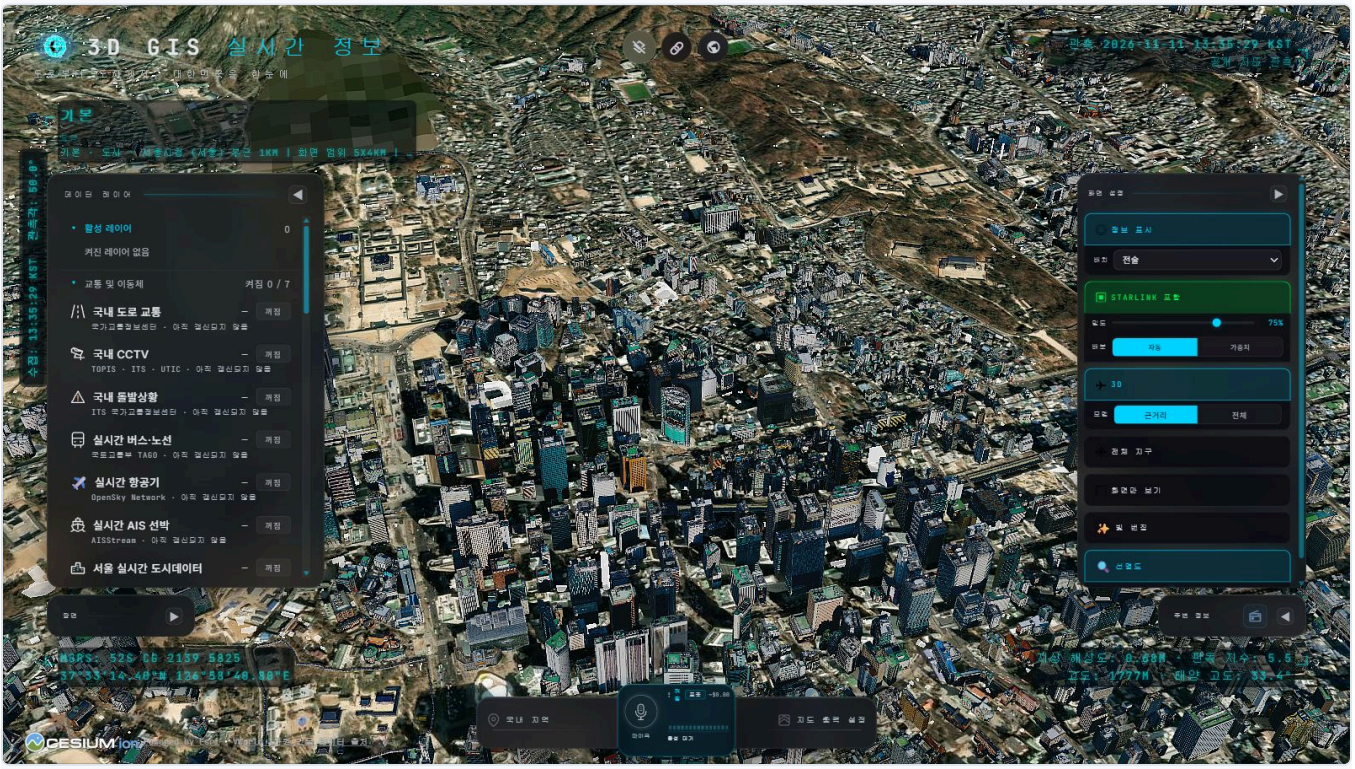
3D GIS 실시간 정보 — 기능 소개

> 운영 사이트: https://map.gurlimsoft.com/gev
> 캡처 기준: 2026-11-11 13:30–15:05 KST(태풍 상세 패널 화면만 2026-09-17). 화면에 보이는 숫자(차량 수, 병상 수, 관측값 등)는 캡처 시점의 값이며, 접속할 때마다 달라집니다.

1. 개요

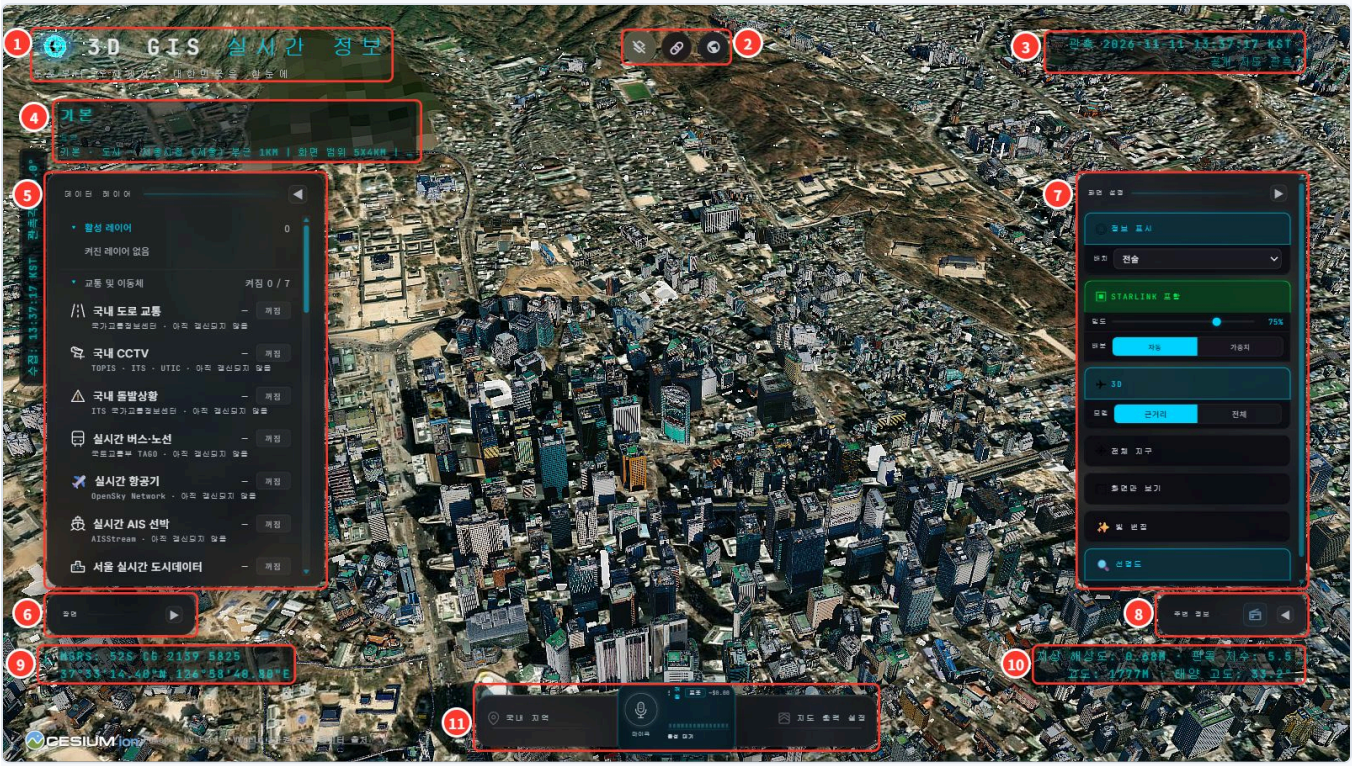
3D GIS 실시간 정보는 대한민국 전역의 도로·기상·재난·우주 데이터를 하나의 3차원 지구본 위에 겹쳐 보여 주는 웹 지도 서비스입니다. 브라우저만 있으면 되고, 별도 프로그램을 설치하지 않습니다.

- **3차원 지도**: VWorld 3차원 건물과 항공영상을 바탕으로 서울 도심부터 전국, 지구 전체까지 자유롭게 확대·회전합니다.
- **실시간 데이터 레이어 27종**: 국가교통정보센터, 기상청, 한강홍수통제소, 국립중앙의료원, 행정안전부 등 공공 데이터를 레이어로 켜고 끕니다.
- **정직한 상태 표시**: 각 레이어는 관측 시각과 갱신 상태를 함께 보여 줍니다. 아직 받지 못했거나 오래된 자료는 "아직 갱신되지 않음", "오래된 자료", "현재 자료 없음"처럼 그대로 표시하며, 실시간 자료처럼 꾸미지 않습니다.
- **검색·음성 명령**: 장소 이름 검색으로 바로 이동하고, 마이크로 말해서 지도를 조작할 수 있습니다.
- **공유 링크**: 현재 카메라 위치와 켜 둔 레이어를 링크 하나로 공유합니다.



첫 화면

2. 화면 구성



화면 구성

번호	영역	설명
1	제목	서비스 이름과 부제("도로부터 도시까지, 대한민국을 한눈에")
2	지도 조작 버튼	**선택한 데이터 레이어 끄기**(켜진 레이어 모두 끄기) · **공유 링크 복사**(현재 화면을 링크로 복사) · **전국 보기**(대한민국 전체로 카메라 이동)
3	관측 시각	현재 시각(KST)과 지도 출처 상태
4	요약 표시줄	현재 위치(가장 가까운 지명), 화면 범위(km), 태양 고도, 관측각, 시간대
5	데이터 레이어 패널	분야별로 묶인 레이어 목록. 각 행에서 켜기/끄기, 표시 개수, 출처와 갱신 시각을 확인합니다. ◀ 버튼으로 접습니다.
6	장면 패널	미리 저장한 카메라 이동 장면(시네마틱)을 재생·편집합니다.
7	화면 설정 패널	정보 표시 배치, 위성 밀도, 3D 모델 범위, 빛 번짐·선명도 등 화면 효과를 조정합니다. 레이어를 켜면 이 자리에 해당 레이어의 상세 패널이 열립니다.
8	주변 정보 패널	관측 대상(주변 항공기·선박·시설), 우주 임무, 라디오를 엽니다.
9	좌표 표시	MGRS 좌표와 위도·경도(도·분·초)
10	판독 정보	지상 해상도, 판독 지수, 카메라 고도, 태양 고도
11	지도바	**국내 지역**(검색·주요 도시 바로가기) · **마이크**(음성 명령) · **지도 출력 설정**(시각 스타일·지도 소스)

기본 지도 조작

동작	마우스
이동	왼쪽 버튼 끌기
확대/축소	휠, 또는 오른쪽 버튼 끌기
회전·기울이기	휠 버튼 끌기, 또는 Ctrl + 왼쪽 버튼 끌기
항목 선택	지도 위 아이콘·도로·영역 클릭 → 오른쪽 상세 패널에 정보 표시

3. 데이터 레이어

3.1 레이어 패널 사용법

레이어 패널은 **활성 레이어 / 교통 및 이동체 / 기상 / 재난 재해 / 우주 / 기타** 분류로 나뉩니다. 분류 이름을 누르면 펼치거나 접히고, 오른쪽의 "켜짐 1 / 7"은 그 분류에서 켜진 레이어 수입니다. 같은 레이어가 여러 분류에 들어 있을 수 있습니다(예: 태풍은 기상·재난 재해 모두에 있음). 어느 쪽에서 켜도 같은 레이어입니다.

각 레이어 행의 구성:

- **아이콘과 이름**
- **표시 개수**: 현재 지도에 그린 항목 수. 아직 받지 않았으면 "—"
- **켜짐/꺼짐 버튼**: 누를 때마다 켜고 끕니다. 오래된 자료를 표시 중이면 버튼이 주황색으로 바뀝니다.
- **출처 · 갱신 상태**: 예) "기상청 · 5분 관측 · KST", "오래된 자료 · … · 51시간 전"
- **범례**: 켜면 색 구간과 분류별 개수가 행 아래에 나타납니다.

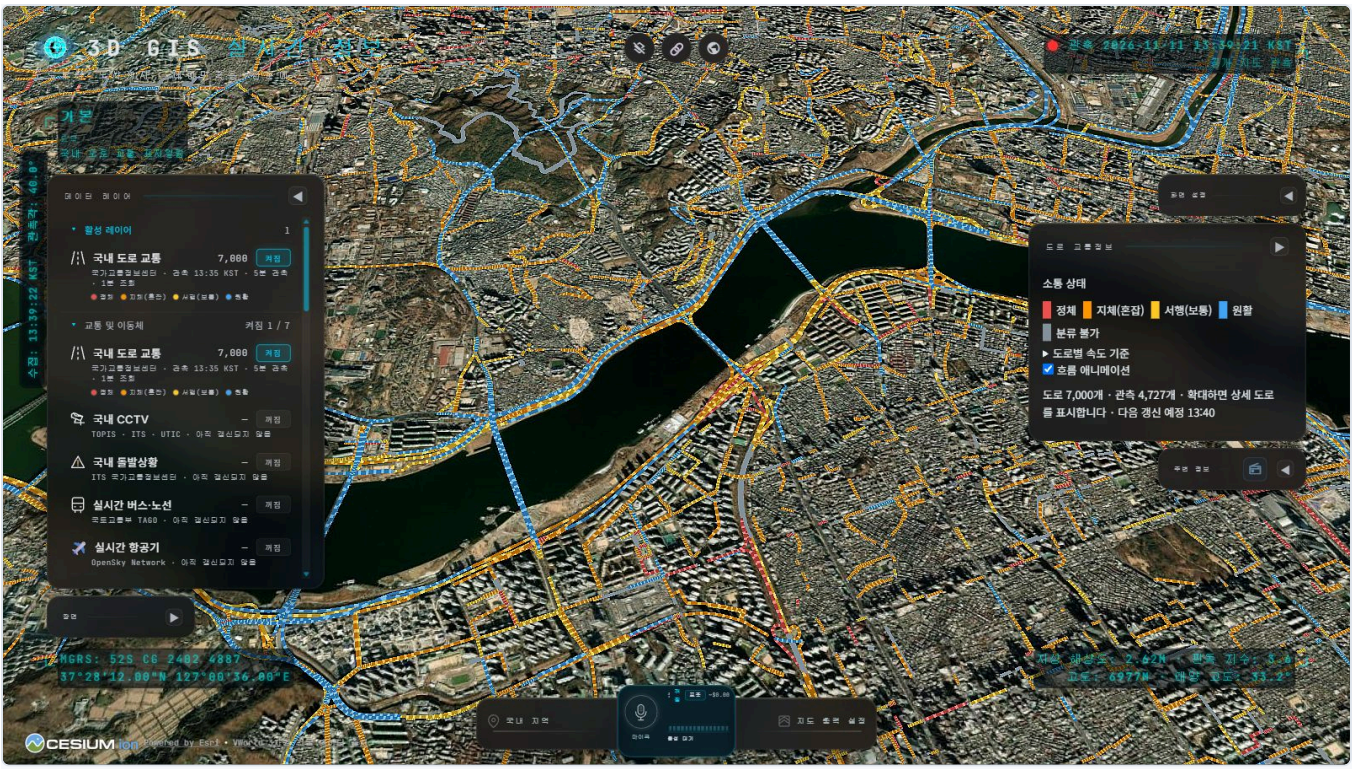
레이어를 켜면 오른쪽에 그 레이어의 **상세 패널**(검색, 필터, 목록, 선택 항목 상세)이 열립니다. 켜 둔 레이어는 브라우저에 저장되어 다음 접속 때 복원됩니다.

지도 위 항목 선택: 지도 위 아이콘이나 영역을 누르면 그 자리에 **정보 카드**(이름, 핵심 관측값, 관측 시각)가 뜹니다. 상세 패널이 있는 레이어는 오른쪽 패널에도 같은 항목의 자세한 정보(그래프, 주소, 연락처, 경유 노선 등)가 함께 표시됩니다. 아래 각 레이어 화면은 대부분 항목을 하나 선택한 상태입니다.

3.2 교통 및 이동체

국내 도로 교통 — 국가교통정보센터

전국 도로의 소통 상태를 **정체 · 지체(혼잡) · 서행(보통) · 원활 · 분류 불가** 다섯 가지 색으로 칠합니다. 축소한 화면에서는 주요 도로만, 확대하면 세부 도로까지 표시하며 "흐름 애니메이션"을 켜면 진행 방향으로 움직이는 효과가 더해집니다. 상세 패널에는 표시 도로 수, 실제 관측이 있는 도로 수, 다음 갱신 예정 시각이 나옵니다.



국내 도로 교통

도로 클릭: 도로를 누르면 도로 이름, 소통 등급, 속도, 도로 등급, 적용한 속도 기준, 링크 ID, 제한속도, 통행시간, 관측 시각을 보여 줍니다. **주변 CCTV 보기** 버튼을 누르면 CCTV 레이어가 함께 켜지고 그 도로에서 가까운 카메라 목록으로 넘어갑니다.



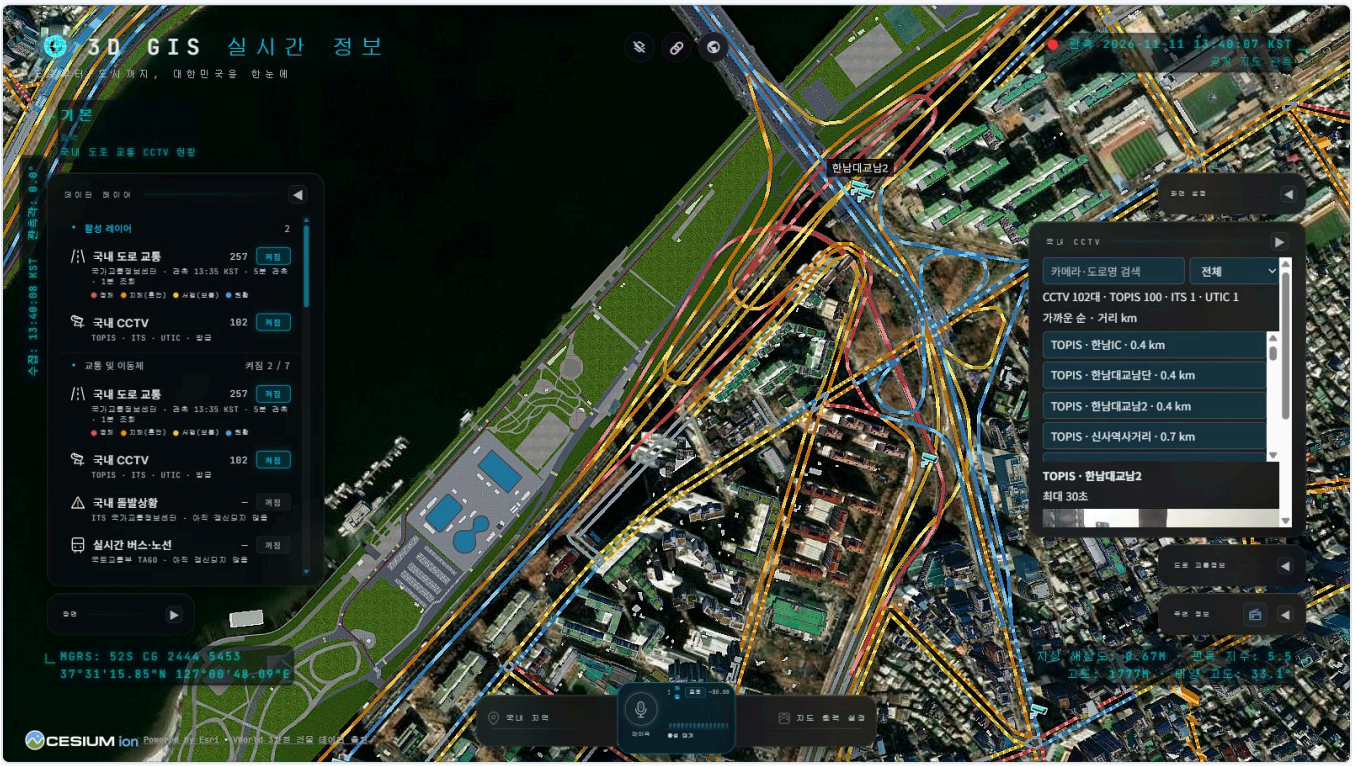
도로 클릭 상세

국내 CCTV — 서울 TOPIS · ITS · UTIC

서울시 TOPIS, 고속도로·국도(ITS), 지자체(UTIC) 교통 CCTV 위치를 표시합니다. 상세 패널 위쪽의 **전체 / 서울 TOPIS / 고속도로·국도 / 지자체 UTIC** 탭으로 제공처를 거르고, 목록은 지도 중심에서 가까운 순으로 거리(km)와 함께 나옵니다.

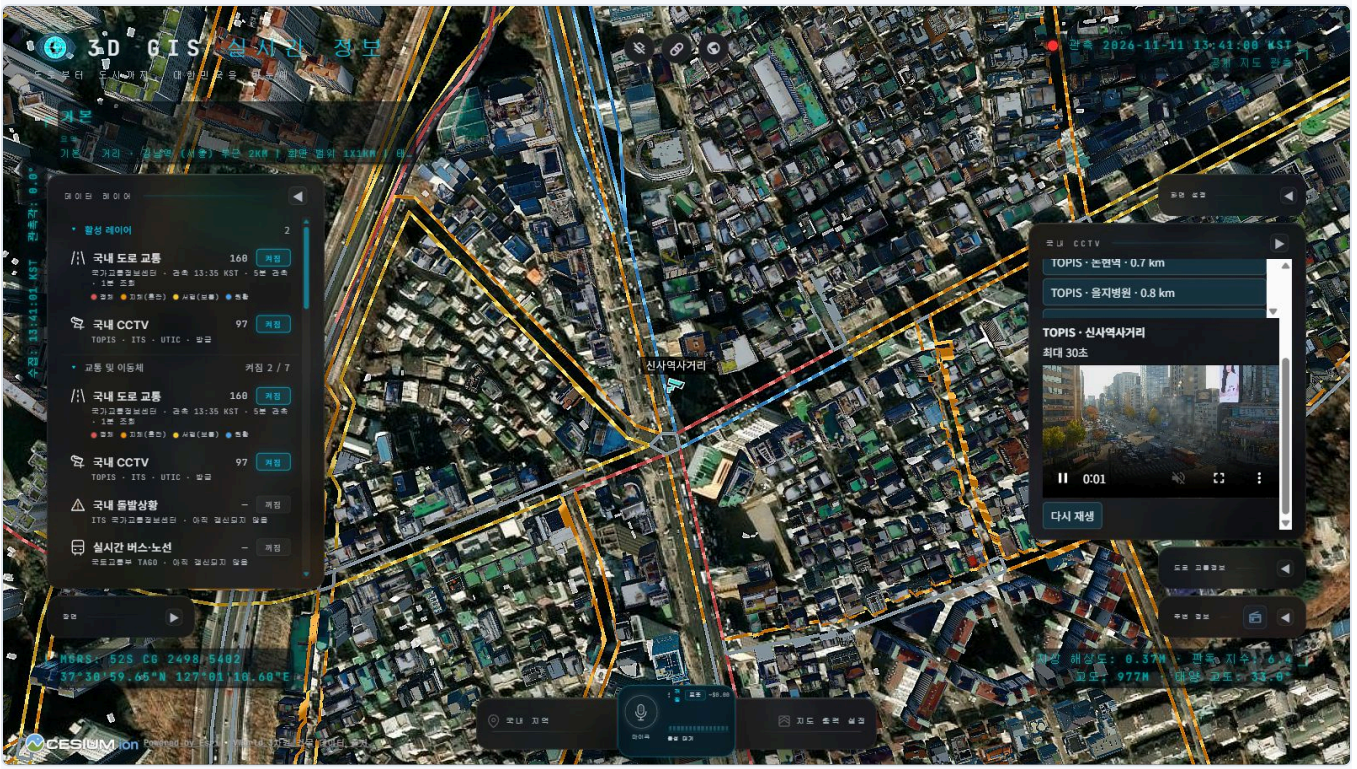


국내 CCTV



주변 CCTV 목록

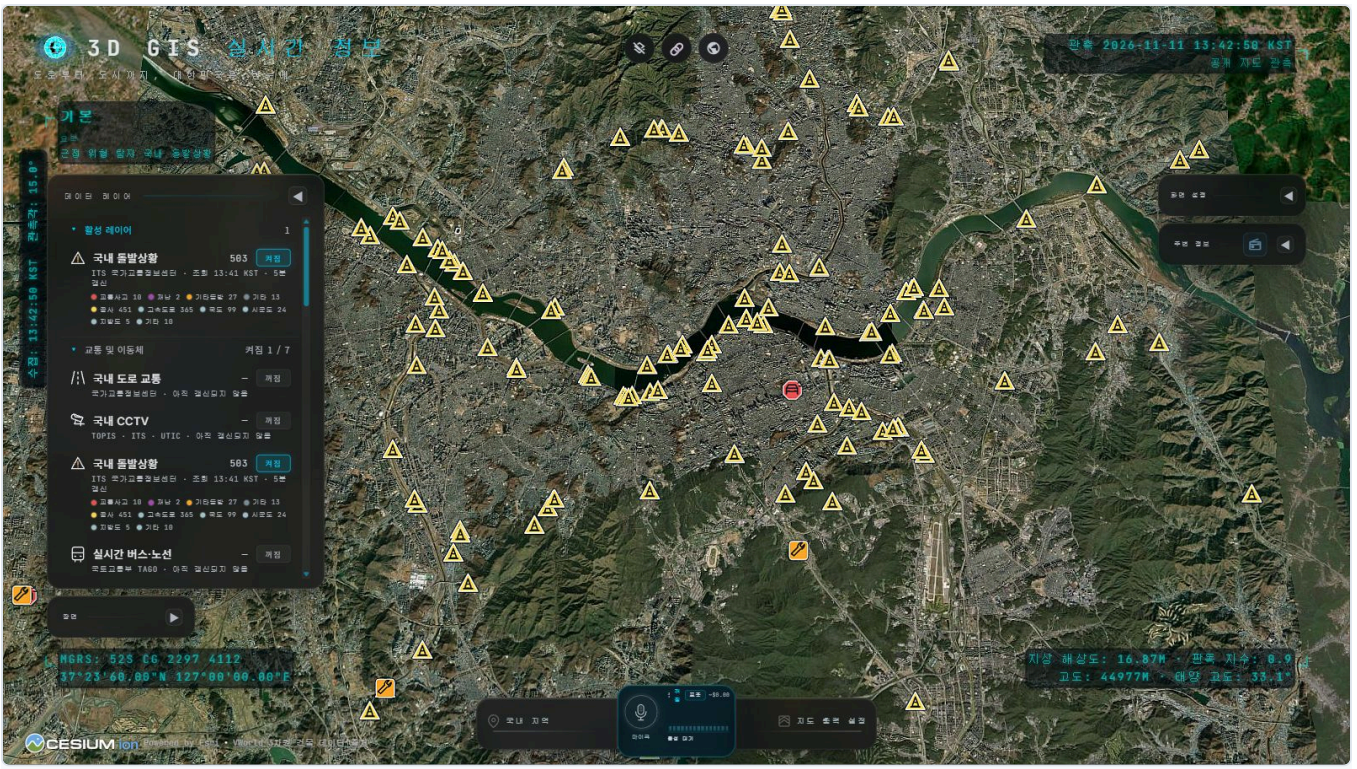
카메라 선택: 목록이나 지도에서 카메라를 고르면 상세 패널 아래에 실시간 영상이 재생됩니다. 영상은 서버가 허용한 제공처 주소만 중계하며, 일정 시간 재생하면 자동으로 멈춥니다.



CCTV 영상 재생

국내 돌발상황 — ITS 국가교통정보센터

사고·공사·행사 등 도로 돌발상황을 유형별 아이콘으로 표시합니다. 수도권 정도로 확대하면 개별 지점을 볼 수 있습니다.



국내 돌발상황

실시간 버스·노선 — 국토교통부 TAGO · 서울 버스정보 · 초정밀버스

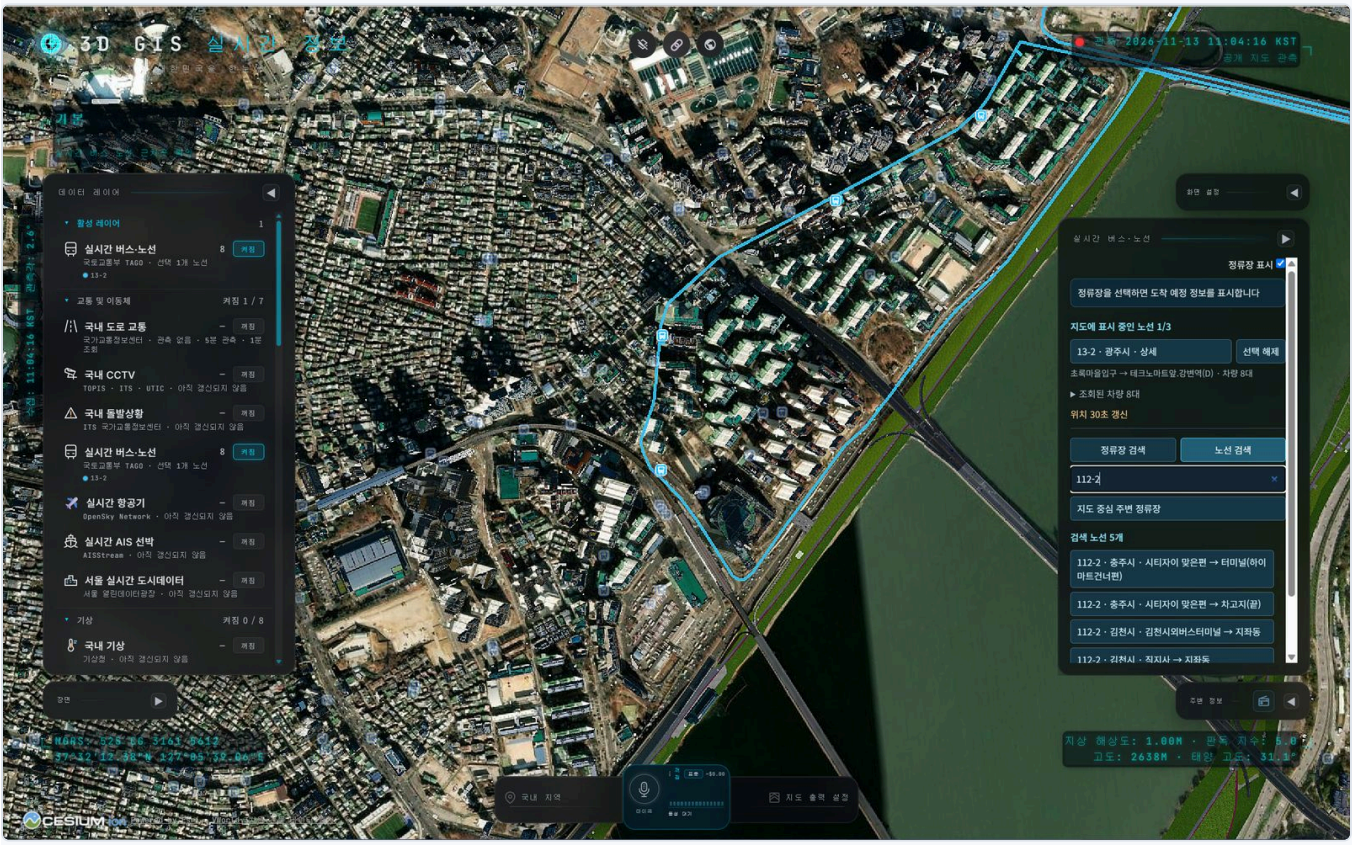
레이어를 켜면 오른쪽에 **실시간 버스·노선** 패널이 열립니다. 도시를 먼저 고를 필요 없이 **전국**의 정류장과 노선을 바로 검색합니다. 패널은 위에서부터 다음 순서로 구성됩니다.

영역	내용
정류장 표시	체크하면 노선의 정류장을 지도에 표시합니다.
선택한 정류장	정류장을 고르면 이름, 지역·ARS 번호, 도착정보 조회 시각, **도착 예정 · 경유 노선** 목록이 나옵니다. 고르기 전에는 "정류장을 선택하면 도착 예정 정보를 표시합니다"라고 안내합니다.
지도에 표시 중인 노선 n/3	지도에 그린 노선(최대 3개)과 기점 → 종점, 차량 수를 보여 줍니다. **상세**로 노선 정보를, **선택 해제**로 노선을 지도에서 뺍니다. **조회된 차량 n대**를 펼치면 차량 목록이 나옵니다.
검색	**정류장 검색 / 노선 검색** 중 하나를 고르고 검색어를 입력합니다. **지도 중심 주변 정류장**으로 현재 화면 근처 정류장을 찾을 수도 있습니다.
자료 기준 및 출처	펼치면 자료 기준과 출처, 시각 기준 안내가 나옵니다.

노선 검색

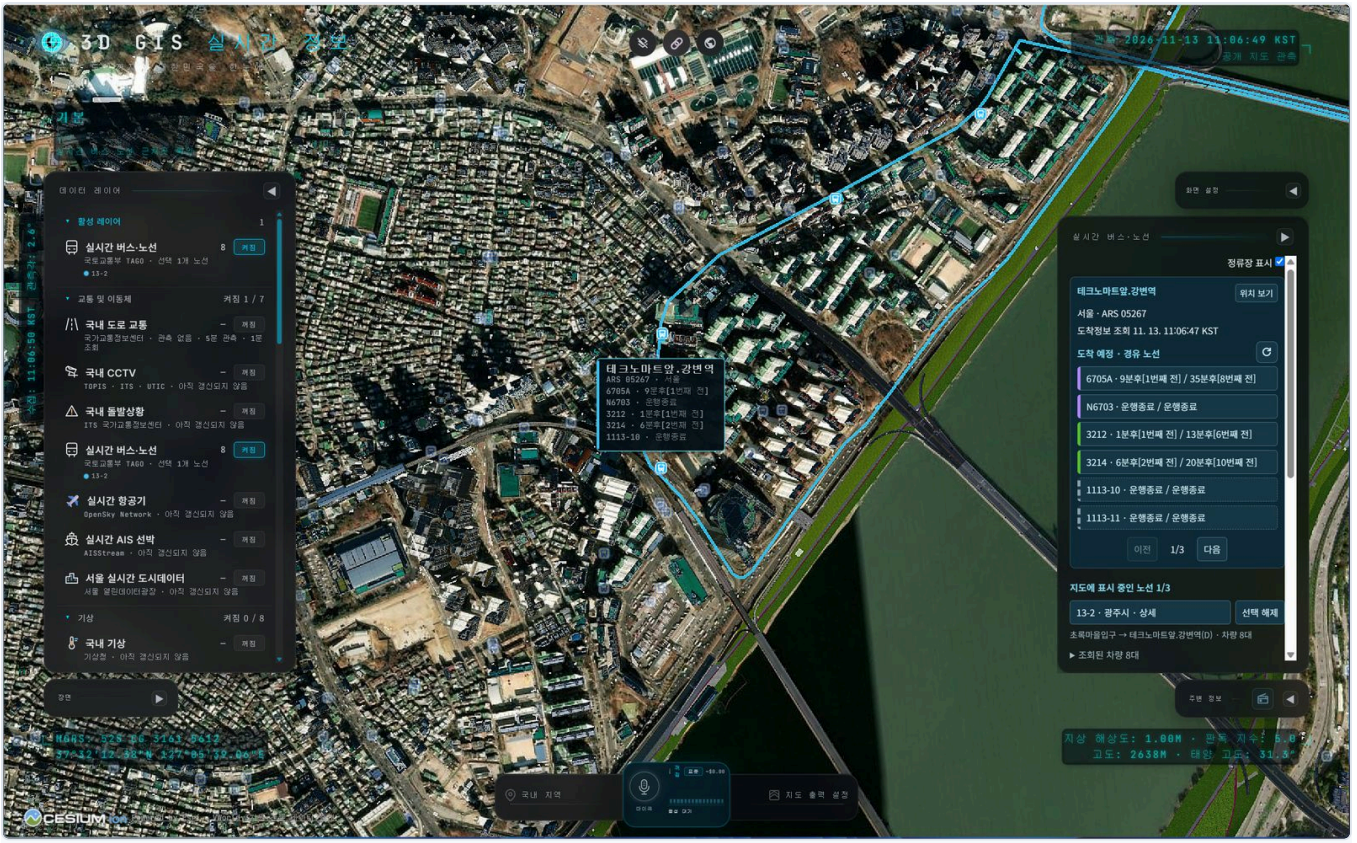
1. **노선 검색**을 누르고 노선번호나 기점·종점 이름을 입력합니다(예: "112-2").
2. 결과는 "112-2 · 충주시 · 시티자이 맞은편 → 터미널(하이마트건너편)"처럼 **노선번호 · 지역 · 기점 → 종점**으로 나옵니다. 지역 이름이 함께 나오므로 같은 번호의 다른 지역 노선과 구분할 수 있습니다. 결과가 많으면 페이지로 나뉘고, 상위 100개까지만 보여 주므로 검색어를 구체적으로 입력합니다.
3. 결과에서 노선을 누르면 노선선과 운행 중인 차량이 지도에 그려지고 **지도에 표시 중인 노선**에 추가됩니다. 노선은 최대 3개까지 동시에 표시할 수 있고, 차량 위치는 30초마다 갱신됩니다. 지도를 100km 넘게 축소하면 차량 위치 갱신을 멈추고 그 사실을 안내합니다.

아래는 13-2번(광주시) 노선을 표시한 상태에서 "112-2"를 노선 검색한 화면입니다.



실시간 버스 — 노선 검색

정류장 클릭 — 도착 예정 시간: 지도나 검색 결과에서 정류장을 누르면 카드에 정류장 이름·ARS 번호와 경유 노선별 도착 예정 시간(예: "3212 · 1분후[1번째 전]")이 나타납니다. 오른쪽 패널 위쪽에는 정류장 이름과 **위치 보기** 버튼, 지역·ARS 번호, 도착정보 조회 시각이 나오고, 그 아래 **도착 예정 · 경유 노선**에 노선별 첫 번째·두 번째 도착 예정 차량이 표시됩니다. 운행이 끝난 노선은 "운행종료"로 표시되고, 노선이 많으면 **이전 / 다음**으로 페이지를 넘깁니다. ↻ 버튼으로 도착정보를 다시 조회합니다. 목록의 노선을 누르면 그 노선이 지도에 추가됩니다.

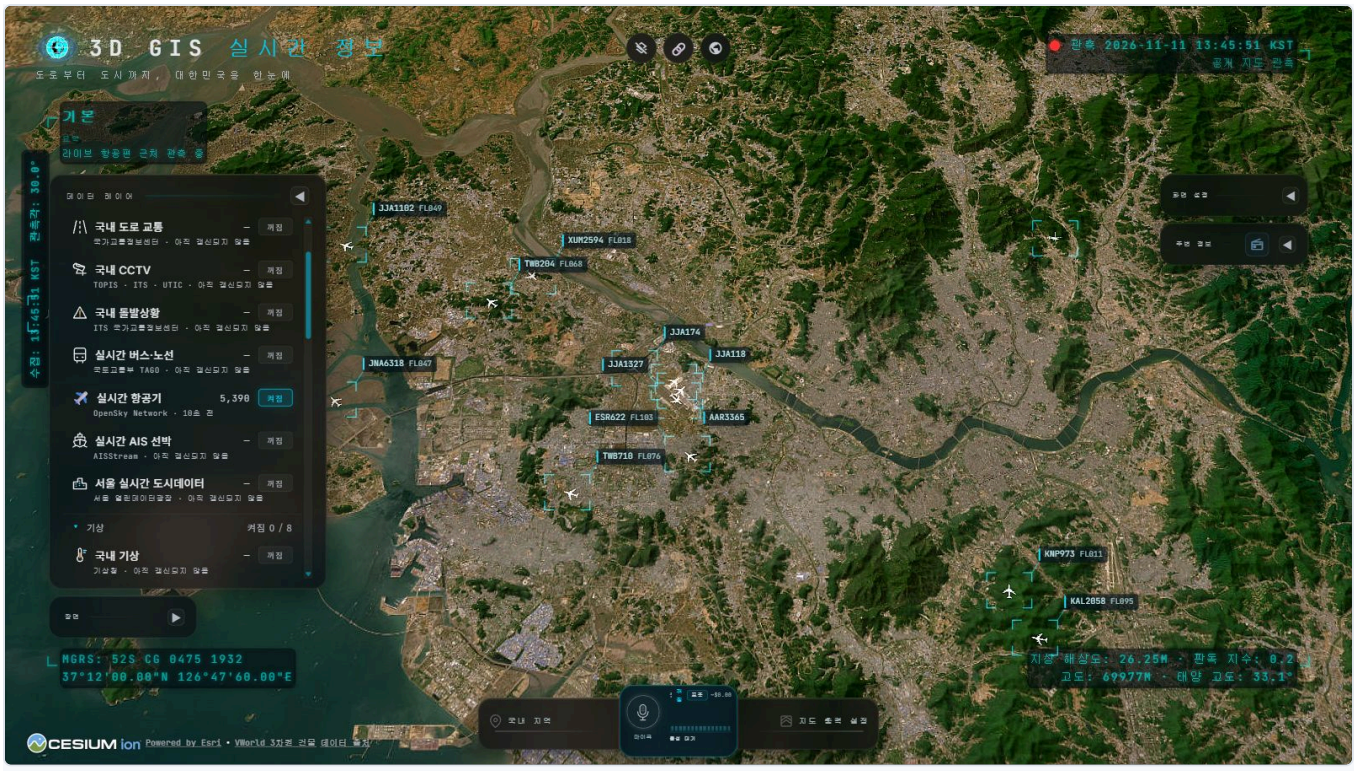


실시간 버스 — 정류장 도착 예정과 표시 중인 노선

노선 상세와 차량: **상세**를 누르면 첫차·막차, 평일/토/일 배차 간격, 정류장 순서 목록과 **노선 전체 보기** 버튼이 나옵니다. 차량을 고르면 차량 번호, 마지막으로 보고된 정류장, **GPS 관측 시각**과 **조회 시각**을 따로 보여 줍니다. 서울 노선과 울산·춘천 초정밀 버스는 GPS 관측 시각 기준이고, 그 밖의 지역은 조회 시각 기준입니다. 위치를 아직 조회하지 않았으면 차량 수 대신 "차량 위치 미조회"로 표시하며, 조회된 위치가 없다고 해서 운행 중단을 뜻하지는 않습니다. 노선선 중 실선은 정류장 사이 도로 경로를 찾은 결과, 점선은 직선 연결이므로 실제 운행 경로와 다를 수 있습니다.

실시간 항공기 — OpenSky Network

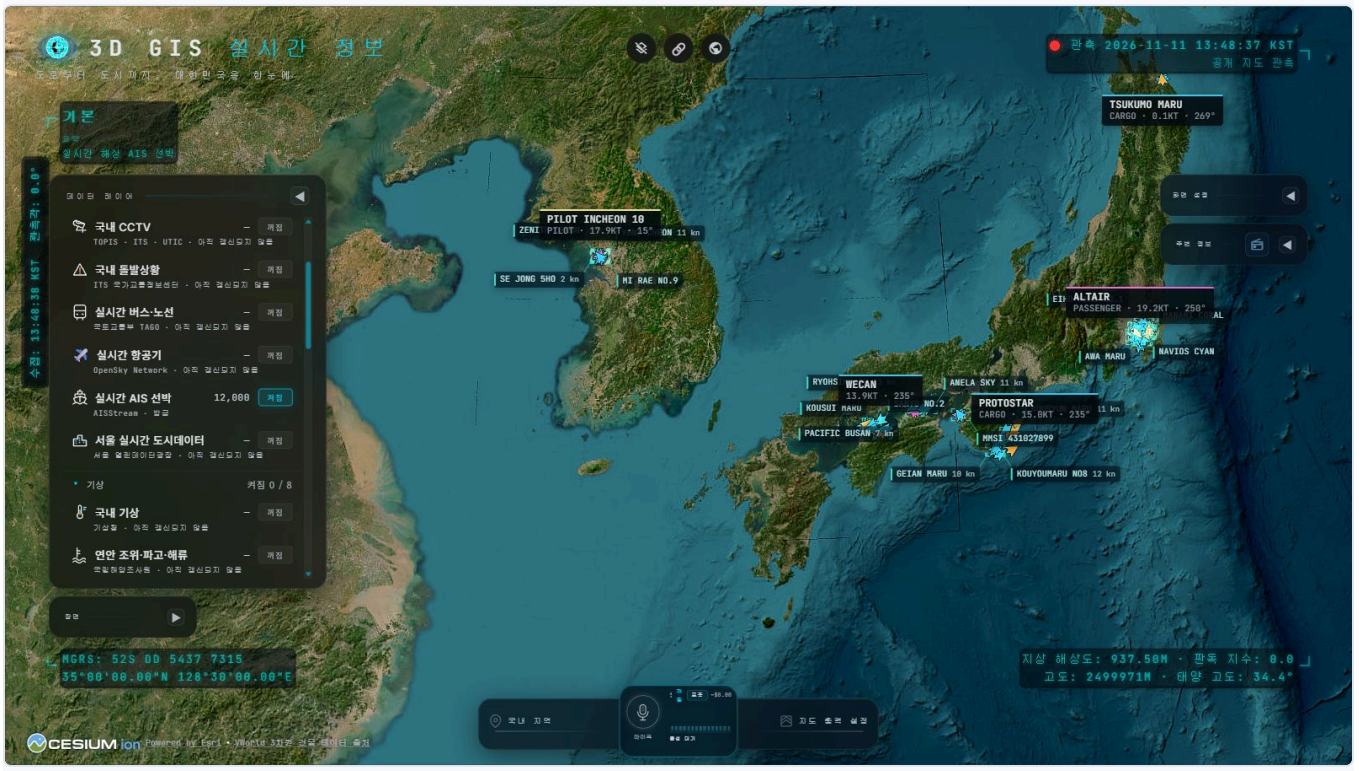
한반도 주변 상공의 항공기를 위치와 진행 방향으로 표시합니다. 음성 명령으로 가장 가까운 항공기를 골라 카메라가 따라가게 할 수도 있습니다(6.2절).



실시간 항공기

실시간 AIS 선박 — AISStream

AIS 신호를 보내는 선박의 위치를 표시합니다. 캡처 시점에는 한반도 주변에서 약 12,000척이 표시되었습니다. 스트림 연결 직후에는 잠시 "아직 갱신되지 않음"으로 보이다가 자료가 들어오면 채워집니다.



실시간 AIS 선박

서울 실시간 도시데이터 — 서울 열린데이터광장

서울 주요 장소(캡처 시 121곳)의 실시간 혼잡도를 **여유 · 보통 · 약간 붐빔 · 붐빔** 색 건물 아이콘으로 보여 주고, 사고·통제 중인 곳에는 경고 표시를 붙입니다. 장소를 누르면 카드에 실시간 인구(예: 2,000~2,500명), 상권, 주변 도로 소통과 속도, 기온·강수·미세먼지, 행사와 사고·통제 건수, 관측 시각이 나옵니다. 서울시 API가 장소별로 응답하므로 모든 장소가 채워지기까지 수십 초가 걸릴 수 있습니다.

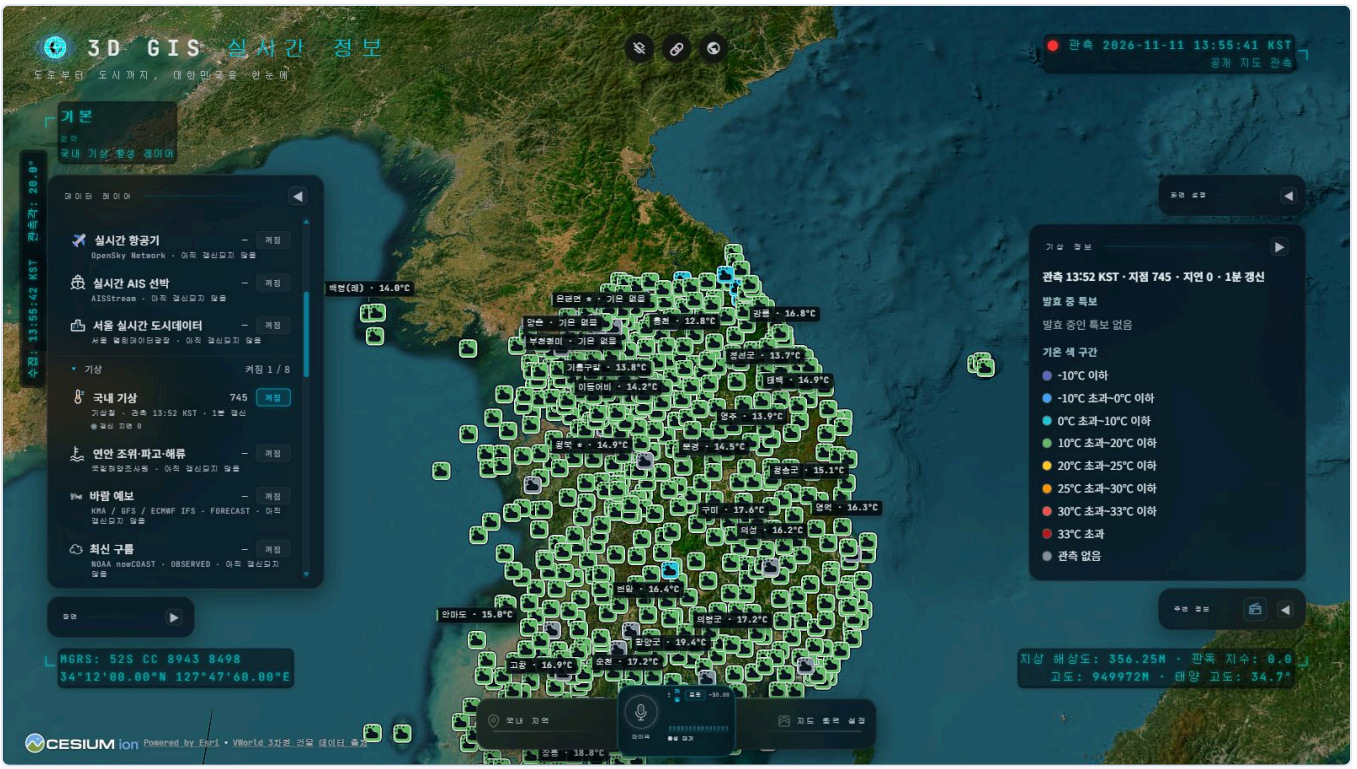


서울 실시간 도시데이터 — 뚝섬한강공원 선택

3.3 기상

국내 기상 — 기상청

전국 약 745개 지상 관측 지점의 기온을 색 구간으로 표시하고 1분마다 갱신합니다. 상세 패널에는 관측 시각, 지점 수, **발효 중인 특보**, 기온 색 구간 범례가 나옵니다.



국내 기상 — 전국

확대하면 지점마다 이름과 기온 라벨이 붙습니다. 지점을 누르면 카드에 기온, 습도, 풍속·풍향, 60분·일 강수량, 관측 시각이 나옵니다.

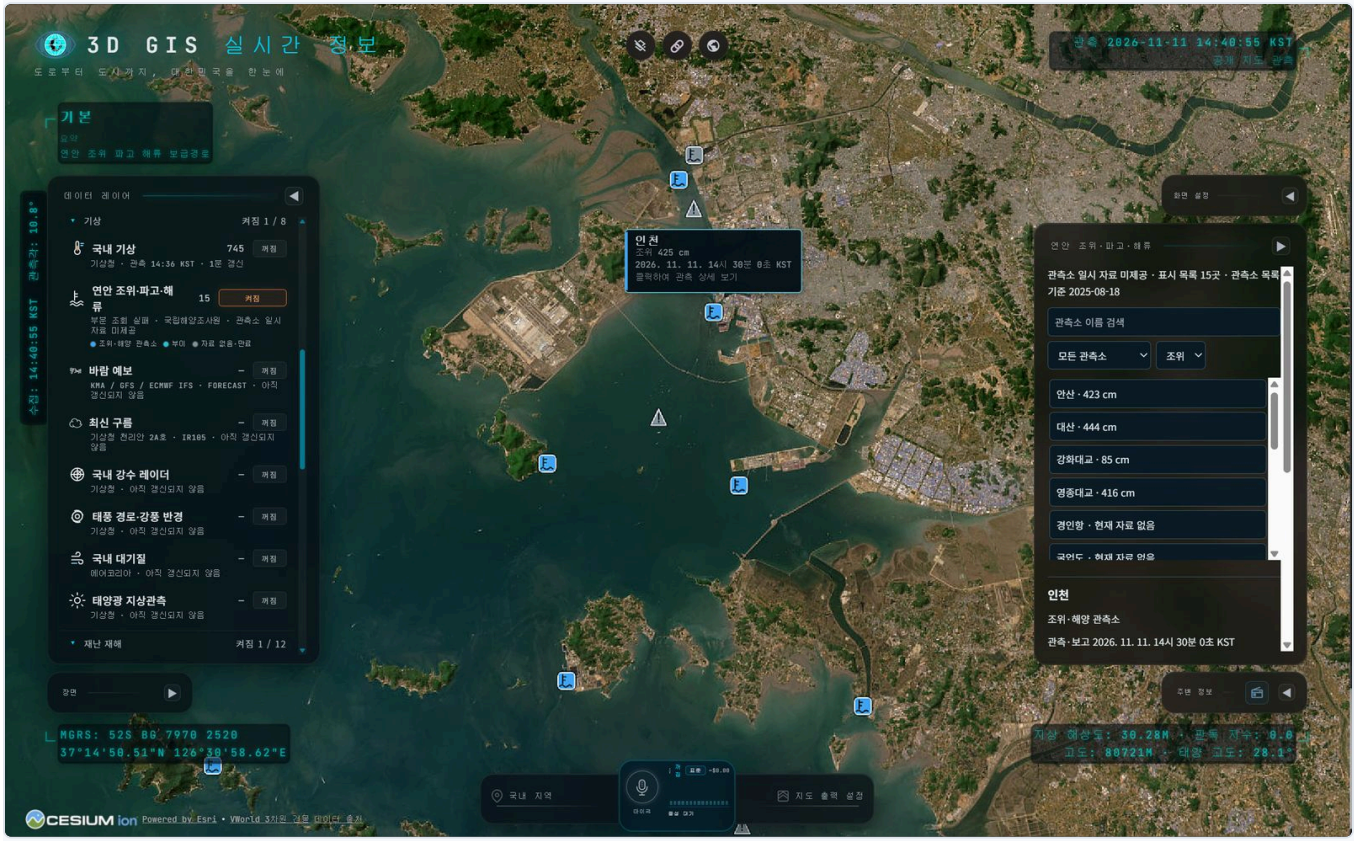


국내 기상 — 송파 지점 선택

연안 조위·파고·해류 — 국립해양조사원

조위·해양 관측소와 해양관측부이 101곳을 표시합니다. 목록에서 **조위 / 파고 / 유속 / 수온**과 관측소 유형으로 거를 수 있습니다. 관측값은 확대했을 때 화면 안 관측소부터 조회하며, 목록에서 관측소를 고르면 그 관측소를 먼저 조회합니다. 아직 조회하지 않은 관측소는 "현재 자료 없음"으로 표시됩니다.

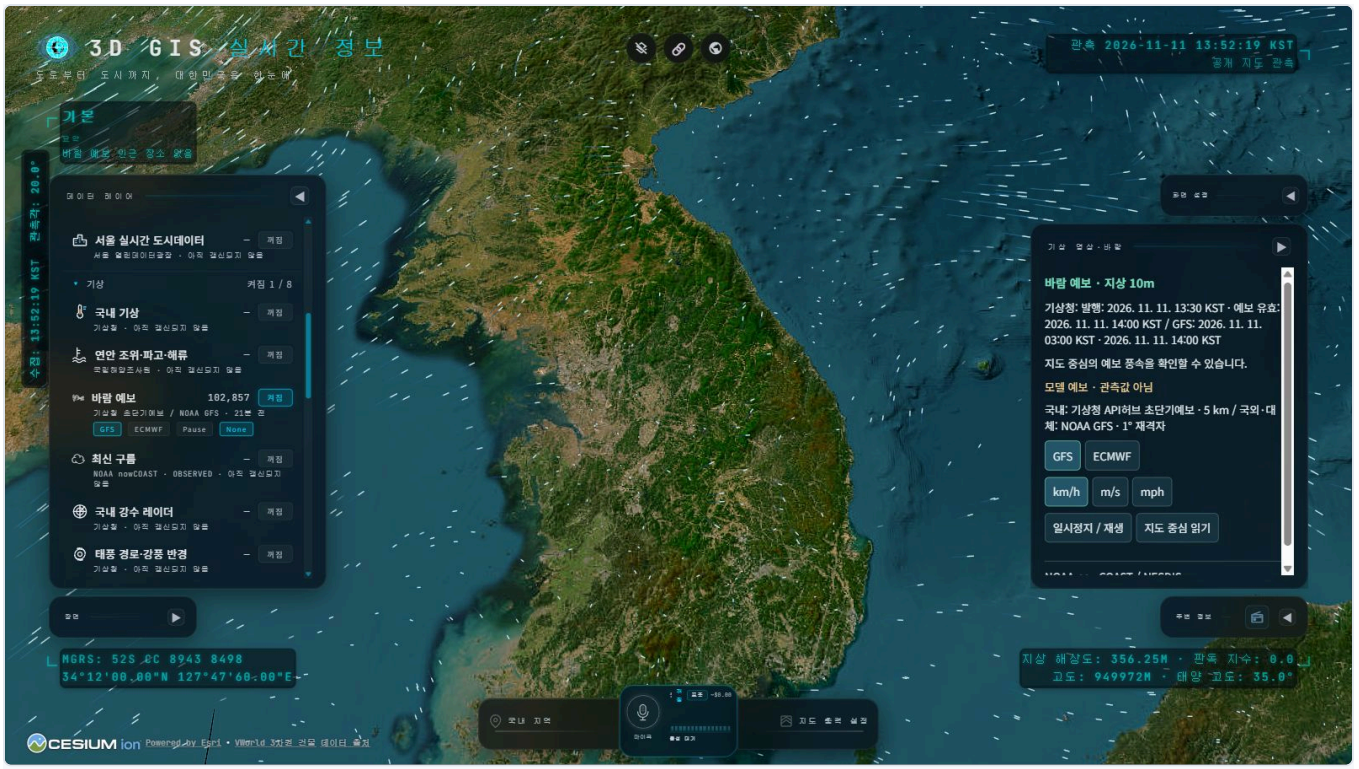
관측소를 누르면 카드에 조위(cm)와 관측 시각이 뜨고, 오른쪽 패널 아래에 관측소 상세가 나옵니다. 아래 화면은 인천 관측소를 선택한 모습입니다. 일부 관측소 조회가 실패하면 레이어 행에 "부분 조회 실패"가 표시되고 켜짐 버튼이 주황색으로 바뀝니다. 실패를 숨기지 않고 그대로 알려 주는 예입니다.



연안 조위·파고·해류 — 인천 관측소 선택

바람 예보 — 기상청 초단기예보 / NOAA GFS / ECMWF

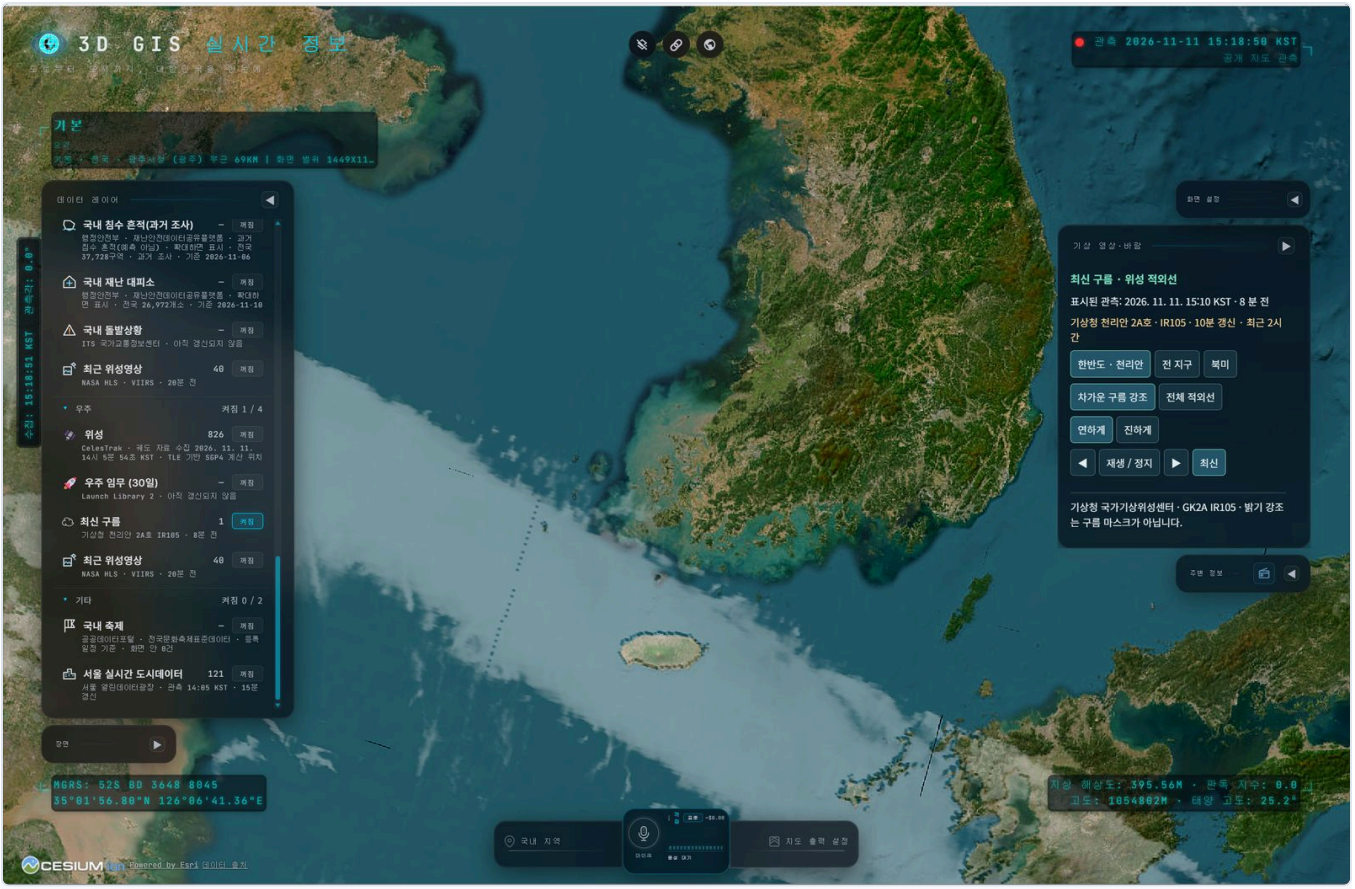
지상 10 m 풍향·풍속 예보를 흐르는 입자로 보여 줍니다. 국내는 기상청 API허브 초단기예보(5 km), 국외는 NOAA GFS(1°)를 쓰며 ECMWF로 바꿀 수 있습니다. 단위(km/h · m/s · mph) 선택, 일시정지/재생, **지도 중심 읽기**(화면 중심의 예보 풍속 표시)를 지원합니다. 패널에 "모델 예보 · 관측값 아님"이 명시됩니다.



바람 예보

최신 구름 — 기상청 천리안 2A호 (GK2A IR105)

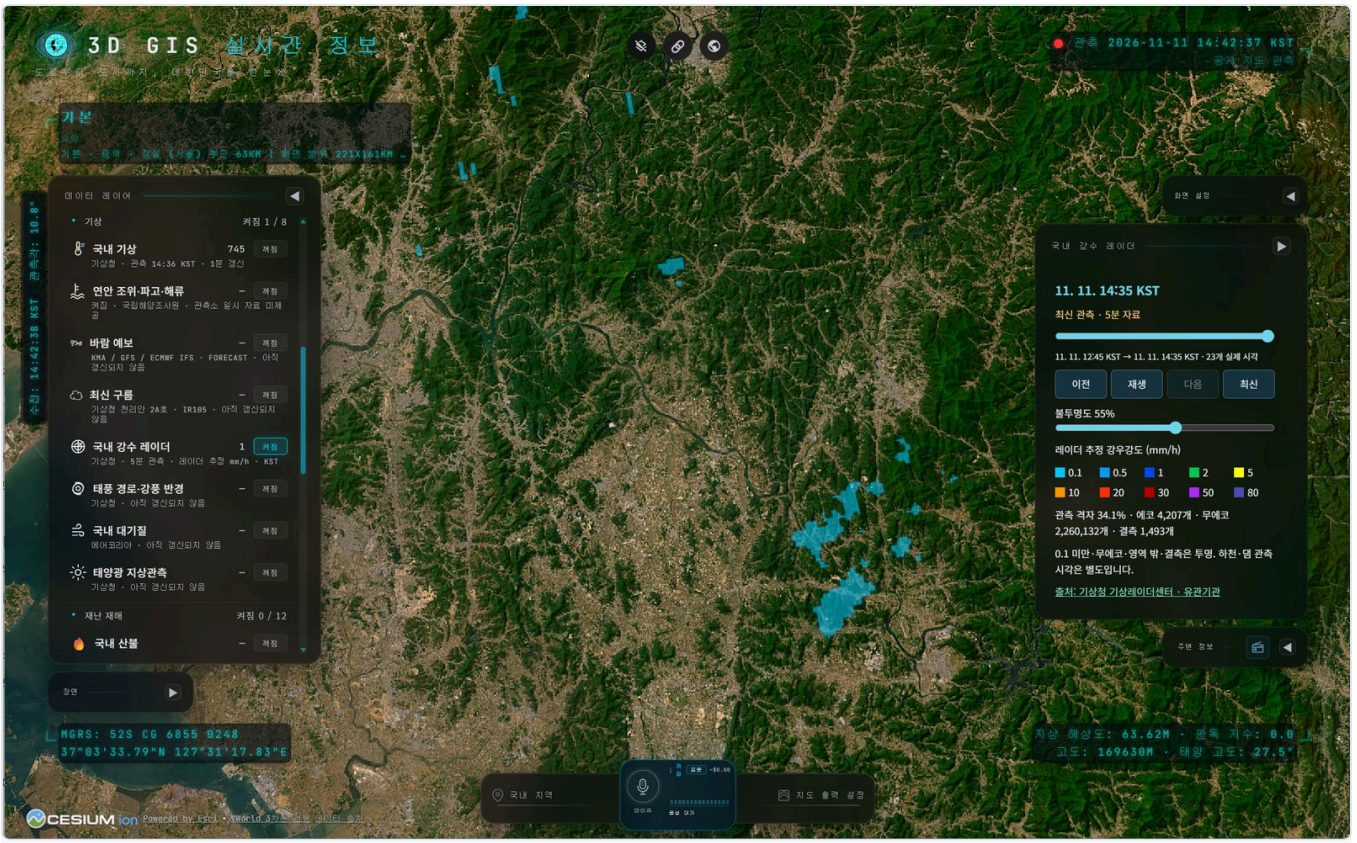
적외선 위성 구름 영상을 겹쳐 보여 줍니다. **한반도 · 천리안 / 전 지구 / 북미** 범위를 고를 수 있고, 한반도는 10분 간격 최근 2시간 영상을 재생합니다. "차가운 구름 강조 / 전체 적외선" 표현과 농도(연하게/진하게)를 바꿀 수 있습니다. ◀ / ▶ 로 한 장씩 넘기거나 **재생 / 정지**로 움직임을 보고, **최신**으로 가장 최근 영상으로 돌아옵니다. 상세 패널 위쪽에 표시 중인 영상의 관측 시각과 경과 시간(예: 8분 전)이 나오며, 밝기 강조는 구름 마스크가 아니라는 안내가 함께 표시됩니다.



최신 구름 — 한반도 · 천리안

국내 강수 레이더 — 기상청 기상레이더센터

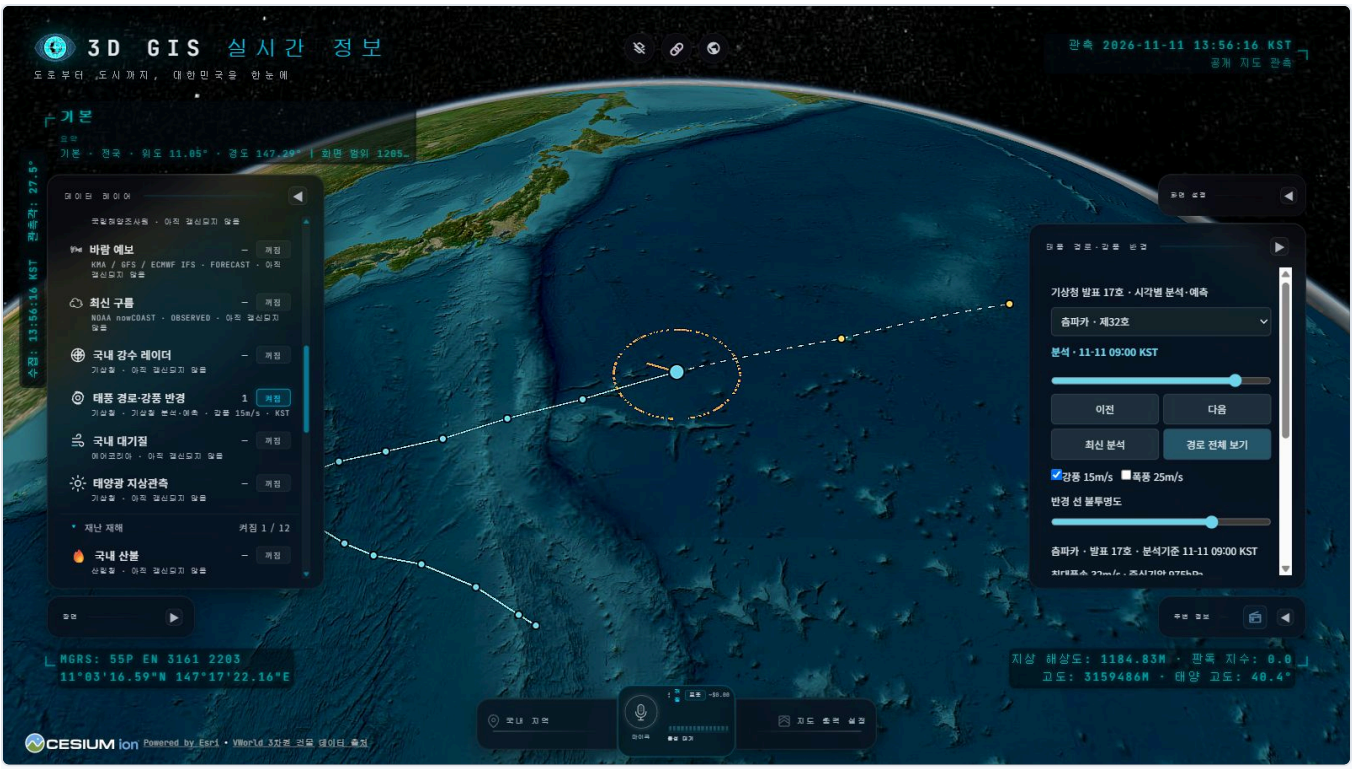
5분 간격 레이더 추정 강우강도(mm/h)를 색으로 표시합니다. 최근 2시간(약 23장)을 **이전 / 재생 / 다음 / 최신**으로 넘겨 볼 수 있고 불투명도를 조절합니다. 0.1 mm/h 미만, 무에코, 영역 밖, 결측 격자는 투명하게 둡니다. 상세 패널에는 관측 격자 비율과 에코·무에코·결측 격자 수가 함께 나옵니다.



국내 강수 레이더 — 경기 남부 확대

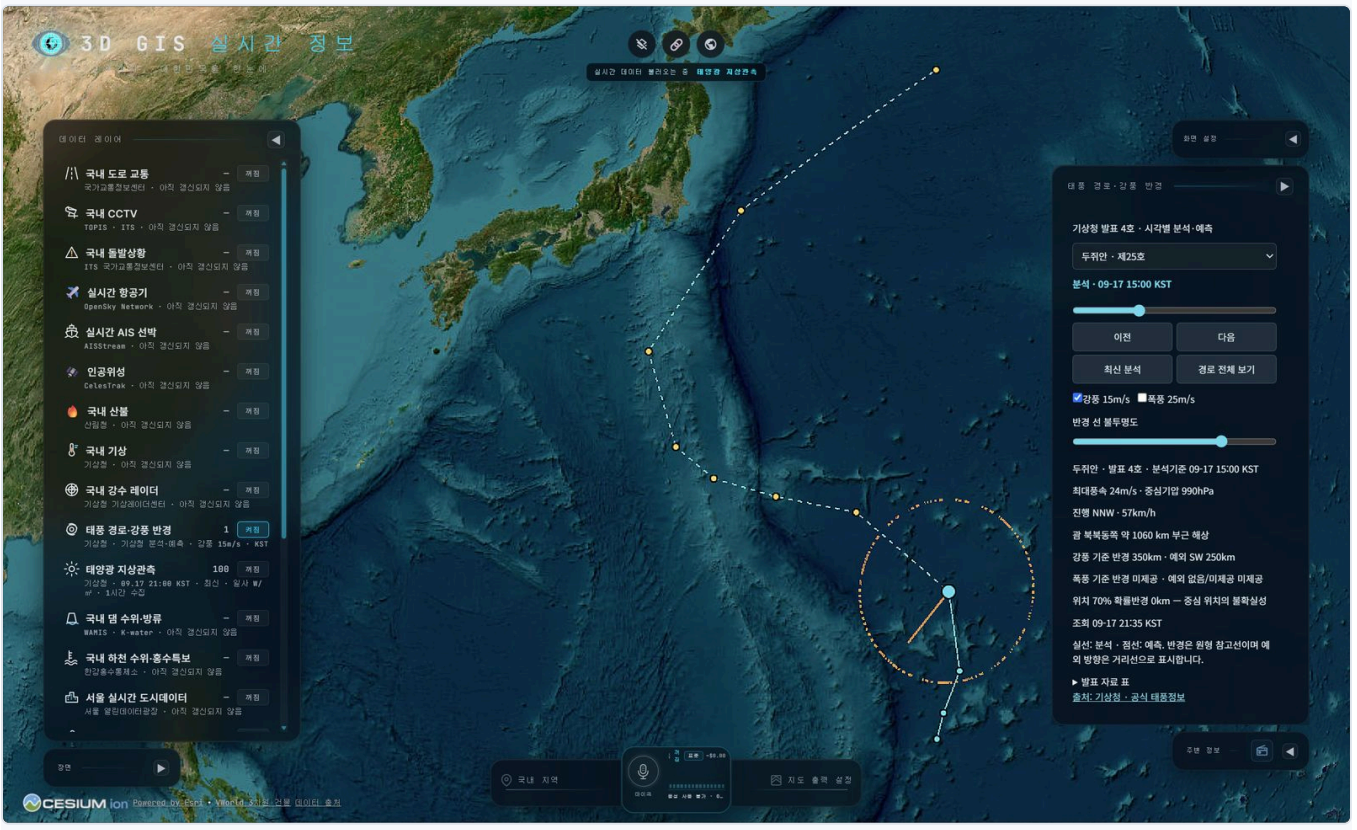
태풍 경로·강풍 반경 — 기상청 공식 태풍정보

발표 중인 태풍의 분석·예측 경로와 강풍(15 m/s)·폭풍(25 m/s) 반경을 그립니다. 실선은 분석, 점선은 예측입니다. 상세 패널에서 발표 차수, 최대풍속, 중심기압, 진행 방향·속도, 위치 설명, 반경을 확인하고 **이전 / 다음 / 최신 분석 / 경로 전체 보기**로 시각을 넘깁니다. 아래는 제32호 태풍 츰파카(발표 17호)의 전체 경로입니다.



태풍 경로

태풍이 여럿이면 상세 패널 위쪽 목록에서 태풍을 고르고, 시간 막대로 분석·예측 시각을 옮깁니다. **강풍 15m/s · 폭풍 25m/s** 반경 표시를 따로 켜고 끄며, 반경 선 불투명도를 조절합니다. 아래는 2026-09-17에 캡처한 제25호 태풍 두쥐안(발표 4호) 화면으로, 오른쪽 패널에 최대풍속·중심기압·진행 방향과 속도·위치·강풍 반경(예외 방향 포함)·위치 확률반경이 나와 있습니다.



태풍 상세 패널 — 제25호 두쥐안

국내 대기질 — 에어코리아

전국 측정소(캡처 시 673곳)의 대기질을 **좋음 · 보통 · 나쁨 · 매우나쁨 · 결측**으로 색칠합니다. 측정망 유형(도시대기·도로변대기·교외대기·항만·국가배경농도)별 개수도 범례에 나오며 10분마다 갱신합니다. 확대하면 측정소마다 이름과 통합대기환경지수 라벨이 붙고, 측정소를 누르면 카드에 통합지수와 PM10·PM2.5·O_3·NO_2 농도와 등급, 측정망 유형, 측정 시각이 나옵니다.



국내 대기질 — 송파구 측정소 선택

태양광 지상관측 — 기상청

약 100개 지점의 일사량(W/㎡)을 다섯 구간으로 표시합니다. 상세 패널에서 최근 48시간 중 원하는 관측 시각을 골라 볼 수 있고, **최신**으로 가장 최근 시각으로 돌아옵니다. 지난 시각을 고르면 "과거 조회"로 표시되며, 지점별 조회 진행 상황(조회 중 · 대기 · 자료 없음 · 조회 실패 개수)이 그대로 나옵니다.

지점을 누르면 카드에 일사량, 관측 시각, 기온·습도, 풍속이 뜨고, 오른쪽 패널에 그 지점의 일사량과 최근 48시간 일사량 그래프가 나옵니다. **시간별 값 보기**를 펼치면 시각별 수치를 표로 볼 수 있습니다. 아래는 서울 지점(14:00 KST, 519.4 W/㎡)을 선택한 화면입니다.



태양광 지상관측 — 서울 지점 선택

3.4 재난 재해

국내 산불 — 산림청

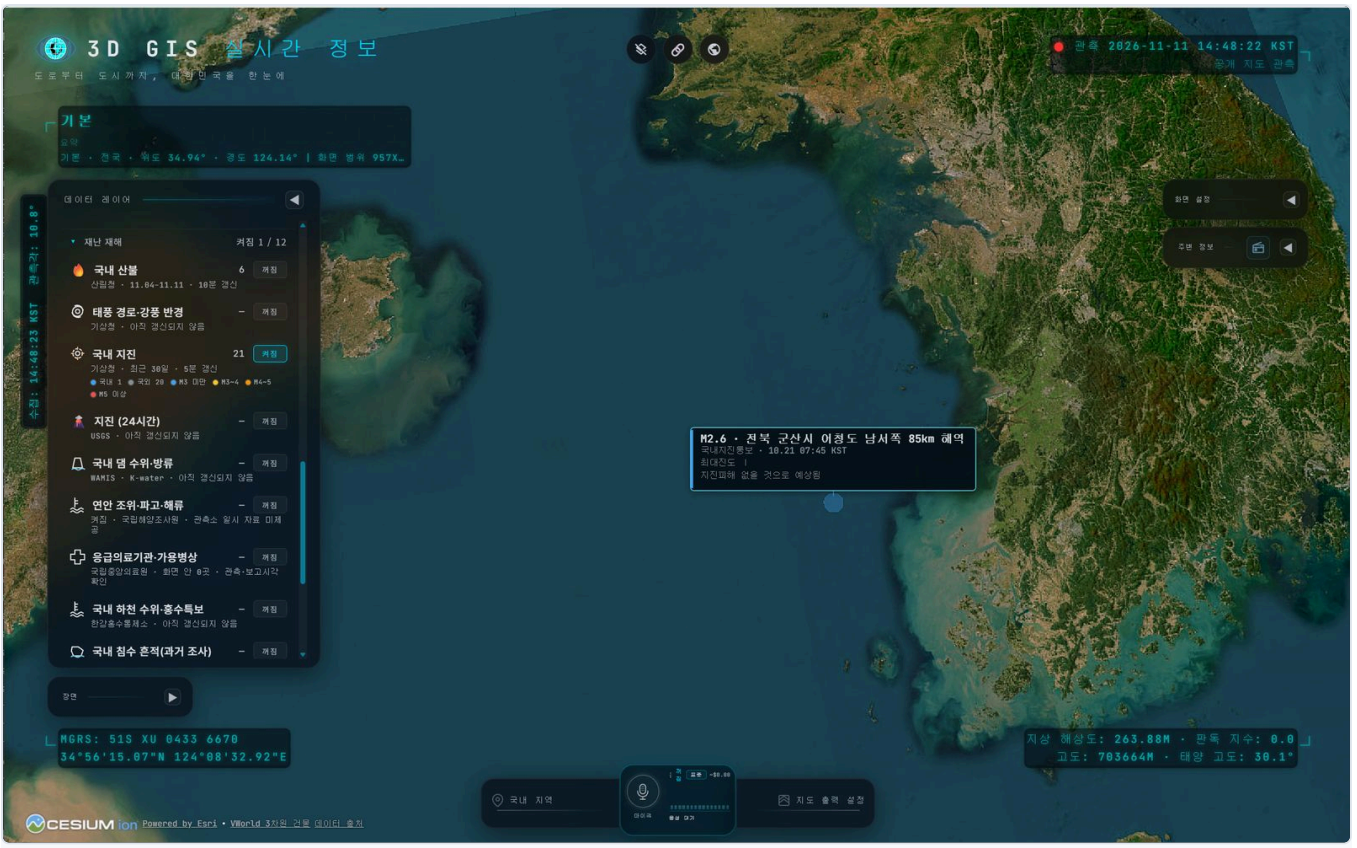
최근 7일 산불 발생 지점을 **진화중 / 진화완료**로 나눠 표시하고 10분마다 갱신합니다. 지점을 누르면 카드에 진화 상태, 위치(시·군·구, 읍·면·동), 대응 단계, 발생 시각과 진화완료 시각이 나옵니다.



국내 산불 — 인천 검단구 산불 선택

국내 지진 — 기상청 / 지진 (24시간) — USGS

국내 지진은 기상청이 발표한 최근 30일 지진(국내·국외)을 규모 구간(M3 미만 ~ M5 이상)별로 표시합니다. **지진 (24시간)**은 USGS의 전 세계 최근 24시간 지진입니다. 국내 지진 지점을 누르면 카드에 규모와 위치, 통보 종류와 발생 시각, 최대진도, 피해 예상 문구가 나옵니다.



국내 지진 — 군산 어청도 해역 M2.6 선택



지진 (24시간)

국내 댐 수위·방류 — WAMIS · K-water

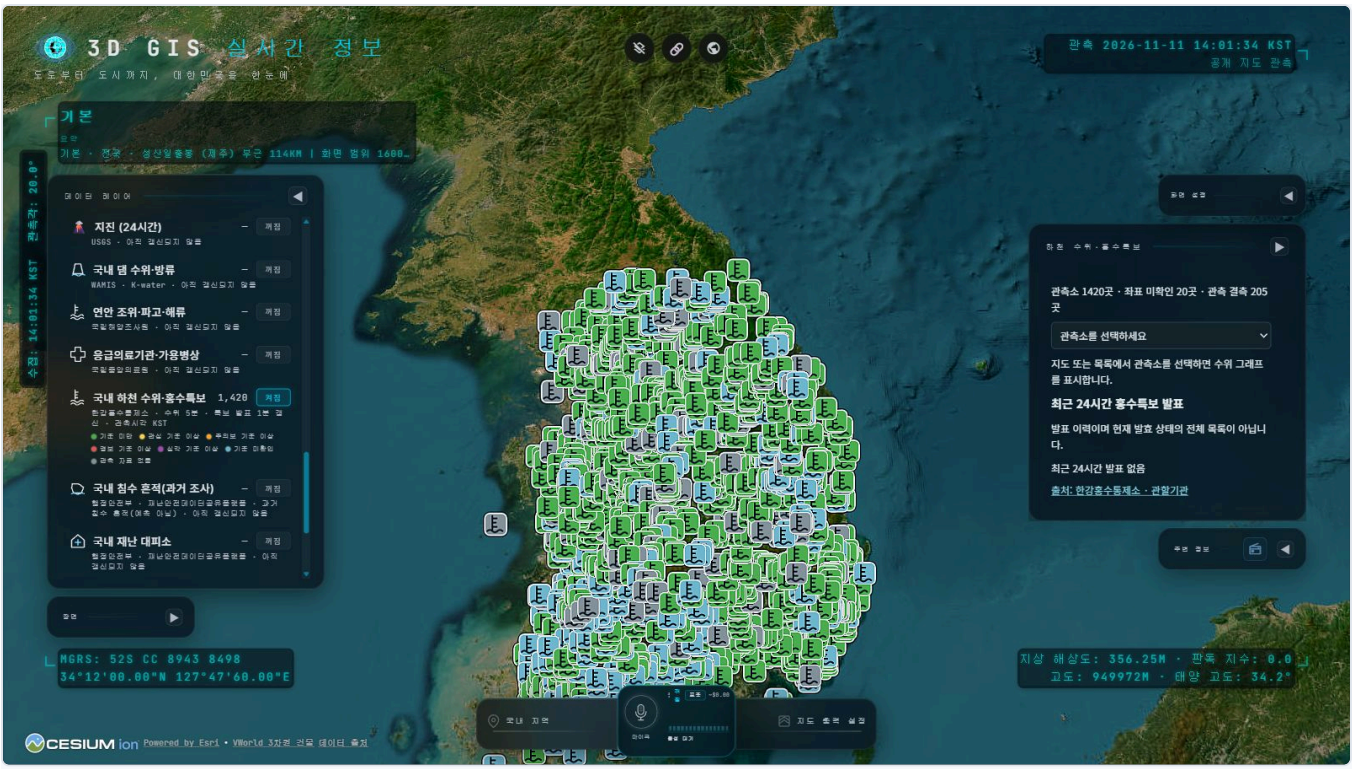
전국 48개 댐의 저수율을 **매우 낮음 ~ 매우 높음** 구간 색으로 표시하고, 방류 알림 중인 댐 수를 함께 보여 줍니다. 30분마다 갱신합니다. 댐마다 "이름 · 저수율" 라벨이 붙고, 댐을 누르면 카드에 수계·관리기관, 저수위(EL.m), 저수량과 저수율, 유입량, 총방류량(발전·여수로·기타), 관측 시각이 나옵니다.



국내 댐 수위·방류 — 청평댐 선택

국내 하천 수위·홍수특보 — 한강홍수통제소

전국 하천 수위 관측소 1,420곳을 수위 기준 단계(기준 미만 / 관심 / 주의보 / 경보 / 심각 / 기준 미확인 / 자료 없음)로 색칠합니다. 수위는 5분, 홍수특보는 1분마다 갱신하며, 상세 패널에 최근 24시간 홍수특보 발표 내역이 나옵니다.



국내 하천 수위

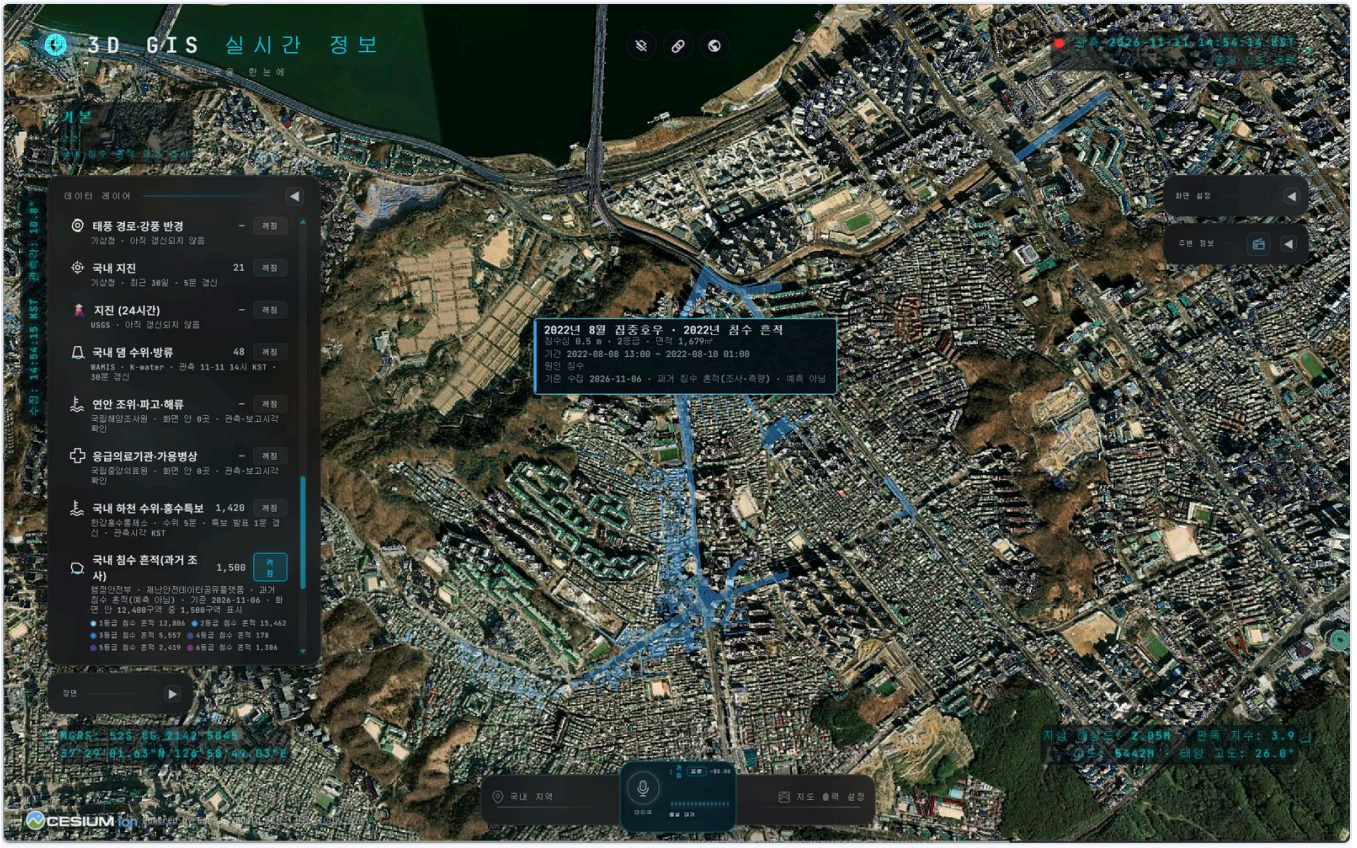
관측소 선택: 지도에서 관측소를 누르면 카드에 현재 수위와 기준 단계, 관측 시각이 뜨고, 오른쪽 패널에 현재 수위(m), 기준 단계, 관측 시각, 주소·관리기관, 유량, 24시간 수위 그래프가 나옵니다. 목록에서 골라도 같습니다. 심볼 색은 수위 기준 비교 결과이며 공식 특보 발령 상태가 아닙니다.



하천 관측소 — 남양주시(삼봉리) 선택

국내 침수 흔적(과거 조사) — 행정안전부 재난안전데이터공유플랫폼

과거에 조사된 침수 흔적 구역을 1~6등급으로 색칠합니다. **예측이 아닌 과거 기록**이며, 화면 안 구역이 많으면 1,500구역까지만 그립니다(캡처 화면: 12,400구역 중 1,500구역 표시). 구역을 누르면 카드에 재해 이름(예: 2022년 8월 집중호우), 침수심·등급·면적, 침수 기간, 원인, 자료 수집 기준일이 나오고 "예측 아님"이 함께 표시됩니다.



국내 침수 흔적 — 2022년 8월 집중호우 구역 선택

국내 재난 대피소 — 행정안전부

민방위 대피시설 · 지진 옥외대피장소 · 지진해일 긴급대피장소를 유형별 색으로 표시합니다. 시설이 많으므로 동네 단위로 확대해서 보는 것이 좋습니다. 시설을 누르면 카드에 시설 이름과 유형, 주소, 자료 기준일이 나옵니다.



국내 재난 대피소 — 상도중학교 운동장 선택

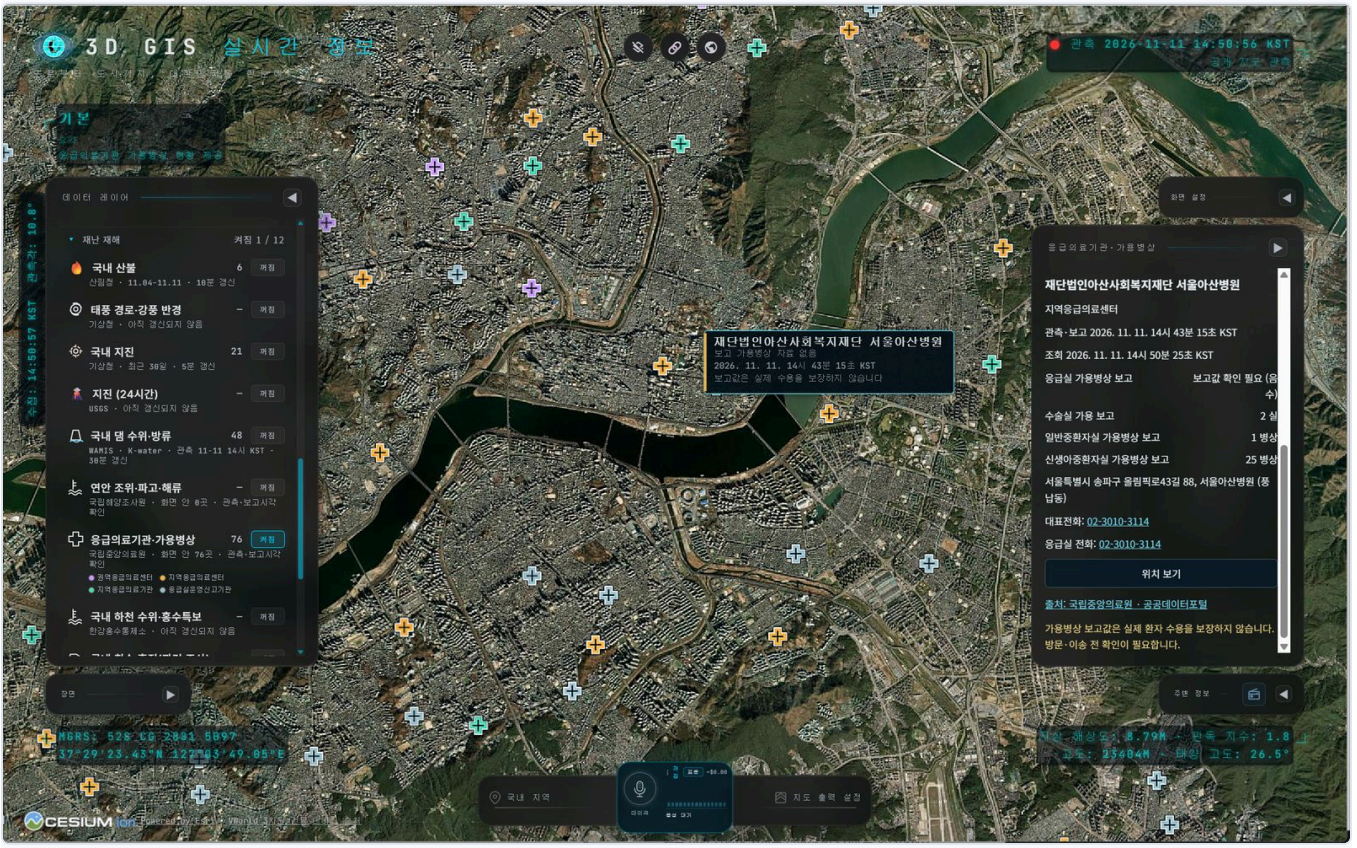
응급의료기관·가용병상 — 국립중앙의료원

화면 안 응급의료기관을 **권역응급의료센터 · 지역응급의료센터 · 지역응급의료기관 · 응급실운영신고기관** 색으로 표시하고, 목록에 기관별 응급실 가용병상 보고값을 보여 줍니다. 기관 이름·주소 검색과 기관 유형 필터를 지원합니다.



응급의료기관

기관 선택: 지도에서 기관을 누르면 카드에 기관 이름, 가용병상 보고값, 보고 시각이 뜨고, 오른쪽 패널에 관측·보고 시각, 응급실·수술실·일반중환자실·신생아중환자실 가용 보고값, 주소, 대표/응급실 전화번호, **위치 보기** 버튼이 나옵니다. 보고값이 비어 있으면 "보고값 확인 필요"처럼 그대로 표시합니다. 패널 하단의 안내처럼 **가용병상 보고값은 실제 환자 수용을 보장하지 않으므로** 방문·이송 전 반드시 확인해야 합니다.



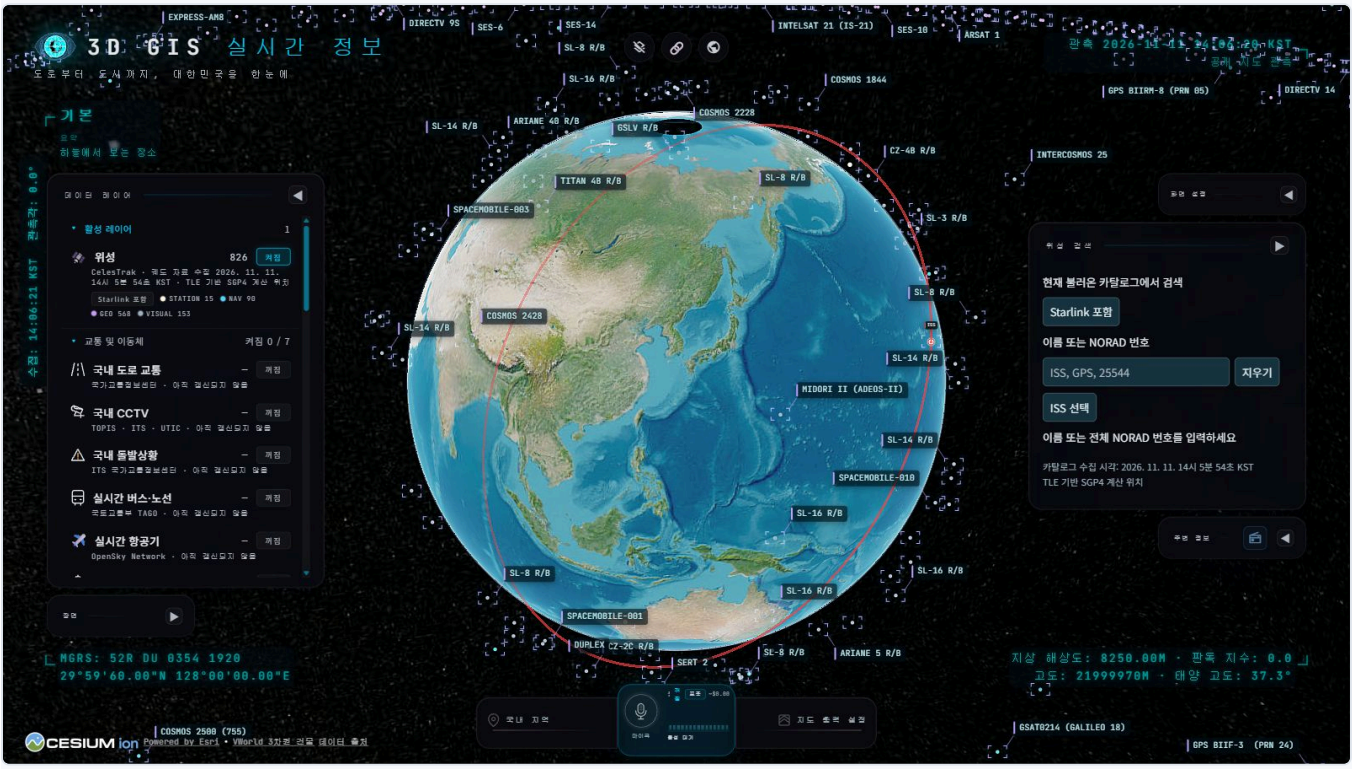
응급의료기관 — 서울아산병원 선택

재난 재해 분류에는 위에서 소개한 **태풍 경로·강풍 반경**, **연안 조위·파고·해류**, **국내 돌발상황**, **최근 위성영상**도 함께 들어 있습니다.

3.5 우주

위성 — CelesTrak

CelesTrak 궤도 자료(TLE)로 SGP4 계산한 위성 위치를 표시합니다. 기본은 우주정거장·항법(GPS 등)·정지궤도·육안 관측 위성이며, **Starlink 포함**을 켜면 1만 기 이상으로 늘어납니다.



위성

위성 검색·추적: 상세 패널에서 이름 또는 NORAD 번호로 검색하거나 **ISS 선택**을 누릅니다. 선택한 위성의 위치·고도가 표시되고, **추적 시작**을 누르면 카메라가 위성을 따라가며 궤도선을 그립니다. **추적 해제**로 멈춥니다.



ISS 추적

우주 임무 (30일) — Launch Library 2

최근·예정 30일 발사 임무를 발사장 위치에 로켓 이름과 함께 표시합니다.

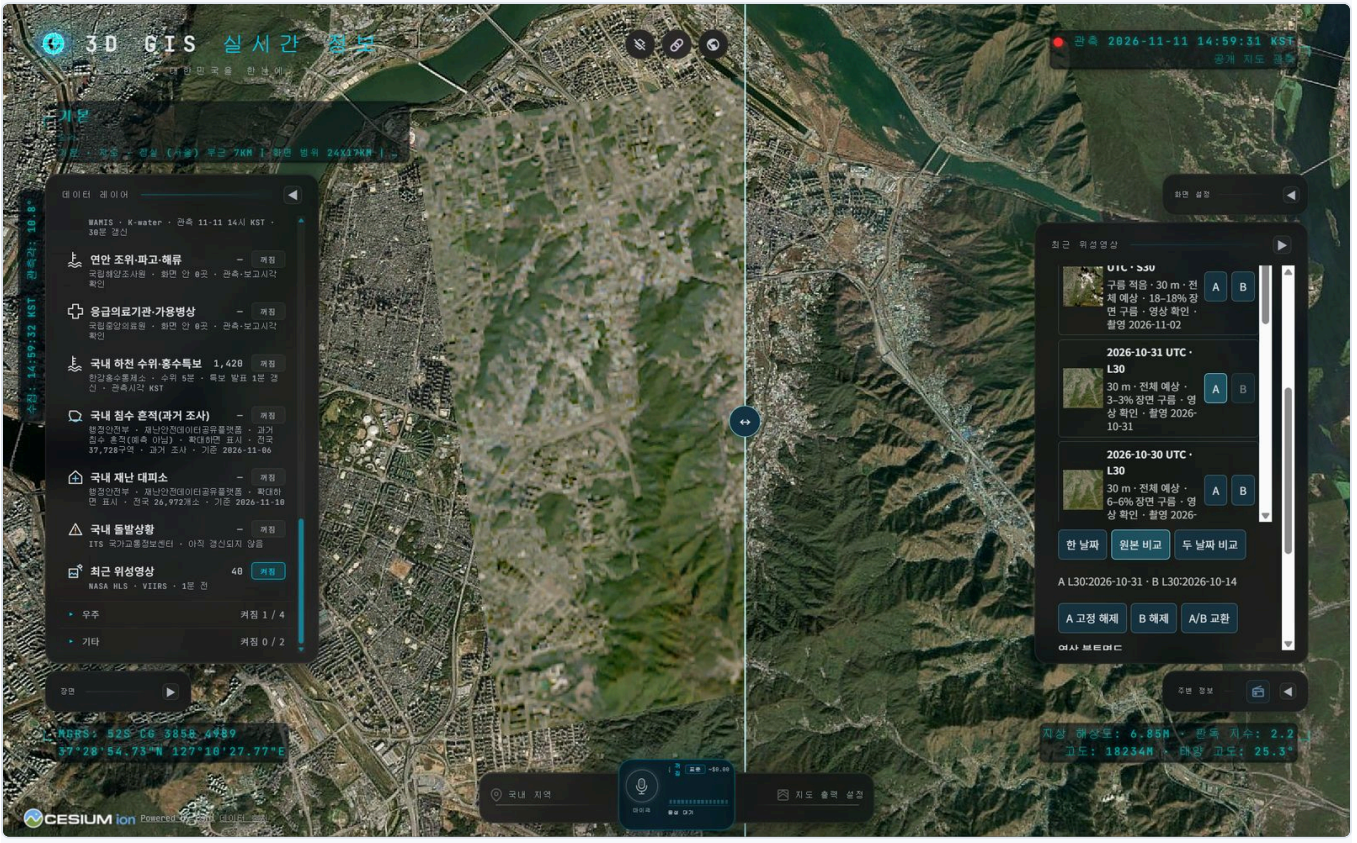


우주 임무

최근 위성영상 — NASA HLS · VIIRS

NASA HLS(Sentinel-2 기반 S30, Landsat 기반 L30, 30 m) 최근 영상을 지도 위에 덮어 씁니다. **현재 화면 사용 / 중심 10 km / 상자 그리기**로 영역을 정하고, 날짜 목록에서 구름 비율과 커버리지를 확인해 고릅니다. 날짜마다 **A / B**를 지정해 두 시점을 비교할 수 있고, VIIRS 저해상도 개요를 함께 켤 수 있습니다.

비교 방식은 **한 날짜 / 원본 비교 / 두 날짜 비교** 중에서 고릅니다. 비교 모드에서는 화면 가운데 ↔ 손잡이를 좌우로 끌어 두 영상을 나눠 봅니다. 아래 화면은 2026-10-31 L30 영상(A)과 원본 지도를 나눠 비교하는 모습입니다. **A 고정 해제 / B 해제 / A/B 교환**으로 비교 대상을 바꿉니다.



최근 위성영상 — A/B 비교

우주 분류에는 **최신 구름**(3.3절)도 들어 있습니다.

3.6 기타

국내 축제 — 공공데이터포털 전국문화축제표준데이터

기간(향후 30일 · 오늘 · 이번 주말 · 이번 달 · 직접 선택)과 목록 범위(현재 화면 / 전국)를 정해 축제를 깃발로 표시합니다. 축제명·장소 검색을 지원하며, 등록 일정 기준이므로 세부 운영일은 공식 홈페이지에서 확인해야 합니다. 원본 자료가 오래되면 레이어 행에 "오래된 자료 · 51시간 전"처럼 표시되고 켜짐 버튼이 주황색이 됩니다.

깃발을 누르면 카드에 축제 이름, 진행 상태(기간 내·예정), 기간, 장소가 뜨고, 오른쪽 패널에 기간·장소·주소·내용·주최/주관·문의 전화와 **지도에서 보기** 버튼이 나옵니다. 아래는 기간을 "이번 주말", 목록 범위를 "전국 목록"으로 정하고 서산국화축제를 고른 화면입니다.



국내 축제 — 서산국화축제 선택

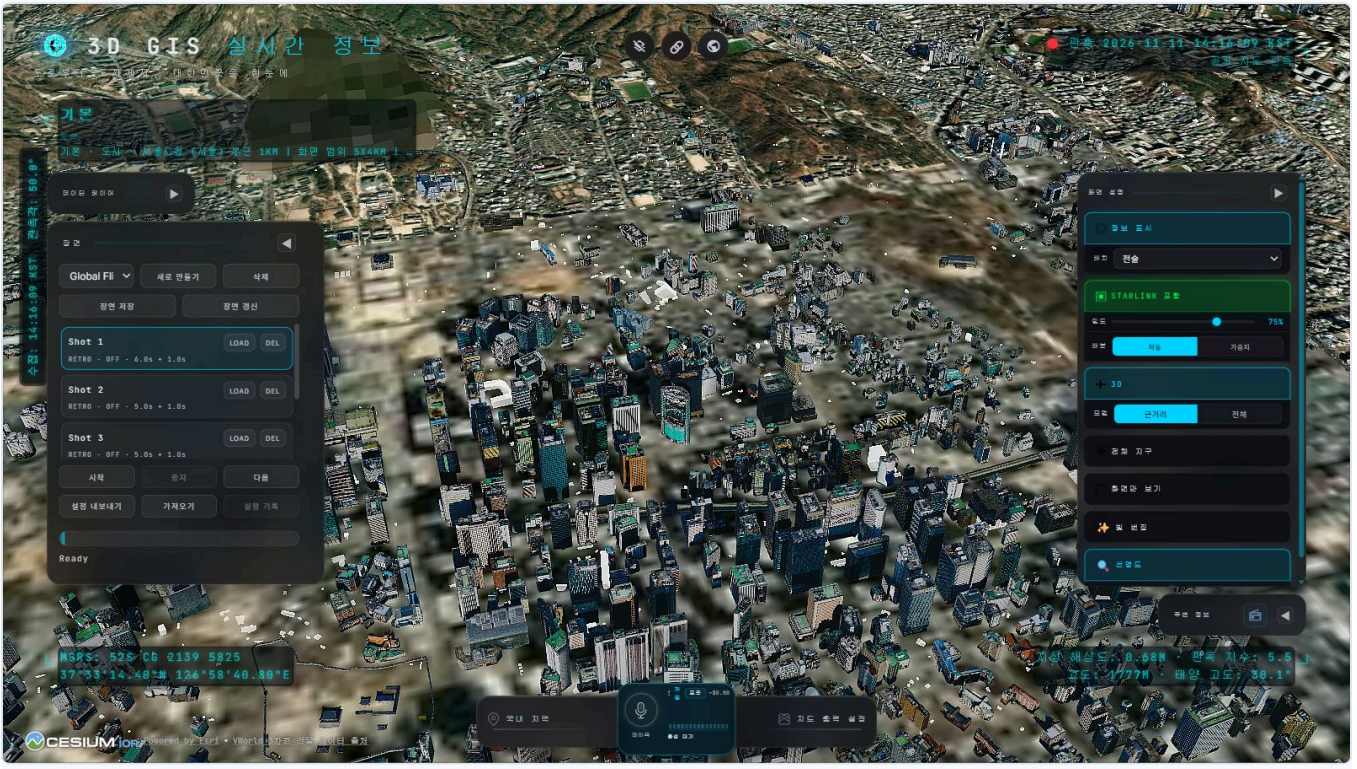
기타 분류에는 **서울 실시간 도시데이터**(3.2절)도 들어 있습니다.

4. 오른쪽 패널

4.1 장면 / 화면 설정

장면(왼쪽 아래)은 카메라 이동을 여러 컷(Shot)으로 묶어 자동 재생하는 기능입니다. 자세한 사용법은 5장 장면에서 설명합니다.

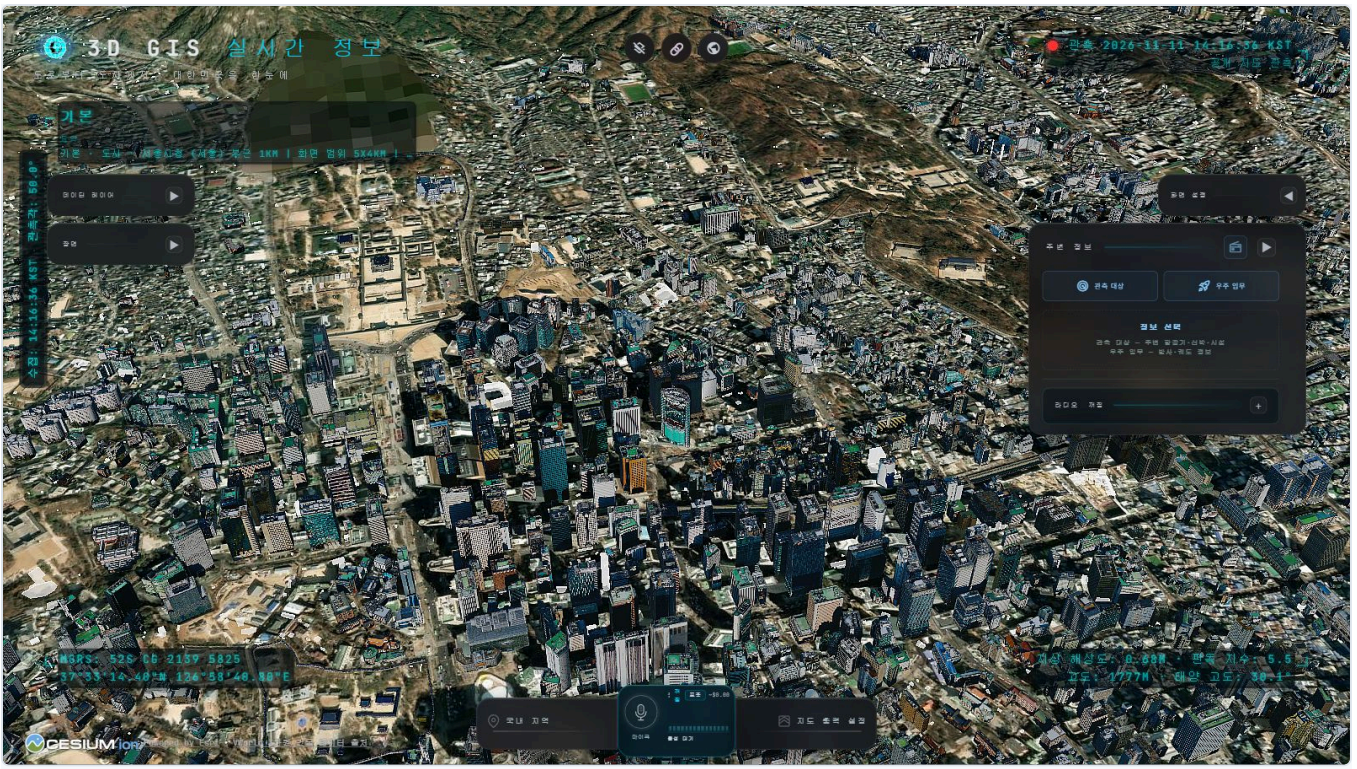
화면 설정(오른쪽 위)에서는 정보 표시 배치(전술 / 운영 / 간소화), Starlink 포함 여부와 밀도, 3D 항공기 모델 범위(근거리 / 전체), 전체 지구 보기, 화면만 보기(패널 숨김), 빛 번짐, 선명도를 조정합니다.



장면과 화면 설정

4.2 주변 정보

관측 대상(주변 항공기·선박·시설)과 **우주 임무**(발사·궤도 정보) 요약을 보고, **라디오**를 켜서 인터넷 라디오를 들을 수 있습니다.


3D GIS 실시간 정보
기본
주변 정보
관측 대상
우주 임무
정보 선택
MGRS: 52S CG 2159 5825
37°33'14.40"N 126°58'40.80"E
CESIUM ion

주변 정보

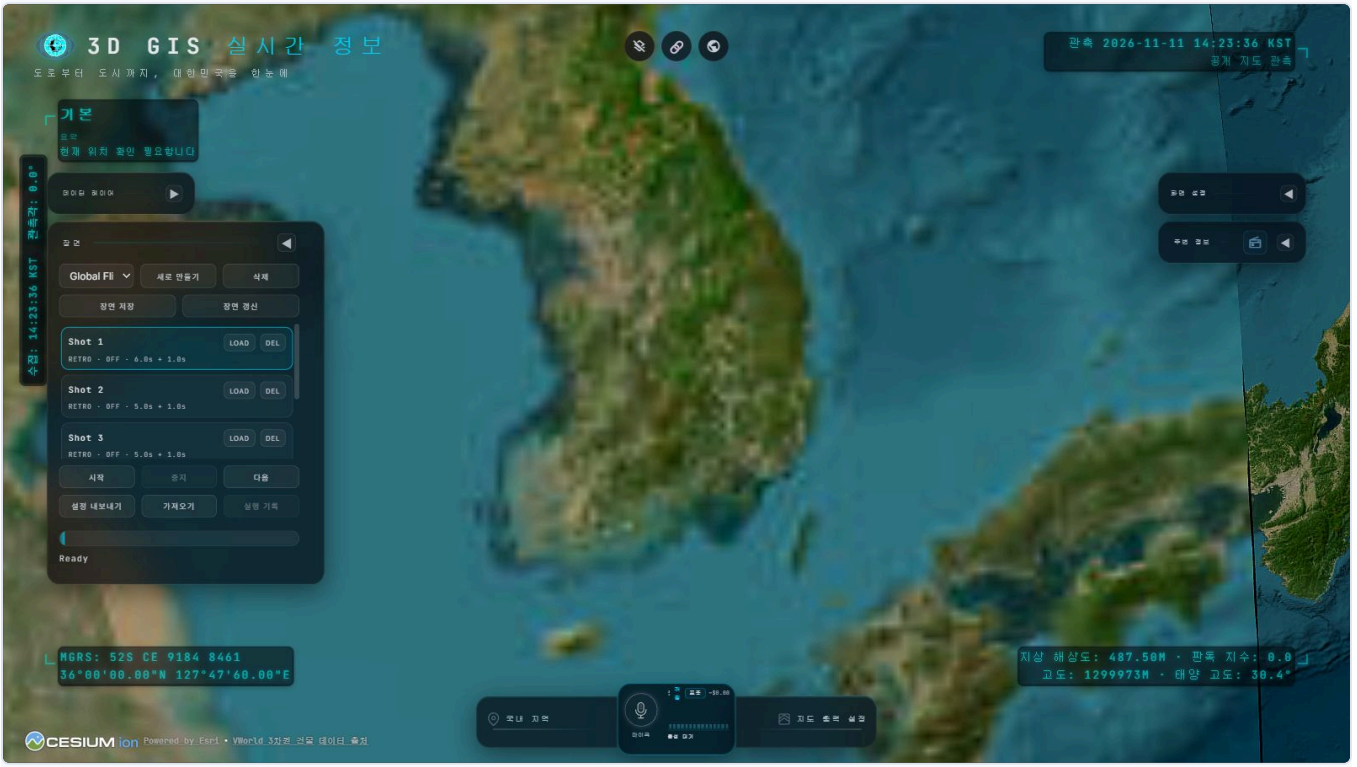
5. 장면 (시네마틱 재생)

장면은 카메라 위치와 화면 상태를 여러 **컷(Shot)**으로 저장해 두었다가 순서대로 자동 재생하는 기능입니다. 발표·시연에서 정해진 동선을 반복해서 보여 주거나, 화면 녹화로 짧은 영상을 만들 때 씁니다.

각 컷에는 다음이 함께 저장됩니다.

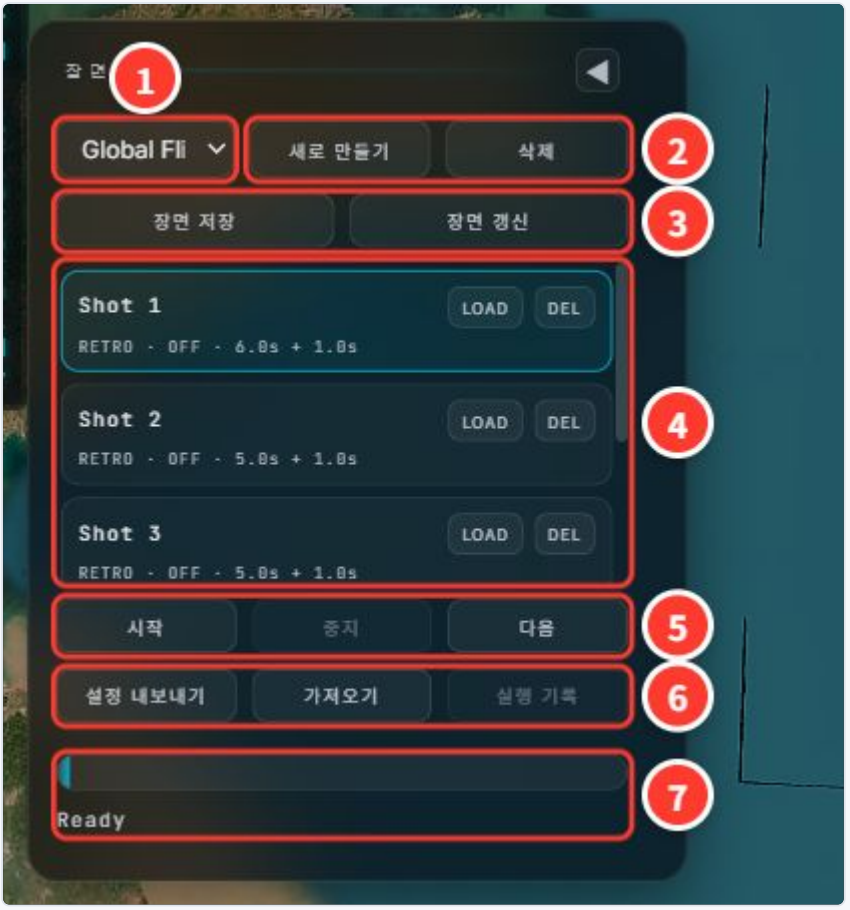
- 카메라 위치·방향·기울기
- 시각 스타일(기본·브라운관·야간 투시 등)과 빛 번짐·선명도, 정보 표시 배치, 탐지 표시
- 데이터 레이어 켜짐/꺼짐 상태와 레이어 옵션
- 이동 시간(초)과 도착 후 머무는 시간(초)

왼쪽 아래 **장면** 오른쪽의 ▶ 버튼을 누르면 패널이 펼쳐집니다(이때 데이터 레이어 패널은 접힙니다).



장면 패널

5.1 패널 구성



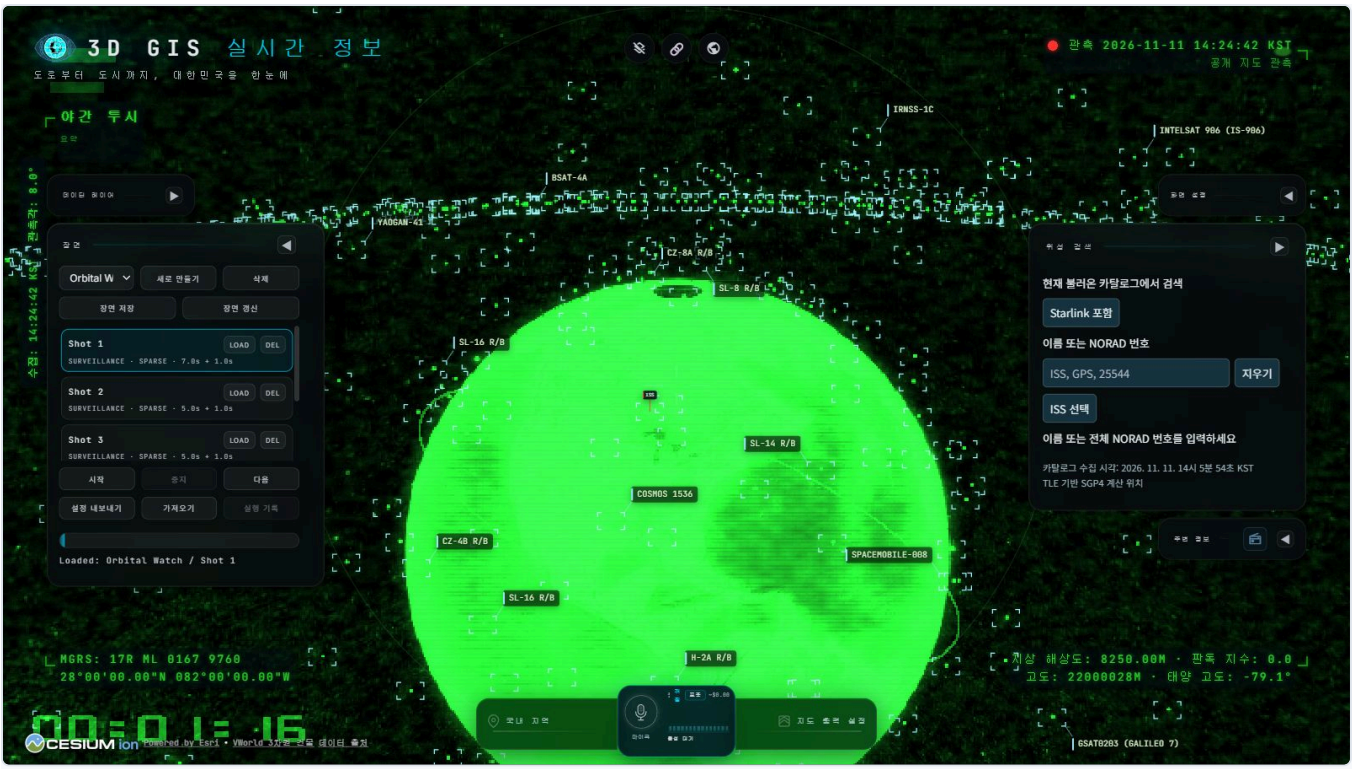
장면 패널 구성

번호	항목	설명
1	장면 선택	재생·편집할 장면을 고릅니다. 기본 장면 5개(Global Flights Radar, Orbital Watch, Thermal Threat Board, City Overload, Omniscience Pullback)가 들어 있습니다.
2	새로 만들기 / 삭제	빈 장면을 추가하거나 선택한 장면을 지웁니다.
3	장면 저장 / 장면 갱신	**장면 저장**은 지금 화면을 새 컷으로 목록 끝에 추가합니다. **장면 갱신**은 선택한 컷의 내용을 지금 화면으로 덮어씁니다.
4	컷 목록	컷 이름과 "스타일 · 탐지 표시 · 이동 시간 + 머무는 시간"(예: RETRO · OFF · 6.0s + 1.0s)을 보여 줍니다. 이름을 눌러 선택하고, 두 번 누르면 이름을 바꿉니다. **LOAD**는 그 컷 하나를 화면에 적용하고, **DEL**은 확인 후 컷을 지웁니다.
5	시작 / 중지 / 다음	**시작**은 선택한 장면부터 모든 장면의 컷을 차례로 재생합니다. **중지**(또는 Esc 키)로 멈춥니다. **다음**은 재생하지 않고 다음 컷 하나만 불러옵니다.
6	설정 내보내기 / 가져오기 / 실행 기록	장면 전체를 JSON 파일로 내보내거나 불러옵니다. **실행 기록**은 마지막 재생의 컷별 시작·종료 시각을 JSON으로 내려받습니다.
7	진행 막대와 상태	재생 진행률과 상태 문구(Ready, Running 3/24, Stopped 등)를 표시합니다.

장면과 컷은 브라우저(로컬 저장소)에 저장됩니다. 다른 PC나 브라우저에서 같은 장면을 쓰려면 **설정 내보내기**로 받은 파일을 **가져오기**로 불러옵니다.

5.2 컷 하나 불러오기 (LOAD)

컷의 **LOAD**를 누르면 그 컷의 스타일·레이어를 적용한 뒤 카메라가 저장된 위치로 날아갑니다. 아래는 Orbital Watch 장면의 Shot 1을 불러온 화면으로, 야간 투시 스타일과 위성 레이어가 함께 켜지고 상태 줄에 "Loaded: Orbital Watch / Shot 1"이 표시됩니다.



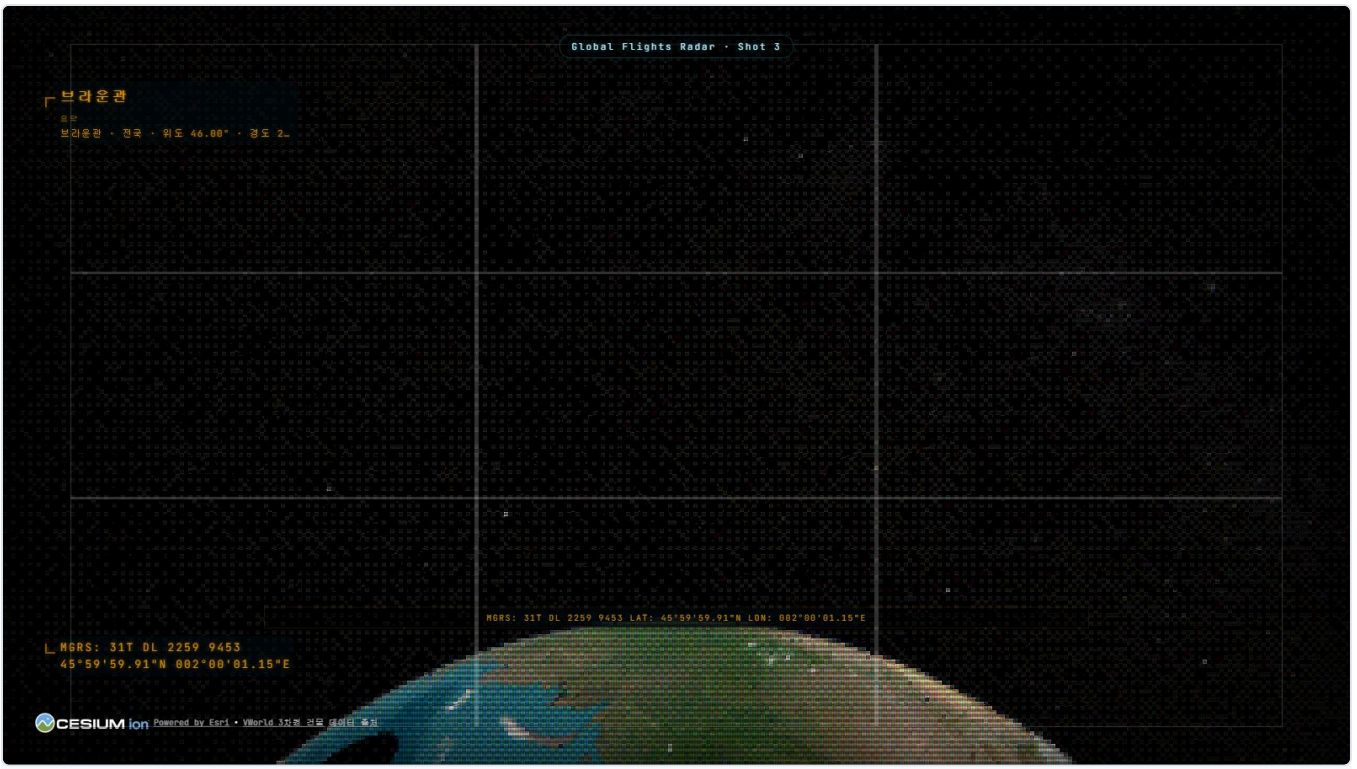
컷 불러오기

5.3 재생 (시작)

시작을 누르면 재생 모드로 바뀝니다.

- 패널이 모두 숨겨지고, 화면 위쪽에 현재 장면과 컷 이름이 표시되며, 16:9 구도 안내선이 나타납니다.
- 컷마다 스타일과 레이어를 적용 → 카메라 이동(이동 시간) → 머무름(머무는 시간) 순서로 진행합니다.
- 컷에 적혀 있지 않은 레이어는 건드리지 않으므로, 미리 켜 둔 레이어는 재생 중에도 유지됩니다.
- **Esc** 키를 누르면 즉시 멈추고 패널이 돌아옵니다.

아래는 Global Flights Radar 장면을 재생하는 중의 화면입니다(전체 24컷 중 3번째, 브라운관 스타일).



장면 재생 중

5.4 나만의 장면 만들기

1. **새로 만들기**로 빈 장면을 추가합니다.
2. 원하는 위치로 카메라를 옮기고, 레이어와 시각 스타일을 정한 뒤 **장면 저장**을 누릅니다. 컷이 하나 추가됩니다.
3. 다음 위치로 옮겨 2번을 반복합니다. 컷을 고친 뒤 **장면 갱신**으로 덮어쓸 수 있습니다.
4. **시작**으로 재생해 확인하고, **설정 내보내기**로 파일을 보관합니다.

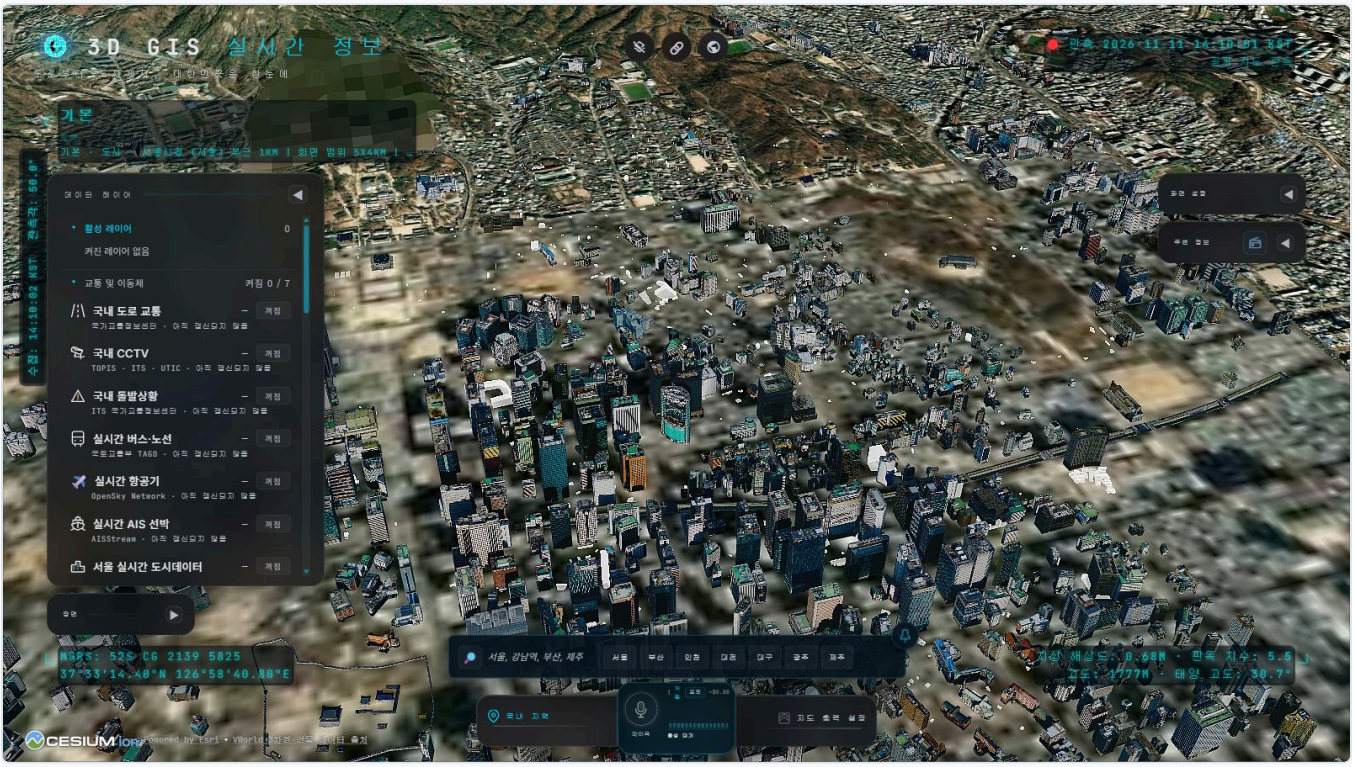
새로 저장한 컷은 이동 4초, 머무름 0.9초가 기본값입니다. 음성 명령으로도 장면을 찾아 재생할 수 있습니다 ("City Overload 장면 재생해 줘" 등).

6. 지도바 사용법

화면 아래 가운데의 지도바는 **국내 지역 · 마이크 · 지도 출력 설정** 세 부분으로 되어 있습니다.

6.1 검색과 지역 이동 (국내 지역)

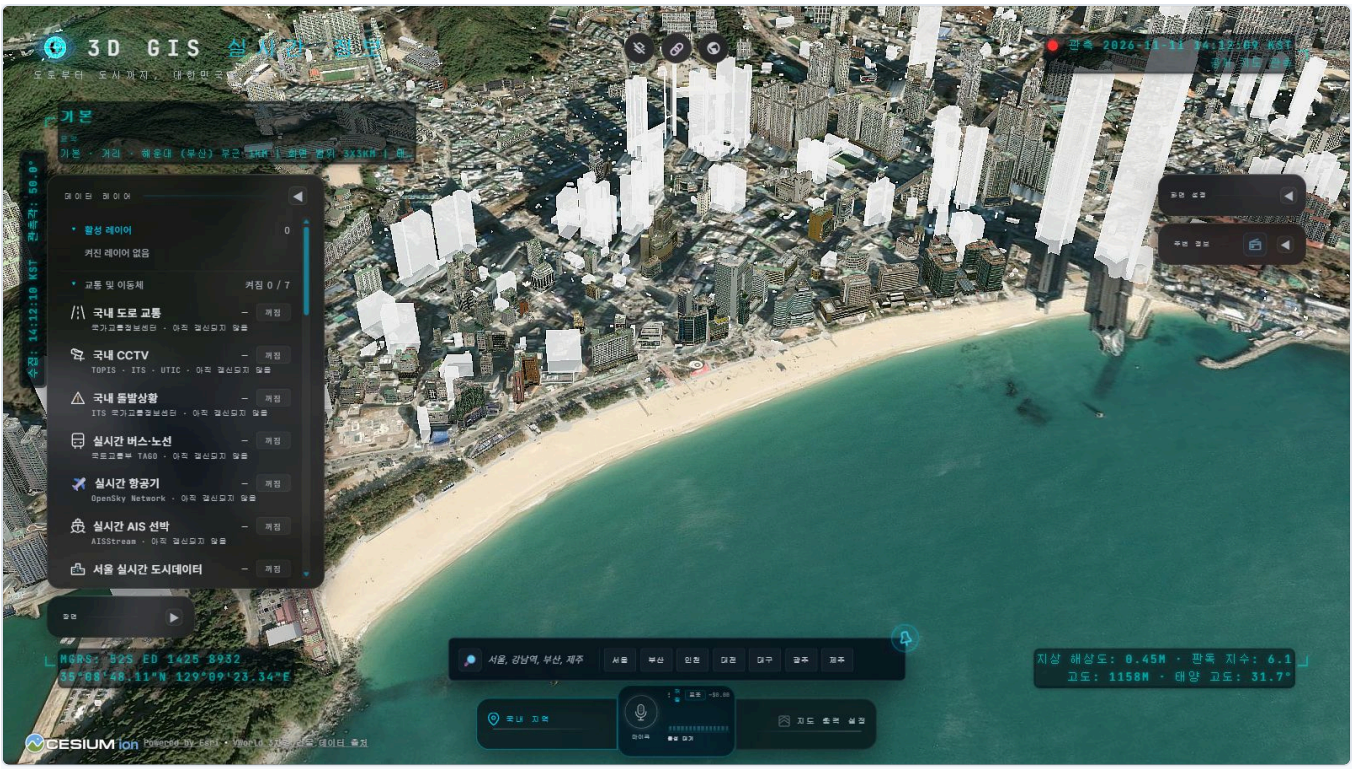
국내 지역 위에 마우스를 올리면 검색창과 주요 도시 버튼이 펼쳐집니다. 오른쪽의 핀 버튼을 누르면 펼친 상태로 고정됩니다.



국내 지역 트레이

- **도시 바로가기**: 서울 · 부산 · 인천 · 대전 · 대구 · 광주 · 제주 버튼을 누르면 해당 도시로 카메라가 날아갑니다.
- **장소 검색**: 검색창에 지명·역 이름·랜드마크(예: "강남역", "해운대")를 입력하고 Enter를 누르면 그 장소로 이동하고, 위쪽 요약 표시줄의 위치가 바뀝니다.

아래는 "해운대"를 검색해 부산 해운대 해변으로 이동한 결과입니다.



검색 결과 — 해운대

6.2 음성 명령 (마이크)



음성 도우미

가운데 **마이크** 버튼으로 음성 도우미를 씁니다.

- **Space 키를 누르고 있는 동안 말하기**(누르는 동안만 듣기), 또는 **마이크 버튼 클릭**으로 켜고 끕니다. 처음 사용할 때 브라우저가 마이크 권한을 묻습니다.
- 마이크 옆 상태 문구(음성 대기 등)와 음량 막대로 듣고 있는지 확인합니다.
- **표준 / 경량** 버튼으로 음성 모델을 고릅니다. 바꾼 모델은 다음 연결부터 적용됩니다.
- 옆의 금액(예: ~$0.00)은 현재 연결의 **예상 비용**입니다. 약 $2에서 알림을 띄우고 약 $5에 이르면 연결을 자동 종료합니다.

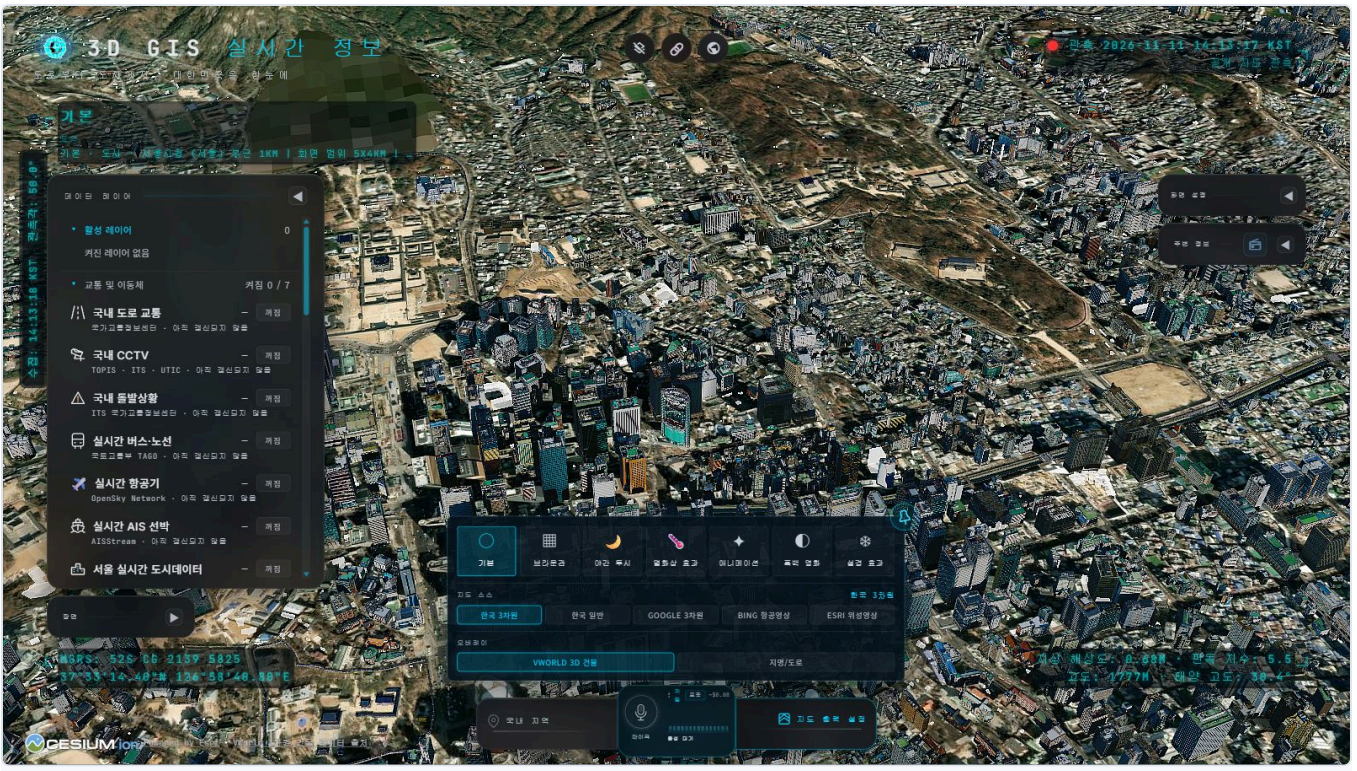
음성 도우미가 할 수 있는 일과 말하기 예시는 다음과 같습니다(예시 문장은 참고용이며, 자연스럽게 말해도 됩니다).

기능	말하기 예시
장소로 이동	"부산 해운대로 가 줘", "제주도 전체 보여 줘"
레이어 켜기/끄기	"도로 교통 켜 줘", "강수 레이더 꺼 줘"
카메라 조작	"조금 더 확대해", "위에서 내려다봐", "지구 전체로"
정보 조회	"지금 화면이 어디야?", "이 항공기 정보 알려 줘"
추적	"가장 가까운 항공기 추적해", "ISS 따라가 줘", "추적 그만"
화면 스타일·지도 소스	"야간 투시 모드로", "한국 일반 지도로 바꿔"
CCTV·라디오	"근처 CCTV 보여 줘", "라디오 켜 줘"
지도에 표시	"여기 동그라미 쳐 줘", "표시 지워 줘"
기타	장면 재생, 경로 비행, ISS 다음 통과 시각 안내

> 이 문서의 캡처는 음성 연결을 실제로 시작하지 않고 대기 화면만 담았습니다. 음성 도우미는 서버에 음성 모델 키가 설정되어 있어야 동작합니다.

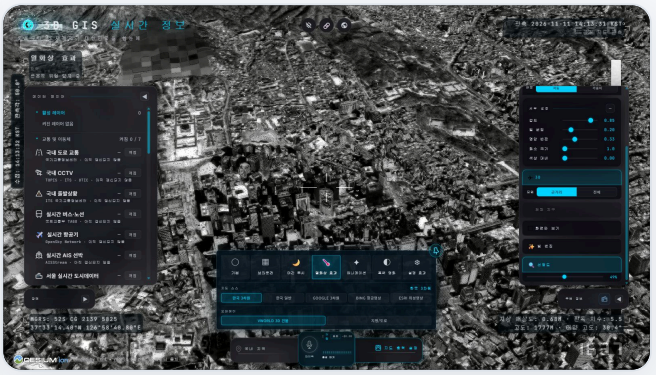
6.3 지도 출력 설정

지도 출력 설정을 누르면 시각 스타일, 지도 소스, 오버레이를 고르는 창이 열립니다. 핀 버튼으로 열린 상태를 고정할 수 있습니다.



지도 출력 설정

시각 스타일(맨 위 줄): 기본 · 브라운관 · 야간 투시 · 열화상 효과 · 애니메이션 · 흑백 영화 · 설경 효과.
스타일을 고르면 화면 설정 패널에 그 스타일의 세부 조정 슬라이더(강도, 빛 번짐, 주사선 등)가 나타납니다.

야간 투시	열화상 효과
	

지도 소스:

소스	설명
한국 3차원 (기본)	VWorld 항공영상 + 3차원 건물
한국 일반	지명·도로가 표시된 2차원 일반 지도
Google 3차원	Google 실사 3D 타일. 국내에는 타일이 제공되지 않아 빈 지형으로 보입니다. 해외 지역을 볼 때 사용합니다.
Bing 항공영상 / Esri 위성영상	해외 항공·위성 영상

오버레이: VWorld 3D 건물, 지명/도로 표시를 따로 켜고 끕니다.



한국 일반 지도

7. 참고

- 데이터 출처와 이용 조건: 화면 오른쪽 아래 **데이터 출처** 링크, DATA_SOURCES.md
- 국내 프로필 운영 문서: KOREA.md
- 레이어별 상세: DATA-LAYERS.md