

국가기본도 발전전략

National Geographic Information Institute

언제 어디서나 국민이 편리한
스마트 국토 실현



| 목 차 |

- I. 추진 배경
- II. 성과 및 극복과제
- III. 목표 및 추진전략
- IV. 달라지는 점
- V. `22년 집행계획



I. 추진배경

당선인 공약

“1/1,000 전자지도 구축을 통한
디지털 트윈 국토 조기 달성”이 당선인 공약

지도(map)는 현실세계의 수많은 정보를 연결 및 관리에 있어 가장 이해하는 쉬운 중간재로 플랫폼 시대 기본 데이터로 부상 중

디지털 전환

코로나 경제위기를 극복하고
미래 사회에 대비하기 위해
경제·사회 전반의 디지털 대전환 추진

지리원은 한국판 뉴딜 10대 핵심과제인 “디지털 트윈국토”의 3차원 지도제작을 담당하는 등 위치에 기반한 초연결사회 역할

데이터 경제

국가기본도가 IT에 융합되어 전통적인
공간정보의 경계가 사라지고 공공데이터와
연계 등 다양한 산업간 융합 예상

국가기본도는 지형·지물을 객체화하고
고유번호를 부여·관리함으로 공간정보의 공동 활용을 지원

환경 변화

4차 산업혁명 시대, 재택근무 및
온라인 서비스 증가, 일자리 형태 전환,
비대면 등 새로운 환경 도래

공간정보는 현실과 가상을 연결하는 매개체로 메타버스,
증강현실, 스마트시티, 자율주행 등 사이버 인프라 대두

국가기본도가 미래 사회에 대비할 수 있도록
제품(지도)에서 데이터로 전환 등 국민이 체감할 수 있는 변화 요구에 대응

II. 성과 및 극복과제

지도의 품질향상을 위해 품질검증 체계가 도입됨으로
지도수정 효율을 제고하기 위한 노력에 집중할 수 있는 계기 마련됨



성과

**품질검증 체계 도입 및 전국 연속수치지도 제작, 항공사진 촬영주기 단축 등
양질의 데이터 구축 및 서비스 체계 마련**

- 외부 품질검증을 통해 국가기본도 등 공간정보 DB 품질검증으로 일관성 있는 성과를 도출할 수 있도록 제도를 개선
- 수치지도 1.0 및 2.0, 연속수치지도 구축을 완료함으로 국가기본도 DB를 통한 안정적인 대국민 서비스 체계 마련
- 항공사진 촬영주기 단축(2→1년) 및 12cm 촬영지역(전국 40%) 확대 등 안정적 항공사진 촬영으로 국가기본도 수정주기 단축 기반 마련



극복과제

**변화지역에 대한 탐지 및 수정, 행정정보와 연계한 수정, 지자체 협업을 통한 수정 등
지도수정 효율화 방안 요구**

- 도로명 및 건축물 대장 등 행정정보 연계로 변화를 탐지하고 항공사진 외 지도를 수정할 수 있는 효율화 방안 필요
- 동일 지역에 1/1,000 및 1/5,000 수치지형도를 각각 수정함에 따른 지도제작 공정의 비효율 극복 필요
- 지자체의 인허가 정보 등 지도수정 요인은 지자체로부터 변화정보를 수집할 수 있도록 업무절차 개선 필요
- 아울러, 그간 내·외부적 지적 사항에 대한 개선 필요 (UFD 체계 확립, 지적확정측량자료 사용, 객체기반 수정 등)

III. 목표 및 추진전략

3대 추진전략



빠른지도



정확한지도



편리한지도

- 주요 핵심 과제 -

- | 변화탐지 지능화(행정정보 및 국토위성 활용)
- | 변화탐지 체계적 관리(지도수정 우선순위 부여)
- | 변화탐지 반영률 제고(품질검증 확인)
- | 관련규정 개정 (수치지도작성작업규정)

- | 1/1천, 5천 통합 구축 (도로, 건물 중심)
- | 행정정보 연계 (건축물대장, 도로명주소, UFD)
- | 원내자료 적용 (DEM, 등고선, 산높이, 정밀도로)
- | 현장 지리조사 개선 (현지조사 보완)

- | 기본 DB 고도화 (원소스 멀티서비스)
- | 시스템 개선 (변화탐지 및 지도수정 DB 일원화)
- | 파생상품 생산시스템 고도화 (지도제작 자동화)
- | 거버넌스 (지체 변동조사 담당 지정)

III. 목표 및 추진전략

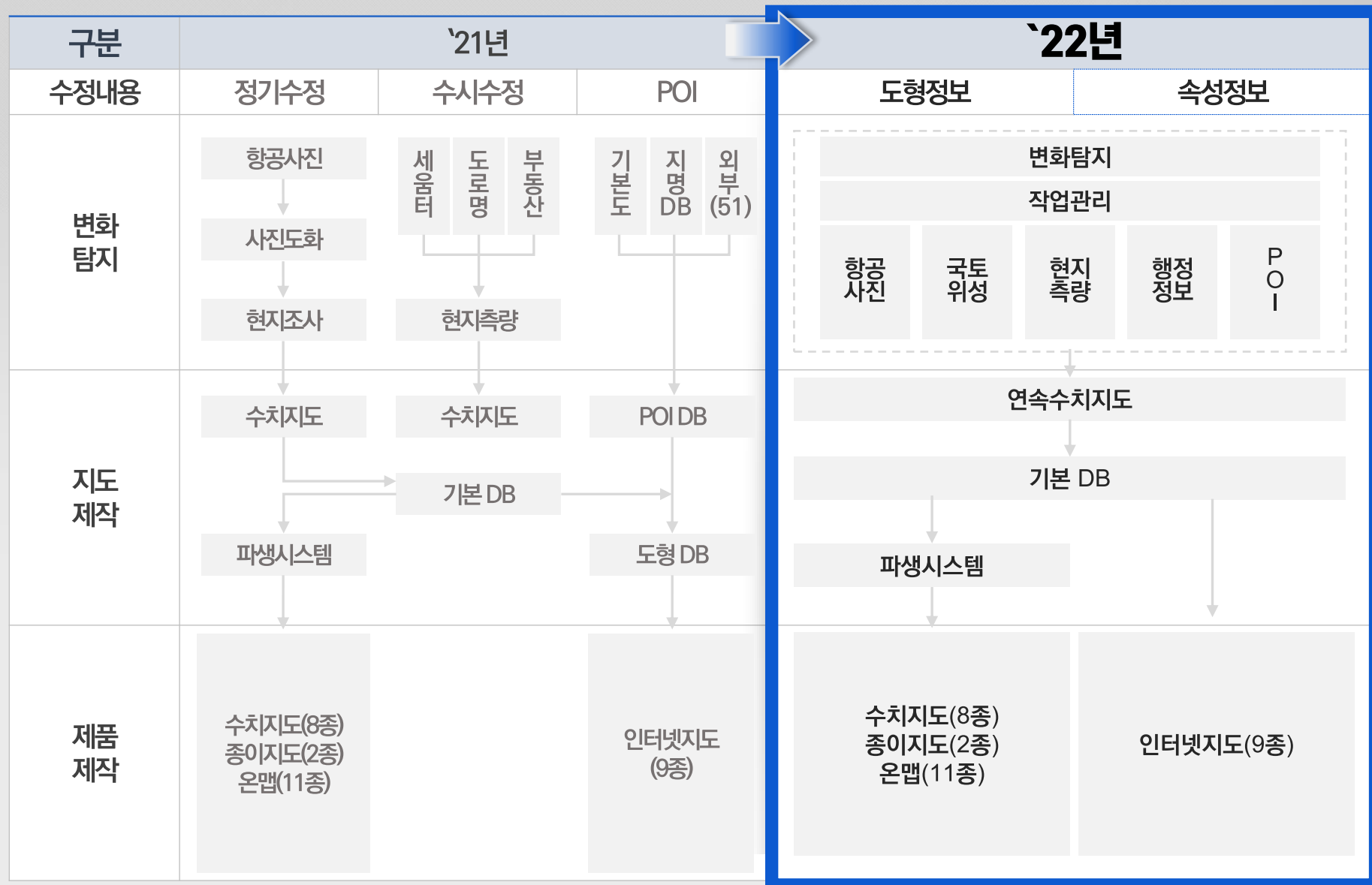
비 전

공간정보에 기반한 스마트 사회 실현

목 표

- ① 변화탐지 후 1개월 이내 제공
- ② 속성은 행정정보로 UFID 체계 완성
- ③ 기본 DB 고도화로 One source Multi service

IV. 달라지는점



V. '22년 집행계획

| 예산현황

(단위: 억원)

구분	'21년(A)	'22년(B)	증감	
			B-A	%
합계	410	431	21	5.1
국가기본도 수정	310	331	21	6.7
1/1,000 수치지형도 제작	100	100	-	-

| 사업별 집행계획(안)

구분	사업명
1	지형지물 변화정보 탐지
2	1/1,000 및 국가기본도 통합구축
3	국가기본도 수정
4	항공영상 및 수치지형도 품질검증
5	기본 DB 및 인터넷지도 갱신
6	국가기본도 관리 시스템 고도화
7	현장 지리조사 개선
8	사회적 약자 지원을 위한 공간정보 제작
9	독도 디지털 트윈 국토 구축



1 | 지형 지물 변화정보 탐지

일반 국민에게 수치지형도 등이 신속하게 제공될 수 있도록
변화정보를 탐지하고 한달 이내에 지도에 반영할 수 있도록 작업 관리

공간정보 생산 프로세스



사업개요

- (목적) 1/1,000 및 국가기본도 수정사업자에게 지도수정이 필요한 변화정보를 탐지하여 제공

사업내용

- (변화정보 탐지) 건축, 도로명주소 등 다양한 행정정보시스템과 POI 등의 변화정보를 수집
 - 매일 발생하는 행정정보시스템의 변화정보를 탐지한 후, 1/1,000 및 국가기본도 사업자에게 수시로 제공 될 수 있도록 정보 정제
- (작업관리) 정제된 변화정보를 지도수정 우선순위로 지도수정 사업자, 품질검증기관에 제공
 - 변화탐지내용이 지도에 반영될 수 있도록 사업자에게 제공하고반영 여부를 확인할 수 있도록 품질검증기관에 제공
- (속성수정) 도형정보 변화 없는 속성정보의 변화는 연속수치지도 및 국가기본도 DB에 반영하여 수시수정을 제고



2 | 1/1,000 및 국가기본도 통합구축

통합구축을 통해 개별구축의 단점을 보완하고
지자체 시스템 활용 등으로 1/1,000 수치지형도 활용성 제고

공간정보 생산 프로세스



사업개요

(목적) 통합수정을 통해 중복을 최소화하여 작업의 효율성을 높이고 데이터 일관성 확보

사업내용

- (1/1,000) 해상도 12cm 항공사진과 지자체 보유 행정정보 시스템을 활용하여 매칭펀드 (5:5) 방식으로 1/1,000 수치지형도 제작
 - 맨홀 등의 7대 지하시설물의 점형시설물은 1/1,000 기구축지역의 도로 및 건물 등으로 대체 구축 등 협의 추진
 - 1/1,000 수치지도 활용성 제고를 위해 1/1,000 및 1/5,000을 통합한 통판 구축 등 지자체 행정구역별 완결성을 높이는 방안 협의
 - 도로명 및 건축물대장의 속성정보를 UFD 매칭하여 정보를 입력하고 과업기간 중 지자체 변동정보를 수집하여 수시수정에 반영
- (1/5,000) 1/1,000 수치지형도를 제작하는 지자체에서 1/1,000이 없는 지역은 1/5,000 국가기본도로 수정 제작
 - 변화탐지 물량을 활용하여 국가기본도를 수정하는 등 국가기본도 수정사업과 내용 동일



3 | 국가기본도 수정

변화탐지된 지형지물 중
우선순위 55종은 한달이내 국가기본도에 갱신하여 서비스(그 외 변화는 6개월 이내)

공간정보 생산 프로세스



사업개요

(목적) 정부 · 지자체 · 공공기관의 행정업무, 포털지도 등
민간 공간정보산업의 기초가 되는 국가기본도를 신속하게 갱신하여 서비스

사업내용

(기본도 수정) 국토의 변화정보 탐지→ 지도 수정→ DB 반영 등 지도 제작 절차를 개선하여
효율적 · 체계적 작업관리 추진

- 변화탐지 사업을 통해 파악된 변화정보에 대해 우선순위에 따라 지도수정 후 서비스 추진
- 변화탐지 사업에서 발견되지 않은 변화에 대해서는 항공사진, POI, 현지측량, 드론 등을 통해 국가기본도 수시수정
- 행정정보를 통해 형상의 변화가 있으나, 항공사진 촬영 이후 발생한 변화는 현지측량, 드론 등을 통해 6개월 이내 지도수정

(정보일원화) 수치표고자료(1m급), 정밀도로지도, 지명 등 원내에서 구축된 정보와
국가기본도를 일치시키고, 속성정보는 행정정보를 활용

- 산높이, 표고, 등고선 등 높이에 대한 정보는 1m급 DEM자료와 비교하여 일원화시키고 정밀도로지도에 대한 정보(경계면 등)도 활용



4 | 항공영상 및 수치지형도 품질검증

자동검사는 100% 전수검사 등
검사를 제고를 통한 항공사진과 수치지형도 품질향상

공간정보 생산 프로세스



사업개요

- (목적) 지리정보과에서 발주하는 항공사진 및 수치지형도의 품질검증을 통해 성과 품질향상

사업내용

- (품질검증 체계) '21년 시범운영결과 등을 고려하여 인력체계 구성, 절차, 기준 등을 보완하고, 지속가능한 안정적인 운영체계 마련
 - 데이터별로 품질관리를 운영하여 효율적 · 체계적인 품질관리 도모
- (항공영상 부문) 항공사진촬영, 항공삼각측량(AT), 정사영상 등 실내에서 검사가 가능한 항공영상은 100% 전수검사를 추진
 - '21년 개발된 항공영상품질검사SW를 검사업무에 직접 활용하고 개선사항등을 지속적으로 발굴 · 보완하여 유지관리 추진
 - 항공촬영 카메라 검정을 위한 검정 시설물 유지관리 등 추진
- (지도 부문) 자동 검사가 가능한 논리적 오류검사는 100% 전수검사를 추진, 도화 묘사 상태 등 육안검사는 20~30% 추진
- (품셈연구) 기본측량 성과검증 품질검증 비용에 대한 품셈(안) 마련



5 | 기본DB 및 인터넷지도 갱신

도로명과 건축물대장 시스템이
기본도와 연계되어 수정될 수 있도록 UFID로 매칭 및 건물 속성정보 입력

공간정보 생산 프로세스



사업개요

(목적) 국가기본도 수정 사업에서 수정된 수치지형도를 DB에 반영하고 인터넷지도, 온맵 등 다양한 지도를 갱신하고 서비스

사업내용

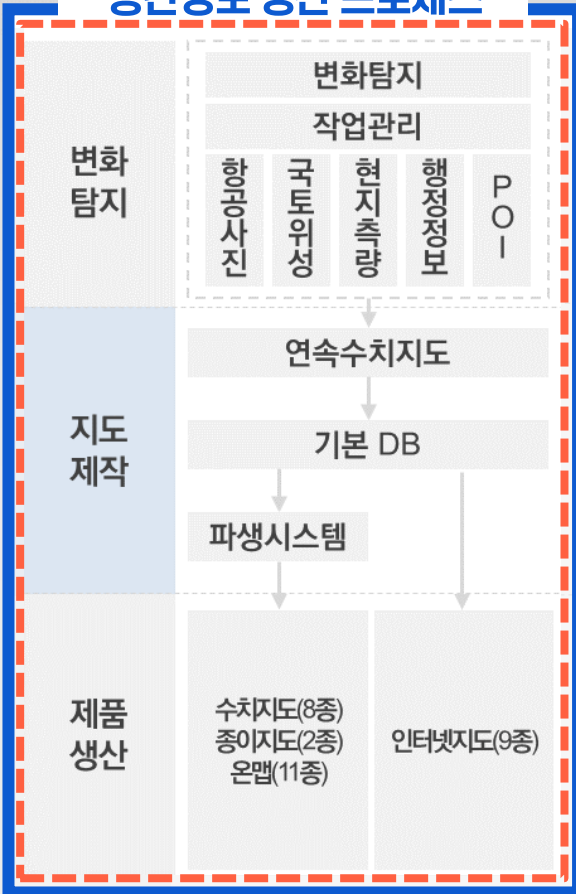
- (기본도 DB갱신) 개별 사업권역에서 제작된 1/5,000 수치지형도를 이용하여 기 구축된 국가기본도 DB를 지속적으로 갱신
- (UFID 연계) 도로명 및 건축물대장 시스템과 우리원의 국가기본도 DB를 주소 및 PNU 등을 통해 매칭하고 건물의 속성정보 입력
- (파생시스템 개선) 국가기본도 DB 갱신과 연계하여 1/25천 수치지형도, 지형도, 온맵 등 8종의 지도를 생산
- (국가인터넷지도 갱신) 사용자 수요와 활용도 등에 따라 다양한 형태와 포맷으로 국가인터넷지도를 제작하여 월 1회 제공
 - 영상지도와 결합하여 활용할 수 있도록 도로·심볼 등은 별도 레이어로 제작하고, 야간지도(소방청 등에서 요청) 등도 추가 구축
 - 브이월드 탑재 갱신기간 최소화(21.11, 본부요청) 등 인터넷지도 사용자가 별도의 작업 없이 바로 서비스할 수 있도록 지원강화



6 | 국가기본도 관리 시스템 고도화

변화탐지, 작업관리, 지도수정, DB관리, 인터넷 지도 갱신 등 지도수정 및 서비스 전과정에 대한 일원화 프로세스 정립

공간정보 생산 프로세스



사업개요

(목적) 고품질 지도를 효율적으로 제작하기 위해 지도제작 프로세스를 정비하고 이를 실현하기 위한 관련 시스템 고도화

사업내용

- (변화탐지 고도화) 국토의 모든 변화사항을 시스템적으로 연계하여 수집될 수 있도록 일원화하고 지도수정의 작업관리 등 지원
 - (현행) ①국토변화정보시스템, ②POI관리시스템 → (개선) 국토변동모니터링 · 작업관리
- (시스템 통합) 지도 제작의 효율성을 제고하기 위해 제품별로 개별 운영되던 현행 6종의 시스템을 2종(외부망1, 내부망1)으로 통합 개편
- (지도생산·관리 통합) 국가기본도 DB를 이용하여 다양한 지도 제품을 생산하기 위해 개별 운영중인 시스템을 통합하여 생산 효율 도모
 - (현행) ③국가기본도관리, ④파생, ⑤품질검사, ⑥온맵 → (개선) DB 관리 · 생산시스템
 - 품질검사 프로그램은 개별 배포용으로 개선하여 외부에서도 접근가능토록 분리
- (국가기본도DB 구조 개선) 수치지형도와 국가기본도DB의 정보항목을 일치시켜 국가기본도DB의 레이어를 확대하고 DB 재구축 수행
 - 별도의 수동요소 구축을 최소화하고 지도제품의 자동화율을 향상시킬 수 있도록 국가기본도 DB의 레이어 체계를 수치지형도와 연계



7 | 현장 지리조사 개선

도보에 의한 현장조사 방식을

행정정보 및 로드뷰 활용 방식으로 전환하여 현장조사 방식 효율성 제고

사업개요

■ (목적) 현장정보를 취득하는 기동성과 취득자료의 신뢰성, 최종 성과물의 활용성을 높이고자 도입

사업내용

- (현장정보 취득) 차량 운행이 가능한 도로를 따라 10m 간격으로 GPS 및 INS 등과 연동하여 위치정보와 360도 영상정보를 취득
 - 건물 외벽에 설치된 간판, 건축물의 명칭 및 층수 등의 정보를 인지할 수 있도록 현장을 전경(파노라마)형식으로 취득
- (편집) 360도 구면영상 생성에서 이미지간 결합오류를 제거하고 바닥면에 대한 보정작업 처리
 - 얼굴, 차량번호 등 개인정보 및 국가보안관리규정에서 정하고 있는 보안 사항은 모자이크 처리
- (자료제공) 서비스 용량에 맞춰 영상 최적화 및 주요지명 및 시설명, 방위표시 등 배경정보 생성하여 기본도 사업자 등에 제공
 - 국가기본도 수정 툴 제공, 위치 및 시설물 기반의 검색기능, 이미지 분할, 사용자 PC 메모리 사용량 최적화 등



8 | 사회적 약자 지원을 위한 공간정보 제작

수요자 니즈에 기반한

다양한 공간정보 체험기회 제공 및 공간정보 활용 불편 해소

사업개요

|(목적) 시각장애인, 색각이상자 등 사회적 약자들의 공간정보 활용에 불편이 없도록 다양한 공간정보를 제작하여 사회적 가치 실현

사업내용

수요자 니즈에 기반한 점자지도 개선 추진

- 점자지도의 현황(컨텐츠, 이용인원, 만족도, 추가수요) 분석 및 해외 제작사례조사 등을 통해 수요자의 니즈에 부합한 점자지도 개선방안 마련

점자지도 웹서비스 DB 제작

- 시각장애인이 많이 거주하고 있는 서울·경기도 지역에 대하여 점자지도 웹서비스 시스템의 DB를 확대 구축

점자지도 갱신 및 점자지구본 제작

- '15년에 기제작한 대한민국전도와 세계지도를 최신 성과로 갱신하고 점자로 된 대한민국주변도와 지구본을 제작하여 맹학교 등 배포

색각이상자용 지도 제작 및 서비스

- '21년에 기 개발된 지도생산시스템의 색각이상자용 지도 변환 기능을 이용하여 지형도(1/25천, 1/50천)와 온맵(1/5천, 1/25천, 1/50천) 제작
- 색각이상자용 지도 이용방법 안내 및 홍보를 위한 리플릿 제작



9 | 독도, 디지털 트윈 국토 구축

정부가 관계기관 합동으로 발표한('05)

독도의 지형 및 통계정보 현행화

사업개요

■ **(목적)** 최근 한국지도학회 논문에 독도지도에 대한 정부간 정보 불일치를 지적함에 따라 이를 해소

*독도 부속도서 상이(기본도 193개, 지적도 89개, 해도 81, 민간 173개 등), 새롭게 쪼개진 암석 등을 부속 섬(도서)으로 포함하는 등 기준정비 필요

사업내용

■ **(독도 공간정보 갱신)** '22년 지리원에서 취득하는 항공사진(12cm), 라이다(1m) 등을 이용, 관계기관과 협력하여 지도 수정

• 1/5,000('21갱신) 및 1/1,000('09갱신), 해도(해조원, '20) 등

■ **(성과 분석)** 관계기관에서 보유하고 있는 기구축 정보와 취득된 정보를 비교분석하여 독도의 현황을 정량적으로 제시

• 문화재청의 드론라이다('19) 성과 등을 참고하여 현재와 변화량을 정량적으로 분석

■ **(디지털 트윈)** 독도의 상징성과 향후 독도 연구자료로 활용을 감안하여 3차원 디지털 트윈성으로 제작

• 서비스 용량에 맞춰 영상 최적화 및 주요지명 및 시설명, 방위표시 등 배경정보 생성
• 위치 및 시설물 기반의 검색기능, 이미지 분할, 사용자 PC 메모리 사용량 최적화 등

감사합니다.

National Geographic Information Institute

언제 어디서나 국민이 편리한
스마트 국토 실현



질의응답

National Geographic Information Institute

언제 어디서나 국민이 편리한
스마트 국토 실현

