

배포 일시	2022. 9. 23.(금)		
담당 부서	국토지리정보원	책임자	과 장 남형수 (031-210-2606)
	지리정보과	담당자	사무관 김창우 (031-210-2720)
보도일시	2022년 9월 26일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 9. 25.(일) 11:00 이후 보도 가능		

고해상도 항공사진 서비스 앞당긴다

- 최신 측량기법 도입 · 기술규제 완화... 공간정보의 최신성 강화 -

□ 국토교통부 국토지리정보원은 규제개선을 통해 고해상도 항공사진을 전년도 대비 약 3개월 빠른 9월*부터 제공하고 있다고 밝혔다.

* 9개 특·광역시 등 주요 도시 지역은 6월부터 공개하여 8월말 완료하였고, 산악·농경지 등 비도시 지역은 11월 공개 예정

○ 항공사진은 국가기본도 등 각종 공간정보 구축을 위한 필수 인프라로 그간 국토지리정보원은 매년 전국의 1/2 면적을 촬영해 연말에 공개해왔으나,

○ ‘디지털 트윈* 국토’ 조기 달성을 위해 ’21년부터 매년 전국 촬영을 시작하고 최신 측량기술 도입 및 각종 규제완화를 통해 항공사진 촬영 방법을 개선하여 올해부터 당해연도 항공사진을 보다 신속하게 제공할 수 있게 되었다.

* 공간정보 등을 기반으로 현실과 똑같은 가상공간을 구축한 후, 현실에서 일어날 수 있는 여러 상황을 시뮬레이션 함으로써 결과를 예측·분석·최적화하는 기술

< 항공사진 촬영 주요 정책 변경사항 >

	변경 전(~2020년)	변경 후(2021년~)
촬영 주기	매년1/2 촬영 (2년마다 전국촬영)	매년 전국 촬영
촬영 해상도	25cm(전국 일괄)	12cm(도심지), 25cm(비도심지)
촬영 물량	37,846매	255,379매
서비스 시기	연말 일괄 서비스	연중 상시 서비스

□ 이를 위해, 국토지리정보원은 관련 산업계와의 간담회 등을 통해 항공사진의 기술규제·애로사항을 발굴해 충분한 촬영일의 확보, 최신 측량기법의 도입, 품질관리 공정 개선 등의 요구사항을 수렴하여

* (작업절차) 항공촬영 → 지상기준점 측량 → 사진-지상 좌표 간 변환 → 공개

** 항공사진은 대기 중 구름의 양이 10% 이하인 쾌청한 날씨에만 촬영 가능(3~5월)

○ 먼저, 항공사진측량 용역사업의 조기 발주(1월), 측량장비 사전 성능검사*를 통해 촬영 개시일을 앞당기고, 비행기 투입 대수를 보장하는 등 용역 방식을 개선해 5월 이전에 촬영을 완료하였다.(기존 : 9 월)

* 항공사진측량에 사용되는 장비의 시범 촬영을 통해 장비의 안전성·적합성 등을 사전 검사하는 것으로, 사업 발주 전 점검을 통해 사업 착수 직후 촬영이 가능

○ 또한, GNSS 이동측량기법*을 도입해 기존 대비 측량 소요일수를 1/3 이상 감소시켰으며,

* GNSS 위성 및 주변 기준국을 이용해 실시간으로 위치정보를 결정하는 방식으로 전국 어디서나 실시간으로 1~2cm의 정확도로 측량 가능

○ 공간정보품질관리원을 품질관리 전문기관으로 지정하여 품질관리에 소요되던 시간을 단축하고 품질의 일관성을 확보할 수 있었다.

< 항공사진의 품질 제고 노력 >

		변경 전(~2021년)	변경 후(2022년~)
지상 측량	방식	(수평) GNSS 정지측위 (수직) 레벨측량	(수평/수직) GNSS 이동측위
	점 간격	매 2km 간격으로 측량	매 5.5km 간격으로 측량
품질 검사		사업 감독관이 샘플 검사	품질관리 전문기관이 전수 검사
입찰 조건 등		(장비) 사업지구 당 1대 (기간) 300일	(장비) 사업지구 당 2대 이상 (기간) 210일

□ 이러한 제도개선으로 민간, 지자체, 중앙행정기관에서의 공간정보 기반 업무·서비스에 최신의 항공사진이 활용될 것으로 기대된다.

- (민간) 다양한 포털사이트의 영상지도는 당해연도 촬영 항공사진을 활용하여 서비스의 최신성을 확보할 수 있고,
- (지자체) 불법 건축물 모니터링, 인·허가 및 토지 관리 등 각종 행정 업무를 더욱 신속·정확하게 지원할 수 있으며,
- (중앙행정기관) 당해연도 발생한 다양한 국토변화상을 국가기본도 등 각종 공간정보에 반영하여 빠르게 서비스 할 수 있을 것으로 예상된다.

< 항공사진 정책 주요 변경사항 >

	변경 전(~2021년)	변경 후(2022년~)
항공사진 제공시기	연말 일괄 서비스	연중 상시 서비스
국가기본도 등 갱신·제공	전년도 항공사진을 활용해 일괄 갱신/공개	당해년도 항공사진을 활용해 수시 갱신 / 조기 공개

- 국토교통부 국토지리정보원 남형수 지리정보과장은 “앞으로도 산업계와의 긴밀한 협력을 통해 국가 공간정보를 효율적으로 구축하고, 고품질의 데이터를 확보할 수 있도록 이를 저해하는 규제와 문제점 등을 지속 발굴, 개선하여”
- “공간정보 산업의 미래 경쟁력을 확보하고 디지털 트윈 국토 실현에 앞장설 것”이라고 밝혔다.

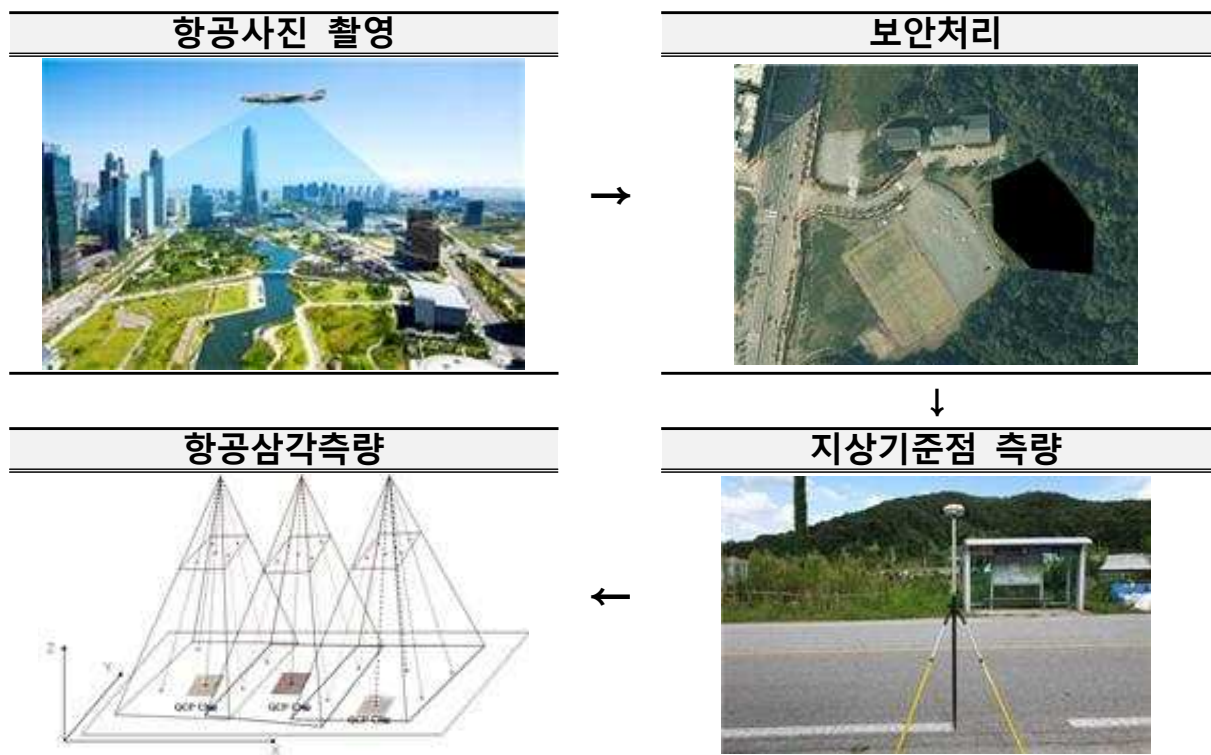


참고 1

항공사진 개요

- **[항공사진]** 국토에 대한 변화상황을 지속 모니터링하기 위하여 항공기에 카메라를 탑재하여 국토를 촬영한 디지털사진
 - 도시지역(전국 50%) 해상도 12cm급, 그 외 전국(50%) 25cm 이상으로 전국 1년 주기 촬영을 통해 고해상도 영상지도 서비스

□ 항공영상 제작과정



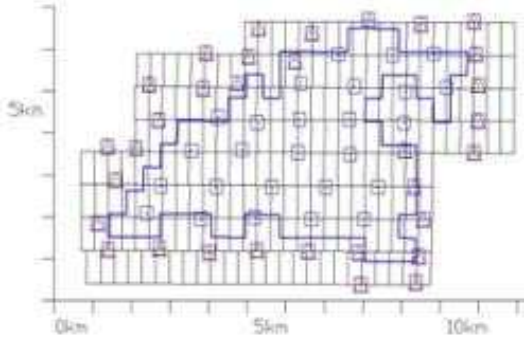
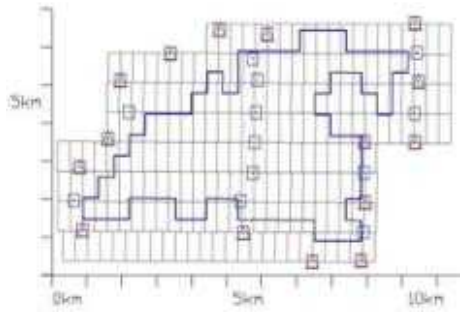
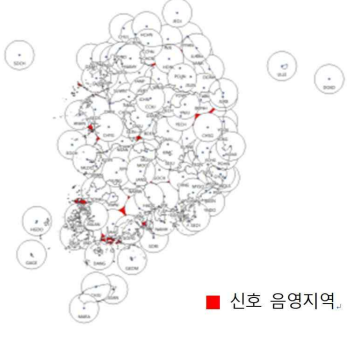
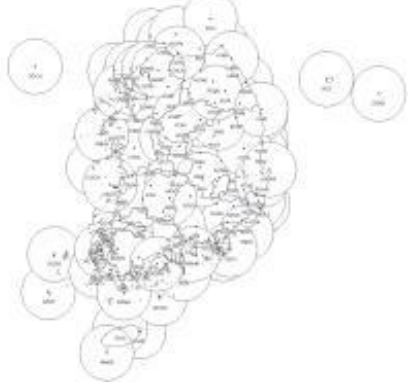


□ 활용현황

- (공공) 지자체 시설정보 관리, 불법건축물 단속 및 보상업무, 설계·현황조사, 도시계획 수립 등 공공기관 행정업무 활용
 - * 기재부, 국방부, 산림청 등 국가 및 지자체의 80여개 업무지원시스템에서 활용
- (민간) 인터넷포털, 내비게이션, 딥러닝(AI), 무인이동체, 로봇, 사물인터넷(IoT) 등 신산업 창출
 - * 네이버, 다음 등 주요 포털사이트, 5G·AI를 이용한 GIS솔루션 등에 활용

참고 2

항공사진촬영 측량 관련 주요 개선사항

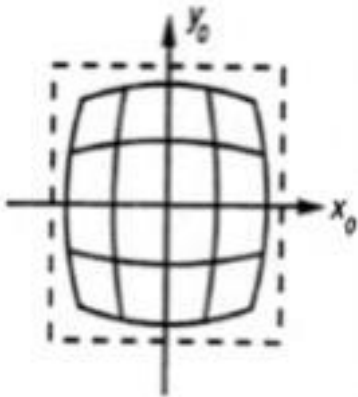
□ 주요 개선사항

	기존	개선
기준점 간격	<p>약 3km(평면)당 1점, 약 4km(수직)당 1점</p> 	<p>수직/수평점 일원화 5.5km 당 1점</p> 
	<p>⇒ (개선효과) 평면/표고 측량점 일원화, 점 간격 조정에 따른 작업량 감소 기준점 측량 관련 약 69%의 작업량 감소</p>	
기준점 반경	<p>상시관측소 30km 작업반경</p>  <p>■ 신호 음영지역</p>	<p>상시관측소 50km 작업반경</p> 
	<p>⇒ (개선효과) 해안/도서 지역 내 신호 음영지역 발생에 따른 별도의 기준점 증설이 필요없어, 관련 공수의 절감 가능</p>	
측량 방법	<p>GNSS 정지측량</p> 	<p>GNSS 이동측량</p> 
	<p>⇒ (개선효과) 1점 당 측량 시간 92% 감소(정지측위 기준 30분→이동측위 기준 15초), 측량 비용 98% 감소(평면기준점 50점 기준)</p>	

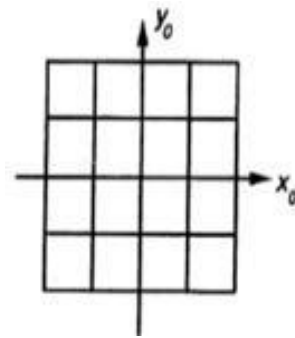
□ 항공사진측량용 카메라 사전 검정

- (개요) 항공사진측량 성과의 품질확보를 위해 지정된 검정장을 촬영해 항공사진측량 장비(카메라)의 위치정확도 및 공간해상도 검정(‘20~)

< 카메라 검정 전 항공사진 형상 >



< 카메라 검정 후 항공사진 형상 >



	기존	개선
카 메 라 검 정	<p>항공촬영 수행사에서 개별적으로 검정하며, 사업 발주 후 검사</p>	<p>항공카메라 검정장 설치·운영을 통해 사업 수행자격 사전 평가</p>
	<p>⇒ (개선효과) 항공촬영 성과의 객관성·일관성 있는 품질확보 및 용역 착수 후 촬영까지의 기간·절차 단축을 통한 조속한 성과 제공 가능</p>	

참고 3 수치지형도 및 정사영상 제작 절차

□ 수치지형도 제작 절차

- (절차) 항공사진촬영 및 판독 → 수치도화(지형지물 묘사) → 현장 조사(속성) → 지도편집(지도제작 및 DB화) 순으로 지도를 제작 중
 - 항공사진과 수치지형도를 비교하여 육안으로 변화지역을 판독하고 항공사진 상에서 확인 가능한 모든 지형·지물 묘사
 - 항공사진에서 확인되지 않은 시설물 등의 정보는 현장조사를 통해 파악하고 각종 행정정보 등을 활용하여 다양한 정보 입력
 - 묘사된 지형·지물 데이터와 속성정보를 편집하여 지도 제작 및 DB화
 - 완료된 성과의 품질검수, 보안성검토 후 대국민 서비스



□ 정사영상 제작 절차

- (절차) 항공사진촬영 → 정사보정(기복변위 제거) → 영상집성·색상보정
→ 영상분할 및 보안처리 순으로 정사영상 제작 및 대외 서비스
- 항공기에 탑재된 항공사진측량용 카메라를 이용하여 지상을 촬영하고, 항공삼각측량을 통해 각종 지형·지물의 좌표정보를 부여
- 항공 촬영 시 발생한 입체 구조물(건물 등)의 왜곡과 지형의 기복에 따라 발생하는 기하학적 왜곡(기복변위)를 제거
- 연속화된 영상지도 제작을 위해, 항공 촬영된 영상 간 모자이크(접합) 및 밝기 값 차이 제거를 위한 색상 보정 등
- 보안지역 검토 및 보안처리(위장, 저해상도 등) 후 대국민 서비스

