

 국토교통부		보 도 자 료		2018 평창 동계올림픽대회 및 동계패럴림픽대회 하나 된 열정 하나 된 대한민국 	
		배포일시	2018. 1. 3.(수) 총 5매(본문5)		
담당 부서	첨단항공과	담 당 자	• 과장 정용식, 사무관 정재원 • ☎ (044) 201-4315		
	토지정책과	담 당 자	• 과장 김상석, 사무관 현지수 • ☎ (044) 201-3401		
협업 기관	한국토지주택공사 공간정보처	담 당 자	• 처장 류동춘, 부장 안성욱 • ☎ (055) 922-3412		
보 도 일 시		2018년 1월 4일(목) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 1. 3.(수) 11:00 이후 보도 가능			

내, 전국 215개 사업지구에 드론 도입...250억 신규시장 창출 - 민간 건설업체 · 타 공공기관 등 건설 소 분야로 선도사례 확산 기대 -

- 이르면 2월부터 토지·주택 관련 업무에 드론이 본격 활용된다. 이로 인해 창출되는 신규 드론시장은 연간 250억 원에 달할 전망이다.
- 국토교통부(장관 김현미)와 한국토지주택공사(사장 박상우, 이하 LH)는 215개 사업지구(389km², 238조 원 규모)에서 조사·설계·공사관리 등에 드론을 우선 활용하고, 향후 지속 확대한다.

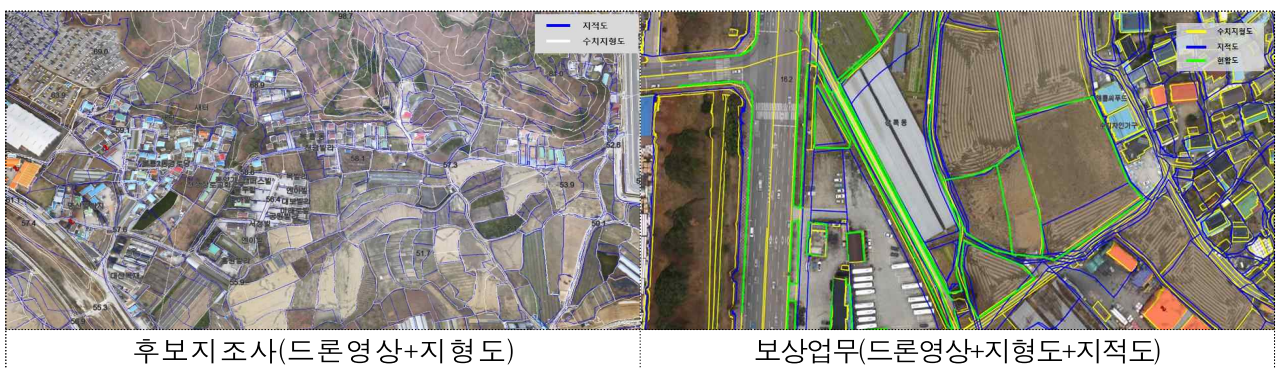
건설단계	표준공종	드론 활용방안
계획 (Planning)	후보지조사	· 토지이용 현황조사, 후보지선정, 지구계 결정
	공람공고	· 지구지정, 보상목적의 불법행위 파악 등
	보상	· 토지·물건·영업조사 및 보상, 사업지구 관리
설계 (Engineering)	현황조사측량	· 토지현황조사측량, 토공량산출, 노선·단지 선정
	토목BIM설계	· 단지·도로 설계, 3차원 공간모델링 등
	건축설계	· 주택, 아파트 등 각종 건축설계
시공 (Construction)	단지공사	· 가설공사계획, 공정관리 및 시공평가
	도로공사	· 도로공사 공정관리 및 시공평가, 감리업무
	건물공사	· 공사계획수립, 건물공사 진행현황 모니터링 및 관리
	안전진단	· 구조물(아파트 등) 취약부분 점검·진단
유지관리 (Maintenance)	자산관리	· 「재난 및 안전관리기본법」, 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에 따른 안전점검 · 완공현장 입주아파트 자산관리
기 타	홍보	· 홍보 정사영상 제작 등

□ 그간 LH는 관련 용역과 시범운용을 통해 계획부터 시설물 유지 관리 단계까지 주요사업 전 분야에 대하여 드론 활용을 검증해 왔으며 5개 분야 12개 업무*에서 드론을 우선 활용할 계획이다.

※ ① 계획(후보지조사, 공람공고, 보상) ② 설계(현황조사측량, 토목BIM 설계, 건축 설계) ③ 시공(단지공사, 도로공사, 건물공사, 안전진단) ④자산·유지관리 ⑤홍보

○ (계획단계) 사업추진에 필요한 토지를 수용·보상하기 위한 현장 조사업무 및 신규 사업지구 결정, 사업지구 경계 설정을 위한 후보지 조사 등에 드론영상이 활용된다.

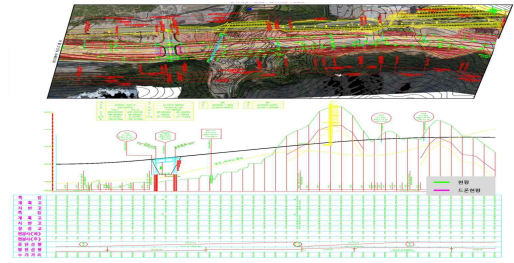
- 토지보상의 경우 사업초기단계에 항공사진을 일회성으로 촬영·활용하고 직접방문조사를 병행하던 방식을 수시 확보되는 드론 영상과 지적도·지형도 간 중첩·비교하는 방식으로 대체한다.
- 특히 일정기간('16. 2.~'16. 8.) 택지지구, 국가산단 등의 보상업무에 시범운영한 결과, 현장조사에 애로를 겪던 험지조사 등을 수월하게 할 수 있었고, 신뢰성 있는 주민 공람 자료로도 활용 가능했다.
- 후보지 조사 시에도 주변 자연환경, 표고·경사, 토지이용현황 등을 드론영상으로 파악하여 사업지구를 결정한다.



○ (설계단계) 시설물의 형상·속성정보를 실제와 동일한 3차원 정보로 구축하고, 공공측량에 적합한 수치지형도면 등을 제작하는 등 설계 및 토목BIM* 구축업무에 드론을 활용할 수 있다.

* 시설물의 형상·속성정보를 디지털로 구축하여 기획·설계·유지관리 등 사업관리에 활용

- 드론으로 촬영한 데이터를 활용하여 3차원 지형모델을 생성하고 측량 프로그램을 통해 단면도의 작성과 작업물량의 산출이 가능하다.

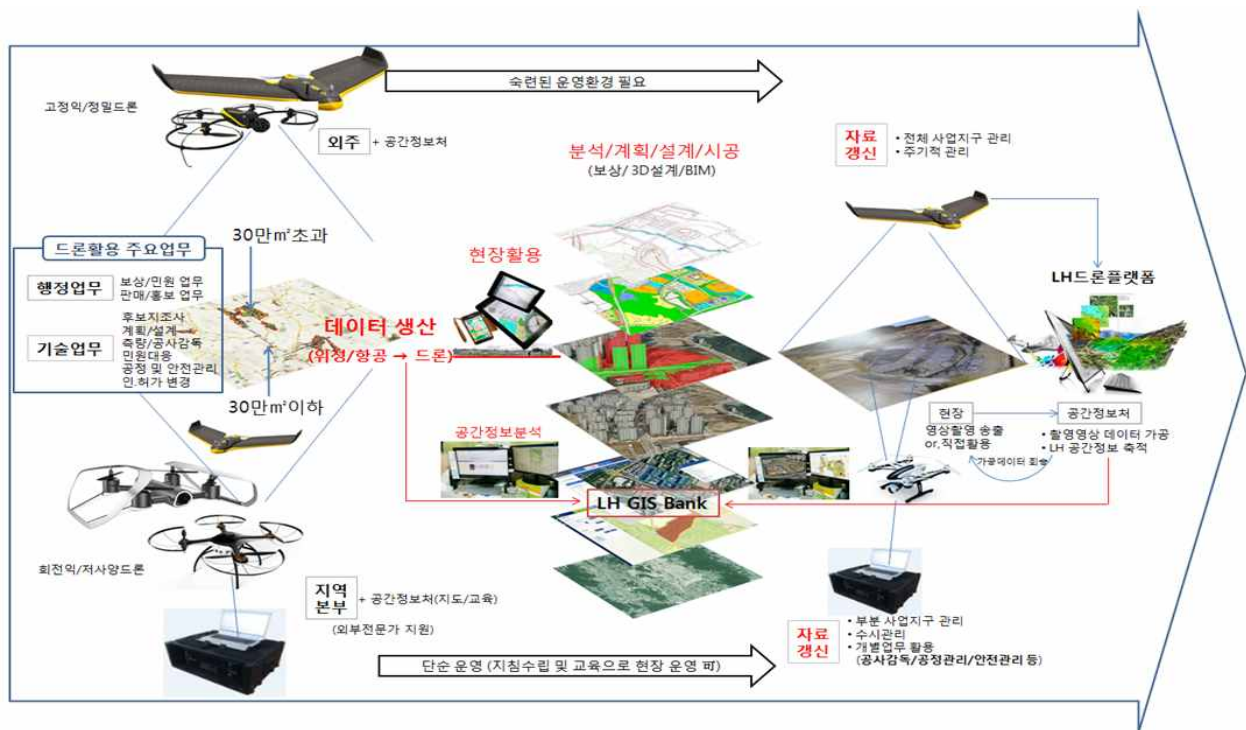


- 토목BIM 구현 시에도 인력에 의존하던 건설현장 시공관리와 목측, 각종 측량기기를 통한 측정방식을 고해상도 영상기반의 3차원모델 DB를 활용하여 대체할 수 있다.
- (시공·유지관리 단계) 공사현장의 공사진행 파악과 공정관리, 안전 점검 등의 업무에 드론을 유용하게 활용할 수 있다.
- 단지공사의 경우 작업공정별 영상자료를 구축하여 지형특성을 비교분석할 수 있으며, 지하매설물 관로·맨홀·구조물·조사측량·포장 등 다양한 설계도면을 중첩한 공사 관리도 가능해진다.
- 아파트 등의 주택공사에서는 접근이 어렵고 위험한 현장에 회전익 드론을 활용하여 다각도의 영상획득이 가능해지고 이를 통해 외관 조사, 균열, 파손 등의 손상 규모를 파악할 수 있다.
- 또한, 현장에서 시행되는 수시·정기점검에 드론을 활용해서 정밀도를 높이고 지반붕괴·낙석·토사침출·구조물파손 등 건설재해 발생으로 인한 긴급 복구계획을 수립 할 때에도 활용된다.
- 특히, 안전점검은 주로 육안조사로 실시하고 있어 고층부 외벽 등에는 한계가 있었지만 드론에 고정밀 RGB영상 또는 열화상 영상취득 센서 등을 통해 근접 촬영하면 균열부 확인, 입체적 영상 분석 기법을 통한 시설물 내 손상부분을 탐지할 수 있다.
- 향후에는 주기적으로 촬영하여 축적되는 공사현장의 드론영상과 사물 인터넷(IoT) 장비를 장착한 건설기계·인력이동·건설관련 정보를 통합해 시기별 공사 통계정보의 정확도가 크게 향상될 것으로 예측된다.

□ 드론으로 취득된 다양한 공간·공사정보의 처리·가공·활용을 위해 LH는 세계 최초의 원스톱 운영시스템을 구축한다.

- 본 시스템을 통해 전국 LH 사업지구 내 비행하는 모든 드론은 사전승인을 받아야 하며, 중앙통제에 따라 현장에 설치된 지상관제 장비(내비게이션, 경로추적, 스마트폰View 등)를 통해 비행하게 된다.
- 현장(사업본부)에서 취득된 영상들은 중앙 통제실로 실시간 전송되며, 중앙 통제실은 수신영상을 GIS 정보로 변환한다. 변환된 정보는 현장으로 재전송되고 빅데이터 서버(도시플랫폼)에도 저장된다.
- 아울러, 부품·소모품에 대한 유지보수 관리체계를 구축해 추락 등으로 인한 기체 손실·고장 시에도 즉각 대응도 가능하다.
- LH는 국산기술로 제작된 드론을 25기를 도입한 바 있으며, 관련 운영시장 형성을 위해서도 일정 면적(약 30만m²) 이상의 사업지구에서는 외주 용역을 통해 드론을 운용할 계획이다.

< LH의 드론 통합 운용방안 >



- 전국 LH 사업 현장에 드론을 전면 활용하는 경우 연간 약 2,500여회의 비행소요가 예측되며, 연간 약 250억 원의 신규 드론시장(시공: 154억, 자산관리: 50억, 계획: 12억 등)이 형성될 것으로 전망된다.
 - 이 밖에도, 기존 연 130억 원이 소요되는 항공촬영 업무를 드론으로 대체하는 경우 비용은 절반 수준(1.8천만→0.8천만, 1km² 기준)으로 줄어들어 연 66억 원이 소요될 것으로 예상된다.
 - 항공사진의 해상도는 약 50cm 수준인 반면 드론은 약 5cm 수준의 해상도 확보가 가능하며, 기상 등 주위 환경에 영향이 적어 운영가능일도 3배 이상 증가(80일→수시)된다.
- 국토교통부 관계자는 “스마트한 건설관리로 공사과정의 투명성이 확보될 것으로 예상되며, 이번 사례는 다른 공공기관 및 민간 건설업계에도 선도적인 사례가 되어 확산될 것으로 기대한다”고 말했다.
 - 드론 활용성과 연구를 수행한 경남과학기술대학교 이석배 교수는 “LH의 드론도입으로 업무 효율성 증대 등 직접적인 효과 외에도 위험한 건설현장의 안전사고 예방, 기술인력 수요로 인한 일자리 창출이 기대된다”고 덧붙였다.