



“농림위성시대 열렸다” 국가 농경지·농작물 관측 본격화

- 농촌진흥청, 농림위성 발사 성공…농업위성정보 생산·활용 본격 추진
- 해외 위성 의존도 낮추고 안정적인 우리 농업 특화 위성정보 확보 기대
 - 농경지·농작물 상시 관측, 농산물 수급·농업재해 대응 빨라질 것

농촌진흥청(청장 이승돈)은 우주항공청, 산림청과 함께 개발한 차세대중형 위성 4호(이하 농림위성)가 성공적으로 발사됐다고 밝혔다.

이로써 전국 농경지 이용 변화와 농작물 재배 현황을 더 정밀하고 신속하게 점검(모니터링)할 수 있게 됐다. 아울러 해외 위성 의존도를 낮추고 우리 농업 특화 위성정보를 안정적으로 확보할 기반이 마련됐다.

농림위성은 국내 최초 농업·산림 분야 관측용 국가 위성으로 전국 농경지와 농작물을 3일 주기로 관측한다.

관측 영상은 농촌진흥청이 그동안 축적한 인공지능(AI) 분석기술을 이용해 기상·공간·현장 정보 등과 융합된 후 농작물 재배면적, 생육 정보, 농경지 변화 등 다양한 농업위성정보*로 생산될 예정이다.

* 농작물 관측 정보(재배면적 17종, 출하 면적 4, 생육 정보 14, 수량 7), 농지피복 변화(2종), 농업재해(침수·도복·병충해), 농업환경(토양수분·증발산·가뭄) 등 51종


이렇게 확보한 농업위성정보는 △주요 농작물 작황 정보 생산으로 선제적·자율적 수급 관리 △농경지 분석 정보 생산으로 공익직불 기반 소득안전망 강화 △농업재해 위험관리 정보 생산으로 농가 경영 안전망 확보 등 정책 의사결정에 활용된다.

이승돈 농촌진흥청장은 “농림위성 발사 성공으로 우리나라가 농업 분야 특화 국가 위성을 확보하고, 전국 농경지와 농작물을 상시 관측할 수 있는 기반을 마련했다.”라며, “앞으로 현장이 요구하는 농업위성정보를 단계적으로 제공하고, 후속 위성 도입도 차질 없이 추진하겠다.”라고 말했다.

농촌진흥청은 2012년 과학기술정보통신부(당시 교육과학기술부) ‘차세대 중형위성 개발 방향 및 전략 연구’에 농업위성 수요를 제안했다. 이 제안이 채택되면서 기획 연구(2015년), 예비타당성조사 통과(2018년), 국가우주위원회 기본계획 승인(2019년) 등을 거쳐 농림위성 개발을 본격적으로 추진해 왔다.

이후 주요 작물 생육 분석, 벼 재배면적 추정 등 농업 원격탐사 연구로 축적한 성과를 기반으로 2024년에는 ‘농업위성센터’를 신설했다. 농업위성센터는 농업위성 운영과 농업관측 정보 활용 연구를 수행하며, 앞으로 생산될 농업위성정보를 서비스할 예정이다.

- 붙임 1. 차세대중형위성 4호(농림위성) 개요
- 2. 농림위성 농업 분야 활용 계획
- 3. 농림위성 활용 기대효과

담당 부서	연구정책국 스마트농업팀	책임자	과 장	윤남규 (063-238-0850)
		담당자	연구관	조정건 (063-238-0856)
	국립농업과학원 농업위성센터	책임자	과 장	홍석영 (063-238-4300)
		담당자	연구관	이경도 (063-238-4331)
농촌진흥청에서 연구·개발한 농업의 모든 것  농사로				

붙임 1

차세대중형위성 4호(농림위성) 개요

□ 농림위성은?

- 국내 독자 개발한 500kg급 표준형 위성 본체를 활용하여 농업과 산림 관측에 최적화된 다중분광센서를 탑재한 국내 최초 위성
- 농작물 생육상태, 농경지 이용 변화, 재해 피해 등을 촘촘하고 빈틈없이 관측하여 기후변화, 식량안보, 농업재해 증가 등 농업·산림 분야의 현안에 대응하기 위한 국가 관측 기반으로 활용

□ 왜 농림위성이 필요한가?

- 지금까지는 해외 위성자료를 활용해 농작물 재배면적과 생육상황 등을 분석해 왔으나, 촬영 시기와 자료 확보에 한계 존재
- 농림위성 발사로 우리 농업에 필요한 위성정보를 안정적으로 확보할 수 있게 되어 농작물 작황, 농경지 변화, 농업재해 등을 보다 신속하고 정확하게 파악할 수 있게 됨

“대한민국 최초 독자 위성 기반 농업관측 체계 구축”

필요한 시기에, 필요한 곳을, 주기적으로 자주, 넓은 지역을 동시에

□ 농림위성 주요 성능 규격

관측폭	120km 이상 (광역)
재촬영주기	1일(전국 3일 촬영)
해상도	5.0m
분광밴드	사기~근적외(청녹적적색경계 근적외)
형상	직경: ≤ 2.0m, 높이: ≤ 3.0m
임무수명	5년
운용궤도	888km



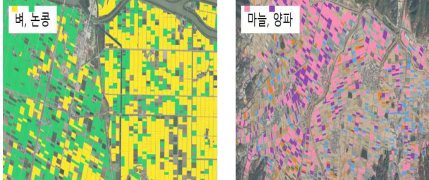

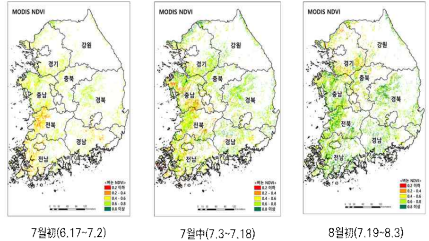
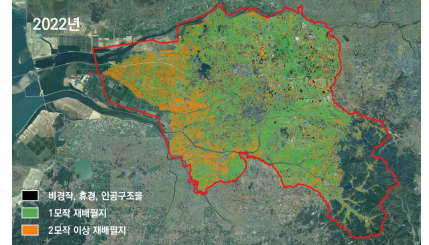
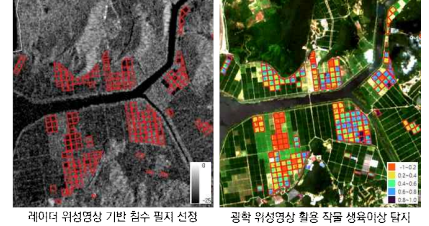
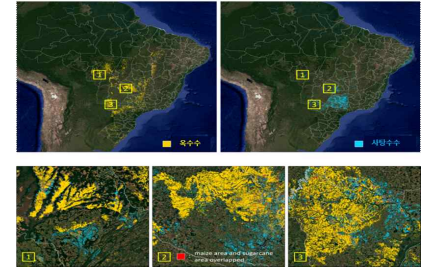
<농림위성 형상>

붙임 2

농림위성 농업 분야 활용 계획

♣ 농림위성을 기반으로 타위성·기상·공간·현장정보를 융합하여 농업 분야 활용산출물*을 단계적으로 생산·제공

* 농작물 관측정보(재배면적, 출하면적, 생육진척도), 농지변화, 농업재해 위험관리 등 51종

활용분야	주요 내용
<p>농작물 재배면적</p> 	<p>벼, 밀, 논콩, 배추, 양파 등 주요 농작물의 재배면적을 신속하게 추정하고 수급 예측 모형 고도화 등에 활용</p>
<p>농작물 출하면적</p> 	<p>주요 농작물의 출하 현황 정보를 주기적으로 생산하여 농산물 선제적 수급 관리 정책 수립에 활용</p>
<p>농작물 생육진척도</p> 	<p>시계열 위성정보의 시공간 변화를 분석하여 주요 작물의 생육현황과 생육 이상을 파악하여 농작물 관리 및 식량정책 수립에 활용</p>
<p>농지변화</p> 	<p>전국 농경지의 필지 단위 경작 여부와 휴경, 전용 등의 변화를 연중 모니터링하여 정책 이행점검과 현장조사의 효율성 높이고, 공익직불제 운영과 농업인 소득 안정망 강화에 활용</p>
<p>농업재해 위험관리</p> 	<p>병충해, 가뭄, 풍수해 등 기후변화, 이상기상으로 인한 농업재해 피해를 신속하게 파악하여 피해조사와 복구 계획 수립 등 농업재해 대응에 활용</p>
<p>국제농업 협력</p> 	<p>국제기구 및 해외기관과의 협력을 통해 식량안보와 기후변화, 농업재해 대응 등 글로벌 농업 현안 해결에 활용</p>

농림위성으로 **더 빠르고, 더 정확하고, 더 넓게**, 데이터가 만드는 과학농업

농업모니터링 패러다임 전환

- (1) (기술가치) ‘목측(目測)·청취’기반의 조사 → ‘데이터’중심의 디지털 관측
 - 위성·항공 영상 기반의 객관적·주기적·광역적 농업·환경 관측과 비트(bit) 세계로의 전환으로 데이터 중심의 스마트 농업 구현
- (2) (관측대상) ‘표본’→‘전수’조사로, ‘국내’→‘글로벌’로 점진적 확대
 - 필지단위로 농경지 전체를 조사하고 공간정보 형태로 관리, 국내를 비롯한 접근불능 지역, 곡물 수입국, 기술협력국가 등으로 관측 확대
- (3) (기술방향) ‘요소 기술’ 개발 노력에서 나아가 → ‘융합 기술’ 활용 확대
 - 위성+위성/드론/현장 등 다중영상 융합기술 개발, 공간정보·행정자료·농업 환경정보를 연계 활용한 작물 생육 실태정보 서비스 체계 구축
- (4) (협력체계) 공공재로서의 ‘국가’ 위성영상을 → ‘민간’ 활용 확대·거버넌스
 - 수요자 중심의 정보 제공을 위한 위성활용 기반 조성, 농업 현장 관측 거버넌스 구축, 위성분석 기반 컨설팅 스타트업 등 신산업 활성화 도모

《 농업모니터링 패러다임 전환 》

	As-Is	To-Be
기술 가치	‘목측(目測)·청취’ 기반의 조사	‘데이터’ 중심의 디지털 관측
관측 대상	표본조사, 국내	전수(全數)조사, 글로벌
기술 방향	요소 기술 개발	융복합 정보 활용
협력체계	국가주도의 활용	민간 참여 확대

농림위성 기반 농업모니터링 패러다임 전환으로
국민이 체감하는 성과를 만들어가겠습니다