

IP No. 15

스마트팜

라이다 + 초분광 식물 비파괴 모니터링

농촌진흥청 개발 라이다 + 적외광 융합 측정 — 한 장비로 3D 형상과 NDVI(식생지수)를 동시 획득

보유기관

농촌진흥청

한눈에 보는 요약

기술 핵심·시장 의미·발전 가능성을 5분 안에 파악

“

한 장비로 형상과 건강을 동시에 본다 — 농촌진흥청 개발 라이다+적외광 융합 측정

후속 특허
가능성



상

시스템·방법·SW·UI

활용
확장성



다양

드론·산림·도시까지 확장

사업화
가능성



즉시

등록 완료

검증
데이터



검증 완료

3D + NDVI 동시

실험
접근성



높음

미생물·발효

시장
매력도



매력

정밀 농업 12% 성장

어떤 기술인가

- 농촌진흥청 개발 융합 측정 시스템 (라이다 + 적외광 통합)
- 3D 형상 + NDVI 동시 측정 — 장비 1대로 두 정보
- 특허 등록 완료 (KR102470887B1) — 기술이전 즉시 가능

왜 지금 중요한가

- 글로벌 건강기능식품 시장 매년 8% 성장
- 드론·로봇 농업 확산 — 병충해 조기 경보 시장 급성장
- 실험실에서도 시제품 만들기 가능

어디까지 갈 수 있나

- 드론 탑재 자동 순찰 → 모바일 측정기 → SaaS 경보 → AI 결합 등 4가지 발전 방향
- 새 특허 출원 기회 다수 (조성물·용도·방법·시스템)
- 뒤 카드에서 출발점 3종 + 더 큰 가능성 안내

더 알아보기

Google Patents — KR102470887B1

한국어 지원, 특허 명세서 직접 열람

농촌진흥청 기술이전

기술이전·라이선스 문의처

KIPRIS 한국 특허정보

검색창에 KR102470887B1 입력

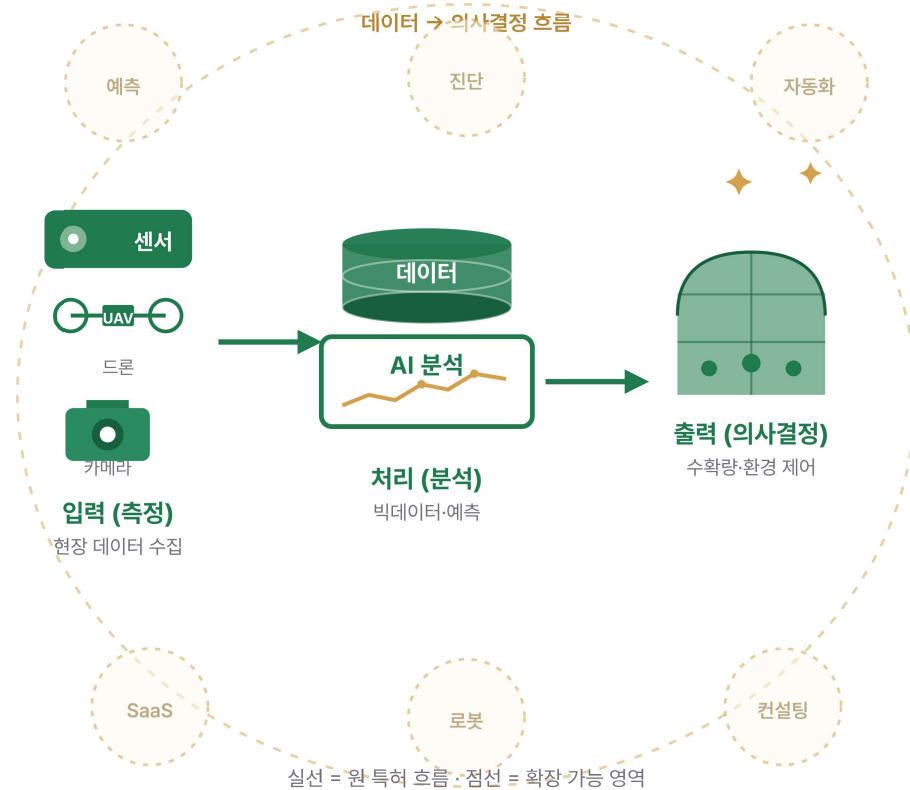
KIPRIS 특허 검색

균주 분양 정보 안내

▲ KCTC 균주 등록번호는 본 카드에 미명시 — 정확한 분양 신청 시 챌린지 사무국 문의 필요

한 장비가 형상과 건강을 동시에 보는 이유

라이다(거리·형상) + 적외광(엽록소 반사) — 두 측정 원리를 하나의 광학계로 융합



■ 메커니즘

- 라이다 펄스 → 거리 측정 → **3D 형상·생체량 산출**
- 적외광 반사율 → 엽록소 활성 측정 + NDVI(식생지수) 자동 계산
- 3D 형상 + NDVI 동시 출력 — 장비 1대로 두 정보 (생장 + 건강) 획득

■ 단일 효능 프로바이오틱스 대비 차별점

구분	기존 측정 방식	라이다+적외광 융합
측정 방식	장비 별도 운영 (라이다·NDVI 따로)	1대로 동시 측정
활용 가치	단일 정보	형상 + 건강 통합 분석

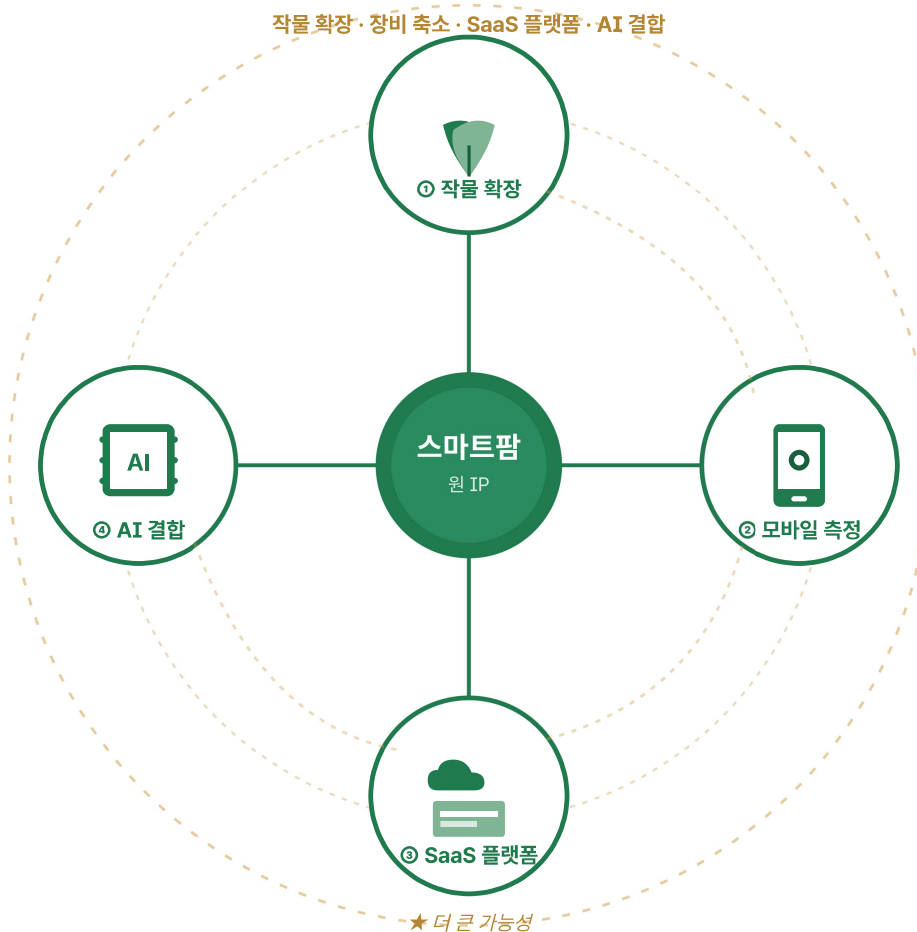
메커니즘이 시사하는 더 큰 가능성

3D 형상 + NDVI 융합은 시설원예를 넘어 드론 농업, 산림 관리, 잔디 관리, 도시 가로수, 골프장 같은 인접 영역에도 활용 여지가 있음.

어느 효능 영역에 주목하느냐가 IP의 응용 범위를 가름.

균주 라이선스에서 시작해 여러 방향으로 키워갈 수 있음

아래 4가지는 대표적인 예시 — 출발점으로 삼은 후 자유로운 결합·점프·재설계 가능



방향 ①

균주를 그대로 활용

균주 라이선스로 일반 프로바이오틱스 제품 (요거트·캡슐·분말)

라이선스 기반

방향 ②

드론 탑재 자동 순찰

드론에 융합 측정 장비 탑재 — 광범위 농지·산림을 자동 순찰하며 3D 형상·NDVI 동시 수집

조성물 특허 출원 가능

방향 ③

병충해 조기 경보

NDVI 변화 패턴 분석 — 병충해·수분 스트레스 발현 7~14일 전 조기 경보 서비스

방법발명·시스템 출원 가능

방향 ④

SaaS 모니터링 플랫폼

드론 데이터 + AI 영상 분석 결합 — 농가별 대시보드·알림·이상 탐지 SaaS 구독 모델

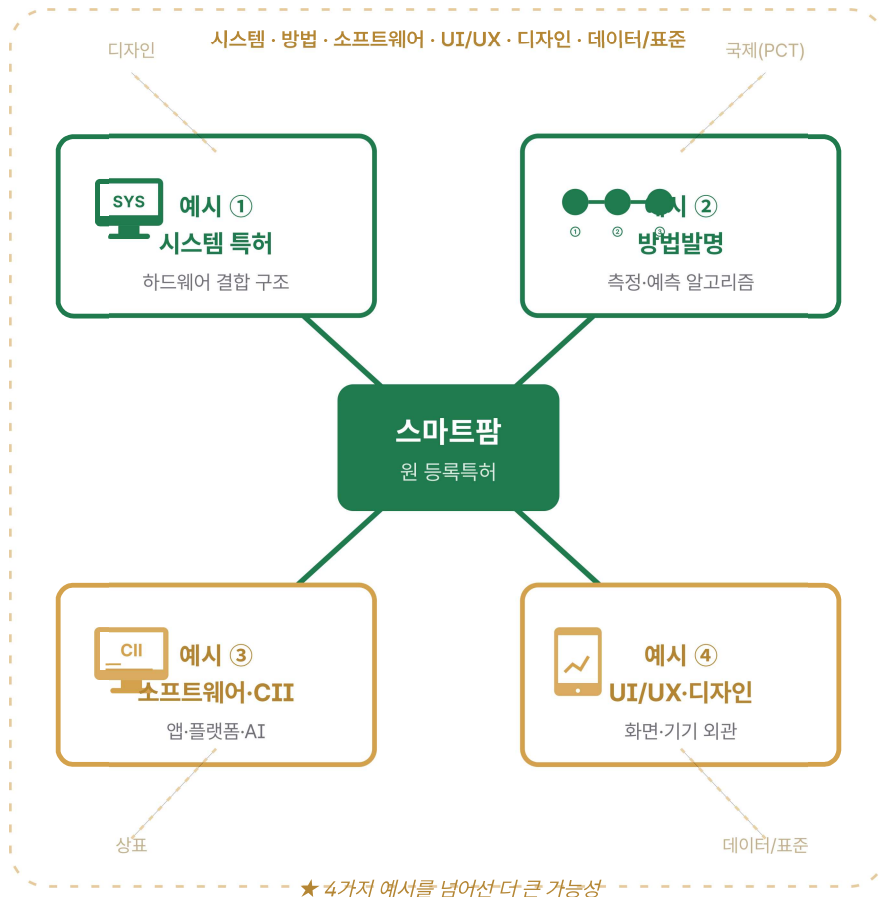
시스템·CII 출원 가능

★ 더 큰 가능성

- ▶ **방향 결합** — 드론 자동 순찰과 AI 영상 분석을 묶은 ② × ④ 형태의 새 BM
- ▶ **단계 점프** — 라이선스 단계를 건너뛰고 처음부터 디지털 플랫폼으로
- ▶ **응용 영역 점프** — 시설원예에서 산림·잔디·도시 녹지·골프장·해양 식물까지 새 영역으로
- ▶ **인접 산업 결합** — 농업에서 위성 영상 분석, 보험사 ESG 평가, 산림청 산림 자원 조사로
- ▶ **글로벌 표준화** — NDVI 표준 측정 프로토콜 자산화 (해외 정밀 농업 시장 진입)

한 IP에서 뻗어나가는 후속 특허, 대표적인 예시

아래 4가지는 가장 흔한 출원 경로 — 참가팀 아이디어에 따라 디자인 특허·국제 출원·표준화 등 다른 출원 유형도 열린 영역



예시 ①

조성물 특허

- 드론·UAV 자동 순찰 통합
- 로봇 트랙터·이동 측정기 결합
- 인공위성·항공 영상 데이터 통합

새 조합 → 별도 조성물 특허 출원 가능

예시 ②

용도발명

- 병충해 조기 경보 (시설원예)
- 산림·잔디·골프장 관리
- 해양 식물·갯벌 모니터링

원 청구항 밖 새 질환·새 종으로 가면 용도 발명

예시 ③

방법발명

- NDVI 이상 탐지 알고리즘
- 3D + NDVI 융합 처리 최적화
- 병충해 예측 모델 학습

방법 진보성 입증 비교적 수월한 영역

예시 ④

시스템·CII

- 드론 자동 순찰 시스템
- AI 영상 분석 결합 플랫폼
- 농가 대시보드·경보 앱 연동

기술적 특징이 있는 시스템이면 출원 가능

★ 더 큰 가능성

- › 디자인 특허 — 측정 장비 외관·드론 탑재 모듈 디자인의 독창성
- › 상표·브랜드 IP — 제품·서비스 브랜드 자산화
- › 국제 출원 (PCT) — 정밀 농업 선진국 (미국·이스라엘) 진입 핵심 카드
- › 데이터·표준 IP — 작물별 NDVI 기준값·병충해 지표를 산업 표준 데이터셋으로
- › 복합 권리 패키지 — 예시들을 묶은 IP 포트폴리오로 라이선스 가치를 높이는 길

어떤 BM을 짜느냐에 따라 어떤 예시든 결합하거나 새로 만들 수 있음.

같은 IP라도 어디서 출발하느냐에 따라 전혀 다른 길이 열림

아래 3가지는 출발점 예시 — 참가팀의 조합·변형·새 출발점 설계 자유

출발점 A

드론 자동 순찰

활용 방향	방향 ① + ②
핵심 제품	드론 탑재 융합 측정 모듈
후속 특허	조성물 (예시 ①)
참고 컨셉	누구나 이해 쉬운 BM

★ 더 큰 가능성

- › 글로벌 수출 / FDA·EFSA 인증
- › 산림청·지자체 녹지 관리 확장
- › 정밀 농업 표준 인증

출발점 B

병충해 조기 경보 구독

활용 방향	방향 ② + ③
핵심 제품	농가별 NDVI 모니터링·알림
후속 특허	조성물 + 방법 (① + ③)
참고 컨셉	중·대규모 농가·기관 타겟

★ 더 큰 가능성

- › 농업기술센터·종자 회사 제휴
- › 건강보험·실손 연계 시도
- › 농작물 보험·ESG 평가 연계

출발점 C

SaaS 모니터링 플랫폼

활용 방향	방향 ③ + ④
핵심 제품	드론 데이터 + AI 영상 분석 SaaS
후속 특허	방법 + 시스템 (③ + ④)
참고 컨셉	디지털 헬스 얼리어답터

★ 더 큰 가능성

- › NDVI·식생 데이터 표준화
- › 글로벌 SaaS 플랫폼화
- › 위성 영상·기후 데이터 결합

세 출발점은 "정답"이 아님. 마음껏 변형하거나, 다섯 번째 출발점을 새로 그려도 됨 — 챌린지의 묘미는 출발점에서 어디로 진화시키느냐에 있음.

시장 컨텍스트 — 큰 흐름

- 글로벌 정밀 농업 시장 연 12% 성장 — 그 안에서 드론·원격 측정 가장 빠른 성장세
- 인접 메가 트렌드: 드론 농업·정밀 농업·식량 안보·기후 적응·산림 자원·도시 녹지
- 한국: 정부 스마트팜 혁신 밸리 확대 + 드론 농업 보급 정책 동반 부상
- 글로벌: Precision Agriculture — 식량 안보·기후 적응 핵심 영역 부상 중

챌린지 도전 안내 (선택 자유)

- 빠르게 출발하고 싶은 팀 → 출발점 A
- 깊이 있는 BM을 짜고 싶은 팀 → 출발점 B 또는 C
- 아예 새로운 출발점을 설계하고 싶은 팀 → 카드 1~4를 출발점 삼아 본인만의 길을 그려나감