

2018년도 혁신기술 공공테스트베드 제공 사업

(과제명 : 스마트 센서를 이용한 보호수의 원격 건강검진)

□ 현황 및 문제점

- 최근 수백년된 보호수의 고사 등으로 보호수에 대한 체계적인 관리체계 필요성 대두
- 기후변화로 봄철 갈수기, 여름철 폭염, 겨울철 동해와 각종 주변 공사 등에 노출되어 소중한 보호수의 관리에 어려움이 많음
- 서울시에 16종 208주의 보호수를 소관 자치구청별로 유지관리 하고 있고 있으며, 유지관리에 많은 예산이 소요되고 있음
- 이러한 문제를 해결하기 위하여 보호수 생육상태를 실시간 자동 원격 모니터링 및 진단 결과를 파악할 수 있는 시스템 구축필요

□ 스마트 센서 개요

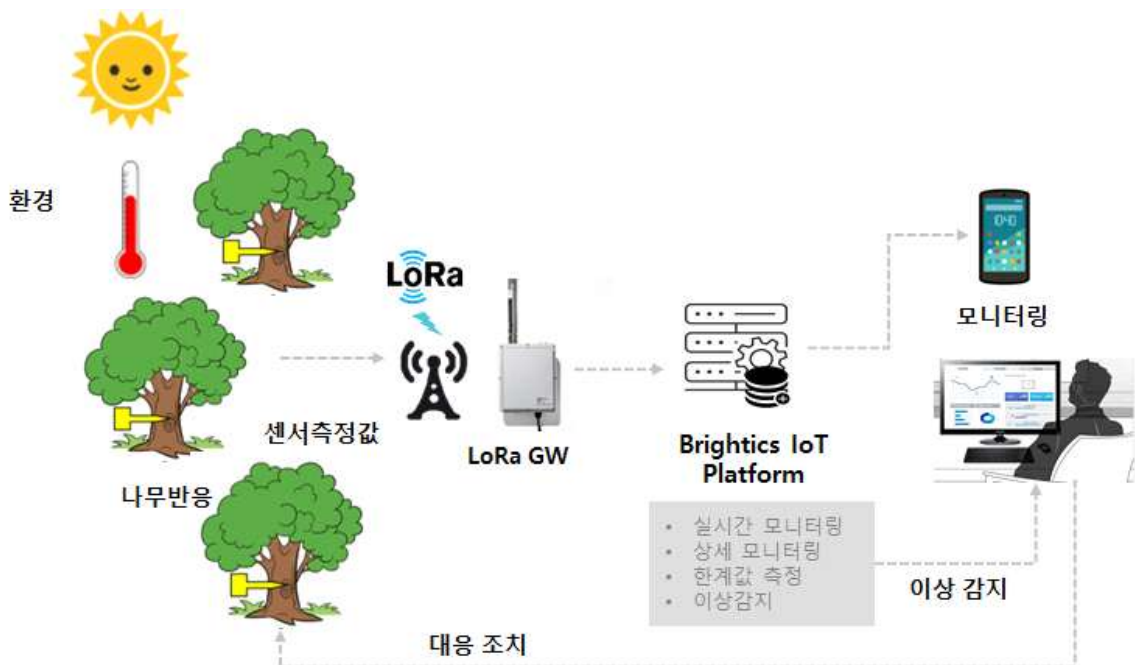


그림 1. 스마트 센서 개념 흐름도

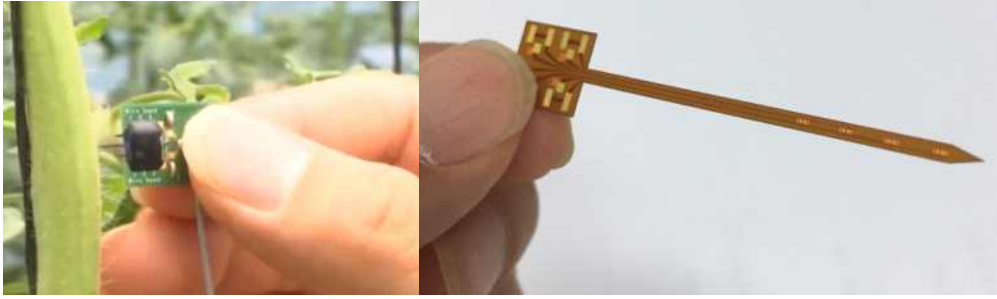


그림 2. 스마트 센서

○ 스마트 센서 특징

- 얇은(100 μm) 유연전자 소재로 나무줄기 삽입 생육에 영향 없음
- 반도체 가공기술에 의한 센서로 물관흐름속도 정밀 측정
- LPWAN의 LoRa IoT는 LoRa Alliance의 Node Device, Gateway, Network Server를 바탕으로 저비용 및 저 전력 소모로 IoT서비스에 최적화된 네트워크 기술임
- 관악도시농업연구소 수목에 적용하여 원격측정구축 완료
- 물주기, 소나기, 폭염 등에 대한 수목의 반응 결과 확인
- 동시에 1000개 이상의 센서를 설치 수목의 원격 건강 검진을 즉각 진단 가능

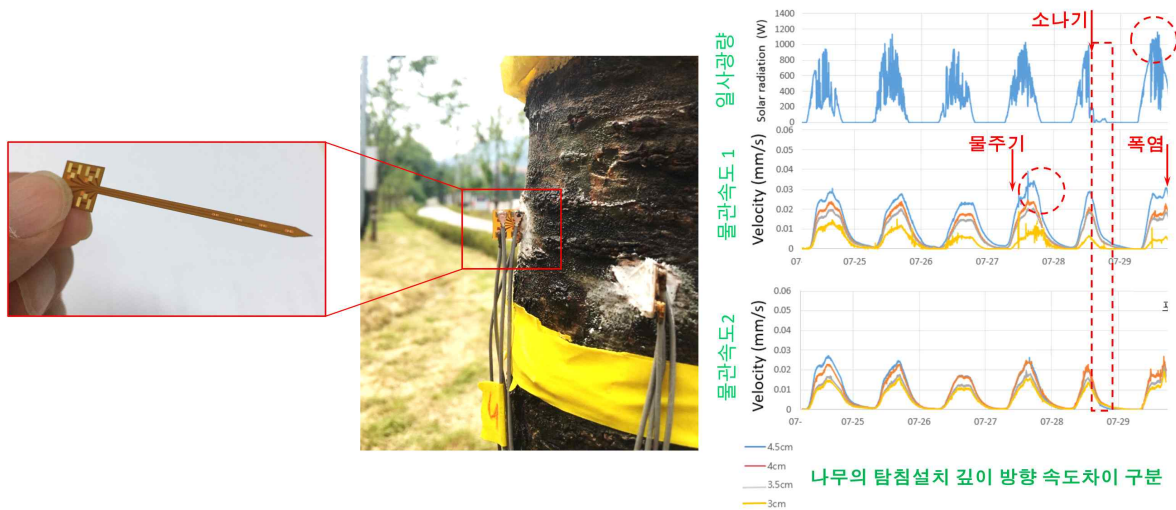


그림 3. 스마트센서 수목 설치 및 측정결과

□ 기대효과

- 보호수에 대하여 실시간 모니터링으로 정밀관리
- 주변 난립 공사 등으로 이상 생육 조기진단 가능
- 소나무(재선충) 등 병충해 조기에찰 가능