

2023년도 사업장 현안 문제해결을 위한
연구 개발 수요 조사

사업명	부산유라시아플랫폼 스마트 관수 시스템 개발
팀명	유라시아플랫폼사업소

① 부산유라시아플랫폼 플랜트화단 스마트 관수 시스템 개발

기존 관수시스템(점적관수⁽¹⁾ 및 팝업형 스프링클러)에 스마트 기술을 더해 관리의 효율성을 높이고 식물의 생육상태도 향상시켜 탄소흡수원⁽²⁾으로의 효과와 부산유라시아플랫폼 조경 경관 향상에 기여코자 함.

※ 점적관수: 마이크로 플라스틱튜브 끝에서 물방울을 똑똑 떨어지게 하거나 천천히 흘러 나오도록 하여 제한적으로 소량의 물을 공급하는 관수방법

※ 탄소흡수원: 공기중에 있는 이산화탄소를 자신의 몸에 탄화물로 저장하는 것

1. 배경 및 필요성

- 배 경

- ① 부산유라시아플랫폼 건물 외부에 조성된 플랜트화단(잔디, 관목, 다년생초화류) 식재에 점적관수 및 팝업형 스프링클러가 설치되어 있음
- ② 관수 필요시 업무담당자의 판단 및 경험으로 장비 동작(자동, 수동) 중
- ③ 식물 생육에 기반이 아닌 업무담당자의 생각 및 주기적인 필요성에 따라 관수되어 수도세 등 에너지사용 과다 지출이 발생하고 있음
- ④ 현장관리 인력 1명으로 조경면적 대비 인력이 부족한 실정임

- 필 요 성

- ① 부산유라시아플랫폼은 부산의 관문인 부산역과 밀접하게 연결되어 있어 쾌적한 환경제공이 중요
- ② 자연 친화적인 녹지환경은 관광객과 부산시민에게 아름다운 시각 효과 제공
- ③ 토양에 대한 스마트한 분석(광조건, 온습도, 토양수분)으로 필요한 위치에 적당한 수량만큼 관수하여 수도세 감소 및 인력 감소 등 효율 증가 필요



점적관수



POP UP 스프링클러



BOOSTER PUMP(수동)

2. 문제점 및 개선 방향

구 분	개선대상	개선 전 (As-Is)	개선 후 (To-Be)
시설 측면	경관향상	기상이변으로 가뭄과 홍수 빈번하여 토양과 식물의 상태 파악 어려움	스마트 분석으로 식물 위조점 ⁹⁾ 도달전 자동관수로 식물 건강상태 유지
환경 측면	환경보호	에너지 비용 과다 지출 불필요한 수도 사용	토양 수분상태 측정으로 필요한 수량 만큼 관수함으로 절수효과 기대
업무 측면	직원편리	인력 부족으로 광범위한 녹지 대상 모니터링 어려움	인력 모니터링 생략과 Control App 프로그램 사용으로 업무 효율 향상
서비스 측면	시민편리	전체 녹지면적 중 일부구간 생육상태 저하로 시민 불편 초래	자연 친화적 녹지 환경 제공

※ 위조점: 토양중의 수분이 서서히 감소하여 어느점에서 식물이 토양 수분을 잃어 영구히 회복하지 못하게 되는 점의 토양수분 함량

3. 추진 내용

【스마트 관수 시스템 개발】

- 목 표: 토양습도 및 영양상태 분석을 기반으로 스마트 관수 시스템 개발
- 대 상: 부산유라시아플랫폼을 이용하는 모든 시민
- 범 위: 부산유라시아플랫폼 플랜트 화단(잔디, 관목, 다년생초본 식재지)
- 방 식: 점적관수 및 센서(온·습도, 토양상태 등)를 통한 자동 관수
- 물 량: 부산유라시아플랫폼 조경면적 2,557㎡

4. 기대효과

【화단 관리 효율성 증가】

- 수동으로 작동시키던 시스템을 토양조건에 따른 자동관수 시스템 조성으로 관리 효율 증가

【관리인력 및 용수량 절감】

- 스마트 토양상태 분석으로 불요불급한 용수량 감소, 적재적소 필요 용수량 사용

【식물 생육 상태 활성화로 경관향상】

- 토양환경의 스마트 분석으로 식물에 필요한 용수량과 시비량이 분석되어 건강한 조경 상태 유지로 아름다운 경관 제공

5. 향후 운영·발전 계획

- 스마트 관수 시스템 개발로 부산유라시아플랫폼 뿐만 아니라 시민공원, 공원관리 처 등 서비스 영역 확대 예정