IOT기술을 이용한
개인하수처리시설 관리 사례 분석
(제주특별자치도 사례)

사)한국생활하수처리협회 이승태 부회장

1. 사업의 개요

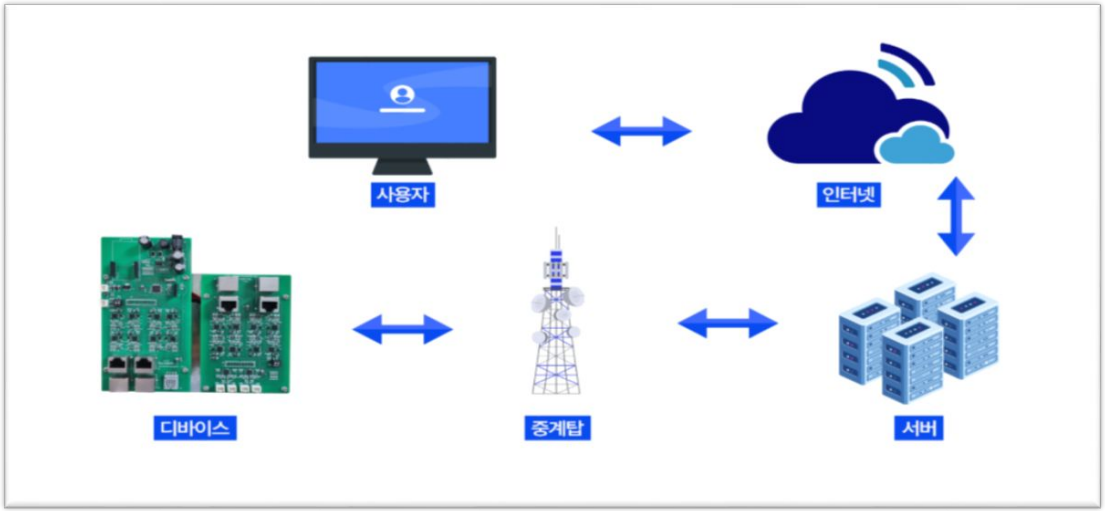
최근 5년 내 준공시설 20개소 선정

- 중산간지역, 특별대책지역 등
- 제주시 8개소, 서귀포시 12개소

2. 시스템 개념도

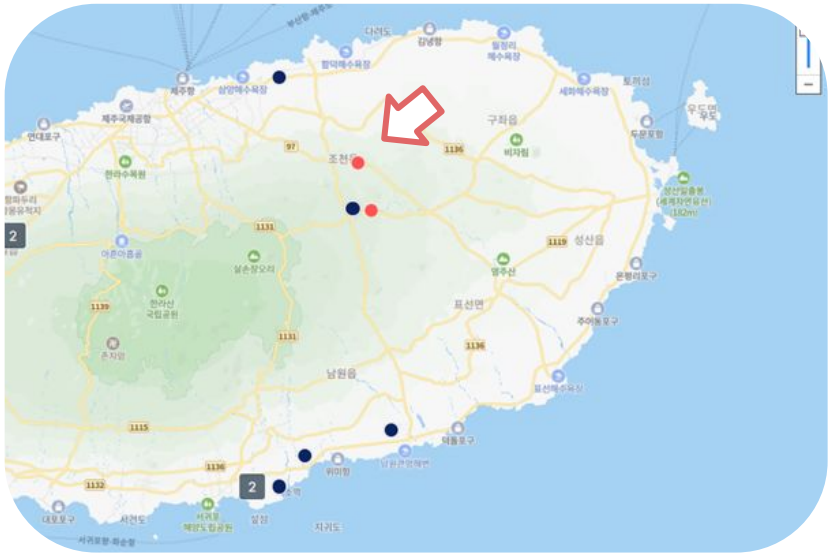
디바이스 ..... **서버**

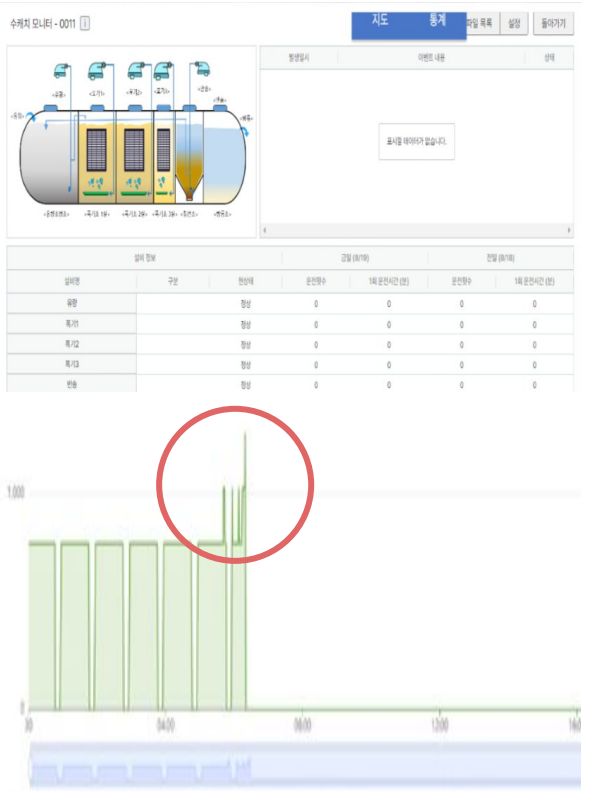
데이터 수집 전송 ..... 클라우드 기반



관리자 인터넷 접속

3. 시스템 대시보드





4. IOT 운영 평가 (이벤트 내역)

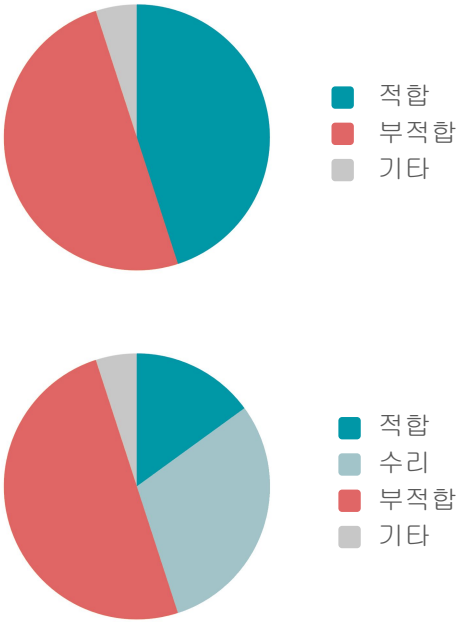
번호	고장 내용	횟수	이벤트 사유
1	정　　전	6	천둥번개, 누전, 조작 실수
2	통신 이상	1	관리기 에러
3	관리기 고장	3	누전/단락/관리기 에러
4	송풍기(브로워) 고장	6	유량/폭기/반송
5	비정상 가동	1	사용자의 타이머 임의 조작
6	송풍기 결선 오류	2	유량 <-> 폭기
7	운전 시간 설정 오류	2	에어 공급 부족

주요 문제점

: 브로워 고장, 관리 부주의 등

- 정전,관리기 미 복구 6개소 **30%**
- 처리시설(브로워 등) 고장 6개소 **30%**
- 운영 미숙(관리 부주의) 4개소 **20%**
  타이머 임의 조작 -> 라우터 고장

5. IOT 도입에 대한 성과 (BOD, SS 20ppm 기준)



방류수질 적합 9건

공장(작업소 1), 휴게음식점(미사용 2)

소매점(감귤판매 1)

사무소(1), 민박(2), 주택(2)

송풍기 고장 등 조치 6건 (60%)

운영 미숙 3건 (30%)

방류수질 부적합 10건

음식점(백반 1), 작업소(선과장1)

건강식품 제조업소(1)

야영장(1), 민박(1), 주택(5)

송풍기 고장 등 조치 2건 (22%)

운영 미숙 1건 (11%)

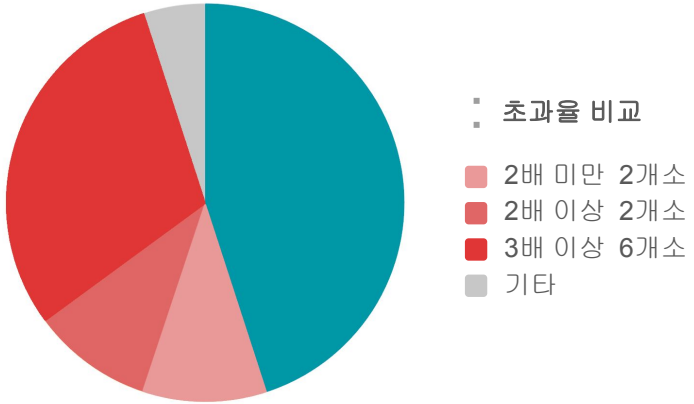
6. 운영 시 주요 문제점

1. 관리인의 처리시설 이해도 부족

a. 건축주의 환경 오염 방지 의지 부족
(처리시설 이해 부족 : 운전요령 책자 미보유)
b. 단순 실태조사 & 기술지원 용역 발주
c. 용역 수주에 따른 무경력 인력 배치로 전문성 결여

2. 처리시설 성능 부족

a. 처리 공정에 문제 있음, 처리조 용적이 부족
b. 슬러지 저장조 없음, 침전조 부실 (호퍼, 월류웨어)
c. 브로워 수명이 짧음 (하수도법 보증기간 1년)
d. 내구성&부식에 취약한 배관 부속류



BOD, SS 모두 초과 5개소
SS만 초과 5개소

6. IOT 구축 주의 사항

1. 운영상태 모니터링

유지 관리 시스템 X

2. 관리인&소유자 교육 필요

시운전, 교육 & 운전요령 책자 교부

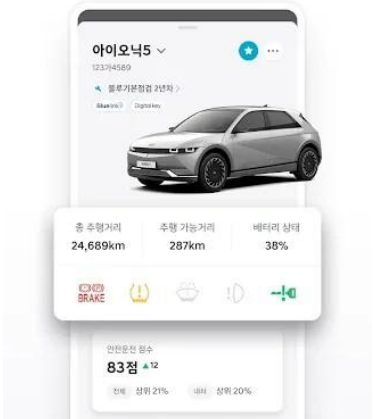
기술관리인 전문 교육 필요 - 교육자 한정 업무 배치

(용역 발주시 & 신규 채용시)

3. 처리시설의 신뢰성 회복 필요

안정적 성능, 충분한 보증 기간

고장 경보 외 추가 서비스 제공



시스템 자체 오류가 아닌

감지 센서 오류가 대부분

6. IOT 도입 고려 사항

1. 지자체 설치기준에 모니터링 시스템 반영

근거: 하수도법 시행령 제24조 3항(별표 1의6)

a. 신규 설치(용량별, 50톤/일, 고도처리기준)
b. 개선명령의 이행 (개선사항에 반영)
c. 영업허가 취소 요청 대상
   식품접객업,숙박업 1년간 2회 이상 위반시

2. 지원책 필요

a. IOT 설치비 지원
b. 위탁관리비 지원
c. 통신료 지원
d. 전기료 인하
   (주택 : 누진제 예외, 복지할인 등)

3. 자율적 설치 유도

a. 관리자의 주1회 점검 의무 완화
b. 정기 지도·점검 기준 완화 (자율점검업소 지정)

이솝우화
'해와 바람'