
2017년도 제조 ICT융합 컨소시엄 세부과제 요청서

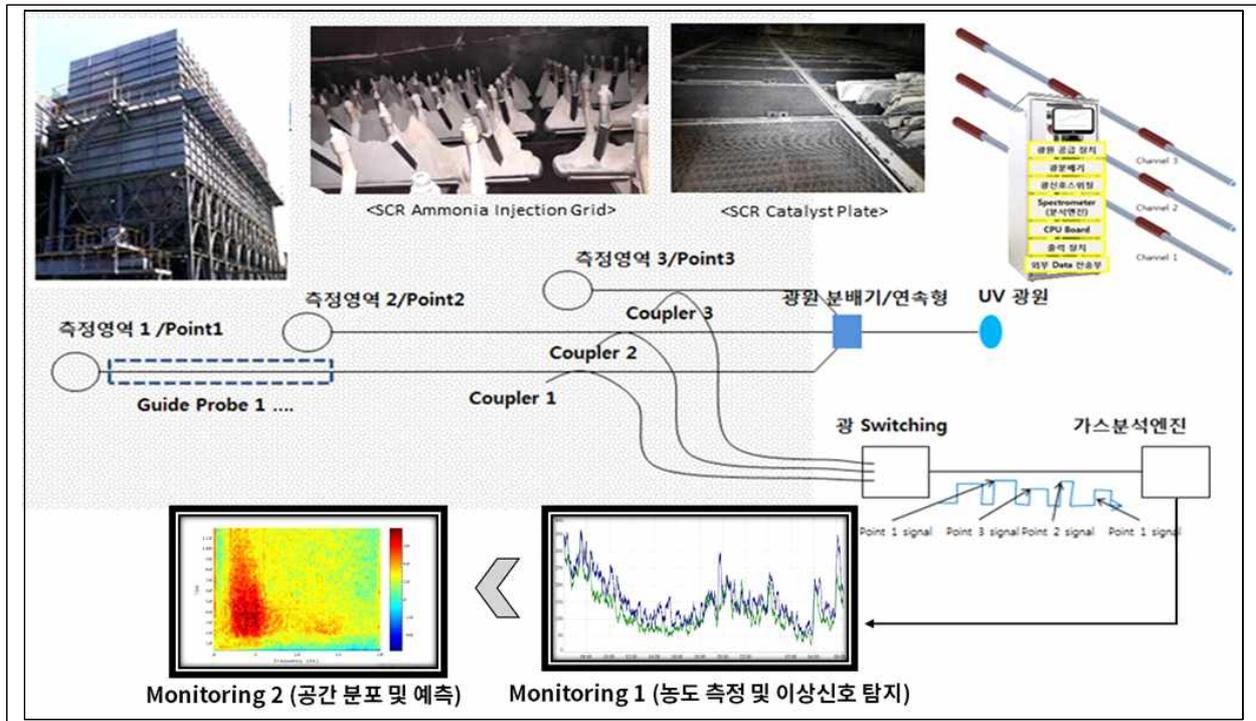
RFP 번호	1
과제명	화력발전소 탈질설비 내 In-situ 방식의 다지점 암모니아(NH3), 질소산화물(NOx) 계측 및 빅데이터(Bigdata) 분석 시스템 개발

1. 필요성

- 석탄을 활용하는 화력발전소에서 발생하는 미세먼지에 대한 규제 및 환경문제 인식이 강화되는 상황에서 굴뚝으로 배출되는 발전소 배출가스 내에 초미세먼지를 생성하는 전구물질 중 하나인 질소산화물 (NOx) 저감 및 관리가 가능한 기술 개발이 요구됨
- 현재 발전소에서 질소산화물 제거를 위해 설치된 탈질설비(SCR) 입/출구 가스의 질소산화물 농도를 측정하여 제거 효율을 분석하고 암모니아 (NH₃)를 분사하며, 후단의 암모니아 슬립 발생을 최소화하기 위해 암모니아 농도를 측정하고 있지만 단일 지점에서 측정된 평균값을 활용하기 때문에 탈질설비 내의 가스농도의 불균일성 파악 및 운전/정비에 효과적인 대처가 어려운 상황임
- 탈질설비 내부의 질소산화물 및 암모니아 가스농도를 다지점(multi point)에서 실시간으로 동시 측정하고, 확보 데이터에 대한 빅데이터 분석을 통해 공간적 농도 분석이 가능한 계측 시스템 적용으로 미세먼지 배출 감축, 탈질설비 신뢰성 향상 및 암모니아 분사량 최적화를 통한 운영비 절감 등이 가능할 것으로 판단됨

2. 연구목표

- 최종목표 : 기존 탈질설비 계측노즐 및 작은 샘플링 포트 활용이 가능한 콤팩트형 다지점(최소 9지점, 3채널, 최대 길이 3m) 측정 프로브 및 질소산화물, 암모니아 실시간 동시 계측 빅데이터 분석 시스템 기술 개발



<기술 개념도 >

○ 핵심기술 및 개발내용

[1차년도]

- 이동식/부위별 측정가능 직접 삽입(In-situ) 방식의 질소산화물, 암모니아 계측 시스템 개발
 - 다지점 동시 계측 측정기(3point/1channel) 및 시스템 설계 및 개발
 - 발전소 탈질설비 내부 환경에 적합한 측정기 개발 (내열, 내마모 등)
 - 회분 막힘 등 예방을 위한 실시간 강한 퍼징 기능 개발

- 장기 실시간 측정을 위한 대용량 워터 트랩 개발
- 일산화질소(NO), 이산화질소(NO₂) 개별측정 및 실시간 유속 측정기능 개발
- 데이터 취합 및 분석 시스템 설계
- 실험실 규모 평가 장치 개발 및 평가

[2차년도]

- 다지점 동시 측정(최소 9point/3channel) 측정기 및 ICT 유/무선 통신이 가능한 데이터 수집/분석 툴 개발
- 최소 9point/3channel 측정 가능한 측정기 개발
- 디지털변환기 없는 디지털양방향 통신 기능 개발
- 계측시스템과 RS422, RS232C, TCP/IP 방식의 통신을 하는 데이터 수집 저장 장치 개발
- 데이터 수집 저장 장치와 PC/테블릿 설비간의 블루투스, Wi-Fi를 이용한 무선 통신 기능 개발
- 실시간 데이터 수집 기능 탑재 (자동 Excel 도식화 기능 등) 개발
- 수집된 데이터의 빅데이터 분석 기능 및 3차원 가상 화면 표시 기능 개발
- 계측시스템 현장 실증 테스트

○ 개발목표

핵심기술/제품 성능지표	사양
측정가스 종류	- NOx, NH3 (동시, 실시간 측정)
온도/먼지/농도 범위	- 가스온도 < 600℃, 먼지(Dust) < 2g/m ³ - NOx 농도 : 0 ~ 2000ppm / NH3 농도 : 0 ~ 200ppm
측정 데이터 신뢰도	- 재현성(반복성) 편차 범위: Max 2% 이내 - 선형성 편차 범위 : Max 2% 이내
측정기기 응답시간	- Max 10초 이내/ 9 채널
공인시험 인증	- 국립환경과학원 등 측정기기 형식 기준 인증
측정 데이터 분석 시스템	- 실시간 데이터 수집 및 분석 - 이상 신호 감지 및 자체 필터링 기능 제어 소프트웨어 탑재 - 3차원 가상 화면 표시 및 데이터 예측 가능 시스템 기반

○ 최종성과물

[1차년도]

- 3point/1channel 멀티 측정기 시제품 제작 및 실험실 규모 평가 장치 제작

[2차년도]

- 최소 9point/3channel의 NOx, NH₃ 실시간 농도 측정 가능한 멀티 측정 시제품 제작
- 유/무선 통신이 가능한 데이터 수집 저장 장치 및 ICT 활용 Database 분석 시스템

3. 지원 대상 및 수행업체 요건	○ 중소SW·ICT기업 주관 컨소시엄 구성(참여기관 형태는 제한 없으며, 중소기업, 연구소, 대학교 등 포함 구성 가능) [컨소시엄 내 포함 필수 역량] - 대기분야 측정기사업, 측정대행업 또는 엔지니어링 사업자 (환경부문 기관리분야)로 신고된 자 또는 기술사사무소 (대기분야) 개설자 - 국내 석탄화력발전 탈질설비(SCR) NOx 계측기 납품 실적 보유 - 개별 연구 인력 보유 (발전소 SCR 유동해석 SW, 성능 Test)
4. 연구기간 /정부출연금	○ 총/당해년도 연구기간 : 2년 이내('17. 8.~'19. 3.)/'17. 8.~'18. 3. ○ 총/당해년도 정부출연한도 : 총 660,000천원/ '17년 330,000천원
5. 과제 특징	정책지정(), SW자산뱅크등록대상(), 기술사업화 적용(O) 경쟁기획(), 기술료징수(O), 공개SW()

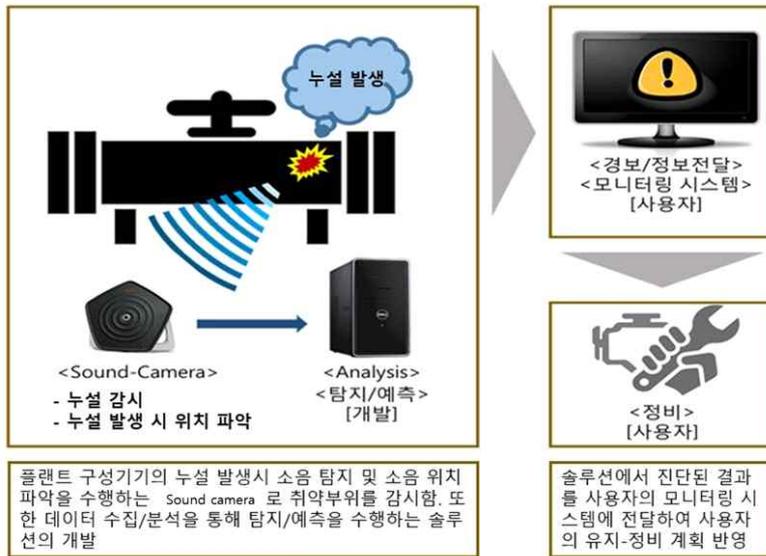
RFP 번호	2
--------	---

과제명	음향 2D 시각화 기술(Sound-camera technology) 기반 대형플랜트 누설 조기 탐지 예측 솔루션 개발
-----	---

1. 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플랜트의 튜브, 파이프 및 각종 구성기기들에서 발생하는 용수 누설은 플랜트 계통에 심각한 피해를 발생시킬 수 있음 ○ 누설을 조기 탐지/예측에 성공하였을 때 플랜트 계통은 불시정지의 예방, 구성기기의 파손으로부터의 보호 등 상당한 피해를 예방할 수 있으며, 이를 위해 다양한 솔루션들이 나오고 있으나, 직접적 data를 사용하지 않고 간접적 data를 사용하거나 0-dimensional 분석을 수행하기 때문에 제한적임 ○ 이처럼 플랜트 운용자는 기존 솔루션들의 간접성으로 인해 이들을 충분히 신뢰할 수 없어, 운전 및 정비 스케줄에 이들을 의존하기 힘든 현실임 ○ 이로 인해 보다 직접적이고 고도화된 누설 탐지/예측 솔루션이 필요한 상황으로 누설 발생에 따른 소음을 시각화할 수 있는 음향 2D 시각화 센서 (Sound-camera)를 응용하여 누설 조기 탐지/예측 솔루션 개발이 필요함
--------	--

2. 연구목표	
---------	--

- 최종목표: 플랜트 환경에서 Sound-camera를 사용하여 누설을 조기에 탐지/예측할 수 있는 솔루션 개발



<기술 개념도 >

- 핵심기술 및 개발내용

[1차년도]

- Sound-camera에 ICT를 융합하여 누설 조기 탐지/예측 기반기술 개발
- Sound-camera와 서버 간 실시간 시각화 데이터 연동
- 실시간 누설 탐지 및 누설 위험신호를 탐지할 수 있는 physical-model 및 data based empirical-model 기반의 해석기술 확보
- 누설 발생시 나타나는 소음의 frequency 파악
- 실제 플랜트에서 발생하는 노이즈 필터링 알고리즘 개발

- 이미지 프로세싱 혹은 sound-camera의 raw-data를 통해 누설 발생 위치를 파악
- 일정 Threshold를 기준 시간 이상 초과하거나, 특정 징후를 파악, 발견하여 누설을 조기 탐지할 수 있는 알고리즘 개발
- 데이터 학습을 통한 예측 징후 파악 및 prediction 알고리즘 확보

[2차년도]

- 플랜트의 가혹한 환경조건(높은온도, 진동환경)에서도 Sound-camera 동작
- 원격 네트워크 환경 구축
- 누적된 데이터 및 누설 사전 징후를 파악하여 예측 가능한 솔루션 개발
- 솔루션의 현장 실증 테스트
 - 테스트 환경 구축을 통한 기술 실증 테스트
 - 실제 플랜트를 대상으로 기술 실증 테스트

○ 개발목표

핵심기술/제품 성능지표	사양
측정 주파수 범위	800Hz ~ 8,000Hz + specific low frequency capability
누설 탐지 거리	0.5 ~ 10m
샘플링 레이트	25.6kS/s
이미지 알고리즘	Beamforming
가용 온도	-10 ~ 70°C
누설 탐지 측정시간	Max. 5 min 이하
SW인증	GS인증

○ 최종성과물

[1차년도]

- Sound-camera 데이터 수집 시스템: 1ea
- 데이터 해석 솔루션

[2차년도]

- 원격 네트워크 환경
- 플랜트 가혹 환경 조건 극복 기술
- 검증환경 조성
- Sound-camera를 사용한 누설 조기 탐지/예측 통합 솔루션: 1ea

<p>3. 지원 대상</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소SW·ICT기업 주관 컨소시엄 구성(중소기업, 연구소, 대학교 등) - Sound camera 기술 보유 혹은 활용 가능 HW기업 - 데이터 수집, 분석 및 진단, 예측 알고리즘 기술 보유 SW 기업 또는 연구소, 대학교 - 누설, 누수 관련 Physical model 및 SW 연계 기술 보유 SW 기업 또는 연구소, 대학교
<p>4. 연구기간 /정부출연금</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 총/당해년도 연구기간: 2년 이내('17. 8.~'19. 3.)/'17. 8.~'18. 3. ○ 총/당해년도 정부출연한도: 총 770,000천원/ '17년 385,000 천원
<p>5. 과제 특징</p>	<p>정책지정(), SW자산뱅크등록대상(), 기술사업화 적용(O) 경쟁기획(), 기술료징수(O), 공개SW()</p>

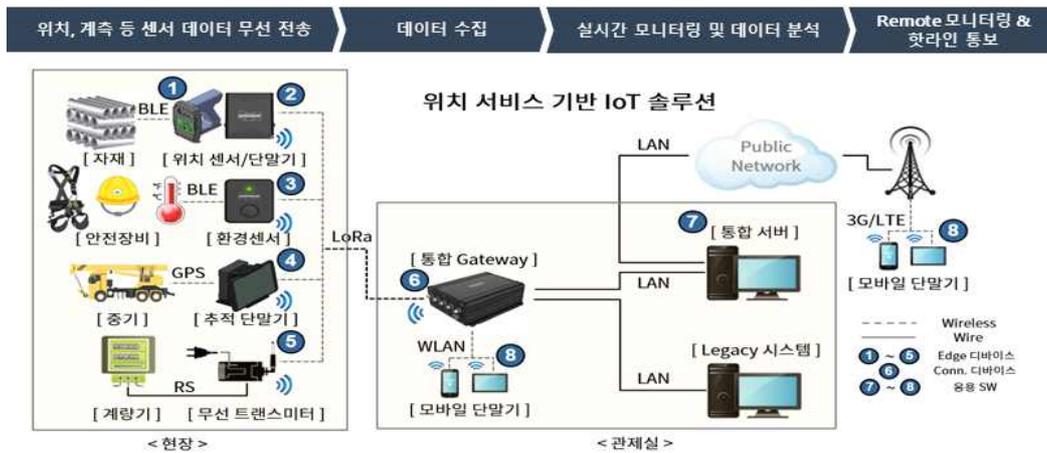
RFP 번호	3
--------	---

과제명	위치서비스기반 저비용·고정밀 산업용 자산관리 솔루션 개발
-----	---------------------------------

1. 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industry 4.0 및 4차 산업혁명 기조에 따른 제조 현장의 ICT기반 Smart 환경 구축 필요성 대두 및 위치기반 자동화 서비스(상황인지, 환경감시 등) 적용 시급 ○ 저전력 센서 등 IoT 소형기기 확산과 통신기술 발달로 Commercial 분야에서 Industrial 분야로 서비스 확대가 예상되지만, Industrial IoT 서비스의 보편적 확산을 위해서는 인프라 투자비용이 합리적(저전력/저가격)이어야 하며, 고정밀의 신뢰성 및 보안 이슈에 대응 가능해야 함 ○ 열악한 현장의 무선 커버리지(Coverage) 확대 및 통신 인프라 구축/유지보수 비용 절감이 가능한 IoT 전용 LPWA(Low Power Wide Area) 통신 기술 필요 ○ 현장 작업자의 작업효율 향상과 생산성 증대를 위한 센서/통신을 연계한 지리 정보시스템(GIS:Geographic Information System)기반의 다양한 응용이 가능한 서비스 플랫폼 확보 시급
--------	--

2. 연구목표	
---------	--

○ 최종목표 : 열악한 플랜트 및 산업 현장에서 위치기반 서비스(생산자재 추적, 중장비 관리, 계측설비 관리, 작업장 안전관리) 적용이 가능한 다중융합 소형 센서 및 IoT 전용 통신을 연계한 자동화 솔루션 개발
--



<기술 개념도 >

○ 핵심기술 및 개발내용	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력/고정밀/저가격의 다중융합 소형 센서 모듈 및 센서 통합 단말기 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 실내외 위치추적(GPS, BLE Beacon)용 융합 소형 센서 · 상황인지(자이로/가속도/지자기/진동)용 융합 센서 · 환경감시(온도/습도/가스/미세먼지)용 융합 센서 · 위치추적/상황인지/환경감시용 융합 소형 센서 통합(또는 교체형) 단말기 · 주변 무선 노이즈/간섭으로 인한 측정 오류 및 오차 최소화용 개선 기술 · 센서 배터리 소모 개선을 위한 저전력 제어용 소프트웨어 알고리즘 - 협대역(Narrow Band) 무선 Coverage 확대 및 음역지역 긴급복구(Rapid Repair) 가능한 IoT 전용 통신 디바이스 개발
---------------	---

- LoRa, LTE-M/NB-IoT(Optional) 통신 전용 무선 트랜스미터
- LoRa, LTE-M/NB-IoT(Optional), BLE, Wi-Fi, 유선랜 통합형 Gateway
- 통신 품질(Quality of Service, QoS)를 보장하는 실시간 통신 미들웨어
- 유무선 보안 암호화 소프트웨어 모듈
- Legacy 시스템 연동 인터페이스 소프트웨어 모듈
- GIS(Geographic Information System)기반 모니터링 웹 서버/모바일 앱 개발
 - 디지털 맵(Map)기반 시각화 모델링(2D/3D)이 가능한 오픈 플랫폼
 - 실시간 위치/상황/환경 데이터 기반 모니터링 및 클라우드 연계 소프트웨어
 - 인공지능(AI)기반 이력(빅데이터) 분석 소프트웨어
- 산업용 품질 검증
 - 내환경(온도/습도/진동/전자파) 특성기준 준수한 산업용 부품 사용
 - 무선 허용 출력 및 전자파 유해성 등 전파법 기준 준수

○ 개발목표

핵심기술/제품 성능지표	사양
위치 측정 오차율	- 실내 Max 2.5m 이내, 실외 Max 10m 이내
상황 센싱	- 9-Axis(자이로/가속도/지자기 Fusion)+진동 Tracking
환경 센싱	- 온도(-30~90℃±0.3℃), 습도(10~90%RH±2%) - 가스(O2 0~100%±0.1%, CO/CO2 등 Option), 미세먼지(Optional)
저전력	- 센서 종류 및 융합에 따라 구동 시 상용 대비 30% 이상 절감
응답 시간	- Max 1초 이내
유무선 적용 규격	- 단거리(<100m) : BLE, Wi-Fi 2.4/5GHz - 장거리(>2.5Km) : LoRa, LTE-M/NB-IoT(Optional) - 유선랜 : TCP/IP, HTTPS
기기 적합성	- 내환경(방수/방진 IP66기준이상 포함) 산업용 통신기기기준 준수
무선 적합성	- 국립전파연구원 무선출력 및 전자파 유해 기준 준수

○ 최종성과물

- 위치추적/상황인지/환경감시용 다중융합 소형 센서 모듈 120ea/통합 단말기: 25ea
- 협대역(Narrow Band) 통신 전용 무선 트랜스미터: 30ea
- 협대역(Narrow Band), Wi-Fi, 유선랜 통합형 Gateway: 10ea
- GIS용 개발 환경(IDE:Integration Development Environment): 1set
- 통합 웹 서버 4ea
- GIS기반 관제용 웹 소프트웨어 1set
- 모바일 앱 소프트웨어 1set

3. 지원 대상	○ 중소SW·ICT기업 주관 컨소시엄 구성(중소기업, 대학교)
4. 연구기간 /정부출연금	○ 총/당해년도 연구기간: 1년 이내('17. 8.~'18. 3.)/'17. 8.~'18. 3. ○ 총/당해년도 정부출연한도: 총 379,500천원/'17년 379,500 천원
5. 과제 특징	정책지정(), SW자산뱅크등록대상(), 기술사업화 적용(O), 경쟁기획(), 기술료징수(O), 공개SW()

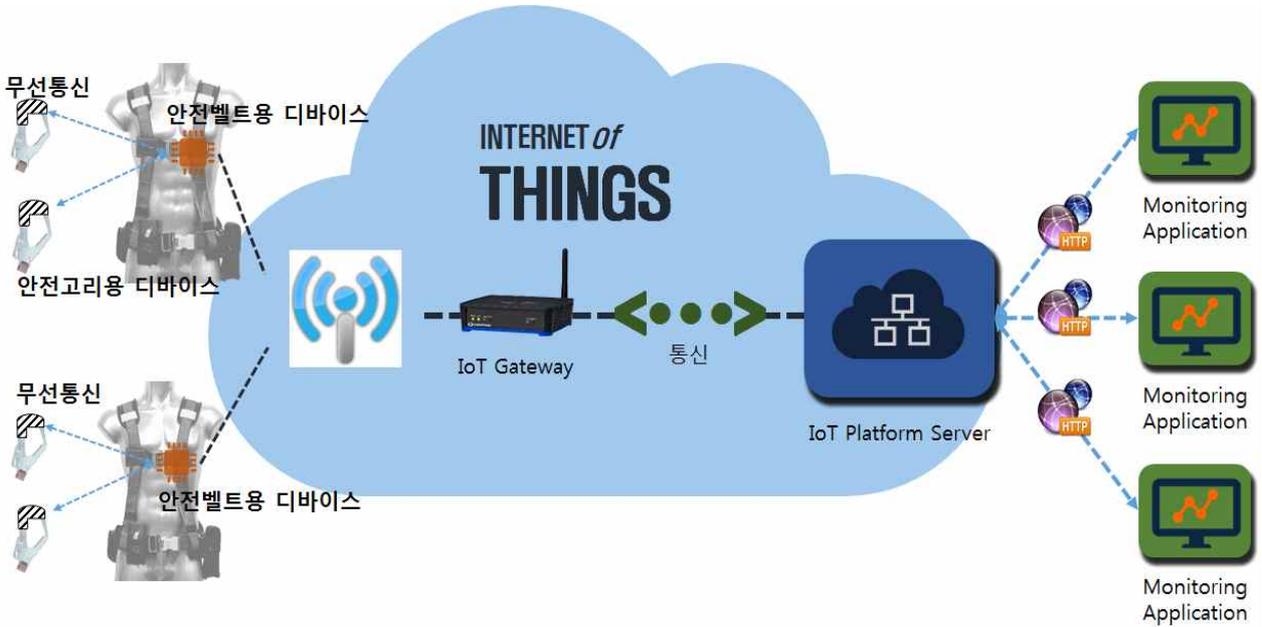
RFP 번호	4
과제명	고소작업자 안전관리 솔루션 개발

1. 필요성

- 과거 산업재해 발생 통계 상 고소작업 과정에서의 '추락사고' 비율은 약 15%로 전체 산업재해 중 두 번째로 높으며, 이로 인한 사망자 비율은 전체 산업재해 사망자의 약 40%로 가장 높음
- 추락사고는 작업자의 안전불감증, 작업의 편의성을 우선시 하는 습관 등으로 개인 안전벨트 및 안전고리를 체결하지 않는 원인으로 사고가 빈번함.
- 추락사고의 예방을 위해 IoT 기술을 적용하여 고소작업자의 안전고리 체결 여부를 모니터링한다면 산업재해로 인한 사망사고 및 기업의 간접비용 감축되는 등 사회적 파급효과가 확대되어 개발제품의 큰 시장이 형성될 것으로 기대됨

2. 연구목표

- 최종목표 : IoT기술기반의 고소작업자 안전고리 체결여부 감지 디바이스 개발 및 원격 모니터링 시스템을 구성하는 IoT 게이트웨이/플랫폼 개발을 통해 고소작업 통합 모니터링 기반구축



<기술 개념도 >

- 핵심기술 및 개발내용

[1차년도]

- 안전고리용 디바이스 개발
 - 안전고리 체결 감지 및 상태정보 전송을 위한 H/W, S/W 모듈 개발
- 안전벨트용 디바이스 개발
 - 안전고리용 디바이스와 통신하는 안전벨트용 디바이스 개발
- 안전고리 체결 모니터링 시스템 개발
 - 작업자 정보 및 안전고리 착용 상태를 모니터링
 - 안전고리 미체결 사용자가 있을 경우 자체 경보 알림 (1차 작업자/2차 현장 안전관리자/3차 관제센터) 장치 개발

[2차년도]

- IoT 게이트웨이 개발
 - 안전벨트용 디바이스에서 수집된 데이터를 IoT 플랫폼으로 송/수신

- 산업용 표준 프로토콜을 지원하며, 신뢰성 있는 유/무선 통신 가능
- 상시전원 혹은 충전식 배터리로 동작
- 라우터 개발
 - 안전벨트용 디바이스와 Gateway 간 통신불가 환경에서 중계기 역할 담당
 - 패킷 라우팅 역할 수행으로 소형으로 제작/충전식 배터리 활용
- IoT 플랫폼 개발
 - oneM2M 기반의 IoT 플랫폼 생태계 구축
 - 실시간 고소작업자 정보 및 안전고리 체결 이력을 수집/저장/관리
 - 수집한 데이터를 분석/활용할 수 있는 기반 구축
- 솔루션의 현장 실증 테스트

○ 개발목표

핵심기술/제품 성능지표	사양
배터리 교체주기 (안전고리 및 안전벨트용 디바이스)	- 200시간 [일작업시간(8h) X 1개월(20일)] + 여유분(40h) = 200h
환경 적합성 (안전고리 및 안전벨트용 디바이스)	- IP55이상
크기/무게	- 안전고리/안전벨트용 디바이스 무게 합: 800g 미만 - 게이트웨이: 200mm x 150mm x 50mm 미만 - 라우터: 100mm x 50mm x 50mm 미만
데이터 신뢰성	- 데이터 손실율 2% 미만
통신 가능거리	- 안전고리용 디바이스 ~ 안전벨트용 디바이스 : 1m 이상 - 안전벨트용 디바이스 ~ 게이트웨이/라우터 : 500m 이상
통신 응답시간	- 1 Sec. 미만
모니터링 시스템	- HTML5 기반 멀티 플랫폼(모바일/PC) 어플리케이션 - 체결여부 판정 정확도 98%이상

○ 최종성과물

[1차년도]

- 안전고리 체결 여부 감지를 위한 안전고리용 디바이스: 15set
- 작업자 식별 및 안전고리 체결여부 정보 전송을 위한 안전벨트용 디바이스: 15set

[2차년도]

- 안전고리 체결 여부 감지를 위한 안전고리용 디바이스: 35set
- 작업자 식별 및 안전고리 체결여부 정보 전송을 위한 안전벨트용 디바이스: 15set
- 작업자 상태 데이터 전송을 위한 IoT 게이트웨이 및 라우터: 5set
- 수집한 작업자 상태 데이터의 분석/활용을 위한 IoT 플랫폼
- 작업자 상태 데이터의 원격 모니터링을 위한 시각화 시스템: 1식

3. 지원 대상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소SW·ICT기업 단독과제 ○ SW와 HW 모두에 대한 사업자로 신고된 자 ○ 2년 이내 모니터링 및 센서 디바이스 납품실적 보유 ○ 자체 연구 인력 보유 (SW, HW, 성능 테스트)
4. 연구기간 /정부출연금	<ul style="list-style-type: none"> ○ 총/당해년도 연구기간: 2년 이내('17. 8.~'19. 3.)/'17. 8.~'18. 3. ○ 총/당해년도 정부출연한도: 총 325,942천원/ '17년 246,500 천원
5. 과제 특징	정책지정(), SW자산뱅크등록대상(), 기술사업화 적용(O) 경쟁기획(), 기술료징수(O), 공개SW()

RFP 번호	5
과제명	실시간 영상인식 기반 대형플랜트 설비 치수 측정 솔루션 개발

1. 필요성

- 제작, 설치현장에서 주로 사용하는 줄자와 같은 접촉식 치수측정장비를 사용시 측정대상물의 크기가 3,000mm를 넘거나 기존 장비로 측정하기 어려운 형상과 장소에 있는 경우 측정 시간과 인력이 많이 소요됨
- 해외에서 제작, 판매중인 사진 치수측정장비의 경우 고가이며 작동법 습득이 어려워 생산현장에서 확대 적용을 못 하고 있음
- 영상인식 기술은 생산현장에 적용 중인 ICT 기술 중 하나로 검사공정에서 사람의 눈을 대신하여 제품 불량 판정 등 생산자동화 관련 필수 기술임
- 영상인식 기술을 활용하여 외산 대비 저렴하고 생산현장에서 사용하기 편리한 사진 치수측정장비와 프로그램을 개발, 상품화시 국내 생산현장의 품질경쟁력 향상은 물론 해외 플랜트 시공, 개보수 공사 등 다양한 분야에 적용하여 큰 파급효과를 예상

2. 연구목표

- 최종목표 : 영상인식 기술을 활용하여 생산현장에서 쉽고 편리하게 사용가능한 사진치수 측정 솔루션 개발



<개념도>

○ 핵심기술 및 개발내용

[1차년도]

- 치수 마커 및 치수표시 기준기 사양선정 및 시제품 개발
- 촬영 카메라, 데이터 유무선 전송 시스템 사양선정 및 시제품 개발
- 전송된 촬영데이터의 Natural Image(자연 화상) 합성기술 개발
- 전송된 촬영데이터를 3D형상 고속 변환 기술 개발
- 전송된 촬영데이터를 치수측정 좌표로 변환하는 영상처리 프로그램 디자인
- 3D 카드 프로그램과의 인터페이스 및 CAE(전산수치해석) 매쉬 생성 기술 개발

- 실제 3D 모델링과 스캔 형상 비교 기술 개발
- 치수 마커 부착 불가능한 금속, 비금속 재질 측정대상물 치수 측정기술 개발
- 2종류 이상 치수 마커 동시 인식 가능 영상처리 기술개발

[2차년도]

- 전송된 촬영데이터를 치수측정 좌표로 변환하는 영상처리 프로그램 고도화
- 컴퓨터 없이 스마트폰으로 치수 확인 가능한 앱 개발 (안드로이드 OS)
- 치수 마커 부착 불가능한 금속, 비금속 재질 측정대상물 치수 측정기술 고도화
- 2종류 이상 치수 마커 동시 인식 가능 영상처리 기술 고도화
- 실제 3D 모델링과 스캔 형상 비교 기술 고도화
- 치수검사 보고서 자동 작성 및 사용 매뉴얼 등 교육자료 개발
- 솔루션의 현장 실증 테스트

○ 개발목표

핵심기술/제품 성능지표	사양
측정범위	3 meter ~ 20 meter
측정대상과의 거리	2 meter ~ 20 meter
측정오차	0.07mm+0.07mm/1meter (예시. 10m 거리에서 오차 ±0.77mm)
공인시험기준	국가교정기준(KOLAS), 두산중공업 품질보증프로그램 만족

○ 최종성과물

[1차년도]

- . 치수 측정용 카메라: 3set
- . 촬영데이터 유무선 전송장비: 3set
- . 치수마커 시제품: 3 sets

[2차년도]

- . 비 접촉식 치수 마킹 시스템 시제품: 3 sets
- . 촬영데이터 치수측정좌표 변환 프로그램
- . 스마트폰으로 치수 확인 가능한 앱 (안드로이드 OS)
- . 사용자 매뉴얼, 검교정 절차서 및 성적서

※ 개발 중 원활한 현장Test를 위하여 시제품별 최소 수량은 3세트 이상으로 세부 사항은 사업안내서 참조

3. 지원 대상	○ 중소기업·ICT기업 주관 컨소시엄 구성(참여기관 형태는 제한 없으며, 중소기업, 연구소, 대학교 등 포함 구성 가능)
4. 연구기간	○ 총/당해년도 연구기간 : 2년 이내('17. 8.~'19. 3.)/'17. 8.~'18. 3.
정부출연금	○ 총/당해년도 정부출연한도 : 총 220,000천원/ '17년 150,000천원
5. 과제 특징	정책지정(), SW자산뱅크등록대상(), 기술사업화 적용(O) 경쟁기획(), 기술료징수(O), 공개SW()

RFP 번호	6
--------	---

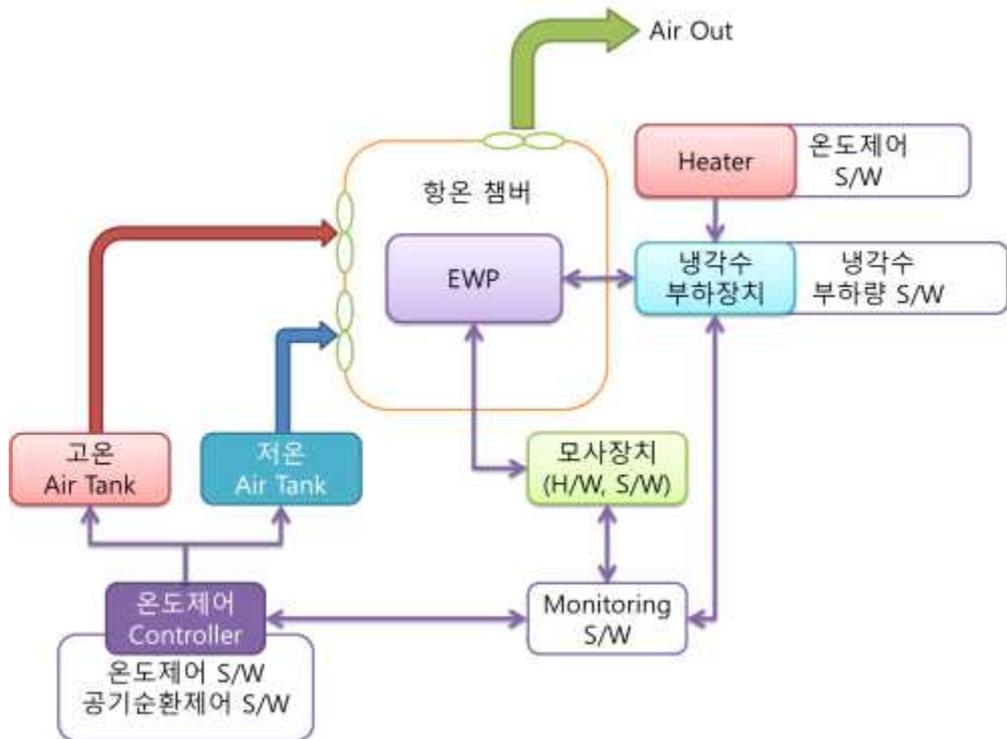
과제명 플랜트 설비의 전장부품용 신뢰성 확보를 위한 열충격 시험기 개발

1. 필요성

- 최근 고유가 문제, 대기 환경오염 및 지구 온난화로 플랜트 설비 역시 스마트 플랜트 기술 개발이 적극적으로 이루어지며, 모니터링 등 외부 환경에 대한 대처 요인 역시 전장화, 스마트화 되고 있는 추세임
- 또한, 육상 플랜트의 경우 고온에 노출될 위험이 있으며 해상플랜트의 경우 저온 또는 극한환경 플랜트 등 다양한 내외부 위험요인들이 있을수 있어 전장부품에 대한 열충격 시험의 중요성이 점점 대두되고 있음
- 이에 따라 플랜트 설비의 전기 구동 장치의 효율성 및 내구성 증대와 플랜트 효율을 높이기 위하여 열충격 시험이 가능한 시험기의 개발은 반드시 필요한 사항임
- 본 시험 장비 구축으로 플랜트 설비 전장 부품의 신뢰성 검증 기술이 향상 될 수 있을 것이라고 기대됨

2. 연구목표

- 최종목표 : 플랜트 설비의 전장부품용 신뢰성 확보를 위한 열충격 시험기 개발



<기술 개념도 >

-EWP(Electric Water Pump)

- 핵심기술 및 개발내용

- 향온 챔버 개발
 - 외부 배관 및 공조 장치 적용이 가능한 Chamber 개발
- 냉각수 부하장치 개발
 - 온도제어 및 냉각수 부하량 SW 개발
- 온도 제어 컨트롤러 및 SW 개발
 - 내부 온도를 제어할 위한 실시간 온도 감지 및 온도 변환을 위한 S/W 개발
- 공기순환제어 SW 개발

- 열충격 시험 시 챔버 내부에서 빠른 시간 내 온도 변경을 위하여 외부의 히터 또는 냉각 시스템의 고온/저온의 공기를 챔버 내부로 순환 교체하는 시스템을 제어하기 위한 SW 개발
- EWP 제어용 모사 SYSTEM
 - 실제조건인 ECU를 가정, EWP 구동 시 발생하는 온도 DATA와 구동 정보등의 BIG DATA를 토대로 재 명령을 내려 원활한 구동이 되도록 함
 - CAN 통신을 이용한 신호 송수신 및 구동 환경 조건을 모니터링 하는 HW 개발
- 통합 모니터링 SW 개발
 - 모니터링 표시 범위
 - > 온도 제어 모니터링 기능 개발
 - > 측정 대상물 상태 모니터링 기능 개발
 - 통합 모니터링 SW GUI 개발
 - > 온도 범위 제어 Setting 기능 개발
 - > 측정 대상물 구동 Setting 기능 개발
 - 동작 Setting solution 개발
- 프로그램 사용 매뉴얼 등 교육자료 개발

○ 개발목표

핵심기술/제품 성능지표	사양
고온 온도	- 145℃ 이상
저온 온도	- -40℃ 이하
온도 상승(MIN↔MAX)	- 30sec 이하
CHAMBER SIZE	- 500 mm ³ 이상 (챔버 내부 사이즈 기준)
데이터 전송율	- 유효데이터 90% 이상
UI 응답 속도	- 1,000 msec 미만
처리속도	- 300 msec 미만

○ 최종성과물

- 플랜트 설비의 전장부품용 신뢰성 확보를 위한 열충격 시험기
 - EWP 제어용 모사 시스템: 1set
 - 모니터링 시스템: 1 set
 - 운용 매뉴얼

3. 지원 대상	○ 중소SW·ICT기업 주관 컨소시엄 구성(참여기관 형태는 제한 없으며, 중소기업, 연구소, 대학교 등 포함 구성 가능)
4. 연구기간 /정부출연금	○ 총/당해년도 연구기간 : 1년 이내('17. 8.~'18. 3.)/'17. 8.~'18. 3. ○ 총/당해년도 정부출연한도 : 총 300,000천원/ '17년 300,000 천원
5. 과제 특징	정책지정(), SW자산뱅크등록대상(), 기술사업화 적용(O) 경쟁기획(), 기술료징수(O), 공개SW()