대전현대아울렛 화재

2022.09.26

7명 사망 / 1중상

카카오 데이터센터 화재

2022.10.15

서비스 장애 시간

약 127시간 30분

유료이용자 보상액

약 400억 추정

전기차 배터리 화재

2017년 ~2021년

전국 최근 5년간

20배 이상 급증

불법침입 . 스토킹 . 고독사

~ ing

스토킹 신고접수

2만건 이상

고독사 발생건수 (2018-2020)

최근 3년간 11,000건

대전현대아울렛 화재

2022.09.26

7명 사망 / 1명

카카오 데이터센터 화재

2022.10.15

서비스 장애 시간

약 127시간 30분

피해 이용자 보상액

약 400억 추정

실내공간 내의 다양한 위험상황을 예측하고 사전에 예방할 수 있는 기술은 없을까?

전기차 배터리 화재

2017년 ~ 2021년

전국 최근 5년간

20배 이상 급증

불법 촬영 및 스토킹 범죄

~ ing

스토킹 신고접수

2만건 이상

고독사 발생건수 (2018-2020)

최근 3년간 11,000건

Secuworks

Always keeping you safe from Fire & Intrusion

AI 디지털 **음장기술** 기반의

스마트 공간변화분석 시스템

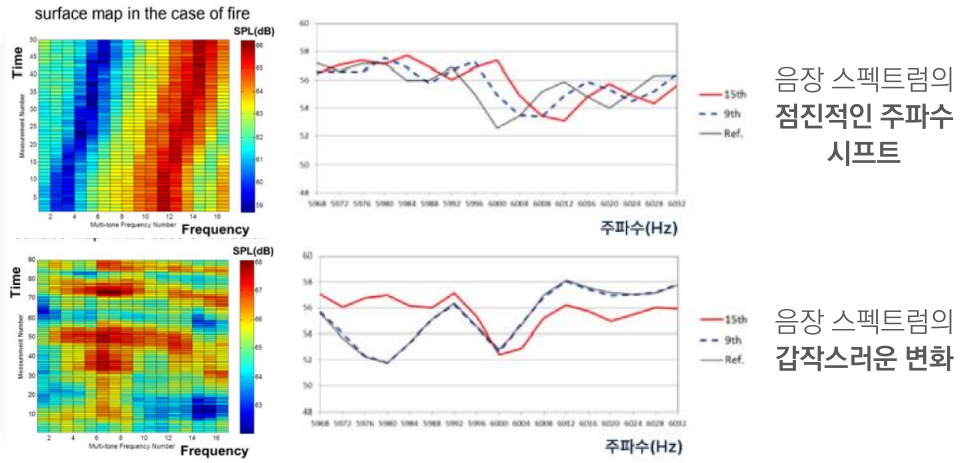
주식회사 시큐웍스

① 대상 공간 안에서 스피커를 이용하여 **음장 형성** ② 내장된 마이크를 통해 화재/침입 시 변화되는 **음장 감지** ③ 변화 패턴을 분석함으로써 **화재/침입 여부 알림**

관제 / 모니터링센터 – 관리자용

어플리케이션 – 사용자용

공간의 변화를 분석하여 **이상온도, 동작을 빠르고 정확하게 감지**하는 획기적인 기술



음장 스펙트럼의 **점진적인 주파수 시프트**

음장 스펙트럼의 **갑작스러운 변화**

특정 주파수의 소리를 내장 **스피커로 방사**하고 **마이크로 수신**하여 **알고리즘**과 **인공지능(AI)**이 **음장 스펙트럼의 변화 분석**

실시간으로 음장을 분석하고 **열** 또는 **공간의 변형**으로 인한 음장변화 패턴을 분류하여 **이상온도 및 동작 상태 판별**

이상온도감지	감지 각	정확도	동작감지
5~60초	360 °	99%	5초이내

외부소음 –〉 Filtering 시계열(Time) 주파수(Frequency)

외부소음에 강인하게 온도변화를 감지하는 솔루션(배전반)

일반사무실, 작업공간에서는 음장에 사용하는 **주파수를 선택적으로 사용**, 외부소음문제 해결

Secu works + ETRI 한국전자통신연구원 Electronics and Telecommunications Research Institute

세계최초
상품화 성공

- 알고리즘 고도화
- AI 인공지능 적용
- 하드웨어 개발
- 주파수별 대역 확장
- 다양한 실증 테스트
- 노이즈 등 환경영향 제거
- 빅데이터 수집
- 서버 및 어플리케이션 개발

ETRI의 원천기술 이전

(음향을 활용한 디지털 감지기술)

특허등록 **6건** / 특허출원 **7건** / 디자인등록 **3건** / 상표등록 **3건**

신기술인증(NET) 및 **신제품인증(NEP)** 획득

전용실시권 계약서

화재 / 침입 동시감지시스템

[SFS-HNC-1]

- 프로세서 : Quad core Cortex-A7
- 크기 : 117.0 x 100.0 x 38.05 mm
- 무게 : 185±15g (고정자석 제외), 210±25g (고정자석 포함)
- 보안공간 면적 : 8 x 8 x 3m, 360 °
- 상시전원 : PoE 7-34V (Free Voltage)
- 소모전력 : 2.5W±10%
- 음향주파수 범위 : 1,000 ~ 20,000Hz
- 인터페이스 : Dry contact, Wifi, Ethernet

배전반 화재예방시스템

[SOFIS-H3SVW11CP]

- 프로세서 : Quad core Cortex-A7
- 크기 : 135.5 x 93.8 x 35.0 mm
- 무게 : 200g ± 15g
- 보안공간 면적 : 8 x 8 x 3m, 360 °
- 상시전원 : PoE 7-34V (Free Voltage)
- 소모전력 : 2.5W±10%
- 음향주파수 범위 : 1,000 ~ 20,000Hz
- 인터페이스 : Ethernet, Wifi
- Etc : VoC & CO2 & 온습도 센서 포함

※ 기존 보안시스템과 연동 가능

운영 서버

관제 시스템

모바일 App

매립 스피커형 감지기

개발 중 (2023년 출시 예정)

거치형 감지기

개발 중 (2023년 출시 예정)

IoT 스마트 가전 연동

개발 중

[순수 국내 기술로 개발한 세계 최초의 신기술]

음장센서와 AI를 활용하여 사각지대 없는 완벽한 이상온도/동작 감지 기술 구현

360° 전체 공간을 감지하는 소리 감지 기술

- **사각지대 없이 이상온도와 동작을** 구분하여 동시에 감지
- **차폐물의** 후면까지 감지 가능
- **화재 전조 증상 감지**를 통한 화재 예방 (세계최초)

인공지능 딥러닝 음장분석 기술

- **AI 딥러닝을** 통한 진단/예방 성능 고도화
- **애완동물과 사람의 움직임을 구분**하여 오알람 방지 (세계최초)
- 음장과 AI 분석을 통한 **공간 데이터 확보** 및 활용

이용 및 관리가 편리한 Smart Technology

- 위험상황을 알려주는 **관제 시스템과 모바일 App**
- **모바일 App**을 활용한 편리한 외부 제어
- **센서 자가 진단** 및 고장 예방

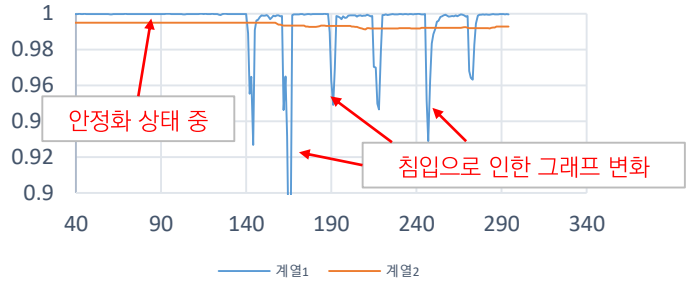
NET (New Excellent Technology)
국가기술표준원 **신기술 인증**

NEP (New Excellent Product)
국가기술표준원 **신제품 인증**

※ 공공기관 20% 의무구매 대상 제품

동작 감지 그래프

동작으로 인한 급격한
패턴 변화로 **동작 감지**

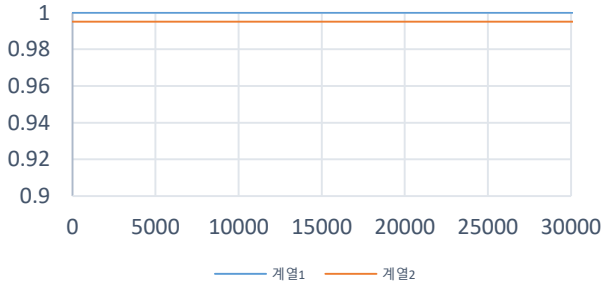


이상온도 발생 그래프

점진적 온도 상승으로 인한
온도상승곡선 변화로 이상온도 **감지**

평상시 그래프 (정상)

그래프 변화 없음



소동물 구분 감지 그래프

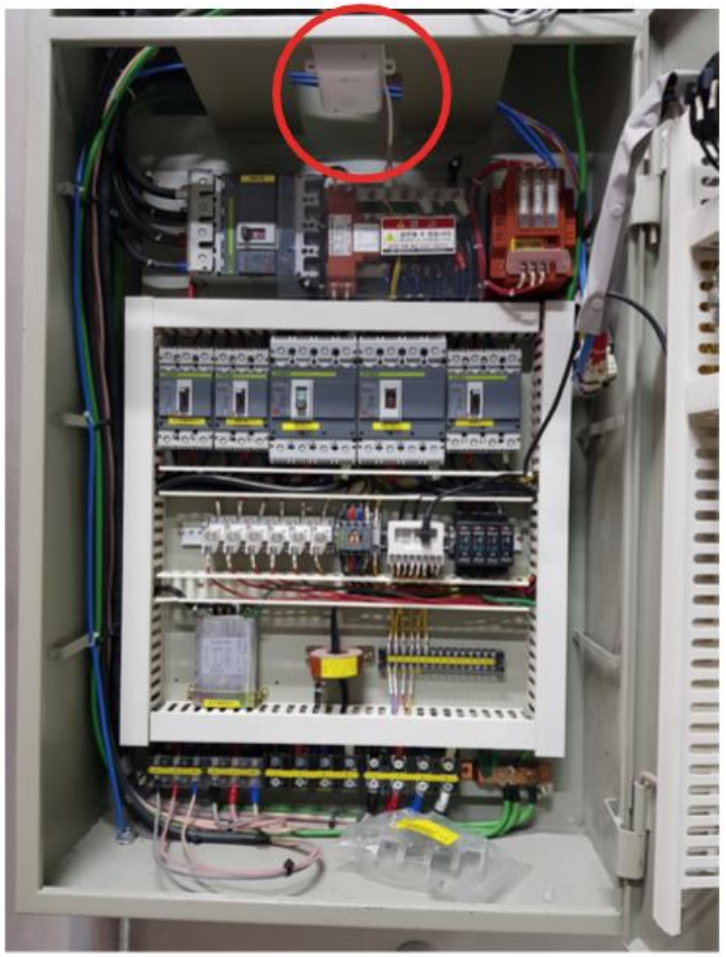
설정 임계점(0.995) 이하로
감지되지 않음

보안/방재 시장

KIA자동차 소하리 공장 배전반 화재예방시스템
(외부소음에 강인한 음향필터링기술을 적용하여 온도변화위주의 배전반모니터링솔루션 구축)

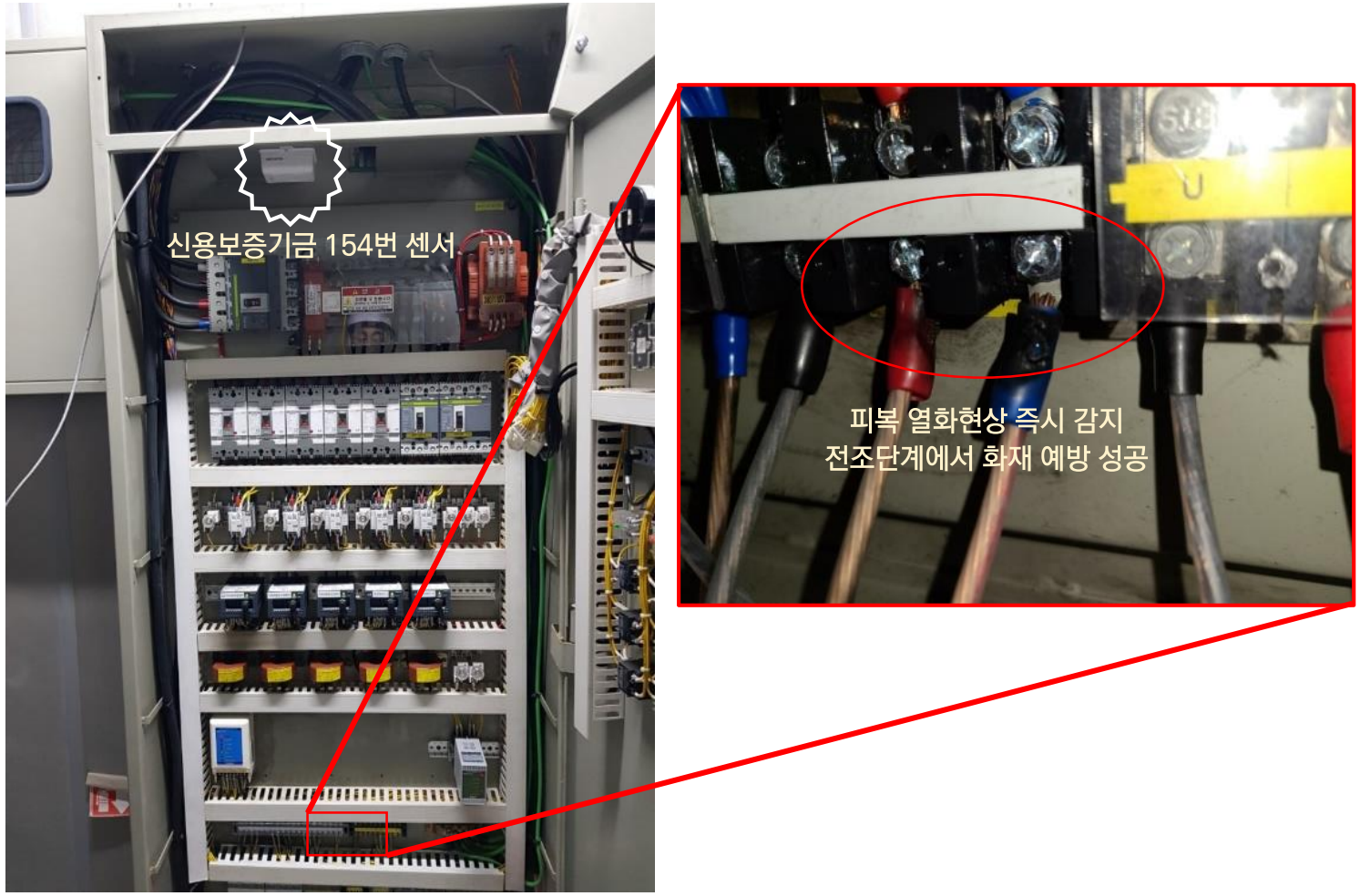
보안/방재 시장

신용보증기금 배전반 화재예방시스템



화재예방 성공사례 (22.06.16)

신용보증기금 배전반 화재예방시스템



제품 Roadmap

침입/화재 동시 감지 시스템

상가 등 근린시설
무인 경계 시스템

주택/빌라/아파트 등
침입/화재 예방 시스템

배전반 / 전기실 / 기계실 / 공조실 등
화재 예방 시스템

매립 스피커형 융합센서

화재예방시스템

배터리 보관시설 /
배터리 조립 라인 /유통 차량 등
폭발 예방 시스템

전기차 충전소
화재 예방 시스템

비상구안내등 융합센서

거치형 생활안전 시스템

B2C 서비스

노인 / 여성 가구
생활 안전 시스템

반려동물 가구
생활 안전 시스템

모듈 Type

IoT 가전 융복합
생활 안전 시스템

실버케어 로봇 융합형
응급안전알림 시스템

국방 **무인 경계 시스템**

차량용 **안전 알림 시스템**

Software Type

TV 셋톱박스 등
구독형 서비스

AI 스피커 등
구독형 서비스

스마트
헬스케어 서비스

SoC (System on Chip)

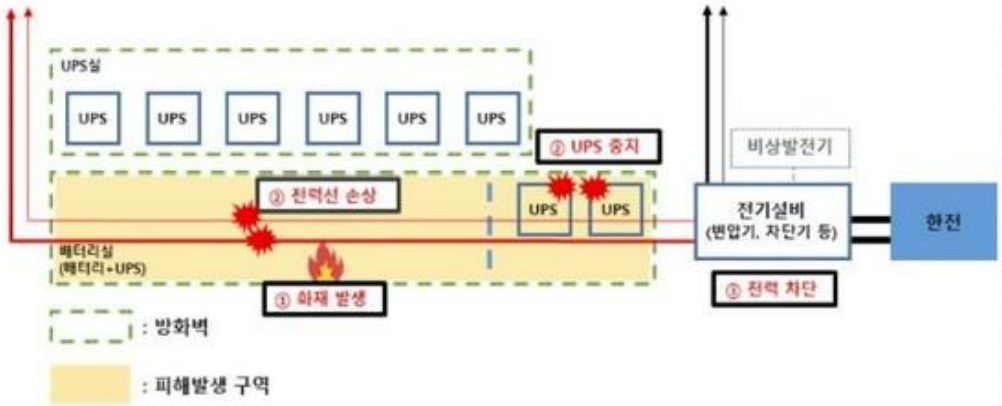
공간 플랫폼
서비스 제공

화재 개요

UPS (무정전전원장치) 배터리 화재가 원인

UPS 배터리랙 내 배터리 5기 소실로 인하여 화재 발생

〈 에스케이 씨앤씨 판교 데이터센터 화재 전개 과정 (개요도) 〉



① 배터리 모니터링 시스템(BMS)에서 화재 징후가 없었던 상황에서, 지하3층 내의 배터리실에서 발화 시작

② 배터리실 내 상부에 위치한 전력선과 천장공간이 미분리된 격벽 공간에 있었던 일부 무정전전원장치가 화재로 인한 열 등(추정)으로 손상 및 작동 중지

③ 살수 시 누전 등 2차 피해 방지를 위하여 전력 차단 조치 결정

피해상황

*** 관련 플랫폼 이용 사업자** – 금융, 식당, 택시, 배달, 주차 등 영업손실 발생(127시간)

*** 카카오 및 계열** – 일 매출 최대 220억 손실 피해
– 관련 주식 9%이상 폭락 (시가총액 약2조원)

HYUNDAI MOBIS

현대모비스 전기자동차 배터리 화재예방 시스템

배터리 Cell 보관창고, 배터리 조립라인 작업부스, 화물승강기, 운송차량 내부

배터리 화재 **골든타임 3~4분**

1 **열화 시작** (70~90℃)

2 **보호층 파괴** (130~500℃)

3 **분리막 융해 쇼트컷 발생** (열폭주 시작)

4 **전해액 끓음 열 누적** (1,000℃ 이상)

5 **배터리 셀 연쇄 폭발**

배터리 전소시까지 일반적인 소화 불가능

(화재/폭발 발생 전 단계)

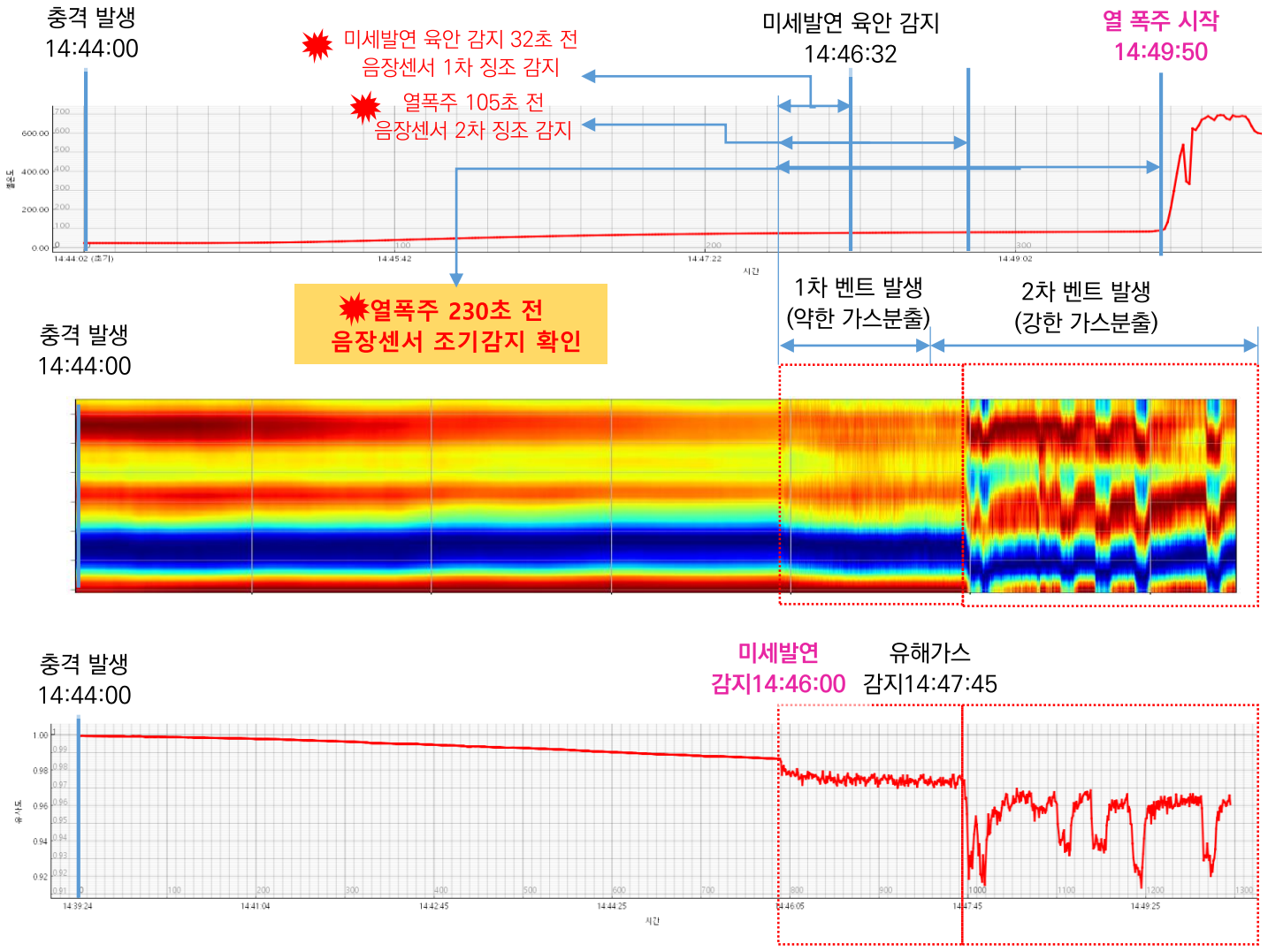
온도상승 및 **가스분출** 등 단계적 화재위험 감지를 통해 **골든타임 확보** **(배터리 화재 예방)**

전용 수조, 대량 방수 필요 (10만리터 이상)

셀 온도변화

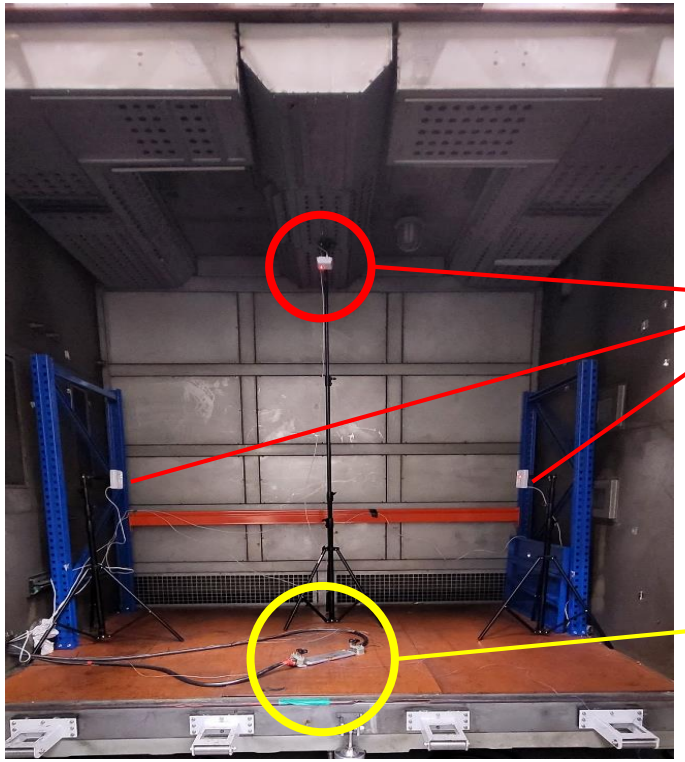
음장 데이터

신호 처리 및 지수화 그래프



가스 분출로 인한 급격한 공기 밀도 변화 수치 감지 (열 폭주 발생 230초 전)

〈그림 1〉 실험한 챔버 외부/내부사진

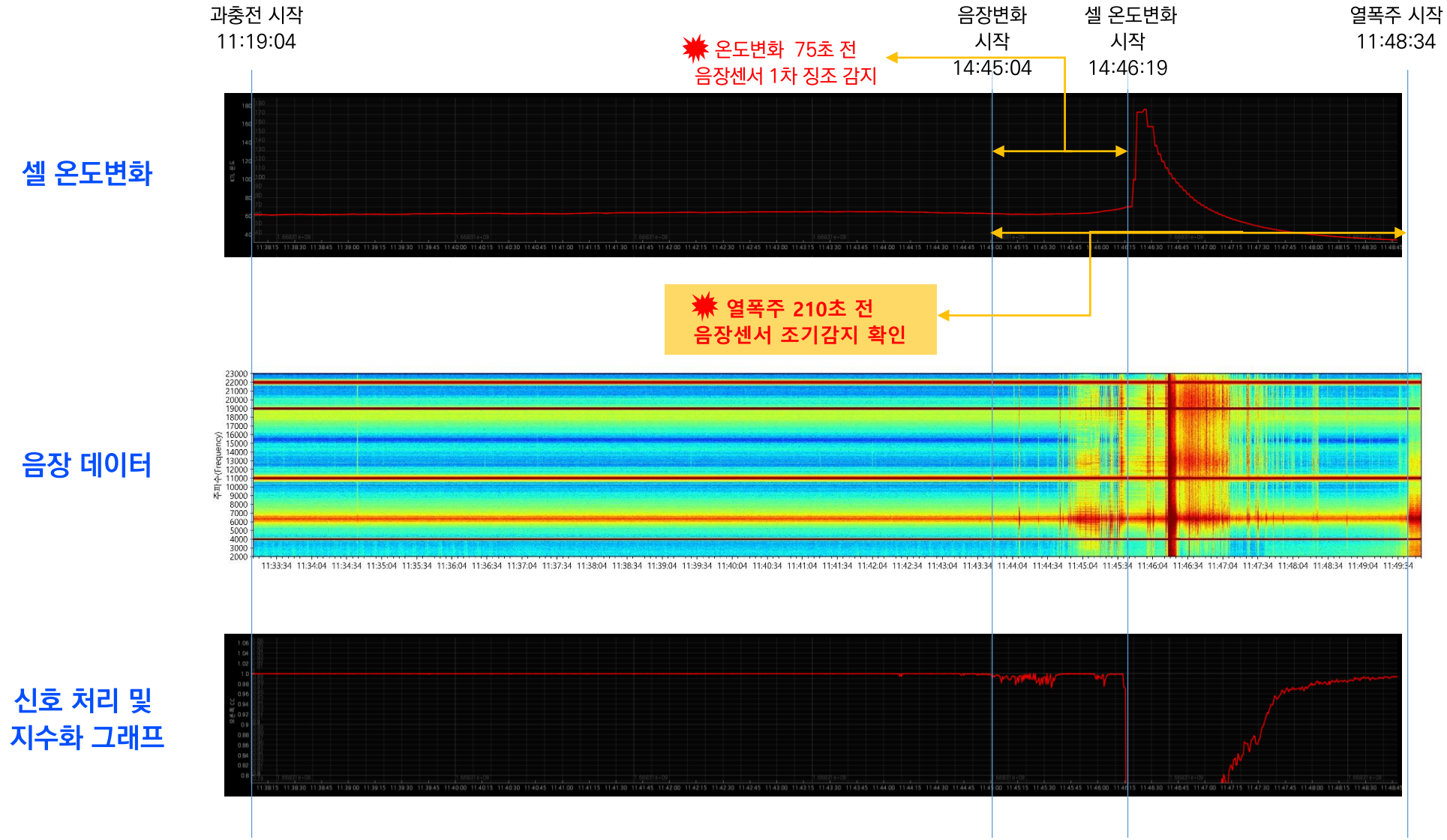


〈그림 2〉 챔버 내부에 센서를 설치한 모습

1) 실험 장소 : 한국산업기술시험원(KTL)

2) 실험 공간 : 4(H) x 3(W) x 3(D) 챔버

3) 실험 방법 : 과충전을 통한 배터리 결함 유발


과충전 시작
11:19:04
온도변화 75초 전
음장센서 1차 징조 감지
음장변화
시작
14:45:04
셀 온도변화
시작
14:46:19
열폭주 시작
11:48:34
셀 온도변화
열폭주 210초 전
음장센서 조기감지 확인
음장 데이터
신호 처리 및
지수화 그래프

제 6908 호

상 장

주식회사 시큐웍스

(스마트물장안전센서 기반의 침입 및 화재위험 동시감지솔루션)

위는 2022 대한민국 안전기술대상에서 가장 우수한 성적을 거두었으므로 이에 상장을 수여합니다.

2022년 10월 12일

대통령 윤 석 열

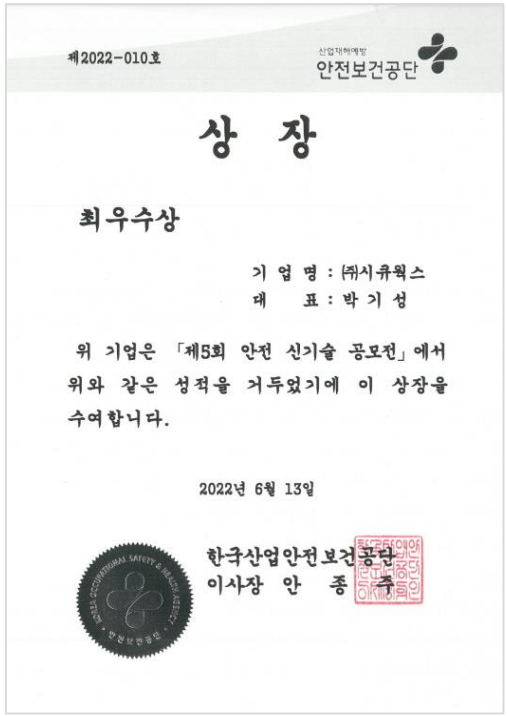
이 증을 대통령표창부에 기재합니다.

행정안전부장관 이 상 민

2022 대한민국안전기술대상

대통령상

(2022.10.12)


제2022-010호

산업재해예방 안전보건공단

상 장

최우수상

기 업 명 : ㈜시큐웍스

대 표 : 박 기 성

위 기업은 「제5회 안전 신기술 공모전」에서 위와 같은 성적을 거두었기에 이 상장을 수여합니다.

2022년 6월 13일

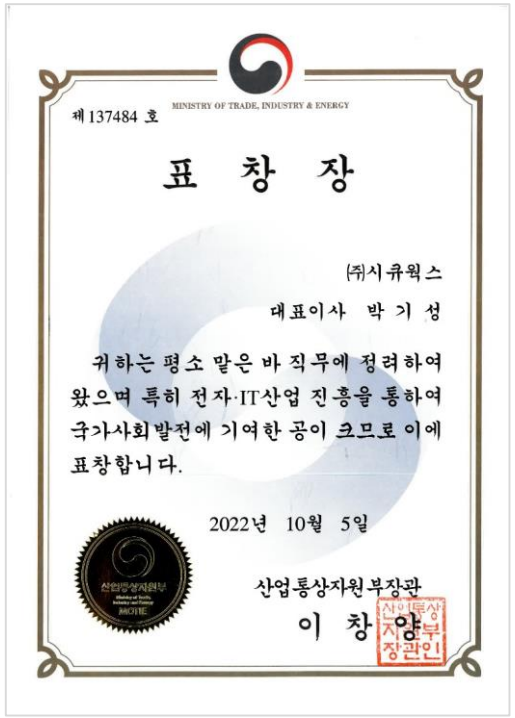
한국산업안전보건공단

이사장 안 종 주

2022 안전 신기술공모전

최우수상

(2022.06.13)


제 137484 호

MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

표 창 장

㈜시큐웍스

대표이사 박 기 성

귀하는 평소 맡은 바 직무에 정려하여 왔으며 특히 전자·IT산업 진흥을 통하여 국가사회발전에 기여한 공이 크므로 이에 표창합니다.

2022년 10월 5일

산업통상자원부장관

이 창 양

2022 전자 IT의 날 유공자 포상

산업통상자원부장관상

(2022.10.05)

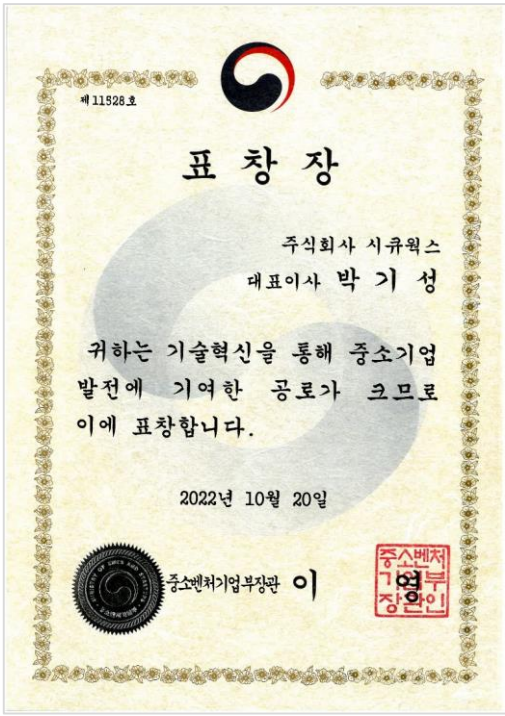

제 11528 호

표 창 장

주식회사 시큐웍스

대표이사 박 기 성

귀하는 기술혁신을 통해 중소기업 발전에 기여한 공로가 크므로 이에 표창합니다.

2022년 10월 20일

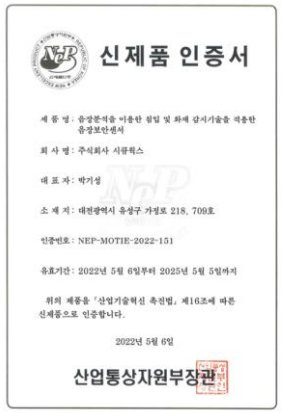
중소벤처기업부장관 이 영

2022 중소기업 기술혁신대전 혁신유공포상

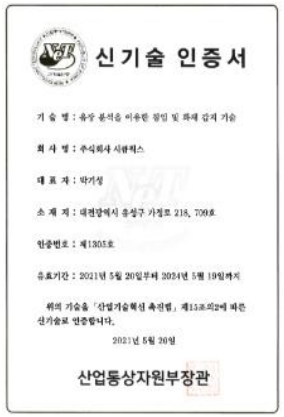
중소기업벤처부장관상

(2022.10.19)

인증 및 수상



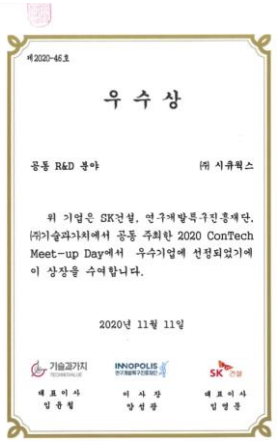
신제품 인증서
(2022.05.06)



신기술 인증서
(2021.05.20)

조달청 혁신제품 지정 인증서
(2021.06.01)

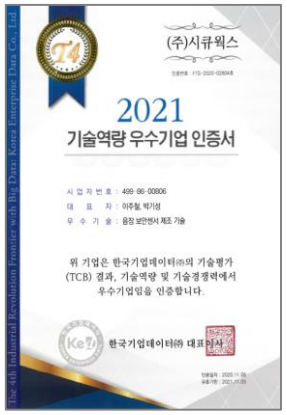
KES 2021 Innovation Award
(2021.06.01)



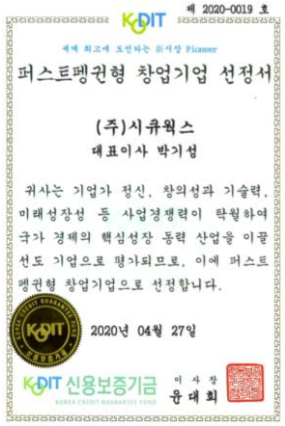
ConTech Meet-up 우수상
(2020.11.11)

이노비즈 확인서
(2021.09.01)

재난안전제품 인증
(2022.10.13)

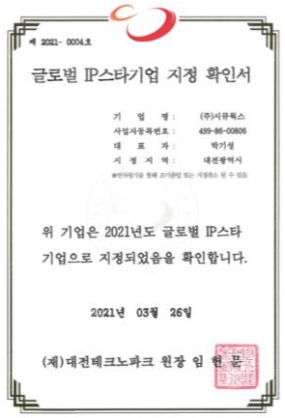


기술역량 우수기업 인증서
(2020.11.06)



퍼스트펭귄형 창업기업 선정서
(2020.04.27)

지식재산 경영인증서
(2021.12.10)



글로벌 IP스타기업 지정확인서
(2021.03.26)

고령친화산업발전 유공자
보건복지부장관상
(2021.11.23)

K혁신기업 선정
(2022.10.19)

조달우수제품 인증
(진행중)

특허 등록 6건 / 출원 7건 / 디자인등록 3건 / 상표등록 3건

[특허증]
반사음과 음장을 모두 이용하여 사물을 감지하는 음향 센서의 구동 방법 (2021.02.09 등록)

[특허증]
참조 음압 스펙트럼을 이용하여 사물을 감지하는 음장 센서의 구동방법 (2021.02.09 등록)

[특허증]
음장 정보를 이용한 보안 감시 방법
(2021.03.11 등록)

[특허증]
멀티톤 음원을 이용한 보안 감시 방법
(2021.10.07 등록)

[특허증]
기계 학습을 이용한 화재 및 보안 감시를 위한 장치 및 방법
(2022.02.24 등록)

[특허증]
화재 및 보안 감시를 위한 장치 및 방법
(2021.08.03 등록)

[상표등록증]
주식회사 시큐웍스 상표등록증
(2022.03.07 등록)

[상표등록증]
Secuworks 상표등록증
(2021.02.09 등록)

[상표등록증]
SOFIS 상표등록증
(2022.03.07 등록)

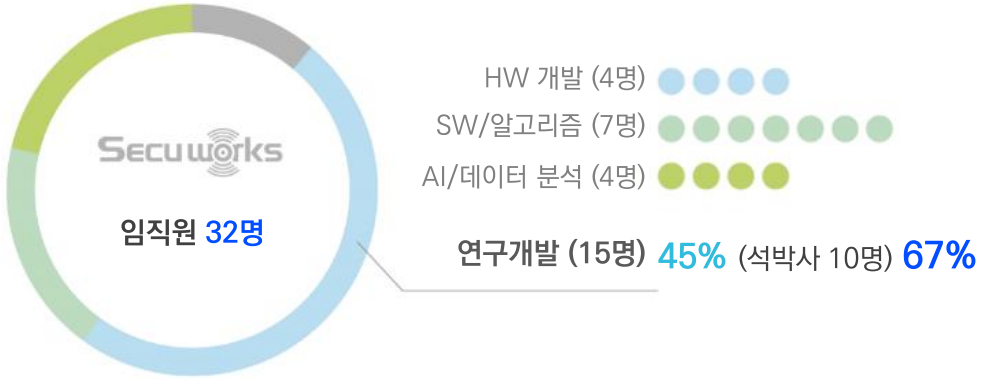
[디자인등록증]
음장감지기 디자인등록증
(2022.03.04 등록)

[디자인등록증]
음장감지기 디자인등록증
(2022.02.28 등록)

[디자인등록증]
음장감지기 디자인등록증
(2022.03.04 등록)

Secu works | ETRI 연구소기업

회 사 명	**주식회사 시큐웍스**
대표이사	**박기성**
설 립 일	2018년 3월 7일
자 본 금	**39.33억원**
사 업 장	대전광역시 유성구 가정로 218, 융합기술생산센터 709호
주요주주	박기성, 한국전자통신연구원, 에트리홀딩스
임직원수	**총 32명**



2022년
- CESS 2022, KOTRA 한국 대표기술로 단독 참가
- 중동 법인 설립
- NEP 신제품인증 획득
- 2022 일본 Office Disaster Prevention Expo 참가
- 2022 안전신기술공모전 최우수상 수상
- 2022 안전기술대상 대통령상 수상
- 전자· IT 산업발전 유공자 포상 산업통상자원부장관상 수상
- 2022년 중소기업 혁신 유공자 포상 중소기업벤처기업부장관상 수상
- 2022 K-혁신기업 선정
- 재난안전제품인증 획득

2021년
- CES 2021, ETRI 3대 대표기술로 참가
- 공공임대주택 업무협약 (주택관리공단)
- ISO 14001 획득, NET 신기술인증 획득
- 조달청 혁신제품 지정, 지식재산 경영인증 획득
- 기술혁신형 중소기업(이노비즈) 인증 획득
- KES 2021(한국전자전) Innovation Award 수상
- Series-A 투자 유치 (약 23억원)
- 고령친화 육성 유공 보건복지부 장관 표창

2020년
- 신용보증기금 ' 퍼스트펭귄 ' 선정 (Credit 15억원)
- 해외대리점 계약 체결 (일본, 베트남, 중동, 필리핀 등 10여 개국)
- ISO 9001 획득
- 과학기술정보통신부 DNA(Digital, Network, AI) 우수사례기업 선정
- 미국 Knowles Electronics와 NDA 체결
- SK건설 R&D 오픈플랫폼 우수상 수상

2019년
- 소프트웨어 PoC 개발계획 체결 (KT)
- 제 14회 디지털 이노베이션 대상 수상
- 방산개발사업 협력계약 체결 (LIG넥스원)

2018년
- ETRI 연구소기업 (주)시큐웍스 설립
- ETRI, 시큐웍스와 3자간 NDA 체결 (SKT, 한화테크윈, KT)
- 한국전자통신연구원(ETRI) 표준투자계약 체결

Always keeping you safe from Fire & Intrusion

감사합니다

Secuworks