

KOSMO
스마트제조혁신추진단

INNOBIZ
기술혁신형중소기업

AI Hub

중소벤처기업부 **KOSME** 중소기업 혁신바우처 플랫폼



이제 SMARTHACCPMAN이 도와드립니다.

중요한 일에 더 집중하세요!

1566-9639

스마트해쌈맨



식품제조업 기반

스마트공장 생산, 공정, 품질관리
MES, QMS, 스마트HACCP
통합운영관리 솔루션



SMART HACCP MAN HACCP 디지털 관리시스템

디지털 관리로
더 안전하게, 더 스마트-하게



▶ GUI

HTML5 기반, 크로스 플랫폼·그래픽 UI 제공

▶ 자동 데이터 수집

CCP 공정의 데이터 실시간 자동수집 관리 및 모니터링 기능

▶ 제조 데이터 수집

로컬·클라우드 기반 크로스 데이터·시스템 동기화 지원

▶ 리포팅

리포팅 시스템으로 수기양식 지원 및 안정적 인쇄 제공

▶ 전자결재

작성·검토·승인 결재 및 전자서명으로 편리한 환경 제공

▶ 스마트 기능

사진촬영/등록, PUSH알림, 파일첨부, TTS 음성

▶ AI 기능

ML·DL 기반 다양한 분석 결과 제공

▶ 로그관리

한계기준·처리로그 등 로그 모니터링 제공

▶ 표준모듈 연계

인증원 표준모듈 연계 기능 제공

SMART FOODMES 생산수불 관리시스템

실시간으로 보는 당신의 공장 관리
스마트 MES가 답입니다.



1

생산 관리

- 생산 계획 및 스케줄링
- 작업 지시 및 실행

2

품질 관리

- 실시간 품질 모니터링
- 검사 및 테스트 관리

3

자원 관리

- 재고 관리
- 설비 관리

4

데이터 관리

- 실시간 데이터 수집
- 데이터 분석 및 보고

5

공정 추적 및 관리

- 공정 추적
- 이력 관리

6

실시간 모니터링 및 알림

- 모니터링 대시보드
- 알림 시스템

7

성과 관리

- KPI 모니터링
- OEE 분석

8

통합 및 상호운용성

- ERP 및 기타 시스템 통합
- 표준화된 인터페이스

02

제조 전 공정의 디지털 데이터 관리 (HACCP, 생산수불)



식품제조업기반

공정별 제조현장 데이터 수집기반 확보를 통한 생산관리 • 공정관리 • 품질관리
스마트 통합운영 솔루션 지원 체계 마련



현장 POP를 활용한 자동화 데이터 수집기반 확보

품질 · 공정 · 생산기반의 디지털 전산환경 통합구축 제품 Lot 활용한 생산 이력추적관리 및 제품생산 수율 모니터링

① QMS

식품제조업 생산 공정 품질의 중앙 집중화된 데이터 모니터링 환경을 제공합니다.

POP, PDA, TV 활용한 현장기반의 제조 데이터를 연계합니다.



② 통합 모니터링 시스템

이상 탐지 및 경고, 자동화된 대응 환경 제공
이상 징후에 대한 실시간 탐지 및 경고 알림을 신속히 제공



① 제조 OT 특징

No-wifi-zone 인터넷 환경과 무관한 안정적인 데이터 수집기반 구축

1단계

사전 인터뷰를 통한 중단기적 목표수립



- 스마트HACCP 인증
- 스마트HACCP 운영
- 데이터 분석활용
- 인공지능 분석활용

2단계

공정별 수집디바이스 및 데이터 유형



- 온·습도 센서
- 염도/염소 센서
- 금속검출기, Xray
- 레토르트기

3단계

데이터 유형에 따른 연계방식



- HMI, PLC
- TPC/IP
- RS232/458
- Modbus

4단계

데이터 수집 방법 (자동, 반자동, 수동)



- 자동
- 반자동
- 수동(Key-In)

5단계

공정별 데이터 수집 방법에 따른 데이터 수집 현황파악

공정/센서명	데이터 수집량
염도센서	1
금속검출기	9
온도센서	7
타이머	5
X-RAY	1
PLC	5
물온센서	1
온도센서	6
카메라	1

6단계

제조데이터 통합 마스터관리 구성



데이터 수집 효율성 및 운영 확장성 고려한 수집 시스템 구축

방수 · 방습 · 방진 등 식품산업 환경기반을 고려한
H/W 공급 및 설치



오픈케이스 Panel PC



키오스크 아크릴케이스



AP 투명커버



방수 하이박스



①
스마트
HACCP
인증 조건

식품의약품안전처에서 인정한 자동 기록관리 시스템
(또는 스마트해썹, SmartHACCP)
HACCP 정기 현장조사 면제권 부여



스마트
HACCP
인증 시 혜택

스마트 HACCP 적용 업소 광고홍보
고객사의 위생 관리 품격을 홍보할 수 있는 기회 확보



② 스마트 HACCP 구축효과

스마트MES, 스마트HACCP 구축효과 ASIS-TOBE

공정불량률

불량률

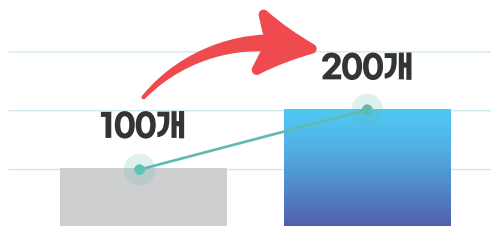
7% 감소 ▼



시간당 생산량

생산량

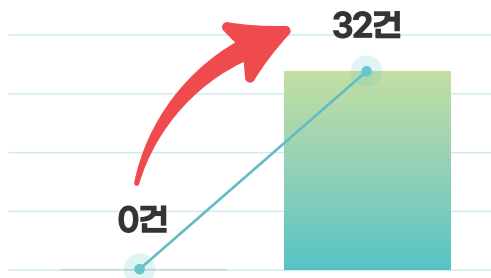
100개 증가 ▲



디지털 정보전환

전환 건

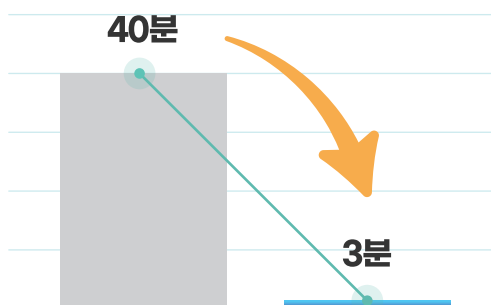
32건 증가 ▲



CCP 이탈인지 시간

시간

37분 감소 ▼



출처 : 스마트제조혁신추진단

① ICT
센서기반
자동수집
프로세스

네트워크 불능 상황에서도 주요 데이터 손실을 방지하고
이중 데이터 관리를 통한 보안

로컬 및 클라우드 양방향 데이터 수집확보 시스템



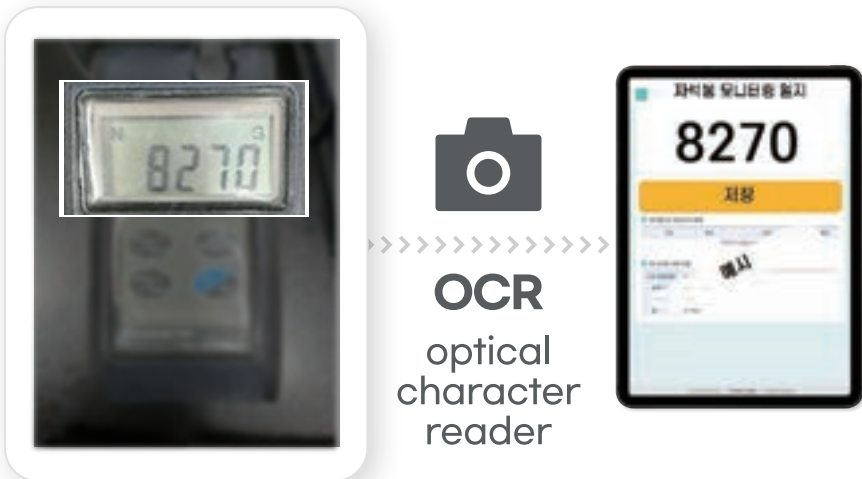
②
**AI기술 및
 ICT 활용
 인터페이스
 제공**

근거리 무선통신을 이용하여 금속검출 테스트 화면으로
 바로 이동 및 문자인식 기능을 통한 실시간 사진 및
 인식된 문자 저장 기능

CCP-P 금속검출공정 기술성



**비연속성 데이터의 자동수집 공정의 OCR
 기능 적용**



③
SMART
HACCP
MAN
주요기능

CCP 데이터 및 MES 관리

01 CCP 자동관리

CCP-온도 모니터링 현황 (현재 2023년 05월 22일 17:26)



HACCP관리의 핵심포인트!
IoT 센서가 스스로 모든 것을 관리 해드립니다.

02 FOOD MES



원료자재부터 재고관리
까지 식품제조 전문
MES로 생산수불에
관한 모든 것들을
관리합니다.

03 리포팅지원



스마트기기로 작성 후
기록지를 출력할 수
있습니다.

전자결재 및 HACCP 점검 서비스 관리

04 나만의 매니저



온도 한계기준이탈 알림, 점검일지 마감일 등 절대 놓치지 않도록 도와줍니다.

05 전자결재 방식



작성, 검토, 승인단계 프로세스를 구현해 드립니다.

⑤
SMART
HACCP
MAN
주요기능

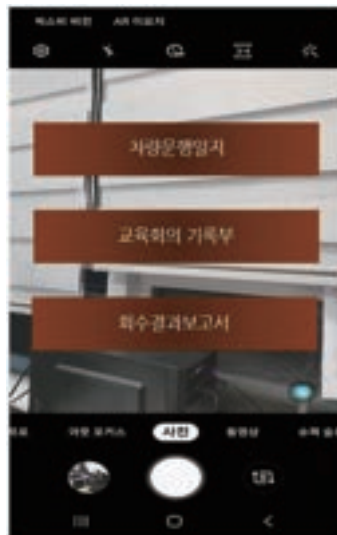
한계기준 이탈에 대한 알림과 사진촬영 업로드 기능

06 푸시알림, TTS 음성지원



요일별, 시간별로 알림설정이 가능합니다.

07 사진촬영 및 등록



스마트 기기에서
바로 사진을 찍어 업로드

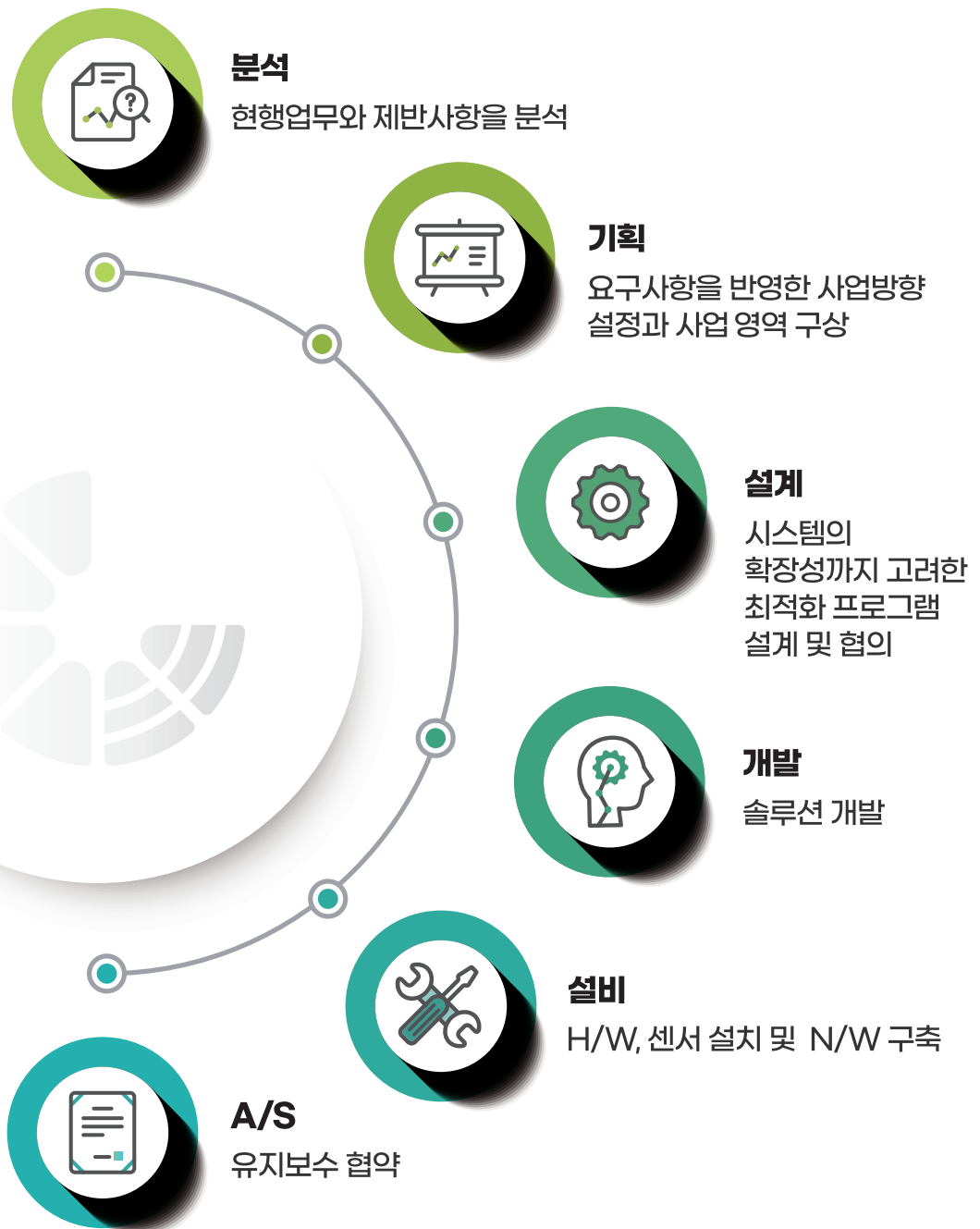
08 태블릿 1대로 OK



태블릿 1대로
위생점검부터 원료자재,
시설점검, 교육 등
HACCP 품질관리를
편리하게 관리하세요.

기록일지 및 데이터를 디지털화 하며, 주요 공정의 모니터링을 자동화하는 실시간 HACCP 종합관리 시스템

분석, 기획, 설계, 개발, 설비, A/S까지



①
설비
예지보전
시스템

도어센서, 컨트롤러 등 센서기반 활용한 AI 인공지능 데이터
가공 및 분석 기술경험 보유
정량적인 빅데이터를 활용한 인공지능 예측모델 구축

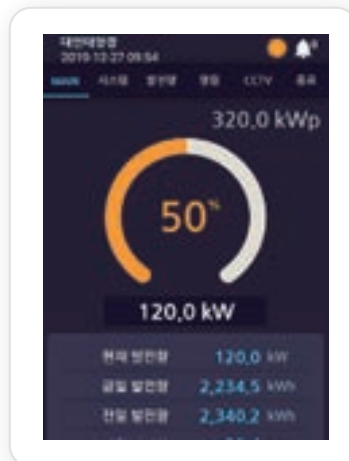


Long Short-Term Memory(LSTM)
기계열 예측 모델



보관온도 상승원인 자동파악
H/W고장 자동예측 >>>>

폐기물감소



전력량 측정 통한
에너지절감 실현(ESG)

②

비접촉 품온예측 시스템

적외선 온도센서 및 열화상 카메라를 활용한 AI 인공지능 분석
이미지 머신러닝 및 시계열 예측을 통한 공정별 및
제품유형별 스마트 공정관리 모델링 제공



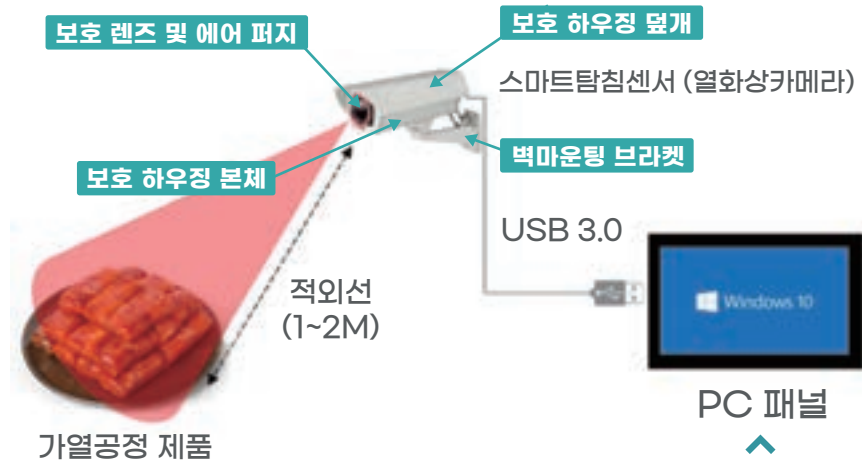
적외선온도 활용한
비접촉 품온 자동측정 시스템



폐기물감소

스마트 탐침센서 공정도

외부 보호 하우징(Outdoor Protective Housing)은 실외 설치 환경에서 열화상 카메라를 보호하기 위한 CCTV형 보호 하우징입니다.



스마트 가열공정
CCP 관리 프로그램



스마트탐침센서 S/W

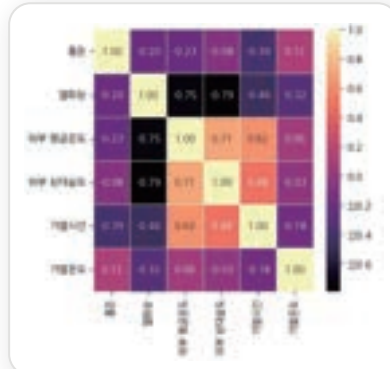
③

데이터 가공 및 분석 실시간 모니터링

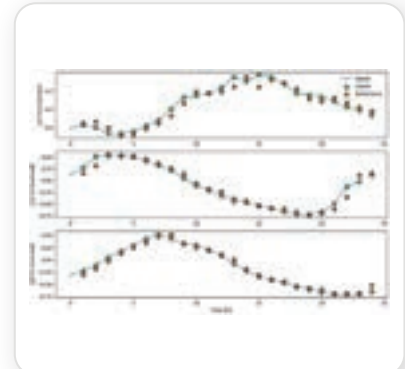
초·분·시간 단위의 수집주기별 안정적인 데이터 수집을
통한 다양한 형태의 실시간 모니터링 제공

결과를 통한 도입(수요)기업에서 원하는 예측 모델링 구축

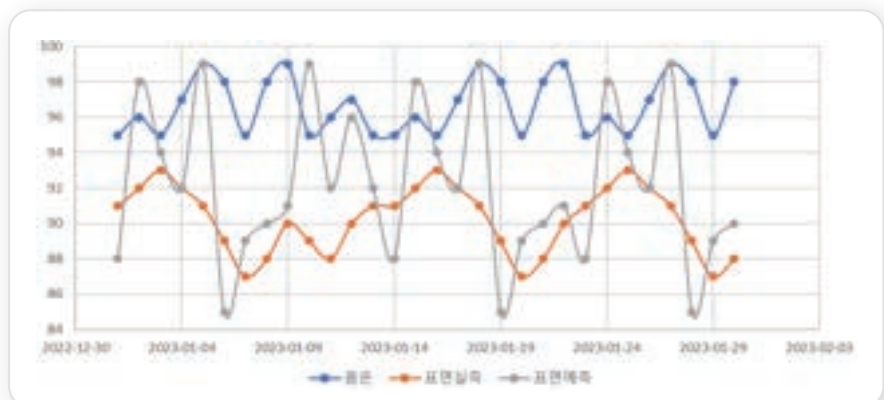
예측모델 상관변수 히트맵



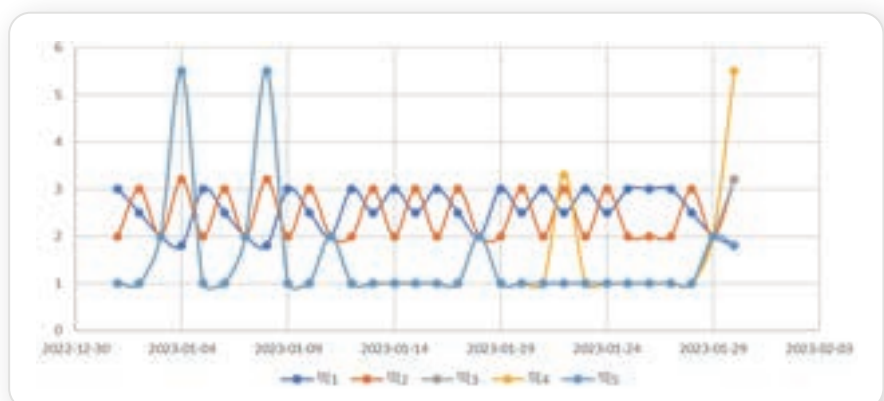
품온 및 적외선온도 비교표



품온, 예측/실측 표면온도 비교



품온, 예측/실측 표면온도 오차율 비교



④

냉장/냉동 보관 온도 품질안전 예측안내 시스템

온도센서 및 외부 환경조건을 활용한 AI 인공지능 분석
기술경험 보유

냉장 및 냉동실의 식품보관 온도관리의 스마트화
기능 제공 및 실시간 품질안전 Work Time 예측알림



AI Hub 과학기술정보통신부 NIA 한국정보화진흥원
NATIONAL INFORMATION SOCIETY AGENCY

- ▶ AI 바우처 공급기업으로 활동
- ▶ AI 솔루션이 필요한 중소벤처/중견기업(수요기업)에게 바우처를 발급하여 최적의 AI 솔루션 도입을 지원합니다.

스마트한 기업의 든든한 비즈니스 파트너, 스마트해쌈맨

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 황성KC | 23 깊은숲속행복한식품 | 45 해들촌 농업회사법인 |
| 2 꿀맛나는세상 | 24 삼양사 울산1공장 | 46 은하촌 농업회사법인 |
| 3 더푸드시스템 | 25 미래생명자원 퓨어밀 | 47 덕연 |
| 4 마음이가 | 26 신일피쉬 | 48 군자팜 |
| 5 동산떡집 | 27 비앤비코리아 | 49 사세 |
| 6 태인명장 | 28 해선생 | 50 성신비엔에프 |
| 7 만제 영어조합법인 | 29 이스턴씨 | 51 아워홀 용인1공장 |
| 8 올레바당 영어조합법인 | 30 양포어장 | 52 아워홀 용인2공장 |
| 9 밀라노푸드시스템 | 31 보성수산 천수과메기 | 53 아워홀 안산공장 |
| 10 대경햄 | 32 삼양패키징 | 54 아워홀 제천공장 |
| 11 메디프레소 | 33 조은 | 55 아워홀 음성공장 |
| 12 달성군 농업기술센터 | 34 한우청 | 56 아워홀 구미공장 |
| 13 경북외식산업 | 35 마늘빵집 | 57 아워홀 계룡공장 |
| 14 디에스에프앤비 | 36 와이제이 | 58 아워홀 양산1공장 |
| 15 조은식품 | 37 미소식품 | 59 샘표 |
| 16 효자종합식품 | 38 청주농업기술센터 | 60 복을만드는사람들 |
| 17 경동한과 | 39 이천농업기술센터 | 61 대상 순창공장 |
| 18 다미아일품 | 40 양평농업기술센터 | 62 대천맛김 |
| 19 델몬트 | 41 은정한과 | 63 육화원에프앤디 |
| 20 그린육가공 | 42 농업회사법인 바름 | 64 팜스토리한냉 도축장 |
| 21 원미트푸드 | 43 산청양계영농조합법인 | 65 아워홀 동서울물류센터 |
| 22 감동란 | 44 장충동왕족발 | |

