



---

*Toyota 자동차 부품 공급사*  
**일본 닛신 IoT 운영 사례**

---



2018. 11. 13



## SMART FACTORY

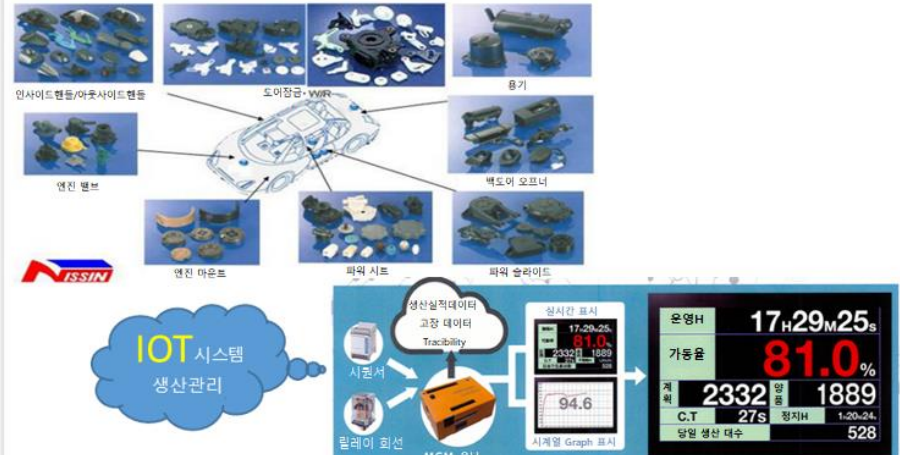
### <회사 소개>

- 창 업 : 1945년
- 주 소 : <본사> 愛知현 碧南市 港本정 4번지 39  
<다케토요공장> 愛知현 知多군 武豊정 大字富貴字中田6번지 10
- 자 본 금 : 9,900만엔
- 종업원수 : 256명
- 사업내용 : 정밀수지성형가공·조립, 용접 등, 금형설계제작
- 홈페이지 : <http://www.enissin.com/>



### <특징>

- 45년이상 자동차 플라스틱 부품의 생산에 종사, 그 중에서도 최고수준의 내열 온도를 자랑하는 Super Engineering Plastics의 [PEEK (Poly Ether Ether Ketone)]의 양산성형을 하고 있음
- 금형을 제작하기 전, 수지성형 단계의 수축에 의한 제품의 변형을 방지하기 위하여 CAE(Computer Aided Engineering)해석을 사용하고 항상 최적한 금형 구조·성형 조건으로 제품 제작
- 시작부품부터 양산, 납입까지 각 공정에 있어서 엄격한 품질체크와 관리 철저
- 매달 테마(안전위생, 불안전행동, 방재·6S, 환경)에 따라 안전패트롤의 실시



**핵심 Point** - IOT시스템을 활용하여 설비가동율UP/생산성향상을 실현

### NISSIN IoT 특징

- IOT시스템을 활용하여 국내/외 공장의 생산상황을 리얼타임으로 가시화하여 생산성향상
- IOT를 활용한 철저한 품질관리

## MCM 시스템 구축 사례

MCM 시스템의 운영 사례 ➔ 도요타 부품 공급사 : NISSIN, DENSO, AISIN

 井村屋フーズ

<http://www.imurayafoods.co.jp>

 NISSIN

<http://www.enissin.com>

 DENSO

<http://www.denso.com>

 AISIN  
Geared up for the future

<http://www.aisin.co.kr>  
<http://www.aisin-aw.co.kr>

\* 일본 Imuraya Foods 사는 가동률 향상 및 품질 유지를 목표로 현재 MCM 시스템 구축 중임

[NISSIN 구축 사례 동영상 \(https://youtu.be/OiUYSNNh5IM\)](https://youtu.be/OiUYSNNh5IM)



### 고객의 소리

“현재까지 140 여대 성형기에 대해 임시 정지 시간 및 준비 시간, 가동률을 자체 방식으로 관리하고 있었습니다.

MCM 시스템을 도입함으로써 클라우드를 통한 중앙 관리를 실현했습니다. 가동 상황에 대한 시각화를 통해 제조 현장의 실태를 시각적으로 확인함으로써, 개선 과제를 일목요연하게 파악했습니다.

생산 중단 시간에 대한 통계를 기반으로 점진적인 개선을 거듭함으로써 생산 중단으로 인한 기회 손실을 크게 줄일 수 있었습니다.”

타케토요 공장장 M 님



### 제조 현장 지원 시스템

시스템 메뉴입니다. 기능을 선택하십시오.

등록 No : ○○ ○○



성형기 가동 상황



생산 계획



가동 실적



가동률 & 통지



준비/계획 화면



통계



설정



중국

로그오프

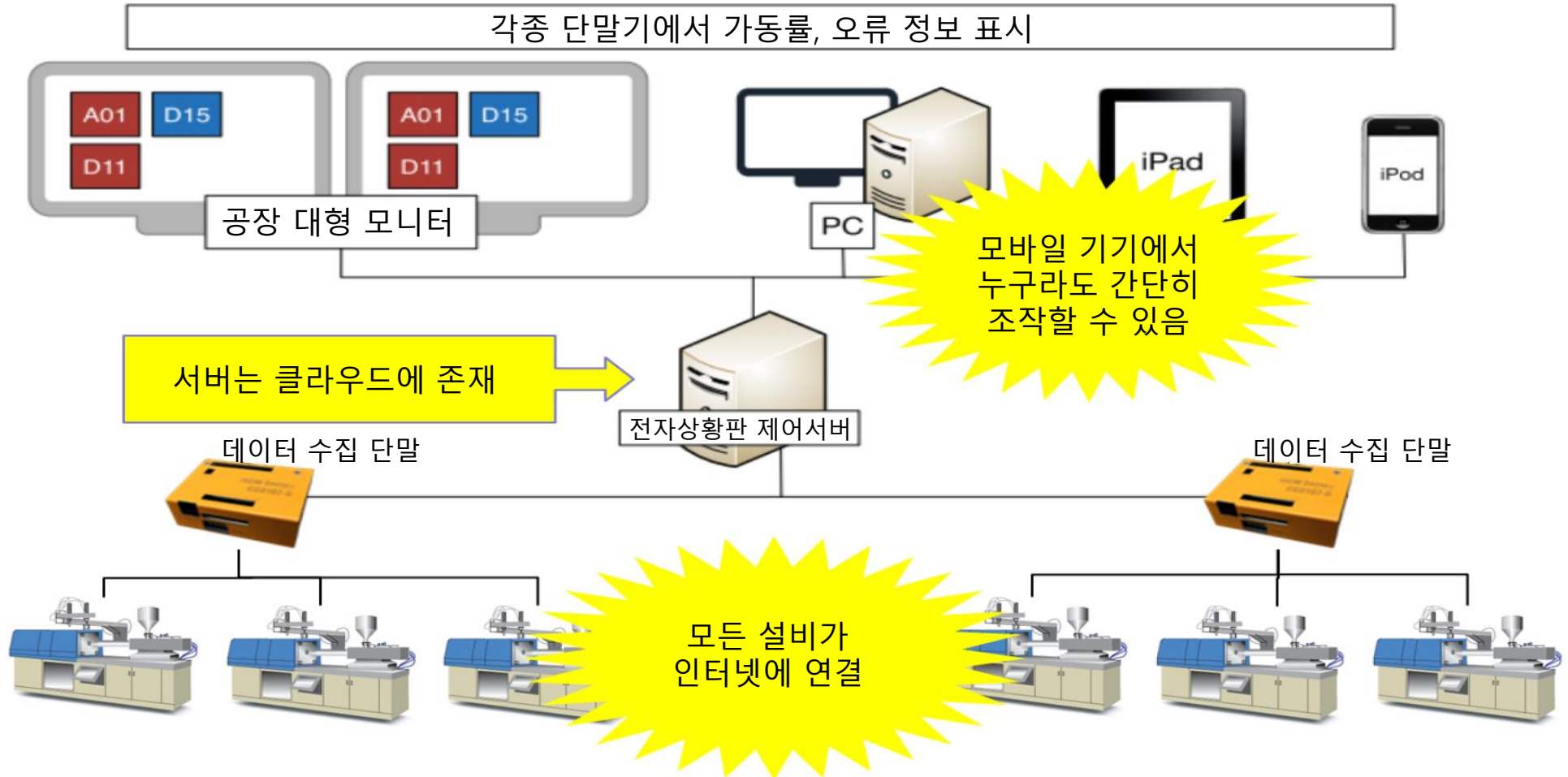
전체 공장의  
생산 상황을  
단일 시스템에서 관리

일본 / 중국의  
모든 설비를  
Network로  
연결

	성형기	조립기계
본사 공장	107	20
다케토요 공장	36	35
소주 공장	47	25
천진 공장	26	12
불산 공장	42	28
계	248	120

## NISSIN 생산공장 적용사례 (2/11)

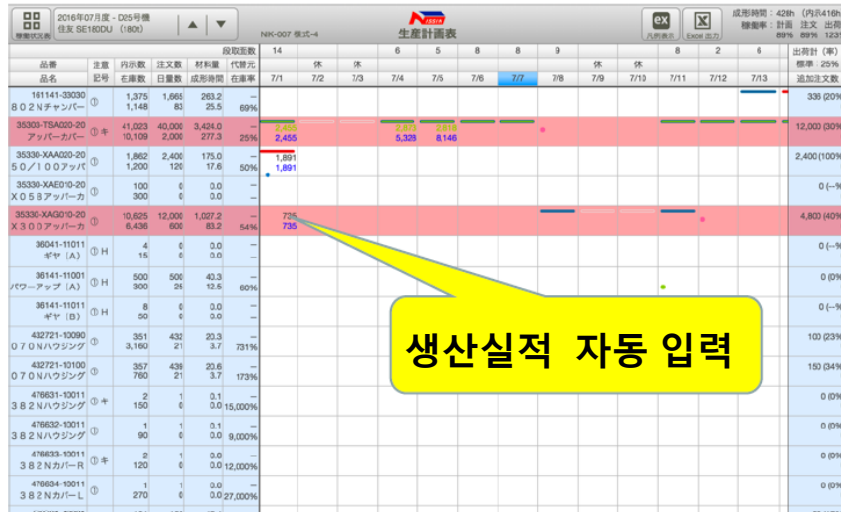
### 제조현장 지원시스템 아키텍처





# NISSIN 생산공장 적용사례 (3/11)

## 성형기 가동상황 실시간 관리



## NISSIN 생산공장 적용사례 (4/11)

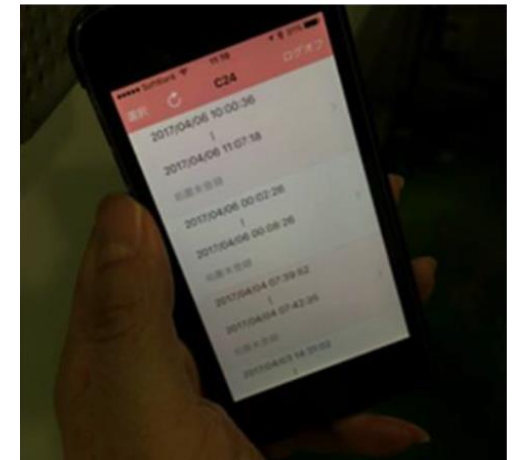
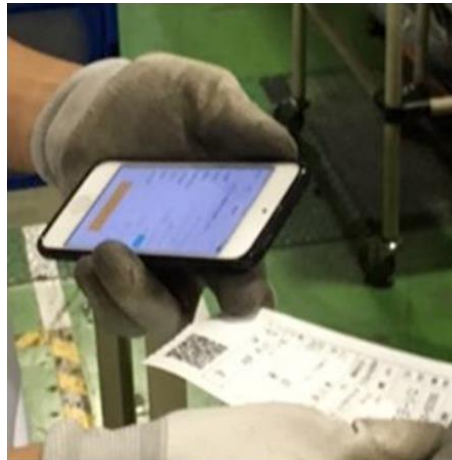
현장에서 스마트 기기를 통해 전체 작업 관리

스마트 기기를 통해 모든 작업 수행

- 준비 예정에 대한 공지
- 다음 공정에 대한 작업 지시서 출력
- 임시 정지 작업 처리



작업자는 스마트 기기와 프린터를  
활용하여 작업 이동 지시서 출력



작업자의 정보는 스마트  
기기를 통해 지시

## NISSIN 생산공장 적용사례 (5/11)

상황판을 통해 일목요연 하게 관리



평소에는 라인의 가동 상황을  
스크롤 하면서 표시



라인의 가동 설비 이상이나  
미리 예정되어 있는 교체 작업 시,  
음성 메시지와 함께 표시

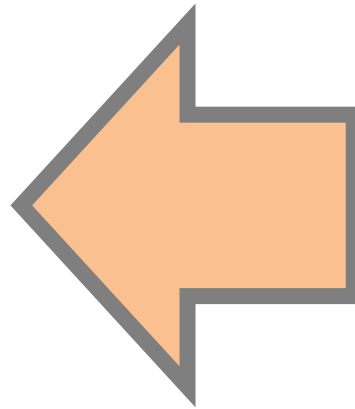


# NISSIN 생산공장 적용사례 (6/11)

## 기본 정보 관리



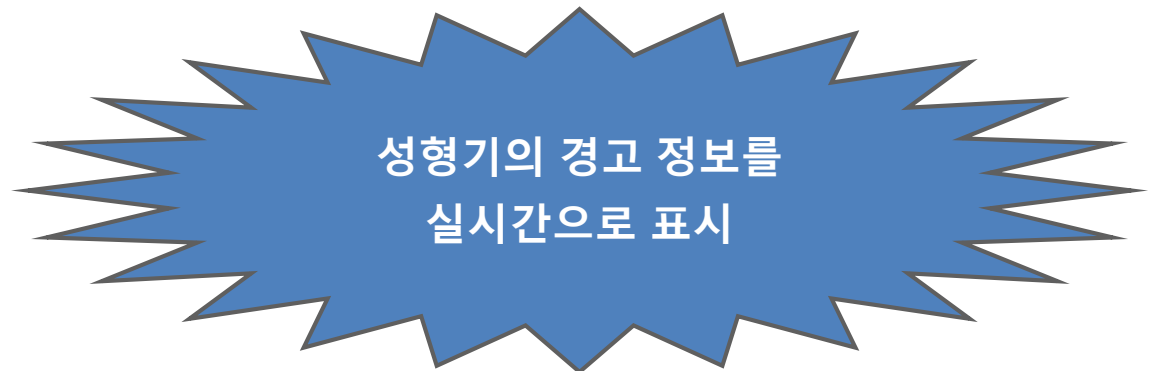
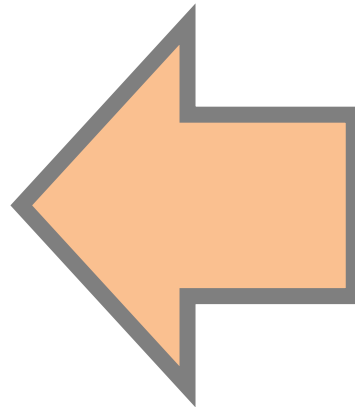
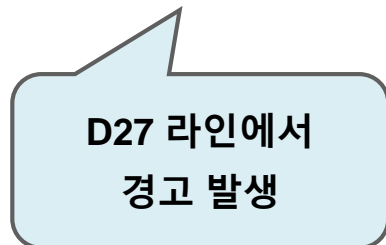
D24 라인에서  
호출 발생



쉽게 관리자 호출  
→ 패밀리 레스토랑 시스템과 유사함

## NISSIN 생산공장 적용사례 (7/11)

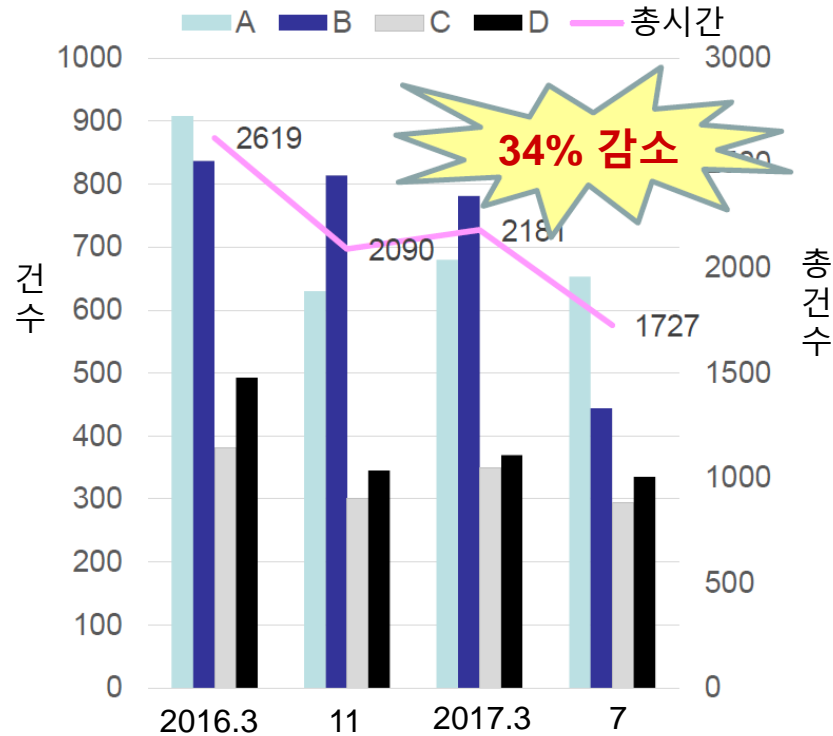
### 긴급 정보 관리



# NISSIN 생산공장 적용사례 (8/11)

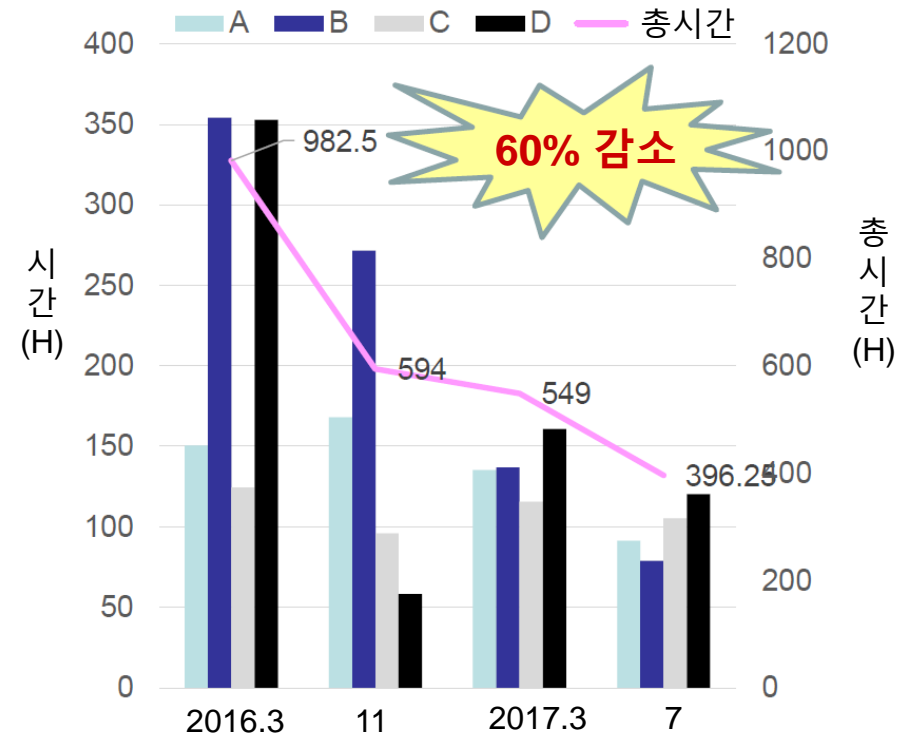
## MCM 시스템 적용이점 : 설비 효과

### 일시 정지 건수



건수: 2,619 → 1,727 ( ▲ 892 )

### 총 정지 시간



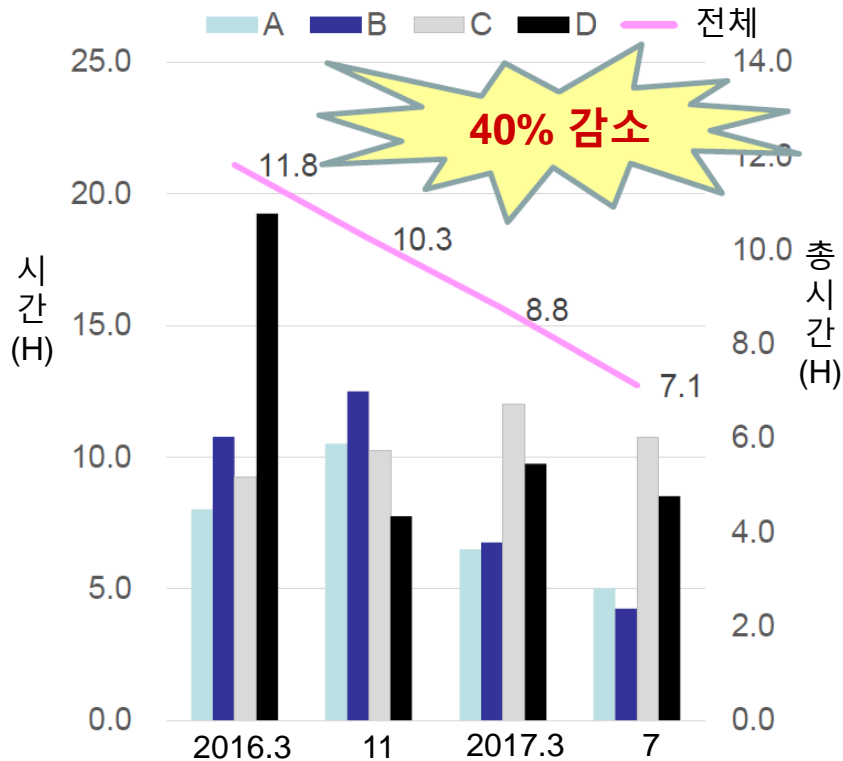
시간: 982.5H → 396.25H (▲ 586.25H)

※ 성형기 약1.2대 분 절감

## NISSIN 생산공장 적용사례 (9/11)

MCM 시스템 적용이점 : 인원 효과

일시 정지 처리 시간 (1건당)



**처리 시간 / 1건**  
11.8분 → 7.1분 (▲ 4.7분)

[건수 삭감 분]  
892 개 × 4.7 분 = 4,192 분 ... ①

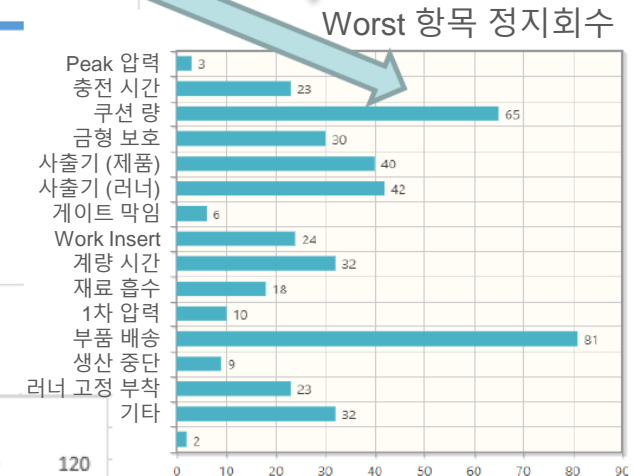
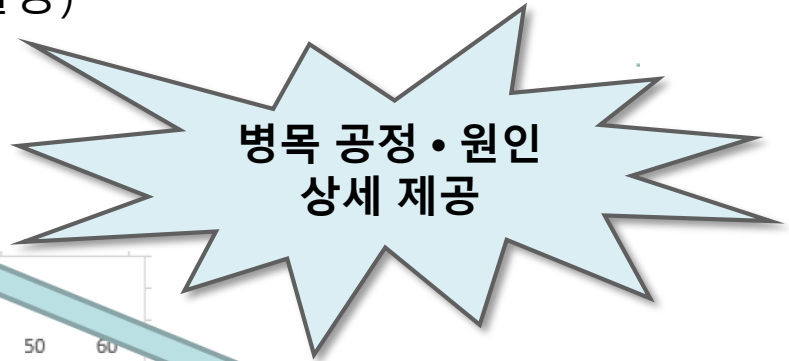
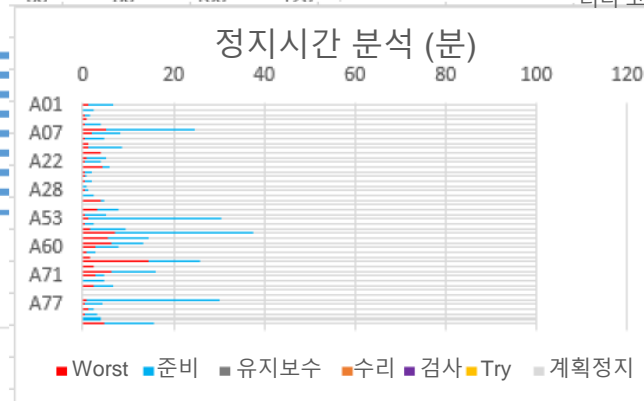
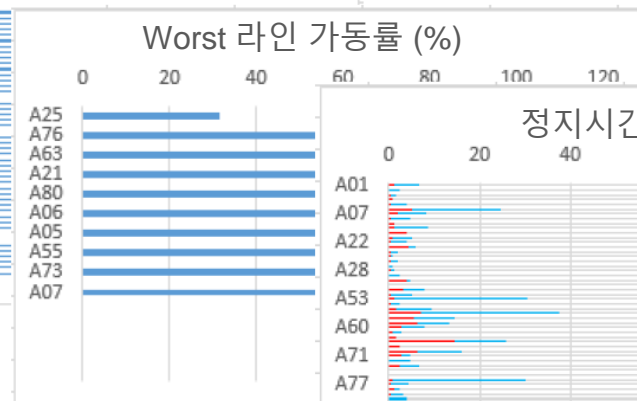
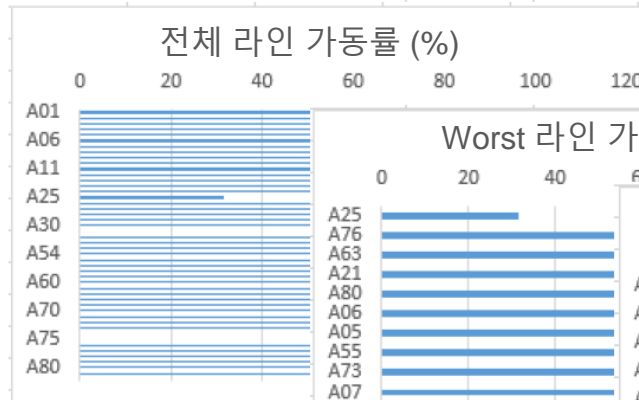
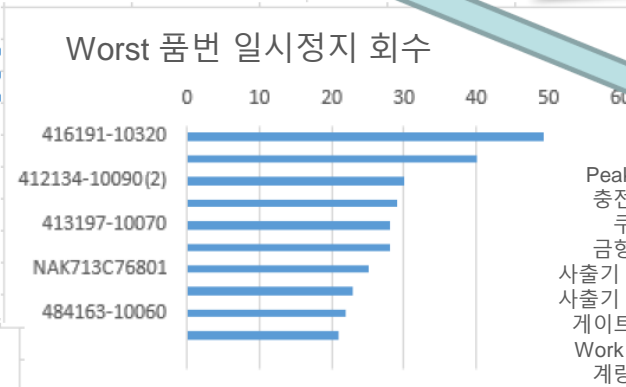
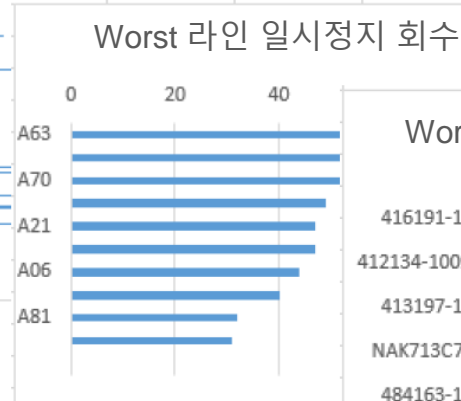
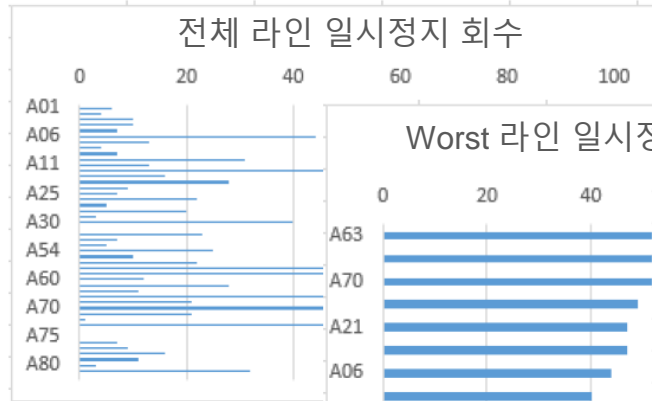
[노동 시간 단축 분]  
1,727 건 × 4.7 분 = 8,116 분 ... ②

① + ② = 12,308 분 (205H)

※ 약 1.2 명 감소

# NISSIN 생산공장 적용사례 (10/11)

MCM 시스템 적용이점 : 품질 및 생산성 향상 (Data 활용)

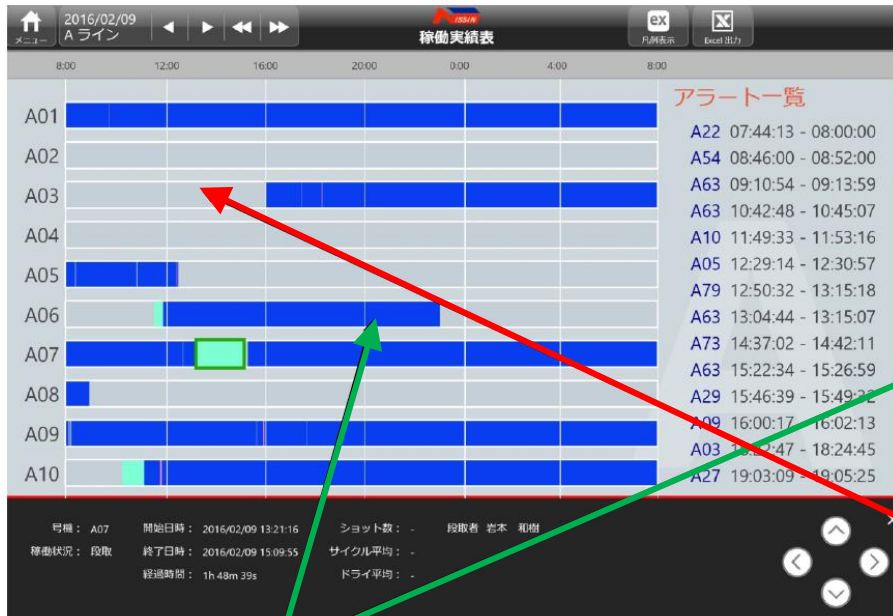


실시간으로  
통계 데이터 활용  
➔ 조기 개선 효과



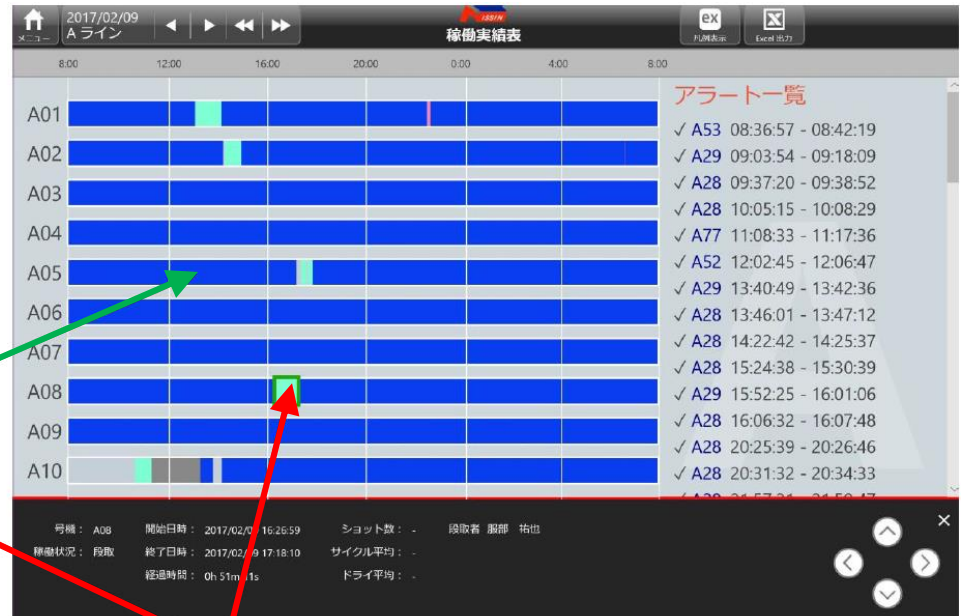
# NISSIN 생산공장 적용사례 (11/11)

## MCM 시스템 적용이점 : 高생산성



청색으로 가동 상황 표시  
(설비 가동 → 판매 증대)

- 시설이 정상적으로 운영



기회 손실 (설비 유휴)

- 작업 교체 시간
- 기계 유지 보수

기계 가동을 100% 근접 → 생산성 향상

## 적용된 MCM 솔루션 특징점

IoT 기반의 MCM 시스템을 활용하여 모든 설비를 연결하고, 공장 설비의 가동 상황을 실시간으로 관리하며, 현장에서 클라우드를 통해 “시각화” 함으로써 스마트 공장을 실현함

### IoT 기반의 솔루션

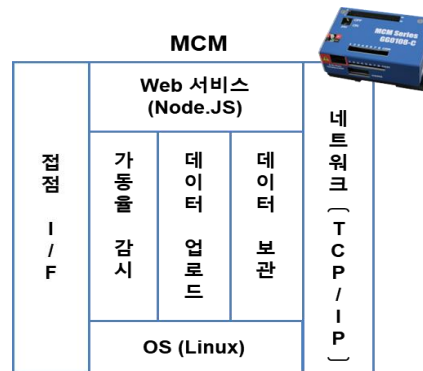
### “MCM (Machines Concentrated Machines) 시스템”

#### 성공적인 운영사례



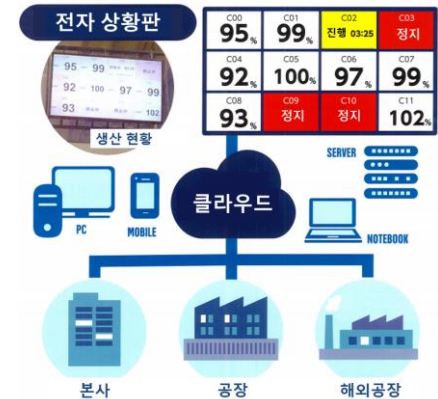
검증된  
IoT 솔루션

#### 심플한 아키텍처



엣지 컴퓨팅 방식의  
심플한 아키텍처

#### 클라우드 기반



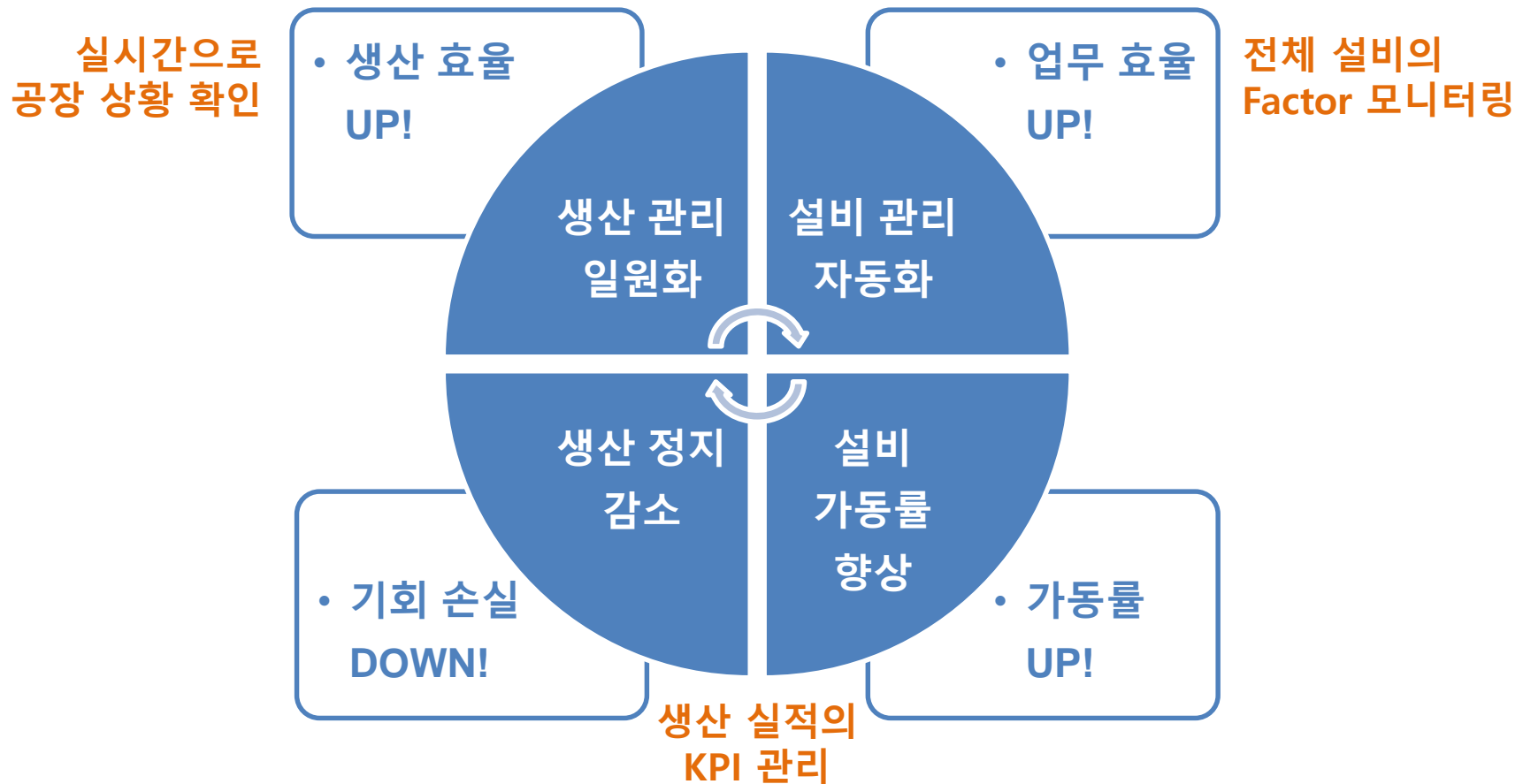
클라우드 기반으로  
관리가 용이함

\* 일본 Imuraya Foods 사는 가동률 향상 및 품질 유지를 목표로 현재 MCM 시스템 구축 중임

## 기대 효과

IoT 기반의 스마트 팩토리는 설비 정보를 활용하여 보다 효율적인 생산 시스템을 구축하기 위한 공장 관리 시스템으로 MCM 시스템은 최종적으로 설비 가동률을 향상시킴

### MCM IoT 시스템의 기대효과





# End of Document

Contact : DCTEC 이용호 상무 (yanilee@dctec.co.kr, 010-2172-2712)