



# IoT와 Data 기반의 중소제조공장의 지능화

- 웜팩토리(Wimfactory) 플랫폼 기술 기반

\* 울랄라랩(주)

\* 강학주 (CEO)



# Contents

1. 4th Industrial Revolution

2. 중소제조업과 스마트팩토리

3. DATA(데이터) & Information(정보)

4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

5. 윔팩토리(Wimfactory)



## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 1-1. 4차 산업혁명이란?

Industrial 1.0  
‘1784



기계적혁명

증기기관 기반의  
기계화혁명

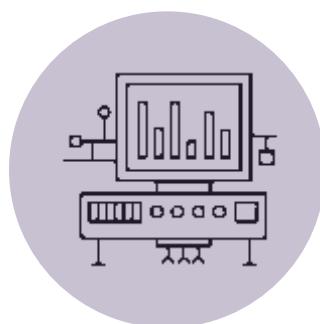
Industrial 2.0  
‘1870



대량생산체계

전기 에너지 기반의  
대량생산 혁명

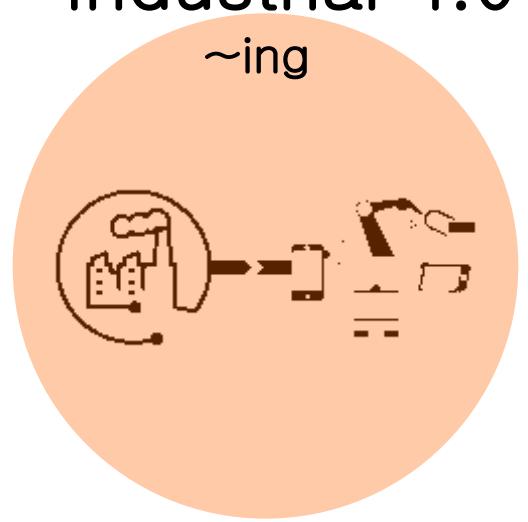
Industrial 3.0  
‘1970



정보기술

컴퓨터와 인터넷 기반의  
정보혁명

Industrial 4.0  
~ing



기술융합

2차 정보혁명  
(OT + NT + IT)  
지능정보기술



## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 1-2. 4차 산업혁명의 배경

세계경제포럼(WEF)

Klaus Schwab

클라우스 슈밥



#### 2014 – Reshaping of the World (세계의 재편)

- 포괄적 성장의 이해
- 파과적 혁신의 포용
- 사회내 새로운 기대들과의 조우
- 90억명의 지속 가능한 세계

#### 2015 – The New Global Context (새로운 세계 상황)

- 분권화된 세계화, 지역간 갈등
- 글로벌 저성장
- 비정상적 통화정책의 정상화
- 에너비 해고모니
- 이상기후, 청년실업, 소득 불균형

#### 2016 – Mastering the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution (4차 산업혁명)

- 저성장, 변동성 확대
- 중국경제 리스크 확대
- 저유가 시대
- 고용의 미래
- 산업경쟁 구도 심화

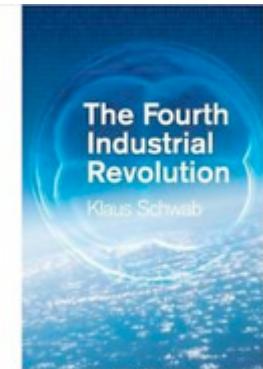


## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

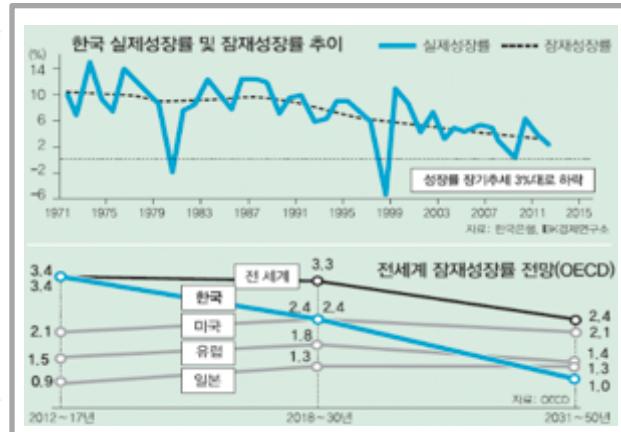
중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 1-2. 4차 산업혁명의 배경

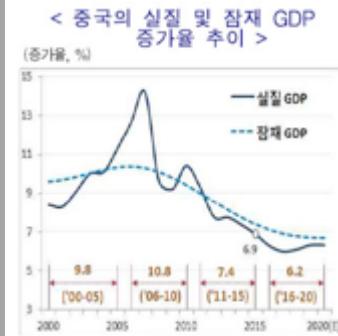
#### 저성장, 변동성 확대



클라우스 슈밥의  
제4차 산업혁명



#### 중국경제 리스크 확대



#### < 중국 경제의 구조적 리스크 >

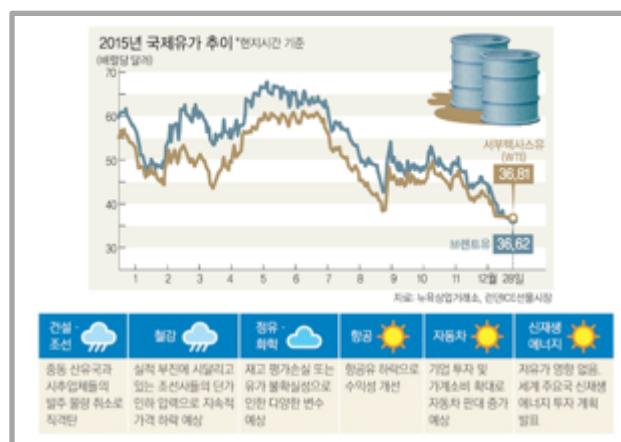
구분	하방 리스크
실물 부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>내수 - 소비, 투자 둔화</li> <li>수출 - 대외경기 회복 지연</li> <li>부동산 - 경기회복 지연</li> <li>증시 - 변동성이 낮아짐</li> </ul>
금융 재정 부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>위안화 - 위안화 변동성 확대</li> <li>지방부채 - 부채해소 지연</li> <li>기업부실 - 디폴트 확산 가능성</li> <li>은행부실 - 부실비중 증가, 순이익 감소</li> <li>외환 간편성 - 대규모 외화이탈 희박</li> </ul>

#### 저유가 시대



2016 디보스포럼에서  
소개된 바로 그 책!

“제 세 차례 사회·산업·문화에  
로봇·스마트·클라우드·블록체인  
기술이 새 판형이 되어온다.”



#### 산업경쟁 구도 심화



Gartner  
Jim Tully(짐 툴리) 부사장

“앞으로 하드웨어 업체들이 생존하기 위해서는  
냉장고를 공짜로 팔아야 하는 시대가 오고 있다”

“냉장고 문을 여닫는 시간, 횟수, 사용자의 식료품  
구매 이력 등과 같은 정보 활용이 냉장고 판매보다  
최대 5배의 수익을 낼 수 있다”

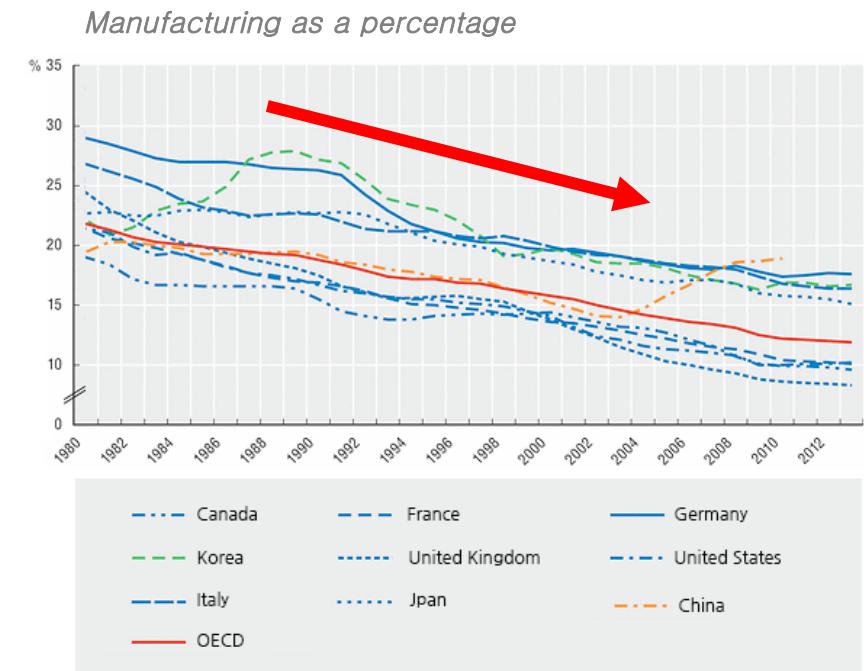
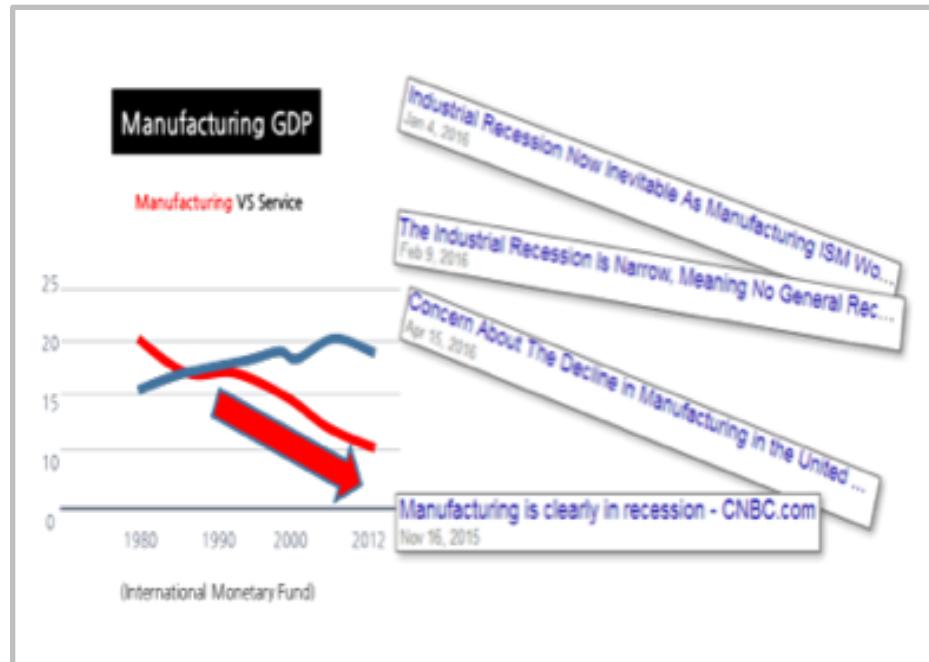


## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 1-3. 4차 산업혁명과 제조업

- ✓ Manufacturing has been going through a difficult time



Source: OECD, Annual National Accounts Database, Structural Analysis (STAN) Database. Manufacturing as a percentage, selected economies

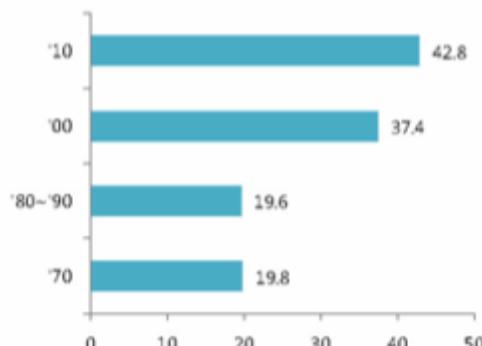


## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

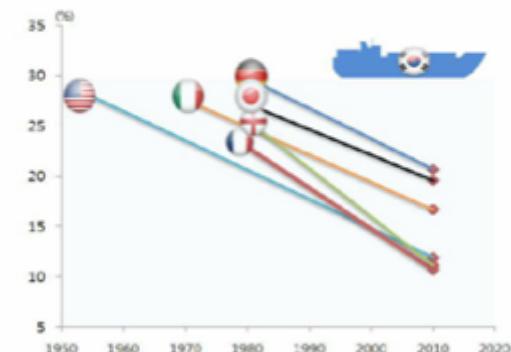
### 1-3. 4차 산업혁명과 제조업

#### 1. 갈수록 커지는 제조업 의존도

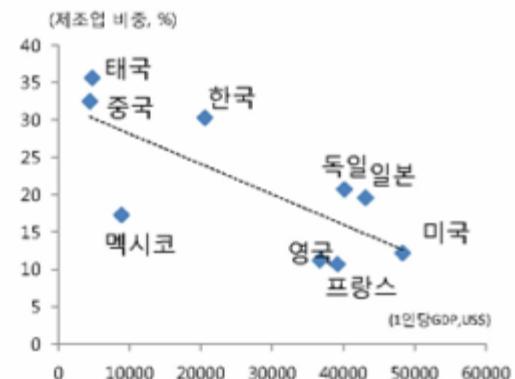


#### 2. 그러나, 제조업 성장에는 한계가 있다

(선진국 제조업 비중 30% rule: 30%를 peak로 하락)



#### 3. 경제가 성장할수록 제조업 비중은 하락



Source : 朝鮮日報

#### 항상 내제되어 있는 Risk 요인



노동력감소



인건비상승



설비노후



생산경쟁력  
하락



시장과열에 따른  
비용절감의 압박

1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 1-3. Industry4.0



## Industry 4.0

## ● 배경

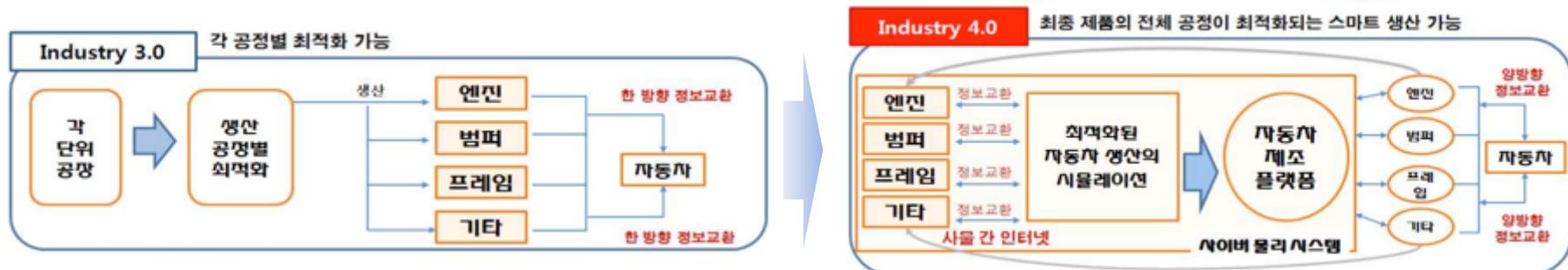
- 전세계 제조업 중 독일이 차지하는 비중 감소
- 생산인구가 감소하는 등 인구구조적 변화가 빠르게 진행
- 고임금 사회의 연속성을 유지하기 위한 노동 생산성 제고
- 에너지 등 자원의 효율성 제고도 중요
- 미국, 일본 등 경쟁국의 제조업 강화에 대응한 News 혁신 전략이 필요

2006년 - Hi-Tech 전략 2020

2011년 - Industrie 4.0 발표

## 제조산업 + ICT 융합

산업기기부터 생산과정까지 모두 네트워크로 연결되고 정보를 교환함으로써  
제품의 개발→제조→서비스 모든 단계의 공정 최적화된 “스마트공장”





## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

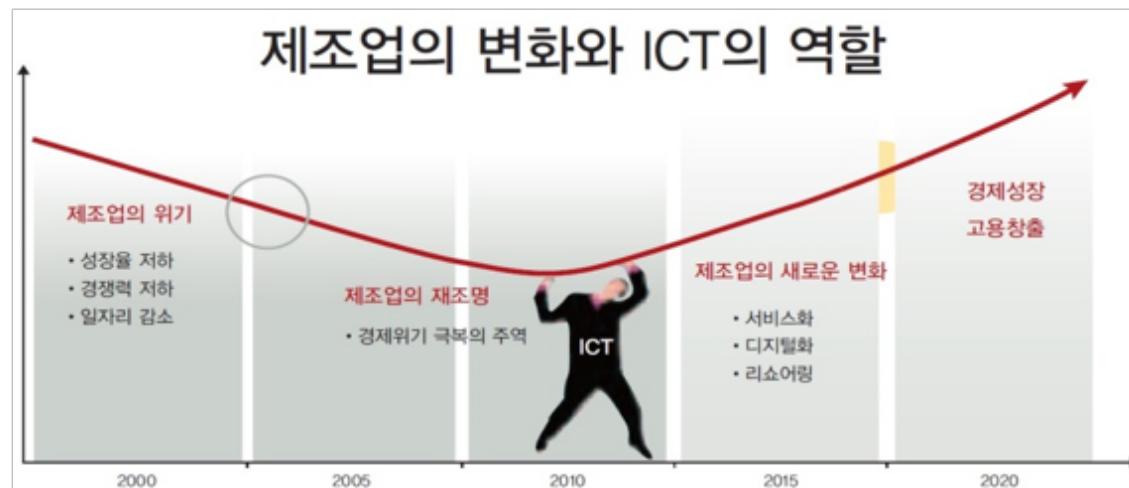
### 1-4. 제조업의 기회

#### An Opportunity for industry

#### 리쇼어링(Reshoring) 현상

- ✓ 중국 중심의 공급과잉
- ✓ 품질관리
- ✓ 생산원가 상승
- ✓ 제조업과 ICT 융합

“제조업을 둘러싼 환경 급변화, 뿌리기업인 제조업 위기 돌파구로 ICT융합이 부상”





## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 1-5. 국가별 제조업혁신 주요 정책



#### Industry 4.0

Strengthening manufacturing for securing future competitiveness

- 산업계 중심 인더스트리4.0 플랫폼 발족. (2015년 이후 정부 주도로 변환)
- 스마트공장 개발 구축 2억유로 투자
- ‘고도기술전략 2020 실행 계획’ 국가 전략



#### National Strategic Plan for Advanced Manufacturing

The revival of the Renaissance in manufacturing via renovation techniques and the high-tech manufacturing R&D

- 산업계 중심 SMLC(Smart Manufacturing Leadership Coalition)발족
- 국가적 캠페인으로 메이킹 인 아메리카 추진



#### Industrial revival plan

Manufacturing innovation in manufacturing base via science and technology innovation system

- 차세대 생산 인프라 구축
- 핵심 기술 선정해 기초연구에서 실용화, 사업화까지 연계되는 로드맵 구상
- 일본기계학회 중심 ‘이어지는 공장’ 실현을 위한 IVI(Industrial Value Initiative)발족



#### Made in China 2025 Plan

A New Era for Chinese Manufacturing

- 제조업과 IT 융합으로 제조강국 업그레이드
- 자동차 산업기술 혁신, 구조조정, 정보를 통한 산업간 시너지 효과로 촉진제 역할



## 1. 4<sup>th</sup> Industrial Revolution

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 1-5. 국가별 제조업혁신 주요 정책



#### Industry Innovation 3.0

Leap of the fourth strongest manufacturing nation in 2024

##### 기본 방향

- IT · SW융합으로 제조업의 새로운 부가가치 창출 및 경쟁우위 확보
- 기업이 제조업 혁신을 주도할 수 있도록 정부는 환경 조성에 주력

##### 3대 전략

융합형 신제조업 창출

주력산업 핵심역량 강화

제조혁신기반 고도화

##### 6대 과제

1. IT · SW 기반 공정혁신

2. 융합 성장동력 창출

3. 소재 · 부품 주도권 확보

4. 제조업의 소프트파워 강화

5. 수요맞춤형 인력 · 입지 공급

6. 동북아 R&D 협력 도약



# Smart Factory (INDUSTRY 4.0)





Smart Factory is  
**NOT AUTOMATION !!!**



## 2. 중소제조업과 스마트팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 2-1. 스마트팩토리의 오해

#### Siemens Amberg Smart Factory (지멘스 암베르크 EWA)



- 에너지 소비 절약 – 30%
- 생산공정 자동화 – 75%
- 가동율 증대 – 230 day / 365 day
- 생산량 증대 – 1,200만개 (1product per 1sec)
- 모듈형 공정 – 1,000 Model / year
- 불량율 하락 – 0.001%



## 2. 중소제조업과 스마트팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

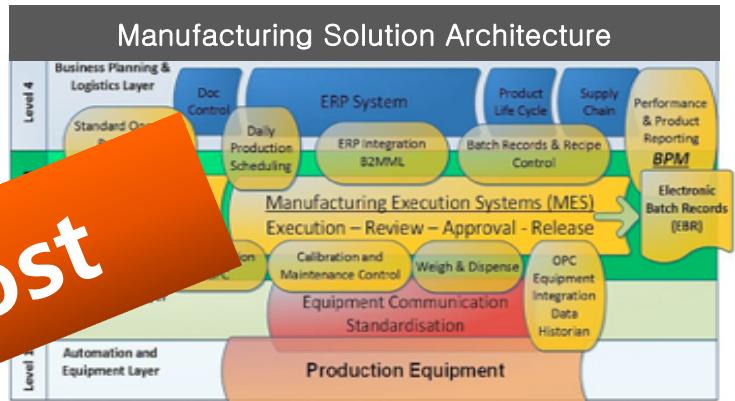
### 2-2. 스마트팩토리와 중소기업

#### Construction cost for Smart Factory

[Hard Ware]



[Soft Ware]



High Cost

Manufacturing Education





## 2. 중소제조업과 스마트팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 2-3. 스마트팩토리 영역

산업기기부터 생산과정까지 모두 네트워크로 연결되고 정보를 교환함으로써  
제품의 개발→제조→서비스 모든 단계의 공정 최적화된 “**스마트공장**”



고객

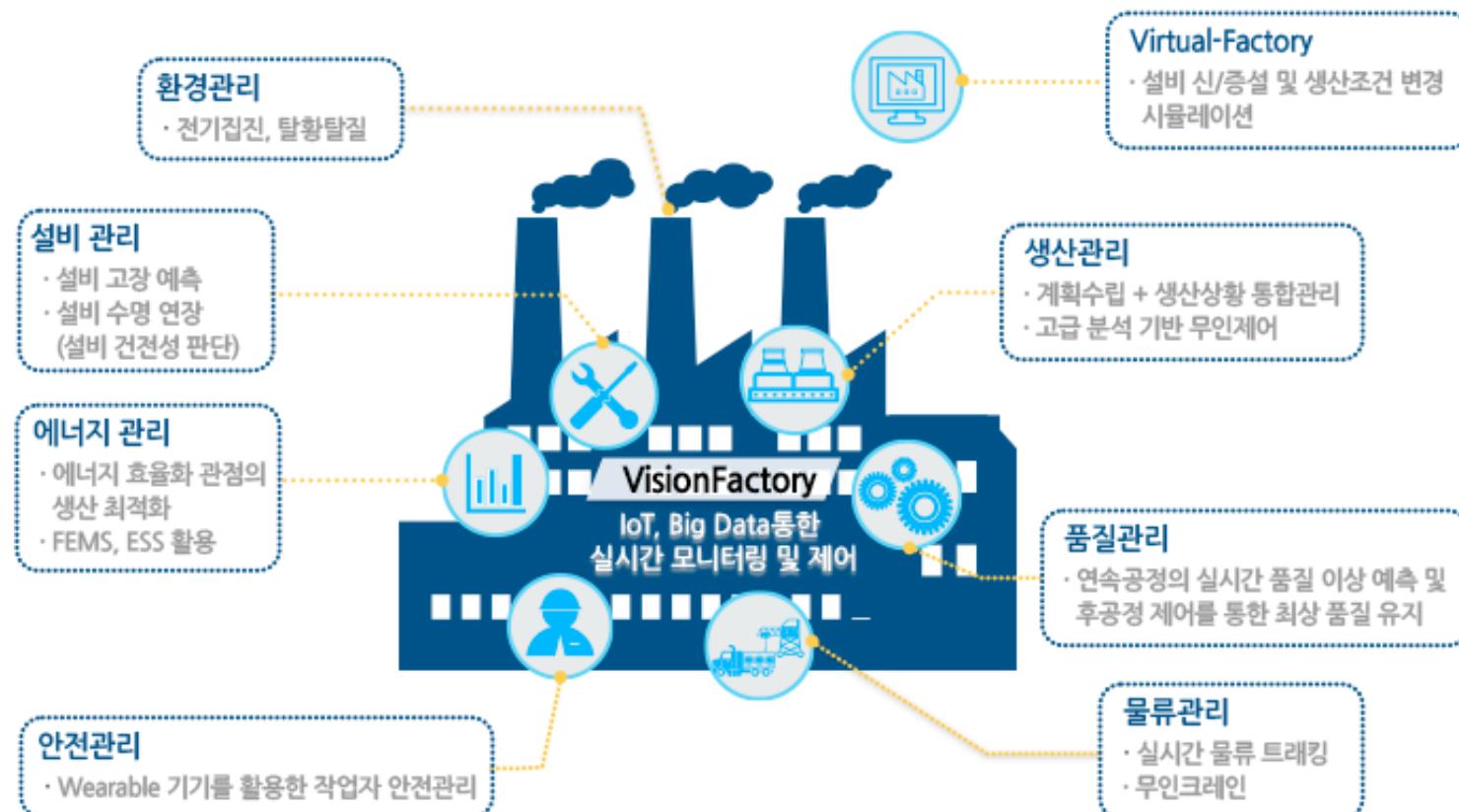


## 2. 중소제조업과 스마트팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 2-3. 스마트팩토리 영역

산업기기부터 생산과정까지 모두 네트워크로 연결되고 정보를 교환함으로써  
제품의 개발→제조→서비스 모든 단계의 공정 최적화된 “**스마트공장**”

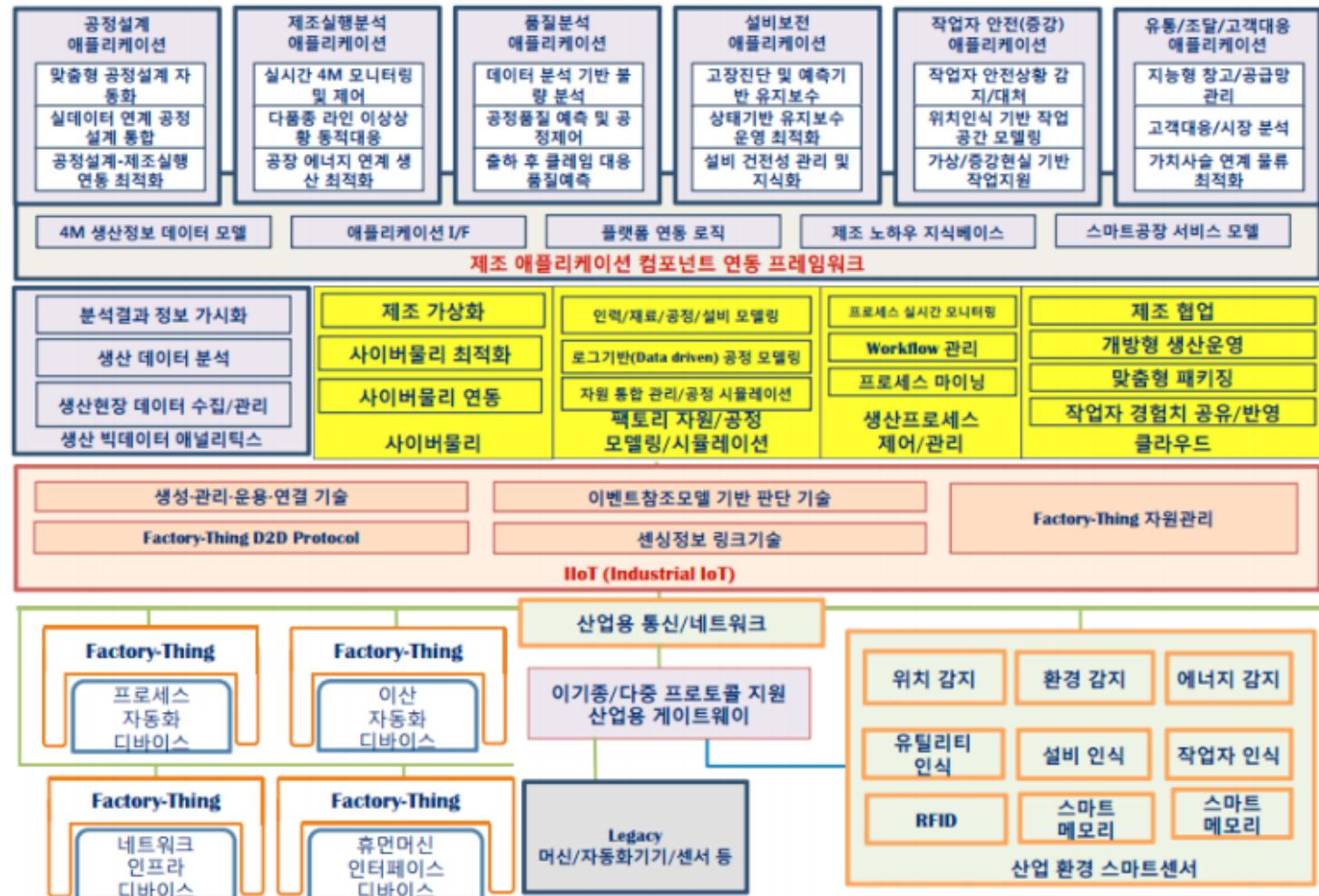




## 2. 중소제조업과 스마트팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 2-4. 스마트팩토리 기술 로드맵



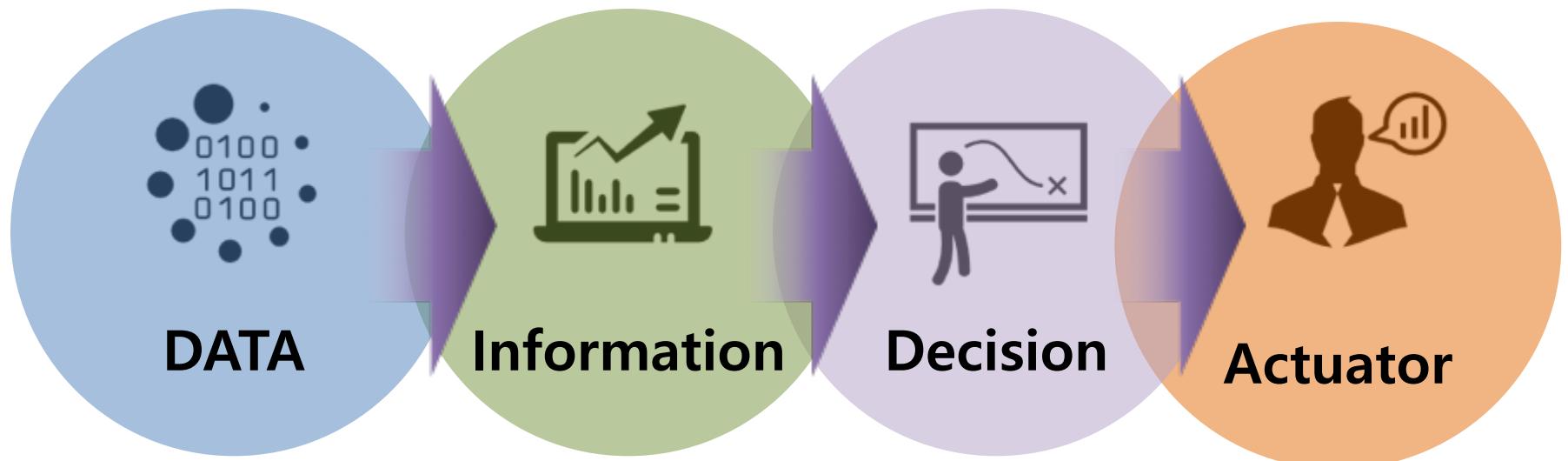


## 3. DATA &amp; Information

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 3-1. DATA(데이터) &amp; Information(정보)

- 데이터(DATA) : 수집된 사실(Fact) 및 값(Value)  
ex) 온도, 습도, 압력, 전력
- 정보(Information) : 의사결정을 위해 데이터를 처리, 가공, 분석한 결과물  
ex) Line2 설비의 14:10~14:30 분간 온도가 임계치 +15도 벗어남





## 3. DATA &amp; Information

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 3-2. DATA 관점의 스마트팩토리

(중소기업의)

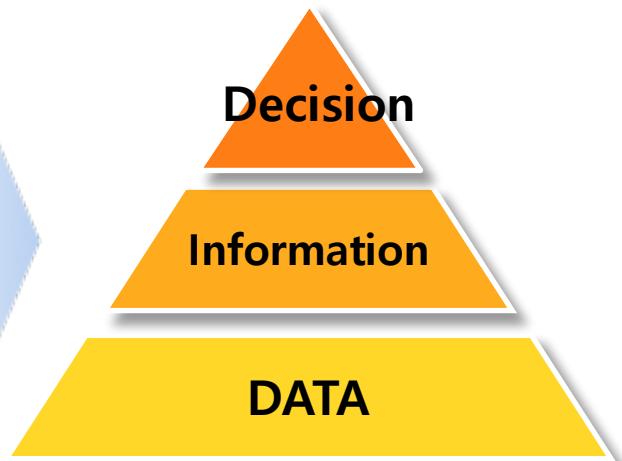
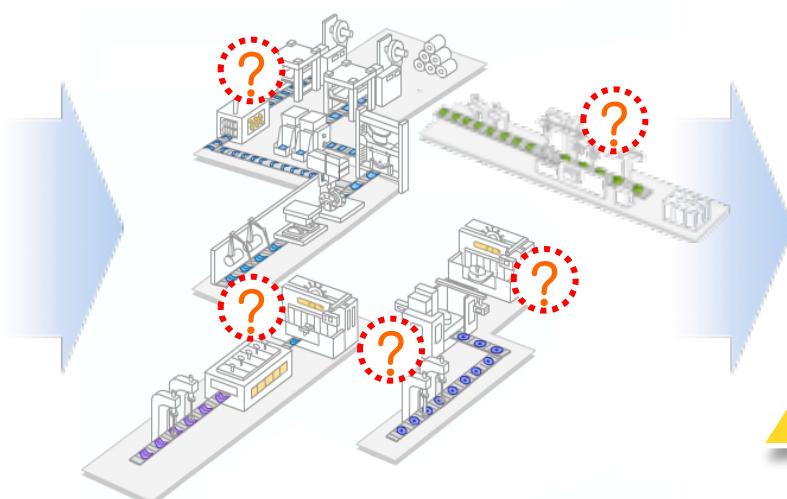
스마트공장은 공장자동화를 목표로 하는 것이 아니라.

경쟁력 있는 제품생산과 합리적 운영 프로세스 구축을 위해  
**의사 결정을 하기 위한 효과적인 방법론을 마련하는 것.**

\* DATA를 수집하고 분석하는 것에서 시작

## GOAL

- ✓ Quality
- ✓ Cost
- ✓ Delivery Time
- ✓ Flexibility





## 3. DATA &amp; Information

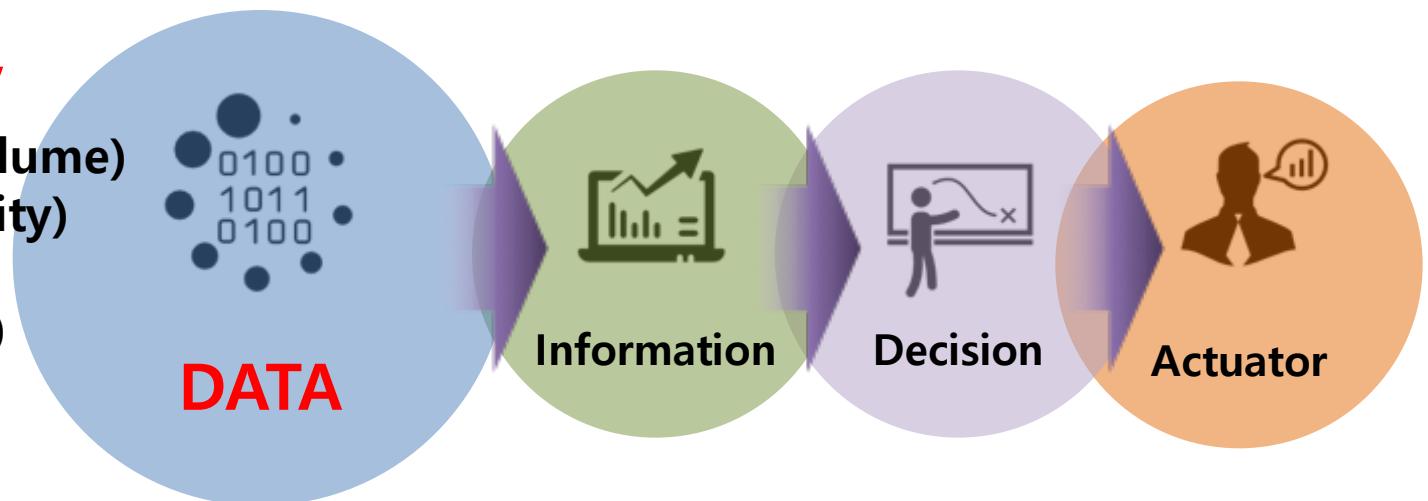
중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 3-3. 스마트팩토리의 시작

얼마나(많은) 다양한 종류의 정확한 데이터를 실시간으로 얼마만큼...

**DATA 5V**

- 데이터의 양 (Volume)
- 생성 속도(Velocity)
- 종류(Variety)
- 정확성(Veracity)
- 가치(Value)

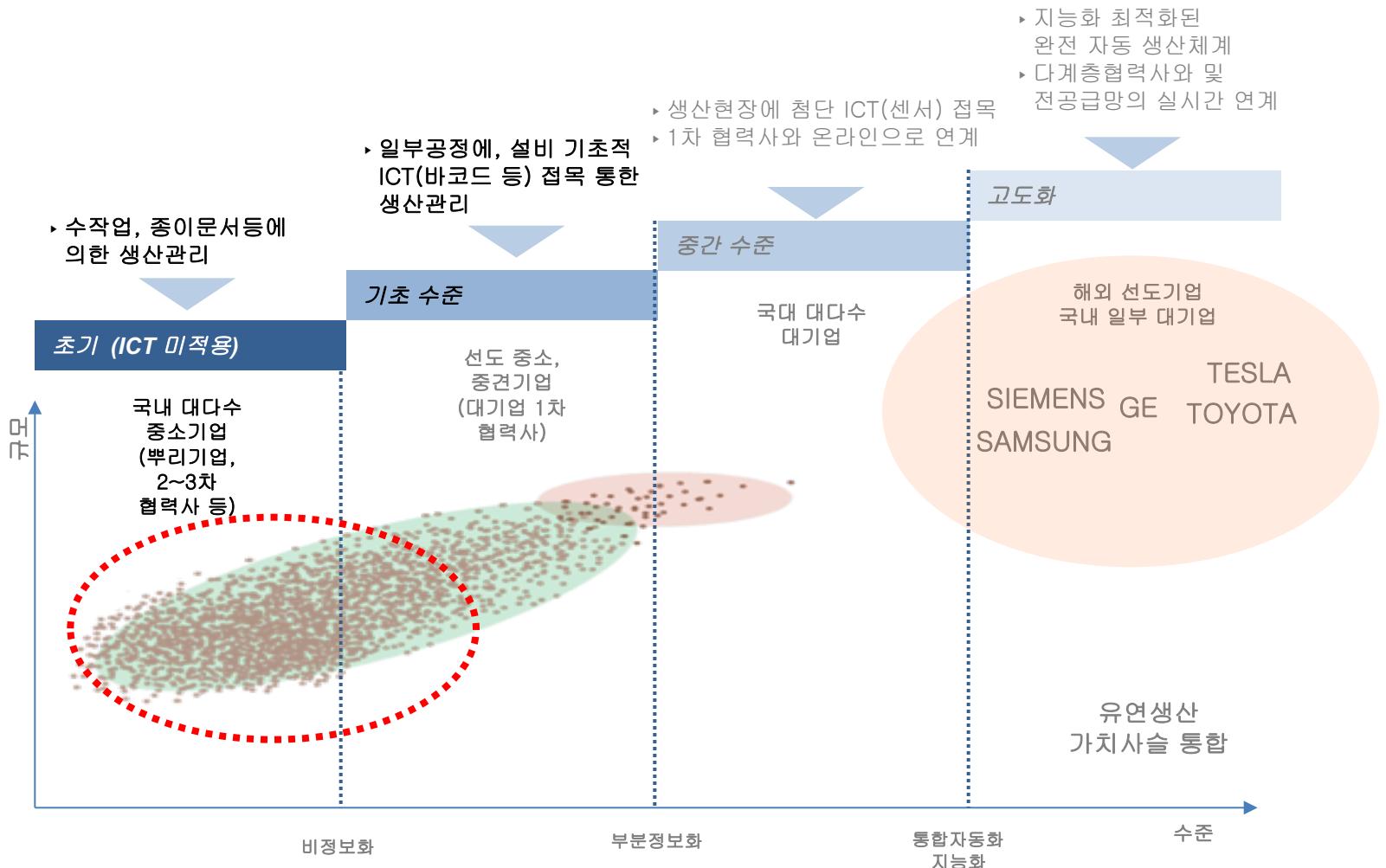




## 3. DATA & Information

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 3-3. 스마트팩토리의 시작

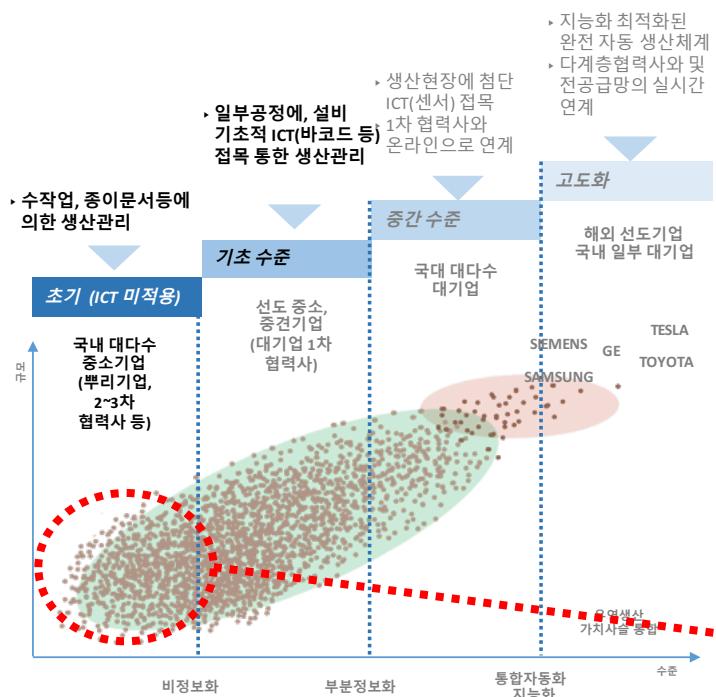




## 3. DATA & Information

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 3-3. 스마트팩토리의 시작



### 스마트공장의 수준별 정의

구 분	현장자동화	공장운영	기업자원관리	제품개발	공급사슬관리	
IoT/IoS기반의 CPS화					인터넷 공간 상의 비즈니스 CPS 네트워크 협업	
고도화		IoT/IoS화 IoT/IoS(모듈)화 빅데이터 기반의 진단 및 운영		빅데이터/설계·개발 가상시뮬레이션/ 3D프린팅		
중간수준 2	설비제어 자동화	실시간 공장제어	공장운영 통합	기준정보/기술정보 생성 및 연결 자동화	다품종 개발 협업	
중간수준 1	설비데이터 자동집계	실시간 의사결정	기능 간 통합	기준정보/기술정보 개발 운영	다품종 생산 협업	
기초수준	실적집계 자동화	공정물류 관리(POP)	관리 기능 중심 기능 개별 운용	CAD 사용 프로젝트 관리	단일 모기업 의존	
ICT 미적용	수작업	수작업	수작업	수작업	전화와 이메일 협업	

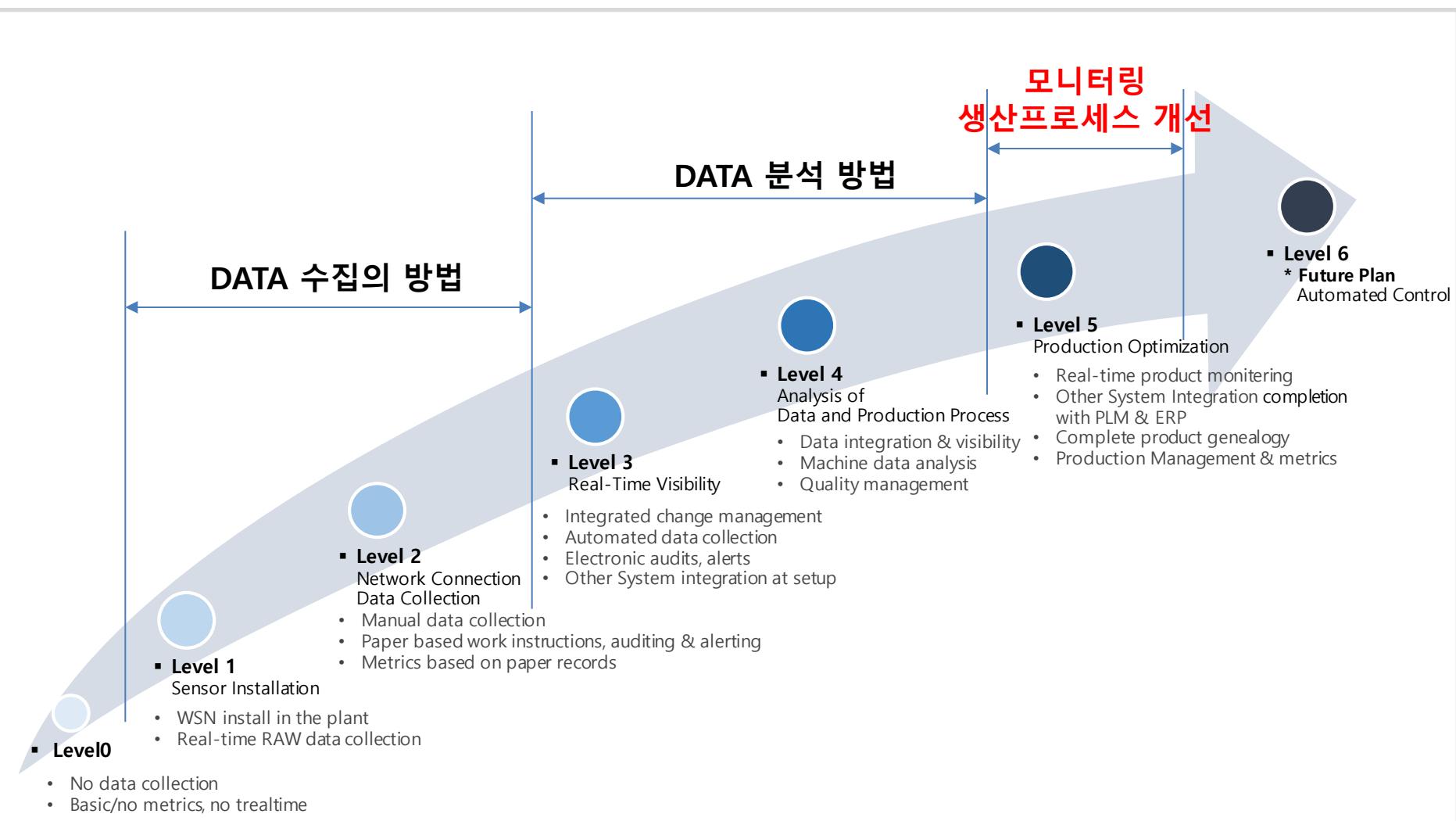
[자료: 대한상공회의소, 한국산업기술평가관리원]



## 3. DATA & Information

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 3-4. 스마트팩토리 단계적 접근



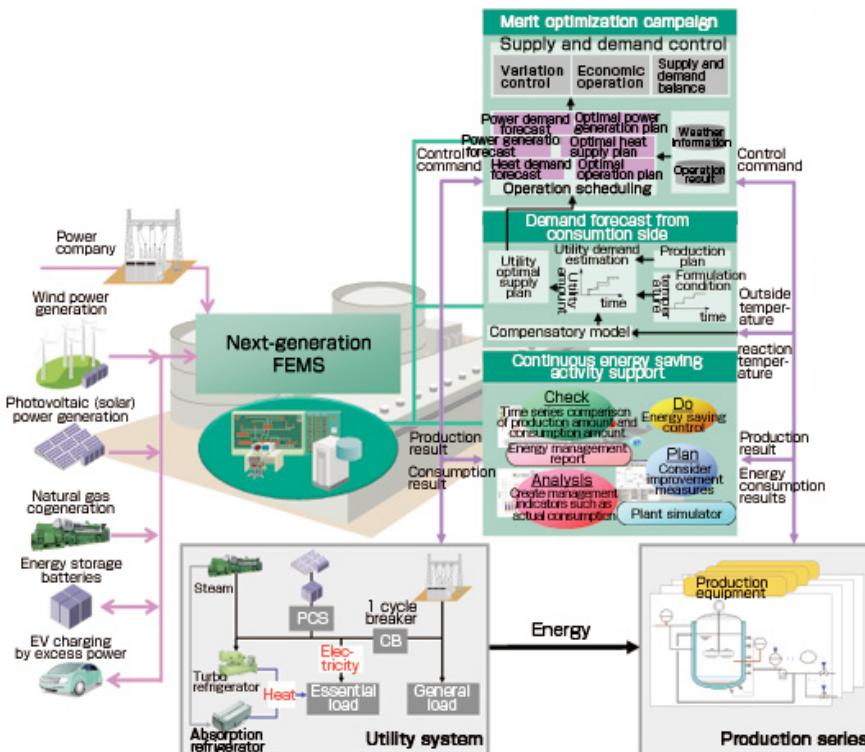


## 3. DATA & Information

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 3-5. Big DATA와 제조산업

제품의 개발→제조→서비스 모든 단계의 공정  
DATA 수집이 필요



Siemens Amberg Smart Factory  
(지멘스 암베르크 EWA)



일 실시간 Data 건수  
**5,000만건**

GE (General Electric)



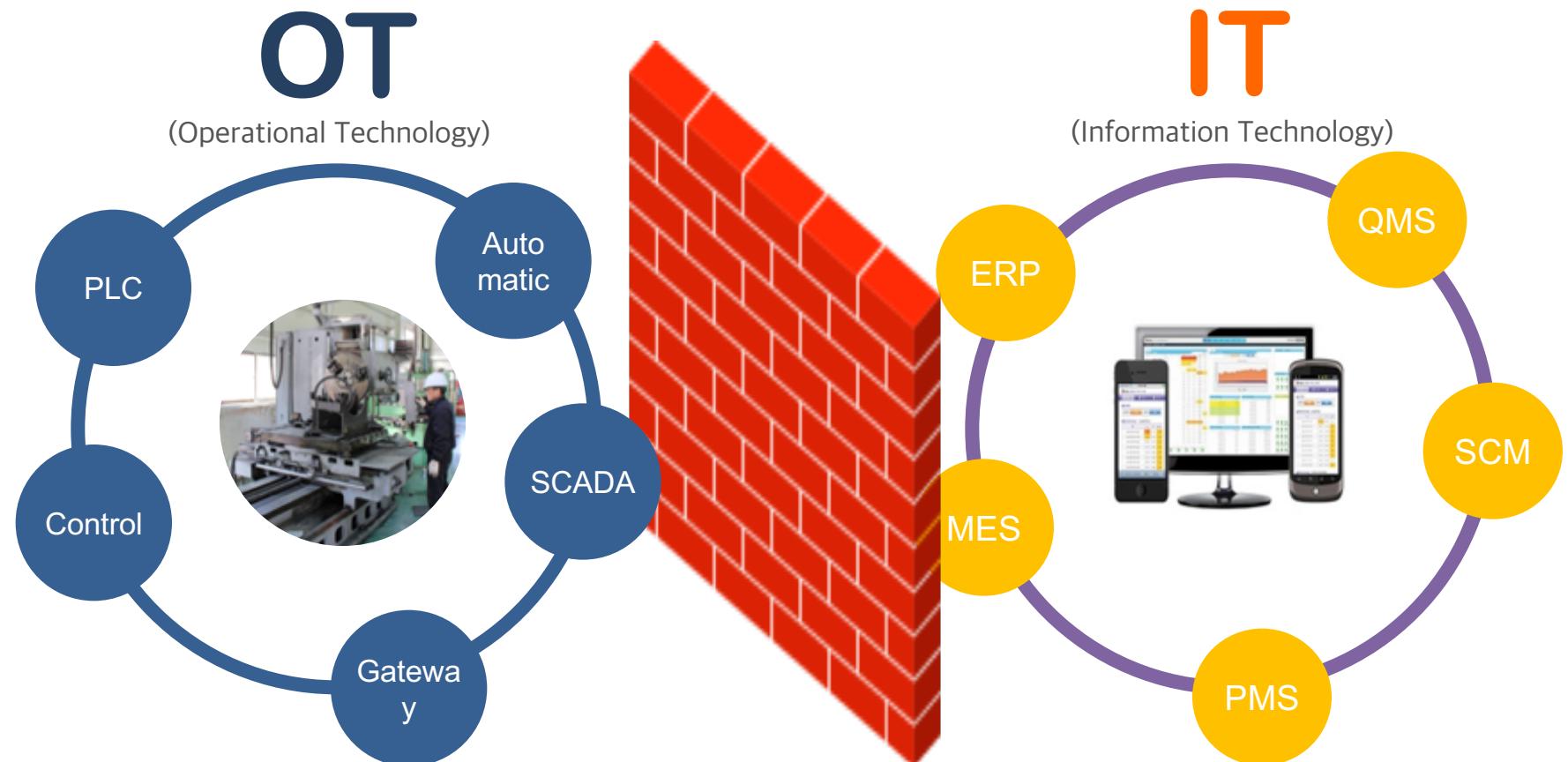
일 실시간 Data량  
**5,20GB**



## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 4-1. 스마트팩토의 핵심 기술

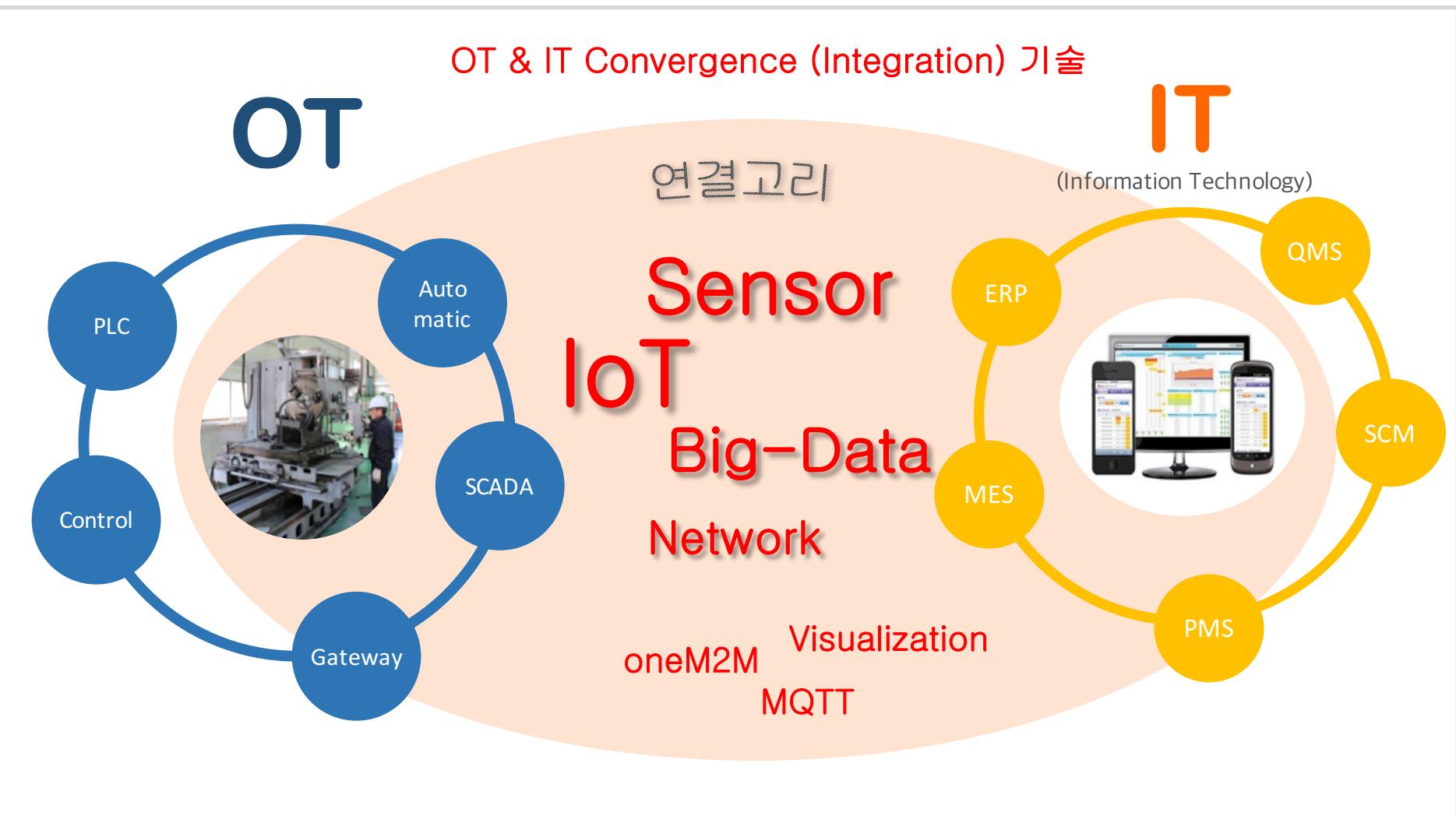




## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 4-1. 스마트팩토의 핵심 기술

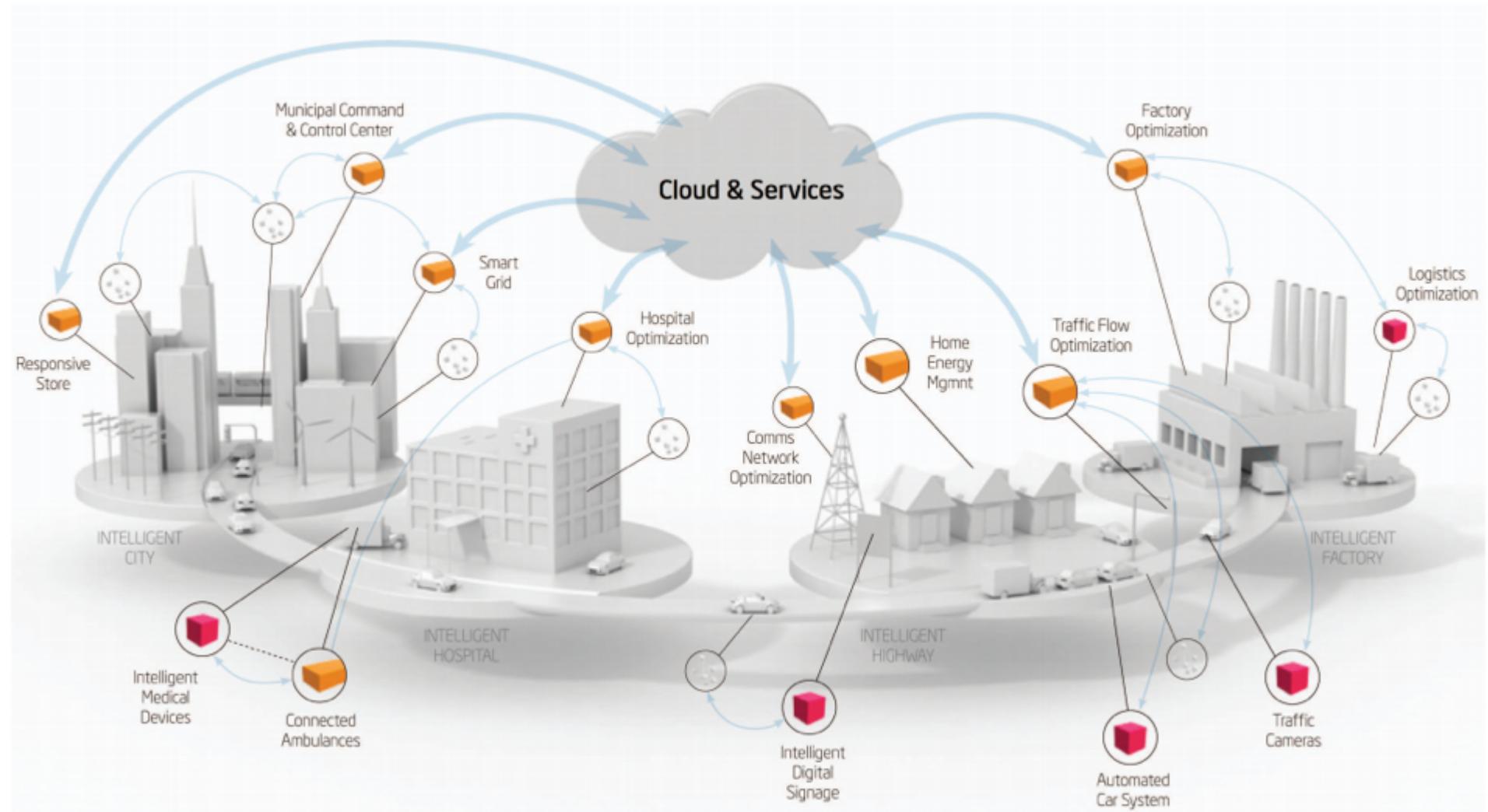




## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 4-2. IoT이란?

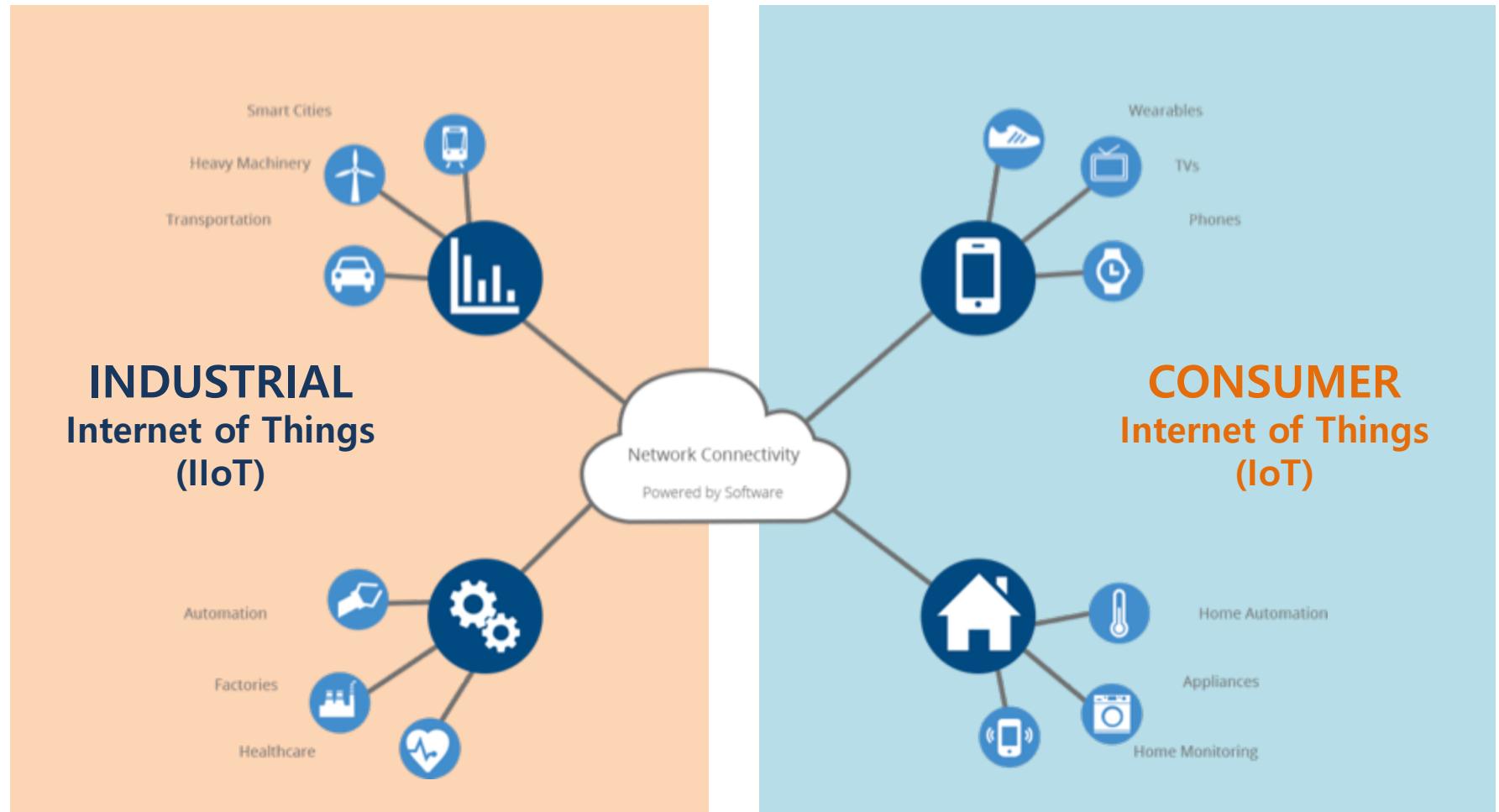




## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 4-2. IoT이란?

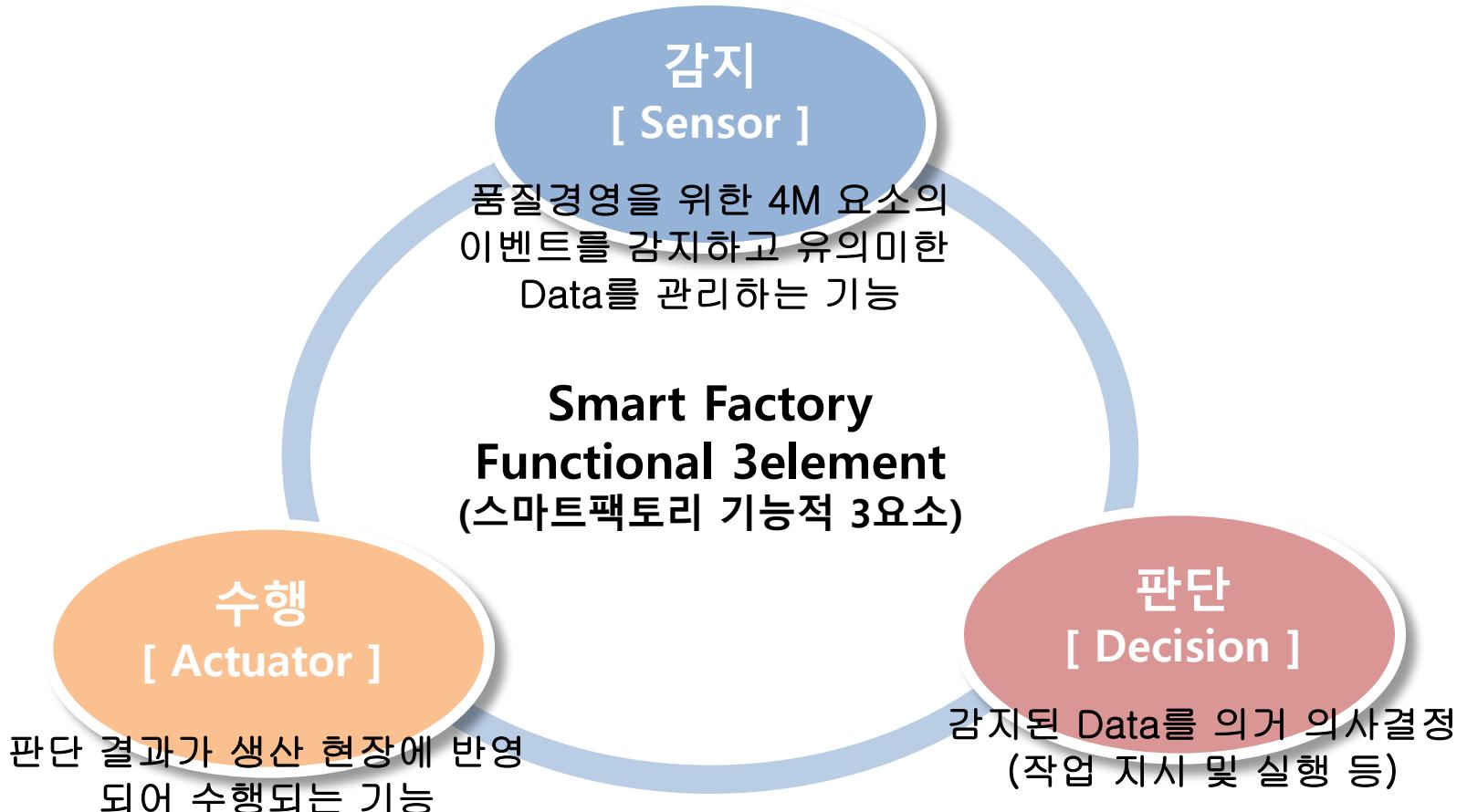




## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 4-3. 스마트팩토리와 IoT의 상관관계

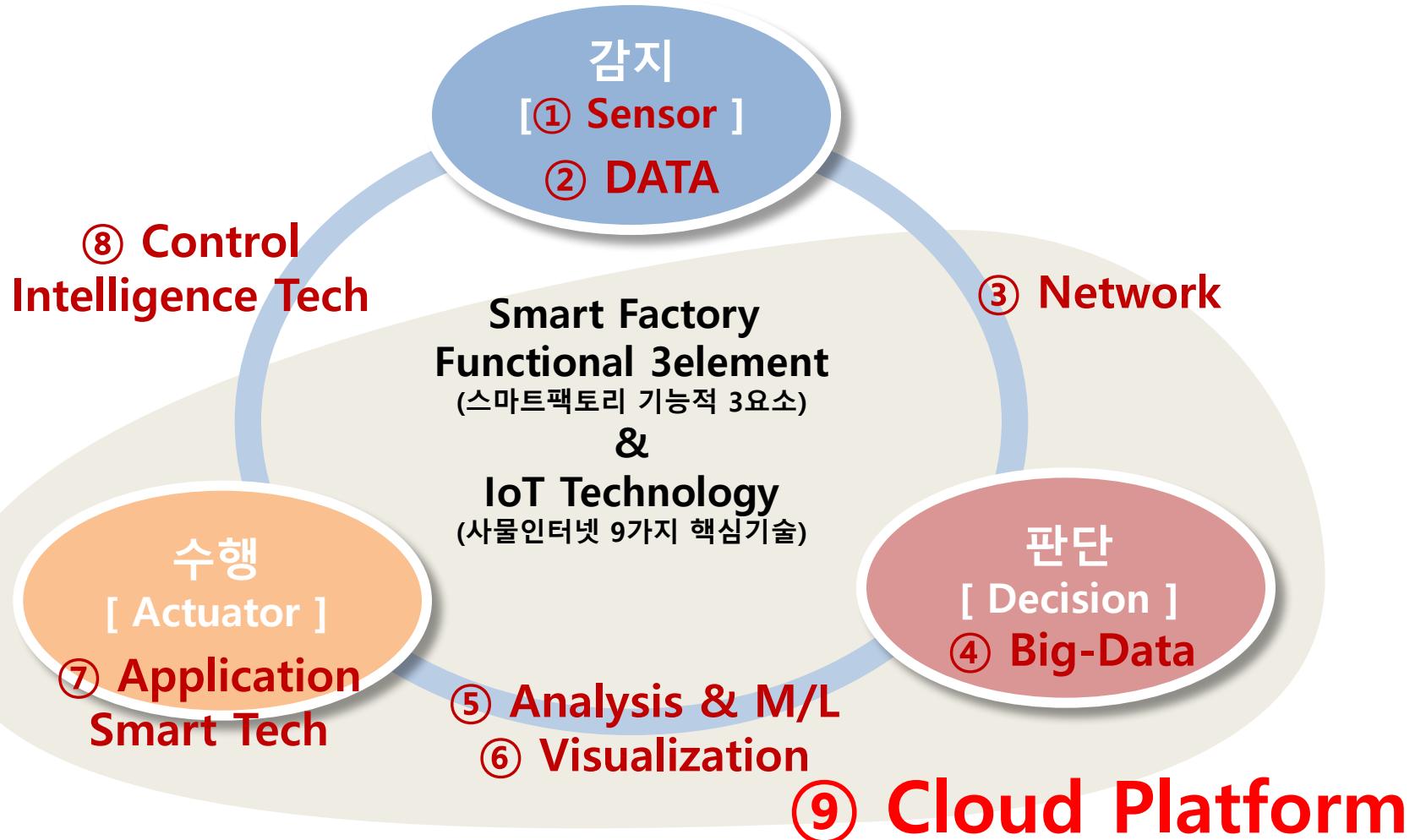




## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 4-3. 스마트팩토리와 IoT의 상관관계

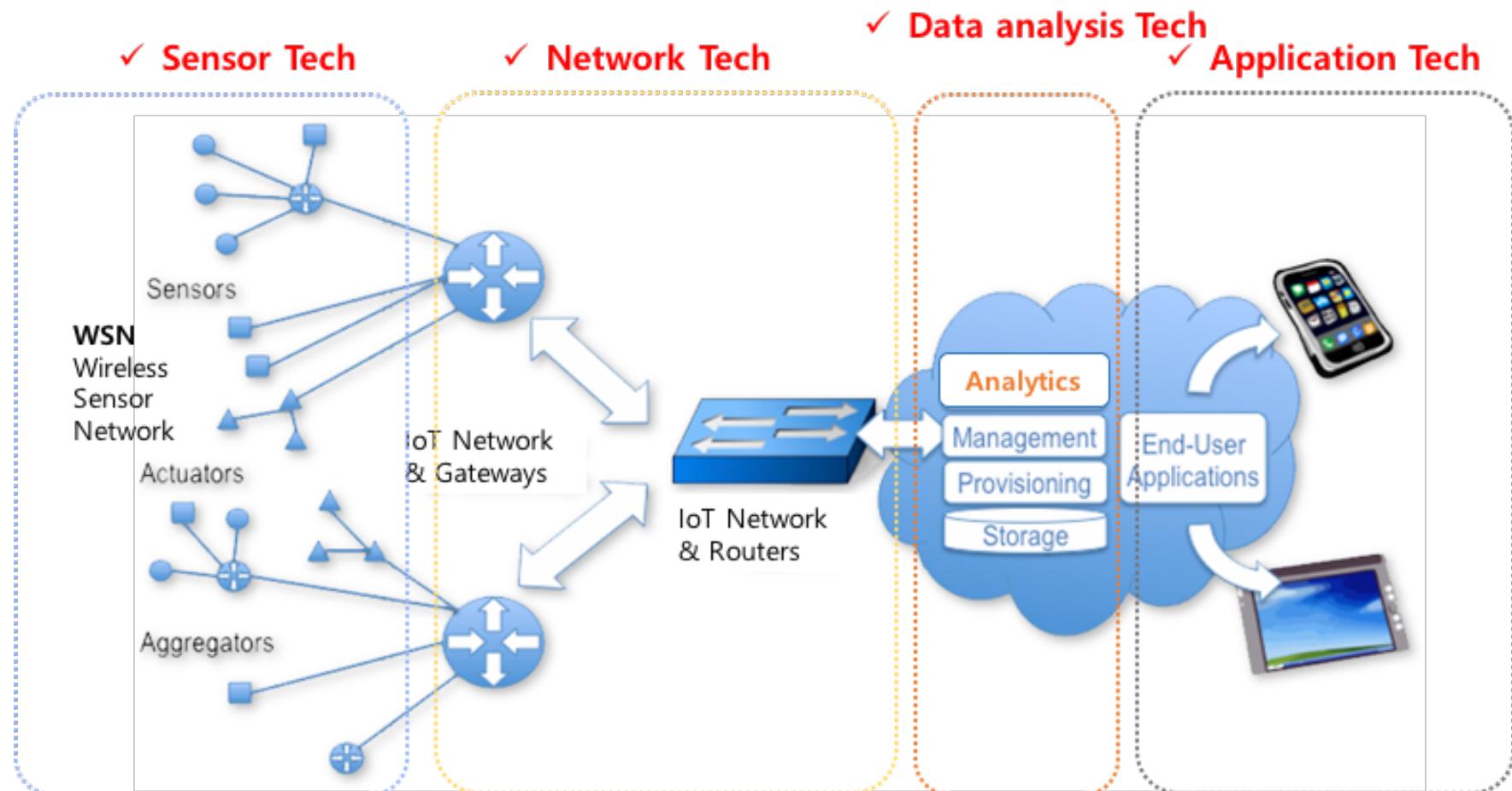




## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 4-4. 스마트팩토리 기술적 적용



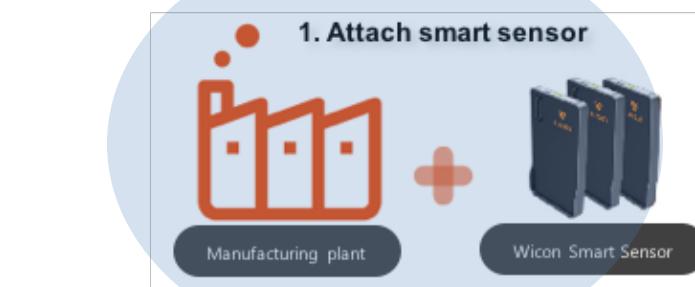


## 4. 스마트팩토리와 기술(IoT 기반)

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 4-4. 스마트팩토리 기술적 적용

#### ✓ Sensor Tech (WSN)



Manage product and quality / Deal with urgent situations

#### ✓ Network Tech

##### 2. Transfer data

WIFI or LoRa  
3G or 5G  
Wireless Network  
Production data

##### 3. Save cloud data



##### 4. Analyze data

Big-Data  
Analytics &  
Machine learning

Smart Factory  
**wimfactory**



USER  
Notice at urgent situations  
Operation error / Machine stops

Real Time  
Visualization &  
Failure mode-  
mechanism  
distribution

manage the current  
circumstances of the  
product line at time /  
observe the situation



##### 5. Provide service

#### ✓ Cloud & DATA Tech

#### ✓ Application Tech



## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-1. 웜팩토리 핵심기술

		H/W	S/W
4 Core Technology			
기술적 특징			
차별화 (경쟁력) 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 환경이 다양한 중소제조업에 쉽게 적용 및 운영</li> <li>➤ 새로운 설비 도입 없이 기존 설비에 적용</li> <li>➤ 별도의 설치기사 없이 담당자가 직접 설치 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상용화되어 있는 온도, 습도, 압력 등 13종 약 170여 개의 센서와 호환</li> <li>• 통신모듈(3G, LTE, WiFi) 지원으로 다양한 환경에 WSN 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공장 설비의 운영 상황을 실시간 Data 수집 및 분석</li> </ul>



## 5. 월팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-2. 월팩토리 구성

월팩토리는 하드웨어 **WICON**과 소프트웨어 **WIM-X**를 통해  
스마트공장 구축을 위한 Total service를 제공

1



[ 스마트팩토리 IoT 디바이스 WICON ]



2



[ 스마트팩토리 통합관리 플랫폼 WIM-X ]



#### 설비 운영 데이터 실시간 수집

센서와 연결되어 생산설비에  
부착된 위치를 통해  
실시간 생산 설비 데이터  
클라우드 서버에 실시간 전송 및 수집



#### 대시보드로 실시간 모니터링

측정된 데이터를 분석해  
설비 운영 및 오작동 알림 현황 등을  
한눈에 확인가능한  
대시보드 제공



#### 오작동 알림 및 예측 알림 서비스

생산설비의 측정 요소(온도, 습도, 압력 등)의  
적정 범위를 설정하여 정해진 범위를  
벗어날 시 오작동 알림  
오작동 히스토리 지속적 분석을 통한  
오작동 예측 알림 서비스



#### 스마트 어플리케이션 제공

PC, 태블릿, 스마트폰 등  
다양한 스마트 디바이스에서  
오작동 알림 및 예측서비스를  
받아볼 수 있고 실시간 설비 현황을  
확인할 수 있도록  
자체 개발 어플리케이션 제공



## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 5-2. 웜팩토리 구성

스마트 팩토리 IoT 디바이스 **WICON**



## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

## 5-2. 웜팩토리 구성

스마트팩토리 통합관리 플랫폼 **WIM-X**

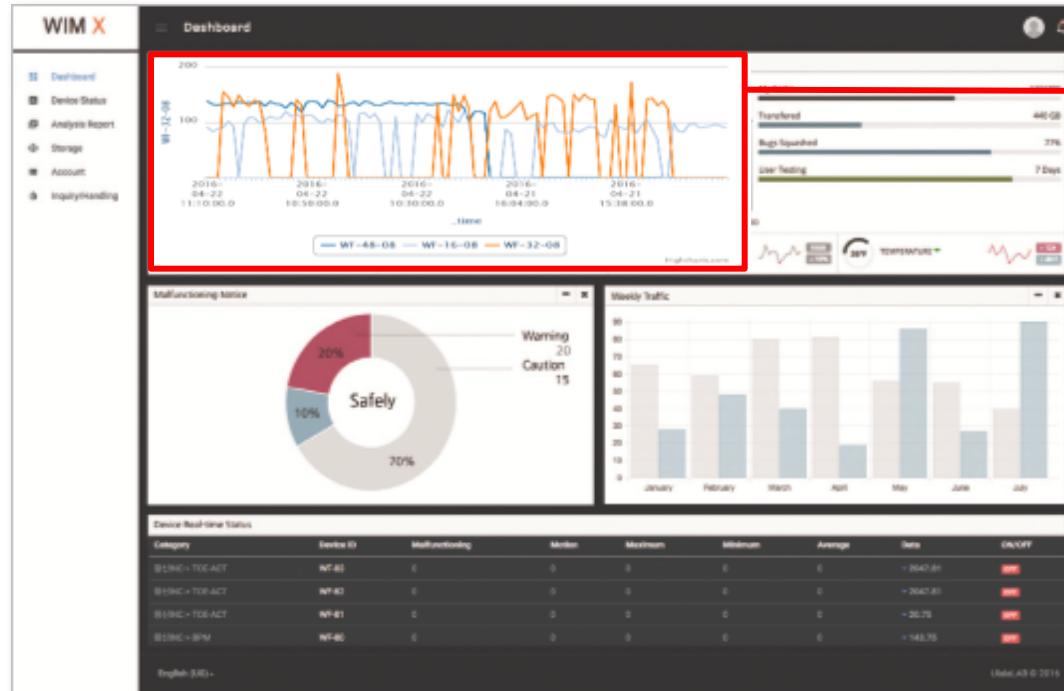


## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

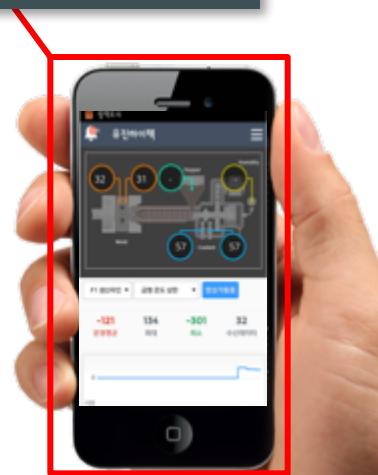
### 5-2. 웜팩토리 구성

## 대시보드부터 오작동 알림 서비스, 분석리포트까지! 스마트팩토리 통합관리 플랫폼 WIM-X



Big Data 분석 및 산업용 머신러닝을 통해  
분석된 Data를 기반으로 패턴을 학습하여  
오작동 및 고장 알림 / 예측

스마트폰/태블릿/PC 등을 통한  
생산설비의 오작동 알림과 실시간 현황 모니터링





## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-3. 웜팩토리 활용

- ✓ 생산조건/현황 등의 데이터를 수집, 저장, 분석하고 실시간으로 모니터링 가능
- ✓ SQ, ISO 등의 생산/품질 인증에 대한 대응 가능
- ✓ 축적된 빅데이터 분석 결과에 대한 머신러닝을 통해 품질저하 발생 가능성 예측, 알림



불량 및 품질  
원인(이력) 추적

생산량

생산조건 데이터  
수집 및 분석

예지보전

공정별 가동율

품질 요인 확인  
및 프로파일 도출

에너지 추적



## 5. 윈팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-4. 적용예시

01 원료	02 발포	03 숙성	04 성형	05 건조	06 절단	07 출고
원료 입고	예비 발포 공정	입자의 수증기와 발포개스의 방출공정	형틀에 블록화된 가공물의 생산공정	수분의 건조와 입자의 강도를 높이는 공정	제품의 규격에 맞게 절단하는 공정	창고 입고 및 출고

2. 발포



3. 숙성



3. 혼합



원료 건조실



4. 성형



5. 건조



6. 절단



보일러실

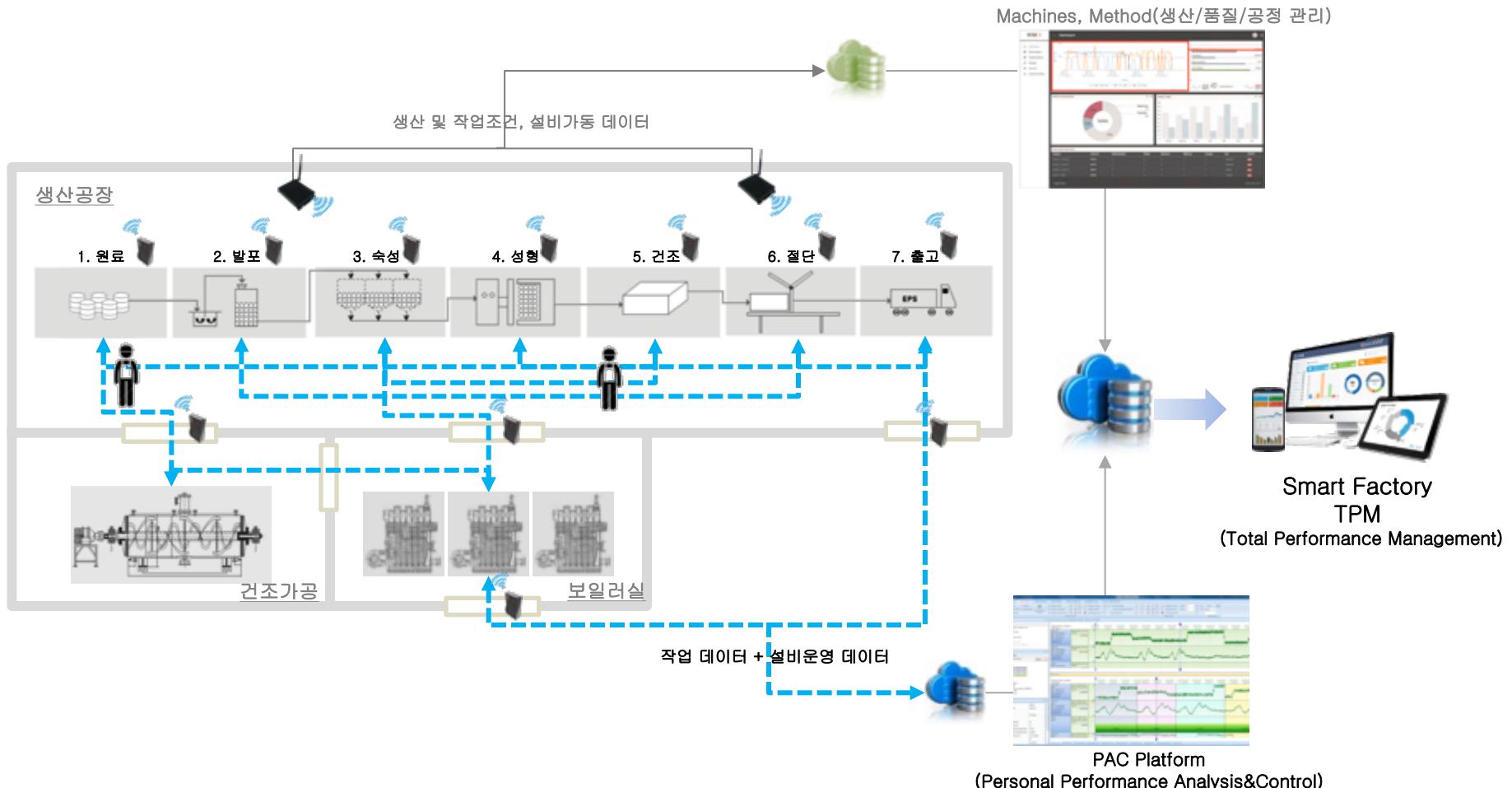




## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-4. 적용예시





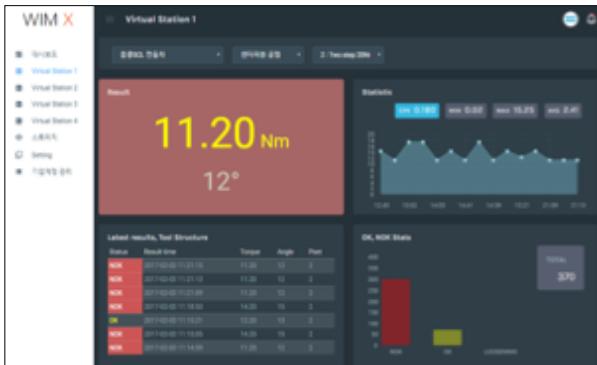
## 5. 윈팩토리

### 5-4. 적용예시

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)



[공장 로그인 화면]



[설비별 운영 데이터 확인]



[생산조건 세부 데이터 분석]



생산조건 데이터  
레포트 저장/출력



스마트폰/태블릿  
전용 앱(App.)



설비별 TFT 모니터, 경광등  
(F/Proof)



생산조건 종합 현황판  
(대형 TV모니터)



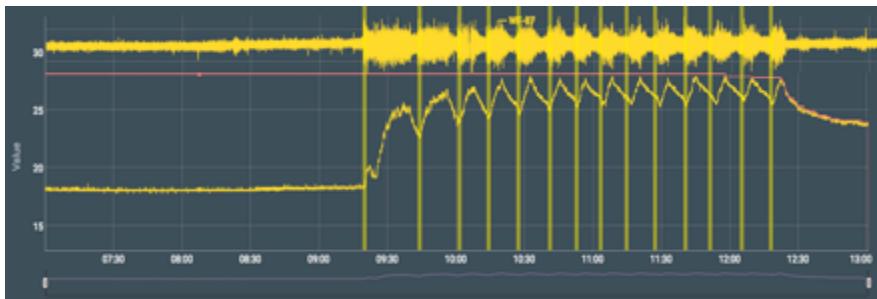
## 5. 윈팩토리

### 5-5. 분석예시

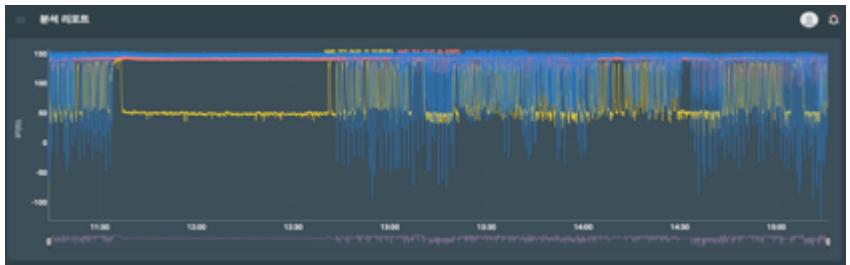
#### ● 데이터 상관분석 (Sensor 간)



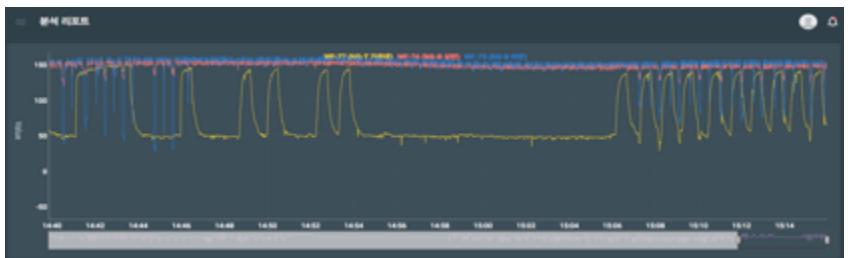
#### ● 데이터 상관분석 (설비간) : 진동센서 - 온도센서



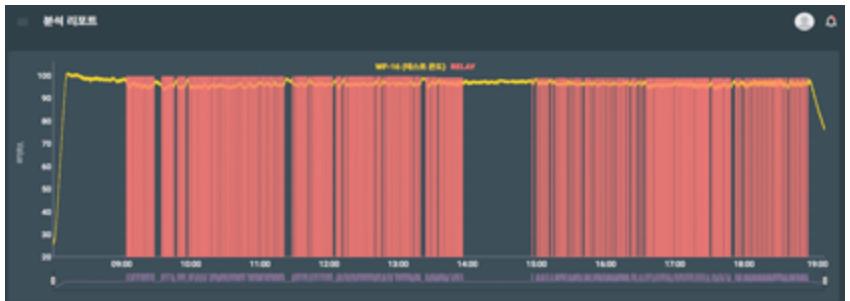
#### ● 설비 오작동 분석 (예지보전)



#### ● 설비 상태 분석



#### ● 생산조건 및 가동상태 (가동율/운영율/작업율)





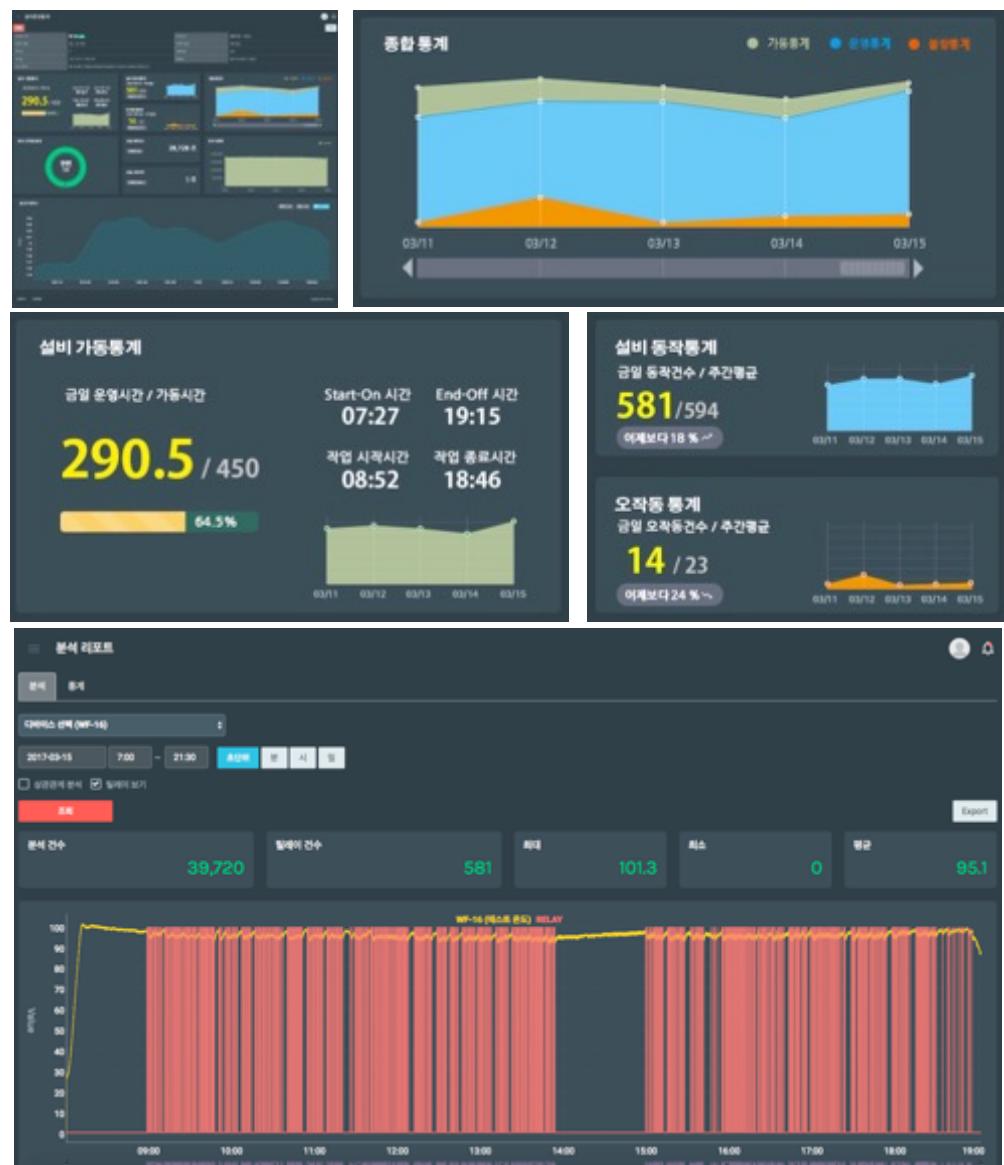
## 5. 윔팩토리

## 5-5. 분석예시

### ● 현황 데쉬보드



### ● 설비별 세부 통계



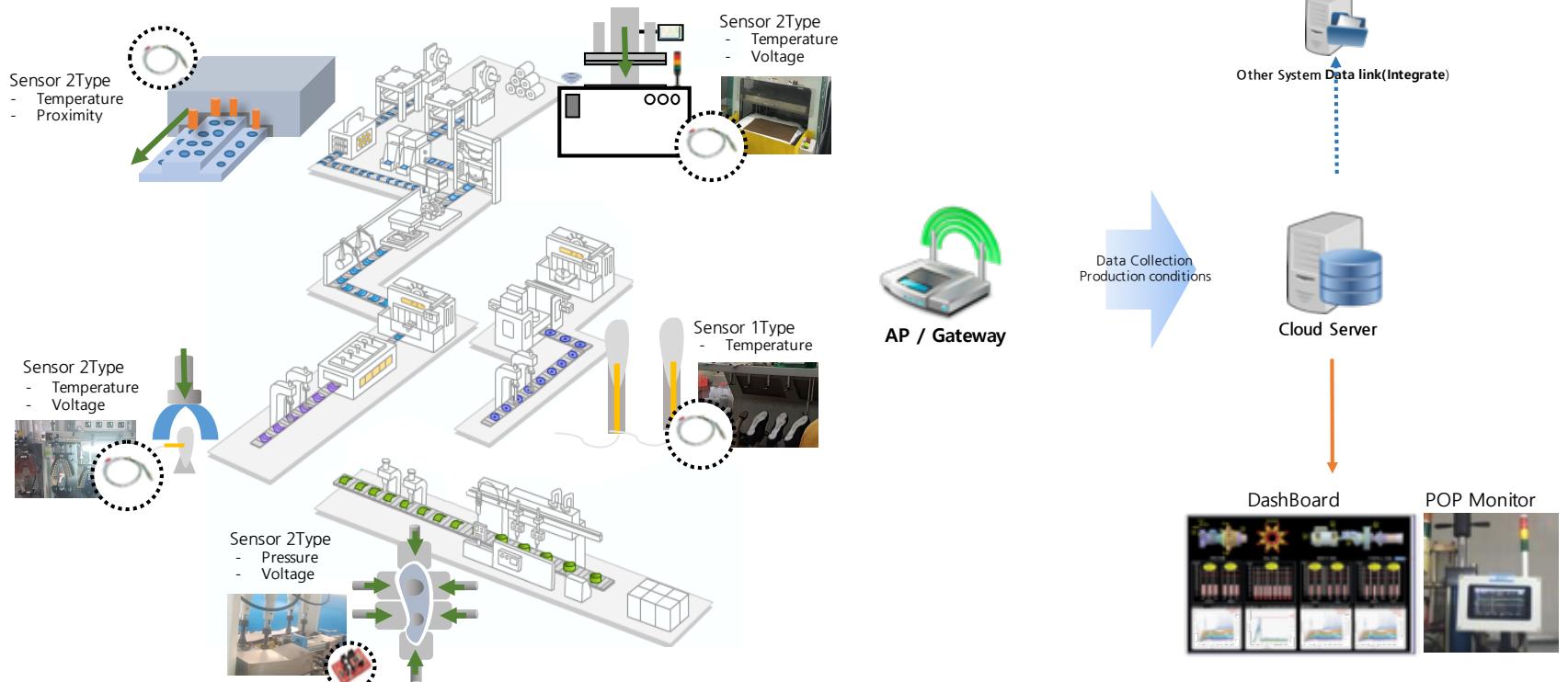


## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-6. 적용 Case : 신발, 용품 생산

품질관리, 설비 예지보전, 단위 공정별 가동율



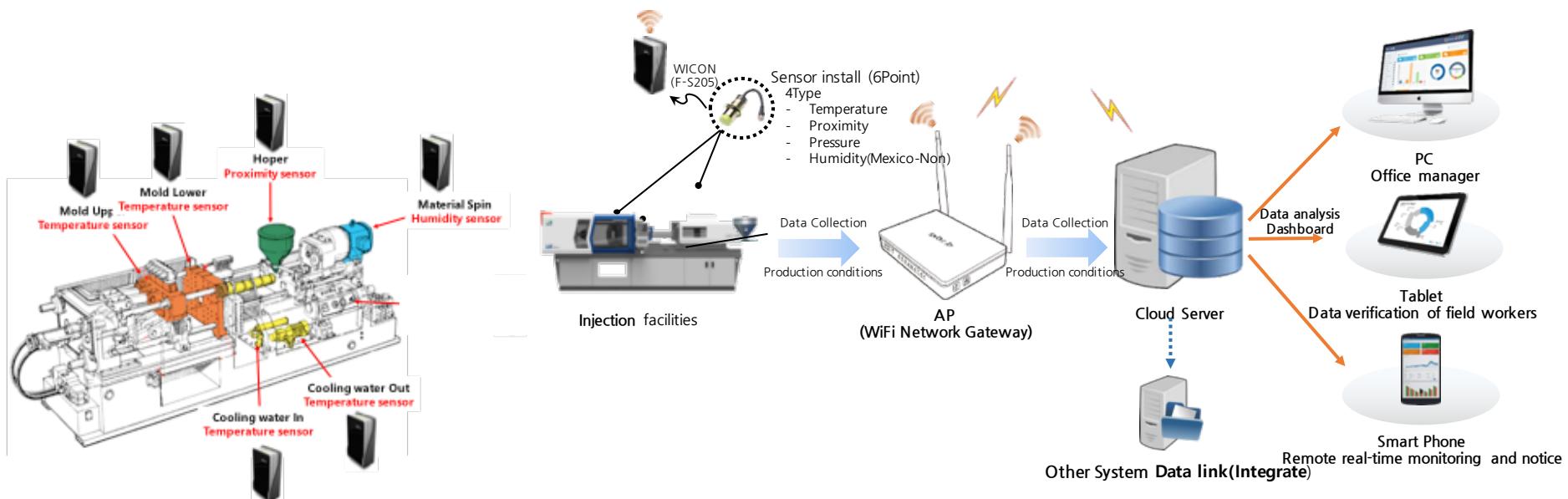


## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-6. 적용 Case : 사출 공정

#### 불량 및 품질저하 원인(이력) 분석, 가동율, 작업일지 자동화



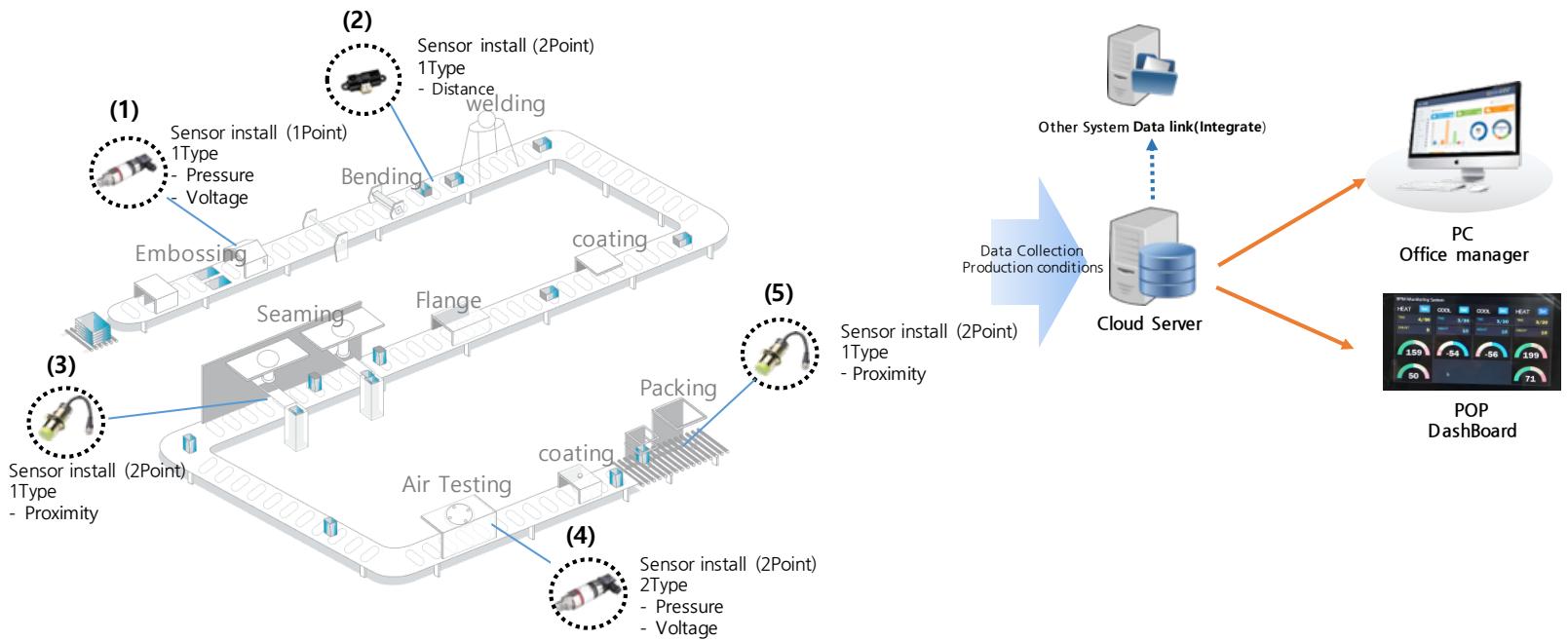


## 5. 윈팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-6. 적용 Case : 프레스, 제관 공정

#### 생산량 관리, 재고관리



(1) Cutting material



(2) Cutting length



(3) Check Product Count



(4) Check air pressure



(5) product Count



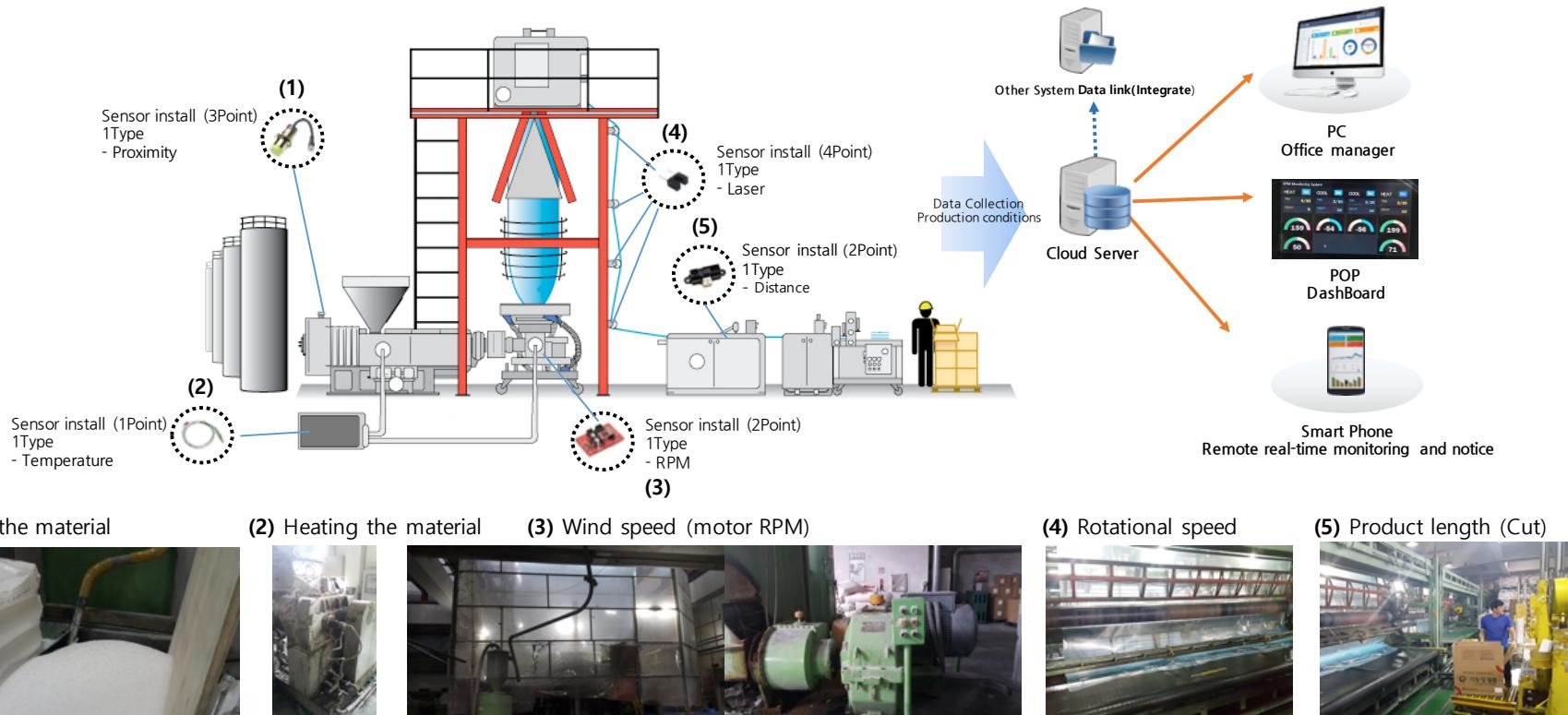


## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-6. 적용 Case : 압출, PVC 공정

#### 품질 요인 확인 및 프로파일 도출, 품질관리



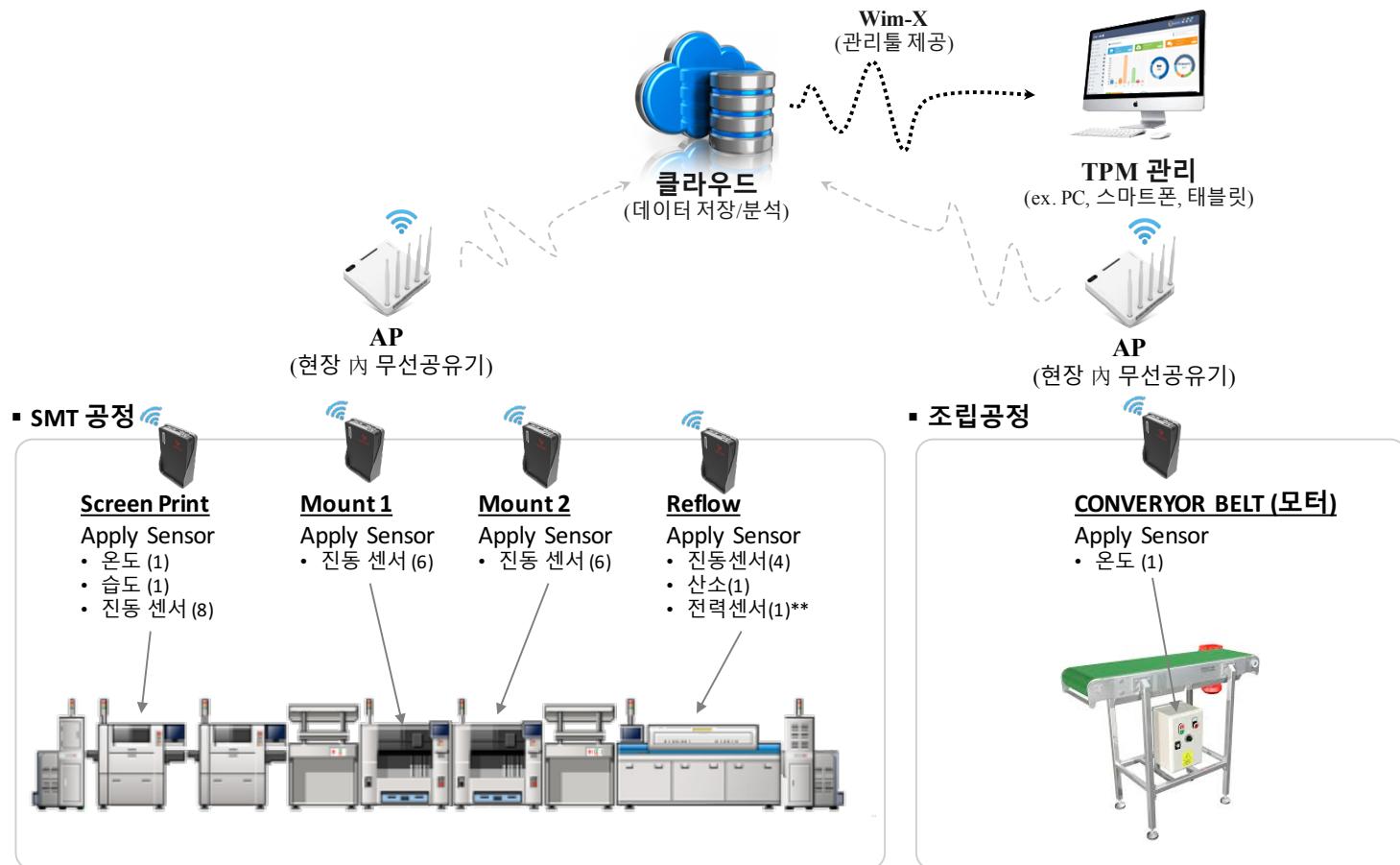


## 5. 월팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-6. 적용 Case : SMT 공정

#### 품질 요인 확인 및 프로파일 도출, 예지보전



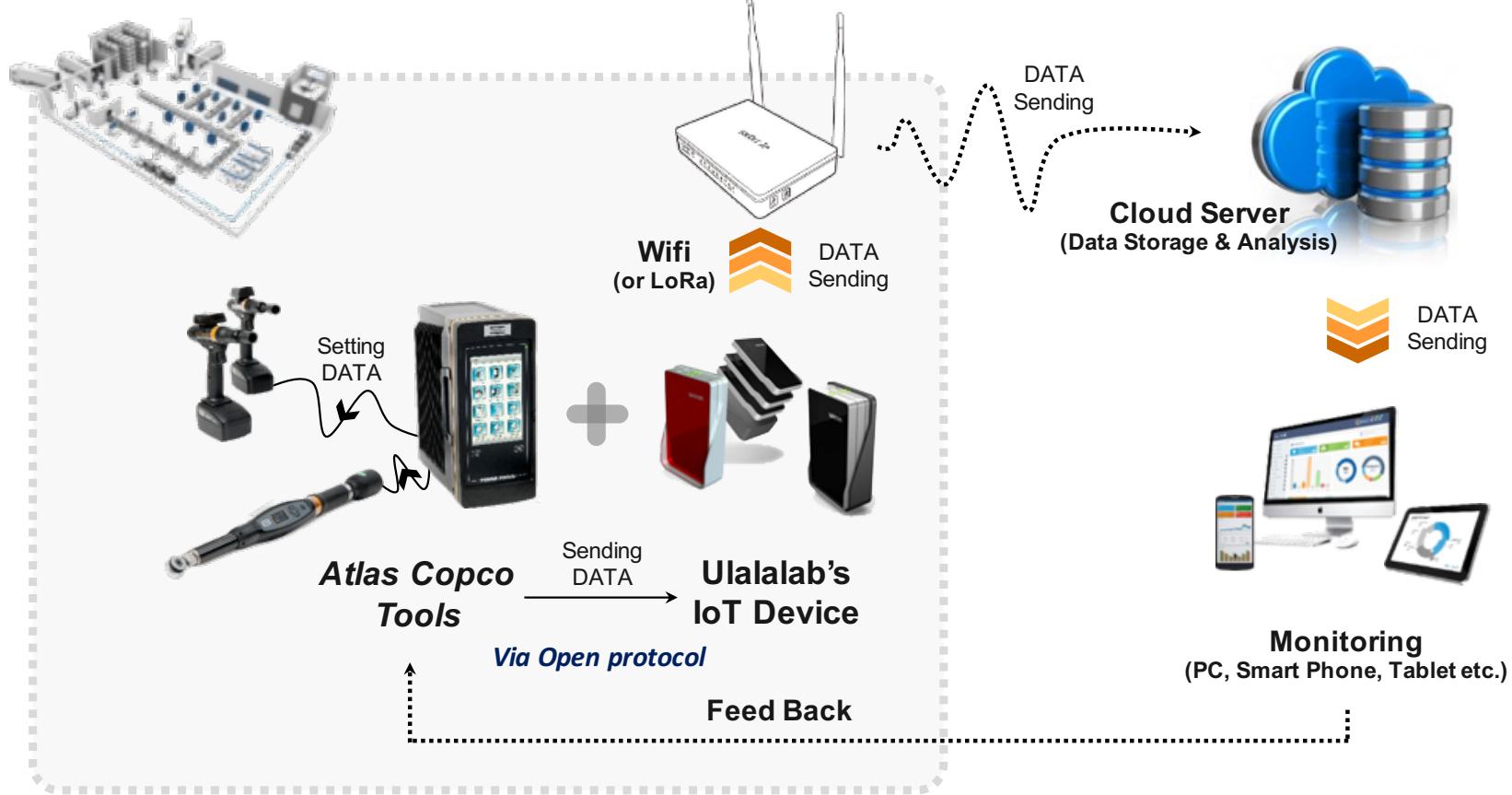


## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-6. 적용 Case : 설비 개발회사 협력

**토크검증, 조립이력관리, 체결보증, 유지보수 고도화  
(아트라스콥코-울랄라랩 공동 R&D)**



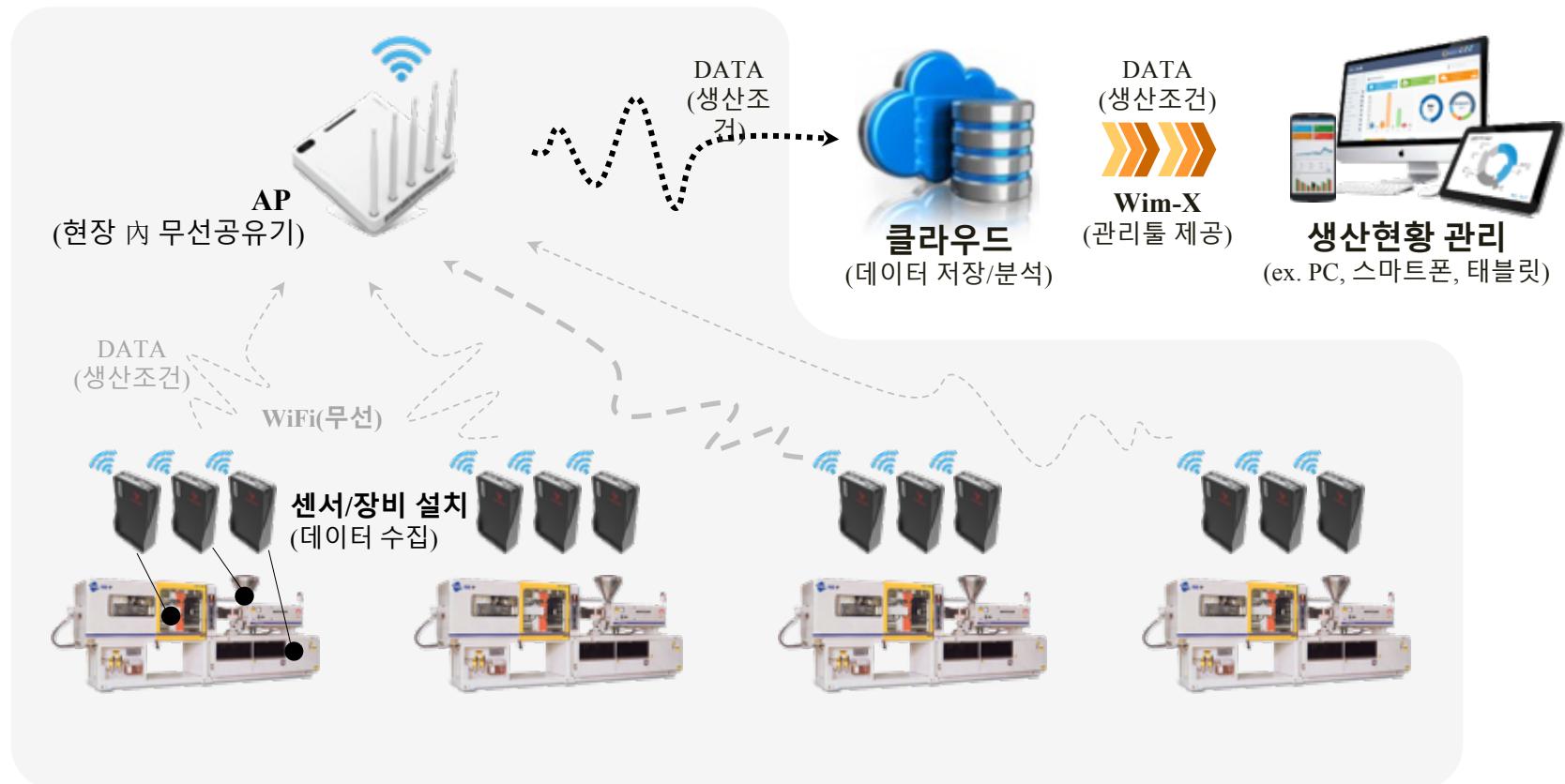


## 5. 웜팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-7. 적용 방법

#### 적용 방법 1. Sensor Setting (WSN)



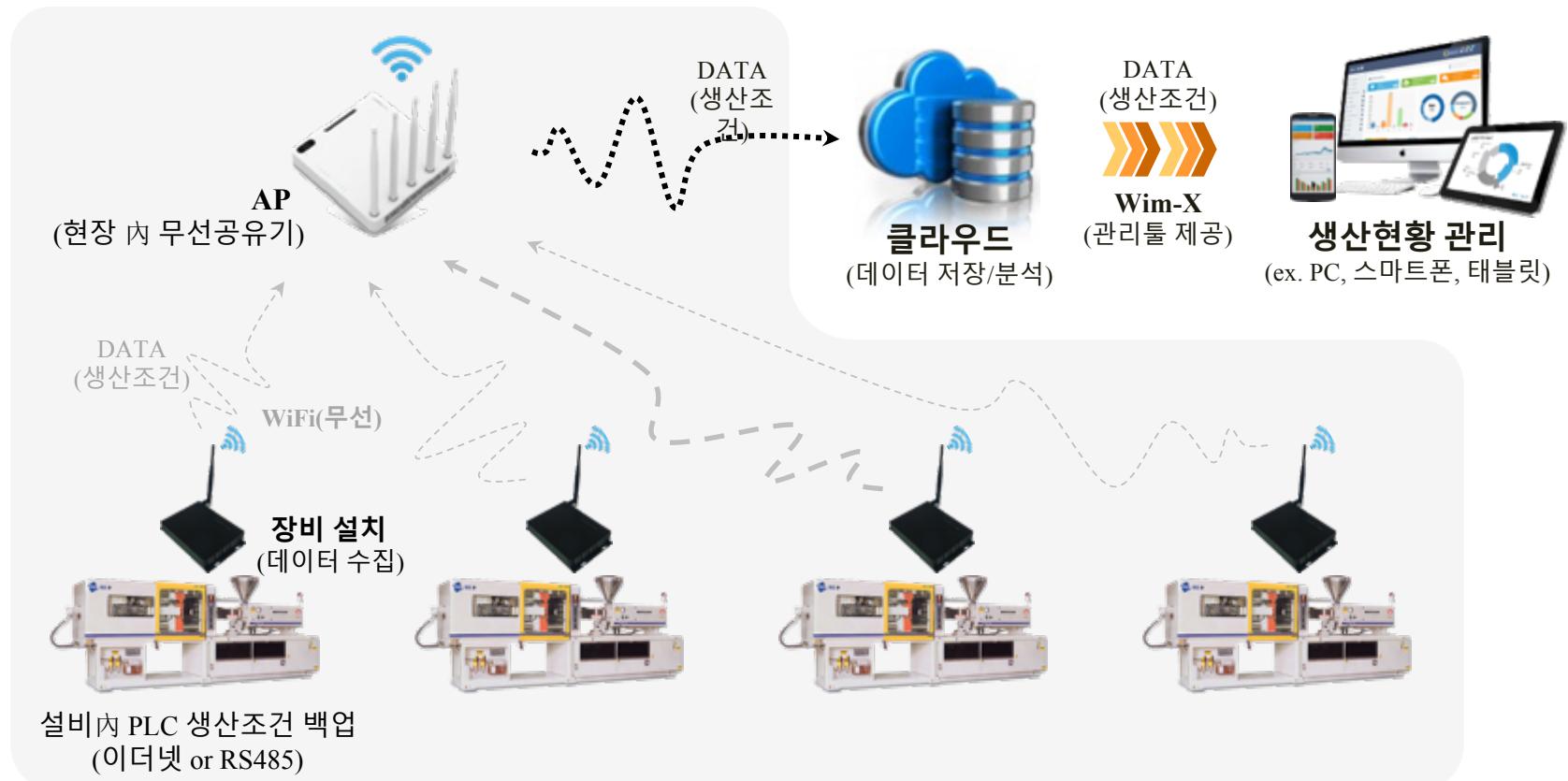


## 5. 윈팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-7. 적용 방법

#### 적용 방법 2. PLC Connection





## 5. 월팩토리

중소제조기업을 위한 스마트팩토리 플랫폼 - [wimfactory](#)

### 5-8. 월팩토리 제품군

모델	WFS-205	WFS-205N	FG-DX_PLC	FG-SATION	WFS-CTR	WF-HDMI
제품						
구분	Base Wicon	Multi Sensor Wicon	PLC	Sensor Module	Control Module	Display Device
Channel	1ch (Max 4ch)	8ch (Max 24ch)	8ch	64ch	1ch(Max 8ch)	-
Sensor	AD Sensor (13종)	AD Sensor (13종)	PLC / AD Sensor	4종 고정 센서	-	-
종류	온도, 습도, 근접, 압력, 릴레이, 전압, 전류, 레이저, 평행, 자기, 조도, 거리, 가속 (AD 시그널 센서)	온도, 습도, 근접, 압력, 릴레이, 전압, 전류, 레이저, 평행, 자기, 조도, 거리, 가속 (AD 시그널 센서)	온도, 습도, 릴레이 (AD 시그널센서)	온도, 습도, 진동, 근접	-	-
Input	4ch (A:2, D:2)	8ch (A:6, D:2) 16ch (A:12, D:4) 24ch (A:16, D:8)	Data In-Out 2ch (232, 485) 21ch (A:8, D:4, T:8, H:1) Out 4ch	64ch (온도, 습도 등)	-	-
Output (제어)	-	8ch (2port) 16ch (4port) 24ch (8port)	4port	-	4~8port	-
Network	BLE, WIFI, 3G	WIFI, USB, BLE, LAN 232/485C	WIFI, LAN, 232/485C	LAN, RF	WIFI, LAN	WIFI, HDMI



# T/H/A/N/K/Y/O/U

감사합니다

울랄라랩 주식회사 / ulalaLAB.Inc.

<http://ulalaLAB.com>

TEL : +82-2-873-0010

nail : [mail@ulalaLAB.com](mailto:mail@ulalaLAB.com)

<http://facebook.com/ulalaLAB>

<https://www.youtube.com/channel/ulalaLAB>

경기도 안양시 동안구 시민대로 327번길 11-41(관양동 1744) 창조경제융합센터 505호 (우)14055  
(no.505, 11-41, Simin-daero 327beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea)

