

# nexbe<sup>+</sup>

## 자동화 운영 제어 통합 솔루션

최적화된 공장자동화 구축을 위한 다양한 패키지 형태 솔루션을 스마트팩토리 플랫폼 제공을 통해 설치에서 운영까지 편리하고 안정적인 서비스를 제공합니다.

설비 및 설비 간의 데이터를 활용하여 생산운영부터 설비보전,모니터링까지 통합된 운영 관리/즉각적인 처리가 가능한 서비스로 고객이 자원을 보다 효과적으로 활용하고 운영 효율성을 극대화할 수 있게 해줍니다.



## Fab Monitoring Board

## Field-oriented Optimized service



### 역할의 정의

브라우저를 통해 언제 어디서나 실시간 운영데이터를 모니터링 할 수 있도록 지원하며 설비에서 보내는 다양한 형태의 원천 데이터를 MES에서 수집하여 일정기간 동안 실시간 공정 및 설비상태 변화를 지속적으로 감시하는 과정입니다.

관리자들은 사용자의 서비스 이용 형태의 변화에 대한 정확하고 빠른 직관력을 가지길 원합니다. 모니터링 시스템은 장애에 대해 추측과 직감을 정확히 확인하는 데 많은 도움을줍니다.

그러므로 모니터링 시스템은 현재 상태에 대한 정보를 빠르게 시각화해 제공하며, 축적된 데이터를 의미 있는 범위 내에서 관리자가 받아들이고 올바른 기준을 설정하도록 빠른 장애탐지, 다운타임의 최소화, 의사결정에 도움주기, 자동화 실현을 위해 데이터를 이용하여 실시간 설비 모니터링, 최적 정비시점, 실시간 품질 상황, 그리고 조회 및 알람, 트렌드 차트기능을 제공하여 올바른 공정 관리 가이드라인을 제시하는데 역할이 있습니다.

# Data visualization 'strategy' not 'tool'

## 데이터를 시각화 활용하여

업무효율을 높이고, 공정 관리 운영의 혁신을 실현

WEB환경  
편리한 작업



- 별도의 설치가 필요 없고 어디서나 URL을 통한 빠른 접속이 가능함
- 데이터를 전사적차원에서 공유할 수 있을 뿐 아니라 비즈니스 프로세스를 단순화하고 자동화함으로써 기존시스템의 효율성을 재고할 수 있음
- 모바일 사용 가능한 Content 제공 모듈 별도 제공

데이터 시각화  
효율성 극대화



- 생산 중인 각 제품의 WIP (WIP :work-in-progress) 추적하여 효율성, 정확성,추적성을 보장함
- 실시간 데이터 수집 시각화를 위해 공장의 설비 Layout을 표현하는 SVG 그래픽 기능을 제공, 알람 및 차트 기능을 제공하여 작업자의 효율성을 극대화함

장애 관리  
생산성 상승



- 공정 및 설비에 대한 현재 상태 및 예측 상황을 감시 및 조회 하고, 이상상황 발생 또는 예측 시 원인 가시화 및 대응 조치 등을 할 수 있음
- 최적화된 데이터로 장애가 빠른 대응이 가능하여 작업자의 생산성을 높여줌

# Enjoy!

Good UX Validation History  
Management Spec Management

01

데이터를 활용한  
시각화 모니터링 조회



### Real-Time Monitor

- 설비 운영/ 진행 상태 SVG 기반 그래픽 표현(Down, Run..)
- 설비 가동 상태 SVG 기반 그래픽 표현(Online, Offline..)

### Real-Time Issue Tracker

- 작업 오류 정지 시간 Count (Down time)
- 생산중인 제품 Count(WIP Count)
- EQP,FDC,SPC 데이터에서 발생한 Alarm 표시

### Shop Info

- 생산중인 제품 정보(WIP Information)
- Stocker capacity
- 특정 설비 조회 (Machine List)
- 작업 중지 중인 제품 조회(Hold)
- 작업 무정지 중인 제품 조회 (Q-time)

### 트렌드 차트

- 생산량 및 수율 관리 정보
- 장애 발생 관리 정보
- 설비 상태 예방/보존 정보

## 02 차세대 지향적 기술



### SVG 그래픽

- SVG는 많은 웹 접근성 이점을 제공하는 강력한 웹 기술입니다. 접근성을 염두에 두고 구조화 된 방식으로 만들 수 있기 때문에 SVG를 사용하여 콘텐츠용 이미지, 그래프를 만듭니다. 또한 SVG는 모든 최신 데스크톱 및 모바일 브라우저에서 지원됩니다.



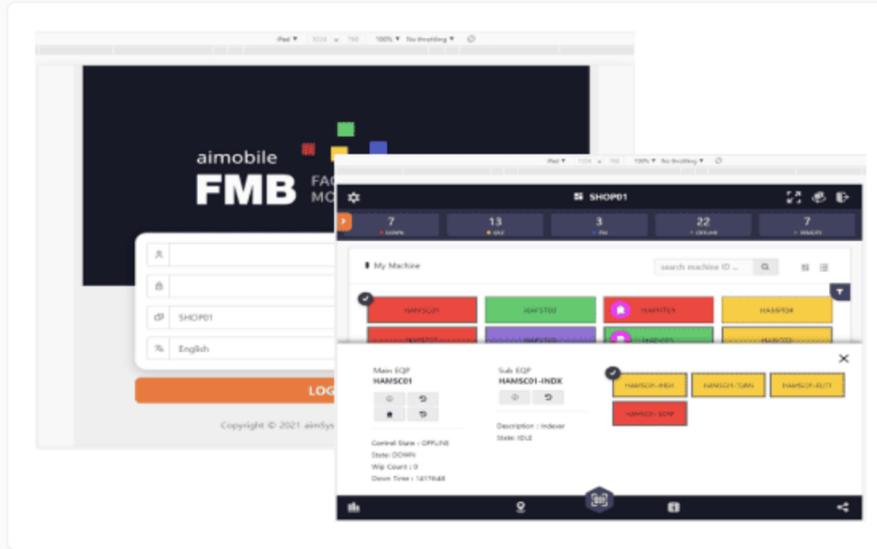
### 형상관리/배포

- 편리한 개발/환경을 유지 관리하는 데 사용되는 기본 원칙, 전략 및 기술로 소스 파일, 문서 및 컴포넌트의 변경 내용을 확인 리뷰함으로써 버전 변경을 지원합니다.

## 03 편리한 사용자 인터페이스

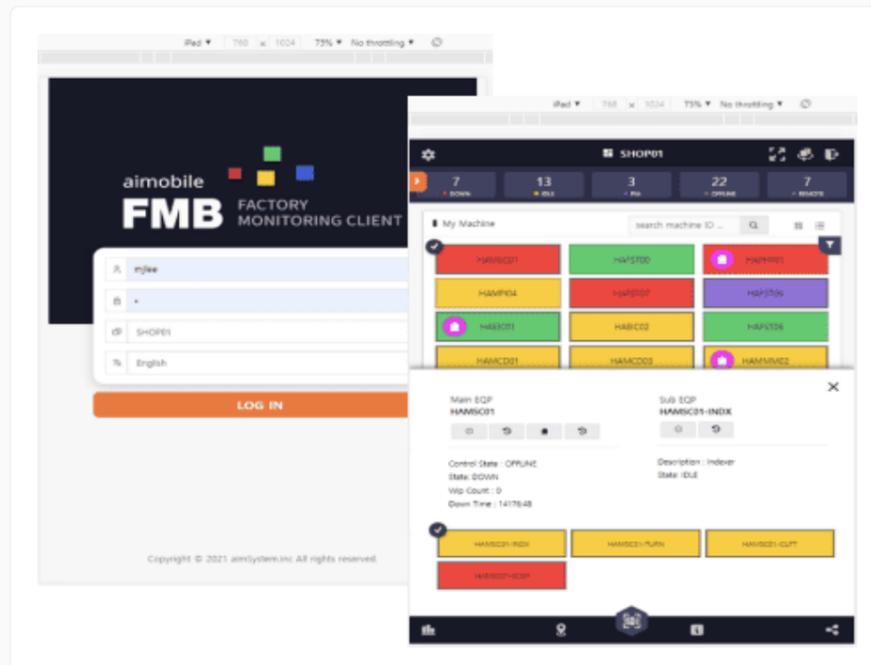
### 편리성 도구

### 모바일 버전 보유



### 편리성 도구

- 화면 확대/축소 • Layout 대지 이동 • 상태 안내 Board
- Machine Searcher • 새로그침 • Server/DB 싱크 데이터



### 모바일 버전 보유

- 다양한 기기 및 OS 환경에서 사용 가능 • 스크린 반응형 UX/UI structure • 개인화에 맞춘 설비 상태 기능 제공 • Push 기능을 통해 Alarm정보 즉시 확인
- 설비 상태 Ranking Summary Board

# 제품구성

## 개발 환경

### • aim Web UI Framework

**Back-end**  
Spring Boot Framework

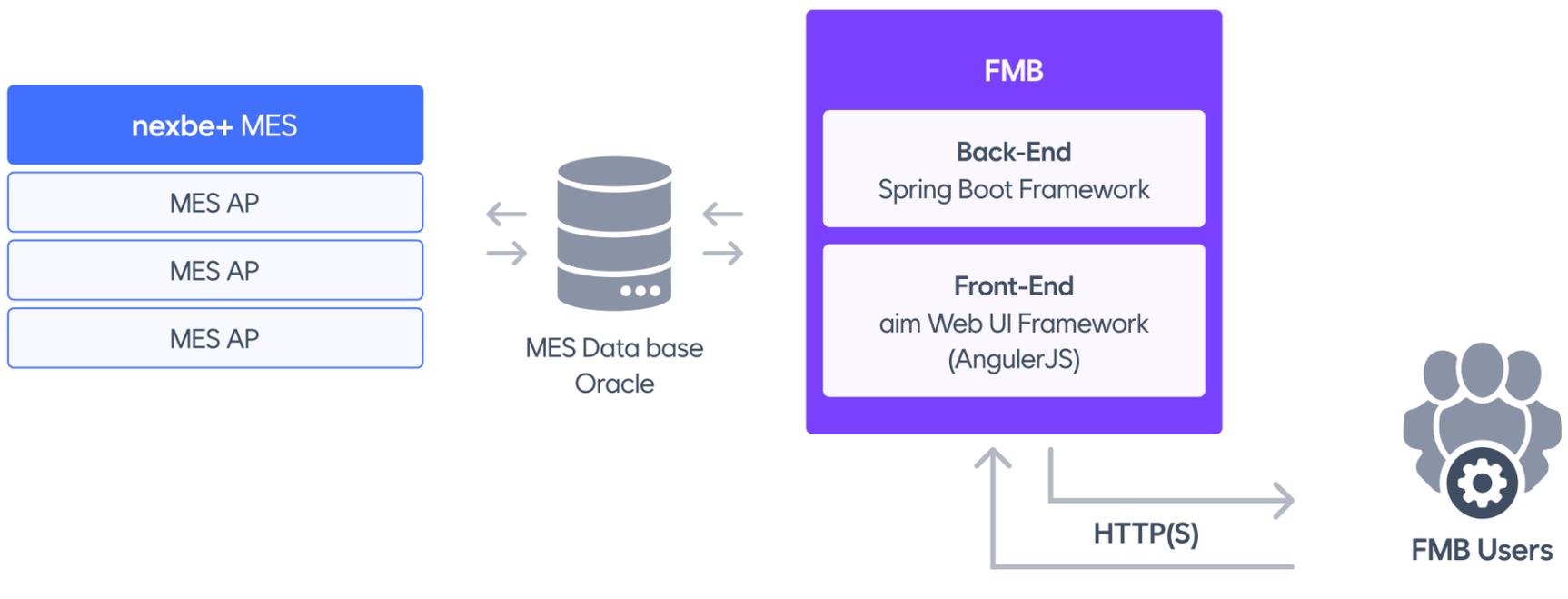
**Front-end**  
AngularJS (JavaScript UI Framework)

### • Application Framework

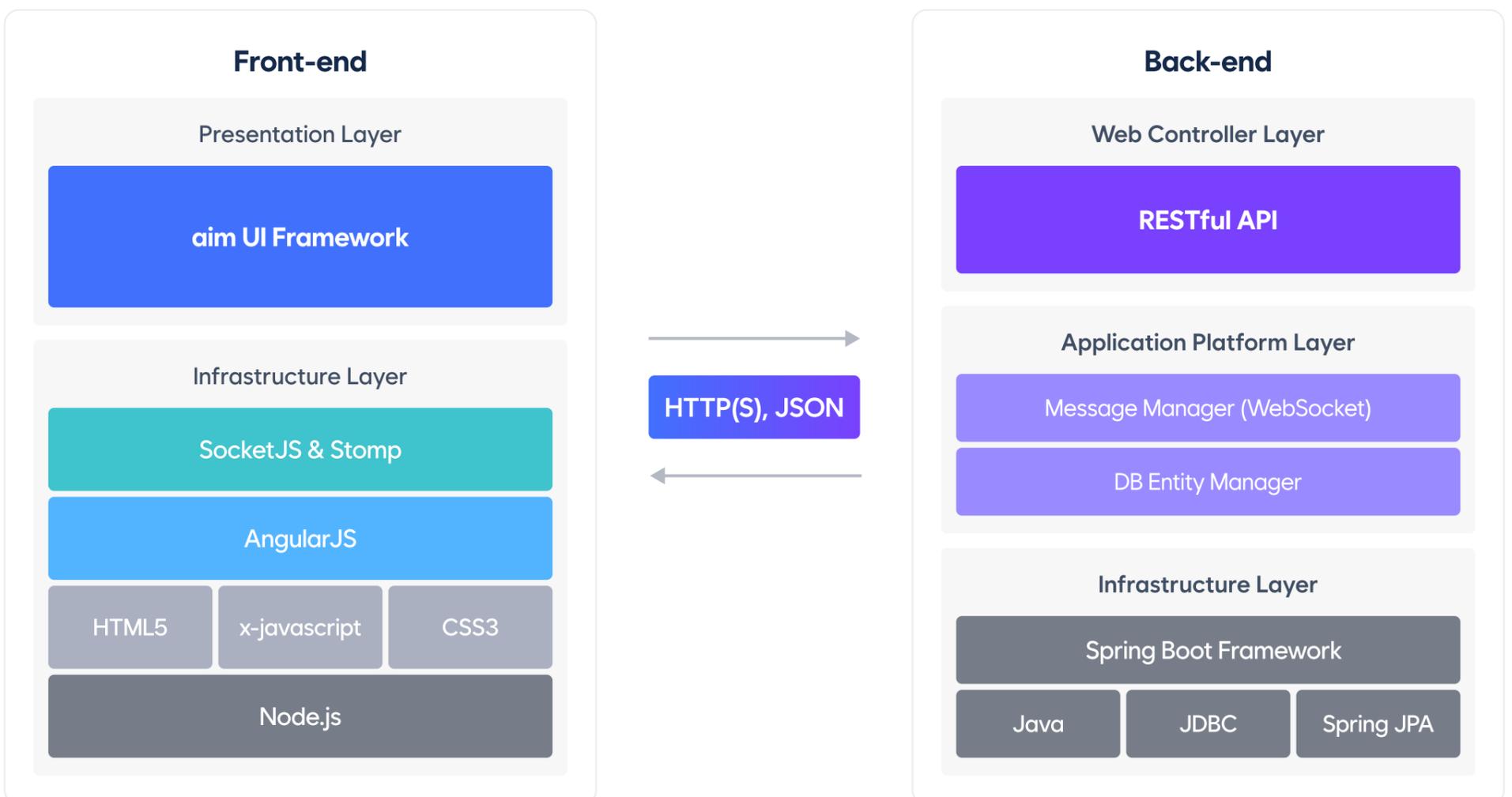
• Front-end / Back-end / DB Server 로 구성

• Front 와 Http(s) , JSON  
(JavaScript Object Notation)  
형식으로 통신

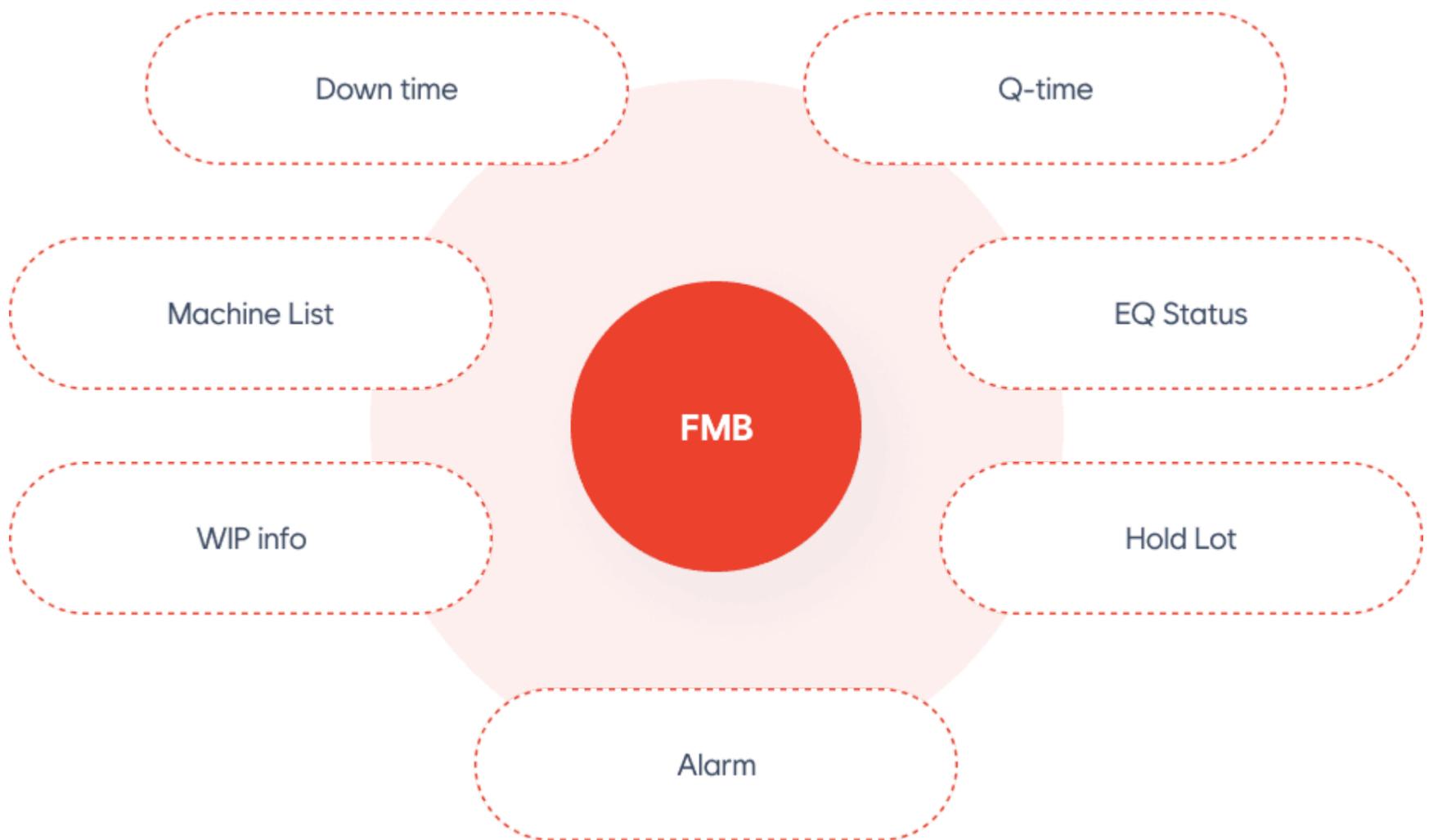
• JDBC 를 통하여 Transaction  
및 Execute Query 처리



## 구성도



# Field-oriented Optimized service



## Real-Time Monitor

### EQ Status

- 설비의 컨디션이나 진행 상태를 정보를 표현

### EQ Control Status

- 설비의 운영 상태를 표현한다. (Online, Offline, Remote)

## Real-Time Issue Tracker

### Alarm (SPC/EQP/FDC)

- 각 시스템에서 올라오는 Down Issue에 대한 Alarm 정보를 제공

### Down-time

- 설비가 다운된 총 시간을 계산하여 제공

### WIP Count

- 설비에 진행되고 있는 Wip의 개수를 제공

## Shop Info

### EQP Fab in State

- EQP, Port, Stocker의 상세 정보를 설비의 ID, 설비타입, 상태를 제공

### WIP Info

- 현재 진행되고 있는 WIP의 정보를 제공

### Stocker Capacity

- stocker 저장소의 효율을 제공

### Machine List

- 설비 별 검색이 기능을 제공

### Hold Lot

- 현재 진행되지 않고 Hold되어진 Lot list를 제공

### Q-time Lot

- 작업 진행 Limit 예정 시간이 지난 Lot의 정보를 제공

# Real-Time Monitor

## Machine Control Status

- 설비 가동 상태를 표현 합니다.
  - ↳ Online, Offline, Remote 등

## Machine State

- Main/Unit /Port/ Stoker 설비 별 운영/ 진행 상태를 표현 합니다.
  - ↳ Down, PM, IDLE, PM, RUN, ETC등



Item	Funtion List	Comment
<b>Machine State Change</b>	Machine State Change	Initialize Display Data(Match with SVG) Update Machine State Change state color
	Machine Control State Change	
	Stocker State Change	
	Port Access Mode Change	
	Port State Change	

## Alarm

- EQP/FDC/SPC에서 올라온 Alarm을 중요 이벤트로 발생
  - ↳ Alarm별 색으로 분류하여 Main EQP 기준으로 Display
  - ↳ 처음 발생시 알람 모양이 깜박이며 발생을 알려줍니다.

## Down-time

- 처음에는 보여 화면에 표시되지 않고 Side Area-Left Area 영역의 메뉴에서 해당 버튼 클릭 시 화면에 표시됩니다.
  - ↳ 설비 Layout 영역인 Main 설비 위치에 표시
  - ↳ Track in 된 시간을 기준으로 Down 된 시간이 계산되며 Main 설비에 표시

## WIP Count

- 처음에는 보여 화면에 표시되지 않고 Side Area-Left Area 영역의 메뉴에서 해당 버튼 클릭 시 화면에 표시됩니다.
  - ↳ 설비 Layout 영역인 Main 설비 위치에 표시
  - ↳ Track in 된 시간을 기준으로 WIP이 계산되며 Main 설비에 표시





## 제공 범위

aimFMB는 데이터를 최적화하여 실시간 설비 모니터링, 최적 정비시점, 실시간 품질 상황, 그리고 조회 및 알람, 트렌드 차트 기능으로 올바른 공정 관리 운영 가이드라인을 실현하기 위한 기능을 제공합니다.

