

The logo for REAL 2019 features the word "REAL" in a large, bold, white sans-serif font. To the left of "REAL" is a stylized white icon consisting of three vertical bars of varying heights, resembling a book or a document. To the right of "REAL" is the year "2019" in a smaller, white sans-serif font. Below the word "REAL" is the tagline "Realize your vision through Digital Transformation" in a white sans-serif font.

**REAL** 2019  
Realize your vision  
through Digital Transformation

2019.5.8. Wed. The Shilla Seoul

Nexplant Visual Intelligence 기반

# 검사지능화 사례

---

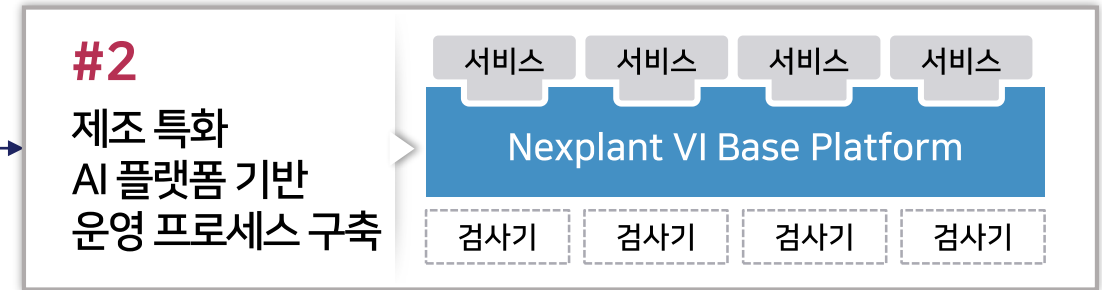
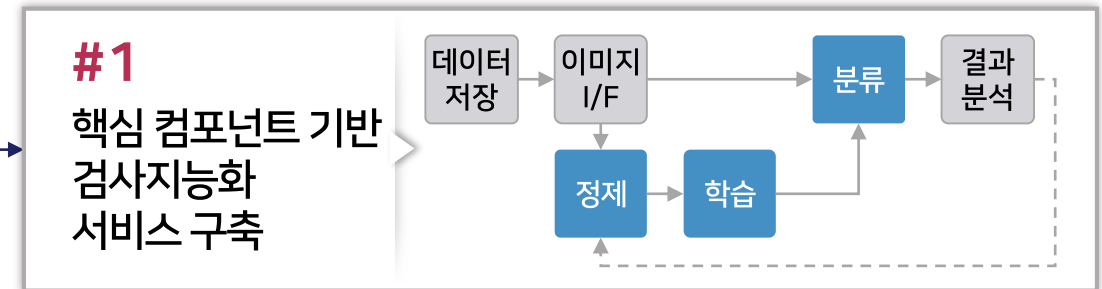
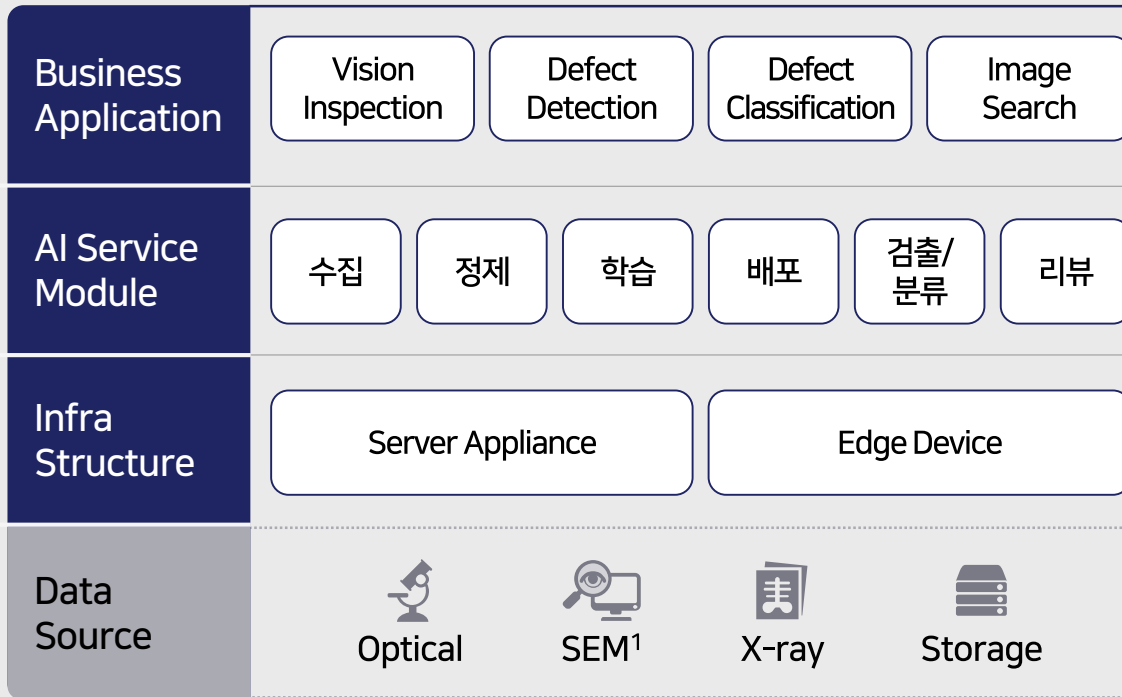
이승준 상무

---

# Nexplant Visual Intelligence 기반 Service

플랫폼 기반 Software + Hardware 융복합 서비스 3가지 유형 제공

## Nexplant Visual Intelligence Service Platform



<sup>1</sup> SEM : Scanning Electron Microscope, 주사 전자 현미경

# #1. 핵심 컴포넌트 기반 서비스 구축 - 정합성 확보 위한 딥러닝 기술

핵심 딥러닝 기술 내장한 컴포넌트를 활용, **고객사 내부 상황에 최적화된 검사지능화 서비스** 구축

## 딥러닝 모델

기본 네트워크	
ResNet	Inception V2
Inception V3	DenseNet

## 특화 기능

### Auto Tagging

## GPU Farm

### 다수 GPU 노드 가상화

### ✔ 딥러닝 Model 28종 확보

- ImageNet 외 다양한/실 데이터 기반의 후보 모델 확보 (4개 기본 네트워크와 7개 데이터셋의 조합)
- 모델 추천 + 최적 학습 파라미터 기반, 평균 88.84% 분류 정확도 모델 제시

### ✔ 딥러닝 기반 특화 기능 5종

- Auto Tagging (학습용 데이터 Label 생성 자동화)
- Hyper-parameter Optimization (네트워크 구성과 학습 설정 제시)
- Best Candidate Model Proposal (데이터에 적합한 초기 모델과 학습 파라미터 추천) 외

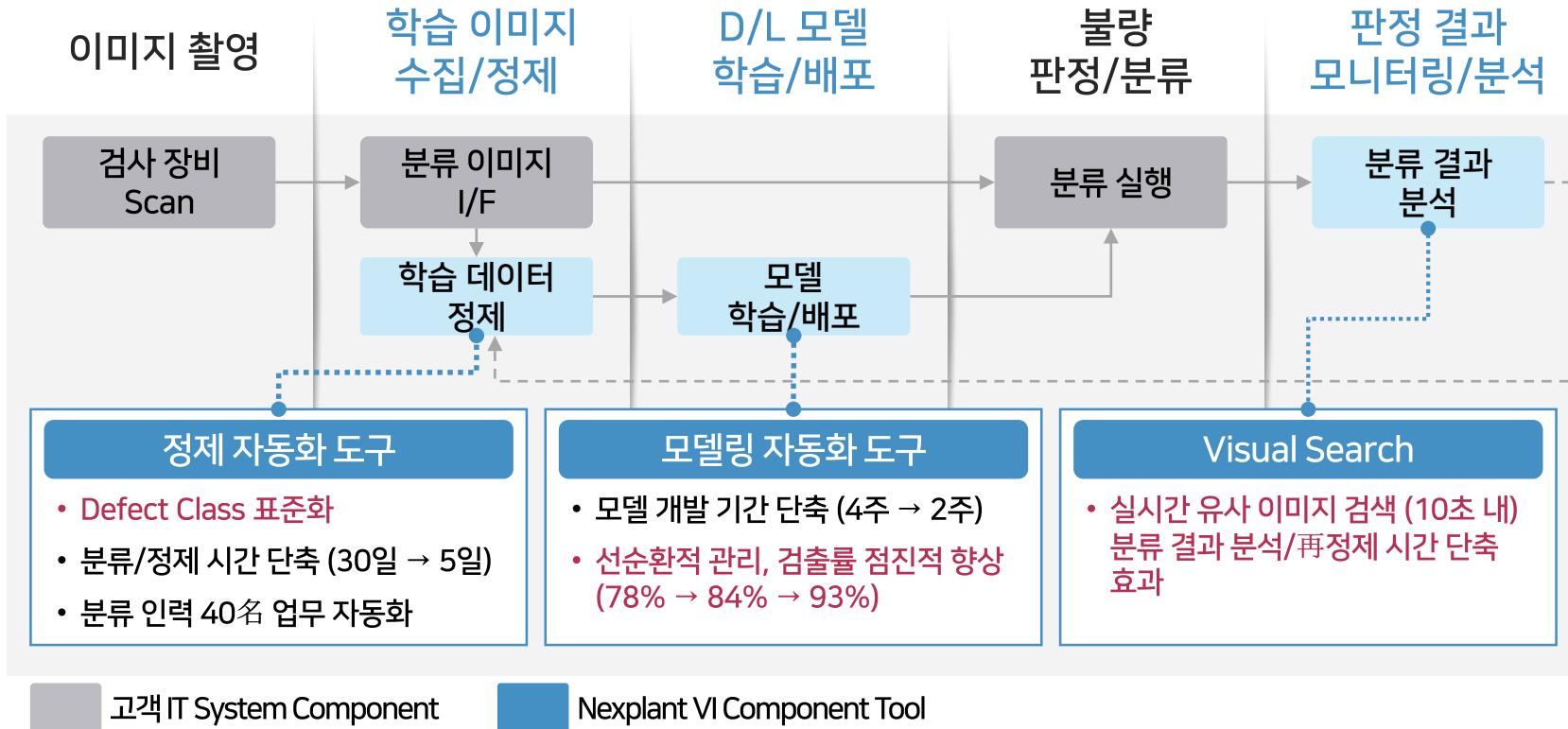
### ✔ GPU Farm기반 자원 효율화

- 딥러닝을 위한 통합 Infra 구축하여 비용 절감
- GPU 분산학습을 통한 학습 시간 단축
- 다중 작업 동시 실행을 통한 업무 효율화

# #1. 핵심 컴포넌트 기반 서비스 구축 - 현장 특화 서비스

딥러닝 기반 검사지능화 컴포넌트를 통해 **고객 검사 현장에 특화된 서비스**를 제공

## 업무 프로세스 내 핵심 검사지능화 컴포넌트 활용한 전사 시스템 구축



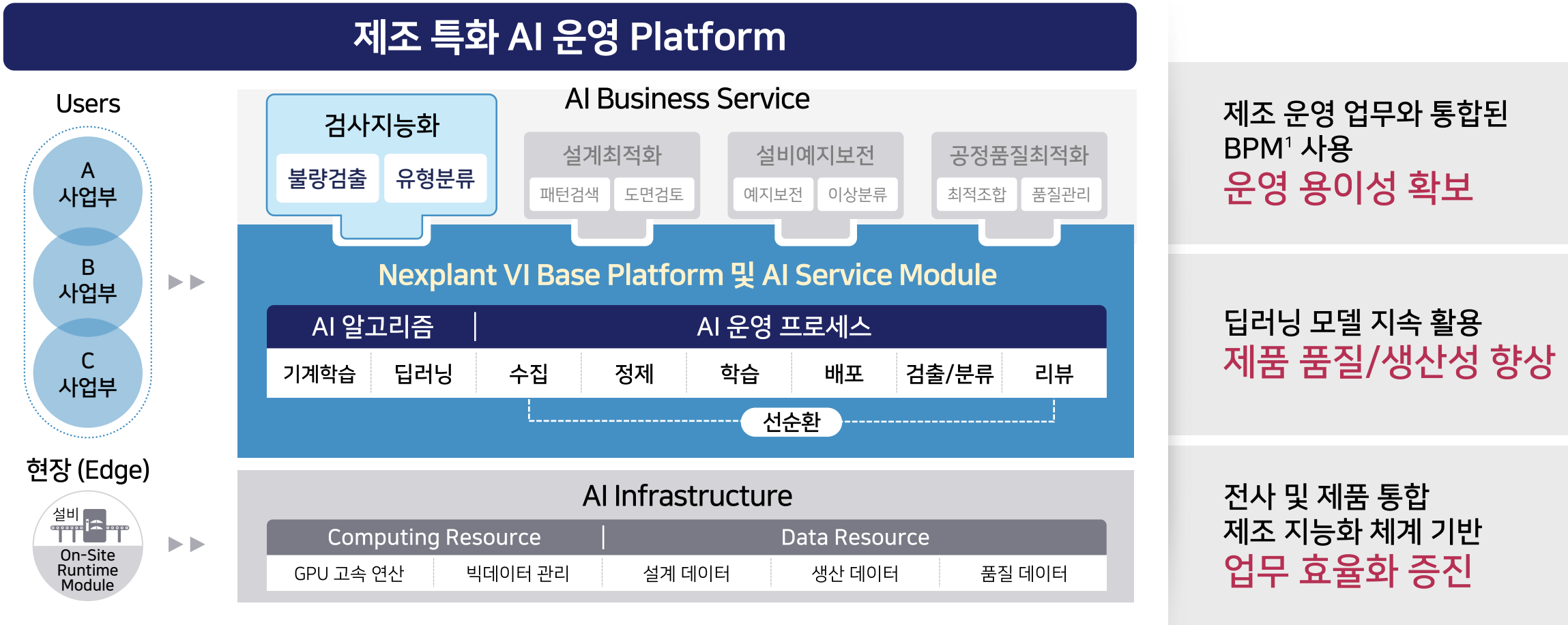
결함 검출/분류  
**정확성 제고**

결함 유출 최소화  
**제품 품질/생산성 향상**

육안검사/수작업 공수 감소  
**인력 효율화**

# #2. AI 플랫폼 기반 운영 프로세스 구축

1회성 학습 모델 제공이 아닌, AI 운영 플랫폼 기반의 지속 유지 가능한 통합 운영 프로세스를 구축



<sup>1</sup> BPM: Business Process Management

# #3. Edge 기반 SW/HW 융·복합형 솔루션 제공

Nexplant VI 모든 기능 내장한 현장 중심 Edge형 Appliance 통한 자유로운 HW/SW 아키텍처 구성 가능

## Edge Intelligence 2종 유형

Server Edge

Device Edge

Nexplant Visual Intelligence



대형 검사기



소형 검사기



- 고해상도 이미지 Model Training
- GPU 병렬 컴퓨팅 최적화 Server

- TensorRT 통한 Inference
- 실시간 IMG Encoding/Decoding

수집 데이터  
실시간 분석 및 정제 가능

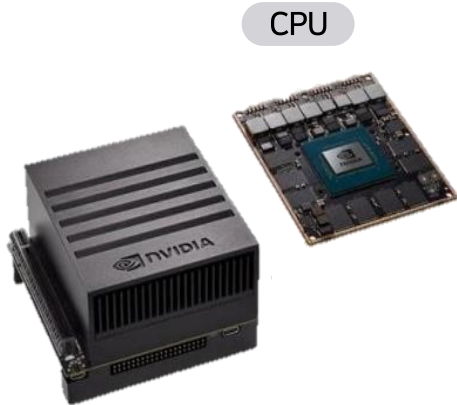
네트워크  
대역폭 사용량 감소

네트워크 설치 불가 장소 등  
다양한 현장 환경 적용

# #3. Edge 기반 SW/HW 융복합 - Edge Computing 라인업

현장 상황에 맞는 검사 지능화 서비스 제공을 위해 다양한 Edge Computing 라인업 제공

## Compact (1 GPU)



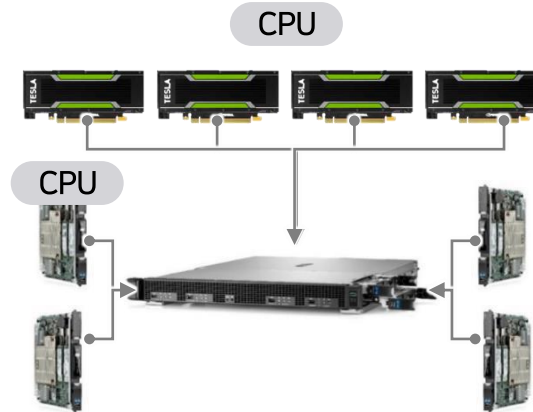
CPU : GPU = 1 : 1

## Standard (2 GPUs)



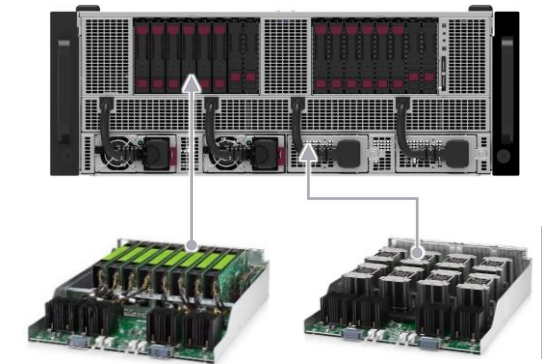
CPU : GPU = 1 : 2

## Mid-Size (4 GPUs)



CPU : GPU = 1 : 1

## High Power (8 GPUs ~)



PCIe 8EA

CPU

NVLink 8EA

Edge

Real Time Analytics / Compute

Data Center

Enterprise Compute / Archive



# SDS - 미라콤 "One Team" Service

현장 상황에 맞는 사전 진단부터, 솔루션 공급 및 시스템 구축 그리고 안정적 운영까지 One-Team기반 서비스 제공

	Diagnosis / Consulting	Product, Solution Integration	Maintenance / Operation																		
기본 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조 노하우 기반 현장 진단 및 개선 제언</li> <li>Industry별 특화 표준 절차 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VOC기반 검사지능화 기본기능 맵핑/제공</li> <li>고객사 맞춤형 시스템 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영 전문가가 제공하는 24/7 관리 서비스</li> <li>시스템 / 인프라, 현장 운영 제공</li> </ul>																		
서비스 유형	<table border="1"> <thead> <tr> <th>진단 서비스</th> <th>PI<sup>1</sup> 서비스</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vision Diagnosis Process<sup>2</sup></li> <li>현안 분석 및 개선안 도출</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>업종/현장 프로세스 혁신 컨설팅</li> <li>SOP<sup>3</sup> 설계</li> <li>전문가 교육</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	진단 서비스	PI <sup>1</sup> 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision Diagnosis Process<sup>2</sup></li> <li>현안 분석 및 개선안 도출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>업종/현장 프로세스 혁신 컨설팅</li> <li>SOP<sup>3</sup> 설계</li> <li>전문가 교육</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>기본형</th> <th>특화형</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Non-Customizing</li> <li>Local Delivery</li> <li>Infra (Option)</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solution Customizing</li> <li>Local Delivery</li> <li>Infra (Option)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Local Delivery (Setup)</li> <li>H/W, Network, Infra. (Optional)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	기본형	특화형	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-Customizing</li> <li>Local Delivery</li> <li>Infra (Option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solution Customizing</li> <li>Local Delivery</li> <li>Infra (Option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Local Delivery (Setup)</li> <li>H/W, Network, Infra. (Optional)</li> </ul>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>시스템</th> <th>프로세스</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>하드웨어(서버, 센서)</li> <li>인프라(네트워크 등)</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링, SOP 관리</li> <li>현장 교육, 개선안 도출</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>1선 대응 체계 (with 미라콤, 파트너)</b> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>VOC 접수, 1선 대응 및 VOC 처리</li> <li>모니터링, 시스템 운영 지원, 전문 엔지니어 서비스</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	시스템	프로세스	<ul style="list-style-type: none"> <li>하드웨어(서버, 센서)</li> <li>인프라(네트워크 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링, SOP 관리</li> <li>현장 교육, 개선안 도출</li> </ul>	<b>1선 대응 체계 (with 미라콤, 파트너)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>VOC 접수, 1선 대응 및 VOC 처리</li> <li>모니터링, 시스템 운영 지원, 전문 엔지니어 서비스</li> </ul>	
	진단 서비스	PI <sup>1</sup> 서비스																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision Diagnosis Process<sup>2</sup></li> <li>현안 분석 및 개선안 도출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>업종/현장 프로세스 혁신 컨설팅</li> <li>SOP<sup>3</sup> 설계</li> <li>전문가 교육</li> </ul>																				
기본형	특화형																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-Customizing</li> <li>Local Delivery</li> <li>Infra (Option)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solution Customizing</li> <li>Local Delivery</li> <li>Infra (Option)</li> </ul>																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Local Delivery (Setup)</li> <li>H/W, Network, Infra. (Optional)</li> </ul>																					
시스템	프로세스																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>하드웨어(서버, 센서)</li> <li>인프라(네트워크 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링, SOP 관리</li> <li>현장 교육, 개선안 도출</li> </ul>																				
<b>1선 대응 체계 (with 미라콤, 파트너)</b>																					
<ul style="list-style-type: none"> <li>VOC 접수, 1선 대응 및 VOC 처리</li> <li>모니터링, 시스템 운영 지원, 전문 엔지니어 서비스</li> </ul>																					
고객 투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>VDP<sup>2</sup> 진단 서비스 비용</li> <li>컨설팅 부대비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nexplant 솔루션 라이선스 비용 (Offering 유형별 차등적용)</li> <li>Customizing 비용 (필요시 한정)</li> <li>H/W, S/W, Infra 구축 (Optional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nexplant 운영정책에 따른 운영 관리 비용 (인력, 소모성 기자재 등)</li> </ul>																		

<sup>1</sup> Process Innovation (PI) : 산업공정의 효과적인 업무 프로세스를 재구축 함으로써 기업가치를 극대화하는 경영개선 업무

<sup>2</sup> Vision Diagnosis Process (VDP) : 제조 산업별 선진 노하우가 반영된 Vision 솔루션의 진단 프로세스

<sup>3</sup> Standard Operation Process (SOP) : 상황에 따라 수행하여야 할 행동 절차를 정하여 놓은 규정

**Thank you**

**SAMSUNG SDS**  
Realize your vision