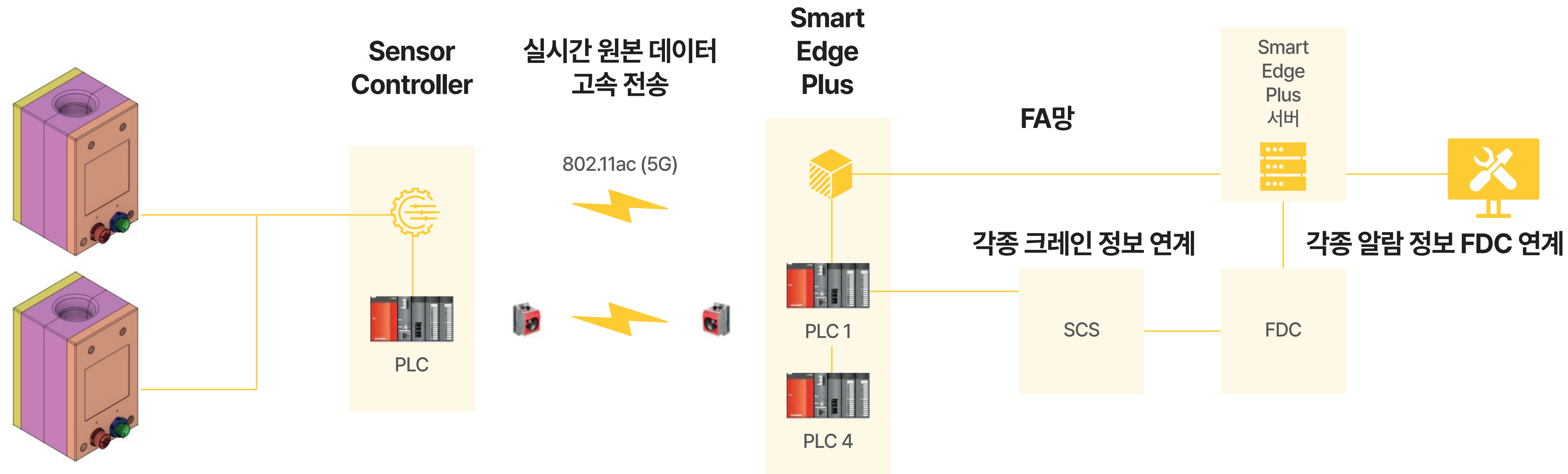


Smart Edge Plus 시스템 구성도

Stacker Crane Wire 단선감지 모니터링 서비스를 제공합니다. 자속 센서 Data를 활용하여 Wire의 상태를 3단계(주의, 경고, 위험)으로 관리합니다. TBM(Time Based Maintenance)에서 CBM(Condition Based Maintenance)으로 더 효과적인 관리 방법을 제공합니다.



- 공장내 전체 크레인 Wire rope 상태 모니터링
- PLC 연계 데이터 이력 관리
- 임계치 기반 크레인 모니터링 및 알람 기능 제공
- 특화 대시보드 제공

Smart Edge Plus 센서 스펙

WHMS (Wire Health Check System)



WHMS-FRB25



WHMS-FUC25



WHMS-PRB25(43/61)

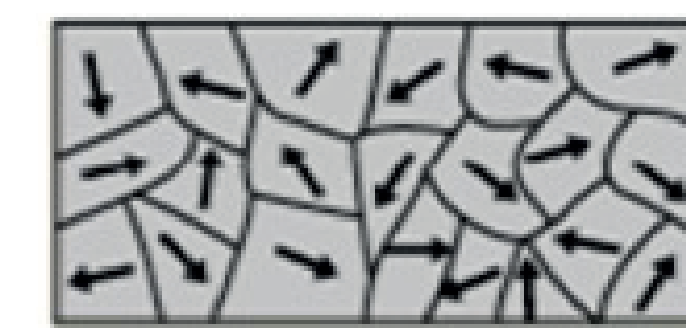
ROPE 직경	8-25mm	8-25mm	8-61mm
크기(mm)	160 X 150 X 74	74 X 117.5 X 74	320 X 240 X 170
무게	1.6kg	0.5kg	4.5kg
샘플링 속도	100 ~ 1,000 SPS	100 ~ 1,000 SPS	100 ~ 1,000 SPS
전원 Type	내장 배터리(114Ah)	상시전원(12~24V)	내장 배터리(20.4Ah) Rechargeable
동작온도	-10°C ~ 60°C	-15°C ~ 80°C	-10°C ~ 60°C
통신방식	무선(RF)	유선(이더넷)	무선(RF)
IP등급	IP66	-	IP55

Smart Edge Plus 기술 원리

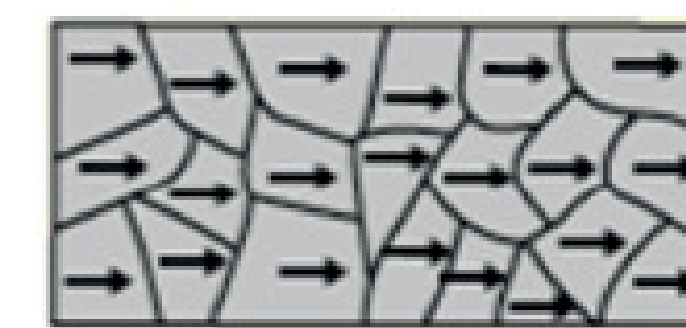
IoT Wire rope 안전진단 기반 기술(누설자속 비파괴검사)

검사원리

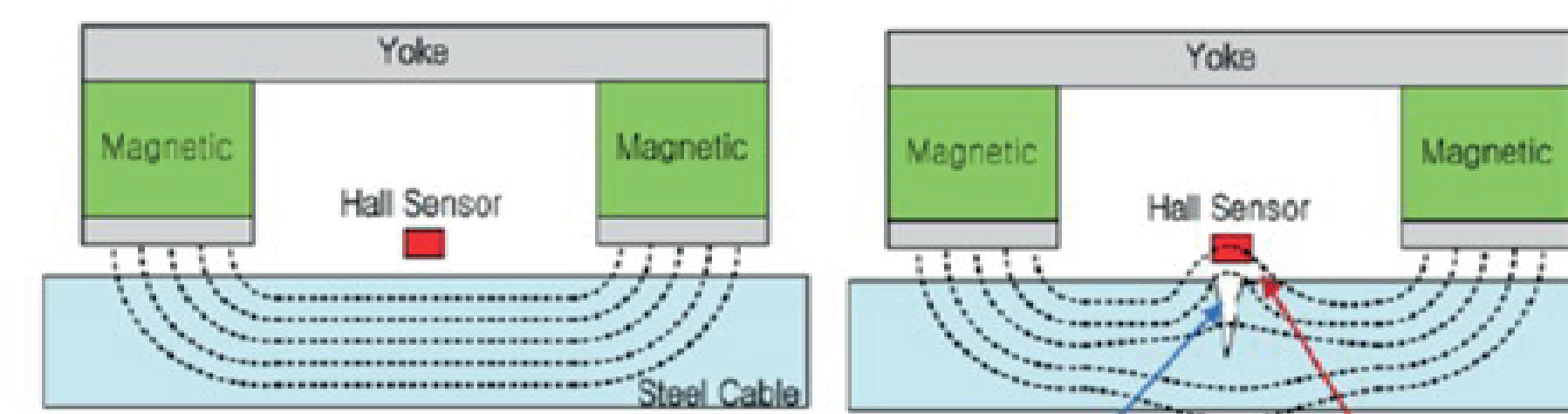
Rope 자화 모습 : 자기장의 작용에 따른 자기 배열 변화



Magnetic field



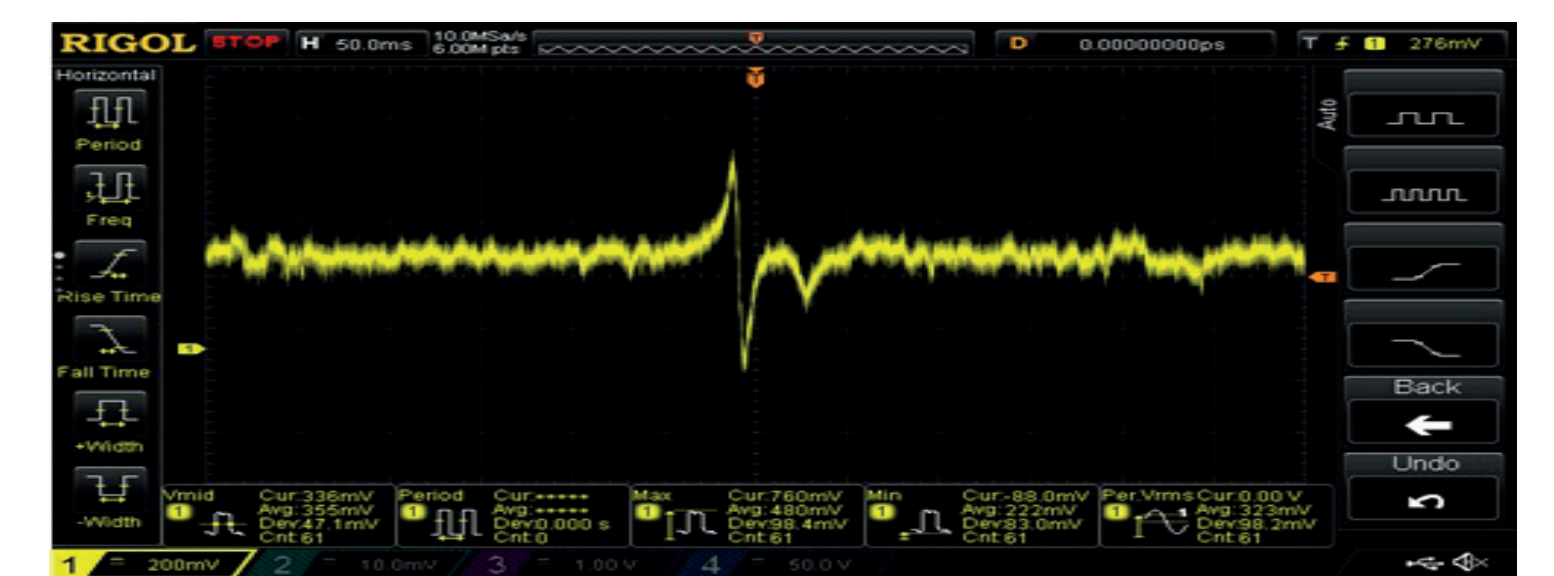
자화된 Rope의 결함 발생시 측정 원리



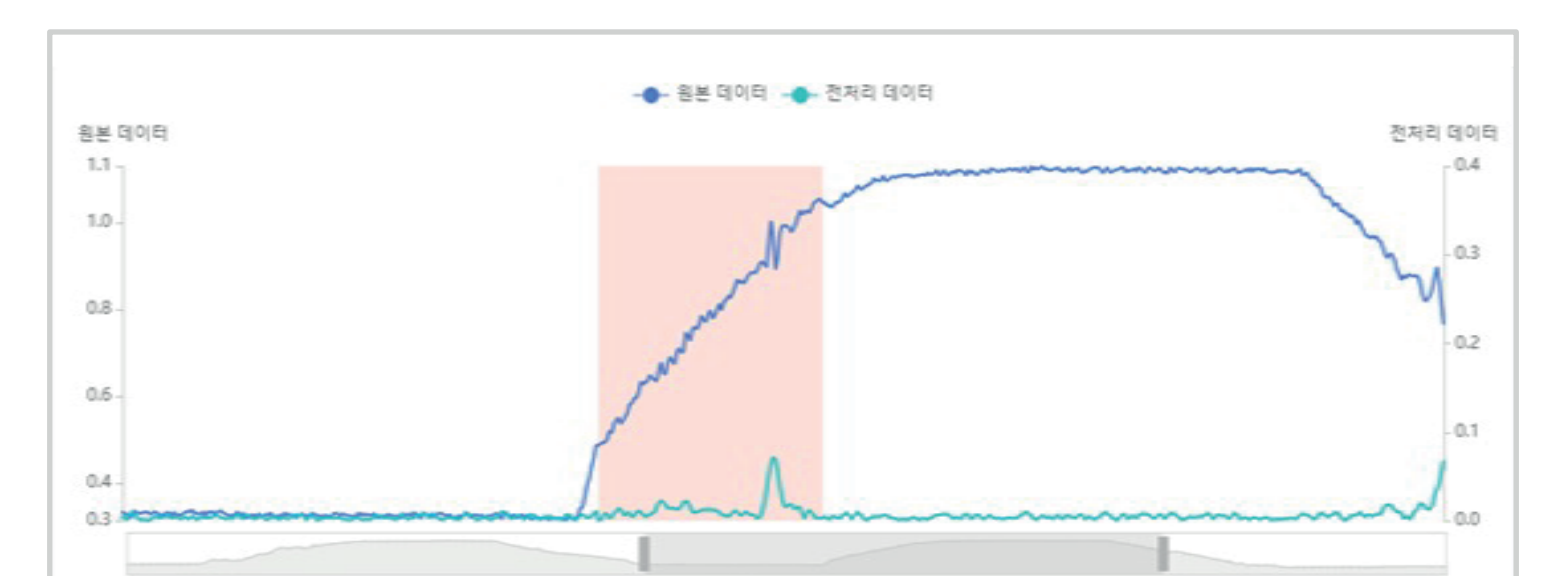
(a) 정상시편의 자속 분포 (b) 손상부의 누설자속 측정 원리

무중단, 상시 검사를 위해 누설자속 비파괴검사 기법과 당사의 강점인 S/W IoT 기술을 접목한 안전진단 솔루션

결함 신호 오실로스코프 화면

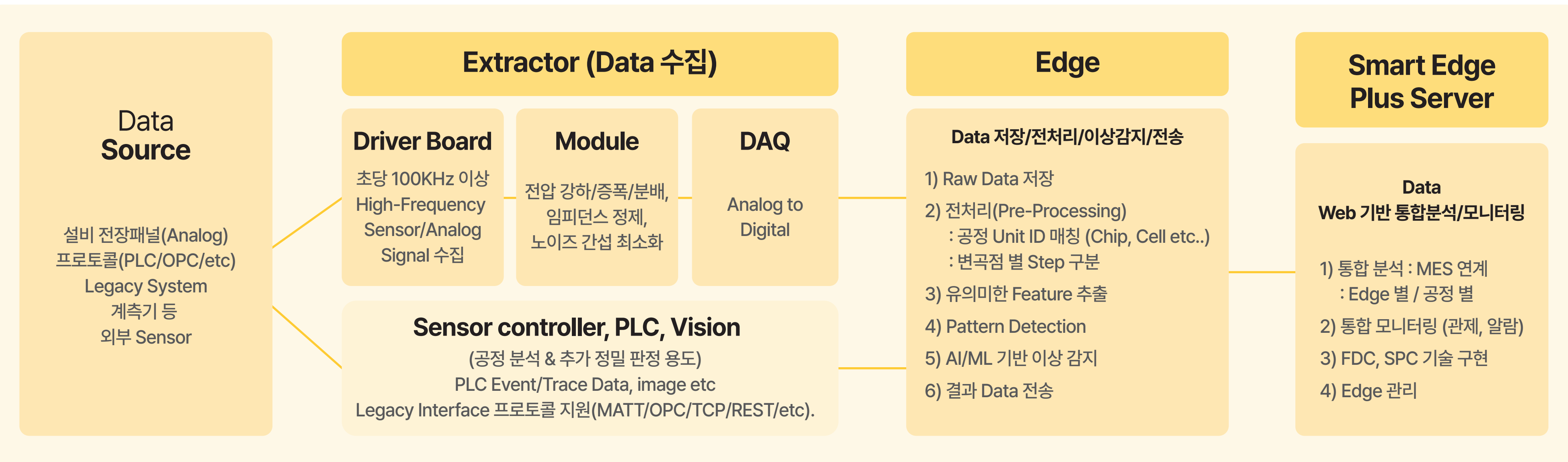
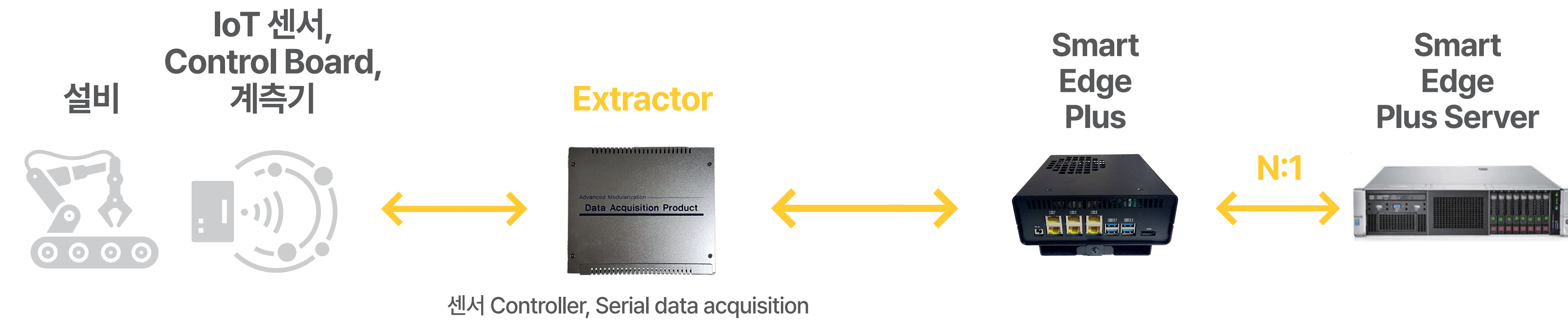


결함 신호 시스템 탐지 화면



Smart Edge Plus 구성

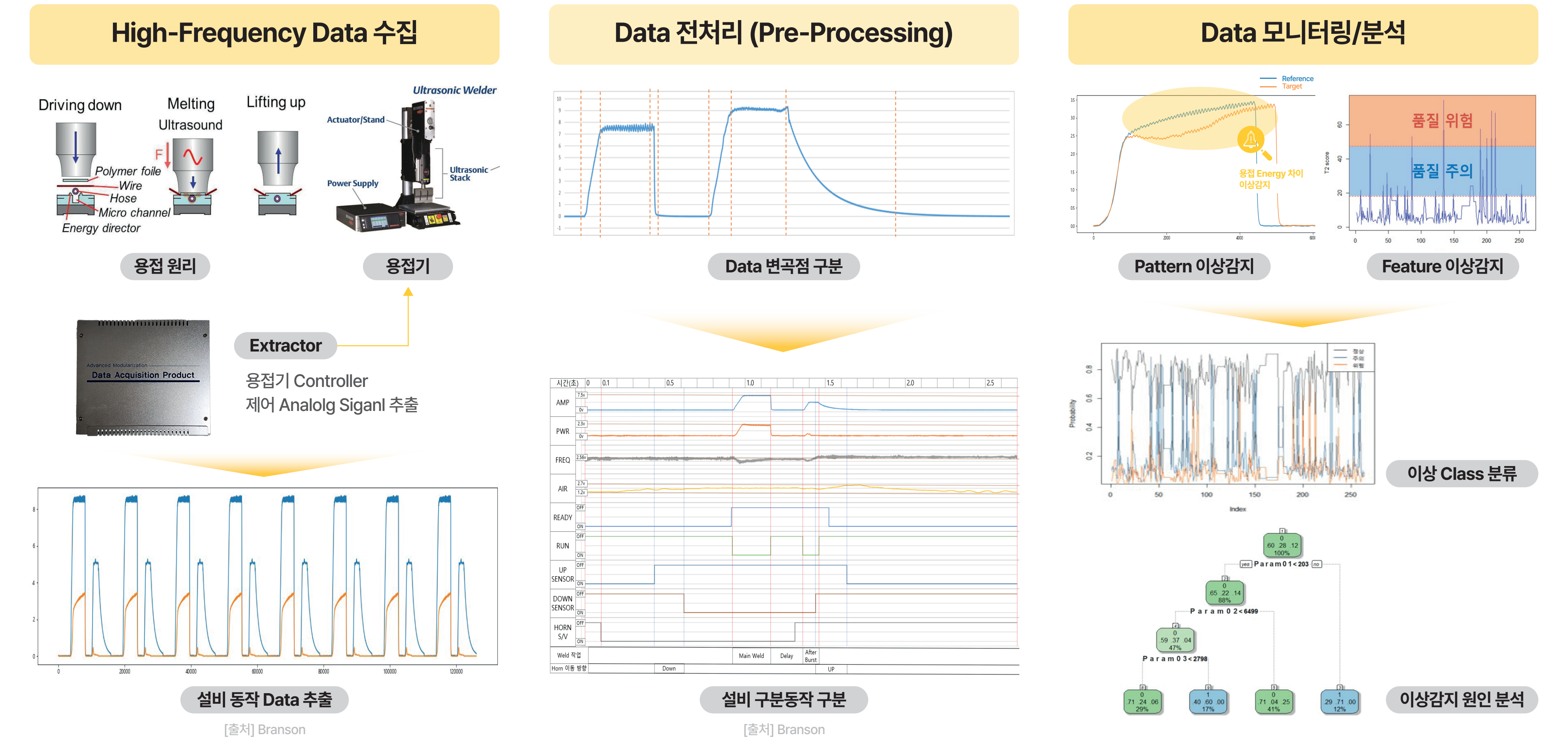
제조 산업의 발전으로 공정의 복잡도가 증가함에 따라 설비·품질 관리에 대용량의 Data 필요성이 높아지고 있습니다. 대용량의 Data는 중앙처리가 비효율적이기 때문에 Edge단에서 설비 별 분산 처리를 진행하는 것이 효율적입니다. Edge를 활용하여 유효성 있는 Data를 상위 System에 제공하고, 설비 단에 미세 공정을 Control하여 설비/공정 품질을 관리할 수 있습니다.



Smart Edge Plus 주요기술

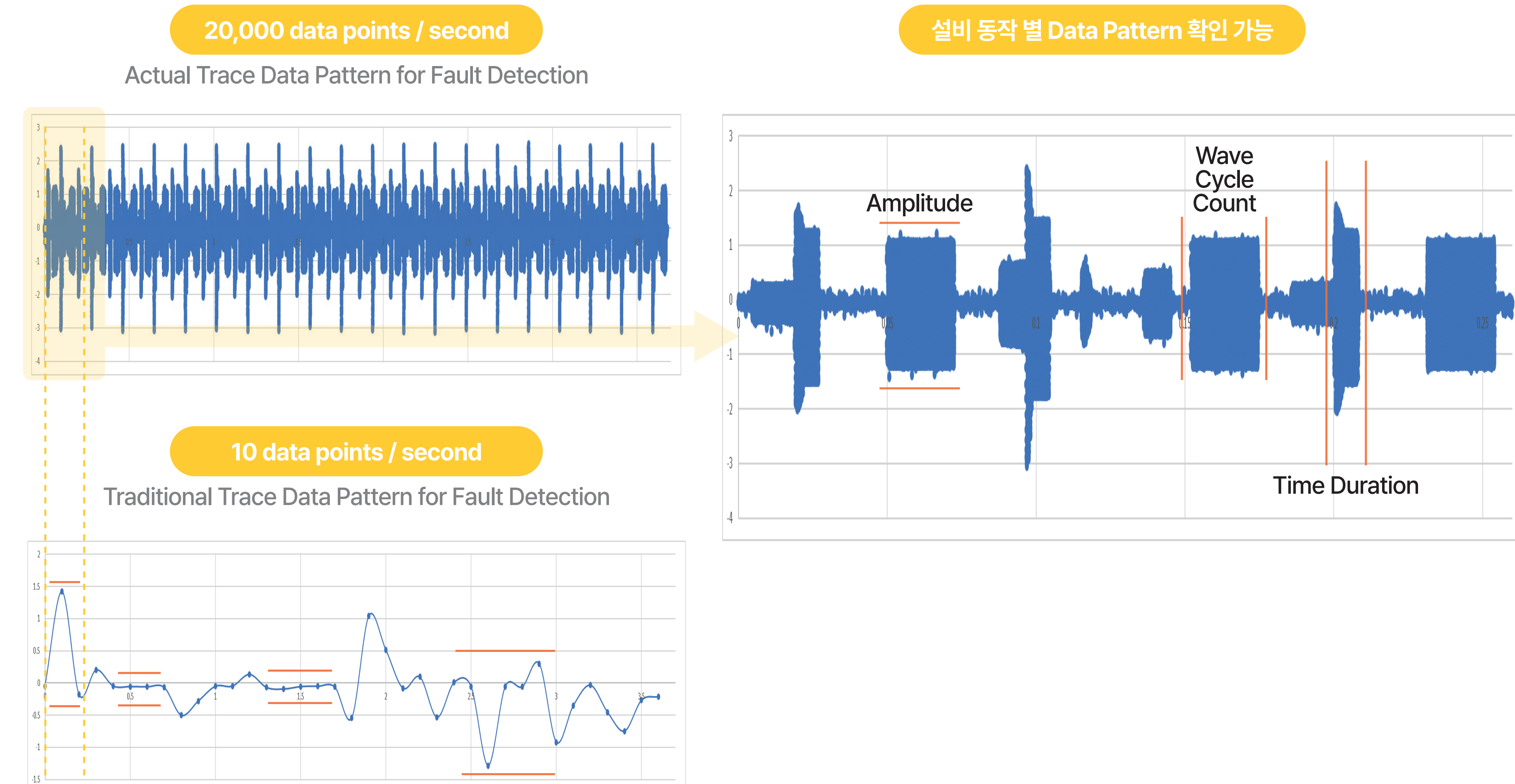
Data 추출/전처리/모니터링/원인분석과 같은 설비·품질 관리를 위한 기술을 제공합니다.

- Data 추출 : Extractor 1대 당 100KHz 제공
- 전처리 : 설비 Process 분석 후 변곡점을 기준으로 Data 분리 관리 (Feature Extract)
- 알고리즘 기반 원인분석 및 Detection 기술 제공



Why High-Frequency Data?

첨단산업분야의 고집적설비의 Early Warning & 불량원인분석을 하기위해선 초당 100KHz 이상의 High-Frequency Data를 추출해야 합니다. High-Frequency Data는 미묘한 기계 동작을 식별하는 데 도움이 될 수 있는 풍부한 정보를 담고 있습니다.



Smart Edge Plus 기대효과

기존 대용량 데이터를 추출하지 못했던 미세공정에 Data 기반 공정 관리를 제공하는 Edge에는 다양한 기대효과가 있습니다.

Item	Smart Edge Plus 활동	Expected Benefit
종합효율증대	불량 발생 현상, 원인, 조치 데이터 관리	불량을 최소화, 설비효율 증대
불량원인분석	이상점이 발견된 Parameter Data Detection	이상 감지 기반 불량 관리
KPI 지표수립	체계적, 지속적 품질 관리 데이터 축적	유효성 있는 KPI 지표 확보 및 전략 수립
모니터링 시스템	UPEH, MTBF 등 KPI 지표 관리	실시간 제조 활동 현황 모니터링 가능
신뢰도 제고	실시간 모니터링	경험 기반 품질관리 → Data 기반 품질관리
Product Value 향상	Data 기준 설비/공정 관리	엔지니어 별 설비/공정 관리 평준화
현장업무 활동 강화	축적 Data + Data Feature + Algorithm Base 모니터링	설비/공정 관리 최적화
Multi Region 관리	통합시스템을 통한 국내/외 여러 Region 관리	인력, 시간, 비용 절약