



나무아이앤씨

(주)나무아이앤씨

2020. 02. 24

임원 프로필

이 름	직 책	학 력	경 력
	조영환 대표이사	한국외대 경영정보대학원 석사 한국외대 정치외교학과 학사	現 (주)나무아이앤씨 대표이사 한국 HP 영업 본부장 (상무) 한국 Net App 지사장 한국 HP 총괄마케팅
김남균	기술이사	서울시립대 제어계측공학과 학사	現 (주)나무아이앤씨 기술이사 (주) 씨오텍 기술 연구실 책임연구원

주요인력 프로필

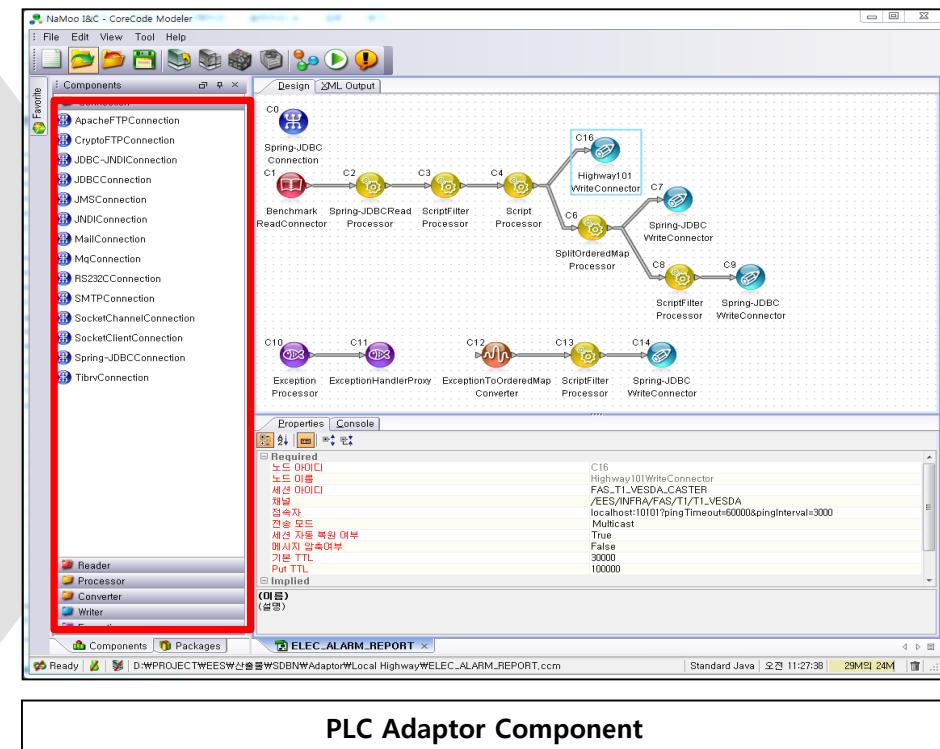
이 름	직 책	학 력	경 력
이창엽	기술연구소 수석연구원	숭실대학교 정보통신학과 학사	現 (주)나무아이앤씨 기술연구소 연구원 (주) 씨오텍 기술 연구실 책임연구원 (주) 라오21 연구실 연구원
정창오	기술지원실 수석연구원	한양대학교 전자공학과	現 (주)나무아이앤씨 기술지원실 연구원 (주) 씨오텍 기술 연구실 책임연구원
박남규	기술지원실 수석연구원	중앙대학교 경영학과 학사	現 (주)나무아이앤씨 기술지원실 연구원 (주) 씨오텍 기술 연구실 연구원
최진혁	기술연구소 책임연구원	아주대학교 기계공학과 학사	現 (주)나무아이앤씨 기술연구소 연구원 KSS SW개발 TmaxSoft SW개발

Adapters Available

◆ 다양한 PLC 연계 지원

- 제조 현장에서 사용되는 국제 산업 표준 Protocol인 OPC, MODBUS, Ethernet/IP 등의 Protocol 지원
- Mitsubishi Melsec, Siemens S7, GE Faunc, AB Control-Logix, Fuji Micrex-SX, LS 산전 Glofa 등의 다양한 PLC 인터페이스 지원

Category	Adaptor
PLC Adaptor	<ul style="list-style-type: none">OPC DA 1.0, 2.0, 3.0 StandardOPC UA StandardModbus RTU/ASCII StandardModbus Ethernet StandardEthernet/IP StandardBACnet/IP StandardDDE StandardMitsubishi Melsec A SeriesMitsubishi Melsec Q SeriesSiemens S5 SeriesSiemens S7 SeriesRockwell Control-Logix SeriesFuji Micrex-SX SeriesOmron C SeriesOmron CV SeriesOmron CVM SeriesOmron CS SeriesOmron CJ SeriesLS산전 Master-K SeriesLS산전 Glofa SeriesGE PLC SeriesYaskawa Memobus Series

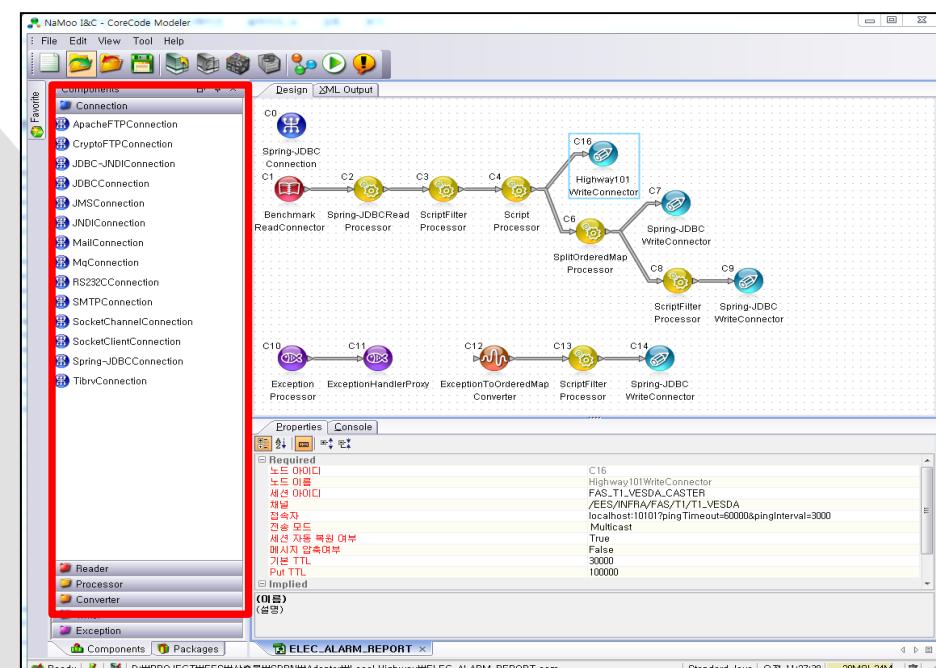


Adapters Available

◆ 다양한 시스템 인터페이스 지원

- TCP/IP, UDP, HTTP, FTP, SMTP, SOAP, RS-232C/422/485 등의 다양한 통신 프로토콜 지원
- MES, ERP, 공정제어 시스템 등의 제조 IT 시스템과의 효율적인 인터페이스를 위해 Oracle, MS-SQL, Tibero, MySQL, ParStream, MS Access 등의 상용 Database 연동 컴포넌트 제공
- Tibco Rendezvous, Highway101, JMS, MQTT 등의 메시지 서버 연동 컴포넌트 제공
- 별도의 파서 개발 없이 파일을 해석할 수 있는 파일 형식 정의 도구 제공

Category	Type	Adaptor
System Interface Adaptor	General	Directory File
	Communication	HTTP FTP / SFTP Socket SMTP(Mail) SOAP RS-232/422/485
	Database	Oracle MS SQLServer MySQL Tibero MongoDB ParStream IBM DB2 Machbase
	Message Server	Tibco Rendezvous Highway101 Rabbit MQ MQTT
	JMSProvider	JoramMQ IBMWebSphereMQ FioranoMQ SonicMQ

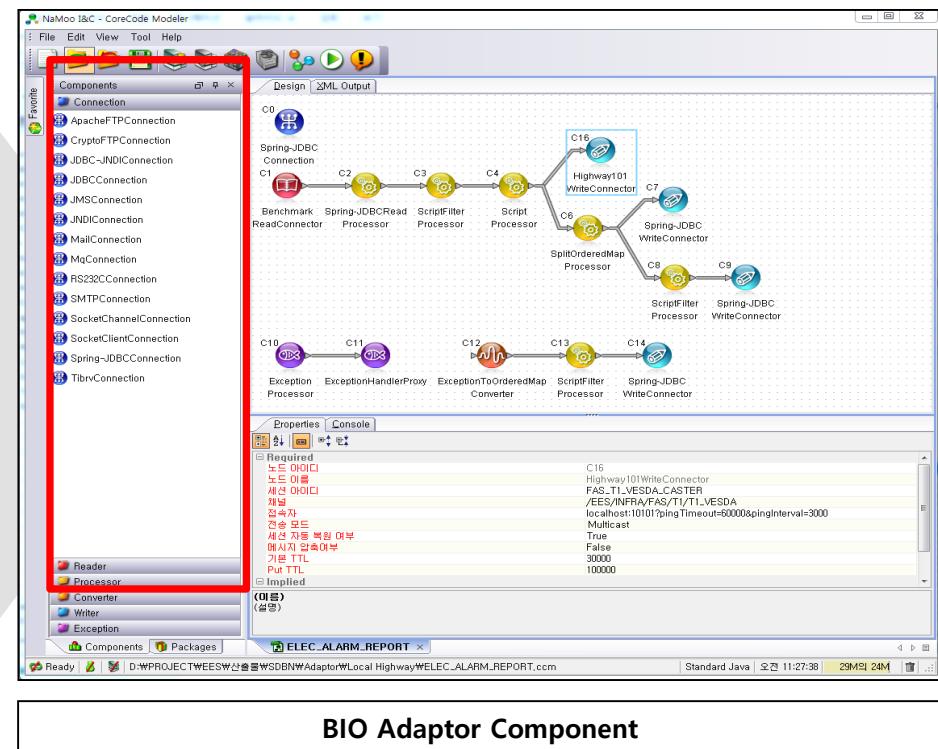


Adapters Available

◆ 다양한 BIO 인터페이스 지원

- Biosimilar 산업에서 주로 사용되는 국제 산업 표준 Protocol인 OPC, SICS, ASTM, LIS2 등의 Protocol 지원
- Chromatography Skid, Lyophilizer, Osmometer, BGA, pH Meter 등의 다양한 설비 인터페이스 지원

Category	Adaptor
산업 표준 Protocol Adaptor	<ul style="list-style-type: none">OPC DA 1.0, 2.0, 3.0 StandardOPC UA StandardSICSASTM, LIS2Modbus RTU/ASCII StandardModbus Ethernet Standard
설비 Adaptor	<ul style="list-style-type: none">GE Healthcare Chromatography SkidPall/Millipore UF/DF SkidAT Virus Filter SkidLyophilizerAdvanced Instruments Osmometer (3320, Osmo1, OsmoTech)Beckman Coulter Vi-Cell XRSartorius Balance & ScaleSartorius SBI, xBPIMinebea Intec Balance & scaleMettler Toledo Balance & ScaleMettle Toledo pH MeterSiemens RAPIDPoint 500CAS BalanceRoche Cobas b221, Cedex Bio



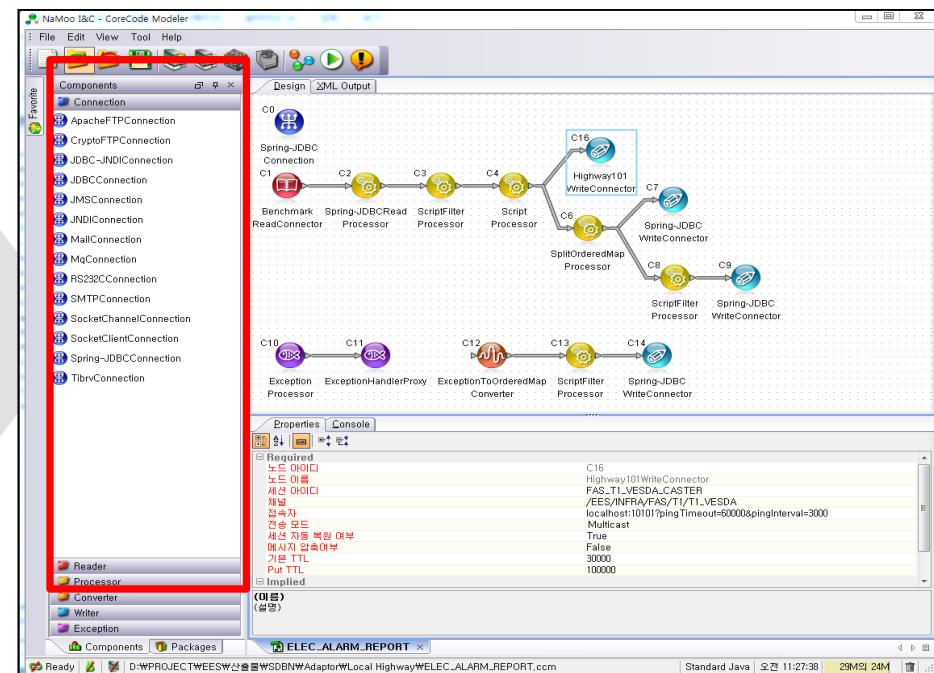
BIO Adaptor Component

Adapters Available

◆ 다양한 방재 장비 인터페이스 지원

- 소방 방재를 위해 주로 사용되어지는 장비인 화재수신기 (Notifier, Simplex), 공기흡입형 화재감지기 (VESDA), 연기감지기 (EWSD), 가스감지기 (MIDAS) 등의 장비를 위한 인터페이스 지원

Category	Adaptor
방재 장비 Adaptor	<ul style="list-style-type: none">Honeywell Midas SeriesGastron SeriesNOTIFIER SeriesSIMPLEX SeriesVESDA SeriesSTRATOS SeriesEWSD SeriesBestouch SeriesMinipackage SeriesChemical Leak



방재 장비 Adaptor Component

제품 리스트

[SOLUTION]

CoreCode

- 산업현장의 다양한 설비와 IT SYSTEM을 하나의 PLATFORM으로 통합하는 제조환경 기반 통합 미들웨어



[APPLICATION]

PIS

- PIS (PRODUCTION INFORMATION SYSTEM) : 생산설비에서 발생되는 주요 데이터를 실시간 수집하여 제품의 품질을 관리하는 시스템
 - 농심 국내 / 미국공장, 율촌화학 안산공장 적용



IRMS

- IRMS (INTELLIGENT RISK MANAGEMENT SYSTEM) : 다양한 화재 관련 SENSOR 및 SYSTEM을 통합 연계하여 화재발생 시 중앙에서 즉각 상황을 파악하여 대처하는 통합방재 시스템
 - 삼성전기 및 삼성전자 해외 가전공장 적용



GDS

- GDS (GAS DETECTION SYSTEM) : 다양한 GAS 흡입형 SENSOR를 네트워크로 연계하여 중앙에서 통합 CONTROL/MONITORING 하는 시스템
 - SAMSUNG DISPLAY 적용



CMS

- CMS (Central Monitoring System) : 환경 안전 시스템들을 실시간으로 통합 관제하고, 비상상황 발생 시 실시간 상황파악 및 신속한 대응을 지원하는 시스템
 - SK Hynix 적용



주요 사이트 적용 사례

Industry	분야	Accounts	프로젝트	Page No.
전기/전자	반도체	S전자	글로벌 통합방재 모니터링 시스템 GIS기반 종합방재 모니터링 반도체 표준 EES 연계 구축 반도체 미국 오스틴 사업장 표준 EES 연계 구축	1 2 3 4
		S반도체	중국 우시 공장 환경안전 통합 CMS 구축 IRIS 조기대응시스템 1단계 연계 반도체 Utility 통합 모니터링	5 6 7
	일반 전기/전자	S디스플레이	통합가스 모니터링 시스템(GDS) 구축 표준 EES 연계 구축 EES, GDS, VESDA 시스템 연계 온실가스(CO2)에너지 경영시스템 구축	8 9 10 11
		S사	충방전기 통합 모니터링	12
		S전기	지능형 위기관리 시스템(IRMS)	13
		L전자	협력사 부품 품질 실시간 연계	14
		H차	감마2 신U엔진공장 가공라인 MES 구축 지능형 공장 시스템 구축 남양연구소 환경인증관리 시스템 구축 남양연구소 글로벌 전장검사 시스템 구축	15 16 17 18
	자동차	K차	지능형 공장 시스템 구축 인도 GMES Infra Implementation 제조 IoT 플랫폼 구축	19 20

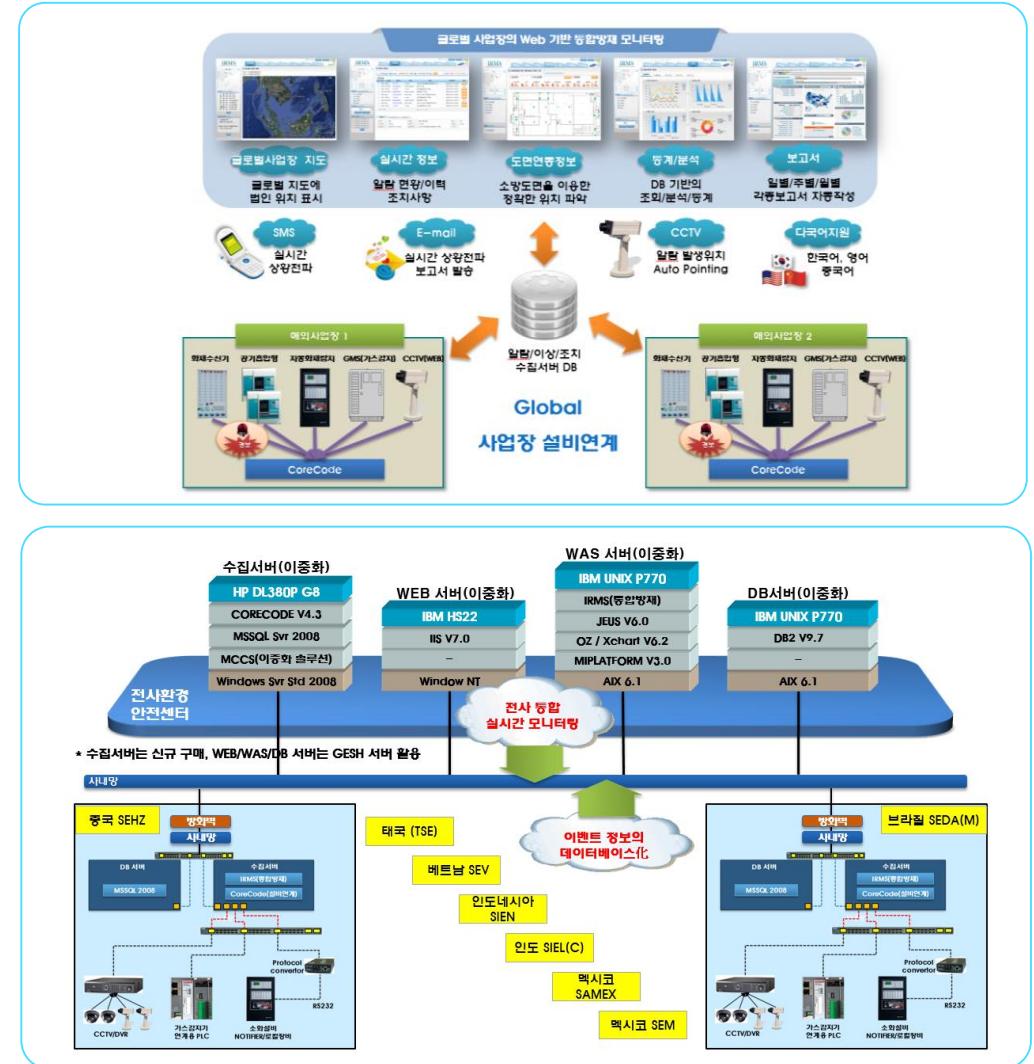
주요 사이트 적용 사례

Industry	분야	Accounts	프로젝트	Page No.
일반제조	제철	P사	마그네슘 공장 조업시스템 레벨-업 프로젝트	21
		P하이메탈	통합보안방재 시스템 구축	22
		H제철	제조 IoT 플랫폼 연계 구축	23
		D제강	MES System 연계	24
	소재	C사	정밀유리 설비I/F 인프라 구축 사업 신제조시스템(MES)구축을 위한 ICS 구축	25 26
	제조	CATL	FDC EES 연계	27
BIO	BIO	C사	EBR 연계 구축 물류 ERP / 전자저울 연계 구축	28 29
		제약	FEMS 및 ERP 데이터 수집 시스템 구축	30
	제약	종근당		
식품	일반식품	N사	생산정보시스템 구축	31
		B사	에너지관리시스템 (EMS) 연계 구축	32
	소재	Y화학	생산정보시스템 구축	33
공공기관	공사	한국수자원공사	대전 통합 폐수처리 시스템 구축	34
	관공서	대법원	사법업무 전산화 XML 처리	35
		국세청	인터넷 종합 국세 서비스 (HTS)	36
		방위사업청	국방전자조달체계 및 국방재정정보연계체계 구축	37
기타	테마파크	모노리스	제주 9.81 테마파크 연계 시스템 구축	38

1. 전기/전자 / 반도체 / S전자

S전자 글로벌 통합방재 모니터링 시스템

- 1차: 베트남, 중국, 인도네시아, 브라질, 멕시코, 인도
- 2차: 베트남(하노이), 인도(노이다), 헝가리, 중국(소주)
- S전자 해외 법인 내 분산되어 있는 화재감시용 모니터링 시스템을 Web기반으로 통합하여 실시간 모니터링을 통해 긴급상황 발생 시 초기 선제 대응체계를 구축
- 사업장 내에 산재해 있는 다양한 설비들로부터 각종 정보들을 효과적으로 수집하여 통합 관리 및 모니터링을 할 수 있는 시스템의 구축
- 시스템마다 서로 다른 Data Type과 프로토콜 환경을 동일한 DB Table에 적재하기 위한 처리 기능으로 유연성 및 확장성 제공
- 다수의 대상 시스템들로부터 복잡하게 연계되는 데이터 송,수신 계층을 모니터링하고 관리할 수 있고, 어댑터들을 통합적으로 관리할 수 있는 프로그램의 필요성 충족
- GUI 기반 모델링을 통한 어댑터 구축에 따른 개발 부담 감소 및 프레임워크 사용에 따른 인터페이스 변경/확장 시 손쉽고 빠르게 대응



2. 전기/전자 / 반도체 / S전자

S전자 GIS기반 종합방재 모니터링

□ 기흥 1차, 2차 / 화성 1차, 2차

□ 사업장 내에 산재해 있는 다양한 설비들로부터 각종 정보들을 효과적으로 수집하여 통합 관리 및 모니터링을 할 수 있는 시스템의 구축

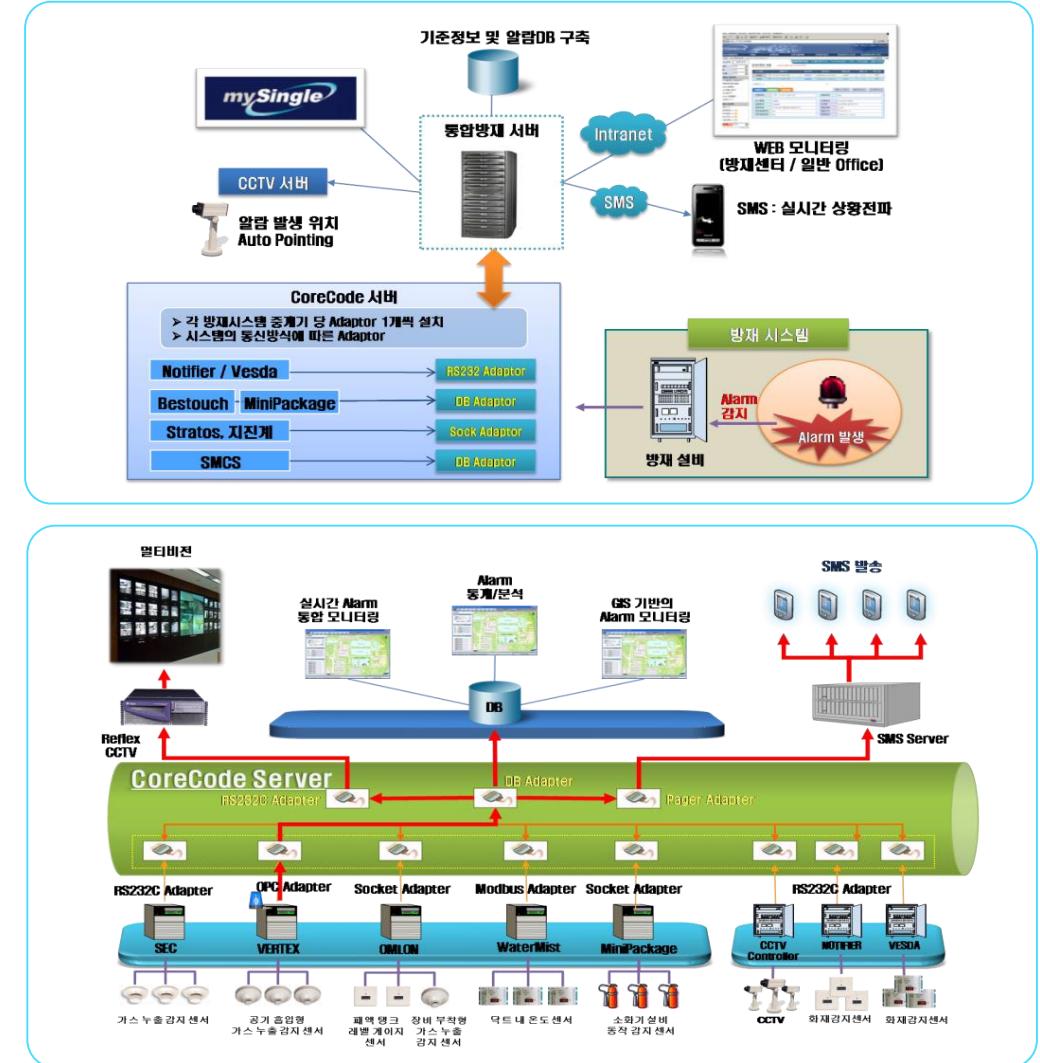
□ 원거리에 산재해 있는 시스템들로부터 Data를 추출하여 통합하기 위한 요구에 대해 Remote Adaptor 운영으로 데이터 수집 능력 향상

□ 시스템마다 서로 다른 Data Type과 프로토콜 환경을 동일한 DB Table에 적재하기 위한 처리 기능으로 유연성 및 확장성 제공

□ 다수의 대상 시스템들로부터 복잡하게 연계되는 데이터 송,수신 계층을 모니터링하고 관리할 수 있고, 어댑터들을 통합적으로 관리할 수 있는 프로그램의 필요성 충족

□ GUI 기반 모델링을 통한 어댑터 구축에 따른 개발 부담 감소 및 프레임워크 사용에 따른 인터페이스 변경/확장 시 손쉽고 빠르게 대응

□ 기흥의 범위 확대 및 화성사업장으로 확산



3. 전기/전자 / 반도체 / S전자

S전자 반도체 표준 EES 연계 구축

□ 반도체 국내 5개 사업장 대상 구축

(기흥, 화성, 온양, 천안, 평택 등)

□ S전자 반도체 해외 1개 사업장 대상 구축

(중국 시안 반도체)

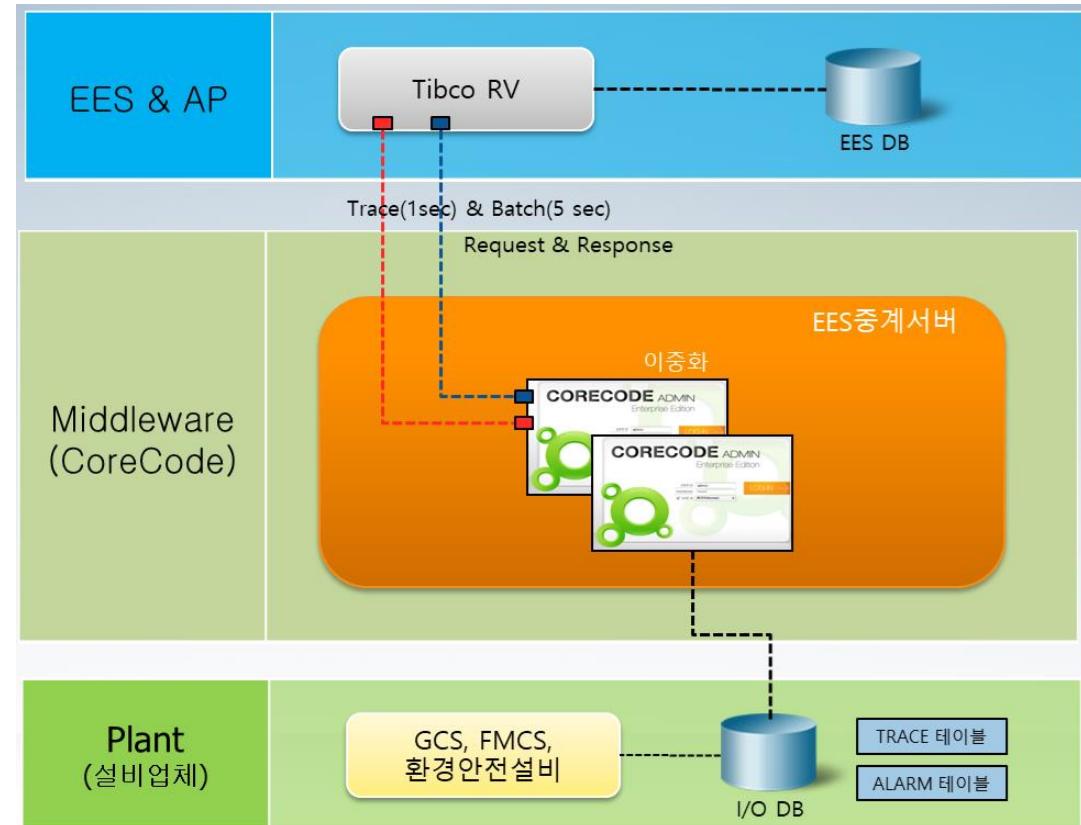
□ 연계 대상 : GCS, FMCS, 환경안전설비

- Alarm/Fault 데이터의 실시간 전송
- Raw 데이터 실시간 전송
- 각종 이벤트 실시간으로 전송
- Trace 데이터는 5초마다 배치로 전체 데이터 전송
- EES 요청시 기준정보 데이터 전송

□ S전자 반도체 EES 표준 아키텍처 내 중계 (Middleware) 역할 담당

□ 연계용 표준 어댑터 재활용으로 유지보수 용이

Infra-EES 표준 아키텍처



4. 전기/전자 / 반도체 / S전자

S전자 반도체 미국 오스틴 사업장 표준 EES 연계 구축

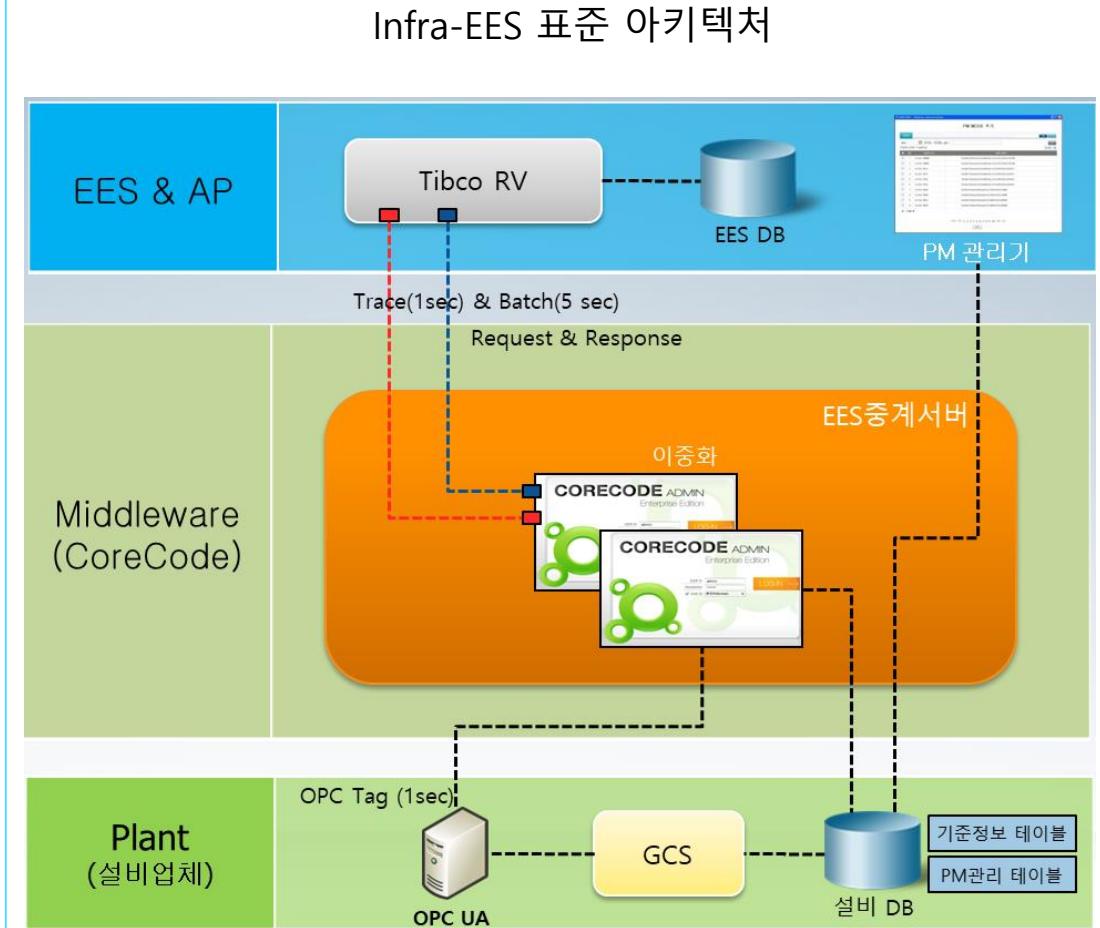
□ 반도체 미국 오스틴 사업장 대상 구축

□ 연계 대상 : GCS (GMS, CMS)

- 他업체 구축 후, 속도 및 PM 관리 이슈 해결을 위해 대체 개발 후 적용
- PM 관리기 제공, 설비-EES 간 PM 작업 전담
- OPC UA 통신 적용
- Alarm/Fault 데이터의 실시간 전송
- Raw 데이터 / 각종 이벤트 실시간 전송
- Trace 데이터는 5초마다 배치로 전체 전송
- EES 요청시 기준정보 데이터 전송 (기존 설비DB 활용)

□ S전자 반도체 미국 오스틴 사업장 EES 표준 아키텍처 내 중계 (Middleware) 역할 담당

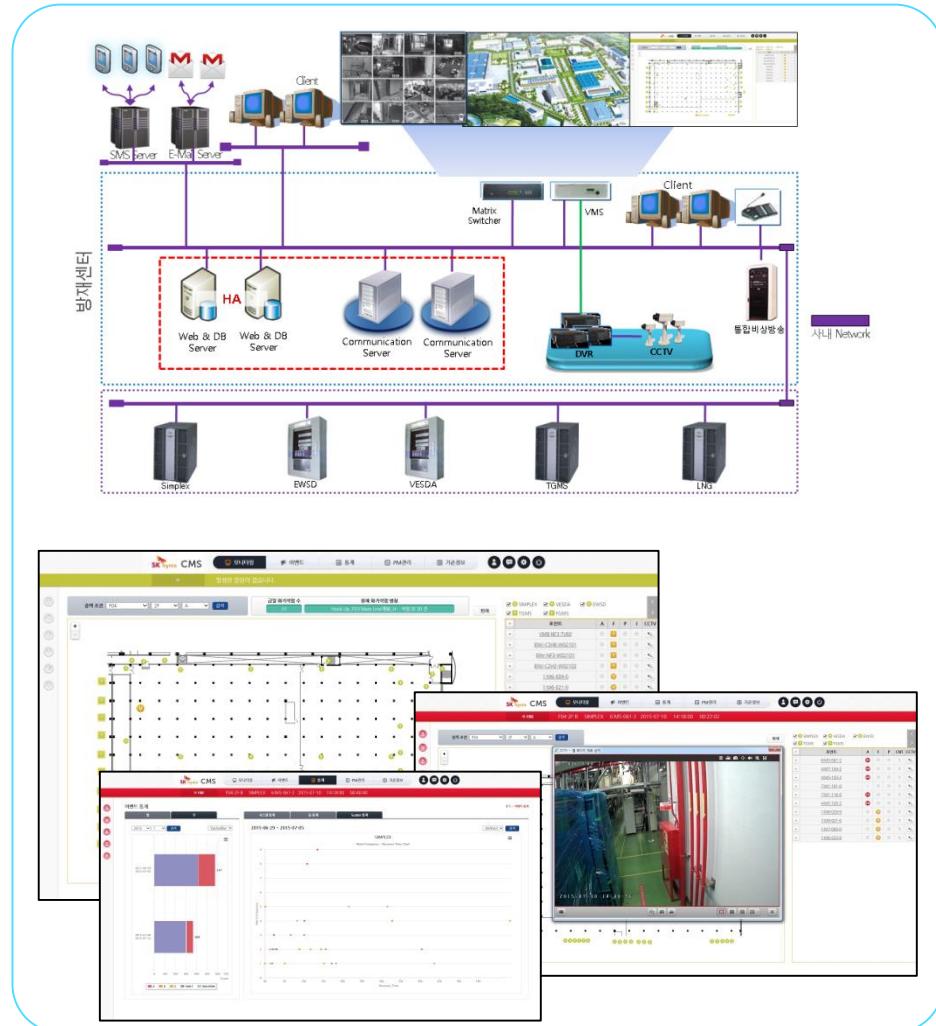
□ 연계용 표준 어댑터 재활용으로 유지보수 용이



5. 전기/전자 / 반도체 / S사 반도체

S사 반도체 중국 공장 환경안전 통합 CMS 구축

- 중국 공장 환경안전 통합 CMS 구축
- 도면 모니터링 기반 위에 소방, 가스 감지기, CCTV VMS 그리고 SMS를 연동하여, 알람 발생 시 대응 속도를 높이는 것이 목적
- 환경안전 소방(VESDA, EWS, SIMPLEX) 및 가스(TGMS, LNG) 감지기, VMS(CCTV) 시스템, SMS 전송 시스템, 그리고 환경안전 화기작업 시스템 연계
- 5종의 소방, 가스 감지기 약 20,000 여개 및 CCTV 1,200여 개에 대해 실시간 연동 및 데이터 분석 처리
- 통계 및 검색 조건을 이용한 현황 파악 및 분석이 용이하도록 하며, 결과는 엑셀 및 이미지 파일 저장 기능을 통해 활용도를 제공
- 실시간 전파 시스템 구현 및 인터페이스 표준화 구현으로 데이터의 복잡성 제거와 유연성 확보



6. 전기/전자 / 반도체 / S사 반도체

S사 반도체 이천 IRIS 조기대응시스템 1단계 연계

□ 이천 IRIS 조기대응시스템 구축

□ 기간 : 2020년 6월 1일 ~ 2021년 1월 29일

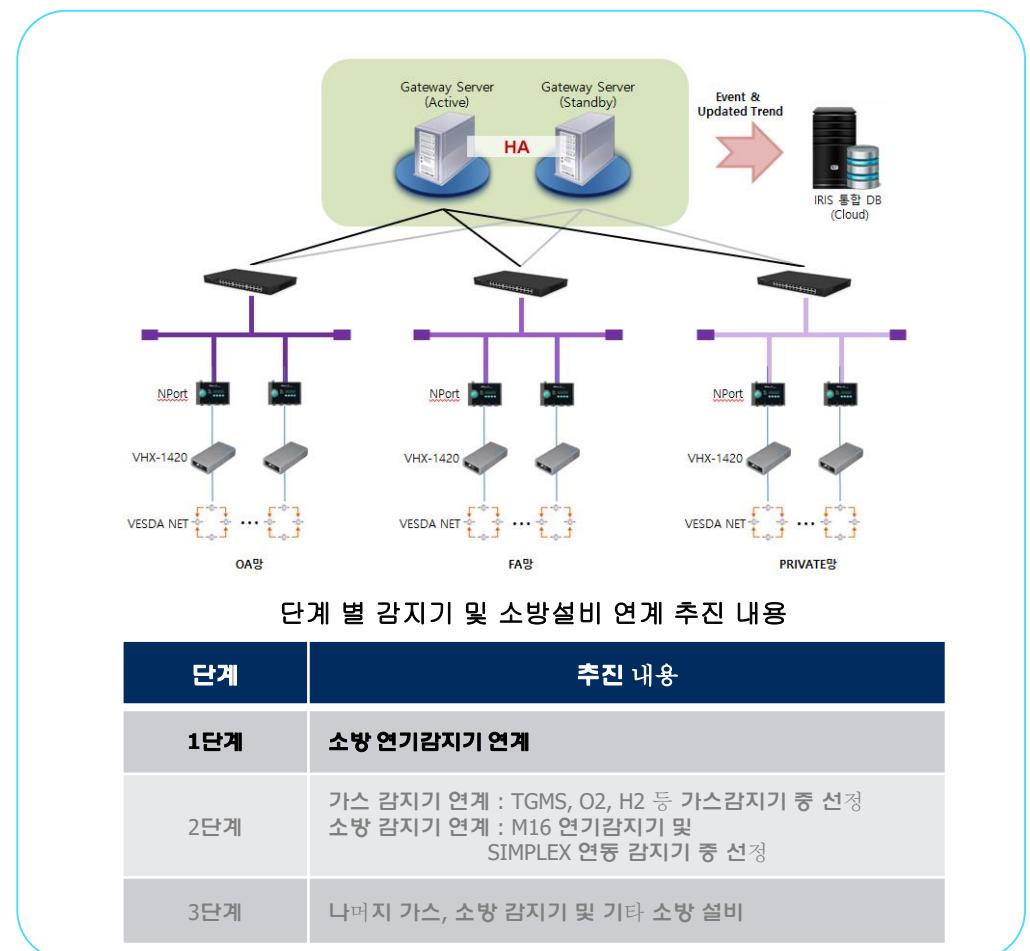
□ 소방 설비 중 VESDA NET에 연동하여 이벤트 수집 후, ALARM/FAULT 종류에 따른 해당 처리 프로세스 적용, 가공 후 S사 반도체 클라우드 내 IRIS 통합 DB 적재

□ 실시간 VESDA 감지 농도 값의 Trend Data 제공

□ 적재된 데이터는 CCS 및 GIS 제공 웹을 통해 관제사 조기 대응 지원

□ 동일 VESDA NET 상 감지기 추가 시, CCS 기준정보 추가 만으로 감지기 연계 자동 적용

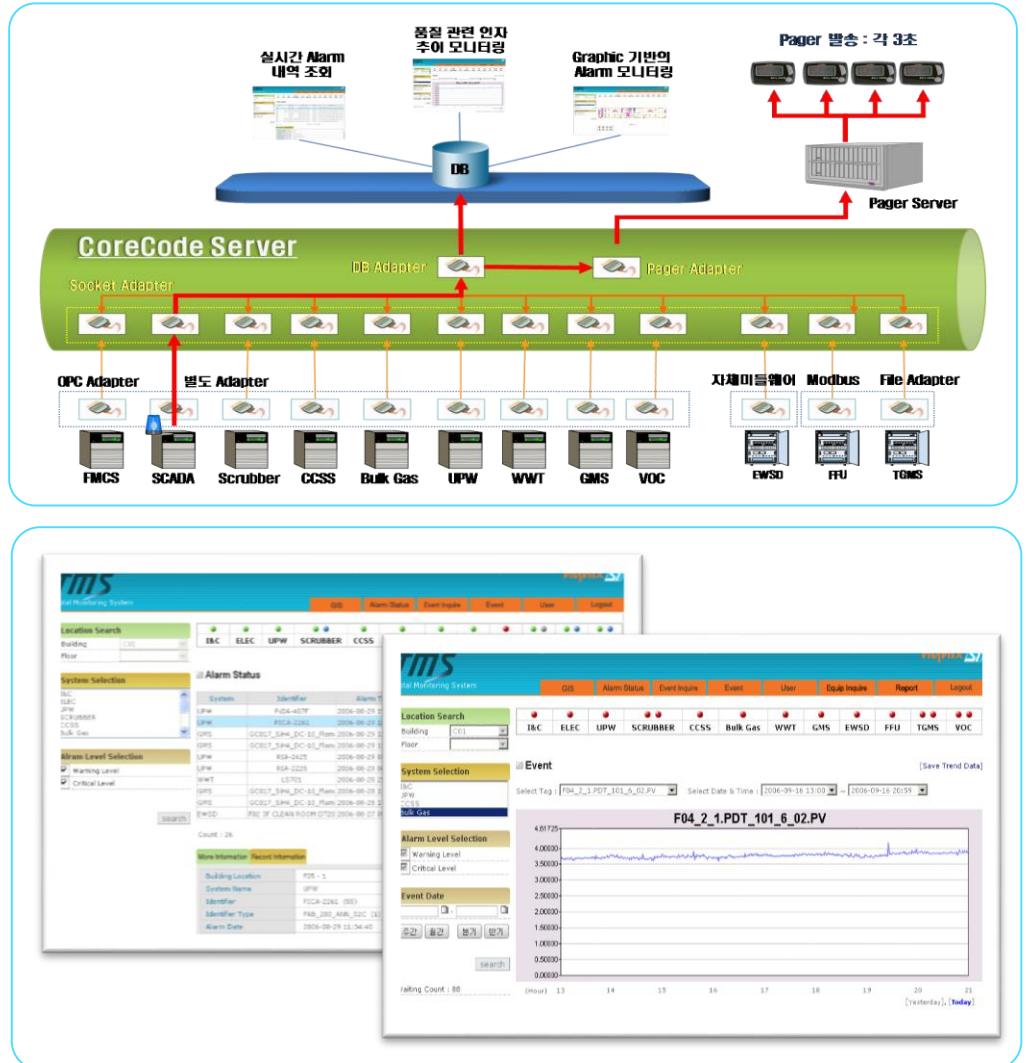
□ 추후 2~3 단계 별 구축 완료 후, H사 전 사업장 확대 구축 예정



7. 전기/전자 / 반도체 / S사 반도체

S사 반도체 Utility 통합 모니터링

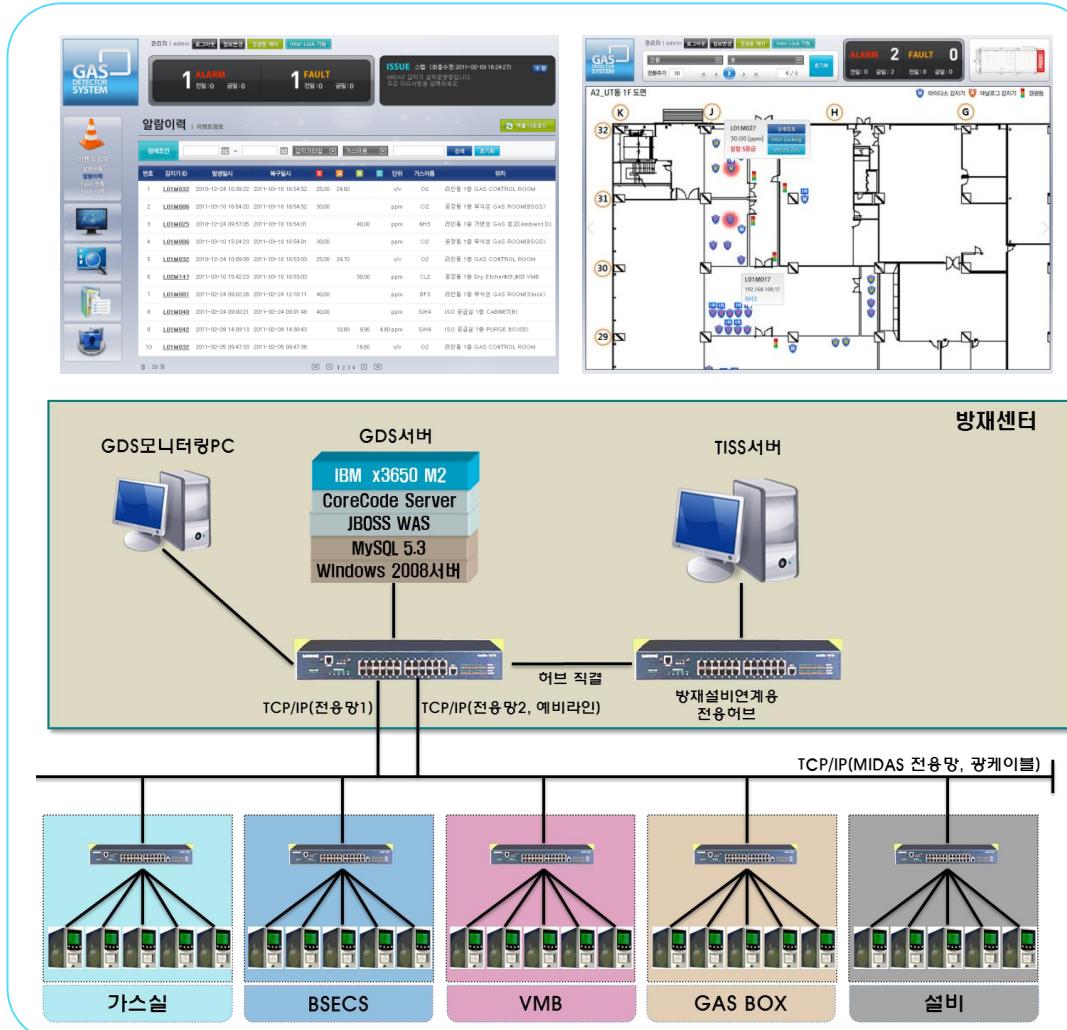
- 중국 공장 1차 / 2차 고도화
- 설비 및 인프라 부분의 장애에 대한 사전 예방과 신속한 대응을 위하여, 전체 설비 시스템을 Web기반으로 통합모니터링 하며, 장애 상황을 담당자에게 즉각적으로 전달할 수 있도록 하는 전사적 위기관리 시스템
- 설비시스템의 장애 예방 및 장애 시 신속복구를 위한 Alarm 메시지 동시 통보, Alarm History 조회, 장애조치 및 복구 경과 시간 확인, 도면상 Alarm 발생 위치 조회 등의 기능
- 20여종의 설비에서 35,000여 Tag의 실시간 연계 및 데이터 분석 처리
- 실시간 전파 시스템 구현 및 인터페이스 표준화 구현으로 데이터의 복잡성 제거와 유연성 확보
- 전 설비 시스템에 대한 상태 및 Alarm 내역 통합 Monitoring



8. 전기/전자 / 일반전기/전자 / S디스플레이

S사 통합가스 모니터링 시스템(GDS) 구축

- 탕정사업장
- 다양한 가스 설비의 유연한 연계 및 관련 인프라 구축
- 데이터베이스 기반의 가스 알람 및 통계 분석 정보의 관리
- MIDAS 가스 감지기의 원격제어 및 관리
- WEB 기반의 실시간 가스 통합 모니터링 시스템 구축
- 설비 별 표준 어댑터 적용으로 통합 모니터링 가능
- 표준 어댑터의 재활용으로 유지보수 용이
- 상시 모니터링으로 신속한 장애 발견/조치 가능
- 사전 예방 기능 강화로 장애 발생 Zero



9. 전기/전자 / 일반전기/전자 / S디스플레이

S사 표준 EES 연계 구축

□ 국내 4개 사업장 대상 구축

(천안, 아산1, 아산2, 기흥 등)

□ S사 해외 5개 사업장 대상 구축

(중국 소주LCD, 소주OLED, 동관, 천진,
베트남 박린 V1, V2, V3)

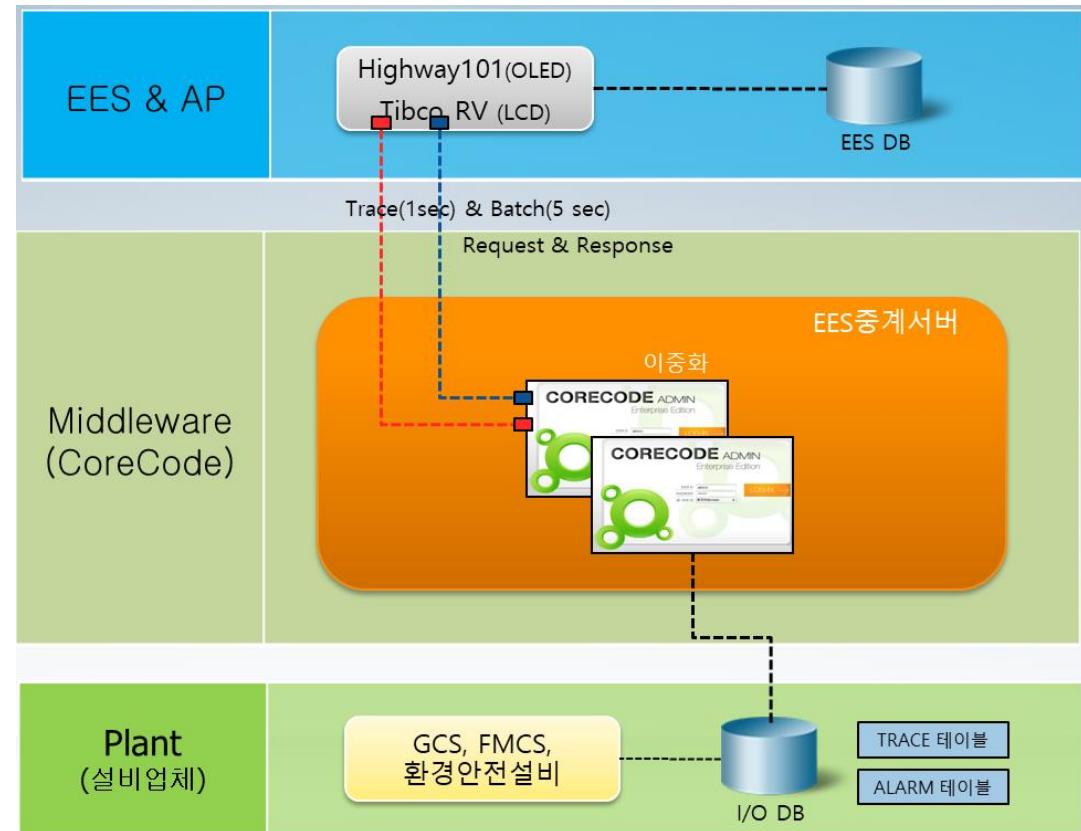
□ 연계 대상 : GCS, FMCS, 환경안전설비

- Alarm/Fault 데이터의 실시간 전송
- Raw 데이터 실시간 전송
- 각종 이벤트 실시간으로 전송
- Trace 데이터는 5초마다 배치로 전체 전송
- EES 요청시 기준정보 데이터 전송

□ S사 EES 표준 아키텍처 内 중계 (Middleware) 역할 담당

□ 연계용 표준 어댑터 재활용으로 유지보수 용이

Infra-EES 표준 아키텍처



10. 전기/전자 / 일반전기/전자 / S디스플레이

S사 EES와 GDS, VESDA 시스템 연계

□ 탕정사업장

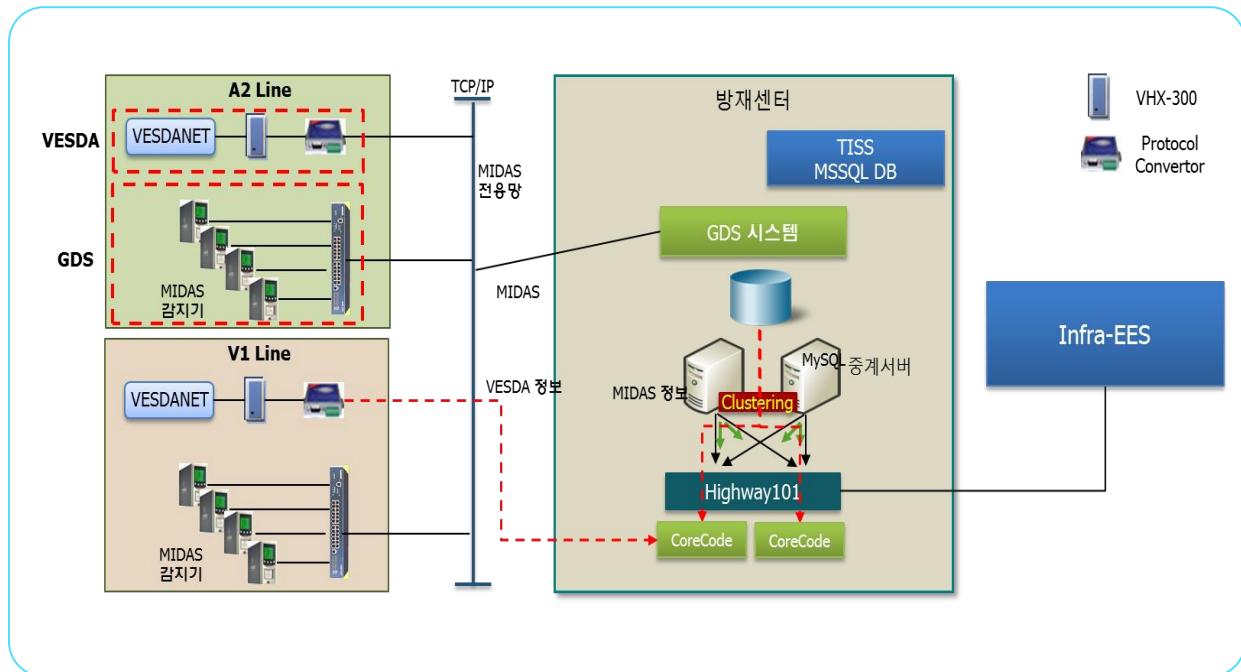
□ 방재설비의 VESDA 시스템을 EES로 연동

- ✓ Alarm/Fault 데이터의 실시간 전송
- ✓ Air Flow/Smoke 레벨의 실시간 전송
- ✓ 각종 이벤트는 실시간으로 전송
- ✓ Trace 데이터는 5초마다 배치로 전체 데이터 전송

□ 가스모니터링시스템(GDS)을 EES로 연동

- ✓ MIDAS 감지기의 Alarm/Fault 데이터의 실시간 전송
- ✓ Gas Leak Value의 실시간 전송
- ✓ Trace 데이터는 5초마다 배치로 전체 데이터 전송

□ 표준 어댑터의 재활용으로 유지보수 용이

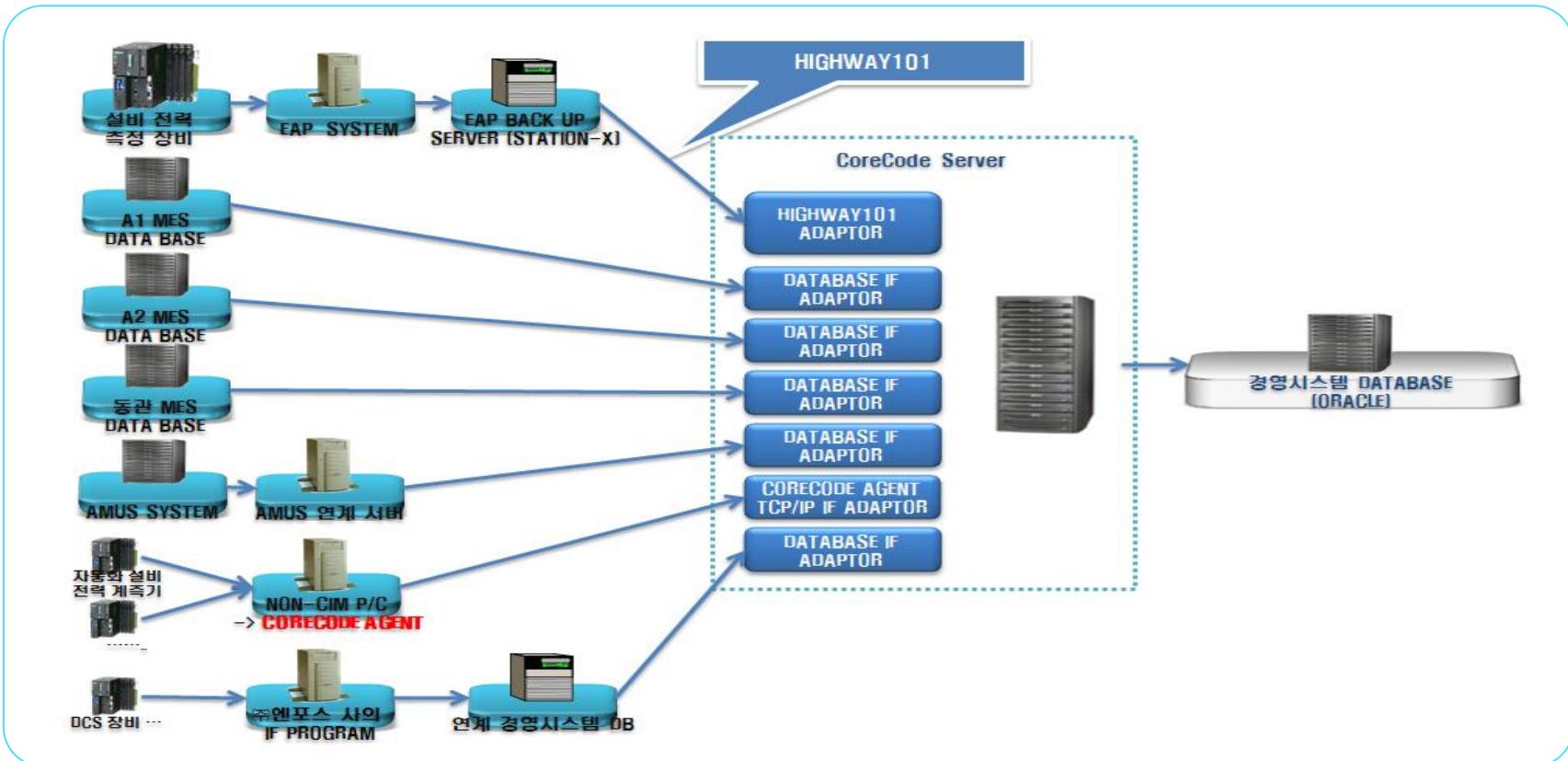


11. 전기/전자 / 일반전기/전자 / S디스플레이

S사 온실가스(CO2)에너지 경영시스템 구축

□ A1, A2 사업장

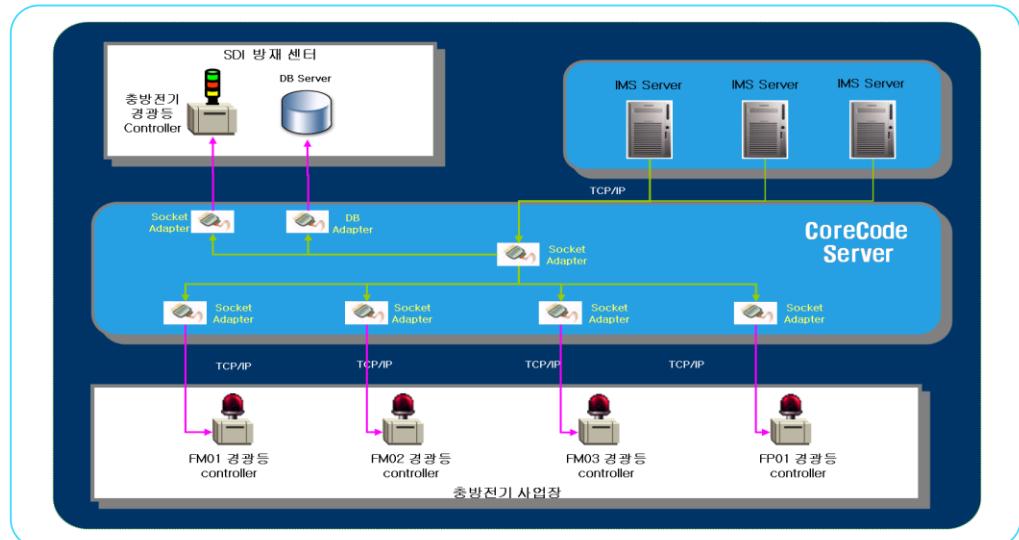
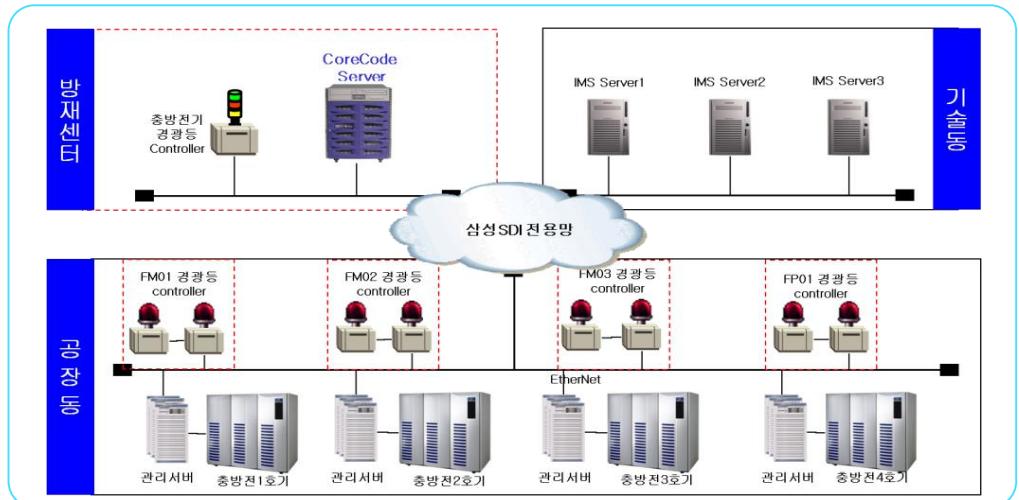
□ S사 사업장 내에서 사용되는 모든 전력 데이터를 모니터링 및 사용량을 산출 하기 위하여, 공장내의 다양한 설비와의 인터페이스를 통해 전력 데이터 수집 및 에너지 경영 시스템 연계



12. 전기/전자 / 일반전기/전자 / S사

S사 충방전기 통합 모니터링

- 천안사업장
- 통합되고 단일화된 모니터링 시스템을 구축으로 충방전기 시설물의 효율적인 감시체계 구축
- 보다 신속 정확한 방재 대응 Process 확립
- 원거리에 산재해 있는 설비들을 방재센터와 현업의 공동 대응 관리 함으로써 자산의 위험성을 줄이고 현장의 피해를 최소화
- IMS Server에서 받은 신호를 분석하여 온도이상, 연기감지 신호에 대해 경광등 / 부저에 알람 신호 전달
- IMS Server에서 실시간으로 받는 신호를 분석하여 DB에 저장 및 웹 기반의 통합 모니터링

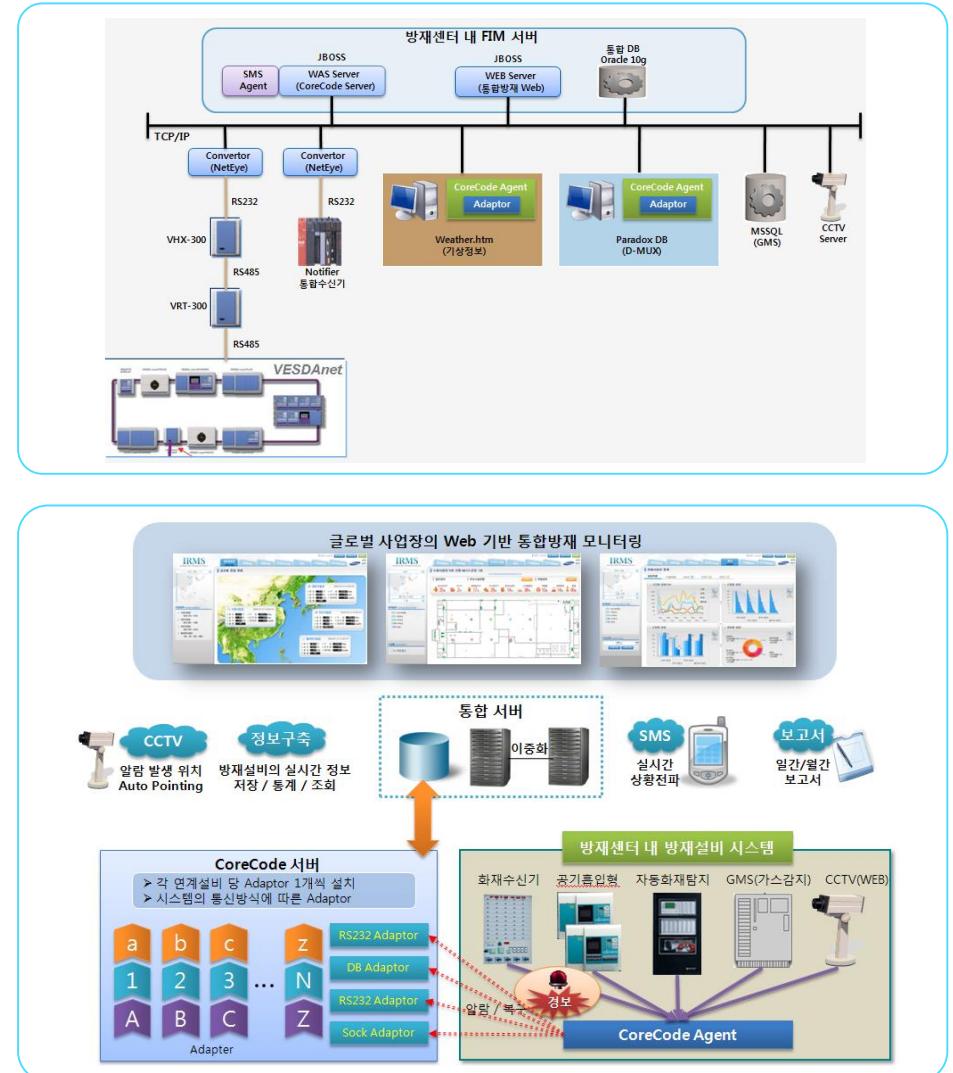


13. 전기/전자 / 일반전기/전자 / S전기

S전기 지능형 위기관리 시스템(IRMS)

□ 수원사업장

- Web 기반의 실시간 통합 모니터링 구축으로 감시업무의 효율화
- 사업장 내 방재시설의 종합 정보 구축 및 총량적 상황 분석 제공
- 방재시설물의 기준정보와 표준도면의 자동연계로 시스템 간의 시너지 효과 증대
- 위기관리 표준절차 수립 및 Web 상으로 구현
- 알람 및 알람이력 정보의 데이터베이스 관리시스템 구현
- 알람 및 방재시설물 현황에 대한 전사적, 사업장 별 통계
- 알람 및 작업 정보 등에 대한 일간, 월간 리포트(Web)

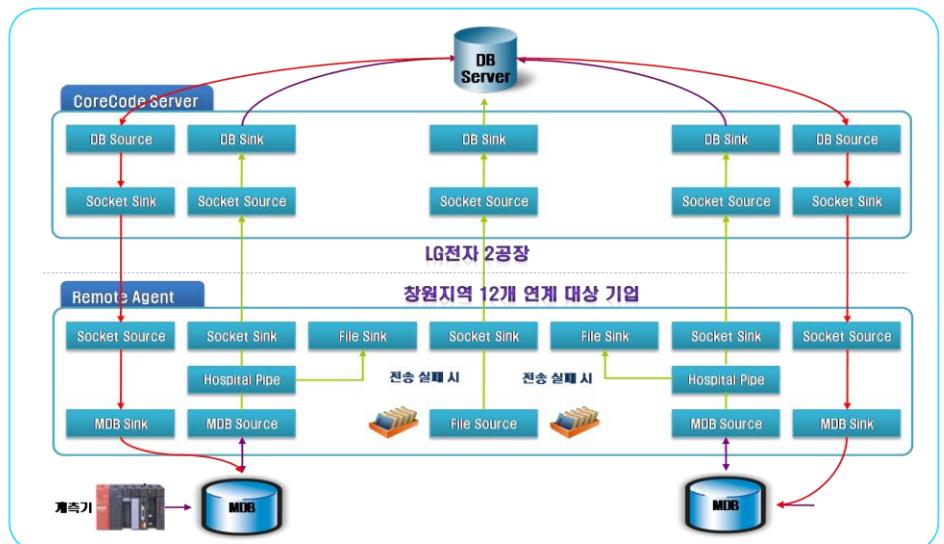
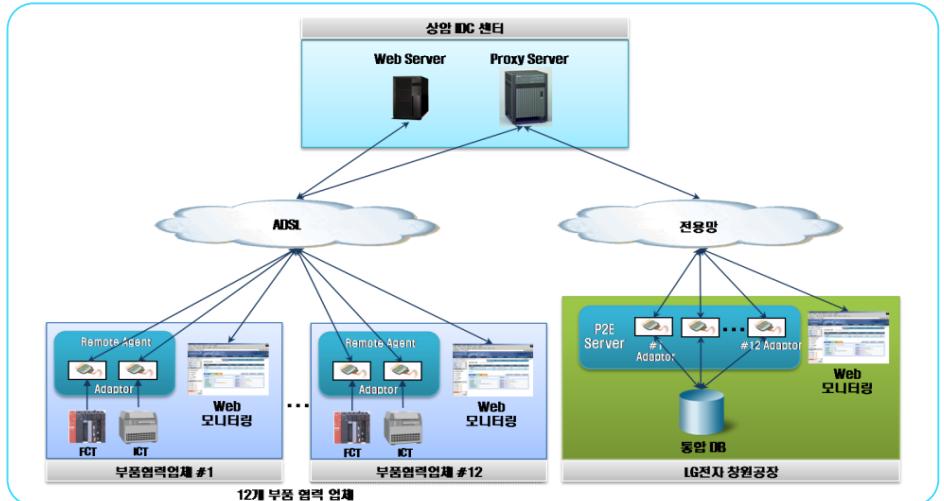
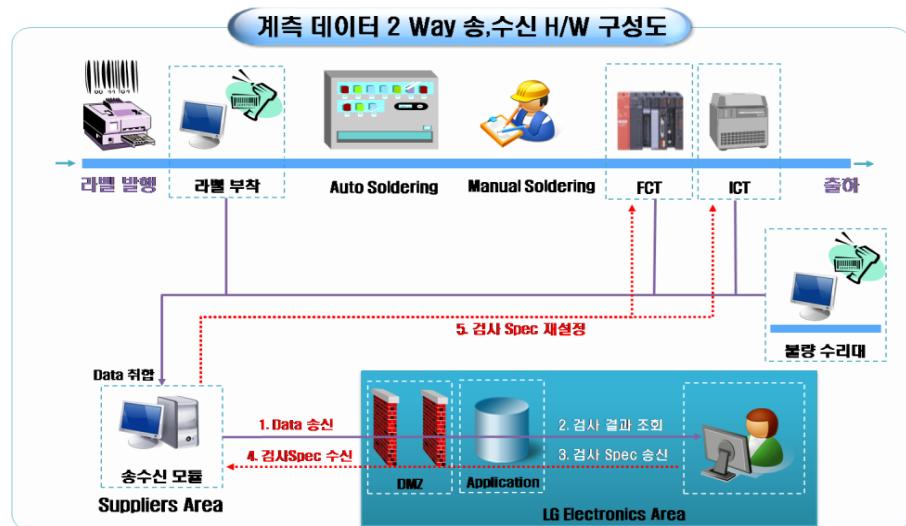


14. 전기/전자 / 일반전기/전자 / L전자

L사 협력사 부품 품질 실시간 연계

□ 창원사업장

- 창원지역의 부품협력사로 부터 PCB의 검사결과 / 불량 정보 / 공정 심사 결과를 수신하여, 품질 / 생산성/ 품질 보증을 목적으로 관리
- 신뢰성이 향상된 검사 Spec를 검사 장비에 재설정
- 검사 Data (ICT/FCT), 불량 정보 (공정/RTN), 공정 심사 결과 실시간 통합
- 개선된 검사 SPEC을 원격의 협력사 설비에 실시간 재설정



15. 일반제조 / 자동차 / H차

H차 울산 감마2 신U엔진공장 가공라인 MES 구축

□ 울산 공장

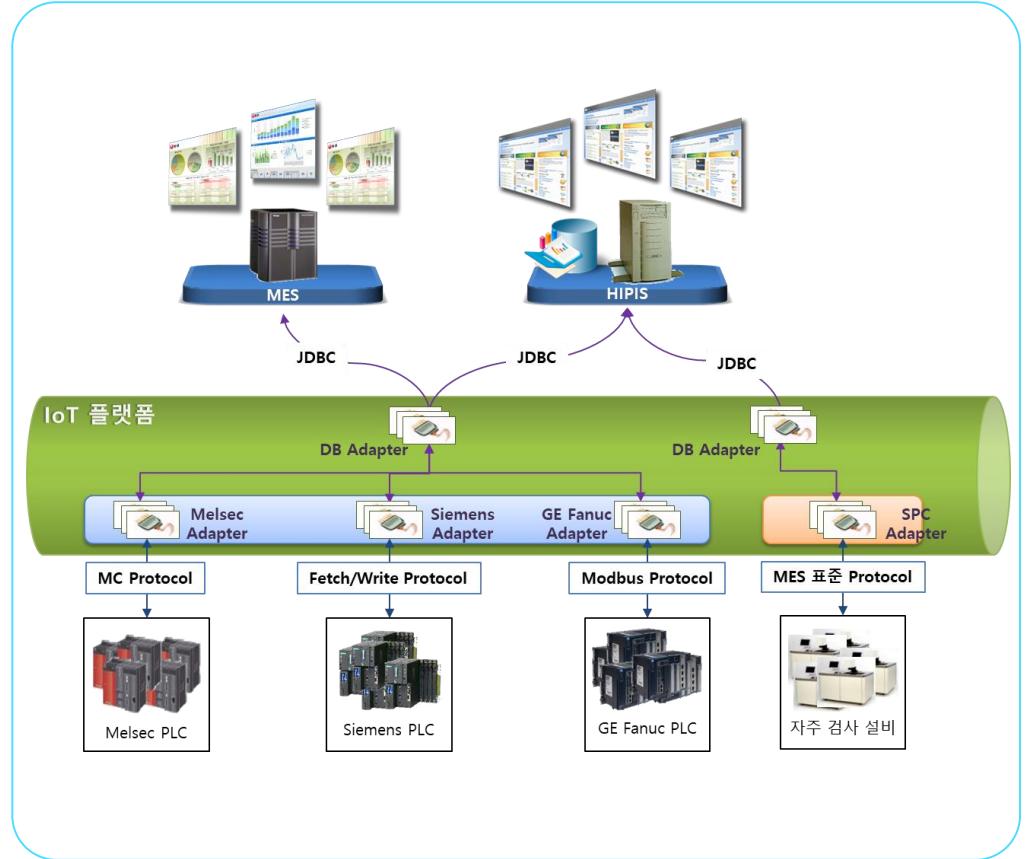
- 울산 감마2 신U엔진공장 가공라인 MES 구축을 위한 생산 설비, 검사설비, 계측설비의 On-line화를 지향하며, 설비에서 발생되는 다양한 이벤트를 수집하여 MES 시스템에 전송

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ 실적, 품질, 상태 Data
- ✓ ALARM Data
- ✓ 자주검사 장비 Data

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ PLC 120여대
- ✓ 검사장비 100여대
- ✓ MES 시스템
- ✓ HIPIS 시스템



16. 일반제조 / 자동차 / H차

H차 울산 공장 지능형 공장 시스템 구축

□ 울산 5공장 / 3공장

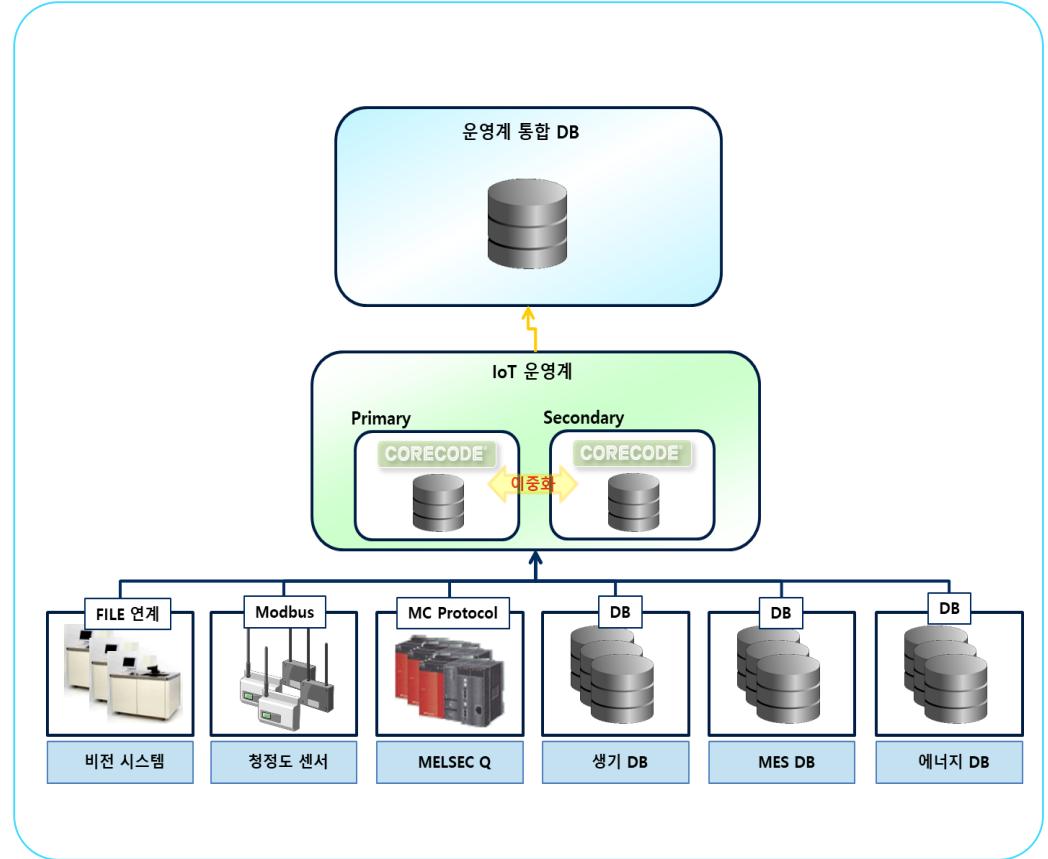
- H사 울산 공장 내의 도장, 의장, 차체의 각종 설비(PLC, DB, 검사장비) 및 센서의 실시간 측정값 및 이상 감지 데이터 등을 수집하여 운영시스템(HIFMS)에 데이터 연계를 수행하여 통합적인 지능형 관리 시스템 구축
- 각종 장비에서 발생하는 데이터를 실시간으로 수집하여 모니터링 함으로써 관리 효율성 향상

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ 전작 격막 데이터
- ✓ 진동 모니터링 데이터
- ✓ 용접 / 색차측정 데이터
- ✓ 차체 이상 /로봇 데이터

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ PLC 장비
- ✓ 측정 장비 / 장비 DB
- ✓ HIFMS 시스템



17. 일반제조 / 자동차 / H차

남양연구소 환경인증관리 시스템 구축

□ 남양연구소

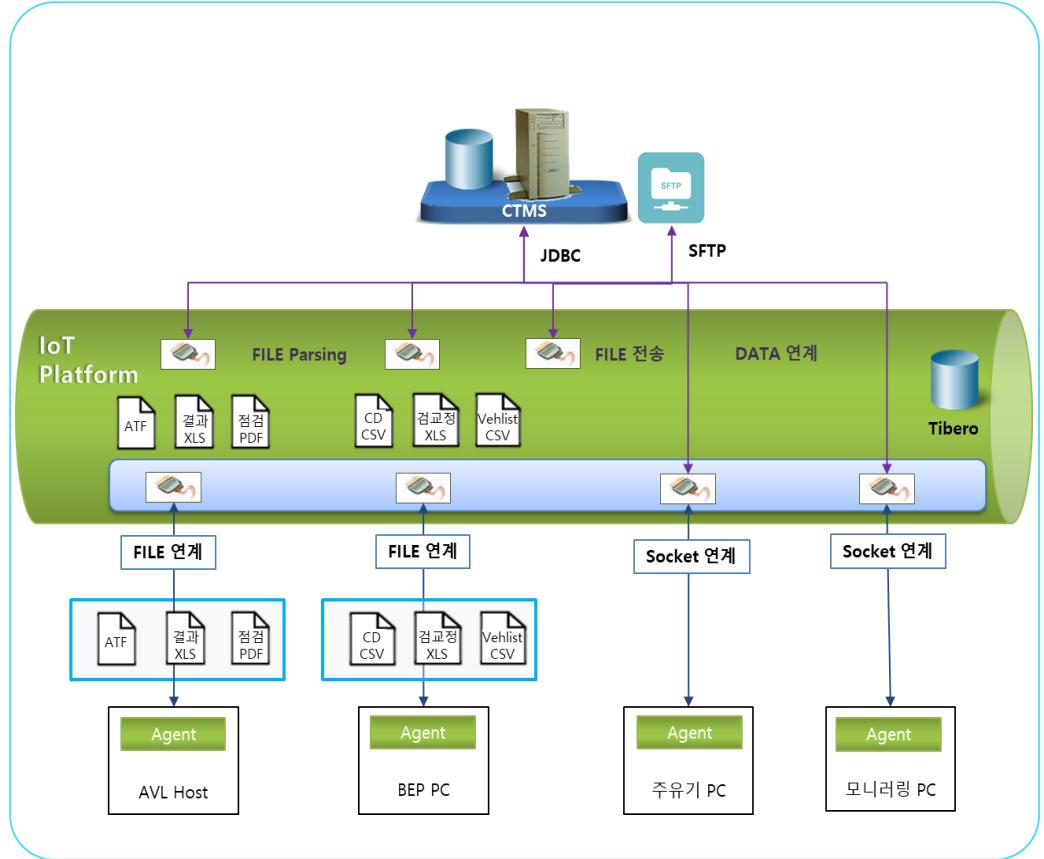
- 남양연구소 환경인증 시험을 위한 기반 정보를 수집할 수 있도록 인증시험 장비에서 발생하는 배출가스, 증발가스, Dyno 장비의 정보를 수집하여 전달하고, 인증시험 계획을 수립하여 수행할 수 있도록 하는 시스템 구축
- 다양한 시험 모드로 환경을 세팅하고, 테스트를 수행하여 인증관련 데이터를 수집할 수 있도록 데이터 연계 수행

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ 자동차 증발가스 Data
- ✓ 배출 가스 Data
- ✓ 테스트 검사 장비 Data

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ AVL 검사 장비
- ✓ BEP Dyno 장비
- ✓ 주유 PC
- ✓ 모니터링 장비



18. 일반제조 / 자동차 / H차

남양연구소 글로벌 전장검사 시스템 구축

□ 남양연구소

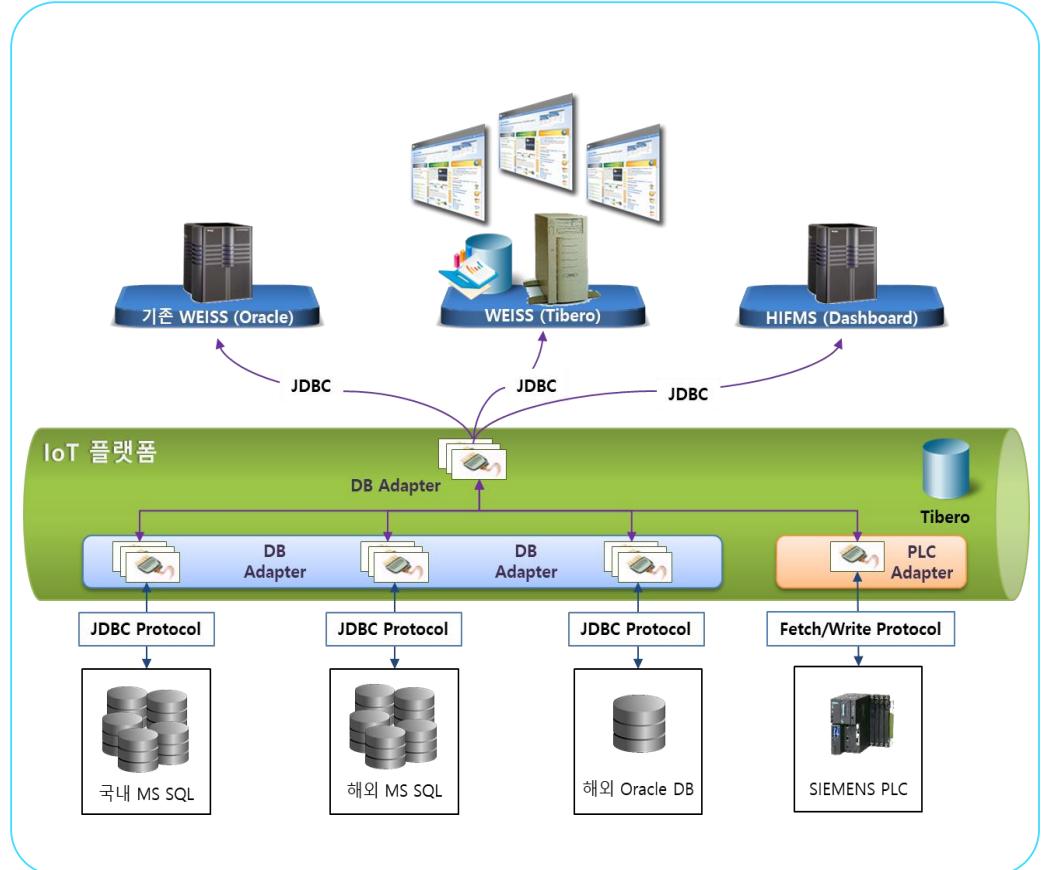
- 국내외 H차, K차 32개 사업장의 수백 대의 전장검사 장비의 데이터를 클라우드 서버로 연계하고, 통합 모니터링 관리를 수행할 수 있도록 데이터 연계 시스템 구축
- 전장검사 데이터를 수집하고, 분석에 필요한 형태로 가공, 저장하여 시각화 데이터 분석이 가능하도록 구축
- 기존 시스템의 오류를 제거하고, 실시간으로 연계 처리를 수행하여 분석 능력 및 정확도를 크게 향상 시킴

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ 전장검사 데이터
- ✓ 뱃데리 데이터
- ✓ 전장검사 판정 데이터

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ 국내외 전장검사 장비 DB
- ✓ PLC 장비
- ✓ WEISS 시스템 / HIFMS 시스템



19. 일반제조 / 자동차 / K차

K차 소하 2공장 지능형 공장 시스템 구축

□ K차 소하 2공장

□ K차 소하 2공장 내의 각종 설비(PLC, DB, 검사장비) 및 센서의 실시간 측정값 및 이상 감지 데이터 등을 수집하여 운영시스템(HIFMS)에 데이터 연계를 수행

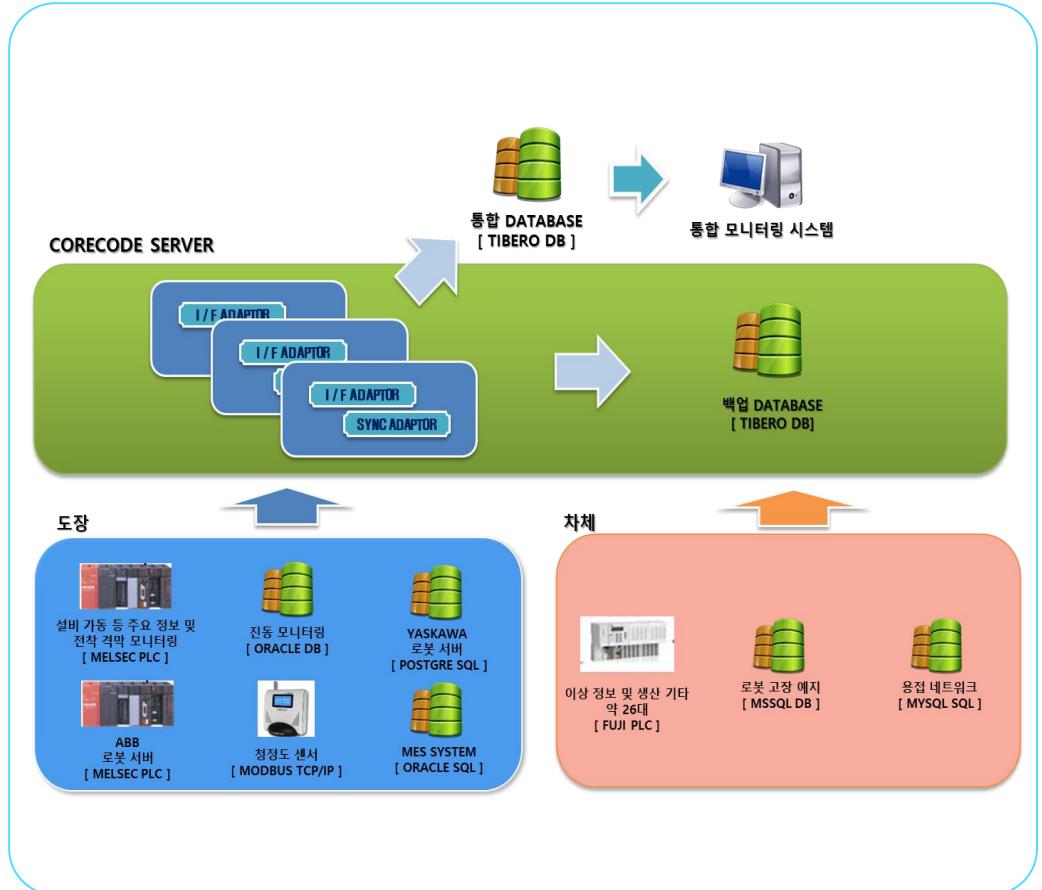
□ 각종 장비에서 발생하는 데이터를 실시간으로 수집하여 모니터링 함으로써 관리 효율성 향상

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ 전착 격막 데이터
- ✓ 진동 모니터링 데이터
- ✓ 용접 / 색차측정 데이터
- ✓ 차체 이상 /로봇 데이터

□ 주요 연계 대상 시스템

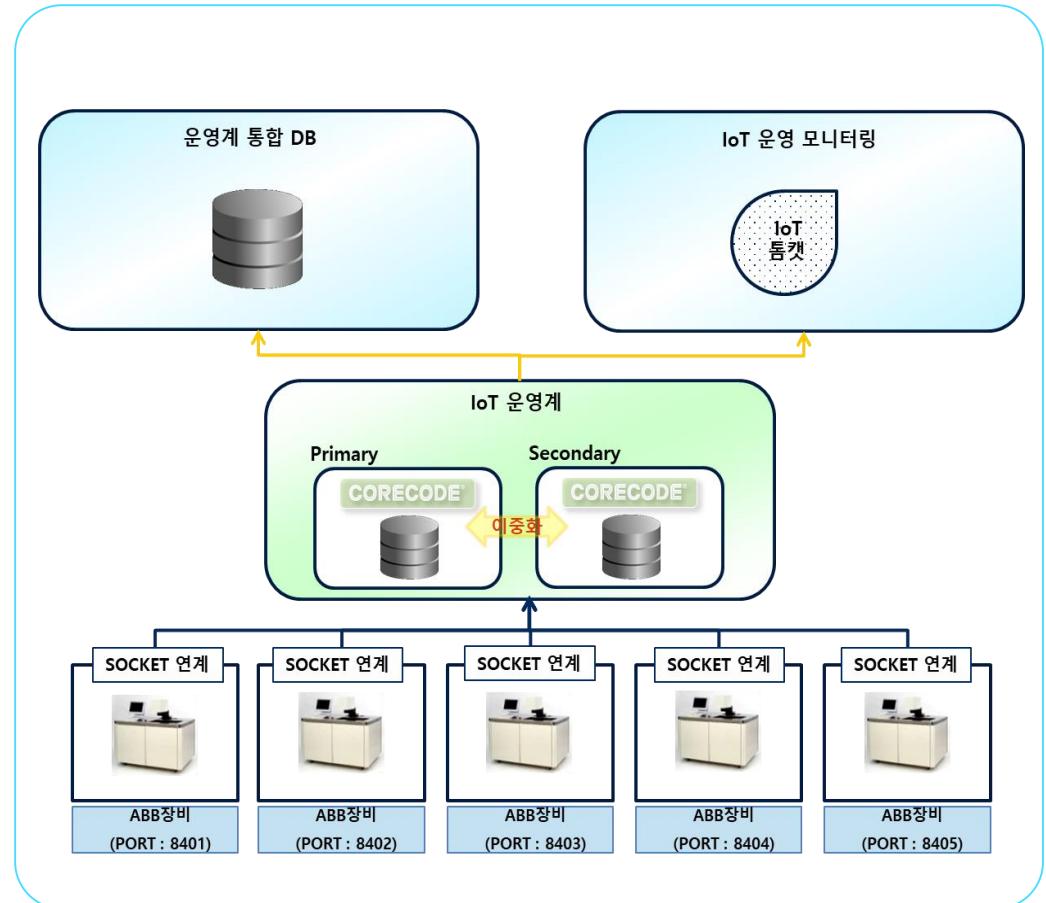
- ✓ PLC 장비
- ✓ 측정 장비
- ✓ 장비 DB
- ✓ HIFMS 시스템



20. 일반제조 / 자동차 / K차

K차 GMES Infra Implementation 제조 IoT 플랫폼 구축

- K차 인도공장의 생산 설비의 실적, 측정정보, 장비 상태, 품질, Tool 교체, 알람 등의 데이터를 수집하여 HIPIS에 데이터를 전송하는 시스템 구축
- 표준 인터페이스 프로토콜을 정의하고, 모든 장비가 동일 프로토콜을 사용하여 데이터를 수집하여 처리
- 주요 수집 대상 데이터
 - ✓ 생산실적 Data
 - ✓ QUALITY Data
 - ✓ 측정 정보 Data
 - ✓ 설비 알람 Data
 - ✓ 장비 상태 Data
 - ✓ Tool 교체 Data
- 주요 연계 대상 시스템
 - ✓ ABB 장비
 - ✓ HIPIS 시스템



21. 일반제조 / 제철 / P사

P사 마그네슘 공장 조업시스템 레벨-업 프로젝트

□ 순천사업장

□ 다양한 현장 생산 설비와의 인터페이스를 위한 통합 인터페이스 미들웨어 구축 (기존 I/O 서버 및 Gateway 통합)

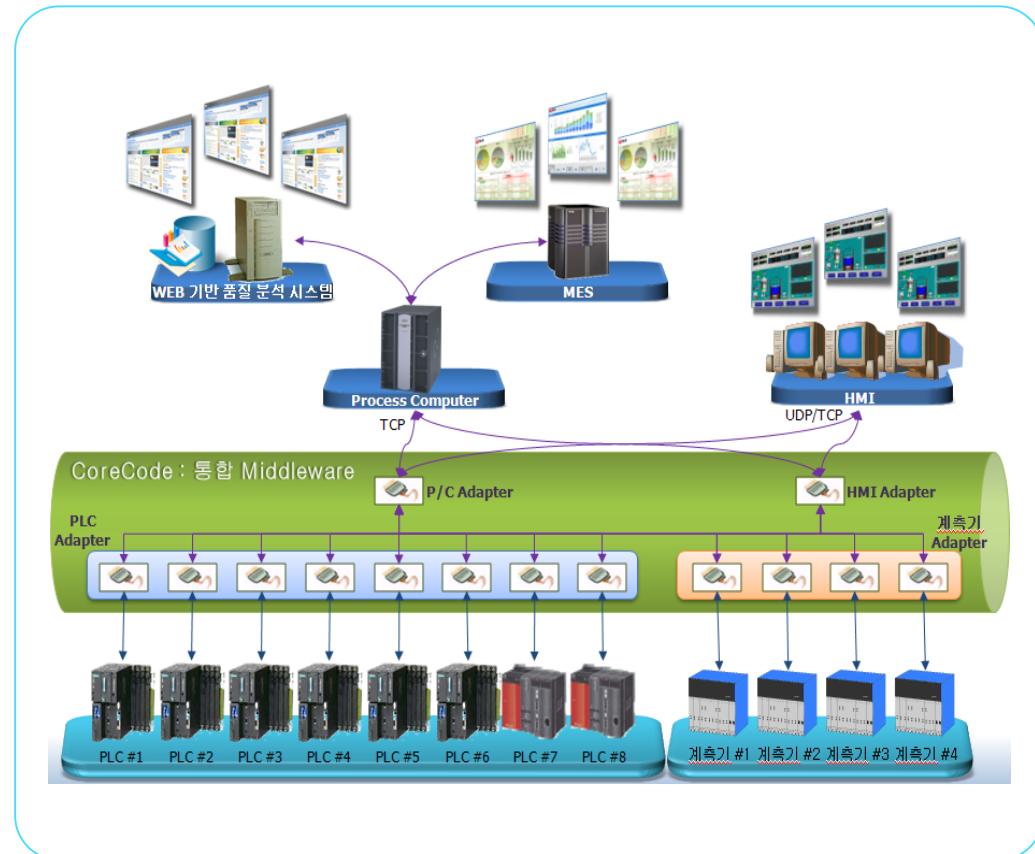
□ 생산설비로부터 설비상태, 공정데이터 그리고 제품 품질 데이터 등을 판매의 길이(정장)에 맞도록, 그리고 500ms 간격의 정주기 데이터로 실시간 수집하고 가공하여 표준화된 데이터(메시지)를 상위 시스템으로 전달

□ 상위 시스템:

- ✓ Recipe 관리, 공정 및 실적 트랙킹 등을 수행하는 Process Computer
- ✓ 공정제어 및 모니터링에 사용하는 다양한 현장 HMI
- ✓ 공정 최적화 및 품질 관리와 고객 클레임 추적에 사용하는 Web 기반의 품질 분석 시스템

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ PLC 장비
- ✓ 계측기 장비



22. 일반제조 / 제철 / P사

P사 통합보안방재 시스템 구축

□ 광양사업장

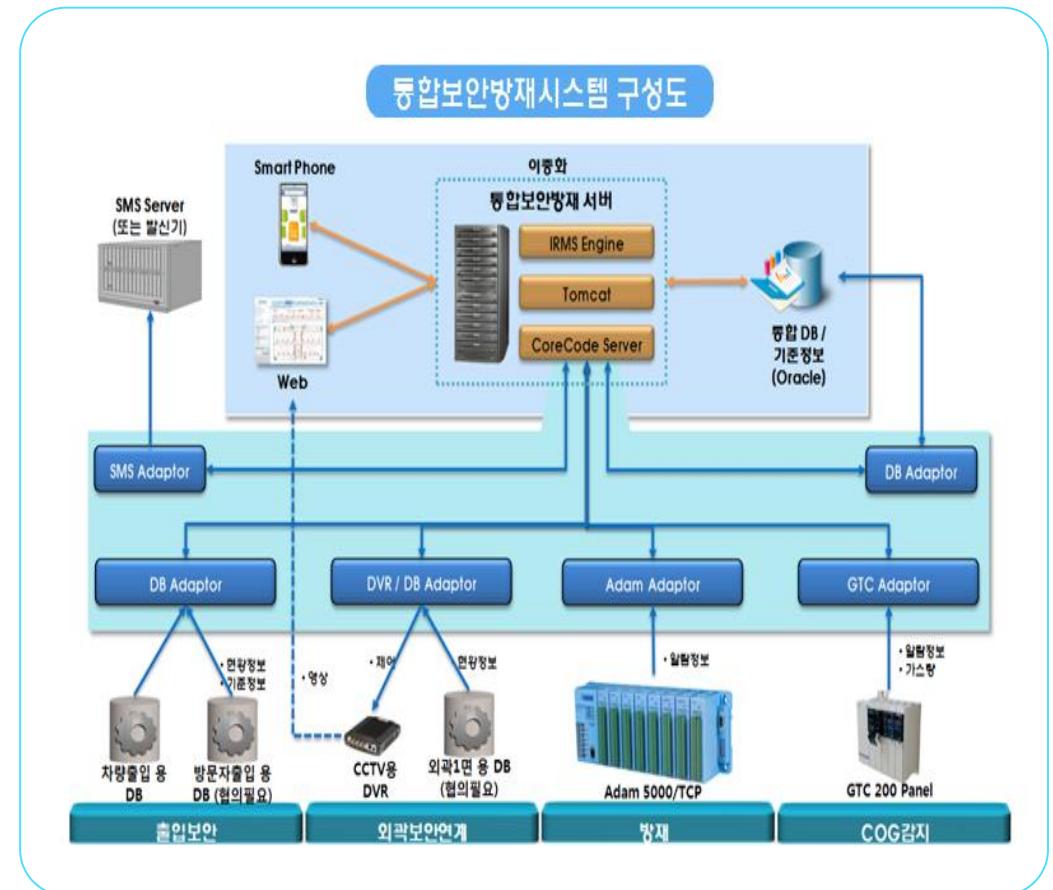
□ 고순도 FeMn공장 신축에 따른 통합보안방재시스템의 구축을 통해, 보안 및 방재 설비의 각종 감지 정보들을 사업장 내 인터넷망에서 실시간 전파, 검색, 식별 능력을 강화하고, 통합된 종합정보의 관리가 용이하게 하여 인명과 재산을 보호하는 것을 목적으로 함

□ 주요 연계 데이터

- ✓ 차량출입보안 데이터
- ✓ 방문자출입보안 데이터
- ✓ 방재 (화재경보, 드랜처 동작, CO₂ 방출동작) 알람
- ✓ 방폭성 가스 감지 알람 (COG 가스 감지)

□ 주요 서비스

- ✓ 전체 시스템의 동작 상태 및 알람 여부에 대해 통합 모니터링 화면 제공
- ✓ 웹과 스마트폰을 통한 경보 및 각종 조회 서비스
- ✓ 알람 발생시 SMS 전송 서비스
- ✓ CCTV 연계 및 적외선 센싱에 따른 경광등 동작
- ✓ 통계 및 레포팅(주,월,년 단위) 서비스



23. 일반제조 / 제철 / H제철

H제철 제조 IoT 플랫폼 연계 구축

□ 울산공장

□ H제철 울산 강관공장, 스파이럴, 대구경, R/B 공장의 품질/설비 PLC, PC에서 데이터를 수집하고 기준정보와 조합 후 MES 및 QMS에 데이터를 전송하는 시스템 구축

□ MES 작업지시, 투입정보, 실적데이터, ECT 판정 결과, 가동/비가동 정보, HMI 정보 등을 연계 처리

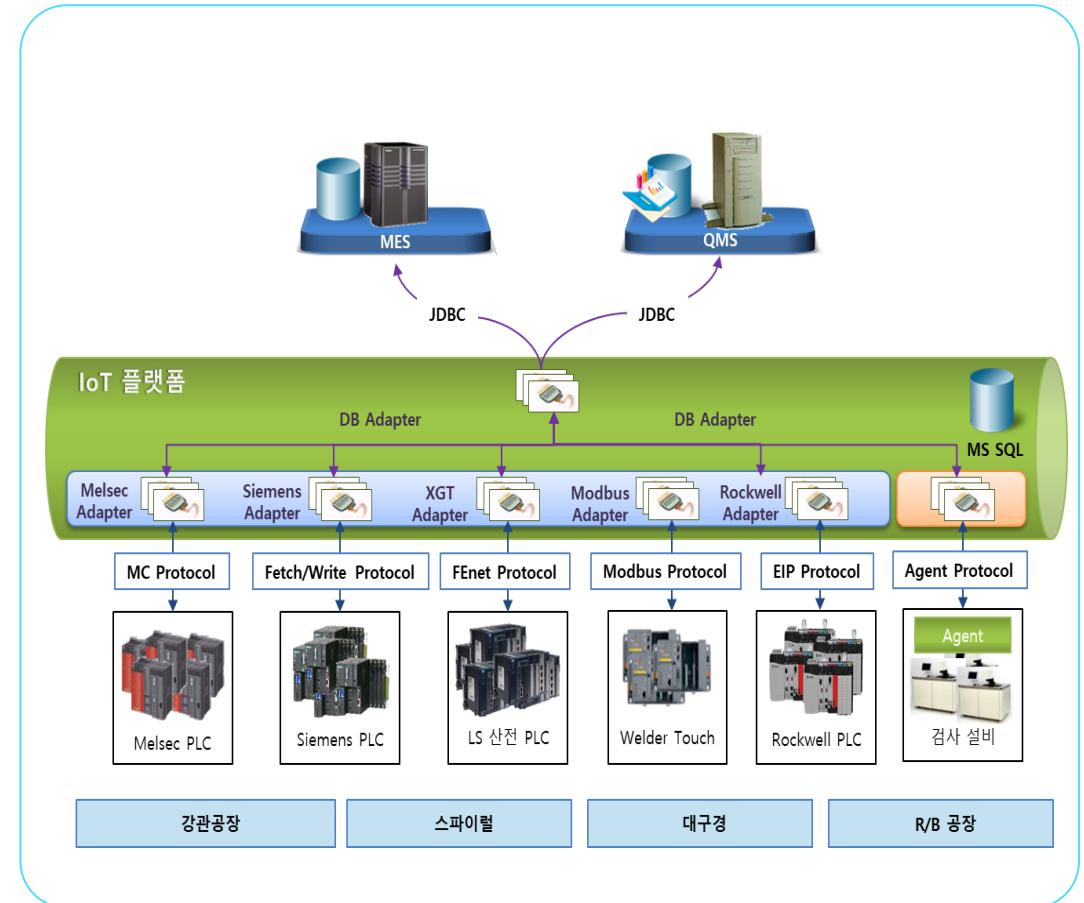
□ 기존 OPC 기반 시스템의 데이터 누락 및 이상을 대체함

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ 생산실적 Data
- ✓ 품질 Data / 설비 Data
- ✓ 상태 모니터링 Data

□ 주요 연계 대상 시스템

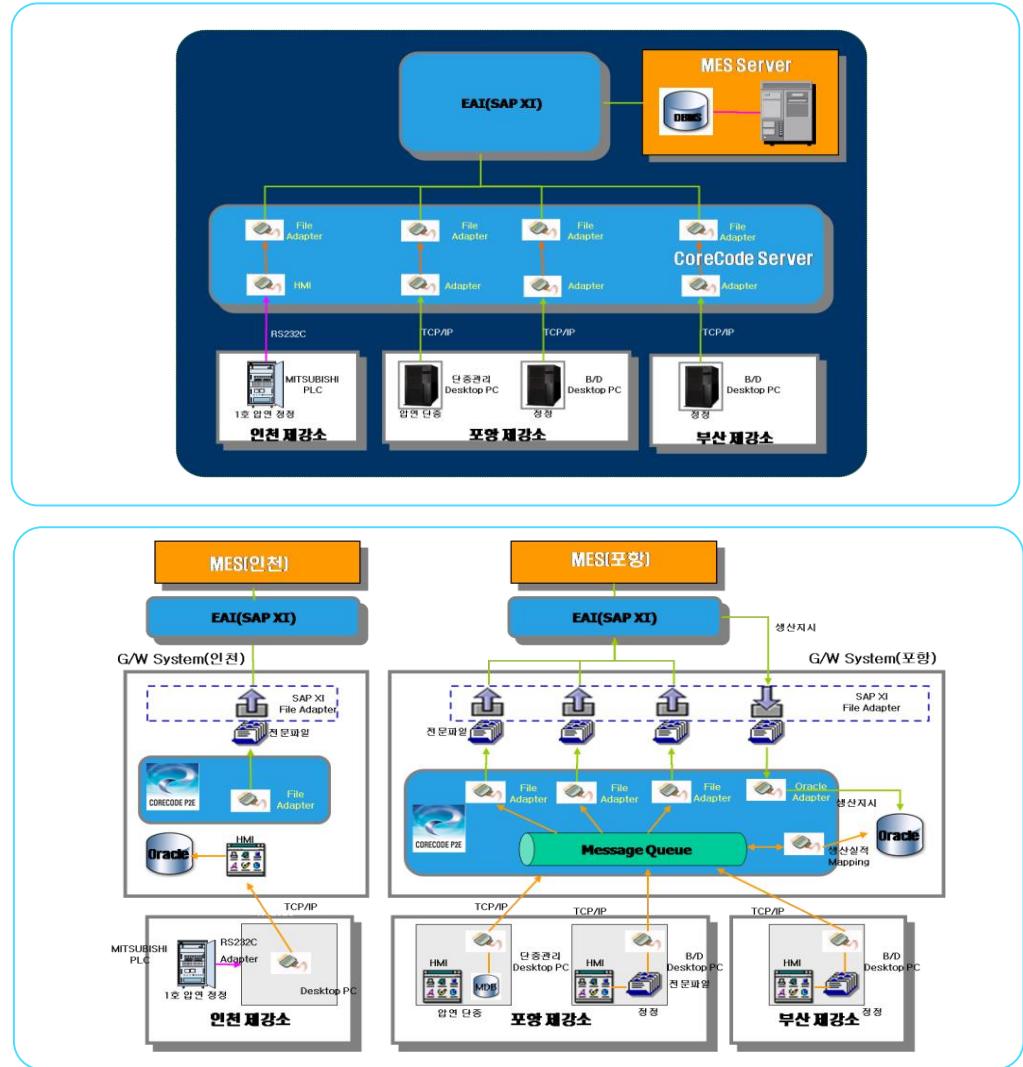
- ✓ PLC 장비
- ✓ NDT 장비
- ✓ METAL FLOW 장비
- ✓ MES / QMS 시스템



24. 일반제조 / 제철 / D제강

D제강 MES System 연계

- 인천1호 정정, 포항 봉강(압연,정정), 부산봉형강 정정 이상 4개소
- 인천 : MITSUBISHI H2SH 와 I/O Server로 연계
- 포항 : MDB 쿼리를 통한 Batch 처리
- 부산 : File 프로그램 소스 수정 후 EAI 연계
- MES에서 번들 작업지시를 장입LOT단위로 CoreCode로 송신. CoreCode에서는 작업지시 Data를 DB에 저장. PLC에서 번들 실적이 수신되면, 번들 한 본 단위로 실적을 MES로 송신
- MITSUBISHI PLC에서 RS232C를 통해 I/O Server로 데이터 전달, HMI를 통해 CoreCode Server로 전달되며, 전달된 데이터는 File Adapter로 특정 디렉토리에 적재 및 EAI File Adapter에서 파일 연계
- 생산 실적 데이터 연계 방식(생산 지시, 생산 실적 맵핑)

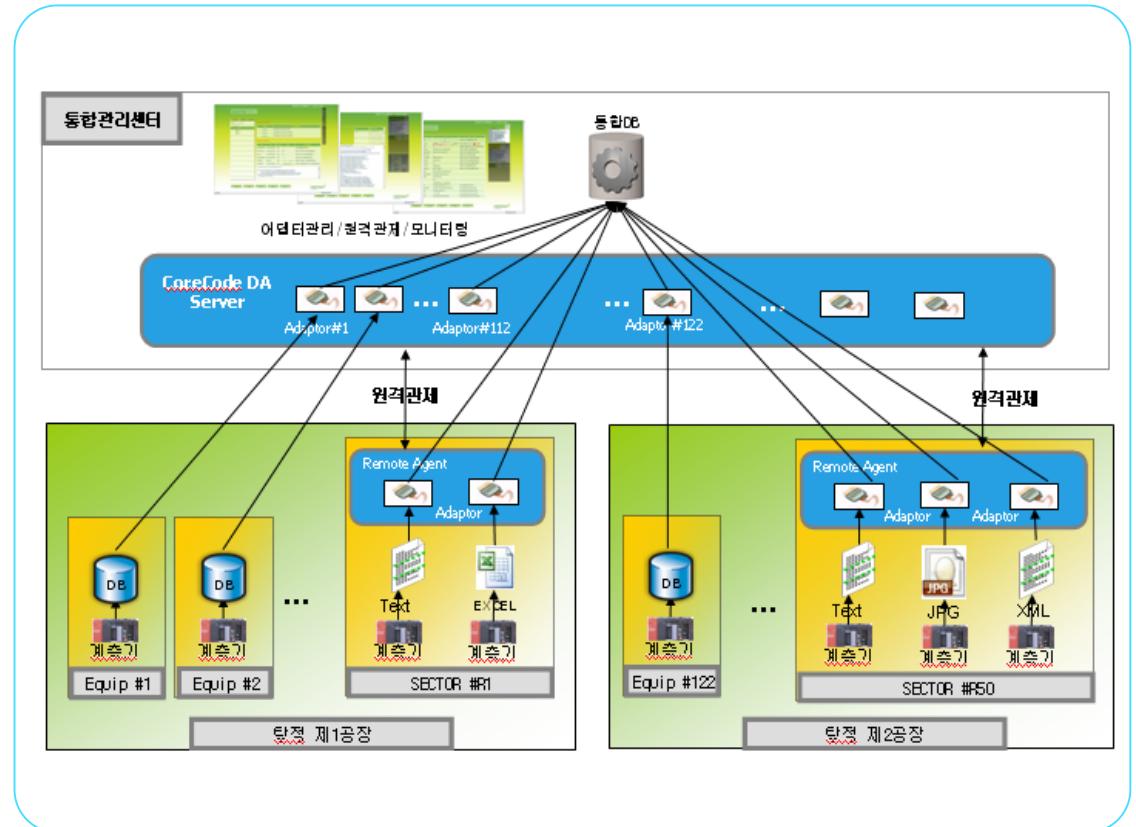


25. 일반제조 / 소재 / C사

C 정밀유리 설비I/F 인프라 구축 사업

□ 천안사업장

- 지속적인 증설로 검사/측정설비의 종류 및 수량이 많아지면서 순차적인 적용에 의한 비정형 데이터 포맷의 표준화가 필요
- 품질판정에 사용되는 설비(Inline 장비/Sheet 전수 검사 등) 증가로 품질/검사 정보의 활용도 및 중요도가 높아지면서 안정적인 설비 데이터 관리가 중요시 됨
- 설비 별 표준 어댑터 적용으로 통합 모니터링 가능
- 표준 어댑터의 재활용으로 유지보수 용이
- 천안사업장 전 라인 실시간 모니터링
- 상시 모니터링으로 신속한 장애 발견/조치 가능
- 사전 예방 기능 강화로 장애 발생 Zero



26. 일반제조 / 소재 / C사

C 정밀소재 신제조시스템(MES)구축을 위한 ICS(Inline Control system) 구축

□ 천안사업장 / 중국 청두 / 중국 선양

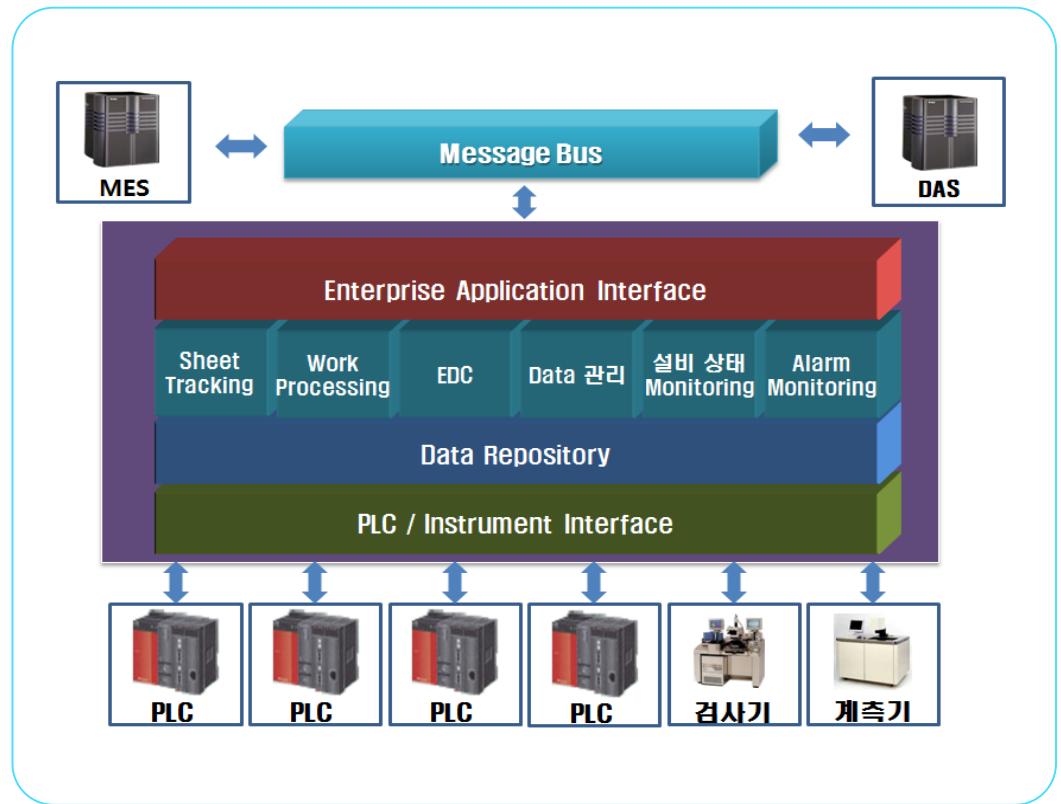
- ICS(Inline Control System) 는 생산설비, 검사설비, 계측 설비의 On-line화를 지향하며, 설비에서 발생되는 다양한 이벤트를 수집하여 MES, DAS등의 상위 시스템에 전송하며, 상위 시스템에서 생산/제어를 위한 명령을 수신하여 개별 PLC에 전송하는 시스템

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ Sheet Tracking Data
- ✓ 소모품/부자재 Data
- ✓ EDC (Engineering Data Collection)
- ✓ Alarm Data
- ✓ 검사 / 계측 데이터

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ 300 여대의 성형, 가공 공정 PLC
- ✓ 200 여대의 성형, 가공 공정 검사기/계측기
- ✓ 품질 모니터링 및 분석 시스템인 DAS
- ✓ MES 시스템



27. 일반제조 / 제조 / CATL

중국 낭더 CATL FDC EES 연계

□ 중국 낭더 CATL FDC EES 연계

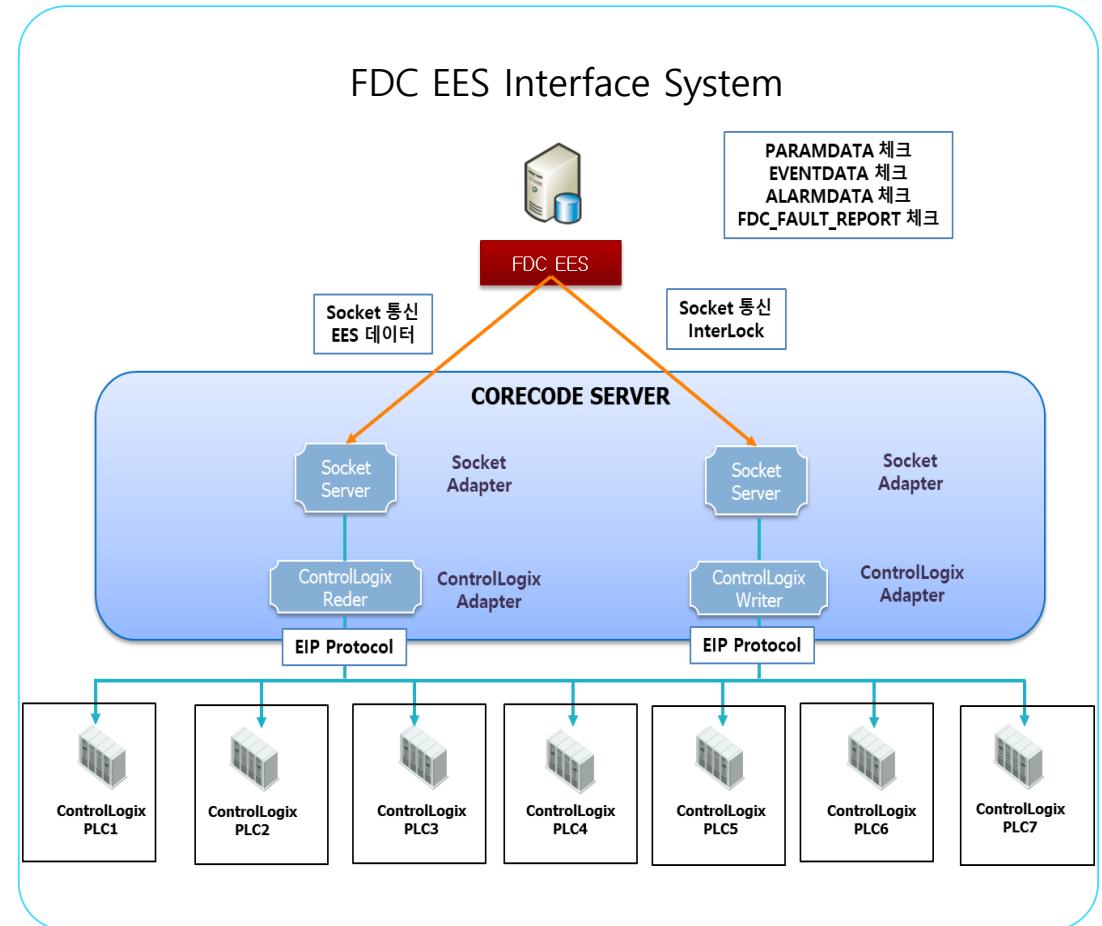
- 현장의 ControlLogix Rockwell PLC에서 EES 데이터를 수집하고, 이를 Socket 방식으로 FDC 시스템과 통신하여 정보를 전달
- 시스템에 InterLock 상황 발생 시 FDC로 부터 데이터를 수신하여 ControlLogix Rockwell PLC에 통신하여 전달

□ 주요 연계 데이터

- ✓ PARAMDATA 데이터 수집
- ✓ EVENTDATA 데이터 수집
- ✓ ALARMDATA 데이터 수집
- ✓ FDC_FAULT_REPORT 데이터 전송

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ ControlLogix Rockwell PLC 장비
- ✓ FDC 시스템



28. BIO / BIO / C사

C사 EBR 연계 구축

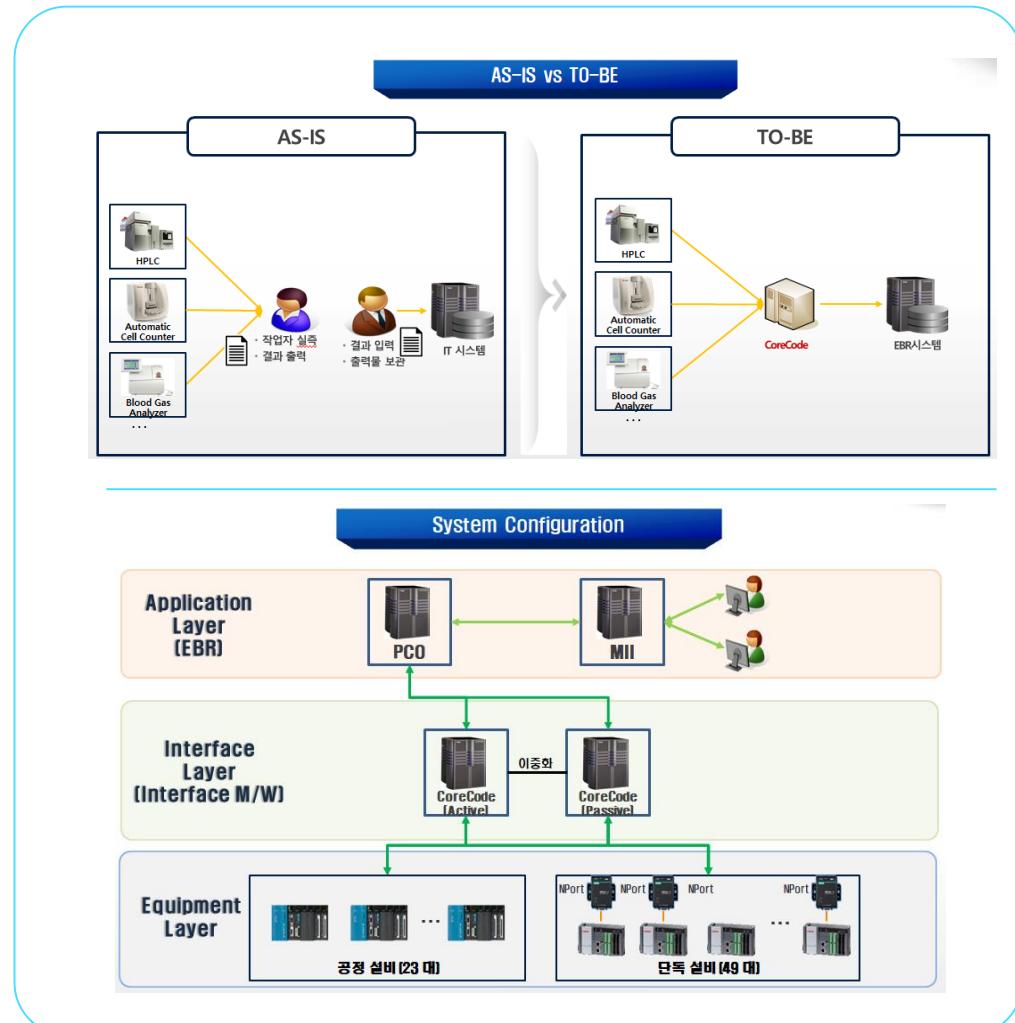
□ EBR(Electric Batch Record) 시스템과 생산 현장 설비의

연계 시스템 구축

□ 범위 : 1차 56대, 2차 16대

□ 배경

- ① 다양한 방법으로 수동 관리하던 셀트리온의 제조 설비 결과 데이터는 Human Error로 인한 데이터 정합성 및 불필요한 시간 소요 발생이라는 이슈 해결 필요
 - ② 난제 해결을 위해 데이터 수집 자동화 및 설비 확장 대응에 유연한 LAS 시스템 필요성 대두
- 해결방안 : 현장의 다양한 설비(PLC, Standalone 설비 등)로부터 데이터를 수집, 처리하여 EBR에 전달하는 안정적이고 확장성 있는 Data Hub 구축
- 구축효과 : 이를 통해 설비 측정 결과 공유, 저장 및 추적이 용이하고, 실험실 장비 확장에 따른 효율적인 데이터 수집 실현으로 데이터 정합성 확보 및 생산성 향상



29. BIO / BIO / C사

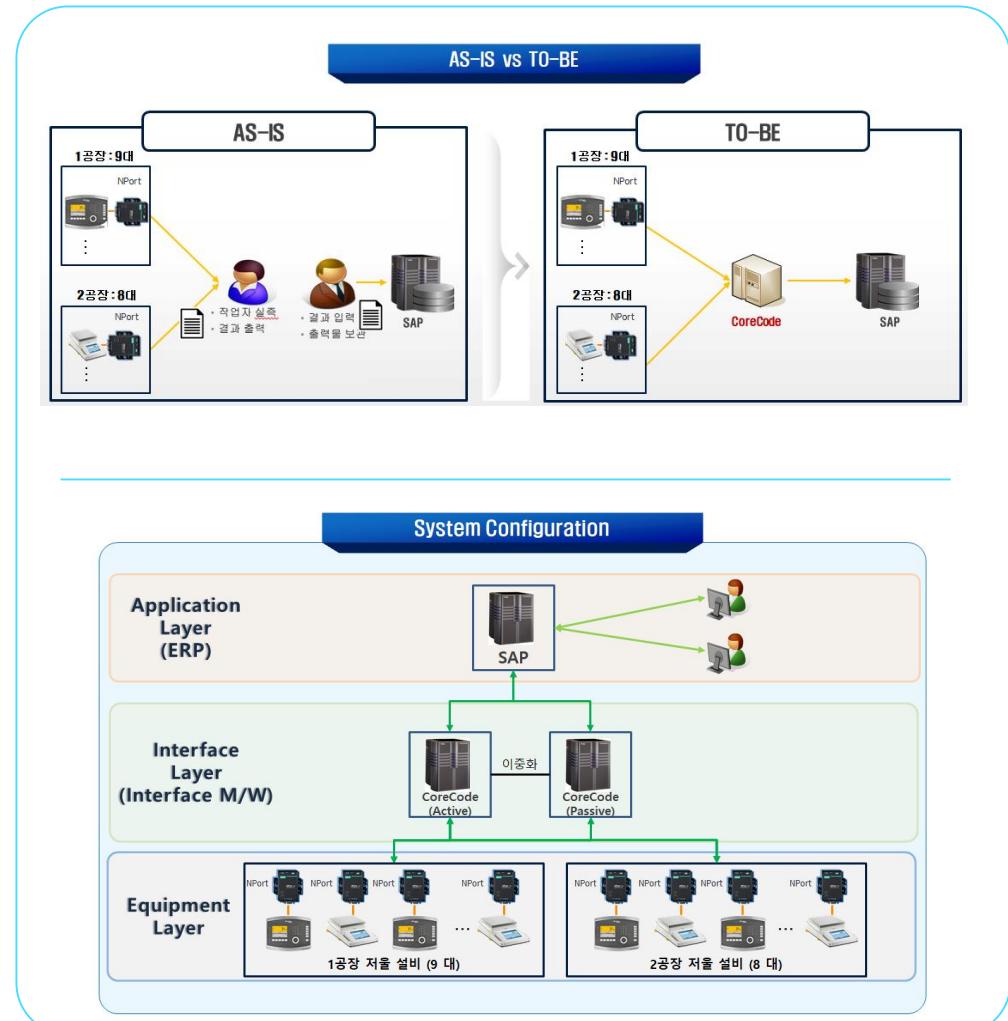
C사 물류 ERP – 전자저울 연계 구축

□ 사업 명 : 물류 ERP 시스템과 전자저울 설비 연계 구축

□ 범위 : 전자저울 7종 17대 (1공장 9대, 2공장 8대)

□ 배경

- ① 수동 관리하던 C사의 다양한 종류의 전자 저울 설비 계측 데이터는 Human Error로 인한 데이터 정합성 및 불필요한 시간 소요 발생이라는 이슈 상존
 - ② 난제 해결을 위해 데이터 수집 자동화 및 다양한 모델의 전자저울 설비 확장 대응에 유연하도록 시스템 구축 필요
- 해결방안 : 7종의 다양한 전자저울 설비로부터 데이터를 수집, 처리하여 ERP 시스템에 전달하는 안정적이고 확장성 있는 Data Hub 구축
- 구축효과 : 전자저울 계측 결과 공유, 저장 및 추적이 용이하고, 효율적인 데이터 수집 실현으로 데이터 정합성 확보 및 생산성 향상에 기여



30. BIO / 제약 / 종근당

종근당 FEMS 및 ERP 데이터 수집 시스템 구축

□ 천안공장

□ 종근당 천안 사업장의 각종 에너지 정보 및 ERP DATA 를 연계하여 FEMS 시스템 DB에 연계하여 에너지 관리를 위한 기반 시스템 구축

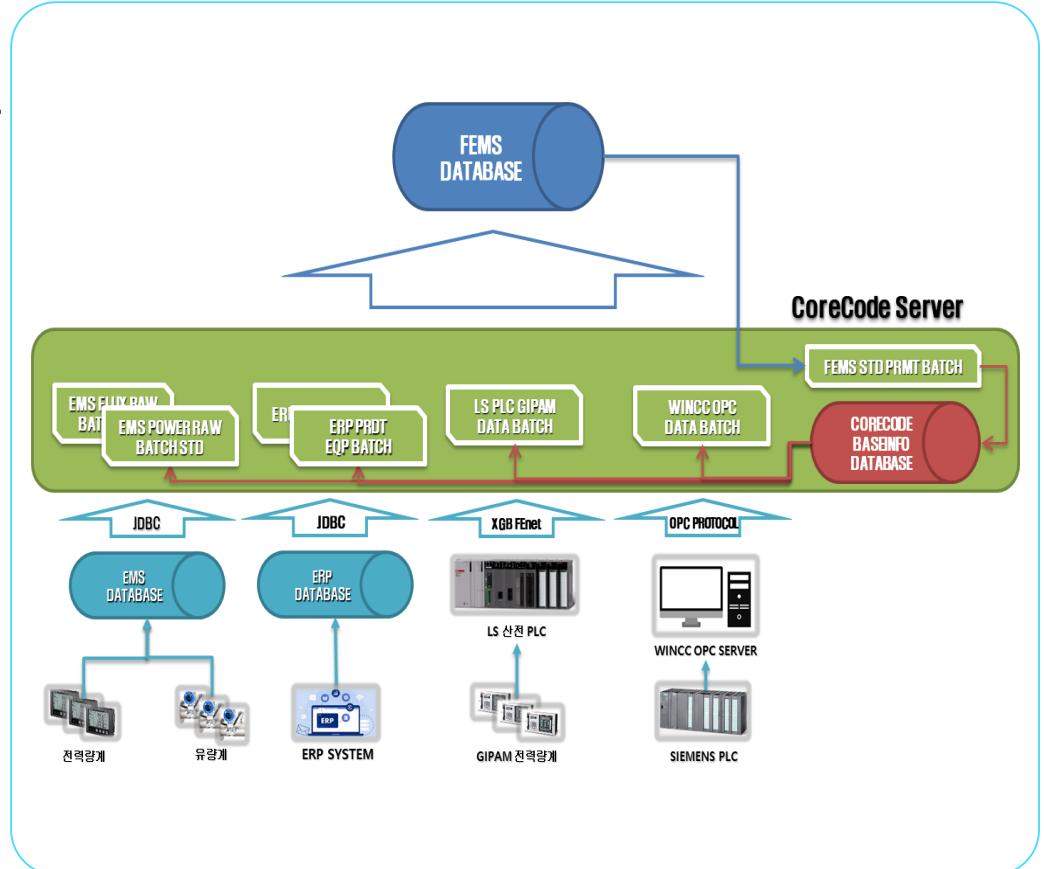
□ 전력량계, 유량계 데이터, 장비의 상태 데이터를 수집하여 에너지 절감 및 조업 상태를 확인할 수 있는 시스템 구축

□ 주요 수집 대상 데이터

- ✓ 전력량 Data
- ✓ 유량 Data
- ✓ 제품 생산 Data
- ✓ 장비 상태 Data

□ 주요 연계 대상 시스템

- ✓ 전력량계 / 유량계
- ✓ PLC 장비
- ✓ ERP DB
- ✓ FEMS 시스템



31. 식품 / 일반식품 / N사

N사 생산정보시스템 구축

□ 구미 / 부산 / 미국사업장

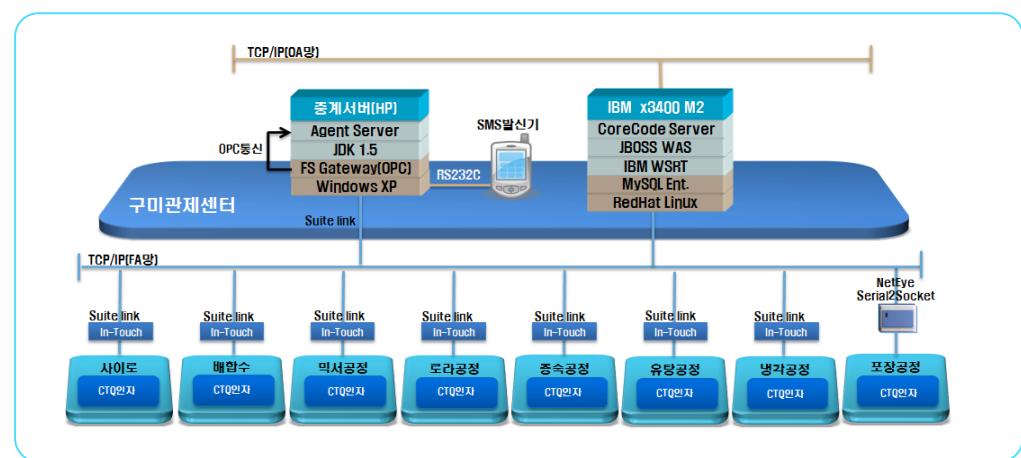
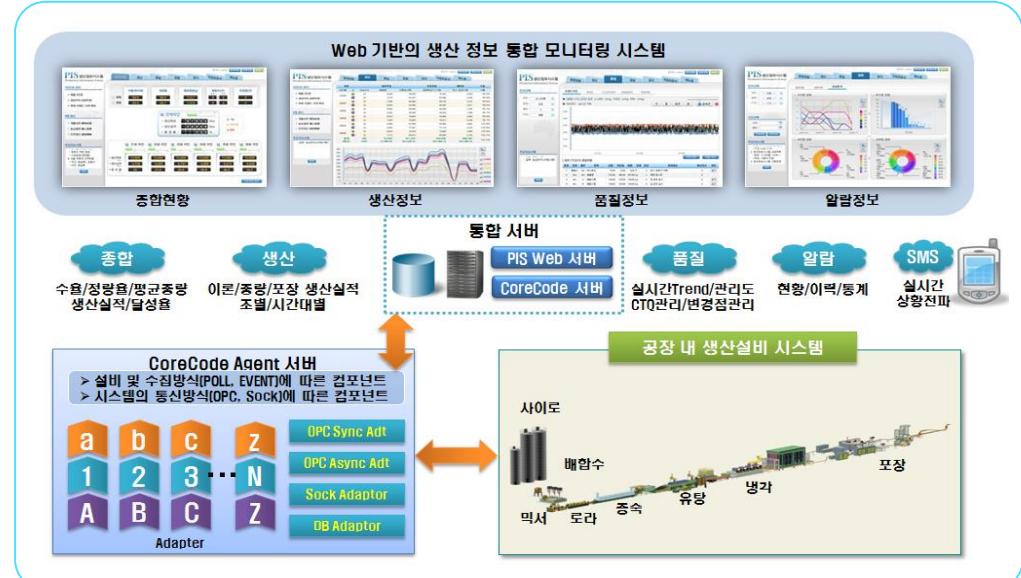
□ 생산정보 시스템 개발 및 Real Time Data Infra 구축 사업

□ 생산 및 품질 정보에 대한 실시간 WEB 모니터링 시스템 개발

- ✓ WEB 기반의 실시간 모니터링 시스템 구축으로 업무의 효율화
- ✓ 수율, 정량을, 평균중량, 생산실적 등의 종합 정보 제공
- ✓ 조별, 시간대별 이론, 중량, 포장 생산실적 등의 정보 제공
- ✓ CTQ인자들의 실시간 Trend 차트, 관리도, 변경점 관리 등의 기능 제공
- ✓ 알람현황, 이력, 통계차트, SMS발송 등의 기능 제공
- ✓ 작업표준서, 매뉴얼 등의 운영 상의 각종 편리 기능 제공

□ CoreCode 솔루션 구축을 통한 Real Time Data Infra System 구축

- ✓ 93개 CTQ에 대한 실시간 데이터 전수 저장 및 재활용 기반 구축
- ✓ 각종 실적 및 통계 정보의 데이터베이스 관리시스템 구축
- ✓ I/F Middleware 구축으로 상·하위 시스템간의 자유로운 연동



32. 식품 / 일반식품 / B사

B사 도농공장 에너지관리시스템(EMS) 연계 구축

□ 도농공장

□ 에너지관리시스템(EMS) 연계 구축

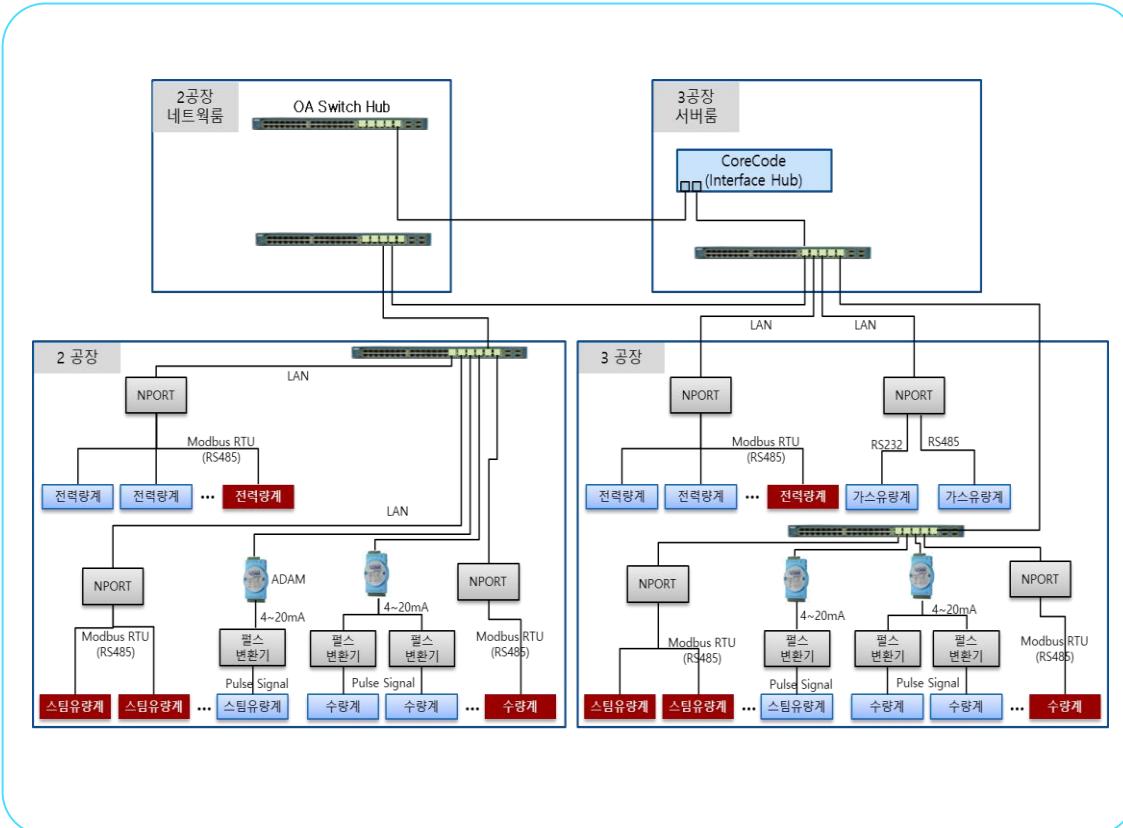
□ 에너지 효율을 관리하여 비용을 절감하고, 장비의 운영 상태를 확인할 수 있는 시스템 구축

□ 주요 연계 데이터

- ✓ 2공장/3공장의 전력량계 데이터를 공장 별로 수집하여 저장
- ✓ 2공장/3공장의 스팀유량계 데이터를 공장 별로 수집하여 저장

□ 주요 서비스

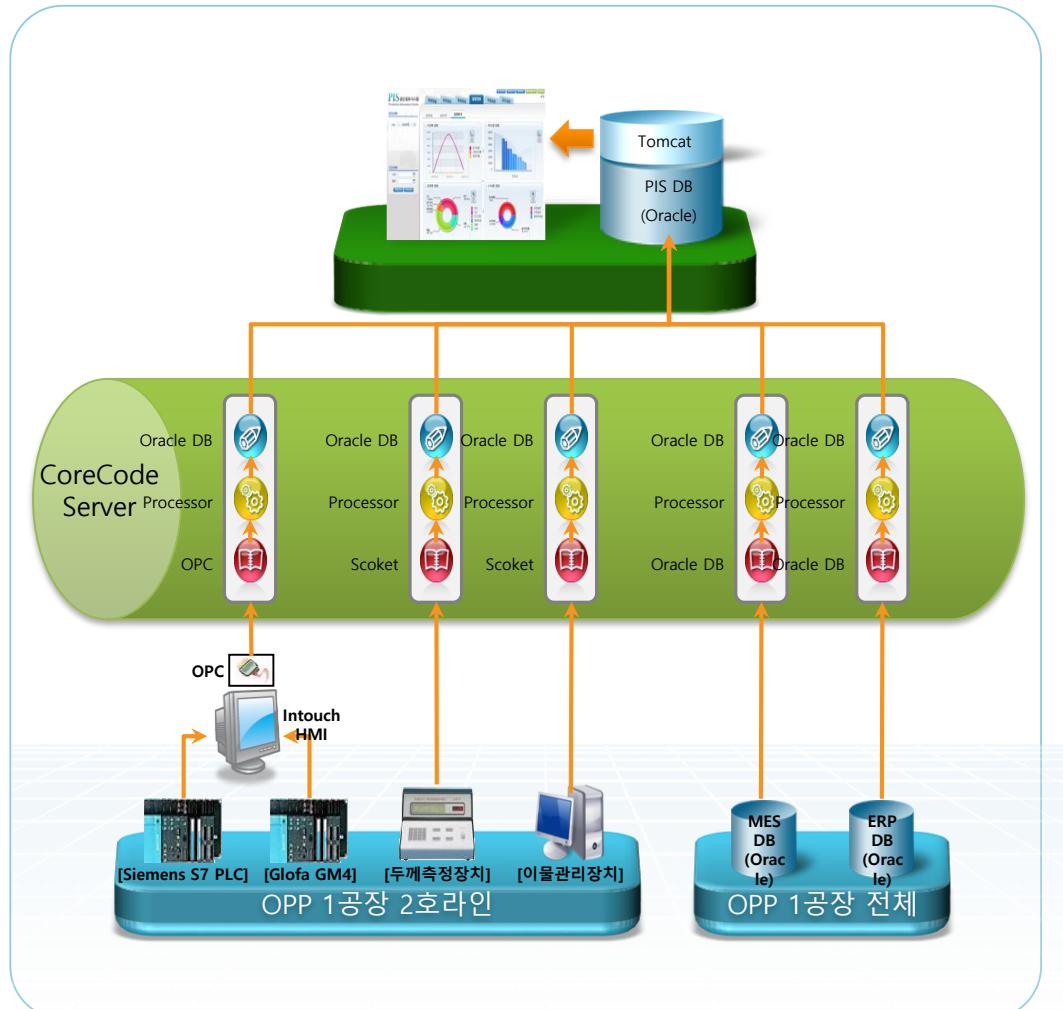
- ✓ 전력량계 데이터 연계
- ✓ 스팀유량계 데이터 연계
- ✓ 수량계 데이터 연계



33. 식품 / 소재 / Y화학

Y사 생산정보시스템 구축

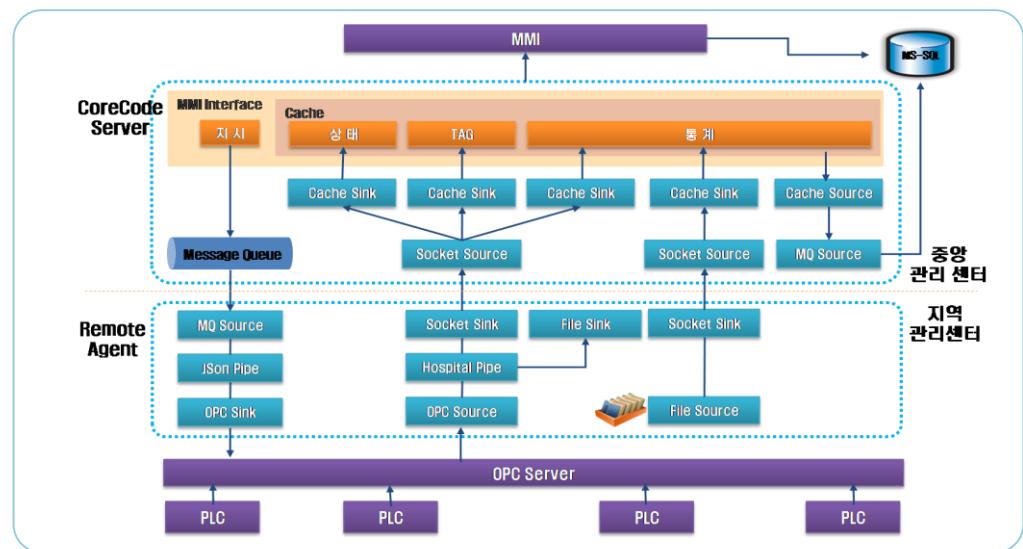
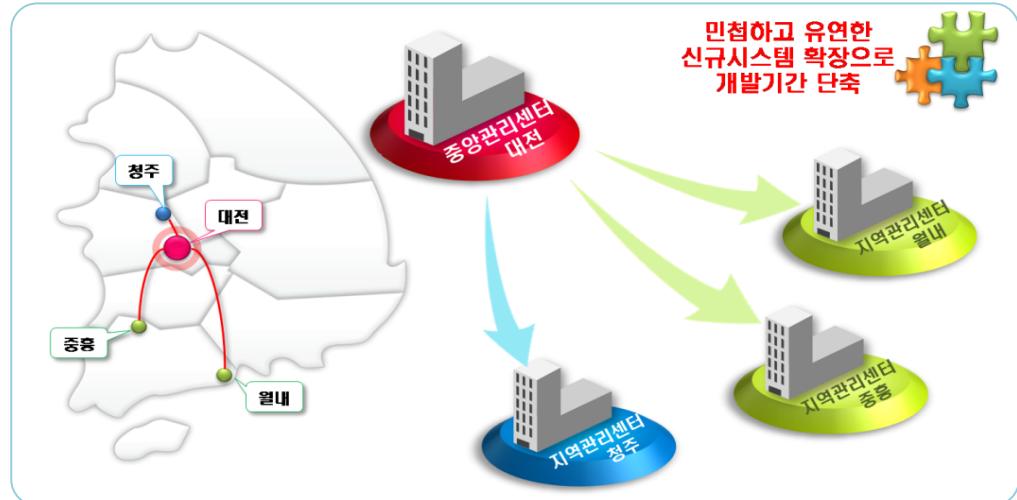
- 안산 OPP필름 공장
- 생산 정보 수집 및 분석 시스템 개발 사업
- 생산 및 품질 정보에 대한 실시간 WEB 모니터링 시스템 개발
 - ✓ WEB 기반의 실시간 모니터링 시스템 구축으로 업무의 효율화
 - ✓ OPP필름 생산 공정 설비 및 온도 센서와 ERP 및 MES 주요 정보를 종합하여 제공
 - ✓ 제품 아이템 공정 정보 및, 조별 생산 실적 등의 정보 제공
 - ✓ CTQ인자들의 실시간 Trend 차트, 관리도, 비교 분석 등의 기능 제공
 - ✓ 알람현황, 이력, 통계차트 등의 기능 제공
 - ✓ 작업표준서, 매뉴얼 등의 각종 매뉴얼의 온라인 제공
 - ✓ CTQ 등록 및 변경 조치 등의 기준정보관리 체계 적용
 - ✓ I/F 미들웨어 적용에 따른 다양한 시스템 및 서비스 연계 용이



34. 공공기관 / 공사 / 한국수자원공사

대전 통합 폐수처리 시스템 구축

- 대전, 중흥, 월내, 청주지역의 이 기종 시스템 연계 표준화
- 다양한 인터페이스의 단일화 및 표준화를 통한 인터페이스 복잡성 제거
- 실시간 정보 송수신
- 개발 편의성 및 유지보수 용이성
- 개별 설비 인터페이스의 개발 의존도 최소화
- 지역 센터 및 대상 시설의 운전 및 운영에 따른 정보를 실시간으로 송수신
- 기존의 경직되고 Hard-Wired 기반의 개발 방식을 지양하고, 손쉽고 효과적인 개발 방안 모색



35. 공공기관 / 관공서 / 대법원

대법원 사법 업무전산화 XML 처리

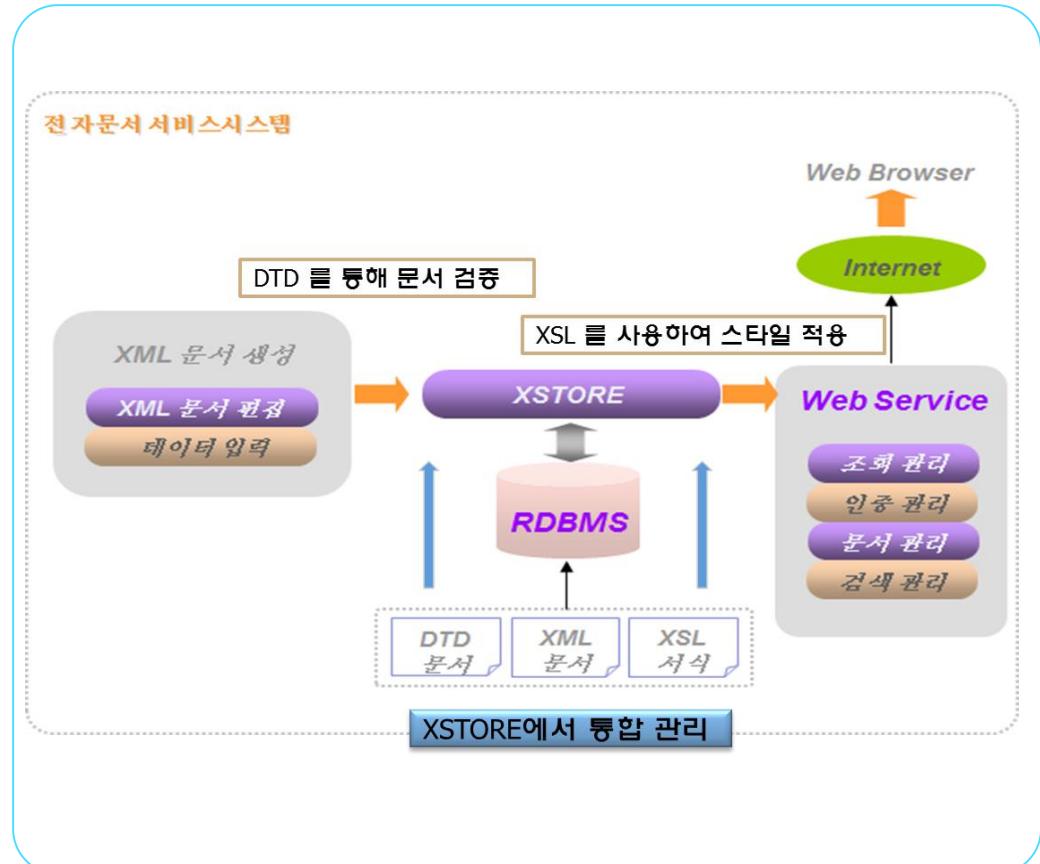
□ 대법원 사법 업무전산화 XML 처리

□ 주요 연계 데이터

- ✓ 대법원에서 관리하는 독촉, 등기촉탁 등의 전자문서를 XML 서식으로 생성하여 저장 관리하는 서비스
- ✓ XML 기반의 문서 검증, 변환을 통한 구조 문서 처리

□ 주요 서비스

- ✓ XML 문서 저장 관리
- ✓ DTD/XML Schema 관리
- ✓ XSL 문서 관리 및 변환
- ✓ XML Query를 통한 구조 검색
- ✓ 카테고리 기반의 문서 관리
- ✓ 데이터 저장 효율화
- ✓ 웹 관리 콘솔을 통한 관리



36. 공공기관 / 관공서 / 국세청

국세청 인터넷 종합 국세 서비스

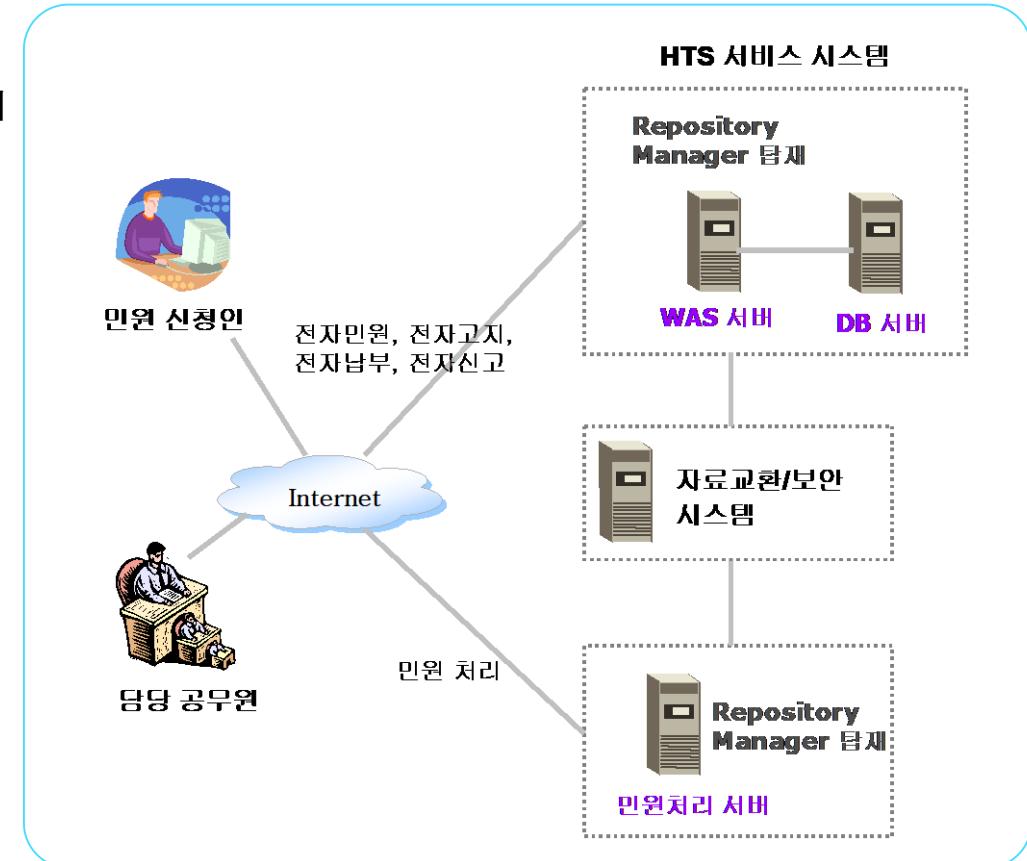
□ 국세청 인터넷 종합 국세 서비스 (HTS)

□ 주요 연계 데이터

- ✓ 민원인이 인터넷을 이용하여 민원을 신청하고 증명서를 발급해 주는 서비스로 민원 데이터를 XML로 저장 및 관리하는 시스템
- ✓ XML 기반의 문서 검증, 변환을 통한 구조 문서 처리

□ 주요 서비스

- ✓ XML문서 저장 관리
- ✓ DTD/XML Schema 관리
- ✓ XSL 문서 관리 및 변환
- ✓ XML Query를 통한 구조 검색
- ✓ 카테고리 기반의 문서 관리
- ✓ 데이터 저장 효율화
- ✓ 웹 관리 콘솔을 통한 관리



37. 공공기관 / 관공서 / 방위사업청

방위사업청 국방전자조달체계 및 국방재정정보 연계체계 구축사업

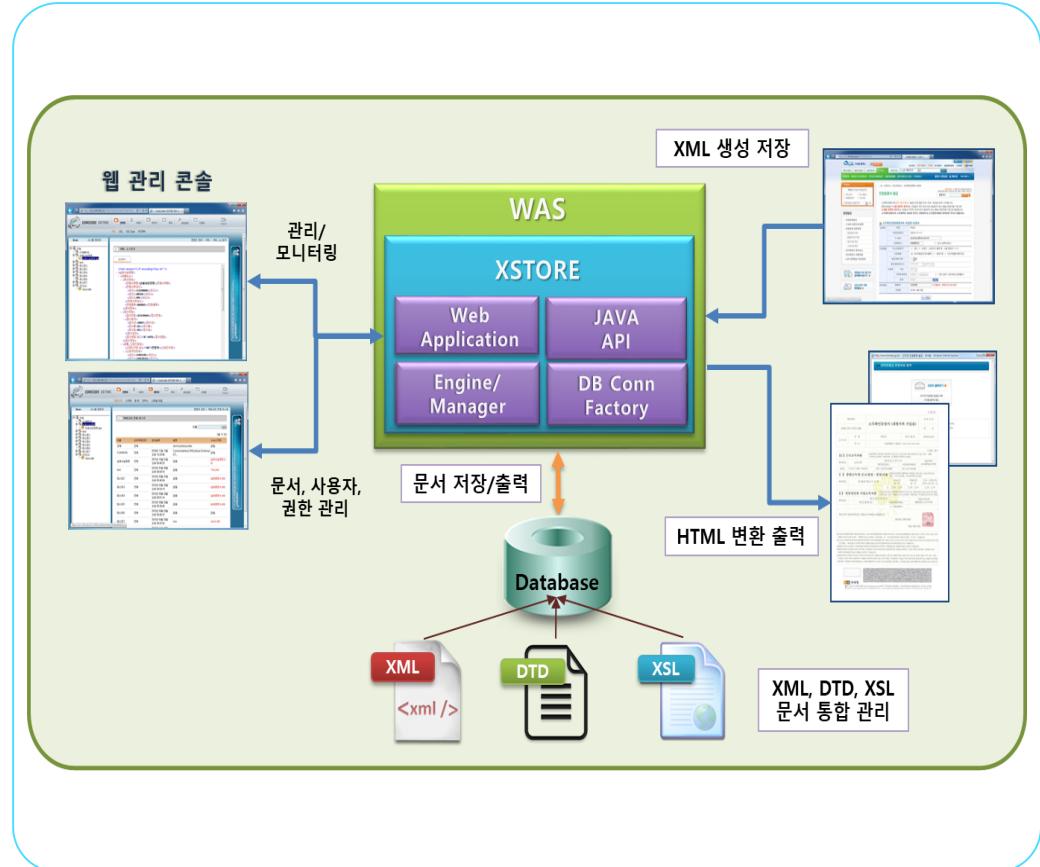
□ 국방전자조달체계 및 국방재정정보 연계체계 구축사업

□ 주요 연계 데이터

- ✓ 방위사업청에서 관리하는 국방전자조달체계, 국방재정정보 연계체계 등의 전자문서를 XML 서식으로 생성하여 저장 관리하는 서비스
- ✓ XML 기반의 문서 검증, 변환을 통한 구조 문서 처리

□ 주요 서비스

- ✓ XML문서 저장 관리
- ✓ DTD/XML Schema 관리
- ✓ XSL 문서 관리 및 변환
- ✓ XML Query를 통한 구조 검색
- ✓ 카테고리 기반의 문서 관리
- ✓ 데이터 저장 효율화
- ✓ 웹 관리 콘솔을 통한 관리



38. 기타 / 테마파크 / 모노리스

모노리스 제주 9.81 테마파크 연계 시스템 구축

□ 제주 9.81 테마파크 운영 시스템과 파크 설비와 연계 시스템 구축

□ 운영 시스템에서 파크 내 각종 설비에 대해 모니터링 및 제어할 수 있도록 미들웨어 연계 시스템 구축

□ 주요 연계 데이터전장 (레이싱 자동차) 140대 가량 실시간 DATA 연계 (각 전장과 DATA 송/수신)

- 트랙 RFID SENSOR 제어 (운영에서 출발 트랙 바를 제어)
- 트랙 센서 모니터링 (각 트랙 센서에서 전장을 센싱하여 실시간 전장 위치 모니터링)
- 트랙 신호등 연계 (운영 시스템에서 조건에 따라 신호등 신호 제어 및 모니터링)
- 정비고 연계 (전장 레이싱 이후 정비고 입고 이후 제어 : 정비, 폐차, 주차 등)

□ 파크 내 운영 시스템에서 현장 각종 시스템 설비들을 제어 및 실시간 모니터링 처리.

제주 9.81 Device Interface System

