

디지털 기업 실현을 위한 차세대 ERP 시스템 구축을 위한 노력

Tomonari Suyama *1

2000년 이후 해외 판매가 급속히 확대됨에 따라 Yokogawa Electric Corporation은 중기 경영 계획으로 One Global Yokogawa를 설정하고, 글로벌 통합 관리 목표를 달성하기 위해 관리 인프라를 통합하는 조치로써 “그룹 정보 시스템 통합” 작업을 시행하였다. 이러한 조치와 함께, 우리는 “비즈니스 프로세스의 표준화”와 “시스템 및 메커니즘의 통합” 작업도 수행하였다. 이전에 비즈니스 프로세스 및 시스템은 개별 회사들 사이에 분산되어 있었지만, 2006년 4월, 비즈니스 프로세스 및 시스템을 표준화한 글로벌 템플릿을 정의하기 위해 Yokogawa Global System Project(YGSP)가 시행되었다. 우리는 이 템플릿을 기반으로 코어 시스템을 전 세계적으로 구축하기 시작하였다. 2018년 이후, 제어 사업 매출 및 비즈니스 프로세스의 90%를 차지하는 주요 거점에 대한 구현을 완료하였다. 시스템 및 데이터는 글로벌 싱글 인스턴스로 통합되었고, 그 결과 유지보수 비용을 60% 절감하는데 성공하였다. 마스터 데이터를 통합함으로써 관리 업무를 축소시켰으며, 해외 거점을 포함한 글로벌 지원 시스템을 구축함으로써 운영 작업 시간도 단축하였다. 다른 한편, 데이터 양의 증가로 인하여 처리 시간이 증가하였고, 기능을 확장할 때 시스템에 미치는 영향을 조사하는데 필요한 시간 역시 늘어나는 등의 새로운 문제가 발생하였다. 따라서, 우리는 인-메모리 데이터베이스를 핵심으로 사용하는 최신 버전의 SAPS/4HANA를 중심으로 최신 IT 기술을 활용하고 있으며, 비즈니스 유연성을 높일 수 있는 최적의 시스템을 신속하게 구축하고 있다. 또한, 글로벌 운영을 표준화하고 최적화를 위한 노력을 기울이고 있고, 고객, 파트너 및 임직원을 디지털로 연결함으로써, 타사가 쉽게 모방할 수 없는 경쟁 우위를 창출하는 디지털 밸류 체인을 구축하는 것으로 목표로 노력하고 있다. 이는 문은 이러한 목표를 달성하기 위한 우리의 노력에 대한 개요를 제공한다.

개요

오늘날 세상의 모든 것은 정교하게 서로 연결돼 있고, SoS(Systems of Systems)가 갈수록 널리 확장되고 있다. 이는 독립적인 운영 및 관리 시스템들이 함께 협력하여 개별적으로는 달성할 수 없는 목표를 실현하는 시스템이다. Yokogawa Electric Corporation은 통합, 자율성 및 디지털화를 통해 효과적인 시스템 연계를 촉진하고 전체 최적의 가치를 창출함으로써, 사회 전체가 SoS로 전환될 수 있도록 선도적인 글로벌 통합자가 되는 것을 목표로 하고 있다.

현재, Digital Strategy Headquarters(디지털 전략 본부)는 2021년~2023년까지 Accelerate Growth 2023 중기 사업 계획의 네 가지 핵심 전략 중 하나인 “기업 기반 강화”를 목표로 업무를 수행하고 있다. Yokogawa의 DX(digital transformation) 전략의 핵심은 가상 공간에서 고객을 위한 디지털 기업을 실현하고, 기업간 거래(외부 DX)를 위한 SoS를 구현하며, 자체적으로 Yokogawa를 디지털 기업으로 탈바꿈시켜 DX 활용 사례로 삼고 임직원의 생산성을 향상시키는 것이다(내부 DX).

*1 Strategic System Solutions Department, Global Application Data Management Center, Digital Strategy Headquarters

Digital Strategy Headquarters는 산업 자동화에서 산업 자율화로의 전환 흐름에 맞춰, 내부 DX의 실제 사례가 되기 위해 임직원의 생산성을 향상시키고 환경에 대한 영향력을 줄이기 위한 노력을 기울이고 있다(IA2IA).

이를 위해, 우리는 고객 지원 플랫폼, 파트너 지원 플랫폼 및 직원 생산성 지원 플랫폼을 강화하고 있으며, 엔지니어링 체인과 공급망을 원활하게 연결하는 차세대 ERP 시스템을 실현하는 것을 목표로 하고 있다(그림 1 참조).

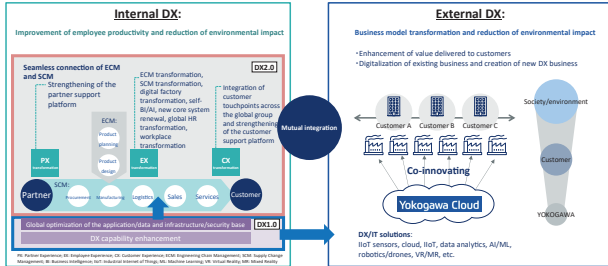


그림1 외부 DX에 대한 내부 DX의 활용

한편, 경제산업성(Ministry of Economy, Trade and Industry)은 2025년 이후 DX 이니셔티브에 소극적인 일본 기업들은 이른바 “2025 클리프(절벽)”에 직면할 수 있고, 이로 인하여 연간 최대 12조 엔(현재 수준의 3배)에 달하는 경제적 손실이 발생할 수 있다고 경고하였다. 이제 일본 기업에게 있어 경쟁력을 유지 및 강화하기 위해 DX를 신속하게 추진하는 것은 생존의 문제가 되었다⁽¹⁾.

기존의 레거시 시스템에 대한 문제를 해결하지 않는 한, 새로운 비즈니스의 창출과 비즈니스 모델의 신속한 전환은 불가능하게 되었다. 즉, DX의 전방위적 전개는 어려움을 경험하게 될 것이다. Yokogawa 역시 레거시 시스템인 SAP ECC 6.0은 수많은 자체적 애드온(add-on)으로 커스터마이징 하였고, 비즈니스의 요구를 충족시키기 위해 운영 및 유지보수에 막대한 비용을 부담하고 있다. 또한 현재의 SAP ERP(Enterprise Resource Planning-기업 자원 기획)에 대한 지원 서비스가 2027년에 종료되기 때문에 SAP ERP를 사용하는 기업은 이제 자신의 핵심 시스템을 S/4HANA나 이와 유사한 플랫폼으로 마이그레이션할 필요에 직면해 있다.

구매 프로세스의 디지털화가 진행되고 있고 고객의 접점이 다양화됨에 따라, 고객의 행동에 부합하는 고객 지원 채널을 구축하고 통합하는 것이 필요하게 되었다. 고객이 사용하는 디지털 채널을 도입 및 연계하여 크로스 채널을 지원할 수 있게 되면, 고객은 스트레스 없이 서비스를 이용할 수 있게 된다. 그러나 모든 기능이 하나의 거대한 시스템에 통합된 기존의 레거시 시스템을 계속해서 사용하는 경우, 고객이 상용 패키지와 쉽게 연계하기가 어려워지고, 고객과 최신 비즈니스 모델을 따라가려 해도 이는 결국 비즈니스 대응이 늦어지는 상황을 초래하게 될 것이다.

Yokogawa 역시 내부 시스템이 갈수록 복잡해지고 노후화하게 됨으로 인해 디지털 전환에 장애가 되고 경쟁력을 상실하게 되는 “2025년 클리프” 문제를 해결하기 위해 HOPES(Human Harmonious Optimized Processes towards the Enterprise Standardization and Sustainability-기업 표준화 및 지속 가능성을 위한 인간 조화 최적화 프로세스) 프로그램을 시작하였다. 이 프로그램은 단순한 시스템의 갱신을 넘어 글로벌 관리 인프라의 정밀성을 높이고, 디지털 기업을 실현하는 것을 목표로 한다.

현재 핵심 시스템의 구현에 대한 성찰

2006년에 시작된 현재 핵심 시스템인 YGS의 활동을 통해(그림 2 참조), Yokogawa Electric Corporation은 Yokogawa 그룹을 위한 비즈니스 프로세스 템플릿을 수립하였고, 하나의 SAP 시스템을 통해 그룹 내에 약 70개의 컨트롤 비즈니스 현장에 대한 비즈니스 프로세스를 글로벌 싱글 인스턴스로 구현하였다. 그 결과, 마스터 데이터가 통합되었고, 동일한 세분화된 수준의 거래 데이터를 분석할 수 있는 환경이 구축되어 관리적 관점에서 포괄적인 프로세스 관리와 재무 데이터 관리가 가능하게 되었다(그림 3 참조). 다른 한편, 각 사이트로의 롤 아웃 과정에서 각 위치에 특화된 프로세스들을 수용하였으며, 템플릿에서 벗어나는 기능을 보완하기 위해 애드온(add-on)을 구현하였다. 애드온의 수가 크게 증가한 이유는 각 사이트의 개별적인 비즈니스 요청에 지나치고 광범위하게 대응하였기 때문이고, 이에 따라 구현 및 유지보수 비용이 증가하게 되었으며, 이는 반성해야 할 포인트였다. YGS 활동을 통해 Digital Strategy Headquarters는 SAP의 글로벌 구현 및 운영에 대한 경험을 얻을 수 있었으며, 비용을 관리하고 구축기간을 단축하는 방법을 배우게 되었다. 이 경험을 바탕으로, 차세대 ERP 프로그램인 HOPES의 핵심적인 목표 중 하나는 비즈니스 프로세스의 글로벌 표준화를 통해 애드온의 수를 줄이는 것이다.

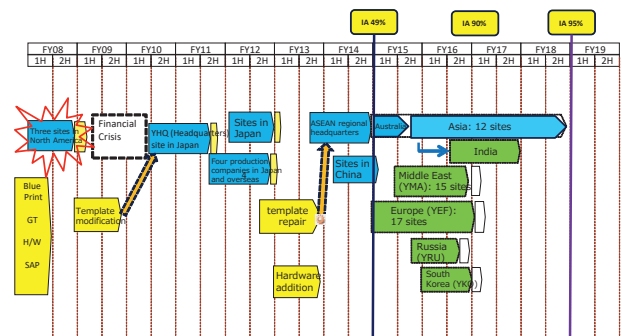


그림2 Yokogawa 글로벌 시스템의 도입 스케줄

이러한 활동의 결과 약 3년 사이에 애플리케이션의 수는 약 20% 감소하게 되었고, 시스템 유지 보수 비용은 수 억 엔 절감되었다(그림 5 참조).

애플리케이션 최적화를 위한 노력

HOPES 이니셔티브를 시작하기 전에, 우리는 중기 사업 계획에 따른 비용 절감 프로젝트의 일환으로 내부 애플리케이션을 최적화하여 비용을 절감하였다. 이는 비즈니스 부서와 IT 부서가 비즈니스 프로세스와 시스템을 최적화하기 위해 협력한 사전 활동으로서 위치하게 되었다.

이러한 내부 애플리케이션의 최적화에는 두 가지 목표가 있었다. 첫 번째는 기존 IT 영역에서 비용과 자원을 최적화하여 잉여 비용과 자원을 DX 분야로 재분배하는 것이었다. 두 번째는 데이터 유지관리 및 데이터의 활용성을 개선하기 위해 애플리케이션 아키텍처를 재구성하는 것이었다.

이러한 이니셔티브 또한 회사 전반에 걸쳐 다양한 영역을 포함시켰다. 각 영역 내에서 비즈니스 부서와 IT 부서는 프로세스 거버넌스 프레임 워크를 수립하고 PA(Process Architect-프로세스 아키텍트)와 AA (Application Architect-애플리케이션 아키텍트)가 함께 짝을 이뤄 협업하는 프로젝트 추진 구조를 구축하였다(그림 4 참조). PA 및 AA가 협력하여 조치를 실행한 활동들은 HOPES 이니셔티브를 위한 준비 운동의 역할을 하였다.

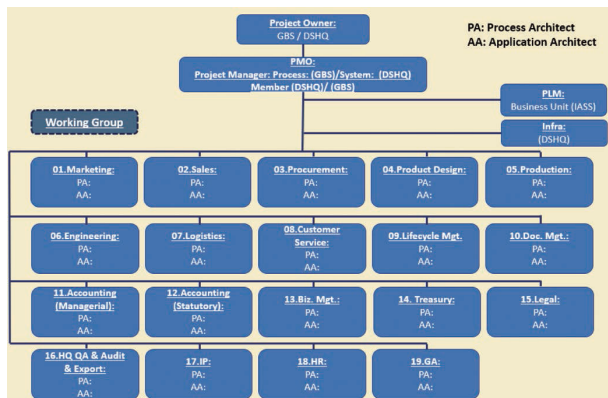


그림4 프로젝트 추진을 위한 구성

애플리케이션 감소에 대하여 AA와 협력함으로, 일반적으로 평소에는 IT 프로젝트에 참여할 기회가 별로 없었던 비즈니스 측의 PA들은 시스템 최적화가 비즈니스 프로세스의 글로벌 최적화를 필요로 한다는 사실을 인식하게 되었고, 비즈니스 프로세스 최적화를 위해 글로벌 프로세스 거버넌스가 얼마나 중요한지 경험하게 되었다.

APOP
(Application & Process Optimization Project)

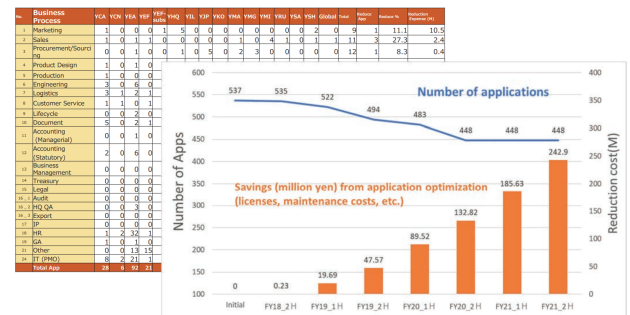


그림5 애플리케이션 최적화 활동 결과

차세대 ERP HOPES 이니셔티브

HOPES는 SAP의 표준 기능에 회사의 비즈니스 프로세스를 맞추는 Fit to Standard 접근 방식을 통해 비즈니스 프로세스의 글로벌 표준화를 통한 디지털 기업의 실현을 목표로 하고 있고, IT 인프라 및 글로벌 차원의 관리 기능의 철저한 최적화를 통해 높은 효율을 달성하고자 한다.

고객, 파트너 및 직원과 디지털로 연결함으로써, 우리는 디지털 밸류 체인을 구축하고 다른 회사들이 쉽게 복제할 수 없는 경쟁 우위를 창출할 것이다. 우리는 실시간 데이터의 시각화를 통해 신속한 데이터 기반 의사 결정을 가능하게 하고 모바일 기기를 활용하여 운영 효율성을 향상시키는 것을 목표로 한다.

한편, 이 프로그램은 단순한 시스템 업그레이드가 아니라 전사적 비즈니스 프로세스 혁신 프로그램으로 기업의 기반을 강화하는 것을 목표로 삼는다. 내부 생산성을 개선하는 것이 프로그램의 핵심적인 목표 중 하나이고, 공급망 최적화는 이를 실현하기 위한 중요한 이니셔티브이다. 적절한 수요와 공급의 균형을 실현하기 위해, 즉 판매 기획과 수요 예측을 적절한 생산 계획 및 자재 조달과 연결하여 고객에게 신속하게 제품을 배송할 수 있게 하고, 적절한 재고 관리를 실현하기 위해 AI(artificial intelligence-인공 지능)와 같은 진보된 기술을 활용한 수요 예측을 통해 생산, 조달, 물류 프로세스의 최적화 및 디지털화 작업을 수행하고 있다(그림 6 참조).

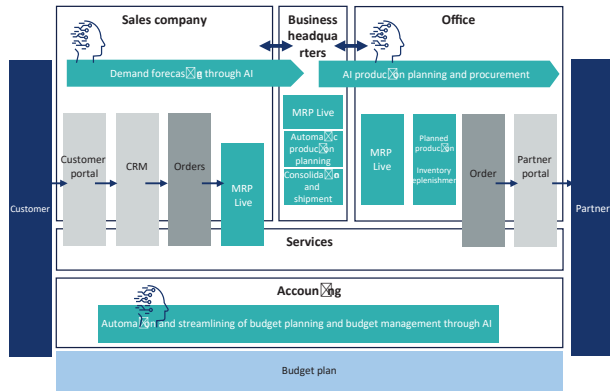


그림6 서플라이 체인 최적화

관리 회계 업무 프로세스의 간소화는 내부 생산성을 향상하기 위한 또 다른 이니셔티브이다. 현재의 YGS에는 제품 모델별로 판매비와 관리비를 배부하기 위한 복잡한 기능과 비즈니스 프로세스가 포함된다. 그러나 모델별 적정 수익성 관리를 재평가함으로써 전체 비즈니스 프로세스를 간소화하고 적절히 관리하는 것을 목표로 하고 있다. 이에 더하여, 효율적이고 스마트하며 신뢰성 높은 글로벌 표준 프로세스를 실현하기 위해 간소화, 표준화, 디지털화 및 중앙집중화 관점에서 다른 비즈니스 프로세스들을 근본적으로 검토할 것이고, 이를 통해 비즈니스 경쟁력을 한층 더 강화할 것이다. 이를 실현함에 있어 가장 중요한 요소는 Fit to Standard 접근 방식을 통해 비즈니스 프로세스의 글로벌 표준화를 실현하는 것이다. 이는 현재 YGS에서 지나치게 커스터마이징 된 비즈니스 프로세스를 간소화 및 표준화하고, 패키지 표준을 연결할 뿐 아니라 이를 전적으로 활용하여 글로벌 비즈니스 프로세스를 구축하는 것이다.

성공을 위한 열쇠

글로벌 프로세스 관리 체계 수립

DX는 고객의 가치, 비즈니스 모델 및 관련 운영 구조를 변환하는 과정이고, 또한 이를 실현하기 위해 조직의 변혁 역시 필요하다. 실제로 Fit to Standard 접근 방식을 적용하는 현장에서는 표준 기능을 사용함으로써 인하여 종종 불편함을 경험하게 된다. 그런 경우 DX의 필요성을 인식시키기 위해 또 다른 방식의 접근이 필요하다. 단순히 최고 경영진이 최적화를 위한 추진력을 이해하는 것만으로는 충분하지 않고, 운영 레벨에서도 완전히 이해하여 그 가운데 녹아 들어야 한다.

2021년 회계 연도부터 Yokogawa Electric Corporation은 GPO(Global Process Owner-글로벌 프로세스 오너) 시스템을 도입하였다(그림 7 참조).

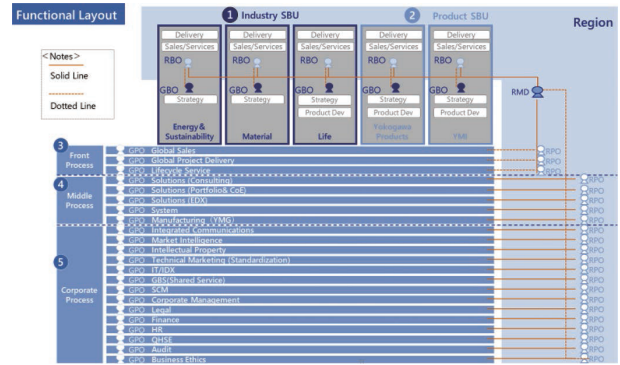


그림7 GPO 구조

각 거점 GPO의 책임 하에, 비즈니스 분야별 글로벌 템플릿이 정의되며, 여기에는 지역 및 국가의 법규 및 규제 조건과 같은 최소한의 필수 지역 요구사항만 포함된다. 이러한 글로벌 템플릿은 이후 공통 템플릿으로써 각 지역에서 RPO(Regional Process Owners-지역 프로세스 오너)에 의하여 시행된다. 프로그램 구현 조직 구조는 비즈니스 요구사항과 프로세스를 정의하는 PA와 이러한 요구사항에 기초하여 IT 솔루션을 선택 및 구축하는 AA로 구성된다. 이러한 템플릿을 글로벌 표준으로 시행하기 위해 GPO 및 RPO에 의한 프로세스 거버넌스가 필수적이다(그림 8 참조).

Business process	Global Process Owner (GPO)	Regional Process Owner (RPO)					
		North America	South America	Middle East	EU	Japan	...
Sales							...
Engineering							...
Services							...
SCM							...
Accounting							...
:	:	:	:	:	:	:	:

그림8 GPO/PRO 구조

Fit to Standard와 현장 요구사항 간의 균형 맞추기

Fit to Standard 접근 방식을 추진하는 경우, 현장의 저항 또는 자사 고유의 경쟁우위 상실에 대한 우려로 인하여 분명한 경계 없이 애드온(add-on) 개발이 점진적으로 허용된다. 과거 ERP 패키지의 구현에 있어, 일반적으로 회사의 운영과 일치하지 않는 부분을 다음의 두 가지 옵션 중 하나를 통해 해결하였다.

- 현장 운영 방식의 변경(비즈니스의 변화)
- 맞춤형 프로세스의 추가(애드온 개발)

최근 위의 두 가지 옵션 이외에 다음과 같은 대안을 활용할 수 있다.

- RPA(Regional Process Architect-거점 프로세스 아키텍트) 또는 BPO(Business Process Owner-비즈니스 프로세스 오너)의 활용
- 다른 서비스의 활용(SaaS [Software as a Service-서비스로서의 소프트웨어]/PaaS[Platform as a Service-서비스로서의 플랫폼])

DX 시대에 적합한 핵심 시스템을 구축하기 위해 이러한 옵션들, 즉 고객 및 시장의 변화에 대하여 유연하고 신속하게 대응할 수 있는 핵심적인 시스템을 효과적으로 결합하는 것이 중요하다.

Clean Core 아키텍처의 채택

기본적인 정책으로써 우리의 비즈니스 시스템의 핵심은 SAP를 중심으로 한 ERP 패키지이다. 특정 기능이 부족하다 할지라도 우리는 ERP 자체에 맞춤형 개발(애드온)을 추가하지 않고, 그 대신 이를 RPA 및 BPO뿐 아니라 다른 SaaS에 조합하여 해결한다.

비즈니스 환경의 변화 및 기술의 발전과 함께 끊임없이 진화하기 위해 이러한 기능이 요구되기 때문에 미래의 핵심 시스템 기획에 있어 이런 종류의 아키텍처 개념은 더욱 더 중요하게 될 것이다(그림 9 참조).

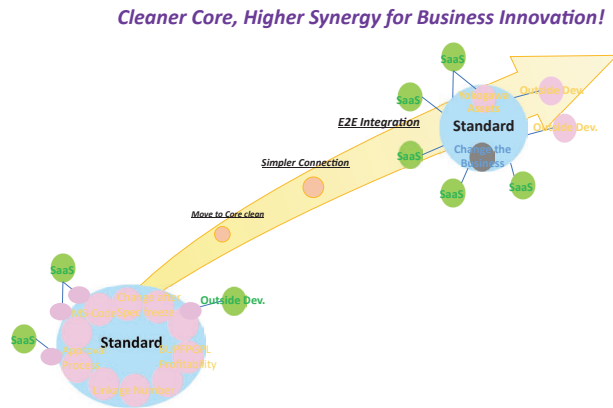


그림9 클린 코어의 개념

그림10에서 HOPES의 전반적인 시스템 아키텍처를 확인할 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, SAP 표준 구성에 의하여 커버되지 않는 기능들은 우선적으로 SaaS 솔루션과 결합하여 해결하게 될 것이다. Yokogawa 그룹 전반에 걸쳐 관리되고 있는 마스터 데이터뿐 아니라 글로벌 및 로컬 시스템의 거래 데이터(S/4HANA, etc.)는 BW/4HANA가 제공하는 표준 어댑터에 기초하여 연동되고 BW/4HANA에 저장되며 SAP 및 기타 분석용 툴을 사용하여 데이터를 분석하게 된다. 또한 고객 및 공급업체의 시스템과 같은 외부 시스템과의 데이터 연결은 API(application programming interfaces-애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 통하여 구현되고, API 관리 툴을 사용하여 모니터링 된다. 신속한 대응 및 생산성 향상을 위해 직원들이 모바일 기기를 활용하여 ERP 시스템을 운영하고 데이터 분석을 수행할 수 있는 환경을 갖추는 것이 필수적이라고 판단하고 있다.

인수한 회사들을 위한 ERP 시스템의 도입은 항상 중요한 과제였다. 그러나 SAP HANA Cloud, Microsoft Dynamics 365와 같은 솔루션을 신속하게 전개함으로써 Yokogawa 그룹 전체의 경영 현황에 대한 가시성을 확보하는 연결 회계를 달성하는 한편, 구축 비용과 소요 시간을 절감하는 것을 목표로 하고 있다.

데이터 개인정보 조치의 개선

최근 몇 년간 개인정보 보호를 강화하는 것이 글로벌 트렌드가 되었고, 글로벌 시스템을 구현할 때 각 국가의 관련 법규를 준수하는 것은 피할 수 없는 요구사항이 되었다.

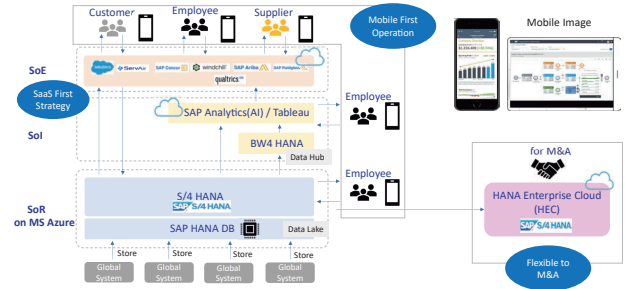


그림10 HOPES 시스템 아키텍처

2022년, Yokogawa Electric Corporation은 본사의 법무부서 산하 DPM(European Data Privacy Manager-유럽 데이터 개인정보 관리자)을 설립하였다. DPM의 주도 하에, PDP(Global Privacy & Data Protection-글로벌 개인정보 및 데이터 보호) 관리 조직이 출범하였고 각 회사의 법무부서와 ISMS(Information Security Management System-정보 보안 관리 시스템) 매니저를 통합하였다. HOPES를 포함한 각각의 글로벌 IT 프로젝트에서, 프로젝트 구조 내에 데이터 개인정보 위원회, 태스크 포스, 또는 팀 역시 설립되었다. 이러한 조직은 글로벌 시스템을 구축하는 중에 개인정보보호 및 기타 법규를 준수한다는 사실을 보장하기 위해 개인정보 관리 기관과 협력하고 있다. 또한, 시스템을 가동한 후 개인 정보를 적절하게 취급하는지 여부를 확인하기 위해 개인 정보 관리 기관의 역할로써 감사 기능도 고려하고 있다.

결론

이 논문은 Yokogawa 그룹 내에서 디지털 기업을 구현하기 위한 이니셔티브와 프로그램의 배경 및 주요 과제를 제시하였다. 이 프로그램은 현재 진행 중이고, 글로벌 템플릿의 개발은 이미 완료된 상태이며, 현재 테스트 단계에 접어들고 있다. 프로그램이 장기간에 걸쳐 개발되었기 때문에 원래의 목적이 희석됨으로 인하여 더 쉽지만 덜 효과적인 접근 방법을 채택하게 될 위험이 존재한다. 바라기는 이 논문이 ERP 갱신 프로그램을 구현하는 모든 이에게 강한 확신을 가지고 원래 목적을 재확인하는데 유용하게 사용되기를 바라는 바이다.

참고문헌

- (1) Ministry of Economy, Trade and Industry, DX Report – Overcoming the “2025 Digital Cliff” in IT Systems and Full-Scale Deployment of DX, 2018, https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_01.pdf, (accessed 2025-01-07), (in Japanese)

* SAP and other SAP products and services mentioned herein are registered trademarks of SAP SE. Microsoft and Microsoft Dynamics 365 are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

* All other company names, organization names, product names, service names, and logos that appear in this paper are either registered trademarks or trademarks of Yokogawa Electric Corporation or their respective holders.

