SDGs 시각화 및 비즈니스 기회 활용 방안

후지이 야스유키 (Yasuyuki Fujii)*[1]

SDGs가 2015 년 유엔 총회에서 채택된 이래 그 실시 주체의 하나 인 기업에 있어서는, SDGs 달성에 대한 의지 표명 경쟁이 일단락되었고, 더 구체적인 행동과 성과가 요구되는 단계에 접어들었습니다. 기업의 SDGs 기여도는 ESG (Environmental, Social and Governance) 투자를 통해 그 기업의 사회적 가치 측정 지표로 사용되기 시작했습니다. 기업이 SDGs 기여도를 측정하고 향상시키기 위해 기업 활동과 SDGs와의 관련성을 구체적인 형태로 가시화할 필요가 있습니다.

Yokogawa의 IA 기반 시스템 & 서비스 사업본부는 고객 가치와 그 구성 요소를 계층 적으로 분해하여 정리하는 프레임 워크의 검토를 진행하고 있습니다. 이 프레임 워크는 개별 요소의 고객 가치 및 SDGs에 기여가 시각화 되는 동시에 사업 전략의 부족 요소의 도출과 새로운 관점에서 SDGs 기여 가능성의 도출에도 이어집니다. 본고에서는 이러한 노력의 개요를 소개하고 Yokogawa 시스템 사업이 SDGs를 구체적인 사업 전략의 도구로 활용하고 있는 모습을 설명합니다.

도입

Yokogawa를 비롯한 '영리기업'은 경제성장을 통해 인류에게 번영을 가져다 주었습니다. 그러나 그들의 경제 활동은 인간 존재의 근간이 되는 사회와 환경에 필연적으로 부담을 주고 있습니다. 따라서 경제, 환경 및 사회라는 세가지의 서로 다른 본질적인 목표 사이에서 적절한 균형을 유지하는 것이 지속 가능성을 위해 중요합니다.

*1 IA 시스템 및 서비스 사업 본부 시스템 비즈니스 센터

이러한 인식을 전 세계적 수준에서 효과적인 프레임워크로 구현하기 위해 SDGs (지속 가능한 개발 목표)가 정의되었습니다. SDGs는 사회적 및 환경적 가치를 경제 성장만큼이나 가치 있는 새로운 가치 기준으로 명확하게 정의합니다. 이제 회사의 가치는 이 두 값의 합으로 측정됩니다. SDGs에 설정된 각 목표와 핵심 성과 지표 (KPI)는 이 새로운 표준을 적용한 기업을 평가하는 데 매우 유용합니다. 따라서 SDGs는 이러한 목적으로 점점 더 많이 사용될 것으로 예상됩니다. 기업은 이해하기 쉬운 지표와 표현으로 SDGs 달성에 얼마나 기여하는지 보여주어야 합니다.

환경, 사회 및 거버넌스 (ESG) 투자의 증가는 기업 가치 기준의

변화를 상징합니다. 기업이 환경과 사회의 요구 사항을 충족하지 못하면 더 이상 자본을 유치하지 못하고 존재가 위협받게 됩니다.

많은 기업들이 SDGs에 대한 지지를 표명하지만, 실질적인 결과를 만들어 내지 못하는 기업들은 점점 더 "SDGs washing" 혐의를 받고 있습니다.

이번 특집호에서, 본 백서는 SDGs 달성에 대한 공헌을 제시하는 수단으로 가치 아키텍처 (Value Architecture)의 개념을 제안합니다. 이 개념을 통해 현재 솔루션의 기여도와 진행 방향을 시각화 할 수 있습니다. 본 백서에 이어 다른 백서에서, Yokogawa의 IA 시스템 비즈니스 및 서비스가 SDGs 달성에 어떻게 기여하는지 소개합니다[(1),(2)].

가치 아키텍처 (Value Architecture)

기본 아이디어

VA (Value Architecture: 가치 아키텍처)는 비즈니스 활동을 세분화하고, 가치 제안과의 관계를 결정하고, 계층적 방식으로 배열하기 위한 프레임 워크입니다. 그림1의 왼쪽 부분은 VA의 이미지를 보여줍니다.

그림1의 오른쪽은 Hugo Tschirky와 Tim Sauber가 제안한 혁신 아키텍처 (Innovation Architecture)에서 사용되는 계층적 시각화 방법[(3)]을 보여줍니다. VA는 이 방법을 기반으로 생성되었습니다. 혁신 아키텍처 (Innovation Architecture)의 계층 구조에 따라 Yokogawa의 비즈니스 특성에 맞게 VA에 계층이 추가됩니다. 혁신 아키텍처의 계층 구조를 수정하여 Yokogawa의 IA 시스템 비즈니스 및 서비스를 SDGs에 연결해야 합니다. 첫 번째 단계는 혁신 아키텍처의 최상위 계층인 혁신 트렌드를 SDGs의 각 목표와 해당 KPI로 대체하여 CEV (customer economic value: 고객 경제적 가치)와 연결하는 것입니다.

Yokogawa 시스템 제품은 산업용 제품이기 때문에 CEV는 Sales (고객 매출 증대), Cost (고객 비용 절감), Opportunity (사고 및 문제로 인한 고객의 기회 손실 방지)의 세 가지 범주로 분류됩니다.

시공부터 철거까지 플랜트의 긴 라이프 사이클의 각 단계는 VA 상에 배열되고 CEV 발생 시점이 표시됩니다.

플랜트 라이프 사이클 아래 부분에서 가치 제안(value proposition)은 계층적 방식으로 배열된 요소로 세분화됩니다. 이 단계는 혁신 아키텍처에서 사용되는 단계와 동일합니다. Yokogawa의 IA 시스템 비즈니스 및 서비스가 제공하는 가치는 많은 요소로 구성되어 있으므로 일부 계층은 다중 계층화되거나 반복적으로 표현됩니다.

우리는 VA에 대한 혁신 아키텍처의 개념을 사용하며 기능 (Function) 계층이 효과적으로 작동할 것으로 기대합니다. 우리는 상위 계층의 시장 Needs와 하위 계층의 기술 Seeds 요소를 직접 연결하지 않고 혁신 아키텍처의 기능(Function) 계층과 동일한 특정 번역 계층(translation layer)를 통해 연결하고 각 요소의 기능을 면밀히 검토합니다. 이것은 경영 전략 컨설팅 회사 인 Arthur D. Little이 제안한 MFT 프레임 워크와 동일한 아이디어입니다. 이러한 사고 방식은 많은 구성 요소가 복잡하게 얽혀 가치를 창출하는 Yokogawa의 IA 시스템 비즈니스 및 서비스를 설명하는 데 매우 유용합니다.

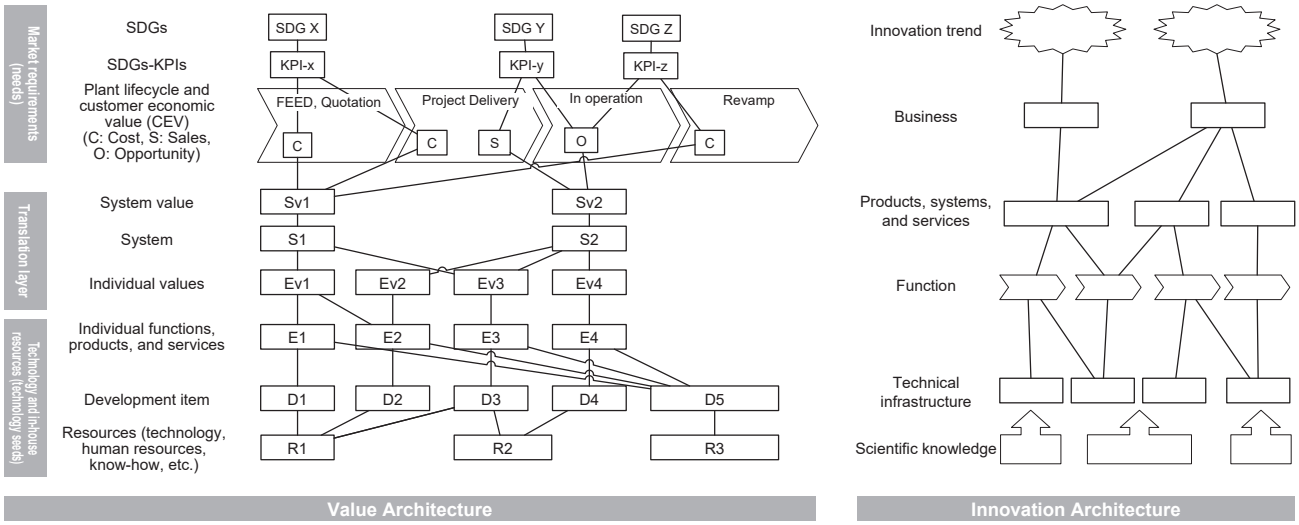

그림1 가치 아키텍처 (왼쪽) 및 기본 혁신 아키텍처

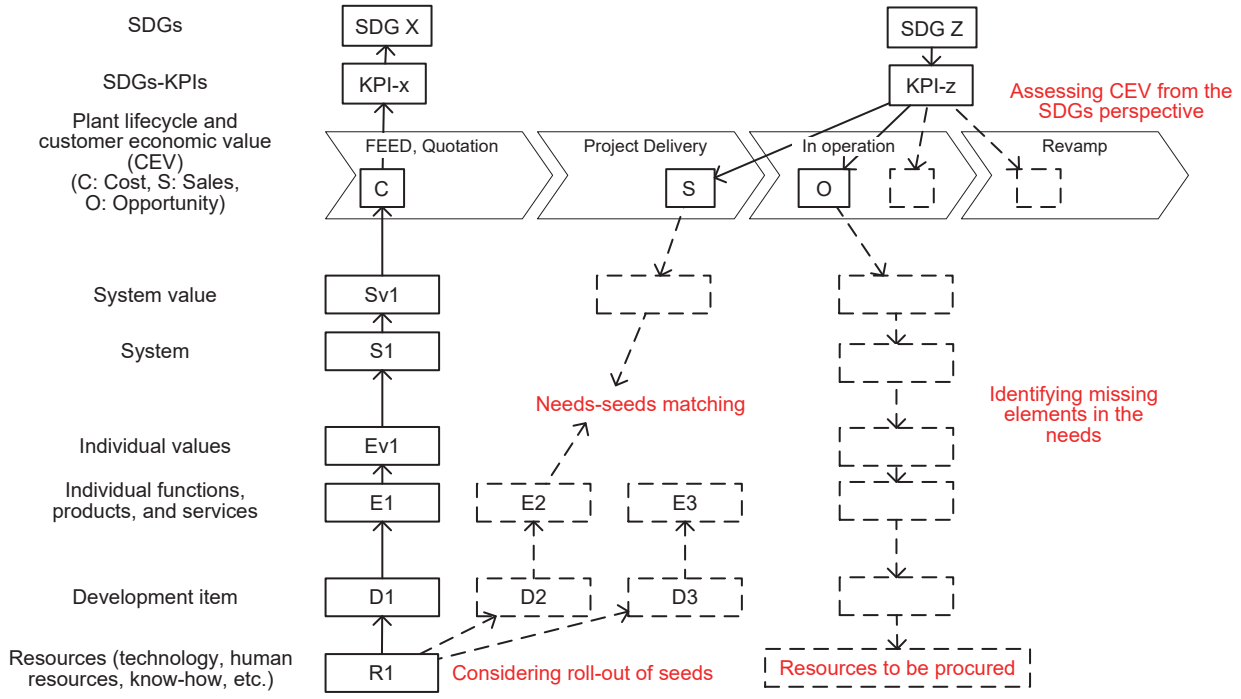

그림 2 가치 아키텍처 사용 방법

VA 사용 방법

VA 사용 방법은 위 그림2를 참조하여 설명합니다.

Needs-Seeds 매칭

Needs와 Seeds를 맞추기 위해 VA는 최 상단과 최 하단으로부터 검토됩니다.

그림2의 왼쪽 열에서 볼 수 있듯이 리소스의 하위 수준으로부터 개발 항목 및 개별 기능, 제품 및 서비스의 상위 수준으로 Seeds를 배포할 가능성을 검토합니다. 이러한 콘텐츠와 Needs의 매칭을 쉽게 하기 위해 추상적인 표현을 사용하여 설명하므로 고객의 관점에 더 가까이 다가 갈 수 있습니다. 한편, Needs는 상위 수준에서 하위 수준으로 세분화됩니다. 하단의 추상적인 표현과 상단의 세분화된 요소를 결합하여 Seeds와 Needs를 매칭시킬 수 있습니다.

자원 조달 전략에 대한 입력 (input)으로 사용

VA는 또한 어떤 리소스가 조달될 것인지 식별하는 데 사용할 수 있습니다. (그림2의 오른쪽 열). Needs를 세분화하면 어떤 리소스가 빠져 있는지 알 수 있습니다. 이것은 기술 조달 전략에 대한 입력으로 사용되며 M&A, 파트너십, 산학 협력, 라이센싱 및 채용에 대한 입력으로도 사용됩니다.

VA을 만드는 방법과 관련 트릭

VA를 만들려면 몇 가지 "트릭"이 필요합니다. 그림3은 VA를 만드는 방법과 몇 가지 팁을 보여줍니다.

VA 계층 구조에서 일부 계층은 사용자에게 익숙하고 다른 계층은 익숙하지 않습니다. 가장 익숙한 것부터 시작하여 위쪽과 아래쪽으로 작업하고 아래쪽에서 위쪽으로 링크를 연결하고 이를 줄기로 사용하여 가지(branches)와 잎(leaves)을 확장해야 합니다 (그림3 (1)). 엔지니어를 위한 핵심 기술과 개별 기능, 제품 기획 담당자를 위한 CEV (Customer Economic Value) 및 시스템 가치가 시작 지점으로 할 대상 후보들입니다.

각 계층의 세분성 (해결, 세부 정보 또는 가지의 깊이)이 동일하도록 필요한 모든 요소를 가지 (branches)와 잎(leaves)으로 배치하여야 합니다. 계층의 모든 항목을 상호 배타적이고 집합적인 (MECE: mutually exclusive and collectively exhaustive) 방식으로 배열하는 것이 중요합니다 (그림3 (2)). 상위 계층의 요소를 식별할 수 없는 경우, 요소를 그룹화하여 상위 계층의 공통 분모를 찾습니다 (그림3 (3)). 세분성이 고르지 않으면 요소를 통합하거나 분리해야 합니다 (그림3 (4)). 이는 사용자의 관점에 맞게 VA를 조정하는 데에도 효과적입니다. 예를 들어 관리자에게는 추상화(abstractions)를, 엔지니어에게는 세분화 (breakdown)를 사용할 수 있습니다.

한 가지 중요한 트릭은 첫 번째 시도에서 완벽한 VA를 만들려고

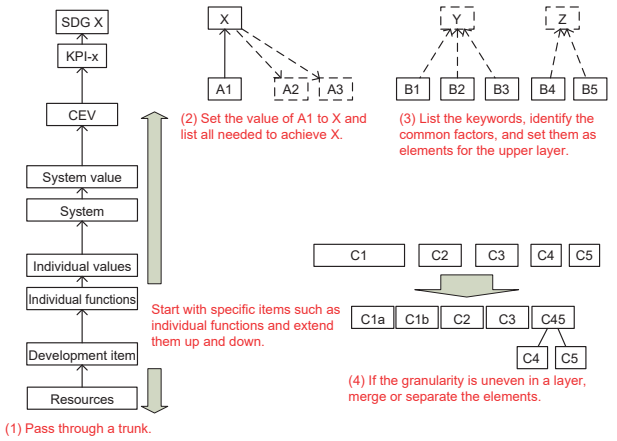

그림3 VA를 그리는 방법에 대한 팁

하지 않는 것입니다. 완벽해 보이는 것은 다른 사람들로부터 피드백을 받기 어렵게 만들고, 스스로 알지 못하는 새로운 요소와 관계를 다른 사람이 지적하기 어렵게 만듭니다. VA를 보다 효과적으로 만들려면 다른 사람들의 제안과 조언을 얻어야 합니다.

Yokogawa의 시스템 비즈니스와 SDGs간의 관계

이번 특집 백서와 SDGs의 관계

그림4는 VA 개념에 따라 이 특집 백서와 SDG 간의 관계를 개략적으로 보여줍니다.

Yokogawa (Yokogawa)의 시스템 제품 및 서비스는 모두 산업 인프라의 건설 및 유지 관리와 관련이 있습니다.

"플랜트 라이프 사이클 전반에 걸쳐 설계 데이터를 최대한 활용하는 시맨틱 (Semantic: 의미론적) 데이터 모델 기반 플랫폼" 백서에서는 다양한 형식으로 다양한 당사자가 관리하는 플랜트 설계 정보의 복잡성과 관련된 어려움을 제거하기 위한 노력을 도입합니다. 이것은 SDG9 "산업, 혁신 및 인프라"와 관련이 있습니다. "프로젝트 실행 및 사회 공헌에 대한 Remote Engineering 및 FAT'의 효과성"백서에서는 클라우드 기술을 사용하여 현장 엔지니어링 및 실제 장비에 대한 FAT의 필요성을 제거하는 매우 효율적인 방법을 소개합니다.

이러한 노력은 엔지니어가 진정으로 사람의 개입이 필요한 작업에 집중하고 SDG8 "양질의 일자리와 경제 성장 (Decent work and economic growth)"을 달성하는 데 기여할 것입니다.

한편 인프라는 에너지 (SDG7), 물 (SDG6), 식량 (SDG2)과 같은 필수 사회적 자원을 제공합니다. 이러한 자원의 안정적인 공급을 위해서는 회복 탄력성 (resilience)이 필수적입니다. "Yokogawa의 DCS 하드웨어가 어떻게 SDGs를 충족하는가 (How Yokogawa's DCS Hardware Satisfies the SDGs))" 백서에서는 CENTUM VP 생산 제어 시스템의 고성능 및 신뢰성을 지원하기 위한 노력을 소개합니다. "지속 가능한 플랜트 운영에 대한 AE의 기여 (Contribution of Asset Excellence to Sustainable Plant Operations)" 백서는 플랜트의 많은 현장 장치를 중앙에서 관리하고 오작동을 예측하여 플랜트 운영을 안정화하고 유지보수 작업자의 부담을 줄이고자 하는 우리의 노력을 소개합니다.

"동적 시뮬레이션을 위한 OmegaLand 통합 환경이 SDGs를 달성하는 데 어떻게 도움이 되는가 (How the OmegaLand Integrated Environment for Dynamic Simulation Helps Achieve the SDGs)" 백서에서는 인프라의 적절한 운영을 위한 교육을 소개합니다. 사이버 보안은 회복 탄력성 (resilience) 측면에서 점점 더 많은 관심을 받고 있으며, "SDGs 달성에 기여하는 보안 제품을 개발하기 위한 Yokogawa의 노력"이라는 백서에서는 시스템에 취약점을 생성하지 않는 방법과 발견된 문제를 처리하는 방법을 소개합니다.

SDGs의 정신을 구현하는 Yokogawa 그룹 엔지니어링 표준

이전 섹션에서는 Yokogawa의 제품 및 서비스가 SDGs와 어떻

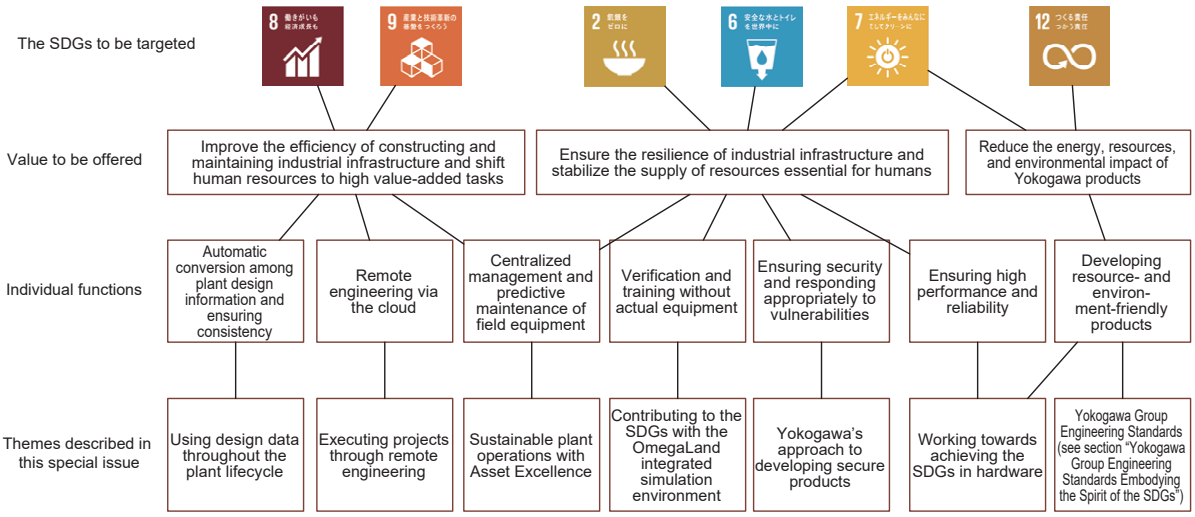

그림4 본 특집 백서와 SDGs의 관계

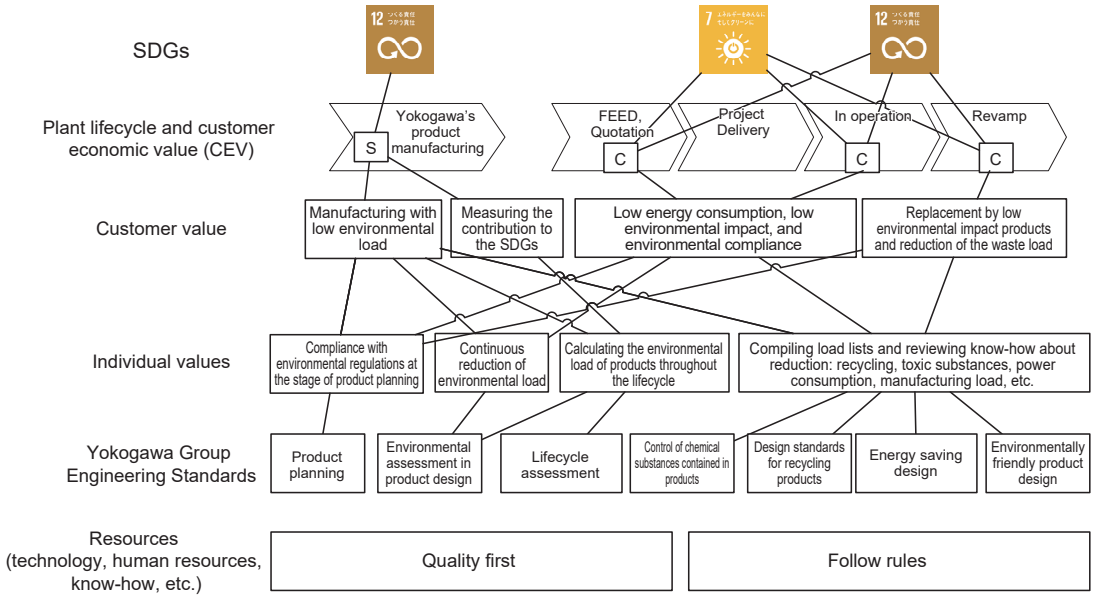

그림5 Yokogawa 그룹 엔지니어링 표준과 SDG7 및 12의 관계

게 관련되어 있는지 설명합니다. 이러한 목표는 당사의 제품 및 서비스를 사용하는 고객과 Yokogawa가 달성한 것입니다. 당사는 오랫동안 자체 제품이 환경에 미치는 영향을 줄이기 위해 노력해 왔습니다.

Yokogawa의 IA 시스템 비즈니스 및 서비스의 핵심 제품인 CENTUM VP 통합 생산 제어 시스템을 포함한 Yokogawa의 모든 제품은 Yokogawa의 가장 중요한 지적 재산인 Yokogawa 그룹 엔지니어링 표준 (Yokogawa Group Engineering Standards)에 따라 개발되었습니다. 초기 계획 단계부터 설계, 생산, 판매, 사용, 수리/교체, 제거 및 폐기 단계에 이르기까지 제품의 전체 수명주기 동안 따라야 할 사항과 노하우를 체계적으로 확립하였습니다.

Yokogawa 설계 표준은 1980년대에 이미 전체의 체계를 확립하였고 시대의 변화와 기술 혁신을 반영하기 위해 반복적으로 개정되었습니다. 현재 정보 보안 위협에 대한 대책 등이 진행되고 있습니다.

한편, 산업 용품 공급 업체로서 우리는 SDG7 "저렴한 청정 에너지" 및 SDG12 "책임 있는 소비 및 생산"과 호환되는 에너지 절약 및 환경 부하 감소에 대한 우리의 책임을 오랫동안 인식해 왔습니다. 두 목표는 이미 1990년대 후반에 표준으로 정립하였습니다.

그림 5는 그 내용과 SDGs (SDGs7, SDGs12)의 관계를 VA로 예시한 것입니다. 그리고 그 실효성을 지원하는 것이 "규칙을 제대로 지킨다"라는 직원의 문화입니다. Yokogawa의 창업자가 직원에게 강조했던 "Quality first"는 제품의 기능 · 성능 뿐만 아니라 제품이 환경에 피해를 주지 않는다는 점에 대한 의식도 내재되어 있습니다.

도전과 VA의 미래

임직원 역량 강화 필요성

VA를 만들려면 각 정보를 이해하고 동일한 수준의 세분화 및 추상화로 배열할 수 있는 능력이 필요합니다. 특히 전체 가치 사슬을 종합적으로 파악하고 누락을 방지하며 균형을 이루는 것이 필요합니다. 또한 엔지니어의 관점과 제품 계획의 관점과 같은 다양한 관점을 조정할 수 있는 능력이 필요합니다. 그러나 이러한 모든 능력을 "모든 것을 포함하는 (all-inclusive)" 방식으로 한 번에 획득하는 것은 쉽지 않습니다. 여러 사람이 단일 VA를 생성하도록 하여 경험을 얻는 것이 현실적입니다. 요소를 나열하고 연구하고, 다양한 관점에서 요소를 평가하고 논의하고, VA에서 요소를 정렬하고 연결합니다.

비즈니스 전략 수립 도구

VA는 비즈니스 전략에서 누락된 요소를 찾아내어 조달해야 하는 리소스를 식별할 수 있습니다.

이 VA 관점은 예상치 못한 M&A 및 협업 기회에 대비하고 적절한 대응을 하는 데 도움이 됩니다.

직원 참여 강화에 적용

VA는 내부 활동과 고객 가치, SDGs 및 기타 사회적 가치와 같은 외부 가치 간의 관계를 나타낼 수도 있습니다. 이 기능을 개별 엔지니어의 활동에 적용하면 직원 참여가 강화될 것으로 예상됩니다.

Yokogawa의 IA 시스템 비즈니스 및 서비스는 다양한 가치의 조합을 기반으로 하지만 각 직원이 제공하는 개별 기술, 기능 및 서비스는 고객이 인식하는 제품 가치와 상대적으로 멀어 엔지니어가 자신의 기여도를 인식하기 어렵습니다. VA는 이 문제를 해결할 수 있습니다. 먼저, 활동을 나열하고 VA 형식으로 배치합니다. 그런 다음 VA를 다른 사람과 논의하여 조직 VA로 변환합니다. 이 프로세스는 엔지니어가 고객 가치에 어떻게 기여하는지 인식하는 데 도움이 됩니다.

완성된 VA는 또한 그들이 회사에 어떻게 기여하는지 명확하게 보여주어 직원 참여를 향상시킵니다.

결론

이 백서에서는 SDGs와 연결된 가치 구조를 시각화 하는 방법으로 VA를 설명했습니다. VA는 SDGs와 개별 활동 간의 관계와 회사가 경제 활동을 통해 SDGs에 얼마나 기여하는지를 표현할 수 있습니다.

VA는 Yokogawa와 그 직원이 제품 및 서비스를 통해 SDGs 달성에 얼마나 기여하는지를 명확히 합니다. 이것은 또한 SDG8 "양질의 일자리와 경제 성장"을 달성하도록 해 줍니다.

참고문헌

(1) Chika Furukawa, "'The Sustainable Development Agenda' and Yokogawa," Yokogawa Technical Report English Edition, Vol. 62, No. 1, 2019, pp. 1-2
(2) Shigeyoshi Uehara, "Yokogawa's Transformation to Achieve its 'Three Goals'," Yokogawa Technical Report English Edition, Vol. 62, No. 1, 2019, pp. 3-7
(3) Hugo Tschirky and Tim Sauber, "Structured Creativity: Formulating an Innovation Strategy," Springer, 2005

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