

Abstract

Based on my experience in realizing DX in manufacturing, I will discuss "Expectations for the acceleration of DX through the spread of 5G communication technology" and "The future of technology in the fourth industrial sector" .

1 소개

Digital Transformation (이하 DX)는 경제 산업 성 「DX 추진 지표 "1)보다 '기업이 Business 환경의 격렬한 변화에 대응하고 Data 와 Digital 기술을 활용하여 고객과 사회의 Needs 를 기반 제품 및 Service, Business model 을 변혁하고, 업무 자체 나 조직, Process, 기업 문화 풍토를 혁신하고 경쟁 우위를 확립하는 것 "이라고 정의되어있다.

본고에서는 필자의 DX 실현 경험, 정보 통신 기술 5G 보급에 의한 DX 가속에 대한 기대, 기술의 미래에 대해 말한다.

2 필자의 DX 실현 경험

필자는 국내 대기업 제조 회사의 IT 부서에서 약 2 년에 걸쳐 제품 Life cycle 전반 (연구 개발, 설계 및 개발, 조달, 생산, 판매, 유지 보수 Service) DX 를 실현했다. 해당 DX 의 목적은 다음에 언급 Business model 변화이다.

※ 고객에게 제품 판매 형 Business 에서 제품 판매 후에도 부가가치를 제공하기 위해 계속 Business 의 변화

※ 보수 Service 등으로 얻은 고객 의견을 설계 등 상류 공정으로 빠르게 Feedback 하고 업스트림 고객 의견을 통합 Business 의 변화

이러한 변화에 대응하기 위해 "IoT / ICT / AI 등의 Digital 기술을 활용 한 고객을위한 Business model 변화"와 "제품마다 존재하고 있었다 조달 · 판매 등의 업무 검토 (공통) 및 Legacy- System 재구성 "을 실시했다. 또한 사업부가 독자적으로 Digital 기술을 활용 한 Service 를 speedy 에 개발할 수 있도록 Digital 인재 육성도 도모했다.

2.1 DX 전체 구상 책정 2)

첫째, 관계자 간 (경영진, 사업부, IT 부서)에서 체제를 구축하고 DX 실시에 따른 공통 이해의 형성을 도모했다. 다음 관계자 사이에서 Business · IT-System 의 현황 분석, 본연의 모습 작성, GAP 분석 등을 실시했다. 그리고 DX 이러한 IT-System 전체를 역할에 따라 SoE · SoR · SoI (Systems of Engagement · Systems of Record · Systems of Insight)의 영역으로 분류하고 동시 진화 Scenario 작성을 실시했다. 함께 DX-Portfolio 관리를 실시했다.

①SoE ·SoR ·SoI 개요

·SoE: 고객과의 관계 강화를 목적으로 한 Channel 계 System 군에서 Cloud-computing 등을 구사하고있다. 신속성 / 다양성 중시된다.

·SoR: 기업의 Business 수행을 목적으로 한 업무 계 System 군에서 Legacy-System 의 경우가 많다.

·SoI: 고객 Insight (고객 욕구 등)를 이해하는 것을 목적으로 한 정보 계 System 군에서 AI 등을 구사하고있다.

②SoE ·SoR ·SoI 동시 진화 Scenario

저자는 다음과 같은 Step 에서 Scenario 를 창조했다.

Step1: 공통 Data 기반 구축 (통합 DB 환경 구축)

Step2: 공통 Data 기반의 통합 환경 구축

SoR 느슨하게 결합 된

Step3: SoE ·SoI 에 Digital 기술의 이해

Step4: SoI 과 SoE ·SoR 과의 연계 환경 구축

Step5: SoR 재구성 (노후화 대응)

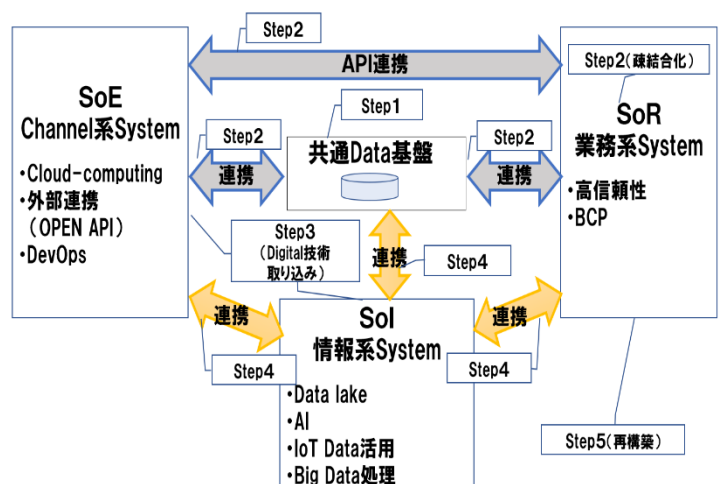


図1 SoE · SoR · SoI 同時進化 image

2.2 Business model 변화

- ① 고객과의 접점 기회 추가 (SoE, SoI 진화): 기존 개월마다 정기 점검시 등 고객 방문에서 매월 1 회 IoTData/AI 등을 활용
운전 Report 배달 및 제품 운전 등 개선 제안에 의한 고객과의 접점 기회 추가를 실현했다.
또한 귀하 운용시 의견의 설계 등에 대한 Feedback 에 의한 제품 품질 향상을 실현했다.
- ② 예방 정비 (SoI 진화): 기존의 정기 점검에 따른 시간 계획 보전 (TBM : Time-Based Maintenance)에서 제품 작동 정보를 바탕으로 한
상태 감시 보전 (CBM : Condition-Based Maintenance)에 대한 변경 사항 예방 정비를 실현했다.
- ③ 재고 관리 System 화 및 조달 업무 자동화 (SoR 진화): 수동 / 종이 FAX 등에 의한 재고 관리 / 승인 날인 / 부품 조달에서 재고 관리 System
화 / 전자 Workflow 화 / 부품 조달 자동화를 실현했다.

2.3 Micro-Service-Architecture 도입 및 Digital 인재 육성

주로 신속성 / 다양성 증시되는 SoE · SoI 에는 Micro-Service-Architecture 선정 · 도입을 실시했다. 그리고 사업 부문에 대한 기술력 이전 및 Digital 인재 육성을 도모했다.

3 통신 기술 5G 보급에 의한 DX 시대에 대한 기대

현재 통신 기술은 4 세대 4G 가 중요하다 2020 년 3 월에 상용화가 Start 최신 세대의 5G 로 점진적 전환이 진행되고있다. 이

의 5G 의 특징은 "고속 · 대용량 · 초저 지연 · 동시 다중 연결"이다. 5G 의 특징하여 통신 비용을 절감하고 Data 통신 가격도 내려 간다. 이에 따라 기존에는 Sensing 수없는 Data 등을 수집 할 수있게된다. 이것은 Sensing 기기 등의 IoT 에 대한 수요가 높아져, IoT 는 대량 생산에 의한 양산 효과에 의해 가격 하락이 예상된다.

결과 5G 보급으로 DX 는 현재보다 경제면 (Cost 면)에서 우위입니다 크게 가속화 할 것으로 기대된다.

4 DX 시대에서 기술의 미래 (제 4 차 산업 분야)

제 4 차 산업 분야 중 필자가 대응 해 온 제조업을 사례로 기술의 미래를 말한다.

경제 산업 성의 「2020 년판 제조 백서」3)에 따르면, 제조업이 직면하고있는 경영 과제에 관한 물음에 대기업 · 중소기업 모두 약 42 %가 '인력 부족'을 꼽았다 있으며, 대기업의 17.1 %, 중소기업의 22.7 %가 '후계자 부족' 라고 회답하고있다. 따라서 앞으로의 과제는 인간이 담당하는 업무를 짜내고 기타 자동화를 추진해 나갈 것이다. 지금도 DX 실현 기업에서는 "AI 이미지 인식 기술과 Robot 기술을 활용 한 제품 외관 검사 자동화"등의 사례 4)가있다.

단기적으로는 5G 고속 · 초저 지연 무선 통신이라는 특징을 활용하여 DX 실현 기업이 도입하고있는 자동화 기술을 Cloud-computing 로 이행 해 나갈 것으로 예상된다. 결과 기업 규모에 관계없이 많은 제조업은 Cloud-computing Service 에 의해 자동화 기술을 이용할 수있다. 또한 Wearable-Computer, XR 등의 Digital 기술을 활용하여 숙련 기술자가 Remote 에서 제조 현장에서 일어나는 일들을 5 감으로 느끼고 파악할 것으로 예상된다. 결과 1 명의 숙련 된 기술자가 Remote 에서 여러 젊은 기술자에게 작업 지시가있다.

이러한 DX 실현으로 일손 부족 해소를하면서, 기술 계승, 제품 품질 유지 · 향상, 작업 효율성이있다.

중장기 (2030 년 이후)에는 "Ray Kurzweil 박사의 미래 연표"5)를 참고하면 Avatar-Robot 보급과 모든 장소에서 Robot 가 일반화 될 것으로 예상된다. 제조 현장에서는 Robot 가 차세대 통신 기술 (6G 등)과 연계하여 고온 저온, 높은 곳에서 위험한 장소 등 인간이 일 어려운 환경에서도 24 시간 365 일 가동하고있는 것으로 예상 된다.

<인용 · 참고 문헌>

- 1)經濟産業省,DX 推進指標 (summary) <https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190731003/20190731003-2.pdf>,pp.1
- 2)日本技術士会,月刊「技術士」2021 年 7 月号,pp.45~46
- 3)經濟産業省,2020 年版ものくり白書,pp.138
- 4)公益社団法人関西經濟連合会, ICT · IoT · AI 等活用事例集 <https://www.kankeiren.or.jp/iot/pdf/iot16.pdf>,pp.1
- 5)技術評論社,60 分で分かる! DX 最前線,pp.138,2021 年 5 月 1 日

安川 雄樹 (Yuki Yasukawa)
技術士 (情報工学)

株式会社ビジョン・コンサルティング
(Vision Consulting, Inc.)
Consulting&IT 事業本部
Engagement Manager

經濟産業省認定 IT-Strategist
email : yuki.yasukawa.363@visioncon.co.jp

