

<특집> 프로세스형 제조업의 DX추진과 시스템 혁신

프로세스형 제조업의 DX 추진 딜레마와 추진 방식의 가시화

다나카 켄타로(田中 健太郎)

디지털 사업기획부장

독일의 인더스트리 4.0, 미국의 인더스트리얼 · 인터넷 등 서구의 제조업 디지털 혁신을 교재로 삼아 일본 제조업에서는 최근 5~6년간 DX(Digital Transformation)의 연구와 실증 실험이 진행되고 있다. 특히, 고마쓰나 미스미 그룹 본사와 같은 선진적 기업에서 스마트팩토리의 구체적인 성공 사례가 나타나기 시작했고, GAFA를 필두로 한 플랫폼의 출현으로 게임 체인지가 잇따라 일어났다. 이로 인해 일본 기업 경영자의 위기가 순간에 높아져 DX에 대처하지 않으면 살아남지 못한다는 듯이 일제히 DX 추진으로 방향을 전환했다.

한편, DX를 추진하라고 해도 어떻게 해야 할지 모르는 경영자가 “AI를 사용해 뭔가 만들어라.”, “전문가의 지식을 AI에게 이식시켜 로봇으로 대행할 수 있도록 해라.”와 같은 불분명한 지시를 연발하기 때문에 오히려 현장의 혼란을 불러일으킨다는 예를 여기저기서 볼 수 있다.

NRI 그룹의 NRI 시스템 테크노는, 소비재 제조업을 대상으로 한 IT 솔루션을 제공하는 전문 기업으로서 오랜 세월 제조 기업의 DX를 함께 추진해 왔다. 과거에는 전표 처리와 같은 업무 효율화를 중심으로 한 ERP나 SCM, DWH를 도입함으로써 제조 기업의 IT화를 선도해 왔고, 현재는 DX 추진 초기 단계부터 다양한 프로젝트에 참여해 현장에서 경험을 쌓아왔다.

다양한 프로젝트를 통해 여러 난관에 부딪

혀 본 결과, 프로세스형 제조업에서 DX를 추진할 때 추구해야 할 진행 방식에 대한 교훈을 얻었다. ‘(프로세스형 제조업에) 적합한 DX를 추진할 것’, ‘수집한 데이터를 사내외에서 개방적으로 활용할 수 있도록 네트워크를 정비할 것’ 그리고 ‘클라우드 활용의 본질을 간파하여 기존의 시스템 개발 방식을 단번에 혁신할 것’ 이 세 가지 요소 없이는 성립할 수 없음을 깨달았다.

본 특집은 3개의 논고로 나누어 그 본질을 해설하는데, 본고에서는 요약하여 각 논문의 포인트를 기재하였으며, 논고의 마지막 부분에는 당사의 회사 개요를 게재하였다.

1. 프로세스형 제조업에 적합한 DX

제조업에서 DX 추진을 맡게 된 담당자가 먼저 실시해야 할 것은 ‘생산에서의 근무 방식 개혁’, ‘AI를 활용한 예지 보전, 품질 관리’, ‘센서 정보를 기반으로 한 자동 제어’와 같은 테마를 상정하여 추진하는 것이다.

그리고 생산계의 시스템 구축 경험이 있는 IT 벤더로부터 선행 사례를 소개받아 자사의 제조 라인 과제에 대조하여 그 제안을 토대로 실증 실험을 진행한다.

문제는 그 선행 사례가 프로세스계 제조업에는 부적합한 IT 아키텍처를 기반으로 하는 경우가 많고 실증 후에 막상 본격적으로 전개하려고 해도 너무 고액이라든지, 얻은 결과 대비 투자 효과가 미미하면 만족스

럽지 못할 뿐만 아니라 현장에서는 쓸모없는 설비로 남아 사용하지 않는 자산으로 방치된다.

예를 들면, 생산 설비의 고장에 대한 예지 관리를 위해 생산 설비의 곳곳에 IoT 센서를 설치하여 대량의 설비 가동 정보를 수집하여 딥러닝으로 전조가 될 데이터의 동요를 찾아내 고장 전에 마찰한 부품을 교환하는 것 같은 시스템의 구축이라 할 수 있다.

선행 사례로 자주 소개되는 대형 비행기의 프로펠러에 몇 백개의 센서를 달아 미세한 진동의 차이나 조류 등의 비행 물체와의 접촉을 감지하여 큰 사고에 이르지 않도록 감지를 하는 것에는 분명 최적화된 수법일지도 모른다.

그러나 일반적으로 매회 생산할 때의 조건이 원료 차이, 제조 시기 등에 따라 불안정한 프로세스형 제조 공정에서는 생산 설비도 공장별로 제각각이다. 획득해야 할 데이터의 종류도 생산 프로세스의 절차 변경이 있을 때마다 변경되어버리니 초기의 목적을 달성하려면 뽑아야 할 데이터가 방대하고 표준화도 불가능해 수평 전개하기 어려워 실증 실험만으로 수천만 엔의 투자를 필요로 한다. 한 번 실험을 시도해본다 한들 기대하는 효과에 견줘 비용만 불어나 좌절하는 경우가 많다.

그래서 우리는 과거의 반성을 바탕으로 제1 논고 ‘프로세스형 제조업에서의 DX 추진 정공법’에서 논점을 정리하였다.

2. 수집한 데이터를 사내외에 개방해 활용할 수 있도록 네트워크를 정비

앞서 프로세스형 제조업에 적합한 DX 추진이라는 논점을 소개했는데, 그 실천에서 제일 문제가 되는 것이 생각보다 훨씬 뒤쳐진 공장 내의 네트워크 정비이다.

이제까지 프로세스형 제조업의 대부분은

현장 최적의 카이젠(개선) 방식에 따라 생산 설비의 갱신이 이루어져 왔다. 더욱이 ‘안전 생산’, ‘고객에게 공급 책임 완수’, ‘컴퓨터 바이러스로 인한 공격 등의 외부 위협에 대비’하는 것이 생산 공장에서 실시하는 라인 정비에서의 지상 과제였다.

이러한 환경하에서 “이제 DX다, IoT다, AI다.”라는 경영자의 압박으로 프로젝트를 개시한다 해도, 현재 표준화되어 있지 않고 바이러스 대책도 완벽하지 않은 기기에 센서를 부착해 수집한 데이터는 클라우드상의 AI에 읽히는 것조차 불가능하다는 사실을 깨닫게 된다. 그야말로 ‘연결되지 않은 공장’의 벽에 가로막히게 되는 것이다. 제2 논고 ‘제조업 DX 추진을 저해하는 보틀넥과 해결 어프로치’에서 이러한 내용을 상세히 기술하였다.

3. 클라우드 활용의 본질을 파악하고 기존의 시스템 방식을 단번에 혁신

마지막으로 기존의 IT와 DX 시대의 IT에서 클라우드의 본질을 이해하지 못한 채 DX를 추진하면 헛수고만 늘 뿐 아니라 신속한 서비스 및 시스템 개발은 결코 추진될 수 없는 안티테제라는 것을 명심해야 한다.

일찍이 세계에 컴퓨터는 5대밖에 필요하지 않다고 제안했던 IT 벤더의 최고 경영자가 있었는데 그야말로 진짜 그런 세계가 도래하려고 한다는 점이 클라우드의 진면목이다. 이것은 개별로 컴퓨터 리소스를 소유하는 것이 아니라 알맞게 자동화된 사전에 준비된 클라우드상에 있는 리소스를 사용하여 신속한 서비스 개발, 출시, 고객의 피드백, 서비스 개선이라는 과정을 고속으로 실행하는 프로세스이다. 비즈니스 발전을 위해 활용하는 현 단계에서는 빼어나게 우수한 개발 기반이다.

그 대표가 Amazon의 AWS, 마이크로소프트의 Azure, Google의 GCP이다. 이들은 자사에 데이터 센터를 갖추고 있어, 컴퓨터

리소스를 구성하고 비용을 부담해서 구축하는 것보다 총비용이 적게드는 우위성이 있다. 이제는 많은 경영자에게서 “우리 회사도 클라우드를 활용하고 있는가.”, “클라우드를 사용해 기민하게 시스템을 구축하고 싶다.”와 같은 이야기를 듣게 되었다.

한편 클라우드 이용의 본질적인 의미를 이해하지 못한 채, 컴퓨터 설치 장소를 ‘그저 단순히 클라우드로 옮기면 값싸지겠지.’라고 밖에 이해하지 못한 경영자도 많고 ‘연간 비용을 이만큼 절감했습니다.’라는 보고만을 듣고 만족하는 사람도 많다.

클라우드의 본질은 단순히 컴퓨터의 설치 장소를 바꾸는 것이 아니라 클라우드에 준비된 리소스를 활용하여 비즈니스 인재와 압도적으로 우수한 프로그램이 눈 깜짝할 사이에 새로운 서비스를 만들어내는 것인데 그 점을 이해하는 경영자는 드물다. 이러한 클라우드에 관한 오해를 풀고 지금 DX 시대에 왜 클라우드를 사용하는지, 클라우드를 사용하기 위해 어떠한 기술자나 인재가 필요한지, 이제까지의 상식에서 벗어나 어떻게 우리는 클라우드 사용자가 되었는지에 대해서 제3 논고 ‘클라우드 추진으로 인한 DX 시스템 개발 개혁’에서 논하도록 하겠다.

필자소개

다나카 켄타로(田中 健太郎)

NRI 시스템 테크노 사업본부 디지털 사업기획부장

전문 분야는 DX 전반 컨설팅, DX 프로젝트 매니지먼트 등

NRI 시스템 테크노 주식회사

본사 소재지: (우) 240-0005 요코하마시 호도가야쿠 고도초 134번지

설립일: 1990년 1월 31일

자본금: 1억 엔

대표자: 가나이 신 (金井 進)

종업원 수 : 355명 (2021년 4월 1일 현재)

주주 구성: 주식회사 노무라종합연구소 51%, 아지노모토 주식회사 49%

사업내용: 정보시스템에 관한 컨설팅 사무

정보시스템의 설계 및 개발 업무 수탁

정보시스템 유지 업무 수탁

각종 정보 서비스 수탁

정보시스템에 관한 하드웨어 및 소프트웨어의 임대 및 매매

상기에 부대하는 모든 업무

URL: <https://www.nri-st.co.jp/>

본 기사는 知的資産創造 2021年 8月号에서 발췌하여 한국어로 번역하였습니다.

문의사항은 노무라종합연구소 서울로 연락 바랍니다.

문의처: inquiry@nri-seoul.com

홈페이지 www.nri-seoul.com의 insight메뉴에서 더 많은 기사를 볼 수 있습니다.

또한, 知的資産創造 2021年 8月号에 대한 전문 및 기사(일본어)는 www.nri.com에서 열람 가능합니다.

본 기사의 무단 전재, 복제를 엄격히 금합니다. 모든 내용은 일본의 저작권법 및 국제조약에 따라 보호받고 있습니다.

Copyright © by Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.