

지멘스의 스마트 팩토리 솔루션 마인드스피어(Mindsphere) 확산 전략

- 독일의 제조업 혁명인 인더스트리4.0의 중핵에 있는 지멘스(SIEMENS)는, 제조 공장의 가동상황을 디지털화하여 관리하는 IOT 서비스인 마인드스피어(Mindsphere)라는 스마트 팩토리 솔루션을 개발
- 2017년 10월부터 값싼 요금제를 기반으로 일본에서 중소기업까지 중점 고객층으로 하는 판매 전략을 본격화
- 지멘스는 일본의 FANUC, General Electric(GE)의 「PREDIX」, 미쓰비시 전기 등 6개사(어드벵텍, 오프론, 일본전기, 일본아이비엠, 오라클, 미쓰비시 전기)가 중심이 된 IOT 기반 「Edge Cross」 등과 연계를 모색하며, 일본내 제조공장에 대한 마인드스피어의 확산 전략을 강화
- 일본에 이어 한국시장에 대해서도 클라우드 플랫폼 사업(스마트 팩토리)을 본격화해 나갈 예정

1. 지멘스(SIEMENS)의 마인드스피어(Mindsphere)

- 지멘스는 공장자동화(FA)기기의 세계적 대기업으로서 디지털 팩토리 부분은 발전설비, 의료기기 등과 더불어 큰 수익을 내는 주축사업으로서, 마인드 스피어(Mindsphere)라는 스마트 팩토리 솔루션 사업을 본격화.
- 마인드스피어는 공장의 가동상황을 디지털화하여 관리하는 IOT 서비스로서, 공장기계 등에 설치된 센서로 부터 진동이나 온도 등의 데이터를 대량으로 수집, 분석하여 기계의 고장을 예지하거나 생산성 개선에 활용되고 있음.
- 마인드스피어는 크게 MindApps, MindSphere, MindConnect 3가지 영역으로 구성.
 - MindApps : 지멘스와 협력사에서 만든 앱으로 데이터 처리 및 분석 툴을 제공
 - MindSphere : operating system with SAP, AtoS, Microsoft Azure
 - MindConnect : plug-and-play connection을 Siemens와 협력사에 제공

- 마인드스피어는 마인드앱스 플릿 매니저(MindApps Fleet Manager) 라는 앱을 통해, 전 세계에 있는 산재 해 있는 OEM 제작 장비의 작동 상태를, 대시보드 형태로 제공
 - 비주얼 어날라이저(Visual Analyzer) 라는 앱으로, 장비가 어떻게 동작을 하는지 모니터링 및 분석을 통해 에너지 데이터 관리 서비스나 리소스 최적화 등을 할 수 있음
- 지멘스는 마인드스피어의 비즈니스를 위해 3가지 전략으로 고객에게 접근
 - 플랫폼 : 공장의 데이터를 마인드스피어에 저장해서 관리할 수 있도록 공장파 마인드스피어를 연결
 - 데이터 분석 툴 : 데이터를 가지고 공장의 공정에서 발생한 데이터를 분석해서 새로운 정보를 제공
 - 데이터 기반 컨설팅 서비스 : 분석된 데이터를 가지고 컨설팅 서비스 제공

2. 마인드스피어(Mindsphere)의 일본 진출 전략

- 독일의 제조업 혁명인 인더스트리4.0의 중핵에 있는 지멘스가 2017년 10월부터, IOT를 활용한 생산혁신 시스템인 「마인드스피어(Mindsphere)」를 히다치 제작소 등 강력한 라이벌이 도사리고 있는 일본에서 값싼 요금제를 기반으로 중소기업까지 중점 고객층으로 하는 판매 전략을 본격화 함
 - 지멘스는 2017년 10월 정식 발매에 앞서 2016년부터 세계적 대기업들에게 마인드스피어의 채택을 장려하여 왔음
 - 독일과 나란히 제조 강국인 일본의 고객층 확보를 위해 전사적 관심을 집중
 - 지멘스는 마인드스피어를 도입한 사례를 가능한 많이 모아, 어떻게 고객들에게 보여줄지 전세계에서 500명 이상의 해외법인 간부들이 본사에 모여 방안을 모색
- 일본에서는 베어링계에서 세계적 대기업인 제이텍트(www.jtekt.co.jp)등에서 채택하여 사용하고 있으며, 지멘스는 일본내 중소기업까지 주요 고객층으로 하는 비즈니스 전략을 추구

- 일본 내 최초 유력 고객은 가나자와시에 본사를 두고 있는 제어반 메이커인 IDEN (www.ai-den.jp)이며, IDEN은 코마츠(home.komatsu.jp) 등이 주 고객
- 지멘스는 연내에 IDEN 본사 1실을 모델 룸으로 하여 가나자와 발 마인드스피어의 장점을 소개하고, 고객 확보에 힘쓰나갈 예정
 - IDEN에서는 이미 다양한 제조공정 및 공작기계에 마인드스피어가 사용되고 있으며, 예를 들자면 제어반에 전선을 나사로 연결하는 공정에서 작업자에 대한 지시를 모니터에 표시하는 관리시스템이 마인드스피어와 연결되어 있음
 - 하나의 작업을 완료하고 버튼을 누르고 다음 작업에 임하는 사이의 작업 소요시간이 데이터화 되어 축적
 - 지멘스에서 만든 산업용 로봇도 똑같이 가동 데이터의 축적이 가능
 - 다른 공장에서 가동되고 있는 고마츠나, 아마타(www.amada.co.jp)의 기계와도 대응이 가능
 - 외주업체의 동의를 얻어 자세한 가동 데이터를 입수하면 본사의 생산관리 파악이 가능
 - 지금까지는 공작기계 메이커가 데이터를 수집해서 가동공장에 주는 방식이었으나 앞으로는 가동공장 스스로 데이터를 수집해서 보틀넥(Bottleneck)등의 문제를 치밀하게 파악하는 것이 가능하며, 여분의 부품제고를 없앨 수 있어 종래 이상의 코스트 삭감도 가능
- IDEN이 마인드스피어의 채택을 단행하게 된 이유는 크게 2가지 임
 - 하나는 초기의 도입비용이 제로라는 점이며, 지멘스의 독특한 이용료 시스템임
 - 독자의 통화단위인 마인드스피어 유닛(MSU)으로 1유닛당 15엔으로 서비스를 제공
 - 데이터의 취득 설정에 따라 MSU의 필요수량이 변하기에, 수천엔의 비용으로 기계 1대의 가동상황에 대한 시각화가 가능
 - 휴대전화기의 기기 값은 무료이나 사용량에 따라 요금이 부과되는 것과 같음
 - 사용한 분량만큼의 종량 요금이므로 필요량에 따라 데이터의 수취 조절이 가능

- 지멘스에 있어서는 수천엔 정도의 매출액이라 하더라도 수많은 기업이 계속 이용한다면 큰 이익의 확보가 가능
- 또 한가지는 IDEN의 공장에서도 가능했던 것처럼 타사 제품 기계 등의 데이터도 분석이 가능

3. 스마트 팩토리 솔루션 관련 기업들 간의 연계

- 지멘스는 FANUC(www.fanuc.co.jp) 등 일본 내 FA 관련 대기업과 IOT기반의 연계도 고려중
- 마인드스피어의 데이터통신빈도는 실시간 개념에 역점을 두고 있지는 않음.
 - 실시간 개념보다는 공장 내의 끊임없는 개발, 물류 및 자가발전 등 다양한 시설과 접목되어 있는 수많은 제조사에서 만든 기계와 설비의 데이터를 종합적으로 분석·관리하는 것이 특징임
- FANUC은 자사의 IOT 기반으로 생산현장의 핵심 영역(エッジ 영역)에 걸친 리얼타임의 데이터 수집 및 제어를 중시하고 있으며, 미국의 General Electric(GE) 「PREDIX」를 포함한 전체를 응시한 IOT시스템과 연계해 나갈 방침임
- GE는 FANUC과의 연계에 더불어 지멘스와의 연계도 원하고 있음
- 미쓰비시 전기 등 6개사(어드벡, 오프론, 일본전기, 일본아이비엠, 오라클, 미쓰비시 전기) 주식회사가 중심이 된 IOT 기반 「Edge Cross」에는 지멘스도 동참 예정
 - 마인드스피어와 같은 사양으로 외부기반과의 연계를 모색하면서, 자사의 생산분석 소프트웨어 등을 사용할 가능성이 있기 때문임
 - 지멘스가 이러한 분야에서 승자가 될 수 있을지는 일본에서의 사업성패가 큰 열쇠

<Edge Cross>

「기업 · 산업의 테두리를 넘어 컨소시엄 회원이 함께 구축하고 FA · IT와의 협력을 실현하는 개방형인 일본발 에지 컴퓨팅 영역의 소프트웨어 플랫폼」

[주요 특징]

① 실시간 진단 및 피드백

- 생산 현장에 가까운 곳에서 데이터 분석 · 진단하여 생산 현장에 대한 실시간 피드백을 제공

② 생산 현장을 모델링

- 생산 현장의 방대한 데이터를 계층화 추상화하고 관리 할 수 있기 때문에 사람 및 응용 프로그램에 의한 데이터 활용이 용이

③ 다양한 애플리케이션을 에지 컴퓨팅 영역에서 활용

- IT 응용 프로그램을 FA 용도에 적용이 용이
- 풍부한 라인업에서 용도에 따라 응용 프로그램을 선택 가능
- 에지 컴퓨팅 영역에서 완결 된 시스템 구축을 실현

④ 생산 현장의 모든 데이터를 수집

- 공급 업체와 네트워크를 불문하고 각 설비 장치에서 데이터를 수집 할 수 있음

⑤ FA와 IT 시스템의 원활한 연계

- 클라우드를 포함한 IT 시스템과의 원활한 데이터 통합을 통해 공급망 엔지니어링체인의 최적화를 실현


⑥ 산업용 PC에서 실행

- 다양한 제조업체의 산업용 PC에 탑재 가능

□ 지멘스의 Mindshpere는 인공지능으로 유명한 IBM Watson과도 협업

- 협업을 통한 추가적인 Visualization & dashboard의 제공 등 Watson과의 협력으로 더욱 인지적이고 효과적인 분석 툴의 제공이 가능

□ 지멘스는 한국시장에서도 클라우드 플랫폼 사업(스마트 팩토리)을 본격화할 예정

- 이유로서 첫째로 한국에는 글로벌 기업이 많으며 공장이 전세계에 걸쳐 있음
- 둘째로는 IT 인프라가 발달되어 있음. 

<참고자료>

주간동양경제(2017.12.9.)