

일본 기업 IoT 선행사례 [13]

후카이제작소 / 요코레이 / 일본 IBM

□ 후카이 제작소 “설비이상에 즉각 대응,ロス 단축”

- 후카이 제작소는, IoT(사물 인터넷)를 활용한 설비의 가동상황 가시화나 데이터 집약 등을 진행하고 있음.
 - 부서를 넘어 조직을 구성한 프로젝트 팀을 중심으로 하여, 의견교환이나アンケート 조사를 통해 소비자 니즈나 향후 과제의 파악부터 구조 설계까지 담당함.
 - 제조 현장의 의견을 수렴하면서도 제도설계를 실시, 생산성 향상을 추구함.
- 同社は 자동차의 골격 부품 등을 제조하며, 설계개발에서 프레스 가공, 용접, 조립까지 일관되게 담당중에 있음.
 - 본사 공장에서 프레스기 10대 이외에도, 용접 로봇 등으로 구성된 조립 가공 8라인을 가동함.
 - 2018년, 후카이 다케시 당시 사장(現 회장) 하에서 생산성 향상을 목표로 IoT를 이용한 설비의 가동관리를 개시함.
- 본사공장에서 프레스기나 제어장치에 탑재된 센서를 통해 가동정보를 취득하고 데이터를 집약함.
 - 이에 따라 운전 정지, 생산 수, 진행절차, 이상 등의 신호를 얻는 것이 가능함.
 - 현재는 3대의 주요 프레스 설비에서 운영하고 있음.



(사진) 트랜스퍼 프레스기(3000t)의 가동관리화면, 가동 데이터는 사무소의 단말에 집약됨.

- 2020년 1월에는 기존의 가동관리 시스템과 연동시켜, 조립 가공 라인에서 가동의 가시화를 개시하였음.
 - 8라인 약 80개소의 작업장 중 60개소의 가동 정보를 취득하고, 사내에서 “안돈 모니터*”라고 부르는 사무실 내 디스플레이에 수시로 상황을 표시함.
 - * 일본 제조업의 ‘도요타 생산방식’ 요소의 하나로, 강제구동형 생산라인의 생산상태 보고 시스템. 일반적으로 녹·황·적의 3색, 혹은 황색을 제외한 2색으로 구성됨
 - 아직 도입한지 얼마 되지 않은 상황이지만, 장시간 가동 정지 시 책임자가 현장에 신속히 방문해 이상 시 대응 시간을 단축하는 등 효과가 가시화되고 있음.
- 향후, 데이터의 정확성을 검증하고, 설비정지의 원인이나 절차 별 시간 등의 분석을 진행하여 생산성 향상에 활용할 방침임.
 - 플라즈마 용접기 등 다른 시설이나 공정에서도 가동상황을 가시화하여 관리체제를 강화.
- 스토 히로유키 상무는 “시스템 운용뿐만 아니라, 로스(loss)의 검증이나 인재의 효율적 배치에 착수, 기존형 현장의 개선과 결합시켜, 자사에 맞는 형태로 IoT를 활용하고 싶다”고 밝힘.

株式会社深井製作所

업종 : 자동차 수송기기 / 전기·산업용전기기기 / 기계 등

설립연도 : 1938년

본사 소재지 : 도치기현 아시카가시

홈페이지 : www.fukai.co.jp

□ 요코레이 “냉장창고, 반입 작업 시간을 단축”

- 요코레이는 냉장창고의 소전력·소인력화에 연간 10억 엔 규모의 설비 투자를 계속하고 있음.
 - 소전력·소인력화는 자연 냉매 냉동기 채용을 비롯한 환경부하 경감책과 더불어 중요한 주제임.
 - 창고 내부의 포크리프트 지게차 작업과 전동식 이동 랙이 연동되는 카고 네비게이션 시스템, 반입·반출 차량의 대기 시간을 단축할 수 있는 트럭 예약 접수 시스템의 도입 등 IT·IoT 활용이 진행중임.



(사진) 냉장 창고 내의 포크리프트 작업과 전동식 이동 랙이 연동되는 카고 내비게이션 시스템

- 카고 내비게이션 시스템은 2016년 편의점 대상 등의 소매용 냉동식품의 취급이 많아진 것을 배경으로 처음 도입되었음.
 - 미숙한 직원도 포크리프트에 탑재한 단말기를 조작하여 랙의 위치를 확인하고, 효율적으로 물품을 출납 가능함.
 - 2월 하순에 완성된 최첨단 냉장창고 '쓰쿠바 물류센터'(이바라키현 쓰쿠바시)에는 해당 시스템을 최초로 전면 도입했음.
 - 신설 외에도 기설 이동 랙에 後장착된 것을 포함하여 현재 10개 냉장창고에서 가동하고 있음.
 - 기존에 비해 작업시간을 30% 줄일 수 있고, 창고내 작업의 효율화를 꾀함.
 - 3월 중순에는 同社 최대의 냉장창고인 후쿠오카 물류센터(후쿠오카현 가스야정)에서, 화물 처리장 및 수직반송기 사이를 무인 포크리프트로 운반하는 테스트 작업도 개시했음.
- 트럭 예약 접수 시스템은 2017년에 도입, 운송회사는 PC나 스마트폰을 통해 트럭의 도착예정시간을 예약함.
 - 창고 측에서 예약시간에 기초해 사전준비작업이 가능하기 때문에, 트랙 대기 문제의 해소에 도움이 됨.
 - 현재, 6곳의 냉동 창고에서 가동중임.
 - 본 시스템은 SMS 메시지를 이용해 운전자에게 연락하는 기능이 존재하며, 버스(berth)를 지정하여 차량을 유도하는 것 역시 가능함.

- 同社は 4월 중에 냉장창고 병설교육시설 '요코하마 미래 HRD'(요코하마시 가나가와구)를 개설함.
- 나아가 IT·IoT화를 추진하는 시스템부 개발실 역시 마련하여 독자적인 노력을 가속해 나갈 방침임.

横浜冷凍株式会社

업종 : 도매업

설립연도 : 1948년

본사 소재지 : 가나가와현 요코하마시

홈페이지 : <https://www.yokorei.co.jp/>

□ 일본 IBM “시각장애인 이동 서포트”

- IBM에서는 오므론 등 4개사와 인공 지능(AI) × IoT 사회의 미래를 전망, '차세대 이동지원기술개발 컨소시엄'을 창설하였음.
- 시각 장애인이 자립적으로 거리를 이동하는 것을 돕는 내비게이션 로봇 'AI 여행 캐리어'의 개발과, 사회에 구현을 위해 실제 구동 테스트를 개시함.
- IoT는 AI나 로봇 등 선진기술과의 '곱셈'에 의해 그 가치가 비약적으로 상승함.
 - AI 여행 캐리어는 그 상징과도 같으며, 시각 장애인이 일상생활에서 무리 없이 휴대할 수 있도록 웨어러블(장착형) 디바이스와 여행 캐리어형 내비게이션 로봇을 조합했음.
 - 위치 정보를 통해 목적지까지의 최적경로를 탐색, 음성이나 촉각 등으로 유도할 수 있는 기능이 존재.
 - 부가적으로 센서 등 IoT 정보를 통해 장애물을 인식하고 피하는 기능을 제공.
- 또한, 행동과 의사소통을 지원하는 기능으로서 주변 상점의 안내나, 쇼핑을 지원하는 음성 대화, 표정이나 행동 등에서 상대의 상황을 판단하는 기능 등을 클라우드 서비스와 연계 가능하게끔 함.
- 컨소시엄 멤버는 일본 IBM, 오므론, 시미즈 건설, 알프스 알파인, 미쓰비시 자동차의 5개사임.



(사진) 컨소시엄 설립회견에서, 'AI 여행 캐리어'의 사용법을 시연하는 美 IBM의 아사카와 치에코 연구원(앞)

- 각 기업이 업종을 초월하여, 특화된 기술과 지식을 갖고 모였으며, 활동은 2022년 11월 말까지.
 - 미국 IBM의 아사카와 치에코 연구원이 美 카네기 멜론 대학(CMU)에서 진행하는 시각 장애인을 위한 여행 캐리어형 유도 로봇 'CaBot'의 연구가 계기.
 - 컨소시엄은 CMU를 비롯한 각 대학 및 관련된 시각 장애인 지원단체와 협력하여, 새로운 액세스빌리티(accessibility, 사용 용이성) 기술의 개발을 가속화함.
- 목표는, 장애의 유무와 관계없이, 상호 인정하며 생활할 수 있는 '공생 사회'의 실현임.
- 이를 위해, 상업시설에서의 테스트를 시작으로, 공항이나 박물관, 병원 등으로 테스트의 장을 넓혀 나갈 방침임.

日本アイ・ビー・エム株式会社 (IBM Japan, Ltd.)

업종 : 전기기기

설립연도 : 1937년

본사 소재지 : 도쿄도 주오구

홈페이지 : <http://www.ibm.com/jp-ja/>

<원본자료>

日刊工業新聞『IoT先進事例』

(37) 「IoT先進事例 (37) 深井製作所 設備異常に即対応、ロス短縮」(2020/04/02)

(38) 「IoT先進事例 (38) ヨコレイ 冷蔵倉庫、搬入作業を時短」(2020/04/09)

(39) 「IoT先進事例 (39) 日本IBM 視覚障がい者の移動サポート」(2020/04/16)