

일본 기업 IoT 선행사례 (15) 타케이 제작소 / 이토 전기 / 돗판 인쇄

1 타케이 제작소 “CNC협동 로봇을 상시 감시”

- 타케이 제작소는 IoT기술을 활용해 컴퓨터 수치 제어(CNC) 선반과 협동 로봇의 가동 상황을 실시간으로 확인하고 있음.
- 표시등에 더하여, 제조 현장과 사무실등의 모니터로 가동 상황을 가시화하고, 데이터를 분석, 활용하여 생산성 향상에 연결.
- IoT 시스템은 ‘모노즈쿠리 보조금’을 활용해 2400만 엔을 투자하여 구축, 2019년 12월에 가동을 개시하였음.
- CNC선반과 협동 로봇을 합쳐서 32대의 가동 상황이 5대의 모니터로, 여러 방법으로 다각적으로 확인가능.



(사진) 데이터를 분석·활용하여 생산성을 향상

- 예를 들면 가동을 정지하고 있는 기계가 있는 경우, 재료나 공구가 모여 있지 않은 등 원인을 분석하고, 시간적 손실을 줄여 생산 효율로 연결시킴.
- 향후에는 IoT로 40대 이상의 가동 상황을 확인 가능하게끔 할 것임.
- 나아가 절차나 가공법 등, 일부 사원만 파악 중인 정보나 노하우를 동영상으로 매뉴얼화해, 원활한 기술 전승도 실현할 생각임.
- 신종 코로나 바이러스의 감염이 확산 중인 상황 속에서, 타케이 제작소의 2020년 9월기 매출은 전반기의 약4억 엔 가량에서 3억6000만 엔의 수입 감소가 될 전망.
- 이러한 상황 속에서도 IoT화의 추진 등, 설비투자를 계속하는 배경에는 일손 부족과 안정 공급의 책임이 존재함.
- 타케이 사장은 ‘인원을 증강해서 생산 능력을 강화하여도 의미가 없다. 한정된 인재를 잘 활용해서 생산성을 올려가야 한다’ 라고 강조함.
- 同社は 자동차 파워 스티어링이나, 클러치 부스터의 부품을 제조하고 있음.
- 동업종의 타사가 철수 중인 상황 속에서, 점유율은 증가하고 있으며, 同社가 안정적으로 제품을 공급하지 못하게 될 경우 거래처의 생산에 지장이 발생하게 됨.
- 그렇기 때문에 IoT를 활용한 소수정예 방식에 따른 생산체제 구축을 가속화하고, 인력부족을 보완함과 동시에 공급책임을 다하여 나감.

株式会社 武井製作所(TAKEI SEISAKUSYO)

업종 : 금속 가공

설립연도 : 1948년

본사 소재지 : 치바현 마츠토시

홈페이지 : <http://www.takeiss.co.jp/>

2

이토 전기 “자동 팔레트, 출고 대기 없음”

- 이토 전기(효고현 카사이시)는 IoT를 활용한 팔레트(하역대)의 정렬·보관 시스템인 ‘오토 팔레트 시스템(APSS)’의 판매를 확대함.
 - 2011년 발매 이래, 자동차 부품이나 식품 공장 등 약 20사가 채용.
 - 공장의 기간 시스템에 연동하여, 출하 계획이나 생산 계획에 맞추어 출고가 가능하며 관련 모니터로 보관 상황을 확인할 수 있음.
 - 공장의 여유 스페이스에 설치 가능하다는 간편함도, 도입처에서 호평을 받고 있음.
- APSS는 크게 직선 유닛과 반전 테이블, 승강 설비로 구성.
 - 모두 자사의 컨베이어 구동용 모터 롤러를 내장하고 각 기구 위를 팔레트가 퍼즐처럼 이동하기 때문에 출고 순으로 팔레트의 정렬이 가능.
 - 필요한 팔레트의 연속 출고도 가능하며, 출고 대기가 없는 운용을 실현하였음.
- 자동창고와 경쟁 중이지만, 자동창고와 같은 전용건물이 불필요하고, 설치 후의 증설도 가능함.
 - 또한 스택어 크레인을 사용하지 않기 때문에, 크레인용 통로를 생략 가능함.
 - 나아가, 포크리프트로 보관하는 일반적인 창고와 비교하여도, 리프트 작업자의 숙련도를 불문하고 입출고 작업이 용이함.
 - 팔레트 상에 놓을 수만 있다면 무게 1톤까지 대응 가능하며, 롤테이너나 FIBC(Flexible Intermediate Bulk Container)백도 보관됨.
- 합성 수지를 제작하는 산유렉(오사카부 타카쓰키시)은 3단으로 162팔레트 수납이 가능한 APSS를 도입했음.
 - 자동차용 봉합재를 주로 생산하는 공장에서는, 자동차용의 공업 규격으로 선입 선출이 철저히 요구되고 있음.
 - 同社の 히사나가 나오타츠 상무 이사 생산 본부장은 “APSS는 공장의 기간 시스템과 연동하기 때문에 사용하고 싶은 순서대로 물건을 꺼낼 수 있다”고 평가함.



(사진) APSS는 팔레트 상에 화물을 놓은 상태로 보관함

- 이토 전기에서는 APSS의 리스 역시 진행하고 있으며, 큰 자금이 없어도 도입할 수 있는 체제를 갖추고 있음.
- 향후 과제는 영업의 강화이지만, 중소 물류 업자나 제조업에 우위성을 소구(訴求)하여 연간 약 10사의 도입을 목표로 함.

伊東電機 株式会社(ITO DENKI)

업종 : 컨베이어 구동 용 모터 롤러, 반송 관련 기기, 식물 공장 설비

설립연도 : 1965년

본사 소재지 : 효고현 카사이시

홈페이지 : <http://www.itohdenki.co.jp>

3

돗판 인쇄 “IC태그, ‘전용선반’ 으로 편리하게”

- IC태그는 물류나 소매점, 제조 현장 등 다양한 업계의 IoT화를 지탱함.
 - 태그를 생산하는 종합 인쇄 분야의 각 기업에, 주변제품의 개발은 사업의 성장에 있어 불가결함.
 - 돗판 인쇄는 제품에 장착한 태그를 판독하는 ‘스마트 셸프(smart shelf)’의 개발을 진행하여, 태그의 이용 확대를 꾀하고 있음.
- 스마트 셸프는 무선 식별(RFID) 안테나를 내장하고, 선반에 나열한 제품에 붙어있는 태그를 감지함.
 - 슈퍼나 편의점에 도입하면 제품 관리의 필요한 노동력의 삭감이나, ESL(Electronic Shelf Label, 전자가격표시기)나 전자간판을 연동시켜 소비기한에 맞춘 가격 인하나, 고객이 선택한 상품에 맞는 광고 표시 등을 전개할 수 있음.
- 실용화를 위한 대응책으로, 약 5년 전 도쿄도 주오구의 도서관에 수평형 스마트 셸프를 도입했음.
 - 예약된 책을 놓는 선반으로 사용해 대출업무를 셸프 서비스화하고, 사서의 업무 부담을 경감시켰음.
 - 선서(選書) 등 타 서비스의 확충에 힘쓰기 용이하게 되어 입관객의 증가로 이어졌음.
 - 안테나의 구조에 변경을 추가할 경우 그림책과 같이 대출되지 않지만, 이용이 많은 책의 데이터 취득에도 도움이 됨.
- 2019년에는 다카야(오카야마현 이하라시)와 공동으로, 매다는 형태의 스마트 셸프를 개발하였음.
 - 가전제품 판매점이나 철물점에 대한 대량도입을 상정하였고, 면허가 불필요한 특정 소전력 무선을 사용하여 편리성을 높이고 있음.
- 그러나, 비용이 높다는 문제 등이 존재하여, 스마트 셸프가 점포에서 활약하기 위해서는 아직 시간이 더욱 필요함.

- 스마트 셀프는 안테나의 간소화가 필요하며, 태그의 단가 역시 1장에 1엔 대까지 인하되지 않는 한 점포보급이 어려움.



(사진) 가전제품 판매점 등 대량 도입을 상정한 매달리는 형의 스마트 셀프

- 태그의 장착을 부담하는 제조사 측이 스마트 셀프의 이점을 받기 어렵다는 점도 향후 과제가 되고 있음.
- DX 디자인 사업 본부 인테그레이션 비즈니스 센터의 나카가와 히토요시 부장은 “제조사용으로 특별한 셀프를 준비, 태그를 사용하는 이점을 실감할 기회도 필요 하다” 고 밝힘.
- 2020년 여름에는, 메이커와 연계하여 검증을 개시할 예정.

凸版印刷 株式会社(TOPPAN Printing CO., LTD)

업종 : 정보 커뮤니케이션 사업, 생활 · 산업 사업, 일렉트로닉스 사업

설립연도 : 1900년

본사 소재지 : 도쿄도 지요다구

홈페이지 : <https://www.toppan.co.jp/>

<원본자료>

日刊工業新聞 『IoT先進事例』

(43) 「IoT先進事例 (43) 武井製作所 CNC・協働ロボを常時監視」(2021/05/21)

(44) 「IoT先進事例 (44) 伊東電機 自動パレット出庫待ちなし」(2021/05/28)

(45) 「IoT先進事例 (45) 凸版印刷 ICタグ「専用棚」で便利に」(2021/06/04)