

## 일본 기업 IoT 선행사례 (17)

### IndyGo / 타이요 브러시 / 야나이 전기공업

#### 1 IndyGo, “센서 네트워크로 설비 감시”

- IndyGo는 복수의 센서로 구성된 네트워크를 활용해 창고나 공장의 설비 상태를 감시하는 IoT시스템을 제안함.
  - 근거리 무선 통신 “Bluetooth Low Energy(BLE)”를 활용, 온도, 습도, 진동 등의 데이터를 보냄.
  - 구축 비용을 절감하고, 동시 다접속이 가능하다는 것이 특징.
- 취득한 데이터는 게이트웨이를 경유하여 클라우드 서버에 모은 후, 처리·분석하여 ‘가시화’ 함.
  - 게이트웨이 1대에 50개의 센서가 접속 가능하며, 게이트웨이를 늘리면 네트워크의 확장이 가능.
  - 어떻게 센서로 정보를 취득하는지에 관한 ‘상류’ 부분부터, 분석한 정보를 컴퓨터나 태블릿으로 어떻게 표시할지에 관한 ‘하류’ 부분까지 일관하여 취급 가능.



(사진) 기계나 설비 등에 장착하는 센서

- 제공처로는 식품 관련이나 제조업이 유망할 것으로 전망됨.
  - 식품 분야에서는 대형 냉장고나 냉동고의 온도 관리 시스템을 활용한 품질 관리를 실현 가능하며, 냉장고 문의 개폐여부 역시 센서로 확인할 수 있음.
  - 식품 위생 관리의 국제 기준 ‘HACCP’에 대한 대응 확대는 순조로울 것으로 보임.
  - 편의점 관련 업계로부터 본서비스와 관련해 사전 상담이 있었음.
- 제조 현장용으로 모터나 압축기를 사용하는 기계의 진동 등을 보고 트러블의 전조 검출을 위한 이용을 상정.
  - 점검 시기를 알려, 트러블에 의한 기계의 정지를 방지.
- 현재, 통신 기능을 가진 태그를 이용, 이동하는 물건의 위치를 파악하는 시스템을 개발 중.
  - 이를 센서 시스템과 조합하여 재고 관리 시스템으로 제안하는 것을 목표로 함.
  - 5G의 보급도 향후의 개발에 영향을 줄 것으로 보임.
- 同社は 시스템의 제안이나 개발로 타사와의 연계에 적극적인 자세를 보이는 중임.
  - 특히 식품 업계용에서는 업계와 관계가 깊은 설비 및 유지·관리 등의 사업자를 상정.
  - 시스템 구축에서도 연계에 의욕을 보임.

#### 株式会社IndyGo

업종 : IoT 관련 디바이스 개발, 판매, IoT 시스템 솔루션 제공

설립연도 : 2014년

본사 소재지 : 후쿠오카현 후쿠오카시

홈페이지 : <http://indygo.co.jp/>

## 2 타이요 브러시, “칫솔 포장, 실적을 한눈에”

- 타이요 브러시는 회사 전체가 IoT 기술을 활용, 설비 가동 상황의 가시화나 생산 데이터 수집의 자동화를 추진함.
- 그 결과, 1 개월에 IoT를 도입한 포장 라인의 생산성이 16% 향상되는 등 착실히 생산성 향상을 달성하고 있음.



(사진) 생산량의 예산과 실적을 실시간으로 가시화

- 타이요 브러시는 OEM(타사 브랜드) 칫솔이나 치간 칫솔 등의 제조를 담당함.
- 일본 국내 칫솔의 약 10% 가까운 점유율을 同社가 점하는 중임.
- IoT도입에 착수하기 시작한 것은 2016년으로, 오구라 사장의 탑다운(Top-down)으로 전 부서에 대한 세미나나 전시회 참가를 통한 정보 수집 등 IoT도입에 향한 대처를 지시.
- 히라이 마나부 제조 부장은 “당초 IoT화를 어떻게 해 나갈지 구체적인 목표는 정해져 있지 않았다” 라고 언급함.
- 2017년에 제조 설비의 모든 정보의 로그를 따는 패키지 타입으로 시스템 개발 회사로부터 수 백만 엔의 견적이 제시되었음.
- 同社로서는 오버 스펙이었으며, 고가였음.

- 이것을 계기로 생산 라인이 단속적으로 정지하는 일시 정지의 저감을 비롯한 생산성의 향상에 목표를 좁히고, 작은 시작으로 IoT화를 시작했음.
- 2018년에는 생산성의 보틀넥 (\*bottleneck, 전체의 작업 공정 안에서 처리 능력이나 용량 등이 제일 낮은 부분)이 되고 있던 칫솔 제품의 포장 공정에 IoT를 도입.
  - 이 때까지 해당 공정에서는 생산량의 계획치와 실적의 괴리가 실시간으로 파악되어 있지 않았음.
  - 新산업창조 연구기구(NIRO)에 의한 기술 지도나 ‘IoT, AI, 로봇 도입 보조금’의 채택을 받은 후 Programmable Logic Controller(PLC)와 IoT 기기 간의 시스템 구축 및 운용을 자사의 기술진으로 진행했음.
- 생산량의 예산과 실적이 실시간으로 가시화되어 작업자의 생산성에 대한 의식 개혁에도 기여.
  - 히라이 제조 부장은 “IoT 도입은 일순(一巡)하였다”고 밝혔고, “향후 여러 데이터를 읽고 해독하여 다음 ‘개선’을 쌓아갈 수 있는 인재 육성에 주력한다”는 방침을 내비침.

#### 太陽刷子株式会社

업종 : 브러시(주로 칫솔), 치간 칫솔 제조

설립연도 : 1946년

본사 소재지 : 효고현 고베시

홈페이지 : <http://www.taiyo-brush.co.jp/>

## 3

## 야나이 전기공업, “수치 관리로 품질 안정, 직장 개선”

- 야나이 전기 공업은 야츠시타 주조 본사 공장에서 주조(酒造)현장에 IoT도입을 추진해 왔음.
  - 장인의 경험이 품질을 좌우한다 여겨져 온 현장에 수치 관리를 도입함.
  - 품질의 안정화나 현장 환경의 개선으로 연결되는 성과가 생기고 있음.
- 야츠시타 주조에서는 일본주(사케)나 소주의 누룩을 만드는 공정에서 발효 시의 온도 변화를 놓치지 않고 24시간 연속으로 감시하기 위해 숙직 당번제를 사용해 왔음.
  - 그러나 최근 많은 직장에서 근무 방식이 재검토되고 있는 상황 속에서, 야츠시카 주조의 카토 마사오 제조 부장은 “젊은 사람들을 위해서라도 이러한 근무 체제는 완화하고자 생각하고 있었다” 고 밝힘.
- 이에 야나이 전기 공업은 센서를 이용한 온도 변화의 상시 관리를 제안함.
  - 작업이 필요한 타이밍을 모바일 단말 등에 통지하는 구조를 갖추었음.
  - 휴대폰만 있다면 직원은 회사에 숙박할 필요가 없으며, 자택에서 편히 쉴 수도 있음.
  - 데이터는 자동적으로 기록되므로 온도 측정을 기록하는 부담 역시 덜 수 있게 되었음.
- 또한 일손에 의존하는 일이 많았던 소주의 증류 공정에서도 알코올 농도를 상시 측정하는 구조를 도입.
  - 당시까지는 인력이 상시 감시를 진행중이었으나, 감압 증류 캔에 자동 정지 시스템을 장착, 적정 농도가 된 시점에 사람의 손을 거치지 않고 상압(常壓)으로 돌리는 시스템을 채용했음.
- IoT를 도입한 야츠시타 주조는 소주는 7월부터, 일본술은 2021년도부터 근무방식을 재검토할 방침.
- 同社は 같은 방식이라도 주조환경에 따라 맛이 다르다고 언급, 일련의 노하우를 他 주조회사에도 제공하는 것을 인정했음.

- 이로써, 야나이 전기 공업은 관련 사업의 외부 판매에 착수함.
- 야나이 사장은 “중소 주조 회사와의 협력으로 현장을 최적화하고, 근무방식 개혁으로 연결되는 제안을 해 나가고 싶다”고 강조함.



(사진) 누룩을 만드는 공정에서 설치한 온도 센서로 상시 감시 (야츠시카 본사)

#### 柳井電機工業株式会社

업종 : 사회 인프라, 플랜트, 공조 시스템, 로봇 SI, 드론 화상 해석

설립연도 : 1961년

본사 소재지 : 오이타현 오이타시

홈페이지 : <https://www.yanaidenki.co.jp/>

#### <원본자료>

日刊工業新聞『IoT先進事例』

(49) 「IoT先進事例 (49) 「I n d y G o センサーネットワークで設備監視」(2021/7/2)

(50) 「IoT先進事例 (50) 「太陽刷子 歯ブラシ包装、実績ひと目で」(2020/7/9)

(51) 「IoT先進事例 (51) 「柳井電機工業 数値管理で品質安定・職場改善」(2020/7/16)