

## 일본 기업 IoT 선행사례 (16)

### 토비시마 건설 / 오푸텍스 공업 / 파이 크리스탈

#### 1 토비시마 건설, “현장의 노하우 축적 → 판매”

- 토비시마 건설은 2023년도까지의 5개년 중기 경영 계획에서 표시한 자사 보유 기술로 사회 과제를 해결하는 “스마트 솔루션 사업”을 발전시키고 있음.
- 이 중에서 IoT 기반 사업에 주력하는 것이 건설 현장용 공창(Co-Creation) 플랫폼 “e-Stand”임.
- 자사의 약 150개소의 건설 현장에 도입해 얻은 노하우를 활용해 건설 관련 회사에 판매를 시작했음.
- e-Stand는 입장과 퇴장의 관리에다가 안전 교육 동영상의 시청, 안전용품이나 도시락을 구입 가능한 전자 상거래 서비스 등을 활용할 수 있는 다기능 사이니지(signage).
- 하드는 대형 타입 이외에도 태블릿이 있음.
- 안면 인식을 사용해 건설 현장에서 보급하고 있는 Construction Career Up System(CCUS)에도 쉽게 대응할 수 있음.
- 안면 인식은 1번 등록하면 어플리케이션(응용 소프트웨어)을 설정한 스마트폰 카메라로 자신의 얼굴을 판독해 5초 이내의 인증이 가능함.
- 카드 등의 휴대가 불필요하고 본인인증 수단으로 있음.
- 입장과 퇴장의 등록 시 기다리는 시간이 필요 없고 재 발행도 불필요함.
- NEC의 얼굴 인식 엔진 “NeoFace”를 활용, 높은 인증 정밀도를 가지고 있음.
- 판매는 토비시마 건설과 그 그룹의 E&CS(도쿄도 미나토구), 공동 개발을 하는 WillSmart(도쿄도 츄오구), 닛칸 리스 공업(도쿄도 치요다구), 소리톤시스템즈가 담당함.
- 토비시마 건설의 원격 관리 기술을 사용해 현장 작업을 하지 않고 단말기를 도입할 수 있도록 생산성을 올렸음.
- 앞으로는 안전에 대한 영상 제작에 착수함.
- EC에서는 안전용품이나 신발 등 외에도, 건축 자재나 목재 등 자재 제조사의 가맹점을 충실하게 함.



(사진) 건설 현장의 대기소 등에서 안면 인식을 사용하는 입장과 퇴장의 관리에 쓰임.

- 태블릿과 모니터 세트의 부가세를 포함하지 않는 월액 이용료는 46,000엔부터임
- 안면 인식 시스템의 이용료는 별도로 필요하고 NEC의 협력을 받음.
- 현장에 필요한 신규 입장자를 위한 동영상이나 안전 교육에 대한 동영상은 일본, 베트남, 중국, 영국 등 5개국어에 대응.
- 대기업, 중견 기업이나 지역의 종합 건설 회사, 공사를 하는 회사에 제안해 20년도에 수백만대의 도입을 목표로 함.

#### 飛島建設株式会社

업종 : 토목, 건축, 컨설팅

설립연도 : 1947년

본사 소재지 : 도쿄도 미나토구

홈페이지 : <https://www.tobishima.co.jp/>

## 2 오푸텍스 공업, “ 현장의 가시화’ , 낮은 가격으로”

- IoT 관련 기기를 사용해 공장 기계 가동률의 가시화를 희망하지만, 비싼 가격의 기기도 많아 도입을 주저하는 중소기업도 있음.
- 그래서 FA기술을 잘하는 오푸텍스 공업은 자사의 제조 현장의 가시화를 목표해 싸게 도입 가능한 IoT기기를 자사 개발했음.
- 오푸텍스 공업은 자동 생력 기기의 개발, 설계, 제조 등을 직접 진행함.
- 2019년부터 IoT 프로젝트에 착수하여 IoT 환경을 구축하는 소형 가동 관리 단말기를 개발했음.
- 현재는 자사의 Machining Center(MC) 등 8대에 자사가 제조한 단말기를 각각 장착해 각각의 움직임을 집계, 계산함.
- 실시간으로 MC 등의 가동 상황을 파악하고 있음.
- 소형 가동 관리 단말기의 명칭은 “CLamiz(가칭)” .
- 중앙연산처리장치(CPU)를 내장하고 있고, 가공기 1대로도 해당 가동 상황의 파악이 가능함.
- 단말기 자체가 서버 기능을 보유하고 있으며, 회사내의 로컬 네트워크로 연결됨.



(사진)개발한 소형 가동 관리 단말기 “CLamiz”

- 이상 발생시에는 스마트폰 등에 경보를 송신하는 것 역시 가능함.
  - 자사 제품으로서는 2020년도 중의 시장 투입을 예정 중.
  - 시내 공장에 대한 판매를 전망하고 있으며, 향후 가격을 검토함.
- 외관 목표로는 야마가타현 요로즈 지원 거점 등의 조연도 받고 디자인 등을 검토하고 있음.
  - CLamiz의 케이스는 오일 미스트 등에도 신경을 썼음.
  - 당분간 판매 대상은 야마가타현 내의 제조 기업을 중심으로 보고 있으며, 샘플의 대여도 실시함.
- 앞으로는 온도나 습도 등 이용자가 필요로 하는 조건을 알기 위한 기능을 추가하여, 개별적인 대응도 진행시킬 생각임.
  - 同社の 무라코시 노리유키 집행임원 제조본부장은 “우선 제조(모노즈쿠리) 현장의 고객을 개척하고, 장래적으로는 하우스 내의 관리 등 농업 분야의 개척도 검토하고 싶다” 는 뜻을 밝힘.

#### オプテックス工業株式会社

업종 : FA생력화 기기, 기계 가공품, 전자 기기

설립연도 : 1985년

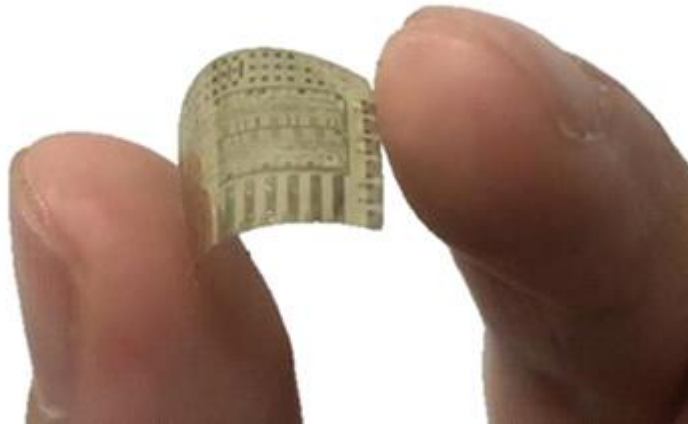
본사 소재지 : 야마가타현 오바나자와시

홈페이지 : <http://optecs.co.jp/corprate>

## 3

## 파이 크리스탈, “필름 센서, 다용도 제안”

- 도쿄대학發 벤처 기업 파이 크리스탈은 유기 반도체의 개발, 제조, 판매를 진행중.
  - 2013년 설립 당시부터 다이세루(화학품 메이커, 오사카부 오사카시)가 개발한 재료나 제품을 자사의 유기 반도체 디바이스에 활용하기 위해 공동 개발하여 왔음.
  - 2020년 1월에는 다이세루의 자회사가 되어 유기 반도체 디바이스 사업의 플랫폼화를 진행하고 있음.



(사진)독자적으로 개발한 필름상의 유기 반도체

- 파이 크리스탈은 유기 반도체 기술을 활용한 IoT화의 촉진을 비전으로 생각함.
  - 同社の 유기 반도체는 부드럽고 얇으며 가벼운 필름상의 디바이스로, 이전까지의 반도체 장치로는 어려웠던 용도에 대한 활용이 기대됨.
- 유기 반도체 디바이스는 독자적으로 개발한 성막(成膜) 기술이 중심임.
  - 화합물을 특정한 방향으로 결정화시켜 균일화할 수 있는 도포 기술로, 열이나 수분에 대해 안정적이면서도 면적이 큰 반도체의 제작이 가능하게 되었음.
- 현재 필름상태로 부착 가능한 IoT 센서 디바이스를 개발 중임.
  - 온도나 진동 같은 센서 소자의 제작 역시 가능하기 때문에, 고객의 수요에 맞춰 커스터마이징할 수 있음.

- 물류용으로 개발하는 센서는 온도와 충격 감지 센서 등을 조합해 온도 관리나 짐의 파손 시 어디에서 파손되었는지 등을 관리할 수 있음.
- 무선 식별(RFID) 태그에 센서를 부착하고 있기 때문에 짐의 운반이력이나 재고 관리가 가능함.
- 식품이나 의약품, 정밀 기기 업계를 대상으로 실증 테스트를 추진함.
- 진동 감지 센서를 모터나 회전 기기에 붙여 고장의 전조를 감지하는 IoT 시스템도 개발 중.
- 일정 진동과는 다른 진동의 경우 흔들림을 감지하여 알림.
- 히라이 사장은 “숙련한 작업원이 희미한 이상음으로 설비의 부진을 발견하는 것과 같이 사람의 감각에 의존하는 것이 아닌, 디지털적으로 판단하는 시스템을 만들어 가고 싶다” 고 밝힘.
- 헬스케어용으로는 몸에 붙여서 생체 정보를 센싱하는 방안도 검토중.
- 이들 센서 디바이스는 2023년 시장 투입을 목표로 함.

#### パイクリスタル株式会社

업종 : 유기 반도체 디바이스 개발, 제조, 판매

설립연도 : 2013년

본사 소재지 : 치바현 가시와시

홈페이지 : <http://pi-crystal.com/ja/>

#### <원본자료>

日刊工業新聞『IoT先進事例』

(46) 「IoT先進事例 (46) 飛島建設 現場のノウハウ蓄積→販売」(2020/6/11)

(47) 「IoT先進事例 (47) オプテックス工業 「現場の見える化」 安価に」(2020/6/18)

(48) 「IoT先進事例 (48) パイクリスタル フィルムセンサー、多用途提案」(2020/6/25)