
디지털 전환 혁신 일본기업

- 시노하라 프레스 서비스 주식회사 -



시노하라 프레스 서비스 주식회사

기업개요

- 시노하라 프레스 서비스 주식회사는 1973년 창업 이래 약 50년 동안 프레스 가공 기계의 제작과 함께 기계의 예비보전을 중시해 프레스 기계 수리 서비스에 주력해 온 기업임.
- 당사는 내외 기업, 560개사, 4,700기종의 프레스 기계에 관해서 수리 등의 데이터를 모아서 관리 및 분석하면서 기계의 고장이 일어날 직전의 징후를 미리 파악할 수 있으며, 이 능력을 기계 보수 사업에 활용

시노하라 프레스 서비스 주식회사

회사명	시노하라 프레스 서비스 주식회사
설립	1973년 6월
소재지	본사 〒273-0016 본사·공장 : 치바현 후나바시시 시오미초 34-2
자본금	9,000만엔
대표자	대표이사 사장 : 시노하라 마사유키(篠原正幸)
업종	프레스 기계 점검 대행, 보수 및 안전 공사, 프레스 기계 개조, 프레스용 로봇 개발 제조 판매, 안전 교육

자료 : 시노하라 프레스 서비스 주식회사 홈페이지 (2023.1.8. 검색) 등

- 당사는 IoT 기술을 활용하고 프레스 기계의 고장을 사전에 방지하는 PM 시스템을 2017년에 개발했으며, 프레스 기계 수리에 관한 방대한 빅 데이터를 기초로 실용화
- 동사의 이 PM 시스템은 어떤 기업의 프레스 기계에도 탑재 가능하며, 한 대당 가격은 300만엔~500만엔이고, 중고 프레스 기계에도 탑재 가능함.

- 동사의 시스템은 프레스 기계의 여러 부분에 센서를 장착하고 온도, 습도, 압력, 왜곡 현황, 위치 변화, 회전각, 생산 및 가동 정보 등을 상시 감시하고 기계의 상태를 가시화하고 있음.
- 각종 센서를 통해 감지한 데이터가 사전에 설정한 기준치를 넘어서 이상이 파악되면 경보가 나오고 현장 작업자, 사무실, 원격지의 본부 등에 알리는 것임.
- 정상 상태의 기준치는 최적의 수치로서 제공하기 위해 진화를 거듭하는 시스템이 되고 있음.
- 동사의 PM 시스템을 도입한 고객 기업은 기계가 고장 나기 전에 대응할 수 있게 됨으로써 기계의 차질에 따른 생산 라인 정지 기간을 대폭적으로 단축할 수 있으며, 또한 기계에 관한 사전적인 보수 계획을 세울 수가 있어서 생산 계획을 보다 유연하게 통제할 수가 있음.

프레스 기계 제작에서 AI 보수 서비스 기업화

- 동사는 원래 현 사장의 조부가 시노하라기계제작소로서 창업하고 1960년부터 프레스 기계를 제조해 왔으며, 고도경제성장기에 겨우 10년 만에 300톤 이하의 일본 프레스 기계시장에서 약 50%의 점유율을 차지할 정도로 성장했음.
- 그러다가 고도경제성장이 마감되고 기계제품이 잘 팔리지 않는 저성장 시대를 맞이하여 프레스 기계 기업은 어떻게 대처해야 할 것인지 라는 문제의식을 가지고 현 사장의 부친이 일찍 지식집약형 서비스업으로 전화하겠다는 방침을 세워서 시노하라 프레스 서비스를 창업했음.
- 당시에는 프레스 기계가 고장 난 후 수리 업자를 부르는 것이 상식이었지만 수리하는 동안 고객의 생산은 멈추기 때문에 정기 점검과 예방, 유지 보수로 생산을 중단하지 않는 비즈니스 모델을 시작했음.
- 이 과정에서 카탈로그나 취급 설명서에서부터 다양한 메이커 및 모델에 관한 정태적 정보를 수집·축적함과 동시에 점검을 통해 개체별 시계열 데이터(동적정보)를 축적하였음.

- 그리고 IoT 시대가 되어 기계에 IoT 센서를 설치하여 실시간으로 기계 상태를 볼 수 있게 되었지만, 이러한 서비스는 대부분 정상 값을 모르면서 혈액 검사 결과를 보는 것과 같은 문제점이 있다고 동사는 판단하고 있음.
- 동사의 강점은 동적 정보와 유지보수 실적을 바탕으로 이 데이터가 어떤 상태 수치를 초과하면 대처가 필요하다는 임계 수치를 설정하고 진단할 수 있는 데에 있음.
- 예를 들면 프레스 기계 내부의 온도를 감시할 때에 PM시스템은 온도가 안정적인지 만을 보는 것이 아니라 단위 시간당의 온도의 변화도 감시하고 있으며, 온도를 두 가지 관점에서 감시함으로써 효율적인 보수를 위한 기계 수리의 최적 시점을 위한 임계치가 산출되고 있는 것임.

고장 사전 방지기능을 탑재한 프레스 기계



자료 : 시노하라 프레스 서비스 홈 페이지

- 이 회사는 고객이 가진 구식 기계에 대해 메이커를 불문하고 개조하여 고부가가치 기계로 다시 탄생시키는 레트로핏, 나아가 반송과 에너지 절약을 포함한 공장 전체의 토탈 솔루션도 가지고 있다는 것이 강점임.

- 시스템을 도입하는 고객 기업이 복수사의 가공기를 가지고 있는 경우에도 일괄적으로 관리할 수 있기 때문에, 최종 유저는 메이커마다 감시 시스템을 따로 도입하는 등의 낭비가 없어서, 1개의 시스템으로 모든 프레스 가공기를 관리할 수 있는 이점이 있음.
- 이들은, 동사가 기계 메이커로서 원래 가지고 있었던 기술력, 그 후 축적한 정태적 정보·동태적 정보에 더해, 고객이 무엇에 곤란해 하고 있는가를 알 수 있는 경험을 기계의 보수 관리 업무 과정에서 축적했기 때문에 가능하게 되었다고 할 수 있음.

□ 일반적인 IoT의 경우 그 시스템이 기계의 상태를 가시화해서 작업자 등에게 정보를 전달하는 데, 그치는 경우가 많지만 동사의 PM시스템의 경우 시스템이 바로 기계의 정지 등의 판단을 수행함.

- 이러한 기계 및 시스템이 AI 기반에서 판단을 하면서 기계의 고장 방지와 함께 제품 품질의 향상에도 기여
- 작업 공정의 이상 상태를 측정하는 가공물의 왜곡을 감지하는 센서가 작동하는 것은 기계의 오류를 시정할 뿐만 아니라 가공 방법을 시정함. 예를 들면 가공 각도상의 하중(荷重)의 왜곡을 수정해서 품질을 개선할 수 있음.
- 또한 작업의 안전성을 높이고 안전사고 방지에도 도움이 됨. 각종 센서가 프레스 기계에 접근하는 작업자를 감지해 기계의 작동 국면별로 작업자의 기계 접근이 위험할 때 기계가 자체적으로 판단해서 가동을 멈추게 되면 안전사고의 발생을 억제할 수 있음.

□ 동사의 이러한 비즈니스 모델은 ‘사람’에 대한 동사의 두 가지 방침에 뒷받침되고 있음.

□ 하나는 철저한 매뉴얼화이며, 기술자가 가진 경험이나 스킬은, 방치해 두면 개인 노하우로 변해버리며 조직이 관리하기 어려운 장인 기능화가 되며, 이러한 것은 회사가 기술을 가지고 있다고는 말할 수 없다는 인식에서 출발하고 있음.

- 이것은 장인의 감에 의존하고 있었던 주류 제조법을 투명한 회사 기술로서 전환하여 ‘닷사이(獺祭)’를 성공시킨 아사히주조와 유사한 문제의식이라고 할 수 있음.
- 시노하라 프레스 서비스에서는, 설계나 생산 관리는 물론, 영업, 총무, 경리, 채용에 이르기까지 다양한 작업을 매뉴얼화해, 철저하게 정보의 공유화를 도모하고 있으며, 이것은 능력의 질 보증과 교육의 효율화를 가능하게 함.

□ 다른 하나는 직원에 대한 신뢰를 보임으로써 동기 부여를 향상시키는 것임.

- 동사에서는 ‘명령’으로 움직이는 관행이 없으며, 어떤 일도 철저한 정보 공개로 이루어짐. 대차대조표·손익계산서와 그 견해까지 설명해, ‘자신의 급여는 회사의 실적과 어떻게 연동하고 있는 것인가’, ‘어떻게 행동하면 효과가 나와, 최종적으로는 자신에게 어떻게 영향을 주는지’를 이해할 수 있게 되어 있음.
- 입사 후 7년간의 연수 프로그램도 있지만, 업무의 진척 관리는 본인에게 맡겨져 있으며, 동료와 경쟁시키는 것이 아니라, 한 사람 한 사람의 성취감을 소중히 하고 있음.
- 이들에 의해, ‘입사하고 싶어서 들어간 회사는 아니다’라는 의식으로 일하는 사원이 많은 중소기업에 있어서, 놀라울 정도로 높은 동기부여를 실현하고 있음.
- 이것은 현재의 사장이 취임하고 나서 신입 사원의 이직자가 제로라는 숫자에도 나타나고 있으며, 동사를 견학할 때의 공장·사무소 분위기에서도 느낄 수 있다고 함.

특허 기술의 강점

□ 동사의 프레스 기계의 정지에 관해서는 ‘프레스 기계의 정지성능 측정 장치 및 프로그램’으로서 특허가 등록

[등록번호 : 特願2017-99361 (P2017-99361)]되고 있음(2017년 5월에 출원).

- 이는 범용성이 높고, 정지의 판정을 정확하게 실시할 수 있는 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치 및 프로그램을 제공하기 위해 정지 성능 측정 장치가 볼스터(프레스를 고정하는 후판)에 대해 상하 방향으로 왕복 운동 가능하도록 장착된 슬라이드의 위치를 비접촉으로 계측함.
- 슬라이드의 위치에 따라 변화하는 위치 신호를 출력하는 비접촉식 센서와, 비접촉식 센서에 의해 출력된 위치 신호에 기초하여 슬라이드를 정지 시키는 정지 지령 신호를 출력하는 출력부에 의해 정지 지령 신호가 출력된 후, 위치 신호의 변화가 정지한 시점으로부터 소정 시간 동안, 위치 신호의 변화가 정지한 상태가 계속된 경우에, 슬라이드가 정지 했다고 판정하는 판정부를 구비함.

□ 이 시스템에 관해서 동사의 특허 기술 청구 사항은 다음과 같음.

- 첫째, 볼스터에 대하여, 상하 방향 또는 수평 방향으로 왕복 운동 가능하게 장착된 슬라이드의 위치를 비접촉으로 계측하고, 상기 슬라이드의 위치에 따라 변화하는

위치 신호를 출력하는 계측부와, 상기 계측부에 의해 출력 된 위치 신호에 기초하여 슬라이드를 정지시키는 정지 지령 신호를 출력하는 출력부와, 출력부에 의해 정지 지령 신호가 출력 된 후, 위치 신호의 변화가 정지한 시점으로부터 소정 시간 동안, 상기 위치 신호의 변화가 정지된 상태가 계속되면, 상기 슬라이드가 정지되었다고 판정하는 판정부를 포함하는 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치.

- 둘째, 판정부는, 슬라이드가 정지했다고 판정한 경우, 출력부에 의해 정지 지령 신호가 출력된 시점으로부터 위치 신호의 변화가 정지한 시점까지의 시간을 정지 지령 신호 제1항에 있어서, 슬라이드의 정지까지 필요한 시간으로 설정하는 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치.
- 셋째, 판정부는 슬라이드가 정지했다고 판정한 경우, 출력부에 의해 정지 명령 신호가 출력된 시점으로부터 위치 신호의 변화가 정지된 시점까지 슬라이드가 이동한 거리 제2항에 있어서, 정지 지령 신호로부터 슬라이드의 정지까지 필요한 거리인 것을 특징으로 하는 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치
- 넷째, 정지 지령 신호로부터 슬라이드의 정지까지 소요되는 시간과, 정지 지령 신호로부터 슬라이드의 정지까지 필요한 거리 중 적어도 하나를 표시하는 표시부를 구비하는 것을 특징으로 하는 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치
- 다섯째, 측정부는 전자기파 또는 음파를 이용한 비접촉식 센서이고, 비접촉식 센서는 볼스터와 슬라이드 사이에 설치되어 있는 청구항 1~4 중 어느 1항에 기재된 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치
- 여섯째, 이 계측부의 비접촉식 센서는 볼스터의 주위에 설치되고, 슬라이드는 비접촉식 센서와 대향하는 위치에 전자파 또는 음파를 반사가능한 수요 부재가 설치되고 있는 청구한 제1~제4 항 중 어느 한 항에 기재된 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치
- 일곱째, 컴퓨터를 청구항 제1항~제6 항 중 어느 한 항에 기재된 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치가 구비하는 출력부 및 판정부로서 기능하도록 하는 프로그램.

□ 이와 같이 동사에 따르면 기존의 유사 기술에서는 접촉식 센서가 사용 되며, 이 접촉식 센서는 미리 결정된 장착 도구를 사용하여 볼스터 및 슬라이드 각각에 부착되어야 함.

- 이 때문에, 프레스 기계의 종류에 따라서는 설치가 곤란한 경우가 있으며, 접촉식 센서에서는 장착 가능한 프레스 기계가 한정되어 범용성이 낮음.

- 또한, 종래 기술에서는 슬라이드의 정지 지령 신호가 출력된 후, 슬라이드가 정지했다고 판정하는 타이밍은 접촉식 센서에 의해 감시되는 슬라이드의 위치가 변화하지 않게 된 시점의 직후임.
- 그러나 정지 지령 신호가 출력되면 슬라이드는 즉시 정지하지 않고 관성에 따라 일정 시간 천천히 이동하기 때문에, 슬라이드의 위치가 변화하지 않게 된 시점의 직후에서는, 슬라이드의 이동 속도와, 접촉식 센서에 의한 슬라이드의 위치의 계측 간격도 합쳐져, 실제로는 슬라이드가 완전히 정지하고 있지 않아도 정지하고 있다고 오류 판정하는 경우가 있으며, 이 경우, 정지의 판정을 정확하게 하는 것이 어려움.
- 동사의 기술은 상기의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 범용성이 높고, 정지의 판정을 정확하게 실시할 수 있는 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치 및 프로그램을 제공

□ 동사에 기술이 상기 과제를 해결할 수 있는 것은 다음과 같은 기능이 있기 때문임.

- 청구항1은 볼스터에 대해 상하 방향 또는 수평 방향으로 왕복 운동 가능하게 부착 된 슬라이드의 위치를 비접촉으로 측정함.
 - 슬라이드의 위치에 따라 변화하는 위치 신호를 출력하는 측정부와, 슬라이드의 정지 지령 신호를 내는 출력부와, 슬라이드가 정지했다고 판정하는 판정부를 구비함.
 - 비접촉식의 계측부를 사용함으로써, 많은 종류의 프레스 기계에 대응하는 것이 가능해져, 정지해야 할 판정을 정확하게 실시할 수 있음.
- 또한, 청구항2는 슬라이드가 정지하는 데 필요한 시간을 정확하게 측정할 수 있음.
- 청구항3은 슬라이드의 정지까지 필요한 거리를 정확하게 측정 할 수 있음.
- 청구항4는 슬라이드의 정지에 필요한 시간 및 거리 중 적어도 하나가 표시되기 때문에 검사 담당자의 작업 부담을 경감할 수 있음.
- 청구항5는 설치가 용이한 비접촉식 센서를 사용하기 위해 검사 담당자의 작업 부담을 경감하여 정지 성능 검사에 드는 비용을 절감 할 수 있음.
- 청구항6은 전자파 또는 음파를 이용한 비접촉식 센서를 사용하기 위해 검사 담당자의 작업 부담을 경감하여 정지 성능 검사에 드는 비용을 삭감할 수 있음.
- 상기 목적을 달성하기 위해, 제7항에 기재된 프로그램은, 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 프레스 기계의 정지 성능 측정 장치가 컴퓨터를 구비한 출력부 및 판정부로서 기능시키기 위한 것임.

- 이 시스템의 제어부는 측정 장치의 동작을 제어하며, 이는 IC (Integrated Circuit), ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 등의 전자 회로로 구성됨.
- 기억부에는, 실시 형태에 따른 프레스 기계의 정지 성능을 측정하기 위한 정지 성능 측정 프로그램이 미리 기억되어 있음.
- 정지 성능 측정 프로그램은 측정 장치에 미리 설치될 수 있으며, 정지 성능 측정 프로그램은 비휘발성 저장 매체에 저장하거나 네트워크를 통해 배포하여 측정 장치에 적절하게 설치할 수 있음.
- 비휘발성 저장 매체의 예는 CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory), 광자기 디스크, HDD (Hard Disk Drive), DVD-ROM (Digital Versatile Disc Read Only Memory), 플래시 메모리, 메모리 카드 등임.

스타트업과 협력해서 시스템 개선

- 시노하라 프레스 서비스 주식회사는 PM 시스템의 다음 단계로서 센서에서 수집한 데이터를 클라우드에 저장하고, 최종 사용자가 원격지에서도 가동 상황을 감시할 수 있는 구조를 추진, 이 과정에서 대기업의 패키지 소프트웨어는 도입 비용이 매우 높다는 과제도 극복
(越智岳人, 中小製造業とスタートアップは最強タッグ!? AIやIoTの素早い活用が可能に製造業IoT, MONOist, 2019年3月18日)
- 이러한 과제의 해결을 위해 동사는 스타트업 기업인 플릭케어와 협력해서 PM시스템에 클라우드 감시 기능을 도입하는 실증 실험을 실시했음.
- 플릭케어는 중소기업용으로 생산설비의 ICT 도입과 자동화 솔루션을 개발하는 기업이며, 공작기계의 가동상황을 진동으로 감시하고 데이터를 클라우드를 통해 모니터링 할 수 있는 서비스 등을 제공하고 있음.
- 플릭케어의 사업 내용은 초기 비용 없이 월별 요금으로 공장을 위한 ICT 솔루션을 제공함.
- 플릭케어가 클라우드 측에 데이터를 저장하는 시스템을 개발하여 클라우드에 데이터를 올바르게 저장할 수 있음을 확인한 후 유저용의 관리화면의 개발, 데이터의 수집이나 해석에 주력함으로써 기계 공장 임계 수치의 정밀도 향상에 주력

□ 시노하라 프레스 서비스는 종이 등으로 기록된 과거의 점검 데이터를 시스템에 반영하고, 플리케이션에서는 클라우드상의 데이터 수집과 웹상에서 사용자 관리 화면을 개발하는 데에 주력

- 시노하라 프레스 서비스의 사장인 시노하라 마사유키씨는 ‘주종관계가 아니라 서비스를 들여다보면 서로 자립하기 위한 힌트를 얻을 수 있는 것이 오픈 이노베이션의 장점’ 이라고 지적
- 시노하라 사장은 스타트업과의 협업 프로세스를 통해 서비스를 발전시킬 수 있게 되었다고 프로젝트에 대한 감상을 말하고 있음.
- 중소기업과 스타트업의 협력은 ‘대기업으로부터의 짧은 납기의 주문에 대응해 왔으므로, 빨리 일을 진행하고 싶어 하는 스타트업과 호흡이 잘 맞을 수 있다’. ‘회의에 참가하는 담당자가 결재권을 가지고 있기 때문에 안전을 회사에 가지고 돌아가서 검토하겠다는 프로세스가 없고, 그 자리에서 정할 수 있다’ 는 장점을 평가
- 단, 중소기업과 스타트업의 협업에 관한 주의 사항으로서는, 자금이 운택하지 않은 스타트업의 현금흐름을 배려할 것, 주종관계가 아닌 대등한 관계로 프로젝트를 진행시킬 것 등의 중요성이 지적되었음.

□ 시노하라 프레스 서비스는 로봇 사업에도 나서고 있으며, 프레스 기계의 자동화를 고객 기업에게 제안하고 있으며, 프레스도 로봇에 관한 지식도 갖추고 있는 동사의 강점을 활용해서 시스템 인테그레이터(SIer)로서 고객에게 제안하고 있음(ロボットで35年の実績! 独自の立ち位置から最適提案/しのはらプレスサービス, 2019.7.17.).

- 동사제의 3대의 프레스기와 2대의 로봇을 조합한 자동화 시스템으로 일본 단압기(鍛圧機)공업회(회장·아마다 홀딩스 사카키 마사하루 상담역)의 ‘MF 기술 대상 2018-2019’ 의 장려상을 수상했음.
- ‘프레스기 메이커나 로봇 메이커와는 다른 독자적인 입지가 동사의 강점이며, 양 분야를 숙지한 시스템 인티그레이터로서 고객에게 최적의 시스템을 제안한다’ 고 시노하라 사장은 말하고 있음.
- 산업용 로봇은 야스카와전기제를 채용. ‘범용 산업용 로봇을 사용하면 간편하게 자동화할 수 있으며, 만약 앞으로 이 시스템이 필요 없어졌을 때는 다른 작업에 사용할 수도 있다’ 고 시노하라 마사유키 사장은 말함.

고장 사전 방지기능을 탑재한 프레스 기계



자료 : 로봇으로 35년의 실적! 独自の立ち位置から最適提案 / しのほらプレスサービス <https://www.robot-digest.com/>, 2019.07.17

- 한편, 노칭 프레스(Notching Press)는 회사가 전용으로 개발. 고정밀도로 각도를 끌어낼 수 있는 유닛을 짜 넣는 것으로, 종래 필요했던 보조 기구를 없애, 제조하는 제품의 전환에 걸리는 시간을 180분에서 10분으로 단축했음.
 - 동사의 목적은 자사의 로봇을 판매하는 것이 아니라 사용자에게 가장 적합한 솔루션을 제공하는 것이며. 다른 메이커의 로봇이 적절할 경우는 망설이지 않고 그쪽을 제안한다고 시노하라 사장은 말함.
 - 로봇에 동작을 기억시키는 티칭이 가능한 기술자는 6명이 있어 주요 로봇 메이커의 대부분에 대응할 수 있으며, 로봇을 숙지하고, 프레스기의 제조나 개조도 할 수 있으므로, 시스템 전체의 최적화를 도모할 수 있음.
 - 그 중에서 프레스기의 생산성과 안전성을 향상시키는 독자적인 개장 유닛도 다수 개발했으며, 로봇에 의한 자동화도 이러한 사고방식의 연장선상에 있다고 함.
- 동사는 유저가 로봇 부착 프레스 가공 시스템의 증설을 검토하고 있을 경우에도, 다른 수단이 적합하다고 생각될 경우에는 다른 방법을 제안하는 일도 있다고 함.
- ‘로봇은 유저의 곤란한 문제를 해결하는 선택사항의 하나일 뿐이며, 인력은 늘릴 수 없지만 생산량은 늘리고 싶다’ 라고 할 경우, 기존의 프레스기의 개조로 대응할 수

있는 일도 있으며, 프레스기 전문 메이커도, 로봇 메이커와도 다른 독자적인 입장에서 다양한 방법 중 최적의 솔루션을 제안할 수 있는 것이 동사의 강점이라고 함 (시노하라 사장).

□ 한편, 로봇을 사용한 일이 없는 중소기업에게는 보다 심플한 시스템을 제안한다고 하며, ‘우선은 고도로 복잡한 작업보다 단순한 시스템에서 간단한 작업을 로봇으로 대체해야 한다’고 시노하라 사장은 말함.

- ‘누구라도 할 수 있는 간단한 작업을 위해서 로봇을 도입하는 것은 아깝다’라고 하는 사람도 있지만, 그러한 작업을 사람에게 시키는 쪽이 아까운 케이스도 많으며, 간단한 시스템이 매일 매일의 운용도 쉽고 도입의 장애물도 적다 ‘고 시노하라 사장은 말하고 있음.

시시점

□ 시노하라 프레스 서비스는 오랫동안 축적해 온 프레스 기계 및 관련 보수 관리 데이터를 IoT, AI 기술과 접목하여 차별성을 강화했다고 할 수 있으며, 중소기업의 경우에도 고유의 영역의 데이터, 노하우의 활용이 효과적인 경쟁 우위 요소가 될 수 있음.

- 자사의 노하우, 경험 등을 데이터화하여 이를 경쟁력 있는 서비스 등으로 접목하는 것이 중소 제조업체 입장에서 효과적인 생존 전략이 될 수 있음.
- 이를 위해서는 종업원, 기술자에게 체화되고 있는 노하우, 기술의 매뉴얼화, 공유 체제 강화가 중요하며, 이를 위한 신뢰를 기반으로 한 조직 문화의 형성이 중요함.

□ 시노하라 프레스 서비스는 오랫동안 특허 기술을 보유하지 않고 경영되어 왔으나 점차 특허 기술 확보의 중요성을 인식하고 2017년에 특허를 취득

- 중소기업이 보유 기술의 보호를 받기 위해서는 특허만으로 부족할 수 있으나 특허 획득이 중요한 과제임.
- 중소기업의 경우 대기업처럼, 관련 분야의 기술특허를 연계적으로 주변 영역까지 다각적으로 획득해 다른 기업이 쉽게 들어오기 어려운 특허 방어망을 구축하는 데에는 어려움이 있으나 동사의 경우와 같이 자사의 기술적인 차별성, 공정의 우수성을 부각시키는 특허 기술을 구체적으로 인정받음으로써 다른 기업의 모방을 어렵게 하는 것도 중요

○ 물론, 중소기업의 경우 과학적 기초기술에 기반을 두기보다 기술적인 아이디어 차원에서 독창성이 강하기 때문에 이러한 자사 기술의 구체적이고 상세한 설명은 모방 당할 우려도 있으나 시노하라 프레스 서비스의 경우처럼 하드웨어 기술은 상세히 강조하면서 이를 작동시키는 프로그래밍, 소프트웨어는 일정한 블랙박스로 두는 방식으로 강점을 방어할 수도 있을 것임.

□ 시노하라 프레스 서비스의 경우와 같이 제조 공정, 노하우의 디지털화를 위해서는 중소기업과 스타트업 기업의 협업도 효과적이라고 할 수 있음.

○ DX 투자 예산이 한정된 중소기업의 경우 거대 IT 기업에게 발주하는 데에는 어려움도 있으며, 중소기업 공장에 적합한 솔루션을 개발 및 컨설팅 할 수 있는 합리적인 비용의 스타트업 서비스의 확충도 중요할 것임.

참고문헌

- 시노하라 프레스 서비스 주식회사 홈페이지(2023.1.8. 검색)
- 越智岳人, 中小製造業とスタートアップは最強タッグ!? AIやIoTの素早い活用が可能に製造業IoT, MONOist, 2019年3月18日
- ロボットで35年の実績! 独自の立ち位置から最適提案/しのはらプレスサービス, 2019.7.17.
- 越智岳人, 中小製造業とスタートアップは最強タッグ!? AIやIoTの素早い活用が可能に製造業IoT, MONOist, 2019年3月18日