

디지털 혁신 일본기업

주식회사 미스미그룹의
제조업의 부품 조달 클라우드 서비스
Meviy

제조업의 부품 조달 클라우드 서비스 Meviy(메비)

기업 개요

주식회사 미스미그룹

회사명	주식회사 미스미그룹(株式会社ミスミグループ)
설립연월	1963년
소재지	도쿄도 지요다구(東京都 千代田区)
자본금	141억엔
대표이사	니시모토 코스케(西本甲介)
사업내용	FA 등 자동기계의 표준부품을 주로 취급하는 FA사업, 자동차나 전자·전기기기 등의 금형부품을 주로 취급하는 금형부품사업

〈그림 1〉 Meviy 플랫폼의 홈페이지 화면



자료: <https://meviy.misumi-ec.com/ja-jp/>

미스미그룹(이하 미스미)은 기계부품들을 중점적으로 판매하는 상사로 1963년에 창업되었음. 1977년부터는 카탈로그를 활용하여 다양한 표준부품 판매를 전개하는 전문기업으로 존재감을 나타내고 있음

- 최근에는 부품이나 공구 등을 포함해 3,324메이커, 3,100만점의 제조업용 상품을 취급하면서, 제조현장에서 필요한 생산 간접재를 제조업계에 지속적으로 공급해 오고 있음
- 미스미가 1977년부터 실시해온 기계 부품 카탈로그 판매사업은 주문기업들이 모양과 길이, 굵기, 수치를 선택해 해당 모델 번호를 선택만 해도 해당 부품을 주문할 수 있음. 카탈로그 판매사업은 고객사들 부품 조달에 새로운 혁신을 가져왔음.
- 미스미가 2010년대 중반부터 추진한 신규 사업으로, 설계 데이터에서 부품 조달을 할 수 있는 온라인 서비스 「Meviy」가 있음. 2018년부터는 제조업 DX(디지털 트랜스포메이션)를 목적으로 제조 플랫폼 기능을 가진 Meviy를 운영하기 위하여 자회사를 설립하여 해당 사업을 실시해 왔음
- 디지털 부품 조달 서비스인 Meviy는 디지털 기술을 기반으로 운영되는 플랫폼으로서, 여러 부품의 3D 데이터를 웹사이트에 한꺼번에 올리면 AI가 자동으로 견적을 내고 사용자에게 가격과 납기를 즉시 회신해 주는 획기적인 서비스임
- 사용자 기업이 해당 부품 제작을 발주하면 발주 정보가 미스미 공장으로 보내져 자동으로 제조 프로그램으로 변환되고 바로 생산이 시작되어, 미스미에서는 고객에게 최단시일에 출하할 수 있음
- 미스미의 서비스 구조를 바탕으로 거래 기업은 기존 업무 프로세스 소요시간을 1,000시간에서 80시간으로 단축할 수 있게 됨. 미스미가 부품 조달 시간을 92% 줄일 수 있기에 그만큼 새로운 제품을 기획하고 개발하는 데 시간을 할애할 수 있게 되었음
- Meviy의 AI 자동 견적은 온라인에 공개되어 모든 고객이 무료로 사용 가능함. 시간이나 장소를 가리지 않고 가공 여부, 가격, 납기를 즉시 확인할 수 있는 미스미의 독자적인 플랫폼 서비스를 통해 고객의 설계 개발 프로세스를 가속화해, 일본 제조업 전체의 생산성을 향상

- 미스미는 다양한 고객사들에게 부품 주문을 접수한 뒤에 처음부터 생산하는 것이 아니라, 미리 일정 부분 가공한 반제품을 비용이 저렴한 해외에서 대량으로 생산한 다음에, 이를 최종 마무리 공장에 확보해 둬으로써 완제품 생산을 진행하고 있음
- 실제로 주문이 들어오고 나서 실시하는 작업은 마감 공장에서의 마감 가공만 하게 됨. 이러한 방식의 비즈니스 모델로 저렴하고 빠르게 완성된 부품을 납품할 수 있게 되었음
- 미스미의 Meviy는 현재 일본은 물론 유럽, 미국, 한국, 중국 등에서 서비스가 제공되고 있으며 12만명 이상이 사용하고 있음. 일본에서는 3년 연속 시장 점유율 No.1을 차지함. Meviy는 2023년 제9회 일본 제조 대상에서 '내각총리대신상'을 수상하는 등 긍정적인 평가를 받고 있음

제조업 조달 영역에서의 비효율 제거를 가져온 Meviy

1) Meviy의 개발 동기

- 일본의 제조업 관련 기업들은 생산 활동이 가능한 생산 연령 인구 수가 점점 줄어들면서 인력 부족이라는 과제를 안고 있을 뿐만 아니라, 제조업 현장에서의 근로방식과 관련된 법안들이 새롭게 시행되면서, 중소기업에서도 근로시간 부족 문제가 새로운 과제가 되고 있음
- 제조업 현장에서 기존과 같은 장시간 잔업이 어려워져 일하는 방식에서 새로운 대응방법이 필요해졌으며, 세계 각지에서 발생하는 자연재해, 전쟁 등으로 인해 제조업 각사는 디지털화나 자동화는 물론, 공급망 안정화를 통해 이러한 과제를 극복해 나가지 않으면 안 됨
- 일본 제조업 38만 개 중 99%가 중소기업임. 기업에게 월 45시간 이상 잔업 금지가 적용되면서 그동안 잔업으로 하던 업무량을 감당하지 못해 경영이 악화되면서 폐업을 선택하는 기업도 나오고 있음
- 제조업에서 일반적인 업무프로세스를 크게 나누면 「설계」 「조달」 「제조」 「판매」의 4가지로 구분할 수 있음

- 이 중 설계 단계에서는 CAD/CAE에 의한 디지털화가 진행되고 있음. 또 제조 단계에서는 자동화, 로봇화, 판매에서는 이커머스를 이용한 디지털화로 생산성이 향상되고 있음. 그러나 조달 단계에서만은 아직도 종이 도면을 활용해 생산성 향상의 걸림돌이 되고 있음
- 조달 단계에서 아직까지도 많은 기업들이 종이 도면을 교환하는 주된 요인은, 설계 데이터 포맷이 소프트웨어마다 제각각 다르기 때문이라고 할 수 있음. 즉 도면을 받아 가공하는 것은 주로 중소 규모의 부품 공급업자들이 담당하고 있음
- 그들에게는 고가의 CAD/CAE 소프트웨어를 종류별로 도입해 활용하는 것이나, 각 소프트웨어들이 새롭게 버전업할 때마다 비용을 들여 최신판으로 업데이트하는 것도 현실적으로 쉽지 않음. 따라서 가공업자에게 공통적으로 관련 정보들을 공유할 수 있는 수단이 되는 것은 종이밖에 없는 것임
- 일본 제조업의 조달 현장에는 시간의 삼중고가 존재함. 즉 「작도」 「견적」 「대기 시간」에 방대한 시간이 소요되고 있음
 - 예를 들어 부품 수가 1,500개가 되는 토너 카트리지 제조 기계를 조립할 경우, 먼저 종이 도면상의 작도가 필요한데 설계 데이터를 바탕으로 작도하는 데, 1매당 30분이 걸리기 때문에 1,500매 작성시 750시간이 소요됨
 - 견적에는 FAX를 사용해, 1매 1분으로 계산할 경우 1,500분(25시간)에 걸쳐서 송신을 해야 함. 또한 서로 견적을 확인하게 되면 그만큼 거래 기업의 회사 수만큼 불필요한 시간들이 소요되게 됨
 - 견적도 종이 도면을 기초로 상대가 공정을 생각하고 응답 결과가 돌아올 때까지 1일 가동 시간을 8시간으로 약 1주일(56시간) 정도가 소요됨. 따라서 견적에 수공하고 발주 후 납품까지 약 2주(112시간)가 걸린다고 생각하면 총 1,000시간, 즉 125일, 4개월의 시간이 필요함
- 그만큼의 시간이 조달 영역에서만 소요되고 있기에 제조업 전체의 과정에서는 막대한 시간을 낭비하고 있는 셈이 됨

□ 일본 제조업 현장에서 조달 영역에 발생하는 비효율적인 문제점을 해소하기 위하여 기계 부품 조달 위한 AI 플랫폼 역할을 위해 만든 것이 Meviy임

- Meviy를 제조기업에서 사용하게 된다면 3D CAD 데이터를 업로드하고 조건을 지정하는 것만으로 견적이 완료되어 그 자리에서 주문을 할 수 있게 됨
- 인터넷 웹상에서 치수의 정밀도나 구멍 형상 등 세세한 지정을 할 수 있고, 제조의 가부를 그 자리에서 파악해 Meviy의 피드백을 설계에 반영할 수도 있음

〈그림 2〉 Meviy를 활용하여 제작된 부품 이미지



자료: Meviy 소개용 자료

Meviy 플랫폼 기술에 대한 소개

1) Meviy의 특징

- Meviy는 2016년부터 시작한 플랫폼 서비스로, 3D 데이터로 정밀 부품 조달이 가능한 온라인 서비스임
- Meviy는 고객이 설계한 기계 부품의 3D 데이터를 브라우저 상에 업로드하는 것만으로 제조 여부를 시스템이 자동으로 판단하고, 즉시 견적·납기를 회신해 줌
 - 발주 후에는 3D 데이터에서 다이렉트로 생산으로 연결함으로써 단납기·저비용을 실현하는 것이 가능하며, 부품 조달에 필요한 시간을 극적으로 단축할 수 있음

- 거의 모든 3D CAD 소프트웨어의 데이터 형식에 대응하고 있으며, 지금까지 금형용 부품, 시제 가공품(Rapid Prototype), 설비·장치용의 판금 가공과 관련된 기계 부품 서비스를 실시해 옴
- Meviy의 특징은 「AI로 자동 견적」과 「디지털 제조」로 즉시 견적과 초단납기 실현이 가능해짐. 제조기업이 부품 설계 데이터를 Meviy에 업로드하면 AI가 그 형상을 인식해, 몇 초만에 가격과 납기를 회답해 주게 됨
- 제조기업이 견적 결과에 납득하고 해당 부품을 발주하면, 업로드 데이터로부터 생성된 제조 프로그램이 머시닝 센터(공구를 자동으로 교환하는 기능을 가지는 절삭·구멍뚫기 등의 가공 기계)에 송신
- 기존에는 머시닝 센터에서 만들고 싶은 부품을 가공하기 위해서는 설계 데이터에 근거해 사람이 프로그래밍을 할 필요가 있었지만, Meviy에서는 제조 프로그램을 자동 생성하기 때문에 인력이나 시간을 줄일 수 있게 됨. 이러한 흐름을 통해 가장 빠른 경우에는 당일 출하도 가능해짐
- 이와 같이 미스미가 구축 운영하는 Meviy의 주요 특징들을 정리하면 아래와 같음
- ① 3D는 물론 2D 도면으로도 견적 발주할 수 있는 기능
 - Meviy에서는 3D뿐만이 아니라 2D 도면으로도 견적 발주할 수 있는 기능을 2023년 6월부터 제공함. 이와 같이 Meviy는 3D에서 2D로 대응 범위를 넓히고 있음
- ② 다용도성
 - 그동안 Meviy는 판금 부품, 절삭 부품 등의 제품을 주로 취급해 왔지만, 이 대상 범위를 확대하여 2023년부터는 판금 용접도 3D데이터만으로 조달할 수 있게 되었음. 따라서 현재는 제조업에서 필요한 기계 가공 부품을 거의 모든 영역 망라하고 있음

2) Meviy의 운영 방법

- Meviy에서 판금 부품이나 절삭 플레이트를 특별 주문할 때 순서는 ①3D CAD 데이터 업로드→②견적 조건 변경→③견적 확정·형번 발행→④주문으로 불과 4개의 스텝으로 완료되게 됨

〈그림 3〉 Meviy의 운영 단계



① 3D CAD 데이터 업로드

- Meviy에 업로드가 가능한 3D 모델의 데이터 형식은 CATIA나 Solidworks, Parasolid, Autodesk Inventor 등 기계 CAD의 파일 형식이지만, 건축·토목 분야를 위한 CAD 소프트웨어에서도 기계용 CAD용 데이터 형식으로 내보내는 방법도 가능함
- 예를 들어 Revit이나 AutoCAD에서는 ACIS(.sat), Vectorworks에서는 Parasolid(.X_T)나 STEP(.step/.stp) 등으로 변환하면 Meviy에 업로드할 수 있음
- 따라서 3D CAD 데이터가 준비되면 Meviy의 웹 화면에 드래그 앤 드롭하면 사이트에 업로드 됨

② 견적 조건 변경

- 스텝 2 단계에서는 화면상 3D 뷰를 보면서 수량이나 재질, 표면 처리의 지정이나 도장 유무 등을 지정하게 됨. 타공 부분에는 스트레이트 구멍/탭 구멍의 지정 등을 할 수 있으며, 필요할 경우 구멍의 공차까지 지정할 수 있음

- 여기서 Meviy의 우수한 점은 절곡 위치로 제작시 기계에 문제가 발생할 경우에는 에러가 표시되는 것임. 즉 공장 제작의 프론트 로딩에 의해서 재작업 낭비를 미연에 막을 수 있음. 따라서 이 견적 화면에서 OK라면 확실하게 제작이 가능하다고 것을 의미함

③견적 확정·형식 번호 발행

- 부품 조건이 최종적으로 확정이 되면 견적을 확정하는 버튼을 클릭함. 그러면 그 부품 고유의 제품 번호가 발행되면서 견적이 확정되게 됨
- 해당 형상번호는 미스미 웹사이트에 저장되기 때문에 나중에 같은 번호를 지정하면 언제든지 같은 부품을 구할 수 있으며, 해외에서도 발주할 수 있기에 세계에 통일된 모델을 만들 수 있음

④주문

- 스텝 4에서 주문 진행하기 버튼을 클릭하면 주문이 완료됨. 이때 미스미 카탈로그 제품과 특별주문 부품을 함께 수배할 수 있음

3) AI를 활용한 서비스 Meviy Finder

- Meviy Finder의 주된 기능을 살펴보면 다음과 같음

①AI 도면 키워드 검색기능

- 고객이 도면을 업로드하면 재질이나 외형 크기, 치수 공차 등의 정보를 AI가 해석해 인식하게 됨. 그렇게 인식한 정보를 구조화하고 정리한 다음에 데이터베이스에 축적해 놓게 됨
- 사용자가 일일이 등록하지 않아도 AI가 정보를 얻고 자동으로 등록해 주는 구조로서, 등록된 정보를 바탕으로 키워드로 쉽게 도면을 찾을 수 있게 되어 있음

②AI 유사도면 검색기능

- 사용자가 검색하고자 하는 도면을 클릭하면 고객의 데이터 중 비슷한 것을 알려주는 기능으로, 고객의 데이터 중에서 유사성을 판단하여 결과를 목록으로 알기 쉽게 보여줌

- 사용자가 각각의 파일을 열어서 비슷한지 여부를 판단하는 수고를 덜 수 있게 도와줌

③ 해당 기능을 팀 전체가 공유하게 해주는 기능

- 화면상에는 스토리지와 마찬가지로 폴더 트리가 있는데 여기에 드래그 앤 드롭만 하면 도면을 업로드하고 공유할 수 있음

4) 디지털 매뉴팩처링 시스템

- Meviy의 제조를 지탱하고 있는 것이 미스미가 독자적으로 개발한 디지털 매뉴팩처링 시스템임. 미스미가 지금까지 축적해온 기술인 「미스미 생산 방식」을 베이스로, 가공 기술·관리 기술을 고도 디지털화하여 자동화를 실현하고 있음
- 이 시스템에서는 Meviy에서 수주한 3D 설계 데이터를 동시에 공장과 연계, 부품을 가공하는 프로그램 생성을 자동화하고 있음. 특별 주문품 특유의 복잡한 설계 형상의 가공을 어느 순서대로 실시해야 하는지 시스템에서 실시하고, 재료 투입을 자동으로 관리하고 있음. 아울러 가상 자동 검증시스템을 통해 가공 불량 제로화를 실현하고 있음
- 워터젯 가공기를 사용하여 최적의 형상 커트를 실현하고 재료 낭비 감소 및 가공 시간 단축에도 이바지하고 있음
- 일부 공정에서는 불가피하게 인력이 필요하지만, 미스미는 디지털 매뉴팩처링 시스템을 활용함으로써 현재 전체 공정의 약 80%를 무인화하고 있음

Meviy 플랫폼의 활용 효과

1) 제품 생산능력의 향상

- Meviy는 기계 부품의 3D CAD 데이터를 업로드하는 것만으로 AI가 자동으로 바로 견적을 주는 독자적인 디지털 제조 시스템으로서 최단 1일 출하를 실현함. 지금까지 기계 부품 조달 시 소요되는 리드 타임의 90% 이상을 절감할 수 있도록 지원

- 기존에는 머시닝센터에서 만들고 싶은 부품을 가공하기 위해서 설계 데이터에 근거하여 사람이 프로그래밍을 할 필요가 있었지만, Meviy에서는 제조 프로그램을 자동 생성하기 때문에 사람의 손이나 시간을 대폭 줄여주고 있음
- Meviy을 활용할 경우 제조기업들은 설계에서 납품까지 프로세스가 2주일에서 단 3일로 단축되게 되며, 기존 1회 개발 사이클을 2~3회 돌리는 것이 가능하게 되면서, 정밀도가 더욱 향상됨
- 이러한 시간 및 비용 절감을 통하여 제조기업들은 제품 생산 과정에서의 생산성 향상을 달성하게 되었음

2) 제품 생산업무의 효율화

- 제조기업들이 Meviy를 활용함으로써 종이 도면의 작성 시간이나 업무 부하를 줄일 수 있게 되면서, 제품 생산업무의 효율화가 크게 향상되게 되었음
- Meviy를 활용하게 되면서 제조기업들은 부품 설계 품질이 향상되게 되었으며, 설계 과정에서 나타나는 문제로 발생하는 제조 불가능한 부분이 바로 표시되거나 개선 방향에 대해 메시지로 표시하여 제시해 주는 Meviy의 구조 덕분에, 생산업무의 효율성이 향상
- 제조현장에서 특수한 부자재가 필요할 경우, 재료를 조달하거나 가공하는 과정에서 많은 노력과 비용 그리고 manpower가 필요하게 됨. 그러나 Meviy를 활용할 경우 필요한 부자재의 3D 데이터를 만들어 업로드만 하면 됨. 나머지는 확정된 가격과 납기로 부자재가 도착하기를 기다리면 되기에 그 동안 다른 일을 수행할 수 있음

3) 미숙련 설계자의 설계트레이닝 지원

- Meviy에는 AI가 부품 제작 여부를 즉석에서 판단하여 제작이 불가능할 경우에는 그에 대한 이유와 개선 방법을 제시해 주는 기능이 있음. 이러한 기능을 활용할 경우 경험이 상대적으로 짧은 초보 설계자들도, Meviy를 활용하여 자연스럽게 노하우를 습득할 수 있음

- 그리고 자동 견적 기능이 무료라 비용 비교도 쉽게 할 수 있으며, 설계된 내용을 조금씩 변경하면서 비용을 검증함으로써, 최적의 설계 트레이닝도 가능하게 됨

5) 무료 도면검색시스템 활용

- 일반적으로 도면 검색 서비스는 초기 비용이 수십만에서 수백 백만엔이 들고 여기에 연간 이용료가 발생함. 그렇기 때문에 중소 제조기업들이 새로운 시스템을 도입하고 싶어도 비용 대비 효과가 있는지 증명하지 않으면 도입이 어렵고, 이 비용이 걸림돌이 되어 사용하고 싶어도 하지 못하는 경우들이 있었음
- 미스미에서 제공하는 Meviy의 경우 누구나 언제든지 무상으로 자동 견적을 받을 수가 있으며, 미스미 사이트에 게재된 모든 제품의 3D CAD 데이터도 모두 무상으로 다운로드 받을 수가 있음

6) Meviy의 글로벌 서비스

- Meviy는 2019년부터 본격적으로 서비스를 전개하기 시작해 지금까지 2021년 유럽, 2022년 미국, 2023년 중국·아시아와 지역으로 서비스를 확대해 나가고 있음
- 그 결과 현재는 일본 내만이 아니라 전 세계적인 글로벌 시장에서 많은 유저기업들이 Meviy 서비스를 이용하고 있으며, 향후 글로벌 No.1의 제조 플랫폼을 목표로 하고 있음

결론 및 시사점

- 지금까지 살펴본 바와 같이 미스미가 제공하는 Meviy는 제조업 관련 기업들이 자사의 조달업무 영역에서 발생하였던 비효율적인 문제점들을 개선하기 위한 목적에서 만들어진 클라우드형 서비스 모델이라고 하겠음
- 현재 미스미가 개발하여 운영하고 있는 Meviy는, 일본 제조기업의 조달 영역에서 획기적인 이노베이션을 일으킨 서비스 기능으로 평가받고 있으며, Meviy가 제공하는 가장 의미있는 특징은 AI 자동 견적 및 최단 1일 출하라는 시간 전략에 기반한 가치를 사용자 기업들에게 제공하고 있다는 것이라 하겠음

- 오늘날 미스미가 이러한 Meviy를 조기에 개발하여 성공적인 결과를 가져오게 된 것은, 미스미가 기계 부품 메이커로서 약 60년간 비즈니스를 하는 가운데 소중히 길러 왔던, 세계 약 33만사의 고객과의 사이에서 길러낸 유대나 노하우, 신뢰가 있었기에 가능한 결과라고 하겠음
- 현재 우리나라의 제조업 관련 기업들도 부품의 생산과 관련된 업무에서, 전문 인력들의 고령화 및 새로운 신규 인력에 대한 충원율이 점점 감소해 가는 문제점을 안고 있음
- 이러한 과정에서 일본의 Meviy와 같은 플랫폼 기술을 부품 관련 생산 활동에 접목하여 운영함으로써, 부품 생산업무의 생산성 향상 및 효율성 향상을 가져오는 성공적인 사례들이 일정 부분 긍정적인 참고가 될 것으로 판단됨

[참고자료]

<https://www.misumi.co.jp/>

<https://meviy.misumi-ec.com/ja-jp/>

<https://atmarkit.itmedia.co.jp/ait/articles/2203/23/news003.html>

<https://www.cct-inc.co.jp/koto-online/archives/562>