



SUMITOMO (SHI) CRYOGENICS OF AMERICA, INC. SOLIDWORKS로 극저온 시스템 개발 향상 사례 연구

경쟁사의 3D 설계 및 엔지니어링 패키지를 사용하던 SCAI는 이제 SOLIDWORKS 설계, 해석 및 PDM 솔루션으로 극저온 및 진공 장비를 개발합니다. 신입 설계자와 엔지니어뿐만 아니라 고객 기반 대부분이 SOLIDWORKS를 사용하기 때문입니다.

당면 과제:

극저온 시스템의 설계 사이클을 간소화하여 시장 출시 시간을 단축하는 동시에 설계 성능을 개선하고 혁신성을 향상합니다.

솔루션:

SOLIDWORKS Professional 설계, SOLIDWORKS Premium 설계 및 해석, SOLIDWORKS PDM Professional 제품 데이터 관리 소프트웨어 솔루션을 구축합니다.

결과:

- 제품 개발 사이클 및 시장 출시 시간 단축
- 설계 확인 시간 30~50% 단축
- 설계 정확성 및 혁신성 향상
- 설계 성능 향상

Sumitomo Heavy Industries Ltd. (SHI)의 완전 자회사인 Sumitomo (SHI) Cryogenics of America, Inc. (SCAI)는 극저온 및 진공 솔루션을 의학, 반도체, 플랫 패널, 일반 코팅 및 연구 산업에 제공하는 세계적인 선도 기업입니다. 아시아, 유럽, 미국에 사무소를 두고 있는 SHI Cryogenics Group은 50년 넘게 우수한 품질의 극저온 및 진공 장비를 제작해 왔습니다. 펜실베이니아주 앨런타운에 본사를 둔 SCAI는 SHI Cryogenics Group의 북미 지사로, 혁신적인 극저온 펌프 및 극저온 냉동기 설계를 비롯한 최신 극저온 및 진공 기술을 활용하여 제품 응용 방법을 개발하는 데 집중하고 있습니다.

2013년까지 SCAI 극저온 시스템은 반도체 제조 또는 MRI(자기 공명 영상) 기계에 사용되는 냉각 시스템과 같이 4K~10K(대략 영하 232도) 사이의 극저온에서 작동할 수 있도록 헬륨 가스를 사용했습니다. 드래프팅 관리자 Keith Jaworski에 따르면 회사에서는 경쟁사의 3D 설계 패키지를 사용하여 정밀 기계를 개발했으나 2013년 개발 사이클 간소화, 고객 상호작용 개선, 숙련된 컨트랙터 채용 촉진을 위해 레거시 플랫폼을 교체하기로 결정했습니다.

“레거시 플랫폼의 사용자 수가 점차 줄어들어 협력업체의 도움을 받기가 어려워졌을 뿐만 아니라 해당 플랫폼을 사용하는 고객 수도 계속 감소했다”고 Jaworski는 회상합니다. “표준 인터페이스를 적용한 극저온 냉동기를 제작하는 동안 많은 작업에서 고객은 당사의 시스템을 더 큰 규모의 설계에 통합하기 위해 특정 부분을 자신의 요구에 맞춰 주기를 원합니다. 엔지니어링 및 설계 인력 유치뿐만 아니라 고객과의 연계를 고려했을 때 더 많이 사용되는 3D 설계 시스템으로 전환하는 것이 유리하다는 것을 알게 되었습니다.”

SCAI는 선도적인 3D CAD 시스템을 평가해 본 후 SOLIDWORKS® 솔루션을 표준화하기로 결정했으며 SOLIDWORKS Professional 설계, SOLIDWORKS Premium 설계 및 해석, SOLIDWORKS PDM Professional 소프트웨어 솔루션을 구축했습니다. SCAI가 SOLIDWORKS 플랫폼을 선택한 이유는 사용하기 쉽고 SCAI의 고객 기반 대부분이 선호하는 환경이며 널리 사용되기 때문입니다. “SOLIDWORKS는 이미 잘 알려져 있기 때문에 도움말을 찾기가 훨씬 쉽고, SOLIDWORKS로 전환한 덕분에 고객과 효과적으로 협업할 수 있는 능력을 향상할 수 있었다”고 Jaworski는 말합니다.

단축된 설계 사이클 및 향상된 정확도

SCAI는 SOLIDWORKS 개발 플랫폼으로 전환한 후 반복적인 설계 확인과 같은 중복된 수동 작업을 제거함으로써 설계 주기를 단축하고 출시 기간을 앞당기고 설계 정확도를 개선했습니다. “SOLIDWORKS를 통해 개발 속도를 향상하여 투입되는 시간을 단축할 수 있었다”고 Jaworski는 강조합니다. “예를 들어 SOLIDWORKS에서 설계를 변경하면 어셈블리와 도면에 자동으로 반영되기 때문에 변경 사항을 상세히 설명하고 모든 관련 데이터에서 설계를 확인할 필요가 없습니다. 따라서 설계 확인에 필요한 시간을 30~50%까지 단축할 수 있습니다.”

“SOLIDWORKS로 더욱 빠르고 정확하게 설계를 개선할 수 있었다”고 수석 설계자 Mark Schwandt은 덧붙입니다. “SOLIDWORKS 판금 설계 기능은 정말 큰 도움이 되었습니다. 일례로 이제는 더 이상 10~15개의 각기 다른 판금 부품에서 구멍이 맞게 정렬되는지 걱정할 필요가 없습니다. SOLIDWORKS를 사용하면 항상 구멍의 위치를 정확하게 예측할 수 있습니다.”

“SOLIDWORKS로 더욱 빠르고 정확하게 설계를 개선할 수 있었습니다. SOLIDWORKS 판금 설계 기능은 정말 큰 도움이 되었습니다. 일례로 이제는 더 이상 10~15개의 각기 다른 판금 부품에서 구멍이 맞게 정렬되는지 걱정할 필요가 없습니다. SOLIDWORKS를 사용하면 항상 구멍의 위치를 정확하게 예측할 수 있습니다.”

— Mark Schwandt, 수석 설계자

설계 성능 향상

SCAI는 SOLIDWORKS Premium 소프트웨어에 포함된 유한 요소 해석(FEA) 도구를 사용하여 설계 성능을 시뮬레이션 및 최적화할 수 있습니다. SCAI가 SOLIDWORKS Premium 시뮬레이션 기능을 활용한 첫 번째 문제는 하중을 받아 구부러진 커다란 판이었습니다. “그 판의 가운데 부분이 얼마나 구부러지는지 알아야 했다”고 Jaworski는 회상합니다. “SOLIDWORKS Premium을 통해 판이 무게를 지탱하는 두께를 최적화하여 원하는 강성을 찾아낼 수 있었습니다.”

“또한 SOLIDWORKS Premium 같은 통합 패키지에서 시뮬레이션을 하면 하나의 소프트웨어만 다루면 되기 때문에 해석을 담당하는 엔지니어가 상당한 시간을 절약할 수 있다”고 Jaworski는 말합니다. “이러한 효율성 향상 덕분에 고객이 자주 요구하는 더 높은 속도와 더 큰 하중을 지원하도록 설계를 최적화할 수 있습니다.”

신제품 혁신

SCAI는 SOLIDWORKS를 사용하여 설계를 보다 정확하게 작성하고 시뮬레이션 도구를 사용하여 설계 성능을 검증 및 최적화하는 기능을 통해 보다 혁신적인 제품을 보다 일관되게 개발할 수 있습니다. “SOLIDWORKS로 혁신을 이룰 수 있었다”고 Jaworski는 말합니다. “새롭고 다양한 유형에 응용할 수 있도록 혁신적이고 향상된 업무 방식을 끊임없이 생각해 내야 합니다.”

Sumitomo (SHI) Cryogenics of America, Inc. 관련 정보
VAR: Fisher Unitech, PA, USA

본사 주소: 1833 Vultee Street
Allentown, PA 18103
USA
전화: +1 610 791 6700

추가 정보
www.shicryogenics.com



SCAI는 SOLIDWORKS의 설계, 해석, PDM 도구를 사용하여 설계 주기를 단축하고 설계 정확성을 개선했을 뿐만 아니라 SOLIDWORKS Premium FEA 시뮬레이션 기능을 사용하여 혁신적인 극저온 및 진공 장비 설계 성능을 향상했습니다.

11개 산업부문을 지원하는 **3DEXPERIENCE®** 플랫폼은 당사의 주력 브랜드 애플리케이션으로 다양한 산업솔루션 경험을 제공하고 있습니다.

3DEXPERIENCE®로 대표되는 다쏘시스템은 기업과 개인고객에게 지속 가능한 혁신을 위한 가상세계를 제공합니다. 세계 최고 수준의 솔루션은 제품설계, 생산 및 지원 방식에 변화를 일으키고 있습니다. 다쏘시스템의 협업솔루션은 가상세계를 개선할 수 있는 가능성을 높여 소셜 이노베이션을 촉진합니다. 다쏘시스템은 전 세계 140여 국가의 모든 산업부문에서 25만 곳 이상의 고객들에게 새로운 가치를 창출해 주고 있습니다. 자세한 내용은 www.3ds.com/ko를 참고하십시오.

