

# NASKA ROBOTICS GMBH 3DEXPERIENCE platform으로 혁신적인 암석 파밍/탄소 포집 시스템 개발 사례 연구



NASKA ROBOTICS는 기후 변화의 영향에 맞서기 위해 이산화탄소를 광화하는 RockFarm 로봇 시스템 연구 개발을 완수할 수 있도록 클라우드 기반 3DEXPERIENCE platform을 활용하고 있습니다. 로봇 시스템이 암석을 세우고 이산화탄소를 흡수하는 암석 입자(20마이크론보다 작은 크기)로 암석을 채운 후, 암석 배지의 탄소가 포화되면 물로 벽을 헹구고 탄소를 흡수하는 새 암석 분말로 다시 벽을 채우게 됩니다.

## 당면 과제:

로봇 암석 파밍 시스템을 개발하여 암벽 탄소 포집 체계를 조성하고 유지관리하며 기타 파밍 작업을 완수합니다.

## 솔루션:

클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** 제품 개발 플랫폼에서 **SOLIDWORKS 3D Sculptor(xShape 앱 포함)**, **SOLIDWORKS 3D Creator(xDesign 앱 포함)**, 및 **ENOVIA Collaborative Industry Innovator(Lifecycle 앱 포함)** 산업 설계, 기계 설계 및 제품 전과정 관리 솔루션을 채택하세요.

## 결과:

- 클라우드 기반 이중 로봇 암석 파밍 시스템 R&D 수행
- 팬데믹 봉쇄에 굴하지 않고 로봇 개발 지속
- 로봇 암석 파밍 시스템 개발 가속화
- 개발 비용 대폭 절감

유럽 전역의 많은 농장을 암벽이 경계선처럼 둘러싸고 있습니다. 아일랜드에만 40,000km(1인당 10M)가 넘는 암벽이 존재합니다. 기후 변화의 악영향을 막을 수 있도록 대기 중 이산화탄소(CO<sup>2</sup>)를 포집해야 한다는 점에서 영감을 받은 NASKA robotics GmbH는 현재 혁신적인 로봇 RockFarm 시스템을 개발 중입니다. 이 독일 기업은 유럽지역개발기금(European Regional Development Fund), 브란덴부르크주 투자은행(Investment Bank of Brandenburg), 독일 브란덴부르크주(State of Brandenburg)에게 연구 프로젝트용 지원금을 받았으며, 자동화 시스템 석조 건설 및 유지보수를 위한 소형 서비스 로봇 솔루션 개발을 목표로 삼고 있습니다.

NASKA의 CEO Tobias Brett 박사에 따르면, 이 기업은 공기가 암벽을 통과할 때 탄소를 흡수해 주는 파쇄된 화산암 배지로 채운 오목한 양면 암벽을 세울 수 있는 로봇을 보편적으로 적용할 수 있고 바로 도입할 수 있는 2가지 유형으로 개발 중입니다. 암벽 건설 로봇이 암벽을 세웁니다. 파밍 로봇은 이산화탄소(CO<sup>2</sup>)를 흡수하는 파쇄된 암석 분자(20 마이크론보다 작은 크기)로 오목한 벽의 안쪽을 채웁니다. 암석 분말이 탄소로 포화되면 배수 시스템을 통해 포화된 배지를 물로 행구고 두 번째 로봇이 벽 바닥을 세척한 다음 빈 공간을 새 분말로 채우게 됩니다. 이 프로젝트의 목표는 자동화 시스템 석조 건설을 위한 소형 서비스 로봇 솔루션을 개발하는 것입니다. 이 솔루션은 소형 전기 자동차 제조사 20개 기업에 기계용 추가 모듈로 제공될 예정일 뿐만 아니라 생태학적 이점을 주며 기후 변화에 맞설 수 있는 실질적인 해결책을 제공합니다.

“시스템 개발 속에서 정원 및 농장 운영에 대한 영향을 최소화할 수 있는 솔루션을 제시하여 사람들이 암벽 외관을 좋아하고 로봇을 구매하고 싶게 만드는 동시에 탄소 포집과 환경 보호에 힘쓰기를 희망합니다.”라고 Brett은 이야기합니다. “또한 우리 로봇이 암벽 건설, 파밍, 암벽 관리 차원을 넘어서는 작업, 즉 울타리를 다듬거나 잔디를 깎는 등의 작업을 수행할 수 있는 기능을 갖추게 되길 희망합니다.”

NASKA 설계 팀은 기존 로봇을 프로그래밍하여 현재 개발 중인 암석 파밍 로봇 기계 확장을 활용하게 하는 코드를 작성하는 소프트웨어 개발자 위주로 구성되어 있어서 기존 CAD 설계 도구 사용 경험이 없고 소프트웨어를 전문으로 하는 팀원이 추가 교육 없이도 활용할 수 있는 기계 설계 플랫폼이 필요했다고 Brett은 설명합니다.



## “2019년 여름 3DEXPERIENCE

platform으로 프로젝트를 시작했을 때 클라우드 브라우저를 통한 원격 근무가 얼마나 중요한지 전혀 알지

못했습니다. 3DEXPERIENCE platform은 사무실을 폐쇄해도 팀이 원격 재택 근무를 통해 업무를 지속할 수 있기 때문에 어떤 팬데믹 시나리오 속에서도 버틸 수 있는 설계가 가능합니다. 봉쇄 속에서도 무척 긍정적인 발전과 많은 진전이 있었기 때문에 결과적으로 완벽한 솔루션이었습니다.”

— Tobias Brett 박사, CEO

“분산된 팀 전체가 클라우드 브라우저 내부에서 운영할 수 있는 사용하기 간편한 설계 도구가 필요했습니다.”라고 Brett은 말합니다. “SOLIDWORKS® 업무 방식과 가장 근접한 운영 방식을 갖추고 있어서 3DEXPERIENCE® platform의 설계 도구를 선택했습니다. 오픈 소스 도구 작업에 익숙한 소프트웨어 개발자들은 파일과 폴더가 아닌 트리 브랜치로 작업하는 과정이 더 매력적이며 개발자들의 작업 방식과도 일치한다는 점을 알게 되었습니다.”

NASKA는 사용하기 편리할 뿐만 아니라, 팀의 산업 설계, 기계 설계, 전 과정 관리 요구 사항을 충족하고, 클라우드 웹 브라우저 기능을 갖추고 있기 때문에 3DEXPERIENCE platform에서 SOLIDWORKS 3D Sculptor(xShape 앱 포함), SOLIDWORKS 3D Creator(xDesign 앱 포함) 및 ENOVIA® Collaborative Industry Innovator를 채택했습니다.

## 팬데믹 상황 속 완벽한 설계 솔루션

2020년 초부터 코로나19 팬데믹이 발생한 후 봉쇄 조치가 취해지자 3DEXPERIENCE platform이 갖춘 클라우드 기반 특성은 NASKA 설계 팀에게 더 큰 중요성을 지니게 되었습니다. “2019년 여름 3DEXPERIENCE platform으로 프로젝트를 시작했을 때 클라우드 브라우저를 통한 원격 근무가 얼마나 중요한지 전혀 알지 못했습니다.”라고 Brett은 회상합니다.

“3DEXPERIENCE platform은 사무실을 폐쇄해도 팀이 원격 재택 근무를 통해 업무를 지속할 수 있기 때문에 어떤 팬데믹 시나리오 속에서도 버틸 수 있는 설계가 가능합니다.”라고 Brett은 강조합니다. “봉쇄 속에서도 무척 긍정적인 발전과 많은 진전이 있었기 때문에 결과적으로 완벽한 솔루션이었습니다.”

## 시간 및 비용 절약

3DEXPERIENCE platform을 통해 이산화탄소를 광화하는 특별한 RockFarm 로봇 시스템을 개발한 과정은 독일 스타트업인 NASKA가 실제로 절감한 시간과 비용을 고려했을 때 특히 효과적이었습니다. “브라우저 운영 설계 도구와 클라우드 기반 데이터 인프라 덕분에 그동안 스타트업이 직면했었던 큰 규모의 하드웨어 초기 자본 투자를 피할 수 있었습니다.”라고 Brett은 주목합니다.

“팬데믹으로 인한 봉쇄뿐만 아니라 워크플로 면에서도 시간 절감이라는 형태로 추가 비용을 절감하고 있습니다.”라고 Brett은 계속 설명합니다. “이를 통해 한발 앞선 시점에서 CAD 경험이 없는 동료와도 협업할 수 있었습니다. 한 사람에게 업무가 몰리는 현상이 발생할 경우에도, 해당 작업의 일부를 다른 팀원에게 위임하여 잠재적 지연 요인을 제거할 수 있습니다.”

## 설계 진행에 따른 보안의 확장성

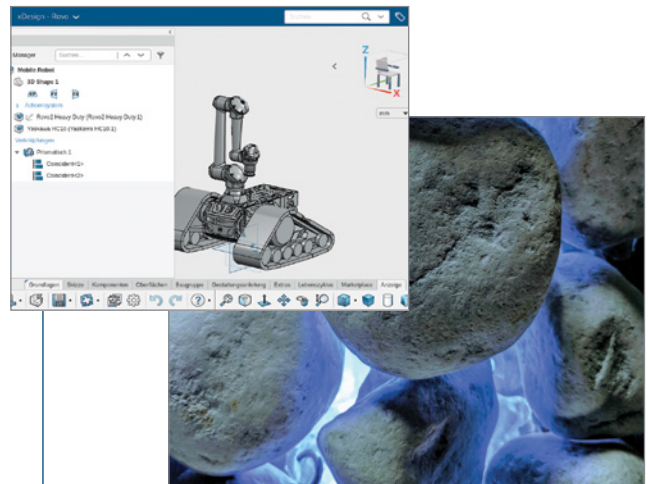
NASKA가 가치 있게 여기는 3DEXPERIENCE platform의 또 다른 특성은 클라우드 기반 플랫폼의 사용자 및 커뮤니티 권한 관리를 통한 보안 프로토콜의 확장성입니다. “다양한 아이디어와 컨셉을 빠르게 살펴보고 조사하던 개발 초기 과정에서는 보안이 우선순위가 아니었기 때문에 보안 단계를 잠시 종료하고 모두가 빨리 시작할 수 있도록 모든 정보에 접근할 수 있도록 했습니다.”라고 Brett은 설명합니다.

**NASKA Robotics GmbH 집중 조명**  
VAR: SolidLine GmbH, 베를린, 독일

본사 주소: Platanenstr. 21  
Schönefeld, Brandenburg D-12529  
Germany  
전화: +49 157 85114957

추가 정보  
[www.rockfarm.io](http://www.rockfarm.io)

“한층 더 좁은 범위에 초점을 맞춘 설계 단계에 진입했을 때 다양한 팀원의 접근 권한을 통제할 수 있도록 보안을 강화했습니다.”라고 Brett은 말합니다. “진행 과정에서 IP[지적재산권]를 보호해야 하는 시점에 도달하면 보안을 더욱 강화할 것입니다. 클라우드 기반 3DEXPERIENCE platform의 유연성을 갖춘 보안으로 설계 진행 과정에서 보안을 조정하고 확장할 수 있으므로 보안 프로토콜이 초기 속도를 늦추는 일을 방지하면서도 IP를 보호할 수 있습니다.”



NASKA ROBOTICS 제품 개발자들은 3DEXPERIENCE platform에서 SOLIDWORKS 3D Creator(xDesign 앱 포함), ENOVIA Collaborative Industry Innovator를 사용하며 특히 코로나19 팬데믹으로 인한 봉쇄 조치 때문에 기업에게 더 중요한 가치를 지니게 된 클라우드의 표준 웹 브라우저 내에서 로봇 설계를 만들고 협업할 수 있습니다.

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

3DEXPERIENCE 기업인 다쏘시스템은 인류 발전의 기폭제입니다. 기업과 사람들이 협업할 수 있는 가상 환경을 제공하여 지속 가능한 혁신을 구성할 수 있도록 지원합니다. 당사의 고객은 3DEXPERIENCE 플랫폼과 애플리케이션을 통해 실제 세계의 '버추얼 익스피리언스 트윈'을 구축하여 혁신, 학습 및 생산의 저변을 넓히고 있습니다.

20,000명의 다쏘시스템 임직원들이 전 세계 140여 국가의 모든 산업 부문에서 27만 곳 이상의 고객들에게 새로운 가치를 선사하고 있습니다. 자세한 내용은 [www.3ds.com/ko](http://www.3ds.com/ko)를 참고하십시오.

