

LG는 단순히 최적화 소프트웨어를 도입하는데 그치지 않고 CAM 엔지니어들의 업무 형태에 맞는 SOS 시스템(Smart Optimization System)을 구축, 최적화 공정도 자동화했다.

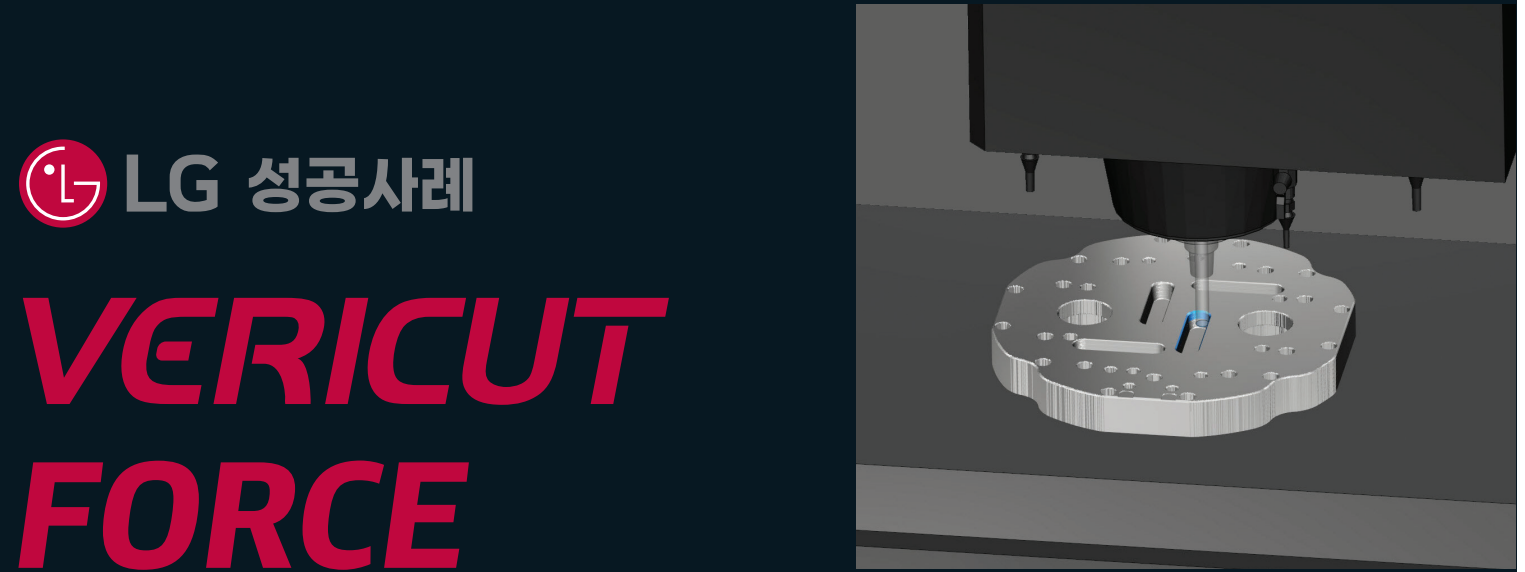
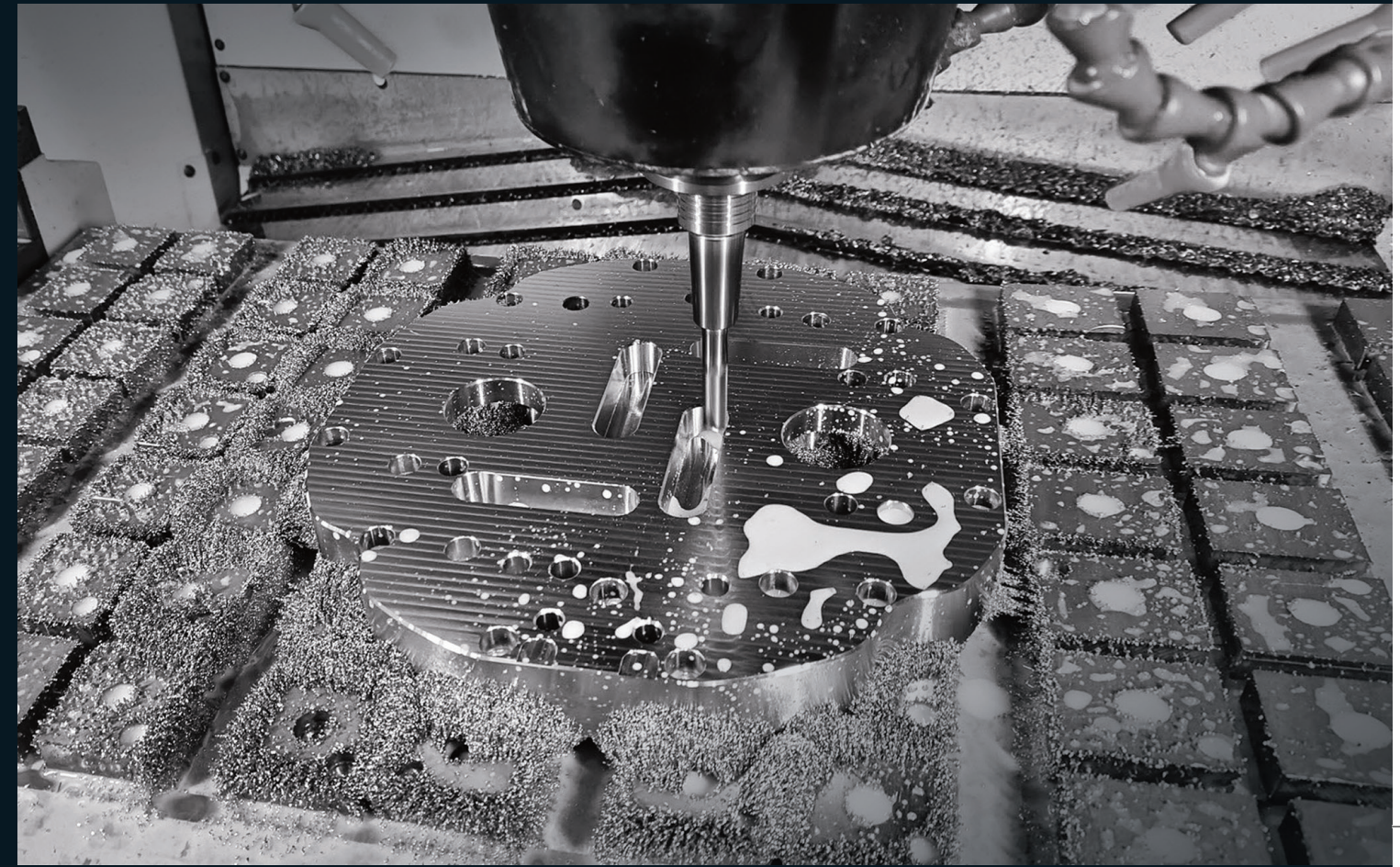
이는 LG 금형기술센터의 목표이기도 한 생산성의 지속적인 향상을 위해 소프트웨어의 역량을 최대한 활용하고자 씨지텍과 센터가 함께 고민한 결과물로 LG의 기존 업무 프로세스의 틀을 변경하지 않으면서 효율을 높일 수 있는 방법이다.

LG 사례는 다양한 인터페이스를 개발해 가장 높은 수준의 자동화 커스터마이징을 한 사례이지만 단순히 말하면 SOS 시스템은 여러

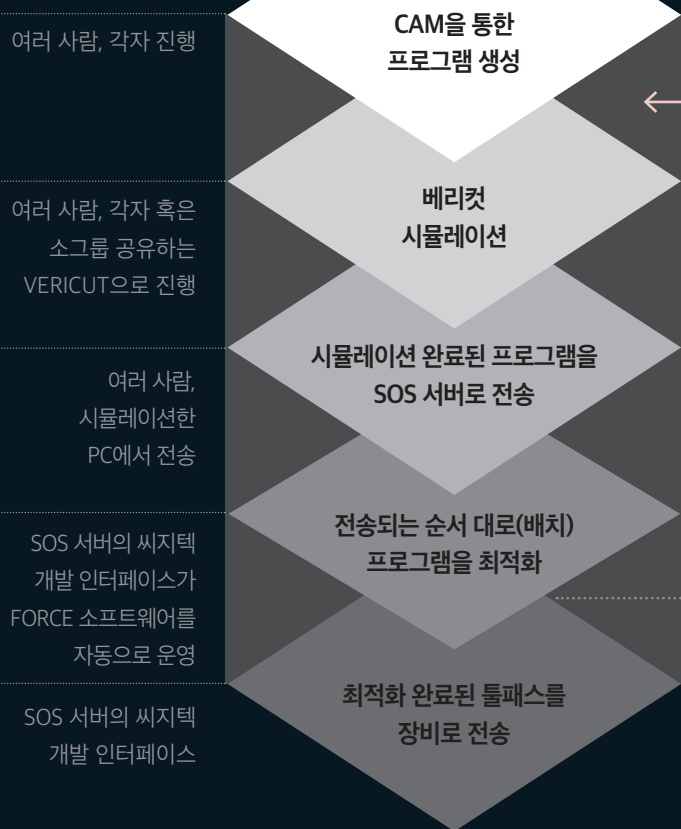
사람이 작업한 툴패스를 순서대로 최적화한 후 장비에 전송하는 씨지텍의 자동화 솔루션을 통칭한다.

LG의 의뢰로 씨지텍이 구축한 2만개 이상의 금형 최적화 데이터베이스는 국내 금형 가공에 가장 많이 사용하는 장비와 소재를 기반으로 한다.

대한민국 금형 기술 발전에 기여하고자 하는 LG의 취지에 따라 향후 씨지텍의 SOS 시스템을 도입하는 다른 금형 기업도 이 데이터베이스를 활용할 수 있어 보다 높은 기술력 확보가 용이해졌다.



SOS 기본



LG전자 커스터마이징 솔루션

- 씨지텍 개발 인터페이스**
 - 시뮬레이션 실행 여부 (클릭)
 - SOS 실행 여부 (클릭)
- 씨지텍 개발 인터페이스 + 개발 최적화 DB**
 - 최적화 DB 기반으로 최적화 조건 자동 설정
 - 툴패스와 최적화 조건을 묶어 한 배치로 SOS 서버에 전송
- 씨지텍 개발 인터페이스 (최적화 끝나면 장비에 발송하면서 동시에)**
 - 최적화 결과 리포트를 CAM 엔지니어에게 전송
 - 데이터서버에 최적화 정보 전송

LG 성공사례
**VERICUT
FORCE**

시스템 요구 사항은 변경될 수 있습니다. CGTech 웹사이트에서 자세한 동작 환경을 확인하세요.
© CGTech 2022. All rights reserved. CGTech and VERICUT are registered trademarks of CGTech.

씨지텍 주식회사

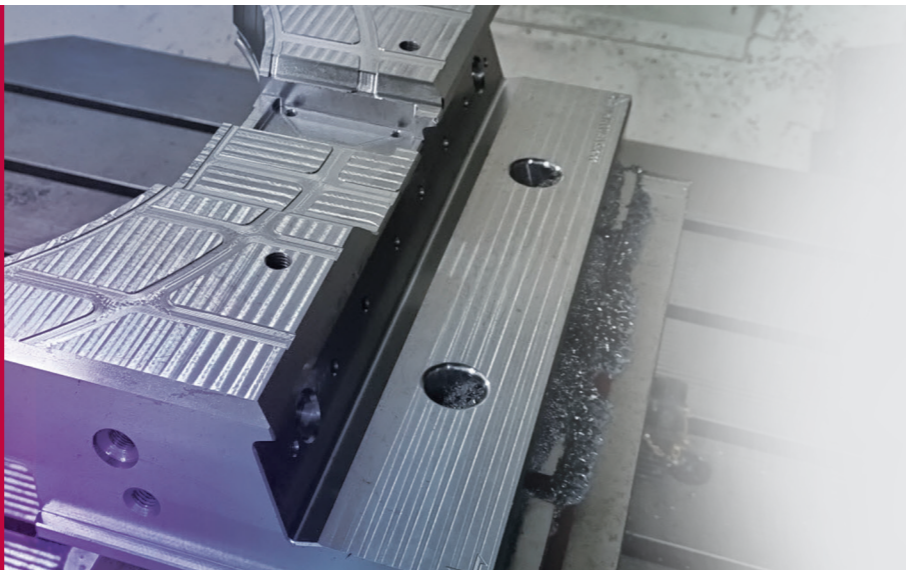
경기도 안양시 동안구 시민대로 401, 505호 TEL (031) 389-6070 FAX (031) 389-6099 info.korea@cgtech.com www.cgtech.co.kr



VERICUT FORCE 최적화 소프트웨어를 이용한 금형 가공 시간 39% 절감 사례

**LG전자,
FORCE 최적화로**

**가공 시간
평균 20% 이상 단축**



VERICUT FORCE

금형 CNC 업체들의 오래된 난제인 납기 및 숙련 인력 부족의 원인은 대체로 단벌 가공이며 아주 긴 프로그램으로 오래 깎는 금형의 특성에서 온다. 안전을 위해 느리게 가공하는데다 자동캠으로 생성한 방대한 분량의 NC 프로그램은 의미 없는 움직임이 많아 비효율적이다. 단품 가공이라 항상 새로운 툴패스로 가공하지만 작업자는 안전하다고 '믿는' 기존의 가공 및 공구 조건을 고수한다. 또한, 인력 부재 시 기업의 기술력에도 누수가 생긴다.

중소기업과는 상황이 다르지만 금형기술센터를 설립하고 한국 금형 가공 기술 발전을 이끌어 온 LG전자도 늘 가공 효율을 높이기 위한 숙제를 안고 있다. 씨지텍은 LG 전자 금형기술센터(이하 LG)와 함께 금형에서는 아직 익숙하지 않은 디지털트윈 기술 기반의 CNC 시뮬레이션 및 최적화 소프트웨어 VERICUT FORCE를 이용, 가공 부하 및 공구 파손 없이 가공 시간을 단축하고 이 DB를 축적하는 작업을 진행했다.

가공 시간 **39%** 단축, 어떻게?

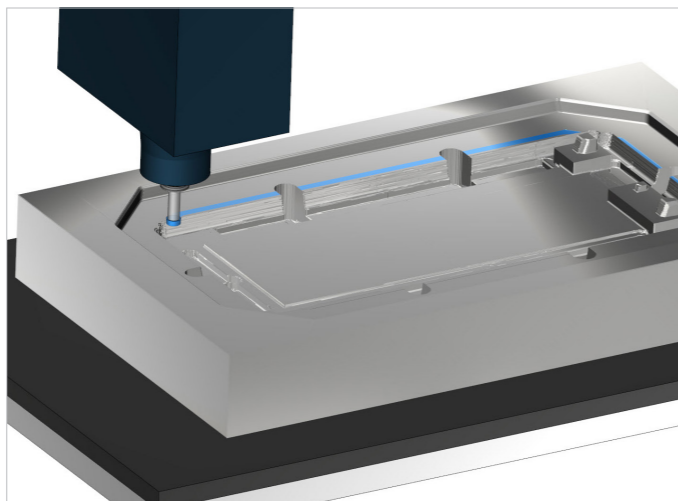
다양한 장비로 VERICUT FORCE 최적화를 사용 중인 LG는 최근 마키노 장비를 이용한 HP4M 소재 가공 테스트에서 가공 시간을 5시간(39%) 절감했다. 최적화 소프트웨어 FORCE가 이 툴패스를 최적화하기 위해 사용한 시간은 22분 남짓이다.

최적화에 사용된 툴패스는 이미 CAM 자체 최적화를 거친, 잘 짜여진 프로그램으로 이를 다시 한번 FORCE로 개선한 결과이기 때문에 더 큰 의미가 있다. FORCE가 가공 시간을 어떻게 단축하는지는 VERICUT의 분석 기능(그래프, 보고서 등)을 통해 파악할 수 있다.

VERICUT[®]
가공사진



"FORCE 최적화에 걸린 22분만으로
가공시간 5시간(39%)를 단축한
FORCE 가공 테스트 결과를 동영상으로도
확인할 수 있다."



가공 속도가 빨라져도 **품질**에는 이상이 없다.

 ↓15% KP4M / YASDA 장비 소재 SIZE : 370.4 X 330.4 X 227.4 가공시간 : 6:10:26 → 5:14:52	 ↓33% SM55C / MAKINO 장비 소재 SIZE : 980 X 990 X 120 가공시간 : 4:45:08 → 3:11:01	 ↓25% HP4M / HWACHEON 장비 소재 SIZE : 471.4 X 403.4 X 190.4 가공시간 : 5:29:05 → 4:06:48	 ↓22% SM55C / MAKINO 장비 소재 SIZE : 650 X 650 X 229 가공시간 : 18:15:19 → 14:14:16
 ↓30% HP4M / DMG 장비 소재 SIZE : 595.55 X 978.99 X 129.59 가공시간 : 9:42:55 → 6:49:20	 ↓23% CENA-G / DMG 장비 소재 SIZE : 670 X 85 X 106.9 가공시간 : 4:40:13 → 3:35:06	 ↓14% CENA-G / MAKINO 장비 소재 SIZE : 1560 X 960 X 140 가공시간 : 13:24:47 → 11:30:45	 ↓35% Ultra / MIKRON 장비 소재 SIZE : 117.78 X 163.80 X 69.30 가공시간 : 3:38:38 → 2:22:35