MAPS 3D

Mold Analysis and Plastics Solutions



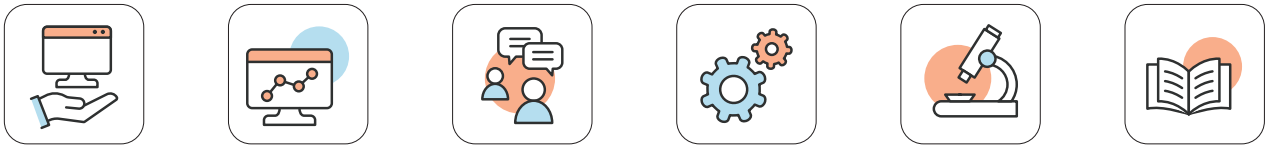
VM Tech CAD/CAM/CAE (주) 브이엠테크

MAPS 3D
Mold Analysis and Plastics Solutions

- 제품 및 금형 설계자를 위한 3차원 사출성형 해석 S/W
- 사출성형 기술 고도화를 통한 기업 경쟁력 강화

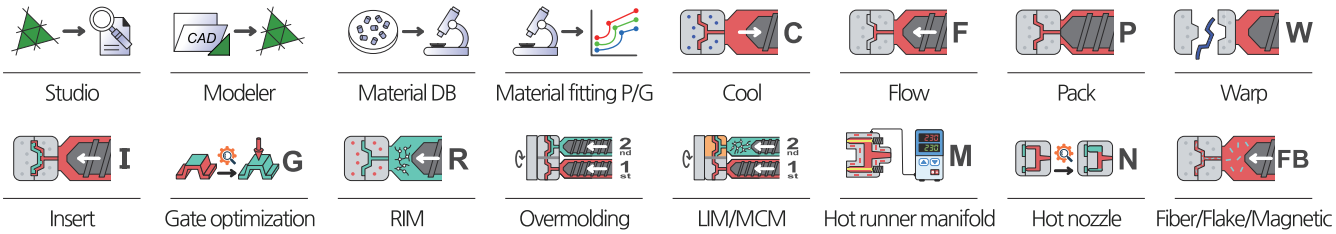
국내 유일의 사출성형해석 개발사 브이엠테크

- 순수 국내 기술로 개발되어 사용자 환경에 가장 적합한 사출성형 CAE S/W
- 금형 내에서 이루어지는 사출성형 전체 공정에 대한 현상 분석
- 사출물의 설계 검토 및 성형성 치수 안정성 예측
- 30년 이상 축적된 경험을 통한 교육 및 기술 지원



S/W 개발 및 판매 | 어플리케이션 프로그램 개발 | CAE 컨설팅 | 대외 Project를 통한 부품/소재/기술 개발 | 수지 물성측정 | 교재 개발 및 교육 지원

사출성형해석 S/W MAPS-3D

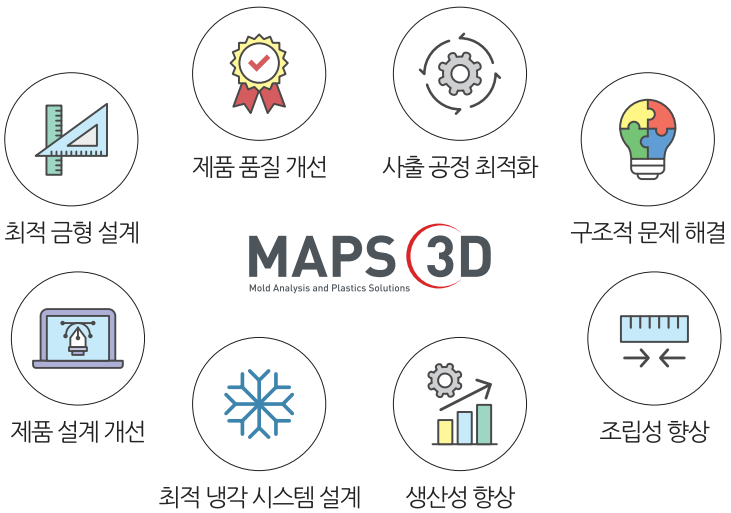


사출성형 기술 고도화를 위한 기업 경쟁력 강화

원가 절감
- 살두께 최적화
- 게이트 최적화
- 수지 최적화

품질 향상
- 외관 품질 확보
- 변형 최소화
- 조립성 향상

생산성 향상
- 사이클 타임 최소화
- 품질 개선 / 납기 단축
- 금형 수명 연장

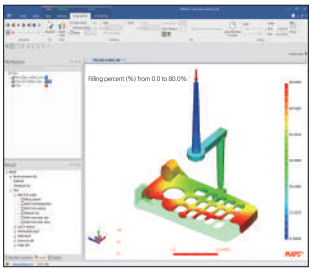


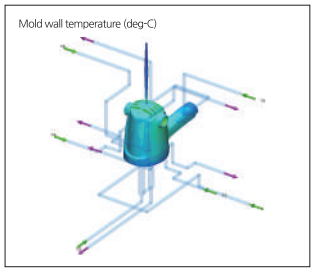


Studio

사출성형 해석에 필요한 재질 및 성형 조건을 설정하여 해석을 수행하고, 결과 분석을 쉽게 할 수 있는 다양한 GUI 환경 제공

- MAPS-3D Viewer
- Project Wizard
- Analysis Manager
- Edit Project Contents
- Detail Chart
- Report Wizard
- Warp Reverse Engineering
- Project With Pivot Table
- Bookmark

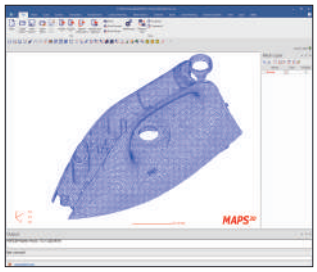


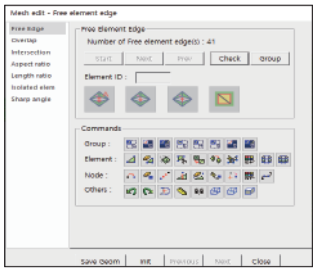


Modeler

3D CAD/CAE 시스템과의 완벽한 Interface를 제공하며, 초보자도 쉽고 빠르게 사용할 수 있는 GUI 환경 제공

- CAD interface/FEA interface
- Geometry의 수정 및 편집
- Key nodes, Local mesh
- Edit Mesh Wizard
- 러너, 냉각 시스템 생성, 편집
- 빠르고 편리한 Mesh 수정 기능
- Surface meshing 및 Mesh 품질 자동 체크
- Surface를 이용한 냉각 채널 자동 생성

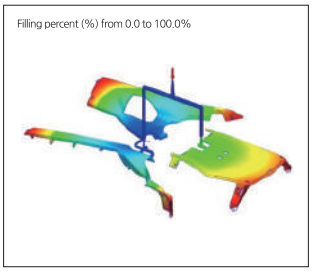


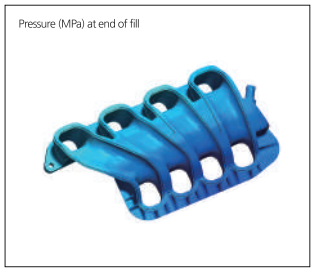


Flow

제품/금형 설계 및 사출성형 공정을 최적화하기 위하여 용융된 수지가 금형 내로 충전되는 과정을 해석하는 가장 기본적인 모듈

- 시간에 따른 유동 선단 가시화
- 사출압 및 형체력 계산
- 사출 조건 최적화
- 과보압 및 아보압 예방
- 핫러너 시스템의 유효성 분석
- 다단 사출을 통한 제품 외관 불량 예방
- 미성형/웰드라인/에어트랩 예측
- 부위별 핫러너 온도 제어 기능
- 부위 및 시간별 금형벽면 온도 설정 기능

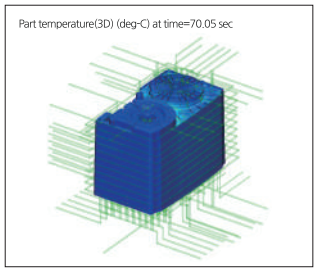


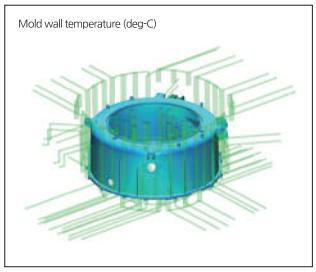


Cool

균일한 금형 냉각을 통해 사이클 타임 감소와 제품 품질 향상의 목적으로 냉각 채널이 금형 및 제품에 미치는 영향을 해석하는 모듈

- 세계 최초/업계 유일 FMM 사용
- 병렬연산을 통한 계산 시간 최소화
- 불균일 냉각에 의한 뒤틀림 감소
- 매니폴드 Overview
- 사이클 타임 감소와 제품 품질 향상 도모
- 최적 냉각 설계를 통한 균일 냉각 달성
- 개별 냉각 채널 효율 검토





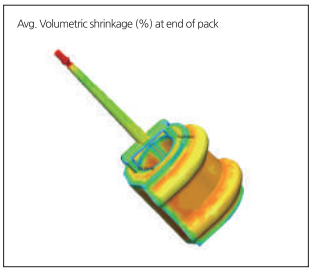
MAPS 3D
Mold Analysis and Plastics Solutions

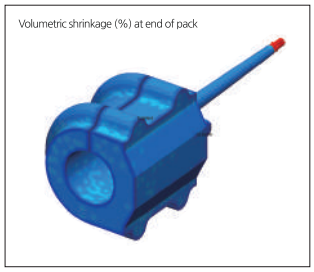
- 국내 기술로 개발되어 국내 사용자 환경에 최적화된 솔루션
- 국내 최초 국내 유일의 사출성형 해석 솔루션

Pack P

충전이 완료된 후에 제품의 수축을 방지하기 위한 보압 공정에 따른 물리적 변화를 해석하는 모듈

- 제품 및 게이트 고화 시간 예측을 통한 최적 보압 조건 설정
- 부피 수축률 및 싱크 마크 예측을 통한 표면 품질 예측
- 러너 및 제품의 중량 변화 예측을 통한 품질 관리
- 온도 및 압력에 따른 응력 예측을 통한 변형 최적화

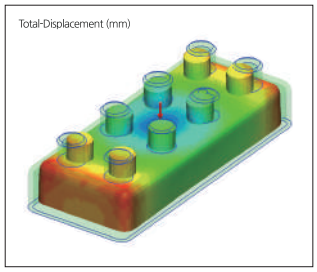


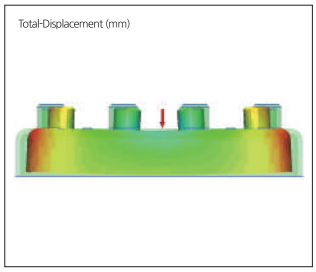


Warp W

사출성형 공정에 따른 물리적 변화와 취출 후 온도 변화에 의해 성형품에 발생되는 뒤틀림 및 수축현상을 예측하는 모듈

- 제품 및 수지에 따른 치수 안정성 예측
- 금형 제작을 위한 제품 수축률 검토
- 리브/보스 보강에 따른 조립성 검토
- 진원도 및 평탄도 예측
- 사용자 지정에 따른 평탄도 검토
- 변형 거동 애니메이션 생성 기능
- 역설계를 위한 형상 Export 기능
- 온도/압력에 따른 개별 변형 예측

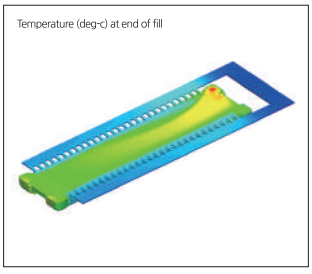


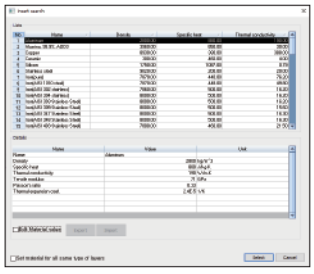


Insert I

금속, 유리, 플라스틱과 같은 인서트가 포함된 사출성형 제품의 성형성 및 품질을 예측하는 모듈

- 금속, 유리, 열가소성 수지 등을 인서트로 설정 가능
- 사용자 지정 Constraint Node를 설정한 변형해석 기능
- 인서트를 강성체로 지정될 경우의 변형해석 기능
- 인서트 초기온도에 따른 제품의 물리적 변화 예측 기능

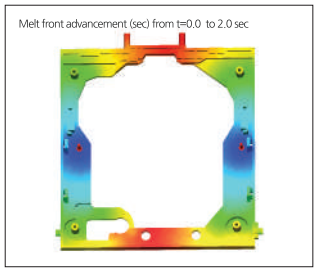


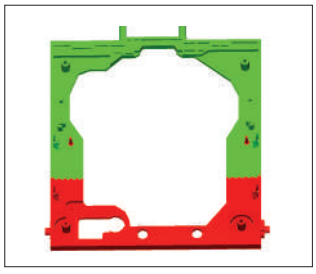


Gate optimization G

형상 정보만을 이용하여 유동 밸런스가 최적화되는 게이트의 위치를 자동으로 선정하고 유동패턴을 예측하는 모듈

- 빠른 시간내 게이트 위치 최적화 (유동해석 시간 대비 1~2% 이내)
- 최대 30개 게이트 위치 지정 가능
- 고정된 게이트 위치 설정 기능
- 게이트 가능 영역 지정 기능
- 유동패턴 자동 계산 및 가시화 기능

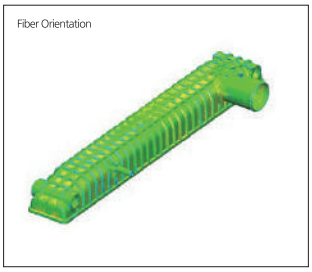


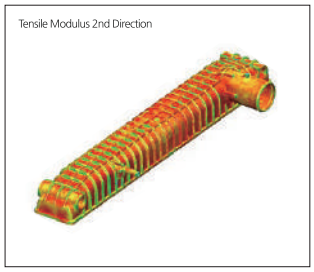


Fiber FB

성형품의 강도를 보강하기 위해 첨가된 GF/CF가 성형 과정 동안의 섬유배향 정도, 이방성, 기계적/열적 물성을 해석하는 모듈

- CF/GF 배향에 따른 기계적 강도 예측
- CF/GF 배향에 따른 선팽창 특성 예측
- 유동의 주방향/부방향에 따른 물성 예측
- 구조 해석 연계에 따른 사출품의 강도 검토



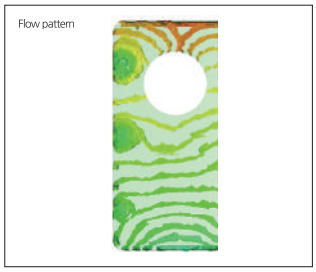


Flake FK

Flake가 첨가된 수지의 성형 과정에서 Flake의 배향을 예측하여 제품의 외관 품질을 예측하는 모듈

- Flake 첨가 제품의 외관 품질 예측
- Flake 형상(종횡비)에 따른 배향 예측
- 성형 조건에 따른 Flake 배향 예측
- Flake의 배향에 따른 Meld line 예측
- Color intensity 결과를 이용하여 게이트 주위에서 발생되는 Flow mark 예측

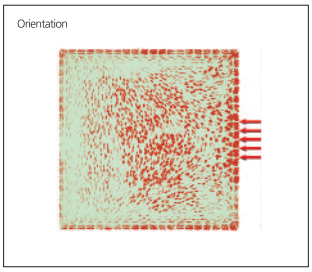


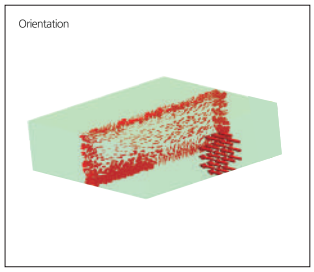


Magnetic MG

자성체가 포함된 수지의 성형 과정에서 외부 자기장에 따른 자성체의 배향을 예측하는 모듈

- 세계 최초, 업계 유일의 자성분말 사출성형 공정 예측 모듈
- 사용자의 설정에 따른 자성분말체의 형상 설정 기능
- 사용자 정의에 따른 외부 자기장 설정 기능
- 곡면 또는 복잡한 형상의 자석 성형공정 예측

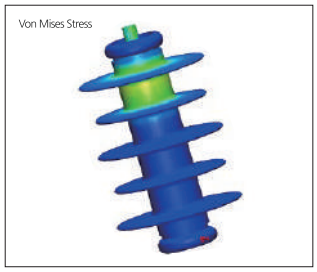


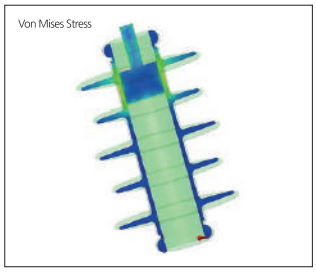


RIM R

Epoxy, LSR과 같은 열경화성 수지의 사출성형 공정 및 경화반응을 고려하여 제품의 물리적 변화를 예측하는 모듈

- 경화성 수지의 충전에 따른 유동패턴, 성형압력, 웰드라인 등의 예측
- 시간 및 영역별 금형온도 설정 기능을 이용한 경화 반응 예측 기능
- 경화반응 및 경화 지연 반응 예측
- 중력 영향에 따른 유동패턴 예측
- 경화반응에 따른 응력/변형 예측





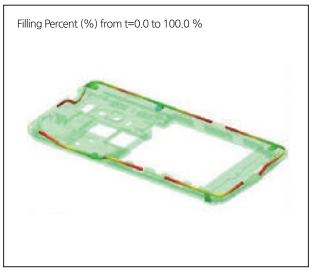
MAPS 3D
Mold Analysis and Plastics Solutions

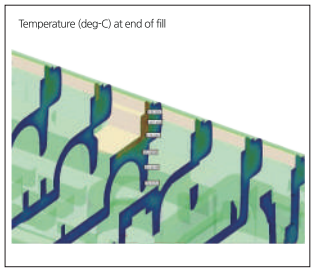
- 설계 및 제품 품질을 사전에 분석하는 최상의 기업 혁신 솔루션
- 4차 산업 시대가 요구하는 최상의 솔루션 (AI/XR/DNA/DX)

Overmolding

두 종류의 플라스틱을 금형 내에서 순차적으로 성형하는 공정에서 발생하는 여러 가지 물리적 현상을 예측하는 모듈

- 일반 사출성형 공정과 동일한 문제 예측
- 1차 사출품을 고려한 변형 예측
- 2차 사출 과정에 따른 1차 사출품의 Remelting, 변형, 중량 변화 등 예측
- 각 사출품에 GF/CF가 첨가될 경우, 그에 따른 섬유 배향 및 물성 예측

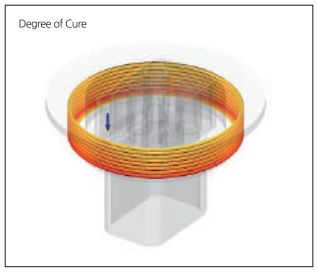


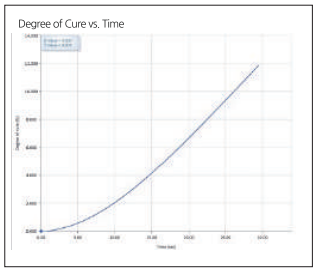


LIM/MCM

LIM/MCM (Liquid Silicon Molding & Multi-Components Molding)은 열가소성/열경화성 수지의 이중사출 공정을 예측하는 모듈

- 일반 사출성형 공정과 동일한 문제 예측
- 열경화성 수지의 경화반응 예측
- 열경화성 수지 성형에 따른 열가소성 수지의 후변형/Remelting 예측
- 열가소성 수지의 물리적 변화 따른 열경화성 수지의 경화반응 예측



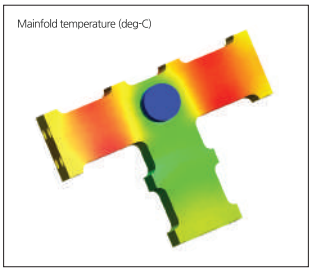


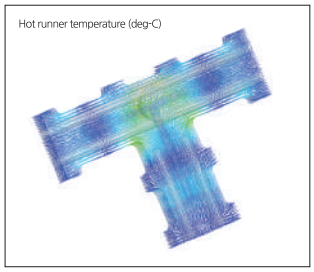
Hot runner heat balancing

M

핫러너 매니폴드의 열해석을 통해 히터 레이아웃 및 제어 방식에 따른 온도 분포를 예측하는 모듈

- 히터 용량, 위치, 개수 및 배열에 따른 매니폴드 최적화
- 매니폴드 내 러너 온도 분포 예측
- 센서 제어에 따른 온도 분포 예측
- 매니폴드 Heat balancing 유도
- 매니폴드/히터의 열량 분포 예측



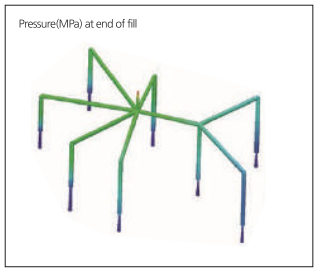


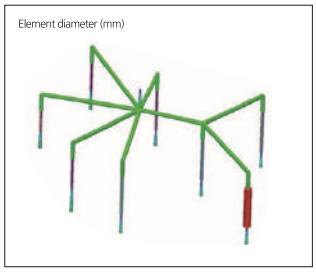
Nozzle pressure

N

매니폴드에 연결된 핫노즐의 직경을 제품 형상에 따라 각 각의 노즐 직경을 최적화할 수 있는 모듈

- 각 노즐 유량/레이아웃에 따른 최적 노즐 직경 예측
- 1D 요소만 사용함에 따른 1분 이내 해석 시간
- 각 노즐에서의 압력강화 예측
- 각 노즐에서의 질량 및 유량 예측





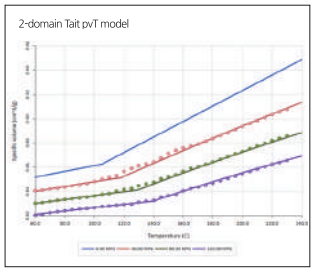


Material test service

국내외 수지업체에서 생산되는 플라스틱에 대하여 사출성형 해석용 물성을 측정하고 해석을 위한 DB를 제공

- 온도/전단율 변화에 따른 점도 (Bagley/Rabinowitsch 보정)
- 온도/압력 변화에 따른 비체적 (Isobaric condition)
- 온도 변화에 따른 비열/열전도도
- 성형온도 범위, 열안정성 평가
- 전이온도, 고화온도, 취출온도
- 결정성 수지의 결정화도

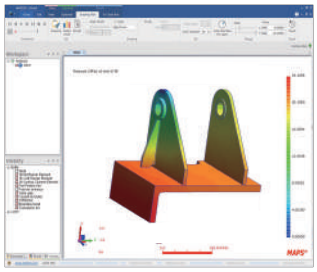


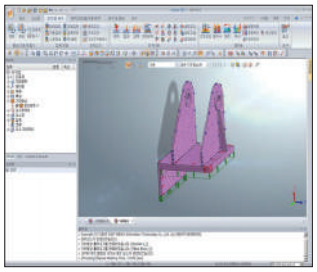


Structural FEA interface

사출 성형품의 구조 안정성을 예측하기 위하여 MAPS-3D가 예측한 사출성형 해석 결과를 구조해석과 연계하는 기능을 제공

- MAPS-3D Export : 온도, 압력 ,잔류응력, 배향, 열팽창계수, 인장강도
- 지원 구조해석 : MSC/Nastran, MSC/Marc, Abaqus, NFX

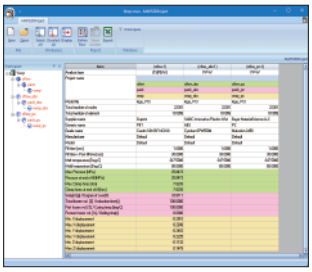


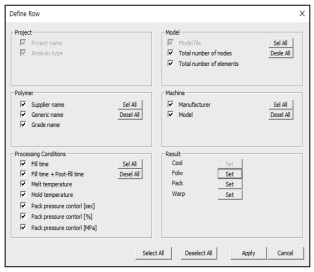


Project

MAPS-3D Studio의 구동없이 해석된 Project들의 정보 및 결과를 확인할 수 있도록 편리한 기능을 제공

- 빠른 시간 내에 결과 확인
- 빠르고 편리한 비교 분석
- 다수 Project 정보 및 결과 확인
- 결과를 Excel 파일로 저장





Technical support

고객의 요구와 기술력 강화를 위한 다양한 지원 서비스 제공

- 대용량 모델 해석 지원 (HPC)
- 다수 Project 동시 해석 지원
- 원격 기술 지원
- 수지 물성 무료 Fitting
- 사용자 무료 교육 진행
- 고성능 장비 부족 문제 해결
- 라이선스 부족 문제 해결
- Parallel Computing 지원
- 고객사 물성측성 무료 지원 (UDB)
- 고객사 Project 지원





MAPS 3D

Mold Analysis and Plastics Solutions

VM Tech CAD/CAM/CAE (주) 브이엠테크

경기도 수원시 영통구 영일로 6번길 50, 경희레스피아 B/D 7층

TEL : 031-206-6500 / 6501 E-mail : maps3d@naver.com

www.vmtech.co.kr

KT Excellent Korean Technology

iR52 장영실상