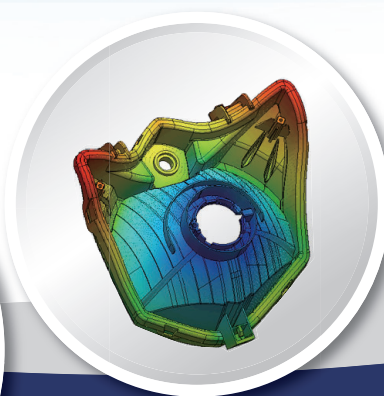


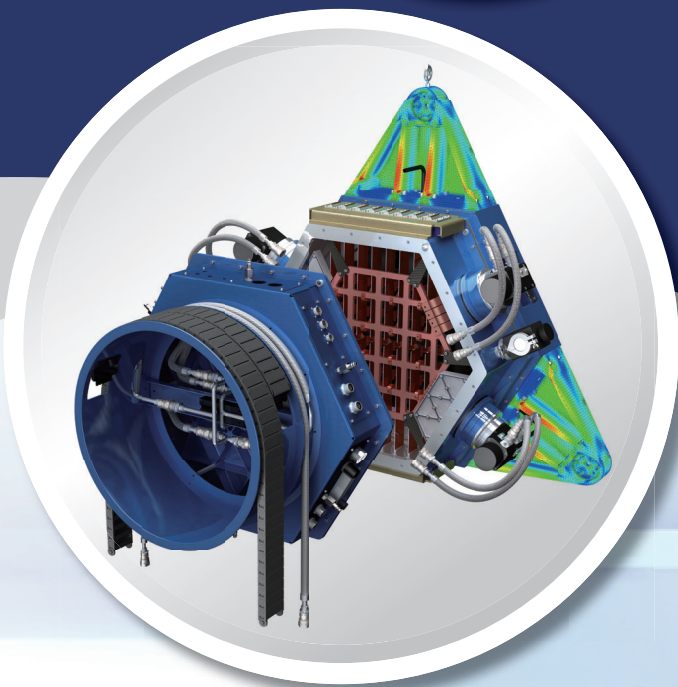
CAE Consulting Service Company WEBS SYSTEM KOREA

WE PROVIDE THE BEST COUNSULTING SERVICES



CAE Consulting Service

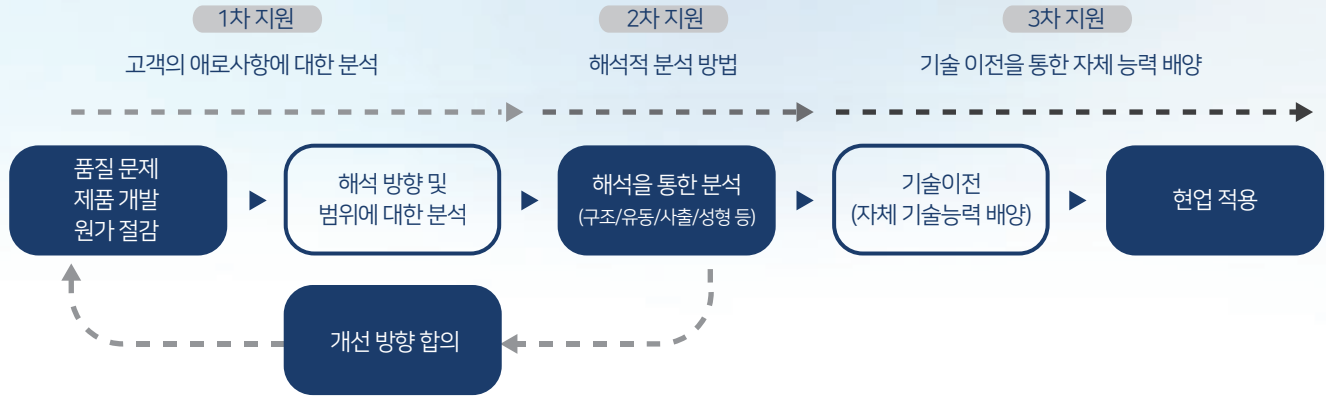
- Structure Analysis
- Motion Simulation
- CFD: Computational Fluid Dynamics
- Injection Molding Analysis
- Forming Analysis



해석 컨설팅 프로세스

■ 웹스시스템코리아 해석 컨설팅

웹스시스템코리아는 20년 간 다양한 산업군에서 요구하는 각종 프로젝트에 참여하고 정확한 해석 결과를 도출해내기 위해 노력해 왔으며, 경험과 노하우를 통해 최적화 된 해석 절차로 양질의 해석 시뮬레이션 컨설팅을 제공하고 있습니다.

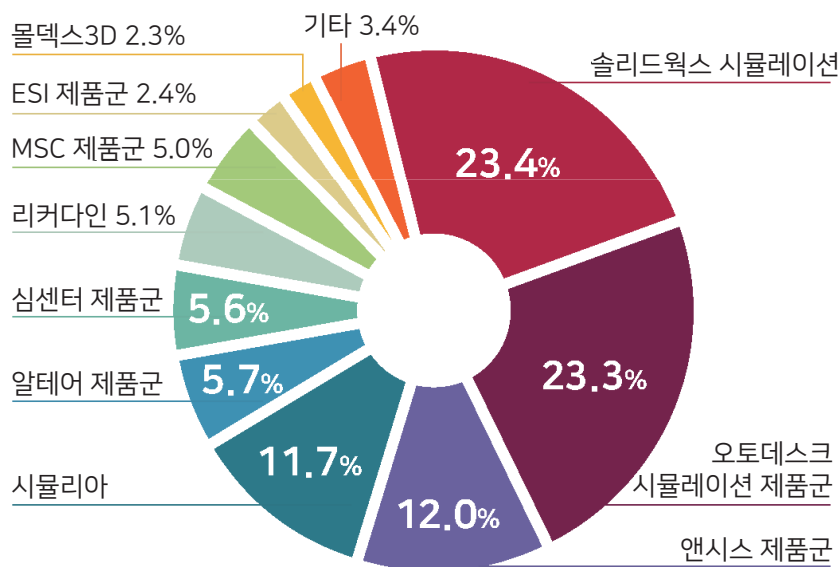


컨설팅 효과

- 최적 설계를 통한 비용 절감
- 설계 주기/개발 기간 단축
- 해석 초기 도입 프로세스 정착
- 품질 문제 발생 개선안 도출
- 신개발 제품에 대한 R&D적 접근
- 표준화된 해석 지침서 작성
- 프로토타입 제작 필요성 최소화

■ 검증된 솔루션을 통한 해석 컨설팅 진행

웹스시스템코리아는 국내 많은 업체에서 사용하고 있는 SOLIDWORKS Simulation 솔루션을 사용하여 정확한 해석 결과를 도출하기 위해 노력하고 있습니다.

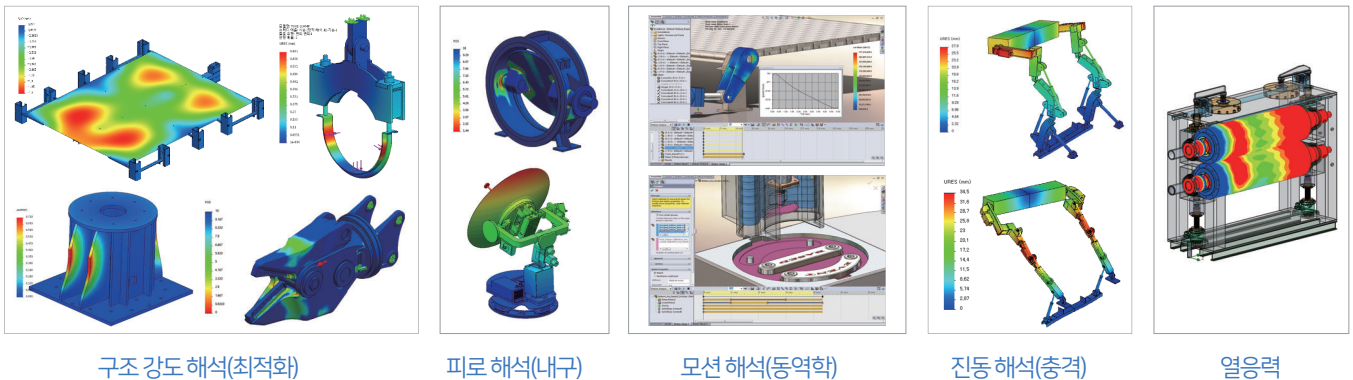


* 2020 캐드앤그래픽스 독자 설문조사 (2021년 3월호 수록)

SOLIDWORKS Simulation(구조/동역학 해석)

■ SOLIDWORKS Simulation(구조/동역학 해석)이란?

구조 해석 분야의 해석 컨설팅은 제품 설계 및 개발 시 제품의 안전성을 검토 하는 분야에서 다양하게 수행 하였으며, 기존의 설계자의 경험과 예측에 의한 설계 검증을 유한요소법(Finite Elements Method)을 이용하여 구조 강도(최적화), 진동(충격), 피로(내구), 모션(동역학), 열응력 등에 대한 다양한 컨설팅 프로세스를 수행합니다.



구조 강도 해석(최적화)

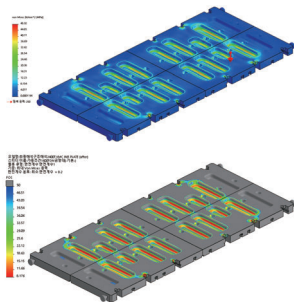
피로 해석(내구)

모션 해석(동역학)

진동 해석(충격)

열응력

SOLIDWORKS Simulation(구조 해석) 컨설팅 성공 사례



자동차 금형 멀티 사용을 위한 INNER PLATE 최적화 해석

구조선형 정적 및 피로해석 - (주)현대 파텍스 생산기술팀

다양한 자동차 금형의 혼용 사용을 위한 금형 고정용 어댑터 지그에 대한 최적화를 위하여, 실제 개선을 위한 가공 전 사전 설계의 안전성을 미리 검토 하여, 설계 타당성을 확보하고자 INNER PLATE부분에 대한 구조적 안정성과 반복 피로에 대한 내구성을 검토한 해석 컨설팅 사례로 INNER PLATE의 중량 감소를 적용하여 프레스의 부하하중 감소에 따른 프레스의 내구성이 향상되었습니다.

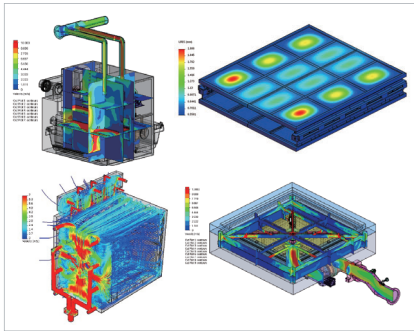
■ SOLIDWORKS Simulation(구조/동역학 해석) 솔루션

SOLIDWORKS Simulation Standard		SOLIDWORKS Simulation Professional								SOLIDWORKS Simulation Premium		
Static for Assemblies	Tread Tracker	Frequency	Buckling	Thermal	Optimization	2D Simplification	Edge Weld Connectors	Nonlinear	Time History	Harmonic		
Time Based Motion	Fatigue	Event-based Motion	Pressure Vessel	Drop Test	Submodeling	Material Web Portal	Load Case Manager	Composites	Random Vibration	Shock Response Spectrs		

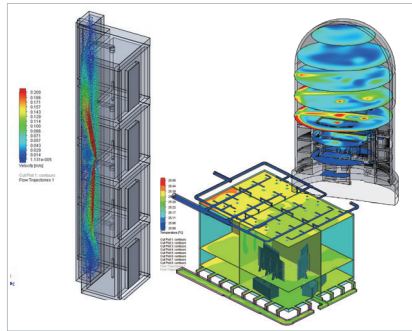
SOLIDWORKS Flow Simulation(유동 해석)

■ SOLIDWORKS Flow Simulation(유동 해석) 이란?

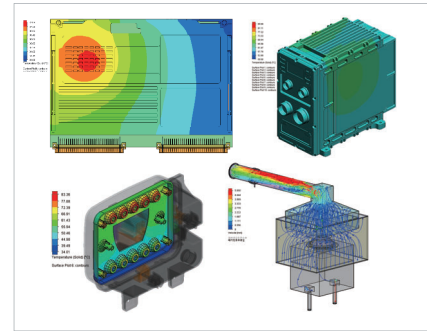
열유동 해석 분야의 컨설팅은 현재 매우 다양한 분야에서 활발히 적용 중입니다. 특히 이 분야의 설계 검증은 경험과 실험에 대한 의존도가 매우 낮은 분야로, 전산 유체 역학(CFD, Computational fluid dynamics)을 이용한 장비 분야, 대형 건물의 공조 및 원자력 시스템의 열유동, 방산, 전자 및 가전 분야의 열전달 해석에 컨설팅을 수행 하고 있습니다.



열유동 해석(장비 부분)

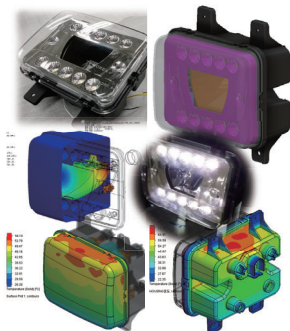


대형구조물 열유동 및 HVAC 부분



열전달 해석(전도, 대류, 복사)

SOLIDWORKS Flow Simulation(유동 해석) 컨설팅 성공 사례



자동차용 DRL+Fog 일체형 램프의 설계 타당성 검증

열유동 해석 - (주)제이에스코리아 기술연구소

자동차용 DRL(Daytime Running Light) 시스템과 Fog(안개등)램프를 일체형으로 적용한 개발제품으로 구조적인 안전성(진동부분)과 램프 내부의 열유동 해석을 사전 검증하여 설계적인 타당성을 확보하였고, 자동차용 DRL+Fog 일체형 램프 개발을 위한 해석을 통하여 설계 검증 프로세스를 구축하였습니다.

■ SOLIDWORKS Flow Simulation(유동 해석) 솔루션

SOLIDWORKS Flow Simulation

Internal & External 	Laminar & Turbulent 	Heat Transfer 	Rotating Components
Compressible 	Non-Newtonian 	Results Exchange 	Time-dependent

Electronics Cooling

Joule Heating 	Heat Pipes
PCB Generator 	Extended Database

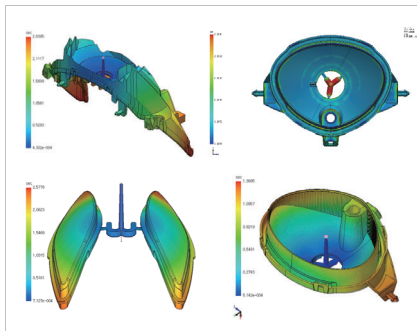
HVAC

Advanced Radiation 	Tracer Study
Comfort Parameters 	Extended Database

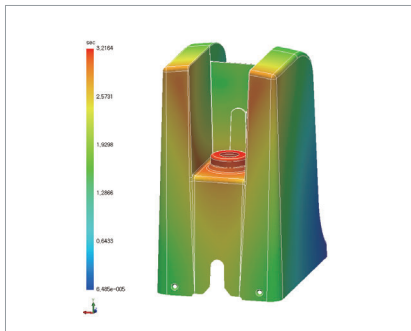
SOLIDWORKS Plastics(사출 해석)

■ SOLIDWORKS Plastics(사출 해석) 이란?

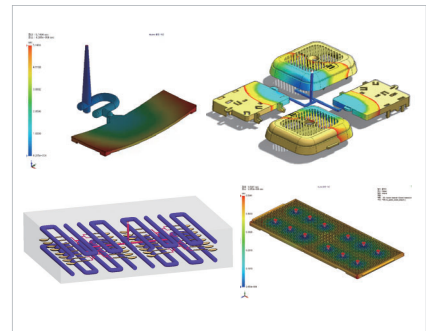
사출 해석 분야의 컨설팅은 크게 사출 제품 설계자와 금형 설계자, 사출 엔지니어 등의 다양한 분야에서 요구 사항이 있습니다. 사출 해석을 통하여 완벽한 결과를 얻고자 하기보다는, 설계의 타당성과 경향을 미래 예측 하여 추후에 발생 될 수 있는 금형의 설계변경 작업을 최소화하여 최종으로 원가 절감을 적용하려는 사례가 많습니다.



자동차 부분(램프제품)

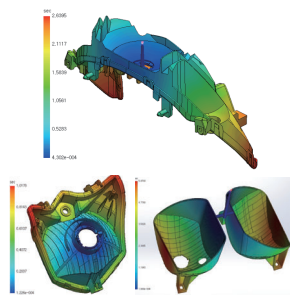


전자/가전부분



소비재 제품 (멀티케비티) 분야

SOLIDWORKS Plastics(사출 해석) 컨설팅 성공 사례



자동차 및 이륜차의 렌즈 및 하우징 사출 해석 프로세스 구축

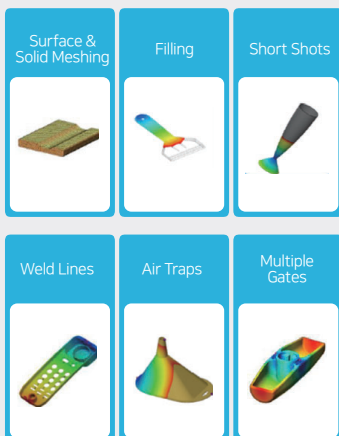
사출 해석 (충진, 보압, 냉각, 변형) - (주)제이에스코리아 기술연구소

고객사는 CATIA를 이용하여 자동차의 램프 및 반사판, 하우징에 대한 설계를 수행 중 이며, 최종 제품 및 금형, 사출 조건에 대한 사전 검증이 필요하여 컨설팅을 통하여 사출 해석 교육과 사출 해석 업무 프로세스를 구축 하였습니다.

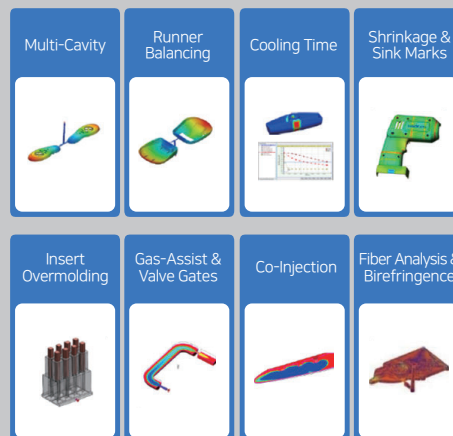
사출 해석 외주 용역 업무를 자체 수행으로 전환하여 자체 기술력 확보, 업무 시간의 단축, 개발 비용의 절감 되었습니다.

■ SOLIDWORKS Plastics(사출 해석) 솔루션

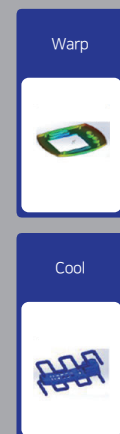
SOLIDWORKS Plastics Standard(Fill)



SOLIDWORKS Plastics Professional (Fill + Pack)



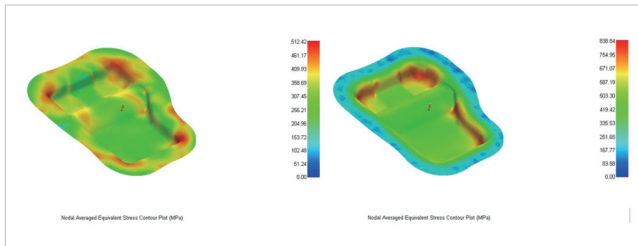
SOLIDWORKS Plastics Premium (Warp + Cool)



3DQuickForm(성형 해석)

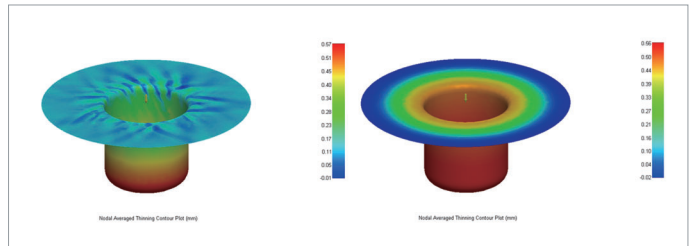
■ 3DQuickForm(성형 해석) 이란?

3DQuickForm의 메쉬 생성방식은 여러 상황에 따른 사용자의 설계의도를 반영할 수 있도록 자동으로 이루어지며, 설계자가 다이설계나 시제품 생산에 집중할 수 있도록 도와줍니다. 해석작업은 설계 타당성 조사, 공정 시뮬레이션 그리고, 최적화와 같은 다양한 프로젝트 내에서 그에 맞는 방법으로 구동 되어집니다. 최초 블랭킹 형상과 재료의 두께값의 변화 그리고, 응력 분포와 같은 해석을 수행해 볼 수 있도록 합니다. SOLIDWORKS와 완벽히 연계된 3DQuickForm은 사용이 쉽고 풍부한 기능들을 자랑합니다.



블랭크 홀더 조건에 따른 해석 결과비교

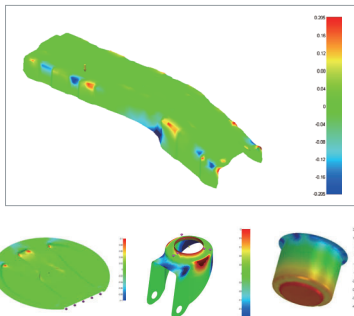
- 블랭크 홀더 조건을 사용 안한 스트레스 분포(좌)
- 블랭크 홀더 조건을 사용한 스트레스 분포(우)



드로잉 비드 경계조건을 사용한 해석 결과비교

- 드로잉 비드 경계조건 없는 스트레스 분포(좌)
- 드로잉 비드 경계조건을 사용한 스트레스 분포(우)

3DQuickForm(성형 해석) 컨설팅 성공 사례



비용절감 및 공정 설계 타당성을 위한 3DQuickForm 해석

성형 해석 - (주)오*템

국내 자동차 부품 분야에서 메이저 기업으로서 위치를 확고히 하고 있습니다. 설계 시 브랭크 사이즈 트라이에 많은 시간과 많은 비용이 발생되고 포밍에 대한 신뢰에 의문을 갖게 되어 설계 검증 프로세스를 구축하였습니다.

- 성공 사례 - 트라이 횟수를 줄여 비용 절감 (블랭킹 레이저 가공 비용)
- 터짐 발생 예측 가능하여 공정 설계에 반영

■ 3DQuickForm(성형 해석) 솔루션

3DQuickForm

블랭크 사이즈	스트레스 분포도	오프셋 메쉬	Initial 블랭크
소재 T 변형량	응력 분포도	경계 조건	애니메이션

■ 3DQuickPress(금형 설계) 솔루션

3DQuickStrip

3DQuickPress

전개	폼 플랜지 전개	펼치	펼치 테이블
공정 설계	공정소재 이용률	다이세트	표준 부품 추가

업체명	해석 분야	해석 컨설팅(Project) 내용
두*엔*니어링(주)	구조해석	항공용 절첩식 컨테이너 구조해석 (미국 연방항공청(FAA) 시험기준에 준한 구조해석)
금*제*기계(주)	구조해석	압력용기 구조해석(ASME Pressure Vessel Code에 준한 구조해석)
I*S *플란트	구조해석	임플란트 하부 구조 및 체결 부위 나사산 형상에 따른 구조 특성 해석
에*엘	구조해석	차량 라이트 레벨링 디바이스 추력 및 장치 구조 해석
에*티	구조해석	산업용 클립의 동작에 따른 영구변형량 검출 해석
인*시스	구조해석	발전소용 벽설치형 컨트롤 박스 설계 및 내진 해석
한*미*보*다*야*드	구조해석	샤프트 회전 및 자중에 의한 변형, 밸런스 분석
신*엔*니어링	구조해석	자중 및 하중을 받는 프레임 구조 해석
세*닉*	구조해석	인장을 받는 제품의 파괴시험 시뮬레이션 (파괴시점 분석)
D*T	구조해석	지지핀 위치에 따른 처짐량 분석
롯데*기*	구조해석	하중을 받는 프레임의 뒤틀림 분석
동*이*지	구조해석	하중을 받는 프레임 및 서포트의 응력 분석 및 변위 분석
광*전*	구조해석	크레인에 들어올려지는 구조물에 대한 안전성 검토
베*	구조해석	글라스 이송에 따른 글라스 안전성 분석
엔*엠	구조해석	진공압 에 따른 구조물 안전성 평가
휴*드	구조해석	마스트 구조 안전성 평가 (바람과 진동 장력 벨트 영향성 평가)
후*제*스	구조해석	프레임 지지대의 수직하중에 대한 최소 변형율 분석

업체명	해석 분야	해석 컨설팅(Project) 내용
S*C	구조해석, 열해석	용융로내의 온도 변화 및 응력분석
**화학	구조해석, 유동해석	글라스에 받는 풍압에 따른 글라스 안전도 분석
무*기*	구조해석/모션해석	원전 취수구 거름망 하부 스프라켓 형상 및 이동 거리 검증 해석
세*닉*	낙하해석	낙하하는 제품의 렌즈 파손에 대한 시뮬레이션
제*코	다이나믹해석	MUAV 비행체 진동에 따른 시스템 이상 유무진단 해석
연*경밀	다이나믹해석	PMU(파워 모니터링시스템)에 대한 열 및 진동 해석
K*M	비선형 구조해석	가판고정 클립의 이탈력 평가 해석
인*로*	사출해석	렌즈 사출물에 대한 수지흐름 분석
(주)다*테크	열유동해석	태양광 인버터 시스템 수준 열유동 해석 (냉각시스템 최적설계)
**건설	열유동해석	전산센터 환기 시스템 변경에 따른 효율 해석
**건설	열유동해석	지상 역사 및 차량 기지의 상판 단열에 따른 열특성 변화 해석
K* SYSTEM	열유동해석	고속 무선 전송장치의 작동에 따른 열특성 해석
귀*라*	열유동해석	대형 열교환기 내부 유동 및 열교환 성능 해석
네*마*(주)	열유동해석	천장 부착형 등기구의 방열핀 형상에 따른 온도 특성 및 피로 파괴 예측 해석
(주)뉴*스	열유동해석	터보블로워 장비 내부의 유동 특성 및 발열 특성 해석
뉴*위*라*마	열유동해석	플라즈마 장비 내부 구조물에 대한 열 전달 해석
삼*브*즈	열유동해석	열교환기 중 오발핀의 형상에 따른 성능 비교 해석
샘*식품	열유동해석	식품 건조기 내부의 열풍 토출위치 및 내부 형상 변화에 따른 열유동 특성 해석

업체명	해석 분야	해석 컨설팅(Project) 내용
서*스*다드	열유동해석	전술컴퓨터의 방열핀 구조에 대한 열특성 검토 해석
아*콘*롤스	열유동해석	다운라이트의 부착 방식 및 LED Package 부착 형상에 따른 열특성 비교 해석
을*텍	열유동해석	전술용 신호처리장치 내부 기판 배열 간격 및 팬 부착에 따른 열특성 검출 해석
에*에*씨	열유동해석	가열로 내부 이송 장치부의 열유동 특성 해석
평*/전*연구소	열유동해석	한전용 대용량 차단기 케이블 열분포 및 수명예측
**전자	열유동해석	스크롤 컴퓨터서 내부유동에 의한 모터 CORE 열분포 와 오일입자 유출량 해석
광*솔원	열유동해석	LED 광원기반 등의 내부 열분포 해석
**전자	열유동해석	PLS 회전체 속도와 내부 온도 저간 시간예측
**건설	열유동해석	건물용창호의 일반유리 반토과유리의 투과성 와 온도 상관성 비교평가
삼*S*S	열유동해석	군용 이동챔퍼내 기자재 열에 의한 분포 해석
제*코	열유동해석/구조해석	지상용 통신 장비 및 발사체용 신호처리장치에 대한 내진/충격해석, 내부 발열 소자에 대한 한계 조건 온도 검출 해석
기*레*	열해석	PCB상의 열원(칩)에 의한 PCB 열변형 해석
베*	열해석/구조해석	열을 수반하는 글라스의 처짐량 분석
세*	유동해석	믹싱기 날개유동 분석
나*캠	유동해석	로타리 펌프 유량 및 양정 커브 분석
(주)한*기*	유동해석	Automatic Wire Coil Pickling & Coating Line (공기정화 장치개선)
탱*테*(주)	유동해석	압력강화 여과장치 유동해석

업체명	해석 분야	해석 컨설팅(Project) 내용
(주)제*정*	유동해석	원심펌프 유동해석 (펌프성능 및 임펠러 형상 개선)
**건설	유동해석	원전내 작업중 유독가스 환기 성능 해석
원*	유동해석	공기청정기 구조에 따른 배출구 유량 및 유동 특성 해석
유*산업	유동해석	선박용 발라스트의 내부 구조에 따른 유량 및 유동 특성 해석
파*시아	유동해석	선박용 발라스트 내부 필터 위치 및 유동 특성에 따른 각 위치별 유량 검출 해석
한*원*력	유동해석	Mixing Vane 형상에 따른 유동량 분석
녹*	유동해석	저류지 유동 분석을 통한 퇴적 및 유출량 분석
오*라	유동해석	태양열 전지판 지지대의 풍속에 대한 안정성 평가
귀*라*	유동해석/구조해석	환기 구조물의 풍압에 의한 구조 해석
청*나*스	유동해석/열해석	물탱크내의 유체흐름 및 압력에 의한 구조물 취약점 분석
동*광학	진동해석/충격해석	구조물에 받는 충격에 의한 안전성 검토
씨*이*	유동 해석	Warpage Inspection 기류해석
R*H*C	열유동 해석	균일한 냉각효과를 고려한 열교환에 따른 Chip 부품의 평균 온도 설계 검토
SG*활*전	유동 해석	특수차량용 내부 덕트 설치 유/무에 따른 냉방 성능 검토
듀*	유동 해석	신규 개발품 FAN 회전속도 (RPM)에 따른 제품 내부 유량/유속 검토
마*터	유동 해석	열풍 건조 장비의 가동 조건에 따른 유속, 유량 분포 결과 검토
미*시*템	열유동 해석	제작 전 시뮬레이션을 통한 환경 온도와 부품 발열에 따른 내부 온도 분포 확인

업체명	해석 분야	해석 컨설팅(Project) 내용
미*시*템	열유동 해석	장거리시스템 열-유동해석을 통해 제품 내부 발열을 최소화하기 위한 FAN 설치 및 PQ 고선 설정
휴*드	유동 해석	UAV 탑재 하우징 유동해석을 통해 항력 계산
비*시*템	충격 진동 해석	MIL-STD-167-1A Type I 에 따른 항해콘솔 충격 해석 검토
미*시*템	구조 진동해석	선박에 설치된 신호 장치에 의한 MIL-STD 에 따른 진동 흡수기의 성능 검토
R*H*C	구조 진동해석	MIL-STD-167-1A 에 따른 레이더 장비 프레임 충격 해석 검토
SG*활*전	구조 진동해석	KS R 1034 에 따른 특수 차량용 장치에 의한 진동 (하모닉) 해석 검토
휴*비	구조 진동 및 피로 해석	진동기 골전도 진동자의 진동특성으로 인한 응력 분석 및 피로 해석
살*ENG	정적 및 피로 해석	장애물감지장치 텐션스프링에 의한 응력 분석 및 피로 해석
쌍*전*	구조 해석	PCB 절단 해석 (비선형 동적 해석)
SK*그*	열유동 해석	Power Cabinet 내부 열-유동 해석 검토