

# MSC Nastran

## 다분야 구조해석 솔루션

MSC Nastran은 세계 최초의 FEA 구조 해석 코드로 오늘날에도 다양한 산업 및 응용분야에서 여전히 표준으로 자리잡고 있습니다. 다분야 구조해석 솔루션으로서 자동화된 구조 최적화와 함께 선형 및 비선형 영역의 정적, 동적, 열 해석과 내장된 피로해석 기술을 고성능 컴퓨팅을 통해 구현합니다. MSC Nastran은 업계에서 가장 신뢰받고 있는 솔루션으로 가장 일관되고 정확한 결과를 제공합니다. 엔지니어들은 MSC Nastran을 사용하여 “항상 올바른 결과”를 얻을 수 있습니다.

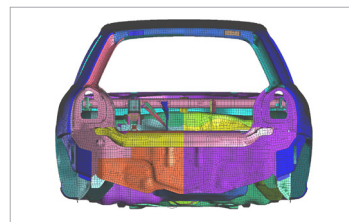
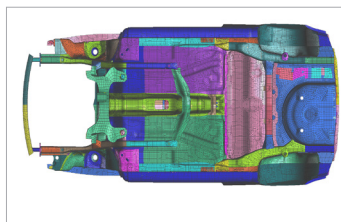
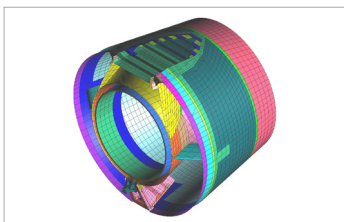
제조업체는 제품 개발 프로세스의 다양한 시점에서 구조 해석에 대한 MSC Nastran의 고유한 다분야 접근 방식을 활용합니다. MSC Nastran은 다음과 같이 사용됩니다.

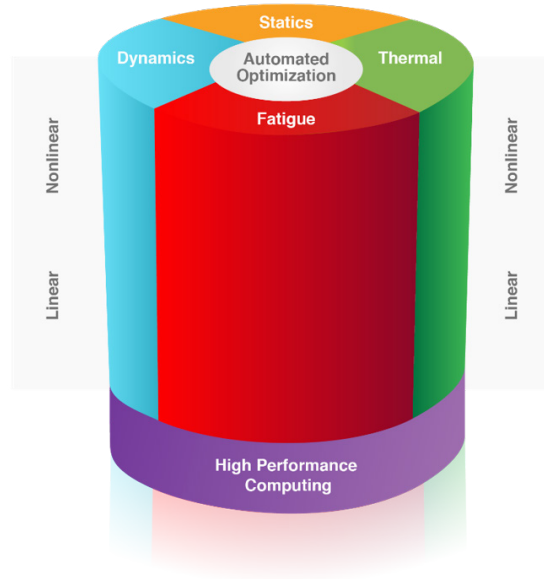
- 설계 프로세스 초기에 기존 물리적 프로토타입 대신 가상 프로토타입의 사용으로 비용 절감
- 제품 서비스 중 발생할 수 있는 구조적 문제 해결, 서비스 중단 시간 및 비용 절감
- 기존 설계의 성능을 최적화 하거나 제품의 차별화 요소를 개발하여 경쟁업체 대비 업계 우위 확보

MSC Nastran은 정교한 수치 기법 기반의 가장 뛰어난 유한요소해석 솔루션입니다. 비선형 유한요소 문제들은 내장된 implicit 또는 explicit 수치 기법을 통해 해결할 수 있습니다.

### MSC Nastran의 장점

- 다분야 구조 해석: 종합적인 수준의 엔지니어링 해석 기능을 구축하기 위해서는 여러 소프트웨어 솔루션을 도입해야 하며 사용자는 각각의 새로운 도구에 대한 교육을 받아야 합니다. MSC Nastran은 여러 분야에 대한 해석기능을 갖추고 있어 하나의 구조해석 솔루션으로 다양한 엔지니어링 문제를 해결할 수 있습니다.
- 구조 어셈블리 모델링: 하나의 구조 부재만으로 해석되는 경우는 거의 없습니다. 구조 시스템은 수많은 요소로 구성되며 전체 모델로 해석되어야 합니다. MSC Nastran은 시스템 수준의 구조 해석을 위해 여러 구성 요소를 결합하는 다양한 방법을 제공합니다.
- 자동화된 구조 최적화: 설계 최적화는 제품 개발 과정에서 중요한 요소지만 반복적인 많은 수작업을 요구합니다. MSC Nastran은 허용된 설계 영역에서 최적의 구성을 자동으로 찾는 최적화 알고리즘을 제공합니다.





## 적용 효과

### 다분야 구조 해석

- 다양한 업체의 여러 구조 해석 소프트웨어들을 사용할 필요없이 단일 플랫폼에서 정적 및 동적 (NVH와 소음 포함), 열, 좌굴 분야에 대한 선형 또는 비선형 해석을 수행할 수 있습니다.
- 내장된 피로해석 기술을 통해 피로 해석을 수행하여 피로 수명을 결정하기 위한 시간을 대폭 절감할 수 있습니다.
- Digimat과 Mean-field Homogenization 커플링을 위한 사용자 정의 서비스와 내장된 점진적 파손 해석을 통해 최신 복합재와 섬유 강화 플라스틱의 거동을 평가합니다.

### 구조 어셈블리 모델링

- 메쉬를 연결하는데 많은 시간이 소요되었던 기존 방식에서 불일치하는 메쉬를 Permanent Glue를 통해 신속하게 연결할 수 있습니다.
- 특수 커넥터 요소를 통해 용접 또는 패스너로 구성된 어셈블리를 빠른 시간 내에 구성할 수 있습니다.
- Superelement를 사용하여 대형 어셈블리의 재해석을 빠르게 수행하고 선택적으로 설계 정보의 보안을 유지하면서 Superelement들을 다른 제조업체와 공유합니다.
- 여러 파트로 구성된 어셈블리 설계에서 contact 해석을 수행하고 contact 응력과 영역을 결정할 수 있습니다.

## 자동화된 구조 최적화

- 재료 물성, 형상 치수, 하중 등과 같은 다양한 설계 변수들로 응력, 질량, 내구 수명 등에 대해 최적화를 지원합니다.
- 형상 최적화를 통해 구조 멤버의 단면 형태나 형상을 개선합니다.
- Topometry 최적화를 통해 복합재 적층 판의 최적 두께를 찾습니다.
- Topography 최적화를 통해 판금 부품에 대한 최적의 비드 또는 스탬프 패턴을 결정합니다.
- 위상 최적화를 통해 과다 또는 불필요한 볼륨을 제거하여 최적 형상을 결정합니다.
- 다중 모델(Multi Model) 최적화를 통해 한 번에 여러 수준 또는 여러 분야의 모델들에 대한 최적화를 한 번에 수행합니다.