

심랩은 복잡한 형상의 모델을 빠르고 정확하게 모델링을 할 수 있는 유한 요소 모델링 소프트웨어입니다. 심랩은 피쳐 기반의 모델링 기법을 사용하기 때문에 아무리 복잡한 어셈블리 모델에 대해서도 빠른 시간 안에 정확한 모델링이 가능합니다. 또한 모델링 작업부터 결과 검토까지 이르는 모델링의 전-과정이 자동화가 가능하기 때문에 사용자의 모델링 개입 및 수작업으로 인한 모델링 에러를 최소화 할 수 있습니다.

### 제품 하이라이트

- 프로세스 지향적인 피쳐 기반의 유한요소 모델링 소프트웨어
- CAD Error 수정 없이 자동 메쉬 생성
- 필렛, 실린더, 홀과 같은 피쳐들에 대해 메쉬 스펙 재사용
- 볼트 및 크랭크샤프트의 자동 접촉 검출을 위한 템플릿
- 옵티스트럭트(OptiStruct), 아바쿠스(Abaqus), 나스트란(Nastran) 및 퍼마스(PERMAS)의 솔버 인터페이스 지원

Learn more:  
[www.hyperworks.co.kr/SimLab](http://www.hyperworks.co.kr/SimLab)

**장점**

- 피쳐 기반의 효율적인 모델링
- 반복적인 모델링 작업과 요소 품질의 향상
  - CAD 형상에 포함된 피쳐의 우수한 식별 기능 - 필렛, 가스켓, 실린더 등
- 복잡한 어셈블리에 대한 모델링 작업의 간소화
- 요소 생성 자동화
  - 어셈블리 자동화 - 자동 부품 조립
  - 공유면에 요소 자동 생성
  - 부품 연결의 자동화
- 복잡한 어셈블리를 위한 CAE 모델 개발의 가속화
- 요소 생성 프로세스 기반의 고급 템플릿을 채용
  - 수작업의 요소 수정의 최소화
  - 하중 및 경계 조건 정의의 단순화

**모델링 수정의 단순화**

- 부품 교체
- 솔리드 모델 내 Rib 추가 및 수정
- 필렛/실린더/홀 속성 변경
- DOE 연구를 위한 모델 매개 변수의 빠른 접근

심랩은 CAD 및 솔버 중립 모델링 환경을 제공합니다.

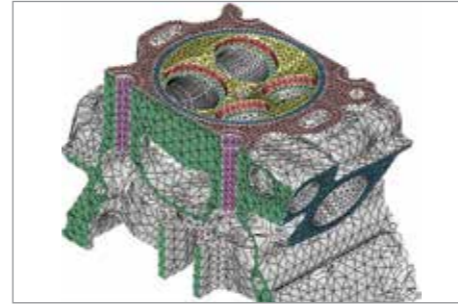
**특징 메싱**

심랩은 고품질의 요소를 생성하기 위해 CAD 모델로부터 필렛, 실린더와 같은 피쳐들을 유한 요소 모델로 변환을 합니다. 그렇게 되면 추후 모델링 작업에서 형상 정보가 필요할 때, 별도로 CAD 형상을 다시 접근 할 필요 없이 변환된 피쳐들을 이용해 곧바로 모델링 작업 과정에서 바로 사용할 수 있습니다.

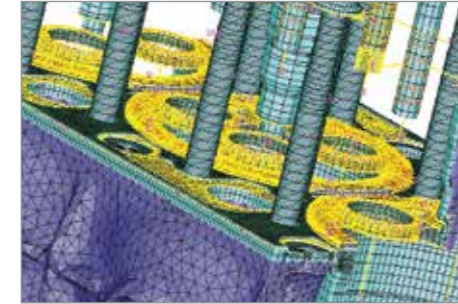
심랩에는 다양한 종류의 요소들을 생성하기 위해 많은 기능들을 보유하고 있습니다. 사용자 가이드 템플릿을 이용해 간편하게 자동으로 요소를 생성해 줄 뿐 만 아니라, NVH, 내구, 피로, CFD와 같이 해석 유형에 적합한 고품질의 요소를 생성해 줍니다.

**자동 요소 생성**

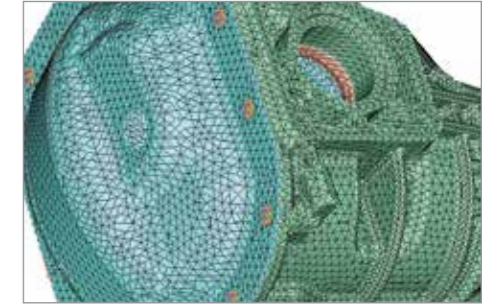
- 사면체, 육면체 요소
- 사각형, 삼각형 요소
- 부품 및 접촉면을 연결하기 위한 1D 요소 생성



피쳐베이스 기반의 손쉬운 메쉬 생성



템플릿을 이용한 자동 접촉 설정



트랜스미션 하우징 메쉬

**피쳐 기반의 요소 생성**

- CAD 피쳐의 자동 인식
- 템플릿을 이용한 피쳐별 요소 생성 - 실린더, 필렛, 홀 등
- 접촉면의 자동 인식
- 템플릿을 활용하여 NVH, 음향, 피로 등과 같은 해석 타입에 적정 요소를 생성

**Geometry 형상**

심랩은 고품질의 요소를 빠르게 생성하기 위해 CAD 형상과 연계하여 요소를 생성합니다. 심랩에서는 형상을 수정하는 대신, 요소 생성에 초점을 맞춰 사실상 형상 클린업 없이 모델링 작업이 가능합니다. 다음의 CAD 형상에 대해 심랩은 직접 접근(Direct Access) 방식을 사용합니다.

- CATIA V5
- Pro/Engineer
- UG
- SolidWorks, SolidEdge와 같은 CAD 기반의 Parasolid

**어셈블리 관리자**

- 각 부품들 간의 연결을 위한 강력하고 직관적인 도구 제공
- 접촉면 인식 기능
- 빠른 자동 경계 조건 할당 기능
- 연결 요소 라이브러리 제공

**하중 및 경계조건**

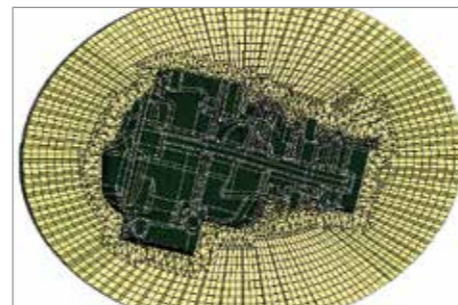
복잡한 모델 및 어셈블리 작업 시, 보통 수백만 개의 요소 및 노드가 생성됩니다. 이러한 경우에는 개별적인 노드나 요소를 기초로 한 경계 조건 부여는 많은 시간 소요 및 모델링 에러를 유발합니다. 심랩은 이러한 작업을 보다 빠르고 정확한 다양한 기능 및 자동화 프로세스를 제공합니다.

**프로세스 중심의 기능들**

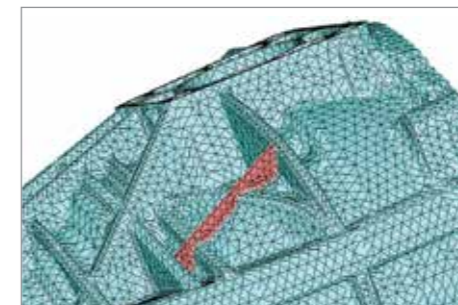
- 결과 맵핑 기능
- 베어링 모델링 및 압력 설정을 위한 별도의 메뉴 제공
- 결과 맵핑을 위한 모델 위치 변경 기능 (구조 모델 위에 열 해석 결과를 포지셔닝)
- 심랩에서 제공하는 자동화 템플릿
  - 볼트 모델링
  - 가스켓, 베어링 하중 및 조인트 모델링
  - 질량 속성
  - 연결 요소의 외부 물성치 및 속성
  - 파트들 간의 접촉면 자동 검출
  - AVL Excite 모델링

**후처리**

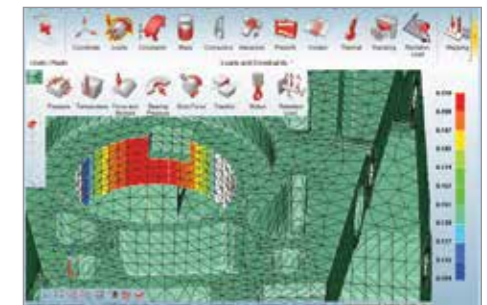
심랩에는 통합된 후처리가 포함되어 있습니다. 또한 보여 변형, 주파수 응답과 같은 별도의 메뉴들을 제공하고 있습니다.



음향 시뮬레이션을 위한 타원 메쉬 생성 지원



메쉬 기반의 형상 수정 지원



베어링 압력에 대한 컨투어 지원