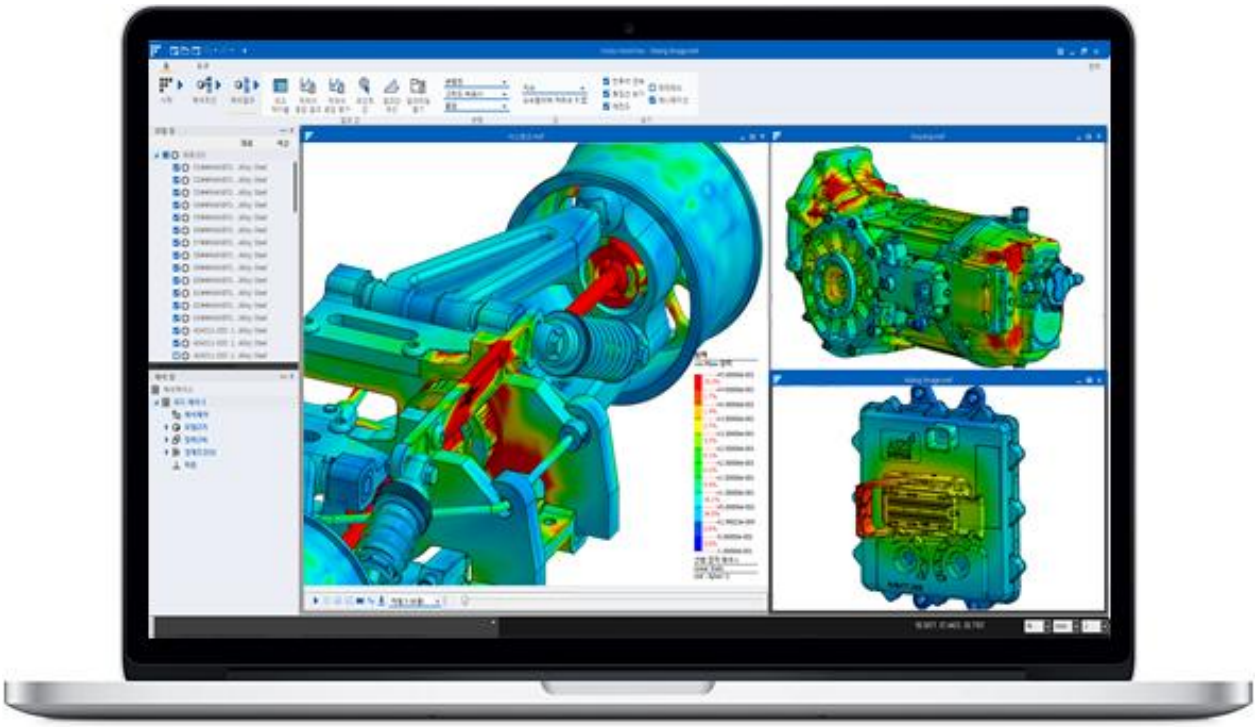
MIDASIT

MeshFree 2026 R2 Release Note



새로운 세계와의 접촉

2017년 4월, 기존 CAE 기술에 작은 변화를 더한 MeshFree 1.0을 출시하였습니다. 요소망 생성에 보다 자유로운 작은 기술적 변화는 반 세기 이상 CAE 시장을 점유한 FEM 기반의 기술적 한계를 혁신적으로 극복하였습니다. MeshFree는 설계 엔지니어가 설계한 아름다운 모델 원형을 그대로 활용하여 설계 엔지니어 스스로 해석을 수행하여 설계 제품의 성능을 검증하고 최적 설계를 할 수 있는 설계단계 CAE 프로세스의 변화를 주도하고 있습니다. MeshFree 2026 R2에서는 보다 든든한 파트너로서 자리매김하기 위하여 사용 편의성 부분에 대해 강화하였으며, 신뢰성 향상을 위한 지속적인 개선을 위해 노력하였습니다.

CAD Interface Update

구분	확장자	적용 버전
Parasolid	x_t, xmt_txt, x_b, xmt_bin	9.0 ~ 38.0.x
ACIS	sat, sab, asat, asab	R1 ~ 2026.1.0
STEP	stp, step	AP203, AP214, AP242
IGES	igs, iges	Up to 5.3
Pro-E / Creo	prt, prt.*, asm, asm.*	16 ~ Creo 13.0
SolidWorks	sldprt, sldasm, slddrw	98 ~ 2026
CATIA V4	model, exp, session	4.1.9 ~ 4.2.4
CATIA V5	CATPart, CATProduct	V5 R8 ~ V5-6R2026
Unigraphics(NX)	prt	11 ~ NX2606
Inventor Part	ipt	V6 ~ V2027
Inventor Assembly	iam	V11 ~ V2027
SolidEdge	par, asm, psm	V18 ~ SE2026

CAD interface는 협력사의 업데이트 환경에 따라 최신버전에 대한 지원이 지연될 수 있습니다. 최신버전이 지원되지 않는 경우에는 Parasolid 파일 형식 등의 중립파일로 변환하여 활용 부탁드립니다. 최신버전의 CAD를 빠르게 반영할 수 있도록 노력하겠습니다.

하중 및 반력 계산 정확도 기능 개선

1. 개발 배경

기존에는 대각선 또는 곡선 모서리에 Edge Force를 적용할 경우, 일부 모서리 구간이 하중 계산에서 누락되어 입력 하중과 반력이 일치하지 않을 수 있었습니다.

2. 주요 업데이트 내용

Edge Force 적용 구간 판정 개선

Edge Force는 사용자가 지정한 모서리를 여러 개의 구간으로 나누고, 각 구간과 교차하는 배경격자를 검색하여 하중을 분배합니다. 이번 업데이트에서는 모서리와 배경격자의 교차 판정 로직을 개선하여 다양한 형상에서도 전체 모서리 길이를 정확하게 인식하여 하중을 분배하도록 개선하였습니다.

3. 개선 전, 후 비교

구분	개선 전	개선 후
Edge 인식	일부 대각선 및 곡선 Edge 구간 누락 발생	전체 Edge 구간 인식
하중 분배	일부 배경격자에만 하중 분배	교차하는 전체 배경격자에 하중 분배
총하중 계산	입력 하중보다 작게 계산되는 경우	사용자가 입력한 하중을 정확하게 반영
반력 결과	입력 하중과 반력의 불일치 발생 가능	입력 하중과 전체 반력 일치
적용 해석	선형 및 비선형 정적해석에서 동일한 문제 발생	선형 및 비선형 정적해석 모두 개선

볼트 연결 모델의 해석 사전 검사 기능 개선

1. 개발 배경

기존에는 볼트 기능을 통해 연결된 모델에서 해석 사전 검사가 볼트 연결을 인식하지 못해, 정상적으로 연결된 파트를 미연결 상태 또는 자유물체로 잘못 판정할 수 있었습니다. 이로 인해 실제 모델에는 유효한 볼트 연결이 정의되어 있음에도 특이점(Singularity) 에러가 발생하거나 해석이 중단되는 문제가 있었습니다.

2. 주요 개선 내용

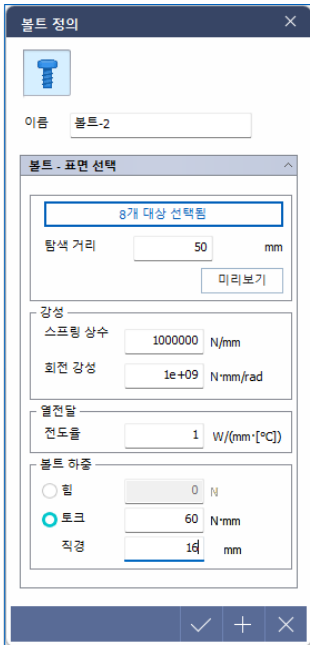
이번 업데이트에서는 실제 해석에 사용되는 볼트 연결 정보를 해석 전 특이점 검사에도 반영하도록 개선하였습니다.

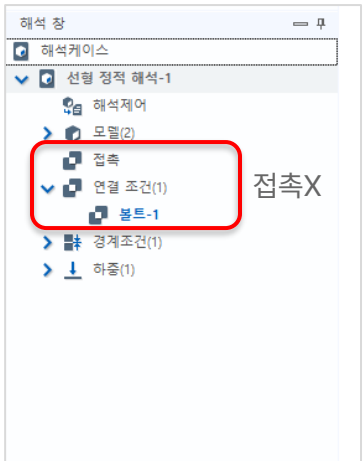
각 볼트에 지정된 홀 쌍을 기준으로 양쪽 파트의 홀 면을 확인하고, 두 홀 사이의 연결 관계를 사전 검사 모델에 구성합니다. 이때 병진 및 회전 자유도를 고려한 연결을 적용하여, 실제 솔버에서 처리되는 볼트 연결과 동일한 연결성을 사전 검사에서도 인식할 수 있도록 하였습니다.

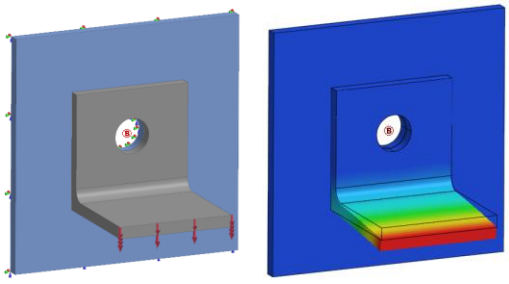
3. 적용 위치



해석 조건 > 볼트 기능







2개 이상 모델이 접촉조건 없이 연결 조건(볼트)으로만 구성된 모델의 경우 기존 버전에서 특이점 오류가 발생하는 현상을 해결함

과도 열전달 해석 정확도 및 대류 조건 기능 개선

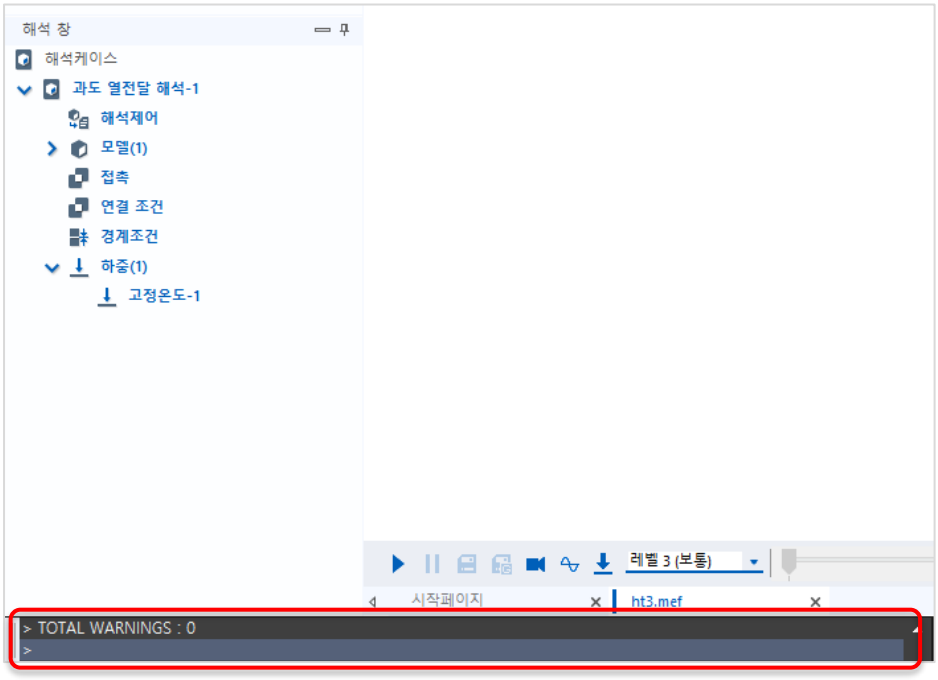
1. 초기 온도 미정의 시 해석 기준 개선

초기 온도는 과도 열전달 해석이 시작되는 시점에서 모델 전체 또는 특정 영역이 가지는 온도를 의미합니다. 기존 MeshFree에선 초기 온도를 별도로 정의하지 않으면 모델에 25°C의 초기온도가 자동으로 적용되었습니다. NFX는 0°C를 초기 온도 기준으로 사용하였으며, 이러한 초기 온도 차이를 병합하여 사용자의 편의를 높였습니다.

개선 내용

- 초기 온도가 정의되지 않은 경우 해석 시작 온도를 25°C에서 0°C로 변경
- 해석 수행 시 초기 온도 미정의에 대한 경고 메시지를 제공

적용 위치



해석 실행 후 Meshfree UI 좌측 하단 로그창 확인

> [경고] [서브케이스-1] 해석 케이스에 초기 온도가 할당되어 있지 않습니다.

초기 온도를 미할당한 상태로 해석을 실행하는 경우, 로그창에 경고 메시지 출력

2. 대류 조건의 시간 함수 적용 방식 개선

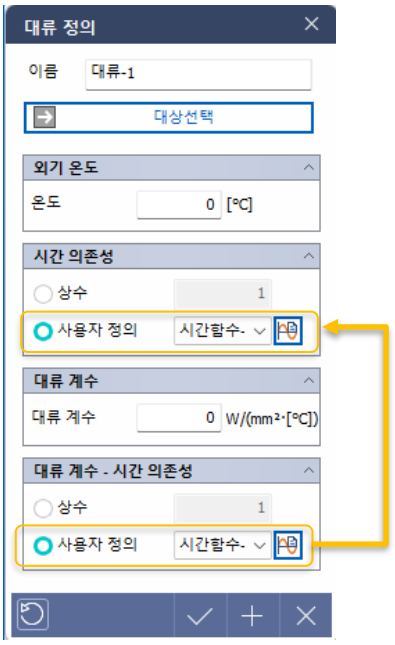
기존 MeshFree의 과도 열전달 해석에선 초기 온도의 기본값 처리 및 대류 조건에 설정된 시간 함수의 적용 방식에 문제가 있어 해석 결과의 정확도가 저하되는 오류가 확인되었습니다.

이에 따라 해당 오류를 수정하기 위한 패치를 진행하였으며, 과도 열전달 해석의 정확성과 결과 신뢰성을 개선하였습니다.

개선 내용

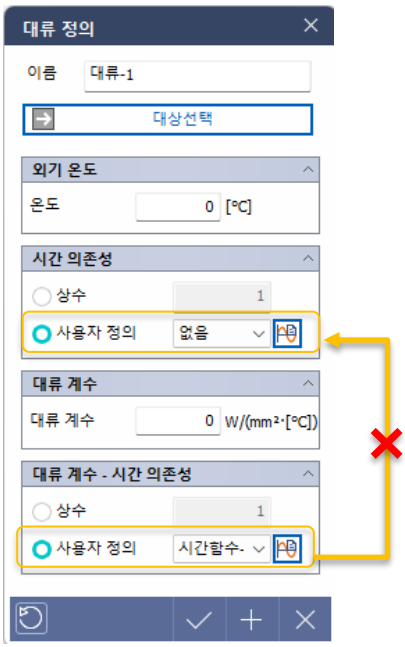
- 열전달계수에 대한 시간 함수 독립 적용
- 외기 온도에 대한 시간 함수 독립 적용
- 두 대류 조건의 시간 변화를 각각 별도로 설정 가능

이를 통해 해석 시작 시점의 초기 온도와 시간에 따른 대류 조건이 명확하게 적용되어, 과도 열전달 해석 결과의 신뢰성이 향상됩니다.



강제 공유

R1버전: 대류계수 시간함수가
외기온도 시간함수에 적용됨



독립 적용

R2버전: 대류계수 시간함수와
외기온도 시간함수가 독립적으로 적용됨

일본어 사용자 환경 지원

1. 개요

일본어 사용자의 접근성과 사용 편의성을 높이기 위해 Meshfree의 일본어 사용자 환경을 지원합니다. 주요 사용자 인터페이스와 해석 관련 항목에 일본어를 선택할 수 있도록 하여, 일본 현지 사용자가 프로그램의 기능과 해석 조건을 보다 쉽게 이해하고 사용할 수 있도록 하였습니다.

2. 주요 업데이트 내용

- 주요 메뉴 및 명령어의 일본어 지원
- 해석 조건과 설정 화면의 일본어 지원
- 대화상자, 안내 및 알림 문구의 일본어 지원
- 프로그램 전반의 일본어 언어 리소스 추가 및 보완

3. 적용 범위

- 프로그램의 주요 메뉴 및 명령어
- 해석 조건과 관련된 사용자 인터페이스
- 모델링 및 해석 과정에서 표시되는 항목명

