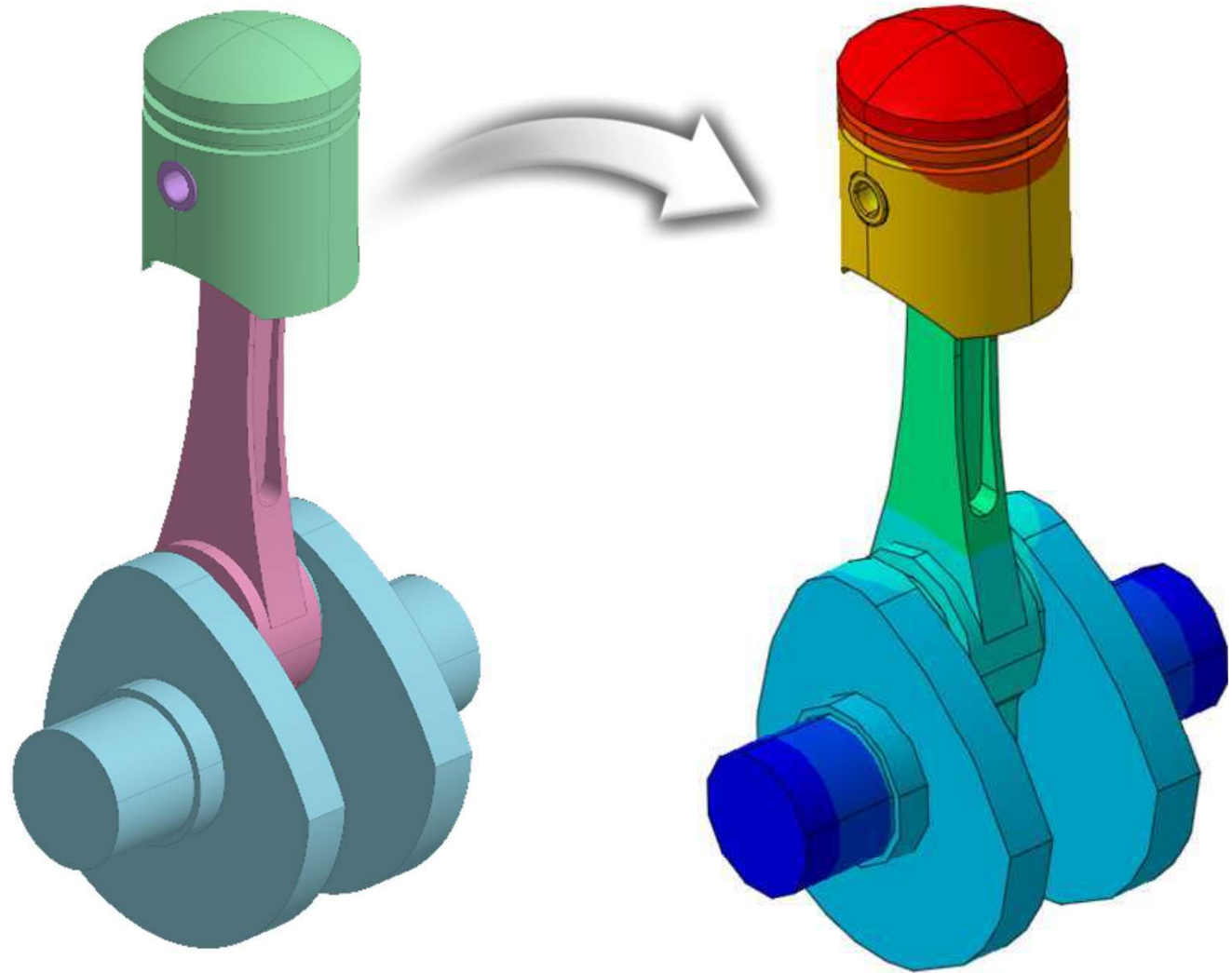


Piston - STEP 00



[예제 목적]

본 예제에서는 열전달 해석에 사용되는 하중을 적용하는 방법 및 전반적 프로세스를 확인하고자 합니다.

Piston - STEP 01

- ① [해석 케이스] 클릭
- ② [열전달] 클릭
- ③ [확인] 클릭

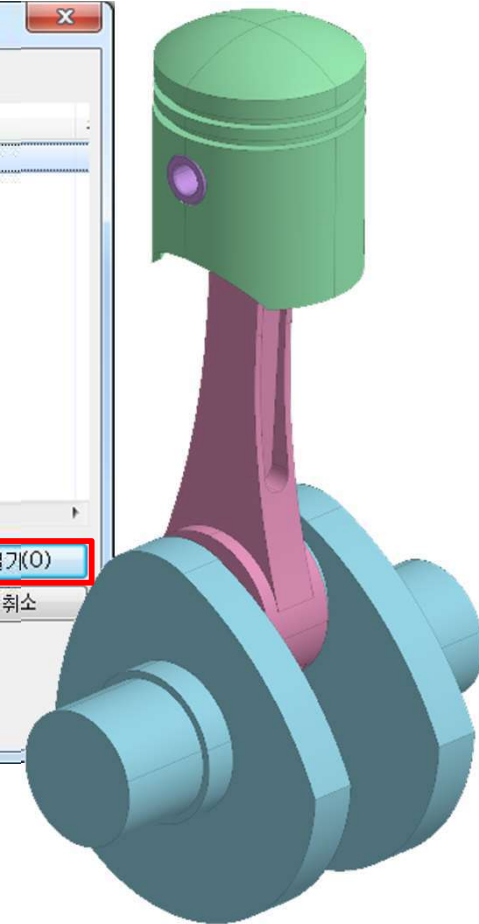
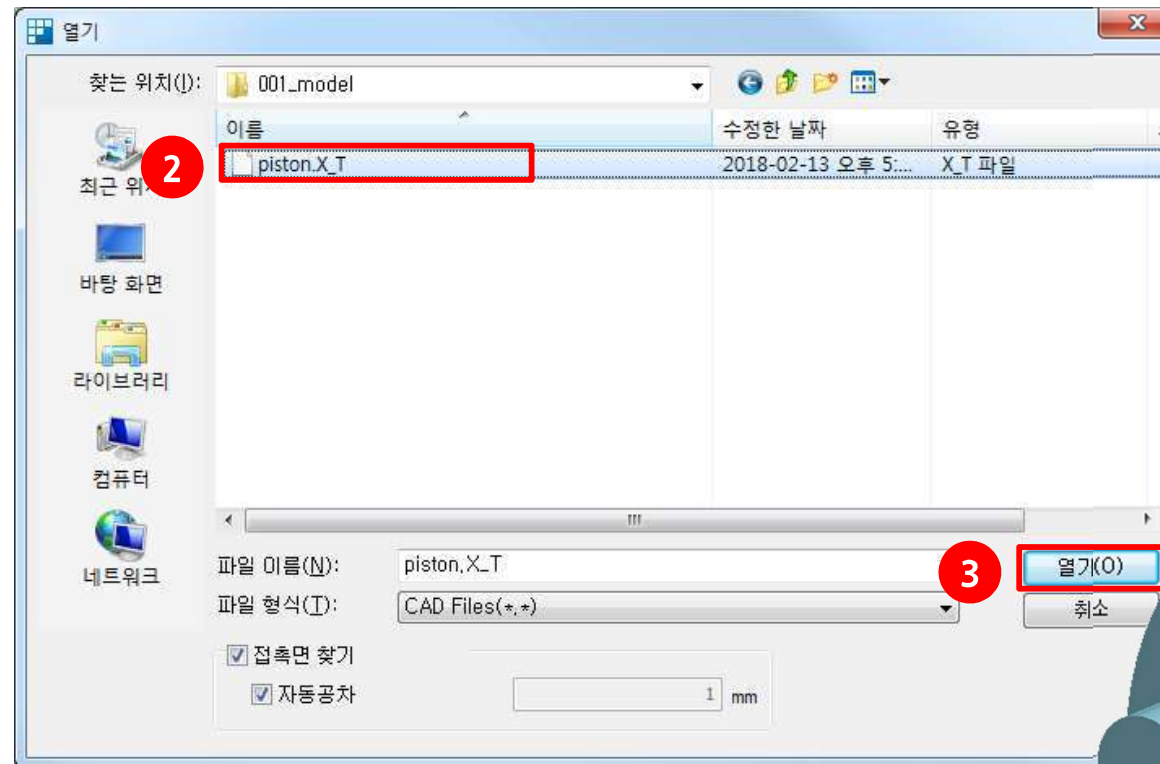
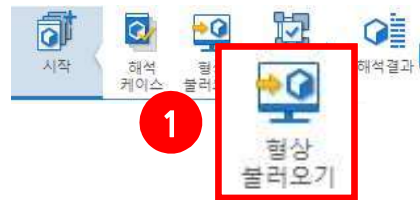


[열전달해석]

물체와 주위가 동일한 온도에 있는 상태를 정상상태라 하고, 이 상태에서는 열 흐름을 유발하는 조건과 열 흐름 속도, 온도분포가 일정하고 시간에 따른 변화가 없습니다. 이러한 정상상태에서의 열 흐름과 온도분포를 해석하는 방법이 열전달해석[정상상태]입니다. 열전달해석[정상상태]을 위해 입력하는 재료특성과 경계조건이 온도 의존적인 경우에는 비선형 열전달해석을 수행해야 합니다. 온도변화에 대해 입력 값이 변화하지 않는 경우에는 선형 열전달해석을 수행합니다.

Piston - STEP 02

- ① [형상 불러오기] 클릭
- ② [piston.X_T] 클릭
- ③ [열기] 클릭



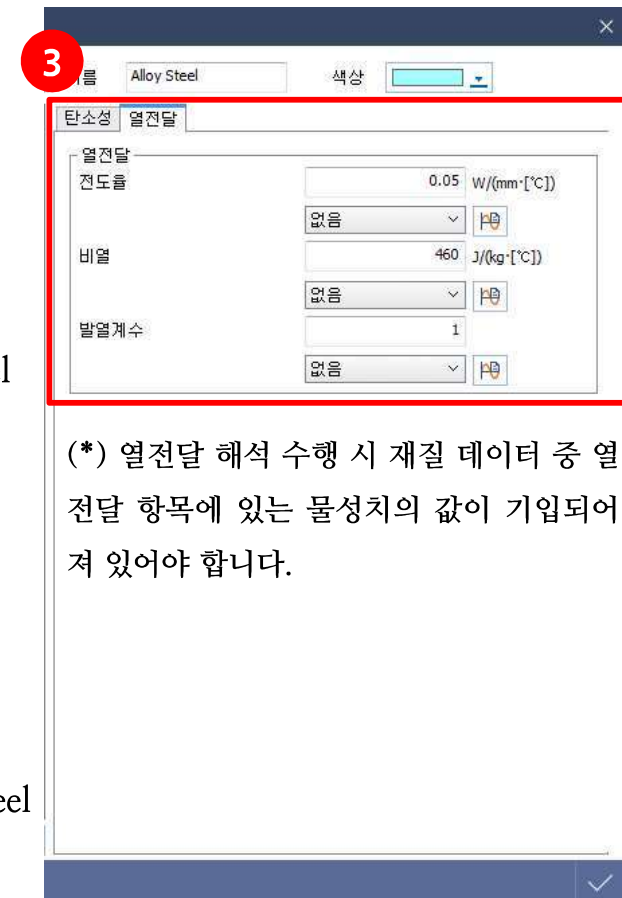
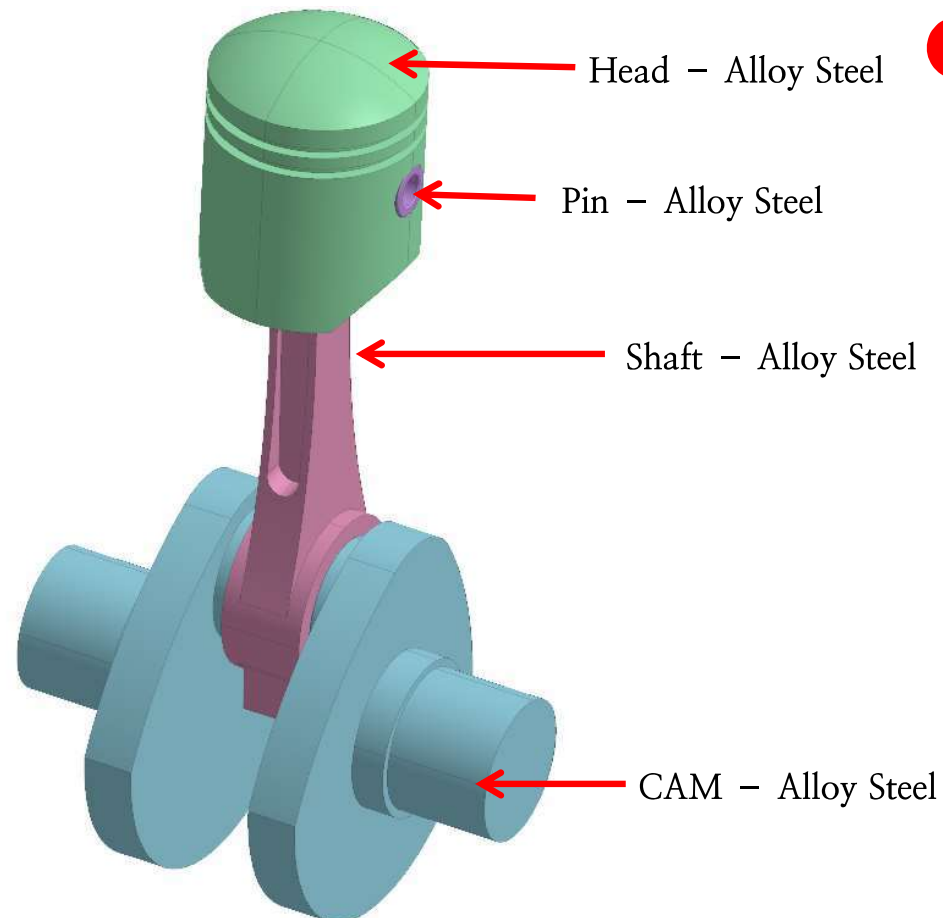
[CAD Interface]

MeshFree에서 지원하는 CAD Interface는 다음과 같습니다.

Parasolid Files	ACIS Files	STEP Files	IGES Files	Pro-E Files
SolidWorks Files	Unigraphics Files	Inventor Files	Solid Edge Files	CATIA Files

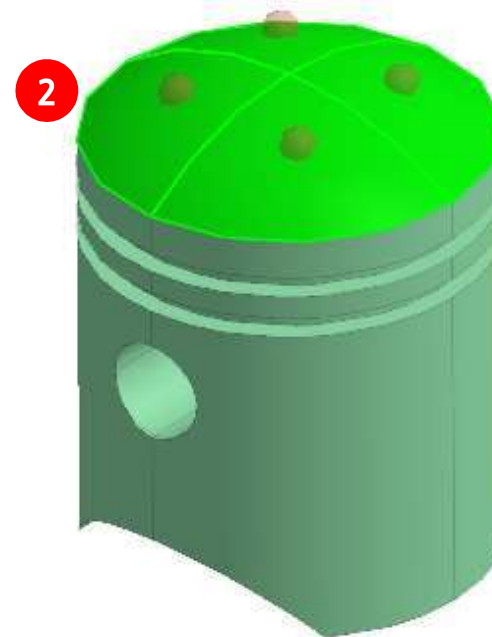
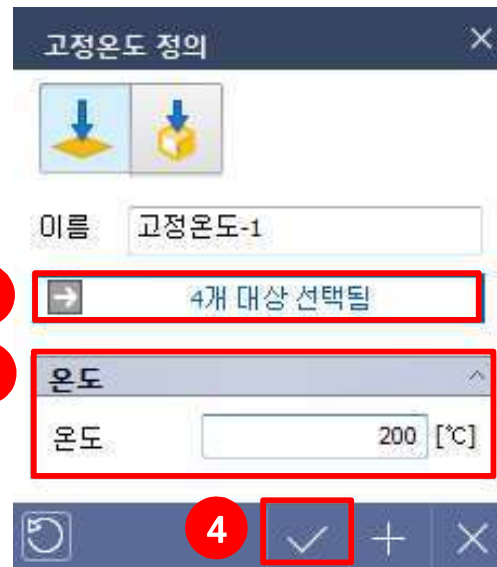
Piston - STEP 03

- ① [해석조건] 클릭
- ② [재료] 클릭
- ③ 그림을 참고하여 재질 정의



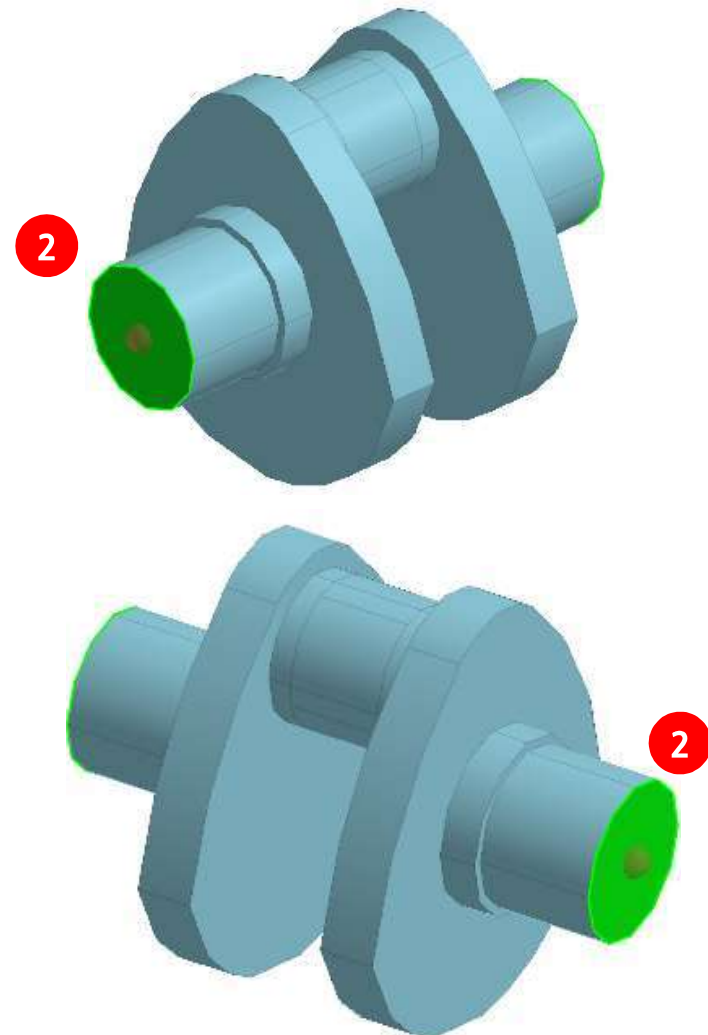
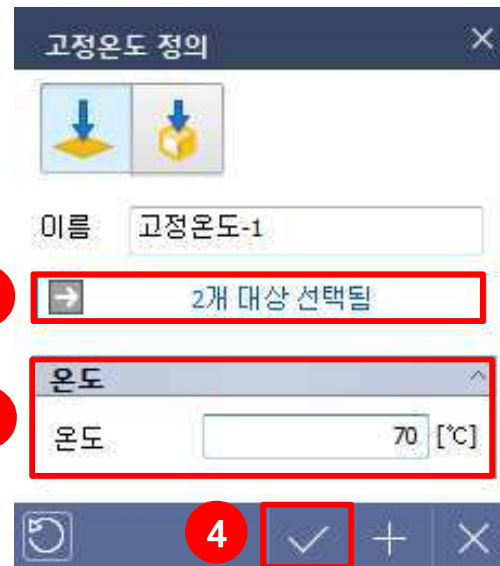
Piston - STEP 03

- ① [고정온도] 클릭
- ② 그림을 참고하여 4개면 선택
- ③ 온도 200℃ 입력
- ④ [확인] 클릭



Piston - STEP 04

- ① [고정온도] 클릭
- ② 그림을 참고하여 2개면 선택
- ③ 온도 70℃ 입력
- ④ [확인] 클릭



Piston - STEP 05

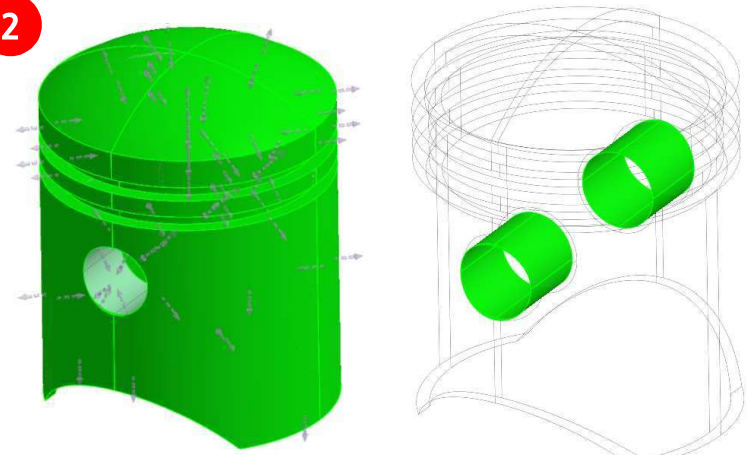
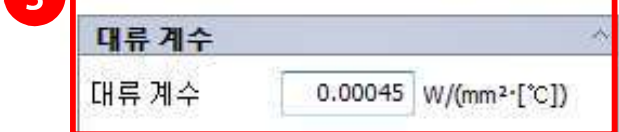
- ① [대류] 클릭
- ② 그림을 참고하여 68개 면 선택
- ③ 아래의 표를 참고하여 대류 조건 입력

대류 조건

외기 온도	176[°C]
대류 계수	0.00045 $W/(mm^2 \cdot [°C])$

- ④ 확인 클릭

(*) 일부 면이 제외되어야 할 경우
전체 선택 후 해당 면을 제외하는
방법이 편리합니다.

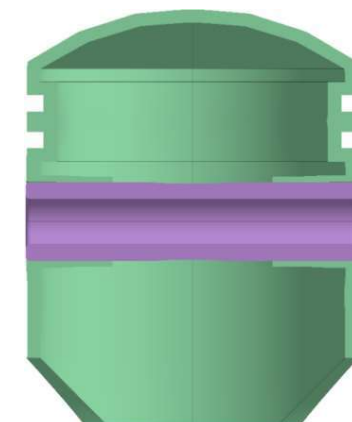


선택 면

제외 면

[대류 조건 지정시 주의 사항]

대류 조건은 항상 고체와 유체가 만나는 부분에만 지정되어야 합니다.
즉, 고체와 고체가 만나는 부분은 대류 조건에서 제외 되어야 합니다.



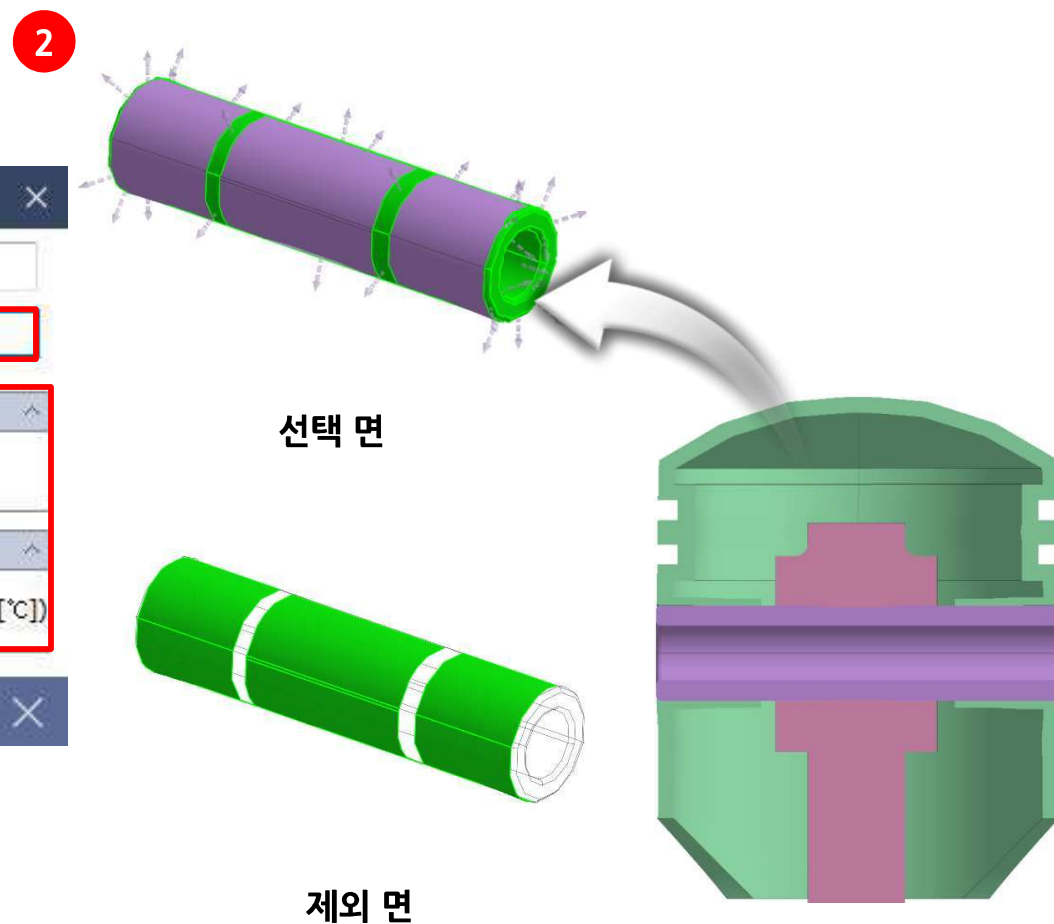
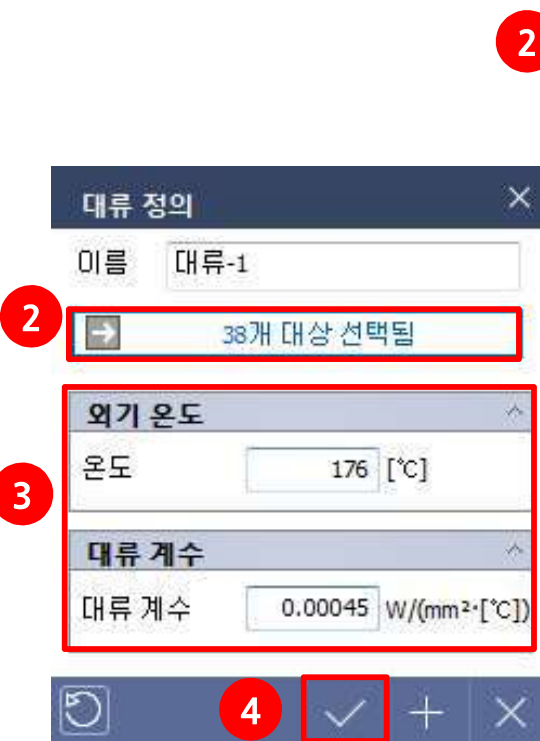
Piston - STEP 06

- ① [대류] 클릭
- ② 그림을 참고하여 38개 면 선택
- ③ 아래의 표를 참고하여 대류 조건 입력

대류 조건

외기 온도	176[°C]
대류 계수	0.00045 $W/(mm^2 \cdot [^{\circ}C])$

- ④ 확인 클릭



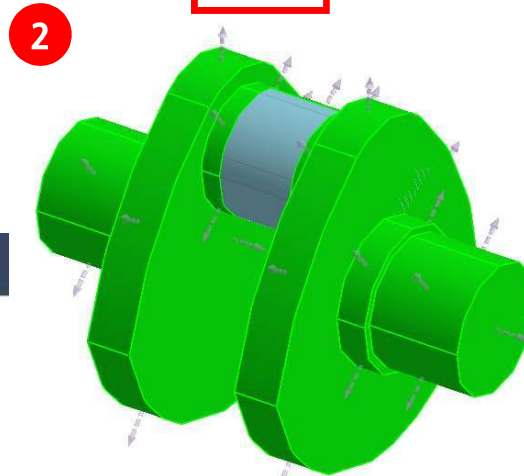
Piston - STEP 07

- ① [대류] 클릭
- ② 그림을 참고하여 42개 면 선택
- ③ 아래의 표를 참고하여 대류 조건 입력

대류 조건

외기 온도	100[°C]
대류 계수	0.0006 $W/(mm^2 \cdot [^{\circ}C])$

- ④ 확인 클릭



선택 면

대류 정의

이름 대류-3

→ 42개 대상 선택됨

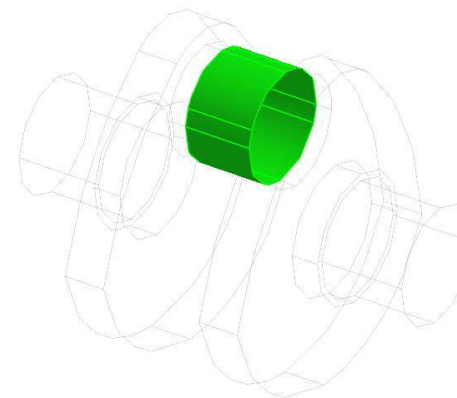
외기 온도

온도 100 [°C]

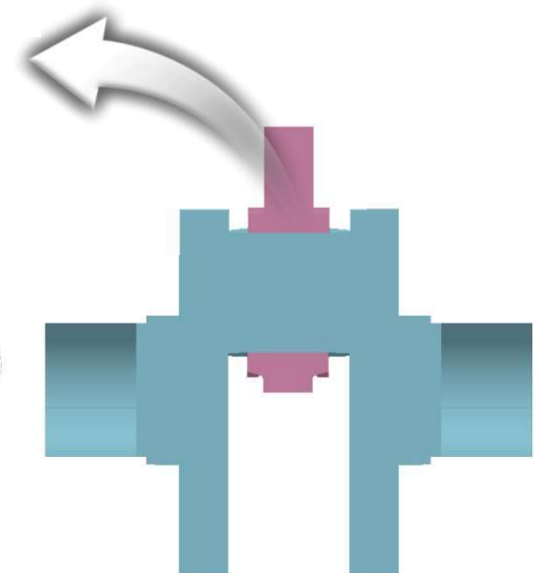
대류 계수

대류 계수 0.0006 $W/(mm^2 \cdot [^{\circ}C])$

4 ☒ + X



제외 면



Piston - STEP 08

- ① [대류] 클릭
- ② 그림을 참고하여 50개 면 선택
- ③ 아래의 표를 참고하여 대류 조건 입력

대류 조건

외기 온도	120[°C]
대류 계수	0.0006 $W/(mm^2 \cdot [^{\circ}C])$

- ④ [확인] 클릭
- ⑤ [해석 실행] 클릭



대류 정의

이름 대류-3

→ 50개 대상 선택됨

외기 온도

온도 120 [°C]

대류 계수

대류 계수 0.0006 $W/(mm^2 \cdot [^{\circ}C])$

4 [확인] + X



Piston - STEP 09

① 결과 확인

해석결과

포인트 값

결과값 곡선

결과파일 열기

결과값 비교점 선택

결과값 비교

스케일(x1)

지수

그리드 비표시

소수점이하 자리수 5

☒ 컨투어 연속

☐ 최대최소

☒ 특징선 보기

☒ 애니메이션

☒ 레전드

해석조건 열전달 해석-1
 스텝 INCR=1 (LOAD=1.000)
 결과 온도

