

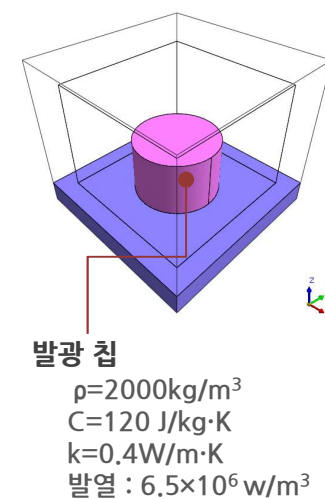
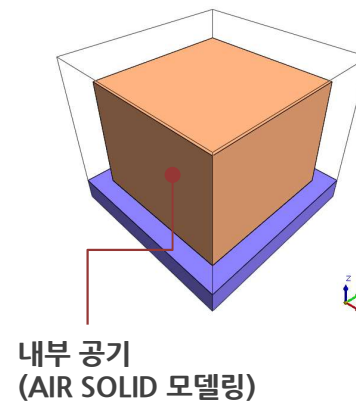
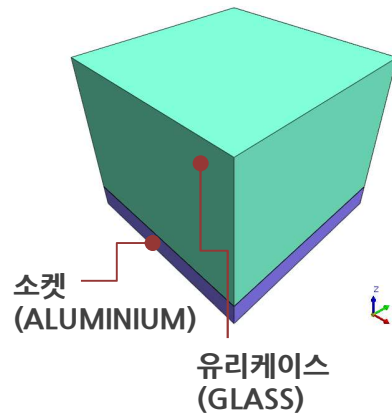
실무 따라하기

자연 대류 해석 (공랭) 예제

- ★ 본 예제는 반드시 “내부 유동 해석 기본 예제” 선행 학습이 필요합니다.
- ★ 본 예제는 반드시 “외부 유동 해석 기본 예제” 선행 학습이 필요합니다.
- ★ 본 예제는 반드시 “강제 수랭 해석 기본 예제” 선행 학습이 필요합니다.
- ★ 본 예제는 반드시 “강제 수랭 해석 기본 예제” 선행 학습이 필요합니다.

Contents

문제 설명 및 해석 목적



문제 설명

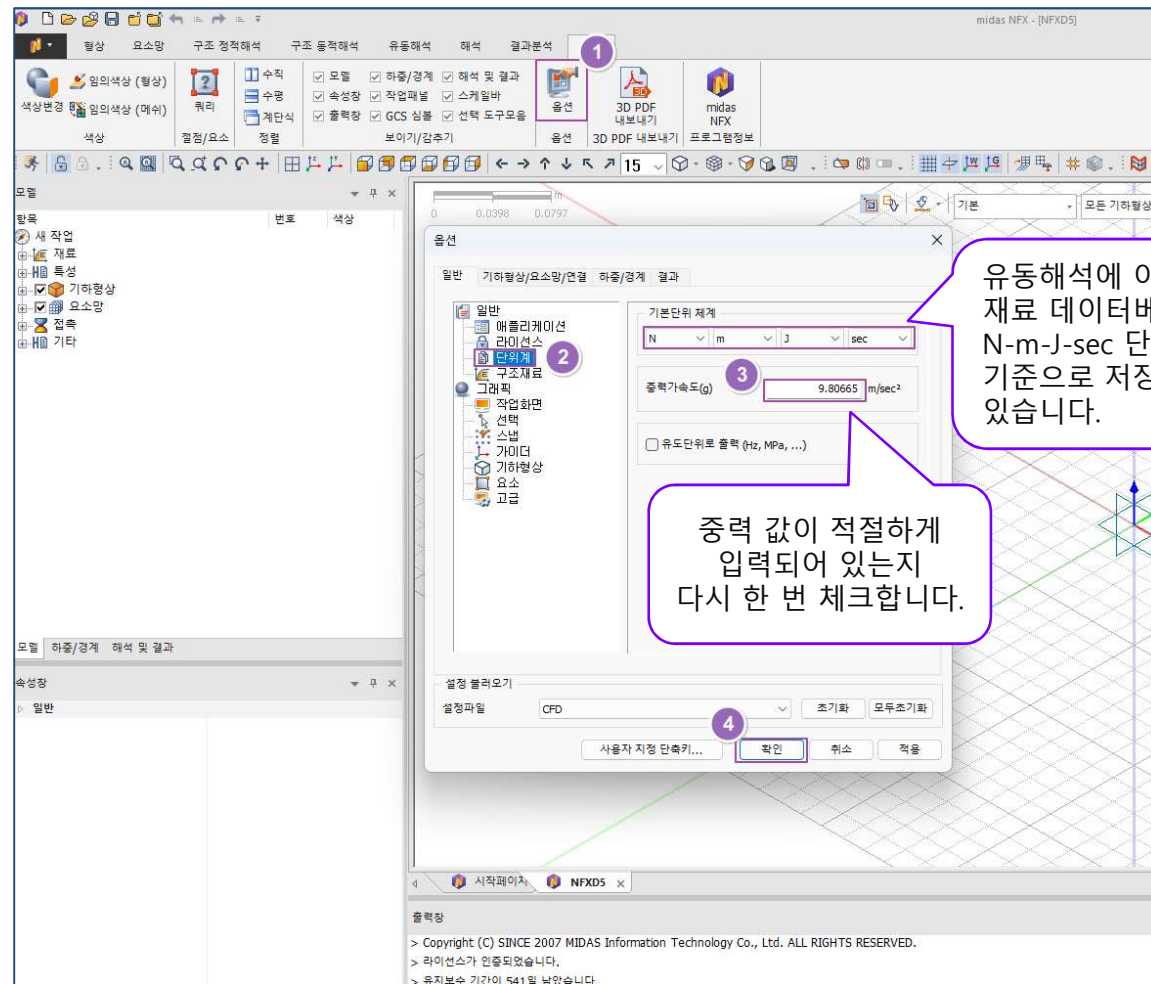
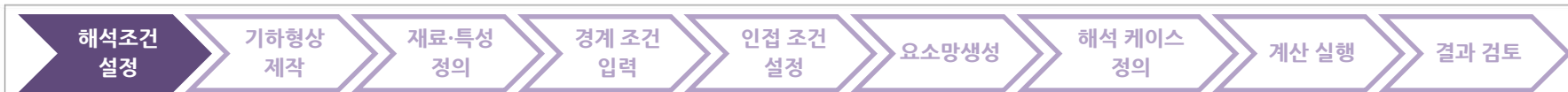
- ✓ 간단화 된 LED 조명이 공기중에서 발열하고 있을 때 이에 대한 자연 냉각 성능 확인

해석 목적

- ✓ 비압축성 이상기체를 이용한 자연 대류 해석 법 터득

학습 주요 아이템

- ✓ 비압축성 이상기체 사용
- ✓ 부유도 설정하기
- ✓ 에어솔리드 설정



유동해석에 이용되는
자료 데이터베이스는
N-m-J-sec 단위를
기준으로 저장되어
있습니다.

중력 값이 적절하게
입력되어 있는지
다시 한 번 체크합니다.

프로세서 개수 선택 및 솔버 선택

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

① 리본 메뉴 “해석”
> 옵션 버튼 선택

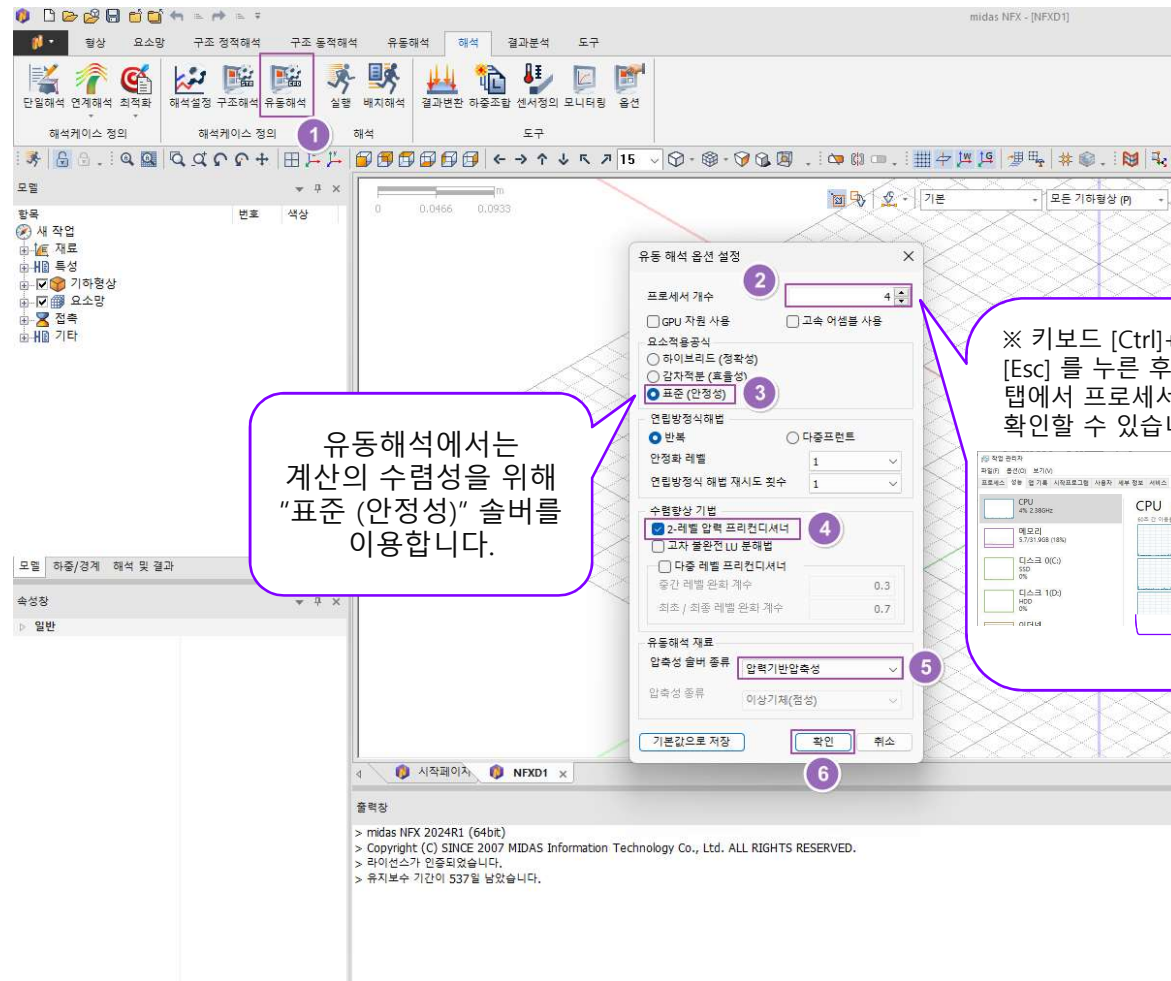
② “프로세서 개수” 입력창
: 계산에 동원할 CPU 개수를 입력

③ “요소적용공식” 그룹박스
> “표준(안정성)” 라디오버튼
선택

④ “2-레벨 압력 프리컨디셔너” 클릭

⑤ “압축성 솔버 종류” 그룹박스
> “압력기반압축성” 선택

⑥ “확인” 버튼 클릭



새로 만들기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

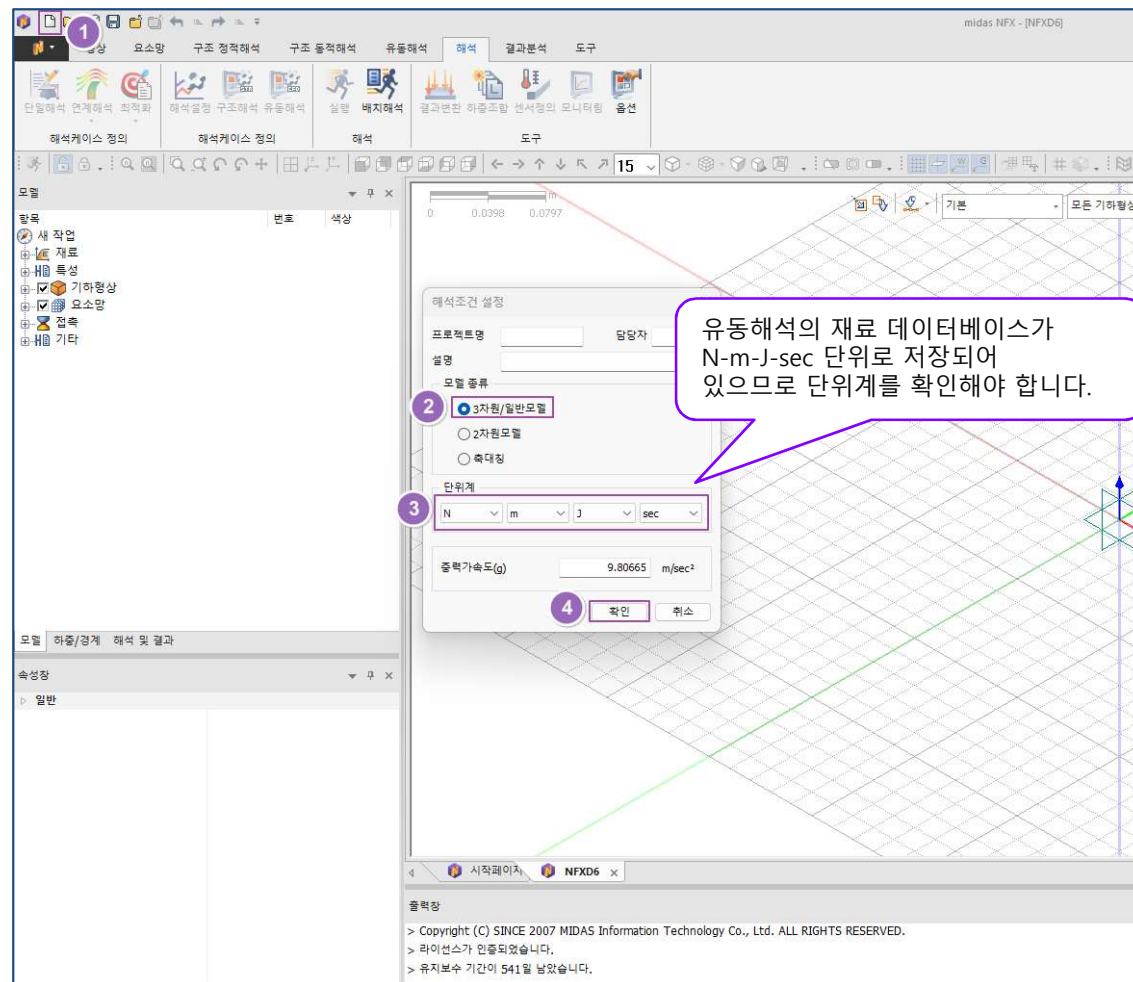
계산 실행

결과 검토

① “새로만들기” 버튼 클릭

② “3차원/일반모델” 라디오버튼
클릭③ “단위계” 그룹박스 내
: N-m-J-sec 설정

④ “확인” 버튼 클릭



기하형상 불러오기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “형상” 리본메뉴
> “불러오기” 버튼 클릭

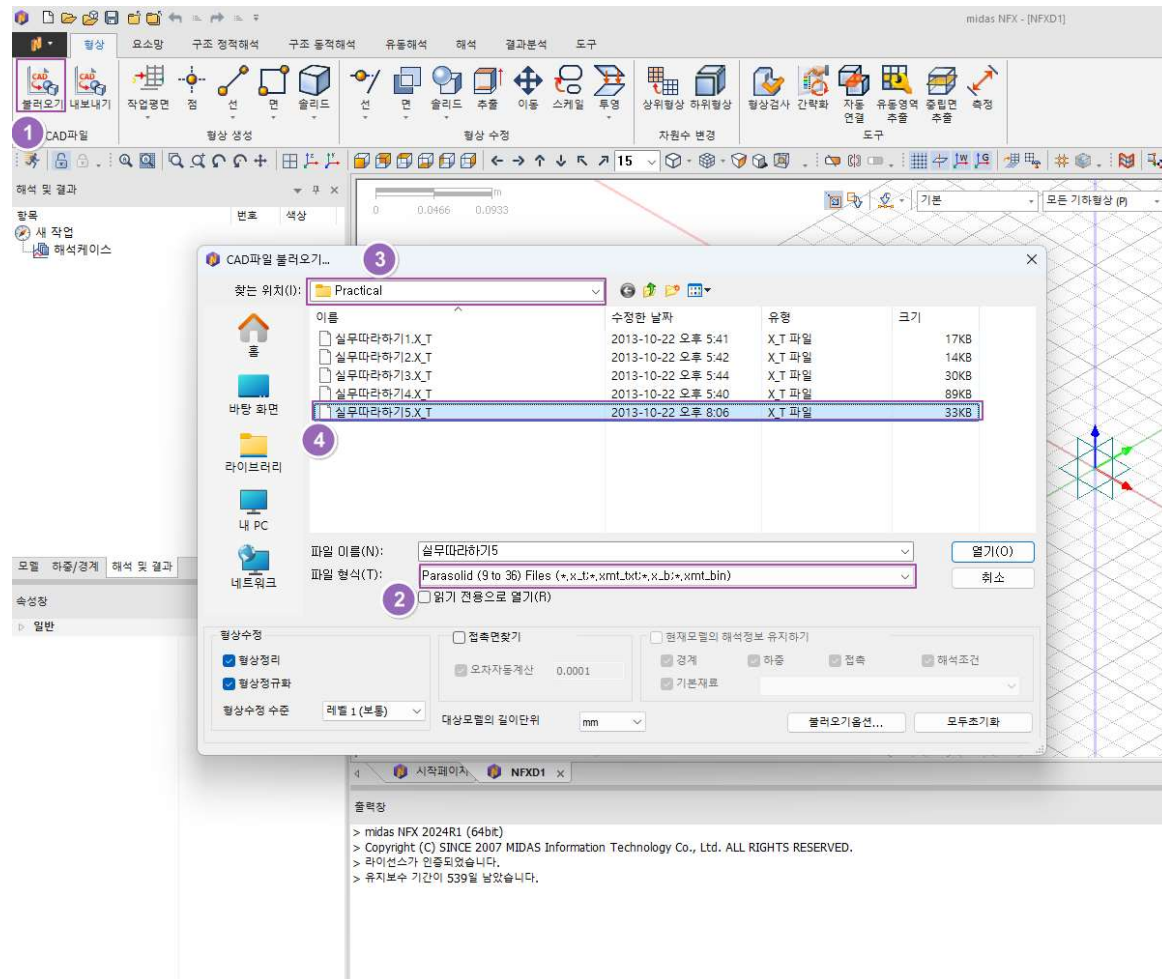
② “파일 형식” 콤보박스
> “Parasolid..” 선택

③ CAD 파일이 있는 폴더로 이동

④ “실무따라하기1.X_T”
더블 클릭

※예제 파일 위치:

C:\Program Files\midas
NFX\Manual\Tutorial\mid
as NFX CFD\Practical



기하형상 불러오기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

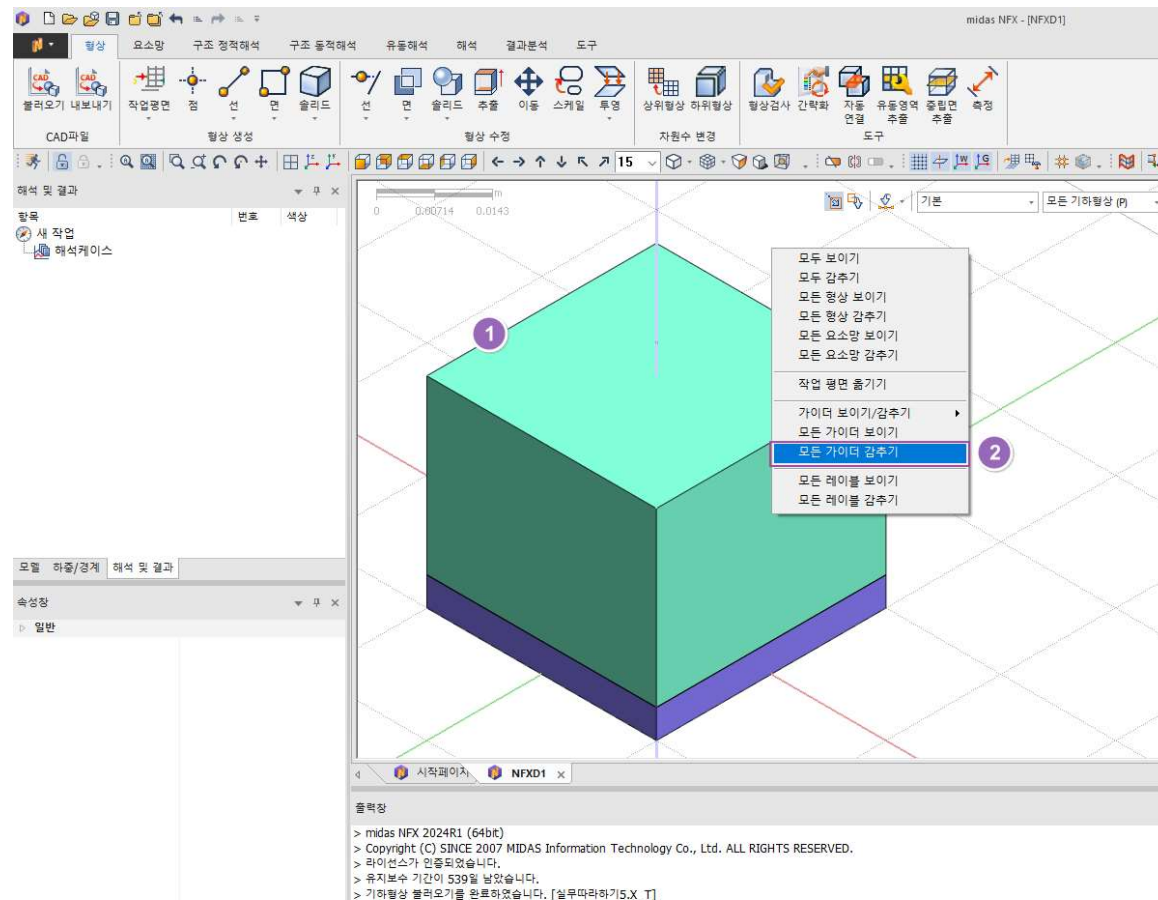
계산 실행

결과 검토

① 기하형상 확인

※ 키보드 마우스 조작을 통해
기하형상을 자세히 관찰합니다.

② 마우스 오른쪽 버튼 클릭 > “모든 가이드 감추기” 클릭



기하형상 불러오기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

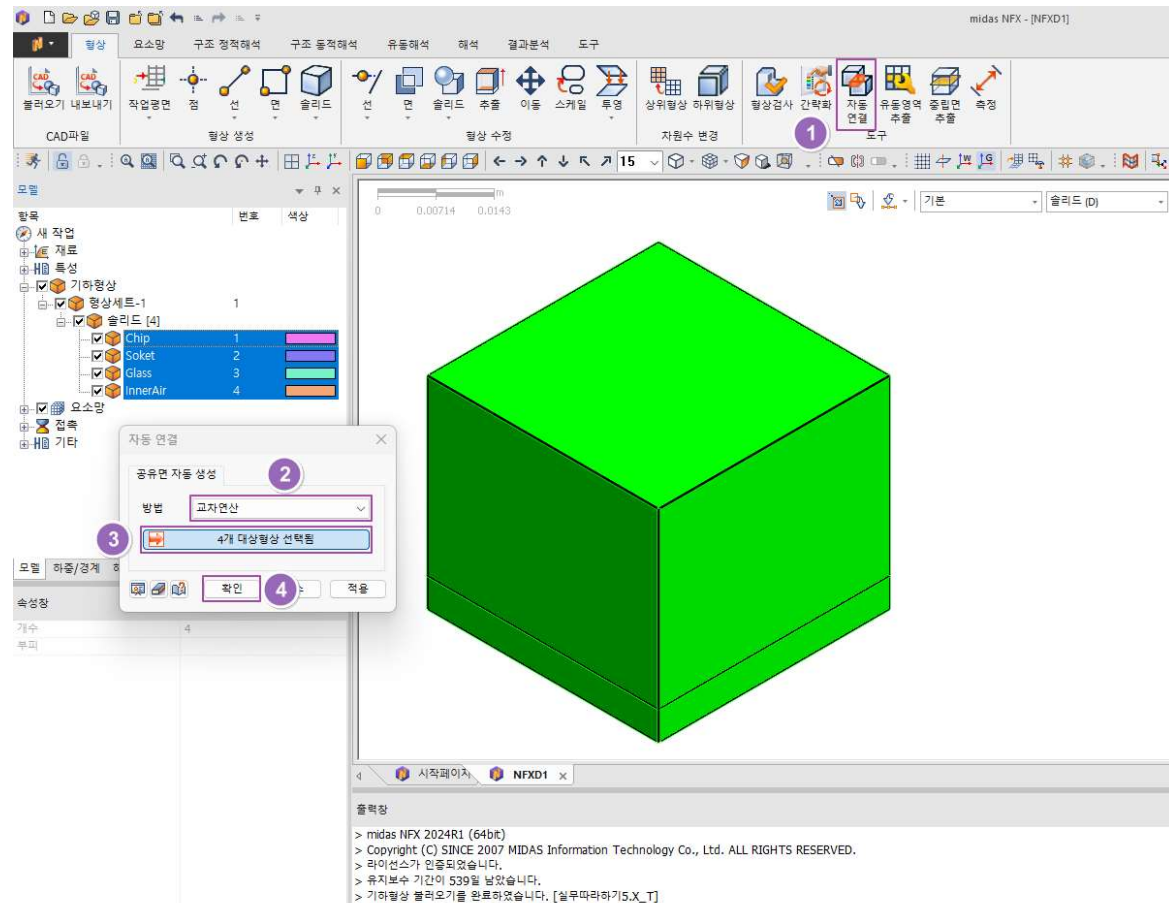
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① 자동연결 클릭
- ② 방법 “교차연산” 선택
- ③ 4개 대상형상 선택
- ④ 확인 클릭



유동영역 추출하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

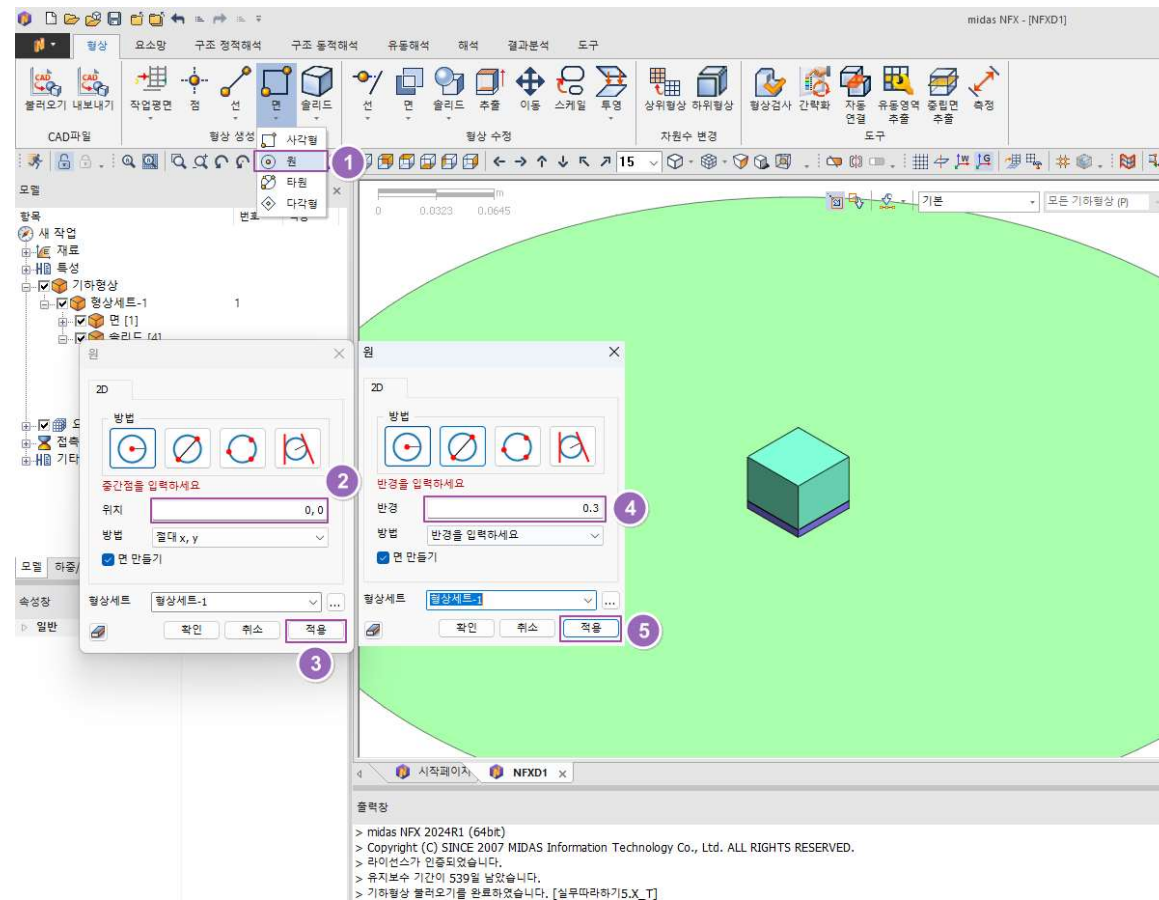
① 면-원 클릭

② 중심 (0,0) 입력

③ 적용 클릭

④ 반경 0.3 입력

⑤ 확인 클릭



유동영역 추출하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

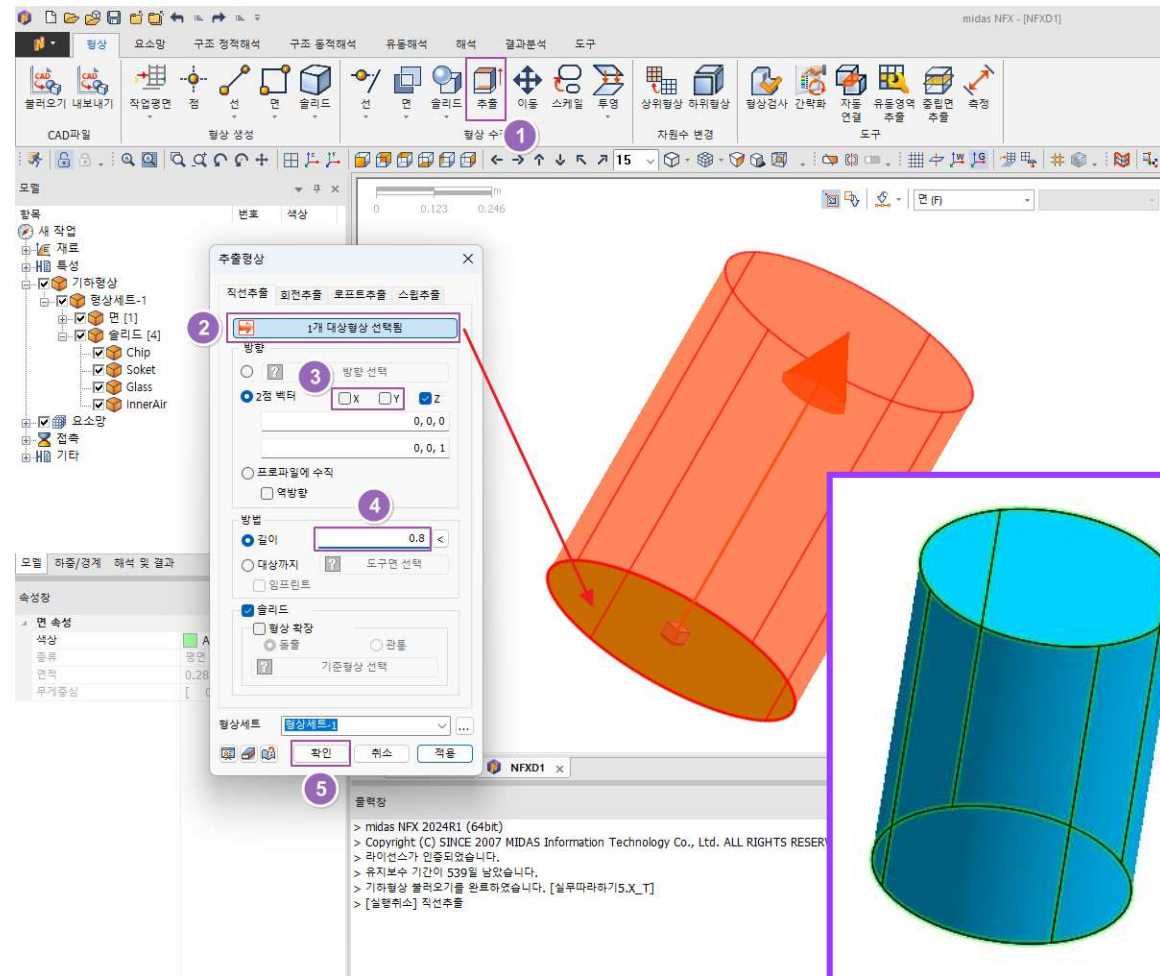
① 직선 클릭

② 면 선택

③ X,Y축 해제

④ 길이 0.8 입력

⑤ 확인 클릭



유동영역 추출하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

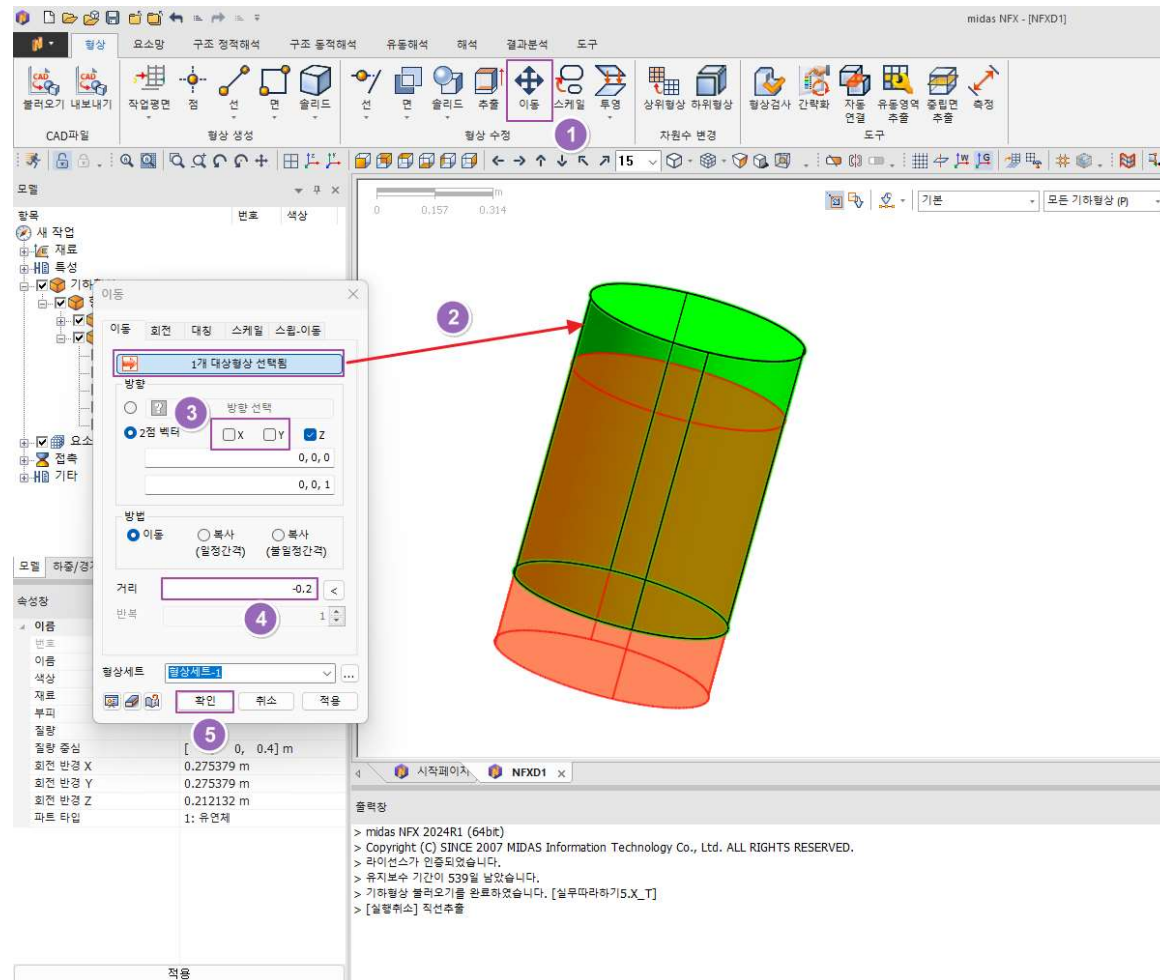
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① 이동 버튼 클릭
- ② 대상형상 선택
- ③ X, Y축 체크 해제
- ④ 거리 -0.2 입력
- ⑤ 확인 클릭



유동영역 추출하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

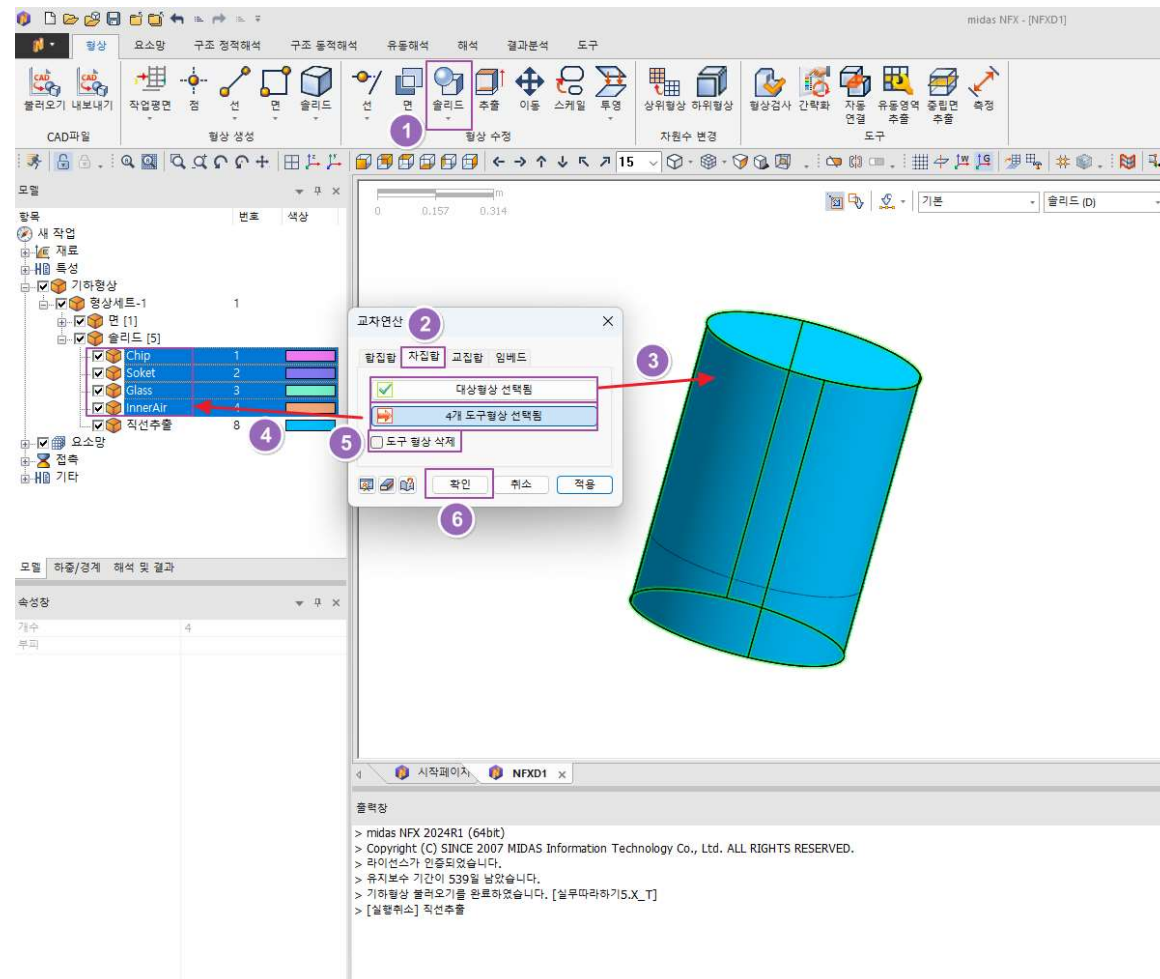
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① 교차연산-솔리드 클릭
- ② 차집합 클릭
- ③ 원기둥 “직선추출” 선택
- ④ 4개 도구형상 선택
- ⑤ 도구 형상 삭제 체크 해제
- ⑥ 확인 클릭



유체 재료 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

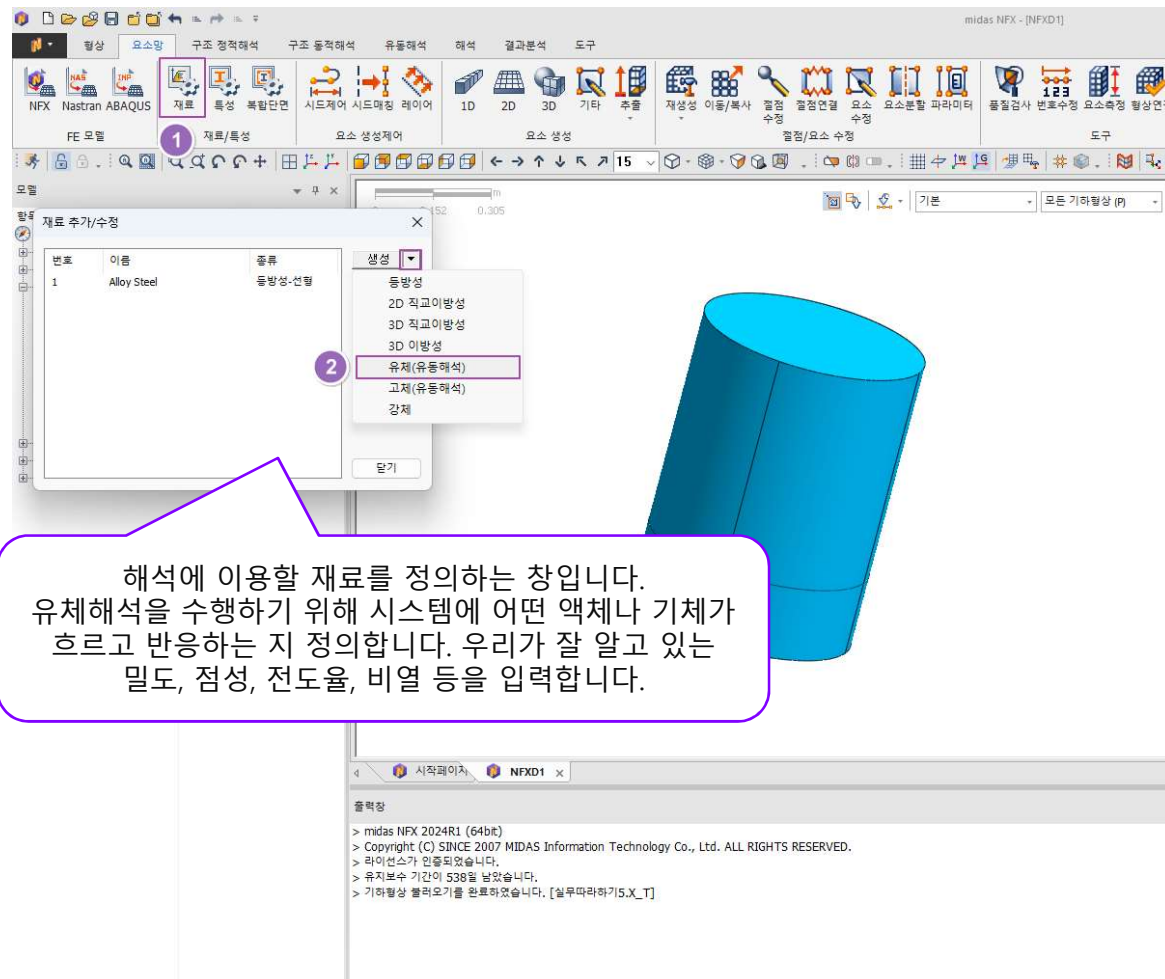
해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “요소망” 리본 메뉴 클릭
 > “재료” 버튼 클릭

② “재료 추가/수정” 창
 > “생성” 옆 화살표 버튼 클릭
 > “유체(유동해석)” 선택



유체 재료 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

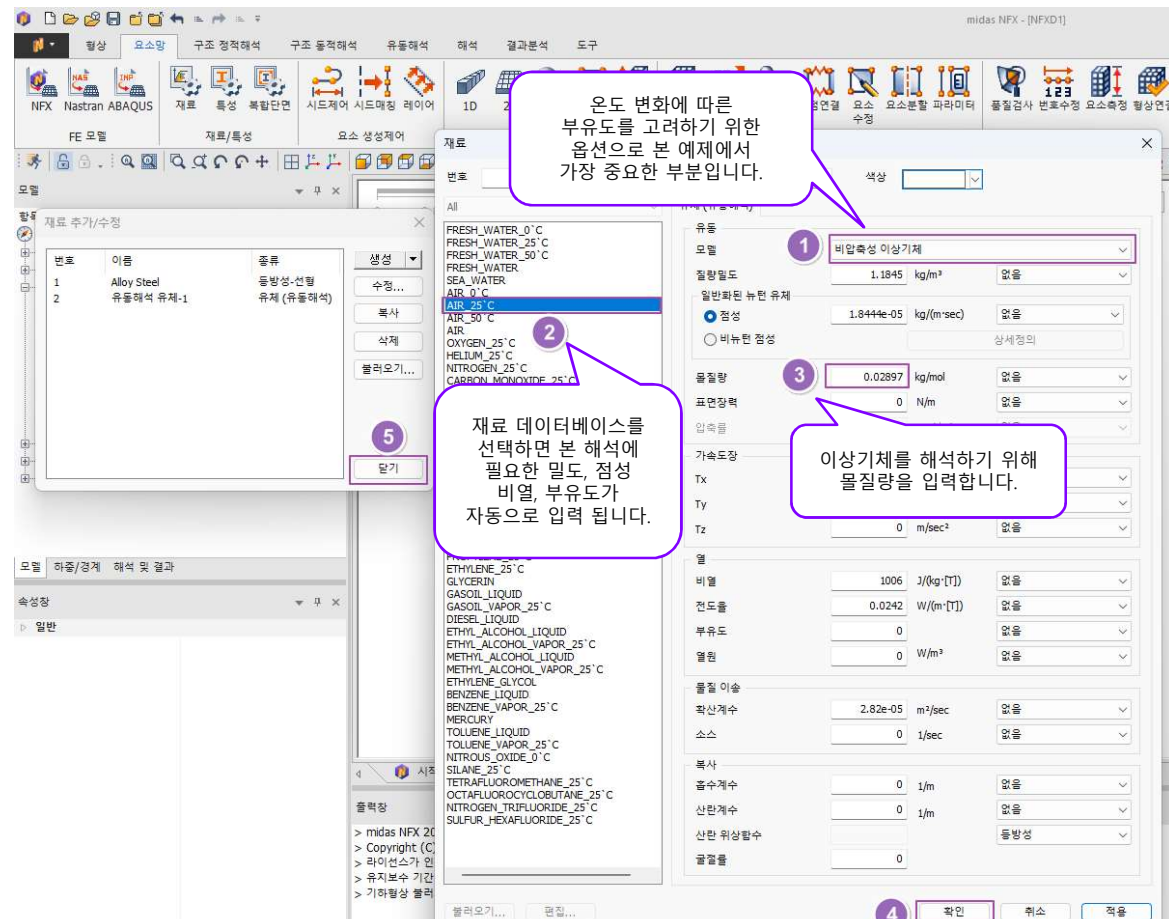
① “모델” 콤보박스 :
“비압축성 이상기체” 선택

② 재료 데이터베이스
> “AIR_25°C”
선택

③ “물질량” : 0.02897

④ “확인” 버튼 클릭

⑤ “닫기” 버튼 클릭



고체 재료 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① 재료 데이터베이스
> “ALUMINIUM”
선택

② “적용” 버튼 클릭

③ 동일한 방법으로
재료 데이터베이스
> “GLASS”
선택

④ “적용” 버튼 클릭

재료

번호 8 이름 ALUMINIUM-2 색상

All

고체 (유동해석)

1

2

3

4

ALUMINIUM

BRONZE

CONCRETE

COPPER

GLASS

IRON

NICKEL

STEEL_1%C

STEEL_1%CR

STEEL_10%NI

SUS304

SUS316

PCB

PC

PC HIGH VISCOSITY

PDMS (POLYDIMETHYLSILOXANE)

PP (COPOLYMER, CLARIFIED/NUCLEATED)

PP (HOMOPOLYMER, FLAME RETARDED V0)

PP COPOLYMER

PE HIGH DENSITY

PE LOW/MEDIUM DENSITY

PVC

PVC 0.007 PLASTICIZED

PVC RIGID

COBALT

PURE LEAD

PURE GOLD

PURE SILVER

TITANIUM

TUNGSTEN

VANADIUM

ZIRCONIUM

SILICON WAFER

WOOD

질량밀도 2707 kg/m³

비열 896 J/(kg·[T])

부유도 0

열원 0 W/m³

전도율

204 없음

0 없음

대칭

단위: W/(m·[T])

204 없음

전위

☐ 전도체

전기 저항률 0 ohm·m

온도계수 0 1/[T]

기준 온도 0 [T]

에너지 변환율 1

재벽계수 0 V/[T]

유효 온도 범위

상한치 100 [T]

하한치 0 [T]

복사

흡수계수 0 1/m

산란계수 0 1/m

산란 위상할수

굴절률 0

확인 취소 적용

재료 데이터베이스를
선택하면 본 해석에
필요한 고체의 밀도,
비열, 전도율이
자동 입력됩니다.

고체 재료 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “이름” 입력창 :
“Chip” 입력

② “질량밀도” 입력 창 : “2000”
입력

③ “비열” 입력창 : “120” 입력

④ “열원” 입력창 : “6.5e6”
입력

⑤ “전도율” 입력창 : “0.4” 입력

⑥ “적용” 버튼 클릭

재료

번호 7 이름 Chip 1 상

All 고체 (유동해석)

ALUMINIUM
BRONZE
CONCRETE
COPPER
GLASS
IRON
NICKEL
STEEL_1%
STEEL_1%CR
STEEL_10%NI
SUS304
SUS316
PCB
PC
PC HIGH VISCOSITY
PDMS (POLYDIMETHYLSILOXANE)
PP (COPOLYMER, CLARIFIED/NUCLEATED)
PP (HOMOPOLYMER, FLAME RETARDED V0)
PP COPOLYMER
PE HIGH DENSITY
PE LOW/MEDIUM DENSITY
PVC
PVC 0.007 PLASTICIZED
PVC RIGID
COBALT
PURE LEAD
PURE GOLD
PURE SILVER
TITANIUM
TUNGSTEN
VANADIUM
ZIRCONIUM
SILICON WAFER
WOOD

열

질량밀도 2000 kg/m³

비열 120 J/(kg·[T])

부유도 0

열원 6.5e6 W/m³

전도율

0.4 없음 0 없음 0 없음

대칭 단위: W/(m) 0.4 없음 0 없음

에너지 변환율 1

재벽계수 0 V/[T] 없음

유효 온도 범위

상한치 100 [T]

하한치 0 [T]

복사

흡수계수 0 1/m 없음

산란계수 0 1/m 없음

산란 위상각수 없음

굴절률 0

적용

앞선 “강제 수렴 해석 기본 예제”와는 달리 발열 조건이 단위 부피당 열량이므로 재료를 정의할 때 입력해줍니다.

에어솔리드 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

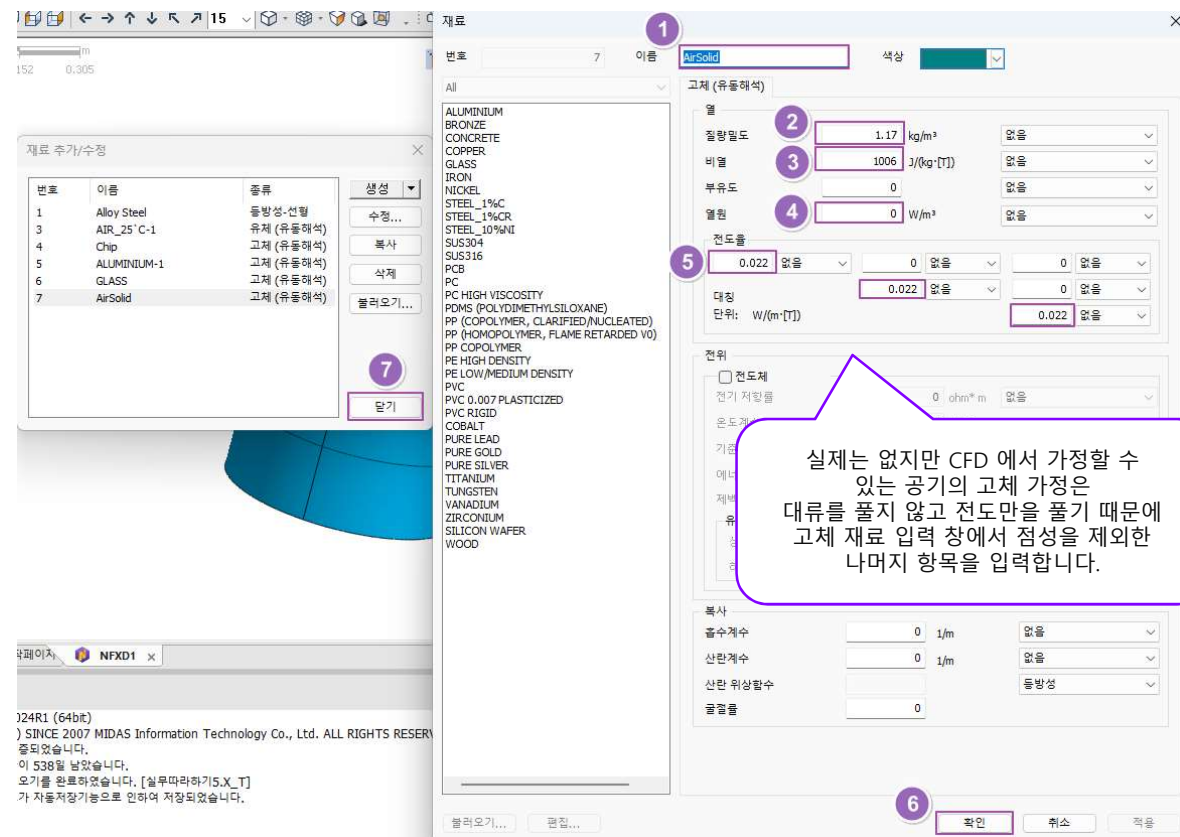
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “이름” 입력창 :
“AirSolid” 입력
- ② “질량밀도” 입력 창 : “1.17”
입력
- ③ “비열” 입력창 : “1006” 입력
- ④ “열원” 입력창 : “0” 입력
- ⑤ “전도율” 입력창 : “0.022”
입력
- ⑥ “확인” 버튼 클릭
- ⑦ “닫기” 버튼 클릭



특성 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

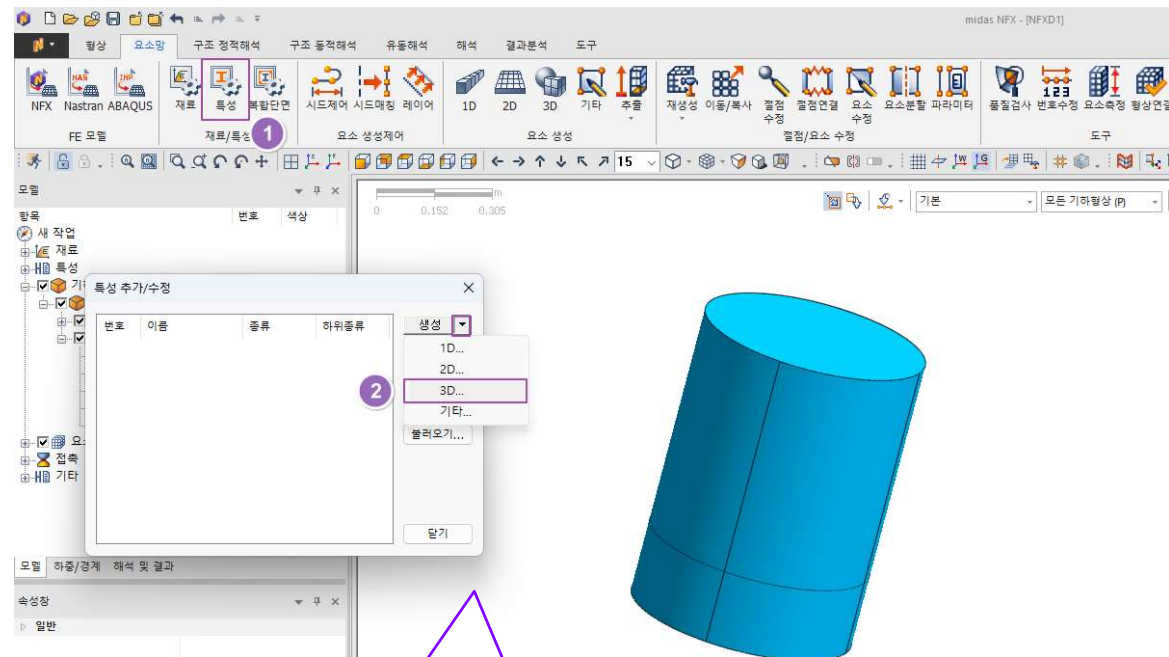
결과 검토

① “특성” 버튼 클릭

② “특성 추가/수정” 창

> “생성” 옆 화살표 버튼 클릭

> “3D...” 버튼 클릭



유동해석에 필요한 요소망을 작성할 때, 해당 요소망이 어떤 특성을 가지는지 입력해야 합니다. 따라서 특성을 정의하고 이후 요소망 생성 시 해당 특성을 선택합니다.
특성에는 재료 정보, 다공성 매질 사용 여부, MRF (다중참조프레임) 영역 적용 여부 등을 정의합니다.

특성 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “3D 유동해석” 탭 선택
- ② 이름 입력창 : “공기” 입력
- ③ 재료 선택 창
: “2: AIR_25'C”
선택
- ④ “적용” 버튼 클릭

3차원 특성 생성/변경

슬리드 복합재료 블라드 3D 유동해석 3D 혼합물 유동해석

번호 1 이름 공기 색상

재료 3: AIR_25'C-1

재료좌표계 전체직교좌표계

☐ 이동참조 프레임 상세정의

☐ 다공성 매질 상세정의

☐ 인체회로기판 상세정의

☐ 복사매질

☐ 고정온도 0 [T]

☐ 줄첩요소망 ☐ 출류영역

확인 취소 적용

특성 정의하기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

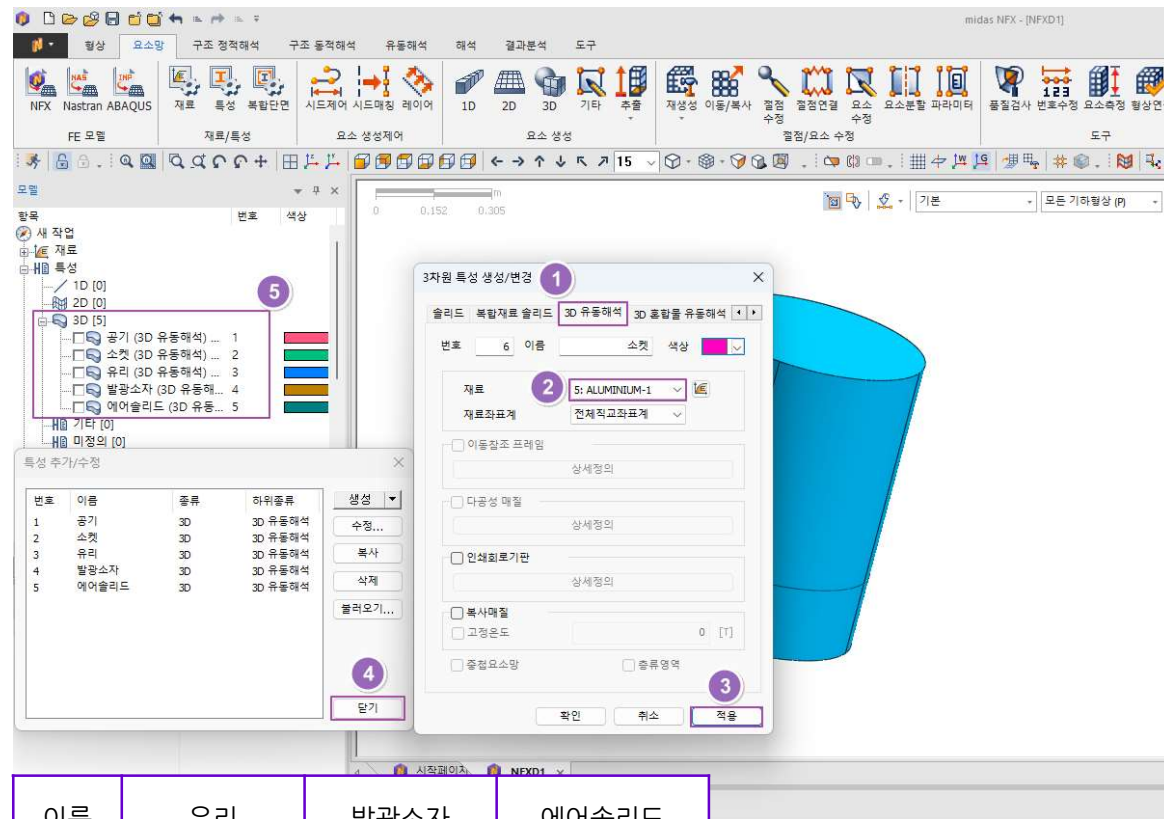
결과 검토

① “3D 유동해석” 탭 선택

② 이름 입력창 : “소켓” 입력

③ 재료 선택 창
: “ALUMINIUM”
선택

④ “적용” 버튼 클릭

⑤ 표를 참고 하여 추가 특성
생성 후 “확인” 버튼 클릭
“닫기” 버튼 클릭

이름	유리	발광소자	에어솔리드
재료	4:GLASS	5:Chip	6:AirSolid

외기 조건 설정 : 압력

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “유동해석” 리본 메뉴 클릭
> “입구단” 버튼 클릭

② “면” 선택

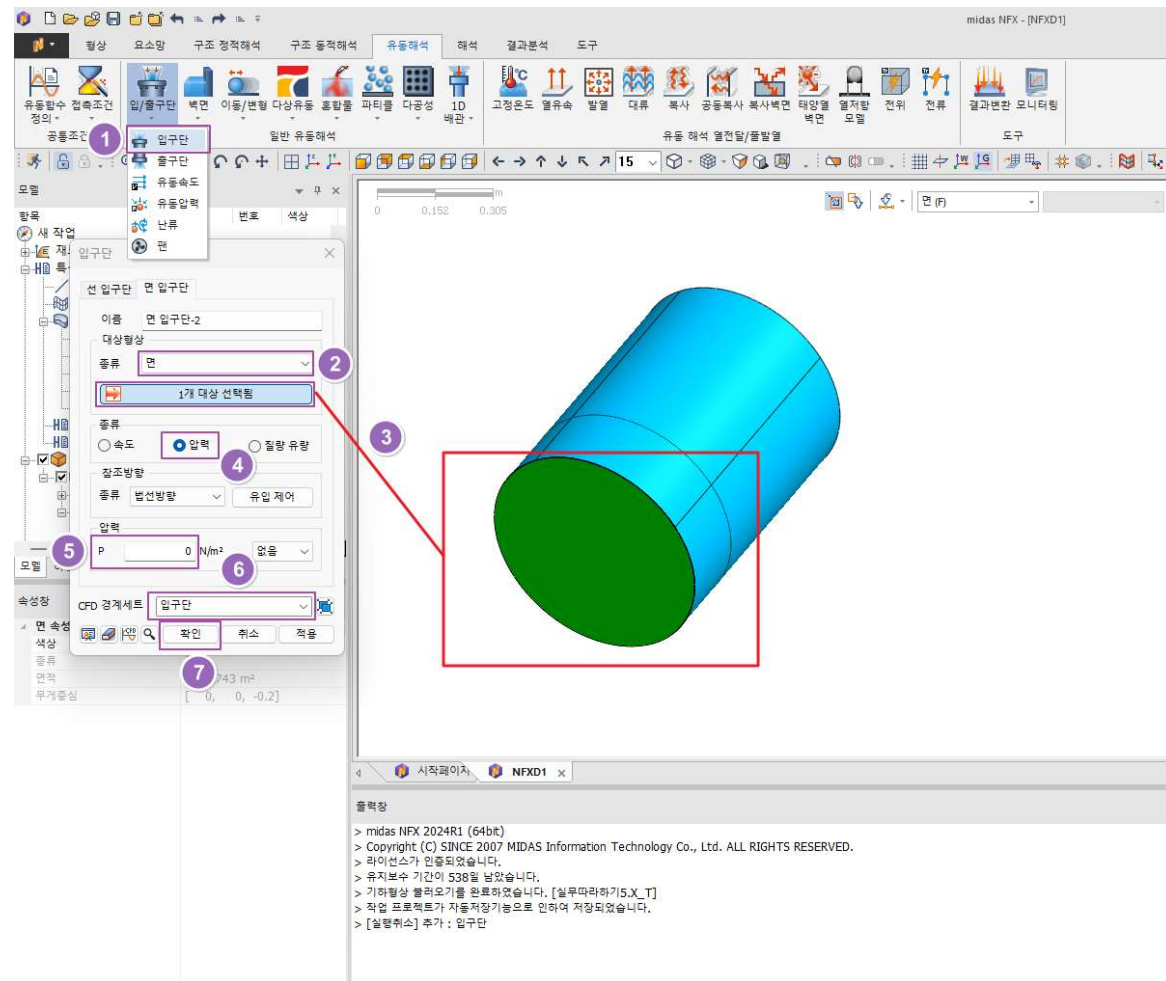
③ 아래면 선택

④ “압력” 선택

⑤ “0” 확인

⑥ “유동해석 경계조건 세트”
입력 창 > “입구단” 입력

⑦ “확인” 버튼 클릭



외기 조건 설정 : 압력

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

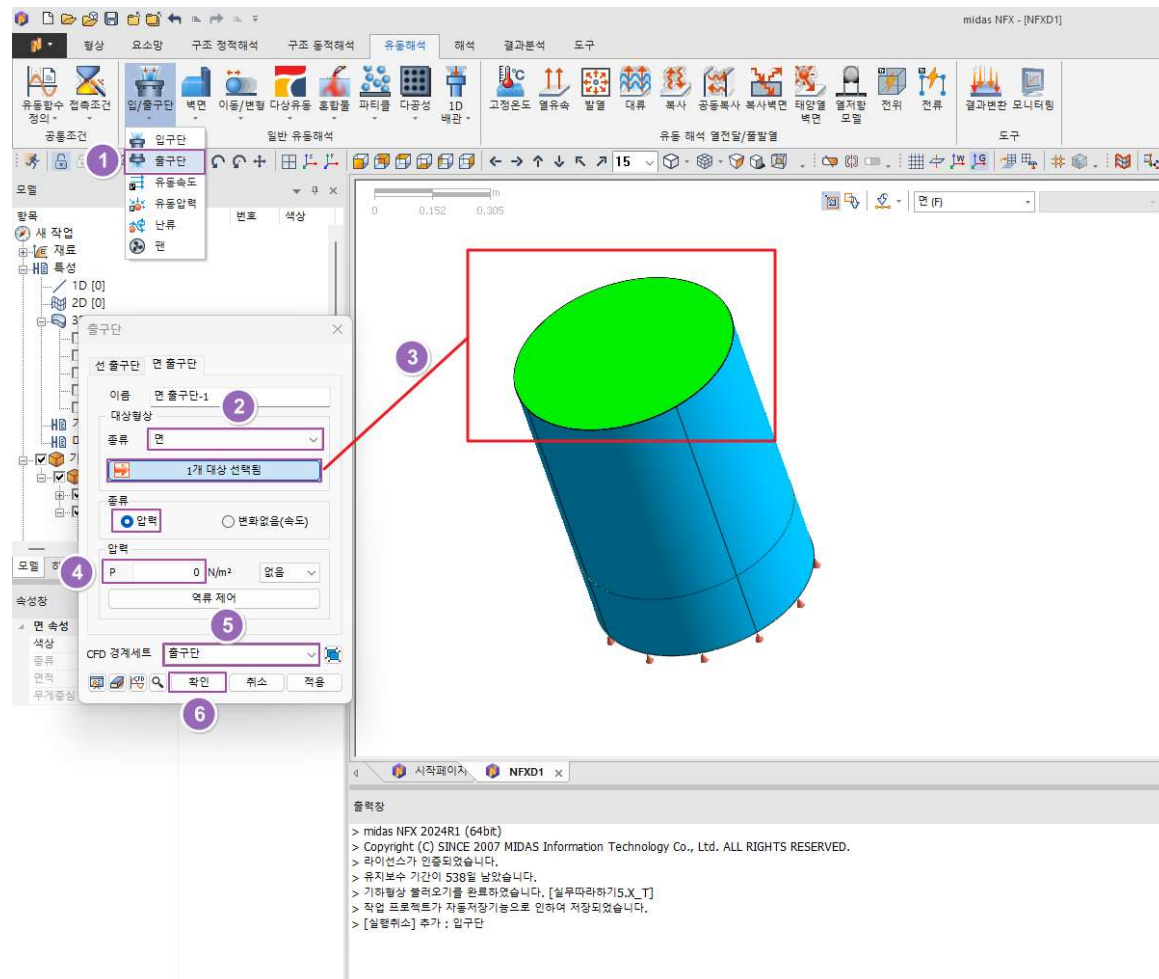
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “출구단” 버튼 클릭
- ② “면” 선택
- ③ 윗면 선택
- ④ “압력” 입력 창 : “0” 확인
- ⑤ “유동해석 경계조건 세트” 입력 창
 > “출구단” 입력
- ⑥ “확인” 버튼 클릭



외기 조건 설정 : 벽면

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

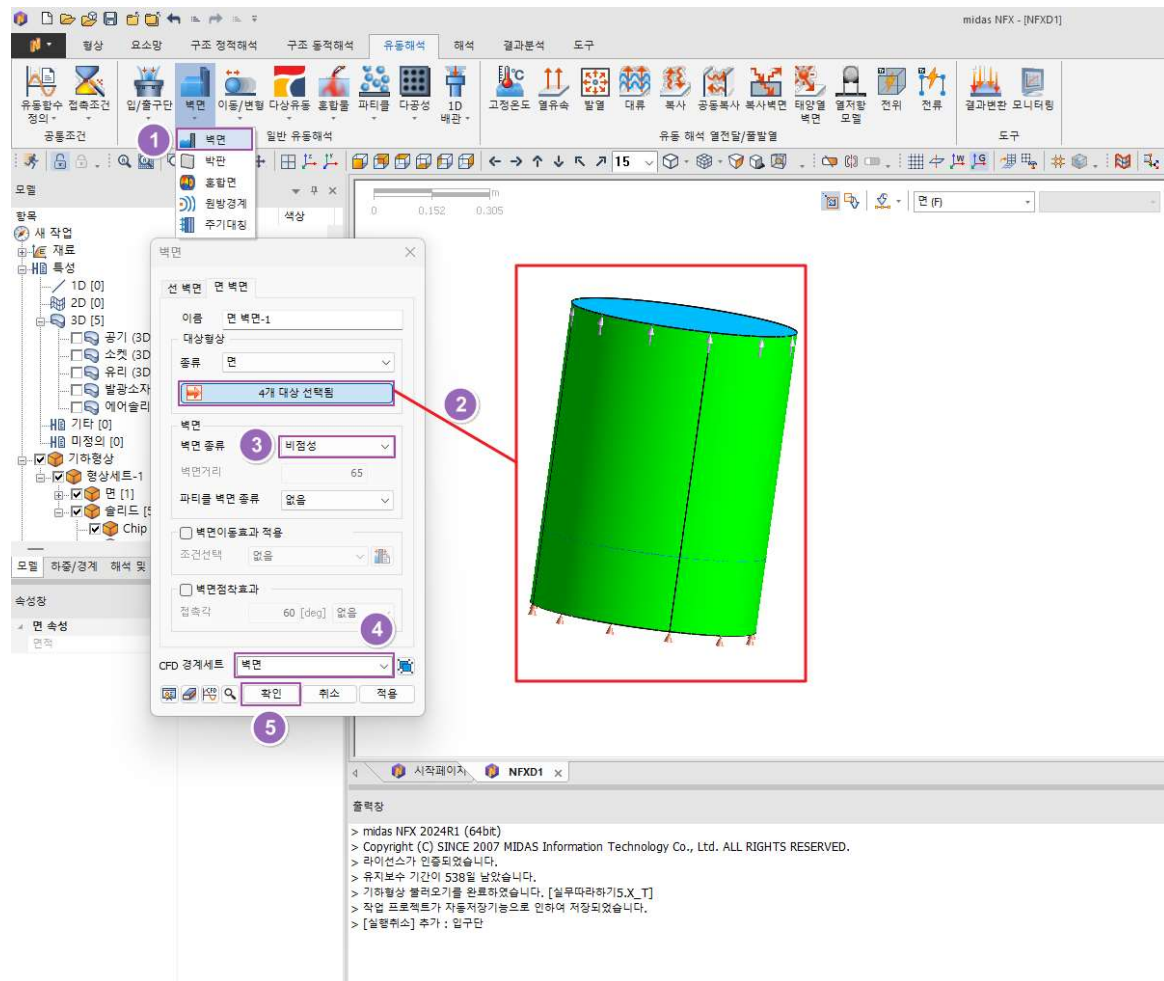
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “벽면” 버튼 클릭
- ② 옆면 선택
- ③ “벽면 종류” 선택: “비점성” 선택
- ④ “유동해석 경계조건 세트” 입력 창
> “벽면” 입력
- ⑤ “확인” 버튼 클릭



외기 조건 설정 : 벽면

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

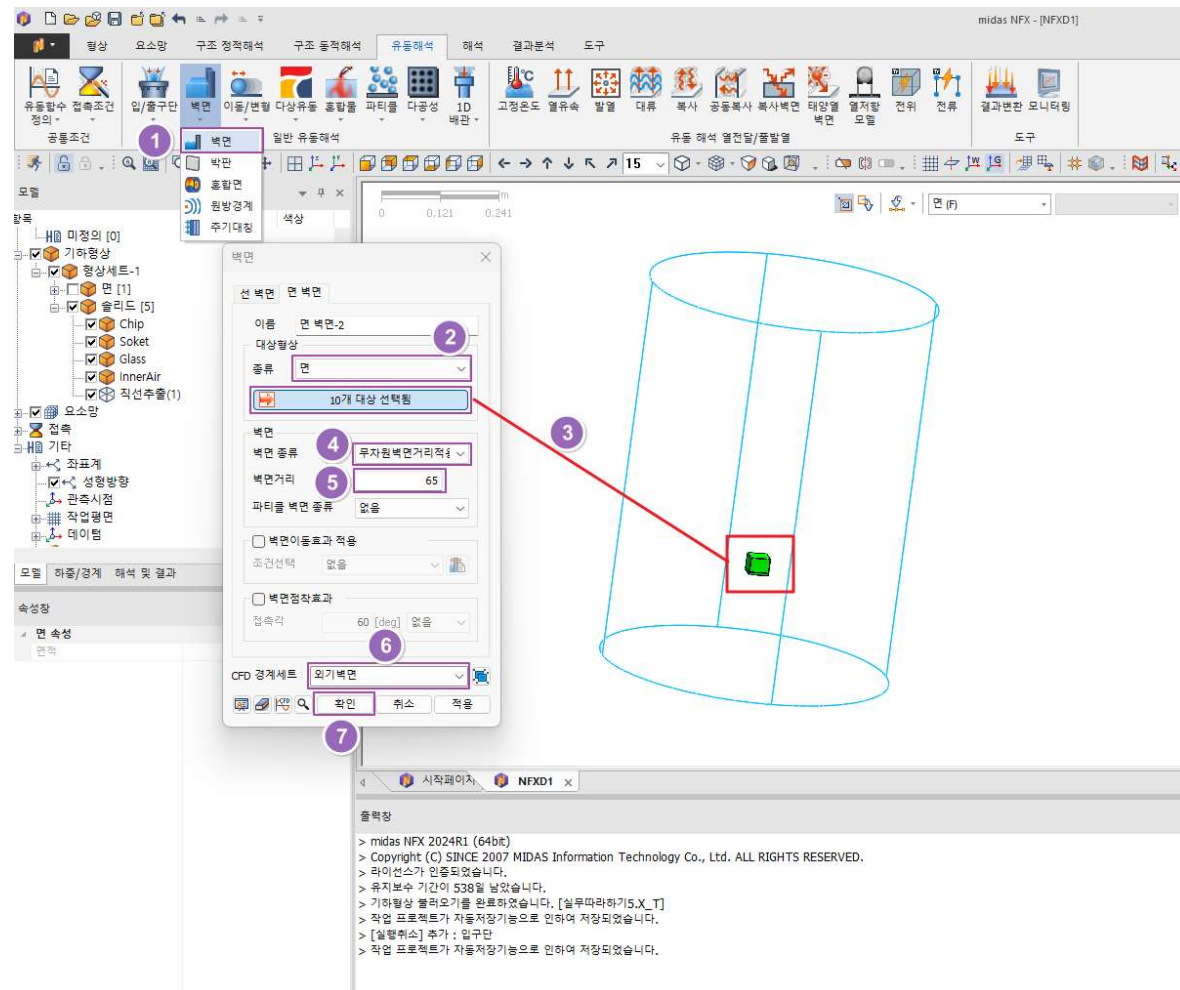
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “벽면” 버튼 클릭
- ② “대상형상” > “종류” 선택 창 > “면” 선택
- ③ 내부 고체부와 닿아 있는 10 개 대상 선택
- ④ “벽면종류” 콤보박스 : “무차원벽면거리적용” 선택
- ⑤ “벽면거리” 입력 창 : “65” 입력
- ⑥ “CFD 경계세트” 입력창 : “외기벽면” 입력
- ⑦ “확인” 버튼 클릭



해석조건 설정

기하형상
제작

재료·특성 정의

경계 조건 입력

인접 조건 설정

▶ 요소망생성

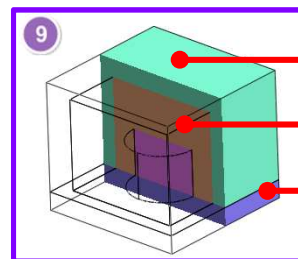
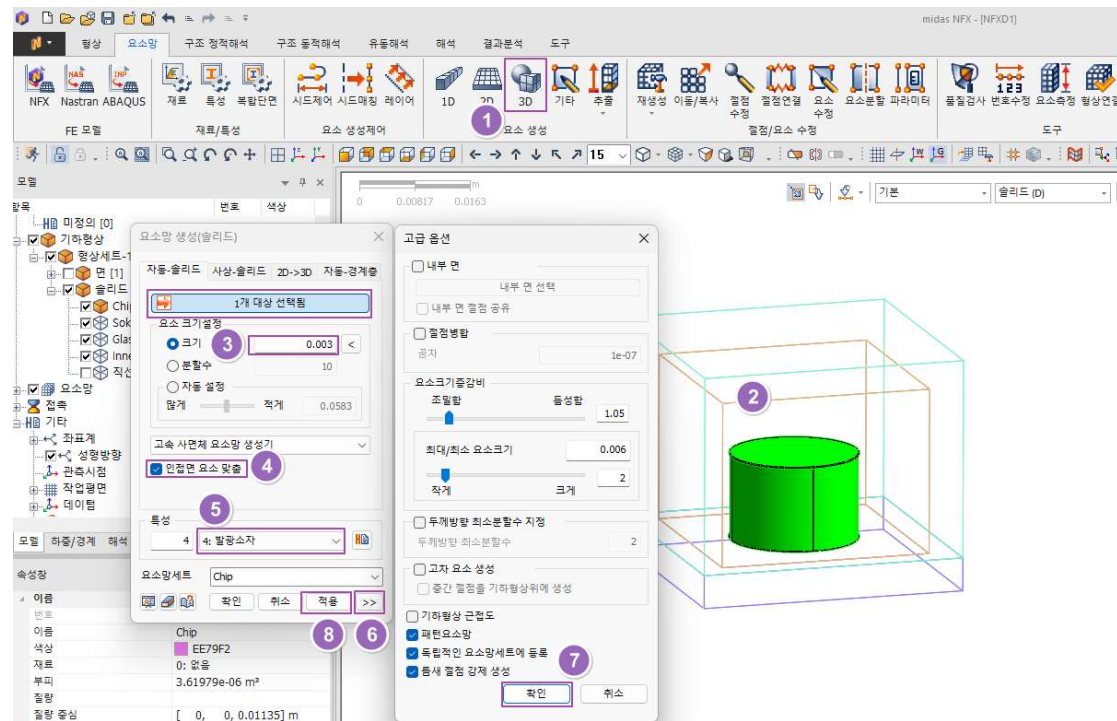
해석 케이스 정의

계산 실행

▶ 결과 검토

- ① “요소망” 리본 메뉴 클릭
 > “3D” 버튼 클릭
- ② Chip 형상 선택
- ③ “크기” 입력창 : “0.003” 입력
- ④ 인접면 요소 맞춤 체크
- ⑤ “특성” 콤보박스 : “4:발광소자” 선택
- ⑥ “>>” 고급 옵션 버튼 클릭
- ⑦ “고급 옵션” 창 > “확인” 버튼 클릭
- ⑧ “적용” 버튼 클릭
- ⑨ 같은 방법으로 표를 참고하여 나머지 고체 부분 요소망 생성

*** 요소 생성시 “인접면 요소 맞춤”
체크**



- 1) "특성" 콤보박스 : "3:유리" 선택 후 위와 같이 생성
- 2) "특성" 콤보박스 : "5:에어슬리드" 선택 후 위와 같이 생성
- 3) "특성" 콤보박스 : "2:소켓" 선택 후 위와 같이 생성

해석조건 설정

기하형상
제작

재료·특성 정의

경계 조건
입력

인접 조건 설정

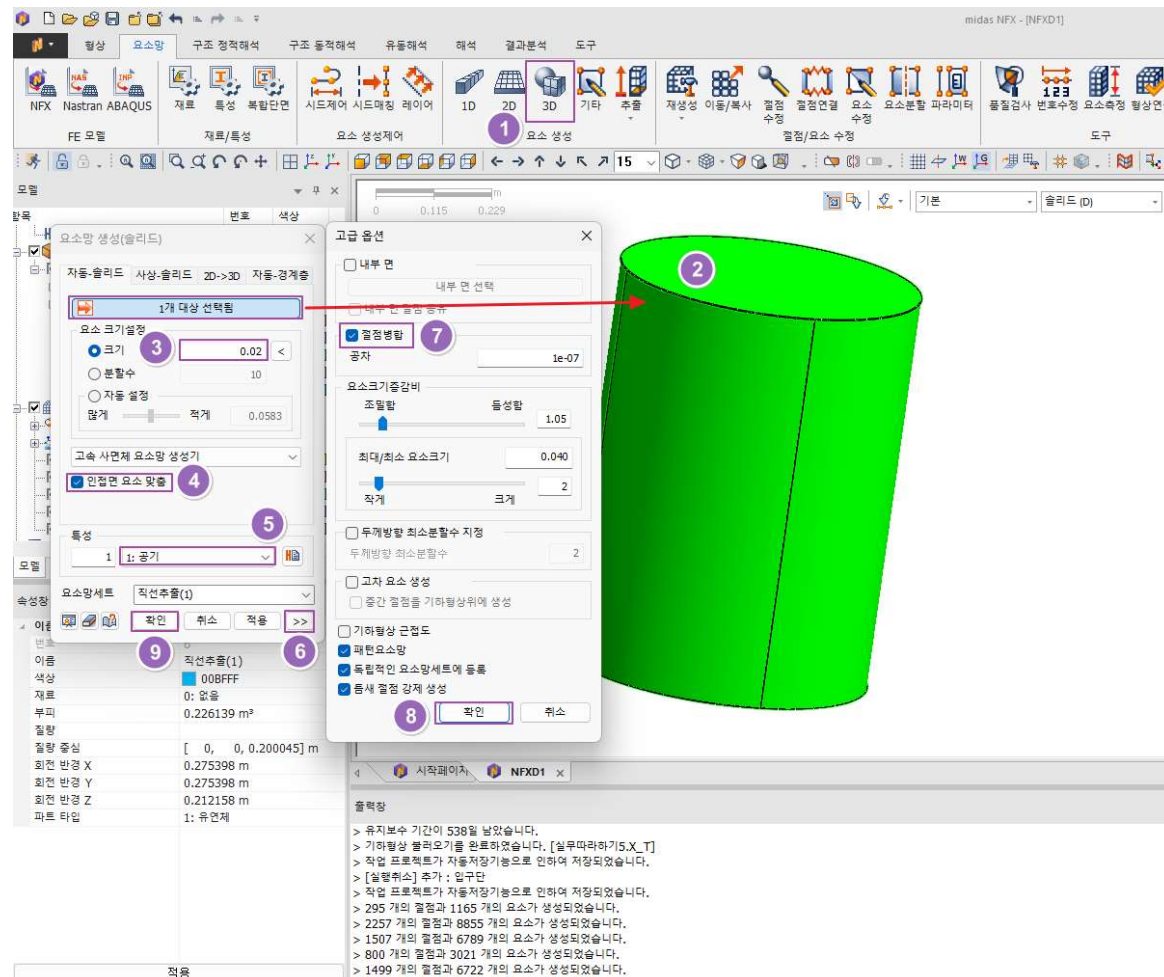
▶ 요소망생성

해석 케이스 정의

계산 실행

▶ 결과 검토

- ① “3D” 버튼 클릭
- ② 원기둥 형상 선택
- ③ “크기” 입력창 : “0.02” 입력
- ④ “인접면 요소 맞춤” 체크
- ⑤ “특성” 콤보박스 : “1:공기” 선택
- ⑥ “>>” 고급 옵션 버튼 클릭
- ⑦ “절점병합” 체크박스 : 활성화
- ⑧ “고급 옵션” 창 > “확인” 버튼 클릭
- ⑨ “확인” 버튼 클릭



요소망 생성 – 품질 검사

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

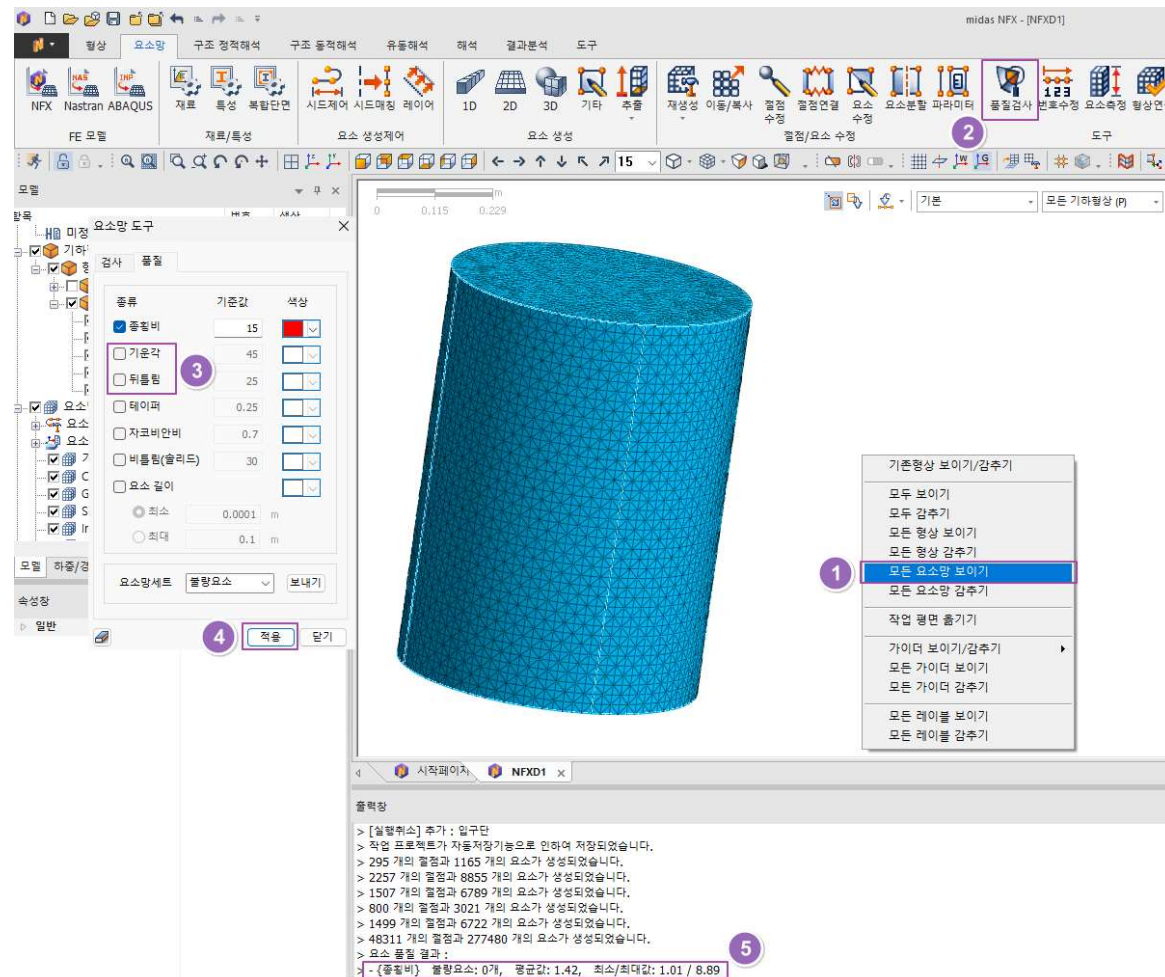
① 작업 화면 빈 공간 클릭 후
> 마우스 오른쪽 버튼 클릭
> “모든 요소망 보이기” 클릭

② “품질검사” 버튼 클릭

③ “요소망 도구” 창
> “기운각” 체크박스 : Off
> “뒤틀림” 체크박스 : Off

④ “적용” 버튼 클릭

⑤ “출력창” 에서 최대값을 확인



접촉 조건 설정

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력접촉 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “유동해석” → “파라미터” 선택

② 이름 “유체-고체” 입력

③ “열적 경계층” 선택

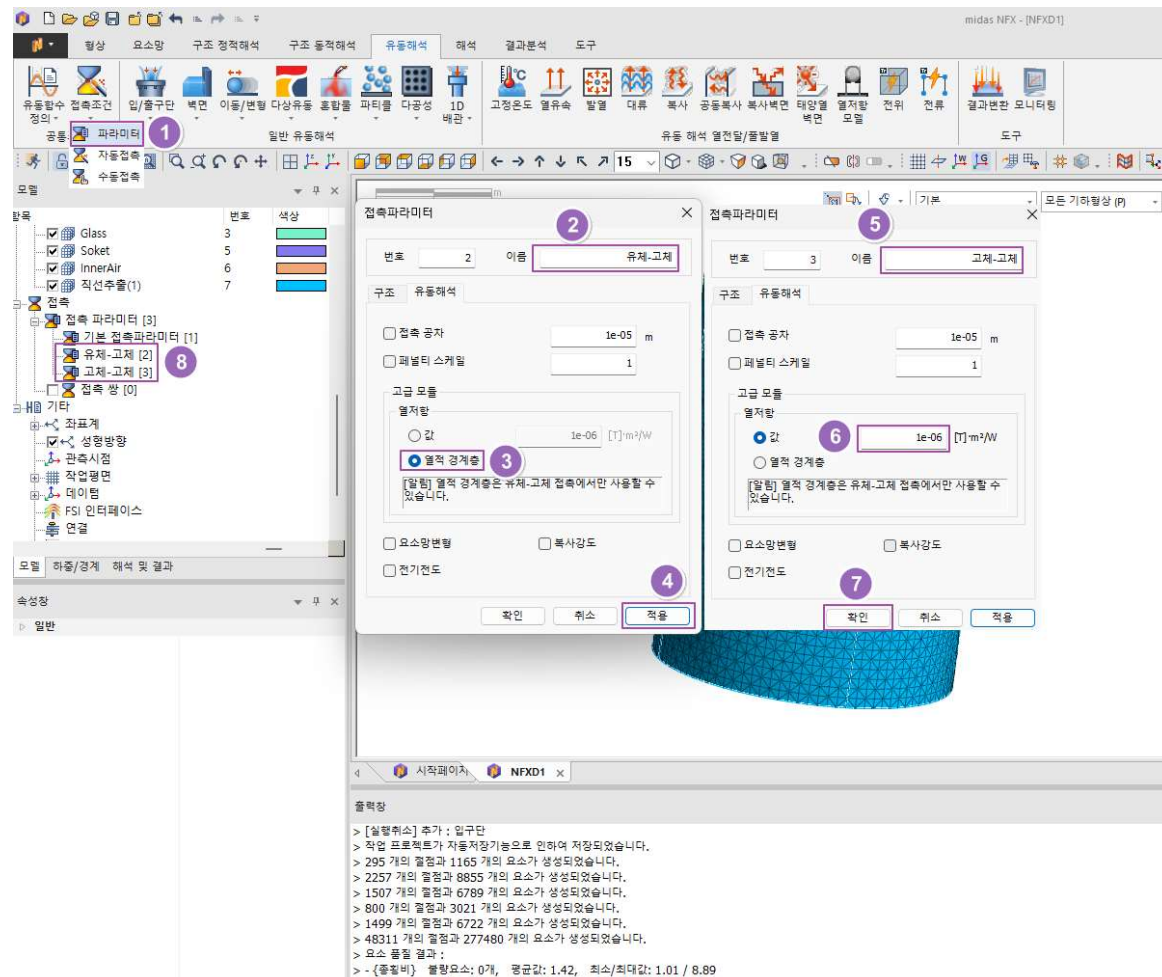
④ “적용” 버튼 클릭

⑤ 이름 “고체-고체” 입력

⑥ “값 : 1e-006” 선택

⑦ “확인” 버튼 클릭

⑧ 접촉 파라미터 생성 확인



접촉 조건 설정

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력접촉 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “유동해석” → “자동접촉” 선택

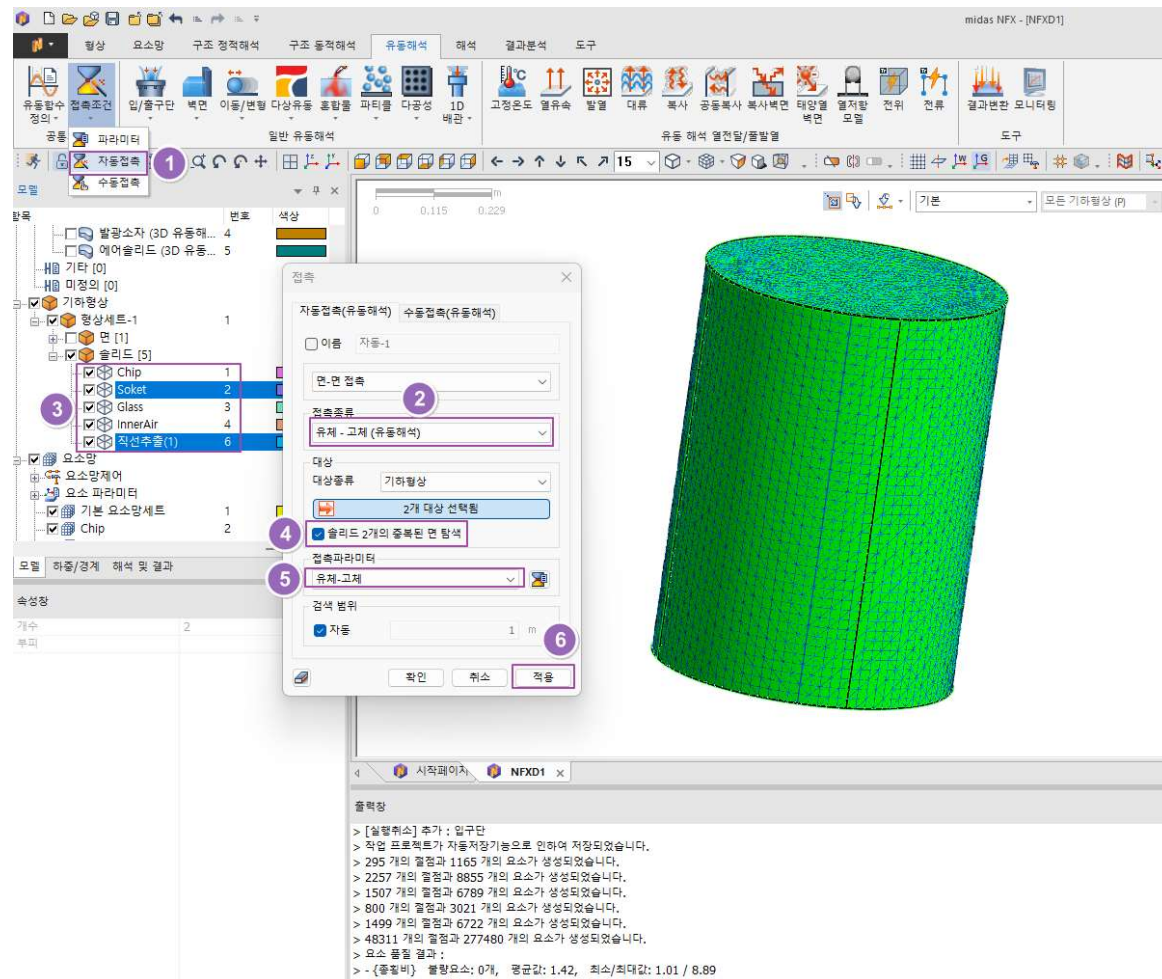
② 접촉종류 “유체-고체” 선택

③ “Socket”, “직선추출” 선택

④ “솔리드 2개의 중복된 면 탐색”
선택

⑤ 접촉파라미터 “유체-고체” 선택

⑥ “적용” 선택

⑦ 동일한 방법으로
“Glass” + “직선추출”
접촉 조건 부여

접촉 조건 설정

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력접촉 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “유동해석” → “자동접촉” 선택

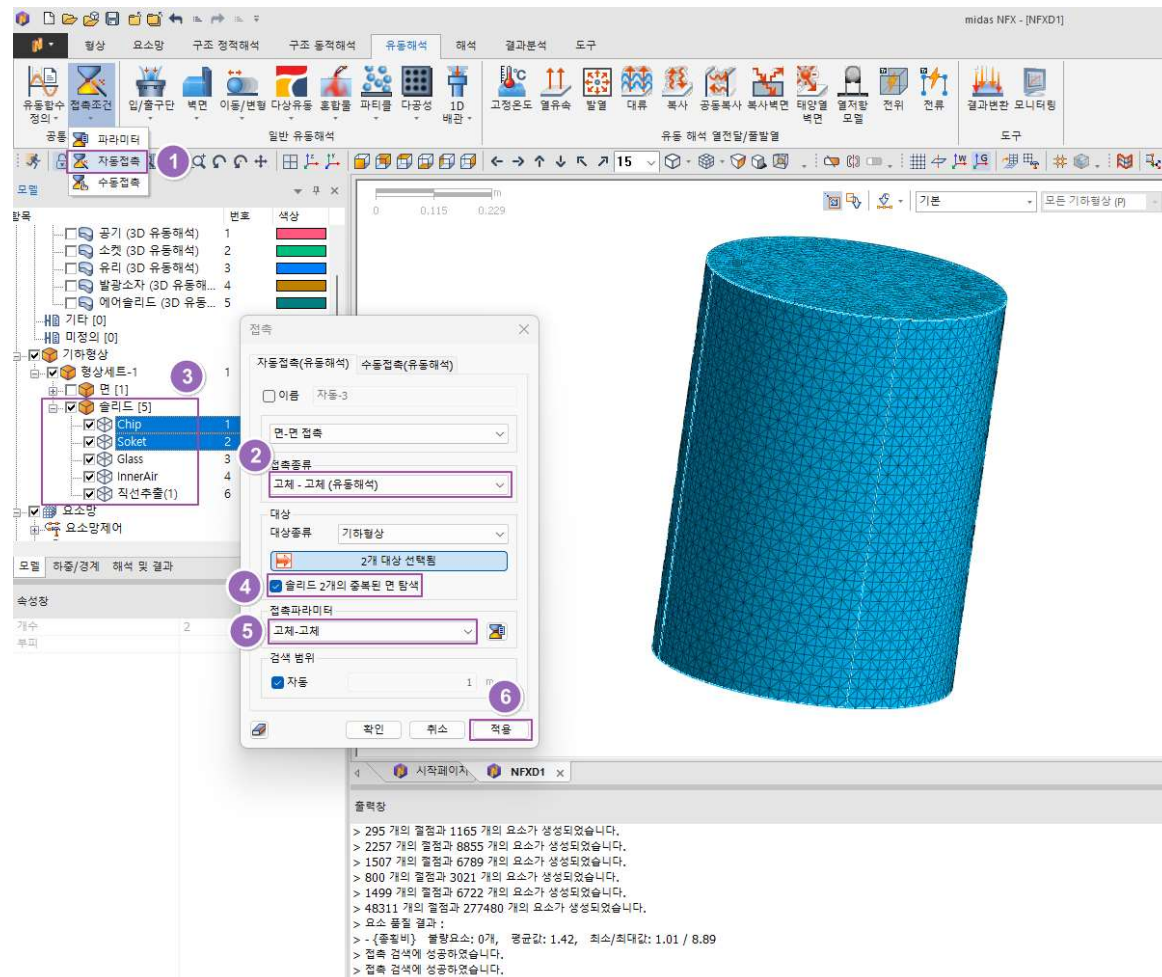
② 접촉종류 “고체-고체” 선택

③ “Socket”, “Chip” 선택

④ “솔리드 2개의 중복된 면 탐색”
선택

⑤ 접촉파라미터 “고체-고체” 선택

⑥ “적용” 선택

⑦ 동일한 방법으로
“Socket” + “InnerAir”
“Socket” + “Glass”
“Glass” + “InnerAir”
“Chip” + “InnerAir”
접촉 조건 부여

해석케이스 정의

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

경계 조건
입력

인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

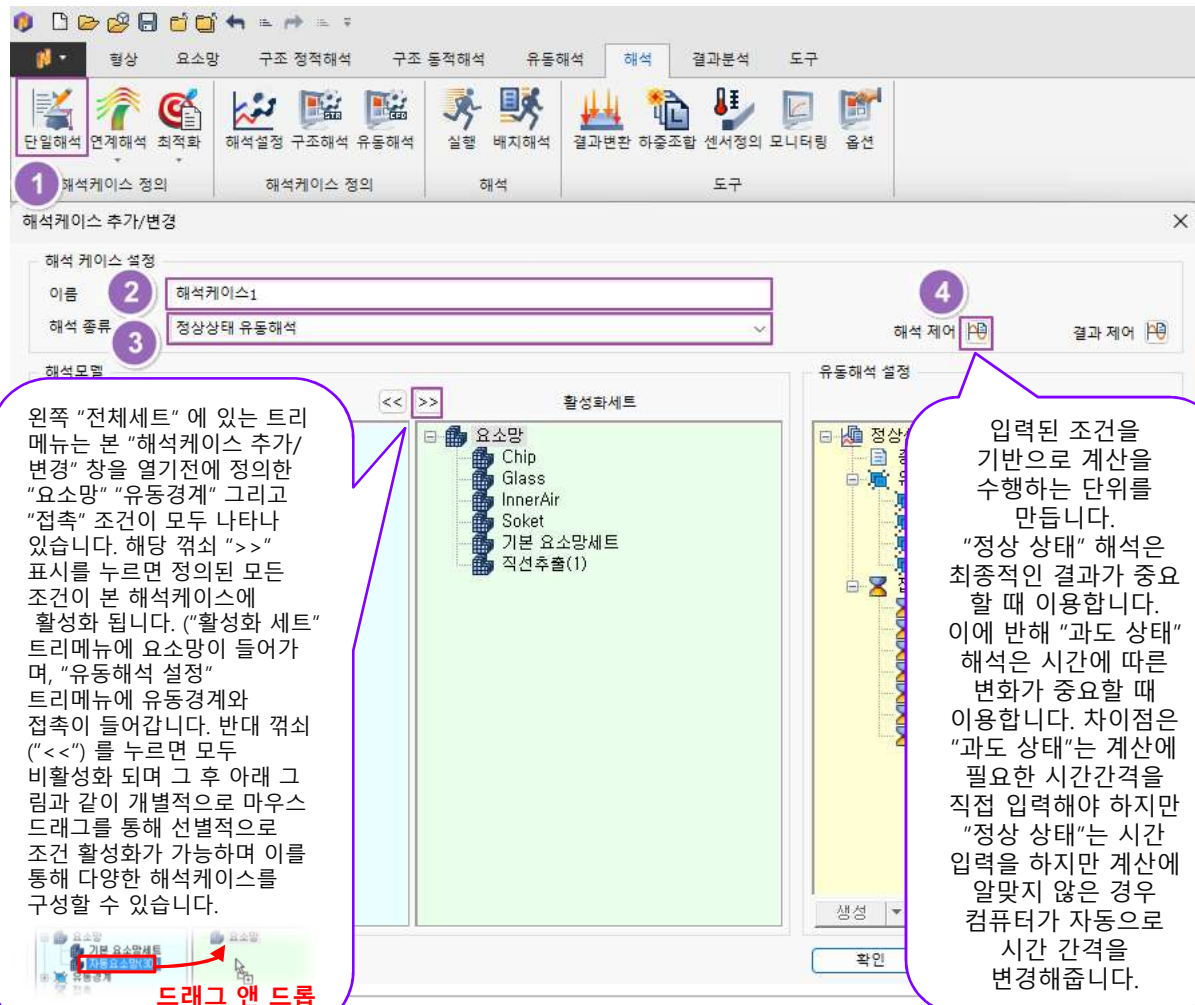
결과 검토

① “유동해석” 리본메뉴 선택
> “정상” 버튼 선택

② “해석케이스 추가/변경” 창
> 해석 케이스 설정
> “이름” 입력 창
: “해석케이스1” 이름 입력

③ “>>” 꺾쇠 표시를 선택

④ “해석 제어” 버튼 클릭



해석케이스 정의 – 해석 제어 정의

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

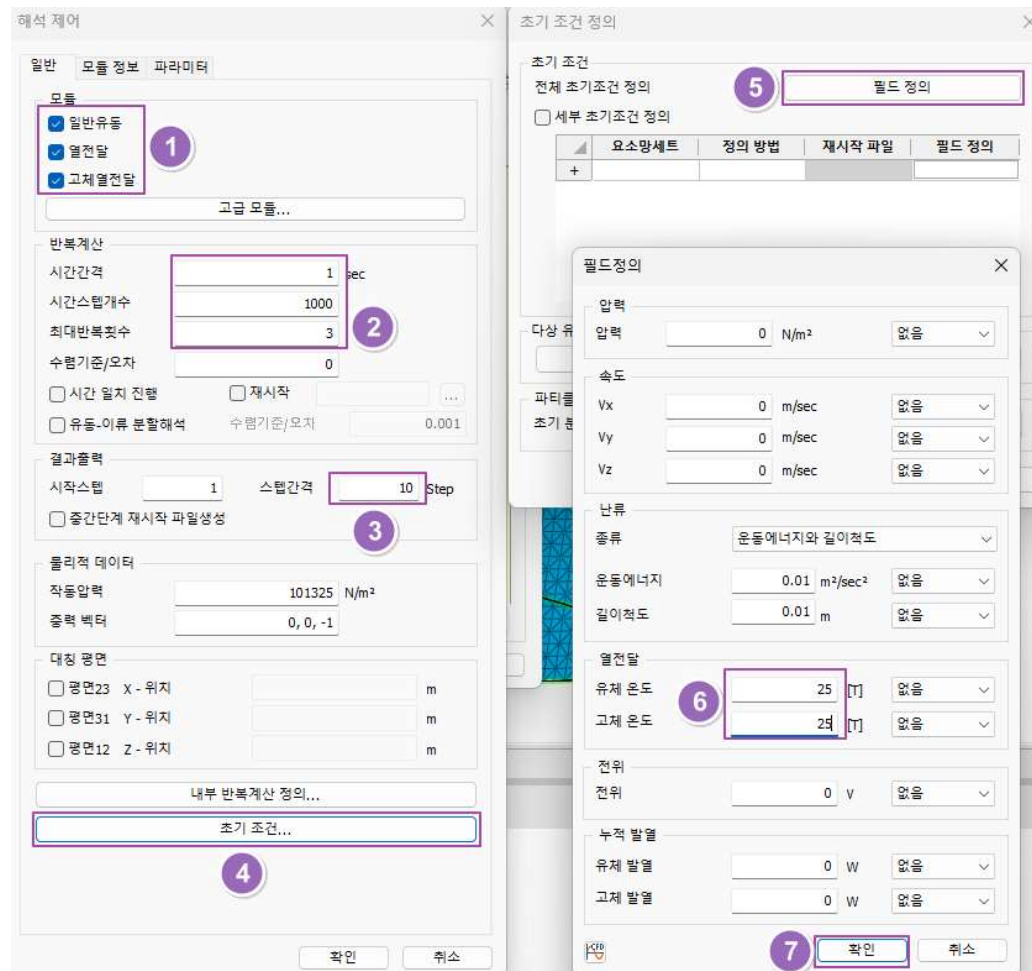
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “열전달” 모듈 체크박스 : 활성화
“고체열전달” 모듈 체크박스 :
활성화
- ② “시간간격” 입력 창 : “1” 입력
“시간스텝개수” : “1000” 입력
“최대반복횟수” : “3” 입력
- ③ “결과출력” > “스텝간격” 입력창
: “10” 입력
- ④ “초기조건” 버튼 클릭
- ⑤ “필드정의” 버튼 클릭
- ⑥ “유체온도” & “고체온도” :
“25” 입력
- ⑦ “필드정의” 창 “확인” 버튼 클릭



해석케이스 정의 – 난류 및 부유도 정의

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

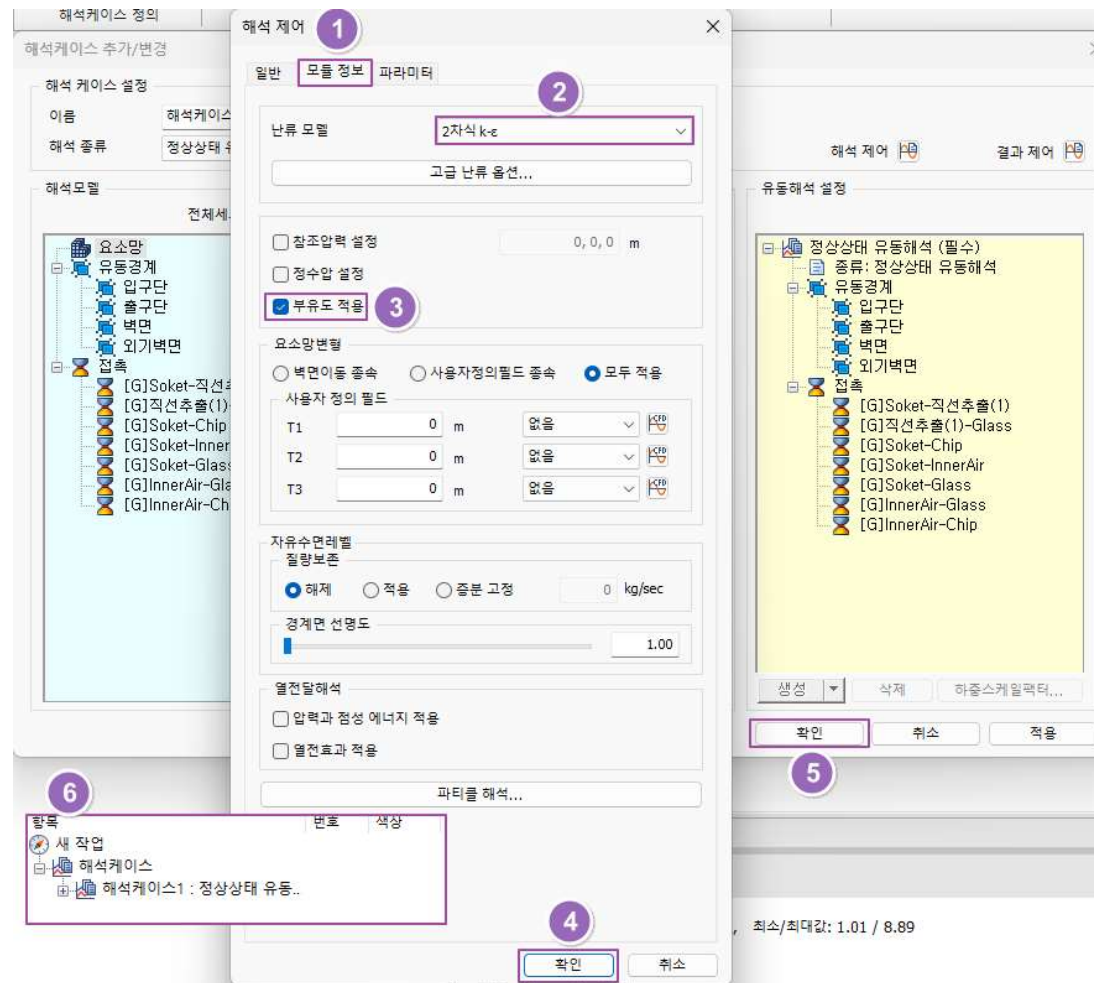
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “모듈 정보” 탭 이동
- ② “난류 모델” 선택 창
: “2차식 k- ϵ ” 선택
- ③ “부유도 적용” 체크박스
: 활성화
- ④ “확인” 버튼 클릭
- ⑤ “확인” 버튼 클릭
- ⑥ “해석 및 결과” 창
> “해석케이스1” 정의 확인



계산 실행 – 수렴 판단을 위한 모니터링 포인트

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

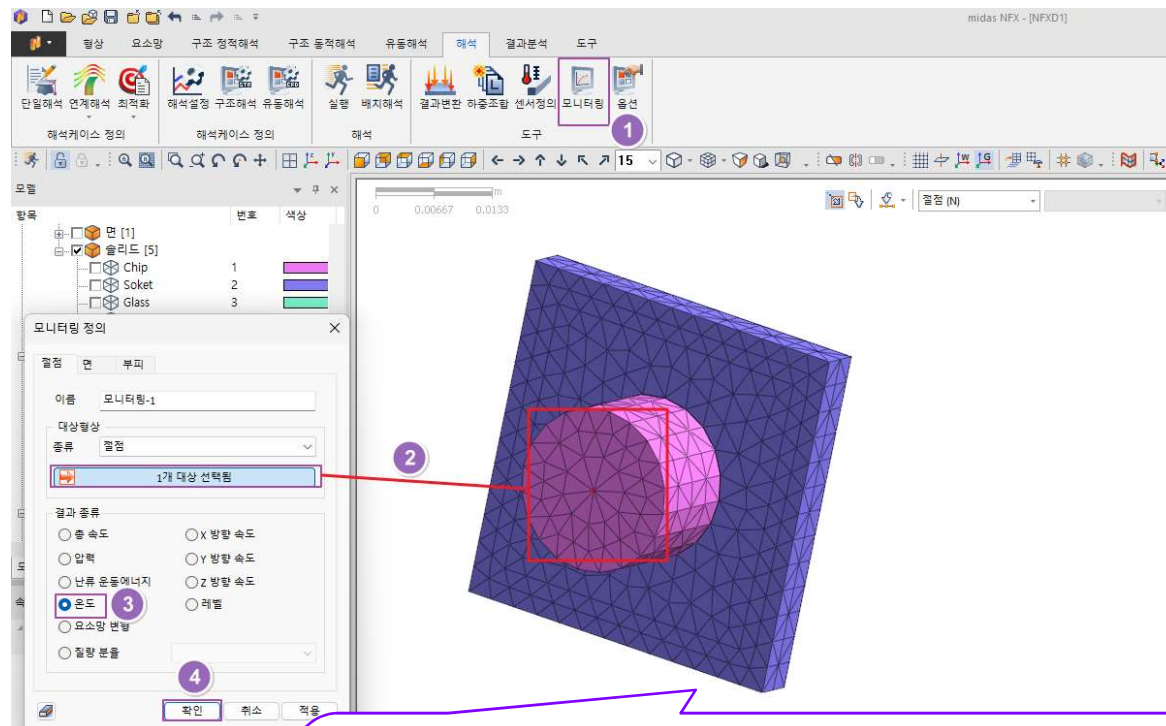
결과 검토

① “결과 모니터링” 버튼 클릭

② 발광소자 선택

③ “온도” 체크박스 : On

④ “확인” 버튼 클릭



계산 중에 결과 검토가 가능한 시점을 판단하는 기준은

1. 계산 중 Norm 그래프가 0.001 이하로 지속적으로 떨어질 경우
2. 관심영역 특성치가 큰 변화가 없거나 주기를 가질 경우

입니다. 이 중 2번 조건을 만족하기 위해 “모니터링 포인트”를 지정해 해당 영역의 특성치를 계산 중에 관찰 할 수 있습니다.

계산 실행 – 파일 저장

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

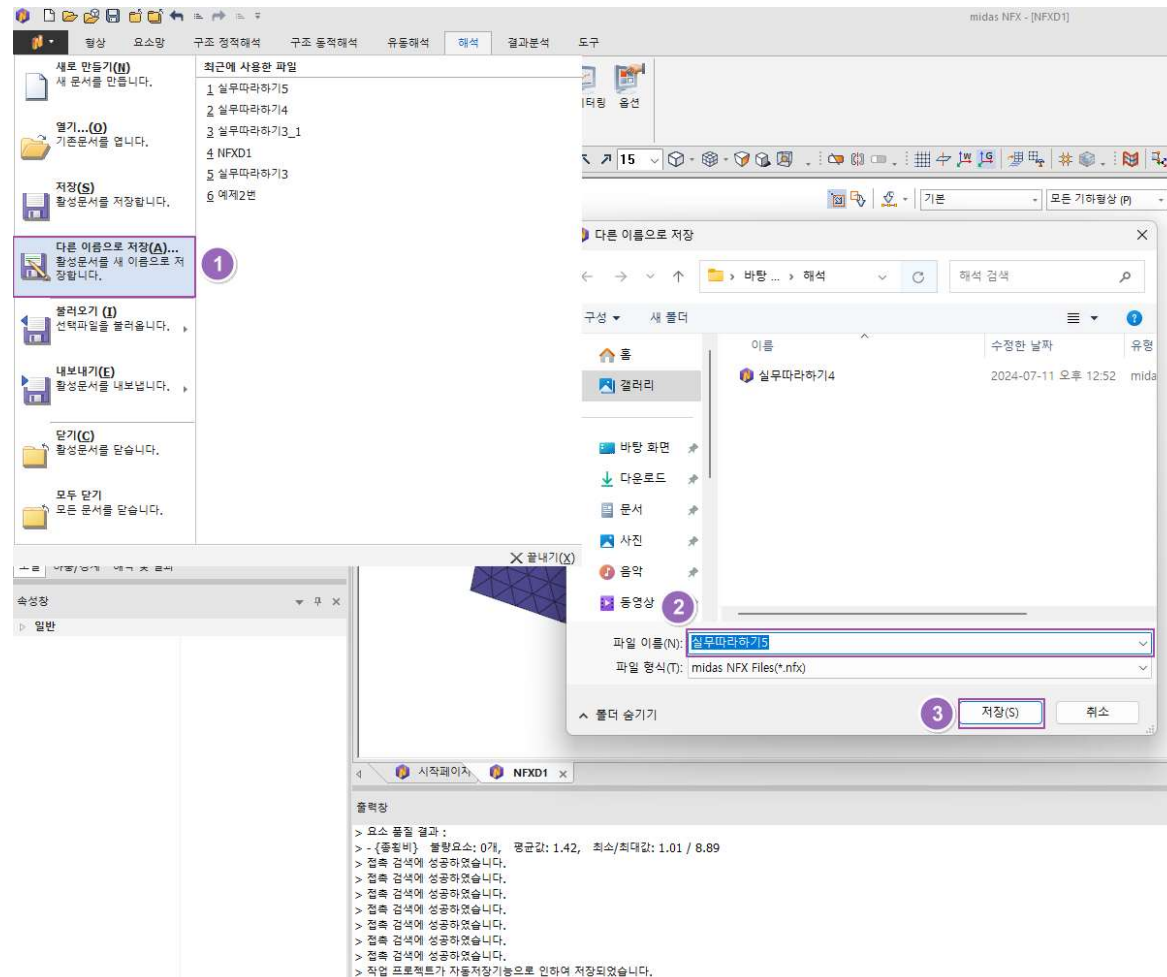
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “메인 메뉴” 버튼 클릭
> “다른 이름으로 저장” 버튼 클릭
- ② “파일 이름” 입력창
: “실무따라하기5.nfx”
- ③ “저장” 버튼 클릭



계산 실행 – 해석케이스 계산 실행

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

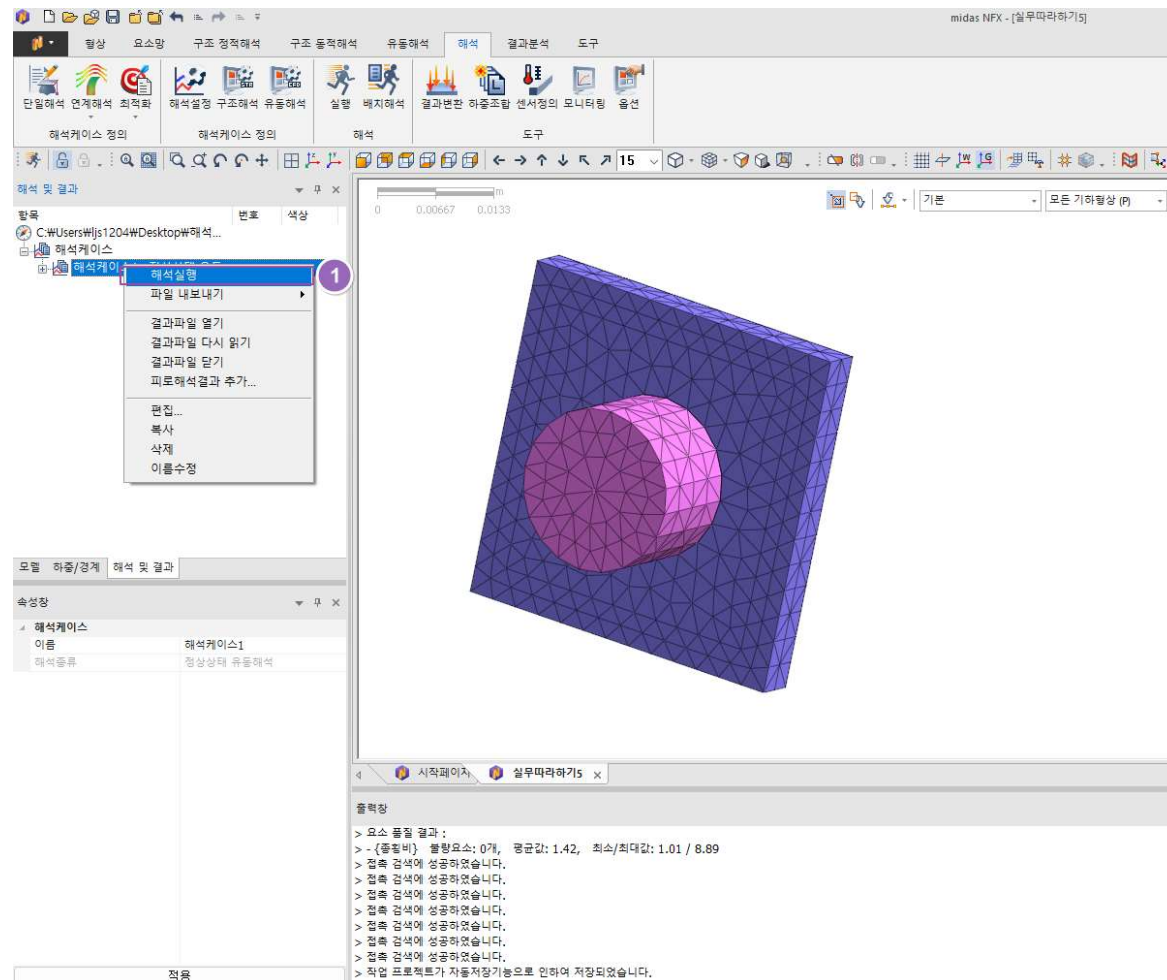
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “해석 및 결과” 창
 > 해석케이스
 > “해석케이스1”
 : 마우스 오른쪽 버튼 클릭
 > “해석실행” 클릭



계산 실행 – 계산 과정 검토 및 수렴 판단

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

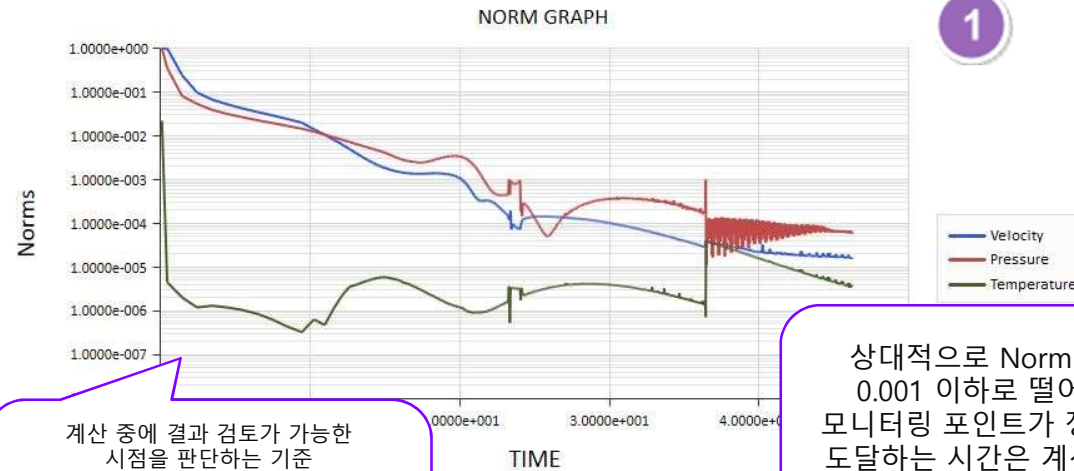
해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① “CFD Norm 그래프” 및
출력창을 통해 Norm 그래프
수렴 확인
(Norm 값이 0.001 이하로
지속적으로 떨어지는 현상 관찰)

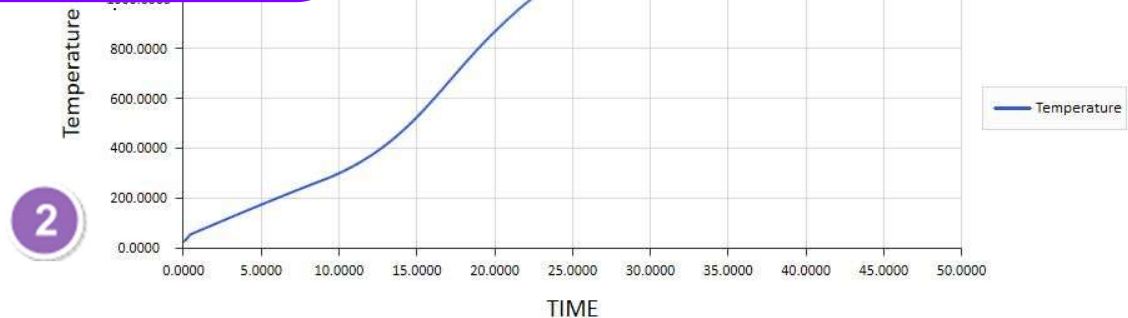
② 모니터링 포인트 측정 값이
정상상태에 도달하거나
주기가 반복되는 경우 확인



계산 중에 결과 검토가 가능한
시점을 판단하는 기준

1. 계산 중 Norm 그래프가 0.001 이하로 지속적으로 떨어질 경우
2. 관심영역 특성치가 큰 변화가 없거나 주기를 가질 경우

상대적으로 Norm 은 일찍
0.001 이하로 떨어지지만
모니터링 포인트가 정상상태로
도달하는 시간은 계산이 좀 더
소요된다.



결과검토

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

요소망생성

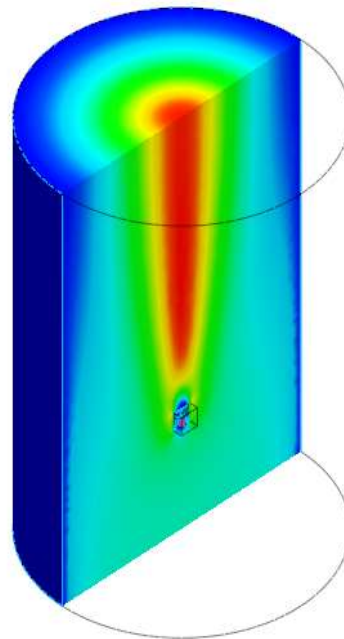
해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

① 각종 결과 확인

기본적이지만 필수적인 결과 검토 기능은 “NFX 모델링 교육” 또는 “NFX 기본교육”
그리고 매뉴얼을 통해 사전 숙지가 되어야 합니다.
결과 확인은 시연 영상을 보시겠습니다.

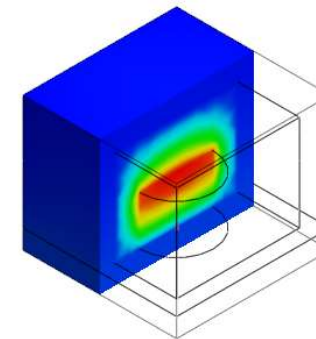


FLUID FLOW
VEL. XYZ, m/sec

0.4%	+1.69227e-001
0.6%	+1.55125e-001
0.8%	+1.41023e-001
1.4%	+1.26921e-001
3.7%	+1.12818e-001
4.3%	+9.87160e-002
5.5%	+8.46137e-002
10.9%	+7.05114e-002
30.6%	+5.64092e-002
19.5%	+4.23069e-002
10.4%	+2.82046e-002
11.7%	+1.41023e-002
	+0.00000e+000

속도

본 예제는 히트싱크 및 기타 방열
소재에 대한 단순화로 인해
온도가 실무와 많은 차이가 납니다.



HEAT TRANS
TEMPERATURE, [T]

3.4%	+2.02151e+002
3.3%	+1.87943e+002
1.1%	+1.73736e+002
1.5%	+1.59528e+002
1.0%	+1.45321e+002
1.3%	+1.31113e+002
3.5%	+1.16905e+002
2.8%	+1.02698e+002
2.0%	+8.84903e+001
3.9%	+7.42827e+001
1.7%	+6.00751e+001
74.5%	+4.58675e+001
	+3.16599e+001

온도