

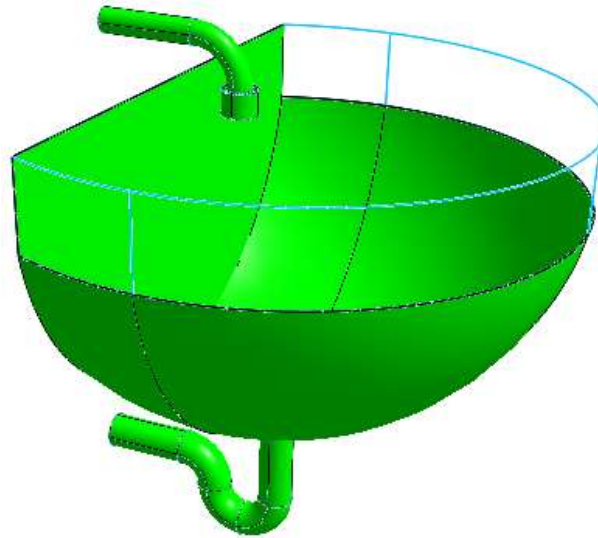
실무 따라하기

세면대 해석 예제

- 레벨세트

Contents

문제 설명 및 해석 목적



문제 설명

- ✓ 세면대 물 흐름 자유수면 유동 해석
- ✓ 수도꼭지에서 물이 나옴
- ✓ 배수구로 물이 빠짐

해석 목적

- ✓ 수도꼭지를 통한 물 유입과 배수구를 통한 물 배출 사이에서 수위의 변화 분석

학습 주요 아이템

- ✓ 레벨세트 기능 상 입구 설정법 습득
- ✓ 레벨세트 기능 상 초기수위 설정법 습득

새로 만들기

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

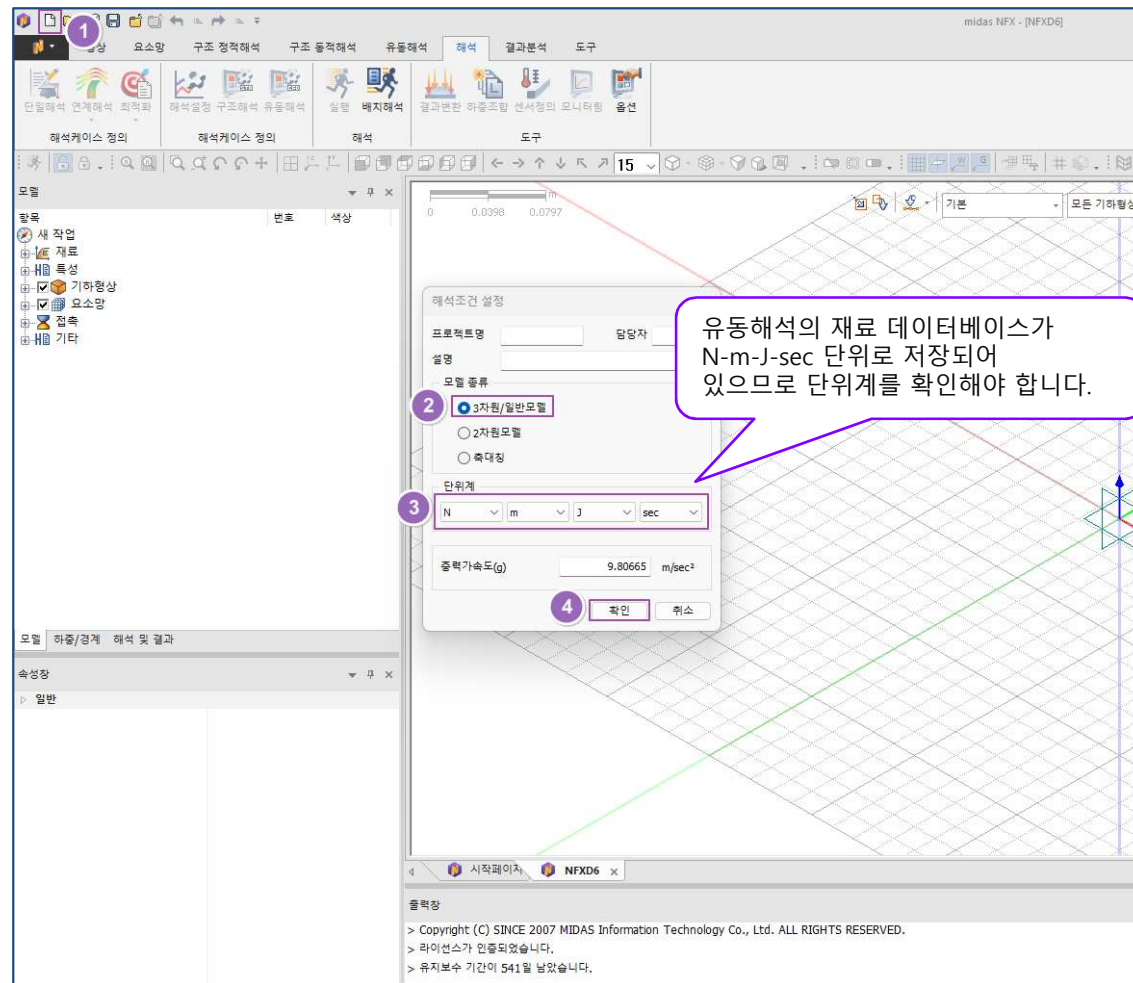
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과 검토

- ① “새로만들기” 버튼 클릭
- ② “3차원/일반모델” 라디오버튼
클릭
- ③ “단위계” 그룹박스 내
: N-m-J-sec 설정
- ④ “확인” 버튼 클릭



프로세서 개수 선택 및 솔버 선택

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의경계 조건
입력인접 조건
설정

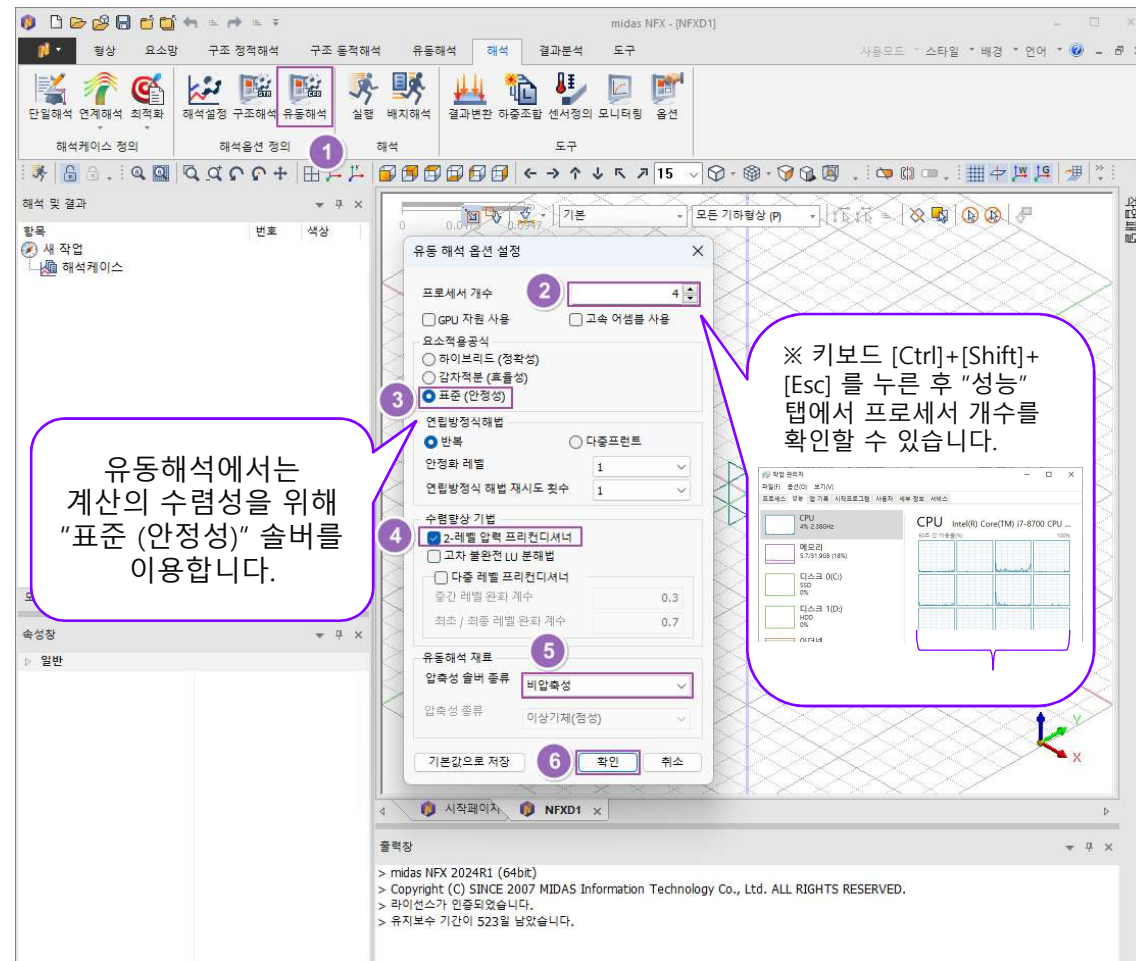
요소망생성

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① 리본 메뉴 “해석옵션정의”
> “유동해석” 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
> “비압축성” 선택
- ⑥ “확인” 버튼 클릭



기하형상 불러오기

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

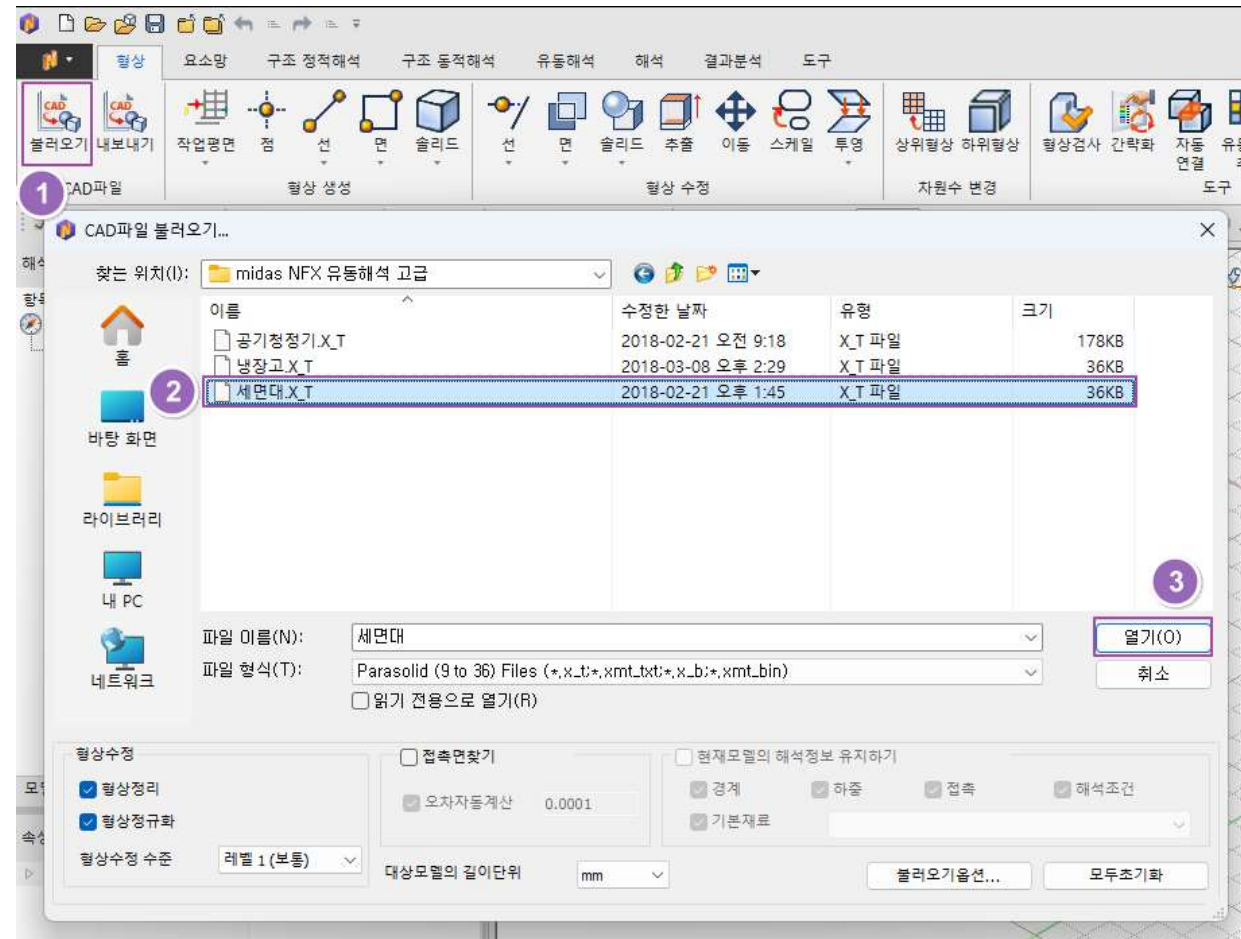
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “형상” 리본메뉴
 > “불러오기” 버튼 클릭
- ② “세면대.X_T” 선택
- ③ “열기” 클릭



기하형상 불러오기

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

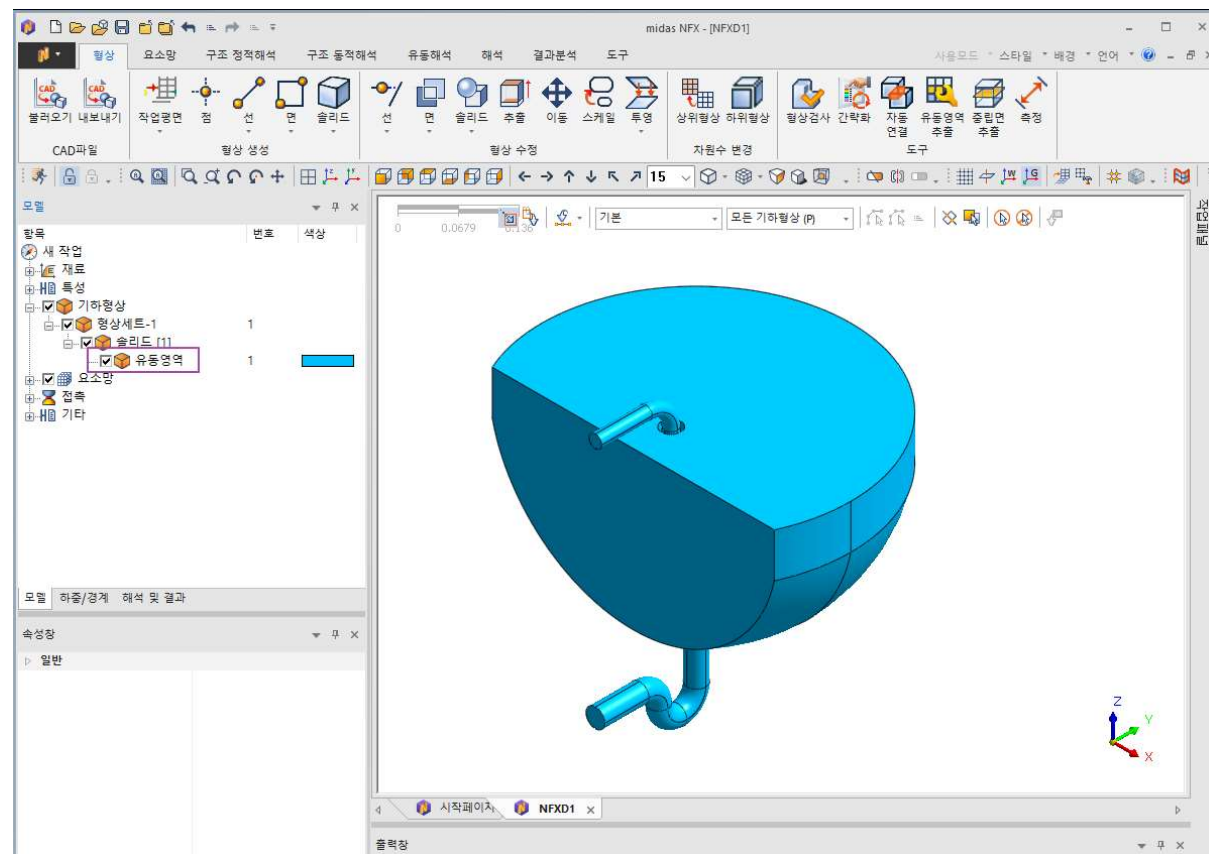
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

※ 기하형상이 이미 유동영역을 이루고 있으므로 별도의 수정작업을 하지 않습니다.



유체 재료 정의하기

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

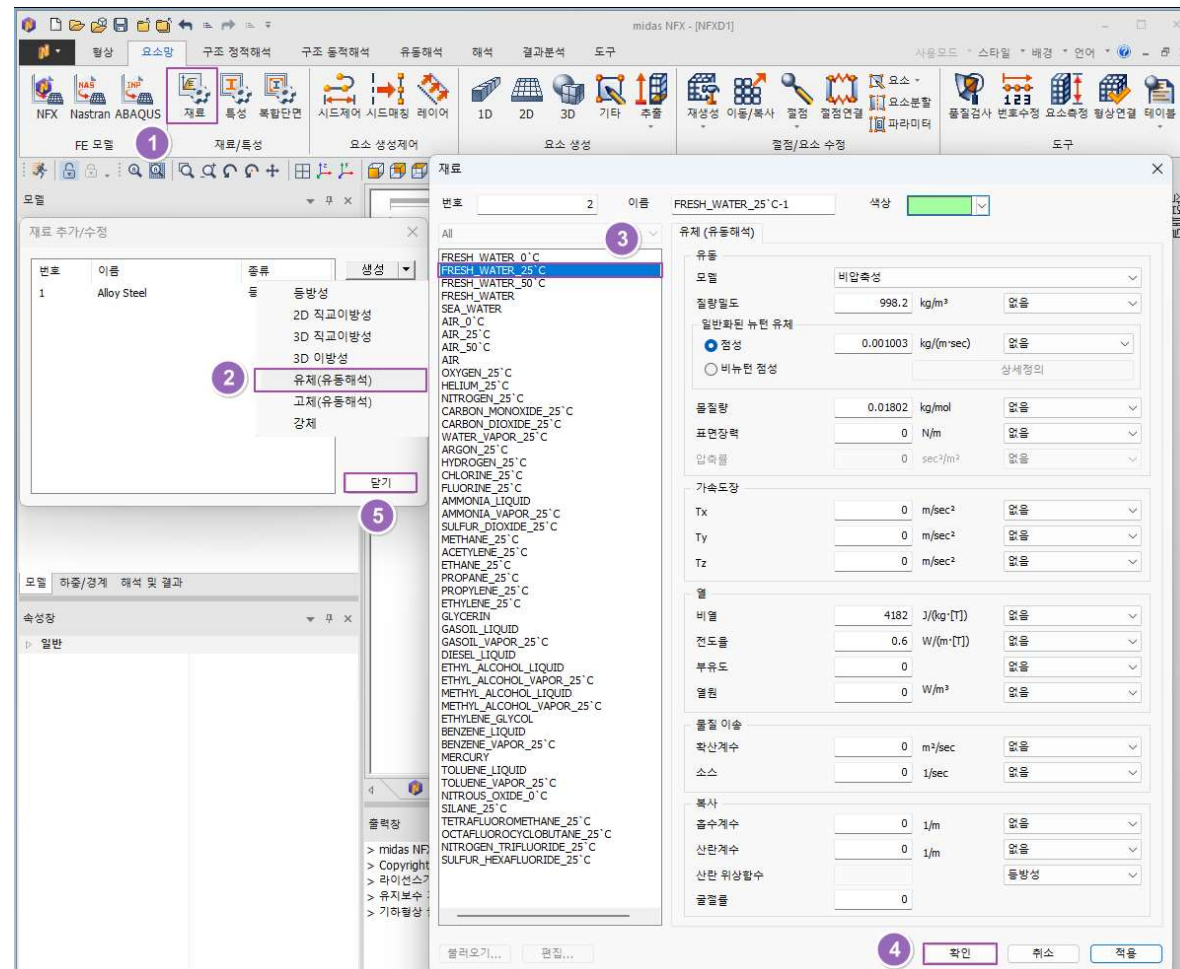
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “요소망” 탭 클릭
 > “재료/특성” 리본 메뉴
 > “재료” 버튼 클릭
- ② “재료 추가/수정” 창
 > “생성” 옆 화살표 버튼 클릭
 > “유체(유동해석)” 선택
- ③ 왼쪽 라이브러리 목록에서
 “FRESH WATER 25°C” 클릭
- ④ “확인” 클릭
- ⑤ “닫기” 클릭



특성 정의하기

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

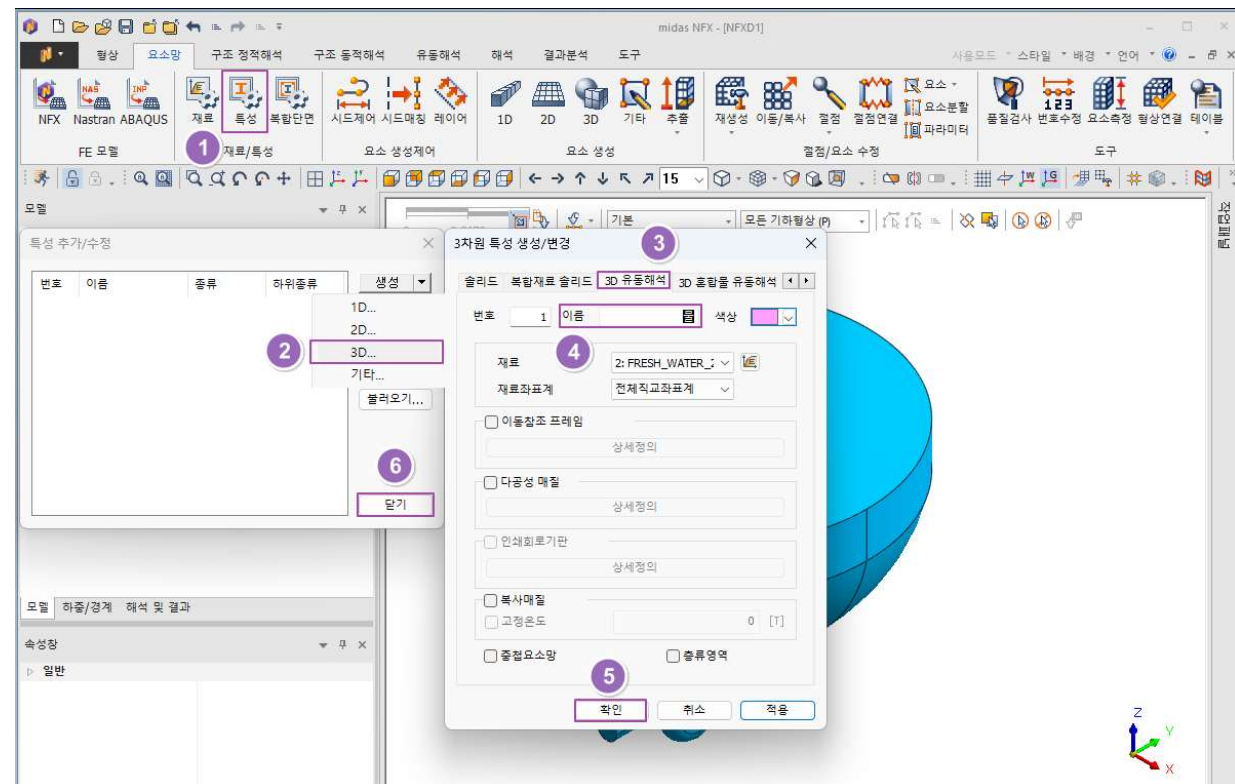
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “재료/특성” 리본 메뉴
> “특성” 버튼 클릭
- ② “특성 추가/수정” 창
> “생성” 옆 화살표 버튼 클릭
> “3D...” 선택
- ③ “3D 유동해석” 탭 클릭
- ④ “이름”에 “물” 입력
- ⑤ “확인” 클릭
- ⑥ “닫기” 클릭



요소망 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

① “생성” 리본 메뉴
> “3D” 클릭

② “유동영역” 파트 선택

③ “크기”에 “0.005” 입력

④ “인접면 요소 맞춤” 체크 해제

⑤ “>>” 클릭

⑥ “절점 병합” 체크 해제

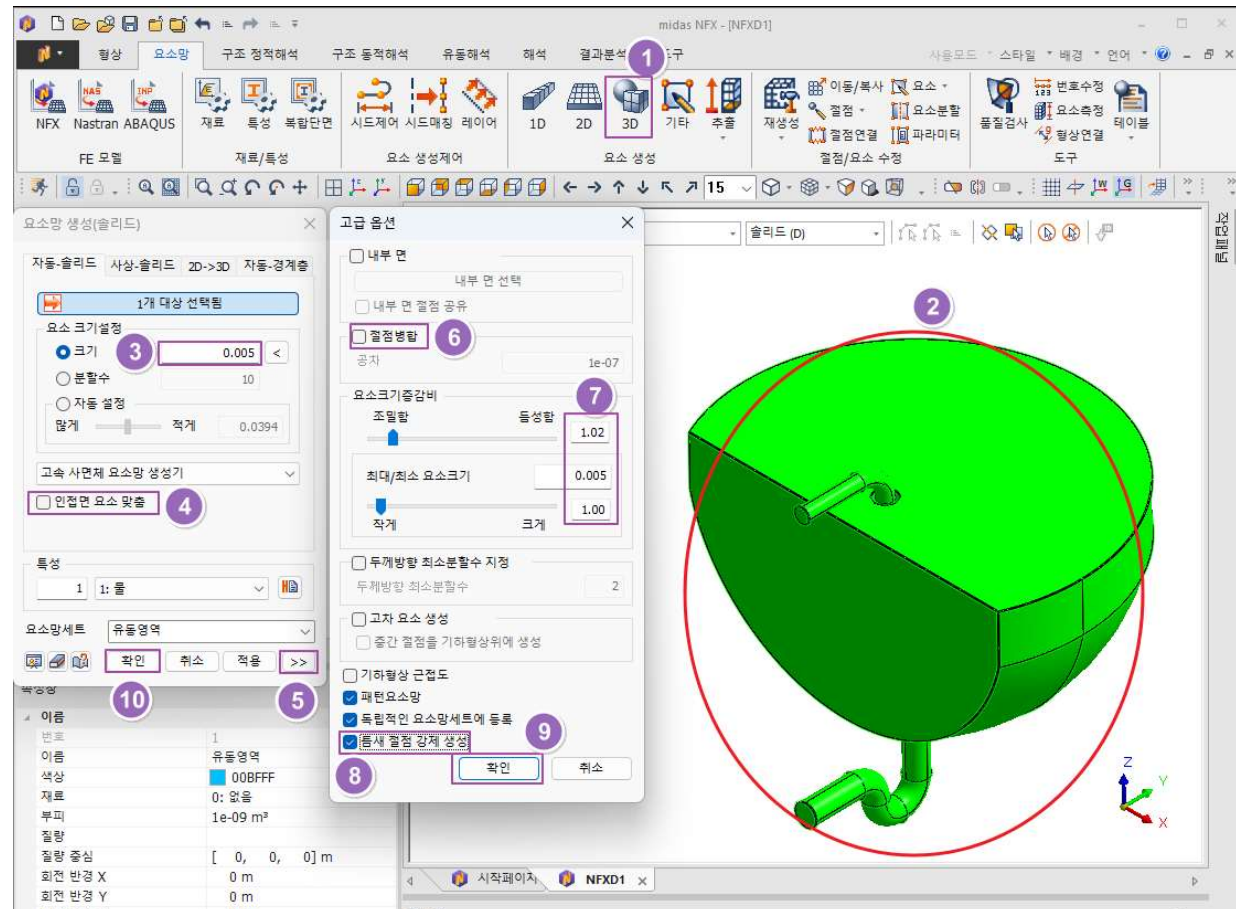
⑦ “요소크기증감비”에 “1.02” 입력,
“최대/최소 요소 크기”에
“1” 입력

⑧ “틈새 절점 강제 생성” 체크

⑨ “확인” 클릭

⑩ “확인” 클릭

※ 레벨셋 해석은 균일한 요소망
이 갖춰져야 정확한 계산이 가능
합니다.



경계조건 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

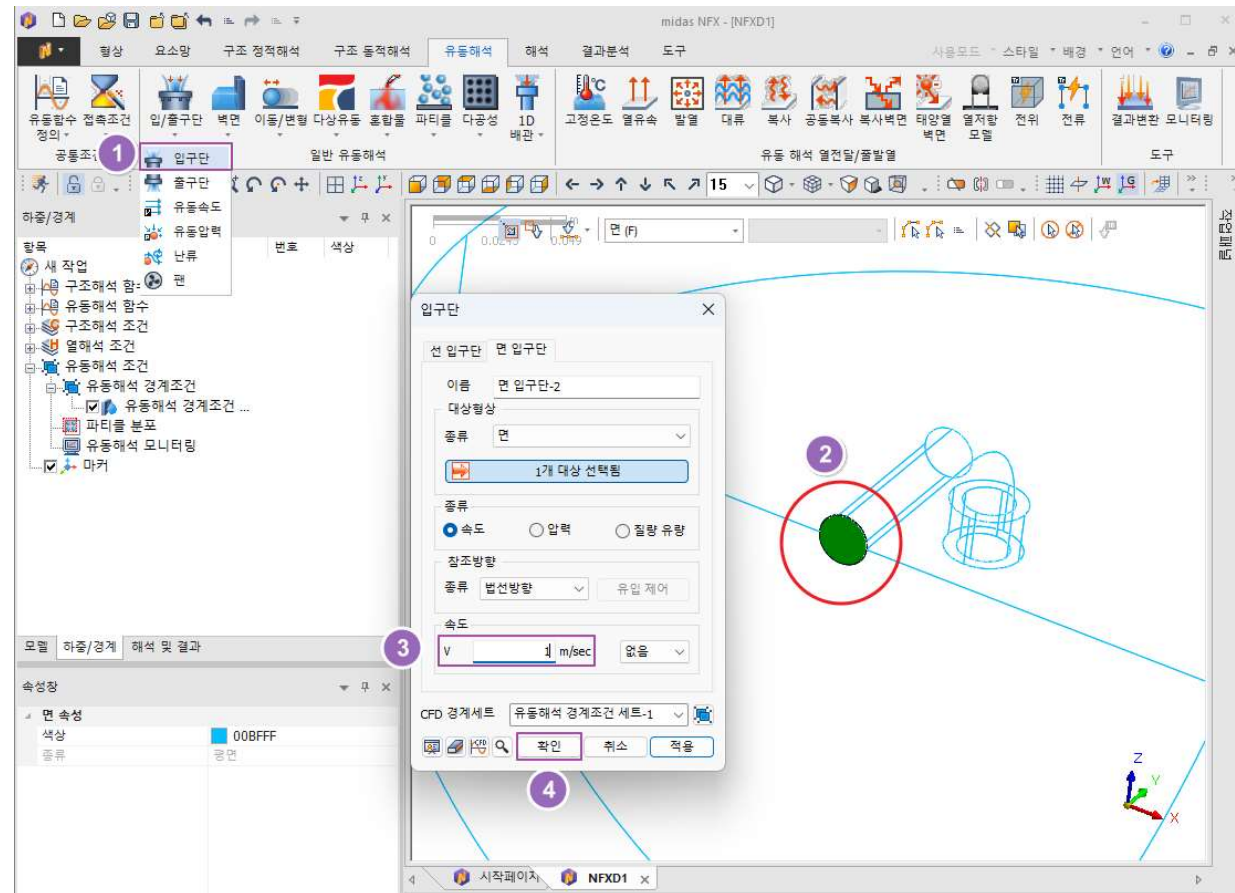
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “유동해석” 탭 클릭
 > “일반유동” 리본 메뉴
 > “입구단” 클릭
- ② “유동영역” 파트의 입구면 선택 (1 개 면)
- ③ “속도”에 “1” 입력
- ④ “확인” 클릭



경계조건 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

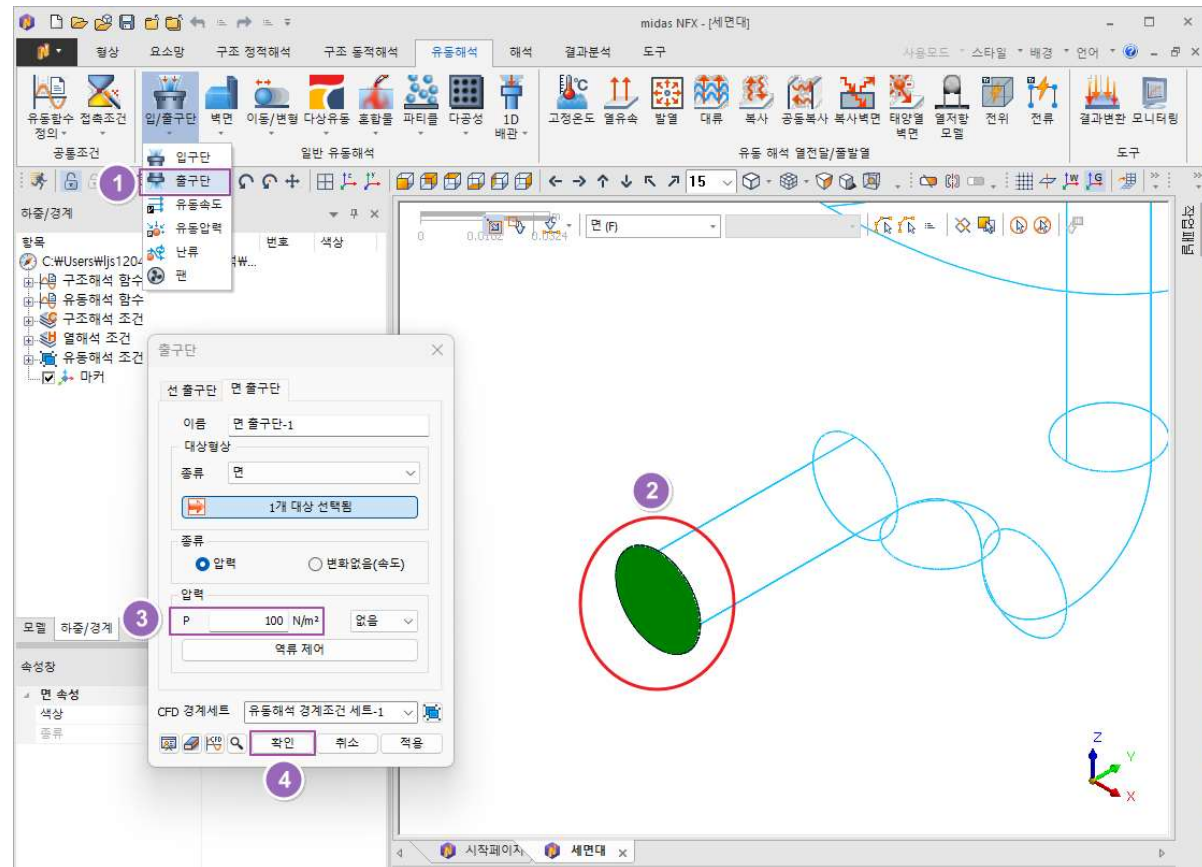
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “일반 유동해석” 리본 메뉴
> “출구단” 클릭
- ② “유동영역” 파트의 출구면 선택 (1 개 면)
- ③ “압력”에 “100” 입력
- ④ “확인” 클릭



경계조건 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

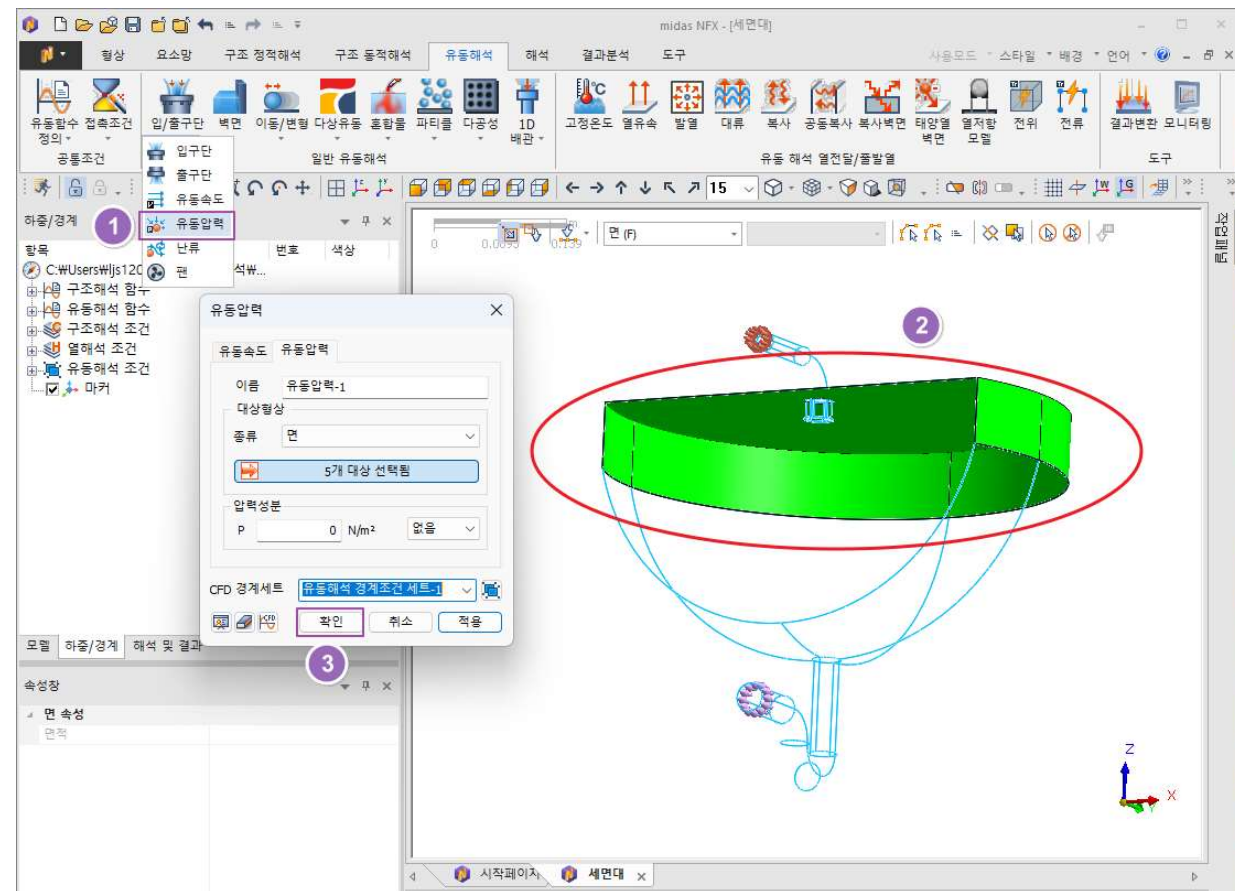
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “일반유동” 리본 메뉴
 > “유동압력” 클릭
- ② “유동영역” 파트의 상부 선택
 (5개 면)
- ③ “확인” 클릭



경계조건 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

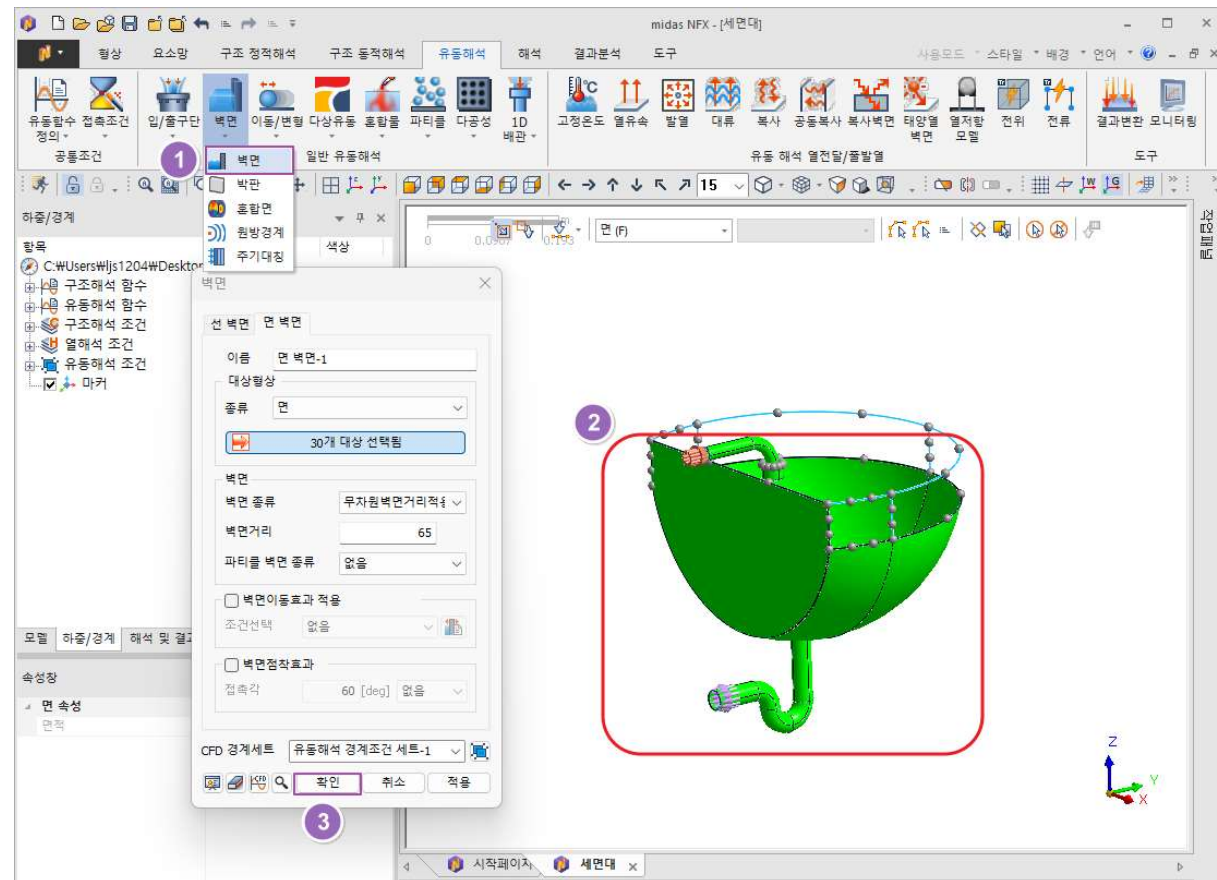
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “일반유동” 리본 메뉴
> “벽면” 클릭
- ② “유동영역” 파트의 벽면 선택
(30 개 면)
- ③ “확인” 클릭



경계조건 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

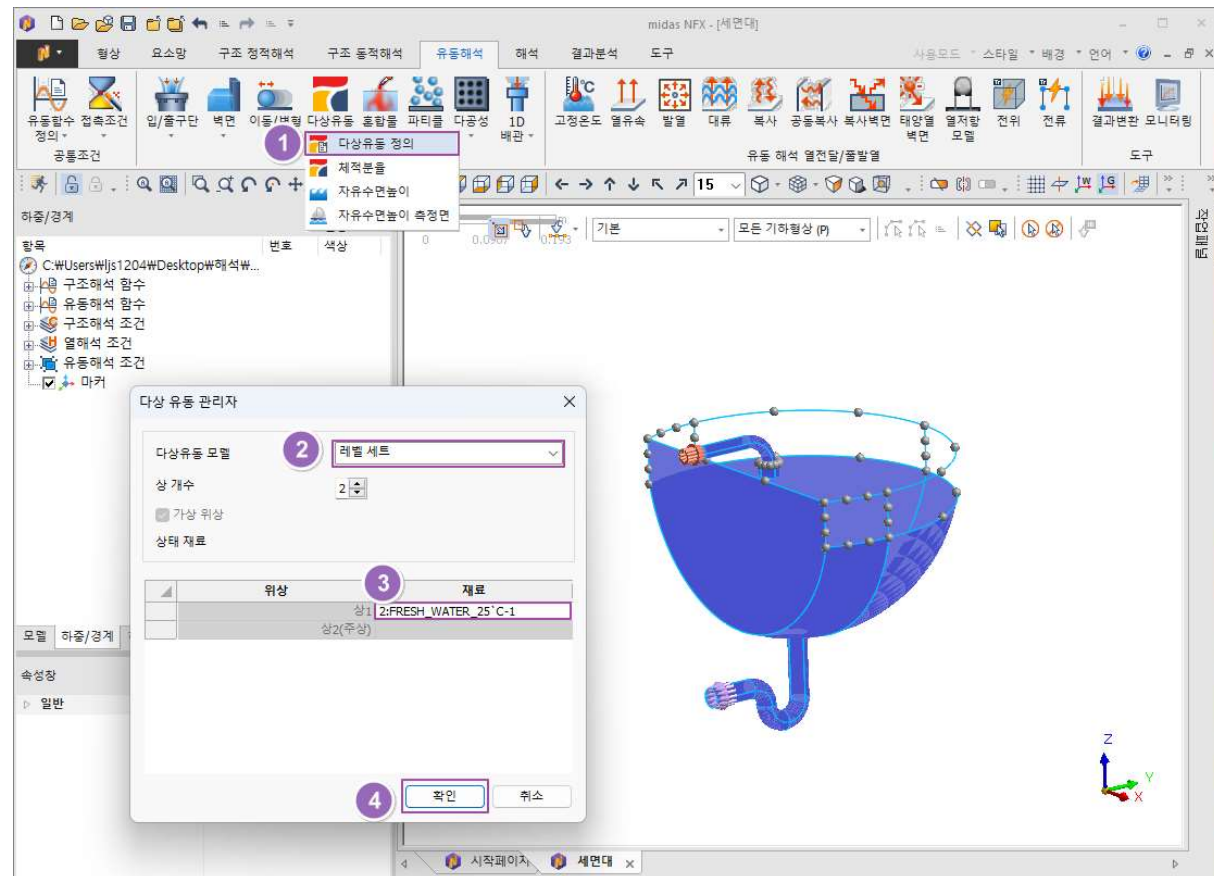
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “일반 유동해석” 리본 메뉴
  > “다상유동” 클릭 > “다상유
  동 정의” 선택
- ② “다상유동 모델”에서 “레벨 세
  트” 선택
- ③ “재료”에서
  “FRESH WATER 25 C-1”
  선택
- ④ “확인” 클릭



경계조건 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

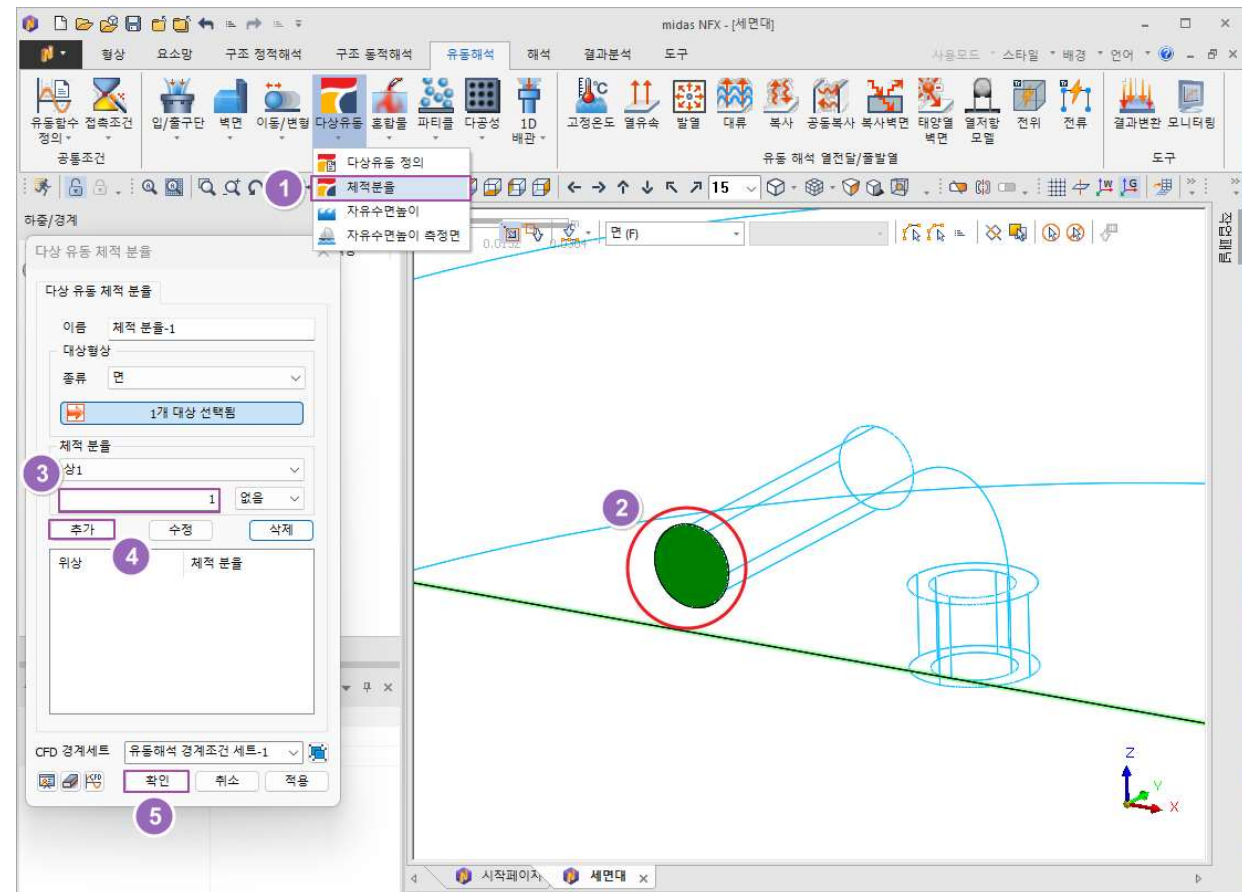
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “일반 유동해석” 리본 메뉴
 > “다상 유동” 클릭 > 체적분
 을 선택
- ② “유동영역” 파트의 입구 선택
 (1 개 면)
- ③ “체적 분율”에 “1” 입력
- ④ “추가” 클릭
- ⑤ “확인” 클릭



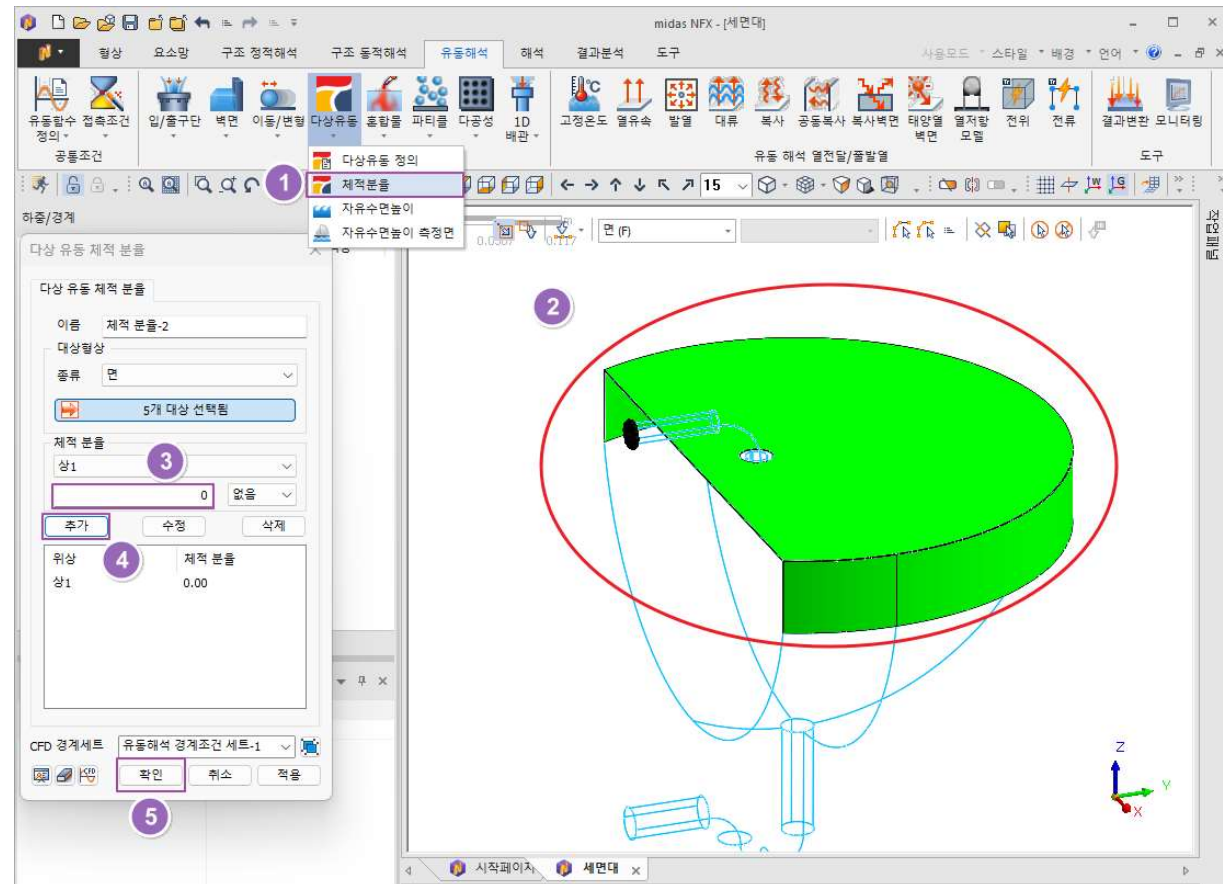
경계조건 생성

해석조건
설정기하형상
제작재료·특성
정의요소망
생성경계조건
정의해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “일반 유동해석” 리본 메뉴
 > “다상 유동” 클릭 > “체적분
 율” 선택
- ② “유동영역” 파트의 입구 선택
 (5 개 면)
- ③ “체적 분율”에 “0” 입력
- ④ “추가” 클릭
- ⑤ “확인” 클릭



경계조건 생성

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

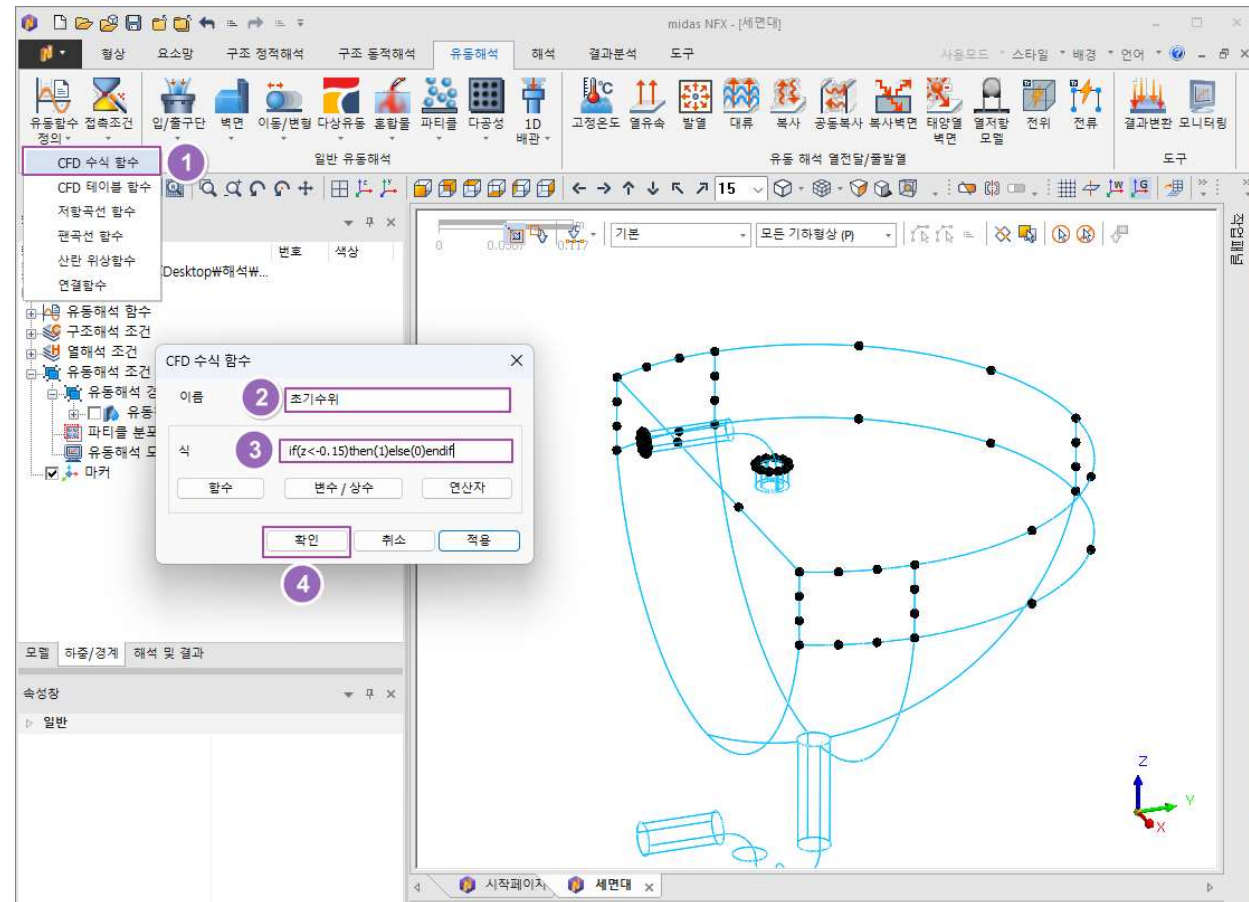
- ① “공통조건” 리본 메뉴
 > “유동함수 정의” 클릭
 > “CFD 수식함수” 클릭

- ② “이름”에 “초기수위” 입력

- ③ “식”에
 “if(z<-0.15)then(1)else(0)endif”
 입력

※ 함수로써 레벨세트 초기조건을 부여합니다.

- ④ “확인” 클릭



해석 케이스 정의

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

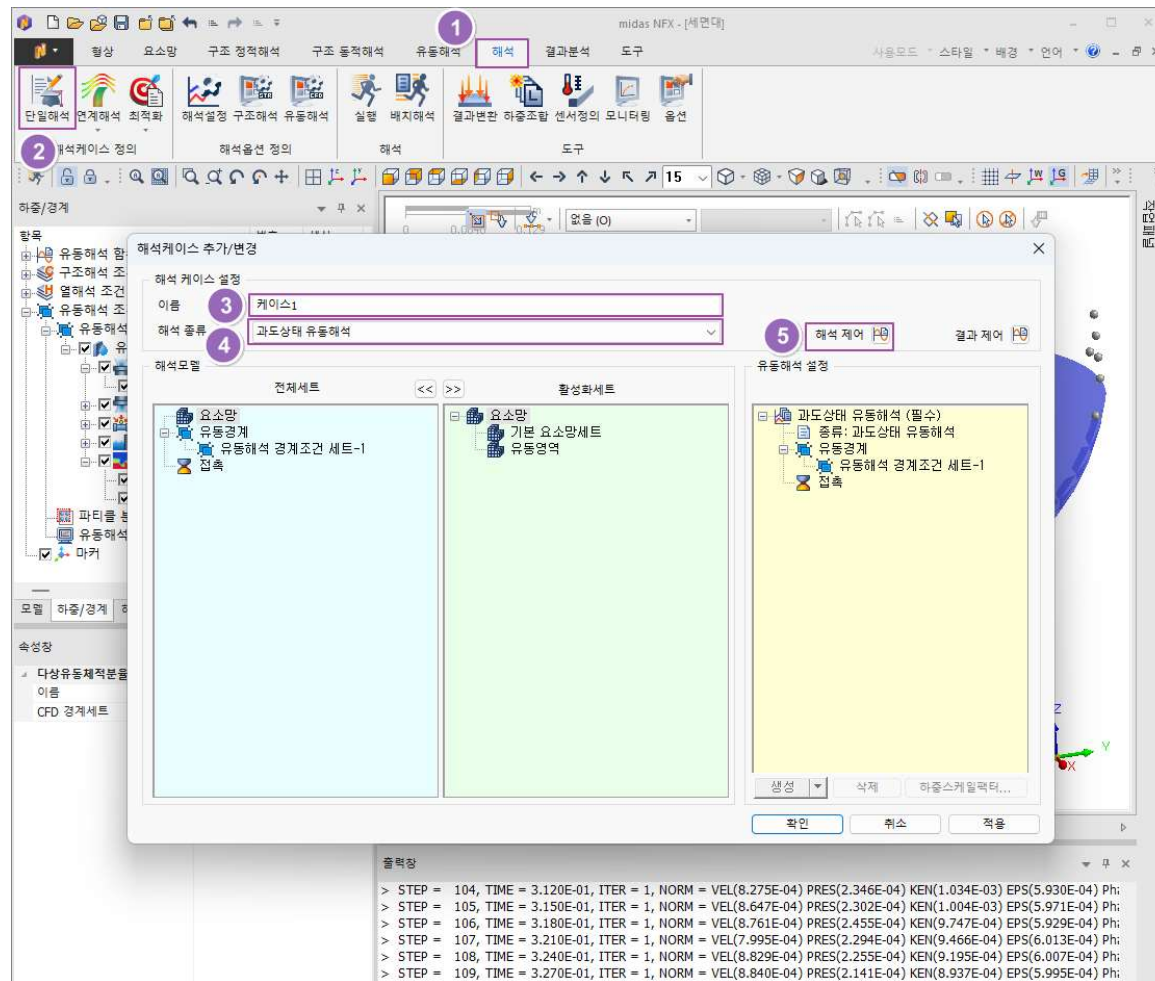
① “해석” 탭 클릭

② “해석케이스 정의” 리본 메뉴
> “단일해석” 클릭

③ “해석케이스 추가/변경” 창
> “이름”에 “케이스1” 입력

④ “해석케이스 추가/변경” 창
> “해석종류”에 “과도상태 유
동해석” 입력

⑤ “해석 제어” 클릭



해석 케이스 정의

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

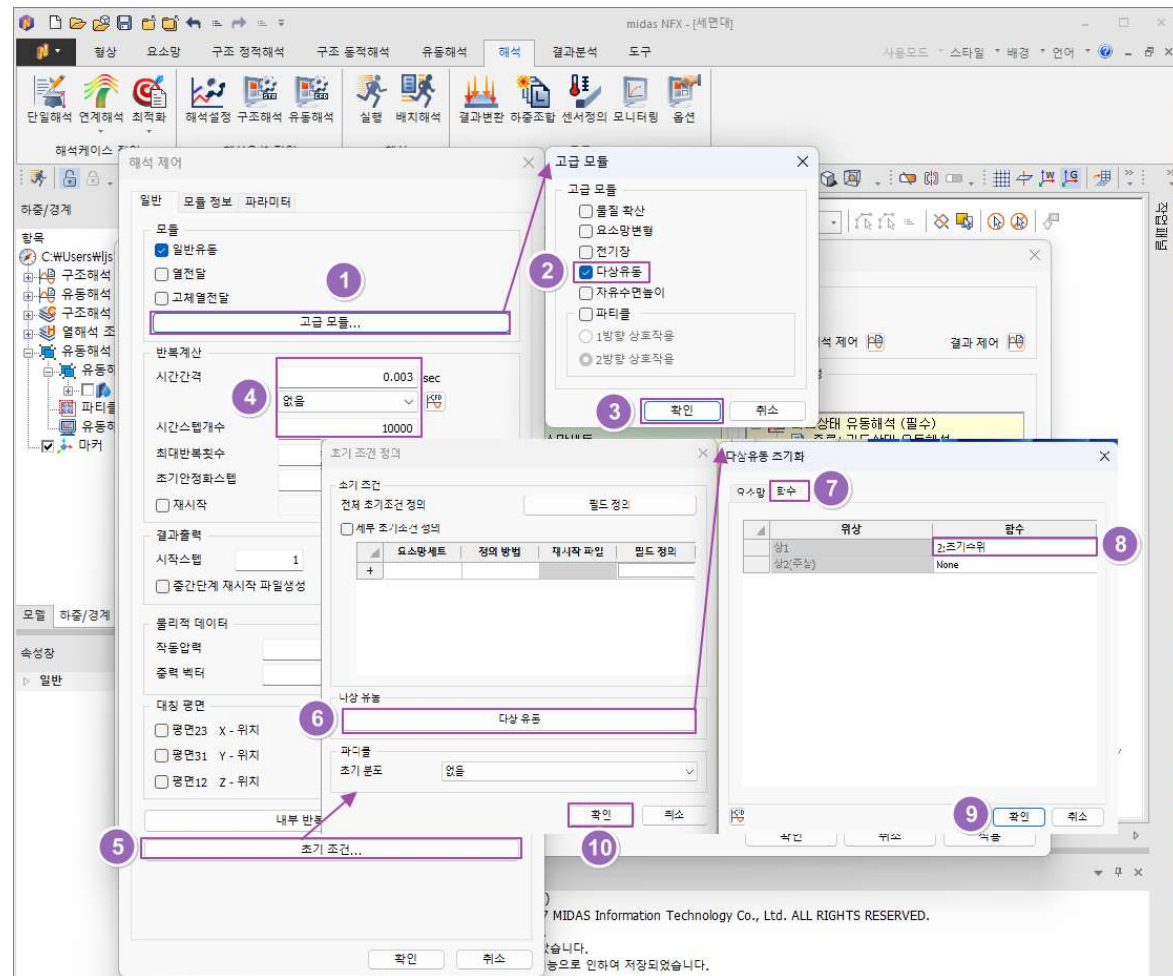
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “모듈” 섹션
 > “고급 모듈...” 클릭
- ② “다상유동” 체크
- ③ “확인” 클릭
- ④ “반복계산” 섹션
 > “시간간격”에 “0.003” 입력
 > “시간스텝개수”에 “10000”
 입력
- ⑤ “초기 조건...” 클릭
- ⑥ “다상유동” 클릭
- ⑦ “함수” 탭 클릭
- ⑧ “상1”의 함수로 “초기수위” 선택
- ⑨ “OK” 클릭
- ⑩ “확인” 클릭



해석 케이스 정의

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

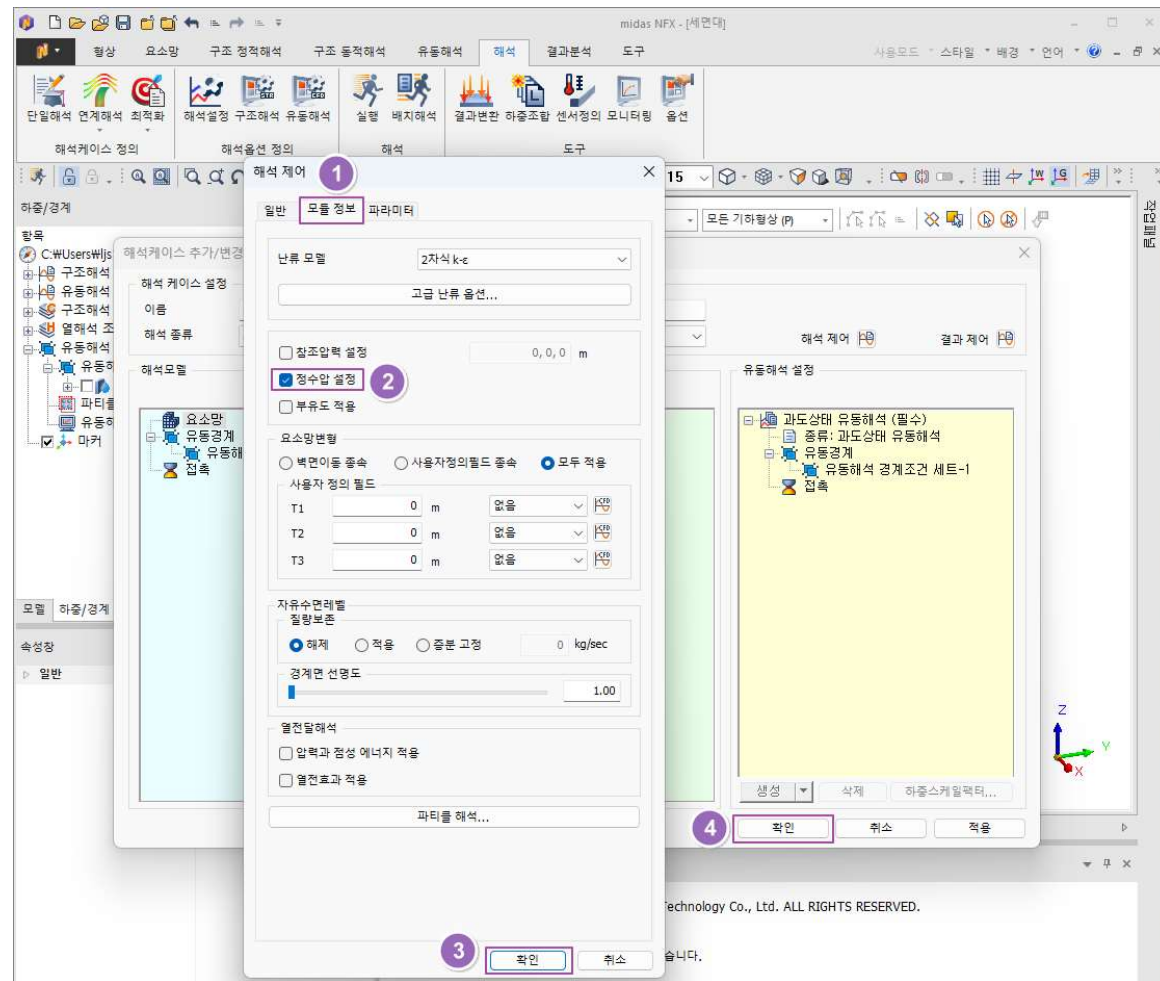
경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

- ① “모듈 정보” 탭 클릭
- ② “정수압 설정” 체크
- ③ “확인” 클릭
- ④ “확인” 클릭



해석 실행

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

경계조건
정의

해석 케이스
정의

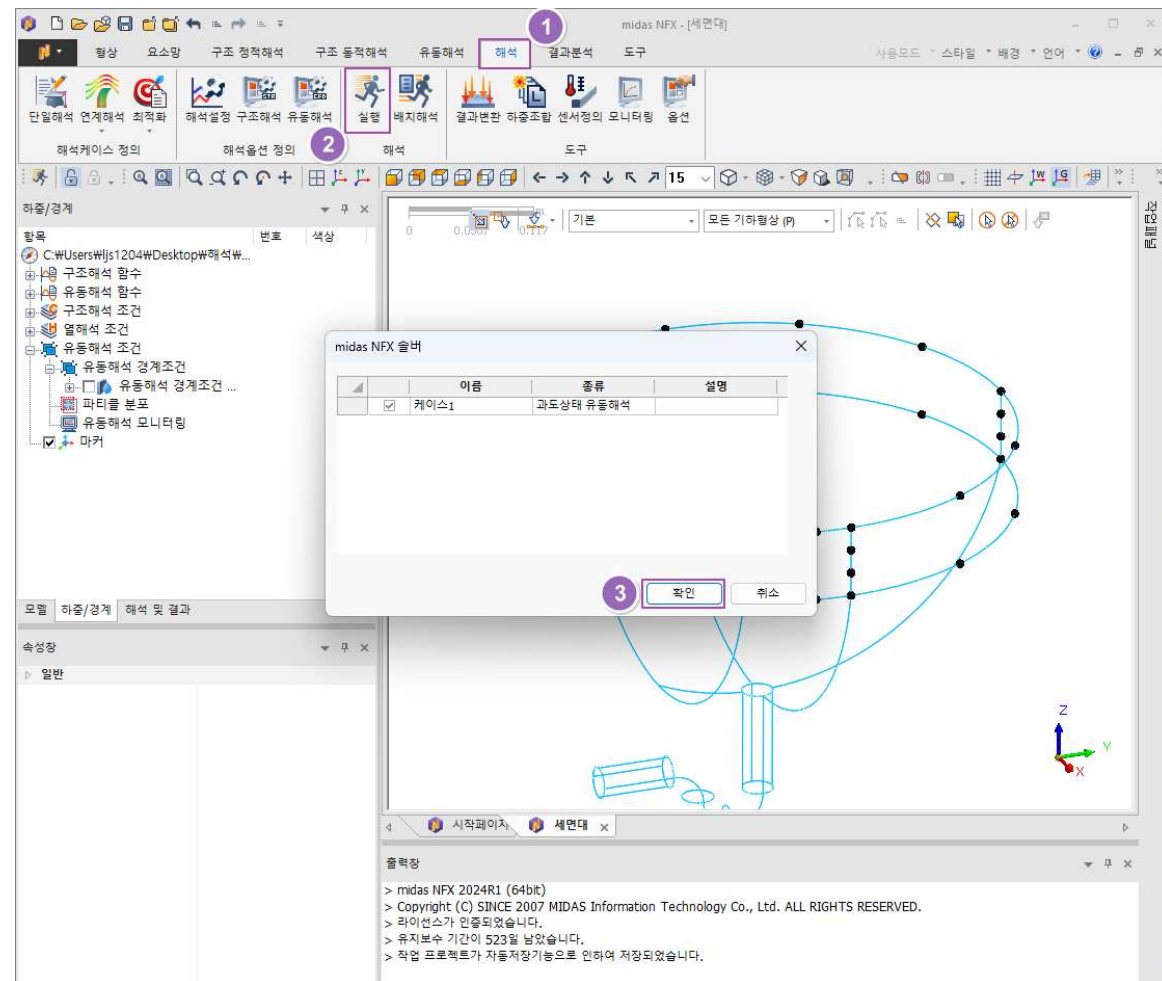
계산 실행

결과검토

① “해석” 탭 클릭

② “해석” 리본 메뉴
> “실행” 클릭

③ “midas NFX 솔버” 창
> “확인” 클릭



결과 분석

해석조건
설정

기하형상
제작

재료·특성
정의

요소망
생성

경계조건
정의

해석 케이스
정의

계산 실행

결과검토

※ 기본유동해석 교육과 동일한
과정으로 결과 분석을 수행합니
다.

