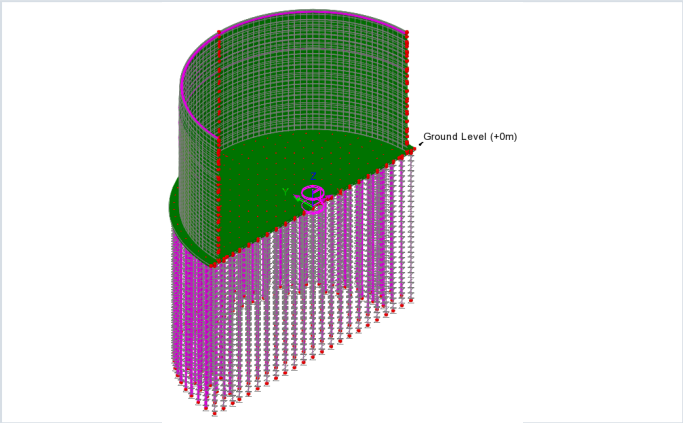
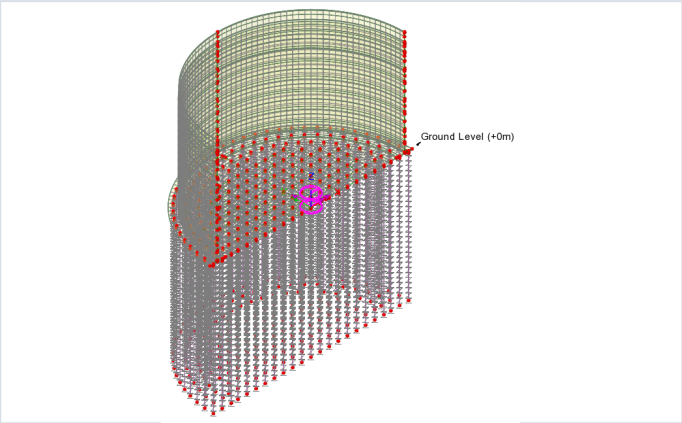
LUSAS EXTENSION MODULE

DST Double Steel Tank Wizard

DST Definition 한 벌로 이중 강재 저장탱크의 기초, 내조, 대각 용접부 모델과 하중, 설계 검토까지



기초 슬래브와 말뚝, 외조·내조 벽을 넣은 3D 쉘 모델(반쪽 모델)



슬래브 메시와 말뚝 지지, 외조·내조 벽 메시

탱크 하중 환산과 세 가지 모델을 LUSAS 메뉴 하나로

이중 강재 저장탱크의 기초를 설계할 때는 외조 벽과 지붕, 내조, 펄라이트, 액체, 가스압에서 내려오는 하중을 하나씩 기초 슬래브 하중으로 바꾸고, 내조와 용접부는 따로 모델을 만들어야 합니다. DST 는 이 과정을 LUSAS 메뉴 하나로 묶었습니다. DST Definition 대화상자에 탱크 형상, 재료, 기초, 하중을 넣으면 기초 슬래브와 말뚝의 3D 쉘 모델이 하중조건별 하중과 함께 만들어지고, 같은 입력으로 내조 3D 쉘 모델과 대각 용접부 2D 축대칭 모델을 만듭니다.

DST Definition	기초 3D 쉘 모델	지진·풍하중	하중조합·철근	설계 검토 보고서	내조·용접부 모델

주요 특징

입력 한 벌로 세 모델
기초 슬래브·말뚝 3D 쉘, 내조 3D 쉘, 대각 용접부 2D 축대칭 모델

DST 전용 하중 탭
외조 벽·내조 강재 자중은 형상에서 자동 계산, 지붕 하중은 투영면적 기준 입력, 하중마다 별도 하중조건

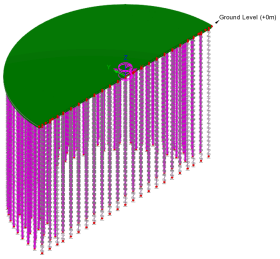
펄라이트와 액압 자동 적용
내조 벽 선, 바닥 오버행, 액체 반경 안 슬래브에 적용

가스압 평형 하중
슬래브 면하중과 외조 벽 선의 상향 하중을 함께 적용해 연직 합계 0

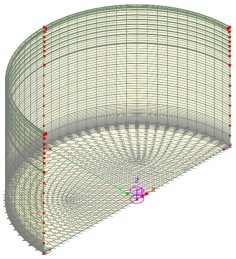
지진하중
ACI 350.3 또는 EN 1998-4. 지붕, 외조 벽, 액체 하중을 OBE, SSE 하중조건으로 생성

하중 계산 근거 Excel
입력값에서 적용 하중까지 셀 수식으로 기록. 모델 값과의 차이도 함께 표시

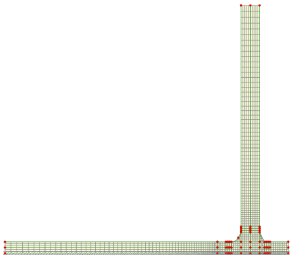
세 가지 모델



기초 3D 쉘
슬래브, 말뚝 지지, DST 하중조건



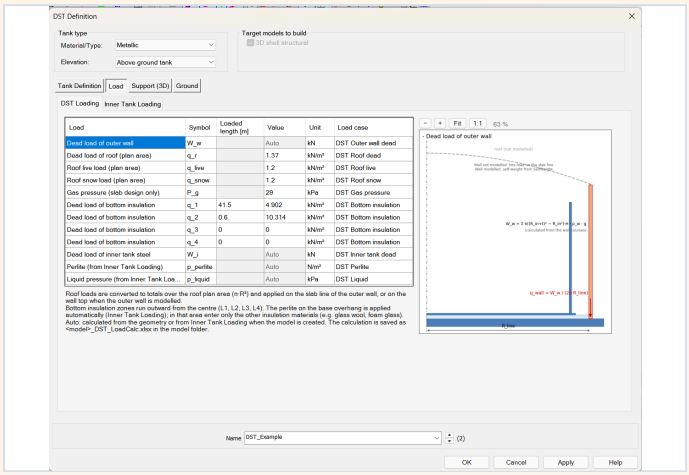
내조 3D 쉘
바닥 접촉 비선형, 좌굴 해석 변수



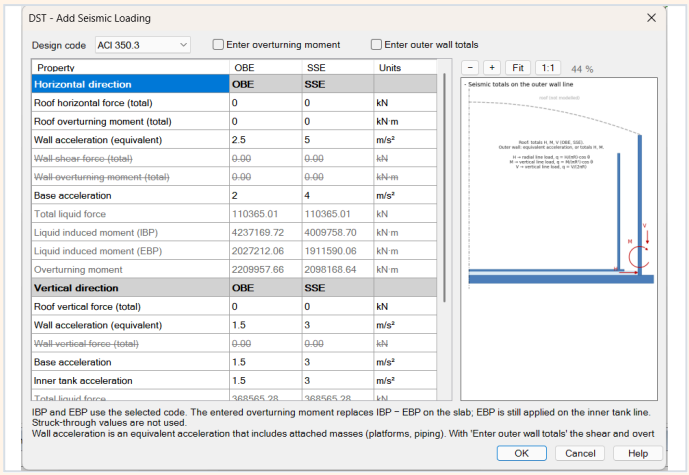
대각 용접부 2D 축대칭
용접 형상, 잘라낸 경계 변위

DST 하중: 입력에서 하중조건까지

DST Loading 탭에 값을 넣으면 오른쪽 가이드 그림이 적용 위치를 보여 주고, 모델을 만들 때 하중마다 하중조건이 생깁니다. 적용한 값은 수식이 들어간 Excel 로 모델 폴더에 남습니다.



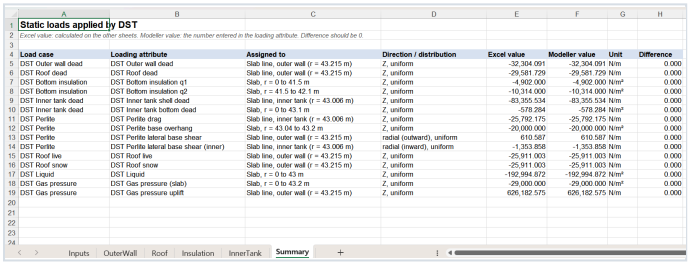
가이드 그림이 함께 나오는 DST Loading 탭



지붕·외조 벽·액체 지진하중 입력(OBE, SSE)

하중 계산 근거

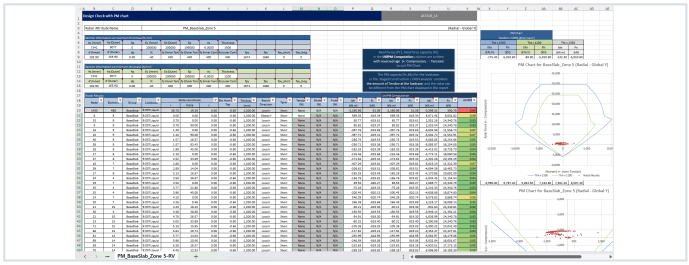
하중조건별로 Excel 계산값과 모델에 들어간 값을 나란히 보여 주어, 차이가 0 인지 바로 확인합니다.



하중 계산 Excel 의 Summary 시트

설계 검토 보고서

기초 슬래브의 PM, 전단, 이용률 요약 보고서를 Excel 로 만들고, 단면력과 설계 결과를 내보냅니다.



PM 검토 보고서

기존 작업 방식과 비교

기존 방식	DST
외조·지붕·내조 하중을 손계산해 기초 모델에 직접 입력	**DST Loading 입력과 형상으로 하중조건별 하중 자동 생성**
기초, 내조, 용접부 모델을 각각 따로 작성	**DST Definition 한 벌로 세 모델 생성**
하중 환산 근거를 별도 문서로 작성	**수식이 보이는 하중 계산 Excel 을 모델 폴더에 저장**
지붕 지진 총하중을 벽 선 분포로 직접 환산	**총하중 입력만으로 외조 벽 선에 분포**

설계기준과 라이선스

구분	내용
지진하중	ACI 350.3, EN 1998-4
풍하중	ASCE 7-16, EN 1991-1-4, GB 50009-2012
설계 검토 (PM, 전단)	ACI 318-14, EN 1992-1-1, GB 50010-2010
기본 라이선스	DST Definition, 기초 3D 쉘, 요소 크기 조정, 지진·풍하중, 설계 검토, 결과 내보내기, 그림 저장
옵션 라이선스	Inner Tank (3D Shell), Fillet Weld (2D Axisymmetric) 각각 별도

사용 조건 LUSAS 24.0, Windows 64 비트. LUSAS Civil & Structural 필요. 내조 비선형 해석은 Nonlinear, 슬래브 RC Slab/Wall 검토는 RC Slab Design 옵션 필요. 라이선스 키는 LUSAS 라이선스의 Key ID 에 묶여 별도 잠금 장치가 필요 없음. 하중조합은 설계자가 정의하며, 해석과 설계 검토 결과는 설계자가 확인해야 함. 화면 언어: English, 中文