

(주)어스이엔지 기술연구소에서는 3차원 지질 모델링을 수행하고 있습니다.

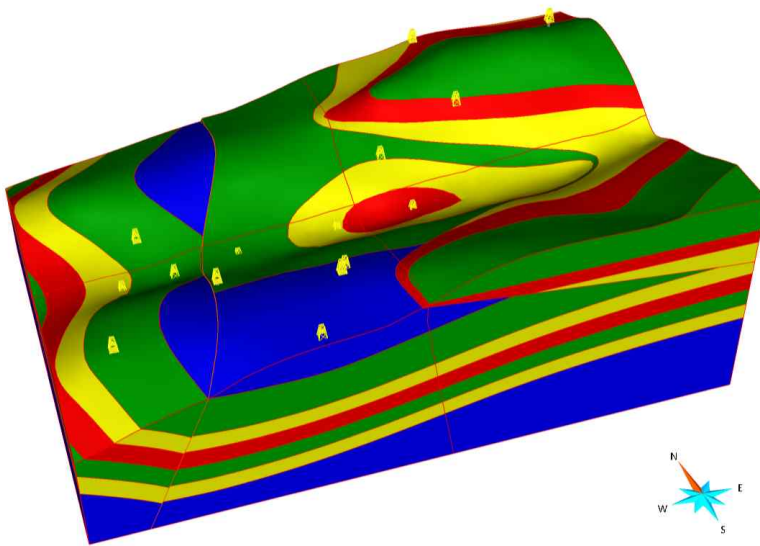
3차원 지질 모델링은 자원 개발, 지열 활용, 토목 설계의 BIM 플랫폼 구축, 사용후 핵연료 처분 시설 등 다양한 분야에서 활용이 가능합니다.

현재 국가 연구과제인「사용후 핵연료 통합 부지 형상 모델 구축」과제를 수행 중이며, 이 과제는 부지 형상 모델과 수치 해석을 위한 물성 자료가 통합되어 참여 연구 기관에 자료를 제공하는 것을 목적으로 하고 있습니다.



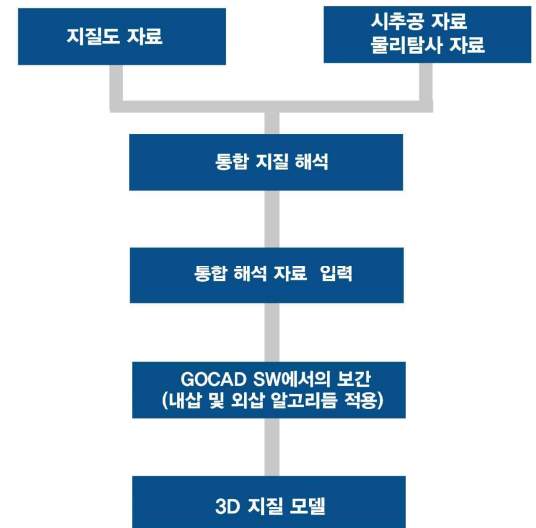
기술 내용

3차원 지질 모델링 결과



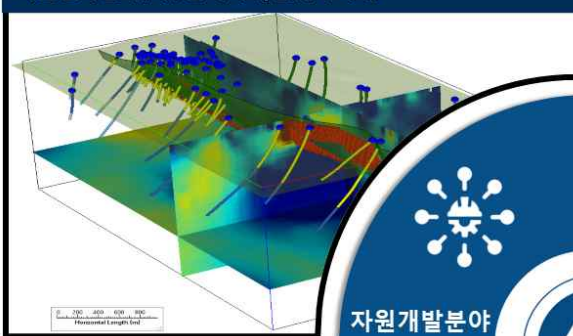
- 부정합, 퇴적층 내에 발달한 습곡과 단층의 지질 구조 모사

3차원 지질 모델링 흐름

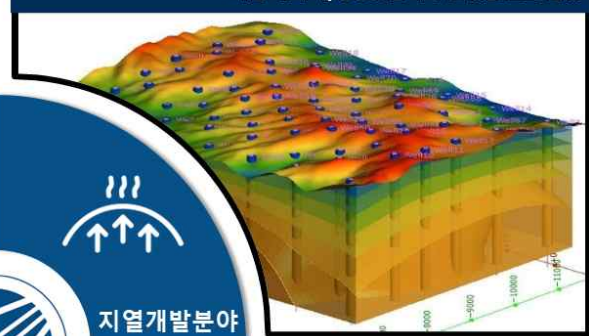


활용 분야

자원 탐사 분야(시추공 가시화, 품위 가시화)



지열 에너지, CCS 분야의 플랫폼으로 활용

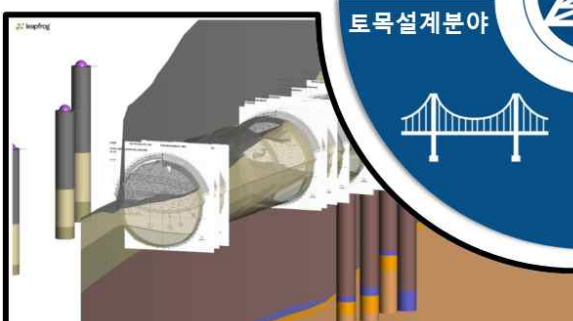


자원개발분야

지열개발분야

토목설계분야

원자력 분야

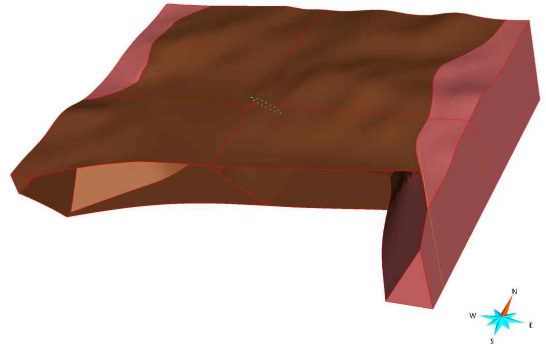
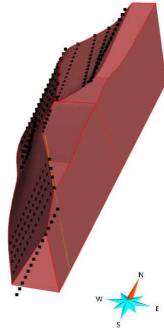
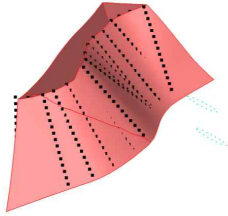


터널 BIM 설계의 기반 플랫폼

사용후 핵연료 처분 부지 형상 모델 구축

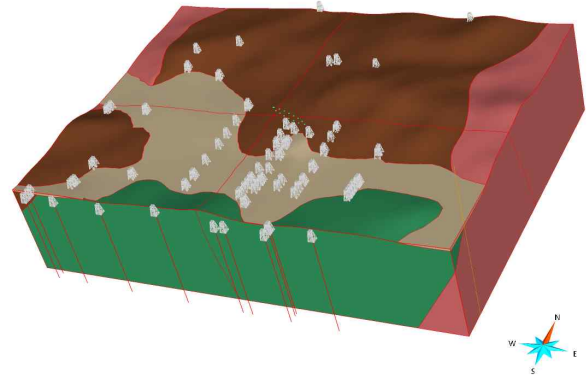
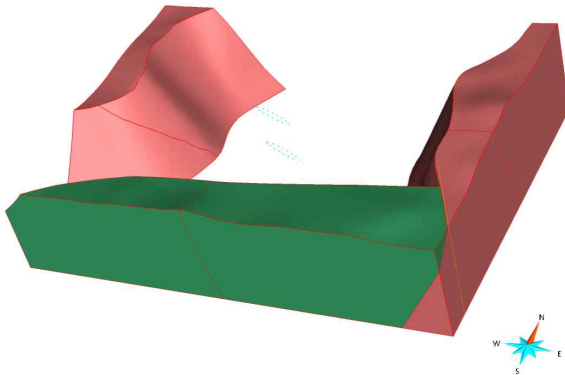
주요 사업 실적

- 연구과제 : 사용후 핵연료 통합 부지 형상 모델 구축 (2023~2029)



1. 화강암체의 형상을 만들기 위해 point cloud 자료를 작성, GOCAD 모듈에서 보간 작업 (interpolation) 수행

2. 지형 요소와 지질 분포를 고려하여 가상의 시추공을 작성함. 이 자료들을 보간하여 편마암체에 해당하는 볼륨 모델 구성



3. 편마암체와 단층으로 접하는 퇴적암층(녹색)의 볼륨 모델 구성

4. 완성된 3차원 지질도 형상(제4기 충적층, 가상의 시추공 포함)

주요 사용 소프트웨어



- 다양한 보간을 통한 3D 지질 모델 구축



- 2차원 도면 작업 및 단면 분석



- 수치지질도, DEM 등 데이터, 맵 핸들링



- 자료 입력 및 분석용 PASCAL 프로그램 개발



- GOCAD 자료 - 3D mesh 자료 핸들링

논문 발표

김선경, 박정훈, 최시영, 원종현, 2023, 사용후핵연료 심지층 처분을 위한 3차원 지질형상 모델 구축, 2023 대한지질공학회 정기총회 및 춘계학술대회

참고 문헌

R. Hänni, 2014, Geologisches 3D-Modell Wellenberg 2014, ArbeitsberichtNAB 14-33
GOCAD 온라인강의 <https://paradigm.myabsorb.com/#/dashboard> (SKUA-GOCAD - SUBSURFACE MODELING)