

Visual MODFLOW Flex* 와 전형적인 수치 모델링 비교



현대적인 지하수 모델링의 접근

수치 그리드로부터 개념 모델 지역, 속성, 우물, 그리고 경계 조건을 독립적으로 정의합니다.

개념 모델링 전용 프로그램인 Visual MODFLOW Flex* 는 그리드 셀에 의해 제한 받지 않고, 모델을 다양하게 변경할 수 있는 자유로움을 줍니다. 이것은 시간과 노력면에서 주목할 만한 절감 효과를 가져다 줍니다.

기능	개념 모델링	수치 모델링
모델의 크기, 위치 또는 수직 확장 변경하기	쉬움 - 단순히 시뮬레이션 도메인의 크기를 늘립니다. 그리고 수치 모델을 재해석합니다. 또는 수직으로 확장하여, 모델 그리드를 세분화하고 재해석합니다.	어려움 - 모델 면적의 확장이 요구됩니다. 그리고 새로운 지역에 대한 적절한 행/열을 추가합니다. 새로운 속성, 셀 고도, 등을 할당해야 합니다. 새로운 수치 모델을 설계해야 할 수도 있습니다.
그리드 종류 변경하기 (비일률적 vs. 일률적)	쉬움 - 단순히 원하는 그리드 종류를 정의하고, 새 그리드로 개념 모델을 해석합니다.	불가 - 새로운 수치 모델을 설계해야 합니다.
그리드 변경하기 (행을 추가/제거 또는 세분화)	쉬움 - 그리드가 마지막 단계이기 때문에, 개념 객체(층위, 속성 영역, 그리고 경계 조건) 상에 영향을 주지 않습니다. 모델은 새로운 그리드로 빠르게 재생성될 수 있습니다.	어려움 - 그리드가 수정된 후에, 정확한 위치를 검증하기 위해 기존 속성과 경계 조건을 확인해야만 합니다.
그리드 회전하기 (유동 방향 또는 속성 영역으로 그리드 정렬)	쉬움 - 수치 그리드를 수정하고, 새로운 그리드를 사용하여 개념 모델을 재해석합니다.	어려움 - 모든 모델 입력의 재정의해야 합니다. 새로운 수치 모델을 설계해야 할 것입니다.
우물 로그로부터 레이어 구조 정의하기	쉬움 - 레이어 표면, 그리드 표면을 정의하고 층위(horizons)로 변환합니다; 원시 데이터는 테이블 뷰에 있고, 필요하다면 쉽게 반복해서 조정될 수 있습니다.	어려움 - 엑셀, 또는 텍스트 파일에서 포인트를 정의해야만 합니다. 그리고 나서 모델로 들여와야 하고 레이어에 할당하고 조정합니다. 필요하다면 반복합니다.
3D 격자화된 데이터 설정으로부터 속성 정의하기	쉬움 - 3D 격자화된 데이터를 들여오고, 대상 구조(zonation)에 대한 속성을 정의할 때, 데이터 소스로써 사용합니다.	지원하지 않음 - 대부분의 모델링 소프트웨어에서 지원하지 않습니다; 레이어 기반으로 하나씩 분포를 할당해야만 합니다.
경계 조건 형상을 정의하기 위해 기하학적 객체 사용하기 (셰이프 파일 또는 DXF)	쉬움 - 단순히 데이터를 들여오기하고, 경계 조건을 정의중에 사용하기 위해 선택합니다.	쉬움 - 그러나 또 다른 GIS 소프트웨어가 요구됩니다.
경계 조건 재배치 (예를 들어, 지하수 분수계)	쉬움 - 개념 모델에서 경계 조건 객체를 그래픽적으로 이동하고, 재해석합니다.	어려움 - 새로운 셀들을 재할당하고, 이전 경계 조건 셀들을 삭제해야 합니다.
선형 그레이디언트로 경계 조건 편집하기	쉬움 - 개념 경계 조건 객체를 편집합니다; 모델은 재해석하는 동안 갱신될 것입니다.	어려움 - 각 셀들의 값을 하나씩 수정하거나 삭제해야 합니다. 그리고 새로운 경계 조건을 재정의해야 합니다.
모델의 측면 경계로 경계 조건 할당하기	쉬움 - 시뮬레이션 모델의 측면/정면을 선택합니다. 그리고 경계 조건을 정의합니다. 해석 시, 이 경계 조건은 적당한 그리드 셀로 할당될 것입니다.	보통 - 디지털화된 셀들이 있어야 하고, 적당한 레이어로 옮겨야 합니다.

* 는 Schlumberger 의 상표입니다.