



신개념 지반설계전용 소프트웨어

SoilWorks

Release Note(Ver. 550)

Release Note

Pre/Post Processing

- [연약지반] 1차원압밀 단일해석 케이스 보고서 생성
- [동해석] 통합내진설계기준에 의한 Design Spectrum 자동생성 기능

Analysis

- [터널, 사면] 부분계수(Partial Factor) 기능 추가
- [보강토] 전면벽체 경사각 기준옵션 추가

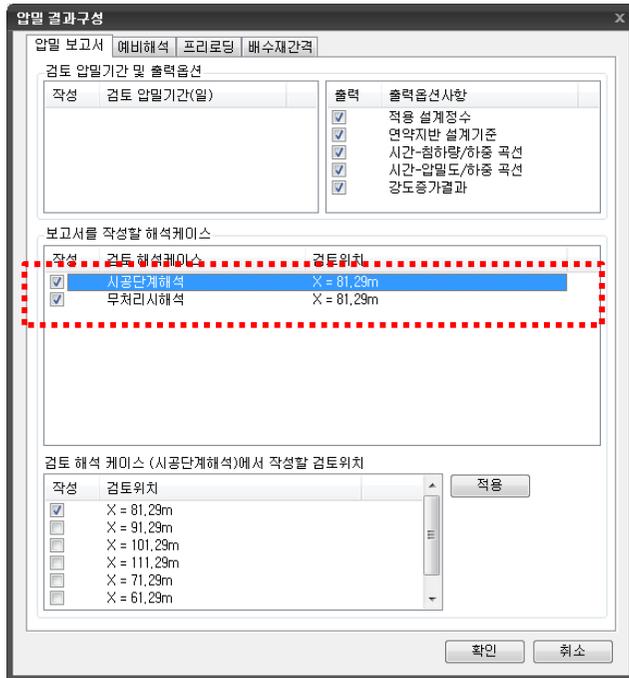
1. [연약지반] 1차원압밀 단일해석케이스 보고서 생성

- 기존 연약지반 보고서의 경우 매개변수(예비해석/배수재간격/프리로딩)으로 해석을 수행하는 경우에만 출력을 지원하고 있던 부분을 **단일해석케이스 및 시공단계해석에 대해서도 보고서를 생성할 수 있도록 기능을 확장**하였습니다.

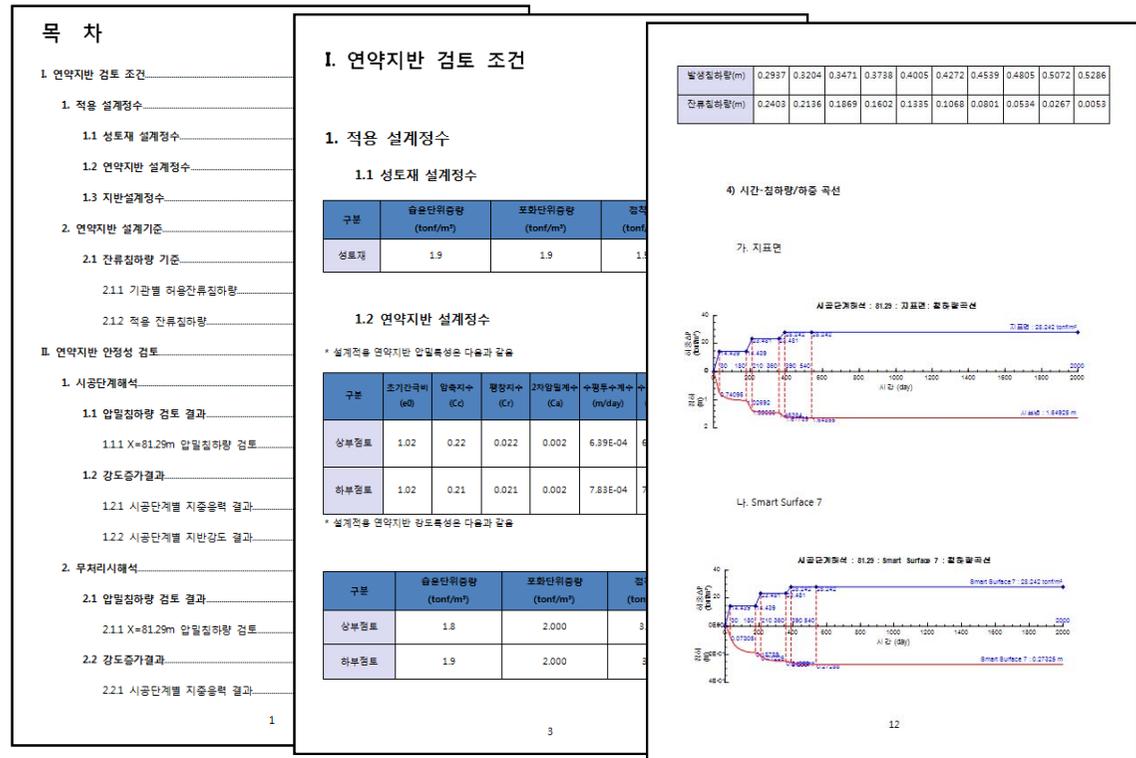
• 해석/설계 > 수행 > 보고서

▪ 보고서 생성

- 보고서를 생성하기 위해서는 해석 후 1차원 압밀 > 보고서 > 압밀결과구성에서 보고서를 작성할 해석케이스 및 검토위치를 설정해 주셔야 합니다.



[압밀결과 구성]



[압밀해석 보고서]

2. [동해석] 통합내진설계기준에 의한 Design Spectrum 자동생성 기능

- 2019년 1월부로 본격 시행된 통합내진설계기준에서 제시하는 설계 스펙트럼하중 자동생성 기능을 제공합니다. **KDS(17-10-00:2018) (토목), KDS(41-17-00:2019) (건축)**

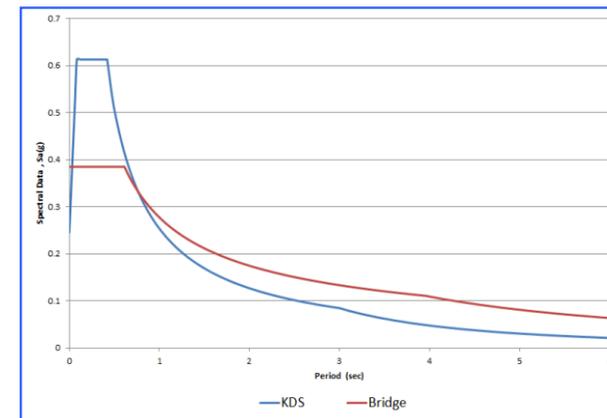
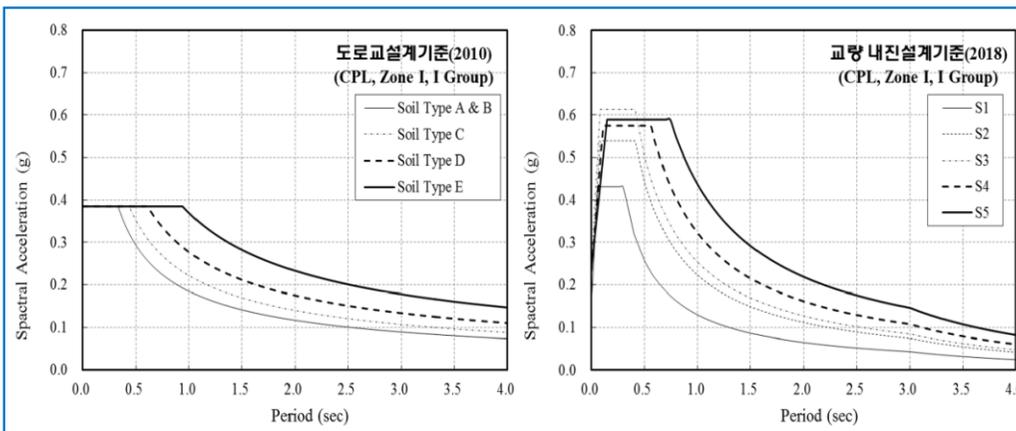
• **하중/경계조건/해석 > 응답스펙트럼 > 함수** 

• **도구 > 도구 > 인공지진파 생성** 

주기 (sec)	Spectral Data (g)
0	0.1848
0.0600	0.3915
0.0805	0.4620
0.1200	0.4620
0.1800	0.4620
0.2400	0.4620
0.3000	0.4620
0.3600	0.4620
0.4024	0.4620
0.4200	0.4620
0.4800	0.3873
0.5400	0.3443
0.6000	0.3098
0.6600	0.2817
0.7200	0.2582
0.7800	0.2383
0.8400	0.2213

■ KDS(Korea Design Standard)

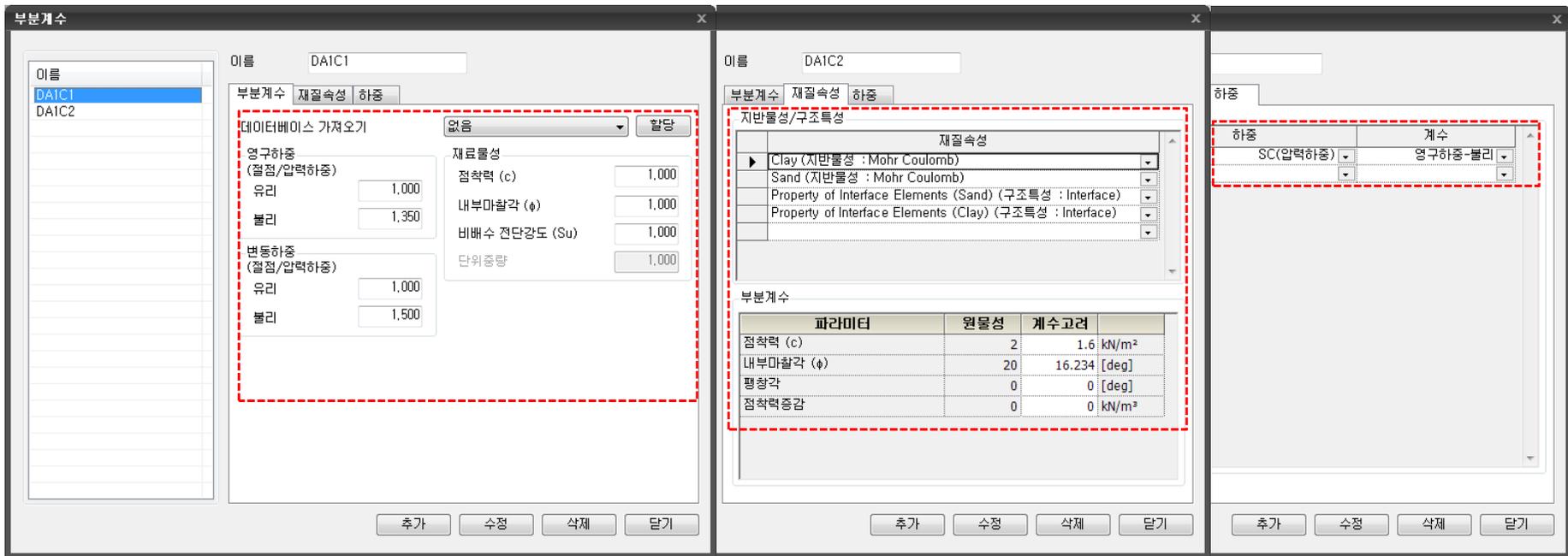
- 국내 지반환경에 맞는 지반 특성을 반영하도록 기준이 강화되었으며, 기존 스펙트럼하중보다 단주기 구간에서 스펙트럼 가속도가 상향 조정되었습니다.



3. [터널 & 사면] 부분계수

- 유로코드(EN1997-1 Annex A)에 따른 부분계수를 FEM 해석(터널모듈) 및 LEM 해석(사면모듈)에서 적용할 수 있도록 기능을 추가하였습니다. (※ 단, 시공단계해석에서만 적용이 가능하며 시공단계에서는 1개의 하부 서브케이스를 생성할 수 있습니다.)

• 해석/설계 > 시공단계 > 부분계수



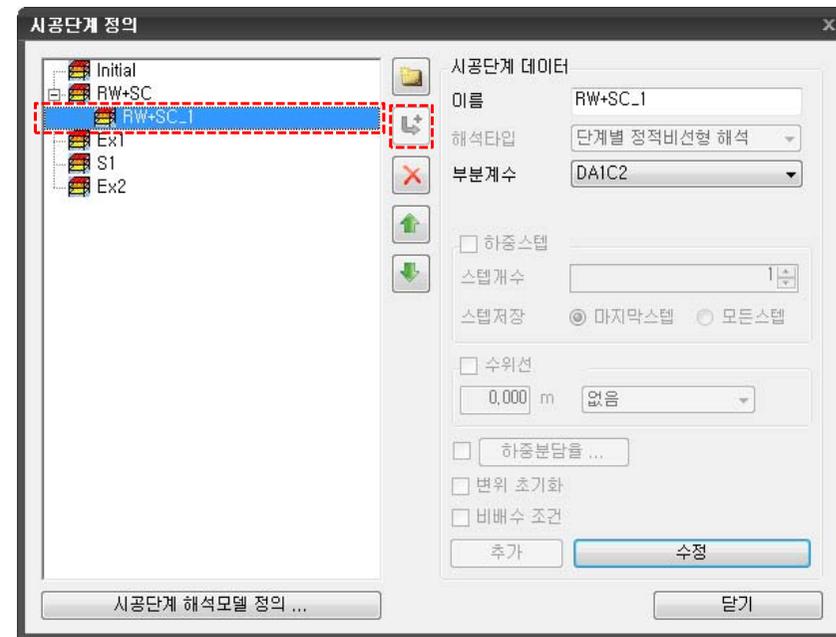
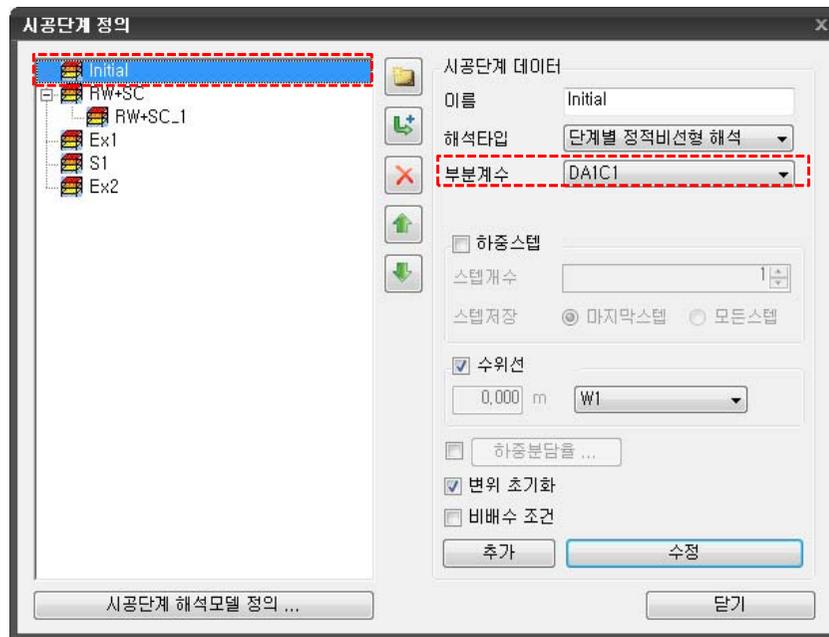
▪ 부분계수

- 데이터베이스로부터 영구하중/변동하중/재료물성에 대한 안전율값을 정의할 수 있으며, 사용자가 직접 부분계수를 지정할 수도 있습니다. 재질속성에서는 정의된 부분계수에 따라 원물성과 계수를 고려하였을 때의 값을 비교할 수 있습니다.
- 하중탭에서는 지정한 하중세트에 대한 계수특성을 정의합니다.

3. [터널 & 사면] 부분계수

- 유로코드(EN1997-1 Annex A)에 따른 부분계수를 FEM 해석(터널모듈) 및 LEM 해석(사면모듈)에서 적용할 수 있도록 기능을 추가하였습니다. (※ 단, 시공단계해석에서만 적용이 가능하며 시공단계에서는 1개의 하부 서브케이스를 생성할 수 있습니다.)

• 해석/설계 > 시공단계 > 시공단계



▪ 시공단계

- 초기시공단계에서 적용할 부분계수를 정의하면 해당 부분계수를 반영한 물성으로 해석이 반영되어집니다.

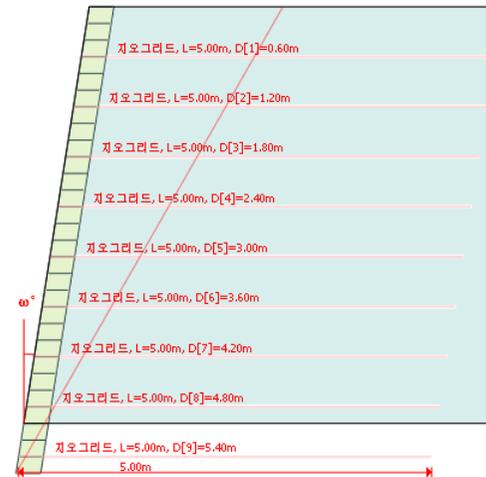
▪ 서브케이스

- 시공단계 구성 중 서브케이스를 생성하여, 서로 다른 부분계수를 적용할 수 있습니다

4. [보강토] 전면벽체 경사각 기준 옵션 추가

- 기존 SoilWorks에서는 FHWA-NHI-00-024를 따라 벽면경사가 10도 미만인 경우 수직으로 간주하여 외 적안정과 내적안정에 대한 검토를 수행하였으나, **8도인 경우에도 정의할 수 있도록 기준을 추가**하였습니다.

• 보강토 > 설계 > 보강재 설계 > 옵션 



[벽면경사에 따른 수직과 경사 적용 기준]

구분	수직으로 간주	벽면경사 고려
FHWA-SA-96-071	$\omega \leq 10 \text{ deg}$	$\omega > 10 \text{ deg}$
FHWA-NHI-00-043	$\omega < 8 \text{ deg}$	$\omega \geq 8 \text{ deg}$
FHWA-NHI-00-024	$\omega < 10 \text{ deg}$	$\omega \geq 10 \text{ deg}$
도로설계편람(2012)	$\omega < 8 \text{ deg}$	$\omega \geq 8 \text{ deg}$