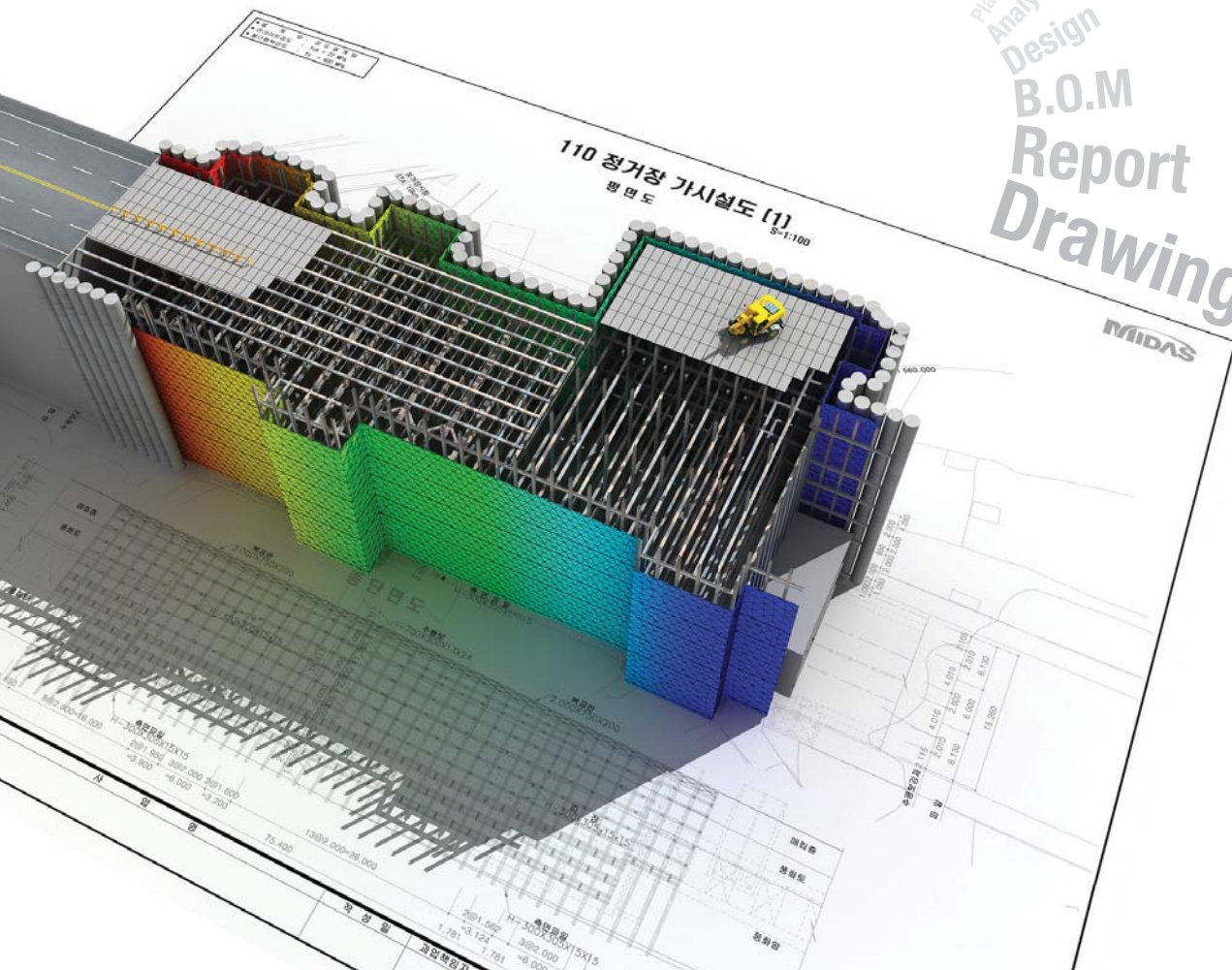




Planning
Analysis
Design
B.O.M
Report
Drawing



GeoXD

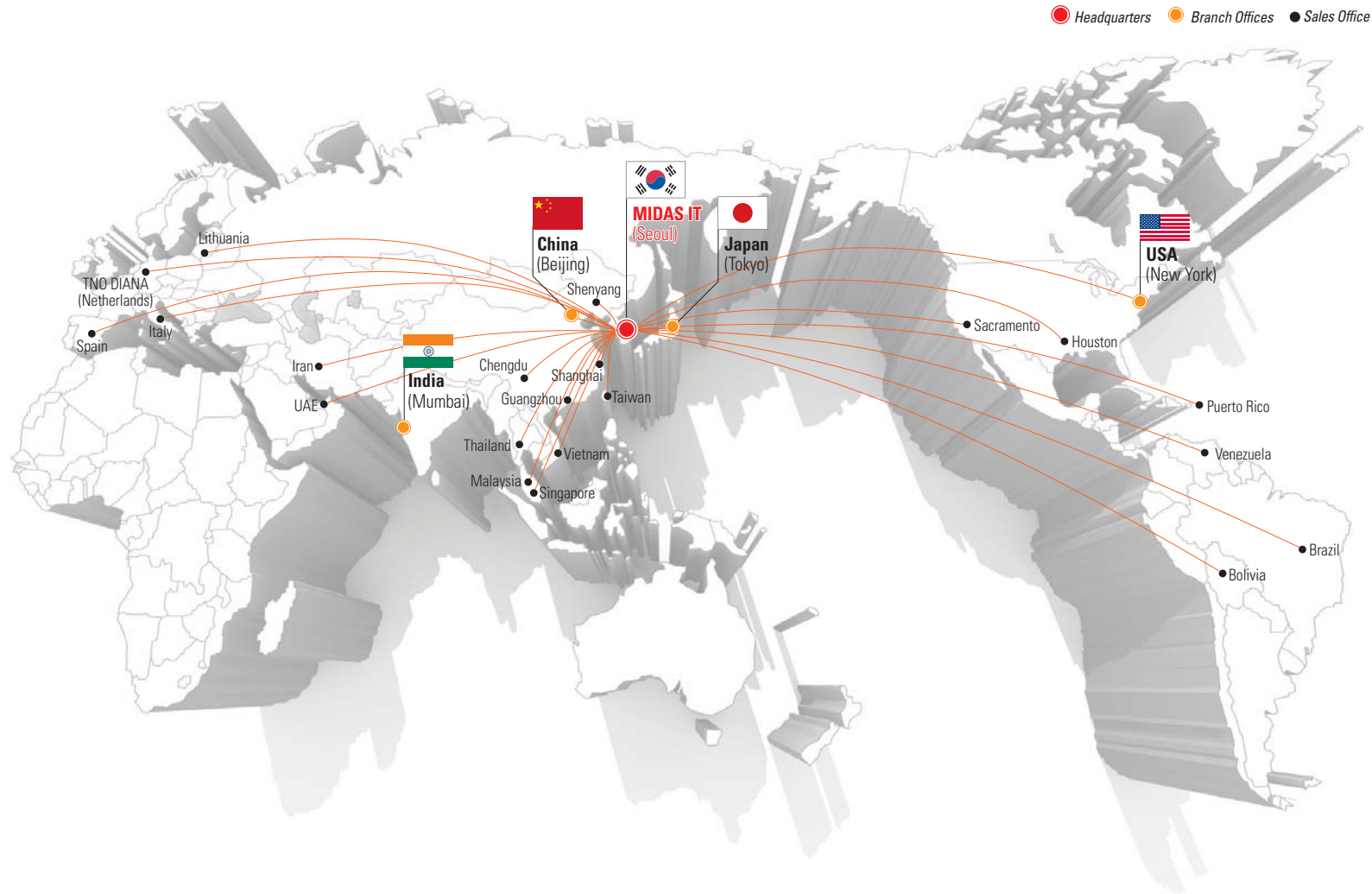
Geo eXcavation Design

가시설 구조계산 / 도면생성 소프트웨어



“대한민국 공학기술 자립화의 꿈을 넘어
 마이다스아이티의 기술이 세계표준이 되는 그날까지”

Global Network of MIDAS IT



MIDAS Family Programs

지반분야

- midas **GeoXD**
가시철 구조계산/도면생성 소프트웨어
- midas **GTS**
지반 및 터널 구조물 해석

토목구조분야

- midas **Civil**
토목분야 범용 해석/설계
- midas **FEA**
비선형 및 상세 해석
- midas **Abutment**
교대 전용 설계
- midas **Pier**
교각 전용 설계
- midas **Deck**
교량 RC 바닥판전용 설계

건축구조분야

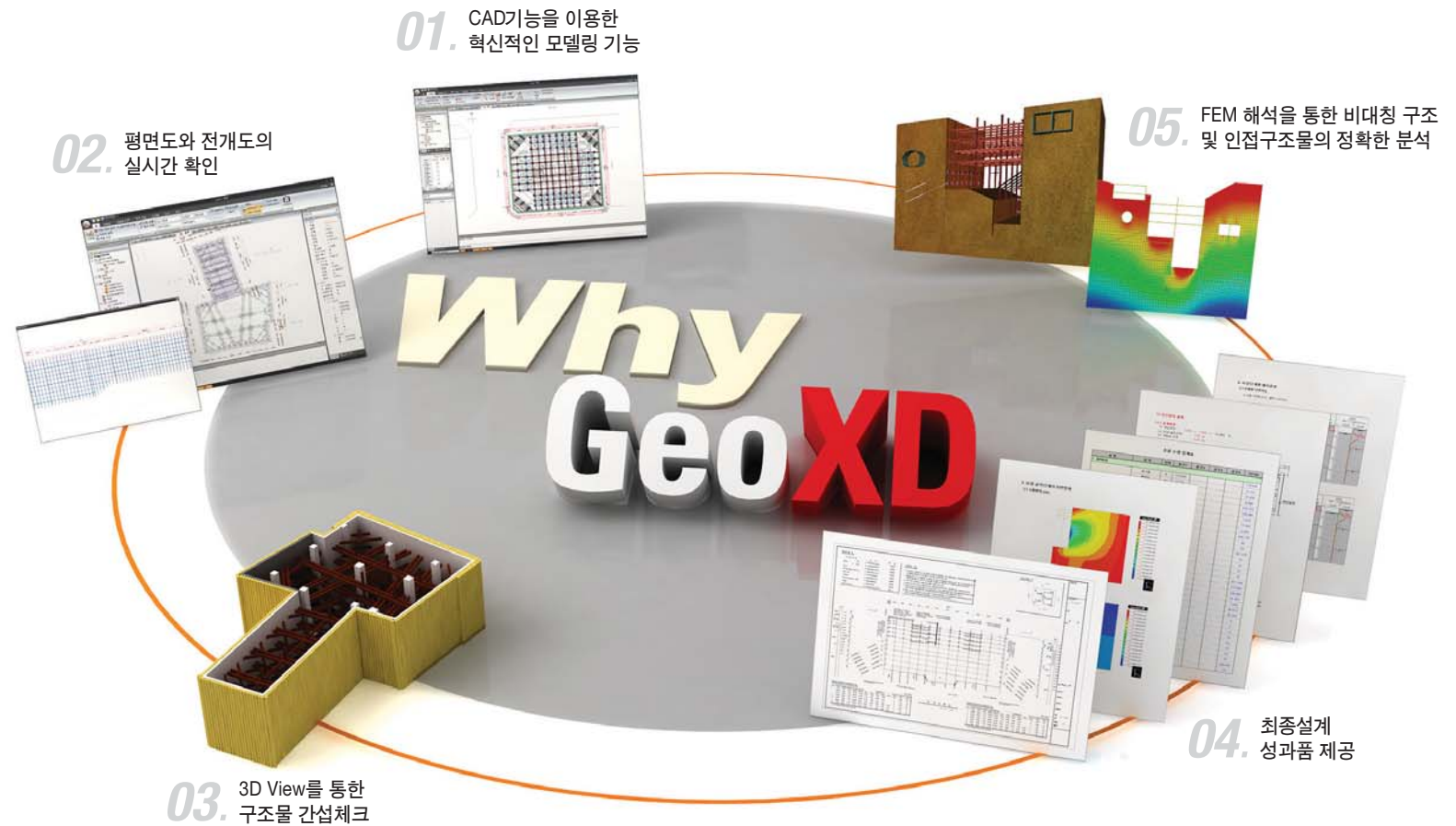
- midas **Gen**
건축분야 범용 해석/설계
- midas **ADS**
아파트 구조 전용
- midas **SDS**
기초 및 바닥판 해석/설계
- midas **Set**
단위부재설계

기계,항공,조선분야

- **NFX (Nastran FX)**
기계분야 범용 해석
- **NFX-midas**
기계분야 범용 해석

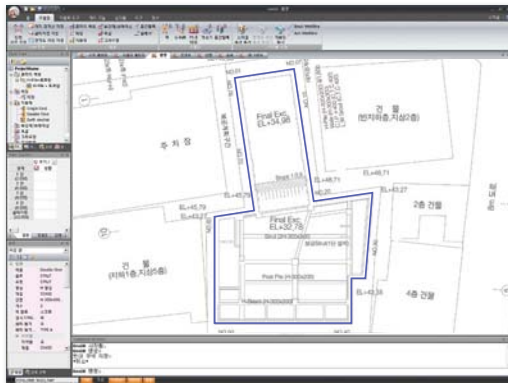
Introduction to GeoXD

GeoXD는 CAD 기반의 작업 환경을 제공하여 **누구나 쉽게 부재 중심선 작도만으로 가시설 설계를 수행**할 수 있습니다. GeoXD는 탄소성보법은 물론 유한요소법 해석 기능을 함께 제공하며 각종 부재설계, 도면 성과품 및 수량산출서 등 **고품질의 최종 성과품을 자동화하여** 제공하는 신개념의 가시설 설계 솔루션입니다.



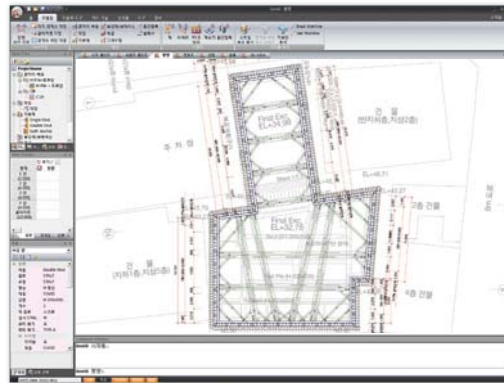
GeoXD를 이용한 가시설 설계 작업 흐름

Step 01. 현황도면 Import



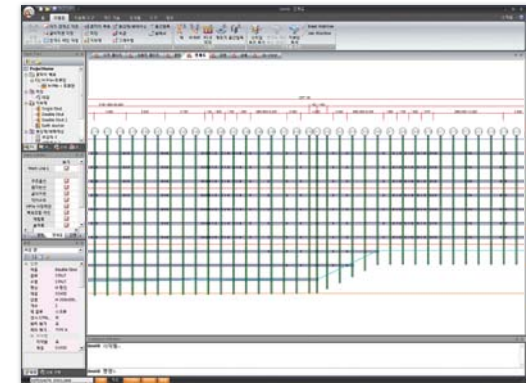
1. 평면, 전개도, 단면에 필요한 현황 파일 Import
2. 과업에 맞게 현황을 직접 작성 및 수정 가능

Step 02. 평면계획 및 평면 작업



1. 평면에 필요한 현황지정
2. 지보단 설정. 굴착저면 지정, 복공단 및 계측단 설정
3. Work Line 작도(흙막이벽체와 띠장 경계선)
4. 가시설 구성 부재 배치
: CAD 작도 후 Drag&Drop 또는 자동배치
5. 지보단 복사
6. 해석 및 성과품 단면 설정
7. 지하철 및 단지 등 필요에 따라 평면 분할 설정

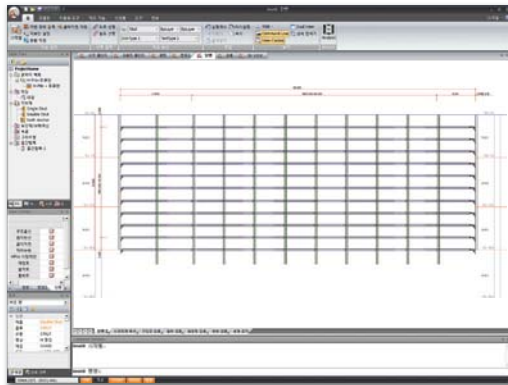
Step 03. 종단 및 전개도 생성



1. 전개도 등에 필요한 현황지정
2. 원지반, 굴착저면, 지하수위, 지층 등을 직접 작도하거나 작업된 CAD 파일 Import
3. 원지반, 굴착저면, 지하수위, 지층 라인의 속성 지정
4. 측면파일 돌출높이, 근입깊이 조정
5. 띠장 자동 정렬
6. 가시설 과업에 따라 합벽라인, 그라우팅 조정
7. 지하철 및 건축 등 필요에 따라 전개도 분할 설정

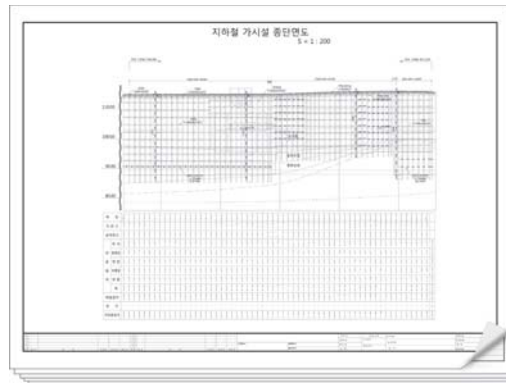
GeoXD를 이용한 가시설 설계 작업 흐름

Step 04. 단면지정 및 단면설계



1. 지장물 및 주변건물 현황지정
2. 평면에서 지정된 각 단면도별 가시설 부재 작도
3. 배면측 원지반선, 지층선 작도 후 속성 지정
4. 중간말뚝 돌출높이, 근입깊이 조정

Step 05. 성과품 일괄 자동생성



각종 도면 성과품



GeoXD 주요 특징

- AutoCAD 2000 ~ 2010버전과의 완벽한 호환
- 평면, 전개도, 단면 작업에 필요한 현황을 밀그림으로 지정하여 가시설 계획 및 설계
- 과업에 필요한 가시설 부재를 스타일로 등록한 후 Drag & Drop 또는 자동배치 기능으로 간편하게 설계
- 각 단면별 탄소성보법 또는 FEM으로 해석
- 과업에 필요한 상세도 자동 추출
- 도면, 수량산출서, 보고서, 계산서 등의 성과품 일괄 자동생성

종 류	구 성
도 면	평면도, 전개도(중단면도), 단면도, 건축/토목 상세도, D-Wall 판넬 평면 분할도 및 배근도, 계측평면도, 복공평면도, 시공순서도
수량산출서	총괄집계표, 주요자재집계표, 산출근거
설계 계산서	복공판, 주형보, 주형지보, 지보재, Kicker Block, Dead Block, 까치발, 사보강Strut, 띠장, 측면말뚝, 중간말뚝, D-Wall, 토류판, 토류벽, CIP, SCW, Sheet Pile
보 고 서	탄소성보 및 유한요소해석

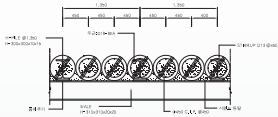
최종 설계성과품 사례

공사 개요도

I. 설계 개요

항사명	01. 평형상 흙막이 공사 설계도	
공사개요	현장 위치	경기도 성남시 중원구 상대원동 190-1번지
	몰입깊도	G.L. -11.2, 8.0m ~ -17.8, 0m (Hmax = 17.60m)
	C.I.P 경법	1: f=450 @450 건설인장부: fck=240kg/cm ² 건설인장부: fck=210kg/cm ²
	지지 경법	STRUT 경법
사용장재	SIDE PILE	H - 300 x 300 x 10 x 15, (@ 1,350)
	보받이	H - 300 x 200 x 9 x 14
	띠 장(WAL)	H - 310 x 310 x 20 x 20
	STRUT	H - 300 x 300 x 10 x 15
	SCREW JACK	N=100ton
ANGLE BRACING	ㄱ - 100 x 100 x 10	

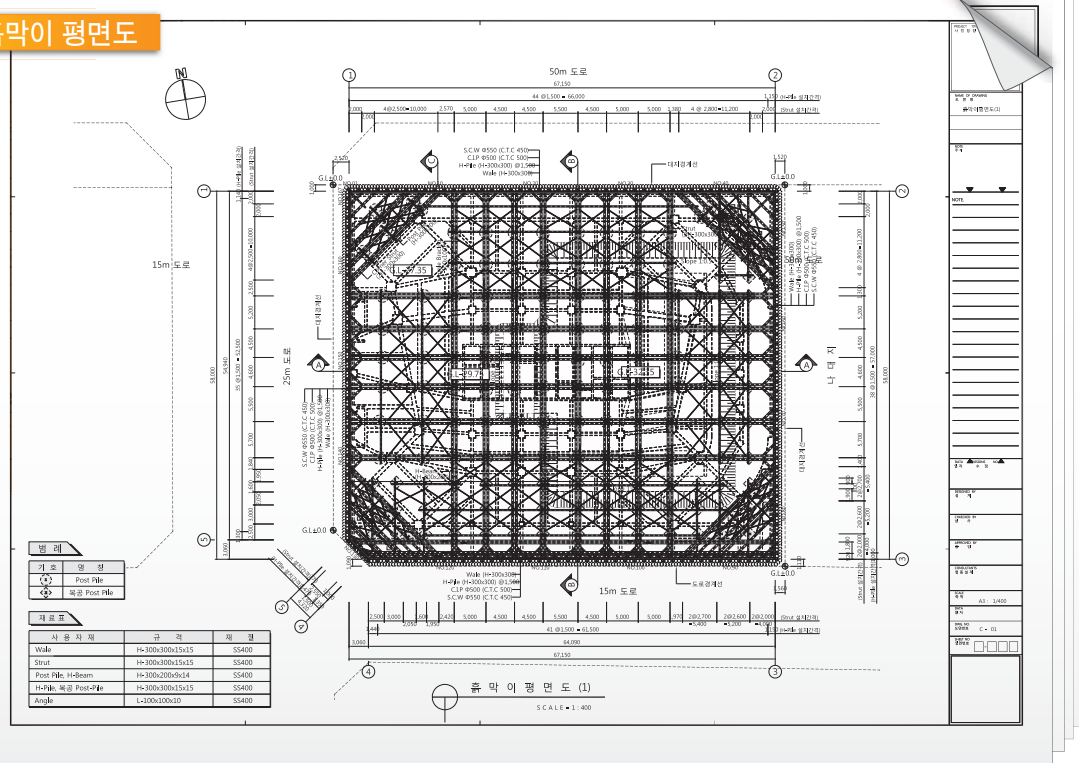
C.I.P 경법 상세도



II. 주요 사항

1. 시공자는 착공전에 지하해설물의 대설상향과 인접 지하구조물의 상태를 반드시 확인하고 골통공사로 인한 피해가 없도록 하여야 한다.
2. 지아굴착에 따른 배면지반의 침하 및 인접 건물에 대한 위해 영향을 최소화 시공자는 즉시 감리자(건축 또는 플랜감리)와 협의하여 적절한 보강대책을 강구하여야 한다.
3. 현장연장 부속이마게 경법조정이 필요할 경우 감리자(건축 또는 플랜감리)와 협의미 합의이고 조정시... (text partially obscured) 따른 재검토가 반드시 이루어진 후 공사를 진행하여야 한다.
4. 각 지보강의 설치시 설치지점에서 0.5m 이상 굴착에서는 안되게, 반드시 좌 단의 지... (text partially obscured) 설치후 굴착하여야 한다.
5. 현장책임자는 시공전에 본 통류구조물 설계도와 인접 대지경계선 및 본 건물의 지하와벽선... (text partially obscured) 골목하여 H-PILE의 중심선 및 전경경이 명을 확인하고 감리자의 승인을 얻도록 하여 한다.
6. 시공자는 1월 1회 이상 주변지반의 침하 관측을 하고 시공을 미연에 방지하고 만약 무리... (text partially obscured) 예상되면 공사를 즉시 중단하고 대책을 수립한 후 공사를 재개하여야 한다.
7. 기타 시공방법은 가시실업반도, 단면도, 상세도에 준하여 시공하여야 한다. 표기나 기술... (text partially obscured) 건설공사 지침에 준하여 시행하며 시공시 용해하고 판단되거나 이상이 발생시에는 감리... (text partially obscured) 따라 보강을 하여야 한다.
8. 계속계획은 신축연장에 대한 공사개요 및 규모, 흙막이방법의 종류와 형태, 지반상태를 사... (text partially obscured) 이를 토대로 합리적인 시공과 설계시 예측하지 못한 사항 시공기간중에 발견하여 불합... (text partially obscured) 불의의 사고를 미연에 방지하는데 있다. 따라서, 계속기의 실지는 가시실 도면에 준하여 설치하여야 하며, 대설계속기(지중장시계... (text partially obscured) 설치는 통류벽공사 완료후 내부 굴착공사 실시전에 소정의 설치심도까지 설치되어야 한다.

흙막이 평면도



구조 계산서

수량 산출서

중간말뚝 설계

C,I,P/Sheet Pile 설계

흙막이공 산출 근거

D-Wall 산출 근거

미장 설계

까치발 설계

측면말뚝 설계

주요 자재 집계표

구분	구호	수량	단위	단가	합계
콘크리트	콘크리트 (C25)	12,345	m³	1,200	14,814,000
	콘크리트 (C30)	8,765	m³	1,300	11,404,500
	콘크리트 (C40)	3,210	m³	1,400	4,494,000
	콘크리트 (C50)	1,500	m³	1,500	2,250,000

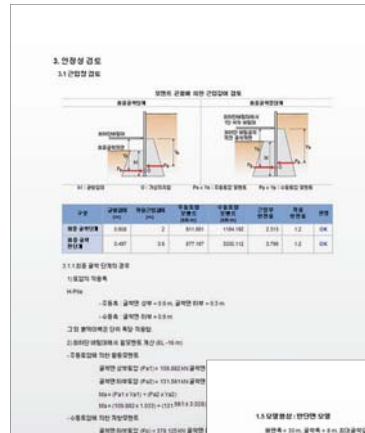
총괄 수량 집계표

구분	구호	수량	단위	단가	합계
콘크리트	콘크리트 (C25)	12,345	m³	1,200	14,814,000
	콘크리트 (C30)	8,765	m³	1,300	11,404,500
	콘크리트 (C40)	3,210	m³	1,400	4,494,000
	콘크리트 (C50)	1,500	m³	1,500	2,250,000

탄소성 보고서

FEM 보고서

근입장 검토



히빙 검토



시공단계별 단면력 테이블

3.1 시공단계별 단면력 테이블

구분	단면	단면적 (m²)	중량 (kN)	점성계수 (kPa)	탄성계수 (kN/m²)	점성비율 (%)
1	1	0.500	2	800	10000	0.08
2	2	0.500	2	800	10000	0.08
3	3	0.500	2	800	10000	0.08

설계 개요

1.5 최종단면 (단면명: 단면명)

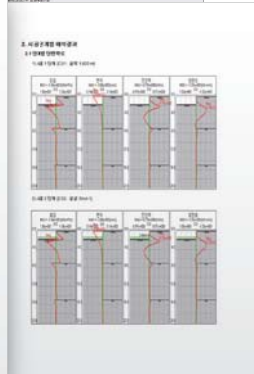
구분	단면	단면적 (m²)	중량 (kN)	점성계수 (kPa)	탄성계수 (kN/m²)	점성비율 (%)
1	1	0.500	2	800	10000	0.08
2	2	0.500	2	800	10000	0.08
3	3	0.500	2	800	10000	0.08

3.1 시공단계별 단면력 테이블

구분	단면	단면적 (m²)	중량 (kN)	점성계수 (kPa)	탄성계수 (kN/m²)	점성비율 (%)
1	1	0.500	2	800	10000	0.08
2	2	0.500	2	800	10000	0.08
3	3	0.500	2	800	10000	0.08

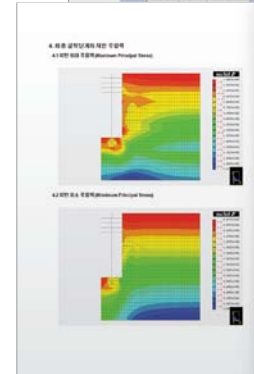
1.5 최종단면 (단면명: 단면명)

구분	단면	단면적 (m²)	중량 (kN)	점성계수 (kPa)	탄성계수 (kN/m²)	점성비율 (%)
1	1	0.500	2	800	10000	0.08
2	2	0.500	2	800	10000	0.08
3	3	0.500	2	800	10000	0.08

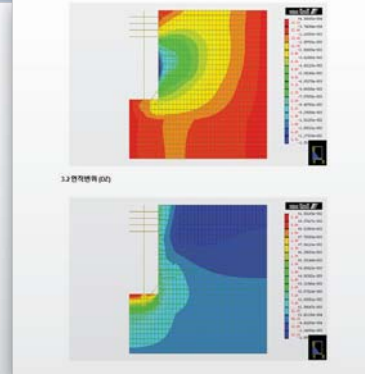


시공단계별 단면력 테이블

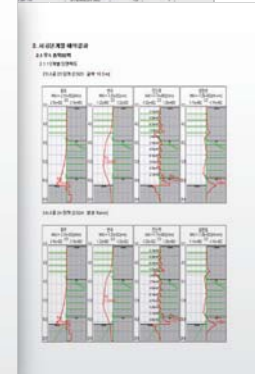
시공단계별 단면력도



최종단계 지반 주응력



최종단계 지반변위

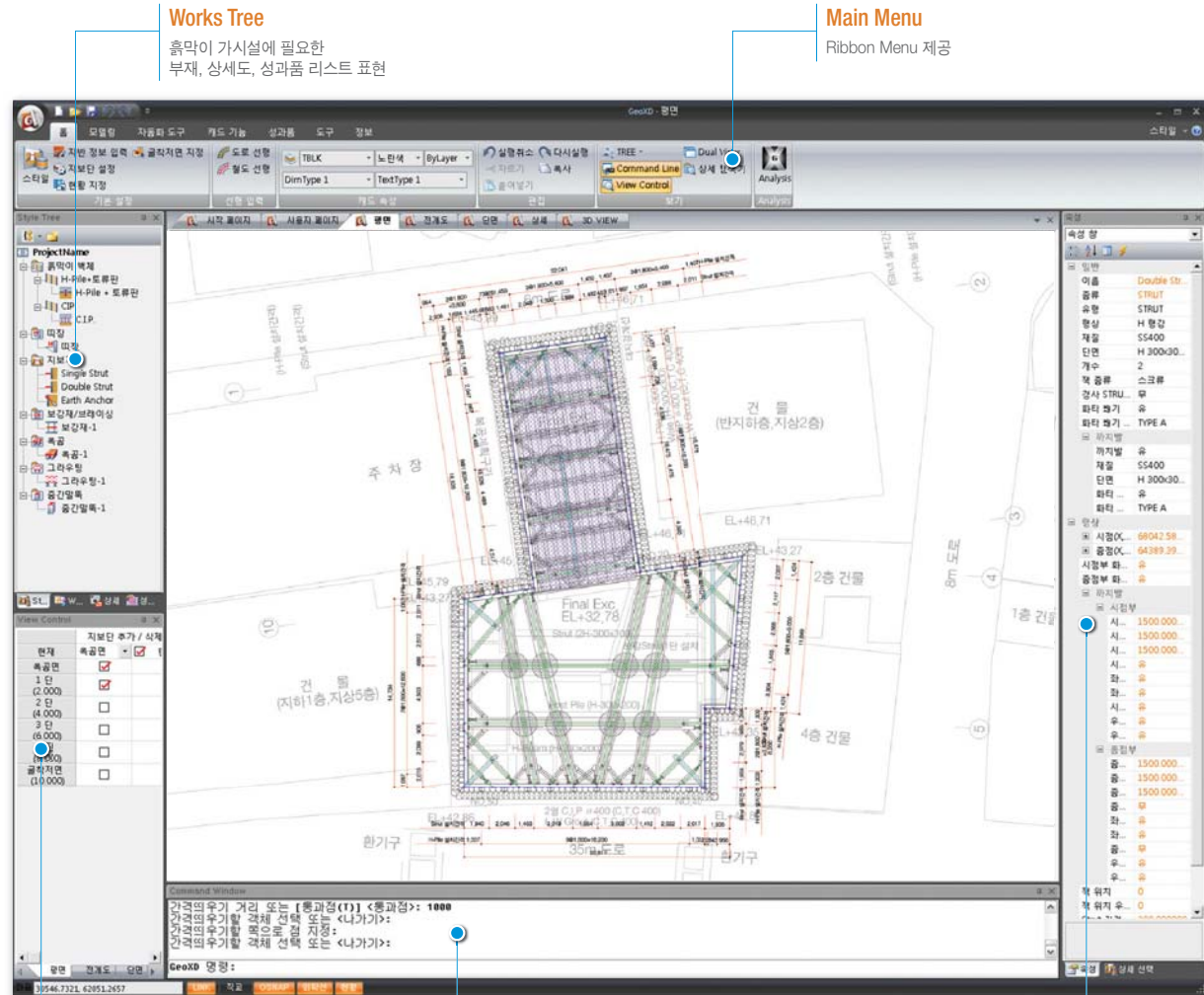


시공단계별 단면력도

설계 개요

Framework

GeoXD는 CAD 기반의 최신 그래픽 기술과 차별화된 편의성을 바탕으로 도면작성에서 해석 및 설계, 성과품 출력까지 가시설 설계에 필요한 모든 작업이 통합된 솔루션으로 최상의 업무 효율성을 제공합니다.



Works Tree

휴막이 가시설에 필요한 부재, 상세도, 성과품 리스트 표현

Main Menu

Ribbon Menu 제공

View Control

CAD의 Layer 기능과 동일한 작업 편의성 제공

Command Window

CAD의 Command 기능과 동일한 명령어 제공

Property Window

가시설 구성 부재의 상세정보 확인 및 수정

업무 생산성 향상을 위한 Dual View 기능 제공

GeoXD는 업무 생산성 향상을 위해 평면도, 전개도, 단면도 또는 3D View를 서로 다른 창에서 실시간으로 확인하며 작업할 수 있도록 Dual View 기능을 제공합니다.
 GeoXD의 차별화된 User Interface로 업무 효율을 극대화할 수 있습니다.

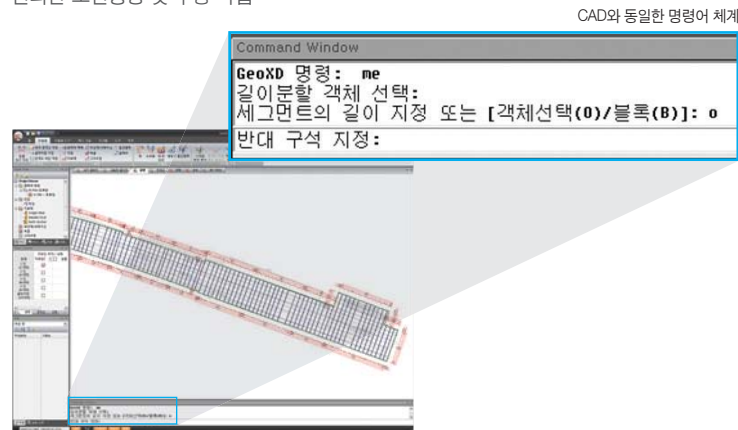


CAD와 동일한 작업환경 및 자동화 기능 제공

GeoXD는 CAD와 동일한 작업환경을 제공하므로 누구나 쉽고 편리하게 부재를 생성하거나 수정할 수 있으며 다양한 가시설 부재의 자동배치 기능으로 차별화된 설계 생산성을 제공합니다. 또한 평면, 종단 및 각종 단면도 작업이 실시간으로 연계되어 설계 변경 시, 탁월한 작업 효율성을 제공합니다.

CAD와 동일한 모델링 환경

- Command line 및 GeoXD PGP 제공
- 편리한 도면생성 및 수정 작업

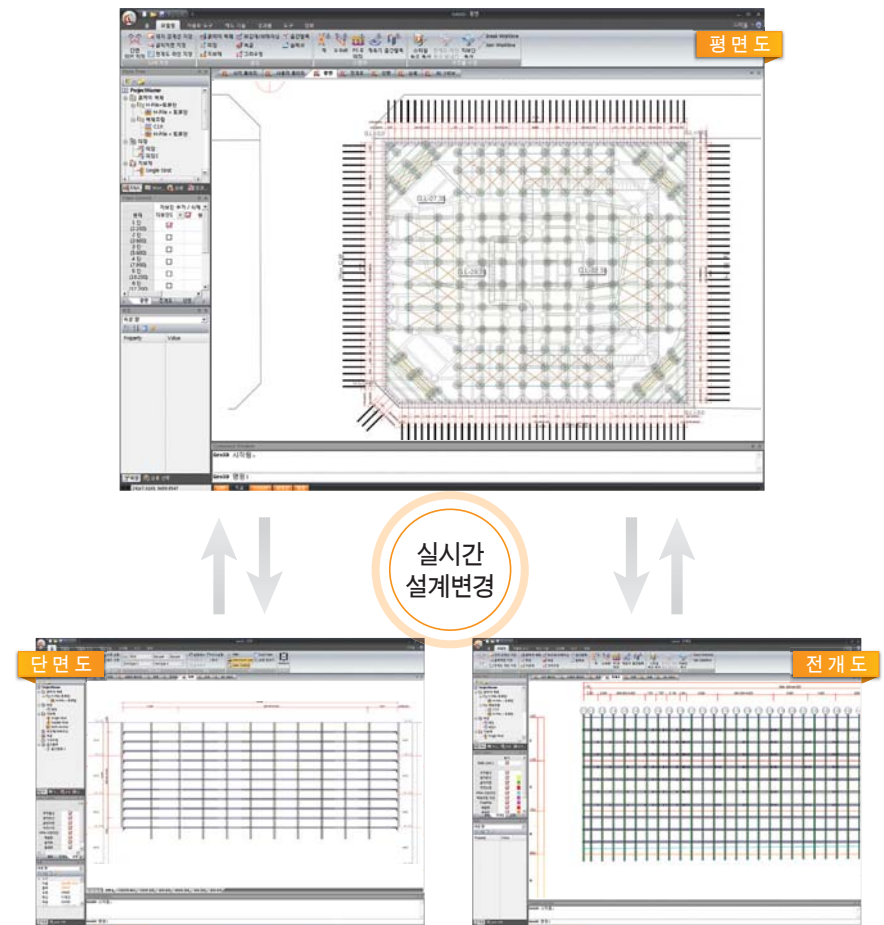


Measure 기능을 활용한 지보재 배치 사례

그리기		수정	기타
Line (L)		Erase (E)	Trim (TR)
Polyline (PL)		Copy (CO)	Extend (EX)
Polygon (POL)		Mirror (MI)	Fillet (F)
Rectangle (REC)		Offset (O)	Explode (X)
Arc (A)		Array (AR)	Polyline Edit (PE)
Circle (C)		Move (M)	Match Property (MA)
Block (B)		Rotate (RO)	Draw Order
Hatch (H)		Scale (SC)	Object Snap
Text (T)		Stretch (S)	Measure (ME)
			Dist (DI)

GeoXD에서 제공되는 명령어

지보재 자동배치 및 실시간 일괄 설계변경



부재 중심선 작도만으로 각종 가시설 도면 생성

GeoXD는 가시설 부재 설계에 필요한 번거로운 CAD 작업없이 부재 중심선 작도만으로 각종 가시설 도면을 생성할 수 있는 혁신적인 작업 환경을 제공합니다.

Import된 CAD 현황을 바탕으로 가시설 부재의 중심선을 작도한 후 정의된 스타일을 Drag & Drop하여 흙막이 벽체, 지보재 등의 부재를 쉽고, 간편하게 생성할 수 있습니다.

Step 01. 흙막이 벽체 라인 작도



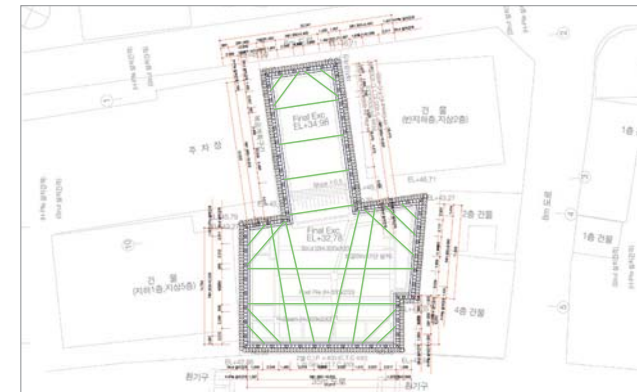
Step 02. CIP 스타일 Drag & Drop



Step 04. 지보재 스타일 Drag & Drop

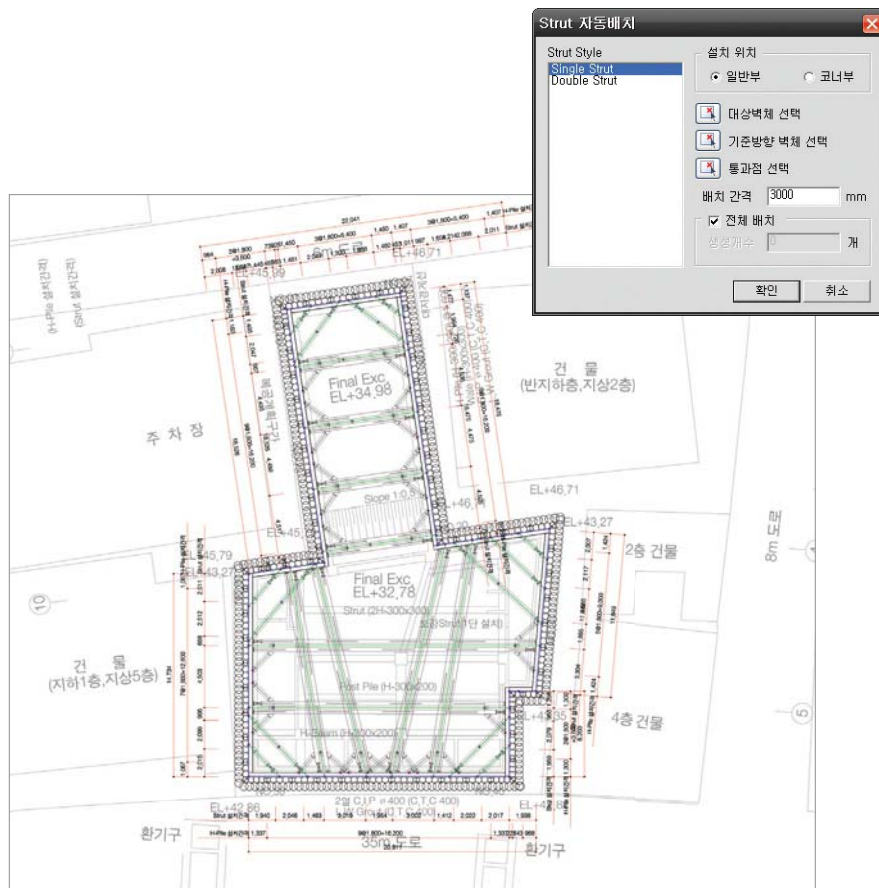


Step 03. 중심선 작도



지보재 자동배치

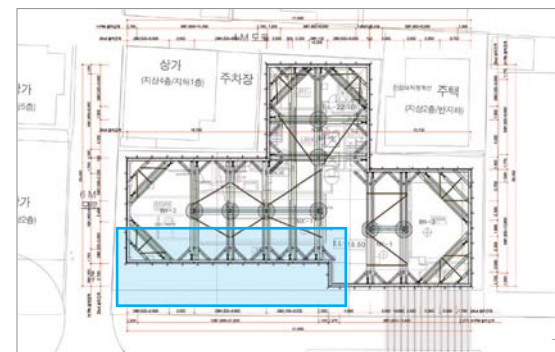
- 지보재 자동배치 기능으로 부재 생성 후, CAD 명령어를 이용하여 자유롭게 수정 또는 삭제 가능
- Strut, Earth Anchor, Rock Bolt, Soil Nail 등 부재별 자동배치 기능 제공



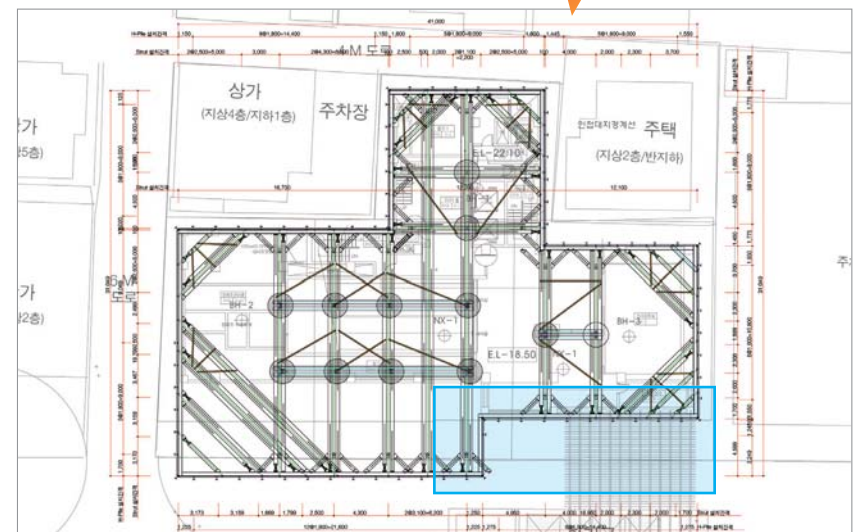
지보재 자동배치

가시설 계획변경 시 편리한 수정배치

- 가시설 작업영역 변경 시, 내부 strut 배치길이 자동 변경
- 간단한 CAD 명령어를 통해 가시설 부재의 생성, 삭제, 수정



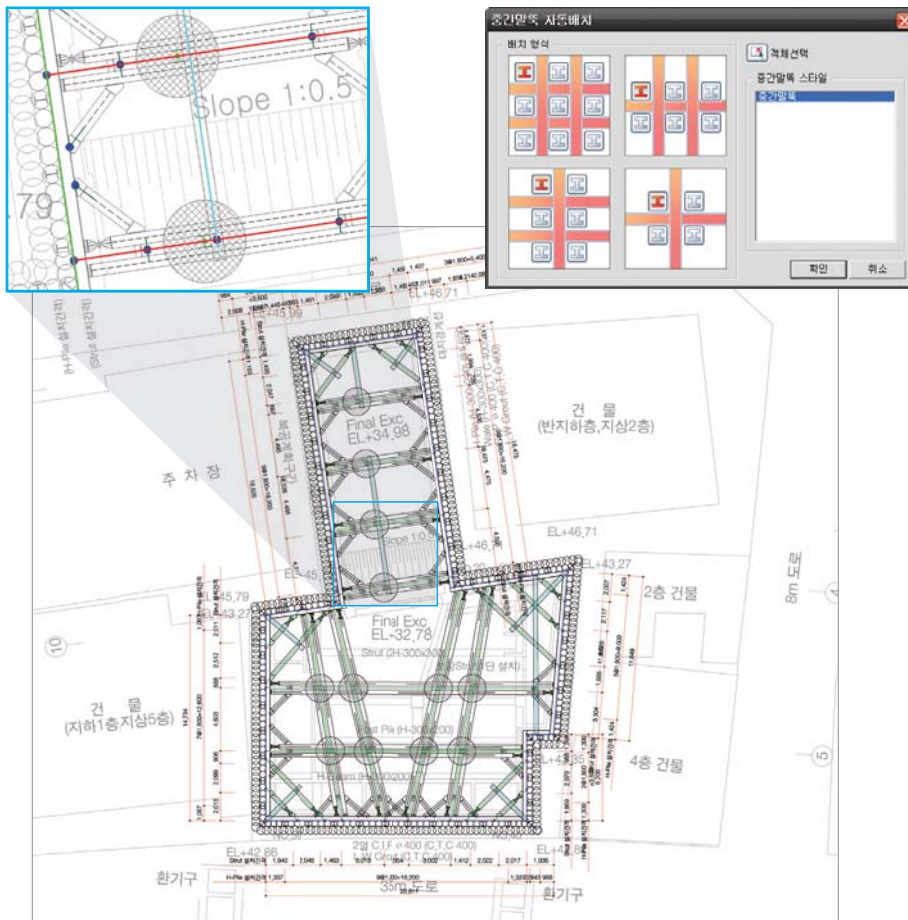
평면 설계 변경에 대한 신속한 대응



구조물 간섭을 고려한 중간말뚝 배치

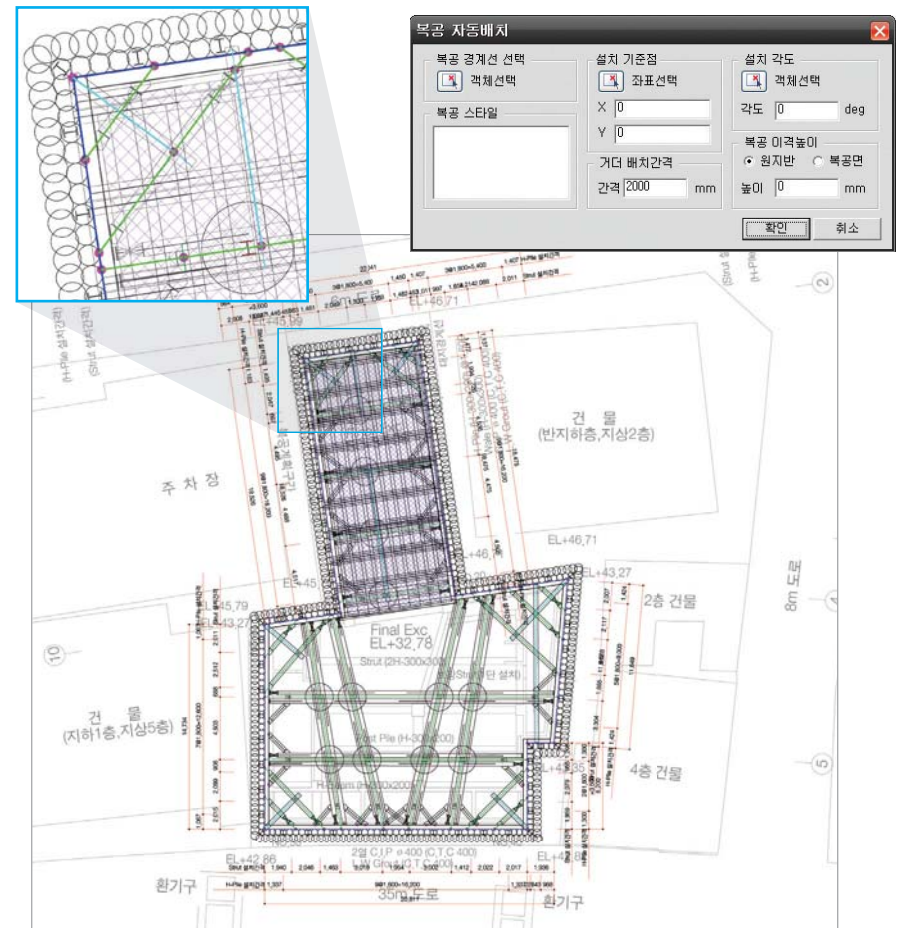
손쉬운 복공 배치

- 본 구조물과 지보재의 위치를 고려한 중간말뚝의 자동배치 및 수정



중간말뚝 자동배치

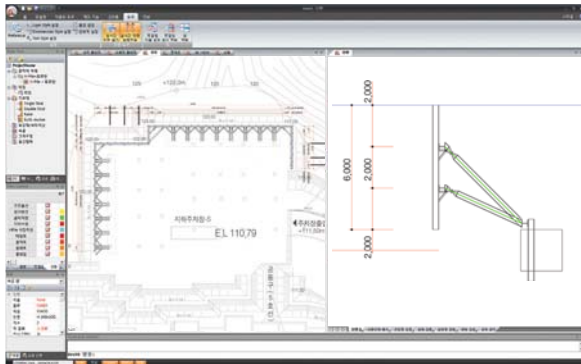
- 간단한 입력 (기준점 및 방향 등)으로 복공 및 주형보 자동배치



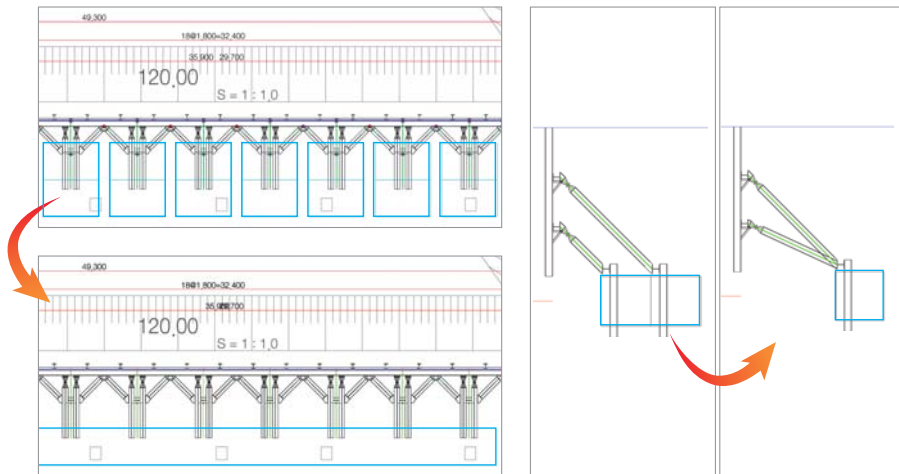
복공 및 주형보 자동배치

Raker + Kicker Block 배치

- 흙막이 벽체에 중심선을 작도한 후 Drag & Drop으로 Raker와 Kicker Block을 간편하게 구성
- Kicker Block 합치기 기능을 통한 쉽고 빠른 도면 수정



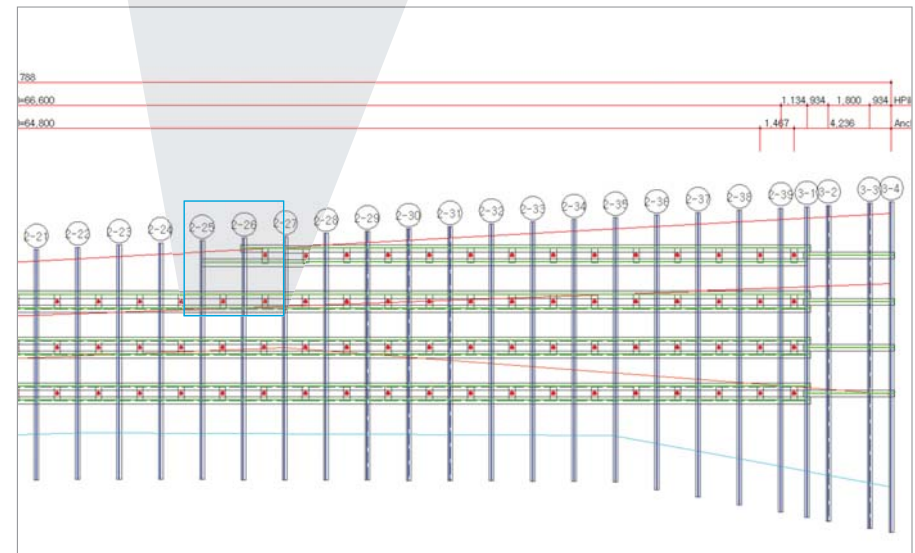
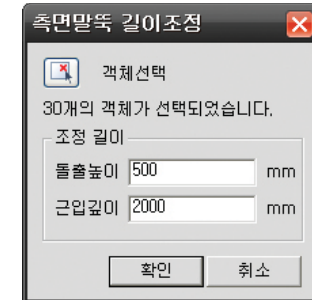
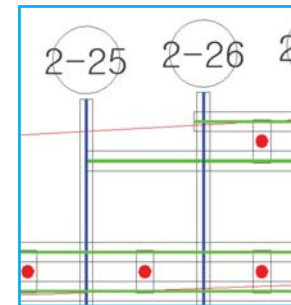
Raker + Kicker Block 배치



Kicker Block 합치기 기능을 이용한 도면 수정

경사지형의 전개도 수정

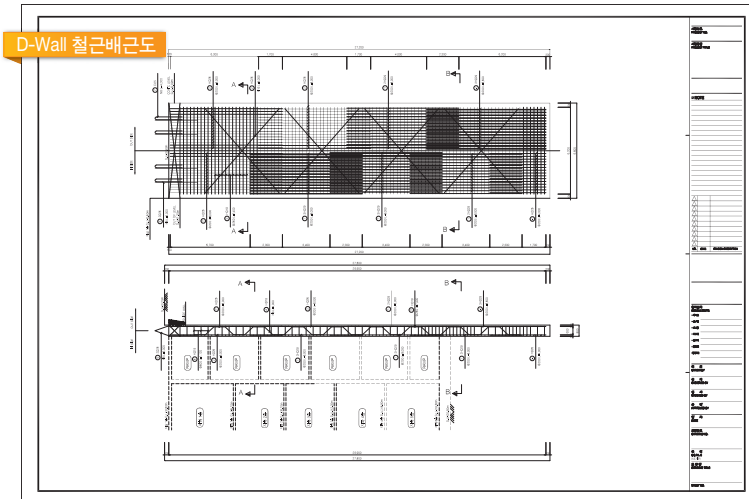
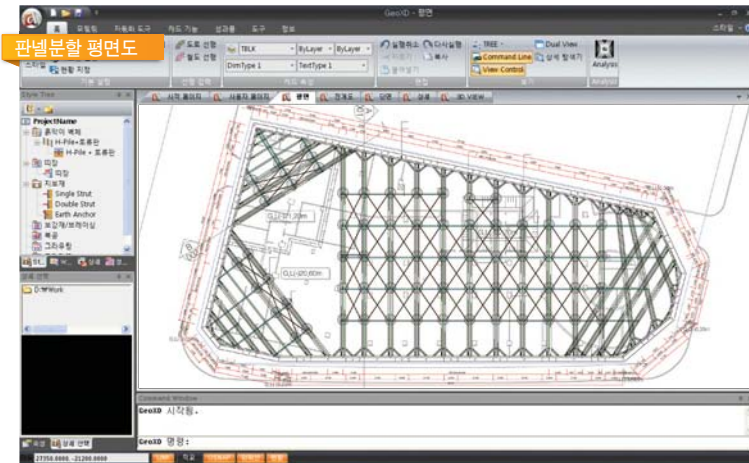
- 전개도 상에서 띠장 및 지보재 배치의 자유로운 수정
- 자동정렬 기능을 이용하여 측면말뚝 길이의 일괄 수정
- 전개도 상에서 수정된 배치계획은 평면과 단면에 실시간으로 자동 반영



측면말뚝의 돌출길이 및 매입깊이 자동배치 및 수정

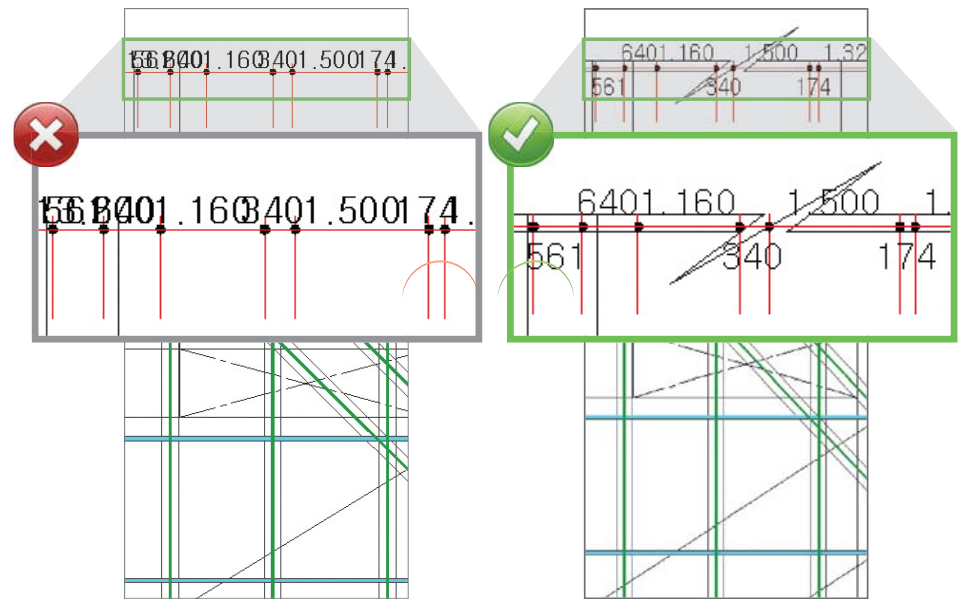
D-Wall의 평면분할 및 배근도 생성

- D-Wall 패널의 primary, secondary 길이를 고려한 자동배치 및 수정
- D-Wall 배근도 및 철근물량 산출



도면성과품 생성 후 수정작업 최소화

- 도면생성 시 치수선 겹침 문제를 최소화한 고품질의 성과품 출력
- 성과품 출력 후 사용자가 수정한 작업내용을 도면 재생성 시에도 유지

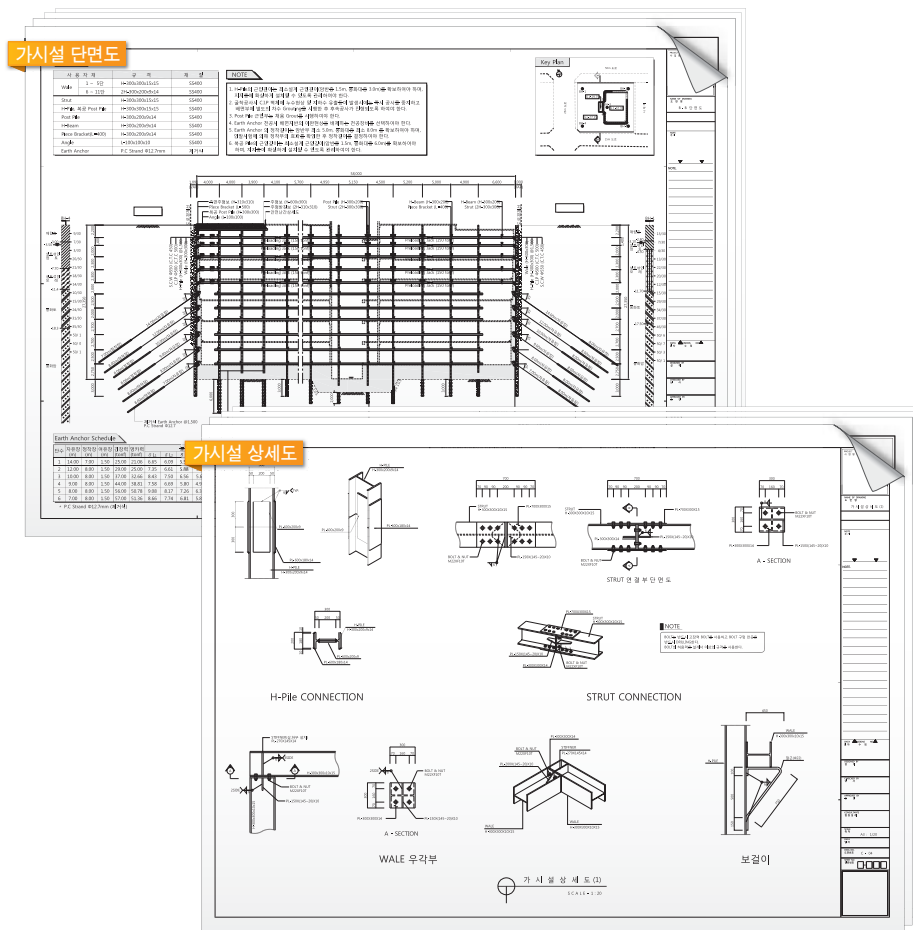


치수선 겹침 (타 프로그램)

치수선 겹침 현상 최소화

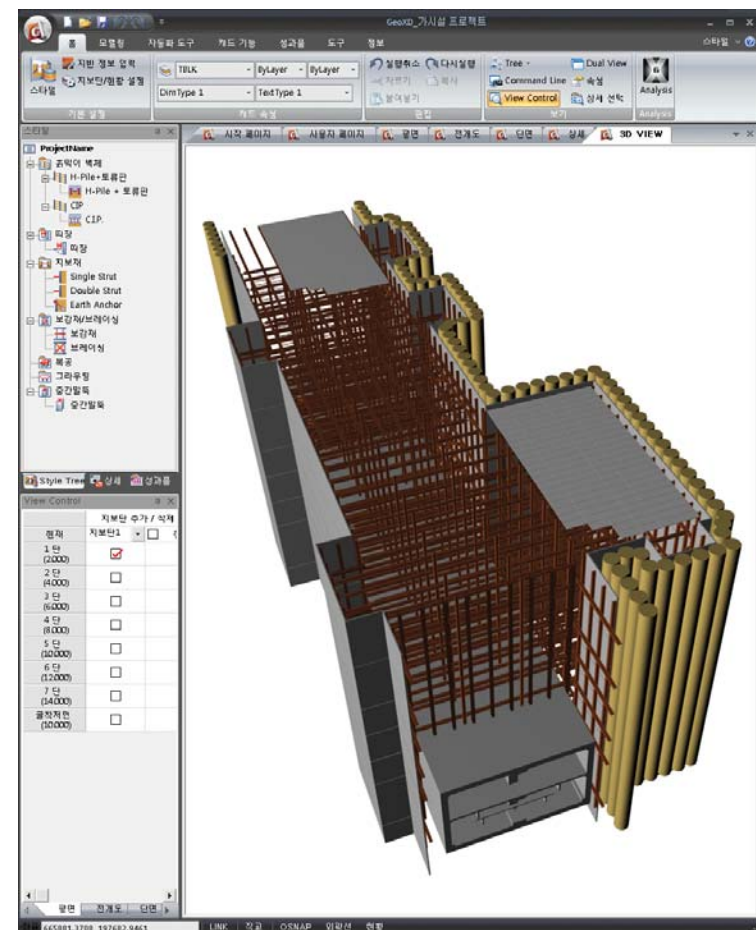
고품질의 단면도 및 상세도 제공

- 단면도를 생성할 위치를 지정하거나 또는 해당 위치의 지보재를 선택하여 단면도 자동 생성
- 고품질의 각종 상세도 제공



직관적인 간섭 체크를 위한 3D View

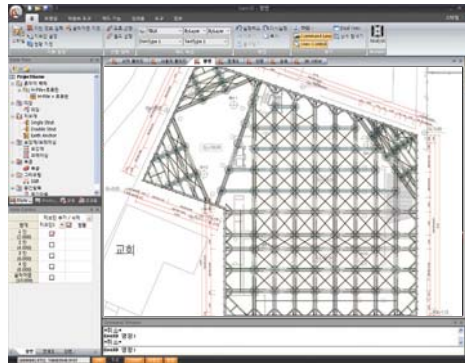
- 본 구조물과 가시설의 간섭 체크를 정확하고 직관적으로 할 수 있는 3D View 기능 제공



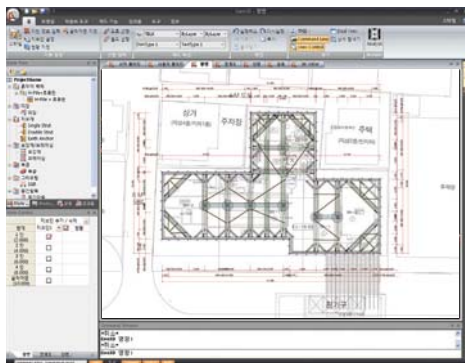
분야별 실무적용사례

건축 가시설

건축물 기초 터파기의 경우 비정형인 경우가 많고 현황이 복잡하여 가시설 설계가 까다로운 경우가 많습니다. GeoXD를 활용할 경우 복잡한 평면계획에 쉽게 대응이 가능하고 구조물 간섭을 고려하여 지보재 및 중간말뚝배치 등을 쉽게 설계할 수 있습니다.



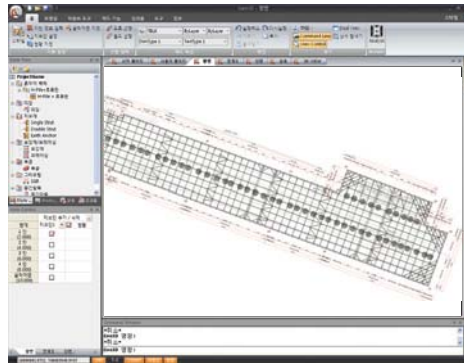
OO동 복지관 가시설 설계



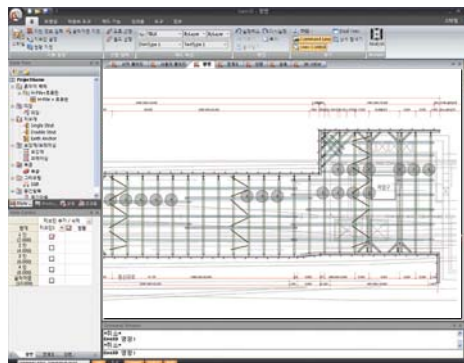
OO동 영화관 신축공사 가시설 설계

지하철 가시설

지하철의 경우 단곡선, 크로스외드 등 복잡한 평면선형과 각종 지장물 등을 고려하여 지보재 배치와 중단계획을 수립해야 합니다. GeoXD를 활용할 경우 평면이나 중단변경 시에도 효율적인 작업이 가능하며 각종 측면말뚝관련 지층별 천공길이 등을 자동으로 산출하여 제공합니다.



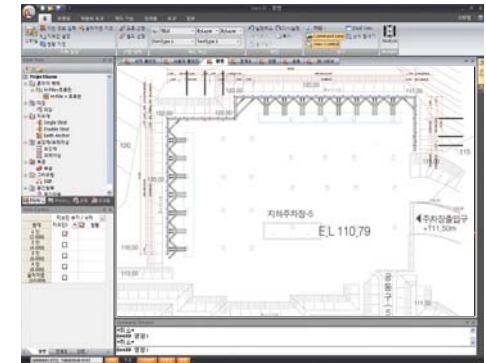
지하철 OO공구 가시설 설계-1



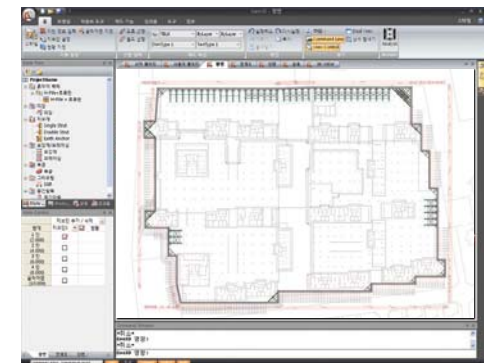
지하철 OO공구 가시설 설계-2

단지 가시설

단지 가시설의 경우 다수의 작업구역을 포함하며, 굴착 저면차에 따라 전개도 작업이 까다롭습니다. GeoXD를 활용할 경우 전개도의 수정작업과 동시에 평면 및 단면도 작업이 자동 변경됨으로 다수의 작업구역을 가질 경우에도 신속한 가시설 설계가 가능합니다.



판교지구 O블럭 가시설 설계



OOOO아파트 재건축 가시설 설계

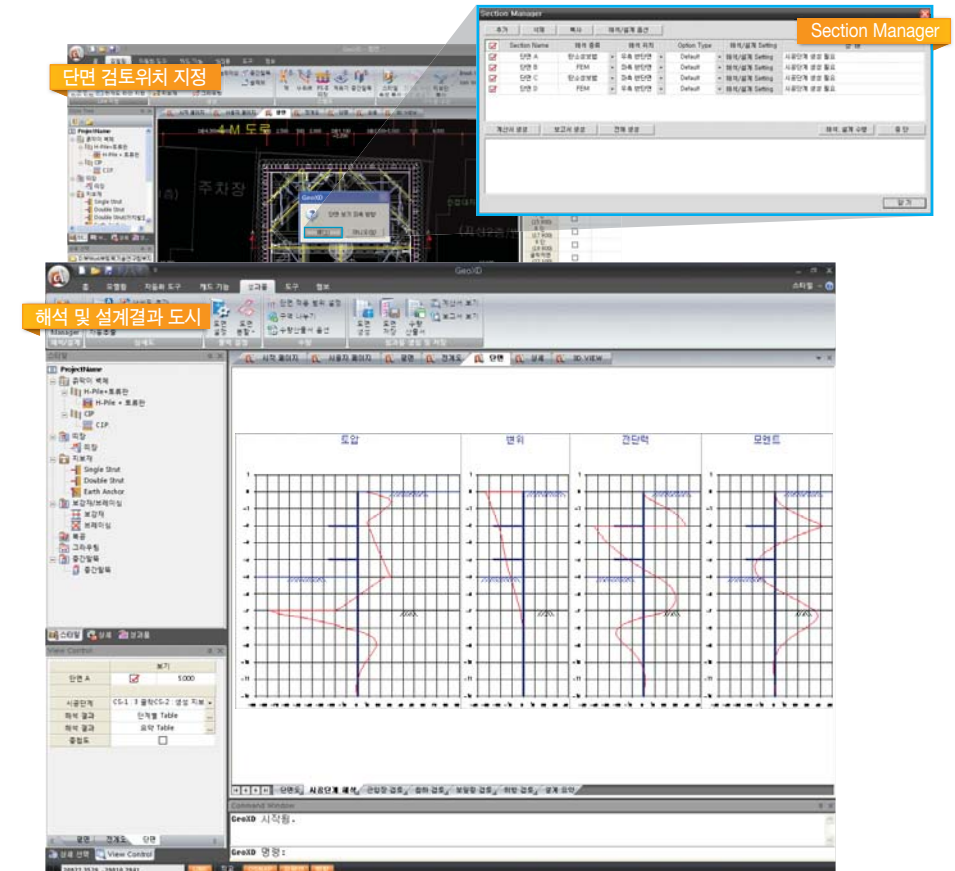
흙막이 굴착가시설 해석 및 설계를 위한 주요 기능



- FEM
- 탄소성보해석
- 매개변수해석
- 각종 부재설계
- 설계계산서
- 해석보고서
- 종단계획도면
- 각종도면 및 수량
- 다양한 흙막이 벽체 해석 (H-Pile, Sheet Pile, D-Wall, CIP, SCW)
- 다양한 지보재 해석 (Strut, Earth Anchor, Soil Nail, Tie Rod, Rock Bolt, Raker)
- 흙막이 구조부재(복공고려)의 설계 가능 (복공판, 주형보, 주형지지보, 흙막이구조 등)
- 유한요소해석을 위한 다양한 재료모델 제공 (Mohr-Coulomb, Hyperbolic, Modified Cam-Clay/Elastic)
- 인접구조물의 침하검토에 대한 엄밀해석 및 관용법(Peck, Caspe, Bauer, Clough) 제공
- 근입장, Boiling, Heaving, Piping 검토
- 지하수 침투 해석
- 특수해석 (지반보강공법 해석 제공)
- 매개변수해석 (근입장, 수평간격, 수직간격 등)
- 계측데이터를 활용한 FEM 해석
- 설계 계산서 제공 (Excel)
 - 복공판, 주형보, 주형지지보, 지보재, Kicker Block, Dead Block, 까치발
 - 사보강Strut, 띠장, 측면말뚝, 중간말뚝, D-Wall, 토류판, 토류벽, CIP, SCW, Sheet pile
- 보고서 자동 생성 (Word)
 - 탄소성보법 및 FEM 해석에 대한 보고서 자동 생성
- 3D FEM 해석을 위한 midas GTS 입력데이터 생성 (차기버전 반영 예정)

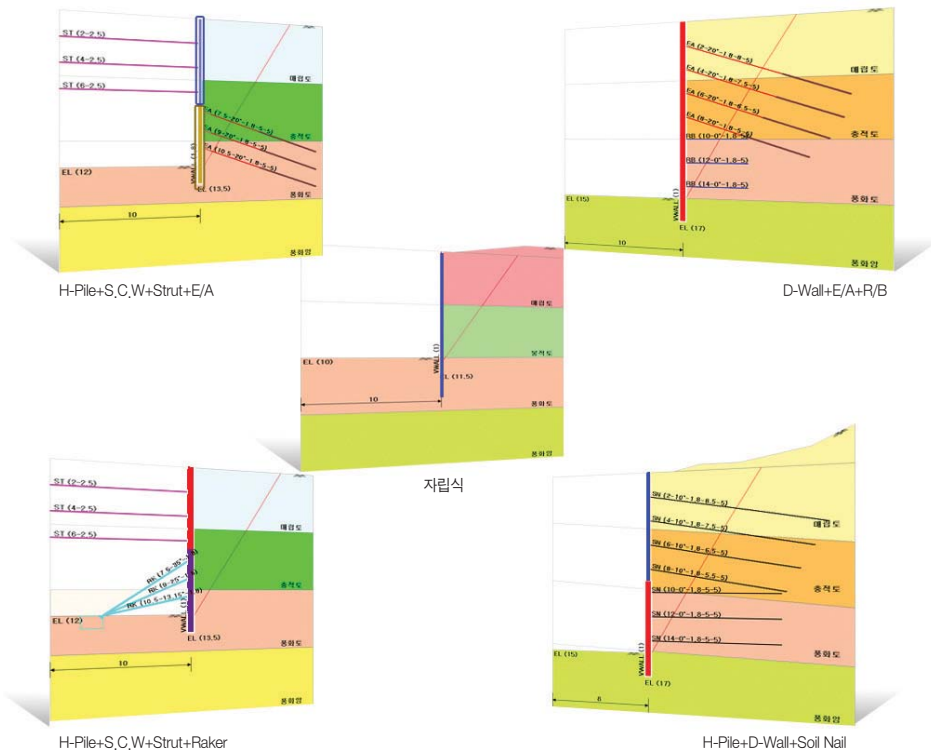
자동구조해석 및 설계

- 지보재 위치 또는 임의 평면을 지정 후, 단면도 생성과 함께 구조해석 데이터 자동 생성 및 실행 (탄소성보법 적용 시)
- 생성된 구조해석 데이터의 검토를 위해 요약보고서 제공
- 보고서의 내용 수정 시 자동 데이터 변환을 통해 실시간 평면, 종단상에서 설계결과 도시
- 별도의 Pre & Post-processor를 통해 구조해석 및 설계 가능



다양한 흙막이 구조 해석

- 설계에 필요한 모든 흙막이벽체 종류 제공
- 굴착심도에 따라 2종류 이상의 흙막이벽 모델링
- 탄소성보법과 동일한 모델링을 이용하여 FEM 해석모델 자동 구성
- 엄밀한 FEM 해석을 통하여 더욱 합리적인 해석결과 도출



다양한 흙막이 구조물 및 지보재 제공

- 최신공법으로 적용되고 있는 흙막이 벽체와 지보재에 대한 형상/재질/단면 DB 추가
- 고강도 광폭 강널말뚝에 대한 해석과 설계기능 제공 및 구조계산서 출력
- 고강도 강관버팀보에 대한 해석과 설계기능 제공 및 구조계산서 출력

고강도 광폭 강널말뚝 DB 추가



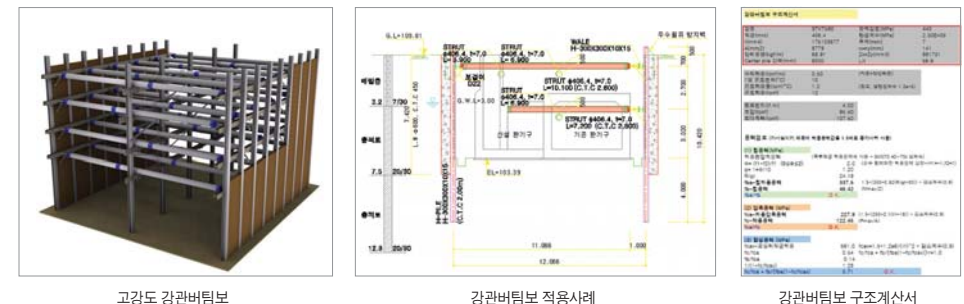
광폭 강널말뚝의 정의

강널말뚝의 종류 선택

Z-TYPE 강널말뚝

광폭 U-TYPE 강널말뚝

고강도 강관버팀보 DB 추가



고강도 강관버팀보

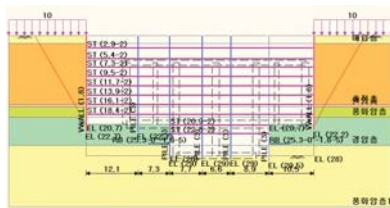
강관버팀보 적용사례

강관버팀보 구조계산서

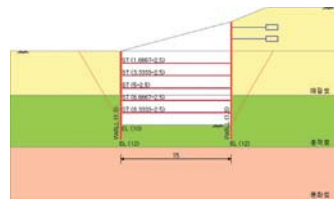
실제 시공현황을 정확히 묘사한 엄밀해석 제공

- 지반형상 및 지보재 배치각도를 자유롭게 조정이 가능하여 모델링 유연성을 확보
- 경사지반 상단의 임의의 위치에 각종 하중 재하 가능(철도하중 포함)
- 실제 시공현황을 정확히 반영하여 도심지 굴착 거동에 대한 해석 기능 제공
- 각종 비대칭 구조의 반단면 및 전단면 해석 기능 제공

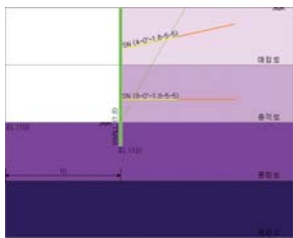
다양한 2차원 실제 지반조건 반영



지하철 정거장과 같은 복잡한 단면



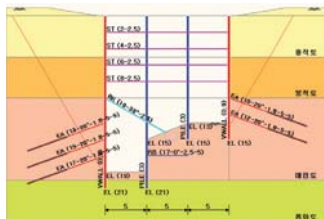
성토부 묘사 및 Tie Rod의 Dead Block 설계



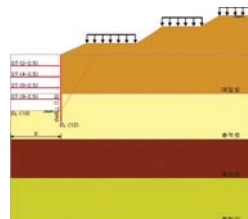
지보재 각도를 반대로 설치



경사 STRUT 설치



굴착면이 단차진 경우

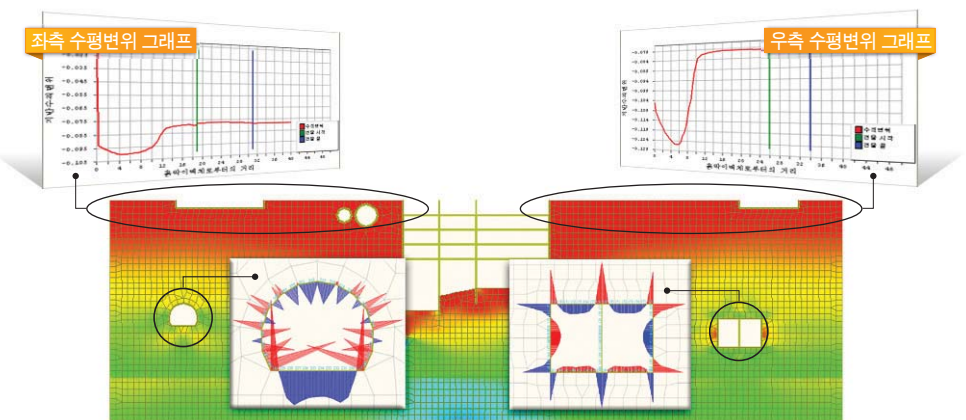


경사지반 소단에 상재하중 재하

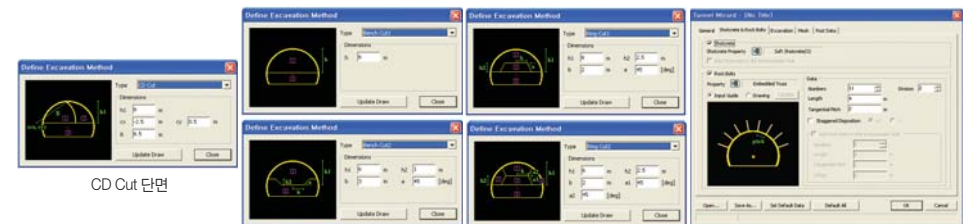
굴착에 따른 침하 및 지중구조물의 영향평가

- 다양한 침하검토식 제공 (Caspe, Peck, Bauer, Clough, Bjerrum, Boscardin and Cording)
- 정밀한 FEM 해석을 통해 인접 주변건물의 침하영향 검토 가능
- 굴착에 따른 지중구조물 영향해석과 설계를 동시에 수행
- 지보재 설치를 고려한 터널 인접구조물의 정확한 시공단계 모델링 (3심원/5심원, Bench/Ring/CD Cut 단면)

인접구조물의 침하검토



터널 인접구조물의 시공단계정의 기능



CD Cut 단면

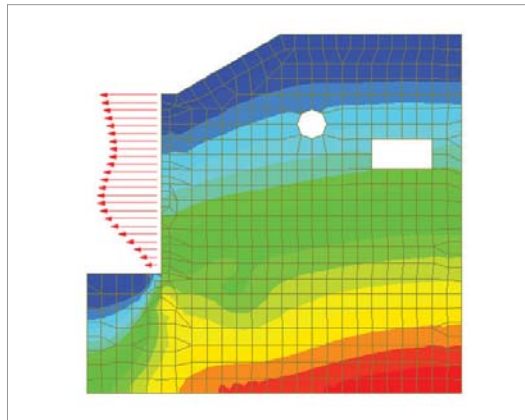
Bench Cut 단면

Ring Cut 단면

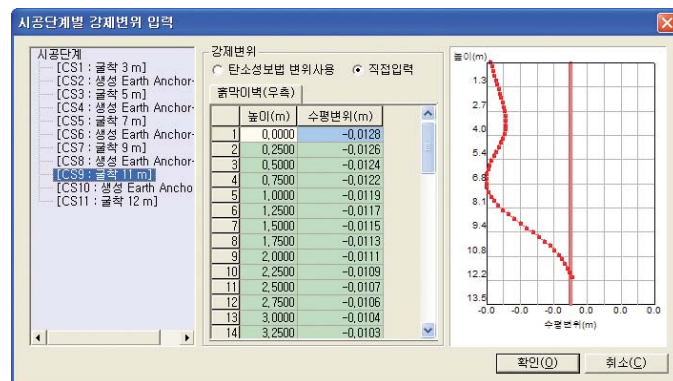
Shotcrete & Rock Bolts 정의

계측데이터를 활용한 FEM해석

- 탄소성보법의 경우 굴착에 따른 주변지반 및 건물의 엄밀한 영향평가 불가능함
- FEM과 탄소성보법 해석의 단점을 보완하여, 탄소성보법의 흠막이 벽체변위 또는 시공시 계측된 변위를 사용하여 엄밀한 가시설 부재 및 주변영향평가를 수행



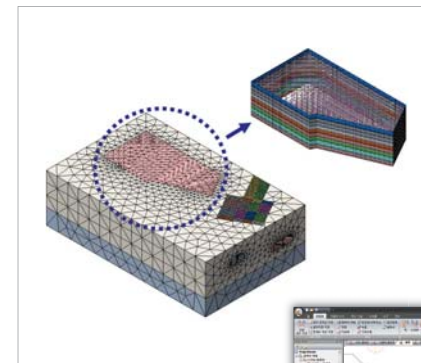
계측변위를 고려한 FEM 해석



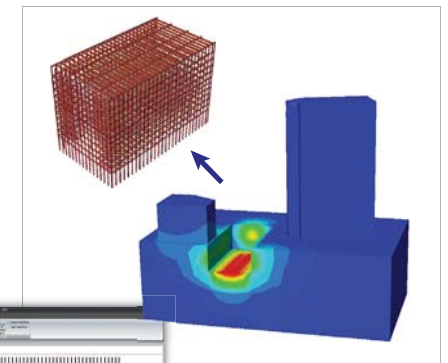
시공단계별 강제변위 입력

3차원 가시설 FEM해석 모델 생성

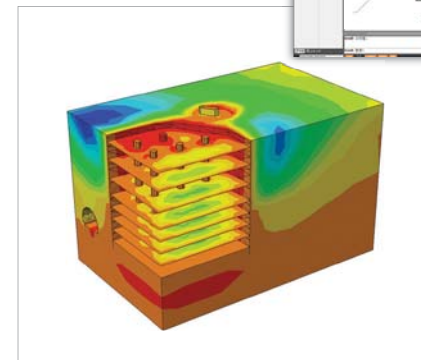
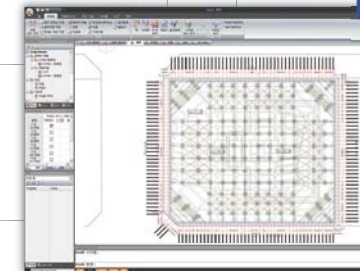
- GeoXD의 평면 및 종단계획 정보를 활용하여 midas GTS 모델링 데이터 생성
- 가시설의 복잡한 3차원 거동을 파악하기 위한 3차원 수치해석 모델을 손쉽게 작성
- 차기버전 업그레이드 예정



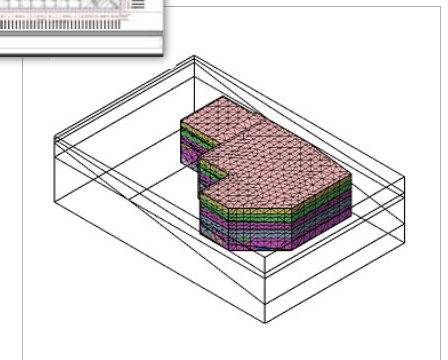
지하철 역세권에 인접한 초고층
주상복합건물의 기초부 가시설



지하철 정거장
(H-Pile+토류벽 콘크리트)



지하굴착 공사에 의한
지하철 본선과 환기구 영향 검토

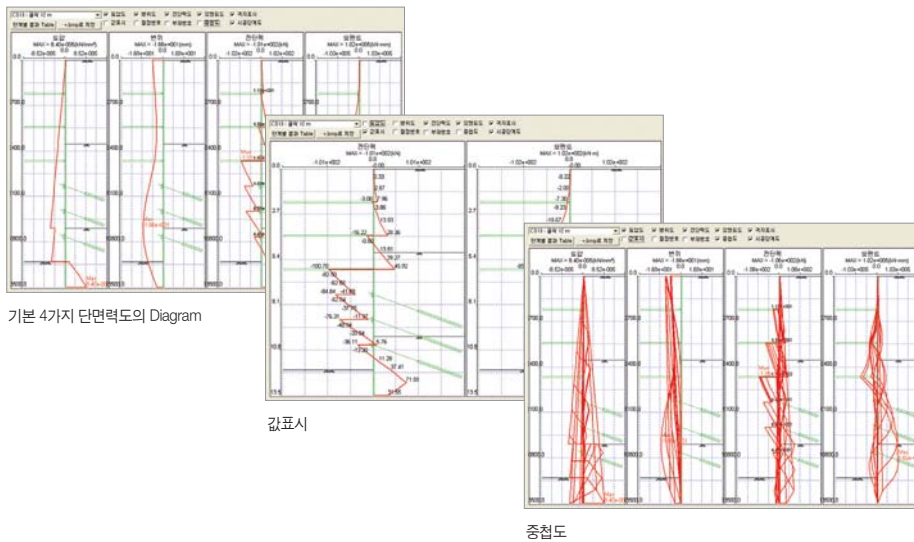


지하연속벽

손쉬운 해석결과 분석 Tools 제공

- 흙막이벽체 전용 Diagram을 통한 FEM 또는 탄소성보 해석 결과의 편리한 분석
- 그림 저장, Table Result 제공
- 다양한 Diagram 표현기능 제공
- FEM 해석 결과분석 시간이 탄소성보 결과분석과 차이 없음

흙막이벽체 전용 Diagram 제공



CS13 : 굴착 12 m 토압도 변위도 전단력도 모멘트도 격자표시

단계별 결과 Table .bmp로 저장 값표시 절점번호 부재번호 중첩도 시공단계도

체크 On/Off에 따라 실시간으로 Diagram이 변하면서 형상 확인이 가능

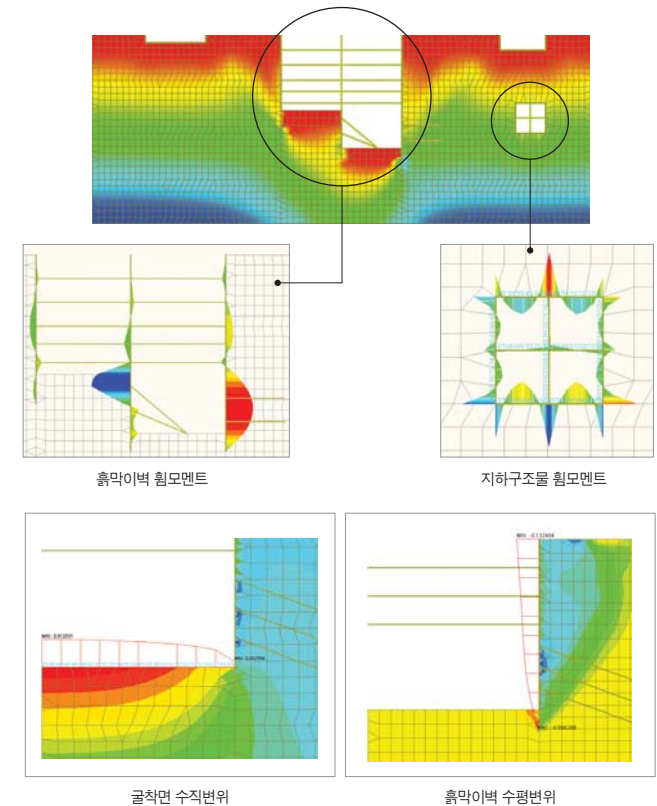
현재상태의 Diagram을 그림파일로 저장

시공단계별로 지보재 반력, 흙막이벽체의 변위, 전단력, 모멘트의 결과값을 깊이에 따라 Table로 표현. Copy & Paste기능으로 엑셀에 붙여넣기 작업이 가능

Post-Processing

- 결과 분석이 필요한 부재를 미리 Grouping하여 해석결과 분석 용이
- 변위도와 단면력의 아래창에 해당부재 결과값이 Table로 정의되어 결과분석 용이
- 인접구조물, 지중구조물의 경우 그룹별 해석 시 부재의 단면력 및 침하량을 편리하게 확인 가능

Group별 확인 기능

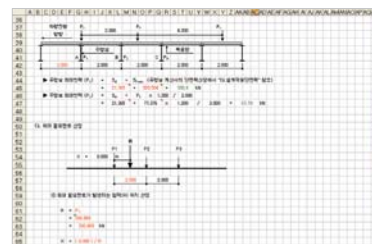
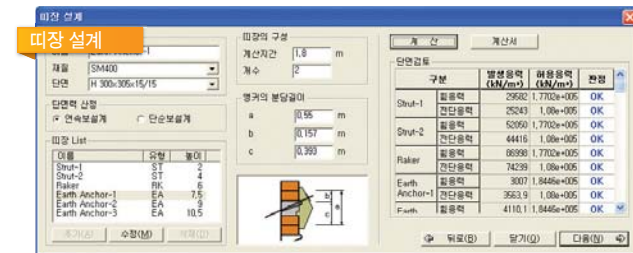
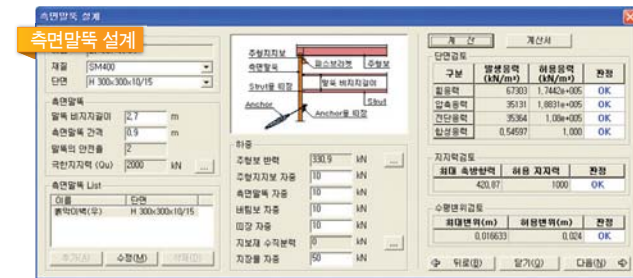


흙막이 전 구성부재의 설계기능 제공

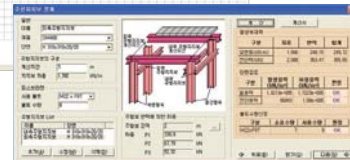
- 프로그램에서 자동으로 주형보, 주형지지보, 중간말뚝에 대한 활하중 영향선 계산
- 지중연속벽(D-Wall)의 경우 굴착깊이별 단면 검토 가능
- 굴착심도에 따라 서로 다른 흙막이벽체 설계 가능
- 다양한 지보재와 기타부재의 설계
- 대화창을 통한 직관적인 결과 확인 및 단위부재 Excel 계산서 제공
- 최종 Excel Format의 설계계산서 제공

설계기능 - 복공유무에 따른 모든 가시설 구성 부재의 설계기능 제공

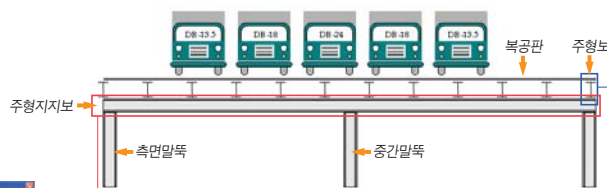
복공판	흙막이벽체	지보재	기타부재
주형보	H-Pile	Strut	띠장
주형지지보	Sheet Pile	Earth Anchor	사보강 Strut
중간말뚝	지중연속벽 (D-Wall)	Raker	까치발
	C.I.P.	Soil Nail	토류벽 콘크리트
	S.C.W.	Rock Bolt	토류판
		Tie Rod	Kicker Block
			Dead Block
			지중구조물의 응력 및 침하검토



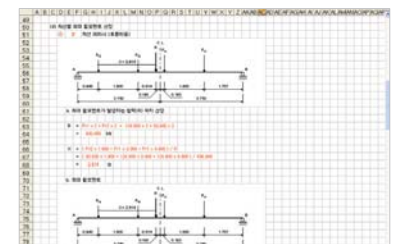
설계계산서



주형지지보 설계대화창



“직관적인 결과 확인”



설계계산서

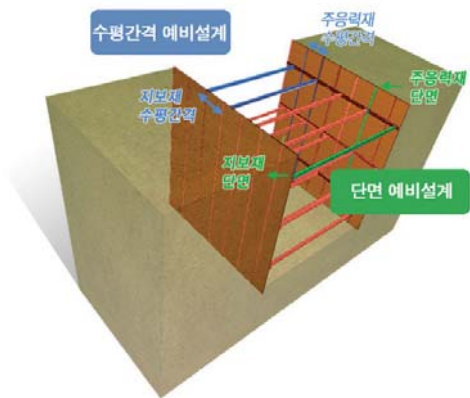


주형보 설계대화창

흙막이 구조 배치에 대한 매개변수 해석기능 제공

- 하나의 model data 작성으로 단면강성, 부재배치 간격 등 다양한 경우에 대한 매개변수 해석
- 매개변수 해석결과에 대해서 최적안 적용 시, modeling data 자동 변환

단면 및 수평간격 매개변수해석



수평간격 검토

순차	수평간격 (m)	최대변위 (mm)	발생분력 (kN/m)	허용분력 (kN/m)	판정	상태
1	1.1	-0.01627	725.95	1.637e+005	OK	☑
2	1.1	-0.01729	7700.7	1.637e+005	OK	☑
3	1.2	-0.01784	8148.8	1.637e+005	OK	☑
4	1.3	-0.01842	8593	1.637e+005	OK	☑
5	1.4	-0.01905	8957.8	1.637e+005	OK	☑
6	1.5	-0.01971	9234	1.637e+005	OK	☑
7	1.6	-0.01982	9334	1.637e+005	OK	☑
8	1.7	-0.02036	1.007e+005	1.637e+005	OK	☑
9	1.8	-0.02073	1.040e+005	1.637e+005	OK	☑
10	1.9	-0.02118	1.073e+005	1.637e+005	OK	☑
11	2	-0.02172	1.106e+005	1.637e+005	NG	☒
12	2.1	-0.02213	1.140e+005	1.637e+005	NG	☒
13	2.2	-0.02258	1.173e+005	1.637e+005	NG	☒
14	2.3	-0.02287	1.204e+005	1.637e+005	NG	☒
15	2.4	-0.02348	1.237e+005	1.637e+005	NG	☒

적정단면 검토

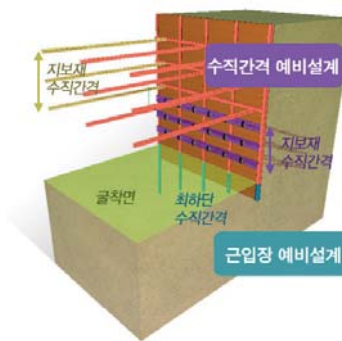
순차	적정단면	최대변위 (mm)	발생분력 (kN/m)	허용분력 (kN/m)	판정	상태
1	H 300x150	-0.02363	1.205e+005	1.447e+005	NG	☒
2	H 300x200	-0.01916	8784	1.468e+005	OK	☑
3	H 298x201	-0.01807	8818	1.547e+005	OK	☑
4	H 294x302	-0.01728	7841	1.637e+005	OK	☑
5	H 290x290	-0.01628	7880	1.637e+005	OK	☑
6	H 300x300	-0.01625	6835	1.637e+005	OK	☑
7	H 300x304	-0.01570	6610	1.641e+005	OK	☑
8	H 300x301	-0.01521	5389	1.635e+005	OK	☑
9	H 310x305	-0.01433	5817	1.641e+005	OK	☑
10	H 310x310	-0.01427	5954	1.641e+005	OK	☑
11	H 340x174	-0.02013	1.143e+005	1.493e+005	NG	☒

- 사용자가 1차 정의한 단면강성기준으로 최소, 최대 범위 지정 후 Multi 해석
- 근입장, 보일링 및 히빙에 대한 검토
- 판정시 N,G에 대한 Message List 생성

지보재의 수직간격 및 최소 근입장 검토

- 해체단계 구조물의 위치 등을 고려하여 수직간격에 대한 반복해석이 필요한 경우, 사용자가 간격을 Multi로 지정하여 한번에 해석
- 최소근입장에 대한 권장치 제공
- CIP와 SCW에서 근입장 검토 시, 구조적 안전율과 Boiling과 Heaving에 따른 별도의 안정성 검토

수직간격 및 최소 근입장 검토

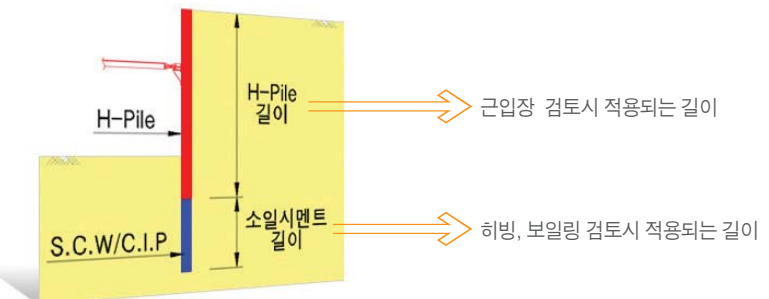


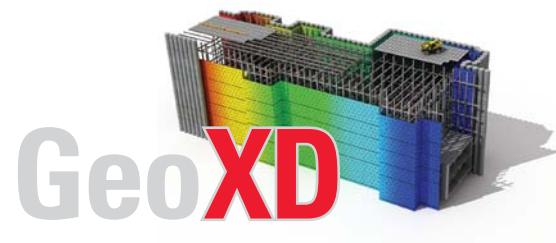
최소 근입장 검토 대화창

순차	수직간격 (m)	최소 근입장 (m)	보일링검토	히빙검토	판정	상태
1	1.1	1.0307	-	0.01117	OK	☑
2	1.5	2.5636	-	0.01117	OK	☑
3	2	3.4943	-	0.01117	OK	☑
4	2.5	4.3962	-	0.01117	OK	☑
5	3	5.251	-	0.01117	OK	☑
6	3.5	6.0715	-	0.01117	OK	☑
7	4	7.8617	-	0.01117	OK	☑
8	4.5	9.1854	-	0.01117	OK	☑
9	5	10.298	-	0.01117	OK	☑

- 수직간격에 대한 복수해석
- 안전율을 만족하는 최소 근입장 검토

C.I.P/S.C.W 근입장 검토 및 안정성 검토





Geo**XD**

Geo e**X**cavation **D**esign

GeoXD

가시설 구조계산 / 도면생성 소프트웨어




경기도 성남시 분당구 삼평동 633 판교세븐벤처밸리 마이다스아이티동

TEL 031-789-2000 | FAX 031-789-2001 | e-mail webmaster@midasit.com

Copyright © Since 1989 MIDAS Information Technology Co., Ltd. All rights reserved.

www.MidasUser.com

 보다 자세한 내용은...
kor.midasuser.com/geotech

지반분야 고객지원센터 1577-6638