

Precast Arch



Gt-mat

Reinforced Earth Retaining wall

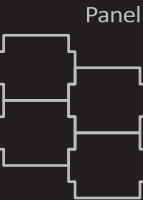
Towoo is a echo-green civil and structural engineering company specializing in the design and construction of reinforced earth retaining walls and precast cut-and- cover underground arch structures in general. The best-quality products and services are guaranteed and honored.



보강토옹벽 / 개착식터널 / GT가시설

서울 송파구 방이동 124-12 대원B/D
Daewon B/D, 124-12, Bangi-Dong, Songpa-gu, Seoul, Korea, 138-830
t. +82-2-422-7141 f. +82-2-425-3938
e.mail. cswall@chollian.net
http://www.cswall.co.kr

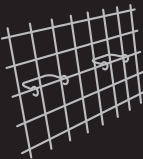
Precast Arch System



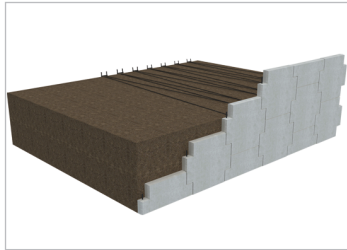
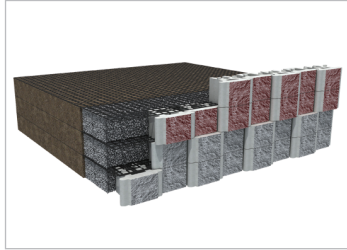
Panel



Block

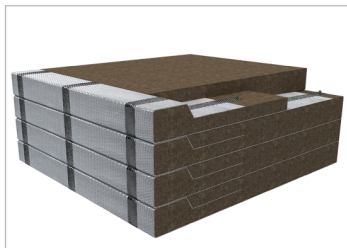
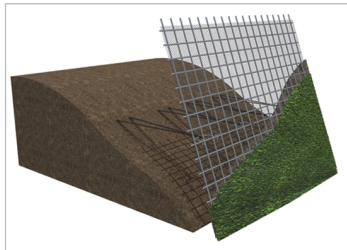
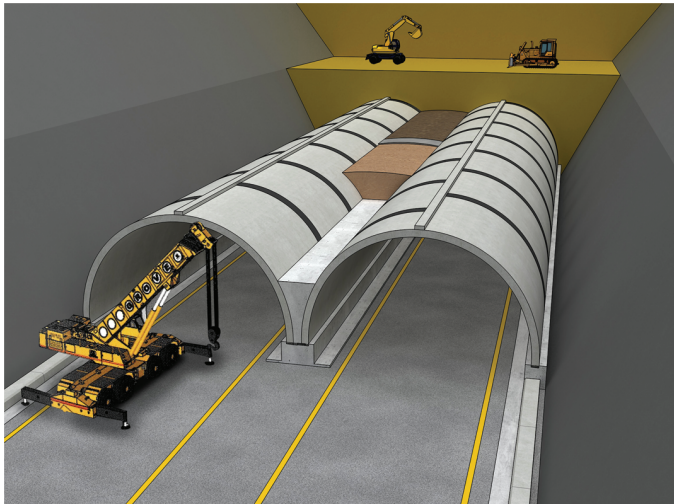


Wire Mesh



TOWOO
Towoo Industrial Co., Ltd.

보강토옹벽 / 개착식터널 / GT가시설
www.cswall.co.kr



Innovation Company

시대를 앞서가는 토우산업의 힘!

친환경성, 경제성, 안정성을 추구하는 기업

보강토 옹벽의 국내 도입시부터 설계 및 영업, 시공에 참여하던 직원들과 함께 1999년 토우산업(주)를 창립하여 지금까지 모든 건설분야에 적용되는 보강토 옹벽을 설계, 개척적이며 선도자적 정신을 가지고 최선을 다하여 왔습니다.

저희 토우산업은 패널리식, 블럭식, 녹화철망식 보강토옹벽 및 토목섬유를 이용한 G-T가시설(성토부 확장공사) 등 모든 보강토 옹벽의 설계, 시공전문 업체로서, 첨단기술 “최고주의”에 맞추어 더욱 발전하는 완벽한 구조물 설계 및 시공에 앞장서고 있습니다.

또한 개착식 터널사업을 개시하여 최적의 아치형상을 가진 3한지 구조의 완벽한 개착터널을 최고의 품질로 설계, 시공하고 있습니다.

저희 토우산업(주)는 최고의 기술자 정신, 완벽한 시공정신을 바탕으로 귀사의 Best Partner가 되도록 노력하겠습니다.

깊은 관심에 다시 한 번 감사드립니다.

대표이사 **박 창 원**

회사 연혁

1999 02. 1	토우산업 주식회사 창립	
02.11	법인사업자 등록	
06. 5	보강토 옹벽 전면판	(의장등록)
06.11	보강토 옹벽 지지대	(실용실안)
06.11	보강토 옹벽 전면판	(의장등록)
2004 03.12	아치형세그먼트를 가지는 터널구조체 및 그 시공방법	제 10-0555046 기술협약
2007 08.	국내 도로박람회 출품	
2007 04. 2	보강토 옹벽용 보강재(Twin-bar)	특허 제 30-0462457호
2007 04. 3	보강토 옹벽 및 그 시공방법(제머스톤) 전용실시권	특허 제 10-0764135호
2008 03.17	토목섬유망을 이용한 자립식 가시설 옹벽 및 시공방법	특허 제 10-0885909호
2008 07.23	호안 및 사면보호를 위한 녹화구조물 및 시공방법	특허 제 10-0805934호
2008 05.22	옹벽상단의 배수기능을 보강한 보강토 옹벽 및 시공방법	특허 제 10-0884391호
2008 06.20	보강토 옹벽 블록(제머스톤)	디자인 등록
2008 06.	철망식 옹벽	특허 제 10-0043063호
2009 11.	기업부설연구소 설립	
11.	기술혁신형 중소기업(INNOBIZ)인가	
2010 07.	철근, 콘크리트 공사업 면허 신규등록	



인증서현황

〉기업부설연구소	2009.11.25	한국산업기술진흥협회
〉CERTIFICATE	2009.10.16	MAS Certification Co.,Ltd.
〉기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)	2009.12.03	중소기업청장



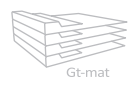
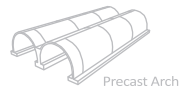
특허 현황

〉보강토옹벽용 전면판	제 0258193호	1999.06.05
〉조립식 보강토 옹벽 지지장치	제 0288788호	1999.06.11
〉보강토 옹벽용 보강재(TWIN-BAR)	제 30-0462457호	2007.04.02
〉보강토 옹벽 및 그 시공방법(제머스톤)	제 10-0764135호	2007.04.03
〉호안 및 사면보호를 위한 녹화구조물 및 그 시공방법	제 10-0805934호	2007.07.23
〉토목 섬유망을 이용한 자립식 가시설 옹벽 및 그 시공방법	제 10-0885909호	2008.03.17
〉옹벽 상단의 배수기능을 보강한 보강토 옹벽 및 그 시공방법	제 10-0884391호	2008.05.22
〉보강토 옹벽 블록(제머스톤)	제 30-0512390호	2008.06.20
〉옹벽 전면의 녹화를 이용한 조립식 보강토 옹벽	제 10-0043063호	2008.05.08
〉보강토 옹벽용 전면판(판넬)	제 0326321호	2002.05.03
〉아치형 세그먼트를 가지는 터널구조체 및 그 시공방법	제 10-0555046호	2004.03.12
〉식생 가능한 절토부 보강 구조물	제 10-1197646호	2011.12.02
〉수직형 측벽과 아치형 천정부를 이용한 개착식 터널 시공방법	제 10-1206860호	2010.10.11



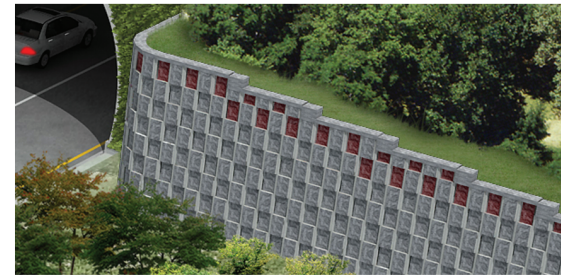
국내 도로박람회 출품





- 블록식옹벽** > 전면 콘크리트 블록과 보강재를 결속하고 보강재와 흙과의 마찰력으로 토압에 저항하는 옹벽구조물
- 판넬식옹벽** > 전면변위에 대한 저항이 강한 옹벽구조물
- 녹화철망** > 보강토 공법에 자연친화적인 식생이 가능하도록 개발된 공법으로 생태복원이 우수함
- 생태통로** > 지진 및 진동하중을 자체에서 흡수할 수 있어 동적하중에 대하여 안전함
- GT가시설** > 섬유 매트를 이용한 보강토 공법으로 기존 가시설에 비해 설치 해체가 매우 간편함
- 절토부옹벽** > 네일 및 앵커로 사면활동을 억제시키고 전면 패널과 결속시키는 공법

business world



> 보강토 옹벽 블록식(개요)

전면 콘크리트 블록과 보강재를 결속하고 보강재와 흙과의 마찰력으로 토압에 저항하는 옹벽구조물

> 보강토 옹벽 블록식(특징)

가장 보편적인 보강토 공법, 전면블럭 형태 다양, 흙의 마찰력을 이용한 구조물, 옹벽고 제한 없음, 콘크리트 옹벽에 비해 간단



> 보강토 옹벽 판넬식(개요)

전면변위에 대한 저항이 강한 옹벽구조물

> 보강토 옹벽 판넬식(특징)

보강토 옹벽 이론 정립, 강보강재 사용가능, 옹벽고 제한 없음, 전면 변위 최소



> 보강토 옹벽 녹화철망(개요)

보강토 공법에 자연친화적인 식생이 가능하도록 개발된 공법으로 생태복원이 우수함

> 보강토 옹벽 녹화철망(특징)

자연친화적공법, 미관 가장 우수, 다양한 식생 가능, 전면 철망 사용

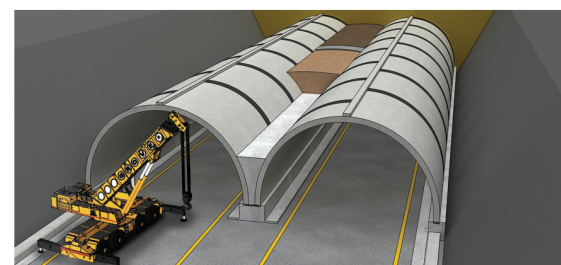


> GT가시설(개요)

섬유 매트를 이용한 보강토 공법으로 기존 가시설에 비해 설치 해체가 매우 간편함

> GT가시설(특징)

임시 보강토 옹벽 구조물, 도로 교통처리 능력 우수, 시공 간단, 해체 간편, 매립 가능

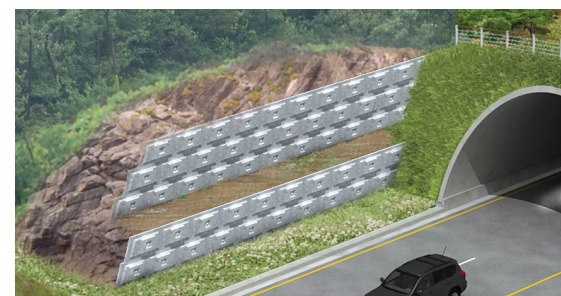


> 개착식터널(개요)

부재를 공장 제작하여 현장에서 조립 설치하는 3 hinge 터널 구조물

> 개착식터널(특징)

지중매립구조물, 공장제작제품, 방수성 우수, 생태통로 이용, 유지 관리 양호



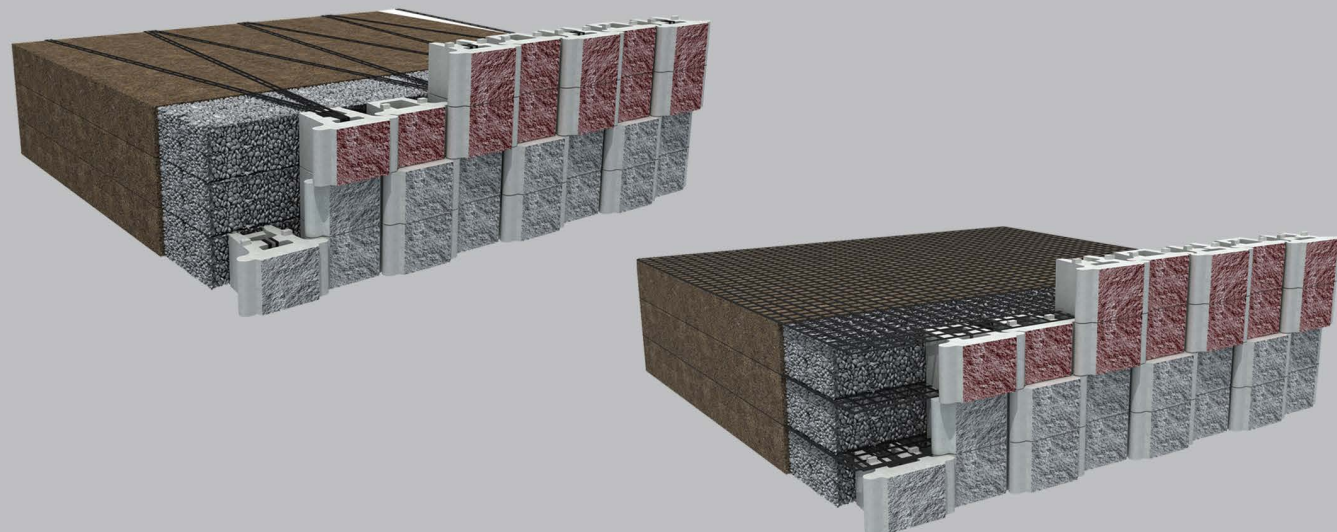
> 절토부옹벽(개요)

지반의 전단강도를 증진시켜 활동을 억제시키는 복합 중력식 구조체

> 절토부옹벽(특징)

비탈면 안정증진, 앵커 또는 네일 보강, 부지절취 최소 시공가능

Block Reinforced Earth Retaining Wall 블럭식 보강토 옹벽



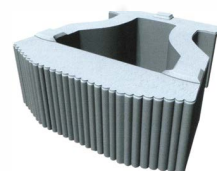
제머스톤

> A-TYPE : 510×250×350
B-TYPE : 510×250×295
마 감 형 : 500×125×350



실크스톤

> 표준형 : 450×200×400
마감형 : 450×100×350



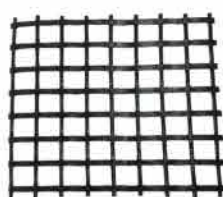
에코블록

> 표준형 : 500×200×400
마감형 : 500×100×320



섬유보강재

> 인장강도 , 20KN, 30KN, 50KN, 75KN



그리드

> 6T, 8T, 10T, 15T

Construction Procedures 블럭식 보강토 옹벽 시공순서



1. 기초터파기



2. 기초거푸집 조립 및 기초 콘크리트 타설



3. 블럭 및 그리드 설치



4. 뒤채움 잡석 포설



5. 보강재 뒷채움 부설 및 다짐



6. 3~5번 반복 후 마감블럭 설치

1	2	3
4	5	6
		7



7. 시공완료

Construction a Cases 블럭식 보강토 옹벽 시공사례



송탄택지현장



영종도 부지조성



금화전선



진주 - 마산



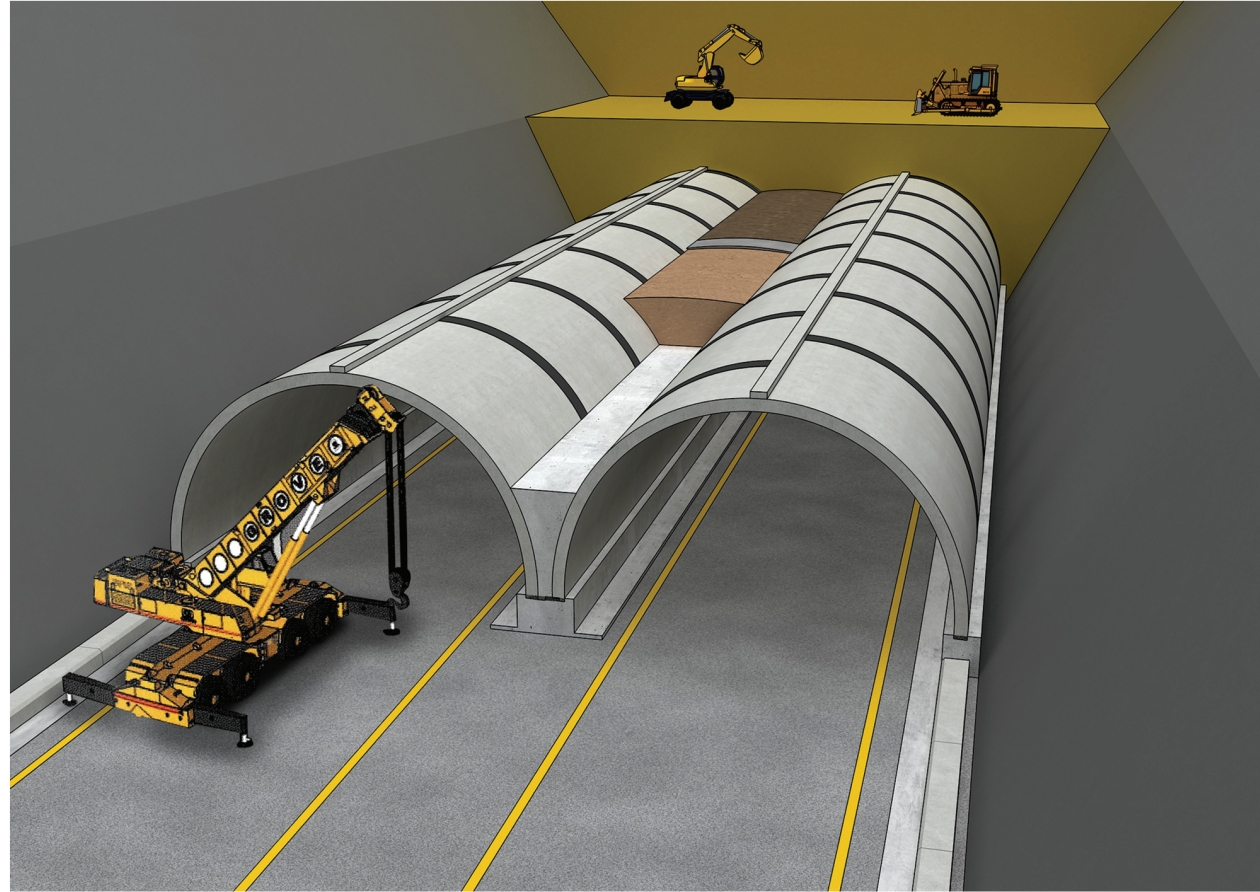
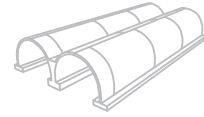
진천 - 중평



오송역

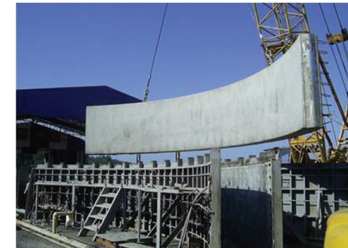
Precast Arch System

개착식 터널(생태블럭)



Construction Procedures

개착식 터널 시공순서



1. PC 제작



2. 줄기초



3. PC 운반



4. PC 설치



5. 방수



6. 뒷채움



7. 크라운빔



8. 시공완료

1	2	3
4	5	6
7	8	

Construction Cases

개착식 터널 시공사례

개착식 터널 적용범위



청원 - 상주간 고속도로 7공구



청원 - 상주간 고속도로 7공구



남양주 진접지구



용인 흥덕지구

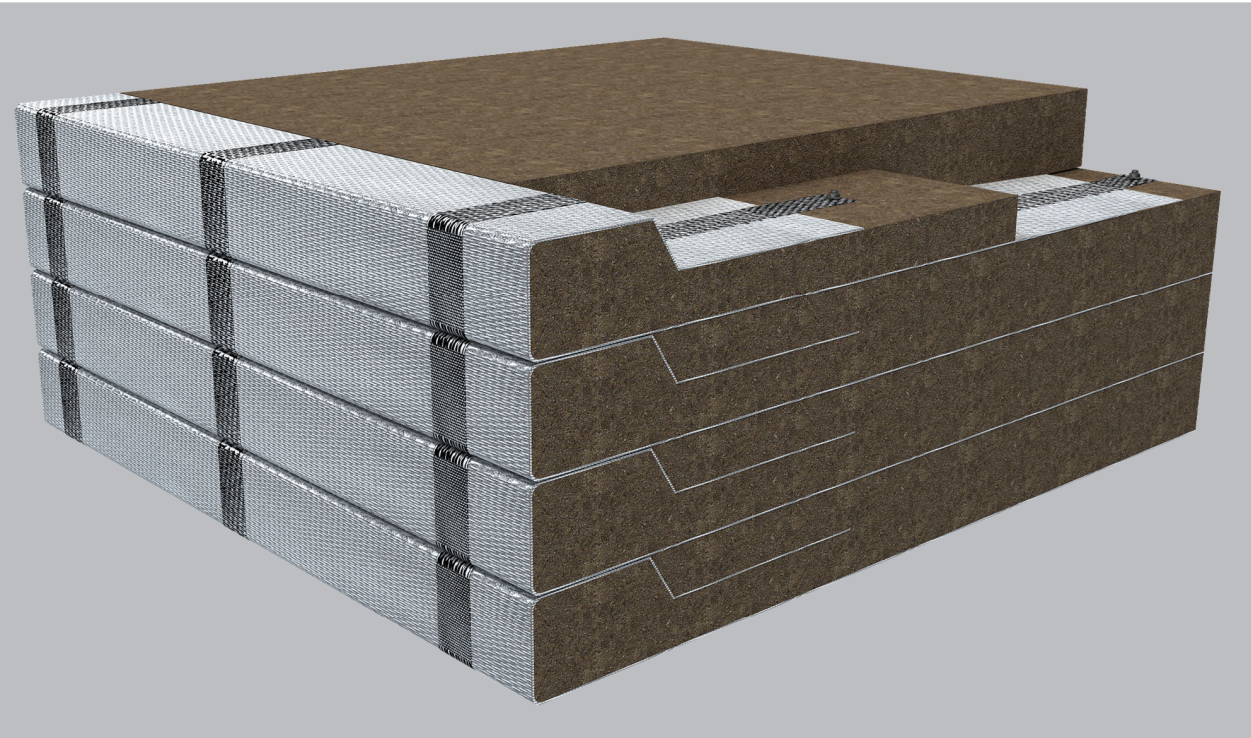


평택 청북지구



중앙고속도로 피암터널

Geotextile Temporary Facility GT 가시설



PET MAT 10T > 재 질 : Polyester
> 인장강도 : 100KN/M
> 중 량 : 300G/M2



PET MAT 15T > 재 질 : Polyester
> 인장강도 : 150KN/M
> 중 량 : 450G/M2



PET MAT 20T > 재 질 : Polyester
> 인장강도 : 200KN/M
> 중 량 : 650G/M2



PET MAT 25T > 재 질 : Polyester
> 인장강도 : 250KN/M
> 중 량 : 750G/M2

Construction Procedures GT 가시설 시공순서



1. 바닥정리



2. 성형틀 및 거푸집 설치



3. 매트포설



4. 토공부 부설



5. 되감기 및 되파기



6. 성토 및 다짐



7. 시공완료

1	2	3
4	5	6
		7

Construction a Cases GT 가시설 시공사례



담양 - 성산 9공구



담양 - 성산 8공구



동광주 - 고서



진주 - 마산 4공구

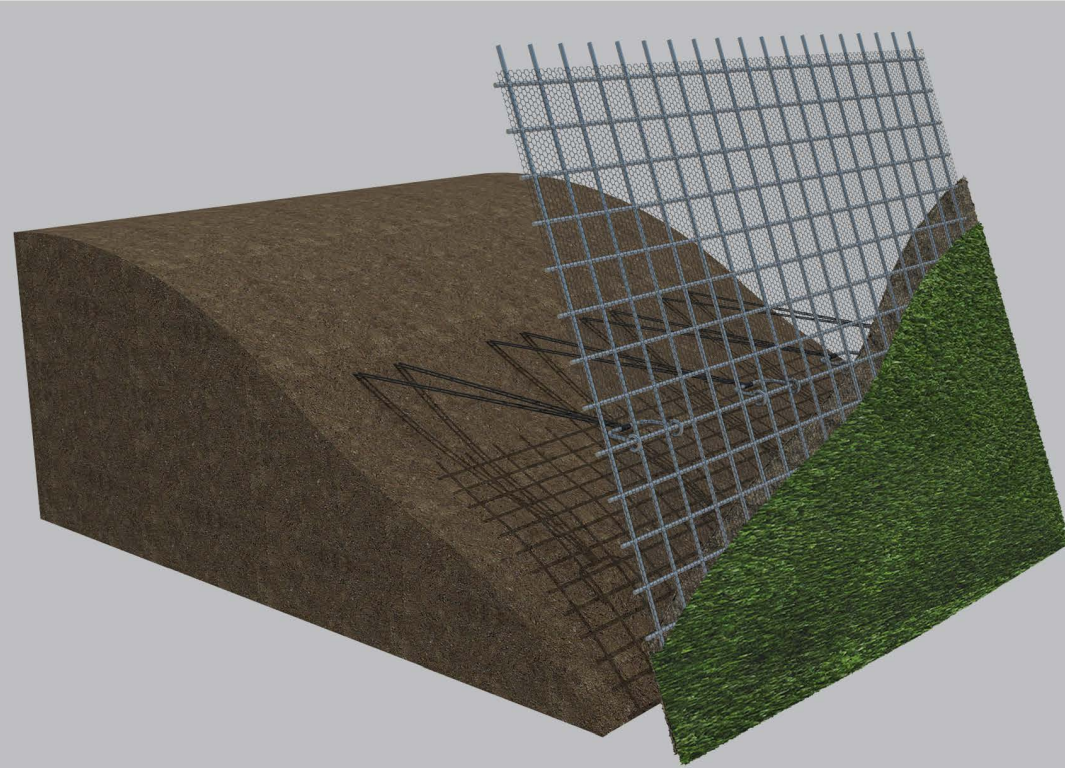


양재 - 기흥 2공구



포항국도대체 우회도로

Wire Mesh in Seed 녹화철망



전면철망 > 3,050mm×865mm



식생매트 > 2,0m×20,0m



섬유보강재 > 인장강도 : 20KN, 30KN, 50KN, 75KN



연결고리 > φ10

Construction Procedures 녹화철망 시공순서



1. 기초지반 정리



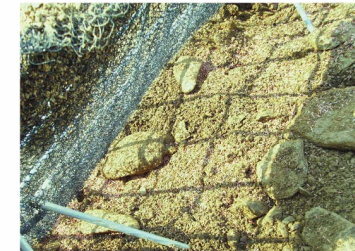
2. 기초거푸집 설치 및 콘크리트 타설



3. 철망패널 및 보조철망 설치



4. 보강재 설치



5. SEED 및 퇴채움토 포설



6. 성토 및 다짐



7. 시공완료

1	2	3
4	5	6
		7

Construction Cases 녹화철망 시공사례



평택 - 음성



파주시 학령산



회룡 - 덕림



미시령1

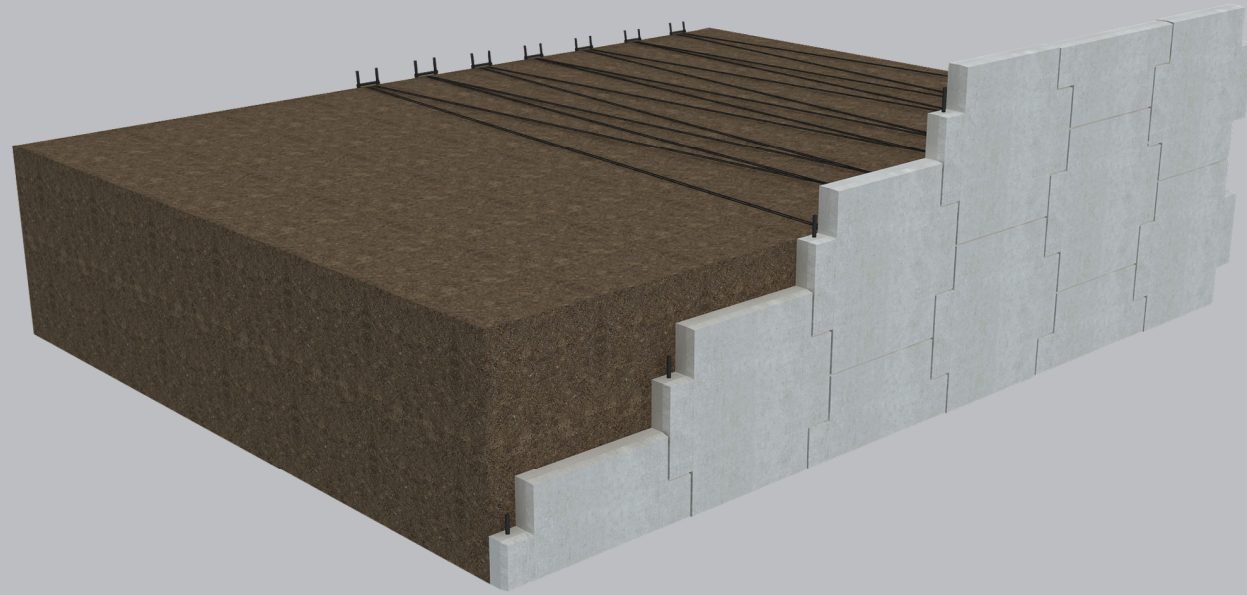
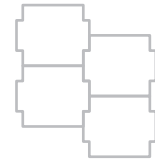


미시령2



동흥천 - 양양 8공구

Panel Reinforced Earth Retaining Wall 판넬식 옹벽



PANEL > 1,500mm×1,500mm



오메가
(구 Twin-Bar) > 인장강도 : 30KN, 60KN



Rock & Roll > 인장강도 : 20KN, 30KN, 50KN, 70KN
(암성토 보강재)

Construction Procedures 판넬식 옹벽 시공순서



1. 기초지반 정리



2. 기초거푸집 설치 및 콘트리트 타설



3. 판넬 설치



4. 보강재 설치



5. 뒷채움 부설다짐



6. 코너스 설치



7. 시공완료

Construction Cases 판넬식 옹벽 시공사례



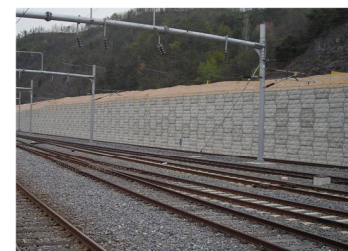
여주 - 양평 3공구



서울 - 춘천 4공구



순창 - 운암



제천 - 도담간 철도공사



동순천 - 광양



김해 경량전철

Rainwater Recycling Facility

저류조



저류조란?

빗물을 지하 구조물에 저류하여 홍수를 예방하는 재난방지 기능과 함께 빗물을 지하에 가둬 두고 필요할 때 생활용수와 소방용수 등으로 활용하는 물 저장시설

Tunnel canopy

터널 캐노피

