

연약지반 개량용 수평배수재 호리드레인

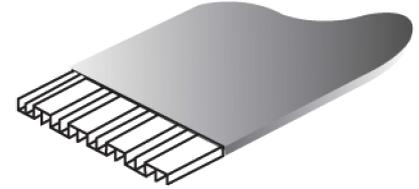


Hori-Drain®

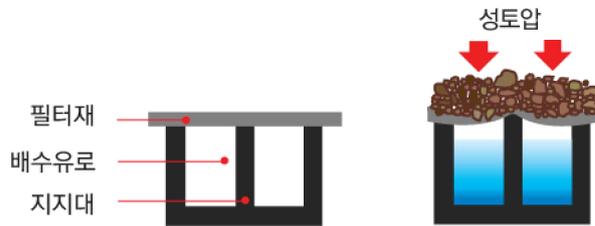
- 천연골재 수평배수층(모래 및 쇄석 外) 대체용
- 획기적인 공사비 절감
- 간편한 시공성

Hori-Drain®의 개요

Hori-Drain®은 고강성 코어와 배수전용 필터가 결합된 연약지반 개량용 포켓형 수평배수재로서 수직배수재를 통해 상부로 배출되는 간극수의 원활하고 신속한 수평배수를 통한 조기압밀을 유도 합니다.

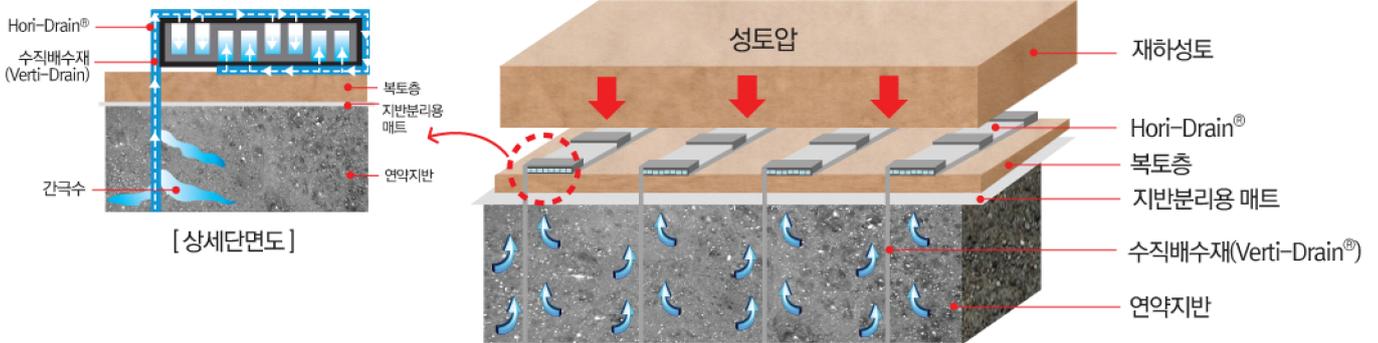


[Hori-Drain®]



[Hori-Drain® 유로 구조 및 성토압 작용 시 필터재 압입 방지 형태]

- Hori-Drain®은 타입 완료 후 지상에 노출된 수직배수재(Verti-Drain®)와 연결하는 방식으로 시공됩니다.
- 대용량 수평 배수가 가능하므로 기존의 천연골재(Sand, 쇄석)를 적용한 수평배수공법을 경제적이고 효과적으로 대체할 수 있습니다.



[Hori-Drain®을 적용한 연약지반 개량]



Verti-Drain® 시공



Hori-Drain® 포설



Verti-Drain® & Hori-Drain® 연결

Hori-Drain®의 특징점

시공 및 경제성

- 환경 친화성 : 친환경 대체공법, 천연재료 채취 불필요, 환경파괴 저감(지역민원감소)
- 탁월한 경제성 : 천연골재, 쇠석Mat 수평배수공법 대비 30%이상 공사비 절감
- 수급 효율 : 공장 생산을 통한 상시 공급 가능(원활한 자재수급, 공기 지연방지)
- 간편한 시공성 : 인력 시공 가능, 경제성 개선

성능 및 배수효율

- 뒀산(山)형 Core구조, 재하시 필터재 압입 방지
- 50ton/m² 28일 재하시, 3,100cm²/s 이상의 높은 배수성능 유지
- 개방형 배수유로 구조, 탁월한 집수 효율(집수면적 80% 이상)

수평배수공법별 특징 및 경제성 비교 (Characteristics & Economic Efficiency)

	Hori-Drain® 공법	Fiber-Mat 공법	Sand 또는 쇠석 Mat 공법
시공 단면			
공법 개요	수직배수재에 의해 지상으로 이동되는 지중 간극수가 Hori-Drain에 의해 수평 배수되는 방식	수직배수재에 의해 이동되는 지중 간극수가 Fiber Mat(천연섬유매트)에 의해 수평 배수되는 방식	수직배수재에 의해 지상으로 이동되는 지중 간극수가 골재(모래 또는 쇠석) 배수층을 통해 수평 배수되는 방식
공법 특성	<ul style="list-style-type: none"> • 대한아이엠 직접 생산 제품으로서, 자재 수급이 용이함. • 지지대가 구비된 견고한 배수유로를 통해 50t/m² 성토압 하에서도 3,100 cm²/s 이상의 배수성능이 안정적으로 유지됨. • 시공이 용이하고, 공사비가 저렴함. 	<ul style="list-style-type: none"> • 코코넛, 황마 등 천연소재를 활용한 친환경 자재 • 인력에 의해 생산되는 수입제품으로서 자재 수급 및 품질이 불안정함. • 성토압에 의한 배수유로 축소가 크게 발생되며, 부위별 품질 편차가 큼. 	<ul style="list-style-type: none"> • 시공실적 다수 • 천연골재 채취에 따른 환경파괴 수반 (잡은 민원 발생) • 채취 여건에 따라 수급 효율 및 가격 변동 폭이 큼
공사비	₩6,890/m ²	₩8,230/m ²	₩12,370/m ²
경제성	1.0	1.2	1.8
선정	◎		

※ 타입간격 1.5m × 1.5m 적용기준 공사비 산출 조건이며, 시공 여건에 따른 공사비 증감이 발생될 수 있음.



결합상태



시공완료전경



Hori-Drain®을 통한 간극수 배출

Hori-Drain®의 특징점

배수성능(Discharge Capacity)

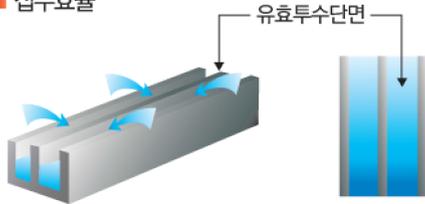


[가압 조건별 배수성능 비교(ASTM D 4716, 1Day)]

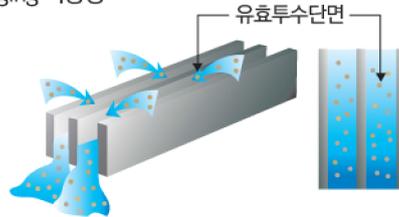
Hori-Drain®은 동일용도의 타사 제품 대비 접지면적이 넓고, 견고한 배수유로를 보유한 제품입니다. 상재하중에 의한 유로변형이 최소화 되도록 설계되어, 장기간 안정적인 대용량 배수가 가능하므로, 배수불량에 의한 압밀지연이 발생되지 않습니다.

구조효율(Structural Efficiency)

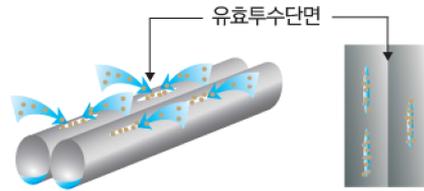
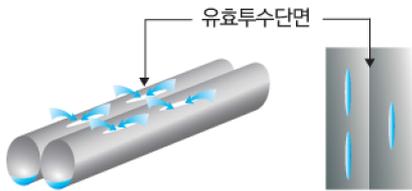
■ 집수효율



■ Clogging 저항성



[개방형 유로구조의 Hori-Drain®]



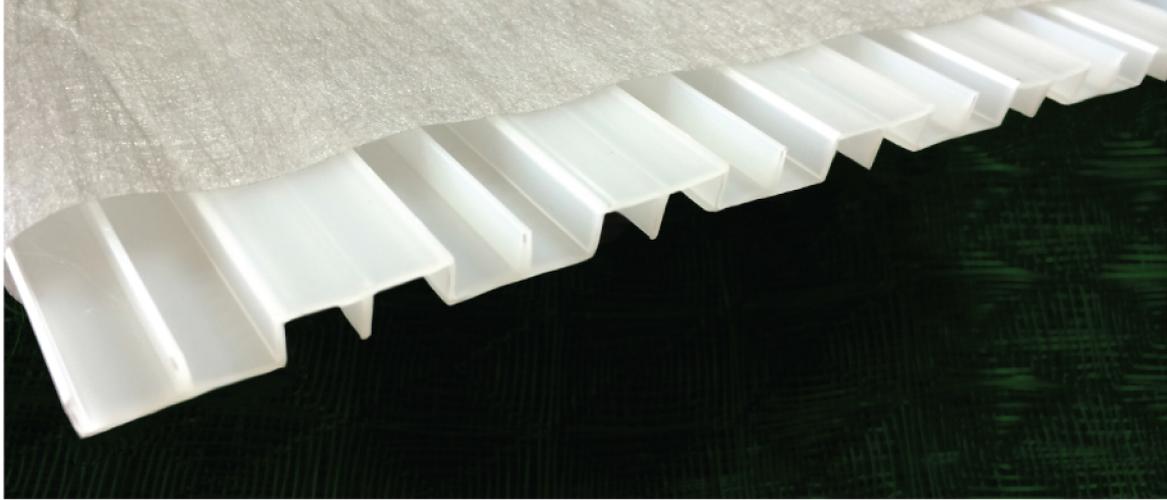
[타공된 차폐형 수평배수재]

개방형 유로 구조인 Hori-Drain®은 타공 구조의 차폐형 배수재와 달리, 전면적 집수가 가능하므로, 집수 저항에 의한 배수 지연이 발생되지 않습니다.

개방형 유로 구조인 Hori-Drain®은 간극수와 함께 유입되는 미립자의 신속한 배출이 가능하므로, 타공 구조의 차폐형 배수재와 달리, 미세입자에 의한 배수유로 막힘(Clogging)이 발생되지 않습니다.

Hori-Drain®

Sand, 쇠석Mat 대체용 수평배수재



● 탁월한 경제성

천연골재 수평배수공법 대비 30% 이상 공사비 절감 가능



● 우수한 배수효율

개방형 배수유로, 전면적 집수 가능
50ton/m² 재하 시, 3,100cm³/s 이상의 높은 배수성능 유지



● 환경 친화성!!

무분별한 골재채취로 인한 환경파괴 저감, 천연자원 보호



Hori-Drain® 특성표

평가항목		단 위	시험방법	HD1k200	비 고	
드레인재 (Core+ Filter)	재 질	-	KS K 0210-1	PE, PP		
	폭	mm	KS K ISO 22198	200±5.00		
	두께	mm	KS K ISO 9863-1	≥9.0		
	형 상	-	육안판정	Pocket형	개방형 배수유로	
	인장강도(건조, 습윤)		kN/전폭	KS K ISO 10319	≥8.0	
	배수성능	500kPa	cm³/s	ASTM D 4716	≥3,100	i : 0.1 가압기간:1Day
필터재	투수계수	cm/s	KS K ISO 11058	≥1 × 10 ⁻²		
	중 량	g/m²	KS K ISO 9864	≥110		
	재 질	-	KS K 0210-1	PP, PET		
	인장강도	kN/m	KS K ISO 10319	≥ 6.0		
	인장신도	%		20~80		
	인열강도	N	KS K 0796	≥150		
	유효구멍크기 O ₉₀	μm	KS K ISO 12956	≤80		

· 본 특성표는 당사에서 생산중인 기본 사양에 대한 기준입니다.

· Hori-Drain®의 물리적 특성은 현장 여건을 고려한 최적의 성능으로 조정 가능하며, 수요자의 요청에 따른 다양한 품질의 제품 생산 및 공급이 가능합니다.



Hori-Drain[®] 특성표

구 분	평가항목	시험방법	단 위	HD300
드레인재 (코어 +필터재)	폭	KS K ISO 22198	mm	300 ± 10
	두께	KS K ISO 9863-1	mm	≥9.0
	형상	육안판정	-	 외산(山)형, 개방형 배수유로
	인장강도 (건조,습윤)	KS K ISO 10319	kN/폭	≥11.0
	배수성능 (500kPa, i : 0.1)	ASTM D 4716	cm ³ /s	≥5,250
필터재	광폭 인장강도	KS K ISO 10319	kN/m	≥6.0
	인열강도	KS K 0796	N	≥100
	투수계수	KS K ISO 11058	cm/s	≥1 × 10 ⁻²
	유효구멍크기 O ₉₀	KS K ISO 12956	μm	≤80

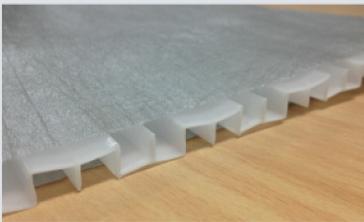
- 본 특성표는 당사에서 생산중인 기본 사양에 대한 기준입니다.
- Hori-Drain[®]의 물리적 특성은 현장 여건을 고려한 최적의 성능으로 조정 가능하며, 수요자의 요청에 따른 다양한 규격(폭 200mm등)의 제품 생산 및 공급이 가능합니다.





The Leader Who Makes the Earth Strong and Stable

(주)대한아이엠은 Geosynthetics의 미래를 선도합니다.



 **주식회사 대한아이엠**
Since 1987

서울사무소 : 서울특별시 강동구 성안로 30 호원아트홀 4층
TEL : (02) 456-4900 FAX : (02) 456-7210
본사·공장 : 충북 음성군 대소면 대동로 756 (구, 삼정리 84-1)
TEL : (043) 877-2969 FAX : (043) 877-2968
Website : www.geosko.com E-mail : daehan@geosko.com