

모래, 골재를 대체하는 경제적이고 친환경적인 수평배수공법

# Bio Hori-Drain<sup>®</sup>

연약지반개량용 생분해성 수평배수재  
Biodegradable Horizontal Drain Board  
For Soft Ground Improvement

## Bio Hori-Drain®

Bio Hori-Drain®은 연약지반 개량공사에 있어 모래 및 쇄석 등과 같은 수평배수층 대체 공법으로 적용되는 생분해성 수평배수재입니다. 3,100cm<sup>2</sup>/s 이상의 우수한 수평배수능력을 보유한 Bio Hori-Drain®은 기존 수평배수공법(모래, 쇄석)을 경제적으로 대체 할 수 있는 친환경 제품입니다.

Bio Hori-Drain®은 생분해성 소재인 지방족폴리에스테르 계열의 PBS (Poly Butylene Succinae)와 옥수수 전분 기반의 PLA(Poly Lactic Acid), PBAT(Polybutylene Adipate-co-Terephthalate)의 조합으로 구성된 친환경 수평배수재입니다.



Bio Hori-Drain® 제품사진

## Bio Hori-Drain® 및 일반 수평배수재 특성 비교

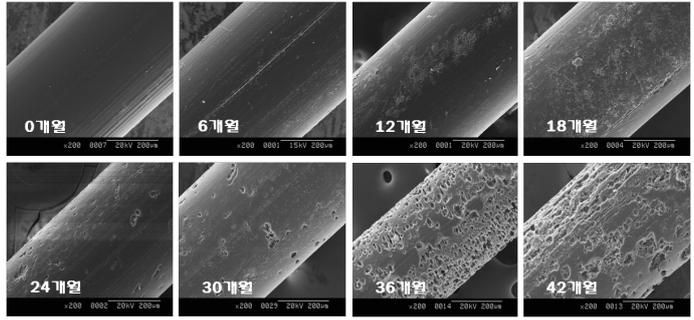
구분	Bio Hori-Drain®	화이버 매트	플라스틱 수평배수재
시공 단면			
공법 개요	지중 간극수가 생분해성 수직배수재를 통해 Bio Hori-Drain®으로 유입되어 수평 배수되는 방식	지중 간극수가 수직배수재를 통해 천연섬유 수평배수재로 유입되어 수평 배수되는 방식	지중 간극수가 수직배수재를 통해 플라스틱 수평배수재로 유입되어 수평 배수되는 방식
환경성	우 수 (압밀기간 종료 후 지중 생분해)	보 통 (지중 분해)	불 량 (압밀기간 종료 후, 지중 잔류)
배수 성능	3,100cm <sup>2</sup> /s	측정불가	400~1,200cm <sup>2</sup> /s
특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개방형 배수유로, 집수효율 및 배수성능 탁월</li> <li>· 경제성 우수</li> <li>· 친환경성 우수</li> <li>· 직접생산 제품, 수급안정성 우수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 천연섬유, 친환경성</li> <li>· 100% 수입자재, 수급안정성 및 경제성 불리</li> <li>· 상재 하중시, 유로단면 축소 큼 (배수성능 불량)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 경제성 우수</li> <li>· 상재 하중시, 유로단면 축소</li> <li>· 난분해성 소재(환경성 불량)</li> <li>· 직접 또는 위탁생산 제품</li> </ul>
재료비	7,000원/m	9,000원/m	7,000원/m ~ 7,600원/m
선정	◎		

배수성능 평가 조건 : ASTM D 4716, 500kPa 1일 가압

## Bio Hori-Drain® 생분해도 측정



KS M 3100-1 생분해도 평가



해양 매립 후 분해 과정 경시 변화(표면 SEM분석)

Bio Hori-Drain®은 시공 후 즉시 분해되지 않고, 압밀이 완료되는 시점까지 안정적인 배수기능을 유지하는 제품으로서 시공 완료 후 3년 경과 시점부터 분해가 시작되며 지중에서 생분해되어 잔류 유해물질을 남기지 않습니다.

## Bio Hori-Drain® 장기 배수성능 평가



배수성능평가 조건 : ASTM D 4716, 500kPa, 동수경사 i : 0.1

Bio Hori-Drain®과 일반 플라스틱 수평배수재의 장기 배수성능 비교 평가 결과, Bio Hori-Drain®의 배수성능이 일반 플라스틱 수평배수재 대비 2.5배에서 8배 높게 유지되는 것으로 검증되었습니다.



## Bio Hori-Drain® 특징점



- 천연골재 채취에 따른 환경파괴 저감
- 암말종료 후 지중 생분해, 잔류 오염물질을 남기지 않는 친환경 제품
- 특허 및 환경마크 인증을 보유한 정품 PBS원료 적용



- 모래, 쇄석 수평배수공법 대비 20~50% 공사비 절감



- 개방형 배수유로로 집수효율 우수
- 접지면적 50%이상으로 하중 분산 효과 탁월
- 50t/m<sup>2</sup> 재하시 3,100cm<sup>3</sup>/s 이상의 높은 배수성능 유지

## Bio Hori-Drain® 특성표

구분	평가항목	단위	시험방법	BHD200	BHD300	비고
드레인재 (Core+ Filter)	재질	-	KS K 0210-1	PBS, PLA PBAT	PBS, PLA PBAT	
	두께	mm	KS K ISO 9863-1	≥9.0	≥9.0	
	폭	mm	KS K ISO 22198	200±10	300±10	
	인장강도	kN/폭	KS K ISO 10319	≥6.0	≥8.0	
	배수성능	cm <sup>3</sup> /s	ASTM D 4716	≥3,100	≥4,200	500kPa, 1일 가압 동수경사 0.1
필터재	인장강도	N/m	KS K ISO 10319	≥2,000	≥2,000	
	투수계수	cm/s	KS K ISO 11058	≥1.0 × 10 <sup>-2</sup>	≥1.0 × 10 <sup>-2</sup>	
	유효구멍크기 O <sub>90</sub>	μm	KS K ISO 12956	≤80	≤80	

- 본 특성표는 당사에서 생산중인 기본 사양에 대한 기준입니다.
- Bio Hori-Drain®의 물리적 특성은 현장 조건에 따라 다양하게 조정될 수 있으며, 수요자의 요청에 따른 다양한 사양의 제품 생산 및 공급이 가능합니다.

## 주식회사 대한아이엠

서울시 광진구 아차산로76길 32 정희빌딩 3층  
 TEL : (02) 456-4900(代) FAX : (02) 456-7210  
 E-mail : daehan@geosko.com Website : www.geosko.com