

레인보우 바이오 보드

- RAINBOW BIO BOARD -

(실용신안 0361608호)



(주)레인보우 스케이프

바이오 보드 BIO BOARD

풍부한 자연환경과 아름다운 지켜나가며 콘크리트 구조물을 부수지 않고 비오톱(bio-tope)을 재생합니다.



레인보우 바이오보드는 상실되고 생물의 생육공간을 창조합니다.

레인보우 바이오보드는 통상의 콘크리트면에 비해 시간의 경과에 따라 보여지는 표면의 노화에 따르는 위화감이 없고 주위의 환경에 잘 어울립니다.

그것은 다공질인 천연석이 자연계의 생물을 육성하는 역할을 담당하기 때문입니다.

계절의 변화에 따라 천연석의 표면에 이끼를 비롯한 식물이 자라 주변 자연에 동화됩니다.

또한 곤충이나 소동물이 서식하고, 수역에 있어서도 수서곤충이나 갑각류, 어류의 서식도 가능합니다. 생태계를 차단하는 일반 블록과는 달리 다양한 비오톱을 형성하고 그 장소의 분위기에 친숙해지며 아름다운 하천환경을 미래세대에 남겨주기 위하여 레인보우 바이오보드는 개발되었습니다.

▶ 바이오보드 (Bio Board) 4대 특징

1. 콘크리트 구조물을 부수지 않습니다.

콘크리트 구조물을 부수지 않기 때문에 전체 공사비가 저렴하고, 중장비 등이 필요하지 않기 때문에 시공 중에도 주변의 자연이나 생태계를 지켜가면서 공사가 가능합니다. 또한 자유스럽게 절단이 가능하고 현장가공이 용이합니다.

2. 생물을 위한 생육공간이 있습니다.

다공질 화산석 표면에는 이끼류나 작은 조류 등이 부착하기 쉽고, 공극이 많은 다공질 소재는 수질정화를 촉진합니다. 또한 소재자체가 보온성, 흡음성이 뛰어나고, 식물·소동물의 서식처를 제공하여 하천 생태계를 복원합니다.

3. 환상적인 경관연출.

콘크리트 옹벽의 삭막한 공간에 천연의 다공질 화산석 보드를 설치함으로써 이국적인 경관연출과 환상적인 분위기를 자아냅니다.

4. 다양한 욕구를 충족시키는 바이오보드

생태계를 보호하는 활동단체나 지역고유의 문화 및 환경, 생태계를 보호·발전시키고자 하는 지자체나 지역주민 등의 욕구를 충족시킬 수 있는 획기적인 제품입니다.

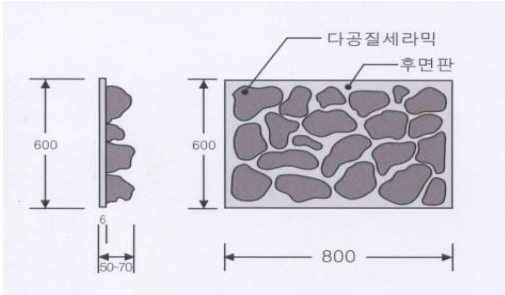
▶ 적용대상지

1. 토목관련 : 하천의 호안, 사방, 제방 댐, 옹벽도로의 콘크리트 벽면 등
2. 건축관련 : 콘크리트 구조물 등의 벽면, 지붕, 옥상 등의 내외장

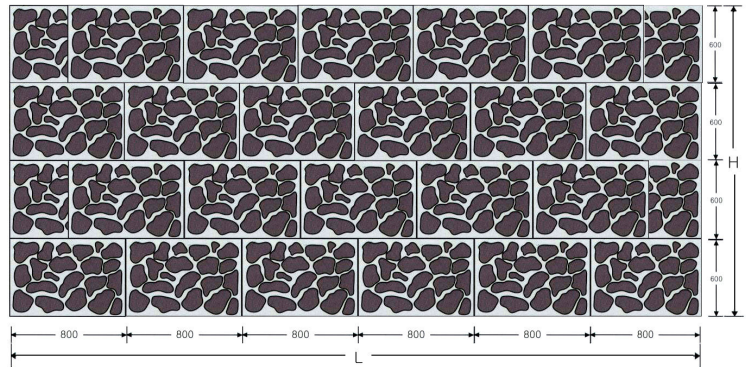
▶ 다양한 동식물의 서식공간이 수변의 풍경을 장식합니다.

하천, 호소, 연못의 연안 대의 환경조건은 변화가 많고 다양한 동·식물의 서식공간을 제공하고 있습니다. 생태계는 폐쇄된 사이클을 가지고 식물 연쇄에 의해 서로 연결되어 있습니다. 호안의 개발 등으로 식생의 회복이 불가능한 재료를 사용하는 것은 생물의 생육공간에 악영향을 미치기 때문에 호소의 생태계 속에서 중요한 위치를 정하는 식물을 육성하고 다양한 생물의 생육환경을 풍부하게 하는 소재가 요구됩니다.

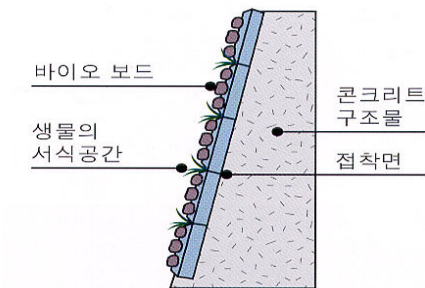
▶ 바이오 보드 제품도



▶ 바이오 보드 부착도



▶ 바이오 보드 시공도



▶ 바이오 보드 규격표

TYPE	중 량	판 폭	길 이	전체 두께
표준형	10kg 이상	600mm	800mm	50mm~70mm

▶ 시공 순서



① 의정부 백석천 시공전



② 의정부 백석천 설치준비



③ 의정부 백석천 시공중



④ 의정부 백석천 시공후

▶ 시공사례

1.베르내천 바이오보드 설치



◎ 바이오보드 시공전(옹벽부)



◎ 바이오보드 시공 후



2.백석천 바이오보드 설치



① 바이오보드 시공전(옹벽부)



② 바이오보드 시공중



③ 바이오보드 시공중



④ 바이오보드 시공후



⑤ 바이오보드 식생활착



⑥ 바이오보드 시공완료

▶ 바이오 보드의 식생활착



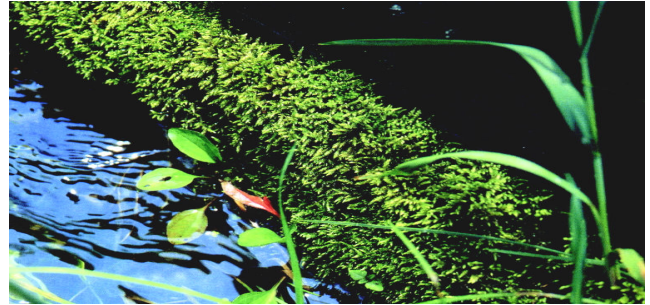
① 설치전 콘크리트 옹벽



② 바이오보드 설치 직후



③ 바이오보드 식생활착



④ 바이오보드 시공완료

▶ Application

레인보우 바이오보드는 투수성이 좋으며 우수나 옹벽을 타고 내리는 양분함유의 물이 흡수되며 또한 그것이 가진 보수성으로 인하여 이끼류 등의 성장에 필요한 수분과 영양분이 확보되는 환경을 만들어 줍니다.



◎ 터널출입구



◎ 도로옹벽



◎ 건축물 외장재

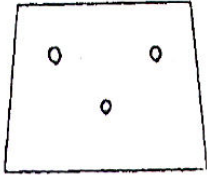
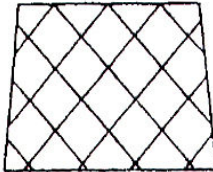
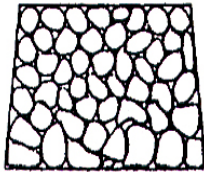

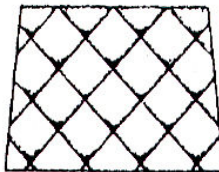
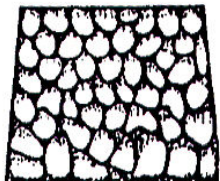

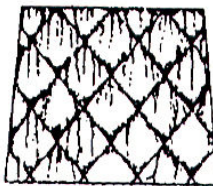
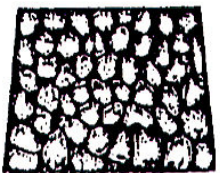


◎ 건축물 내장재



◎ 건축물 외벽 reform재

▶ 벽면의 더러워짐에 따른 생태계 회복의 매커니즘

옹벽의 종류	현장타설옹벽	콘크리트블럭쌓기 옹벽	바이오보드를 사용한 콘크리트옹벽
<p>옹벽의 특징</p>	<p>벽면은 평평하게 마감되어 있고 수발공과 이음매가 있다.</p>	<p>콘크리트 블록을 사용하여 서로 물려 쌓는다. 블록 표면은 평평하고 줄눈이 크게 생긴다.</p>	<p>콘크리트 옹벽에 바이오보드를 사용함으로써 표면이 다공질로 된다.</p>
<p>■ 제 1단계</p> <p>깨끗한 옹벽으로서 더러워짐의 진행이 시작되지 않은 상태</p>	<p>전체가 온통 하얗고 휘도가 높다</p> 	<p>줄눈부에 그림자가 생기고 표면은 하얗게 빛나기 때문에 대조가 된다.</p> 	<p>줄눈 및 공극의 크기, 다공질의 형태로 다르기 때문에 부분적으로 눈에 띈다.</p> 
<p>■ 제2단계</p> <p>더러워지기 쉬운 부분이 더러워지기 시작된다 점적으로 더러워지는 상태</p>	<p>경계부·이음매부부터 노후화가 진행된다. 물빠짐구멍에 물때가 끼기 시작한다.</p> 	<p>결절부를 중심으로 줄눈에 흙먼지등이 쌓여 대조가 강해진다.</p> 	<p>줄눈, U부를 중심으로 많은 토사등이 쌓여 부분적으로 눈에 띄어 강해진다.</p> 
<p>■ 제3단계</p> <p>더러워지기 어려운 부분도 더러워지기 시작하고 더러움이 확산된다. 선적으로 더러워지는 상태</p>	<p>침흘리는듯한 더러움이 눈에 띄고, 녹물 또는 부분적으로 갈라진곳도 생기고 물빠짐구멍에는 물이끼, 조류등이 생긴다.</p> 	<p>줄눈등으 결절부에는 조류 등의 생물적 더러움이 나타나고, 블록마다 더러움의 차이가 나며 전체적으로 지지분하다.</p> 	<p>전체적으로 녹화되기 시작하여 조화를 이루어가고 식물은 주로 이끼류나 양치식물 또는 기타 하천식물 등이 부착하여 식생한다.</p> 

▶ 바이오 보드 시공효과 예상 비교표

콘크리트벽면	시공전	착색공법		덩굴성류식물녹화공법		객토종자식물취부공법		바이오보드공법	
		시공직후	1~2년후	시공직후	1~2년후	시공직후	1~2년후	시공직후	1~2년후
경관·수경효과	×	○	×	×	○	×	○	○	◎
낙서방지(落書防止)	×	△	×	○	◎	○	◎	○	◎
빛반사효과	×	△		△	◎	△	◎	○	◎
열반사 방지효과	×	△		△	◎	△	◎	○	◎
보습효과	×	×		×	○	×	○	○	○
열섬완화	×	×		×	◎	×	◎	○	◎
온난화 억제효과	×	×		×	○	×	○	○	○
물흡수효과	×	×		×	○	×	○	○	◎
흡음효과	×	×		×	○	×	○	○	○
식물의 자연발생	×	×		×	○	×	○	○	◎
식물외래종의 방어	-	-		△	△	△	△	○	○
생태계의 복원	×	×		×	○	×	○	△	◎
자연환경의 보전	×	×		×	△	×	△	△	◎
비오톱(Biotope)	×	×		×	△	×	△	△	◎
생물이동통로	×	×		△	○	△	○	○	○
유지관리용이	-	○		×		×		◎	
풍압에의한 벗겨짐 방지	×	○		×		△		○	
장기유지(長期維持)	×	×		△		△		○	
엔트로피의 절감 (省力化)	×	○		△		△		○	
순환형제품	×	×		×		×		○	

◎:시공효과가 매우높다 ○:시공효과가 있다 △:시공효과가 조금있다 ×:시공효과가 없다(효과불명확)

▶ 하천복원 사업의 여러가지 공법과 경제성 비교

급경사 녹화공		비교사항
<p>■ 식생옹벽블럭</p>  	<p>■ 공법비교</p> <ul style="list-style-type: none"> · 면부의 소재 : 콘크리트 · 기능, 안전성 : 콘크리트제 ○ · 경관환경성 : 무기질 × · 자연생태계 : 본래의 자연생태계가 육성되지 않음 △ · 조도계수 : 크다 × <p>■ 요점</p> <ul style="list-style-type: none"> · 식재의 유지관리가 어려움 · 조도계수가 크기 때문에 하천전용면적을 크게 필요로 함 	
<p>■ L형옹벽</p>  	<p>■ 공법비교</p> <ul style="list-style-type: none"> · 면부의 소재 : 콘크리트 · 기능, 안전성 : 콘크리트제 ○ · 경관환경성 : 무기질 × · 자연생태계 : 본래의 자연생태계가 육성되지 않음 × · 유지관리비 : 저렴 ○ · 조도계수 : 작다 ○ <p>■ 요점</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기능과 안정성을 강조 · 생태계를 형성시키지 못함 	
<p>■ 앵커돌쌓기 공법</p>  	<p>■ 공법비교</p> <ul style="list-style-type: none"> · 면부의 소재 : 표면은 자연석 · 기능, 안전성 : 양카 △ · 경관환경성 : 장소에 따라서는 ○ · 자연생태계 : 어느 정도 생태계가 육성 ○ · 유지관리비 : 비교적 들지 않는다 △ · 조도계수 : 크다 × <p>■ 요점</p> <ul style="list-style-type: none"> · 재해의 안정성: 파괴됐을때 양카에 의한 2차재해가 우려됨 · 조도계수가 크기 때문에 하천전용면적을 크게 필요로 함 · 천연석 사이의 생태계는 육성됨 · 유지관리비가 듬 	
<p>■ 바이오보드 공법</p> 	<p>■ 공법비교</p> <ul style="list-style-type: none"> · 면부의 소재 : 다공질 화산석 · 기능, 안전성 : 후면부 콘크리트 옹벽이 지지 ○ · 경관환경성 : 어느지역이나 장소에 대응가능 ○ · 자연생태계 : 본래의 자연 생태계가 육성 ○ · 유지관리비 : 들지 않음 ○ · 조도계수 : 작다 ○ <p>■ 요점</p> <ul style="list-style-type: none"> · 면전체에 걸쳐 생태계의 육성공간이 있음 · 객토종자의 취부가 가능 · 유지관리비가 전혀 들지 않음 	