

자연환경과의 조화와 융합

JK 매트

다자연형 토양안정 · 침식방지 블록매트



이름다운 산하를 보존하는
JK 주식회사 세 영
<http://www.sskon.net>

자연과 조화 그것이 소원입니다!!



이름다운 신화를 보존하는

sscon 주식회사 세 영
http://www.sscon.net

본사/공장 : 717-852 경북 고령군 쌍림면 송림리 36-3
TEL 054-956-7601 / FAX 054-956-7603

이메일 sscon@sscon.net

홈페이지 http://www.sscon.net

대구사무소 : 700-719 중구 삼덕동2가 진석타워 1603호
TEL 053-429-7781 / FAX 053-429-7783

서울사무소 : 135-565 강남구 역삼동 여남타워빌딩 1318호
TEL 02-508-8012 / FAX 02-508-3581



산수매트란? 산수매트는, 자연환경과의 블록 매트 제품입니다.

산수매트는, 필터 시트와 콘크리트 블록으로 구성되어 있습니다. 필터 시트는 부직포와 보강섬유의 2중구조로 되어있고 작은 토입자의 포착 및 투수성이 뛰어납니다.

블록은 259mmX259mm인 소형 개체이고 요철이 풍부한 자연 석 모양 콘크리트 블록으로 성형한 것입니다.

산수매트는, 자연석 모양 개체 콘크리트 블록의 블록 집합체로서 약 1,600mmX6,140mm(표준 규격)의 띠 모양으로, 접착제로 필터 시트에 접착 고정된 「콘크리트 블록 매트」입니다.

산수매트는, 필터 시트와 콘크리트 블록의 기능 및 특성을 살리고 하천, 호소, 수위조정댐, 도로 등 여러 장소에서 침식 방지, 흡출방지, 복토 녹화 등 자연환경을 고려한 범면 안정공법에 폭 넓게 활용되고 있습니다.

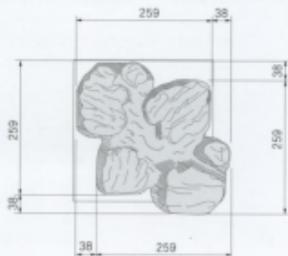


목 차

1. 산수매트란	2
2. 산수매트 90형	3
3. 특징	4
4. 채용시 유의점	6
5. 배치방법	8
6. 용도에	10
7. 시공순서	12
8. 실시에	14
9. 주차장 잔디보호 블록	18
10. 산수매트 57형	18

블록 개체도

평면도



단면도



산수매트 표준시공일위대가표

● 전체 조건

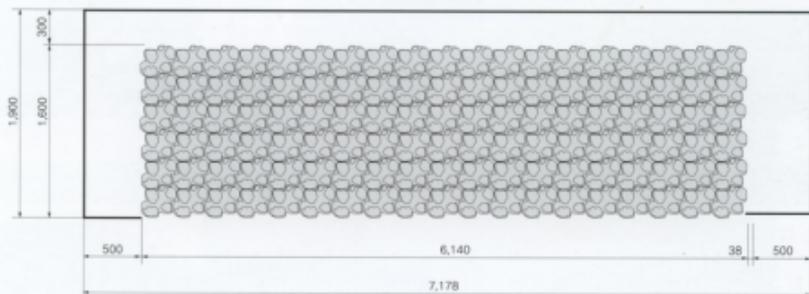
범면구배 1:2.0
 표준 작업 능력 300㎡/1일
 제품 사이즈 표준 규격 1.6mX6.0m

	명 칭	단 위	단 가	금 액	비 고
재료비	매트	㎡			140kg/㎡
	안정용 말뚝	지루			
	감재료	식			
공사비	부설 중기	일			크레인 운전원 15~25t급
	특별 인부	인			
	보통 인부	인			
	그랩프 손료	일			
	경비	식			
합 계					

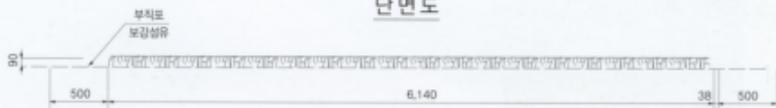
산수매트 90형 제품도

매트 블록 집합도

평면도



단면도



특징 산수매트는 「자연환경과의 융합」 「여러 지반 형상에 적용」 「파랑 침식방지」

1 자연환경과의 융합 = 복토·식생 녹화에 뛰어나

산수매트는 블록표면의 \square 부분과 블록과 블록사이에 틈이 있고, 이 틈이 엇갈리게 되어 있어 충전된 객체가 유출되지 않고 안정된 복토공이 가능합니다.

시공후 파종이나 매붙임 등 활착에도 좋으며, 원래 표토를 사용하여 복토를 하면 자연 식생복원이 가능합니다. 또한 산수매트는 자연석 같은 질감의 표면처리로 자연 경관과 융합시킬 수 있습니다.



복토공

2 여러 지반 형상에 적용 = (플렉시블)

산수매트는 필트 시트에 소형 블록이 여러개로 독립해서 접착 고정되어 있습니다. 블록 사이에 틈이 있어 탄력성이 뛰어나며 어떠한 지반이나 지반형상에 적용할 수 있습니다.

예를 들면, 지반이 패인 곳이라도, 곡률반경R이 700mm 이상이면 적용할 수 있습니다.

시공후 지반 변형에 대해서도 플렉시블하기 때문에 밀착 피복이 유지되어 지반을 안정적으로 보호할 수 있고, 특히 언약지반 등에 있어 블록 쌓기나 덮기 블록 등 대체 공법으로 적합합니다.

또한, 현장에서 매트 절단이 쉽기 때문에 구조물과 어울리게 시공할 수 있습니다.



범면시공



매트 절단 현장

3 파랑 침식방지

산수매트는 블록에 요철 형상이 많아 파랑이 올라오는 힘을 감소, 소멸(소파)시켜 파랑 침식을 방지하는 효과가 있습니다.

다만, 외형에 접한 해안 호안이나 파랑이 심한 장소에서는 사용할 수 없습니다. 파고가 0.6m이하인 호안 저수지 등 파랑 침식방지 대책으로 사용하시기 바랍니다.



저수지 등의 시공

「뛰어난 침식방지와 흡출방지」 「우수한 시공성」의 5가지 특징이 있습니다.

4 뛰어난 침식방지와 흡출방지

지반 침식은 강우, 유수, 파랑 등 자연 요인을 생각할 수 있지만 이러한 요인에 대해서 산수매트는 필터 시트와 콘크리트 블록과의 상승효과로 뛰어난 침식방지 효과가 있습니다.

또한 산수매트 필터시트는 부직포를 사용하기 때문에 작은 토립자를 포착하는 것과 동시에 투수 기능이 있습니다.

산수매트는 표준 규격(1,600mmX6,000mm)의 블록과 블록 사이에 약 13%인 개공부가 있고, 필터 시트에서 투과수는 이 개공부에서 배출되고, 피복토양층의 수압상승을 방지하는 것과 동시에 흡출 방지 효과가 있습니다.



현장에서 매트 절단

5 우수한 시공성 = 생력화와 공기 단축

산수매트 부설은, 블록 양단에 나온 필터 시트를 집어서 단단히 죄어 고정하는 전용 시공 장치를 이용하여 중장비로 달아 올려 소정 장소에 부설하는 기계시공입니다.

이 때문에 작업효율이 매우 좋아, 약 10㎡/1장인 산수매트를 하루에 30매(300㎡)를 부설할 수 있어 빠른 시공이 가능합니다. 따라서 산수매트를 사용함으로써 생력화와 공기단축이 가능합니다.

또한, 반수중시공이나 수중시공이 가능하고, 임시 물막기나 물푸기 등 배수대책을 하지 않고 수면 아래쪽으로 직접 부설할 수 있습니다.



산수매트 부설

〈제품 사이즈와 표준작업능력의 기준〉

6m	→	300㎡/일
5m	→	280㎡/일
4m	→	260㎡/일
3m	→	240㎡/일

※ 연약지반이나 급 구배, 현장 절단이 많은 경우는 별도의 할증을 주어야 합니다.
300㎡이하인 경우는 일위대가 별도 계상 하여야 합니다. 또한, 수중 시공은 능률이 떨어집니다.

채용시 유의점

산수매트는 전술처럼 뛰어난 특징을 가지고 있습니다만,

1 구 배

법면 보호·호안 등 구배에 제약이 있습니다.

산수매트는 1:2.5 이상 완만한 구배가 최적이지만 안정공법 등을 병용해서 1:1.5부터 적용할 수 있습니다.

안정공법

상부·끝 단부처리

● 상단부 처리

① 시트매입



② 연석 또는 콘크리트 누름



● 끝단부 처리

③ 사석 또는 콘크리트 폐쇄 누름



④ 사석, 나무말뚝, 가지뺨 막이



⑤ 기초공



⑥ 돌망태 누름



2 유 속

네덜란드 델프트수리연구소에 의하면, 콘크리트 블록매트의 적용 가능 설계유속은 4.25/sec까지 안정이 된다고 합니다. 이것을 엄수해야 합니다. 설계유속이 1m/sec이상인 경우에는 말뚝방지를 확실히 할 필요가 있습니다. 특히 상·하단 설치부에 앵커핀 타입 등이나 비탈 끝 부분에 사석으로 눌러주거나 충분한 매입 등 대책이 필요합니다. 천석 등이 많은 하천이나 수중부에서는 사용을 피하세요.

3 파 고

파고는 0.6m를 허용 한도로 합니다.

해면이나 해안 호안처럼 파도가 직접 부딪히는 장소에서는 사용할 수 없습니다.

아래와 같이 몇 가지 제약 조건이 있습니다. 채용시에는 충분히 유의해 주세요.

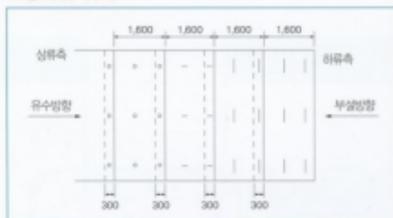
법면구배	유의사항
1:1 미만	적용할수 없습니다.
1:1~1:1.5	법면 1m 정도 평장을 설치할 수 있고, 동시에 법장이 6m 정도까지만 법면이고, 말뚝 박기 등 안정공법의 병용이 조건이 됩니다.
1:1.5~1:2.5	특별한 토질인 경우는, 토질에 적합한 안정공법이 필요합니다.
1:2.5 이상	통상 부설이 됩니다. 가끔 토질에 따라 미끄럼이 예상될 경우도 있기 때문에 많은 사전 조사를 실시해야 합니다.

앵커핀 타입

● 앵커핀 종류

종류	① 철근(이형철근) 표 준 D16 경질도 D16 연막도 D16	② 플라스틱말뚝(나무말뚝) (45각)	③ 철 관 (1B)
형상 치수		 임시타기인 경우 나무말뚝도 가능	

● 앵커핀 위치



● 소요수량

법구배(할)	필요앵커핀 개수(개/㎡)
1.5	0.7
1.8	0.6
2.0	0.5
3.0	0.3

※ 아주 부드러운 연약지반, 유속이 큰 장소, 파고나 높은 장소 등에서는, 등골고 긴 나무못 또는 파이프의 병용을 고려해야 합니다.



앵커핀 박기

4 기 타

산수메트는 기계 시공을 하므로 시공용 중기나 제품 반입이 가능한 현장에 한하여 시공합니다.

배치방법

산수매트에는 현장상황에 적용한 몇 가지 배치 방법이 있습니다.

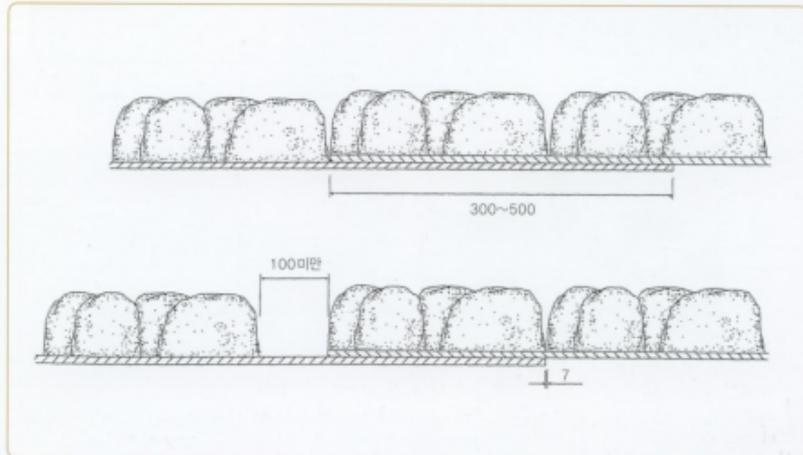
1 제품 규격

- 표준규격품은 상시 공장에 재고로 있습니다.
→ 표준규격: 폭 1.6m×길이 6.14m
- 6m이상의 길이가 필요할 때에는 세로로 연결합니다.
특히 완만한 구배(2할 5부 이상) 또는 협소법면(SL 1.6m 이하) 외에는 법면방향으로 부설합니다.

2 배 치

- 원칙적으로, 시공예정지를 틈 없이 필터시트로 덮도록 시트를 중첩해서 부설합니다.
중합부분을 앵커핀으로 박으면 효과적입니다. 또한 유수로 인한 말림 방지를 위한 하천 상류측 매트가 위쪽이 될 수 있도록 매트는 하류측에서 순서대로 부설합니다.
- 제품 필터시트 여유폭은 30~50cm 정도지만, 설계기준은 블록이 없는 부분이, 10cm미만이 되게 하여야 합니다.
- 배치방법에 따라서, 설계수량보다 약간 증감이 생길 경우가 있습니다.
또한 블록사이에 틈간격, 구배가 급한 경우나 성토침하로 인한 매트의 늘어남에 따라서도 시공후 치수가 약간 차이가 생길 수 있습니다. 특히, 요철부의 표면적은 의형상 줄일 수 있습니다.
매트 선단선은, 계획선보다 여유를 가져서 위쪽까지 시공해야 합니다.
- 매트의 필요 매수 산출은 블록의 m^2 로 구해야 합니다.
규격외 제품은 특별주문생산이기 때문에 미리 연락해 주시기 바랍니다.

● 배치방법



3 곡선부 등 설계

완만한 커브인 경우

- 한쪽 끝을 맞추고 다른 쪽을 옮겨서 벌어지게 부설합니다.

● 부설간격 산출방법

벌어지는 간격 $S(m)$ 은, 재물길이 $L(m)$ 와 곡률반경 $R(m)$ 로 다음 식에서 구해집니다.

(폭 w 은 일정)

$$S = W \times L / R$$

[$S:0.1m$ 를 상한으로 한다. $S \leq 0.1$]

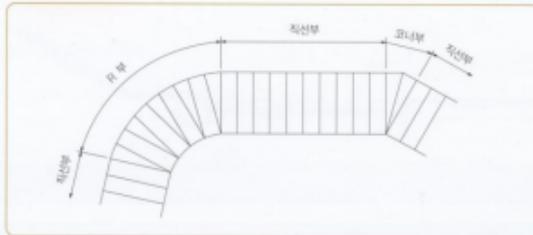
※ 재물 $L=6.0$ 일 때, $R \leq 96$ 이 됩니다.



급커브 · 각도 · 곡률반경이 작은 경우

- 현장 상황에 맞추어서 아래 그림과 같이 특수 형상으로 매트를 현장에서 절단해야 합니다.
- 현장 절단은 부설하고 나서 실시해야 합니다.
- 코너부가 인접구조물과 접촉한 곳에 대해서는 현장에서 콘크리트 또는 모르타르를 충전하거나 접착제로 블록을 접착할 수 있습니다.

● 매트 절단 방법



4 주의 점

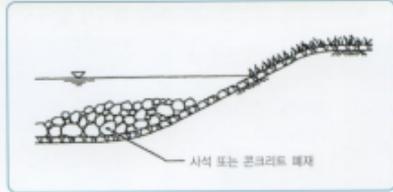
- 여유폭시트 및 콘크리트 매입 등은 부설 직후에 해야 합니다.
- 시트 단부는 흙, 콘크리트, 사석 등으로 덮어야 합니다.
- 법면, 비탈 끝부분에 수평부를 가지면 보다 안정성이 좋아집니다.
- 수중에서 세굴을 받은 장소는 콘크리트 등으로 메우는 것보다 매트 부설을 그대로 하는 것이 보다 안정적입니다.
- 여유폭시트는 매립이 충분하지 않으면 강우로 물이 매트 뒤쪽에 들어가 부력이 생길 수 있으니 충분한 매립이 필요합니다.

1 하천 · 수로(흐름) · 못 · 저수지 · 배수로

하천호안 · 증소하천 · 배수로



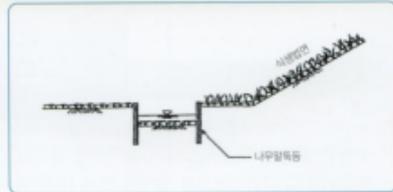
하천호안(분류부)



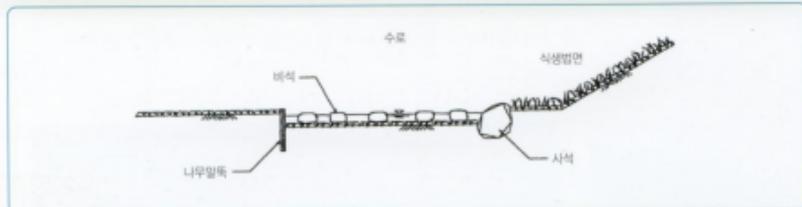
저수지 · 늪지대



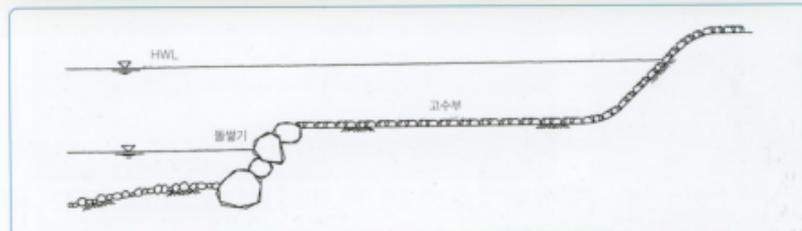
수로, 배수로 등 하상공(1)



수로 · 배수로 등 하상공(2)

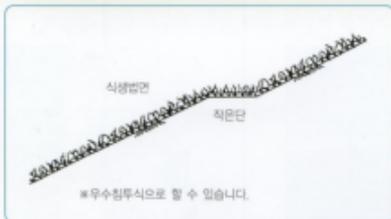


하천고수부



2 성토법면(법면녹화)

학교 · 공원 · 공장 등

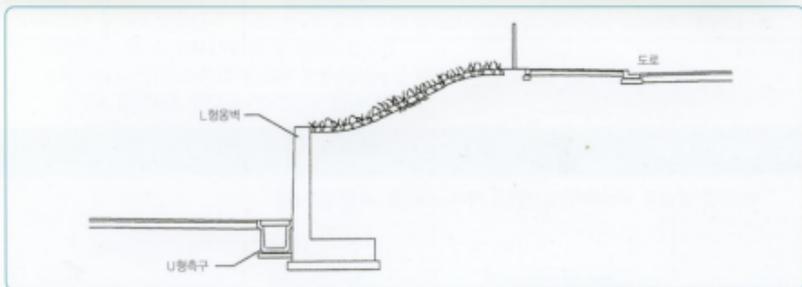


제방배면 성토 침식 방지



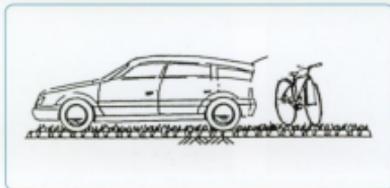
3 도로 · 철도

법면, 갓길, 분리대 등

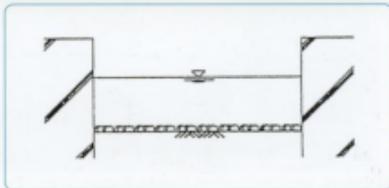


4 특수용도

학교 · 공원 · 주택 등의 녹화주차장



공장용수로 · 농업용수로 · 조정지



※ 이외 용도로서, 수방자재, 방재자재 등이 있습니다.

1. 법면고르기

소정 법면구배로, 사면고르기를 합니다.



2. 설 치

매트는 현장반입시에



3. 앵커핀 박기

유속 등 말림을 고려해서 앵커핀을 박아, 매트를 고정시킵니다.



행합니다.

매트제품을 분산시켜 두고 전용 시공장치를 장착한 중기로 들어올려 소정 위치에 설치합니다.



4. 완 성



하천

하천호안, 하천고수부의 법면, 소하천용배수로의 법면, 하천바닥

실시예 산수매트는 여러 시공 현장이 있습니다.



◀ 하천 법면 보호공사



▶ 저수지 법면 보호공사



◀ 하천 호안공사

못·저수지

호소호안, 댐(농업용·일반)
조정지의 호안

도로·철도

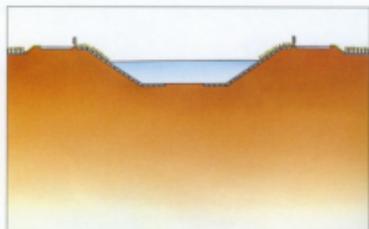
도로의 법면
배수측구

일반성토법면

해변호안의 배면, 침식방지,
성토, 용지의 법면녹화

주차장

주차장, 공원광장, 산책로,
녹화주차장, 잔디보호공



저류지 호안공사 ▶



◀ 배수로 호안공사

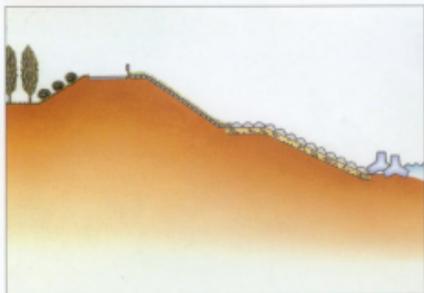


수위조절댐 법면 보호공사 ▶

실시예

법면보호용 자재는, 「내구성」, 「시공성」, 「미관」, 「범용성」, 「비용」, 「녹화」 등 여러 조건을 검토하여 선택하실 수 있습니다.

해빈 호안공사



산수매트 법면보호재의 획기적인 신공법은 이러한 조건 모두를 만족시켜 이상적인 성과를 실현하는 것에 그 목적이 있습니다.

하천 호안공사

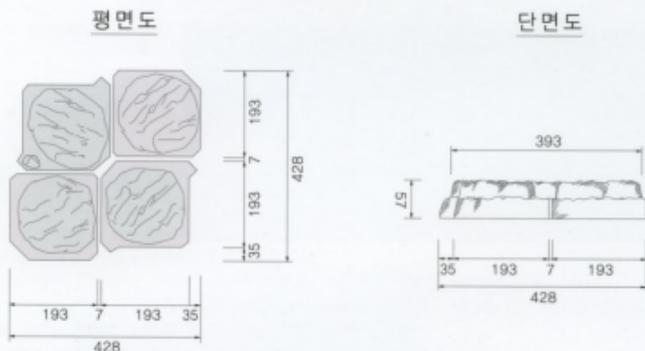


주차장 잔디 보호블록

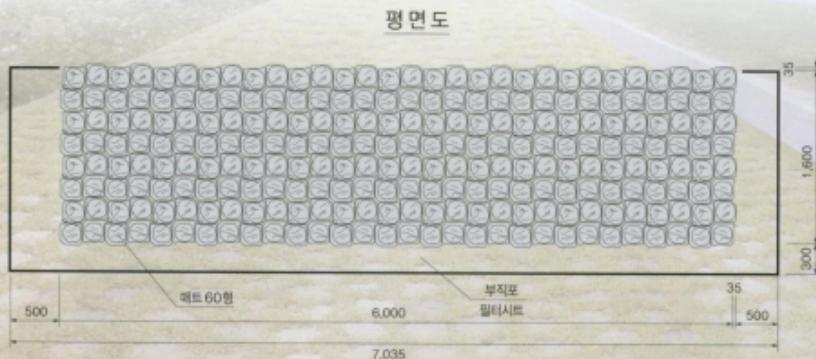
시공면적 1㎡에 약 500.4ℓ/h 투수효과가 있어 빗물이 포장면에 고이는 현상이 없으며, 지하로 환원이 용이하여 환경보존에 우수합니다.

산수매트 60형 제품도

블록 개체도



매트 블록 집합도



블록과 블록의 연속공극이 약18% 형성되어 복토하면 지열 상승방지와 잔디와 같은 식물의 식생생육이 가능하여 주차장, 보도 등에 녹색공간을 만들어 주변환경을 보다 쾌적하고 아름답게 가꿀 수 있습니다.



특수 필터재의 효과

- 토사는 그대로 남고 물만 배출
- 지중수압방지
- 흡출방지 효과
- 피복면의 압출파괴방지

