

2013 기후변화 방재산업전 참가업체 소개(I)

본 난에서는 지난 5.29~31동안 개최되었던 2012기후변화방재산업전에 참가한 방재신기술인증업체 및 방재산업체를 연재하여 소개합니다.

소개되는 각 사에 많은 관심 부탁드립니다. 자세한 회사 소개 및 기술에 대한 문의사항은 각 사 대표번호 또는 방재협회 산업전담당자(김교석02-3472-8063)에게 연락 주시기 바랍니다.

주식회사 강산 / Kang San Co., Ltd.

- **회사현황**
 - 회 사 명 : 주식회사 강산
Kang San Co., Ltd.
 - 대 표 자 : 정 순 국 / Jung Sun Kuk
 - 연 락 처 : 033-742-8541 팩스 : 033-744-8571
 - 주 소 : 강원도 원주시 복원로 2519(우산동 76-8)
2519, Bugwon-ro, Wonju-si, Gangwon-do(76-8, Usan-dong)
 - 이 메 일 : kangsanseoul@naver.com
 - 홈페이지 :

■ 기술소개

1. 기술명 : (국문) 바퀴형 강화구와 시공길이확인장치를 병행한 소일네일지반보강공법
(영문) Guid Apparatus for Soil Nail of reinforcing a slope

2. 제품의 특징

본공법은 네일선단에 강화구(일명 동기쇠뭉치 : 네일뿌리역활)를 장착하여 인발저항력을 증대시켰고, 네일삽입시 큰마찰력으로 삽입이 어려웠던 돌기형간격재대신 마찰력이 적은 바퀴형간격재를 개선하였으며 지중에 매입되는 보강재길이를 확인할수없었던것을 아크릴관을 사용한 시공길이확인장치를 장착하여 시공전후 언제든지 깊이확인이 가능하도록한 신개념 지반보강공법임.

회원광장

3. 구성 및 원리

- 본기술은 비탈면보강시 인발력증대를 위해 지중에 삽입되는 보강재(네일)선단에 강화구(일명 돌기쇠못 치: 네일뿌리역활)를 장착하여 중력방향으로 작용하는 토괴의 중량에 의해 네일이 뽑히는(인발시험등) 것을 방지하는 네일의 뿌리역활로 인발저항력을 높였으며
- 시공성과 구조적 성능향상을 위해 일반스페이셔(간격재)는 네일삽입시 천공홀 하부입구턱에(네일중량으로) 눌러서 간격재 묶음고정밴드가 끊어져 한쪽쏠림현상으로 보강재삽입이 곤란하고 네일중양고정이 탈방지를 위해 마찰력이 적은 바퀴형간격재를 장착하였고
- 이제까지 지중에 매입되는 지중구조물치수확인 은 자재검수시점이나 시공과정시 참여감독자나 감리자가 확인과 작성한 검수사진이나 대장에 의존하였으나 금번에 개발한 시공길이확인장치는 공사시공사나 준공후 언제든지 확인이 가능하고 시공시 참여기술자가 아니더라도 민원등 사후 언제어느때라도 확인이 가능하도록 품질확인시스템을 확립하였으며
- 아울러 다층포화지반에서 보강공법못지않게 안전율유지향상에 기능역할을 하는 기존 S다발관대신 수평원형배수관시스템을 개선하여(하부반단면배수기능) 침투수 배출기능을 향상시켜 보강과 배수기능을 병행한 신개념 지반보강공법 기술임.

4. 구성 및 시공방법

- 구성

<p>대표시공단면</p>		<p>Nail에 (강화구) 및 바퀴형 간격재 부착형태</p> <p>스페이셔용바퀴</p> <p>강화구</p>
<p>Soil Nail (강화구) 시공상세도</p>	<p>기존제품</p> <ul style="list-style-type: none"> • 간격재 (돌기형) • S다발관 	<p>수평(원형)배수관(하부반단면배수)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 원형공간이 있어 설계깊이까지 시공 여부확인을 위한 천공심도 확인용임 2. 원형배수관(하부반단면 배수단면)상단 표면부는 천공내 토사유입은 방지하고 강우시 지하수만 배출하여 배수기능이양호(180o 유공관 기능) 3. 반영구적으로 사용되며 시공후 배수관 내부청소도 가능하여 유지관리용이 4. 자재관리 및 시공이 용이

5. 시공방법 및 시공사례

1. 면정리



2. 천공



3. 강화구네일 설치



4. 그라우팅



5. 그물망, 매쉬설치



6. 지압판 설치



7. 녹생토



8. 공사 완료



그린라이프이노베이션 / Green Life Innovation

■ 회사현황

- 회 사 명 : 그린라이프이노베이션 / Green Life Innovation
- 대 표 자 : 이 정 옥 / Lee Jung Uk
- 연 락 처 : 031-322-0740
- 팩 스 : 031-322-0760
- 주 소 : 경기도 용인시 처인구 동부로 61 마평동, 용인송담대학산학협력단창의관605호
Yong-In Songdam College Academic - Industrial cooperation Chang euigoan
605. Mapeong-dong, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea 449-710
- 이 메 일 : atom7504@hanmail.net
- 홈페이지 :

■ 기술소개

1. 기술명 : 보도전용 용설 시스템을 이용한 3단 완충 포장 공법

- 영문 기술명 : Snow melting system for a Sidewalk

2. 제품의 특징

공극을 완충제로 대체하고 하판을 만들어 주면서 3중 완충 효과 및 열선의 단선을 방지하며 중간층의 열선을 자유롭게 설치 할 수 있는 기술로 시공법에 의존하던 기존시스템의 단점을 제품으로 모듈화 하였고, 열효율을 기존대비 약65% 절감하였으며 하자 보수에 용의한 보도전용 용설 시스템을 이용한 3단 완충 포장 공법

- 염수나 염화칼슘을 사용하지 않아 친환경 기술로 결빙 방지하여 낙상사고 예방 및 지속가능한 환경 복원기술
- 기존 스노우 멜팅 시스템은 시공법에 의존하며 시공 시 생기는 문제점을 모듈화 하여 제품으로 만든 보도전용 용설 시스템
- 전력소모 최소화(기존대비 65% 에너지 절감)
- 내구성이 강하여 반영구적으로 사용
- 모듈화 한 제품으로 시공이 용의하고 하자보수 및 유지비용 절약

3. 구성 및 원리

구성 : 하판, 완충판, 상판, 히팅 케이블, 제어판

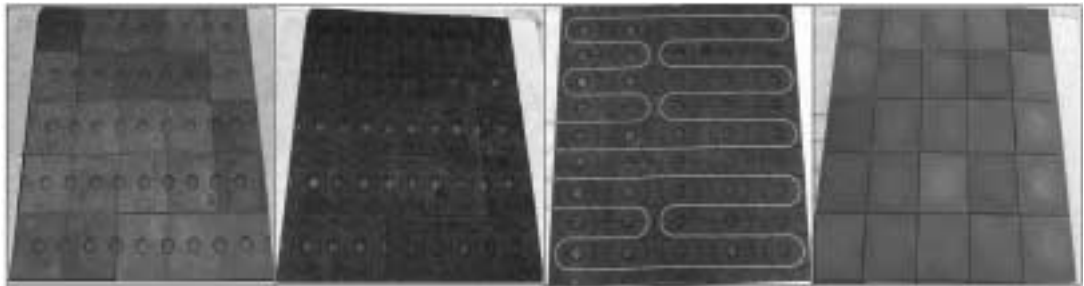
보도 전용 용설 시스템은 3단 완충구조를 채택하여 상판과 하판 사이에 열선 배치로 열전도율을 획기적으

로 개선하고 지표면으로 뺏기는 열손실을 최소화하고 소모 전력을 절감, 예열시간을 단축함으로써 강설시 최소시간으로 대응 하며 단시간 안에 안전지대 확보가 용의하여 낙상사고를 사전에 예방 할 수 있다.

4. 구성 및 시공방법

구성 : 시스템 하판, 완충판, 히팅 케이블, 제어판, 시스템 상판

- 설치 전 전력공급위치와 제어판 위치를 정확히 하고, 히팅선을 길이를 맞추어 하자보수의 발생여부를 확인한다.
- 보도전용 용설 시스템 하판을 설계에 맞추어 설치한다.
- 시스템 하판 설치 시 안쪽 홈부 를 맞추어 일정하게 설치한다.
- 보도전용 용설 시스템 하판위에 완충 판을 덮는다.
- 완충판 을 덮을시 완충판위에 잔여물(모래)을 깨끗이 제거하며 덮는다.
- 완충판 사이사이 홈에 히팅 케이블을 끼워 넣는다.
- 히팅 케이블 설치 시 제어판에서 시작하여 제어판으로 연결하고 히팅이 들어오는지 확인 후 온도설정을 한다.
- 히팅 케이블이 설치된 보도 전용 용설 시스템의 완충판위에 덮는다.
- 고무망치 로 때리며 다져준다. (형걸 등을 대고 다짐)
- 모래로 줄눈을 채워주며 마무리한다.



시스템 하판 설치

완충판 설치

히팅케이블 설치 및
제어판 연결

시스템 상판 설치

나은에너지 / NAEUN ENERGY

■ 회사현황

- 회사명 : 나은에너지 / NAEUN ENERGY
- 대표자 : 김 나 운 / KIM NA WUN
- 연락처 : 070-4207-0085
- 팩스 : 031-534-0809
- 주소 : 경기도 포천시 자작로155 경기대진테크노파크 B층 101호
155, Jajak-ro, Pocheon-si, Gyeonggi-do, Korea, #B1-101 Gyeonggi daejin Technopark
- 이메일 : sojuup@naver.com
- 홈페이지 : www.naeunenergy.com

■ 기술소개

1. 기술명 : 전력품질 복구기술
- 영문 기술명 : Power Quality Recovery Technology
2. 제품의 특징 : 고장 난 전기(결상(전력선이 끊어짐), 중성선 단선, 불평형 전류, 불평형 과전압, 역상)를 정상적인 전기로 복구하는 제품이다
3. 구성 및 원리 : 코일과 인덕턴스로 구성되며 변압기의 원리를 이용하여 전기가 끊어지거나 불평형 과전압과 불평형 과전류가 생겨서 고장이 나면 고장 난 전기를 고장 난 전력을 이용하여 정상적인 전력으로 복구하는 기술이다.
4. 구성 및 시공방법 : 모터, 펌프, 제어반, 분전반, 배전반 등과 같이 구성되며, 시공방법은 본 제품을 전원에 연결하면 시공은 완료된다.
5. 시공사례 : 제어반, 분전반, 배전반, 스프링클러, 소화전, 배수펌프, 비상 시스템전원 등



노아솔루션 주식회사 / NOAA Solution Col, Ltd.

■ 회사현황

- 회 사 명 : 노아솔루션 주식회사 / NOAA Solution Col, Ltd.
- 대 표 자 : 양동민 / Yang Dong Min
- 연 락 처 : 02-6670-5045 • 팩스 : 02-6670-5030
- 주 소 : 서울 금천구 가산동 470-5 에이스테크노타워 10차 1205호
1205 Ace Techno Tower 10th B/D. 470-5 Gasan-dong Geumcheon-Gu,
Seoul,
- 이 메 일 : yjchae@noaa.co.kr
- 홈페이지 : www.noaa.co.kr

■ 기술소개

1. 회사소개 :

우리나라는 UN에서 분류하는 '물 부족국가'입니다. 풍부한 수자원의 확보와 이수 및 치수를 통한 수자원의 관리는 국가의 명운을 걸어야 하는 과업이 되었습니다.

노아솔루션(주)는 이런 시대적 요구에 부응하고자 성경에 나오는 '노아의 방주'와 같은 역할을 하고자 하며 수(水)자원 관리 기술 연구 및 개발 분야에서 세계 최고의 기술을 보유한 독보적인 기술연구개발 전문 업체를 목표로 연구개발에 박차를 가하고 있습니다.

이와 관련하여 노아솔루션(주)는 수(水)자원 관리시스템을 개발하고 치수·방재 관련 시스템개발, 방재 Solution 개발 및 공급/유지보수, 수자원관련 학술연구나 논문 작성, 소프트 및 하드웨어 공학 용역 등을 수행하고 있습니다.

With the remarkable improvement of people's living standard, water is become more and more important. So Water Resources Management has become the lifeline of the country. It mainly includes a guarantee of rich water resources, and Conservation and Flood Control integrated water resources management. NOAA is devoted to the study and development of water management technology. With the target of becoming a Professional Enterprise of the highest world technology in this field and unequaled technology study & development, we are accelerating study and development. In these aspects of water resources, It is devoted to the Development of water resources management system, Development of Flood control system related to disaster prevention, Development of Disaster Prevention Solution and Water Supply

and Conversation, Scholarly study of the water resources and related paper writing, and Software & Hardware engineering services etc. NOAA still plays an important role in Water field.

2. 제품안내

취약성 평가를 위한 분석시스템, GIS기반 소하천 홍수범람 모형 및 위험도 분석시스템, 산지돌발홍수 예측시스템 및 의사결정 지원시스템, 기후변화를 고려한 지역안전도 진단시스템, 공영시각모형 GUI 개발, 산지하천도로 재해지도 S/W개발

- Disaster Analysis and Decision System,
- The Platform of information and technology for Climate Change Adaptation & Disaster Risk Reduction
- Soil Erosion Assessment System based on Web,
- Flood Vulnerability Assessment Analysis System,
- Flood Inundation Model and Risk Analysis System for small river based on GIS,
- Flash Flood Prediction System and Decision-making Supporting System in the Mountainous Areas,
- Estimation System of Safely Index for Community Disaster considering Climate Change,
- Development of Shared Vision Model GUI,
- Software Development of Disaster Map in Mountainous River Road

(주)대경이앤씨 / DAEKYUNG E&C

■ 회사현황

- 회 사 명 : (주)대경이앤씨 / DAEKYUNG E&C
(주)유일이앤씨 / YUIL E&C
- 대 표 자 : 조경준 / Cho kyung Jun
- 연 락 처 : 031-420-8000
- 팩 스 : 031-420-8010
- 주 소 : 경기도 안양시 동안구 관양동 799번지 안양메가밸리 719호, 714호
#719 #714, Anyang MegaValley 799, Gwanyang-dong,
Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea
- 이 메 일 : gmy1025@lycos.co.kr
- 홈페이지 : www.yuilenc.co.kr

■ 기술소개

1. 기술명 : 승하강식 홍수방지용 벽체 구조물







Eco-Retaining Wall for preventing a flood

2. 제품의 특징

승하강식 홍수방지벽은 기존 또는 신설하천 제방 내 설치하며 강수량 증가에 따른 자동 최대 홍수 여유고 조절이 가능하여 기상이변현상에 의한 게릴라성 집중호우시 하천의 범람 우려를 해소시키고, 기존의 콘크리트 고정 홍벽이 가지고 있는 하천의 경관 및 접근성 단절 등을 홍수방지벽의 상·하 작동으로 하천의 경관, 접근성을 개선하였으며 유리섬유프리카스트 구조체로서 친환경 및 내구성을 향상하여 유지보수에 유리한 공법임

3. 구성 및 원리

승하강식 홍수방지벽을 기존 또는 신설 하천 제방 내에 설치하고 강수량 증가에 따른 하천수위가 토사 제방의 최고 홍수위에 도달하면 승하강식 홍수 방지벽의 제어장치를 작동하여 유압실린더로 홍수방지벽을 적정 홍수 여유고 까지 상승시키고 하천 수위가 낮아지면 제어장치를 작동시켜 홍수방지벽을 기존 제방 콘크리트 구조물 내로 매립시키는 구조임.

구분	측면 노출형	매립형	조감도
평상시			
홍수시			

4. 구성 및 시공방법

1. 기존제방 터파기



여유고가 낮은 기존제방 터파기

2. 콘크리트 구체 설치



승하강식 홍수방지벽 콘크리트 구체 설치

3. 유압제어장치 설치



콘크리트구체 내 승하강식 유압 제어장치 설치

4. 홍수방지벽 조립



콘크리트 구체 및 승하강식 홍수 방지벽 조립

5. 되메우기 및 다짐



구조체 설치 완료후 되메우기 및 다짐으로 설치 완료(평시)

6. 홍수방지벽 작동



홍수위시 승하강식 홍수방지벽 작동(홍수시)

5. 시공사례

과업명	발주처	높이(m)	연장(m)	비고
지월지구 개선 복구사업	경기도 광주시	1.5	9	시공완료
		1.5	3	시공완료
		1.5	4	시공완료
곤지암천 새터고 제방보충공사	경기도 광주시	1	5	시공완료
노곡천 생태하천 조성사업	경기도 건설본부	1.5	7	시공완료
태국 종합 물관리 사업	K-water	1.0~1.8	90(30개소)	설계완료

(주)덕산지에스 / Duk San GS

■ 회사현황

- 회 사 명 : (주)덕산지에스 / Duk San GS
- 대 표 자 : 권택형 / kwon taek hyung
- 연 락 처 : 054-531-9633
- 팩 스 : 054-531-9632
- 주 소 : 경북 상주시 헌신동 285-2번지
Gyeong Buk sangju heonsindong 285-2
- 이 메 일 : ecogreen88@hanmail.net
- 홈페이지 : www.duksangs.com

■ 기술소개

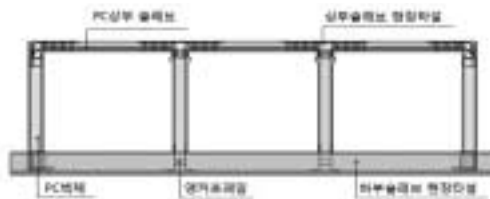
1. 기술명 : 우수(빗물)저류조

- 영문 기술명 : DSR-System

2. 제품의 특징




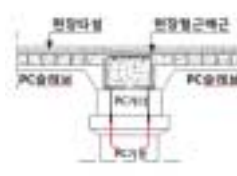
도시화에 의한 개발로 빗물의 침투지역이 감소하여 집중호우나 장마태풍시기에 하천이 범람하고 도심지가 침수되면서 주택이나 상가 공공시설등에 막대한 피해를 주고 있습니다. 상습침수지역에 우수저류조를 설치하여 홍수부담을 경감시키고 근원적인 수해예방을 수립하여 치수안전을 도모하여 피해를 예방한다.

3. 구성 및 원리



- *라멘 구조물의 프리캐스트화 → 구조물 계획의 자유성
- *PC부재(기둥, 보, 슬래브, 벽체) 교차부(절점부)의 현장타설 → 구조적 일체성 확보
- *하부(RC) + 벽체(PC) + 상부(PC+RC) 철근의 연속성 확보 → 우각부 보강철근 배치
RC구조물과 같은 강성 및 구조적 특징을 갖는다
- *PC부재(벽체)사이 U형 BAR 및 JOINT BAR 연결 → 구조적 일체성 확보
- *벽체 하부 전단흙 → 누수 및 부등침하 방지, 구조물의 균열방지
- *하부슬래브 주철근(앵커프레임) 설치 → 기둥과 연결되어 모멘트 접합
- *압착지수재, 수밀코킹, 무수축그라우트, 슈트방수에 의한 4차방수 → 수밀성 우수

4. 구성 및 시공방법

			
<p>PC벽체 하부에 매립되어 있는 철근과 하부슬래브 철근을 결속 배근하여 현장타설을 하면서 벽체와 하부슬래브 일체화 실현</p>	<p>PC벽체와 PC슬래브 설치로 벽체철근과 상부 철근을 결속 배근하고 상부 콘크리트 타설로 슬래브와 벽체 일체화 실현</p>	<p>벽체 철근과 하부슬래브 철근배근하고 콘크리트 타설로 벽체와 하부슬래브 일체화 실현</p>	<p>보 위에 슬래브 설치 후 상부철근 배근 후 콘크리트 타설로 슬래브 일체화 실현</p>

5. 시공사례



*원예시설 이전사업

*남석지구 우수저류시설

(주)리뉴시스템 / RENEW SYSTEM

■ 회사현황

- 회 사 명 : (주)리뉴시스템 / RENEW SYSTEM
- 대 표 자 : 이종용 / Jong-Yong Lee
- 연 락 처 : 02-414-0700
- 팩 스 : 02-414-4004
- 주 소 : 서울시 마포구 성암로 330 DMC 첨단센터 5층 515호(B동)
5-515 DMC High-Tech Industry Center, 330, Seongam-ro, Mapo-gu, Seoul,
121-912, Korea
- 이 메 일 : dk0223@re-new.co.kr
- 홈페이지 : www.re-new.co.kr

■ 기술소개

1. 기술명 : 지하공간 시설물의 재해 예방을 위한 구조체 누수제어 기술

WRS (Waterproofing layer Reforming System) 공법

- 영문 기술명 : The Leakage Control Technology of the Underground Structure affected by Groundwater for Preventing Disaster

2. 제품의 특징

점착 유연한 방수재 터보짚은 일액형, 무용제형 타입의 방수재로서 VOCs가 낮아 작업시 냄새가 거의 나지 않으며 구조체 시공 이후 만일의 누수시에도 구조체 배면에 형성된 시트층을 대상으로 로터-스레이터 펌프를 이용하여 구조체와 시트재의 틈새에 방수재를 주입시켜 멤브레인 방수층을 재형성시켜 누수를 차단시키는 유지관리 프리(Free)형의 특성을 갖는 재료이다.

- ① 콘크리트의 함유 수분에 상관없이 시공할 수 있다.
- ② 일액형의 젤(gel)상의 재료로서 구체의 거동에 대한 대응성이 뛰어나다.
- ③ 높은 점착성으로 콘크리트 이외의 이질재료와도 접착이 잘된다.
- ④ 점착력 및 유연한 성능이 뛰어나 자가 치유력이 우수하다.
- ⑤ 시공과정과 시공방법이 간단하므로 숙련공 확보의 문제점이 없다.
- ⑥ 폐고무의 활용을 통해 새로운 부가가치가 높은 신소재로 재생산한 친환경적인 제품이다.

3. 구성 및 원리

본 재료를 이용한 재해예방 누수보수기술은 멤브레인계 방수층이 형성된 외방수 구조물에 적용되는 것으로 방수층의 보호 콘크리트 또는 구조체를 관통하여 방수층까지 주입공을 설치하여 본 재료를 구조체의 틈새 또는 방수층 전·후 공간에 충전·접착시키는 것이다.

이로 인해 재해가 예상되는 기존의 손상된 멤브레인계 방수층의 성능을 복원시켜 방수기능을 확보하여 재난예방을 함과 동시에 본 재료의 기능적 특성(점착, 유연성)이 부가됨으로서 최초 방수 설계시의 성능을 확보·증가시키고 장기적으로 그 성능을 유지하는 효과를 얻을 수 있는 재해 예방 공법이다.

또한 시공 이후 구조물 거동에 의한 방수층 손상 시 터보셀의 유동적 특성에 의해 손상 부위를 복원시키는 자가치유기능과 지하수위 이하의 구조물 및 거푸집 제거 직후의 수분이 함유된 구조물에서 수분과 레이턴스를 제거 할 필요 없이 곧 바로 시공 할 수 있도록 함으로서 시공 상 발생할 수 있는 문제를 최소화시킴과 동시에 공기가 절약 되는 누수보수기술이다.



지하구조물 주입시공시(방수층 있는 경우)

4. 구성 및 시공방법

1) 시공순서



2) 시공방법

- 콘크리트 두께를 확인하고 기존 방수층까지 천공한다.
(천공 기준 간격은 현장 상황에 따라 0.5~1.5m로 변경될 수 있다.)
- 시트 방수층이 없는 경우 배면층의 강화를 위해 폴리우레탄을 주입하여 충전한다.
- 터보셀 주입은 다른 천공구로부터 터보셀 역류를 확인할 때까지 실시한다.
- 상기의 방법을 반복적으로 시행한다.
- 주입파이프를 제거한다.
- 천공구를 부직포와 모르타르로 충전하여 마감한다.
- 작업장 주변을 깨끗이 정리한다.

5. 시공사례

1) 국내현장

- ▶ KT통신구 13개소 누수방수공사

- ▶ 민속박물관 누수방수공사
- ▶ 세종문화회관 누수방수공사
- ▶ 여수 신공항 누수방수공사
- ▶ 금호터널 누수방수공사
- ▶ 154kv 운니 S/S 누수보수공사

2) 해외현장

- ▶ 중국 광저우 지하철
- ▶ 미국 보스턴 빅딕 지하철도, 보스턴 지하철, Bart Powell St.
- ▶ 일본 동경 지하 순환 고속도로, NTT 지하 통신구
- ▶ 대만 카오슝, 타이페이 지하철 정거장
- ▶ 호주 North South Bypass Tunnel 시공
- ▶ 카자흐스탄 펌프장, 공식창고



현장전경



누수현황



전공작업



주입파이프 설치



점착젤 주입



점착젤 역류 확인

미국 보스턴 빅딕 지하철도 보수공사 시공사진

(주)리버앤티크 / River&Tech co.,Ltd.

■ 회사현황

- 회사명 : (주)리버앤티크 / River&Tech co.,Ltd.
- 대표자 : 이 용 헌 / yong hun - lee
- 연락처 : 031-478-3366
- 팩스 : 031-478-3367
- 주소 : 경기도 안양시 동안구 평촌동 126-1 두산벤처다임 1113호
#1113, Doosan Venture Digm, 126-1, Pyeongchon-dong, dongan-gu,
Anyang-si, gyeonggi-do, korea
- 이메일 : rivernt@chol.com
- 홈페이지 : www.rivernt.com

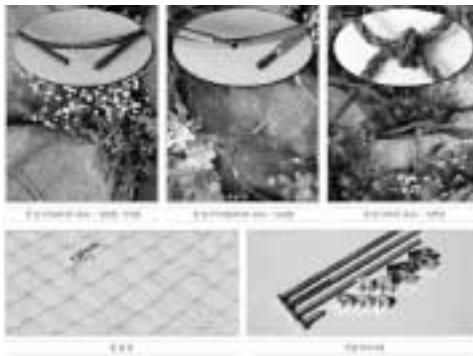
■ 기술소개

1. 기술명 : 상하철망과 고정볼트 및 클립을 이용한 호안의 사석이탈 방지 기술
(이하 “스톤매트리스”)

- 영문 기술명 : Stone Mattress

2. 제품의 특징

돌과 돌 사이에 인위적으로 공극을 형성하여 복토를 하고, 복토를 통해 식생지반을 제공한다. 또한 윗망과 식생과의 결합으로 식생활착 후 복토의 유실이 거의 없으며, 타 공법들처럼 돌의 윗면이 노출되거나, 식생이 원활하게 활착되지 못하는 단점을 보완한 공법이다.



3. 구성 및 원리



연결유니트 체결 후
기술의 전경



연결유니트
상세부



공법의 구성단면도

적용 대상지의 전체사면에 릿망을 연결하여 배치하고, 골공을 형성하면서 사석을 배치한 후 릿망을 전체적으로 연결하여 사석의윗면에 배치한 후 사석의 골공마다 연결유니트를 설치하여 사석을 고정하는 기술로서 적용대상지 전체가 일체화로 설치되어 부분적인 지반침하, 국부세굴에 안정성이 매우 강하고, 망을 이용한 기술로 유연성이 좋아 곡선부, 굴곡부에 적용이 매우 용이함

4. 구성 및 시공방법

하천의 현장조건에 따라 제품종류별로 사용하며 경사도가 1:1.5~1:5.0까지의 제방에 사용 가능하다. 특히 저수호안, 고수호안, 제방호안, 하상(밀다짐등)등에 적합하며 유수력에 의해 세굴되는 수층부에 효과를 발휘한다. 또한 낙차공, 세굴방지공, 여울공, 하중도공, 수제공에도 효과적으로 사용가능 하다.



1. 사면정리 및
부직포 설치



2. 밀철망 설치



3. 사석 포설



4. 윗덮개 (로프망) 설치



5. 고정핀 설치



6. 복토전 상세사진



7. 복토



8. 식생(seed spray
또는 포트 식재)

5. 시공사례 (총 130여 현장 시공)



부용천



오색천



금포천



경안천



금강(갑천지구)
4대강 살리기



금강(5공구)
4대강 살리기



한강(5공구)
4대강 살리기



한강(3공구)
4대강 살리기

(주) 성원안전 / SUNG WON SAFETY CO.,LTD

■ 회사현황

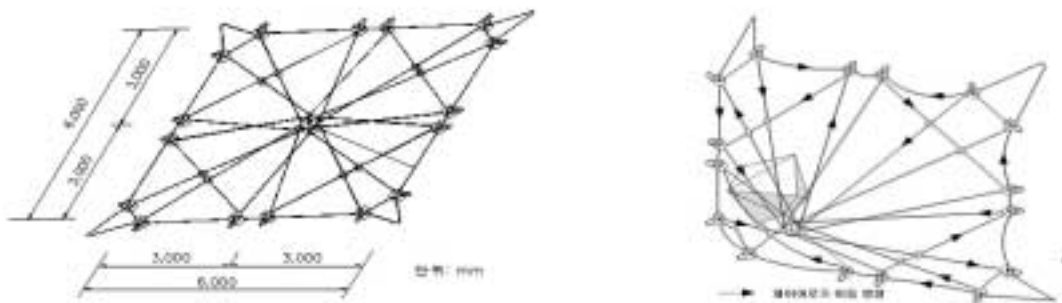
- 회사명 : (주) 성원안전 / SUNG WON SAFETY CO.,LTD
- 대표자 : 나재술 / NA JAE SUL
- 연락처 : 043-215-6052 팩스 : 043-215-6053
- 주소 : 충북 청원군 북이면 신기리 319-5
 319-5 Singi-ri, Bugi-myeon, Cheongwon-gun, Chungcheongbuk-do
- 이메일 : sws21@chol.com
- 홈페이지 : www.sw21.com

■ 기술소개

1. 기술명 : SA-볼트를 이용한 방사형 낙석방지망
 SA-bolt using radial rockfall bangjimang

2. 제품의 특징

단일 가닥의 와이어로프를 방사형태로 배열하여 낙석 암블록 발생시 와이어로프가 인장/재배열하는 과정을 통해 낙석의 운동에너지를 흡수하고 사면 정착력력 강화를 위한 SA-볼트를 이용 낙석 하중 지지력을 증대시키고, 유닛 (1개단위의 낙석방지망)를 공장에서 제작하여 턴버클로 현장에서 조립·시공함으로써 시공성과 현장 적용성을 개선한 낙석방지망 공법이다.



방사형 와이어로프의 배열(단일 유닛)

3. 구성 및 원리

1) 방사형 와이어로프 구조

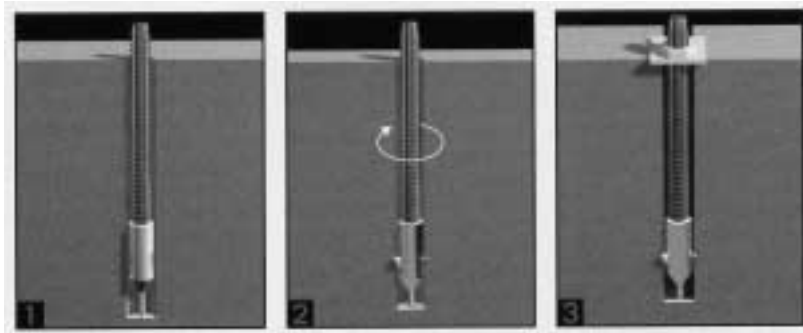
- 조기 낙석운동에너지를 효율적으로 흡수하기 위해 고안된 구조로서 낙석암블록 발생시 와이어로프가 이완/재배열하는 과정을 통해 낙석 운동에너지의 일부를 흡수할수 있는 기능을 발휘한다.

2) 낙석방지망의 사면 정착 기술

- 낙석방지망이 낙석하중에 대한 충분한 하중지지력을 보유하기 위해서는 “철망-와이어로프” 시스템을 사면에 정착시키는 구조부재가 낙석하중에 저항할 수 있는 충분한 인발저항력을 가질 수 있도록 시공되어야 한다.

3) 겉보기 인발저항력을 보유한 SA-볼트

- SA-볼트가 천공 후 삽입되는 과정에서 헤드부의 절삭날이 주변 암반에 고정됨으로써 발휘된다.



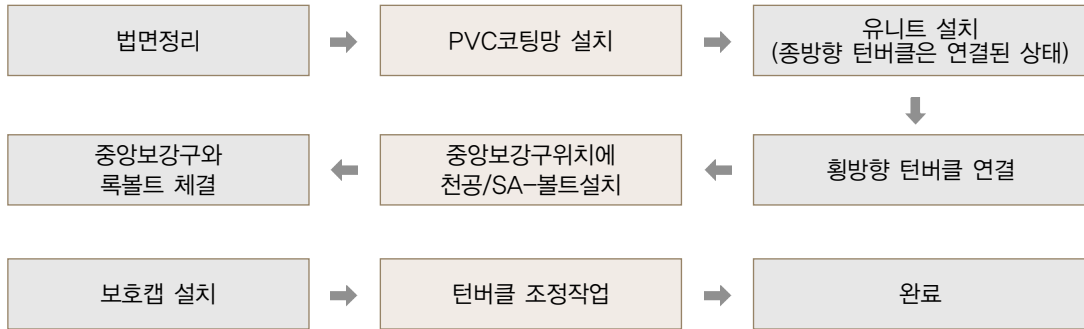
SA-볼트 개요도

4) 턴버클을 이용한 조립식 구조

- 6m×6m 크기의 단일 유니트를 턴버클을 이용하여 현장에서 조립·시공함으로써 전체적인 시공이 가능하며 크레인을 이용하여 시공함으로써 필요인력을 감소시키고 공사기간을 줄일 수 있다는 장점이 있다.

4. 제작,시공과정

1) SA-볼트를 이용한 방사형 낙석방지망 현장 설치 방법.



5. 시공사례



(주)신화기공 / SHIN WHA ENGINEERING

■ 회사현황

- 회사명 : (주)신화기공 / SHIN WHA ENGINEERING
- 대표자 : 황부회 / HWANG BOO HOI
- 연락처 : 041-357-2851
- 팩스 : 041-357-2859
- 주소 : 충남 당진시 송악읍 송악로 368-177
#368-177, Songak-Ro, Songak-eup, Dangjin-Si, Chungnam, Korea
- 이메일 : shinwhae@chol.com
- 홈페이지 : shinwhae.com

■ 기술소개

1. 기술명 : 로터리 자동 제진기

- 영문 기술명 : Automatic Rotary-Type Bar Screen

2. 제품의 특징

- 기존의 제진기는 유착되는 협잡물 인양능력과 내구성에 초점을 맞춰져 생산 개량되고 있었지만 최근 기상이변으로 국지성 집중호우 장시간의 폭우 등 홍수, 범람이 발생하였을 때 대처가 어려워 새로운 기술이 필요해지고 있다.

이에 (주)신화기공은 유속흐름을 방해하는 원형모양의 주스크린을 마찰계수가 가장 적은 다이아몬드 주스크린 발명으로 집중호우 발생 시 배수가 원활하지 않아 제진기 앞 뒷면에 발생하는 낙차현상을 최소한으로 줄였고, 제진기 하부에 협잡물이 쌓여 '뎀현상'을 일으키는 고장원인을 굴곡지는 전위스크린 발명을 통해 문제를 해결하여 집중호우 발생 시 초동대응 시간을 단축시킬수 있다.

3. 구성 및 원리

- 제진기는 펌프의 앞 부분에 설치되어 협잡물을 걸러내는 기계장치이므로 전부 스크린의 형태를 갖추고 있다. 이는 유수의 흐름을 방해할 수 밖에 없는데 이로 인해 집중 호우 시 제진기 앞면과 뒷면에는 1m 이사의 낙차가 발생하고 이는 펌프의 가동능력을 떨어뜨릴 수밖에 없다. 따라서 유수의 흐름을 최대한 방해하지 않는 스크린의 개발이 필요한데 방해하는 요인이 스크린의 단면형상인 것을 찾아냈고, 목메임현상을 없애려 기존업체들이 제작하고 있는 스크린의 원형단면을 다이아몬드형태로 발명하여 단면의 마찰계수를 50%이상 줄였다. 또한, 제진기 하부에 설치되는 기존 전위스크린

은 직선 형태를 갖추고 있는데 이는 하부의 협잡물이 쌓였을 때 완전하게 제거하지 못하는 구조이다. 이를 곡선의 전위스크린을 발명하여 최대한 밑바닥에 쌓여있는 협잡물을 제거할 수 있어 주요 고장원인인 '댐현상'을 발생하지 않게하여 유속흐름과 내구성을 동시에 얻을수 있다.

4. 구성 및 시공방법

- 제진기는 크게 프레임, 에이프런, 주스크린, 전위스크린, 체인, 감속기등으로 구성되는데 각 부분은 유수에 녹슬지 않고 내구성이 좋은 STS304계열을 사용하여 제작되고, 최소한의 용접, 볼트접합으로 부식을 최대한 줄인다. 제진기의 주요부분인 다이아몬드 주스크린은 기존의 원형Bar를 붙이는 방식보다 부식에 강하고 내마모성이 뛰어난 주물방식을 채택하여 형틀을 제작해 직접 생산하고 있다.

5. 시공사례

- 현재 (주)신화기공에서 생산되는 제진기는 각시군구의 지방자치단체, 한국농어촌공사, 4대강살리기 현장 등 다양한 곳에 시공되어 원활히 활용되고 있다.

