



신 강 하 이 텍
Shingang Hi-Tech

관계기관
소개

1

River & Culture



조 성 주 | 대표이사

1. 회사 소개

1999년에 창립되어, 올해로 창립 10주년을 맞는 당사는 하천·호수의 수질정화 및 생태복원 분야의 첨단 기술을 축적해 왔으며, 그 기술노하우를 기반으로 시장을 개척하여, 이 분야에서 최고의 기술력을 인정받고 있습니다. 당사는 오염된 하천을 직접 정화하는 기술, 호수 수질 개선 및 생태복원 기술로 시작하여 환경부 및 중소기업청의 지원으로 우리나라 하천에 적합한 조립식 어도, 비점오염 처리장치, 생태적 하수처리공법, 고농도의 유기성 폐수처리공법 등을 개발하여 사업화에 성공하였



www.sgenv.co.kr

으며 환경부 수생태복원사업단의 비점오염분야 총괄주관기업으로 선정되어, 세부수행기관 및 위탁기관과 공동으로 활발히 연구개발을 진행하고 있습니다.

또한 국내의 환경 프로젝트에 대한 컨설팅, 오염도양 복원 장치, 에너지절약형 친환경 건축자재를 개발하였으며, 선박의 선박평형수 처리장치의 개발과 하수슬러지의 에너지화 공법을 개발하여 상용화를 추진하고 있습니다.

특히 화석연료의 고갈로 미래의 청정 에너지로 떠오른 수소소재기술을 개발하여 수소경제의 선도기업으로 도약하고자 태양광과 촉매를 이용한 수소 생산에 대한 프로젝트를 추진하여 2012년에 사업화를 완료한다는 목표로 연구개발에 착수하였습니다.

◆ 회사연혁

- 1999. 06 법인 설립
- 2002. 09 수질오염방지시설업 등록
- 2002. 11 총주공장 준공
- 2003. 11 ISO 9001:2000 인증획득
- 2003. 12 벤처기업 인증획득
- 2005. 01 환경신기술지정(어도블럭)
- 2005. 06 조달우수제품 등록(어도블럭)
- 2005. 08 구례공장 준공
- 2005. 12 부설 생태환경연구소 등록
- 2006. 04 우량기술기업선정(KIBO)
- 2006. 08 INNO-BIZ 기업선정
- 2006. 11 환경컨설팅업 등록
- 2007. 04 토양정화업 등록
- 2008. 09 유망중소기업 선정(경기도)
- 2007. 10 ISO 14001 인증획득
- 2009. 09 페루 올모스시&비루시와 보건인프라 프로젝트 양해각서 체결

◆ 주요 수상 실적

- 2003. 06 국회 “아름다운 환경인상” 수상

- 2003. 11 환경부장관 표창
- 2006. 06 환경부장관 표창
- 2007. 06 제주특별자치도지사 표창
- 2008. 06 대통령상 수상
- 2009. 11 전국품질분임조 경진대회-건설부문 금상 수상
- 2009. 11 경기우수·중소벤처기업 경기지방 중소기업청장 표창 수상

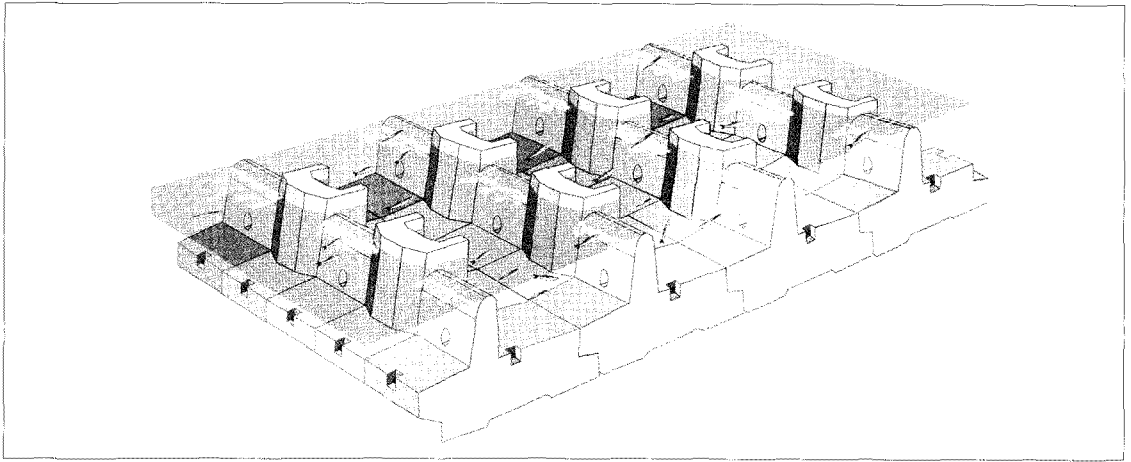
2. 기술소개 및 적용사례

2.1 어도

하천에 보를 설치하면 물속에서 서식하는 생물의 이동통로가 단절되어 하천 상·하류를 이동하는 회유성 어류들의 생태계가 교란되고 조류 및 포유류 등 육상동물의 생태계에도 영향을 미칩니다. 이와 같은 문제를 해결하고자 국내 많은 하천에 어도가 시공되어 왔지만, 어류의 생태를 고려한 설계가 이루어지지 않았으며 설계가 제대로 되었다고 하더라도 정밀하게 시공하지 못하여 대부분 어도로서의 기능을 제대로 발휘하지 못하고 있는 실정입니다.

이에 당사에서는 하천 생태계를 효과적으로 복원하기 위하여 환경부의 차세대 핵심기술개발사업의 “하천의 어도를 비롯한 생태통로 기술개발”이라는 프로젝트를 한국농어촌공사 농어촌연구원과 공동으로 수행하여 갈수기와 홍수기가 병존하는 우리나라의 하천 실정에 적합한 어도에 대한 기술을 개발하였습니다.

당사에서 개발한 조립형 아이스하버식 어도블럭은 월류부와 비월류부로 구분하여 공장에서 제조함으로써, 현장 타설의 정밀사공 곤란, 압축강도 저하 및 시공기간 과다 등의 문제를 해결하였습니다. 이 어도블럭은 또한 치어를 비롯한 5cm 이하의 소형어종도 이용하는 등 모든 어종이 이용 가능하고 어류의 도약에 필요한 충분한 수심과 거리를 제공하며, 어도내의 유황이 고르고 순환류가 발생하지 않아 어류의 소상에 최적의 조건을 제공하는 특성을 갖고 있으며, 갈수기에



〈그림 1〉 어도조감도

도 어도의 기능을 최대한 유지할 수 있는 수위대응형 어도블럭입니다. 이 밖에도 환경부, 농어촌연구원, 수자원공사에 의해 국내 유일하게 현장모니터링으로 이용효과가 분석 검증된 국내 유일의 환경신기술(제111호) 인증 어도블럭입니다. 또한 개발된 이래 지금까지 국내 300여개 이상 하천에 적용되어 그 우수성이 입증되었으며, 이러한 기술의 우수성으로 인해 최근에는 4대강 살리기 사업의 대형 신설보 등에도 대규모로 적용될 예정입니다.

◆ 적용사례

당사의 어도블럭은 전국 다수의 하천에 적용되어 기술력을 인정받고 있으며 하천의 생태계도 건강해진 것으로 평가 받고 있습니다.

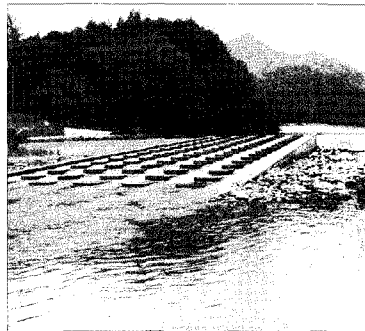
2.2 비점오염처리기술

비점오염이란 강우시 지표면의 오염물질이 빗물에 씻겨 유출되는 오염원으로 강우시 유출량이 집중되는 특성 때문에 처리가 대단히 곤란한 오염원을 말합니다. 비점오염원이 넓은 지역에 분산되어 있기 때문에 오염원으로서의 중요성이 인식되지 못하였습니다. 하지만 강우초기에 지표면의 오염물질이 유출되는 초기우수 유출수는 오염물질의 유출농도가 높고 특히 도시지역의 경우는 중금속 등 독성물질의 함유 가능성이 높기 때문에 이에 대한 적절한 제어방안이 요구됩니다.

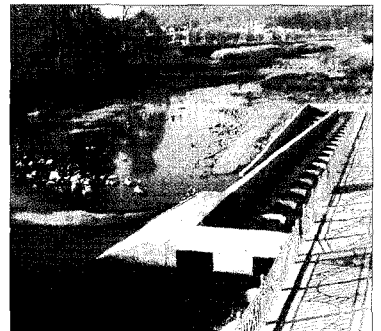
이에 당사는 환경부에서 주관하고 있는 차세대 핵심기술 개발사업과 중소기업청에서 주관하는 기술혁신개발사업 등의 과제수행을 통하여 우리나라 실정에 맞는 장치형 비점저감장치를 구매조건부 개발하였고, 최근에는 환경부 수생태



〈그림 2〉 성남 탄천 고정보



〈그림 3〉 정흥 탐진강 심천보

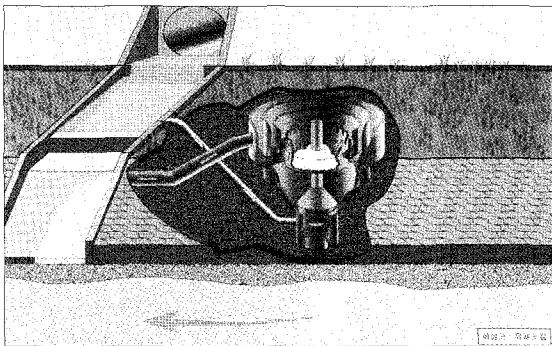


〈그림 4〉 전북 전주천 한벽보

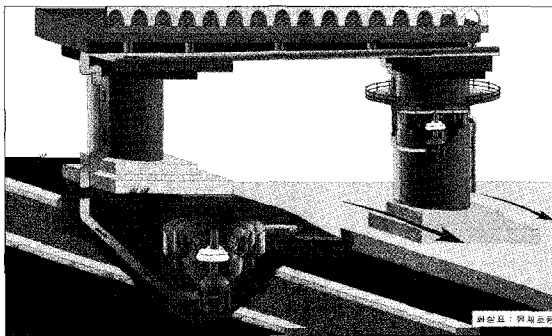
복원사업단의 '비점오염원 관리기술'의 총괄주관기관으로 선정되어 한국도로공사, 한국토지공사, 강원대, 공주대, 한서대 등과 함께 자연형 비점오염 저감장치를 비롯한 다양한 비점오염 저감기술을 개발하고 있습니다.

당사가 보유하고 있는 비점오염 처리기술은 장치형인 FSF, HDFS, HDS, 맨홀트랩 등과 자연형인 생태바이오필터(EBF), 생태포장필터, 식생바이오필터(GBF), 레인가든(Rain Garden) 등이 있는데, 현장여건에 맞는 제품과 기술을 선택하여 현장에 설치하고 있습니다.

◆ 장치형(FSF)의 현장적용 개념도

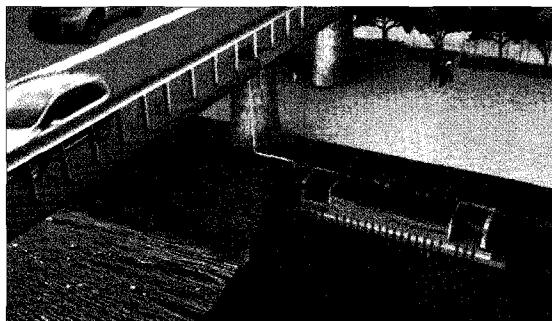


〈그림 5〉 합류식 관거 하천투구에 적용 시

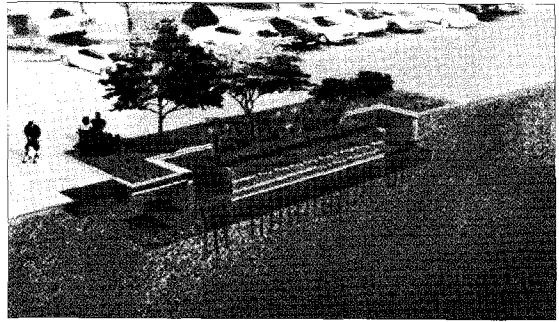


〈그림 6〉 교량 비점오염원에 적용 시

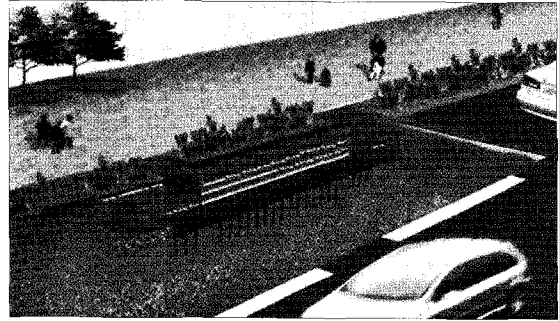
◆ 자연형(EBF)의 현장적용



〈그림 7〉 교량비점



〈그림 8〉 주차장비점



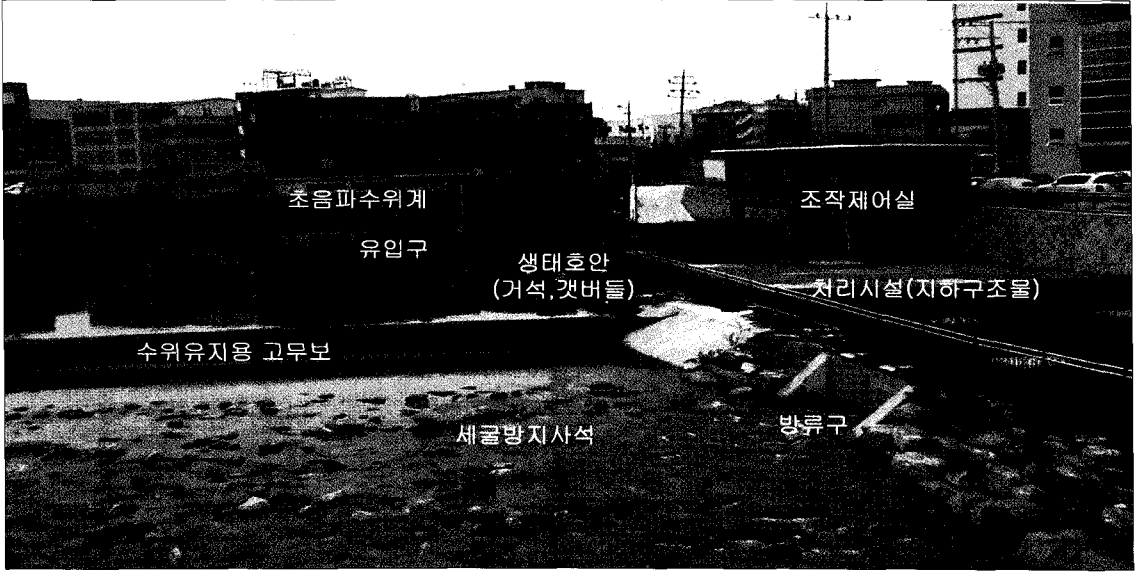
〈그림 9〉 도로비점

2.3 하천정화시설(본상점축산화공법)

하천의 오염을 심화시키는 요인은 많은 반면 오염된 하천의 수질을 개선시킬 수 있는 획기적인 처리방법이 개발되지 않아 이 부분에 대한 연구개발이 지속적으로 이루어져 왔습니다. 최근의 하천수질정화의 목적은 단순의 수질개선뿐만 아니라 하천기능을 개선하여 자정능력을 향상시키는데 두고 있습니다.

이에 따라 당사에서는 최초로 본상미생물접촉재(media)를 이용하여 하천이 갖는 고유한 자정능력을 극대화시키고, 치수 관점의 하천관리에도 영향을 미치지 않는 반영구적인 하천정화공법(ASCO)을 개발하여 여러 하천에 적용한 바 있습니다. 본 공법은 자연 상태의 수계에서 자정작용에 관여하는 미생물을 비표면적이 높은 미디어에 미생물을 대량으로 부착·성장시켜 오염물질을 분해하는 생물학적 처리공법입니다. 또한 이 공법은 미디어의 공극폐색이 없고 슬러지 발생량이 적어 유지관리가 용이하며, 유입수의 유량 및 수질의 부하변동에 강하고 저농도 또는 100mg/l 이상의 고농도

◆ 현장적용사례

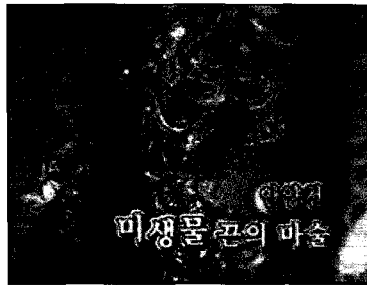


(그림 10) 안양천 하류(금정지구)수질정화시설

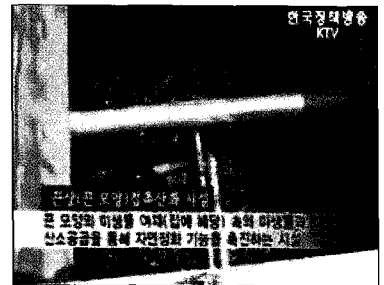
◆ 언론보도사례



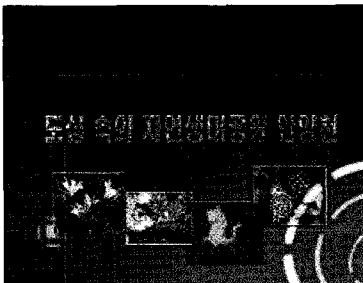
(그림 11) KBS1 7시 뉴스



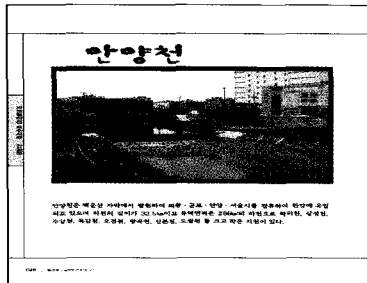
(그림 12) SBS 시청자제보 '물은 생명이야 - 미생물 끈의 마술'



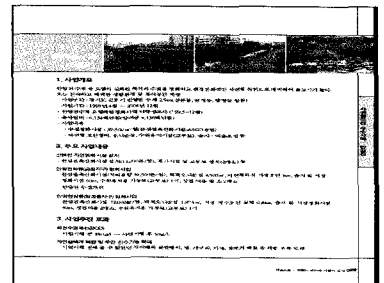
(그림 13) KTV(한국정책방송) '자연형 하천 정화'



(그림 14) 군포시 홍보동영상



(그림 15) 환경부 하천정화사업 우수 추진사례집 '천생인생'



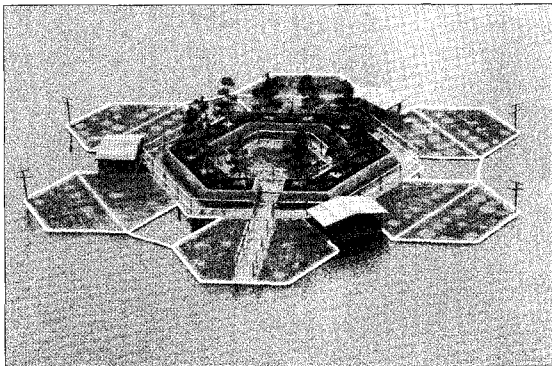
유입수도 처리 가능하며, 타 공법에 비하여 시설용량을 대폭 줄일 수 있어 건설비용을 크게 절감할 수 있는 특징을 가지고 있습니다.

24 수초재배섬

인공근을 부착한 다기능 수초재배섬은 인공부채 상단부에 정수식물을 식재하여 영양염류인 질소(N)와 인(P)을 흡

수하여 호수의 부영양화를 방지하고, 동시에 하단부에 인공 근으로서 끈상 미생물접촉재를 부착하여 미생물에 의한 유기물질 분해를 통해 수질을 개선하고 상부의 정수식물이 흡수하기 좋은 상태로 영양염류를 변화시켜 줍니다. 또한 호수의 경관을 창출함과 동시에 어류의 휴식공간 및 산란장 역할을 하며 상부는 조류 및 양서류의 서식처 기능도 하는 다기능 생태공법입니다. 본 수조재배설은 현재 팔당호, 낙동강, 의암호, 파로호, 대청호, 상사호 등에 설치되어 호수로 유입되는 비점오염원의 제어 및 호수 수질의 개선, 생태계 복원에 도 기여하고 있습니다.

◆ 현장적용사례



(그림 16) 남악지(전남도청) - 352㎡



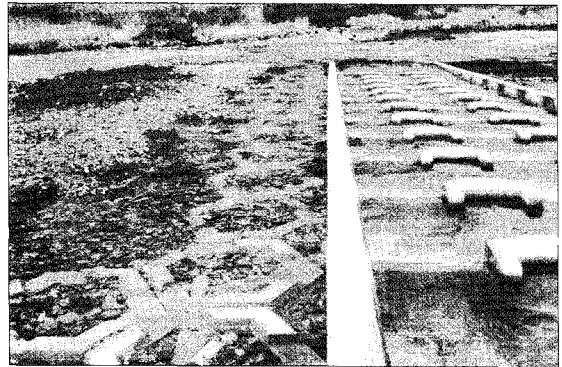
(그림 17) 상사호(순천시) - 1,564㎡

2.5 다용도 생태블럭(M-BLOCK)

다용도 생태블럭이란 세굴방지블럭, 호안블럭, 낙차공블럭, 여울블럭, 밑다짐공, 하상자연정화 등 다용도로 사용이 가능한 하천자연생태블럭을 말합니다.

다용도 생태블럭의 특징으로는 첫째로 내부 복도로 원지반과 연결되어 수초, 초화류 식재가 가능한 환경친화적 공법입니다. 둘째로 시공이 용이하고 다양한 이미지 창출이 가능하며 세굴에 강한 결합형 블럭입니다. 셋째로 블럭의 밀립방지 및 이탈방지에 용이하며 유실이나 파손을 방지합니다. 넷째로 블럭 간 운반 및 결속이 용이하며 설치가 간편하여 공사기간이 짧습니다. 다섯째로 내구성이 우수하고 격쇠 설치로 인한 기존 지반 연계가 우수합니다.

◆ 현장적용사례



(그림 18) 어도 주변 국부세굴 방지

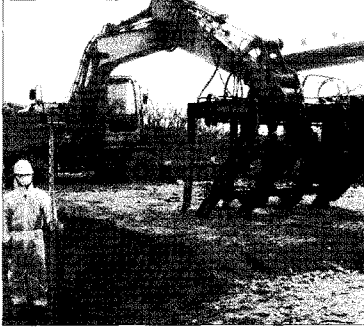


(그림 19) 보하류 하상보호

2.6 기타

상기의 기술 이외에도 고율미생물반응기(SAB)를 이용한 가축분뇨 자원화 기술, 토양경작기를 이용한 오염토양 정화 기술, 유기성슬러지의 자원화 기술(RDF), 화산재를 이용한 에너지절약형 친환경 건축자재, 선박의 선박평형수 처리장치에 대한 기술도 보유하고 있습니다.

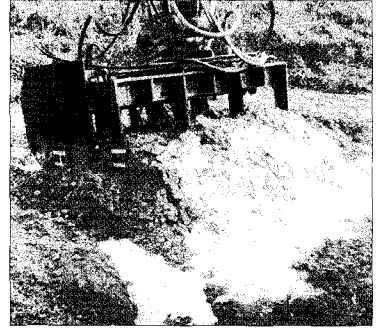
◆ 토양오염정화 현장적용사진



(그림 20) 토양경작



(그림 21) 약품 살포



(그림 22) 화학적 산화

당사는 중국 동관시 환경보호산업촉진센터와 함께 동관시 수생태복원을 위한 오염하천·호소정화기술을 개발하고 있습니다. 또한 농어촌공사 농어촌연구원과 공동으로 조류틀 이용한 인처리 시설 및 바이오매스 처리기술을 개발하고 있습니다.

3. 맺음말

신강하이텍(주)은 법인설립 초기부터 개발과 성장의 그늘에서 씌어가던 하천과 호수의 수질개선을 통한 생태계 복원 기술을 개발하기 위하여 매진해 왔으며, 그 결과 생태공학 기술을 이용한 하천 및 호수 정화, 하천 생태계 복원을 위한 어도, 수계 오염의 약 42%를 차지하는 비점오염원을 관리하기

위한 비점오염 저감장치 등을 개발하고 사업화를 통하여 안양천, 탄천, 팔당호, 울동공원 등의 수질개선과 생태계 복원에 기여해 왔습니다. 안양천의 경우에는 물고기의 개체가 증가하고 철새가 돌아오는 등 하천 생태계가 크게 개선된 것으로 평가받고 있습니다.

앞으로 신강하이텍은 세계는 물론 국가의 시책인 저탄소 녹색성장의 실현을 위해 무공해 청정 에너지인 수소를 태양광으로 제조하는 기술을 개발하여 에너지 패러다임의 전환을 선도하는 기업이 될 것입니다. 또한 유기성 슬러지의 에너지 자원화 기술, 심각하게 해양오염을 유발할 수 있는 선박평형수의 처리기술의 상용화하여 환경오염 및 지구온난화를 약화시키는데 크게 기여할 것입니다. 🌍