

기술 설명서 요약본

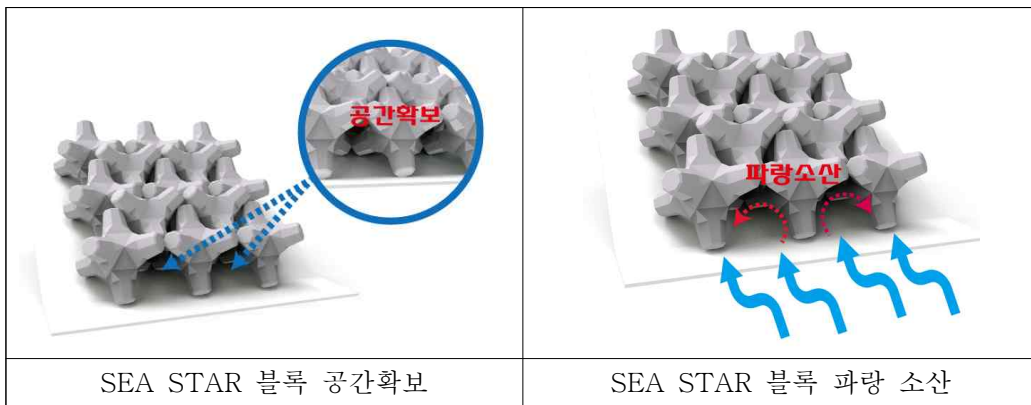
기술명	공간부가 많은 6각 소파블록과 이를 이용한 방파제	
기술분류 (대분류-중분류)	해안/항만(HLG)-해안/항만 건설 및 공간활용	
공사 관련 기술 여부	공사 외 기술	공사 관련 기술
	□	■
기업명	주식회사 글로벌	

기술개요

■ 신청 기술 주요내용 및 특징

1. 8각 돌기부의 사이마다 기존 소파블록보다 많은 공간을 확보하여 진입파랑을 소산시키고 흡수 배출하여 반사파를 저감

- 소파블록 6개의 8각돌기부 중 3개의 8각 돌기부가 한조로 3각 형태를 이루며 지면에 접하게 거치되어 안정성의 확보와 공간을 확보하게 되어 파랑이 공간으로 진입시 소산 시키고, 흡수 배출을 반복 함으로서 반사파를 저감



2. 엇물린 돌기부가 와류현상을 일으켜 파랑에너지 소산효과가 탁월

- 3각형태를 이루며 지면에 접하게 거치된 돌기부는 파랑이 공간에 진입시 와류현상을 일으켜 파랑에너지 소산에 탁월한 효과 발생



3. 상측방향으로 방사상으로 돌출된 돌기부는 조도계수(파랑과 부딪치는 면적)를 높여 월파방지 효과 탁월

- 6개의 8각돌기부 중 3개의 8각 돌기부가 한조로 3각 형태를 이루며 상측방향으로 돌출되어 파랑과 부딪치는 면적을 높여 두 차례에 걸친 소파 작용으로 월파 방지 효과를 가진다.



4. 블록 간의 맞물림이 매우 높아 고파랑 대응에 효과적

- 6개의 8각돌기부 중 3개의 돌기부가 인접블록과 견고하게 결속되어 고파랑 대응에 매우 효과적으로 작용한다.



5. 공사기간 단축

- 동일한 파랑 조건에서 TTP대비 중량 적게 산정, TTP대비 거치기간 단축
⇒ 일반적인 단면에서 TTP대비 약 19% 공기단축

6. 유지관리비

- SEA STAR 블록은 블록간 결속력이 크기 때문에 파랑에 대한 저항력이 커 피해를 최소화할 수 있음 ⇒ 유지보수비용 절감
- TTP는 주로 결속력이 약한 2층적(상부) TTP가 이탈되면서 블록간 충돌로 2차 피해를 유발하지만 SEA STAR 블록은 강한 결속력을 가지므로 이와 같은 2차 피해를 사전에 예방할 수 있음

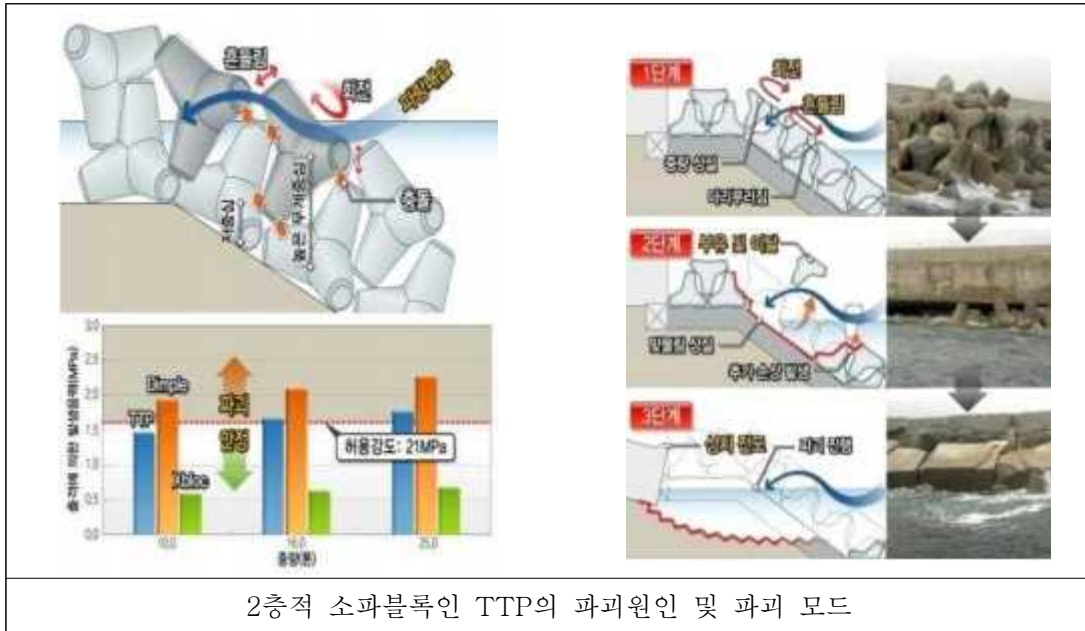
- 보수 용이 : 타 블록에 비하여 난적 시공에 용이하기 때문에 유지보수 시 거치방법에 구애받지 않고 손쉽게 보수가 가능함

■ 기존 기술과의 차별성

1. 기존 기술의 문제점

가. 2층적 블록간 결합력 약화로 인한 피해발생

방파제의 피해사례는 상치 구조물 전면부에서 2층적으로 인한 블록 간 결합력이 약해짐에 따라 블록들의 움직임과 회전으로 인해 충격에 의한 응력 증가로 다리 부분이 쉽게 파손되고, 블록의 유실이나 이동으로 시작되어 확대되는 현상으로 나타남.



2. 기존 기술과 차별되는 신형 기술의 특징

가. 기존 소파블록은 상치 구조물 전면부에서 2층적 결합력 약화로 피해 발생

- SEA STAR 블록은 블록의 안정계수가 높아 적은 중량으로도 거치 안정성 탁월
- 블록간 결속력이 우수하여 탁월한 안정성 확보
- 1층적 시공으로 TTP 2층적 보다 동등 이상의 효과 발휘



나. TTP 블록에 순응성 탁월

우리나라 대부분의 항만이 30년 이상 경과한 노후 시설이며, 전국 심해 설계파 증가로 기능 향상 및 선제적 보강이 필요한 시점임

대부분의 노후 시설에 TTP 블록이 시공되어 있어 이에 순응성이 좋은 블록이 절실한 실정임

- SEA STAR 블록은 TTP 블록 위에 보수 보강시 형상이 유사하여 순응성이 좋음
- 어느 방향으로 누가 거치하여도 모양이 같아 보수 보강이 용이
- 수리모형 실험결과 순응성 및 안정성 확인



TTP 보강 수리모형실험 전경

경제·산업적 파급효과

1. 기술적 파급효과

- 블록의 안정계수가 높아 작은 중량의 블록을 설치하여 고파랑에 대응하여 해안피해 예방
⇒ 소파 성능이 우수한 SEA STAR블록을 설치 함으로써 해안의 태풍으로 인한 피해를 절감할 수 있다.
- 순수 국내기술에 의해 소파블록을 개발함으로써 국내 기술력 향상에 기여
⇒ 기술개발을 공개함으로써 국내 기술력 향상에 기여
- 즉시 적용 가능
⇒ SEA-STAR 블록은 이미 안정이 검증된 기존 TTP 블록의 성능을 향상시킨 기술이므로 현장검증에 대한 신뢰성이 확보되어 있어 현장에 즉시 적용이 가능하다.

2. 환경부하 저감, 시장확대, 고용창출, 타산업 활성화 등 간접효과

- SEA STAR 블록은 높은 K_D 치로 블록의 규격이 작아져 탄소배출량 저감효과가 있으며 내측 공간부에 해조류 착생 등 다양한 생물서식 환경 조성이 가능한 블록임

- 우리나라가 일본에 지출하는 기술료를 절감할 수 있어 수입 대체효과가 기대됨
- 국내산 소파블록의 적극 활용은 국내 기술수준을 선도하고, 기술개발을 유도하여 우수한 성능의 소파블록이 다수 출현할 수 있는 기회가 됨
- ⇒ 국내 기술력 향상으로 해외 시장 진출도 가능하며 국내외 고용 창출과 시장 확대가 기대됨

지식재산권 및 시험성적

■ 지식재산권

국내 특허		해외 특허		기타(실용신안, 상표, 디자인 등)	
출원 : 1건	등록 : 1건	출원: 건	등록: 건	출원: 건	등록: 건
구 분	출원번호 (등록번호)	출원일자 (등록일자)	출원명칭 (등록명칭)	출원인 (권리자)	
국내특허	10-2020-0007283 (10-2275243)	해당없음	공간부가 많은 6각 소파블록과 이를 이용한 방파제	※ 특허권자:정규순(글로벌 대표이사) ※ 전용 실시권자:(주)글로벌	

■ 시험성적

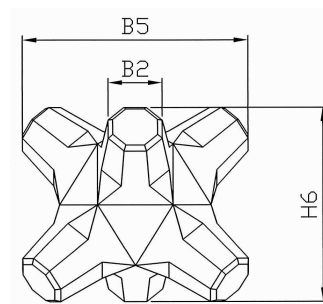
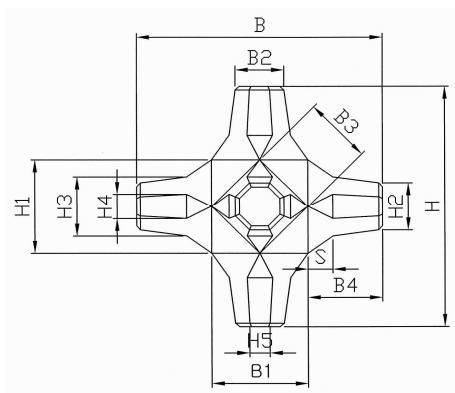
시험기관: 한라대학교, (주)항도엔지니어링, 전남대학교

시험내용: 수리모형실험(KD치 산출), 블록 구조검토, 블록 비교 수리모형실험

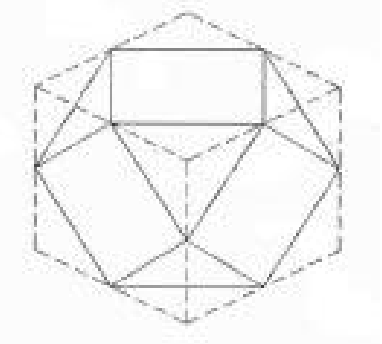
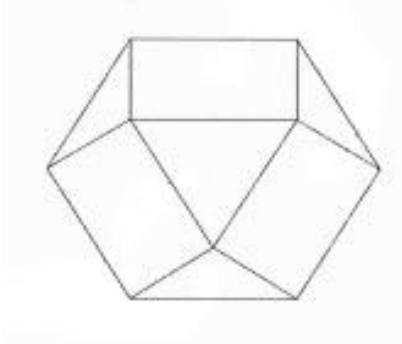
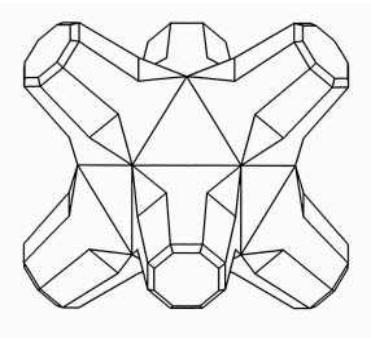
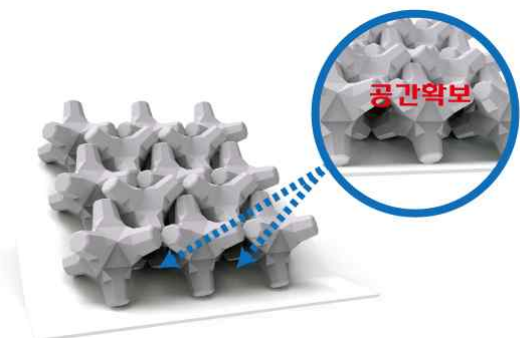
시험결과: KD=14, 허용 압축응력 및 인장응력 만족, 비교 블록에 비하여 특이사항 없음

신청 기술 대표 도면 및 시제품 사진 등

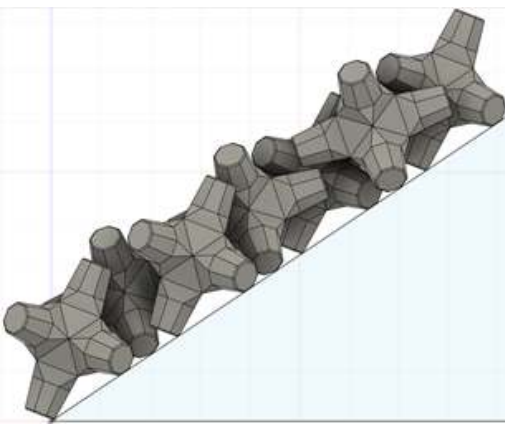
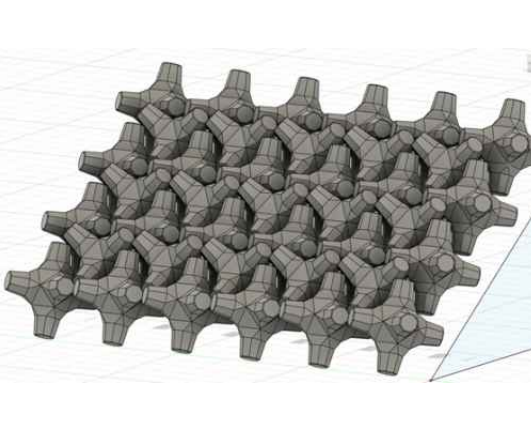
1. 제품의 도면



2. 제품의 형상

	
기본몸체 구성	기본몸체 구성
	
SEA STAR 블록 형상	SEA STAR 블록 공간확보

3. 제품의 거치 방법

	
SEA STAR 블록 거치 단면	SEA STAR 블록 거치 정면

4.제품의 적용

- 신청기술은 소파블록 시공에 관한 것으로, 항만의 방파제, 방사제, 파제제, 방조제, 도류제, 등에 적용되고 파랑을 소산시키고, 흡수 배출을 반복 하므로써 반사파를 저감



방파제 적용 조감도