



케이컴퍼니

WAVE BARRIER

Protecting coastal infrastructure from waves, surges and overflowing water.



OVERFLOW
REDUCTION
UP TO 70%



WAVE FORCE
REDUCTION
UP TO 30%



CALMER HARBOR
ENVIRONMENT
20~30%



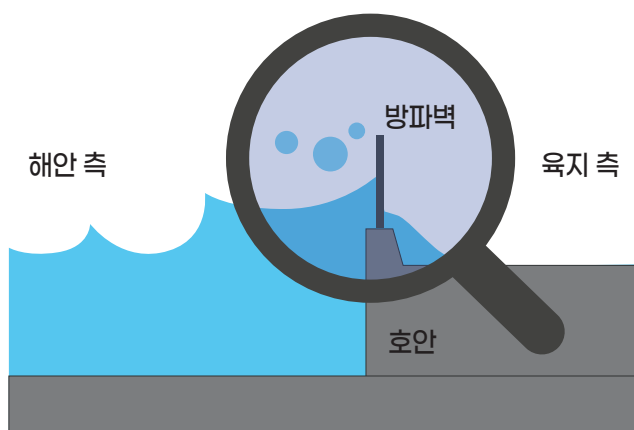
EXCELLENT
VISIBILITY



WIND & SAND
PROTECTION

방파벽의 주요 효과

투과형 방파벽은 파랑에너지를 분산·감쇠시켜 월파량과 파력을 줄이고, 평상시에는 방풍 및 비산모래 저감 기능을 함께 수행합니다.

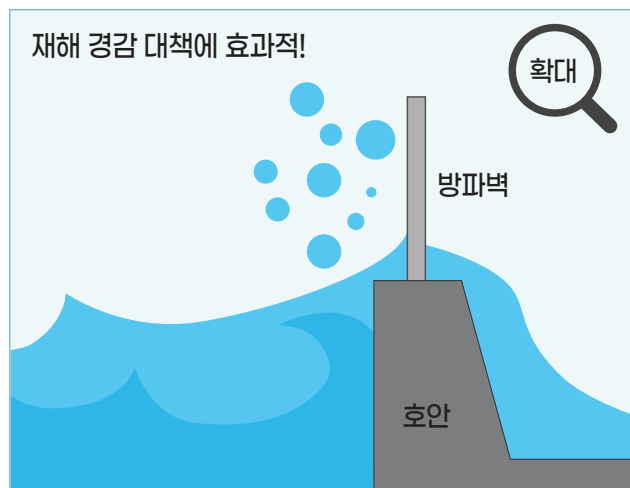


월파량 저감

고파랑·고조위 조건에서 발생하는 월파량을 실험 조건에 따라 최대 70%까지 저감합니다.

항내 정온도 향상

방파벽 후면의 파고를 약 20~30% 저감하여 항내 안정성과 작업 환경을 개선합니다.



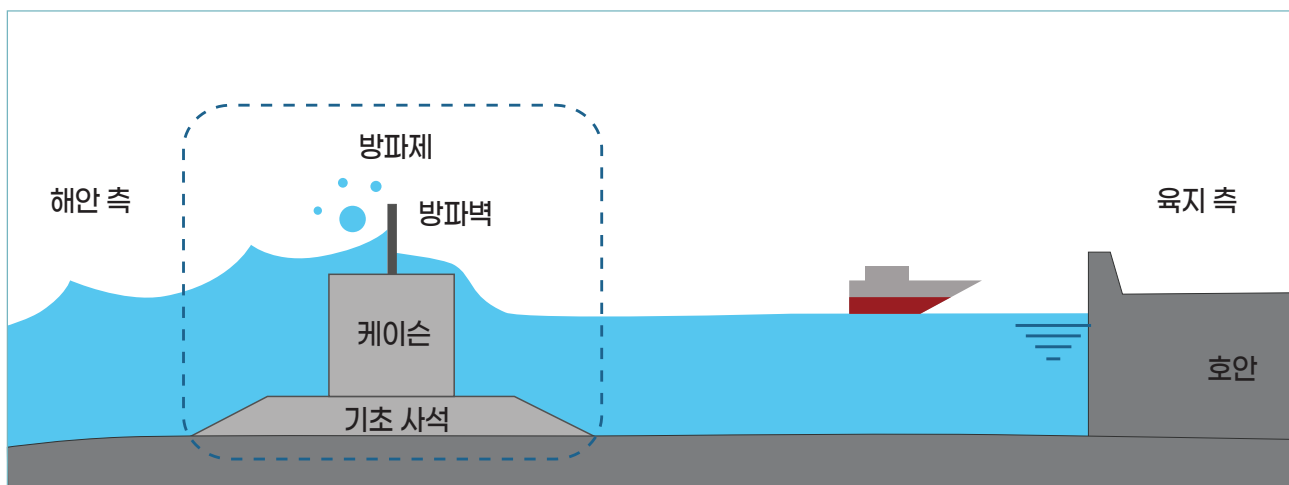
파력 저감

투과형 구조와 절곡 단면을 통해 방파벽에 작용하는 직접파력을 최대 30%까지 완화합니다.

투시성·경관 확보

파쇄형 구조물 대비 조망성을 확보하여 해안 경관과 개방감을 유지합니다.

주요 효과



적용 목적 해안·항만 시설의 월파 피해를 줄이고, 조망성과 경관을 유지하는 복합 방제 솔루션입니다.

※ 성능 수치는 선행 실험 자료와 표준 조건 기준의 예시이며, 실제 적용 시 현장별 별도 검토가 필요합니다.

방파벽의 효과 분석도

효과 비교도

방파벽 설치 전, 후의 파랑 거동을 비교하여 월파 저감, 파력 저감, 항내 정온도 향상 효과를 시각화 했습니다.



효과 분석 지표

월파량



최대 70%

작용 파력



최대 30%

후면 파고



20~30%

조망성



투시성 확보

설치 사례

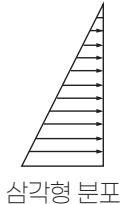


- ▶ 방파벽 채움으로 경관확보: 뛰어난 투시성 덕분에 주변 경관을 해치지 않습니다.
- ▶ 심플한 구조로 시공이 간편: 기둥, 방파패널, 설치용 볼트만으로 구성되어 있어서 시공이 간편합니다.
- ▶ 평상시에는 방풍(바람막이 울타리) 및 방진(모래막이 울타리)으로서 기능: 방파판은 그 구부러진 단면 형상 덕분에, 기류가 통과할 때 방향을 바꾸어 뒤쪽에서 서로 상쇄시킴으로써 바람을 누그러뜨리는 효과가 뛰어납니다.

기술자료

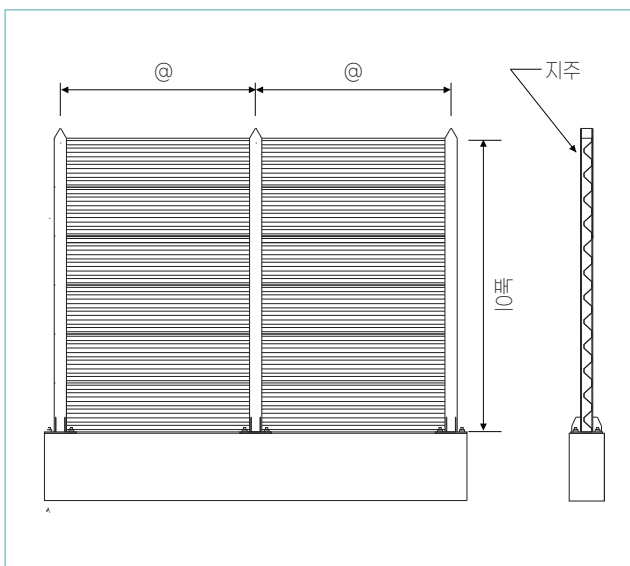
▶ 파랑 하중 조건에서, 투과형 방파패널이 견딜 수 있는 지주 간격의 산출과 그 조건 하에서의 지주 사이즈 산출

삼각형 분포의 경우

	패널	방파패널(4.0t)				
	파장하중	10kN/m ² (1t/m ²)	20kN/m ² (1t/m ²)	30kN/m ² (1t/m ²)	40kN/m ² (1t/m ²)	50kN/m ² (1t/m ²)
	지주 간격@	3.0m	2.5m	2.0m	1.5m	1.5m
	높이 2m	H 125X125	H 150X150			
	높이 3m	H 150X150	H 200X200			

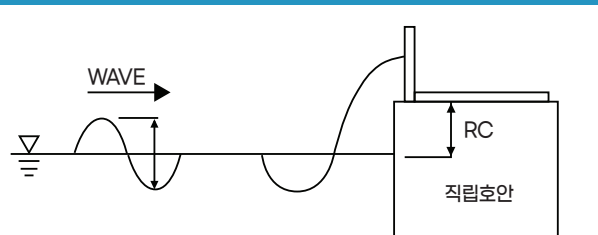
적용 시 주요 검토 사항

설계하중	파랑하중, 풍하중, 고조위, 월파 조건
구조부재	방파패널, 지주, 베이스플레이트, 앵커볼트
적용기준	KS, KDS, 항만 및 여항 설계 기준
현장검토	설계파고, 조위, 호완 높이, 지반 및 기초 조건



$$\text{상대 천단고} = \frac{\text{정수면으로부터의 호완높이}(R_c)}{\text{입사파고}(H)}$$

설계 단계에서 '상대천단고' 조건의 값에 따라, 방파벽에 작용하는 파력(응력)을 최대 30%까지 저감할 수 있는 경우가 있습니다."

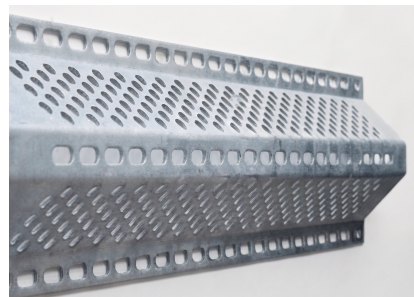


'상대천단고'를 알 수 없는 경우에는 파력을 15% 저감합니다.
※직립 호완의 경우에 한함.

제품 사양 및 특징

특징

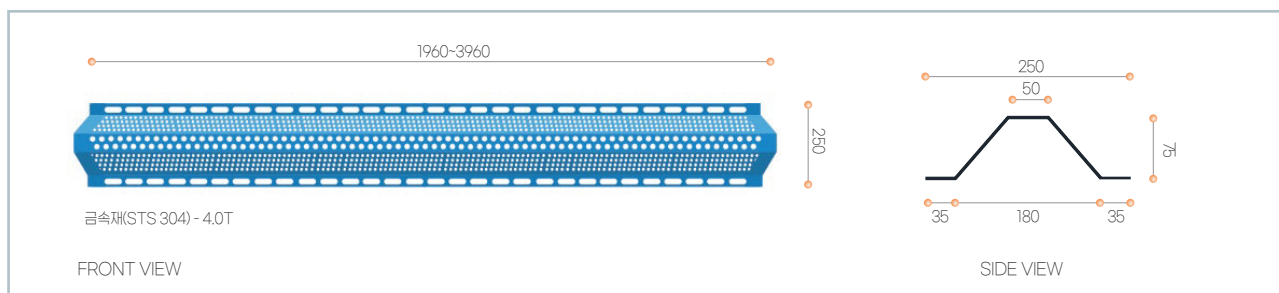
- ▶ 구조 안전성 확보 - 설계 풍속 및 풍하중 기준 반영 (KDS 기준 적용)
- ▶ 고내식·고내구 소재 적용 - STS 304
- ▶ 경량·고강도 설계 - 자중 최소화를 통한 기초 구조 부담 감소
- ▶ 유지관리 효율성 - 모듈형 구조로 부분 교체 용이
- ▶ 다양한 환경 대응 - 도로·철도·산업시설·공공 인프라 등 폭넓은 적용
- ▶ 디자인 확장성 - 색상·패턴·개구율 조정 가능



사양

재 질	제품명	규 격(mm/T)	공극률	항력계수	풍속저감비율(1~6H)
금속재	M-WP-S-30	W : 1960~3960x H : 250 x4.0T	30%	0.752	0.16~0.20

도면



투과형 구조

파압 저감 및 조망성 확보

절곡형 단면

파랑·바람의 직접 충격 완화

모듈형 시공

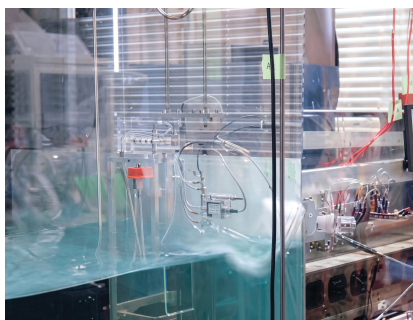
파압 저감 및 조망성 확보



선행 실험 및 검증자료

- ▶ 해외 제품의 실험 데이터(또는 테스트 결과) 참조. 국내 현장 적용 시 별도의 검토를 수행합니다.

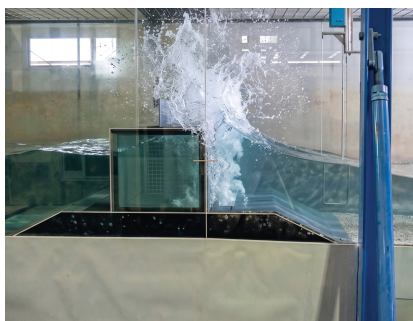
수리실험



- 학회 발표 실적 지금까지의 실험결과를 아래의 학회에서 발표하고 있습니다.
(가나자와 대학 이공연구역 지구사회기반학회 수공학연구실 마츠다 준교수·사이토 교수·이시다 명예교수 등)

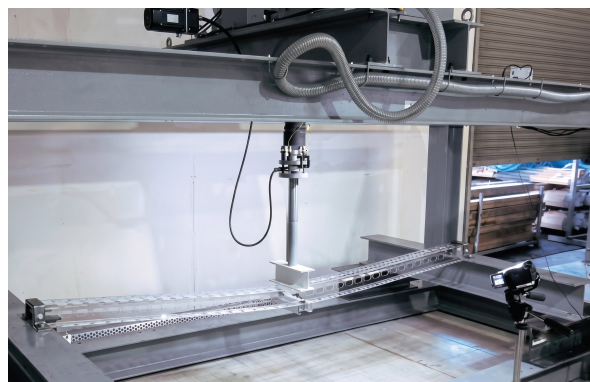
제 59회 해안공학강연회(2012)	히로시마(히로시마 국제회의장)	월파저감 기초실험	직립호안 위에 설치된 방파벽에 적용하는 파력 및 월파의 기본특성
제 60회 해안공학강연회(2013)	후쿠오카(큐슈 대학)	월파저감 응용실험	방파호안 위에 설치된 방파벽에 의한 파력 및 월파의 저감 효과에 관한 연구

- ▶ 대형 단면 수조(길이 50m, 폭 1.0m, 높이 1.5m)에서 각종 수리실험 실시



하중시험

- ▶ 하중 시험기에 의해, 실물에서의 강도 성능 확인을 실시하고 있습니다.

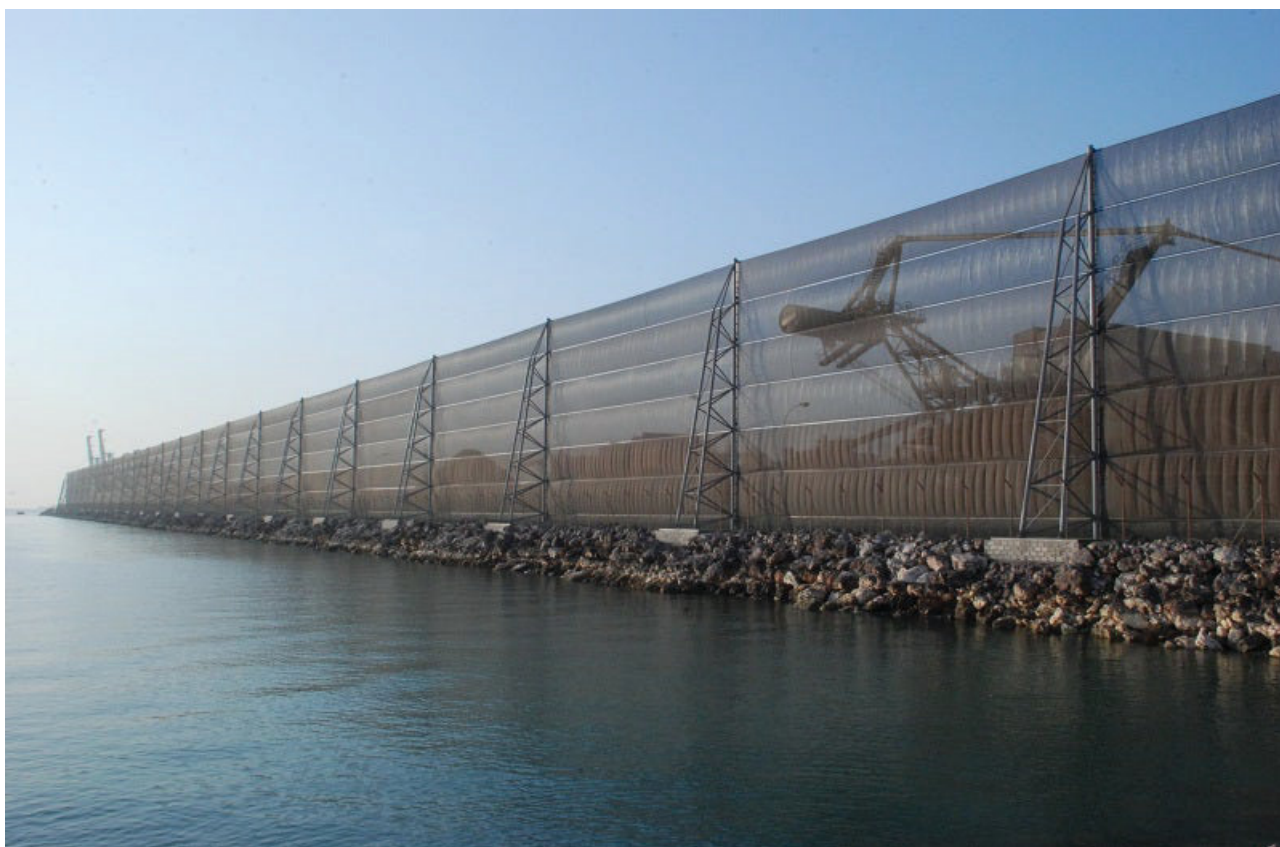


방파벽 시공사진



인천해양경찰청(영종도 공기부양정 기지 슬립웨이 방파벽공사)

방파벽 해외 적용 사례



방파벽 해외 적용 사례

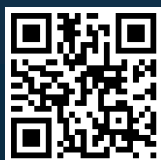


방파벽 해외 적용 사례





케이컴퍼니
K COMPANY INC.



www.k-company.kr

본사 경기도 용인시 기흥구 흥덕중앙로 55, 12층 1208호 대표전화 031-286-6366

이메일 khk@k-company.kr