
도둔지구(서천군) 연안정비사업 실시설계 신기술 활용 심의 공법 설명자료 [프리캐스트 잔교]

2025. 03.



대산지방해양수산청



목 차



1. 과업개요	1
1) 과업명	1
2) 과업기간	1
3) 과업목적	1
4) 발주처/설계사	1
5) 사업 개요	1
2. 신기술 활용심의 대상 및 필요성	2
1) 기초자료(일반사항)	2
2) 신기술 활용 개요	9
3. 신기술 활용 심의 참여방법	14
1) 참가자격요건	14
2) 참여방법	14
3) 향후계획	14
4. 신기술 활용 자료 작성방법	15
1) 견적조건	15
2) 유의사항	16
5. 신기술 제출서식(업체 작성)	18
1) 공법개요	18
2) 관련도면	19
3) 지방서(요약)	19
4) 기존 유사기술, 자재와의 차별성	19

5) 특허 · 신기술 등록원부	19
6) 특허증	19
7) 기타 제출양식	19

서식1 신기술 활용 심의 참여 확인서	20
서식2 특정공법(신기술 · 특허) 제안서	21
서식3 시공실적(최근5년)	22
서식4 신기술 활용 심의 가격견적서	23
서식5 공사비 산출조건(견적서)	24
서식6 수량 및 단가 검증 확인서	25
서식7 심의위원 제적신청서	26
서식8 신기술 활용심의 설명자료(PPT양식)	27

1. 과업개요

1) 과업명

○ 도둔지구(서천군) 연안정비사업 실시설계용역

2) 과업기간

○ 2024년 08월 27일 ~ 2025년 08월 21일(착수일로부터 360일)

3) 과업목적

○ 도둔지구는 호안이 노후화되고 마루높이가 낮아, 고조위를 동반한 고파랑 내습시 월파 및 월류 등에 의해 배후지 침수피해가 발생하는 지역으로, 노후화된 호안을 정비하여 침수로 인한 피해를 예방하고 지역주민의 생명·재산을 보호하기 위한 연안정비사업의 실시설계를 수행하는데 그 목적이 있음

4) 발주처 / 설계사

발주처	대산지방해양수산청	설계사	(주)대영엔지니어링 외 5개사
-----	-----------	-----	------------------

5) 사업개요

사업위치	• 충남 서천군 서면 도둔지구 일원		
사업규모	• 호안, 갯벌진입로, 부대공 등	총사업비	• 24,367백만원(기본계획)
신기술 활용심의대상	• 프리캐스트 잔교 1식		
시행 근거	• 「연안관리법」 제2조 제4호의 연안정비사업		

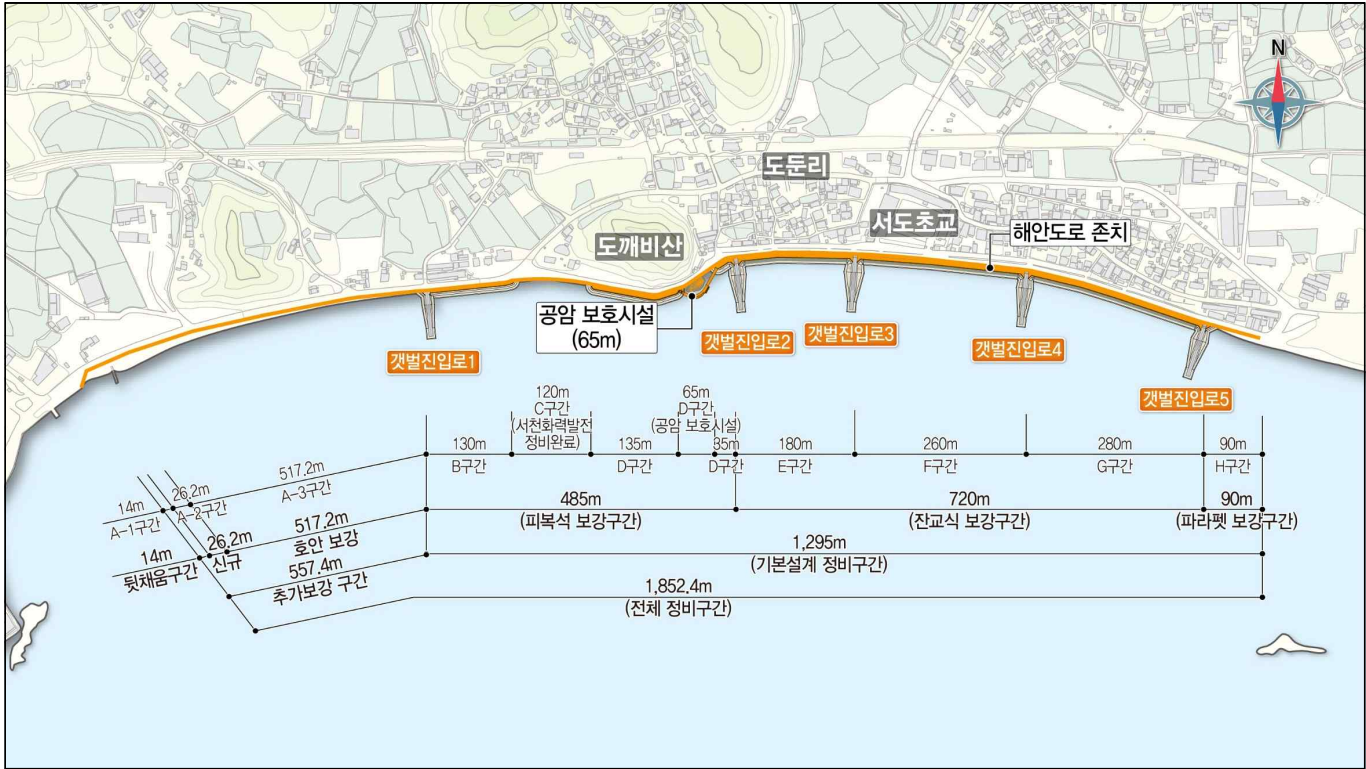


2. 신기술 활용심의 대상 및 필요성

1) 기초자료(일반사항)

가. 전체계획평면도

- 호안보강 1,852.4m(경사식 호안 보강 1,132.40m, 잔교식 호안 보강 705.60m(신기술 활용심의 대상)), 전망데크 126.42m (신기술 활용심의 대상), 갯벌진입로 정비(9개소 제거 및 5개소 신설), 친수시설, 부대공 등



나. 시설개요

【 시설개요 】

구분	수량	비고
경사식 호안보강	1,132.4m	
잔교식 호안보강	1식 (705.60m)	신기술 활용심의 대상
보도 잔교	1식 (126.42m)	신기술 활용심의 대상
갯벌진입로 정비	9개소 제거 및 5개소 신설	
친수시설	1식	
부대공	1식	

다. 현황사진

【 과업대상 전경 】



라. 설계기준

○ 설계조위

- 도둔지구의 약최고고조위(A.H.H.W)는 DL(+) 7.20m, 평균해면(M.S.L)은 DL(+) 3.60m임

구 분	DL(cm)	조 위 도
약 최 고 고 조 위 (A p p . H . H . W)	720.4	
대 조 평 균 고 조 위 (H . W . O . S . T)	659.5	
평 균 고 조 위 (H . W . O . M . T)	575.5	
소 조 평 균 고 조 위 (H . W . O . N . T)	491.5	
평 균 해 면 (M . S . L)	360.2	
소 조 평 면 저 조 위 (L . W . O . N . T)	228.9	
평 균 저 조 위 (L . W . O . M . T)	144.9	
대 조 평 균 저 조 위 (L . W . O . S . T)	60.9	
약 최 저 저 조 위 (A p p . L . L . W)	0.0	

○ 마루높이

항만 및 어항설계기준의 마루높이	허용 월파량에 의한 방법	적용 마루높이
DL.(+)9.57m	DL.(+)9.96m	DL.(+)10.00m

○ 파랑

구분	S 파향	비고
파고(m) / 주기(s)	1.40m / 8.6sec	50년 빈도

○ 조류속 및 풍속

조류속	순간최대풍속(폭풍시)	평균풍속(정상시)
최강유속 0.20m/sec	39.7m/sec	2.7m/sec

○ 상재하중

상시	지진시	비고
10.0 kN/m ²	5.0 kN/m ²	

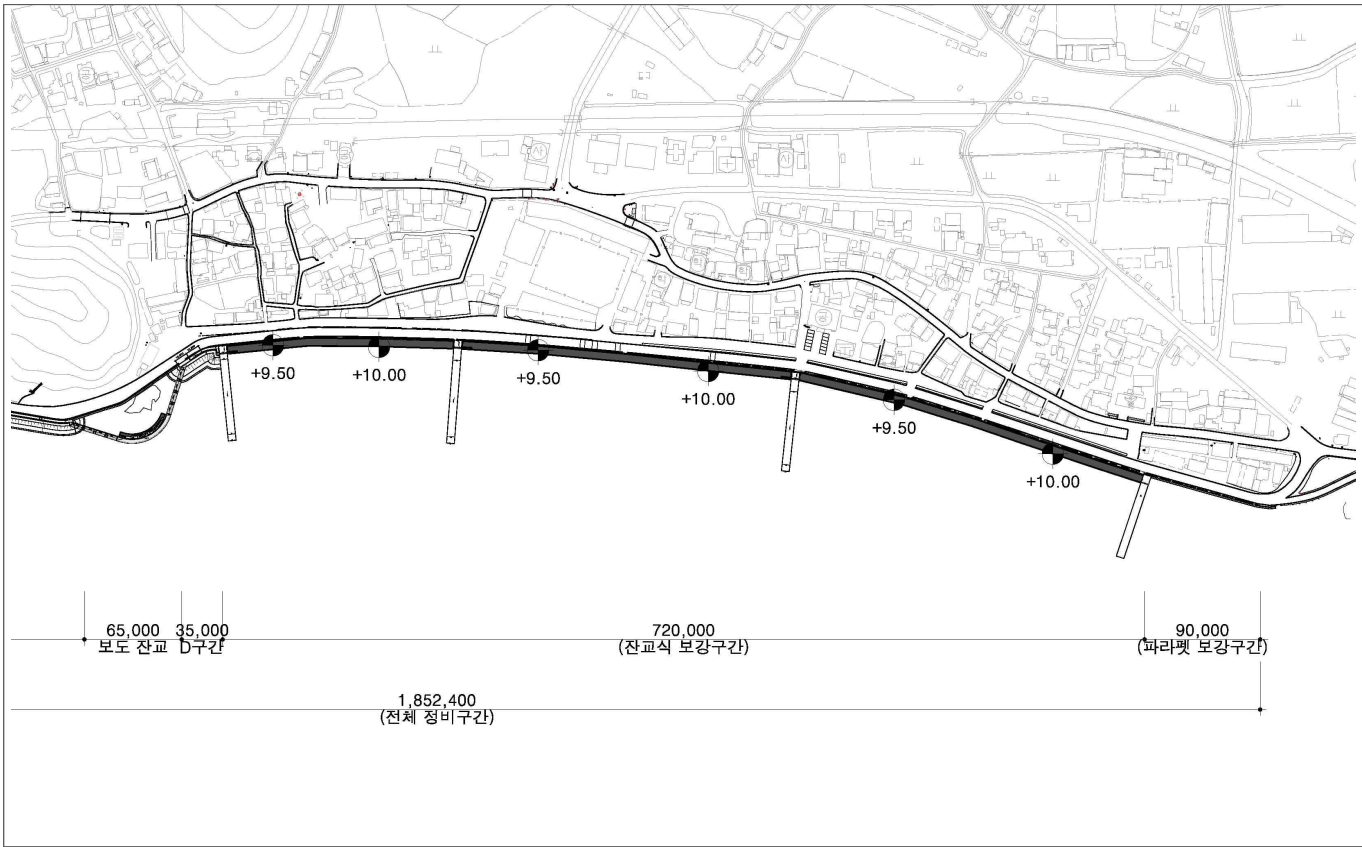
○ 내진

지진구역	내진등급	내진성능목표	기반암 지진가속도
I	II 등급	붕괴방지수준	0.088g

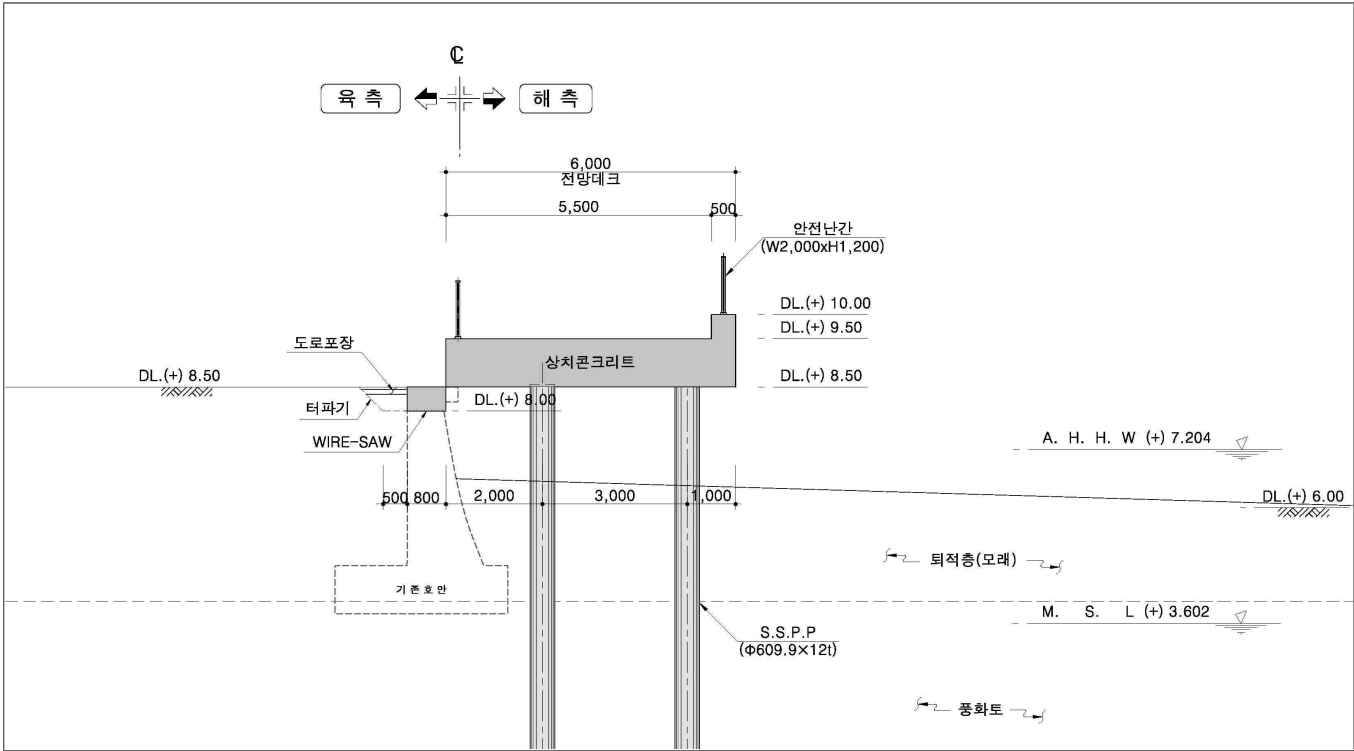
마. 신기술 활용 대상 시설물

○ 잔교식 호안 보강 1식

【 계획평면도 】

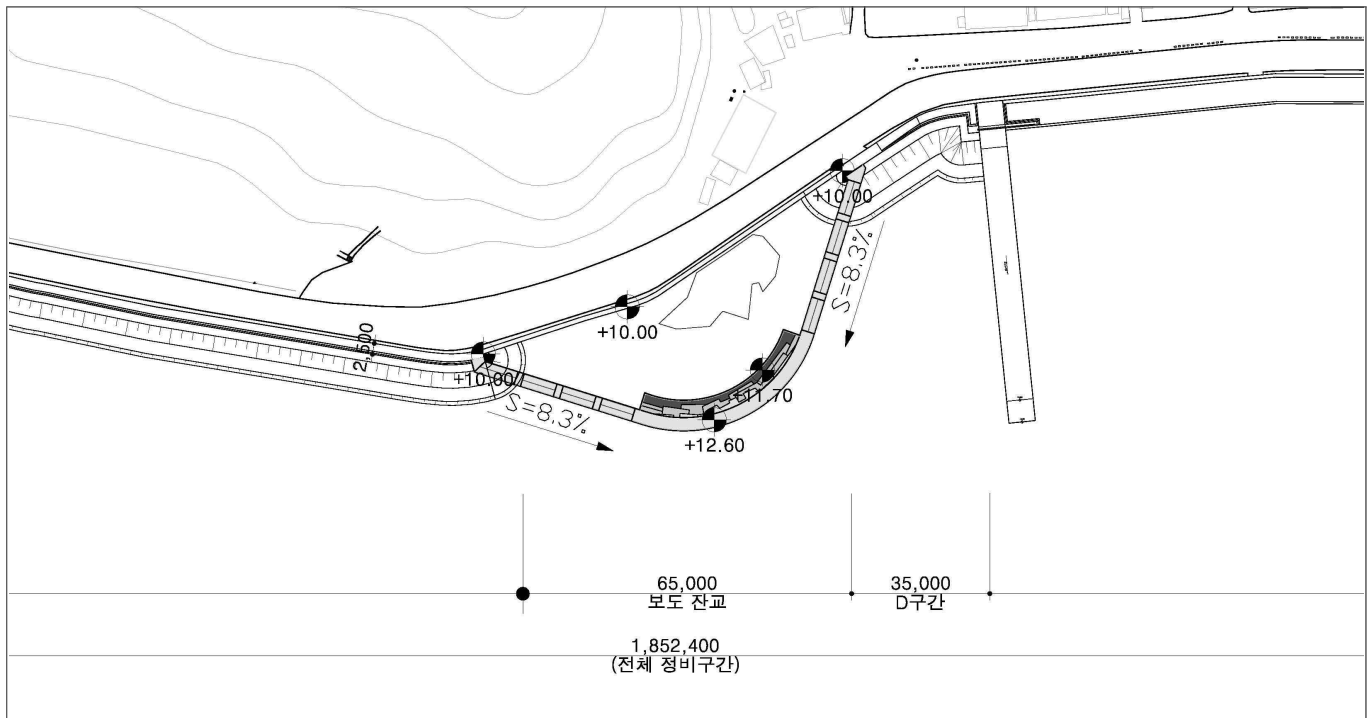


【 단면도 】

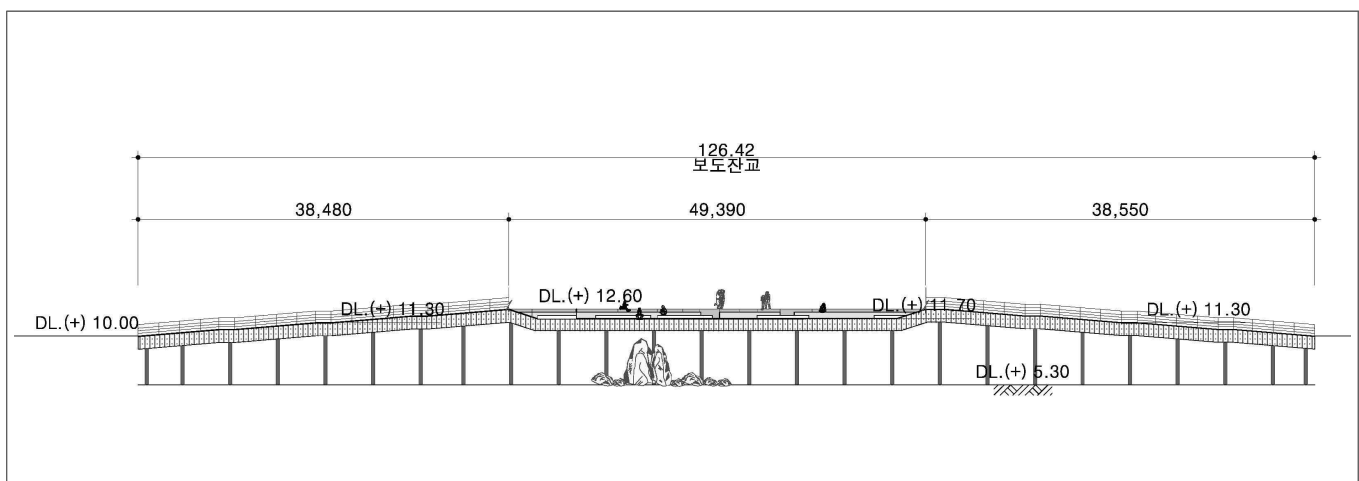


○ 보도 잔교 1식

【 계획평면도 】



【 종단면도 】



○ 잔교(상부 특허공법) 제원

구분	제원	수량	신기술대상 직접공사비
1) 잔교식 호안	면적 : 4,233.60m ²	1식(상부공)	5,295백만원
2) 보도 잔교	면적 : 546.49m ²		435백만원

※ 실시설계시 현장 여건 및 각종 심사의견에 따라 물량변동이 있을 수 있음

바. 지형 및 수심현황도

○ 연안정비 주변도로 DL(+8.00~9.00m

○ 기존 호안은 DL(+5.00m 이하의 얕은 수심분포

【 지형 및 수심현황도 】

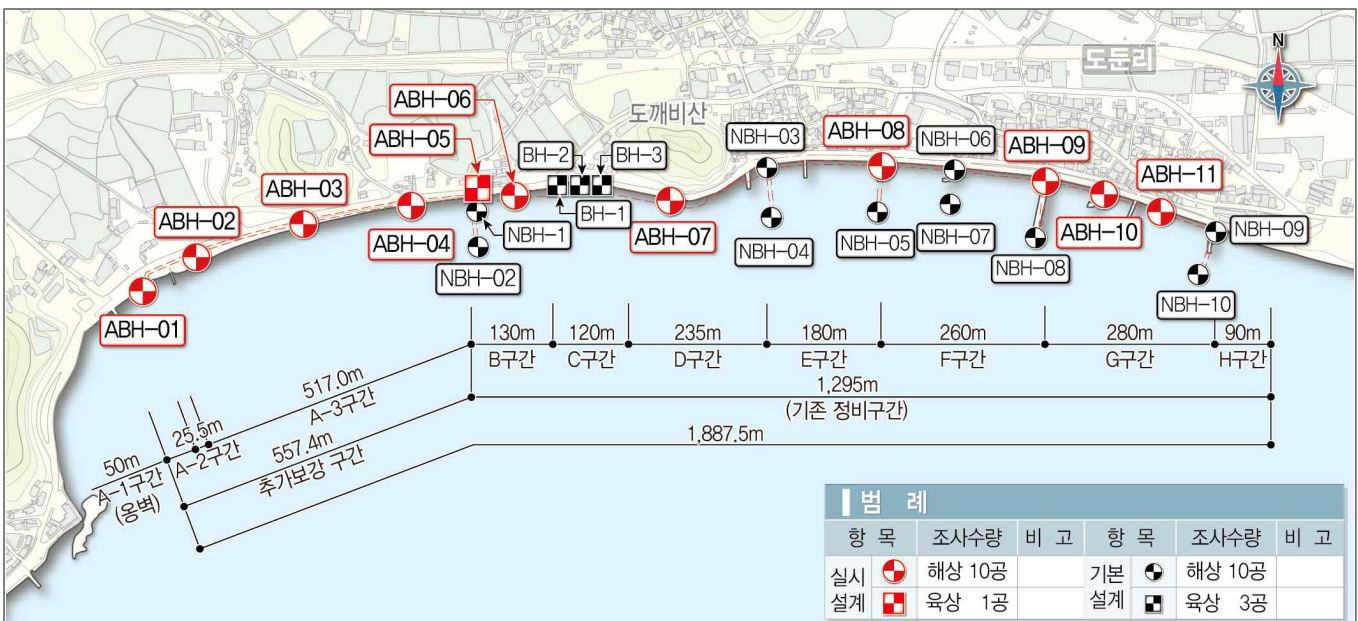


사. 지반조사

○ 기본설계 13공과 실시설계시 시설 위치 등을 감안하여 11공 수행하였음

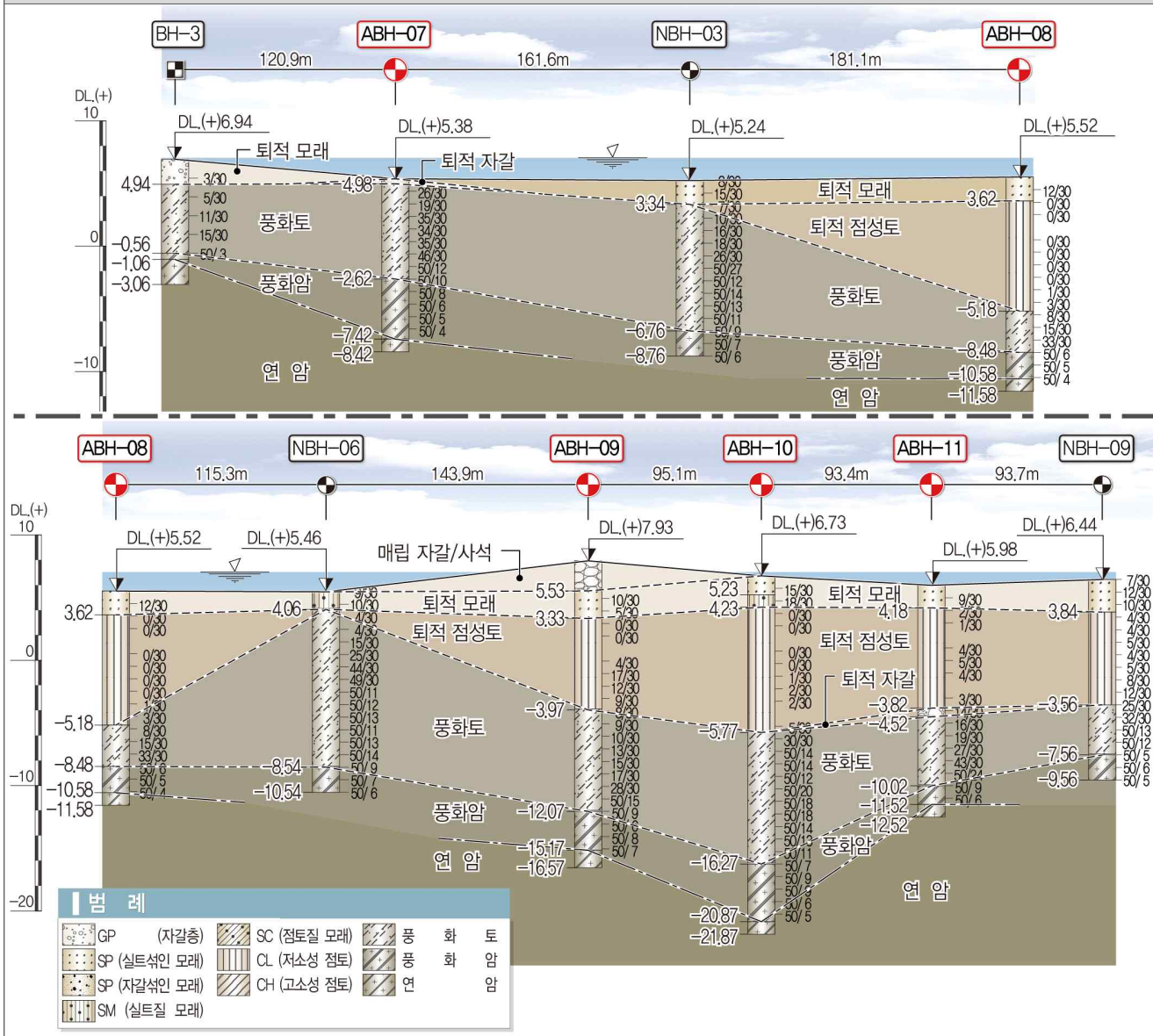
○ 시추조사 결과 상부로부터 퇴적모래, 퇴적점토, 풍화토, 풍화암 및 연암 순으로 분포함

【 지반조사위치도 】



【 지층단면도 】

잔교식 호안 및 보도 잔교 구간



2) 신기술 활용 개요

가. 신기술 활용 정의

- “신기술 활용”이란 실증된 신기술 등을 설계에 활용하는 것을 말함
- “신기술 등”이란 「해양수산과학기술 육성법」, 「건설기술 진흥법」, 그 밖의 관련 법률에 따라 인증을 받고 그 유효기간 내에 있는 **신기술, 신공법 및 특허 등을 말함**

나. 현장여건 분석

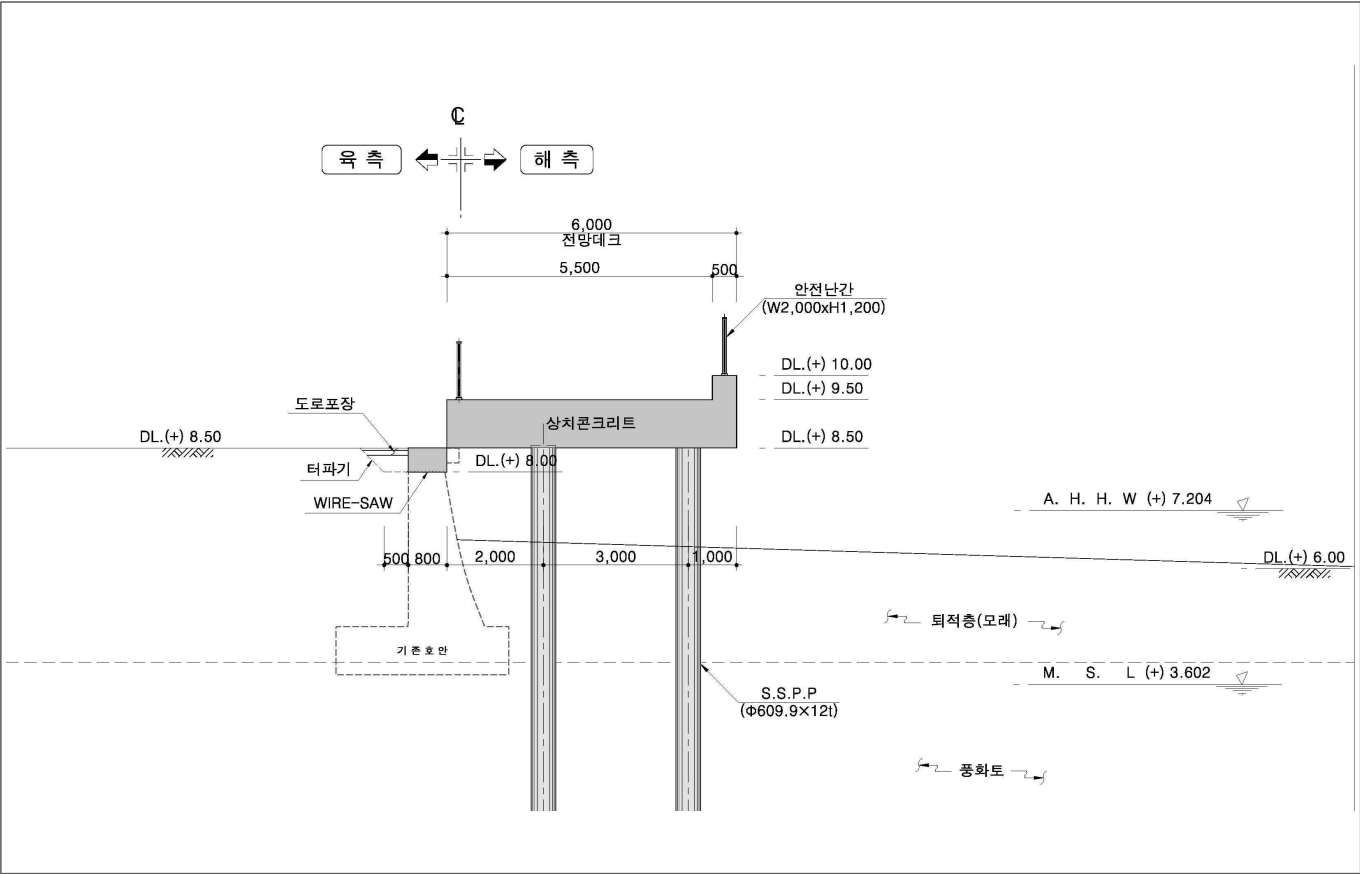
- 자연암반(공암)의 안정성을 고려하고 사업대상지에 민가 및 초등학교가 위치하여 소음 및 분진을 고려한 시설계획 필요

구 분	잔교 설치구간 현황
시설 현황	  
해상여건	<ul style="list-style-type: none"> • 수심: DL(+4.00m ~ DL(+7.00m → 수심이 변화되고, 내륙방향으로 지형이 높음
육상여건	<ul style="list-style-type: none"> • 사업대상지에 도로가 인접하고 있고 DL(+) 8.00~8.60m로 경사를 이루고 있음
작업공간	<ul style="list-style-type: none"> • 제작장 협소로 상부 구조는 공장 제작이 필요하며 해상접근이 불가하여 파일은 육상 시공(공사용 가도) 적용
여건분석	<ul style="list-style-type: none"> • 제작 공간이 매우 협소하여 자재 운반 및 적치의 어려움 예상 • 구조물 가설 공간의 제약으로 가시설물의 설치를 최소화 할 필요 있음

다. 일반공법의 문제점

○ 표준단면도

【 일반공법(현장타설공법 참고) 】



○ 일반공법(현장타설공법 참고) 적용시 문제점

구 분	일반공법 적용시 문제점
시 공 안전성	<ul style="list-style-type: none"> 상부 구조물 설치를 위한 동바리 및 거푸집, 작업발판 가시설 설치할 수 있는 여유공간이 부족하여 작업 안전성 확보에 불리함
품질향상	<ul style="list-style-type: none"> 상부 현장타설로 양생기간 중 일부 균열을 허용하므로 허용 균열폭 관리 필요
시공성	<ul style="list-style-type: none"> 가시설 설치, 해체를 위한 작업 여유공간 필요 가시설 설치, 해체 및 상부 슬래브 현장타설로 공기 증가 파일시공 가시설 설치 상부 슬래브 타설, 가시설 해체가 단계적으로 시공으로 공종이 다소 복잡함
환경성	<ul style="list-style-type: none"> 콘크리트 현장 타설시 잔해물 및 소음 등으로 환경성이 불리함
경제성	<ul style="list-style-type: none"> 공종의 복잡성과 가시설 설치, 해체 등으로 공사비가 증가하여 경제성 불리

라. 신기술 활용 사유 및 필요성

○ 신기술 활용 사유

- 대상지역은 일반공법(현장타설공법 잔교) 적용시 가시설 설치를 위한 여유공간 부족으로 가시설 설치가 불가능하며, 가시설 설치 확보를 위해 터파기 또는 준설이 대상지역은 불가능함. 그 이유는 노후된 옹벽 전면의 퇴적된 모래를 제거할 경우 붕괴의 우려가 있기 때문에 터파기 또는 준설을 할 수 없음
- 일반공법(현장타설공법 잔교)은 현장 시공관리의 어려움이 있으며, 가시설 설치 및 해체시 사고발생의 위험 증가 및 현장타설에 의한 콘크리트 유출시 해양오염 발생이 우려됨
- 또한, 신기술(특허공법)에 비해 단시간 반영으로 파일수량이 증가하고 해상 가시설 설치·해체 비용 발생으로 경제성 및 시공성에 불리함
- 따라서, 잔교 설치구간은 일반공법(현장타설공법 잔교)의 현장 적용성의 불리한 점을 감안하여 안정성, 품질향상, 시공성, 환경성 및 경제성 등에서 우수한 신기술(특허공법)을 활용한 사유로 저감효과를 기대할 수 있는 잔교(신기술)형식 검토 필요

○ 신기술 활용 필요성

- 본 공사에 적용하고자 하는 신기술(특허공법)은 기존의 일반공법(현장타설공법 잔교)에 발생 가능한 문제점을 보완하여 시공관리 및 품질관리를 향상 시키고자 함
- 최근 정부의 신기술 개발 및 활용 권고 정책방향에 따라 잔교 상부형식 중 기능성, 시공성, 경제성이 우수한 신기술(특허공법)을 적용시키고자 함
- 신기술(특허공법)을 적용할 경우 장지간에 따른 파일수량 감소, 가시설 및 현장 콘크리트타설 최소화로 경제성 측면에서 유리할 것으로 기대하고 있으며 시공성과 공사기간 측면에서 효율적으로 제어할 수 있으며, 작업 환경을 개선할 수 있어 어려운 조건에서 시공자의 책임시공이 가능함
- 따라서, 본 공사에서는 시공 안전성, 시공성과 품질관리 향상 및 환경성, 경제성 등을 종합적으로 고려할 때 신기술(특허공법) 활용이 필요함

마. 신기술 제안조건

○ 제안공법 형식

- 고조위를 동반한 고파랑 내습시 월파 및 월류를 막을 수 있는 잔교식 호안과 공암 주변에 보도 잔교를 설치할 수 있는 프리캐스트 잔교(상부 특허공법)공법 적용
 - 잔교식 호안 규모는 $4,233.60\text{m}^2$ (연장 705.6m)이며 월파 및 월류를 막기 위해 해측 상단높이는 DL.(+)10.0m, 육측 하단높이는 DL.(+)8.5m로 계획해야 함. 보도 잔교 규모는 546.49m^2 (연장 126.42m)이며 파랑의 영향을 받지 않게 하기 위해 잔교 슬래브 하단의 높이는 DL.(+)10.5m 이상으로 계획
- (제안범위 : 상부시설(신기술범위), 하부시설(파일기초) 및 부대공을 포함하여야 함)
- 해상 가시설 등을 최소화 할 수 있는 상부 프리캐스트 공법(신기술)
 - 안정적이며 경제적이고 시공성이 우수한 형식
 - 건설공사비, 유지관리비 등의 경제성에 유리한 최적화된 경간장 및 단면형식 제시

○ 제안대상 공사 범위

- 잔교식 호안 및 보도 잔교의 공사를 위한 상부, 하부시설 대한 제작, 운반 및 거치 (청구권 항목 고려)를 포함한 모든 시공에 필요한 행위

○ 시공조건

- 기초 및 상부 공사시 운반은 해상 가도로 하며 상부 슬래브 타설시 육상 작업과 병행할 수 있고 공사 기간을 최소화 할 수 있는 시공방안 제시
- 제작 방법과 운반 거치 등 최적의 공법을 상세히 제시
- 잔교식 호안 구간의 시공시 인접 해안도로는 홍원항/마량진항과 서해안 고속도로를 연결하는 주요 도로이며, 주택이 가까이 위치함. 공사시 해상 가도를 이용하여 해안도로를 점유하지 않고 기존 노후 옹벽을 고려하여 시공계획을 수립
- 공암 주위의 보도 잔교 시공시 공암 영향이 없게 파일 향타 및 슬래브 시공시 유의하여 시공 계획을 수립

○ 구조계산

- 과업대상 잔교 전체의 구조계산은 “최신설계기준” 적용

- 관련시방규정 및 설계기준을 만족하여야 함.
- 적용 하중에 대하여 단면 안정성을 확보하여야 하며, 처짐 등 사용성 관련규정을 만족하여야 함
- 현황을 고려한 종·횡단면도(형고 반드시 표기) 및 일반도(거더 배치 평면도) 작성

3. 신기술 활용 심의 참여방법

1) 참가자격요건

- 심의요청일 기준 신기술 보유자, 신기술 사용협약자(국토교통부고시 건설 신기술협약 등에 관한 규정에서 정한 협약자), 특허권자, 특허 전용 및 통상 실시권자이어야 함
- 건설산업 기본법 제9조 및 동법 시행령 제11조에 따라 해당 분야 종합건설업 또는 전문 건설업 면허를 보유하여야 하며, 당해 공법의 물품 납품 및 시공이 가능한 업체이어야 함

2) 참여방법

가. 참여공법: ‘2) 신기술 활용 개요’ 참조

나. 참여방법

- “도둔지구(서천군) 연안정비사업” 참여의사 제출
 - 설계사: (주) 대영엔지니어링
 - 담당자: 홍석현 부장
 - 연락처: 02-2050-7534
 - E-mail: hong5292@nate.com
 - 참여의사 : 설계사 담당자와 유선 상의 후 서면으로 제출

다. 참여의사 제출시한

- 2025년 00월 00일 17:00까지(공고 시기에 따라 조정 될 수 있음)

라. 자료 제출방법

- 담당자 E-mail을 통한 접수(마감시한 17:00시 준수)

3) 향후계획(공고 시기에 따라 조정)

- 25.03.20. ~ ‘25.04.02 : 신기술 활용심의 공고
- 25.04.03. ~ ‘25.04.08 : 신기술 활용심의 참여업체에 대한 검토
- 25.04.10 : 신기술 활용 심의 요청

4. 신기술 활용 자료 작성방법

1) 견적조건

○ 견적금액은 노무비, 재료비, 경비로 구분하여 순공사 금액으로 작성함.

(설계가 기준, 현장 설치도)

- 견적금액에 대한 근거자료(세부내역서, 일체 자료 및 산출근거) 제출
- 레미콘과 철근은 관급자재로 견적서에 분리하여 명기

○ 견적금액 작성 시 물가정보, 물가자료 등의 가격(최근자료, 견적요청 해당 월 기재) 중 최저가로 작성

- 비고란에 조달 식별번호 기입

○ 2025년 상반기 적용기준(표준품셈, 표준시장단가, 기계경비, 노임단가, 조달청 공고 최신 원가계산 제경비율 등), 2025년 03월 물가자료, 거래가격 등 가격정보지 적용

○ 직접공사비 세부 산출기준

- 가격(공사비)은 신기술, 특허 부분에 대한 제작비와 운반비, 설치비 등을 포함하여 공종별로 산출(운반, 거치비는 품셈 기준으로 공통 적용 예정임)

○ 공사비 산출기준

- 업체가 제안한 가격 이외에 주변여건을 고려한 추가비용 등을 산출한 금액으로 서식5를 참고하여 작성

○ 견적금액 작성시 누락, 오기 등의 사유로 설계·시공단계에서 증액 불가

○ 실시설계 진행과정에서 관계기관과 협의 과정에서 발생하는 변경사항에 대해서는 발주처가 인정하는 범위 내에서 설계변경 가능

○ 발주 기관에서 제시한 공사 규모와 동일한 물량을 공사할 수 있도록 공법에 따라 제안 금액을 산출

○ 견적조건은 협의에 따라 조정될 수 있음

2) 유의사항

- 제안공법(자재)의 재료(품질), 시공 등은 한국산업규격(KS) 및 해양수산부 등의 표준 시방서 기준과 동등 또는 우수한 공법을 반드시 확보하여야 함
- 제안공법(자재)은 경제성, 시공성, 시공 안전성 등의 측면에서 일반공법(자재)에 비해 우수해야 함
- 공사비 산출근거는 반드시 제출하여야 함.(작성프로그램 EST)
- 공사비 산출근거를 제출하지 않거나, 제출된 견적내용에 부적합한 사항이 발생할 경우 검토대상에서 제외될 수 있음
- 제안금액은 향후 설계자문 또는 조달청 단가검토 등에서 감액될 수 있으며 이로 인한 제안금액 조정에 이의를 제기할 수 없음
- 향후 설계·공사 과정에서 제안 참여업체의 귀책사유(제작 및 납품과정에서의 누락, 오기 등)로 제안금액을 초과하는 경우에는 제안 참여업체가 이를 부담하고 공사를 시행하여야 함(단, 발주청 귀책사유, 관계법령 및 기준 변경, 상위계획 변경 등에 의한 증가분은 제외)
- 설계 반영 과정에서 공사 여건 변동에 따라 신기술 공법 적용 수량이 변경될 수 있으며, 물량증감으로 인한 계약금액 조정은 발주청과 제안자가 협의하여 결정해야 함
- 선정된 공법의 제안자는 발주청에 구조계산서, 도면(상세도 포함), 수량산출서, 일위대가, 단가산출서, 시방서 등을 발주청의 일정에 맞추어 성실하게 제공하여야 하며, 발주청과 계약된 설계사의 검토에 따라 보완을 요구할 경우 반드시 보완하여야 함. 또한, 자료 제출 및 보완 거부·지연 등으로 일정의 차질을 초래하는 경우 재심의 또는 차순위 선정 등을 할 수 있으며, 이중 재심의하는 경우에는 당초 선정업체는 심의에서 배제됨
- 제시한 단면의 구조계산서 제출 후 오류, 구조적 불안정 등 문제점 확인 시 제안금액 범위 내에서 이를 반드시 보완하여야 하며 이에 대한 손실은 제안자(업체)가 부담해야 함

- 제출된 제안서의 허위 기재, 저가 제안금액 등으로 인한 설계·공사 포기, 이해관계자에게 금품·향응 등을 제공하는 부정당 행위 등이 발견될 경우에는 해당업체는 심의 대상에서 제척되고, 향후 우리청에서 시행하는 공법·자재 제안에 참여할 수 없음
- 동일한 신기술, 특허에 대해서 권리자(신기술 개발자, 신기술사용협약자, 특허권자, 특허 전용실시권자, 특허 통상실시권자 등) 중 1인만 공법 선정에 참여할 수 있으며, 권리자간 권한 위임사항 등에 따라 제안자의 참가자격이 상실되거나, 선정이 취소될 수 있음
- 제안금액 작성시 누락, 오기 등의 사유로 설계, 시공단계에서 증액할 수 없음