

2026년도

중구 왕산지구 연안정비사업
기본 및 실시설계용역 설계서



인천광역시 **중구**
JUNG-GU of INCHEON

목 차

I . 설계설명서	1
II . 과업지시서	5
1. 일반사항	6
2. 기초자료조사	23
3. 현지조사	26
4. 해양조사	34
5. 수치모형실험	38
6. 연안침식 원인분석	44
7. 기본계획 재검토	45
8. 기본 및 실시설계	45
9. 해역이용협의 사항(분리발주)	52
10. 설계안전보건대장 작성	52
11. 어업피해영향조사(필요시)	54
12. 건설공사의 공사기간 산정	57
13. 각종 인·허가 서류작성 및 지원	57
14. 설계도서 작성 및 제출	58

Ⅲ. 예정공정표	61
Ⅳ. 설계예산내역서	63
Ⅴ. 일위대가	65
Ⅵ. 산출근거 등	66
Ⅶ. 관련도면 및 위치도	67

I . 설 계 설 명 서

I. 설 계 설 명 서

본 계약은 「인천광역시 제물포구·영종구 및 검단구 설치 등에 관한 법률」 부칙 제5조 제1항에 의거, 2026년 7월 1일자로 계약상대자가 변경되어 ‘영종구’로 승계되는 계약입니다.

1. 과 업 명

- 중구 왕산지구 연안정비사업 기본 및 실시설계용역

2. 과 업 위 치

- 인천광역시 중구 을왕동 810-204 왕산해수욕장 일원

3. 과 업 목 적

- 중구 왕산지구 왕산해수욕장은 장기간 지속적으로 해변의 모래가 유실되어 연안침식이 진행됨에 따라 침식현황조사, 해양조사 및 수치모형실험을 통해 종합적인 연안침식 원인을 분석하고 모래 유실을 저감시키기 위한 대책시설과 평균적인 해안선 유지를 위한 양빈 계획 등 침식저감대책 기본계획을 수립하는데 그 목적이 있음.

4. 과 업 개 요

(1) 기초자료조사

- 1) 자연조건 조사(기상, 해상, 지형 등)
- 2) 입지여건 조사
- 3) 관련계획 조사
- 4) 기존현황 조사

(2) 현지조사 1식

1) 지형 및 수심측량

구 분	수 량	비 고
지형측량	45,000m ² / 2회	
수심측량	380,000m ² / 1회, 멀티빔	· 수심조건에 따라 측량조사 기법은 변경 될 수 있음.

2) 지반조사 및 실내시험

구 분	수 량	비 고
지반조사	2공	해상
실내시험	1식	물성 및 역학시험

3) 재료원 조사

4) 용지 및 보상물 조사

5) 어업권 조사, 지장물 및 지하매설물 조사

6) 침식에 영향을 미치는 원인 등에 대한 조사

7) 공사용 작업장 조사

8) 연안정비사업 사례조사

(3) 해양조사

구 분	수 량	비 고
파랑관측	1점(30일), 2회	동·하계
층별연속조류관측	1점(15일), 2회	동·하계
연속부유사관측	1점(15일), 2회	동·하계
해빈류관측	3점, 2회	동·하계
해빈단면 및 해안선조사	4회	파랑관측기간 전·후
해저질조사	10점, 1회	

- (4) 수치모형실험
 - 1) 파랑변형실험
 - 2) 해빈류실험
 - 3) 표사이동실험
 - 4) 해안선변형실험
 - 5) 해수유동실험
 - 6) 부유사확산실험
 - 7) 관리해안선 예측·평가
- (5) 연안침식 원인분석
 - 1) 개발이력 및 침식 현황조사
 - 2) 장기해안선 변화 분석
 - 3) 연안침식원인 종합분석
- (6) 기본계획 재검토
- (7) 기본 및 실시설계
 - 1) 중구 왕산지구 : 돌제 100m, 양빈 46,000m³, 부대공 1식 등
- (8) 해양이용협의(분리발주)
- (9) 설계안전보건대장 작성
- (10) 건설공사의 공사기간 산정

5. 과업수행기간

- 착수일로부터 15개월

Ⅱ. 과업지시서

1. 일반사항

1.1 과업수행의 기준

- (1) 용역과업수행은 이 “과업지시서”에 의하여 시행하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 우선적으로 최신의 전문기술 및 지식을 활용하여야 하며, 용역성과가 발주청에 최대이익을 줄 수 있도록 과업을 수행하여야 한다.
- (3) 계약상대자는 이 과업의 수행결과에 따라 산출된 공사비가 설계누락 또는 과다계상이 되지 않도록 하여 공사 시공 시 이로 인한 분쟁이 발생되지 않도록 하여야 한다.
- (4) 설계기준은 정부의 최신의 제반규정과 표준시방서, 항만 및 어항 설계기준, 정부표준품셈 등 객관적이고 공신력 있는 기준자료를 광범위하게 수집, 분석하고 용역수행 단계별로 필요한 기준을 일목요연하게 정리하여야 한다.
- (5) 계약상대자는 기 시행된 본 항 관련계획의 내용을 충분히 검토, 적용토록 하여야 하며 특별한 이유없이 변경하여서는 안 된다.

1.2 과업수행기간

- (1) 이 용역의 과업기간은 착수일로부터 15개월(450일간)(공휴일 등 휴지일수 포함)로 하고, 계약상대자는 다음 경우에는 발주청 또는 그 위임을 받은 계약담당공무원에게 서면으로 계약기간의 변경을 청구하여야 한다.
 - 1) 관계기관의 협의 및 검토가 관계기관의 사유로 지연되었을 때
 - 2) 민원발생에 의해 과업수행이 지연 또는 불가능할 때
 - 3) 천재지변, 전쟁, 내란 등 불가항력적인 사태의 발생으로 업무수행이 불가능할 때
 - 4) 발주청의 방침변경 또는 지시에 의한 때

1.3 과업내용의 변경조건

- (1) 계약상대자는 다음에 해당하는 때에는 용역감독자와 협의하여 변경을 요구할 수 있다.
- 1) 과업업무량 조정으로 참여기술자의 증·감이나 등급변경이 있을 때
 - 2) 계약내용에 따른 이행수량에 의한 정산 변경시
 - 3) 민원발생에 의해 과업수행이 지연 또는 불가능할 때
 - 4) 천재지변, 전쟁, 내란 등 불가항력 사태의 발생으로 업무수행이 불가능할 때
 - 5) 지자체 및 관계기관과의 협의, 발주청의 계획이 변경된 때
 - 6) 지층상태가 불규칙하여 변경이 불가피할 때

1.4 적용규정 및 설계기준

- (1) 각종 규정 및 설계기준은 가장 최근의 자료를 적용하며, 관련규정 및 설계기준이 개정된 경우 동 관련규정 및 설계기준 등에서 규정하는 바에 따라 적용여부를 판단하고, 특별히 규정되지 않은 사항은 발주청과 협의하여 적용한다.
- (2) 관련법령 및 기준에 대해 명기한다.
- (3) 통계자료는 공신력 있는 정부기관, 지방자치단체, 기타 한국은행 등 공공기관의 자료를 활용하고 인용된 통계자료는 반드시 출처를 명시한다.

1.5 단위

조사, 계획, 분석 및 보고서 작성 등에 사용하는 단위는 C.G.S 또는 SI 단위를 적용할 수 있다.

1.6 공사비산정 적용기준

- (1) 노임 단가 : 용역준공시의 대한건설협회 및 한국엔지니어링협회, 공간정보산업협회 등에서 조사·공표한 노임
(이월시는 성과품 납품 당해 연도분 반영)

- (2) 환 율 : 용역준공기준 해당 연도의 전신환매도율 적용 (이월시는 성과품 납품 당해연도분 반영)
- (3) 중기사용료 : 용역준공기준 해당 연도의 조달청 중기사용료
- (4) 자 재 단 가 : 최근 조달청 가격정보지 또는 물가정보지 단가 적용
- (5) 수 량 및 단가산출 : 정부제정 건설공사 표준품셈 및 실적공사비 등에 의하여 산출
- (6) 예 정 가 격 : 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률에 따라 실적공사비 등에 의한 예정가격작성 준칙에 의하여 예정가격 작성

1.7 주요업무의 사전승인 등

- (1) 계약상대자는 다음사항에 대해서는 사전에 발주청과 협의하여 과업을 수행하여야 한다.
 - 1) 과업수행계획서 및 착수신고서의 내용 변경
 - 2) 주요 설계내용 및 방침의 설정 또는 변경
 - 3) 관계기관과의 협의사항
 - 4) 설계기준의 설정 또는 변경
 - 5) 기타 용역감독자의 지시나 계약상대자의 판단에 따라 승인 받아야 할 사항
 - 6) 공공측량 계획
 - * 공공측량 작업규정 법령 등에 따라, 작업계획서 제출 등 행정적 절차를 이행하여야 한다
 - 7) 현지조사 세부시행 계획서
- (2) 설계과정 중 평면배치계획 등 중요한 사항 결정 시, 용역보고회와 관계없이 본부와 사전 협의하여 과업을 수행하여야 한다.

1.8 과업수행 및 공정보고

1.8.1 착수신고서

- (1) 계약상대자는 과업 착수 시 예정공정표, 사업책임기술자 선임신고서가 포함된 착수신고서를 발주청에 제출한다.
- (2) 계약상대자는 과업착수신고서 제출 시 건설기술진흥법 시행규칙에 따라 설계 등 용역업자의 현황통보 및 관리를 위한 자료를 전산파일로 제출한다.

1.8.2 과업수행계획서

- (1) 계약상대자는 착수신고서 제출 후 현장여건 등의 검토내용이 포함된 과업수행계획서를 제출해야 하며, 이에 포함할 내용은 다음과 같다.
 - 1) 세부공정계획서
 - 2) 과업의 단계별 성과품 제출계획서
 - 3) 과업수행조직 및 인력(장비)투입계획서
 - 4) 건설기술 경력사항 확인서
 - 5) 참여기술자 인적사항, 참여과업내용 및 참여예상기간
 - 6) 참여기술자의 보안각서
- (2) 계약상대자는 상기 과업수행계획서 서류 2부를 발주청에 제출하여야 한다.

1.8.3 보고사항

(1) 월간 진도보고서

계약상대자는 과업수행기간 중 다음 사항을 포함한 월간 진도보고서를 매월 말일을 기준으로 하여 다음달 5일까지 용역감독자에게 제출하여야 한다.

- 1) 과업 추진내용 및 공정현황
- 2) 각종 도서 및 문서 수발 현황(승인사항 포함)
- 3) 과업수행상 주요 문제점 및 대책

4) 참여기술자 현황(Time Sheets 포함)

5) 다음 달 과업수행 계획

(2) 각종 조치 및 중간(최종)보고 결과서

계약상대자는 용역감독자의 요구가 있거나, 다음 각 각의 경우에는 관련 자료를 제출하고, 담당 분야별책임기술자로 하여금 설명토록 하여야 하며, 용역감독자의 지시사항(서면지시 포함)에 대하여 성실히 수행하고 조치결과를 서면으로 제출하여야 한다.

1) 주요 단계별 과업이 종료되었을 때

2) 1회 이상의 중간(최종)보고 시

3) 주요 계획 및 방침의 설정과 변경 시

(3) 참여기술자 투입일수 기록(Time Sheets) 제출

계약상대자는 참여기술자의 투입일수에 대한 개인별 기록을 월간 단위로 작성하여 분기별로 제출하되 분기 시작달의 10일까지 투입기록을 제출하여야 한다.

참여기술자별 투입기록(월)

성 명 : ○○○ 인
책임기술자 : ○○○ 인

월/일	투입시간	휴일(야간) 근무시간	수행업무	비 고
1				
.				
30				

(4) 용역보고

- 1) 용역 착수 시 원활한 용역 추진을 위한 착수보고회를 실시하여야 하며, 시기는 발주청과 협의하여 결정하여야 한다.
- 2) 관련 업무에 대해 중간보고를 거쳐 최종보고회를 실시하여야 하며, 보고 횟수 및 보고 시기는 발주처와 별도 협의하여 결정하여야 한다.
- 3) 중간보고회와 최종보고회 사이의 기간에 필요 시 현지주민들을 대상으로 한 사업설명회를 1회 이상 실시하여야 하며 설명회를 통해 수집된 주민들의 의견을 취합하고 이에 대한 대응방안을 발주청에 보고하여야 한다.
- 4) 발주청이 필요하다고 판단하여 보고를 지시하는 경우 계약상대자는 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.
- 5) 계약상대자는 용역보고회에서 제시된 의견에 대한 조치결과를 발주청에 보고하여야 한다.
- 6) 계약상대자는 과업 완료 최소 1개월 이전에 최종보고서(안)을 제출하여야 하며 발주청에서 수정 또는 보완을 요구하는 경우 그 내용을 검토하여 수정, 보완하여야 한다.

1.9 용역감독 등

(1) 용역감독

발주청은 이 과업을 수행함에 있어 “설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침”에 따라 수시로 계약상대자에 대하여 다음의 계약관련 업무내용을 확인·감독할 권한을 가지며, 계약상대자는 이에 적극 협조하여야 한다.

- 1) 기술인력 동원현황
- 2) 설계보고서 작성 현황 및 업무수행상태
- 3) 기타 확인에 필요한 사항

(2) 용역점검

발주청은 설계품질 확인을 위해 계약상대자에 대한 정기 또는 수시점검을 실시할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 계약상대자는 용역감독자와 협의하여 지적사항을 시정하여야 한다.

1.10 자료요구·질의 등

- (1) 발주청은 과업수행이 지연되지 않도록 발주청에서 보유 또는 입수할 수 있는 과업관련 기초자료(정보)를 과업착수 후 빠른 시일 내 무상으로 계약상대자에게 제공하여야 하며, 계약상대자는 추가로 관련 자료를 발주청에 요청할 수 있다.
- (2) 계약상대자는 발주청에 용역수행과 관련된 질의, 문제 등을 서면으로 제출할 수 있으며, 발주청은 서면접수 후 14일 이내에 서면으로 회신한다.

1.11 계약상대자의 책임

(1) 계약상대자의 책임 범위

- 1) 계약상대자는 발주청의 승인을 받아 작성한 도서라 할지라도, 계약상대자의 잘못으로 발생한 과오나 오류 등으로 인한 과업수행 상 발생한 모든 하자에 대하여 계약상대자의 책임이 면제되는 것은 아니며, 계약상대자는 용역 준공 후에도 이러한 사항에 대한 발주청의 수정 보완요구가 있을 때에는 계약상대자 부담으로 시정 조치하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 과업지시서의 업무 및 계약서에 명시된 계약조건을 성실히 이행하여야 하며, 과업과 관련된 중요한 모든 사항은 발주청의 서면승인을 득한 후 시행하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 중대재해 처벌 등에 관한 법률 제5조(도급, 용역, 위탁 등 관계에서의 안전 및 보건 확보의무)에 따라서 종사자에게 중대산업재해가 발생하지 아니하도록 제4조의 조치를 취하도록 한다.

- 4) 발주청으로부터 계획변경 등으로 추가 과업을 서면으로 요청받은 경우에는 계약상대자는 과업변경에 대한 검토서를 제출하여야 하며, 발주청으로부터 추가 과업내용 및 비용에 대한 서면승인을 얻은 후 과업을 착수하여야 한다.
- 5) 계약상대자의 해당 설계 업무를 수행함에 있어 고의 또는 과실로 당해 용역목적물 또는 제3자에게 재산상의 손해를 발생하게 한 경우 이의 배상을 담보하는 용역손해배상보험 또는 공제증서를 과업을 완료하기 전까지 발주청에 제출하여야 한다.

(2) 문서의 기록비치

계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 발생하는 관계기관과의 협의사항, 발주청의 지시 및 조치사항 등 과업 추진에 따른 주요 내용을 문서로 작성·비치하여야 하며, 발주청의 제출요구가 있을 경우에는 이에 따라야 한다.

(3) 안전관리의 의무

계약상대자는 관계법규에 의한 안전수칙의 준수 등 안전관리에 최선을 다하여야 하며, 계약상대자의 과실이나 부주의로 인하여 발생하는 사고 및 손해에 대하여 책임을 져야 한다.

(4) 법률준수의 의무

계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해사항에 대하여 책임을 져야 한다.

1.12 관계기관 협의 및 인·허가

- (1) 계약상대자가 작성할 인·허가서류 종류와 관계기관 협의부서에 대하여는 해당 용역사가 관련규정에 따라 협의 담당부서를 파악하여 발주청과 협의하여 추진하여야 한다.
- (2) 전 단계과업에서 수렴된 이해당사자의 의견이 최대한 반영될 수 있도록 공사계획 및 공법을 결정하여 이해당사자와 사전에 협의하여 민원을 최소화할 수 있는 방안을 검토하도록 한다.

- (3) 관계기관과 협의(연안정비사업 실시계획, 공유수면 점·사용 협의, 해역이용협의 등)시 특히 고려할 요소를 명기하여야 한다.
- (4) 업무협의 세부내용을 제출하여야 하며, 관계기관 협의내용은 문서로 보존되어야 한다.
- (5) 협의가 미완료된 경우 추가 협의가 필요한 사항을 별도의 양식으로 정리하여야 한다.

1.13 기술자문 등

(1) 기술자문 및 결과의 반영

- 1) 기술자문은 발주청의 기술자문 등 규정에 따라 시행하여야 하며, 전체 용역과업을 대상으로 하여야 한다.
- 2) 발주청은 기술자문 시기, 내용 등 기술자문 등 계획을 시행 20일 전까지 계약상대자에게 통보하여야 하며, 계약상대자는 효율적인 기술자문이 될 수 있도록 발주청에 자문시행 10일 전까지 기술자문을 위한 자료를 제출하여야 한다.
 - 기술자문(2회) : 기본설계 및 실시설계 중 시행(과업수행 추진경과를 고려하여 발주청과 협의를 통해 조정)
- 3) 본 과업 관련 자문회의 자료 작성 및 개최, 자문의견 검토 후 설계 반영 사항 정리 및 자문위원 확인업무를 포함한다.
 - 본 과업 중 신기술 등 특정공법 적용 시 “특정공법의 적정성 심의”와 관련한 업무 포함
- 4) 계약상대자는 발주청으로부터 통보 받은 기술자문 결과를 특별한 사유가 없는 한 설계에 반영하여야 하며, 발주청의 승인을 얻어야 할 조치계획은 그 내용을 설계에 반영하고 감독자의 확인을 받아야 한다.
- 5) 총 공사비 100억원 이상(시·군·구는 50억원 이상) 건설공사는 「건설기술진흥법」 시행령 제17조, 제18조, 제19조에 따른 지방심의위원회, 특별심의위원회 또는 기술자문위원회의 공사기간 적정성 심의를 받아야 한다.

(2) 설계의 경제성 등 검토(필요시)

발주청이 「건설기술진흥법」 시행령 제75조에 따라 시행하는 본 과업의 설계의 경제성 등 검토에 대하여 계약상대자는 성실한 자세로 검토를 받아야 하며, VE 제안내용에 대하여 검토결과를 발주청에 보고하여 필요한 경우 수정·보완하여야 한다.

1.14 보안 및 비밀유지

(1) 보안관계 법규의 준수

계약상대자는 정부 또는 발주청에 필요한 보안관계 법규 등에 저촉되는 일이 없도록 세심한 주의와 의무를 다하여야 하며, 이의 불이행으로 인한 모든 책임은 계약상대자가 져야 한다.

(2) 보안관리의 책임

계약상대자는 관계법규에 의해 보안관리에 최선을 다하여야 하며, 계약상대자의 과실이나 부주의로 인하여 발생한 손해에 대하여 책임을 져야 한다.

(3) 과업성과품 발간시 유의사항

계약상대자는 필요시 중간 및 최종보고서 등 과업성과물을 용역감독자와 협의하여 내용의 중요도에 따라 대외비로 분류·관리하여야 하고, 대외비로 분류되는 자료의 발간 시는 용역감독자와 협의하여 정부에서 인가한 발간업체에서 발간하여야 한다.

(4) 참여인원에 대한 보안각서를 발주청에 제출하고 보안교육 등 보안조치를 강구토록 하여야 한다.

(5) 참여인원을 최소화 하고 과업수행을 위해 꼭 필요한 경우가 아니면 정규직원 외에는 참여할 수 없으며, 참여인원의 변경 시 과업내용의 사전유출 방지와 인계인수를 철저히 하여야 한다.

(6) 보안이 요구되는 과업을 수행하는 경우에는 작업실을 제한구역으로 지정하고 외부인의 출입을 금하도록 하여야 한다.

(7) 수집된 자료 및 과업수행 결과는 철저한 관리, 보안을 유지하여야 하며, 특별히 보안유지를 위하여 중요하다고 인정되는 서류와 자료 및 결과는 이의 누설, 분실, 도난을 방지하기 위하여 별도의 보관함에 저장 및 정·부 책임자를 지명하여 관리토록 하여야 한다.

(8) 과업수행 과정에서 작성되는 각종 회의 자료는 배포 범위를 감안하여 최소한으로 생산하여야 하며, 회의종료 시 회수·

파기하여야 한다.

(9) 주요사업의 경우 발주청과 협의하여 업무일지를 작성하여야 한다.

(10) 본 과업수행과 관련된 자료는 본 과업 이외의 여타 목적을 위해 사용될 수 없으며, 발주청의 서면 승인 없이 타인에게 제공 또는 대여하거나 외부에 공개할 수 없다.

(11) 용역성과물은 납품물량 외 추가로 발행하여서는 안되며, 성과물 작성 시 발생하는 불량·과지 등에 대해서는 소각 및 파기를 철저히 하여야 한다.

(12) 기타 보안과 관련된 사항은 “해양수산부 보안업무 시행세칙”에서 정하는 바에 따라 과업을 수행하여야 한다.

1.15 용어의 해석

과업지시서상의 용어해석에 차이가 있을 경우에는 발주청과 계약상대자가 상호 협의하여 결정하여야 하며, 협의된 해석은 서면으로 작성한다.

1.16 용어의 사용 및 문장의 구성

(1) 성과품 작성에 사용하는 용어

- 1) 계약조건에서 정의, 사용한 용어
- 2) KS 등 표준규격에서 정의, 사용한 용어
- 3) 기술용어사전에서 정의, 사용한 용어
- 4) 정부제정 체계준 용어
- 5) 기타 국어사전에서 정의, 사용한 용어

(2) 성과품 작성에 사용하는 맞춤법

- 1) 한글 맞춤법(교육부)

2) 외래어 맞춤법(교육과학기술부)

3) 기본 외래어 용어집

(3) 성과품 작성에 사용하는 문장구성

1) 과업내용서에 사용하는 문장은 주어와 술어가 일치하여야 하고 목적어가 빠진 문구 사용 지양

2) 형용사, 부사는 문장의 연결이 확실히 되도록 사용

3) 누구나 쉽게 이해될 수 있도록 평이한 문장 사용

4) 의사전달이 명확하도록 간결하고 서술적·명령적 구술체 사용

(4) 성과품 작성에 사용하는 용어의 표현방법

1) 애매한 표현 배제

① “원칙적으로”, “대체로”, “충분한”, “관련도서”, 등의 애매한 표현을 최대한 배제

2) 주어의 명확화

① 주어, 서술어, 목적어를 명확히 구분하여 “누가”, “무엇을”, “어떻게”해야 하는지를 명확하게 기술

② “계약상대자는”, “발주청” 등 주어 명시

3) 약어사용

① 가능한 약어를 사용하지 말 것

② 약어 사용이 필요한 경우 다음에 따른다.

- 건설업 분야에서 제정된 협약

- 사전에 수록되어 있는 약어

- KS기준 및 기타에서 사용되고 있는 일반적인 약어

- 기준 및 규격은 그 단체 및 기관 또는 제조회사에서 제정한 것
- 약어는 원 단어의 특성을 유지하는데 필요한 최소한의 문자 및 수로 구성

(5) 성과품 작성시 서술원칙

- 1) 문장내용은 간단명료하고 불필요한 낱말이나 구절은 피할 것
- 2) 계약상의 필요한 모든 사항을 서술하되 반복하지 말 것
- 3) 불가능한 사항은 규정하지 말 것
- 4) 긍정문으로 알기 쉽게 서술할 것
- 5) 정확한 문법으로 기재할 것
- 6) 예측보다는 직설적으로 서술할 것
- 7) 공법과 결과를 모두 기재하지 말 것
- 8) 모순된 항목은 배제할 것
- 9) 이해하기 쉽고 혼돈을 야기하지 않도록 구두점을 사용할 것
- 10) 정확하고 통일된 용어를 사용할 것
- 11) KS 등과 같은 표준규격은 그 내용을 숙지한 후 인용할 것
- 12) 상투적인 표현의 반복사용이나 틀에 박힌 문구는 피할 것

1.17 용역수행자의 교체

- (1) 이 과업에 참여하는 기술자는 충분한 학력, 경험 및 자격을 갖추어야 하며, 발주청이 과업의 적정한 수행에 부적격하다고 판단되는 경우, 그 교체를 요구할 수 있으며 계약상대자는 정당한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.
- (2) 이 과업에 참여하는 기술자 중 사업수행능력 평가시 참여토록 계획된 사업책임기술자와 분야별 책임기술자 등이 퇴직 혹은 기타 다른 사유로 과업을 수행할 수 없을 때에는 사전에 그와 동등 이상의 자격을 갖춘 기술자로 발주청의 승인을 받은 후 즉시 교체한다.

1.18 설계도서 작성시 고려되어야 할 사항

- (1) 시공 중 과업내용의 변경 및 공사비 증액이 최소화되도록 조사 및 설계
- (2) 환경친화적 건설공사를 위한 공법의 적용
- (3) 건설순환자원을 활용한 설계
- (4) 발주청과 시공자간의 클레임 발생이 최소화되도록 설계도서 작성
- (5) 공사시방서에 시공상세도면의 목록 제시 및 작성비용을 내역서에 반영
- (6) 설계에 적용 가능한 건설 신기술 및 특정 공법의 적용기준을 제시하여 신기술 반영(심의)
- (7) 공사시방서에 토석정보공유시스템(Tocycle)의 활용방안 제시
- (8) 설계의 경제성(VE) 등 검토방안 반영
- (9) 중소기업제품구매 촉진 및 판로 지원에 관한 법률 적용
- (10) 건설공사 용역관리지침(해양수산부훈령 제719호, 2023. 10. 13) 제8조(설계도서의 작성)에 따라 작성(단, 별도 지자체 작성기준이 있을 경우 그에 따라 작성)

- (11) 시설물의 내구성 및 유지관리성 등을 고려하여 설계
- (12) 연안정비시설 계획 시 자연환경, 이용 상황을 감안한 환경보전, 경관, 보안 등을 배려하고, 노약자, 장애인, 기타 신체기능상의 제한을 받는 자의 안전을 고려하여 설계
- (13) 관계법령에 의한 관계기관 협의내용 반영 등을 고려하여 설계

1.19 신기술의 도입

- (1) 계약상대자는 「건설기술진흥법」 시행규칙 제40조 제1항 제5호에 따라 신기술과 기존 공법에 대하여 시공성, 경제성, 안전성, 유지관리성, 환경성 등을 종합적으로 비교 분석 해당 건설공사에 적용할 수 있는지를 검토하여 설계보고서에 수록하고 동법 시행령 제34조 제3항에 따라 특별한 사유가 없는 한 신기술이 적극 반영된 설계를 하여야 한다.
- (2) 신기술 등 특정공법 적용 시 “특정공법에 대한 적정성 심의”를 수행하여야 하며, 심의 시기는 설계자문(최종) 전에 수행하는 것을 원칙으로 한다.

1.20 토석정보공유시스템(Tocycle)의 활용

- (1) 계약상대자는 순성토 및 사토 발생시 토석정보공유시스템(Tocycle)을 활용하고 사업대상지 인근지역의 공사발주계획 등 현황조사를 통해 경제적인 설계를 하여야 한다.
- (2) 발주청은 용역과업의 준공과 동시에 토석정보공유시스템(Tocycle)에 순성토 및 사토의 종류, 수량, 위치, 발생시기, 반입·반출계획 등을 등재하고, 공사계약시 까지 수정·보완하여야 한다.

1.21 과업완료 후의 보완요청 등

과업완료 후라도 이 용역에 관련된 사항에 대하여 재검토 또는 보완이 필요하여 발주청의 요청이 있을 때에는 별도의 비용 청구 없이 재검토 또는 보완하여 제출하여야 한다.

1.22 기타 사항

- (1) 발주청의 귀책사유로 과업이 지연되어 기간연장이 필요할 경우에는 이로 인해 발생하는 추가 비용은 발주청이 부담한다.
- (2) 공동도급으로 수행하는 과업으로서 계약상대자는 발주청 요청에 의한 합동사무실을 운영하는 경우 발주청이 지원하는 예산의 규모, 업무협업의 효율성 등을 고려하여 합동사무실을 설치하여야 한다.
- (3) 계약상대자는 「산업안전보건법」 제67조에 따라 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하여 제출하여야 하고 구체적인 사항은 발주청과 협의하여 진행하여야 한다.
- (4) 하도급에 관한 사항
 - 1) 하도급을 시행하고자 하는 경우, 관계법령(하도급거래 공정화에 관한 법률) 등에서 특별히 정한 경우를 제외하고는 「건설기술진흥법」 제35조제4항, 동법 시행규칙 제31조제1항 및 '건설기술용역 하도급 관리지침'을 따라야 한다.
 - 2) 계약상대자는 본 설계용역을 다른 설계자에게 일괄하여 하도급 할 수 없다.
 - 3) 계약상대자가 하도급으로 처리할 수 있는 사항은 다음과 같다.
 - 지반조사 및 측량을 제외한 각종 조사 및 이와 유사한 작업
 - 기타 발주청이 특별히 인정하는 업무(특별과업, 경관설계 등)
 - 4) 계약상대자는 위항에서 규정하고 있는 하도급으로 처리할 수 있는 사항에 대하여 하도급을 하고자 할 경우 하도급 계획서를 제출하고 발주청에 승인을 받아야 한다.
 - 5) 계약상대자는 도급받은 용역에 관하여 하도급 계약을 체결한 경우에는 그 계약을 체결한 날로부터 30일 이내에 다음 각 호의 사항을 발주청에게 통지하고 발주청은 하도급계약 적정성을 검토한 후 통보일로부터 30일 이내에 이를 변경 요구할 수 있다.
 - 가) 하도급계약을 체결할 용역의 범위

나) 하도급 받을 용역업자와 참여기술자의 현황

다) 하도급 기간 및 하도급 금액(율) 등

- 6) 계약상대자는 용역의 일부를 하도급한 경우에도 본 설계용역에 관하여 발주청에 대한 책임을 진다.
- 7) 계약상대자는 하도급 부분에 대하여 과업내용의 변경 등의 이유로 추가금액을 지급받은 경우에는 추가금액의 내용과 비율에 따라 하도급 금액을 증액하여야 하며, 감액을 받은 경우에는 그 내용과 비율에 따라 감액하여야 한다.
- 8) 계약상대자는 하도급 관련 업무 수행에 있어 하도급거래 공정화에 관한 법률 등 관계 법령에 규정하고 있는 사항을 준수하여야 한다.

1.23 건설안전을 고려한 설계서 작성

- (1) 계약상대자는 사업계획 시 발굴한 건설공사 위험요소, 원인 및 저감대책을 바탕으로 설계 도서를 작성하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 건설안전을 고려한 설계가 될 수 있도록 다음 같은 각 호의 설계조건을 고려하여 설계 도서를 작성하여야 하며, 필요한 경우 외부전문가의 도움을 받을 수 있다.
 - 1) 하도급을 시행하고자 하는 경우, 관계법령(하도급거래 공정화에 관한 법률) 등에서 특별히 정한 경우를 제외하고는 「건설기술진흥법」 제35조 제4항, 동법 시행규칙 제31조 제1항 및 '건설기술용역 하도급 관리지침'을 따라야 한다.
 - 2) 설계에서 가정한 시공법 및 시공절차에 의해 발생하는 위험요소를 회피, 제거, 감소한다.
 - 3) 시공단계에서 설치되는 가설시설물의 안전한 설치와 해체를 고려한다.
 - 4) 깊은 지하굴착을 최대한 배제한다.
 - 5) 위험장소에서의 작업을 최소화하기 위해 공장 제작 자재의 활용을 적극적으로 고려한다.
 - 6) 동일 작업장소에서 시공절차가 충돌되지 않고 안전하게 작업이 이루어지도록 한다.

- 7) 시설물 유지관리가 용이하도록 개보수 및 청소를 위한 전용통로와 설비의 설치 및 제거가 용이한 반입구 등을 고려한다.
 - 8) 파손에 취약한 자재의 사용을 최소화하고 항만 및 해양오염을 유발하는 자재가 사용되지 않도록 한다.
 - 9) 해체 및 개보수 공사시 기존 구조물이 안전하도록 한다.
 - 10) 건설공사 중 근로자의 안전확보를 위하여 산업안전보건법 내용을 준수한다.
- (3) 계약상대자는 다음 각 호의 내용이 포함된 설계 성과품을 제출하여야 한다.
- 1) 설계과정 중 도출한 건설안전 위험요소, 위험성에 대한 평가를 실시하고 저감대책을 작성한 보고서
 - 2) 설계에 가정된 각종 시공법과 절차에 관한 사항
 - 3) 설계에 잔존하는 시공단계에서 반드시 고려해야하는 위험요소, 위험성, 저감대책에 관한 사항

2. 기초자료조사

2.1 공통사항

- (1) 자료조사는 관계기관의 통계자료를 사용하여 신뢰도를 높이되, 관계기관의 자료와 민간의 자료가 상이할 경우 이에 대한 원인 분석과 검증을 거쳐 감독자와 협의 사용하여야 한다.
- (2) 조사 내용은 최신 자료이어야 하며, 이전단계(기본설계 등)에서 조사된 내용에 대하여 반드시 변경사항 유무 등을 검토하여야 한다.

2.2 자연조건조사

2.2.1 기상

과거 30년간의 기상자료를 수집, 다음 사항별로 정리, 분석하여 종합개발계획에 이용할 수 있도록 한다.

- (1) 풍향별(16방위)로 풍급별 발생빈도를 연간, 월별로 분석 정리하고 주풍향, 설계풍향의 풍속 등을 조사한다.
- (2) 과거 발생했던 태풍에 대하여 발생지역, 평균최대풍속, 지속시간 및 당시의 기압 등을 조사한다.
- (3) 연간, 월별 강수량 및 시간강우 강도를 분석·정리한다.
- (4) 월별 최고, 최저 및 평균기온을 정리한다.
- (5) 연간, 월별, 계절별 안개 발생일수 등을 조사·정리하여야 한다.

2.2.2 해상

- (1) 계획대상지의 조위, 조류, 파랑 등을 조사·분석하여야 하며 필요시 직접 관측을 실시하여야 한다.
- (2) 조사된 바람자료 및 기존의 관측된 파랑자료를 이용하여 설계파고 및 파향을 추정하여야 하며, 그 추정방법은 발주청과 협의하여야 한다. 또한, 계획대상 지점들의 파고, 파향, 주기 및 발생빈도를 결정하고, 굴절 및 회절에 의한 파의 변화를 검토하여야 한다.
- (3) 기존의 인근 검조소에서 관측된 조석자료를 시공에 적용할 수 있도록 분석 정리하여야 하며 필요시 조석관측을 시행하여 이를 분석 정리하여야 한다.
- (4) 대상수역 및 인근수역의 기존 조류자료를 수집·분석하여 대상수역의 대표적인 조류방향 및 유속을 정리하여 시설물 배치계획 및 구조물 설계에 적용하여야 한다.
- (5) 심해파 및 설계파고는 적용내용을 면밀히 검토하여 적정성 여부를 확인하여야 한다.
- (6) 조사·정리된 기상 및 해상자료 등을 토대로 육상 및 해상 작업일수를 산출하여야 한다.

2.2.3 지형

- (1) 계획 대상지의 인근지역에 대한 개략적인 지형을 조사하고 계획 대상지의 지정학적인 위치와 특성 등을 파악·정리한다.
- (2) 계획 대상지의 위치와 주변시설물의 위치를 조사·정리하여야 하며, 시설물의 배치 및 구조물 설계시에 이를 이용하여야 한다.

2.3 입지 여건 조사

(1) 인문, 사회적 여건

사회, 경제적인 직·간접 세력권 인구, 행정구역, 교통, 관광, 통신 등에 대하여 기술한다.

(2) 지리적 여건

위치에 따른 좌표, 수역의 이용상태 등 천연적인 조건에 따른 항의 기능, 전망 등에 대하여 기술한다.

(3) 인접지역의 관련사업 현황 및 전망

어업세력권내 인구별, 업종별 산업의 현황을 분류하여 검토하고 전망을 예측한다.

(4) 인접지역의 산업구조 현황 및 배후도로 등을 조사한다.

2.4 관련계획 조사

(1) 시설계획수립 및 사업수행에 필요한 제반사항을 조사한다.

(2) 도시계획과의 관계를 조사한다.

(3) 관할 행정기관의 개발계획 여부 및 각 항의 관련 개발전망을 조사한다.

(4) 기타 기관 또는 단체의 개발계획을 조사한다.

(5) 관할 지방자치단체 및 주민의 의견을 주민설명회 등을 통해 수렴한다.

(6) 정비시설 계획에 대하여 해당지방자치단체에서 계획하는 시설 등을 조사하여 검토하여야 한다.

2.5 기타조사

(1) 인근지역 용도지역 현황을 조사한다.

(2) 인근부지 이용실태를 조사하여 검토하여야 한다.

3. 현지조사

3.1 공통사항

- (1) 계약상대자는 금회 자료와 주변 지역에서 수행된 측량 성과를 충분히 검토한 후 성과물에 대한 신뢰성을 확보할 수 있도록 상호 보완 조치하여야 한다.
- (2) 금회, 수심 및 지형측량 성과에 대하여 수심 및 지형 종합도를 작성하여야 한다.
- (3) 해양수산부에서 시행하는 “연안침식 정밀조사”의 지형 및 수심측량 결과를 수집하여 금회 측량 결과와 비교·분석하고, 수치모형실험의 기초자료로 활용하여야 한다.
- (4) 측량조사는 위치, 세부 조사범위, 방법, 사용장비, 조사반 구성 등 조사에 필요한 구체적인 내용을 포함한 세부조사 시행계획서를 작성하여 발주청에 제출하여 협의 후 시행하여야 한다.
- (5) 측량조사는 발주청에 제출한 세부조사 시행계획서에 따라야 하며, 과업의 증감이 있을 시에는 예산의 범위 내에서 정산하여야 한다.
- (6) 측량, 지반, 해양물리조사 등 조사 수행시는 중대산업재해가 발생하지 않도록 안전·보건 조치 의무를 이행하여야 한다.

3.2 지형측량

- (1) 지형측량결과에서 추출한 해안선 조사결과를 Auto Cad를 이용하여 변화량을 수치화하고 기존 모니터링자료와 비교, 분석하며 30년 빈도 침식한계선 산정 등 기초자료가 되도록 한다.
- (2) 측량범위는 계획지구 및 주변지역 등 일대가 구현될 수 있도록 하되, 발주청의 협의를 통해 최종 범위를 선정하며 국토지리정보원의 기본삼각점을 이용, 삼각측량을 실시하여 조사구역내에 필요한 수의 보조삼각점을 설치하여야 한다.

- (3) 설치된 보조삼각점을 이용하여 지형현황측량을 실시하여야 하며 국립해양조사원의 T.B.M을 조사구역의 제반 기준점에 연결하여 지형측량에 활용하며, 필요시 국토지리정보원의 B.M과 비교하여야 하고, 발주청의 지시에 따라 표석을 설치하여 멸실되지 않도록 하여야 한다.
- (4) 지형지물은 상세한 원도에 표시하여야 하며, 현지에 노출된 지장물, 그 규격 및 표고를 기록하여 평면도에 표시하여야 한다.
- (5) 본 과업의 계획평면도 등에 측량결과에 따른 시설물 위치의 곡부에 그 위치를 좌표로 명시하여야 한다.
- (7) 계약상대자는 본 과업의 공공측량 실시 전 공공측량 작업수행계획을 수립·제출하여 「공간정보관리법」 제17조 제2항에 따른 “공공측량 작업계획서”가 차질없이 제출될 수 있도록 지원하여야 한다. 작업계획을 변경하는 경우도 이와 같다.
- (8) 계약상대자는 「공간정보관리법」, 「공공측량작업규정」에 따라 공공측량 작업규정을 준수하여 시행해야 하며, 공공측량이 완료되면 준공 전에 「공간정보관리법」 제18조, 동법 시행규칙 제22조에 따라 공간정보품질관리원에 공공측량 성과심사를 위한 공공측량 성과자료를 제출하여야 한다.
- (9) 계약상대자는 공공측량 성과심사 결과 확인된 오류 사항을 수정하여 제출해야 한다.

3.3 수심측량

- (1) 수심측량은 최근 실시한 주변지역의 자료가 있을 경우에는 이를 비교·활용하여야 하며, 평면배치계획상 구조물을 실현시킬 수 있는 기술적 검토가 가능하도록 충분한 수역에 대하여 수심측량을 실시하여야 한다.
- (2) 측량구역은 필요시 감독자와 협의하여 구역을 조정할 수 있다.
- (3) 수심측량 측심간격은 20m를 표준으로 하되 수심측량의 목적과 구조물의 중요도, 해저의 기복 및 종류 등에 따라 감독자와 협의하여 그 간격을 변경할 수 있다.
- (4) 수심측량은 멀티빔 음향측심기를 사용하는 것을 원칙으로 하고, 장애물이나 측량선의 진입이 곤란한 곳에서는 용역 감독자와 협의하여 육상수준측량 또는 Lead측량 또는 싱글빔 음향측심기 등을 이용하여 실시할 수 있다.

- (5) 보조삼각점의 위치는 평면직각좌표로 도면 또는 보고서에 명시하여야 하며, 보조삼각점 중 일부는 발주청에서 지정하는 표식으로 설치하여 향후 공사용 기준점으로 이용할 수 있도록 하고 국립해양조사원의 기본수준점을 기준으로 한 표기로 표시하여야 한다.
- (6) 측심위치는 위성신호와 기준국에서 송신하는 위성오차를 수신하여 실시간으로 보정하는 DGPS에 의해 측정되어야 한다.
- (7) 모든 장비는 작업 전 현장 캘리브레이션 수행 후 현장조사를 실시하여야 한다.
- (8) 측량해역 내 위험물이 미 측정되는 일이 없도록 측량을 실시한다.
- (9) 작업착수 전·후 SVP(Sound Velocity Profiler)를 사용하여 음속을 보정하며, 측심 전·후에 측심해역의 최대수심 부근의 심도에서 실시한다.
- (10) 측심치의 조석보정은 인근 조위관측소에서 관측된 자료를 이용하여 조석보정을 실시한다.
- (11) 측심작업은 가급적 정온한 날을 택하여 실시한다.
- (12) 측량선의 속도는 취득 자료의 품질을 고려하여 적정속도를 유지하고, 조류가 빠른 곳에서는 원칙적으로 조류를 역행하는 방향으로 실시한다.
- (13) 멀티빔 음향측심기는 모션 센서에 의해 Roll, Pitch, Heave값을 보정한다.
- (14) 측량 시작 시에는 바(Bar) 체크를 실시하여 측심기를 보정하여야 하며, 싱글빔 음향측심기를 이용할 때도 측량 시작 전·후에 바(Bar) 체크를 실시하여 싱글빔 음향측심기를 보정하여야 한다.
- (15) 측량선의 위치는 전자측위기 또는 삼각측량에 의하여 정확히 측정하여야 하며, 작업구역 내 파고가 30cm 이상 또는 선박의 항해로 인하여 정확히 측량할 수 없을 때에는 측량을 중지하여야 한다.
- (16) 기록지상에는 해측심의 번호, 일시를 표시하고 분실 또는 훼손되지 않도록 분류·보관하여야 한다.
- (17) 측량기간 중 검조기록은 국립해양조사원 검조기록과 비교해야 하며, 매 5분마다 조위변화를 기재하여야 한다. 그리고 성과표는 다음사항을 기록하여야 한다.

1) 측량일시 및 측량자 명단

- 2) 위치측량시 3물표의 명칭과 좌우각
- 3) 조위 관측일시와 수로국 조위기록대장
- 4) 측량번호 및 기타 필요한 사항

(18) 수심측량은 “수로측량 업무규정” 등 관련 규정에 따라 실시한다.

3.4 지반조사 및 실내시험

- (1) 지반조사 및 시험은 기존의 자료 등을 검토하여 이를 최대한 이용해서 경제적이고 효율적으로 실시하여야 하며, 검토 내용을 보고서에 수록하여야 한다. 또한 계획 대상지역이나 그 인근 지역에 대한 지반조사 자료가 있을 경우에는 이를 비교 활용하여야 한다.
- (2) 지반조사는 발주청에 제출한 세부조사 시행계획서에 따라야 시행하여야 하며, 과업의 증감이 있을 경우에는 예산범위 내에서 정산할 수 있다.
- (3) 지반조사 위치는 평면배치계획 수립 완료 후 시행하여야 하고, 필요시 지반조사 위치를 변경 가능하며, 변경 시 그 위치를 평면도에 표시하여 세부조사 시행계획서 수립 전에 발주청과 협의 후 시행하여야 한다.
- (4) 지반조사를 위한 시추공의 간격은 본 설계기준에 규정되어 있을 경우에는 이를 따라야 하되 그렇지 않을 경우에는 발주청과 협의하여 결정하여야 하며, 협의 시 다음의 배치기준을 참고하여야 한다.

(단위 : m)

구 분		지층상태가 비교적 균일한 경우		지층상태가 복잡한 경우	
		기준선 방향	기준선 직각방향	기준선 방향	기준선 직각방향
개략 조사	넓은지역	300~500	50	50이하	20~30
	좁은지역	50~100			
정밀조사		50~100	20~30	10~30	10~20

* KDS 64 11 00 : 2017 지반 2.조사 및 계획상의 시추지반조사의 시추공 간격

- (5) 앞의 (4)에서 시추공의 배치간격을 결정할 때에는 기본 및 실시설계에 필요한 충분한 조사 자료를 확보할 수 있도록 하여야 한다. 또한, 시추공의 위치 및 간격은 구조물의 중요도와 적용공법, 시설의 종류 등을 감안하여 합리적으로 결정하여야 한다.
- (6) 지반조사의 위치 변경이나 시추 개소의 증감이 필요한 경우에는 발주청과 사전 협의 후 승인을 받아 시행하여야 한다.
- (7) 조사를 실시한 위치는 평면직각 좌표로 시추조사 성과도에 표시하여야 한다.
- (8) 지층변화에 따른 시추심도의 변경 및 암반층의 시추심도는 구조물 기초설계에 필요한 심도 등을 고려하여 결정되어야 하므로, 세부조사시행계획서에 이에 관한 내용이 포함되어야 하며, 시추 중에 예측치 못했던 지층이 있는 경우에는 발주청의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
- (9) 표준관입시험은 1.0m마다 1회씩 실시하는 것을 원칙으로 하되, 토성이 변할 때마다 시료를 채취 필요한 토질시험을 실시하여야 하며, 토질 특성상 표준관입시험이 불필요하는 등 시험횟수의 조정이 필요하다고 인정될 경우에는 발주청의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
- (10) 자연시료채취는 채취 가능한 위치에 대하여 KSF 규정에 의거하여 채취하고, 샘플러는 지반상태에 가장 알맞은 것을 사용하여야 한다.
- (11) 채취된 시료에 대한 시험은 각각 시험목적에 부합될 수 있도록 KSF 규정, ASTM 규정 등에 의거하여 다음의 토질시험을 실시하되 공사재료원 등의 추가적인 시험은 발주청의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
- 1) 현장시험
 - ① 표준관입시험 ② SPS검층
 - 2) 물성시험
 - ① 함수비 ② 비중 ③ 액성 및 소성한계시험 ④ 입도시험
 - 3) 역학시험
 - ① 일축압축시험 ② 삼축압축시험 ③ 표준압밀시험 ④ 진동반복삼축시험

- (12) 점성토가 있는 경우, 흐트러지지 않은 시료를 채취하여 흙의 전단강도시험과 압밀시험 등을 실시, 해석에 필요한 시험이 요구될 때는 그에 상응하는 시험을 충분히 실시하여 구조물 기초설계에 차질이 없도록 하여야 한다.
- (13) 공사 시 지반조사 성과표를 활용할 수 있도록 조사된 자료를 정확하게 정리하여 충분한 정보를 제공할 수 있도록 하여야 한다.
- (14) 지반조사 심도는 암반일 경우 연암 1m까지 시행하는 것을 원칙으로 하되 발주청과 협의 후 결정하여야 한다.
- (15) 지반조사의 결과는 토질주상도, 토질단면추정도, 지지층 심도분포도, 연약층 분포도, 토질시험 결과표, 토질분류도 및 구간별 연약지반 토질정수 분석자료 등으로 정리하여 지질 및 지반조사보고서를 작성하여야 한다.
- (16) 보링 및 원위치시험시에는 지정된 토질분야 기술자가 현장에 상주하여 조사에 임하여야 한다.
- (17) 해양지반조사는 파랑과 조류의 영향을 최소화할 수 있는 시설 위에서 시행하여야 한다.
- (18) 지반조사의 토질주상도, 각종 시험결과 성과물에는 토질분야 책임기술자의 서명 또는 날인을 받아 보고서를 작성하여야 한다.
- (19) 지반조사 결과는 「지반조사성과 전산화 및 활용에 관한 지침(국토교통부 예규)」에 따라 '국토지반정보통합 DB센터'에 입력하여야 한다.
- (20) 과업수행의 목적달성을 위해서 추가적으로 시추조사를 실시하여야 하나, 발주청의 예산 등의 이유로 추가조사를 실시하지 못할 경우에는 이 내용을 보고서에 수록하여 시공시에 이를 참고하도록 하여야 한다.
- (20) 지반조사 결과, 기존 자료와 상이한 지층현황이 확인되어 추가 지반조사가 필요한 경우 발주청과 협의하여야 하며, 이로 인한 직접경비 등 추가 비용은 추후 협의하여 정산한다.
- (21) 지반조사 시 필요한 각종 절차는 계약상대자가 이행하고, 관계 법률상 발주청이 이행하여야 하는 사항은 조사 시행 전 용역감독자와 협의하여 이행하되 계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계 법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해사항에 대하여 책임을 져야 한다.

3.7 어업권 조사

- (1) 관련 시·군에 등록된 어업권현황을 조사하여 사업시행으로 인해 영향을 받는 어업권의 현황을 파악한다.
- (2) 본 연안정비사업에 인접한 어업권에 대하여는 설계 완료 전 해당 지자체와 협의하여 사전 조사하여 설계에 반영하여야 한다.

3.8 용지 및 보상물 조사

- (1) 용지조사는 법적근거인 지적도, 임야도, 토지·임야대장, 등기부등본을 열람하고, 발급받아 면적과 소유자 관계인을 정확히 조사하여 용지 및 지장물 보상조서의 기초자료로 활용한다.
- (2) 과업대상지구내의 용지 및 기타 보상물 현황을 조사하고 보상이 필요시에는 소요비용을 예측하고 보상조서를 작성하여야 하며 어업권 보상은 현황만 조사하고 보상 소요비용은 제외토록 한다.
- (3) 용지 및 보상물 조사는 감독자와 사전협의하여 시행하여야 한다.

3.9 침식에 영향을 미치는 원인 등에 대한 조사

과업대상지 주변의 침식 현황을 파악하고 고성 초도지구의 침식에 영향을 미칠 것으로 예상되는 원인(계획)에 대한 조사를 수행하여 침식 저감을 위한 대책마련의 기초자료로 활용하여야 한다.

3.10 공사용 작업장 조사

본 공사시행을 위한 작업장(적출장, 각종 제작장, 적치장 등)의 소요 규모를 검토하고 이에 필요한 공사용 작업장으로 이용 가능한 부지를 조사·선정하고 필요시 발주청과 협의를 통해 신규 작업장을 계획하여야 한다.

3.11 연안정비사업 사례조사

- (1) 서해안지역의 연안정비사업 구조물(돌제) 설치지역에 대해서는 문헌조사, 항공사진분석, 과거 측량자료 분석 등을 통해

연안정비사업 전·후의 해빈 및 수심 지형변화를 분석하고 연안정비사업에 의한 효과검토를 수행한다.

- (2) 조사된 연안정비사업 사례조사는 “중구 왕산지구 연안정비사업”에 필요한 공법을 결정하기 위한 기초자료로 활용하여야 한다.

3.12 관련 법령 개정에 따른 안전 및 보건 확보 조치

- (1) 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 시행에 따른 재해 예방을 위한 안전보건관리체계 구축, 안전보건관리 규정, 작업절차 준수, 안전보건교육 실시, 유해성 및 위험성 평가 등에 대한 대책을 수립하여야 한다.
- (2) 측량 및 지반조사 시에는 투입장비 및 인력에 대한 안전 및 보건대책 등에 대한 세부 계획을 수립하여 발주청의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
- (3) 감독자는 해당 세부 계획을 충분히 검토 후 조사 시 안전보건관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치사항 등의 포함 여부를 확인하고, 수행여부를 승인하여야 한다.

4. 해양조사

4.1 기본사항

- (1) 현장관측은 수치모형실험의 기초자료 및 검증자료 제공을 위한 파랑, 연속(층별)조류 관측, 연속(층별)부유사 관측, 해빈류 관측, 해빈단면 및 해안선조사, 해저질 조사 등으로 구분하여 실시한다.
- (2) 현장관측의 조사계획 수립 시 기존 관련용역에 대하여 검토하고 기 시행되고 있는 각종 조사자료 들을 최대한 이용하되, 조사항목, 조사지점, 조사방법 및 시기에 대하여 세부수행계획서를 작성하여 발주처와 협의하여 시행한다.

(3) 관측

- ① 관측점의 위치는 적정한 위치를 설정하며 관측범위 및 개소는 발주처와 협의하여 결정한다.
- ② 관측방법은 가능한 자동 계측할 수 있는 장치를 설치하여 연속관측을 실시하며 관측지점은 발주처와 협의하여 시행한다.
- ③ 관측은 가능한 상세한 자료를 수집하기 위하여 매 시간별로 실시하여야 한다.
- ④ 관측자료는 수치모형실험 시 입력데이터 및 검증자료로 사용할 수 있도록 정리·분석 후 자료로 활용한다.

(4) 기존자료 활용

- ① 서해 연안침식 실태조사, 연안정비 기본계획 등에서 수행된 자료를 검토하여 이용가능한 자료들을 수집, 입수하고 분석하여 과업에 활용하여야 한다.
- ① 과업수행을 위해 필수적으로 필요한 자료의 기존자료 활용이 불가능할 경우 발주처와 협의하여 자료구축을 위한 방안을 모색하여야 한다.

4.2 파랑관측

- (1) 과업대상지역의 대표정점 1개소를 선정하여 연간 2회(동, 하계) 30일간 파랑관측을 수행한다.
- (2) 파랑관측기록을 전산처리하여 파고, 주기, 파향의 통계자료를 산출, 제시하여야 한다.
- (3) 분석자료는 표사이동의 기본외력으로 파악하도록 한다.
- (4) 인근 측후소의 바람자료를 수집하여 관측기간 중 바람과 파고, 파향과의 관계를 분석하여야 한다.

4.3 연속(층별)조류 관측

- (1) 조사해역의 조류 특성을 규명하고, 수치모형실험의 검증자료를 제공하기 위하여 과업대상지의 대표정점 1점을 선정하여 연간

2회(동, 하계) 30일간 유향, 유속을 관측하여야 한다.

- (2) 관측수심은 표층·중층·저층으로 시행하여야 한다.
- (3) 관측기기는 수직적인 유향 및 유속자료를 획득할 수 있는 ADCP(Acoustic Doppler Current Profiler) 또는 이와 동등한 기기를 사용하여야 한다.
- (4) 관측기록에 의한 조류조화분석으로 조화상수를 산출하고 최강유속을 파악하여 유속 및 유향에 대한 출현율, 잔차류 등에 대한 조류특성을 파악하여야 한다.
- (5) 위 성과를 바탕으로 과업대상지의 조류 특성을 분석·제시하여야 한다.

4.4 연속(층별)부유사 관측

- (1) 대상해역의 부유사 분포를 파악하기 위하여 대표정점 1개소를 선정하여 연간 2회(동,하계) 30일간 관측한다.
- (2) 관측기기는 수직적인 부유사 자료를 획득할 수 있는 ADCP(Acoustic Doppler Current Profiler)와 탁도계 등에 의한 간접적 계측을 통하여 시행한다.
- (3) 부유사의 분포농도의 시계열 변화를 파악하기 위하여 관측지점은 연속조류 관측과 동일 지점으로 한다.
- (4) 관측된 자료로부터 최대, 평균, 최소 부유사 농도를 제시한다.

4.5 해빈류 관측

- (1) 해안선 및 해빈 변화특성을 파악하고 침식원인 규명의 기초자료로 사용하기 위하여, 대상 해안 전면 해상수심 쇄파대 내에서 동계 및 하계 2회의 해빈류 관측을 실시한다.
- (2) 해빈류 관측시 쇄파대, 파고 등을 고려하여 해빈류가 잘 관측될 수 있는 지점 및 시기를 선정하여야 한다.

- (3) 해빈류 관측은 부표추적 방법을 사용하며, 바람의 영향을 최대한 적게 받도록 부표를 제작하여야 한다.
- (4) 최대 5초 간격으로 부표의 위치 자료를 취득하여야 한다.
- (5) 관측된 부표의 이동궤적을 제시하고, 이를 이용하여 부표의 이동속도와 방향을 산출하여 제시한다.

4.6 해빈단면 및 해안선조사

- (1) 해빈단면 및 해안선 변화조사는 금회 2회의 각 파랑관측기간 전, 후로 총 4회를 조사하고 파랑관측결과와 연계 분석하여 침식원인 규명의 기초자료로 활용한다.
- (2) 해빈단면조사는 기준점(약 25m 간격)으로부터 DL±0.00m까지 조사한다.
- (3) 해빈단면 및 해안선조사는 허용오차 5mm이내정도의 공인된 GPS를 사용한다.
- (4) 해안선에 대한 조사결과를 Auto Cad를 이용하여 변화량을 수치화하고 기존 모니터링자료와 비교, 분석한다.
- (5) 해당 단위표사계의 기존 조사자료를 수집하고 이를 정리하여 보고서에 수록하여야 한다.

4.7 해저질 조사

- (1) 조사해역의 해저질 분포특성을 파악하기 위하여 채니기를 사용하여 해저질을 채취하여야 한다.
- (2) Grab 채니기에 의해 시료당 600g 이상의 해저질을 채취하고 채취된 시료는 입경 또는 비중분석을 거쳐 입도누적곡선을 작도한다.
- (3) Folk & Ward(1957) 방법에 의해 평균입경과 분급도 및 편왜도 등을 산정하고 중앙입경 분포도를 작성하여야 한다.
- (4) 해저질 조성(자갈, 모래, 실트 점토)과 각 입도 파라메타의 분포를 작성하여야 한다.
- (5) 수치모형실험의 입력 및 검증자료로 제공하며, 표사이동 및 퇴적물이동 경로 분석의 기초자료로 활용하여야 한다.

5. 수치모형실험

5.1 기본사항

- (1) 침식원인 규명과 사업시행으로 인한 해양물리 및 퇴적환경에 미칠 모든 영향을 과학적인 방법으로 예측 분석 평가하고 예측 결과는 체계적이고 종합적인 방법으로 표현 제시하여야 하며, 현재의 기술적 상황을 고려하여 정량화가 가능한 경우에는 정량적 방법으로, 정량화가 곤란한 경우에는 객관적, 정성적 방법으로 예측 분석하여야 한다.
- (2) 파랑 관측 자료는 금회 관측자료 외에도 인근 관측 자료를 최대한 활용한다.
- (3) 해안선, 해빈단면 자료는 연안침식 실태조사 자료와 금회 해빈단면 및 해안선측량 자료를 활용한다.
- (4) 계약상대자는 당해 용역에 사용될 수치모형실험 모델을 수치모형실험 시행 전에 선정하여 모델의 특성, 활용방안 등에 대하여 발주청에 보고하여야 한다.
- (5) 발주청은 당해 용역에 사용되는 수치모형실험 모델에 대하여 과업수행 목적달성이 어렵거나, 심대한 지장이 있다고 판단될 시는 계약상대자에게 모델 변경을 요구할 수 있으며, 계약상대자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

5.2 파랑변형실험

- (1) 적용모델은 천수·굴절 등 파랑의 천해변형을 고려할 수 있고 실제 해역의 파랑, 흐름 재현성이 뛰어난 다방향 불규칙파랑 모델을 사용하여야 한다.
- (2) 입사파제원은 구조물 설계과 산정 및 해빈류, 표사이동, 해안선변형 실험을 고려하여 50년 빈도 심해파와 해안선변화에 영향을 주는 대표적인 파랑을 선정하여 실험을 수행하여야 한다.
- (3) 시공계획에 따른 오탐방지막 필요시, 10년 재현빈도의 파랑제원을 사용한 실험결과를 제시하여야 한다.

- (4) 실험의 지형 및 수심은 국립해양조사원에서 발간하는 최신 수치해도와 최근에 수행한 수심측량 자료를 취합하여 적용하여야 하며, 모델영역은 사업의 대상지역을 중심으로 충분히 넓게 설정하여 광역 및 상세역으로 구분·연계하여야 한다.
- (5) 설계파랑은 최신자료를 활용하여야 하며, '전국 심해설계파 산출 보고서(2019, 해양수산부)'와 '전국 심해설계파 보완 용역 보고서(2025, 해양수산부)'에서 고시된 격자점의 심해설계파 및 풍속 자료를 비교·검토 후 사용하여야 한다.
- (6) 해안선변화에 영향을 주는 대표적인 파랑은 장기파랑산출자료와 기존 파랑관측 자료를 분석하여 결정하여야 한다.
- (7) 모델의 계산범위는 사업대상 해역을 중심으로 해빈류, 퇴적물이동, 해안선변형 모델의 계산영역을 포함할 수 있도록 충분히 연장하여야 하며, 보다 정확한 재현을 위해 광역과 상세역으로 구분, 연계하여 설정한다.
- (8) 격자 간격은 가능한 격자범위 내에서 최소격자로 구성하여 실험을 수행한다.
- (9) 실험결과는 해빈류, 표사이동, 해안선변형 모델의 입력 자료로 활용하여야 한다.

5.3 해빈류실험

- (1) 해빈류실험은 쇄파로 인한 Mass Flux(또는 잉여응력)의 영향에 의해 쇄파대내 수위상승의 구배로 인하여 발생하는 현상으로 수위 상승 현상을 함께 모의할 수 있는 수치모델을 적용하여야 한다.
- (2) 실험의 지형 및 수심은 국립해양조사원에서 발간하는 최신 수치해도와 최근에 수행한 수심측량 자료를 취합하여 적용하여야 한다.
- (3) 모형의 외력조건은 이상파랑에 대한 상세역 실험 결과에서 구한 잉여응력을 이용한다.
- (4) 해빈류는 파랑이 쇄파대를 거치며 파랑에너지가 잉여응력으로 변화되어 발생하는 쇄파대 주변의 흐름이므로 해빈류 관측을 실제 해빈류의 흐름으로 정확히 조사 분석하여 이를 검증자료로 사용한다.
- (5) 현재상태의 지형에 대한 격자망을 구성하고, 과업대상 해안의 지형을 면밀히 검토하여 모델의 경계조건을 설정한다.

- (6) 현재 상황 및 연안침식방지대책 수립 안에 대한 파향별 해빈류 분포를 검토하여, 백사장 침식원인 규명 및 대책안 도출의 기초자료로 활용한다.

5.4 표사이동실험

- (1) 기존 및 금회 조사자료(해저질, 수심 등)를 충분히 활용하여 대상 해역의 해상 저질현황을 충분히 반영하여야 한다.
- (2) 표사이동 실험에서는 연안사주의 형성이 가능한 모형을 적용하여 대상해역의 조석 또는 해빈류에 의한 해저 퇴적물의 퇴적과 세굴현황을 재현하여 침식 및 퇴적량을 평가하여야 한다.
- (3) 파랑이 우세한 해역에서는 파랑의 잉여응력(Radiation stress)에 의한 퇴적환경변화를 예측하여야 한다.
- (4) 연안정비계획에 필요한 평면 배치안별 침·퇴적 양상을 검토하여 최적의 평면 배치안을 도출할 수 있도록 기초자료를 제공해야 한다.

5.5 해안선변형실험

- (1) 해안선변형 실험은 방파제, 돌제, 도류제, 이안제 등의 구조물 및 양빈 등에 의한 해안선 변화를 모의하고 현재의 평행 해안선과 주변 사질 해안의 해안구조물에 대한 재현성이 입증되는 프로그램을 사용하여야 한다.
- (2) 해안선은 계절별 특성을 가지고 꾸준히 변화되므로 기존조사자료(항공사진, 계절별 해안선 측량결과, 해저질 조사 등)를 이용하여 일련의 해안선변화 경향을 파악하고, 장기파랑 산출자료나 파랑관측자료 등을 이용하여 해안선변화에 영향을 주는 대표적인 파랑을 선정하고 해안선변형실험을 수행하여 결과를 비교 검증한다.
- (3) 실험의 계산영역은 해안선측량 구역과 동일하게 구성하여야 하며, 실험 기간은 1년을 대상으로 한다. 모델링 기간 동안의 입력 파랑 자료는 관측 자료를 활용하여야 한다.

- (4) 실험에 적용한 변수 중 유효입경은 해저질 관측 자료로부터 산출된 평균값, 평균 berm 높이는 해안선측량 결과로부터 산출된 평균값, 모래이동한계수심(Closure depth)은 입력된 파랑 시계열을 적용하여 계산한 후 적용하여야 한다.
- (5) 모델의 신뢰성을 파악하기 위하여 장기간의 해안선측량 성과 및 항공사진자료 등을 활용하여, 검·보정을 수행한다. 사업에 따른 해안선 변화를 예측하여 평균 해빈폭의 변화와 침식 및 퇴적의 구간 변화를 정량적으로 제시하여야 한다.
- (6) 장기적 해안선 변화양상의 문제점을 파악하고 이에 대한 대책 방안을 평가한 후 최적의 대책안 도출을 위한 자료로 활용할 수 있도록 실험결과를 제공하여야 한다.

5.6 해수유동실험

- (1) 해수유동 실험은 전 세계적으로 공인되었거나 국내 공인기관 또는 연구기관(학회 포함)으로부터 인증된 모형으로 대상해역의 조류, 취송류 및 해류를 재현할 수 있는 최신의 수치모델을 적용하여야 한다.
- (2) 대상해역의 해수유동 현황을 재현하기 위하여 모형의 영역 설정시 외해 개방경계는 사업에 따른 영향을 잘 반영할 수 있도록 조석회유거리 등을 고려하여 충분히 넓은 영역을 설정하여야 한다.
- (3) 실험의 계산격자는 사업의 대상지역의 구조물과 해안지형을 최대한 반영할 수 있도록 격자간격을 조밀하게 설정하여야 하며, 수심자료는 국립해양조사원에서 발간하는 최신 수치해도 및 최근에 수행한 수심측량 자료를 취합하여 적용하여야 한다.
- (4) 실험의 조위경계조건은 경계부근에서 조석관측을 수행한 결과를 입력하며, 동해안의 경우 해류, 풍성류, 파랑류 등과 같은 비조석성분이 탁월하므로 조위시계열을 직접 경계조건으로 입력하여야 한다.
- (5) 사업시 최근에 관측자료(조위, 조류)와 모델결과를 비교하여 수치모델의 검·보정을 수행하여 모델의 신뢰성을 제시하여야 한다. 비조석성분이 탁월한 동해안 해역에서는 실제 관측값(조위+잔차)과 모델값을 비교하여 제시한다.
- (6) 검·보정 조건을 만족한 수치모델을 바탕으로 현재상황의 조위 및 조류 특성을 제시하고, 최강 조류속을 제시하고 설계에 필요한 유동상황을 제시하여야 한다.

(7) 사업 시행으로 인한 해수유동 변화는 다음의 내용을 포함하여야 한다.

- 1) 사업시행에 따른 해수위 변화량
- 2) 사업시행으로 인한 유속 변화량(창/낙조 최강유속, 잔차류)

5.7 부유사확산실험

- (1) 부유사확산 실험은 부유사의 이류·확산 및 침강을 고려하여 부유사 농도의 시·공간적 변화를 모의할 수 있는 최신의 3차원 수치모델을 적용하여야 한다.
- (2) 실험은 “5.6 해수유동 실험”의 기초자료를 바탕으로 수행하며, 사업 시행시 발생하는 부유사 발생량을 산정하고, 그에 따른 최대 부유사 확산 범위를 산정한다.
- (3) 부유사확산 실험시 예정공정표 상에 부유사 발생공정에 대하여 각각 부유사 발생량을 산정하고, 부유사 최대 발생 시기에 대하여 확산 실험을 수행한다.
- (4) 부유사 발생량 산정시 적용되는 발생 원단위는 공중, 공사방법, 공사강도 및 토질특성을 기초로 일본 운수성 및 한국해양과학기술원 자료를 면밀히 검토하여 부유사 발생원단위(kg/m³)를 적용하며, 그에 대한 근거를 제시하여야 한다.
- (5) 공사시 저감대책으로 오탉방지막을 설치하는 경우에는 저감대책에 따른 부유사 확산 실험을 별도로 수행하여야 한다.
- (6) 부유사확산 실험시 해수유동장이 안정된 후 부유사를 발생시켜야 하며, 부유사 발생지점 및 주변지점의 부유사농도 시계열을 제시하여 부유사 농도가 준 정상상태에 도달하였음을 제시하여야 한다. 통상적인 모델링 기간(15일 또는 30일) 동안 부유사 농도가 준 정상상태에 도달하지 않은 경우는 모델링 기간을 충분히 확보하여야 한다.
- (7) 부유사확산 실험의 결과는 대조기 및 소조기 창/낙조별 확산범위를 제시하여 부유사 확산 양상 및 최대부유사확산 범위를 각각 제시하여야 한다.

5.8 관리해안선 예측·평가

- (1) 연안정비사업의 목적에 부합하도록 연안침식 저감시설 준공 이후 보호대상해안의 재해방지를 위해 최소한 유지해야할 해안선인 관리해안선을 제시하고, 연안침식 예측모델을 활용하여 이를 검증하여야 한다.
- (2) 관리해안선 검토 시 “순환적응형 연안침식관리 기술개발” 등에서 개발한 연안침식 예측모델 활용(‘25 동해안 설정, ‘26 서·남해안 설정 예정)하고 본부와 협의하여 시행하여야 한다.

6. 연안침식 원인분석

6.1 개발이력 및 침식 현황조사

- (1) 장기간의 경년별 항공사진 분석을 통해 인근 항 개발연혁 및 대상지 연안의 개발이력을 확인하여야 한다.
- (2) 기간별 침·퇴적 면적을 정량적으로 분석하여 인근 개발로 인한 침·퇴적 변화 영향을 분석하여야 한다.

6.2 장기해안선 변화 분석

- (1) 장기 항공사진 분석 및 강원도 연안침식 실태조사 자료를 이용하여 장기 해안선 변화를 조사하고 개발이력 및 계절에 따른 해안선 변화 분석 내용을 제시하여야 한다.
- (2) 분석을 통해 대상 표사계 중 침식에 의한 피해가 예상되는 취약구간을 제시하고 취약구간에 대한 기간별 해빈폭 등을 제시하여야 한다.

6.3 연안침식원인 종합분석

- (1) 장기해안선 변화 조사, 현지 및 해양조사, 수치모형실험 등을 통해 검토된 침식원인에 대한 종합적인 분석을 수행하여 제시하여야 한다.
- (2) 침식원인 분석결과를 바탕으로 침식원인 저감을 위한 근본적인 대책을 검토하고 최적의 대책 수립을 위한 기본방향을 설정하여야 한다.
- (3) 침수 피해 발생 이력이 있을 경우 원인 분석 추가해야 한다.
- (4) 침식원인 분석결과 및 저감대책의 적정성을 검토하기 위하여 관계 전문가의 자문을 1회 이상 받아야 한다.
- (5) 기술자문 이외에 별도로 연안침식분야 전문가 자문단을 구성하여 면밀히 추가 자문 실시하여야 한다.

7. 기본계획 재검토

- (1) 제3차 연안정비기본계획 내용 중 본 과업과 관련되어 있는 항목(시설규모, 평면배치계획, 단면계획, 공법, 각종 조사·실험 내용 등)은 세부적으로 검토하여 그 적정성 여부를 검토하여야 한다.
- (2) 제3차 연안정비 기본계획 수립 시 검토된 의견 등을 고려하여 기본계획을 재검토하여야 한다.
- (3) 평면배치계획 재검토시에는 기존시설과 연계한 신규시설의 적정규모 배치, 현지여건 및 지역주민의견 등을 면밀히 조사하여 본 계획에 반영여부를 검토하여야 한다.
- (4) 사업시행을 위한 지자체 및 관련기관 인·허가 사항 등 각종 행정 협의 대상여부를 검토하여야 한다.

8. 기본 및 실시설계

8.1 기본사항

- (1) 구조물별로 적용하여야 할 설계기준을 발췌하여 보고서에 수록하여야 하며, 당해 설계에서 적용한 주요 설계기준은 이해관계자가 설계내용을 이해하기 쉽도록 보고서의 “설계기준”편에 별도로 정리하여야 한다.
- (2) 당해 설계에서 결정한 설계조건은 항목별 분석방법, 분석내용 등 설계조건 결정과정에 대하여 체계적으로 정리하여 보고서에 수록하여야 한다.
- (3) 당해 설계에서 적용한 법정 설계기준 이외에 적용된 외국의 설계기준이나 신공법 등에 관한 내용은 별도로 작성하여 부록에 수록하여야 한다.
- (4) 구조물의 설계는 원칙적으로 항만 및 어항 설계기준 개정안(2023년, 해양수산부)에 의하며, 항만공사표준시방서 및 항만·어항공사 전문시방서 등을 참고로 실시하여야 한다.

- (5) 구조계산 등에 컴퓨터 소프트웨어를 사용하였을 때에는 사용 소프트웨어에 대한 설명과 함께 입력데이터, 출력내용, 제한조건 등을 상세히 수록하여야 한다.
- (6) 구조물 설계시 내진설계 적용여부를 검토하여야 한다.
- (7) 기초구조물 설계시에는 활동(원호활동 포함), 전도, 지지력 등을 검토하여야 하며 구조계산서에는 검토과정을 알 수 있도록 상세히 수록하여야 한다.
- (8) 구조물의 설계는 강도설계법 사용을 원칙으로 한다. 다만, 구조물 또는 재료 특성상 강도설계법을 사용할 이유가 없다고 판단될 경우에는 감독자와 협의하여 허용응력설계법을 사용할 수 있다.
- (9) 해양콘크리트 구조물의 내구성 향상을 위하여 혼화재를 이용한 고내구성 콘크리트 사용을 우선적으로 검토하여 설계하여야 한다.
- (10) 비교(안) 작성
- ① 중요 구조물의 설계는 각종 자료를 수집분석 검토하여 가장 경제적이고 내구성이 있는 안을 선정할 수 있도록 3개안 이상(합리적인 비교를 위하여 각각의 안은 그 자체적으로 가장 경제적이고 안전한 최적의 (안)이 되어야 한다.)을 선택하여 이에 대한 구조계산 및 공사비, 장단점, 기타 필요한 사항 등을 검토·작성하여 1개 (안)을 선정하여야 한다. 다만, 검토안의 수는 공사의 규모 등에 따라 감독자와 협의하여 조정할 수 있다.
- ② 각각의 비교(안) 검토 시에는 유지관리비를 포함한 경제성 분석이 이루어져야 한다.
- (11) 사전 협의사항
- ① 계약상대자는 과업진행 중 다음과 같은 세부사항은 이 과업지시서의 다른 항목에 특별한 규정이 없더라도 발주청과 협의하여 결정하여야 한다.

가. 구조물의 위치, 형식 및 규모

나. 적용공법

다. 구조물의 표준단면(공사비 산정을 위한 단면 포함)

라. 중요 건설자재

마. 적용할 시공법 등

② 세부사항에 대하여 발주청과 협의를 하였더라도 하자 발생 시에는 계약상대자가 이에 대한 책임을 져야 한다.

③ 레저가 발전된 지역 특성을 감안한 시설계획을 검토하여야 한다.

8.2 공법 및 단면 검토

- (1) 계약상대자는 과업대상시설을 경제적으로 건설하기 위하여 관련 공법에 대하여 최신 공법을 포함한 국내의 여러 공법 및 외국에서 사용 또는 개발된 최신 공법 등을 종합적으로 조사하고, 그 장·단점 및 시공조건, 시공사례 등을 검토·정리하여야 한다.
- (2) 과업대상지에 적합한 연안정비 공법선정을 위해 3.11에서 수행된 연안정비사업 사례조사에서 정리된 자료를 활용하여야 한다.
- (3) 앞의 (1), (2)항에 의거 조사·정리된 자료를 이용하여 대상시설 건설을 위한 주요공법을 발주청과 협의하여 선정하되 주요 공법 선정 시에는 과업 대상지역의 토질 및 지반조건, 수심 등 시공조건을 고려하여야 하며 공법선정의 객관적인 근거를 명확히 제시하여야 한다.
- (4) 주요공법 선정 시에는 이 과업지시서의 “비교안 작성”의 관련 내용에 따라 검토하여야 한다.
- (5) 비교안 검토시 각 안별로 경제성 분석을 실시하여야 하며 경제성 분석은 건설후의 유지보수비용이 포함되어 실시되어야 한다.
- (6) 공법 선정 후 구조물의 표준단면을 결정하여야 하며 표준단면은 그 구조물 전체 단면을 대표할 수 있도록 적절하게 선정하되 구조계산에 관한 내용은 “구조계산” 항목을 따라야 한다.

- (7) 지반조건 등의 상이로 구간별 표준단면이 다를 경우에는 앞의 5)항에 따라 이를 검토하고 보고서에 수록하여야 한다.
- (8) 주요 구조물의 표준단면 또는 구간별 표준단면은 발주청과 협의하여 결정하여야 한다.
- (9) 계약상대자는 기본설계 용역에서 선정한 공법을 다음의 경우를 제외하고는 변경할 수 없다.
 - ① 공사비를 절감할 수 있는 경우
 - ② 실시설계를 위한 세부조사 결과 공학적인 관점에서 지반여건 등으로 인하여 기본설계 용역에서 정한 공법을 사용할 수 없는 경우
 - ③ 구조물의 내구성 또는 안전성을 상당히 증가시킬 수 있는 경우
 - ④ 기타 특별한 사유가 있어 발주청이 동의한 경우
- (10) 계약상대자는 시공을 위한 세부적인 구간별 단면을 결정하여야 하며 세부단면 결정시에는 과업대상지역의 토질 및 지반조건, 수심 등 시공조건을 고려하여 경제적이고 안전하며 원활한 시공이 가능하도록 결정되어야 한다.

8.3 구조계산

- (1) 주요 공법의 비교 검토를 위한 각 공법의 대표단면 결정 시에는 각 단면에 대한 구조계산을 하여 최적단면을 선정하여야 하며, 이의 판단 근거를 설명하여야 한다.
- (2) 구조계산의 내용은 체계적으로 요약하여 발주청에서 쉽게 알 수 있도록 정리하여야 하며 구조계산에 사용된 설계조건, 변수 또는 파라미터(Parameter)등을 명확히 보고서에 수록하여야 한다.

8.4 수량 및 공사비 산출

- (1) 과업대상시설에 대한 세부적인 물량을 산출하고 공사비를 산정하여야 한다.
- (2) 공사착공 후 물량 산정, 설계누락 등으로 인하여 총사업비가 증가되지 않도록 수량 및 공사비를 객관적이고 합리적으로 산출하도록 최대한 노력하여야 한다.

- (3) 특히 토질조사 불철저로 인한 구조물의 심도 증가 또는 구조변경 사례발생으로 공사비 증가 및 공사지연이 되지 않도록 설계하여야 한다.

8.5 건설계획 수립

(1) 연차별 건설계획 수립

- 1) 과업지시서에 의해 수행된 공사의 연차별 건설계획을 투자우선순위 및 투자사업비 등을 고려, 발주청과 협의하여 결정하고 이를 총사업비와 공종별로 정리하여야 한다.

(2) 시공계획 수립

- 1) 공사시공을 위한 시공계획을 수립하되 다음의 내용이 포함되어야 하며 공정계획은 CPM(Critical Path Method)과 PERT기법을 사용하여 수립하고 그 내용을 보고서에 수록하여야 한다.

- 가. 자재 및 장비사용계획

- 나. 공정계획

- 다. 공사 작업장 확보계획(필요시)

- 라. 기타 시공시 특히 필요한 사항

- 2) 공사기간은 CPM으로 정확히 산정하여 차후 공사시공자가 품질확보에 지장이 없도록 하여야 한다.

(3) 지장물 및 지하매설물 이설계획

- 1) 지장물 및 지하매설물 현황을 “지장물 및 지하매설물 조사”항목에 따라 파악하고 이설 또는 보강이 필요할 시에는 이에 대책을 수립하여야 한다.

- 2) 지장물 및 지하매설물 현황파악과 대책은 육상과 해상 지장물로 구분하여 정리하여야 한다.

(4) 안전관리 및 품질관리 계획

- 1) 공사 시공 중에 유의하여야 할 안전관리 사항과 품질확보를 위한 품질관리 계획을 수립하여야 한다.
- 2) 안전관리 및 품질관리계획은 공사시방서에 그 내용이 상세히 수록되어야 한다.

(5) 시험시공

- 2) 공사시행 중 품질확보를 위해 시험시공이 필요한 경우에는 이에 관하여 검토하여야 하며 시험시공과 관련하여 유의하거나 계측하여야 할 사항은 공사시방서에 그 내용이 포함되어야 한다.

(6) 모니터링 계획

- 1) 연안정비사업의 침·퇴적 문제는 중장기적인 이슈사항으로 시공 후에도 설계적정성 및 모니터링 등을 수행하여야 하므로 시공 및 사후 관리단계에서 이를 수행 할 수 있도록 본 용역에서 해양환경영향조성비 및 모니터링 계획 등을 보고서에 수록토록 한다.

8.6 용지 및 보상물조사

- (1) 이 과업지시서 “3.5 지장물 및 지하매설물조사, 3.7 어업권 조사”의 내용에 따라 용지 및 보상물, 어업권(양식장 포함) 현황조사 등에 대한 조사를 실시하고 조사 내용을 정리하여야 한다.

8.7 관련서류 및 기타자료 수집·작성

- (1) 공사 시행 전 또는 시공 중에 공사와 관련하여 관계부서 협의가 필요한 경우에는 이에 대한 관계법규를 검토하여 자료를 수집·정리하여 제출하여야 한다.
- (2) 사업비의 예산확보를 위해 필요한 기본 자료를 감독자와 협의하여 작성하여야 한다.
- (3) 기타 이 사업시행과 관련하여 필요한 서류가 있어 감독자가 지시할 때에는 관련 자료를 수집·정리하여야 한다.

8.8 분야별 세부수행 기준

(1) 콘크리트 설계기준강도

- 1) 각 콘크리트의 구조물별 설계기준강도는 “KDS 14 20 00 콘크리트 구조설계”의 강도설계법을 따른다.
- 2) 해수 또는 해수 물보라에 직접적으로 노출되는 콘크리트 구조물의 설계기준압축강도는 철근콘크리트와 프리스트레스트 콘크리트의 경우 35MPa이상으로 하여야하며, 무근콘크리트의 경우 30MPa이상으로 하여야 한다. 다만, 현장여건상 콘크리트의 품질이 관리되기 어려운 경우에는 현장여건을 고려하여 감독자와 협의하여 조정할 수 있다.

(2) 철근콘크리트 구조물

- 1) 철근콘크리트 구조물의 철근배근도를 작성할 때에는 굵은 골재의 최대치수를 고려하여 시공이 용이하도록 철근을 배치하여야 하며 특히 모서리 부분이나 복잡한 부분은 철근의 피복두께가 충분히 확보될 수 있도록 특히 유의하여야 한다.
- 2) 철근 배근이 복잡하여 시공시 품질확보에 세심한 주의를 요구하는 경우에는 이 내용을 공사시방서에 포함하여 품질확보가 가능하도록 하여야 한다.

(3) 연안정비 시설

- 1) 연안정비시설의 설계 시에는 파랑, 수심, 조류, 기초지반의 토질, 지진 및 지진시의 동수압, 시공법 등을 고려하여야 한다.
- 2) 연안정비시설 천단고는 기존 시설의 천단고와 부지계획, 월파고 등을 고려하여 적정높이로 결정하여야 한다.
- 3) 연안정비시설이 관광객의 친수공간으로 활용될 수 있는 방안을 검토하여 발주청과 협의 후 설계 반영하여야 한다.

(4) 기타 사항

- 1) 연안정비시설의 설계는 국내·외 자료를 충분히 조사하고 비교 검토하여 최적안을 설계에 반영하여야 한다.
- 2) 침식의 영향을 최소화 할 수 있는 연안정비시설 계획을 위하여 과업수행 기간 중 기술자문 이외에 연안관리분야 전문가 자문을 1회 이상 실시하여야 하며, 횡수, 시기에 대해서는 발주청과 협의하여 결정하여야 한다.

8.9 종합 및 건의

- (1) 이 과업수행 결과를 쉽게 알 수 있도록 과업수행 결과를 종합하여 요약하여야 한다.
- (2) 과업수행 결과 기 수립된 연안정비기본계획 변경 등과 같은 행정적인 조치가 필요하거나, 공사시행과 관련한 특기사항 등 중요사항이 있을 때에는 그 내용을 검토하여 보고서에 수록하여야 한다.

9. 해양이용협의 사항(분리발주)

본 사업 시행에 따라 해양환경에 미치는 영향을 파악하고, 환경피해를 최소화할 수 있는 방안을 수립하여 해양환경보전에 만전을 기하기 위하여 사업시행 이전 「해양환경관리법」에 규정된 해양이용협의서를 작성을 위한 해양이용의 적정성 및 해양환경에 미치는 영향에 관하여는 해당 용역업체와 긴밀히 협의하여야 하며 공유수면점용·사용 협의 등 필요시 각종 인허가 협의를 수행하는 업무에 적극 협조하여야 한다.

10. 설계안전보건대장 작성

- (1) 공공기관 작업장 안전강화 대책에 따른 「산업안전보건법」 제67조(건설공사 발주자의 산업재해 예방 조치) 및 같은 법 시행령 제55조, 같은 법 시행규칙 제86조(기본안전보건대장 등)에 의거 공사 중 유해·위험요인으로부터 작업자 안전 확보를 위한 설계조건 반영을 위해 설계안전보건대장을 작성하여 제출하여야 한다.
- (2) 안전보건대장 작성
 - 설계안전보건대장 : 기본안전보건대장에 따라 설계자가 유해·위험요인의 감소방안을 포함하여 작성(설계자)

(3) 설계안전보건대장 작성 내용(설계단계)

작성사항	내 용
1. 사업개요	- 공사명, 공사금액, 공사기간, 공사규모, 발주자(기관), 설계자, 작성일, 작성자, 담당자, 현장주소, 위치도 등
2. 안전보건 목표와 참여조직	- 해당 건설공사의 안전·보건에 대한 목표 - 참여자(발주자, 설계자, 시공자, 안전보건전문가 등)의 역할과 책임 - 발주자에게 받은 기본안전보건대장 문서번호와 받은 날짜
3. 산업안전보건관리비 산출내역서	- 산업안전보건관리비의 구체적인 산출 내역
4. 적정 공사기간 산정 요약표	- 공사기간 산정근거(공종별 및 전체 결과)
5. 주요 유해·위험요인 및 위험성 감소대책에 대한 위험성 평가	- 참고한 문헌 및 해당 설계내용과 관련된 주요 사고사례 분석결과 - 발주자가 제공한 유해·위험요인과 위험성 감소대책을 포함하여 설계단계의 위험성 평가결과(반영한 설계도서 표시) : 공종명, 유해·위험요인, 위험성(물적피해/인적피해/가능성/중대성/위험성), 위험성 감소대책, 감소대책 적용 후 위험성, 작업 중 잔존 유해·위험요인 위험성 감소대책, 잔존 유해·위험요인 관리 주체 · 설계안전성검토(국토교통부)를 시행한 경우, 위험성 평가 결과를 설계안전성검토 보고서 첨부로 대신할 수 있으며, 보건에 대한 위험성 평가 추가 제출
6. 안전보건 회의 이력	- 발주자가 참여하여 진행한 설계단계의 안전보건 회의 이력 - 회의에 참여한 전문가
7. 유해·위험방지계획서 작성대상 확인 및 재해예방 전문지도기관 기술지도 실시계획	- 유해·위험방지계획서 작성대상 여부 확인 - 재해예방 전문지도기관 기술지도 실시 대상여부 확인 - (해당 시) 재해예방 전문지도기관 기술지도 실시계획
8. 발주자 확인	- 발주자 확인일, 발주자 서명, 설계안전보건대장 작성 책임자(설계자), 참여 안전보건 전문가, 발주자 담당자

11. 어업피해영향조사(필요시)

11.1 일반사항

- (1) 본 과업과 관련하여 관계기관과 협의과정에서 미비한 사항에 대하여는 과업 중 또는 완료 후라도 필요한 자료를 작성·제시하여야 하며, 평가내용에 대한 설명 요청이 있을 때에는 이에 응하여야 한다.
- (2) 어업피해영향 조사상 필요한 정밀 모니터링에 있어서 조사항목, 조사지점, 필요횟수 등 상세 내용을 감독자와 협의하여 시행한다.

1) 환경 현황 조사

① 물리적 환경조사

- 조사지역의 수심, 유량, 유속, 유입수의 변화 등 물리적인 환경 요인을 현장에서 조사하거나 기존 확보자료를 활용·분석하고 기상자료 수집 및 보 설치수역의 수심을 조사한다.
- 기타 추가 조사 필요시 설계변경을 통해 과업내용을 변경한다.

② 수질환경 조사

- 기존 조사보고서 및 환경부 수질 측정망 자료를 분석하고 PH, COD, SS, TN, TP등 기본 수질항목 조사한다.

③ 생물상 조사

- 공사 지역의 어업생물 현황 및 어류상을 조사하고 어업생물의 서식상태 등 생태생리를 조사한다.

2) 공사 자료 수집

① 공사기간 및 공사내용 및 공사방법 등 공사 자료를 수집한다.

② 공사로 인한 생태계 변화를 조사한다.

3) 연간평균어업생산량 조사

① 어업현황 조사

가. 어업처분 내용의 확인 및 정리

- 어업허가증 또는 어업신고 증명서, 어업처분 내용을 파악하기 위하여 어업 종류에 따라 필요한 자료를 조사대상 어업인 또는 발주청으로부터 징구하여 확인한다.
- (허가어업) 어업허가 신청인에게 교부하는 어업허가증 사본을 어업인으로부터 징구하여 어업허가증에 기재된 어업허가 처분내용 및 선적증서 사본과 어선 등록필증 및 어선원부 등본을 어업인으로부터 징구하여 정리한다.
- (신고어업) 어업신고인에게 교부하는 어업신고증명서를 어업인으로부터 징구하여 어업인 인적사항, 신고번호, 조업시기, 조업구역, 채포물, 유효기관 및 제한·조건 등을 정리한다.

나. 조사대상 물건 확정조사

- 조사의뢰 물건 중 보상기준일 현재로 유효한 어업허가증 또는 어업신고증명서를 소지하고 조업하는 물건을 조사 대상 물건으로 확정한다.

② 어업실태조사

가. (어선실사) 공부 자료와 조업이 가능한지 여부, 현재 조업 중인 어선과의 일치 여부 및 사용 중인 어구 등을 파악하기 위하여 모든 조사대상 어선에 대하여 어선실사를 실시한다.

나. (어업실적조사) 행정관청에 보고된 실적 및 어획실적을 입증하는 자료(면세유 사용실적, 조업일지, 어업소득 세무 신고서, 거래실적 확인서, 온라인 송금확인서 등)을 통하여 어업실적을 조사한다.

다. (일 어획량 및 연간조업일수 조사) 전체 어선에 대하여 실제 일 어획량 조사 및 현장 조사를 통하여 합리적인 일 어획량 및 연간 조업일수를 조사한다.

③ 연간평균어업생산량 산정

가. 조사대상 물건 중에서 어업피해를 입은 물건에 대하여 평균연간어획량을 산출한다.

4) 어업피해여부 조사

① 어획량 감소 등 사업으로 인한 어업피해여부를 객관적으로 조사·파악하여 제시한다.

5) 어업생물 피해 산정

① 어업현황 분석 및 어장이용도, 공사내용을 분석하여 어업피해 범위를 설정하고 생태계 회복기간과 피해율을 산정한다.

6) 어업피해 정도 조사

① 생태계 회복기간 적용 피해율

가. 공사와 관련된 자료(공사방법, 공사기간, 자원회복기간 및 생태계 변화 등 어업에 영향을 미치는 전반적인 사항)을 종합적으로 고려하여 피해 기간을 산정한다.

② 어장 이용도 감소로 인한 어업피해율

가. 사업으로 인하여 조업구역이 한정되거나 조업의 능률이 저하되는 경우 어장 이용도 감소로 인한 피해율을 산정한다.

③ 어민별 총어업피해율 산정

가. 어업피해범위 결정 후 피해범위 내에서 조업하고 있는 어업에 대하여 각 어업별, 물건별로 피해정도를 조사한다.

7) 종합평가 및 결론(어업피해영향조사 보고서 작성)

① 정밀 모니터링 결과를 정리하고 어업피해영향평가 보고서를 작성하여야 한다. 작성시 인용자료는 자료명, 출판년도, 저자, 인용내용, 당해내용의 발생시기 등 그 출처 및 근거를 명확히 하여야 하며 객관성이 유지되도록 한다.

12. 건설공사의 공사기간 산정

- (1) 공공 건설공사의 공사기간 산정기준(국토교통부고시 제2024-1021호)에 따라 공사기간을 산정하고 그 산출근거를 명시하도록 하여야 하며, 공사기간에 영향을 미칠 수 있는 요소들을 고려하여 설계 성과품의 일부로 제출하여야 한다.
- (2) 총공사비 100억원 이상(시·군·구는 50억원 이상) 건설공사는 “건설기술진흥법 시행령” 제17조부터 제19조까지에 따른 지방심의위원회, 특별심의위원회 또는 기술자문위원회의 공사기간 적정성 심의를 받아야 한다. 다만 지방심의위원회 또는 기술자문위원회가 설치되어 있지 아니한 경우 전문가 자문으로 대체할 수 있다.

13. 각종 인·허가 서류작성 및 지원

13.1 연안정비 실시계획 수립

- (1) 본 사업은 연안관리법에 따라 시행되는 사업으로 연안정비기본계획의 범위에서 연안정비사업 실시계획을 수립하여야 한다.
- (2) 연안정비사업 실시계획 수립을 위한 서류작성 및 협의진행(또는 지원)을 하여야 한다.
- (3) 법에 명시되어 있는 인·허가 등의 의제 사항에 따라 의제 처리되는 사항이라도 해당 협의를 위한 자료작성 및 협의를 진행하여야 한다.

13.2 공유수면 점용·사용 협의

- (1) 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률에 따라 공유수면의 점용·사용허가, 협의 또는 승인, 실시계획의 승인 또는 신고 등에 대한 필요한 서류작성 및 협의진행(또는 지원)을 하여야 한다.

13.3 기타

- (1) 본 과업지시서에 제시되어 있지 않더라도 본 사업을 위해 필요한 인·허가 사항을 검토하여 서류작성 및 협의진행(또는 지원)을 하여야 한다.

14. 설계도서 작성 및 제출

14.1 설계도서 작성방법

14.1.1 일반사항

- (1) 설계도서의 작성은 ‘건설공사 용역관리지침(해양수산부훈령 제719호, 2023. 10. 13.)’ 제8조(설계도서의 작성) 및 제9조(기본설계), 제10조(실시설계)에 따라 작성해야 한다.

14.1.2 공통사항

- (1) 계약상대자는 발주에 필요한 일체의 설계 도서를 작성·제출하여야 하며 설계도서의 크기, 형식 등은 발주청과 협의하여 다음 사항이 포함되도록 하여야 한다.

- | | | |
|-------------------------------|------------------|---------------|
| 1) 기본 및 실시설계 보고서 | 2) 구조계산서 | 3) 수치모형실험 보고서 |
| 4) 지반조사 및 시험 보고서 | 5) 지형 및 수심측량 보고서 | 6) 설계도면 |
| 7) 설계예산서(설계내역서, 단가산출서, 수량산출서) | | |

- (2) 설계도서는 시공자가 쉽게 이해할 수 있도록 작성하여야 하며 공사시방서와 공사내역서, 설계도면이 상호 일치되게 작성하여야 한다.

- (3) 설계도서는 원칙적으로 해양수산부의 건설공사집행규정에 따라서 작성하도록 한다.
- (4) 구조물별 또는 동일 구조물이라 하여도 부위별로 각각 소요 콘크리트강도와 굵은 골재 허용 최대치수 등을 설계도면과 공사시방서에 명기하여야 한다.
- (5) 설계내역서 작성 시 기획재정부 계약예규(예정가격 작성기준)에 따라 설계 도서를 작성·제출하여야 한다.
- (6) 설계도서 작성은 어항건설공사 설계도서 작성지침과 설계도면 작성 및 납품지침에 따라 성과품을 납품하여야 한다.

14.1.3 보상대상 및 지장물조서 작성(필요시)

- (1) 과업용지 내 보상대상 및 지장물은 종류별로 상세하게 조사 기입한다.
- (2) 보상대상 및 지장물은 발주청과 협의하여 그 범위 등을 결정 조사한다.
- (3) 과업시행으로 인하여 훼손되는 지장물의 현황을 조사하여 기재한다.

14.2 성과물 제출

- (1) 계약상대자는 과업수행 과정 중에 생산된 각종 조사, 연구, 검토결과를 정리하여 기본 및 실시설계보고서를 작성 제출하여야 한다.
- (2) 기본 및 실시설계 보고서에는 각종 보고서(조사보고서, 구조계산서 등 모든 보고서)에 대한 목록이 포함되도록 하여 이 과업과 관련하여 제출되는 보고서의 종류와 종류별 권수를 언제라도 알 수 있도록 하여야 한다.
- (3) 계약상대자는 각종 설계 도서를 아래와 같이 작성하는 것을 원칙으로 하되, 필요시 발주청과 성과물 항목 및 수량조정 등을 협의하여 조정할 수 있다.

- ① 기본 및 실시설계보고서 : 10부

② 설계도서

가. 설계내역서 : 10부

나. 구조계산서 : 10부

다. 설계도면(A3) : 10부

라. 수량산출서 : 10부

(4) 기 타

① 지형 및 수심측량보고서 : 10부

② 지반조사 보고서(10부), 지반조사 결과시료 및 시료상자 : 1식

③ 사진첩 : 2부(원판 포함)

④ USB : 1개(보고서 및 부록, 설계도서 등 기타서류 수록)

⑤ 기타 이 과업수행으로 인하여 생산되는 각종 도서 1식

Ⅲ. 예정공정표

예정 공정표

구 분	단위	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	13월	14월	15월	비고	
1. 기초자료조사	1식	■																
2. 현지조사	1식		■															
3. 해양조사	1식		■															
4. 수치모형실험	1식		■															
5. 연안침식원인분석	1식							■										
6. 기본계획재검토	1식	■																
7. 기본 및 실시설계	1식				■													
8. 해양이용협의 사항	1식									■							분리발주	
9. 설계안전보건대장	1식									■								
10. 성과품 작성	1식		■					■								■		
공 정	%	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	7	7	7	6	5		
누 계	%	5	11	17	24	31	38	45	52	60	68	75	82	89	95	100		
보 고 회			착수 보고					설계 자문	중간 보고					전문가 자문	설계 자문	최종 보고		

* 기술자문은 발주청 협의를 거쳐 횟수는 조정할 수 있음.

IV. 설계예산내역서

2026년 4월 설계	설 계 자		심 사 자		담 당		과 장			
-------------	-------------	--	-------------	--	--------	--	--------	--	--	--

2026년도

왕산지구 연안정비사업 기본 및 실시설계용역 설계예산내역서

용역개요

- 기초자료 조사, 현지 및 해양조사, 지반조사 등 1식
- 수치모형실험 등 1식
- 기본 및 실시설계 1식

총 용역비 : 일금 738,000,000원정

도 급 액 : 일금 738,000,000원정

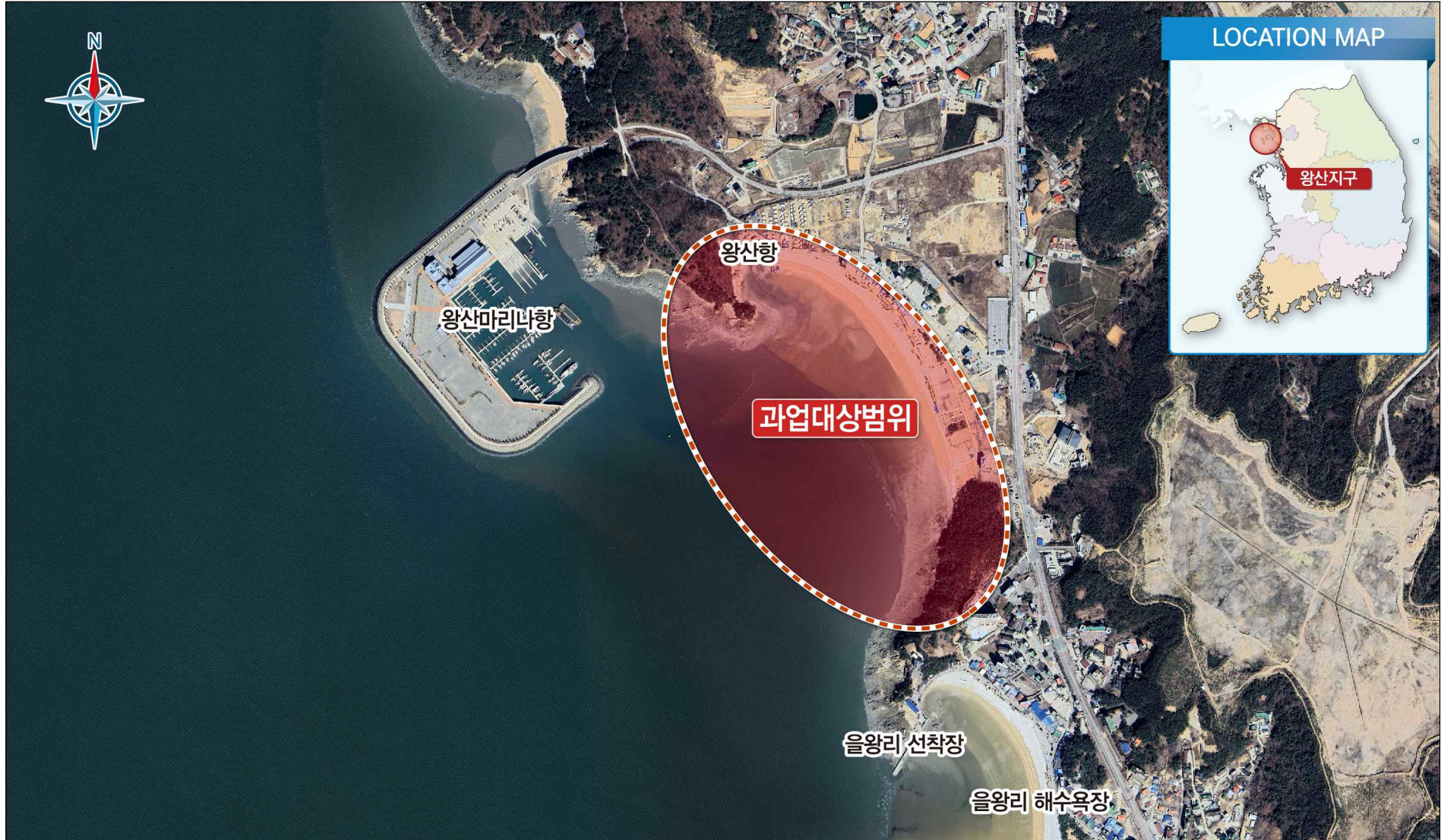


V. 일 위 대 가 (별첨)

VI. 산 출 근 거 (별첨)

VII. 관련도면 및 위치도

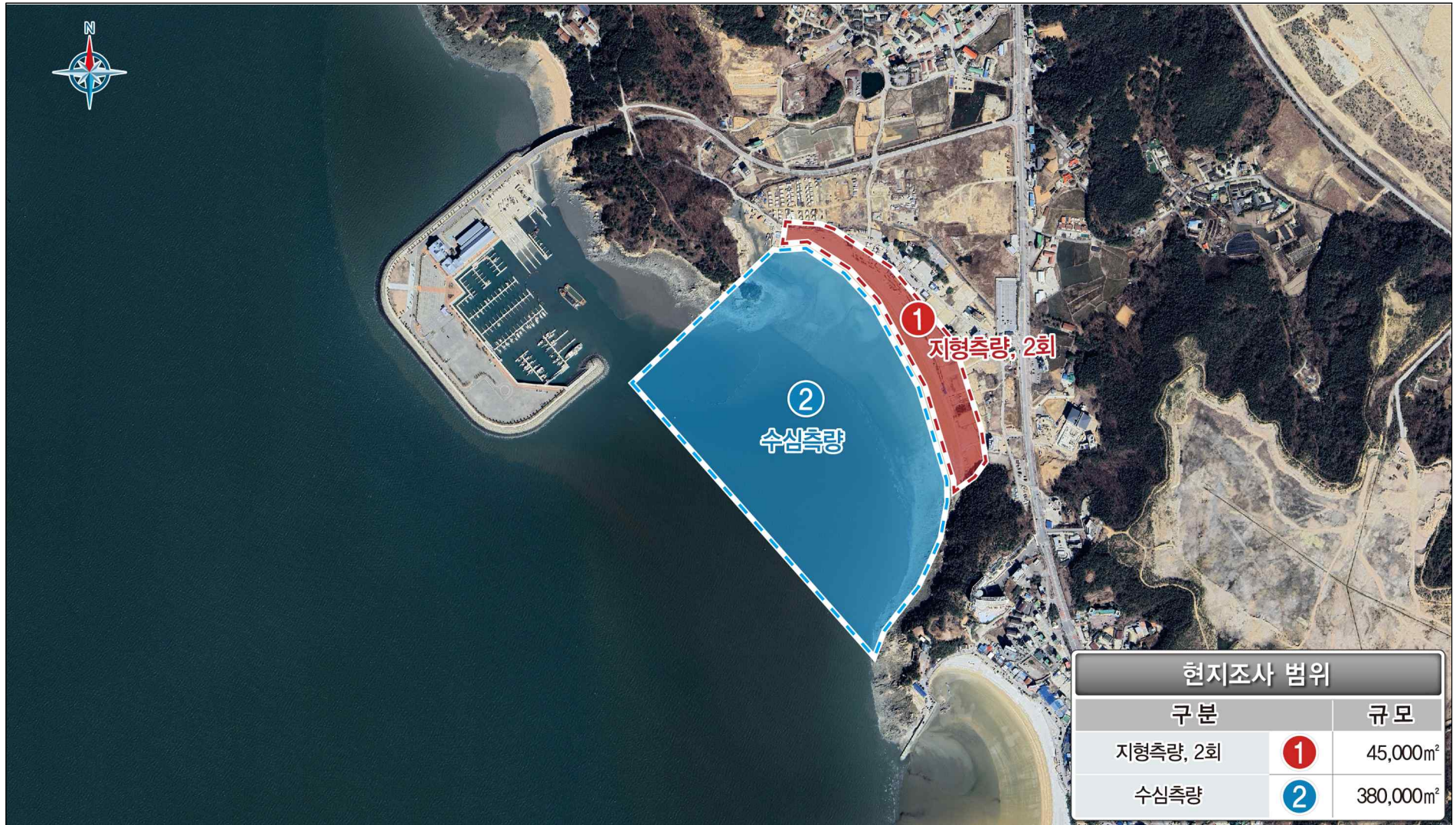
1. 위치도



2. 계획평면도

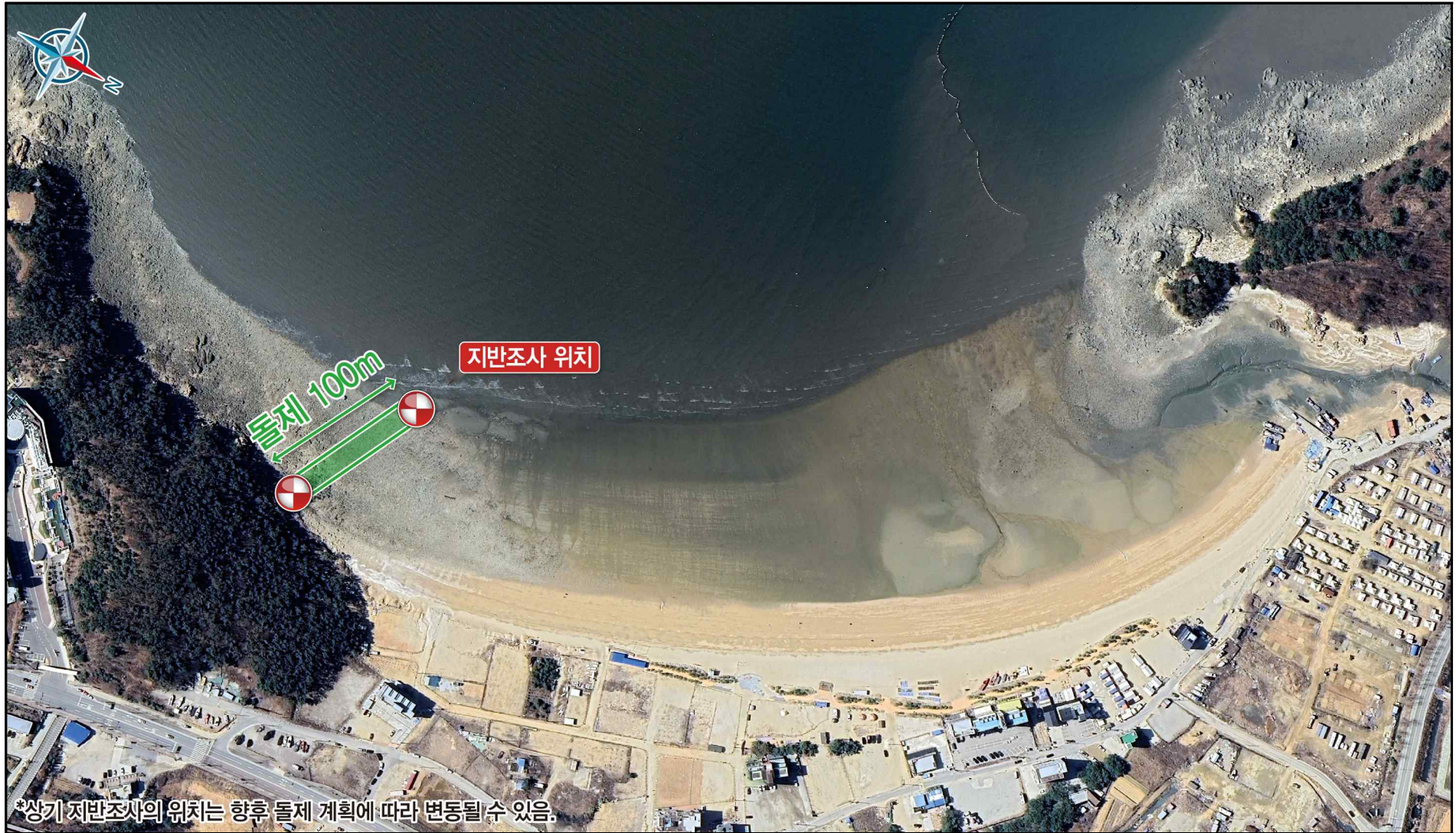


3. 지형·수심측량 구역도



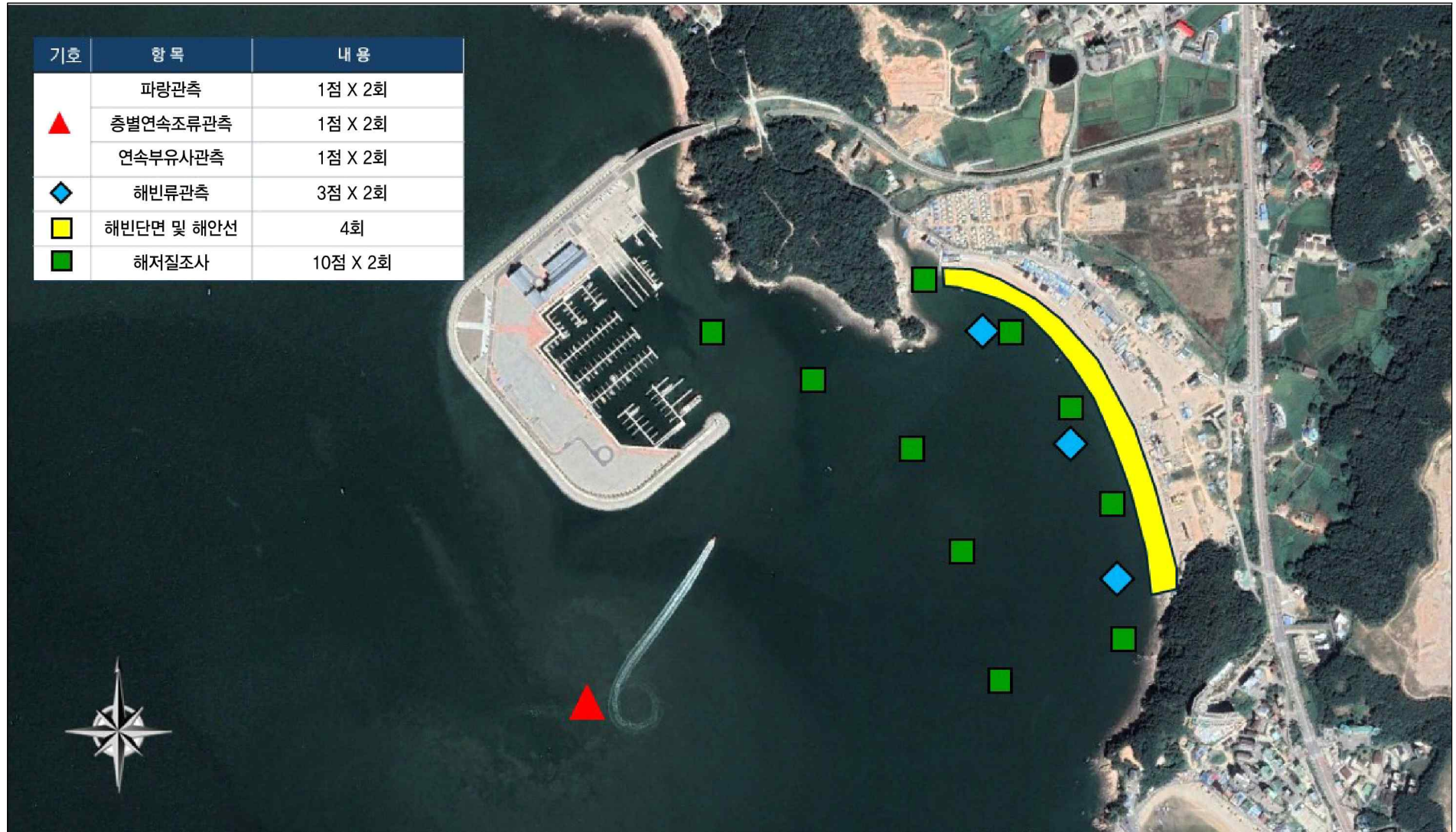
* 지형 및 수심측량 범위 변경시 발주청와 협의 후 실행

4. 지반조사 위치도



* KDS 64 11 00 : 2017 지반 2.조사 및 계획상의 시추지반조사의 시추공 간격(지층상태 균일, 정밀조사, 기준선방향 : 100m 기준) 적용(p.30 참조)

5. 해양조사 위치도



* 해양조사 위치 및 개소는 발주청과 사전협의를 거쳐 그 위치가 변경 될 수 있음.