

동해 특성연구부 NAP 기획연구

2008. 10. 20



한국해양연구원

제출문

한국해양연구원장 귀하

본 보고서를 "동해특성연구부 NAP 기획연구"의 최종보고서로 제출합니다.

2008. 10. 20

주관연구기관명: 한국해양연구원

주관연구책임자: 최복경

연구원: 김봉채, 전동철, 신창웅,

박찬홍, 강길모, 최현우,

양찬수, 김광희, 김병남,

김창환, 정의영, 김병수,

최태진, 박미숙, 장경일,

윤재열, 김덕영, 윤관섭

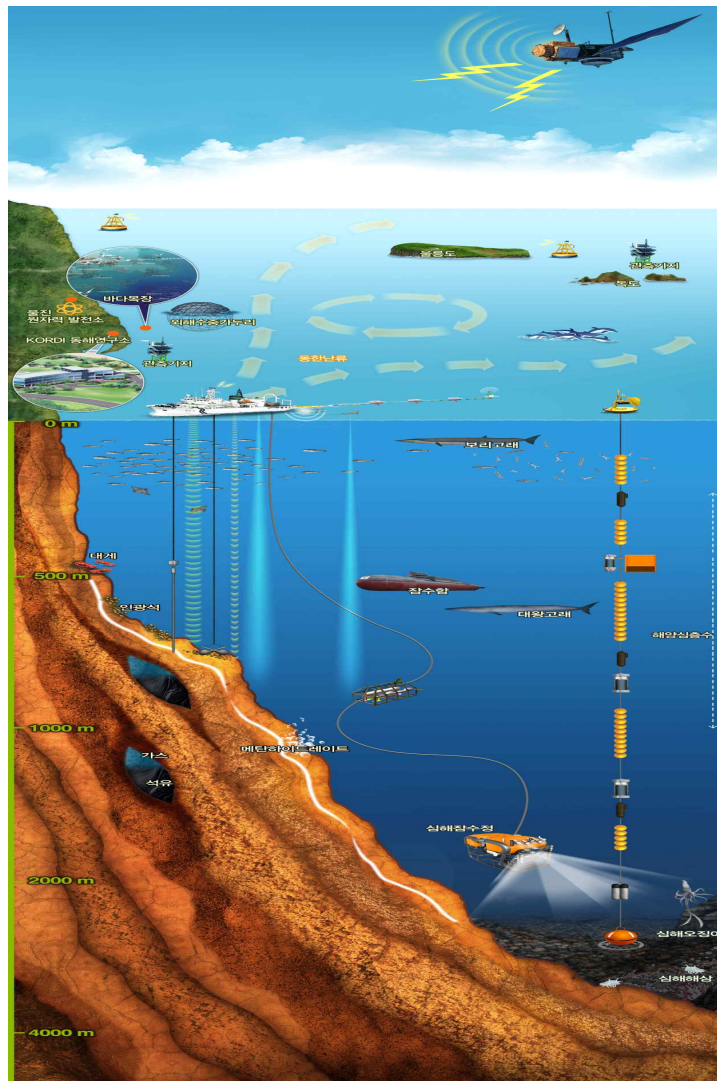
목 차

1. 연구부 발전방향 -----	4
1) 연구부 정체성 -----	4
2) 주요 연구 분야 -----	6
3) 연구분야별 구성 인력 -----	8
4) 연구분야별 수행 과제 -----	9
5) 동해특성연구부의 나아갈 방향 -----	10
2. 동해특성연구부 NAP -----	13
1) NA -----	13
2) NAP -----	15
3) NAPP -----	19
3. 동해특성연구부 세부과제 RFP -----	20
○ 해양자원 및 이용기술 분야 -----	20
○ 해양환경 관리 및 보전기술 분야 -----	26
○ 동해 종합 해양과학조사 관측망 구축 분야 -----	35
○ 독도 해양환경 전문연구 분야 -----	45
○ 해양과학 교육 및 체험기능 연구 분야 -----	47
○ 해양방위 연구분야 -----	50

1. 연구부 발전 방향

1) 연구부 정체성

- 동해권역에 대한 전반적인 해양과학 연구
- 동해광역 관측망 구성 및 운영에 중추적 역할
- 독도, 연안침식, 가스하이드레이트, 온배수, 심층수, 심해환경, 해양국방지원 연구 등 동해에 특화된 연구 수행



< 동해 수직단면도 개략도 >

※ 동해연구소의 여건 및 기회

1. 동해의 해양특성

- 동해는 연안~심해 다양한 해양현상들이 발생하는 대양의 축소판
- 기후, 환경, 생태계 연구의 최적지
- 심층수, 원전활용연구, 연안변동 연구 등 다양한 연구 수요
- 파도, 파랑, 연안류, 지진 등에 따른 연안침식 경향
- 해양경계획정, 독도영유권문제 등 해양영토 차원의 중요성 고조
- 메탄가스하이드레이트, 해양심층수 등 해양자원의 잠재성

2. 차별화된 다양한 해양연구 소재

- 연안침식 및 관리, 연안관측 및 재해관리
- 연안~심해 복합적 해양특성에 대한 다양한 연구 가능
- 심층수 및 심해생물 등 심해성 자원
- 메탄가스하이드레이트 등 해저 광물자원
- 독도와 울릉도권 연구
- 환동해권 국가 간 해양영토 확보 경쟁 대비 연구

3. 해양연구에 완벽한 입지조건

- 해양 접근성과 실시간 관측 시스템 구축과 활용을 통한 해양현상의 직접적 연구 가능
- 심해~연안의 다양한 해양현상, 현장접근성, 입지조건에 따라 선진국형 근접해양 연구시스템 구축 가능
- 여러 나라가 인접해 있어 국제적 공조연구가 용이
- 원자력발전소 관련 연구 수요 증가

4. 동해안권 지자체들의 동해발전의지

- 경상북도와 강원도의 동해안권의 개발과 이용을 위한 정책화 추진중
- 동해안권 발전전략과 실천을 위한 각종 정책이 실행중
- 경북해양과학단지의 구심체 역할을 동해연구소가 담당

2) 주요 연구 분야

1. 해양 접근성과 입지조건을 활용한 연구기능 극대화

- 연안-심해 다양한 해양특성, 해양 접근성, 입지조건을 활용한 연구기능 극대화
- 중소규모에서 대규모의 해양순환 및 기후변화 연구
- 동해해양변동에 대한 근접 실시간 관측시스템 구축 연구
- 심해 환경 및 자원 연구

2. 동해연안에서 일어나는 복합적 해양현상 연구

- 연안-심해 공존 등으로 인한 다양한 해양특성 보유
- 파도, 파랑, 연안류, 지진 등에 의한 연안침식 및 관리
- 울진, 월성 등 원전활용 연구 등 지역적 연구수요 대응
- 동해형성과 관련한 복잡하고 다양한 해저구조 특성

3. 동해의 다양한 해양자원의 이용 연구

- 심층수를 활용한 연구
- 가스 하이드레이트, 해양심층수 등 해양광물 및 수자원 연구
- 온배수를 이용한 수산양식
- 외해가두리를 이용한 수산양식

4. 독도와 울릉도를 연계한 동해연구

- 독도 지속가능한 이용연구는 법률에 의한 국가지정 연구 사업으로 동해연구소의 주력 사업으로 지속적 수행 가능
- 독도주변해역에 관한 종합적 조사연구는 영토수호 차원에서 반드시 수행 필요
- 독도 근해의 종합적 해양조사의 체계적 DB 구축 및 홍보의 중요성 증대

5. 동해연구의 중심체 역할 수행

- 동해의 해양현상규명, 자연재해 저감, 해양자원 개발, 국제공동협력체제구축 등 동해연구의 전진기지
- 「독도의 지속가능한 이용을 위한 기본계획」에 따른 독도전문연구기관
- 현장에 기반을 둔 해양방위기술 개발 및 정보자료 수집센터
- 청소년 학습프로그램 운영을 통한 미래 해양과학기술인재 교육훈련센터
- 해양과학기술 중심으로 동해를 부각시킬 경북해양과학연구단지의 중심체

3) 연구분야별 구성 인력

연구분야	이름	전공	직위	나이(세)	비고
생물	박철원	수산생물학	책임연구원	59	정규
	노충환	유전육종학	책임연구원	43	정규
	노봉호	생물	기술원	50	정규
	민원기	해양생물학	연수연구원	36	비정규
	최문정	사학과	과건직	26	비정규
음향	김봉채	수중음향학	책임연구원	56	정규
	최복경	응용물리학	책임연구원	45	정규
	김병남	물리음향학	연수연구원	35	비정규
	김병수	정보통신공학	연구사업	29	비정규
	박미숙	전자공학	과건직	27	비정규
독도 연구	박찬홍	지구물리	책임연구원	49	정규
	김창환	지구물리	연수연구원	35	비정규
	김현욱	산업공학	단위연구	39	비정규
	이승훈	정보통신	연구사업	34	비정규
	조규운	해양법	단위연구	35	비정규
	정의영	지구물리	단위연구	34	비정규
	김호	지질공학	연수생	28	비정규
	서지혜	운항시스템	연구사업	23	비정규

1. 인력 구성의 문제점

- 연구분야가 특정한 분야로 매우 한정되어 있으므로, 향후 다양한 해양연구기반을 마련하기위한 타분야 연구분야의 확충이 필요
- 정규직의 총원이 6명으로서 하나의 연구부를 구성하기에는 매우 적은 연구자 수치이므로, 본원에서의 연구자 이동 또는 신규충원이 요구
- 정규직과 비정규직의 비율이 1:2로써 비정규직이 2배 많이 분포함으로써 연구에 대한 책임성이 약화될 우려가 있으므로, 정규직의 충원 또는 비정규직의 정규화가 필요

4) 연구분야별 수행 과제

과제명	책임자	연구기간	총 연구비(원)	발주처
동해 연안환경의 복합 프로세스 및 생태계 환경 연구	박찬홍	2008.01.02~ 2010.12.31	총 3,024백만 (‘08년1,008백만)	해양연구원
동해 온배수와 심층수 활용에 기반을 둔 해양 식량 어류 자원의 유전적 관리 체계 구축	노충환	2008.01.02~ 2010.12.31	총 965백만 (‘08년 505백만)	해양연구원
독도의 지속가능한 이용 연구	박찬홍	2006.06.21 ~2011.06.20	총 10,700백만 (‘08년 1,500백만)	국토해양부
융합 해양과학기술 발굴을 위한 기획연구	최복경	2008.10.1~ ~2009.3.31	총 80백만	국토해양부
접경해역 관리를 위한 종합해양과학기술 기획	김봉채	2008.09.01~ 2008.12.31	총 55백만	해양연구원 /KIMST
쾌속여객선 충돌 방지장치 개발	김봉채 (위탁)	2008.9.1~20 11.8.31	총 440백만 (‘08년 60백만)	국토해양부
해양특성조사용역	박찬홍 (세부)	2008.07.31~ 2009.05.27	1,261백만/년 (장기계속사업)	해군본부

1. 연구과제 구성의 문제점

- 동해연안연구 1과제, 독도연구 1과제, 원전온배수활용 1과제 등 3개과제는 동해연구에 매우 부합하는 과제로서 추후 지속적인 연구가 필요
- 설치된 지 1개월밖에 안된 연구부이기 때문에 대형사업 발굴을 위한 기획 과제(2개)는 바람직한 것으로도 판단되며, 계속해서 새로운 연구기획 발굴이 필요
- 전반적으로 동해특성연구부의 역할에 부합하는 과제가 절반정도에 그치는 것으로 판단되므로 향후 동해전반에 대한 종합적 연구프로그램의 기획 및 본 사업화 추진이 시급히 요구

5) 동해특성연구부의 나아갈 방향

1. 현재 주요 연구내용

- 동해연안역 환경변화 및 관리연구
- 동해안 해빈/해안침식에 관한 대응기술연구
- 관측용 잔교(Pier) 이용 근접연안 해양연구
- 동해 해양환경 모니터링을 위한 해양관측망 구축
- 독도의 지속가능한 이용연구
- 원전 온배수와 해양심층수를 이용한 해양식량자원의 유전적 관리 체계 구축
- 해양생물에 의한 발전수 취수구 폐쇄현상 방지기술 연구
- 동해 심층수자원의 다목적 활용연구
- 동해 유용 해양광물자원 조사연구
- 환동해권 국가간 공동 해양조사 및 국제 심포지움 개최

2. 향후 필요한 연구내용

- 원자력 발전소 해양활용연구 사업(울진원전)
 - △ 인프라 구축 사업 부문 (온배수 실험장 건설)



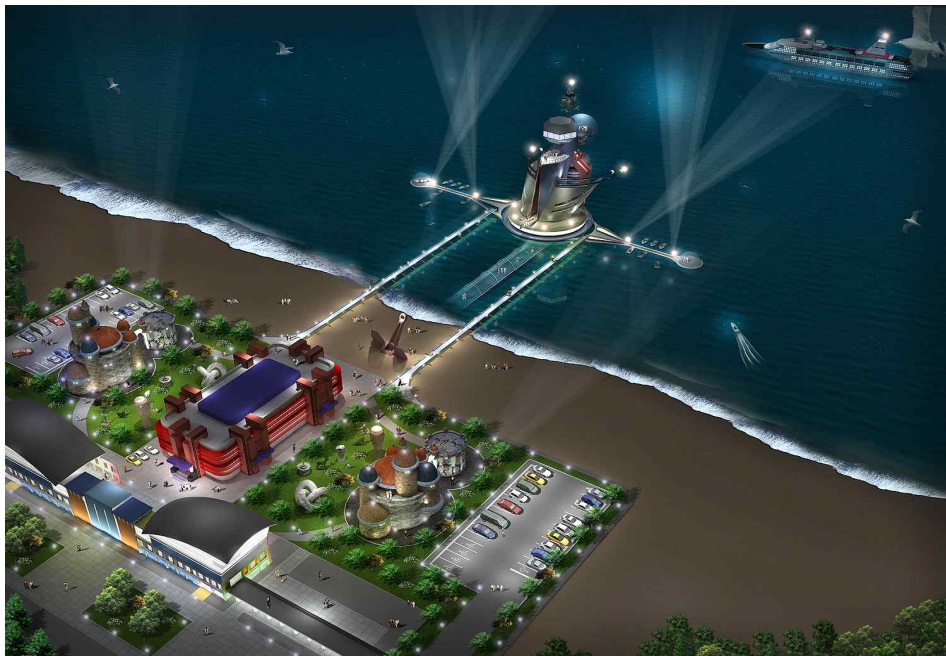
< 온배수 활용 실험장 >

△ 연구사업 부문 (온배수 활용 및 바다목장화 연구)



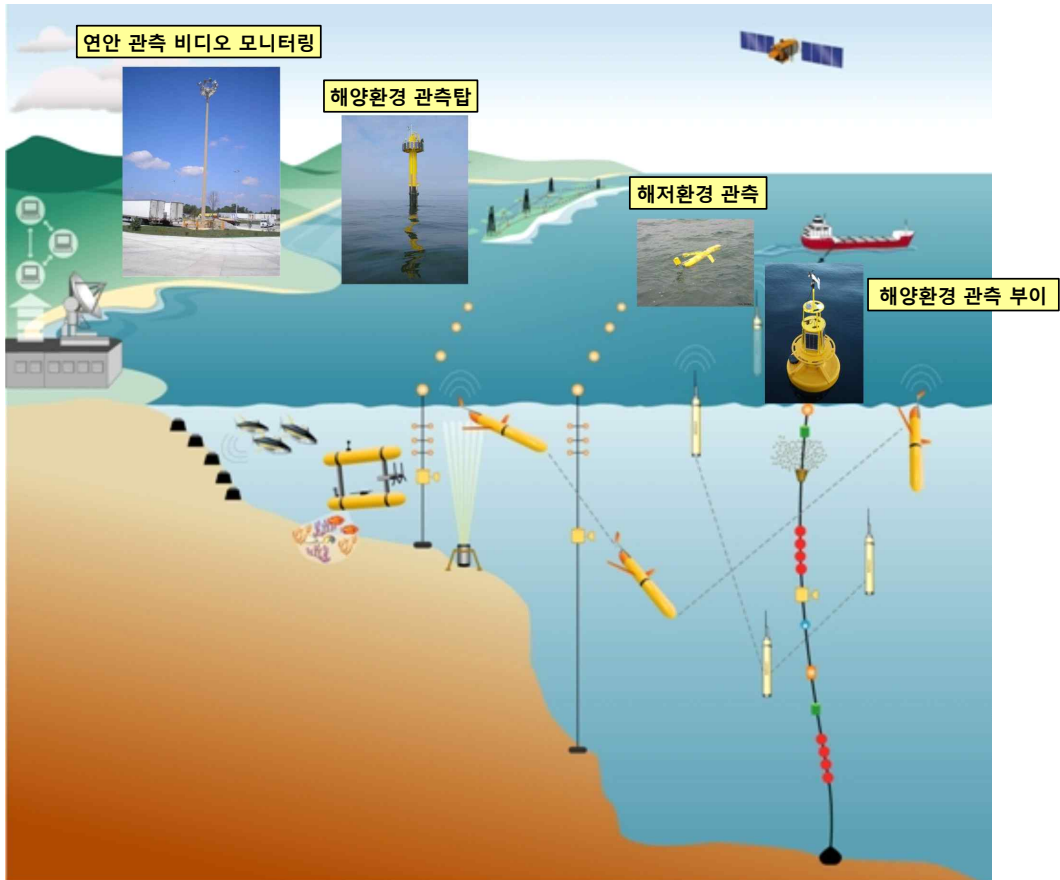
< 울진 온배수해역의 바다목장 조감도 >

○ 국립 동해 해양과학 교육관 건립 기획(경북도청)



< 울진 동해 해양과학 교육관 일부 상상도 >

○ 동해 연안 침식 및 연안 모니터링 연구



3. 향후 필요한 연구인력

- 동해 관측망 구성에 필수적인 해양물리 분야 인력이 전무하므로 박사급 2인 이상 필요
- 동해 해수특성 파악에 필수적인 해양화학분야 인력이 전무하므로 박사급 1인 이상 필요
- 심층수 활용연구 관련해서는 고성에 있는 심층수 센터의 협력관계에 따라 심층수 관련 연구자 연계 또는 확충 필요
- 독도 관련 연구분야에서는 정규인력이 턱없이 부족하므로, 정규직화가 우선 요구됨

2. 동해특성연구부 NAP

1) NA

1. 동해특성연구부의 정체성과 관련된 NA는 무엇인가?

- 사회적 이슈인 독도 영토권 수호
 - ※ 온 국민의 절대적 관심사인 독도에 대한 해양과학적 연구 수행
- 국정일반과제중 신해양산업 개발육성
 - ※ 온배수 이용 해양생물자원 개발, 심해잠수정 개발연구 등
- 국정핵심과제중 기후변화 및 에너지대책
 - ※ 동해의 수온변화가 한반도 기후에 미치는 영향 연구 및 동해 파력 에너지 연구
- 국정일반과제중 과학기술 생활화 전개
 - ※ 동해 해양과학교육체험관 건립을 통한 국민에 대한 교육기능 강화

2. 이러한 NA를 달성하기 위해 국가적으로 해야 할 일은 무엇 무엇인가?

- 독도의 해양과학적 관리를 위한 해양과학 R&D 지원 확대
- 어류자원 확보를 위한 온배수이용 해양목장화 실현 지원 및 외해 가두리 양식장 연구 지원
- 동해종합연구 프로그램 연구에 대한 전폭적 지원
- 동해 해양과학교육체험관 건립 추진

3. 이러한 일들 중에 우리 해양연구원과 관련된 일은 무엇인가?

- 독도 주변해역에 대한 광범위한 해양과학적 연구 지속

- 신해양산업 중 요트산업 활성화 대책 연구
- 심해 잠수정을 통한 동해심층 생물상 연구
- 한반도 기후변화에 미치는 동해의 영향을 규명하기 위한 대규모 동해해양 관측망 구축
- 동해 해양과학교육체험관의 성공적 구축 및 운영을 통한 과학기술 생활화 전개

4. 연구원과 관련된 일들 중에 기 수행중이거나 현실 불가능한 일을 제외하고 우리 연구원이 수행 가능한 프로그램은 무엇인가? (NAP 도출)

- 동해의 기후변동 예측 및 환경보전 대책의 수립과 동해의 해양환경 관측을 통한 정보 제공
- 독도전문연구기관으로서의 종합조사연구 수행
- 동해의 수산자원 바다목장화 조성기술 개발 및 심층수 실용화 연구
- 동해에 분포된 인산염 광물, 메탄가스 수화물 등 광물자원 개발을 위한 기반조사·연구
- 파력에너지, 온도차 발전시스템 등 해양에너지 이용기술 개발
- 해양방위지원 해양환경 조사연구
- 해양과학관 연구지원 및 해양관광을 위한 해양과학적 지원

2) NAP

1. 도출된 NAP를 달성하기 위해 해야 할 일들에는 무엇 무엇이 있는가?
 - 동해의 기후변동 예측 및 환경보전 대책의 수립과 동해의 해양 실태에 대한 자료정보 제공
 - 독도전문연구기관으로서의 종합조사연구 수행
 - 바이오테크놀로지의 신기술을 이용한 유용물질 및 생물자원개발
 - 심층수 실용화기술 개발
 - 동해의 수산자원 변동예측능력 배양과 바다목장화 조성기술개발
 - 원전온배수 이용연구
 - 동해에 분포된 인산염 광물, 메탄가스 수화물 등 광물자원 개발을 위한 기반조사·연구
 - 파력에너지, 온도차 발전시스템 등 해양에너지 이용기술 개발
 - 동해 연안역 개발이용·보전을 위한 해양구조물 및 항만기술과 연안방재기술 개발

2. 그러한 일들 중에 해당 연구부와 관련된 일은 무엇인가?
 - 연구용 다목적 Pier 활용 연구
 - 연안침식 연구
 - 동해 연안관측망 및 종합 해양 광역관측망 구축
 - 청정 바다목장화 조성 연구
 - 독도 주변해역 해양환경 조사
 - 동해 심층 해저자원 탐사 연구
 - 심층수 활용 연구

3. 연구부와 관련된 일들 중에 기 수행중이거나 현실 불가능한 일을 제외하고 수행 가능한 연구사업은 무엇인가? (NAPP 도출)

○ 해양자원 및 이용기술 분야 (6개 과제)

- 울진해역 바다목장 연구 개발
- 울진 원자력발전소 온배수 이용 수산양식기술 개발
- 해양생물유전자원 이용기술개발
- 울진지역 심층수 자원 개발을 위한 연구
- 동해기지용 해양에너지 취득 플랜트 개발
- 해양생물 발생음 특성·활용 및 고래류 보호대책

○ 해양환경 관리 및 보전기술 분야 (9개 과제)

- 동해 연안 지형변화 관측 기술 개발
- 동해안 해빈/해안 침식에 관한 대응기술 연구
- 해양생물에 의한 발전소 취수구 폐쇄 현상 방지기술 연구
- 울진 및 동해 주요 지역 내륙-해양 자연환경요소 정밀조사·분석
- 울진 원자력발전소 주변 해양환경 변화 실시간 예보시스템 개발
- 동해 환경 방사능 영향 평가 모델 개발
- 해양오염 조사 및 환경보전연구
- 백화현상치유 및 바다녹화사업을 통한 연안자원증대 기술개발
- 해양 재해 감시 기술: 선박탐지 및 오염 모니터링

○ 동해 종합 해양조사 관측망 구축 분야 (10개 과제)

- 해양환경 및 해안침식 모니터링을 위한 해양관측망 구축
- 연안환경 모니터링을 위한 연안관측망 구축
- 동해 해양환경 모니터링을 위한 광역관측망 구축
- 독도 주변 해양/해저 관측망 구축

- 특정해역 실시간 해양환경관측 네트워크
 - 해양지진감시체제 구축
 - 해양환경 예측·예보기술 개발
 - 복합형 Buoy를 이용한 해양환경 관측시스템
 - 인공위성 기반 광역 해양관측망 구축
 - 통합운용 해양정보시스템 구축
- 독도 해양환경 전문연구 분야 (2개 과제)
- 독도의 지속가능한 연구
 - 울릉도-독도 연계 해저케이블 구축 연구
- 해양과학 교육 및 체험기능 연구 분야 (3개 과제)
- 해양레크레이션 수요를 위한 수중전망탑 개발
 - 해양과학관 설치·운영시 운영시스템 구축과 기술 지원 및 해양과학기술 교육기능 수행
 - 해양과 내륙을 연계한 자연생태학습장 조성
- 해양방위 연구분야 (4개 과제)
- 해양음향특성을 이용한 대잠수함 해군작전 지원 연구
 - 해양환경변화를 이용한 작전해양환경특성 연구
 - 해저 음향특성 분석기술 개발
 - 수중물체 탐색/식별을 위한 실시간 초음파 영상처리기술

4. 도출된 NAP가 우리 연구원에서 제출한 NAP, STRM, 중기전략목표 등과 어떤 관계가 있는가 ?

- 지구기후변화 예측연구(KORDI NAP)와 동해연구소의 해양관측망 구축은 긴밀한 관계를 가짐
- 해양기인 연안재해 방제기술 개발(KORDI NAP)과 연안침식 연구는 밀접한 관계를 가짐

기관명	번호	NA	NAP
해양 연구원	1	지구기후변화	지구기후변화 예측 연구
	2	해양유류유출사고	해양 유류유출사고 방지 및 사고 시 해양오염 종합대응 시스템 구축
	3	해양기인 연안재해 방제	해양기인 연안재해 방제기술 개발
	4	대체 에너지 개발	해양 청정에너지 개발

< 한국해양연구원 기관 NA 및 NAP >

3) NAPP

1. 동해특성연구부의 NAPP는 다음의 6개 연구분야에 총 34개 연구과제가
도출되었음

- 해양자원 및 이용기술 분야 (6개 세부과제)
- 해양환경 관리 및 보전기술 분야 (9개 세부과제)
- 동해 종합 해양과학조사 관측망 구축 분야 (10개 세부과제)
- 독도 해양환경 전문연구 분야 (2개 세부과제)
- 해양과학 교육 및 체험기능 연구 분야 (3개 세부과제)
- 해양방위 연구분야 (4개 세부과제)

2. 향후에는 다음의 연구분야가 필요할 것으로 사료

- 동해 거대 종합연구 프로그램의 개발
- 동해 국제 공동 연구프로그램의 개발
- 동해북부권역 해양조사 연구
- 동해 해양오염지도 작성 연구
- 동해 종합해양과학 체험 교육관 건립 기획

3. 동해특성연구부 세부과제 RFP

동해특성연구부 RFP - 해양자원 및 이용기술 분야 - 1

과제명	울진해역 바다목장 연구 개발
연구의 필요성	○ 동해안의 생물자원을 조성, 이용하면서 나아가 종합적인 수산 기술의 집합체라 할 수 있는 바다목장화 사업은 지역 발전 및 어민 소득 증대에 크게 기여
연구의 목적	○ 연안 자원의 회복 및 최대 생산력 유지 ○ 인위적인 종묘생산, 중간육성, 방류, 효과 조사 등 각 단계마다 필요한 기술을 토대로 기반기술을 확립 ○ 해역의 특성상 수중 관광과 해양 레포츠를 겸한 모델을 개발
연구 내용 및 범위	○ 1단계- 환경조사, 대상생물 선정, 환경수용력 조사 및 자원 조성, 어장조성을 위한 구조물 개발, 사회 경제적 타당성, 제도적 지원체제 분석 ○ 2단계- 환경모니터링 시스템 적용, 방류 대상생물의 생태 적응평가, 대량 방류를 위한 중간 육성, 어장 조성 설치 및 운영, 바다목장 이용·관리 모델개발, 생산성 평가 ○ 3단계- 방류자원 관리 및 효과조사, 어장조성 시설물의 안정성 평가 및 관리, 어획 방법 개발 및 관광 자원으로 이용 방안 검토, 목장 종합관리 체계화, 사후 투자효과 분석
추진방법	○ 목장화 사업 추진으로 자원 증대 ○ 연안어업을 기르는 어업으로 전환 ○ 어업 및 관광산업의 접목으로 목장의 지역특성화 및 지역 사회 발전유도
연구비/년	○ 1년차 125억/년 ○ 2년차 125억/년 ○ 3년차 123억/년
연구 성과물	○ 98년부터 9개년 사업으로 경남 통영 연안에서 해양수산부 용역 사업으로 바다목장 시범사업을 추진 중

동해특성연구부 RFP - 해양자원 및 이용기술 분야 - 2

과 제 명	울진 원자력발전소 온배수 이용 수산양식기술 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인근에 국가발전 및 국민의 삶의 질 향상을 위한 발전시설이 위치하고 확충은 불가피 ○ 어업의 복합 대단위 양식사업 형태로 전환하여 지속적인 생산성 증대 ○ 지역주민의 소득증대는 물론 수산자원 생산의 증대로 새로운 비전을 제시하는 도구로 온배수를 활용
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온배수를 이용할 수 있는 육상 및 해상 양식 시설을 설치하고 이를 활용 ○ 급어종의 생산을 극대화할 수 있는 기술 확립 및 차세대 국제경쟁력을 가진 신품종의 개발로 지역어민의 실질적 소득을 증대 ○ 온배수의 청정성 및 자원생물 생산의 경제적 부가가치를 극대화함
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 시험 및 생산 시설 설치, 대상생물 선정, 기반 생산 설비 도입, 종묘생산 연구, 대상생물의 양성기법개발 ○ 2단계- 대상생물의 대량 종묘생산, 대상생물의 대량생산, 온배수에 적절한 신품종 개발, 우수 혈통 보전 기술, 경제 성분분석, 지역어민의 소득 증대화 방안 수립
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구소를 중심으로 하여 가장 바람직한 연구방향과 내용 정립할 수 있도록 의견수렴 ○ 연구 성격과 사업내용을 참작하여 효율적인 추진전략을 모색. ○ 적용기술을 선정하여 직접 생산 체제로 시설 및 설비를 갖추
연구비/년	○ 1년차 15억/년 ○ 2년차 18억/년 ○ 3년차 15억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 월성원전 온배수 이용 양식장 완공 ○ 배수 확산 해역의 해양목장화 기술개발 1단계 사업 완료 ○ 월성원전 온배수 이용 양식기술 개발 사업 완료

동해특성연구부 RFP - 해양자원 및 이용기술 분야 - 3

과 제 명	해양생물유전자원 이용기술 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 해양생물을 대상으로 자원의 확보 및 유용성과 생성 연구를 통한 유용생물소재의 개발 ○ 생명공학기술의 경쟁력 확보 및 해양선진국으로 발전하기 위하여 다양한 유용유전자원의 확보 ○ 이용기술 개발 능력은 미래 첨단 생물 산업의 핵심적 요체
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 해양생물자원의 유전체 분석 및 기능연구를 통한 유용생물소재의 개발 ○ 해양생물자원 중 유용성과 생산성을 연구하여 우선적인 이용대상으로 새로운 생체기능과 형질을 가진 생물종이나 유전자원을 개발함
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유용성이 인정되는 생물자원을 대상으로 새로운 기능을 갖는 생체물질을 추적하고 물리화학적 특성을 연구하여 이들을 산업에 이용할 수 있는 기반기술을 개발하며 ○ 산업화를 위해서 필요한 대량증식 및 생산기술을 개발
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양생명공학의 국내 지대망의 하나인 동해안 거점으로 발전하기 위하여 포항공대, 강릉대, 강원대, 한림대, 동해수산연구소 등과 컨소시엄 구성 ○ 유용성 탐색 대상 및 유전체 기능연구 대상생물을 컨소시엄에서 집중 선별 ○ 각 연구기관의 핵심기술별 연구팀의 적극적 참여를 위해 공동연구로 추진
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 20억/년 ○ 2년차 20억/년 ○ 3년차 21억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양생물 유래 유용물질 및 신물질 개발사업 등으로 기반 기술 보유 ○ 신소재 특허 출원으로 인한 해양바이오 벤처활성화

동해특성연구부 RFP - 해양자원 및 이용기술 분야 - 4

과 제 명	울진지역 심층수 자원 개발을 위한 연구
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기초 자연과학과 공학 기술의 진전과 함께 해양과학기술의 진전으로 심층수 자원의 이용이 점차 가능 ○ 울진해역은 심층수 자원 개발이 용이한 지역 ○ 후포 뱅크의 심층수가 표층으로 자연적으로 용승함으로 비용을 최소화 하면서 심층수 개발이 가능
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양심층수의 특성을 파악하고, 기초, 응용 연구를 통하여 새로운 산업을 개발함 ○ 심층수를 이용한 음료수 및 기능성 음료수 개발 ○ 심층수를 이용한 수산양식기술 개발
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 심층수 취수 펌프의 설계 및 시공방법 개발 <ul style="list-style-type: none"> -생물 생산을 목적으로 하는 취수관 및 내구성과 경제성을 감안한 재질 개발 ○ 수산에 용용할 심층수 이용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> -수질관리 기법 및 수온 제어기술 개발 -양식 대상종의 확대 및 신어종 양식기술 개발 등 -광합성 조류 생산을 위한 기술 개발 -천연어장의 생산성 향상 기술 개발 ○ 수산 외 이용 연구 <ul style="list-style-type: none"> -담수화, 음료수 및 기능성 물 개발 -아토피성 의약품 및 화장품개발 -소금 및 각종 식품 개발 등 -온도차 발전 및 냉방 기술 개발 -시설재배 및 수경재배 기술 개발
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 후포 뱅크의 특성과 심층수의 화학적인 조성을 바탕으로 산·연·학 협동으로 조기 산업화로 정착
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 24억/년 ○ 2년차 65억/년 ○ 3년차 65억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2000년부터 한국해양연구원에서 강원도 연안을 중심으로 심층수의 이용에 대한 연구를 착수함

동해특성연구부 RFP - 해양자원 및 이용기술 분야 - 5

과 제 명	동해기지용 해양에너지 취득 플랜트 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화석연료 사용의 증가로 인한 대기오염과 지구온난화가 세계적인 관심사로 대두 ○ 기후협약에 따라 세계 각국은 자연 대체에너지 개발에 많은 노력 ○ 자연에너지를 이용한 에너지 취득시설을 건설하여 운영하면 관련연구의 실해역 적용기술 확보, 생산되는 전기에너지의 시설 활용, 연구소 연구활동의 대외홍보 가능
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해에 풍부하게 존재하는 파랑에너지원과 온도차 에너지를 이용한 소규모 에너지 취득플랜트의 건설 및 운영과 관련 연구를 수행할 수 있는 시설로 이를 활용
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 설치적지 선정, 구조물 설계 제작, 공기 터어빈 설계 제작, 발전제어장치 설계 제작, 온도차 에너지원 조사 및 적지선정, 열교환장치 및 터어빈 설계, 냉수관 등 열교환용 관로 설계, 발전제어장치 설계 ○ 2단계- 실해역 운용 및 문제점 보완, 홍보관 설계 및 설치, 열교환장치 및 터어빈 제작, 발전장치 및 제어장치 제작, 지지구조물 설치 및 운용
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양수산부와 에너지관리공단의 지원으로 수행된 연구결과를 활용하여 실질적으로 대국민 홍보효과를 얻을 수 있는 시제품 개발에 주력 ○ 파력발전장치는 울진원전의 고정 취수탑 구조물을 활용하여 설치 ○ 온도차 발전장치는 온도차를 얻기 위하여 울진원전의 온배수와 심층해수와의 온도차를 이용
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 1.6억/년 ○ 2년차 1.2억/년 ○ 3년차 1.1억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조력, 파력 및 해류발전 실용화 기술 개발을 지속적으로 수행 ○ 2001년 7월에 60kW급 부유식 파력발전장치 “주전A호”의 실해역 실험을 수행

동해특성연구부 RFP - 해양자원 및 이용기술 분야 - 6

과 제 명	해양생물 발생음 특성·활용 및 고래류 보호대책
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대부분의 고래류와 일부 새우류는 특유의 음파를 발신, 어군 이동 탐지에 정보를 제공 ○ 우리나라 연안에 번성하고 있는 고래류는 해군작전 시 허위표적이자 해난사고의 원인으로 사전 인지에 의한 회피대책 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양 생물발생음 DB화 및 생물표적 식별기술 개발
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대형 고래류, 돌고래, 어류 발생음 특성 및 청각 특성연구 ○ 허위표적 식별기술 개발과 고래류 회피기술 개발
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 해양생물 발생음 녹음기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 해양생물 발생음 음향특성 파악 및 DB화 - 해양생물(고래류 및 어류) 청각특성 파악 ○ 2단계- 대형 고래류의 표적강도 모형실험, 허위표적 오인 방지기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 고래류 발생음 녹음 및 분석 시스템 개발 - 고속 여객선 고래충돌 방지대책 수립
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 12억/년 ○ 2년차 15억/년 ○ 3년차 12억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생물 발생음에 대한 연구는 전무

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 1

<p>과 제 명</p>	<p>동해 연안 지형변화 관측 기술 개발</p>
<p>연구의 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 실시간 연안 해양환경 관측은 기상, 파랑, 조석 등 물리환경 관측에 국한됨 ○ 연안 변동에 대한 통합적이고 기초적인 조사 필요 ○ 주기적 계절별 정밀조사를 통한 정확한 원인 규명 필요 ○ 효율적 통합 연안정보지원시스템 구축을 위한 모니터링 자료 축적 필요
<p>연구의 목적</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안 지형에 대한 주기적 장기모니터링 및 기술개발을 통하여 동해연안관측망 구축에 필요한 기초자료 제공
<p>연구 내용 및 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안 지형변화 모니터링을 통한 연안 지형정보 축적 ○ 연안 지형변화 원인 규명을 통한 연안관리정보 제공 ○ 모니터링 기술개발을 통한 동해 연안 확대 적용 ○ 해안선 변화 및 해수면 변화 관측
<p>추진방법</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안변동 심각지역 3개소 선정 후 1년에 1개소씩 3년 주기로 9년간 계절별 연안 모니터링을 통한 연안지형변화, 퇴적물이동 및 원인 분석 ○ Web GIS를 통한 연안정보 제공
<p>연구비/년</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 5억/년 ○ 2년차 5억/년 ○ 3년차 5억/년 ○ 9년 총 45억
<p>연구 성과물</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안변동 심각지역에 대한 3차원 정밀 연안지형도 ○ 계절별 연안 지형환경 변화도 작성 ○ 주기별 연안 지형환경 변화도 작성 ○ 연안 지형변화 Web GIS 구축 ○ 연안지형 모니터링 기술 개발

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 2

과 제 명	동해안 해빈/해안 침식에 관한 대응기술 연구
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해안은 백사장과 암벽이 어우러진 천혜의 관광지로 우리 국민의 여름철 휴식처 ○ 천혜의 자원 파괴될 경우 엄청난 사회/경제적 과장의 발생이 자명 ○ 원자력 발전소의 취·배수에 따른 해류 유동의 변화는 현재 동해안에서 발생할 수 있는 가장 강력한 인자 ○ 동해 임해기지의 특성을 가장 잘 살릴 수 있는 주제
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해 임해연구기지를 중심으로 해안/해빈 침식에 관한 퇴적역학/연안공학적 연구역량 확충, 문제 해결능력 확보 및 응용방안 모색
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 해빈 및 연안 측량기법 확립, 항공사진 분석기법 확보, 해안/해빈 변화 분석 체계구축 ○ 2단계- 광역적 해안/해빈변화 예측 시뮬레이션 기법 확립 - 해양특성 자료 및 해빈 변화 자료체계 구축 ○ 3단계- 다양한 해안 보호공법의 현장실험과 이를 통한 공법의 보완-완성, 종합적 해안/해빈 변화 예측모델 구축
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존의 외국 연구자료를 적극적으로 활용 ○ 기술개발의 구체적 내용은 진행중인 EH는 예정인 타 연구사업과 연계 추진 ○ 본 연구가 민간 수탁 및 국가 R&D 사업으로 발전되도록 노력 ○ 조사 방법은 기존 용역조사에서 가급적 활용되던 방법을 사용
연구비/년	○ 1년차 5억/년 ○ 2년차 5억/년 ○ 3년차 6억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 박용안 교수 연구팀에 의한 동해안 해빈의 연중 변화연구가 2000년 해양학회에서 발표 ○ 최근 포항 송도해수욕장의 모래 유실문제로 인해 모래 유실 원인규명을 위한 연구

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 3

과 제 명	해양생물에 의한 발전소 취수구 폐쇄 현상 방지기술 연구
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양생태계의 변화 및 파괴가 일어나며, 이에 따른 냉각수 사용 규제(Cooling Water Intake Regulation) 등의 해양환경 보호의 필요 ○ 대량 유입생물이 발전소 취수구를 폐쇄시켜 발전이 중단 되는 사고가 빈번 ○ 수온 상승과 함께 해파리 등의 난류성 생물의 대량번식
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원전 취수구 대량유입 해양생물의 신속한 처리를 위한 고속스크린의 개발·제작과 고속스크린의 효율적인 운영을 위한 해양생물 대량유입 예측모형을 연계 개발하여 안정적인 전력공급에 기여하고자 함
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 유입 해양생물별 고속스크린브러쉬 type 분석 및 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 해수유동 관측 및 해수유동 구조 분석 ○ 2단계- 고속스크린 부양방식 설계 및 실험 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 해양환경감시체계 설계 및 설치 ○ 3단계- 고속스크린 시제품 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 해양생물 대량유입 최적 예측모형 개발
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고속스크린 기본 안(prototype) 현장 적용 가능성 분석 ○ 유입생물별 최적의 처리를 위한 고속스크린 설계 및 개발 ○ 고속스크린 제작, 현장 설치 및 검증 수행 ○ 해양환경관측 및 자료통계분석을 통한 생물유입 예측모형 개발
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 33억/년 ○ 2년차 40억/년 ○ 3년차 40억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유입방지를 위한 발전 설비로는 Bar screen, travelling screen, drum screen 등이 운용

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 4

과 제 명	울진 및 동해 주요지역 내륙-해양 자연환경요소 정밀조사·분석
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내륙 및 해양에서 천혜의 자연환경을 갖춘 울진지역의 활용가치를 극대화 ○ 해양의 종합적인 자연환경 정보를 획득 ○ 울진 육지-해안-해양의 종합적인 자연환경 정보를 획득하고, 체계적으로 제공하는 것이 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 울진지역 내륙 및 해양을 포함하는 자연환경요소를 정밀 조사 분석 ○ 주민의 안전을 도모하는 한편 원전의 활용방안을 연구 ○ 동해 연안의 개발 및 환경관리에 적절히 활용
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 기존 자료 취합,자료 초기분석, 탐사기술 적용 준비, 표본지역 현장 조사, 자료분석기술 확립 ○ 2단계- 구역별 연안해저, 내륙-해양접속지역, 내륙지역에 대한 정밀 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 위성자료 확보, 분석 및 GIS 접속 - 각 연구분야별 자료 정밀 분석 및 결과 도출 ○ 3단계- 통합정보시스템구축 및 활용방안제시
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안지역의 단층 및 지체구조 분석, 해저사면 및 기반안정성 분석, 해저 지진 모니터링 시스템 구축 ○ 연안환경(해상풍, 해수면변동)을 위성으로부터 관측
연구비/년	○ 1년차 7억/년 ○ 2년차 10억/년 ○ 3년차 10억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1999년까지 한국해양연구원에서 수행한 동해분지의 해양환경변화와 지구조 진화연구 ○ 배타적경제수역(EEZ)의 해양자원조사 연구

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 5

과 제 명	울진 원자력발전소 주변 해양환경 변화 실시간 예보시스템 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원자력 발전소는 냉각수용으로 해수를 대량 사용 ○ 막대한 양의 온배수는 주변 수저층 해양 생태계에 필연적으로 영향 ○ 온배수에 의한 영향은 수산 자원량 변화 또는 생태계의 변화로 나타나고, 이러한 변화는 큰 사회적 저항을 일으킴 ○ 효율적인 모니터링을 위해 해양환경의 GIS-DB 구축
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 울진 원자력 발전소 주변 해양환경 장기 모니터링 ○ 해양환경 GIS-DB 구축과 예보 시스템 개발 연구
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 시·공간적 해양환경변화 관측 <ul style="list-style-type: none"> - 광역 해양탐사 실시 ○ 2단계- 시·공간적 해양환경변화 관측 <ul style="list-style-type: none"> - 광역 해양탐사 실시, 해양환경의 지리정보화 ○ 3단계- 시·공간적 해양환경변화 관측, 광역 해양탐사 실시, 해양환경 인자의 GIS-DB구축, 예보시스템
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인근의 울진 원자력 발전소와 협조하여 조사활동을 원활히 함 ○ 기존 동해 연구자료를 활용하여 광역 해양환경 변화 파악에 활용 ○ 본 연구가 국가 R&D 사업으로 발전되도록 노력 ○ 고가 장비가 요구되는 조사는 타 연구사업과 연계-추진 ○ 현장 모니터링자료와 위성자료를 종합하여 구축
연구비/년	○ 1년차 10억/년 ○ 2년차 8억/년 ○ 3년차 7억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국해양연구원/부경대/여수대/군산대/전력연구원 등 여러 연구 기관에서 수십 회 이상의 조사 ○ 수온 연속관측, 그리고 조사지역 전역에 대한 고속/광역 수온자동관측 등으로 조사기술이 발전

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 6

<p>과 제 명</p>	<p>동해 환경 방사능 영향 평가모델 개발</p>
<p>연구의 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양 환경 방사능 오염에 대한 문제가 지속적으로 제기되어 오고 있음 ○ 동해 주변은 항시 방사능 누출 위험이 도사리고 있음 ○ 해양과정 및 오염물 제거과정등 생지화학적 과정을 이해하기 위한 유용한 추적자로 활용
<p>연구의 목적</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해 해양 환경 방사성 핵종 감시 및 거동 규명 기술 개발 ○ 방사능 동위원소 추적자기술을 이용한 해양과정 규명 기술 개발
<p>연구 내용 및 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연 및 인공방사능에 의한 생태계 교란 ○ 해양생물 섭취에 따른 인장 건강 측면 규명 ○ 원전주변 핵 사고에 대비한 해양에의 영향 예측 시나리오 개발 ○ 추적자 분석 기술 확충 ○ 방사성 핵종 추적자 이용 동해 해류순환 및 이동확산 모델 개발 및 응용
<p>추진방법</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ IAEA의 해양환경연구소, 미국 로렌스리버모어등 연구기관등을 통하여 최첨단 연구개발 정보를 수집 ○ 주요 인공 및 천연방사성 핵종분포 현황 규명 ○ 방사성 핵종 이동, 확산 예측기반모델 개발을 통한 동해 핵관련 사고 예측 시나리오 개발
<p>연구비/년</p>	<p>○ 1년차 3억/년 ○ 2년차 3억/년 ○ 3년차 3억/년</p>
<p>연구 성과물</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양 방사성 핵종의 기원, 해양내 거동 및 해양과정에 관한 지식은 현재 국내에서는 해양환경 시료채취와 화학분석의 난이성으로 인하여 매우 제한

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 7

과 제 명	해양오염 조사 및 환경보전 연구
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ UNEP에서는 유기오염물질 및 중금속 등 지속성오염물질에 대한 규제를 준비중 ○ 오염물질의 해양오염과 해양생태계 피해가 우려 ○ 먹이사슬의 위쪽에 위치한 인간에게 악영향을 미칠 우려가 있음 ○ 동해해역의 수질환경 및 어패류의 오염물질 분포 조사자료는 연안 및 오염된 해역의 대조군 자료로 유용가치가 큼
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해연안 지역의 물질순환 구조 연구 ○ 어장 주변 해역의 환경조사 ○ 동해연안 및 주요 항만의 오염물질 분포 파악 ○ 지속성오염물질이 어패류에 미치는 영향 연구 ○ 오염물질에 의한 피해 저감방안 마련
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 기술인력 및 장비확보 ○ 2단계- 동해연안의 오염물질 분포 파악 ○ 3단계- 퇴적물 및 어패류를 이용한 오염물질 감시프로그램을 이용하여 오염 장기추세 예측
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ “전국연안의 지속성 유기오염물질 오염 실태 조사 연구사업”의 동해지역 거점으로 이용 ○ 오염물질이 생물에 미치는 영향 파악 ○ 국제 통합감시 프로그램에 참여하여 분석기술의 향상과 자료교환 ○ 일본 나고야 대학 및 야마가타 대학과 물질순환에 관한 공동연구
연구비/년	○ 1년차 11억/년 ○ 2년차 10억/년 ○ 3년차 6억/년
연구 성과물	○ 지속성오염물질에 대한 연구가 최근에 활발하게 진행되고 있으나, 주로 육상을 대상으로 함

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 8

과 제 명	백화현상치유 및 바다녹화사업을 통한 연안자원증대 기술 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근의 지구 온난화로 인해 각 개체군의 가입률, 사망률, 크기 및 연령구조, 생물량과 개체군의 생산력 변화가 야기 ○ 동해에서의 백화현상은 영세어민의 소득감소를 초래 ○ 동해임해연구기지의 우선 사업은 동해에서 일어나는 백화현상의 발생현황과 원인을 명확히 밝혀 그 치유방안을 마련 ○ 바다녹화사업을 통해 연안의 수산자원증대와 어민의 소득향상에 관한 연구가 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해에서 일어나는 백화현상의 발생현황과 원인을 과학적으로 명확히 밝혀 그 치유 방안을 마련 ○ 해역의 환경특성에 맞는 유용 해조류와 대형 갈조류를 이식하는 바다녹화사업과 연계 ○ 연안 암반 생태계 보존과 복원에 관한 국가적 기술수준을 향상
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 백화 발생 현황 파악 및 생태환경 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 백화발생의 원인기작 구명 - 서식지 지형 자료의 GIS 체제 구축 ○ 2단계- 바다녹화 <ul style="list-style-type: none"> - 해중립 관리 및 연안자원증대 방안
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경상북도 울진 연안 백화 발생 지역의 분포도 작성 및 현황연구 ○ 백화지역과 정상지역에서 생물군집의 변화과정 연구 및 환경특성 분석 ○ 백화현상에 대한 예상원인별 검증실험 및 평가 ○ 백화지역에서 석회조류와 대형 해조류와의 상호관계 연구
연구비/년	○ 1년차 8억/년 ○ 2년차 8억/년 ○ 3년차 8억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국해양연구원에서 최근 제주도 연안에서 대형 해조류를 사멸하게 하는 다수의 세균과 곰팡이를 분리하였고, 이러한 작용의 생화학적 기작을 규명하여 백화현상의 진행과정에 대한 기작을 밝힌 바 있음

동해특성연구부 RFP - 해양환경관리 및 보전기술 분야 - 9

<p>과 제 명</p>	<p>해양 재해 감시 기술: 선박탐지 및 오염 모니터링</p>
<p>연구의 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우리나라 해역은 주변국들의 강력한 해양세력(군함, 감시선, 어선 등)의 빈번한 출입으로 해양영토내 관할권과 경제활동(특히, 어업)관리를 강화할 필요가 있음 ○ 서해평화벨트 지정과 관련 남북공동어장의 효율적 관리와 유류오염물질 관리에 필요
<p>연구의 목적</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선박의 위치, 선형 및 운항정보 추적기술 개발 ○ 해양사고 대응 및 유류유출 등 해양오염 감시·지원 기술 개발 ○ 프로토타입 설계 및 구현
<p>연구 내용 및 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ SAR 픽셀좌표의 GIS화 기술 개발: 분석 및 가시화·관리 모듈 ○ 다중, 다주파수, 다편파의 복합위성 선박신호해석 및 처리 모듈 개발 ○ 해양사고 DB 구축 및 반영을 통한 해역별 통계해석 기반 운항 위험도 모니터링 ○ 해양 유류유출 등 모니터링 기술 개발: SAR 및 광학 신호분석기술
<p>추진방법</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 기반기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 신호분석기술 및 GIS구축 ○ 2단계- 관할해역 감시체제 구축 및 운용
<p>연구비/년</p>	<p>○ 1년차 40억/년 ○ 2년차 50억/년 ○ 3년차 50억/년</p>
<p>연구 성과물</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국해양연구원은 주로 상선을 대상으로 선박위치, 선형 판별을 위한 실험 중

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-1

과 제 명	해양환경 및 해안침식 모니터링을 위한 해양관측망 구축
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안역을 체계적으로 관리하려면 해상기상, 해수면의 상승 및 장단기 변동성, 해수순환 및 연안류의 계절변화, 해안침식에 관한 지속적인 감시를 위한 연안관측체계를 구축할 필요 ○ 해안선의 변동성을 감시하기 위해서 연안관측 시스템이 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지구온난화에 의한 해수면 상승과 장단기 해면변동성, 해안침식과 해안선 변화를 감시하기 위해서 기존자료를 분석 ○ 해양-대기 관측시스템을 체계적으로 구축 ○ 군작전 및 대어민 서비스, 초중고교 및 일반인의 교육용으로 활용
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 상설부이 계류, 해류/수온/염분 모니터링, 연안역 모델구축/운용, 해안선 항공사진/해빈 토사이동 관측 ○ 2단계- 실시간 해류/수온/염분 모니터링, 음향 토모그래피 모니터링, 연안표층류 모니터링, 해안선 항공사진/해빈 토사이동 관측 ○ 3단계- 실시간 기상/해양 관측자료제공, 해상기상 및 해양모델 예보자료 제공, 동해안 연안역 관리체계 방안 현실화
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 해군연구소와 부경대 해양과학공동연구소에 의해 동해에서 장기적으로 관측된 해류자료 수집 ○ 국립수산진흥원, 국립해양조사원에서 정기적으로 관측된 해수특성 및 연안관측 자료 수집 ○ 국립지리원에서 관측된 기존의 항공사진 수집
연구비/년	○ 1년차 30억/년 ○ 2년차 17억/년 ○ 3년차 13억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국해군연구소 주관으로 대한해협 단면에서 10개월간 해류 관측시 참여 ○ 동해의 해류/해황의 시·공간적 분포 연구 ○ 해빈단면 모델 연구

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-2

과 제 명	연안환경 모니터링을 위한 연안관측망 구축
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해연구소의 임해연구기지 기능 활성화를 위해 Pier를 기반으로 하는 연안관측망을 구성할 필요 ○ 동해연안은 최근 해안침식 문제가 심각하게 발생되고 있으므로 연안관측망을 통해 침식의 원인과약을 위한 장기적인 연구를 수행할 필요성이 있음
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연안환경 모니터링을 위한 연안관측망의 구축 ○ 연구용 Pier를 기반으로하는 근접 관측망의 구축
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양연 동해연구소에 동해 연안관측통제센터(울진 소재) 설치 운영 ○ 동해연구소 앞에 해양쪽으로 관측용 Pier 설치 (1 km까지 진출시켜 수심 20 m 관측소 운용 필요) ○ 동해중부연안은 서울대 동해해양연구센터(동해시 소재)의 해상 연안부이관측망과 연계하고 동해남부는 수과원 등 관련기관과 협력하여 부이 운영 ○ 울진 연안의 음향토모그래피 관측시스템 구현
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pier 사전타당성 검토후 건설 추진 ○ 연안 종합관측탑 또는 고정형 관측부이 설치 ○ 수중 자동관측기기 운용
연구비/년	○ 1년차 20억/년 ○ 2년차 50억/년 ○ 3년차 30억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해안 침식에 대한 해양학적 원인 파악 ○ 파랑 연구를 통한 연안 재해 방지 ○ 울진 원전 온배수 해양환경영향 연구

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-3

과 제 명	동해 해양환경 모니터링을 위한 광역관측망 구축
연구의 필요성	○ 울릉도 및 독도의 중요지점에 에 기상 및 해상부이를 설치하여, 연안관측망과 통합하여 운영하되, 향후에 동해 전역에 대한 격자간격의 대규모 부이시스템을 운영하여 동해를 광역적으로 관리하는 것을 목표로 함.
연구의 목적	○ 동해 광역 종합해양관측망 구축을 통한 실시간 원격 해양 관측자료 획득 ○ 관측자료의 분석을 통한 동해 기후변화, 해저자원분포, 심층생물자원 등 다방면으로 해양과학적 분석 생산
연구 내용 및 범위	○ 해양연 동해연구소에 동해 광역관측통제센터(울진 소재) 설치 운영 ○ 울릉도 및 독도의 중요지점에 에 기상 및 해상부이를 설치하여, 연안관측망과 통합하여 운영하되, 향후에 동해 전역에 대한 격자간격의 대규모 부이시스템을 운영하여 동해를 광역적으로 관리하는 것을 목표로 함. ○ 인공위성을 이용한 동해 광역 관측자료를 해양연 인공위성센터로부터 협력받아 실시간으로 동해 실시간 인공위성 관측자료를 전시 및 분석함 ○ 러시아와의 협력을 통해 북한해역을 통과하는 음향토모그래피 실험을 실시하는 북한해역 라인관측망 운용
추진방법	○ 동해연안을 따른 연안관측부이망 구성 및 운용 ○ 울릉도-독도 근접 해양관측망 구성 및 운용 ○ 동해 전역 핵심해역에 대한 관측부이망 구성 및 운용 ○ 동해연구소 종합관측센터 운용을 통한 실시간 자료 통합 및 분석
연구비/년	○ 1년차 50억/년 ○ 2년차 150억/년 ○ 3년차 50억/년
연구 성과물	○ 동해연구소에 동해종합관측망 센터를 운영하면서 동해연안역 뿐만 아니라 동해 광역에 대한 종합감시체계를 구축함으로써 해양영토의 과학적 관리를 한 단계 높이는 역할이 기대

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-4

과 제 명	독도 주변 해양/해저 관측망 구축
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도 근해는 동해 해양 환경과 기후 변화의 핵심 해역 ○ 독도는 연안부터 심해까지 독특한 해양 환경을 가지며 해양 자원과 해양 생태계의 보고 ○ 군사적으로 중요한 위치를 점하고 있는 독도 주변은 일본, 러시아, 북한 등 주변국의 주요 수상·수중 통로 ○ 독도 주변 해역의 실효적 지배의 관할권 확보를 위한 조치 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도 근해 해저-수중-대기 환경의 상시 실시간 관측을 통한 해양환경 관리 ○ 지진 해일, 태풍 등 실시간 관측·예보로 해양재해 피해 저감 ○ 수중 종합해양과학관측망을 통한 동해-독도 해역의 관할 강화
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지진 및 해일 발생, 해저 퇴적층의 가스 분출 현황 및 심해 생물 자원 파악을 위한 해저면 관측망 구축 ○ 수중 해양환경요인(심층수 용승, 영양염, 오염물질 등), 해류유동(표면파, 내부파 등), 해일 및 수상·수중 이동체의 실시간 파악을 위한 수중 및 수면 관측망 구축 ○ 풍향/풍속 등 기상 상황 및 분진 등의 모니터링을 위한 대기 관측망 구축 ○ 실시간 자료 확보 및 DB화를 위한 지상 기지국 시스템 구축 ○ 대국민 유용 실시간 모니터링 자료 서비스
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도 주변 해양/해저 관측망 주요 센서 구성 및 설계 ○ 독도 주변 해양/해저 관측망 제작 및 시범운영/자료검증
연구비/년	○ 1년차 30억/년 ○ 2년차 40억/년 ○ 3년차 20억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도 주변 해양/해저 관측망 제작 및 설치 ○ 독도 주변 해양/해저 실시간 모니터링 자료 확보

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-5

<p>과 제 명</p>	<p>특정해역 실시간 해양환경관측 네트워크</p>
<p>연구의 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 음향반사를 이용하여 해양환경(해류, 탁도, 수온, 파고 등) 및 대기변화와 어류이동 이동현황 파악 ○ 이어도-가거도-독도 간, 백령도 해역은 주변 해양환경변화의 중심으로 동 해역의 해양환경변화의 관측은 우리나라 해역과 육상 환경변화에 지대한 영향을 끼침 ○ 주변국 해양 세력의 주요이동통로로 해양영토의 주권적 관리를 위해서도 필요
<p>연구의 목적</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기, 해면, 수중환경요소(수온, 유속 등) 측정을 위한 종합 Tomography 체계 구축 ○ 표적물체 탐지 자동화 및 정보융합기술 적용의 SOSUS 체계 구축
<p>연구 내용 및 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수중채널의 시변성 파악, 분산소나센서망의 정보획득 및 표적물체 탐지 자동화기술개발 ○ 특정해역 및 일반해역 SOSUS 체계 구축
<p>추진방법</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 수중채널의 시변성에 따른 관측체계 모의, 수중물체의 탐지·추적기법 개발 ○ 2단계- SOSUS 형 체계 구축, 복합 분산 수중관측체계에 의한 정보 융합 모의 모델 개발 ○ 3단계- SOSUS형 체계 구축 및 운용
<p>연구비/년</p>	<p>○ 1년차 230억/년 ○ 2년차 1130억/년 ○ 3년차 700억/년</p>
<p>연구 성과물</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 분산 소나센서 망에 의한 수중관측체계 기본연구단계 ○ 다중 표적물체 위치결정 및 추적 기법과 알고리즘 연구 중

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-6

<p>과 제 명</p>	<p>해양지진감시체제 구축</p>
<p>연구의 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양지진 근접 모니터링 및 관측자료 분석으로 미래 대규모 지진/지진해일 유발 가능지역 규명 ○ 한반도 주변 대규모 인공폭파 감시/식별 기술 확보 ○ 해양 및 연안 지역의 지진/지진해일로 인한 재난방지/재해저감을 위한 지진조기경보체제 구축 ○ 지진재해 저감대책 수립을 위한 대규모 지진/지진해일 유발 가능지역 규명
<p>연구의 목적</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양지진관측 및 분석능력 재고를 통한 연·근해 재해 안정성 확보
<p>연구 내용 및 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해저 지진관측망 설치, 실시간 감시/분석, 지진/지진해일 조기경보체제 구축 ○ 지구조와 지진 발생 연관성 규명 ○ 해양 시설물 안정성 확보 및 국가 재난 위기 상황에서 효율적 의사결정 지원 시스템 구축 연구
<p>추진방법</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 해저지진관측망 구축 및 운영기술 개발 ○ 2단계- 관측자료 분석능력 향상 및 재해저감 대책 수립
<p>연구비/년</p>	<p>○ 1년차 16억/년 ○ 2년차 5억/년 ○ 3년차 5억/년</p>
<p>연구 성과물</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상청, 한국해양연구원, 한국지질자원연구원, 한국원자력안전기술연구원, 대학 등의 국내 유관기관에서 육상지진관측망을 운영하고 있음

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-7

과 제 명	해양환경 예측·예보기술 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양환경(수온, 염분, 해수면 변동, 해·조류, 기상 등) 관측자료의 수치모델 적용으로 실시간 지리정보적 예측·예보 ○ 해양세력의 안전하고 신속·정확한 해양활동 목표를 달성하기 위한 정보제공
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 근해 해양환경 예측·예보체계구축으로 실시간 예측·예보 정보 제공
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양환경관측 자료획득체계 구축 ○ 다양한 관측시스템 관측자료의 통합, 분석, 처리 등 자료동화 기법 개발 ○ 연·근해 해양환경 예측·예보 모델 수립 ○ 예측 정보 실시간 제공체계 구축
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 각 해역별 환경정보 산출, 자료 입력화 및 동화기법 개발 ○ 2단계- 단기 예측정보의 분석, 응용 및 전파전달 체계 구축
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 15억/년 ○ 2년차 15억/년 ○ 3년차 15억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 30여명의 연구인력, 관련기관의 전산자원의 인프라구축을 통해 예측모델 운영시스템 구축 가능

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-8

과 제 명	복합형 Buoy를 이용한 해양환경 관측시스템
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수중과 해면에서 비음향학적 센서를 이용하여 관측함으로써 해저의 음향학적 관측 시스템을 보완 ○ 수중의 해양특성(주로 화학적 특성)과 해면에서 기상요소를 측정 ○ 해양음향 토모그래피 시스템 구축으로 수온 및 유속/유향의 실시간 관측 ○ 해저와 인공위성 관측시스템간 연계로 3-D 관측시스템 완성 ○ 해저 및 수중의 관측시스템 전원 공급, 유지·관리·보수를 위한 해상기지 역할
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해저관측시스템간 전원 공급 등 유지관리의 해상기지역할의 Buoy 제작 ○ 비음향적 센서를 이용한 수중 및 해면 해양특성, 기상요소 상시관측 및 실시간 전송 ○ 해양음향 토모그래피 적용기법 개발 및 시스템 구축
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최적 Buoy 열개 설계 및 제작 ○ 동력공급설비 설계, 각종 비음향 센서 및 수중 및 위성간 자료 전송체계 설계 ○ 수온/유속 관측을 위한 해양음향 토모그래피 자료처리 알고리즘 개발 및 설계, 제작
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 설계에 핵심해역 관측망 구성 각 분야의 필요사항반영을 위한 선행연구 수행 <ul style="list-style-type: none"> - 설계, 제작, 시험 ○ 2단계- 실험역 투입, 운영
연구비/년	○ 1년차 33억/년 ○ 2년차 37억/년 ○ 3년차 33억/년
연구 성과물	○ Buoy를 이용한 종합 관측망은 없으며, 연구목적별로 한시적 운영

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-9

<p>과 제 명</p>	<p>인공위성 기반 광역 해양관측망 구축</p>
<p>연구의 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상상태나 낮/밤에 제한받지 않고 2차원적 정보 제공이 가능한 SAR 시스템은 다른 시스템에 비해 바람, 파랑, 해류 등의 해양물리학적 정보를 제공하는데 활용 가치가 높음. ○ 해양과 관련된 기관이나 현업 종사자들에게 해상의 상태와 환경에 대한 정보 제공 필요
<p>연구의 목적</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해상의 바람, 파랑, 해류, 내부파 정보 추출 기술 개발 ○ 해양환경관련 정보 제공 및 활용 시스템 기술 개발
<p>연구 내용 및 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양 정보 추출 알고리즘 개발: 바람, 파랑, 해류, 내부파 정보 ○ 해양 정보 활용을 위한 기반 기술 및 시스템 개발
<p>추진방법</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 해양 정보 추출을 위한 알고리즘 개발 및 수정 보완 ○ 2단계- 해양 정보 활용을 위한 시스템 개발
<p>연구비/년</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 6억/년 ○ 2년차 10억/년 ○ 3년차 10억/년
<p>연구 성과물</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구 단계에 있으나, 국내 SAR위성 발사(2009년)로 향후 해양 활용분야의 요구가 증대될 것으로 기대

동해특성연구부 RFP - 동해 종합해양조사 관측망 구축분야-10

과 제 명	통합운영 해양정보시스템 구축
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 시스템의 관측자료의 통합, 분석, 처리, 예보를 통한 실시간 지리정보적 정보 제공 ○ 일반 해양경제활동에 필요한 해양환경정보 통합 획득 및 제공 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 위치정보에 기반한 해양환경정보 서비스 시스템 구축
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 및 실시간 해양환경자료의 체계적 수집 및 통합관리 체계 구축 ○ 해양예보모델, 자료동화시스템에 연계된 해양환경예측 및 지리정보적 해양정보서비스시스템 개발
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 현장관측 실시간 DB 및 위성자료 연계체제 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 분석정보생산, 예보모델, 자료동화기술 시범해역 적용 ○ 2단계- 시범해역 해양예보서비스 설계, 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 시범해역 내용 업데이트, 전해역 확대 적용
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 15억/년 ○ 2년차 15억/년 ○ 3년차 15억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양관련 기관의 기관 특성별로 해양정보 수집 및 정보제공

동해특성연구부 RFP - 독도 해양환경 전문연구 분야-1

과 제 명	독도의 지속가능한 이용연구
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도주변 해양생물다양성 자료를 확보하고 산업적으로 가치가 있는 새로운 유용생물을 발굴 필요 ○ 독도에 대한 국가적인 정책수립에 활용 ○ 다양한 시공간 해상도를 갖는 원격탐사 자료의 분석 필요 ○ 해양환경의 보전 및 자원의 지속적 이용은 국가의 자산 (Green GDP)을 증대시키는 지표
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도 및 주변수역 생태계의 보존과 효율적 이용을 위한 생태계 정보의 취득 및 이용기술 확보 ○ 독도주변 해역 수질변동 모니터링, 영양염 분포 및 오염물질의 분포 특성 분석
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도주변해역에 대한 종합적인 해양과학조사 수행 ○ 독도 및 주변해역에 대한 종합DB구축 ○ 독도에 대한 대국민, 대정부 홍보활동
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독도 주변 해양 생태계 및 환경조사 ○ 독도 주변 해수순환 및 물리특성 연구 ○ 독도 주변 해수특성 및 해수오염 분석 연구 ○ 원격탐사를 이용한 환경 모니터링
연구비/년	○ 1년차 13억/년 ○ 2년차 13억/년 ○ 3년차 13억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 해양생물, 환경, 오염 및 해저지구조 연구 및 퇴적환경연구와 관련하여 국내 기술이 선진국의 수준에 도달 ○ 해양조사자료에 대한 DB 설계 및 구축기술은 90년대 중반 이후 우리원에서 자체 기술과 노하우를 확보

동해특성연구부 RFP - 독도 해양환경 전문연구 분야-2

<p>과 제 명</p>	<p>울릉도-독도 연계 해저케이블 구축 기획 연구</p>
<p>연구의 필요성</p>	<p>○ 울릉도/독도간 연계 해양관측망은 우선 독도의 유인화 정책에 발 맞추어 해저케이블 전력송신 및 통신체계 구축을 포함하여 해저자원량 파악을 위한 조사 및 해류/어족자원 파악을 위한 해양관측체계의 구축을 포함</p>
<p>연구의 목적</p>	<p>○ 울릉도-독도간 해저전력케이블 설치 ○ 울릉도-독도간 해저케이블 연계 지진 및 음향관측망 구축</p>
<p>연구 내용 및 범위</p>	<p>○ 울릉도와 독도의 자국내 영토연계방안으로서 전력송신 해저케이블 설치를 위한 기초해양조사를 실시하여 그 실현 타당성을 검증하고자 함 ○ 또한 울릉도와 독도를 포함하는 핵심 해역을 집중적으로 관리하기 위한 해저/수중/기상 조사를 포함하는 입체적 관측망을 구성하여 자국 해양영토에 대한 심층적 연구를 수행하고자 함</p>
<p>추진방법</p>	<p>○ 해저전력케이블 설치 타당성 조사 검토 ○ 기상/수중 해양관측망 구축을 위한 해양관측부이 설치 검토 ○ 국방과 연계한 실시간 해양수중음향 관측시스템 검토 ○ 동해연구소를 감시통제센터로 하는 관측망 구축 검토</p>
<p>연구비/년</p>	<p>○ 1년차 100억/년 ○ 2년차 1,500억/년 ○ 3년차 1,400억/년</p>
<p>연구 성과물</p>	<p>○ 울릉도-독도를 기점으로 하는 핵심해역 종합 해역관리체계를 구축하여 보다 심도있는 해양연구자료를 지속적으로 생산하여 국민적 관심사인 자국내 영토의 효율적 관리에 많은 도움을 줄 것임</p>

동해특성연구부 RFP - 해양과학교육 및 체험기능 연구분야-1

과 제 명	해양레크레이션 수요를 위한 수중전망탑 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양관측을 위한 해양과학기지와 해양을 현실적으로 체험 ○ 해양레크레이션 개념의 국민 휴식공간으로서 친수성 관광 시설인 다목적 해중공원을 조성 ○ 수중공간 개발시대에 대처하기 위해선 이에 필요한 요소 기술의 확보가 요구 ○ 21세기에 반드시 이루어질 해중공간의 다용도 이용에 대응한 기반기술 수립이 요구 ○ 계적으로도 해중공원은 개발 초기단계에 있기 때문에 관련 기술을 조기에 확보
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수중 착저식 구조물의 내파설계 기술 ○ 해중경관시설 구축 기술 개발 ○ 착저식 수중전망탑의 개념도 제시 ○ 착저식 수중전망대 실험역 시공
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 외국의 사례조사, 착저식 수중전망탑 건설 해역 설정, 경제성 분석, 현장조사 <ul style="list-style-type: none"> - 외력(파력, 조류력 등) 계산, 방수 기술 개발, 수중구조물의 동적 거동, 안전설계기술 - 착저식 수중전망탑 개념설계, 육상관광시설과 연계 방안 제시 ○ 2단계- 착저식 수중전망탑 기본설계, 착저식 수중전망탑 수리 모형 실험, 착저식 수중전망탑 실시설계 ○ 3단계- 착저식 수중전망탑의 실험역 시공, 수중전망탑의 관리 및 유지보수
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국해양연구원 주도하에 대학교와 공동으로 수중전망탑의 설계 및 건설에 필수적인 첨단 복합기술을 개발 ○ 산업계는 개발된 기술을 근거로 구조물의 설계 및 건설에 활용함 ○ 지자체와 관광 관련단체의 적극적인 참여를 유도
연구비/년	○ 1년차 6억/년 ○ 2년차 8억/년 ○ 3년차 8억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 부산의 해운대에 입체형 터널식 수족관을 뉴질랜드의 기술지원을 받아 건립하려는 시도 ○ 해양과학기지가 2003년 6월 이어도 해상에 완공

동해특성연구부 RFP - 해양과학교육 및 체험기능 연구분야-2

과 제 명	해양과학관 설치·운영 시 운영시스템 구축과 기술지원 및 해양과학기술 교육기능 수행
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해는 우리나라에서 가장 넓고 깊은 해역이나 동해안 지역은 해양과학기술 교육의 사각지대 ○ 해양환경을 연구, 보전하고 교육하는 기관으로 운영체제를 가꾸어야 과학관의 발전과 재정독립성을 유지 ○ 해양환경과 자원을 지속가능 하게 이용하기 위해서는 지역주민과 방문객에 해양의 특성을 인식시킬 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학관을 통해 해양과 해양환경 기술을 이해시키고 해양에 대한 지식의 대중화에 기여 ○ 지역주민과 방문객에 해양의 특성을 인식시킴
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 국내외 해양과학관 및 수족관 기능 파악, 동해의 해양 환경과 현재 수산·항만 등 해양산업 동향 파악, 국내외 주도 과학관과 수족관의 운영 ○ 2단계- 해양과학관 구조와 운영에 대한 시나리오 제작 및 시나리오별 장단점 분석, 해양과학관 기술지원 필요성 평가를 통해서 규모 선정, 자원봉사 운영체제 확립 ○ 3단계- 자원봉사 운영체제 확립, 국내외 과학관 운영과 교육 네트워크 구축, 과학관 마케팅 전략 수립, 과학관 운영 및 관리체제 기술 확보
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내외 유명 해양과학관 (박물관)과 수족관에 관한 자료를 수집 ○ 과학관 기능 정립에 따라 구조를 결정하고 운영방향을 설정 ○ 전문가들이 참여하여 운영체제를 구축함
연구비/년	○ 1년차 1.5억/년 ○ 2년차 2.3억/년 ○ 3년차 3.5억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양과학관은 해양환경과 기술을 일반인들에게 홍보·교육하여 해양환경의 중요성을 일깨우고 해양기술 전문인 양성에 기여

동해특성연구부 RFP - 해양과학교육 및 체험기능 연구분야-3

과 제 명	해양과 내륙을 연계한 자연생태학습장 조성
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해안 지역은 상대적으로 뛰어난 자연환경에도 불구하고 해양환경교육의 사각지대 ○ 해안지역의 자연 서식지인 사구, 석호 (또는 기수호), 소하천 등이 빠르고 훼손 ○ 지역주민들이나 방문객들의 소생태계 사이의 관계에 대한 이해가 필수 ○ 동해안의 자연이 빠르게 훼손되고 있어 더 이상 훼손되기 전에 해안 자연의 원형 복구 또는 복원하는 것이 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동해는 우리나라에서 가장 넓고 깊은 해역이나 동해안 지역은 상대적으로 뛰어난 자연환경에도 불구하고 빠르고 훼손 ○ 해양과 내륙을 연계한 자연생태학습장은 해안의 다양한 환경에 대한 필요성을 인식시키고, 이를 연구, 보전하고 교육하는 기능
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 국내외 자연생태학습장 기능 파악, 동해안 해양과 내륙생태계 및 환경과 자연생태관광 동향 파악, 기능 정립과 기능에 따른 자연생태계 복원과 시설물 설치계획안 수립 ○ 2단계- 자연학습장 구조에 따른 복원 시나리오 수립 및 시나리오별 장단점 분석, 지역주민과 방문객이 참여하는 저예산의 서식지 복원 실행 ○ 3단계- 학습장 운영 결과를 통한 기능별 체계 재정립, 국내외 학습장 운영과 교육 네트워크 구축, 학습장 마케팅 전략 수립
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내외에서 성공적으로 운영되고 있는 자연생태학습장에 관한 자료를 수집하고 분석 ○ 지역의 자연환경과 해안문화를 고려하여 지역성을 강조 ○ 전문가들이 참여하는 전문 운영체계를 구축
연구비/년	○ 1년차 2.5억/년 ○ 2년차 5.8억/년 ○ 3년차 8억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강원도 오대산 소재 야생식물원은 자연학습장으로서 성공적인 사례 ○ 현재 우리나라는 자연학습에 관한 다양한 단체들이 창립

동해특성연구부 RFP - 해양방위 연구분야-1

과 제 명	해양음향특성을 이용한 대잠수함 해군작전 지원 연구
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 오늘날 선진국을 비롯한 대부분의 3세계 국가들은 자국의 해양방위와 국익을 위해 잠수함 세력을 경쟁적으로 확대하고 있으며 자국의 잠수함을 전략적으로 운용하고 있음. ○ 미국 및 주요 선진국의 해군은 대잠전을 해군작전의 최우선 과제로 고려하고 있음. ○ 따라서, 단독 또는 은밀 작전이 가능하고 전쟁억제 보복세력으로서 전략적인 효용가치가 매우 큰 잠수함과 관련된 우리 해군의 대잠전과 잠수함전의 효율을 극대화시키기 위해서는 해군작전 지원 연구가 필수적임.
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대잠수함 해군작전에 활용 가능한 음향모델의 개발
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 능동소나 표적강도 모델 개발 ○ 능동소나 잔향레벨 모델 개발
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 형태의 수중물체 표적강도 예측을 위한 수치모델 연구 및 실험 ○ 표적강도 실험실 실험 및 수치모델 적용연구 ○ 표적강도 현장 실험 및 수치모델결과 DB 구축, 현장활용 ○ 해표면 및 해수중 음파잔향 측정기법 개발 및 특성파악 ○ 해표면 및 해수중 음파잔향 수치모델 개발 및 검증 ○ 해저면 음파잔향 측정기법 개발 및 특성파악 ○ 해저면 음파잔향 수치모델 개발 및 검증 ○ 해표면, 해수중 및 해저면 통합 잔향모델 개발 및 적용
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 2억/년 ○ 2년차 2억/년 ○ 3년차 2억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대잠수함 해군작전에서 능동소나의 표적탐지율 극대화 및 소나운용기술 개선

동해특성연구부 RFP - 해양방위 연구분야-2

과 제 명	해양환경 변화를 이용한 작전해양환경특성 연구
연구의 필요성	○ 해군 작전세력의 안전하고 신속·정확한 해양활동 지원을 위해서는 수온, 염분, 해수면 변동, 해·조류 기상 등의 해양환경 관측자료의 DB 구축 및 실시간 정보제공이 필요함
연구의 목적	○ 연근해 해양환경특성 관측자료의 DB 구축 및 해군 작전세력에 필요한 정보의 실시간 제공 기술 개발
연구 내용 및 범위	○ 연근해 해역 수심 및 계절 변화에 따른 수온, 음속, 유속, 층심도 DB 구축 ○ 연근해 해역 풍향/풍속 및 파고 변동 실시간 관측 시스템 구축 ○ 해군 작전세력의 신속·정확한 해양활동 지원을 위한 해양환경관측 DB자료의 실시간 정보제공 시스템 개발
추진방법	○ 연근해 해역 수심 및 계절 변화에 따른 해양환경자료 관측 DB 구축 및 실시간 정보제공 시스템 구축
연구비/년	○ 1년차 2억/년 ○ 2년차 2억/년 ○ 3년차 2억/년
연구 성과물	○ 해군 작전세력의 안전하고 신속·정확한 해양활동 지원 시스템 확보

동해특성연구부 RFP - 해양방위 연구분야-3

과 제 명	해저 음향특성 분석기술 개발
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우리나라 주변 연근해 퇴적층에 가스가 충전, 분출하여 음파를 흡수하거나 이상음파반사를 발생케 하여 허위표적으로 오인, 가스의 급작스런 분출은 해난의 원인 ○ 가스가 충전되거나 분출하는 해역에서는 해저면 시설물 감지가 불가능하여 이를 극복할 수 있는 기술개발이 필요
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해저 퇴적층의 음향모델 및 분석 시스템 개발 ○ 수중 가스 Plume의 음향특성 분석으로 소나 운용에 적용
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 퇴적상별 퇴적층의 각종 음향탐사장비의 음향특성 측정 및 소나 운용기술 ○ 가스 충전 형태(자유가스, Hydrate)별 퇴적층의 음향특성 연구 ○ 가스에 의한 음향 특이해역 분포도 작성
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 퇴적상별 퇴적층의 각종 음향탐사장비의 음향특성 측정 및 소나 운용기술 <ul style="list-style-type: none"> - 가스 충전 형태(자유가스, Hydrate)별 퇴적층의 음향특성 연구 ○ 2단계- 가스, 패각 등에 의한 음향 특이해역 분포도 작성
연구비/년	○ 1년차 15억/년 ○ 2년차 20억/년 ○ 3년차 15억/년
연구 성과물	○ 퇴적층의 가스충진과 분출지역 일부를 확인하였으나 음파특성에 관한 연구는 80년 중반 실시하다가 중지

동해특성연구부 RFP - 해양방위 연구분야-4

과 제 명	수중물체 탐색/식별을 위한 실시간 초음파 영상처리기술
연구의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 초음파 원거리 영상과 광학 카메라 영상의 디지털 융합의 고정밀 수중물체 탐색기술 ○ 수중작업과 원거리 수중물체 관독을 위해 탁도로 인한 광학적 방법의 한계를 극복
연구의 목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 실시간 수중물체(고형물체 및 어류) 탐색/식별 수중음파영상처리기술 개발
연구 내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수중음파영상의 특성연구를 통한 음향카메라 제작 ○ 수중물체 탐색/식별을 위한 유사도 측정연구 및 영상검색 시스템 구축
추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계- 영상처리 알고리즘 설계 및 고해상 초음파 카메라 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 수중음파영상의 특성연구 ○ 2단계- 수중물체 탐색/식별을 위한 수중음파 유사도 측정연구
연구비/년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1년차 10억/년 ○ 2년차 30억/년 ○ 3년차 10억/년
연구 성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일부 대학에서 영상인식 알고리즘 개발 진행 중 ○ 기업체 등은 초음파 센서의 특성해석 S/W 개발 및 제조



한국해양연구원