

2025년도 국제사회 IUU어업 예방을 위한 원양어선 전자모니터링(EM) 기술개발 사업 신규과제 선정계획 공고

「국가연구개발혁신법」 제9조(예고 및 공모 등) 및 「해양수산과학기술 육성법」 제8조(연구개발사업 등의 추진)에 따라, “국제사회 IUU어업 예방을 위한 원양어선 전자모니터링(EM) 기술개발” 사업의 신규과제를 추진하고자 다음과 같이 공고하오니 많이 응모하여 주시기 바랍니다.

2025년 01월 13일
해양수산부장관

1. 사업 개요

□ 사업목적

- AI 기술 기반 원양어선 조업활동 감시·분석(어획종 식별, 어획량 측정, IUU어업 행위 식별) 알고리즘 개발 및 한국형 전자모니터링(EM) 상용화 시스템 개발

□ 사업내용

내역사업명	사업내용
EM(전자모니터링) 영상수집 기술개발	<ul style="list-style-type: none">○ 지속가능한 원양어업 유지와 국제사회 IUU어업 예방을 위한 인공지능(AI) 기반의 한국형 전자모니터링(EM) 표준 마련, 영상수집 및 시스템 개발
EM 영상 가공·분석 기술개발	<ul style="list-style-type: none">○ 전자모니터링(EM) 분석기술을 통해 지역수산관리기구(RFMOs) 제출 의무자료 확보 및 IUU어업 분석·판단·평가○ 우리 선진 원양 조업 기술 해외 유출 방지를 위한 한국형 EM 통합 분석 플랫폼 개발

□ 공모과제

- (선정방식) 지정공모

연구개발과제명	전체 연구개발기간 (당해 연구개발기간)	총 정부지원연구개발비 (당해 정부지원연구개발비)	비고
EM(전자모니터링) 영상수집 기술개발	5년 이내 (9개월 이내)	70억원이내 (20억원)	2개 과제는 컨소시엄 형태로 신청 및 상용화를 위한 기업 참여 필수
EM 영상 가공·분석 기술개발	5년 이내 (9개월 이내)	112억원이내 (10억원)	

- 회계연도 일치를 위해 1차년도는 최대 9개월만 진행
- 연구개발기간, 정부지원연구개발비는 정부예산 상황 및 정책방향, 심의위원회, 평가 결과 등에 따라 조정될 수 있음
- 본 사업은 2개 과제가 연계·수행되어야 하므로, 2개 과제의 연구개발기관을 반드시 컨소시엄 형태로 신청·선정 (2개 과제 컨소시엄 미구성 신청 시 평가 대상 제외)
- “EM 영상 가공·분석 기술개발” 과제의 주관연구기관이 총괄주관기관의 업무를 수행하도록 컨소시엄 구성(2과제 총괄연구개발계획서 반드시 작성 제출)
- 선정평가는 2개 과제의 연구개발기관을 컨소시엄 형태로 한번에 평가·선정하지만, 접수는 각각의 연구개발과제별로 개별 접수해야 함
- 세부사항은 ‘[붙임 2] 과제제안요구서(RFP)’ 참고
 - 2025년도 국제사회 IUU어업 예방을 위한 원양어선 전자모니터링 (EM) 기술개발 사업 신규과제의 연구개발성과(지식재산권, 데이터, 설계도 등)는 국가의 소유로 할 수 있음

2. 신청자격 및 추진체계

- 「국가연구개발혁신법」 제2조제3호 및 같은 법 시행령 제2조제1항과 「해양수산과학기술 육성법」 제8조제1항 및 같은 법 시행령 제6조에 해당하는 기관·단체

<국가연구개발혁신법 제2조제3호>

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

- 1.~2. (생략)
3. “연구개발기관”이란 다음 각 목의 기관·단체 중 국가연구개발사업을 수행하는 기관·단체를 말한다.
 - 가. 국가 또는 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관
 - 나. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교(이하 “대학”이라 한다)
 - 다. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관

- 라. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
 - 마. 「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」 제2조에 따른 지방자치단체출연 연구원
 - 바. 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
 - 사. 「상법」 제169조에 따른 회사
 - 아. 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관 · 단체
- 4.~9. (생략)

<국가연구개발혁신법 시행령 제2조제1항>

- 제2조(연구개발기관) ①「국가연구개발혁신법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제3호아목에서 "대통령령으로 정하는 기관 · 단체"란 다음 각 호의 기관 · 단체를 말한다.
1. 「중소기업기본법」제2조에 따른 중소기업
 2. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 비영리법인
 3. 외국에서 외국 법령에 따라 설립된 외국법인(국내 연구개발기관과 연구개발과제를 공동으로 수행하는 경우로 한정한다)
- ② (생략)

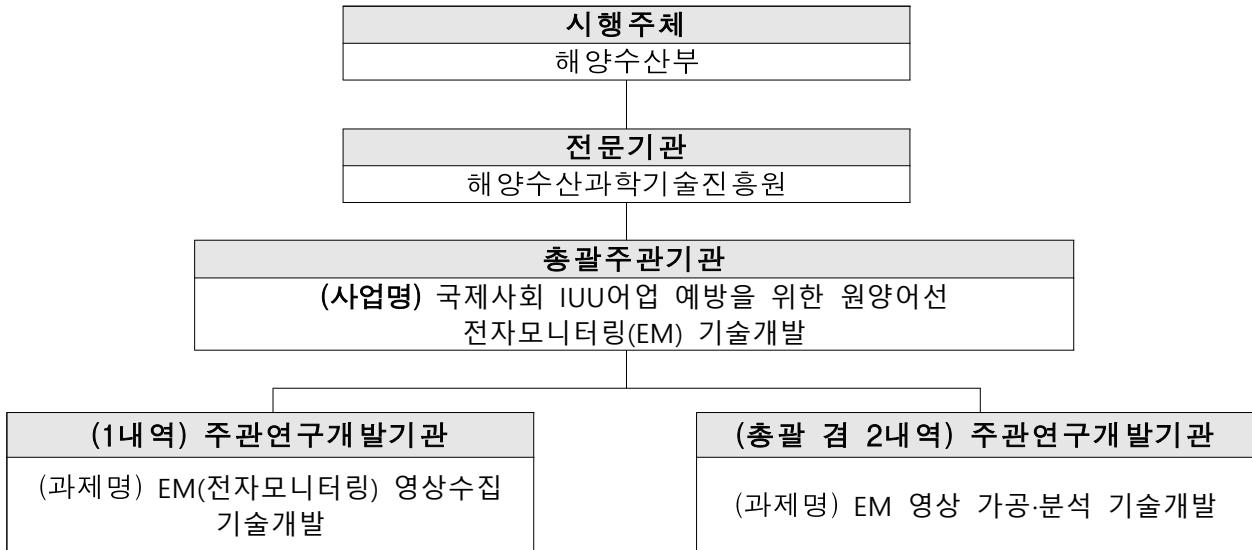
<해양수산과학기술 육성법 제8조제1항>

- ① 해양수산부장관은 기본계획을 효율적으로 추진하기 위하여 연도별 · 분야별 해양수산과학기술 연구개발과제를 선정하고, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 단체와 협약을 체결하여 해양수산과학기술 연구개발사업 및 전문인력 양성사업(이하 "연구개발사업등"이라 한다)을 추진할 수 있다.
1. 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
 2. 「정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 정부출연연구기관 또는 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
 3. 「한국해양과학기술원법」에 따라 설립된 한국해양과학기술원
 4. 국립 · 공립 연구기관
 5. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교
 6. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2에 따른 기업부설연구소 중 해양수산과학기술 분야의 연구전담인력을 확보하고 있는 연구소
 7. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 법인인 해양수산과학기술 분야의 연구기관 또는 단체
 8. 그 밖에 대통령령으로 정하는 해양수산과학기술 분야의 연구기관 또는 단체

<해양수산과학기술 육성법 시행령 제6조>

1. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관
2. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합
3. 「연구산업진흥법」 제6조제1항에 따라 신고한 전문연구사업자
4. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조제1항제6호에 따른 의료법인
5. 「지방자치법」 제126조 또는 제127조에 따라 설치된 지방자치단체의 직속기관 또는 사업소
6. 그 밖에 해양수산과학기술 분야의 연구인력을 1명 이상 상시 확보하고 있는 국내외 연구기관 또는 단체

추진체계



3. 신청방법 및 절차

공고 및 접수기간

- 공고기간: 2025. 1. 13.(월)~2025. 2. 17.(월) (36일)
- 접수기간: 2025. 1. 13.(월)~2025. 2. 17.(월) 16:00 까지 (36일)

신청방법

- 범부처통합연구지원시스템(IRIS, <https://www.iris.go.kr>)내 R&D 업무 포털에서 신청하고자 하는 연구개발과제를 선택하여 신청 접수
 - * 접수는 각각의 연구개발과제별로 개별 접수해야 함
- 범부처통합연구지원시스템(IRIS)에서 제공하는 과제 접수 등 사용자 매뉴얼([붙임5])을 참고하여 연구개발과제 신청 요망
 - * 범부처통합연구지원시스템(<https://www.iris.go.kr>) 로그인 → R&D업무포털 클릭 및 접속 → R&D 고객센터 → IRIS 사용 매뉴얼 → [IRIS R&D 통합업무포털-연구자용] 접수 매뉴얼 다운로드
- 마감시한까지 [정보입력], [저장], [최종확인] 완료 후 [제출] 버튼을 클릭해야 최종접수되며, 마감시한 초과 시 무효처리함
 - * 접수 마감시한 이후에는 온라인망이 자동 차단되어 접속 중이라 하더라도 추가 입력이 불가능하므로, 반드시 이전에 신청 서류의 전산등록이 완료되어야하며, 마감일 16:00까지 전산 미접수 시 무효처리 함

- 과제신청 시, 과제정보입력, 연구자/연구기관 등록, 연구개발계획서 등 신청서류 업로드 등의 소요 시간을 충분히 고려하여 접수 요망
 - * 접수 마감일에는 접속자의 증가로 인하여 R&D통합관리시스템에 장애가 발생할 수 있으므로 가급적 마감일 2~3일전에 접수 완료를 할 수 있도록 권고함
- 시스템입력 오류 등 각종 문의사항은 IRIS 콜센터(042-862-1500 / 1877-2041, 09:00~18:00) 또는 IRIS 홈페이지 사용문의 게시판 활용

※ 사전 준비사항(시간이 소요되므로 사전에 준비요망)

- 범부처 통합연구지원시스템(IRIS) 사업 공고문 확인 및 첨부자료 다운로드
- 각 **연구개발기관 대표자와 연구책임자 그리고 참여연구자 모두의 국가연구자번호 발급 및 IRIS 회원가입 정보 업데이트 필요(iris.go.kr)**
 - * 국가연구자번호가 없는 경우: IRIS 회원가입 후 발급
 - * 국가연구자번호가 있는 경우: IRIS 로그인 후 '국가연구자정보시스템(NRI)'을 클릭해 국가 연구자번호 전환
 - * **신청기관 대표자의 국가연구자번호를 발급하지 않은 경우 과제 신청 및 접수 불가**
- ※ 신청 후 확인 사항
 - [신청내역 조회/수정] 메뉴 리스트에서 해당과제의 '신청/접수여부'가 '제출완료'로 표시 되는지 확인
 - 제출서류를 다운로드하여 파일 오류가 없는지 확인
 - * 등록된 연구개발계획서 파일이 훼손된 경우는 평가대상에서 제외할 수 있음

제출서류(서식과 별첨서류로 구분)

No	신청 서류	비고
1	신청 공문(주관연구개발기관장 직인 필수) 1부	-
2	연구개발계획서(서식 1) 1부 * 첨부서류: 진도점검 목표, 연구시설장비 구축계획서, 연구 데이터 제공 및 관리계획서 등 [별첨 1~8] 포함 작성(해당 시) ** 2내역 과제의 주관연구기관이 서식 1-2 [별첨 7] 총괄연구개발계획서 반드시 작성 제출	서식 1, 별첨서류 1~8
3	중소기업확인서 또는 중견기업확인서 1부(해당되는 경우) * 중소기업현황정보시스템, 한국중견기업연합회 발급가능 ** 중소, 중견기업확인서를 신규 발급하여 접수기간 내에 제출하지 못할 경우, <u>가결산 재무제표</u> 및 <u>신고예정 재무제표</u> 제출 관련 확약서를 제출하고, 접수기간 종료 후 2주 내 중소, 중견기업확인서를 별도 제출한다면 확인서를 접수기간 내 제출한 것으로 본다.	-
4	사업자 등록증(해당되는 경우) 1부	-
5	연구개발과제 참여의사 확인서	서식 2
6	참여연구원 개인정보 및 과세정보 제공활용동의서 각 1부	서식 3
7	과제제안요구서(RFP)내용과 제안내용 비교표 1부	서식 4
8	신청자격 적정성 확인서	서식 5
9	가점 및 감점사항 확인서 및 우대 관련 증빙서류* 1부(해당되는 경우) * 우대관련 서류는 접수기간 내 제출된 자료에 한하여 평가점수에 반영	서식 6
10	연구윤리·청렴 및 보안서약서	서식 7
11	국세, 지방세, 4대보험 완납증명서, 최근 3개년(2021-2023) 재무제표* * (외부감사를 받는 기업) 외부감사보고서 (외부감사를 받지 않는 기업) 법인세 조정신고의 서식으로 제출한 재무제표	영리기관에 한함 (공기업 제외)

4. 선정기준 및 절차

선정기준

- (근거) 국가연구개발혁신법 제10조(연구개발과제 및 수행 연구개발기관의 선정), 제14조(연구개발과제의 평가 등), 같은 법 시행령 제12조(연구개발과제 및 연구개발기관에 대한 선정평가) 및 제27조(연구개발과제평가단의 구성)
- 평가점수는 평가항목(연구개발계획, 추진체계, 연구역량 및 성과활용·사업화 전략 계획)에 가중치를 부여하여 100점 만점으로 환산함
 - * 사업운영의 효율성 및 목표달성을 위하여 1내역 및 2내역 2개 과제 컨소시엄 구성 신청한 총괄 형태로 한번에 평가·선정 (컨소시엄 구성 신청한 2개 과제는 동일 평가점수 부여)

- 연구개발기관 선정은 전문기관의 사전검토 및 중복성 검토, 제출된 연구개발계획서를 평가* 및 필요 시 심의위원회**를 실시하고 사업담당관은 이를 근거하여 연구개발과제 및 연구개발기관 선정을 확정함
 - * 연구개발과제 선정평가는 연구책임자의 대면 발표평가를 원칙으로 하며 예외적으로 평가상황에 따라 서면·화상 등을 활용한 평가 가능
 - ** 심의위원회에서 평가의견, 결과 및 개발품목의 차별성 등을 고려하여 연구개발 과제의 지원우선순위·범위·규모, 사업추진체계, 사업기간 등을 심의, 평가단의 평가결과 심의·확정
- 연구개발과제평가단 종합평가점수가 60점 미만인 과제는 탈락 처리하며, 가점은 접수기간 내에 제출된 자료를 근거로 평가점수에 반영 되되, 60점 미만인 과제에 대하여는 가산하지 아니함
 - * 종합평가점수는 선정평가 위원별 점수(100점 만점)를 산술평균(평가위원이 7명 이상인 경우 최고점 및 최저점 각 1개를 제외)한 점수이며, 최종종합평가점수는 종합평가점수에 가감점을 반영한 점수임

□ 상세 평가항목 및 내용

- 지정공모(상용화 R&D)

평가항목	평가내용	배점
연구개발 계획 (35%)	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발의 목적 및 RFP 요구사항이 연구개발계획서에 충실히 반영되어 있는가? • 연구개발에 필요한 사전조사(연구동향/시장현황/정책동향/선행연구와의 차별화 등)는 충실하며, 연구개발계획에 반영되었는가? • 연구개발 목표/내용/방법 등 연구개발계획은 구체적이며 창의적인가? • 최종목표 및 연차(단계)별 연구개발 목표의 달성을 측정하는 정량적 성과지표와 지표별 목표치의 설정은 적절한가? 	10 5 10 10
추진체계 (20%)	<ul style="list-style-type: none"> • 추진체계는 연구개발 추진전략, 연구수행의 효율성 등을 고려하여 적절하게 구성되었는가? • 연구개발기관의 역할 분담 및 연구성과의 연계 방안은 명확하고, 적절한가? 	10 10
연구역량 (25%)	<ul style="list-style-type: none"> • 연구책임자 또는 소속기관·단체의 연구역량 및 관리방안은 최종 목표를 달성하는데 충분한가? • 참여연구진의 연구수행능력은 최종목표를 달성하는데 충분한가? 	15 10
성과활용·사업화 전략 계획 (20%)	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발 성과의 활용 계획은 적절하게 수립되었는가? • 사업화 전략 계획은 적절하게 수립되어있는가? 	10 10
합계		100

선정절차

절차	내용	일정
공고 및 접수	<ul style="list-style-type: none">○ 국가연구개발혁신법 제9조(예고 및 공모 등)에 따라서 공고하며, 재공고 할 수 있음	1월~2월
사전검토	<ul style="list-style-type: none">○ 접수된 과제를 대상으로 공고 내용과의 부합성, NTIS 중복여부, 참여제한 여부, 구비서류 등 확인	2월~3월
선정평가	<ul style="list-style-type: none">○ 선정평가: 주관연구책임자 발표평가 ※ 주의사항: 주관연구책임자의 발표를 원칙으로 함	3월
지원기관 확정	<ul style="list-style-type: none">○ 해양수산부에서 평가결과 및 지원기관 확정 (필요 시, 심의위원회 개최)	3월~4월
협약체결	<ul style="list-style-type: none">○ 선정평가 수정·보완 의견을 반영하여 연구개발계획서를 보완하고 협약체결 진행	4월

※ 신규과제 접수결과에 따라 필요 시 절차 및 일정 변동 가능

재공고 기준

1. 공고 결과 신청자가 없거나 신청자가 1명 또는 1개 기관인 경우
2. 선정평가 결과 선정된 연구개발과제가 없는 경우
3. 그 밖에 효율적인 연구개발사업 수행을 위하여 필요하다고 인정하는 경우

5. 신청제한 및 지원제외 사항

신청기관의 자격 및 공고 내용과의 적합성 여부

- 신청기관의 자격 등을 검토하여 참여자격에 해당하지 않는 경우
 - * 「국가연구개발혁신법」 제2조제3호 및 같은 법 시행령 제2조제1항과 「해양수산 과학기술 육성법」 제8조제1항 및 같은 법 시행령 제6조

연구책임자 및 연구개발기관의 참여제한 여부

- 연구개발계획서 접수 마감일 전날까지 국가연구개발사업 참여제한 기간이 끝나지 않은 경우 지원대상에서 제외

구분	참여제한 대상	조치내역
연구개발기관	주관, 공동연구개발기관	탈락
	위탁연구개발기관	정당한 사유 없이 보완하지 않을 경우 탈락
연구책임자	주관연구개발기관	탈락
	공동, 위탁연구개발기관	정당한 사유 없이 보완하지 않을 경우 탈락

- 「국가연구개발혁신법」 시행령 제64조(연구개발과제 수의 제한)에 따라, 연구자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제는 최대 5개로, 그 중 연구책임자로 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 3개로 제한함. 다만, 같은 법 시행령 제64조 제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 연구개발과제는 포함하지 아니함

- 연구개발기관 유형별 연구책임자/참여연구자 구분 기준

구분	책임자	책임자 외 연구자
주관연구개발기관	연구책임자	
공동연구개발기관	참여연구자	참여연구자

※ 위탁연구개발기관은 제외

<국가연구개발혁신법 시행령 제64조>

제64조(연구개발과제 수의 제한) ① 중앙행정기관의 장은 법 제35조제1항에 따라 연구자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 5개로, 그 중 연구책임자로서 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 3개로 제한할 수 있다.
 ② 중앙행정기관의 장은 제2조제3호에 따른 외국법인인 연구개발기관(연구개발과제협약에 따라 연구개발비를 부담하는 연구개발기관으로 한정한다)과 연구개발과제를 공동으로 수행하는 국내 연구개발기관의 연구자에 대해서는 제1항에도 불구하고 연구자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 6개로, 그 중 연구책임자로서 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 4개로 제한할 수 있다.
 ③ 중앙행정기관의 장은 제1항 및 제2항에 따른 연구개발과제 수를 산정할 경우 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 연구개발과제는 그 수에 포함하지 않고 산정할 수 있다.

1. 제9조제2항 또는 제10조제2항에 따른 연구개발계획서의 제출 마감일부터 6개월 이내에 수행이 종료되는 연구개발과제
2. 사전 조사, 기획·평가연구 또는 시험·검사·분석에 관한 연구개발과제
3. 연구개발과제의 조정 및 관리를 목적으로 하는 연구개발과제
4. 연구개발을 주목적으로 하지 않는 기반 구축 사업, 제5조제1호·제2호의 사업, 인력 양성 사업 및 학술활동사업 관련 연구개발과제
 4의2. 법 제3조제1호에 따른 사업 관련 연구개발과제
5. 법 제4조 단서의 기본사업 관련 연구개발과제
6. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 연구개발기관이 중소기업과 공동으로 수행하는 연구개발과제로서 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 그 연구개발비를 별도로 정하는 연구개발과제

- 가. 법 제2조제3호나목부터 바목까지의 규정에 해당하는 연구개발기관
- 나. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소
- 7. 그 밖에 연구개발 촉진 등을 위하여 연구개발과제 수에 포함하지 않고 산정할 필요가 있어 국가과학기술자문회의의 심의를 거친 연구개발과제

국가연구개발사업 인건비계상률 초과 제한

- 국가연구개발과제에 참여하는 연구책임자 및 참여연구자 인건비계상률 총합이 100퍼센트를 초과하여 신청할 수 없음
 - * 다만 정부출연연구기관 및 전문생산기술연구소의 연구책임자 및 참여연구자의 총인건비계상률은 130% 이내에서 계상이 가능하나, 실제 지급은 100퍼센트를 초과할 수 없음(「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」)

연구개발기관(영리기관)이 공고 마감일 전날까지 채무불이행 등 부실 위험이 있는 다음 중 하나에 해당하는 경우(단, 비영리기관, 공기업(공사), 지방공기업(공사)은 적용하지 않음)

- 기업의 부도, 휴·폐업
- 세무당국에 의하여 국세, 지방세 등의 체납처분을 받은 경우
- 민사집행법에 기하여 채무불이행자명부에 등재되거나, 은행연합회 등 신용정보집중기관에 채무불이행자로 등록된 경우
- 파산·회생절차·개인회생 절차의 개시 신청이 이루어진 경우
 - * 단, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우 예외
- 최근 결산 기준(2021~2023) 자본전액잠식인 경우(창업 3년 미만 기업 제외)
 - * 자본전액잠식 검토를 위해 요청한 자료를 보완하지 않을 시, 해양수산 연구개발 사업 관리지침 제12조제4항에 따라 탈락 처리
- 외부감사 기업의 경우에 최근년도 결산 감사의견이 '의견거절' 또는 '부적정'인 경우

6. 기관부담연구개발비 및 기술료 납부

□ 기관부담연구개발비의 부담 기준(세부사항은 혁신법 시행령 [별표1] 참조)

- 국가연구개발사업 참여를 통해서 정부 지원을 받는 연구개발기관별 연구개발비 부담기준 적용

<국가연구개발혁신법 시행령> [별표 1]

정부지원연구개발비의 지원기준 및 기관부담연구개발비의 부담기준(제19조제3항 관련)

1. 정부지원연구개발비의 지원기준

정부지원연구개발비는 다음 표에 따른 비율에 따라 산정된 금액에 국제공동연구 개발비를 더한 금액으로 한다.

구분	지원기준
가. 제19조제1항제1호에 해당하는 연구개발기관	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 100분의 75 이하
나. 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 100분의 70 이하
다. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 연구개발기관	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 100분의 50 이하

2. 기관부담연구개발비의 현금부담기준

기관부담연구개발비 중 현금부담 금액은 다음 표에 따른 비율에 따라 산정된 금액으로 한다. 이 경우 해당 금액은 연도별 연구개발기간이 종료되기 3개월 전까지 부담을 완료해야 한다.

구분	지원기준
가. 제19조제1항제1호에 해당하는 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 10 이상
나. 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관 중 평균매출액 등이 3천억원 미만인 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 13 이상
다. 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관 중 평균매출액 등이 3천억원 이상인 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 15 이상

3. 현물로 부담할 수 있는 기관부담연구개발비의 사용용도는 다음 각 호와 같다.

- 가. 기관부담연구개발비가 아닌 비용으로 고용한 소속 연구자가 연구개발과제를 수행한 경우 해당 연구자의 인건비
- 나. 연구시설 · 장비비
- 다. 기술도입비 · 연구재료비
- 라. 소프트웨어 활용비

4. 제2호 및 제3호에도 불구하고 정부지원연구개발비를 지원받지 않는 연구개발 기관은 기관부담연구개발비의 전부를 현물로 부담할 수 있다.

비고 1. 중앙행정기관의 장은 과학기술정보통신부장관과 협의하여 정부지원연구개발비의 지원기준을 높이거나 기관부담연구개발비 중 현금부담 비율을 낮출수 있다. 다만, 사회·경제적 위기 상황으로 긴급한 경우에는 지원기준을 높이거나 현금부담 비율을 낮춘 후 지체 없이 과학기술정보통신부장관에게 변경된 사실과 그 사유를 통보해야 한다.

2. 제2호에서 「평균매출액등」이란 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제7조에 따른 평균매출액등을 말한다.

- 연구성과의 활용 및 기술료 납부는 「국가연구개발혁신법」 제17조(연구 개발성과의 활용), 제18조(기술료의 징수 및 사용), 같은 법 시행령 제34조(연구개발성과의 활용), 제38조(기술료의 납부), 제39조(연구개발성과로 인한 수익의 납부) 및 제40조(기술료 등의 감면) 등에 따름

○ 기술료납부의무기관은 정부납부기술료를 해양수산부에 납부해야 함

구분	세부내용			
1. 기술료 납부 의무기관 정의	「국가연구개발혁신법 시행령」 제19조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 연구개발성과소유기관(국가연구개발혁신법 시행령 제38조제3항)			
	<국가연구개발혁신법 시행령 제19조제1항>			
	1. 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업(이하 "중소기업"이라 한다) 2. 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 중견기업 3. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조제4항제1호에 따른 공기업 및 「지방공기업법」에 따른 지방직영기업·지방공사·지방공단 4. 제1호부터 제3호까지의 기업에 해당하지 않는 기업			
2. 정부납부 기술료 납부하는 경우	가. (제3자실시) 기술료등납부의무기관이 연구개발성과 실시하려는 자와 기술실시계약을 체결한 경우(국가연구개발혁신법 시행령 제38조 제1항 및 제3항) 나. (직접실시) 기술료등납부의무기관이 직접 연구개발성과의 실시를 하는 경우(국가연구개발혁신법 시행령 제39조제1항 및 제2항)			
3. 정부납부 기술료 납부액	기업구분	실시유형	정부납부기술료납부액	정부납부기술료상한액
	중소기업	제3자	기술료징수액 X 1,000분의 25	정부지원연구개발비 X 1,000분의 100
		직접	연구개발성과 수익금액 X 기술기여도 X 1,000분의 25	정부지원연구개발비 X 1,000분의 100
	중견기업	제3자	기술료징수액 X 1,000분의 50	정부지원연구개발비 X 1,000분의 200
		직접	연구개발성과 수익금액 X 기술기여도 X 1,000분의 50	정부지원연구개발비 X 1,000분의 200
	공기업·지방 직영기업·지방공사 지방공단 및 위의 경우에 해당하지 않는 기업	제3자	기술료징수액 X 1,000분의 100	정부지원연구개발비 X 1,000분의 400
		직접	연구개발성과 수익금액 X 기술기여도 X 1,000분의 100	정부지원연구개발비 X 1,000분의 400

<국가연구개발혁신법 제17조 및 제18조>

- 제17조(연구개발성과의 활용) ① 연구개발성과를 소유한 연구개발기관(이하 "연구개발성과소유기관"이라 한다)은 연구개발성과가 널리 활용될 수 있도록 연구개발성과의 유지·관리·공동활용, 연구개발성과와 관련된 정보의 공개·연계, 연구개발성과와 관련된 추가적인 연구개발 등 필요한 조치를 하여야 한다.
- ② 연구개발기관과 연구자는 연구개발과제 수행이 종료된 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 연구개발과제의 최종보고서 및 연구개발성과에 관한 정보를 공개하여야 한다. 다만, 연구개발과제가 제21조제2항에 따라 보안과제로 분류되거나 대통령령으로 정하는 바에 따라 중앙행정기관의 장의 승인을 받은 경우에는 공개하지 아니할 수 있다.
- ③ 연구개발성과소유기관과 연구자는 다른 연구자로부터 연구개발성과에 대하여 공동활용 요청을 받으면 적극 협조하여야 한다.
- ④ 중앙행정기관의 장은 연구개발성과의 공동활용을 위하여 필요한 지원을 하여야 한다.
- ⑤ 중앙행정기관의 장은 연구개발성과의 활용 촉진을 위하여 추적조사(제1항에 따른 조치가 적절히 이루어지고 있는지 성과활용보고서 등을 통하여 조사·분석하는 것을 말한다. 이하 같다)를 할 수 있다.
- ⑥ 제1항에 따른 조치, 제4항에 따른 지원, 제5항에 따른 추적조사의 세부내용과 절차는 대통령령으로 정한다.

- 제18조(기술료의 징수 및 사용) ① 연구개발성과소유기관은 연구개발성과를 실시하려는 자와 실시권의 내용 및 범위, 기술료 및 기술료 납부방법 등에 관한 계약을 체결하고 해당 연구개발성과의 실시를 허락할 수 있다. 이 경우 연구개발성과소유기관은 기술료를 징수하여야 한다.
- ② 「상법」 제169조에 따른 회사 등 대통령령으로 정하는 연구개발성과소유기관이 기술료를 징수하거나 소유하고 있는 연구개발성과를 직접 실시하는 경우에는 해당 국가연구개발사업의 연구개발비를 지원한 중앙행정기관의 장에게 기술료의 일부 또는 연구개발성과로 인한 수익의 일부를 납부하여야 한다.
- ③ 제1항 후단에도 불구하고 연구개발성과소유기관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 징수액의 전부 또는 일부를 감면할 수 있다.
1. 중앙행정기관의 장이 연구개발성과의 활용을 촉진하기 위하여 공개활용이 필요하다고 인정하는 경우
 2. 제11조에 따른 연구개발과제 협약으로 정하는 바에 따라 연구개발성과의 실시를 목적으로 하지 아니한 경우
 3. 해당 연구개발성과를 실시하여 생산된 물자의 최종 사용자가 대한민국 정부 또는 지방자치단체인 경우로서 중앙행정기관의 장이 그 필요성을 인정하는 경우
 4. 그 밖에 징수액을 감면할 필요가 있는 것으로 인정하여 대통령령으로 정하는 경우
- ④ 제2항에도 불구하고 중앙행정기관의 장은 납부액의 전부 또는 일부를 감면할 수 있다.
- ⑤ 연구개발성과소유기관은 제1항에 따라 징수한 기술료를 다음 각 호의 용도에 사용하여야 한다.
1. 해당 연구개발과제에 참여한 연구자, 성과 활용에 기여한 직원 등에 대한 보상금
 2. 연구개발에 대한 재투자
 3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 용도
- ⑥ 제2항에 따른 납부 기준, 제4항에 따른 감면 기준과 제5항에 따른 기술료 사용의 세부기준은 대통령령으로 정한다.

<국가연구개발혁신법 시행령 제38조, 제39조 및 제40조>

- 제38조(기술료의 납부) ① 연구개발성과소유기관은 법 제18조제1항에 따라 기술 실시계약을 체결하고 기술료를 징수하는 경우 중앙행정기관의 장에게 기술료 징수 결과 보고서를 제출해야 한다.

② 법 제18조제2항에서 “「상법」 제169조에 따른 회사 등 대통령령으로 정하는 연구개발성과소유기관”이란 제19조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 연구개발 성과소유기관(이하 “기술료등납부의무기관”이라 한다)을 말한다.

③ 법 제18조제2항에 따라 기술료를 징수한 기술료등납부의무기관은 다음 각 호의 구분에 따라 산정한 납부액을 기술료를 처음 징수한 날이 속한 해의 다음 해부터 5년이 되는 날 또는 연구개발과제가 종료된 날부터 7년이 되는 날 중 먼저 도래하는 날까지 중앙행정기관의 장에게 납부해야 한다.

1. 제19조제1항제1호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 기술료 징수액에 1,000분의 25를 곱한 금액. 이 경우 정부지원연구개발비에 1,000분의 100을 곱한 금액을 상한으로 한다.

2. 제19조제1항제2호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 기술료 징수액에 1,000분의 50을 곱한 금액. 이 경우 정부지원연구개발비에 1,000분의 200을 곱한 금액을 상한으로 한다.

3. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 기술료 징수액에 1,000분의 100을 곱한 금액. 이 경우 정부지원연구개발비에 1,000분의 400을 곱한 금액을 상한으로 한다.

④ 제1항에 따른 기술료 징수 결과 보고서를 제출받은 중앙행정기관의 장은 제3항에 따라 산정한 납부액과 납부기한을 적은 납부고지서를 기술료등납부의무기관에 송부해야 한다. 이 경우 중앙행정기관의 장은 해당 납부액을 분할하여 납부하게 할 수 있다.

⑤ 제4항에 따른 납부고지서를 받은 기술료등납부의무기관의 장은 그 고지서를 받은 날부터 90일 이내에 중앙행정기관의 장에게 제3항에 따라 산정된 납부액을 납부해야 한다. 다만, 천재지변, 재해 또는 중앙행정기관의 장이 정하는 사유로 그 기한까지 납부할 수 없는 사유가 발생한 경우 중앙행정기관의 장은 직접 또는 기술료등납부의무기관의 장의 요청에 따라 납부기한을 변경할 수 있다.

⑥ 중앙행정기관의 장은 제3항에 따른 납부액 실적을 매년 12월 31일까지 과학 기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.

제39조(연구개발성과로 인한 수익의 납부) ① 기술료등납부의무기관은 법 제18조 제2항에 따라 직접 연구개발성과실시를 하여 수익이 발생한 경우에는 그 실시를 한 날이 속하는 해의 다음 해 6월 30일까지 중앙행정기관의 장에게 매출액 관련 자료를 제출해야 한다.

② 법 제18조제2항에 따라 연구개발성과로 인한 수익이 발생한 기술료등납부의무기관은 수익이 처음 발생한 날이 속하는 해의 다음 해부터 5년이 되는 날 또는 연구개발과제가 종료된 날부터 7년이 되는 날 중 먼저 도래하는 날까지 매년 수익이 발생한 해마다 다음 각 호의 구분에 따라 산정한 납부액을 중앙행정기관의 장에게 납부해야 한다.

1. 제19조제1항제1호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 연구개발성과로 인한 수익 금액에 기술기여도(중앙행정기관의 장과 연구개발기관의 장이 연구개발 과제협약으로 정한 비율을 말한다. 이하 같다)와 1,000분의 25를 곱한 금액. 다만, 정부지원연구개발비에 1,000분의 100을 곱한 금액을 상한으로 한다.

2. 제19조제1항제2호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 연구개발성과로 인한 수익 금액에 기술기여도와 1,000분의 50을 곱한 금액. 다만, 정부지원연구개발비에 1,000분의 200을 곱한 금액을 상한으로 한다.

3. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 연구개발성과로 인한 수익 금액에 기술기여도와 1,000분의 100을 곱한 금액. 다만, 정부지원연구개발비에 1,000분의 400을 곱한 금액을 상한으로 한다.

③ 기술료등납부의무기관은 제2항제1호 단서, 같은 항 제2호 단서 또는 같은 항 제3호 단서에 따른 납부액의 상한에 해당하는 금액을 납부하는 경우에는 제1항

에도 불구하고 매출액 관련 자료를 제출하지 않을 수 있다. 이 경우 기술료등 납부의무기관은 그 뜻을 미리 중앙행정기관의 장에게 문서로 알려야 한다.

④ 중앙행정기관의 장은 사회적·경제적 상황 또는 기술 시장의 급격한 환경 변화로 제2항 각 호에 따른 기술기여도의 조정이 불가피하다고 인정되는 경우에는 기술료등납부의무기관의 장과 협의하여 그 기술기여도를 변경할 수 있다.

⑤ 제1항에 따른 매출액 관련 자료를 제출받은 중앙행정기관의 장은 제2항에 따라 산정한 납부액과 납부기한을 적은 납부고지서를 기술료등납부의무기관에 송부해야 한다. 이 경우 중앙행정기관의 장은 해당 납부액을 분할하여 납부하게 할 수 있다.

⑥ 제5항에 따른 납부고지서를 받은 기술료등납부의무기관의 장은 그 고지서를 받은 날부터 90일 이내에 제2항에 따라 산정한 납부액을 납부해야 한다. 다만, 천재지변, 재해 또는 중앙행정기관의 장이 정하는 사유로 그 기한까지 납부할 수 없는 사유가 발생한 경우 중앙행정기관의 장은 직접 또는 기술료등납부의무기관의 장의 요청에 따라 납부 기한을 변경할 수 있다.

⑦ 중앙행정기관의 장은 제2항에 따른 납부액 실적을 매년 12월 31일까지 과학기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.

제40조(기술료 등의 감면) ① 삭제

② 중앙행정기관의 장은 법 제18조제4항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 납부액의 전부 또는 일부를 감면할 수 있다.

1. 해당 연구개발성과가 국가안보와 관련된 경우
2. 사회적·경제적으로 긴급한 상황이 연구개발기관에 발생한 경우
3. 연구개발기관의 경영이 악화된 경우
4. 그 밖에 중앙행정기관의 장이 납부액의 전부 또는 일부를 감면할 필요가 있다고 인정하는 경우

7. 보안등급

- 신청자는 신청 과제의 보안등급(보안/일반)을 분류하여 이를 연구개발 계획서에 표기하여야 함
- 보안과제는 「국가연구개발혁신법」 제21조(국가연구개발사업 등의 보안) 및 같은 법 시행령 제45조(연구개발과제에 대한 보안과제의 분류)에 따라 연구 개발성과물 등이 외부로 유출될 경우 기술적·재산적 가치에 상당한 손실이 예상되거나 국가안보를 위하여 보안조치가 필요한 경우로서 아래의 어느 하나에 해당하는 과제임

<국가연구개발혁신법 제21조>

제21조(국가연구개발사업 등의 보안) ① (생략)

② 중앙행정기관의 장은 외부로 유출될 경우 기술적·재산적 가치에 상당한 손실이 예상되거나 국가안보를 위하여 보안이 필요한 연구개발과제를 보안과제로 분류할 수 있다.

③~⑤ (생략)

⑥ 제1항에 따른 보안대책의 내용, 제2항에 따른 보안과제의 분류 기준, 제3항에 따른 보안관리 실태 점검 및 조치 사항은 대통령령으로 정한다.

<국가연구개발혁신법 시행령 제45조>

제45조(연구개발과제에 대한 보안과제의 분류) ① 중앙행정기관의 장은 다음 각 호의 연구개발과제를 법 제21조제2항에 따른 보안과제(이하 "보안과제"라 한다)로 분류할 수 있다.

1. 「방위사업법」 제3조제1호에 따른 방위력개선사업과 관련된 연구개발과제
 2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기술과 관련된 연구개발과제
 - 가. 외국에서 기술이전을 거부하여 국산화를 추진 중인 기술
 - 나. 중앙행정기관의 장이 보호의 필요성이 있다고 인정하는 미래핵심기술
 - 다. 「산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 국가핵심기술
 - 라. 「대외무역법」 제19조에 따른 수출허가 등 제한이 필요한 기술
 3. 그 밖에 중앙행정기관의 장이 보안과제로 분류할 필요가 있다고 인정하는 연구개발과제
- ②~③ (생략)

8. 정부지원연구개발비 비례 청년인력 신규채용

- 연구개발과제를 수행하는 연구개발기관(주관/공동/위탁)이 기업인 경우 총 수행기간의 정부지원연구개발비 총액을 기준으로 5억 원당 1명의 비율로 만 18세 이상 34세 이하의 참여연구원*(이하 "청년인력")을 신규 채용하고, 1년 이상 고용상태를 유지하여야 함
 - * 군복무 기간만큼 비례하여 추가 인정(최고 만 39세로 한정)
- 공고일 기준 6개월 이전에 채용한 청년인력도 인정하며, 대상기업은 1차년도 회계연도 종료 전에 청년인력 1명 이상을 채용하여야 함
- 연구개발과제 선정 후 최종 협약('24. 4.) 시, 기관별 청년인력 신규채용 인원 확정 예정

[적용 예시 1]

구분	연구개발기관1(기업)	연구개발기관2(기업)	합계
정부지원금 총액	7억원	8억원	15억원
청년채용 의무	3명(기업 간 협의하여 채용)		3명

[적용 예시 2]

구분	연구개발기관1(기업)	연구개발기관2(대학)	합계
정부지원금 총액	7억원	8억원	15억원
청년채용 의무	1명	(해당없음)	1명

[적용 예시 3]

구분	주관연구개발기관(대학)	위탁연구개발기관(기업)	합계
정부지원금 총액	9억원	6억원	15억원
청년채용 의무	(해당없음)	1명	1명

9. 영리기관 현금 인건비 계상 기준

- 「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」 제65조(영리기관 인건비 사용 기준) 및 「해양수산 연구개발사업 관리지침」 별표 1에 의거 아래의 경우에는 영리기관에서 현금 인건비 계상 가능
 - 중소·중견기업인 연구개발기관이 신규로 채용하는 참여연구자(채용일부터 연구개발과제 공고일까지의 기간이 6개월 이내인 연구자를 포함한다)
 - 「연구산업진흥법」 제2조제1호가목 및 나목의 산업을 영위하는 사업자 중 제6조제1항에 따른 전문사업연구자로 신고한 연구개발기관에 소속되어 해당 연구개발과제에 참여하는 참여연구자
 - 연구개발성과의 전부 또는 일부를 국가의 소유로 하는 연구개발과제의 참여연구자로서 중앙행정기관의 장이 인건비의 현금 계상이 필요하다고 인정하는 참여연구자
 - 지식서비스 분야^{*}의 개발내용을 포함한 연구개발과제를 수행하는 중소기업의 참여연구자
 - * “지식서비스 분야”는 「산업발전법 시행령」 제3조제1항 및 별표 2 업종 참조
 - 정부지원연구개발비 비례 청년인력 의무채용 대상 연구개발과제를 수행하는 기업의 청년의무채용 및 청년추가채용 참여연구자
 - 그밖에 장관이 인건비 현금 계상이 필요하다고 인정하는 참여연구자(장관의 승인을 받은 기관에 소속된 연구자로 해당 연구개발에 직접 참여하는 연구인력)

10. 연구시설 장비비 통합관리제 운영

- 과학기술정보통신부에서 연구장비의 지속적인 운영·활용을 위해 ‘연구시설 장비비 통합 관리제’ 도입('19)·운영 중이며, 해당기관을 ‘연구시설 장비비 통합관리제 시행기관’으로 지정하여 운영 중
 - 지정된 연구시설·장비비 통합관리기관에서 신청·협약하는 과제는 통합 연구시설·장비비(특례 연구시설·장비비)와 일반 연구시설·장비비를 모두 계상 가능
 - * 연구시설·장비비 통합관리기관으로 지정되지 않은 기관은 ‘통합 연구시설 장비비’를 계상할수 없음

- '연구시설·장비비 통합 관리제' 운영에 따라 연구기관 단위로 통합관리하고, 과제 수행기간과 무관하게 유지보수 가능
- [붙임 5] 중 '연구시설장비비 통합관리제도 참고자료'의 연구시설 · 장비비 통합관리제 관련 유의사항을 확인하여 통합관리기관은 연구 시설 · 장비비 계상 가능

11. 유의사항

- 접수된 문서는 일체 반환하지 않음
- 신청서류의 해당부분 날인이 없는 경우는 무효로 하며, 신청서 내용의 오류로 발생하는 불이익은 전적으로 신청인에게 책임이 있음
 - * 사전검토 이후라도 결격사유가 확인된 경우 선정평가의 진행 여부와 관계없이 지원제외로 처리
 - * 협약대상 과제로 선정되어 협약이 진행된 이후라도 결격사유가 확인된 경우 협약 체결 여부와 관계없이 지원제외 및 협약해약 처리
 - * 제출된 서류와 전산 입력서류가 상이하거나, 관련 서류를 신청 시 제출하지 않은 경우 발생하는 불이익은 신청인에게 책임이 있음
- 마감시간까지 전산 접수가 완료되지 않거나 신청서류가 모두 제출되지 않으면 본 공모에 대한 신청은 무효 처리됨
- 1차년도에 3천만원 이상(세금, 운송비, 설치비 포함) 1억원 미만 연구 장비 구입이 필요한 경우 [서식1-1] 연구개발계획서 본문1의 '[별첨 2] 연구시설·장비 구축계획서'를 제출
 - * 1억원 이상의 연구장비는 연구개발기관으로 선정된 이후, 국가연구시설장비진흥 센터(NFEC)의 심사를 통해 구입 가능
- 연구개발계획서에 대한 발표평가 시, 주관연구책임자가 발표하지 않을 경우 탈락 처리
- 추진체계에 기업이 있는 경우 「국가연구개발혁신법 시행령」 별표 1에 따라 해당 기업은 연구개발비의 일부를 부담하여야 함

- 위탁연구개발기관은 주관연구개발기관에서만 지정할 수 있음
- 신청자는 연구수행의 효율성을 위해 꼭 필요한 연구개발기관을 중심으로 추진체계를 구성하고, 효율성을 저해할 수 있는 연구개발기관의 과도한 참여는 지양
- 공모 결과 신청자가 없거나 각 분야별 신청자가 1명 또는 1개 기관인 경우 재공고 할 수 있음
- 하나의 연구개발과제에서 하나의 기관은 하나의 연구개발기관 역할(주관/ 공동/위탁)로만 참여할 수 있음

예시1	과제번호 20249999인 연구개발과제에서 B기관이 주관연구개발기관인 동시에 공동연구개발기관을 수행할 수 없음
예시2	과제번호 20249999인 연구개발과제에서 D기관이 공동연구개발기관과 위탁연구개발기관을 동시에 수행할 수 없음
예시3	과제번호 20249999인 연구개발과제에서 D기관이 공동연구개발기관1과 공동연구개발기관2를 동시에 수행할 수 없음

- 이의신청은 평가결과를 통보받은 날로부터 10일 이내에 이의신청 가능
 - 1. 평가결과 의견 중 평가자의 결정적 오류가 발견되어 재검토가 필요한 경우
 - 2. 연구개발과제(연구업적 등)의 내용을 명백히 잘못 해석하여 평가한 경우
 - 3. 전문기관의 명백한 행정오류의 경우
 - 4. 기타 이의신청의 타당성이 높은 경우

그밖에 협약에 포함되는 사항

- 연구윤리 확보를 위하여 필요한 연구개발기관의 지원에 관한 사항
 - 연구개발성과의 등록·기록, 연구개발정보의 수집·활용에 대한 동의에 관한 사항
 - 연구개발 시설·장비의 확충·고도화 및 관리·활용에 관한 사항
 - 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 및 「산업안전보건법」 등 관련 법령에 따른 연구 안전에 관한 사항*
- * 협약 체결 시, 연구실 안전교육·훈련 이수확인서(「연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행규칙」 별지 제5호의 2서식)를 첨부서류로 제출

- 공고내용에 포함되지 않은 사항은 「국가연구개발혁신법」, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」을 따르되, 그 외 세부사항은 「해양수산 연구개발사업 운영규정」 및 「해양수산 연구개발사업 관리지침」에 따라 처리됨

- 제출한 연구개발계획서 등 제반 서류는 일체 반환하지 않으며, 향후 해양수산 연구개발사업의 발전을 위해 활용될 수 있음

12. 문의처

사업관련 문의			전산(시스템) 문의	
구분	담당부서	전화 및 이메일	부서	전화
해양수산부	원양산업과	044-200-5368	IRIS 콜센터	1877-2041 (09:00~18:00)
		044-200-5371		
해양수산과학 기술진흥원	블루푸드팀	02-3460-0323 swhan@kimst.re.kr		

[붙임 1] 연구개발과제 선정의 우대·감점의 기준 및 방법

[붙임 2] 과제제안요구서(RFP) 각 1부

[붙임 3] 별첨(붙임 3, 4) 자료 목록

[붙임 4] 연구개발계획서 서식 및 별첨서류(1~8) 등 관련서식(별첨)

[붙임 5] 참고 자료(규정, IRIS 매뉴얼, 연구시설장비비 통합관리제 등)(별첨)

[붙임 1] 연구개발과제 선정의 우대·감점의 기준 및 방

연구개발과제 선정의 우대·감점의 기준 및 방법(제21조제5항 관련)

구 분	기 준	적용 기산일	적용 기간	점수
가점 부여 항목	1. 최종평가결과 "우수등급"(상대평가 시 상위 20%, 절대평가 시 만점의 80% 이상)으로 평가된 과제의 주관연구책임자가 해당 평가를 실시한 전문기관의 장에게 주관연구책임자로 새로운 연구개발과제를 신청한 경우	최종평가 결과 통보일	2년	1점
	2. 우수 논문(임팩트팩터 15 이상)실적이 있는 연구자가 주관연구책임자로 새로운 연구개발과제를 신청한 경우	논문 게재일	3년	2점
	3. 보안과제로 분류된 연구개발과제의 주관연구책임자가 과제종료 후, 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	연구개발 협약 종료일	3년	2점
	4. 과학기술분야의 훈장, 포장, 대통령 표창 또는 대통령상을 수상하였거나 혁신법 시행령 제17조제4항에 따라 과학기술정보통신부장관으로부터 또는 법 제24조에 따라 해양수산부장관으로부터 우수한 연구성과로 포상을 받은 연구자가 주관연구책임자로 새로운 연구개발과제를 신청한 경우	포상일	3년	2점
	5. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 제57조에 따른 녹색인증을 받은 중소·중견기업이 주관연구개발기관으로 연구개발과제를 신청하는 경우	녹색인증 결과 통보일	유효 기간 내	1점
	6. 다음에 해당하는 기관이 주관연구개발기관으로 연구개발과제를 신청하는 경우 - 「중소기업 기술혁신 촉진법」 제15조에 따른 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) - 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제25조에 따른 벤처기업 - 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의6에 따라 선정된 우수 기업부설 연구소가 소속된 기업 - 해양수산 예비오션스타기업	인증일	유효 기간 내	2점
	7. 해당 연구개발과제의 연구개발기관에 중소기업이 참여한 경우 또는 「기업 활력 제고를 위한 특별법」 제10조에 따른 사업재편계획 승인을 받은 기업이 주관연구개발기관으로 과제를 신청한 경우	중소기업 또는 재편승인후	중소기 업유지 또는 승인후 재편완 료시까 지	1점

	8. 최근 3년 이내에 기술실시계약을 체결하여 정수한 기술료 총액이 2천만원 이상이거나, 같은 기간 내에 2건 이상의 기술이전 실적이 있는 연구책임자가 주관연구책임자로 새로운 연구개발 과제를 신청한 경우	기술실시계약 체결일	3년	2점
	9. 육성법 제17조, 물류정책기본법 제57조에 따른 신기술 인증을 받은 중소·중견기업이 주관 연구개발기관으로 해당 기술분야(해양수산과학 기술분류체계 대분류 기준)의 연구개발과제를 신청하는 경우	신기술 인증일	유효 기간 내	2점
	10. 연구인프라의 공동활용을 목적으로 해양수산 R&D를 통해 구축된 연구장비를 전담기관(NFEC)을 통해 1점 이상 무상으로 이전을 완료한 연구책임자가 주관연구책임자로 새로운 연구 개발과제를 신청한 경우 가점 1점을 매긴다. 다만, 동일 연구장비에 대한 가점은 신규연구 개발과제 1건으로 제한한다. (적용기간 3년)	이전 완료일	3년	1점
구분	기준		기준일	점수
감점부여 항목	1. 최근 3년 이내 혁신법 제32조제1항제3호에 따른 사유로 제재처분을 받은 기관·단체, 연구자가 참여한 경우		접수 마감 전일	2점
	2. 최근 3년 이내 정당한 사유 없이 연구개발과제 수행을 포기 [*] 한 기관·단체, 연구자가 참여한 경우 * 협약해약일 기준		접수 마감 전일	2점
가·감점 부여 원칙	1. 가점 및 감점은 최대 5점 이내로 부여 2. 가점과 감점이 동시에 있는 경우 이를 합산 3. 사업별 특성에 따라서 가감점은 조정할 수 있고, 이 경우 공고 시 포함 4. 기술 상용화를 목표로 하는 경우 기업 참여 가점을 추가하거나 확대하는 등 사업별 특성에 따라 조정할 수 있으며, 이 경우 공고 시 포함 5. 가점부여항목 제6호, 제7호 및 제8호의 경우, 해당 기업이 기관부담연구 개발비를 부담하는 경우에 한정함			

※ 연구개발과제 선정의 우대·감점을 위해 전문가를 활용할 수 있음

[붙임 2] 과제제안요구서(RFP)

과제제안요구서(RFP)

중앙행정기관명	해양수산부	사업명	국제사회 IUU어업 예방을 위한 원양어선 전자모니터링(EM) 기술개발
전문기관명	해양수산과학기술진흥원	내역사업명	EM(전자모니터링) 영상수집 기술개발
공모방식	지정공모	보안등급	일반
연구개발과제명	EM(전자모니터링) 영상수집 기술개발		
전체 연구개발기간 (당해연도)	'25.4 ~ '28.12 이내 ('25.4 ~ '25.12)	총 정부지원연구개발비 (당해연도)	70억원 이내 ('25년 20억원 이내)
단계 연구개발기간	(1단계) '25.4 ~ '27.12 (2단계) '28.1 ~ '28.12		
주관연구개발기관 유형	제한 없음	필수 참여기관 유형	기업 참여 필수
연구개발단계	개발	정부납부기술료 징수 여부	징수
해양수산과학기술 분류	수산자원/어장환경 – 수산자원 – 수산자원 관리기술 (FSR-FSR01-FSR0106) 수산자원/어장환경 – 어장환경관리 - 어장환경 보전/관리 기술 (FSR-FSR02-FSR0203)		

1. 사업 추진배경 및 필요성

- 국제사회에서 IUU어업* 근절을 통한 지속 가능한 어업을 유지하기 위한 국제규범 마련에도 불구하고 IUU어업은 지속적으로 발생하고 있으며, 그 수법과 범위도 진화하여 이제는 IUU어업은 단순 어족 자원에 대한 악영향을 넘어 식량자원의 안정적 확보를 위협하고 지역적, 국제적 안보 문제로 확정되고 있음

* IUU어업: Illegal(불법), Unreported(비보고), Unregulated(비규제) 어업

- (해외 현황) 미국, 캐나다, 호주, 덴마크, 스페인, 칠레 등은 2006년부터 전자모니터링 (EM:Electronic Monitoring) 도입, 확대를 위한 시범사업과 민간 협력 사업을 추진 지속적인 연구개발을 통해 정부 주도로 EM 정책 및 지침 개발을 진행하고 있으며, 일부 회사에서 상용화를 시행 중이나,

- 우리나라로부터 10,000km이상 떨어진 해역에서 최소 18~24개월 이상 조업하는 형태의 우리나라 원양어업 특성에 부합되는 상용화 장비가 부재함

- (글로벌 규제 도입) 우리 원양어선의 주로 조업하는 태평양 내 지역수산기구*에서 EM 도입 로드맵 수립 및 영상 장비 · 품질 등의 가이드라인을 마련하여 해당 수역 내 조업중인 선박에 의무화 추진할 예정이나

* 전미열대다량어위원회(IATTC) 및 중서부태평양수산위원회(WCPFC)

- 기 상용화된 제품은 우리나라 원양어업의 특성에 부합되지 않을 뿐만 아니라 위탁 영상분석 시 우리 원양 조업 기술이 해외에 유출될 우려가 큼
- (K-EM 기술개발) 우리 원양어업 특성에 부합토록 AI 기반 엣지 컴퓨팅 기술 및 영상 수집 SW 기술 개발을 통한 한국형 전자모니터링(EM) 시스템 개발이 필요하며, 이를 위한 데이터 수집과 AI를 활용한 다양한 분석기술 개발을 통해 수산자원에 대한 체계적·과학적·통계적 분석 능력향상으로 우리 원양어선 조업 기술 해외 유출 방지하고 책임 있는 조업국으로서 의무이행 필요
- 또한, 우리나라 원양어선의 다양한 업종별 어업방식에 따른 데이터 수집 방법과 IUU어업 의심 행위 분석을 통해 국제적 정책 현안에 대응하고 EM 기술 성과 활용토록 서비스 확대 필요
- (경쟁력 강화) 한국형 원양어선 EM 개발을 통해 국제적 규제에 선제 대응 및 지속 가능한 어업 인증(MSC^{*})등을 통한 경쟁력 있는 원양어업 육성강화 가능

* MSC 인증: Marine Stewardship Council, 해양관리협의회, 미래의 안정적인 수산물공급을 위해 MSC 어업 표준을 충족한 지속가능한 어업에서 생산되었음을 인증하는 국제 표준

2. 제안요구내용

1) 최종목표

- 지속가능한 원양어업 유지와 국제사회 IUU어업 예방을 위한 인공지능(AI) 기반의 한국형 전자모니터링(EM) 표준 마련, 영상수집 및 시스템 개발

2) 최종 연구개발성과물

- 원양어선 조업데이터 수집 시스템 (SW, HW)
 - 조업 영상·이미지 데이터 수집 카메라
 - 조업 영상·이미지 데이터 최적 저장 알고리즘
 - 원양어선 조업데이터 확보
- 원양어선 조업활동 자동식별 엔진(SW)
 - AI기반 조업(투, 양승(망), 전재 활동 등) 등 자동식별 알고리즘
 - 승선원 사생활 침해방지를 위한 안면 모자이크 및 블러처리 기술
- 엣지 컴퓨팅 기반 수집 시스템 (SW, HW)
 - EM 생성 데이터 표준 규격
 - EM 데이터 기반 생성형 AI 알고리즘

○ 엣지 컴퓨팅 기반 통합 관리 시스템

□ 원양어선 조업 방식별 현장 리빙랩 운영 보고서(매년) (1, 2내역 공통)

○ 업종별 조업데이터 수집 원양어선 수 : 누적 80척^{*} 이상

* 연차별 20척 이상 추진하되, 1차년도 일부 조정이 가능함

○ 성과지표 달성을 위한 수집 조업데이터

□ 원양어선 전자모니터링(EM)을 위한 조업데이터 규격 정의 및 활용 가이드라인 1식 (1, 2내역 공통)

○ 원양어선 전자모니터링(EM) 수집 장치 규격 및 서비스 기준 가이드라인

○ 원양어선 조업데이터 규격 정의 및 활용 표준화 가이드라인

3) 주요 성과지표

성과목표 ¹⁾	성과지표 ²⁾	목표치 ³⁾	비고 ⁴⁾
EM 데이터 수집 시스템 개발	업종별 조업데이터 수집 어선 (원양어업 연승, 선망, 운반선, 트롤, 채낚기 등) 수	누적 80척 [*] (1척에 2항차씩 영상수집하는 방식으로 척수 조정 가능) * 연차별 20척 이상 추진하되, 1차년도 일부 조정이 가능함	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
	데이터 종류별 (조업 영상, GPS, 항적 기록 등) 수집량	8,000TB (최소 4,000TB 이상, 가공된 영상지표 포함 가능)	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
	EM 수집 장비 규격 및 서비스 기준 가이드라인	매년 1식 (정책제언 1건 이상)	연차보고서 (1,2내역사업 공통지표)
	원양어선 조업 활동 유효 데이터 정확도	95% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	원양어선 조업 영상 데이터 압축률	50% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	승선원 사생활 침해 방지 기술 정확도	90% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
EM 데이터 처리 기술개발	이종 데이터 수집/전송 Open Interface	5종 이상	성능평가서(외부기관) -GPS, AIS, 위성, RFMOs(지역수산관리기구) 리포트 데이터 등 연동 점검
	동시 수용 가능한 Edge Computer 연동 channel 수	10 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	데이터 처리량 (Data Throughput)	500MB/sec	공인시험성적서 (외부기관)
	사용자 응답 시간 (Response Time)	5초 내	연차보고서

성과목표 ¹⁾	성과지표 ²⁾	목표치 ³⁾	비고 ⁴⁾
EM 데이터 성능검증 기술개발	동시 사용자 접근 session 수	200 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	공공기관 시스템 연동	3종 이상	성능평가서(외부기관) - 공공 시스템 연동 가정(예: 조업감시시스템(FMS) 및 조 업정보관리시스템(KFIMS))
	데이터 보안 및 암호화	95% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	대용량 데이터베이스 관리 시스템	대용량 데이터베이스 관리 시스템 1식 * 8,000TB 데이터 이상 저장 및 처리	공인시험성적서 (외부기관)
EM 데이터 성능검증 기술개발	EM 생성 데이터 표준 규격 가이드라인	1식 정책제언 1건 이상	연차보고서 (국가별/RFMO별 EM 공통 요구사항 반영)
	EM 데이터 기반 생성형 AI 알고리즘 개발	1건	소프트웨어 등록서 - 승선 옵서버 리포트와 비교 검증 (2내역사업 연계)
	EM 데이터에 대한 암호화/복호화 응답시간	300ms 이하	공인시험성적서 (외부기관) - 100MB 크기의 EM 데이터를 암호화 및 복호화하는데 소요되는 시간
원양어선 현장 리빙랩 운영	조업 방식별 현장 리빙랩 운영보고서	1식 (매년)	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
EM 빅데이터 활용	원양어선 조업데이터 규격 정의 및 활용 표준화	1식 (2,3,4차년) 3건 이상	RFMO 제안 (1,2내역사업 공통지표)
국내외 표준	단체표준, 국가표준 및 국제표준	단체표준, 국가표준 및 국제표준 신규제안 또는 등록 - 연구자 연차별 목표제시 (국제표준 1건 이상 포함)	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
해양수산 R&D 성과 제고	SCI/E급 논문	4건 이상	NTIS* 등록기준
	특허등록 건수	8건 이상	
	사업화 ⁵⁾ 건수	10건 이상	

* 제시된 최종 연구개발성과물 및 성과지표는 최소 요구조건의 가이드라인으로서 연구개발기관이 추가/구체화 가능

* 연구개발기관은 「국가연구개발사업 표준 성과지표(5차) 성과 목표·지표 설정 안내서」에 따라 전체 성과지표
중 질적 지표를 60% 이상으로 설정해야 함

1) 연구개발을 통하여 달성하고자 하는 구체적 목표

2) 성과목표의 달성을 객관적으로 측정할 수 있는 양적 or 질적지표

3) 성과지표의 달성을 위한 구체적인 Spec

4) 목표치 설정근거 및 평가기준 등

5) 사업화: 국가R&D사업 성과의 기술 보유자가 직접 창업하거나 상품화, 공정개선을 수행한 경우 또는 R&D 성과인
기술을 이전받아 간접 창업과 상품화, 공정개선을 수행하는 일체의 활동

* 국가과학기술지식정보서비스

4) 주요 연구개발 내용 및 범위

□ 원양어선 조업데이터 수집 기술개발

- 원양어선 조업 방식에 따른 데이터 규격 정의 및 분산형 저장 시스템 개발
 - 조업 방식에 따른 특징을 반영한 정형·비정형 데이터 및 규격 정의
 - 조업 방식에 따른 특징을 반영한 영상·이미지 수집 데이터 규격 정의
 - * 대상 조업 방식: 원양어업 연승, 선망, 운반선, 트롤, 저연승, 채낚기 등을 추진하되, 국제규제 효율적 대응을 위해 조업방식별 선박을 적절히 배분하여 적용하는 것이 필요함
 - 조업데이터 수집 및 관리를 위한 분산형 저장 시스템 구축 및 운영
- 조업 영상·이미지 수집 장치 개발
 - 조업 활동의 특징을 고려하여 어선 환경에 적합한 영상·이미지 수집 장치 제작
 - 승선원 사생활 침해 방지를 위한 안면 모자이크 또는 블러 처리 기술 개발
- 조업데이터 최적 저장 알고리즘 개발
 - 업종별 조업/비조업 식별을 통한 조업 활동 데이터 자동 저장
 - 조업 방식에 따른 특징을 고려하여 저장 용량을 최소화하면서 AI 분석에 필요한 영상 데이터를 저장
- EM 영상분석에 필요한 조업 영상 데이터 수집 및 유효성/적합성 검증 기술개발
 - 업종별 조업데이터 수집 원양어선 수: 최소 20척 이상(매년)
 - 조업데이터 수집: 최소 8,000TB 이상
 - 지역수산관리기구(RFMO)의 전자모니터링(EM) 데이터 표준 준수 및 적합성 인증
 - 조업 영상/이미지 데이터의 위변조 방지, 데이터 백업, 복구 무결성 검증

□ 엣지 컴퓨팅 기반 수집 기술개발

- 엣지 컴퓨팅 활용을 위한 AI 모델 최적화 기술개발
 - CNN 계열 딥러닝 모델 압축 기술개발
 - 엣지 컴퓨팅 탑재 및 최적화 기술개발
- 원양어선 EM 관리 시스템 기술개발
 - 국가별/RFMO별 EM 공통 요구사항 분석
 - EM 영상분석 데이터 기반 조업 방식별 리포트 자동 생성 기술개발
 - EM 전송 자료 형식 정의 및 전송 기술개발

EM 통합관리 기술개발

- 원양어선 조업데이터 통합 운영관리 기능 제공
 - EM 수집 영상 빅데이터화를 위한 데이터 리포지토리 연구
 - 통합 플랫폼 최적화 및 데이터 처리 경량화
 - 빅데이터 관리, 백업, 복구 무결성 검증 시스템 개발
 - EM 영상 수집 및 분석 시스템 데이터 파이프라인 개발
 - 메타데이터 및 데이터 전처리 표준화 기술개발
 - EM 영상(이미지) 위변조 방지 데이터 처리 기술개발
 - 메타데이터 및 데이터 전처리 표준화 기술개발
- 전자모니터링(EM) 옵서버 Reviewer 기능 제공
 - 전자해도기반 EM 통합 모니터링(EM VMS)시스템 개발
 - EM 옵서버 Reviewer 시스템 개발
- RFMOS 데이터 리포트 및 연동 기능 제공
 - RFMOS 데이터 Report 및 연동 알고리즘 개발
 - 원양어선 전자조업감시(보고) 시스템과의 연동 API 기술개발
- 원양어선 EM 모니터링 기술개발
 - 자문위원회 요구사항을 반영한 관리자용 응용 모니터링 프로그램 개발
 - 원양어선 사업자 요구사항을 반영한 사용자 응용 모니터링 앱 개발

리빙랩 운영

- 본 사업에서 대상으로 한 조업데이터 수집·분석·검증을 할 수 있도록 조업 방식별 대표 원양어선을 리빙랩으로 선정하여 운영
- 자문위원회(해수부, 해수부 산하 유관기관, 원양어업 사업자, 승선 옵서버 등) 구성을 통한 현장 요구사항 반영 및 정책 수립

5) 기타 조건

과제제안요구서(RFP) 상의 최종목표 및 주요 내용을 고려하여, 연차별 연구개발목표 및 정량적 성과목표/성과지표를 연구개발계획서에서 작성하고, 총 연구개발비 내에서 연차별 소요예산 제시

(리빙랩 운영) 연구 초기단계부터 보급단계(실증/효과검증)까지 다양한 수요자^{*}가 의견을 반영하여 시제품을 제안-점검-체험-적용-개선-검증할 수 있는 리빙랩(Living Lab) 운영방안 제시 필요

* MCS 관계기관, 원양선사 등 다양한 이해관계자 또는 수혜자의 직접참여가 필요함

- 글로벌 규제대응하고 IUU어업 근절하기 위해 민·관·산·학·연 협의체계(보고, 회의 등)에 적극적으로 협조하여야 함
- 다양한 원양선사의 데이터 수집을 위해 해수부, 해수부 산하 유관기관에서 지원할 계획이며, 연구개발기관은 이에 적극 협조하여야 함
- (기술 보급) 상용화 및 보급 가능하도록 기업을 포함하여 구성하며, 실증지역 및 관련기관 등과 협업체계 구축, 원양어선 사업자 참여 실증방안 및 보급화 계획 제시
- (기술활용 멘토단 운영) 연구기간 내 실제적인 성과를 창출할 수 있도록 사회정책 및 기술 전문가, 경영·마케팅, 가치평가 등 실무 전문가로 구성된 기술활용 멘토단 운영방안 제시
- (신뢰성 검증) 해양수산부 원양어선 조업감시센터(FMC)에서 기구축 운영 중인 전자조업감시(보고) 시스템과 실시간 정보연계 및 신뢰성 검증 필요 (1, 2내역 공통)
- 사업 운영의 효율성 및 목표 달성을 위해 1내역 및 2내역 2개 과제 간 공통의 목표를 위해 협력하는 컨소시엄 구성하여 신청한 총괄 형태로 지원, 평가 및 선정
- 내역 사업 중 2내역 과제(EM 영상 가공·분석 기술개발)가 총괄주관기관 역할을 담당하며, 컨소시엄 운영 및 관리방안 ‘총괄연구개발계획서(연구개발계획서 표준 서식 참조)’를 필수로 제시하여야 함
- 1내역 및 2내역 2개 과제 간 컨소시엄 미구성 시 평가대상 제외
- 접수는 각각의 연구개발과제별로 개별 접수해야 함
- 해양수산과학기술육성법 제11조(연구개발성과의 활용촉진) 및 제13조(해양수산과학 기술정보의 수립·관리등)에 따라 본 연구에서 구축된 연구 인프라 및 연구데이터는 공동 활용을 원칙으로 함
 - 해양수산과학기술육성법 제13조(해양수산과학기술정보의 수립·관리등)에 따라 연구개발 과정에서 연구데이터가 생성되는 경우에는 관리계획서(DMP, Data Management Plan)를 제출(해양수산R&D지식정보시스템(바다봄), <https://badabom.go.kr>) 하여야함
- 연도별 예산(안)

정부지원 연구개발비 (단위: 백만원)	1단계			2단계
	1년차	2년차	3년차	4년차
7,000	2,000	2,000	1,500	1,500

※ 연구개발기간, 정부지원연구개발비는 정부예산 상황 및 정책방향, 평가결과 등에 따라 조정될 수 있음

과제제안요구서(RFP)

중앙행정기관명	해양수산부	사업명	국제사회 IUU어업 예방을 위한 원양어선 전자모니터링(EM) 기술개발
전문기관명	해양수산과학기술진흥원	내역사업명	EM 영상 가공·분석 기술개발
공모방식	지정공모	보안등급	일반
연구개발과제명	EM 영상 가공·분석 기술개발		
전체 연구개발기간 (당해연도)	'25. 4. ~ '28. 12. 이내 ('25. 4. ~ '25. 12.)	총 정부지원연구개발비 (당해연도)	112억원 이내 ('25년 10억원 이내)
단계 연구개발기간 (1단계) '25. 4. ~ '27. 12. (2단계) '28. 1. ~ '28. 12.			
주관연구개발기관 유형	제한 없음	필수 참여기관 유형	기업 참여 필수
연구개발단계	개발	정부납부기술료 징수 여부	징수
해양수산과학기술 분류	수산자원/어장환경 – 수산자원 – 수산자원 관리기술 (FSR-FSR01-FSR0106) 수산자원/어장환경 – 어장환경관리 - 어장환경 보전/관리 기술 (FSR-FSR02-FSR0203)		

1. 사업 추진배경 및 필요성

- 주요 조업국 및 지역수산관리기구(RFMO)^{*}는 전자모니터링(EM)을 도입하거나 도입을 추진 중이며, 우리나라에서도 책임 있는 조업국으로서 국제규범 이행을 위한 IUU어업** 감시·감독·통제(MCS)^{***} 역량 강화를 위한 AI 기반 EM 시스템 통합 플랫폼 개발 필요하며, 이를 통해 우리나라 선진 원양조업 기술 해외 유출 방지 및 원양산업 육성 가능

* 지역수산기구(RFMO): Regional Fisheries Management Organization 중 우리나라는 22개 가입

** IUU어업: Illegal(불법), Unreported(비보고), Unregulated(비규제) 어업

*** 감시·감독·통제(MCS): Monitoring, Control and Surveillance

- (국제사회 규범) 최근 IATTC(전미열대다량어위원회) 등 여러 RFMO에서 전자모니터링(EM)을 새로운 규범으로 채택하고 있으며, EM에 관한 국제사회의 주요 정책과 EM 도입의 경제·기술·제도적 측면에서 통합 관리체계로 전향하는 방향으로 논의되고 있음

- 향후 RFMO에서 EM을 의무화될 경우 IUU어업에 대한 실질적이고 효율적인 MSC를 위해서는 실시간으로 이루어져야 하며, 이를 이행하지 않을 경우 관할 해외수역 입어 제한 및 지속적인 미이행으로 인해 IUU어업국^{*}으로 지정되어 해외 항만 이용 거부 및 수산물 수출이 제한됨

* IUU어업국: 우리나라는 '13.01, '19.02 두 차례 미국과 EU로 예비 불법어업국 지정 및 해제되었음

- (실시간 통합 플랫폼 기술) 현재, AI 기술로 해상에서 실시간 데이터를 분석해서 보고서로 산출하거나, 분석시스템을 통해 국제수산관리기구(RFMOs)에서 요구하는 수준의 보고자료를 100% 자동화하는 수준의 시스템은 전 세계 어디서도 개발되지 않음
 - AI기반 IUU어업 여부 판단 및 생물학적 과학조사로 우리 원양어업 주력 어종뿐만 아니라 포획금지 어종, 바닷새, 해양포유류, 사용 어구 등 불법 행위식별 분석 플랫폼 기술개발 필요
- (IUU 근절 국내 정책 연구) IUU어업 예방·근절 및 수산자원 평가, 관리를 위한 객관적인 원양어업 현황자료 확보를 통한 생태계 기반의 통합적인 수산자원 관리 정책으로 패러다임 변화에 따른 국내외 도메인 전문가 정책연구 필요

2. 제안요구내용

1) 최종목표

- 전자모니터링(EM) 분석기술을 통해 지역수산관리기구(RFMOs) 제출 의무자료 확보 및 IUU어업 분석·판단·평가
- 우리 선진 원양 조업 기술 해외 유출 방지를 위한 한국형 EM 통합 분석 플랫폼 개발

2) 최종 연구개발성과물

- 전자모니터링(EM) 분석기술 개발(SW)
 - AI기반 업종별 주력 어종에 대한 식별 검증 및 옵서버 실증자료
 - AI기반 업종별 어획량 산정을 위한 분석기술
 - 원양조업 어종의 체장, 체고, 체중 분석 알고리즘
 - 유사 어종에 대한 자동 식별, 검증 방법 가이드라인
 - 어종별, 업종별, 선박별 IUU어업 행위 인식 분류 체계
 - EM 분석 시스템 신뢰성 검증을 위한 시험인증 기준
- 전자모니터링(EM) 데이터 전처리 기술 (SW)
 - EM 영상 노이즈 제거, 밝기와 대비조정, 색상보정 등 데이터 전처리 기술
 - AI모델 성능향상을 위한 다양한 변형 데이터 학습 알고리즘
 - 퀘터 관리종 식별모델 생성 및 신뢰도 높은 데이터 레이블링 기술

- 학습 데이터 레이블링 품질관리를 위한 Cross-validation 체계
 - 종식별 분석을 위한 주요 식별 Key 생성 및 학습데이터 생성 기술
- 원양어선 조업 방식별 현장 리빙랩 운영 보고서(매년) (1, 2내역 공통)
- 업종별 조업데이터 수집 원양어선 수 : 누적 80척^{*} 이상
 - * 연차별 20척 이상 추진하되, 1차년도 일부 조정이 가능함
 - 성과지표 달성을 위한 수집 조업데이터
- 원양어선 전자모니터링(EM)을 위한 조업데이터 규격 정의 및 활용 가이드라인 1식 (1, 2내역 공통)
- 원양어선 전자모니터링(EM) 수집 장치 규격 및 서비스 기준 가이드라인
 - 원양어선 조업데이터 규격 정의 및 활용 표준화 가이드라인

3) 주요 성과지표

성과목표 ¹⁾	성과지표 ²⁾	목표치 ³⁾	비고 ⁴⁾
EM 영상분석 및 가공 기술개발	어획종 분류 정확도	95% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	어류 개체수 식별 정확도	90% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	어획량 정확도	90% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
	IUU 어업 행위식별 정확도	95% 이상	공인시험성적서 (외부기관)
EM 영상관리 시스템 개발	업종별 조업데이터 수집 어선 (원양어업 연승, 선망, 운반선, 트롤, 채낚기 등) 수	누적 80척 [*] (1척에 2항차씩 영상수집하는 방식으로 척수 조정 가능) * 연차별 20척 이상 추진하되 1차년도 일부 조정이 가능함	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
	데이터 종류별 (조업영상, GPS, 항적 기록 등) 수집량	8,000TB (최소 4,000TB 이상, 가공된 영상지표 포함 가능)	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
	EM 수집장비 규격 및 서비스 기준 가이드라인	매년 1식 (정책제언 1건 이상)	연차보고서 (1,2내역사업 공통지표)
	원격 모니터링 메타 데이터 규격 가이드라인	1식 정책제언 1건 이상	연차보고서 (국가별/RFMO별 EM 공통 요구사항 반영)
	원양어선 EM 운영관리 소프트웨어	2건 (웹, 앱 버전)	소프트웨어 등록서 (자문위원회, 원양어선 사업자 요구사항 반영)

성과목표 ¹⁾	성과지표 ²⁾	목표치 ³⁾	비고 ⁴⁾
EM 분석기술 실증 및 표준화	원양어선 EM 분석기술 시험인증 기준 제시 (기술기준 연계)	3건	연차보고서 (1내역사업 연계)
	원양어선 EM 분석기술 실증	2건	연차보고서 (1내역사업 연계)
	업종별 어업 방법 및 어업 도구 EM 데이터 표준화	정책제언 2건 이상	별도 보고서
원양어선 현장 리빙랩 운영	조업 방식별 현장 리빙랩 운영보고서	1식 (매년)	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
EM 빅데이터 활용	원양어선 조업데이터 규격 정의 및 활용 표준화 가이드라인	1식 (2,3,4차년) 정책제언 3건 이상	RFMO 제안 (1,2내역사업 공통지표)
국내외 표준	단체표준, 국가표준 및 국제표준	단체표준, 국가표준 및 국제표준 신규제안 또는 등록 - 연구자 연차별 목표제시 (국제표준 1건 이상 포함)	연차 보고서 (1,2내역사업 공통지표)
해양수산 R&D 성과 제고	SCI/E급 논문	7건 이상	NTIS* 등록기준
	특허등록 건수	13건 이상	
	사업화 ⁵⁾ 건수	16건 이상	

* 제시된 최종 연구개발성과물 및 성과지표는 최소 요구조건의 가이드라인으로서 연구개발기관이 추가/구체화 가능

* 연구개발기관은 「국가연구개발사업 표준 성과지표(5차) 성과 목표·지표 설정 안내서」에 따라 전체 성과지표 중 질적 지표를 60% 이상으로 설정해야 함

1) 연구개발을 통하여 달성하고자 하는 구체적 목표

2) 성과목표의 달성을 객관적으로 측정할 수 있는 양적 or 질적지표

3) 성과지표의 달성을 위한 구체적인 Spec

4) 목표치 설정근거 및 평가기준 등

5) 사업화: 국가R&D사업 성과의 기술 보유자가 직접 창업하거나 상품화, 공정개선을 수행한 경우 또는 R&D 성과인 기술을 이전받아 간접 창업과 상품화, 공정개선을 수행하는 일체의 활동

* 국가과학기술지식정보서비스

4) 주요 연구개발 내용 및 범위

AI 기반 EM 영상 분석기술 개발 (SW)

- 연승/운반선/선망/트롤 등 원양조업 방식 AI기반 EM 영상 분석기술 개발
 - 오픈 데이터셋, 수집 데이터 기반 생성형 AI 기법을 이용한 가상자료 생성 기술개발
 - AI 모델학습에 최적화된 변환자료 구축을 위한 Automated Feature Selection 기술개발
 - AI기반 어획종(부수어획 포함) 객체 식별 기술개발
 - AI기반 어획량(체장, 체고, 무게) 추정 기술개발
 - 멀티모달을 활용한 IUU 어업 행위식별 기술개발

- 전자모니터링(EM) 데이터 전처리 기술 (SW)
 - EM 수집 영상의 선박 조명에 의한 빛 반사, 번짐, 플리커 현상 등 학습데이터 최적화를 위한 노이즈 제거 기술
 - 웹 크롤링, 데이터 증강기법 활용 등 쿼터 관리종 및 부수 어획종 학습데이터 생성 기술
 - 레이블링 데이터 클래스 불균형 및 데이터 편향 방지 모니터링 기술개발
 - 학습데이터 정제 및 주기적 샘플링을 통한 검증 파이프라인 체계구축
 - 데이터셋 버전관리를 통한 변경 이력 추적 및 품질개선을 위한 방안제시
 - 전문가위원회 운영 및 실증 결과를 통한 원양어선 전자모니터링 활용방안 연구
 - 전문가위원회 운영 및 실증
 - 도메인 전문가(정부, 수요기관, 자문기관 등), 국제 옵서버 전문가 구성 및 운영
 - 옵서버 보고서 비교를 통한 연구개발 신뢰성 검증 방안 제시
 - R&D 추진상황 점검 및 연구 방향성 제시
 - 제품 신뢰성 확보를 위한 전자모니터링 시스템 시험인증 기준 제시
 - 표준화 연구 및 정책 제언
 - RFMOs 업종별 보호관리종 식별 분석 및 연구
 - IUU 어업 방지 및 예방 기술 연구
 - RFMOs 과학조사 수행을 위한 기술개발 제언
 - RFMOs 과학위 및 국제기구 EM 주요 정책연구
 - 업종별 어업 방법 및 어업 도구 EM 데이터 표준화 연구
 - 리빙랩 운영
 - 본 사업에서 대상으로 한 조업데이터 수집·분석·검증을 할 수 있도록 조업 방식 별 대표 원양어선을 리빙랩으로 선정하여 운영
 - 자문위원회(해수부, 해수부 산하 유관기관, 원양어업 사업자, 휴먼 옵서버 등) 구성을 통한 현장 요구사항 반영 및 정책 수립
- ## 5) 기타 조건
- 과제제안요구서(RFP) 상의 최종목표 및 주요 내용을 고려하여, 연차별 연구개발목표 및 정량적 성과목표/성과지표를 연구개발계획서에서 작성하고, 총 연구개발비 내에서 연차별 소요예산 제시
 - (리빙랩 운영) 연구 초기단계부터 보급단계(실증/효과검증)까지 다양한 수요자가 의견을 반영하여 시제품을 제안-점검-체험-적용-개선-검증할 수 있는 리빙랩(Living Lab) 운영방안 제시 필요
 - * MCS 관계기관, 원양선사 등 다양한 이해관계자 또는 수혜자의 직접참여가 필요함

- 글로벌 규제대응하고 IUU어업 근절하기 위해 민·관·산·학·연 협의체계(보고, 회의 등)에 적극적으로 협조하여야 함
- 다양한 원양선사의 데이터 수집을 위해 해수부, 해수부 산하 유관기관에서 지원할 계획이며, 연구개발기관은 이에 적극 협조하여야 함
- (기술 보급) 상용화 및 보급 가능하도록 기업을 포함하여 구성하여, 실증지역 및 관련기관 등과 협업체계 구축, 원양어선 사업자 참여 실증방안 및 보급화 계획 제시
- (기술활용 멘토단 운영) 연구기간 내 실제적인 성과를 창출할 수 있도록 사회정책 및 기술 전문가, 경영·마케팅, 가치평가 등 실무 전문가로 구성된 기술활용 멘토단 운영방안 제시
- (신뢰성 검증) 해양수산부 원양어선 조업감시센터(FMC)에서 기구축 운영 중인 전자 조업감시(보고) 시스템과 실시간 정보연계 및 신뢰성 검증 필요 (1, 2내역 공통)
- 사업 운영의 효율성 및 목표 달성을 위해 1내역 및 2내역 2개 과제 간 공통의 목표를 위해 협력하는 컨소시엄 구성하여 신청한 총괄 형태로 지원, 평가 및 선정
- 내역 사업 중 2내역 과제(EM 영상 가공·분석 기술개발)가 총괄주관기관 역할을 담당하며, 컨소시엄 운영 및 관리방안 '총괄연구개발계획서(연구개발계획서 표준서식 참조)'를 필수로 제시하여야 함
- 1내역 및 2내역 2개 과제 간 컨소시엄 미구성 시 평가 대상 제외
- 접수는 각각의 연구개발과제별로 개별 접수해야 함
- 해양수산과학기술육성법 제11조(연구개발성과의 활용촉진) 및 제13조(해양수산과학 기술정보의 수립·관리등)에 따라 본 연구에서 구축된 연구 인프라 및 연구데이터는 공동 활용을 원칙으로 함
 - 해양수산과학기술육성법 제13조(해양수산과학기술정보의 수립·관리등)에 따라 연구개발 과정에서 연구데이터가 생성되는 경우에는 관리계획서(DMP, Data Management Plan)를 제출(해양수산R&D지식정보시스템(바다봄), <https://badabom.go.kr>) 하여야함
- 연도별 예산(안)

정부지원 연구개발비 (단위: 백만원)	1단계			2단계
	1년차	2년차	3년차	4년차
11,200	1,000	3,400	3,400	3,400

※ 연구개발기간, 정부지원연구개발비는 정부예산 상황 및 정책방향, 평가결과 등에 따라 조정될 수 있음

[붙임 3] 별첨(붙임 4, 5) 자료 목록

구분	항목	비고
붙임4	서식1 연구개발계획서 (서식1-2의 별첨자료는 해당시 작성) ※ 서식1-2의 [별첨 7] 총괄연구개발계획서는 2내역 과제의 주관연구기관이 필수제출	필수
	서식2 연구개발과제 참여의사 확인서	필수
	서식3 개인정보 및 과세정보 제공활용동의서	필수
	서식4 과제제안요구서(RFP)내용과 제안내용 비교표	필수
	서식5 신청자격의 적정성 확인서	필수
	서식6 가점 및 감점 사항 확인서(증빙서류 포함)	해당시
	서식7 연구윤리·청렴 및 보안서약서	필수
붙임5	참고1 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 사용자 매뉴얼	신청과제 인터넷 입력시 참고
	참고2 국가연구개발혁신법 등 관련 규정	과제 신청시 참고
	참고3 연구시설·장비비 통합관리제도 참고자료	과제 신청시 참고