

## 2023년도 탄소중립 해상환경 변화에 따른 방제대응 기술개발사업 신규과제 선정계획 공고

「국가연구개발혁신법」 제9조(예고 및 공모 등) 및 「해양경찰법」 제21조(연구개발의 지원 등)에 따라, “탄소중립 해상환경 변화에 따른 방제대응 기술 개발” 사업의 신규과제를 추진하고자 다음과 같이 공고하오니 많은 응모 바랍니다.

2023년 01월 31일

해양경찰청장

### 1. 사업 개요

#### ☐ 사업목적

- 세계적 탄소중립 전환에 따른 해사여건 변화(친환경연료 추진 선박 도입 확대 등) 로 발생하는 新유형 복합해양사고(화재·폭발·해양오염 동반)에 대비·대응하기 위한 방제 기술 개발

#### ☐ 사업내용

내역사업명	사업내용
탄소중립 해상환경 변화에 따른 방제대응 기술개발	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 친환경 선박 연료 확산·피해규모 예측 시스템 및 플랫폼 개발</li><li>○ 해상 방제작업자 안전 확보를 위한 친환경 선박 연료 누출 감지용 간이 센서 개발</li></ul>

#### ☐ 공모과제

과제명	전체 연구개발기간 (당해 연구개발기간)	총 정부지원연구개발비 (당해 정부지원연구개발비)	비고
친환경 선박 사고 방제 대응을 위한 연료 확산·피해규모 예측 시스템 및 플랫폼 개발	‘23.04.~26.12. 이내 (‘23.04.~23.12. 이내)	55억원 이내 (9억원 이내)	지정공모
해상 방제작업자 안전 확보를 위한 친환경 선박 연료 누출 감지용 간이 센서 개발	‘23.04.~25.12. 이내 (‘23.04.~23.12. 이내)	20억원 이내 (5억원 이내)	지정공모

- \* 회계연도 일치를 위해 1차년도는 최대 9개월만 진행
- \*\* 연구개발기간, 정부지원연구개발비는 정부예산 상황 및 정책방향, 평가결과, 심의위원회 등에 따라 조정될 수 있음
- \*\*\* 세부사항은 [붙임 2] 과제제안요구서(RFP) 참조

## 2. 신청자격

- 「국가연구개발혁신법」(이하 “혁신법”) 제2조제3호 또는 같은 법 시행령 제2조제1항의 어느 하나에 해당하는 기관·단체

### <혁신법 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)

### <혁신법 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

② (생략)

### 3. 신청방법 및 절차

#### □ 공고 및 접수기간

- 공고기간: 2023. 1. 31.(화) ~ 2023. 3. 2.(목) (31일)
- 접수기간: 2023. 2. 15.(수) ~ 2023. 3. 2.(목) 16:00 까지 (15일)

#### □ 신청방법

- 범부처통합연구지원시스템(IRIS, <https://www.iris.go.kr>)내 R&D 업무 포털에서 신청하고자 하는 연구개발과제를 선택하여 신청 접수
- 범부처통합연구지원시스템에서 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 미 접수 시 무효처리함
- 과제 신청 시, 과제정보입력, 연구자/연구기관 등록, 연구개발계획서 등 신청서류 업로드 등에 소요되는 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
- 입력 오류 등 각종 문의사항은 IRIS 콜센터(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 클릭하여 국가연구자번호 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	연구개발계획서(서식 1) 1부 * 첨부서류: 진도점검 목표, 연구시설장비 구축계획서, 연구 데이터 제공 및 관리계획서 등 첨부서류 1~9 포함 작성(해당 시)	서식 1, 별첨서류 1~9
2	중소기업확인서 또는 중견기업확인서 1부 (해당되는 경우) * 중소기업현황정보시스템, 한국중견기업연합회 발급가능	-
3	사업자 등록증 1부	-
4	연구개발과제 참여의사 확인서	서식 2
5	참여연구원 개인정보 및 과세정보 제공활용동의서 각 1부	서식 3
6	과제제안요구서(RFP)내용과 제안내용 비교표 1부	서식 4
7	신청자격 적정성 확인서	서식 5
8	가점 및 감점사항 확인서 및 우대* 관련 증빙서류 1부 (해당되는 경우) * 우대관련 서류는 접수기간 내 제출된 자료에 한하여 평가점수에 반영됨	서식 6 (붙임 1)

## 4. 선정기준 및 절차

### □ 선정기준

- 근거: 혁신법 제10조(연구개발과제 및 수행 연구개발기관의 선정), 제14조(연구개발과제의 평가 등), 같은 법 시행령 제12조(연구개발과제 및 연구개발기관에 대한 선정평가) 및 제27조(연구개발과제평가단의 구성)
- 평가점수는 연구계획, 추진체계, 연구역량 및 성과활용계획에 대하여 가중치를 부여하여 100점 만점으로 환산함
- 연구개발기관 선정은 전문기관의 사전검토 및 중복성 검토, 제출된 연구개발계획서를 평가\* 및 필요 시 심의위원회\*\*를 실시하고 사업담당관은 이를 근거하여 연구개발과제 및 연구개발기관 선정을 확정함

\* “감염병 대응 등 국가연구개발사업 지원방안(2023. 1. 10.)”에 따라 과제 특성 및 코로나 상황을 고려하여 대면 또는 비대면 평가 선택적 실시

\*\* 심의위원회에서는 평가의견, 결과 및 개발품목의 중복성 등을 고려하여 연구개발과제의 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 반영하되, 60점 미만인 과제에 대하여는 가산하지 아니함

\* 종합평가점수는 평가위원별 점수(100점 만점)를 산술평균(평가위원이 7명 이상인 경우 최고점 및 최저점 각 1개를 제외)한 점수이며, 최종종합평가점수는 종합평가점수에 가감점을 반영한 점수임

\*\* 가점 및 감점 기준은 [붙임1] 참조

### □ 상세 평가항목 및 내용

평가항목	평가내용	배점
연구계획 (40%)	· 연구개발의 목적 및 RFP 요구사항이 연구개발계획서에 충실히 반영되어 있는가	10
	· 연구개발에 필요한 사전조사(연구동향/시장현황/정책동향/선행연구와의 차별화 등)는 충실하며, 연구계획에 반영되었는가	5
	· 연구개발 목표/내용/방법 등 연구개발계획은 구체이며 창의적인가	15
	· 최종목표 및 연차(단계)별 연구개발 목표의 달성도를 측정하는 정량적 성과지표와 지표별 목표치의 설정은 적절한가	10

평가항목	평가내용	배점
추진체계 (20%)	· 추진체계는 연구개발 추진전략, 연구수행의 효율성 등을 고려하여 적절하게 구성되었는가	10
	· 연구개발기관의 역할 분담 및 연구성과의 연계 방안은 명확하고, 적절한가	10
연구역량 (30%)	· 연구책임자의 연구역량은 최종목표를 달성하는데 충분한가	20
	· 참여연구진의 연구수행능력은 최종목표를 달성하는데 충분한가	10
성과활용계획 (10%)	· 연구개발 성과의 활용 계획은 적절하게 수립되었는가	10
합계		100

#### □ 선정절차

절 차	내 용	일 정
공고 및 접수	○ 혁신법 제9조(예고 및 공모 등)에 따라 공고하며, 재공고 할 수 있음	1월 ~ 2월
사전검토	○ 접수된 과제를 대상으로 공고내용과의 부합성, NTIS 중복여부, 참여제한 여부, 구비서류 등 확인	2월 ~ 3월
선정평가	○ 선정평가: 주관연구책임자 발표평가 ※ 주의사항: 주관연구책임자의 발표를 원칙으로 함	3월
지원기관 확정	○ 해양경찰청에서 평가결과 및 지원기관 확정 ※ 심의위원회를 통해 지원 우선순위·범위·규모, 연구추진체계 및 연구기간 등 심의 후 평가결과 확정	3월 ~ 4월
협약체결	○ 수정·보완의견을 반영하여 연구개발계획서 수정 후 협약체결	4월

※ 신규과제 접수결과에 따라 필요시 절차 및 일정 변동 가능

#### <재공고 기준(해양경찰청 연구개발사업 운영규칙 제16조)>

1. 공고 결과 신청기관이 없거나 하나의 기관만 신청한 경우
2. 연구개발과제 선정평가 결과 선정된 연구개발과제가 없는 경우
3. 그 밖에 효율적인 연구개발사업 수행을 위해 해양경찰청장이 필요하다고 인정하는 경우

## 5. 신청제한 및 지원제외 사항

### □ 신청기관의 자격 및 공고 내용과의 적합성 여부

- 신청기관의 자격 등을 검토하여 참여자격에 해당하지 않는 경우

\* 혁신법 제2조제3호 및 동법 시행령 제2조제1항

### □ 연구책임자 및 연구개발기관의 참여제한 여부

- 연구개발계획서 신청 마감일 전날까지 국가연구개발사업 참여제한 기간이 끝나지 않은 자 또는 기관

\* 공동·위탁연구책임자도 주관연구책임자와 동일하게 신청 마감일 전날까지 국가연구개발사업 참여제한 기간이 만료되어야 연구개발과제 참여 가능함

### □ 혁신법 시행령 제64조(연구개발과제 수의 제한)에 따라, 연구자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제는 최대 5개로, 그 중 연구책임자로서 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 3개로 제한함. 다만, 동 시행령 제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 연구개발과제는 포함하지 아니함

- 연구개발기관 유형별 연구책임자/참여연구자 구분 기준

구분	책임자	책임자 외 연구자
주관연구개발기관	연구책임자	참여연구자
공동연구개발기관	참여연구자	

※ 위탁연구개발기관은 제외

#### <혁신법 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 제1항에 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

□ 참여율이 초과된 연구책임자 및 참여연구원

- 국가연구개발사업 참여율 합계는 원칙적으로 100%를 초과할 수 없음
- ※ 다만, 정부출연연구기관, 특정연구기관, 전문생산기술연구소 등 인건비가 100% 확보되지 않는 기관에 소속된 연구원이 새로운 연구개발과제에 인건비를 계상할 때에는 이미 수행중인 연구개발과제 참여율을 모두 합산한 결과 130%를 넘지 않는 범위에서 계상 가능함

□ 연구개발기관(영리기관)이 공고 마감일 전날까지 채무불이행 등 부실 위험이 있는 다음 중 하나에 해당하는 경우

- 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 자본전액잠식인 경우



## 6. 기관부담연구개발비 및 기술료 납부

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

○ 연구참여 통해 정부 지원을 받는 연구개발기관별 연구개발비 부담기준 적용

<혁신법 시행령> [별표 1] 정부지원연구개발비의 지원기준 및  
기관부담연구개발비의 부담기준(제19조제3항 관련)

### 1. 정부지원연구개발비의 지원기준

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

### 2. 기관부담연구개발비의 부담기준

○ 기관부담연구개발비는 전체 금액에서 다음 표에 따른 비율에 따라 산정된 금액을 현금으로 부담한다. 이 경우 현금으로 부담하는 기관부담연구개발비는 연도별 연구개발기간이 종료되기 3개월 전까지 부담을 완료해야 한다.

구분	현금부담 비율
가. 제19조제1항제1호에 해당하는 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 10 이상
나. 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 13 이상
다. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 15 이상

### 3. 다음의 사용용도로 사용되는 기관부담연구개발비는 현물로 부담할 수 있다.

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

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

\* 중소·중견 기업은 감염병 대응 국가연구개발 지원지침에 따라 달리 적용 가능(중소·중견기업 지원 내용 참고)

□ 감염병 대응 국가연구개발 지원지침에 따른 중소·중견기업 지원 내용

○ 정부지원연구개발비 확대 및 기관부담연구개발비 현금부담 완화

- \* 2023년도에 진행되는 신규과제를 수행하는 중소·중견기업 대상으로 해당연도 연구개발기간 종료일까지 적용

< 총연구개발비 중 정부지원연구개발비 지원 기준 >			
	일반적 적용		비상 매뉴얼 적용
• 중소기업인 경우	75% 이하	➔	80%
• 중견기업인 경우	70% 이하		좌동
• 공기업, 대기업인 경우	50% 이하		좌동

  

< 총연구개발비 중 기관부담연구개발비 현금부담 비율 >			
	일반적 적용		비상 매뉴얼 적용
• 중소기업인 경우	10% 이상	➔	10% 이상
• 중견기업인 경우	13% 이상		좌동
• 공기업, 대기업인 경우	15% 이상		
현금 부담 납부기간	연도별 연구개발기간이 종료되기 3개월 전		연도별 연구개발기간 종료 전까지 허용

□ 연구개발성과의 활용 및 기술료 납부는 혁신법 제17조(연구개발성과의 활용), 제18조(기술료의 징수 및 사용), 같은 법 시행령 제34조(연구개발성과의 활용), 제38조(기술료의 납부), 제39조(연구개발성으로 인한 수익의 납부) 및 제40조(기술료 등의 감면) 등에 따름

<혁신법 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.

<혁신법 시행령 제38조, 제39조 및 제40조>

제38조(기술료의 납부) ① 연구개발성과소유기관은 법 제18조제1항에 따라 기술실시계약을 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 연구개발성과소유기관(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 100분의 5를 곱한 금액. 이 경우 정부지원연구개발비에 100분의 10을 곱한 금액을 상한으로 한다.

2. 제19조제1항제2호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 기술료 징수액에 100분의 10을 곱한 금액. 이 경우 정부지원연구개발비에 100분의 20을 곱한 금액을 상한으로 한다.

3. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 기술료 징수액에 100분의 20을 곱한 금액. 이 경우 정부지원연구개발비에 100분의 40을 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 과학기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.

제39조(연구개발성과로 인한 수익의 납부) ① 기술료 등 납부의무기관은 법 제18조제2항에 따라 직접 연구개발성과의 실시를 하는 경우 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 또

는 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: 연구개발성으로 인한 수익 금액에 기술기여도(중앙행정기관의 장과 연구개발기관의 장이 연구개발과제협약으로 정한 비율을 말한다. 이하 같다)와 100분의 5를 곱한 금액. 다만, 정부지원연구개발비에 100분의 10을 곱한 금액을 상한으로 한다.
  2. 제19조제1항제2호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 연구개발성으로 인한 수익 금액에 기술기여도와 100분의 10을 곱한 금액. 다만, 정부지원연구개발비에 100분의 20을 곱한 금액을 상한으로 한다.
  3. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 기술료등납부의무기관: 연구개발성으로 인한 수익 금액에 기술기여도와 100분의 20을 곱한 금액. 다만, 정부지원연구개발비에 100분의 40을 곱한 금액을 상한으로 한다.
- ③ 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.
- ④ 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.
- ⑤ 제4항에 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.
- ⑥ 중앙행정기관의 장은 제2항에 따른 납부액 실적을 매년 12월 31일까지 과학기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.

제40조(기술료 등의 감면) ① 삭제<2022. 2. 28.>

- 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

\* 중소·중견 기업은 감염병 대응 국가연구개발 지원지침에 따라 기술료 납부기간은 최대 2년까지 연장 가능(정부납부기술료는 2023년도 납부(또는 납부예정) 금액에 대해 적용

## 7. 보안등급

- ☐ 신청자는 신청 과제에 보안등급(보안/일반)을 분류하여 이를 연구개발 계획서에 표기하여야 함
- ☐ 보안과제는 혁신법 제21조(국가연구개발사업 등의 보안) 및 동법 시행령 제45조(연구개발과제에 대한 보안과제의 분류)에 따라 연구개발성과물 등이 외부로 유출될 경우 기술적·재산적 가치에 상당한 손실이 예상되거나 국가안보를 위하여 보안조치가 필요한 경우로서 아래의 어느 하나에 해당하는 과제임

### <혁신법 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 제2항에 따라 보안과제로 분류된 연구개발과제를 수행하는 연구개발기관은 보안교육 실시, 보안책임자 지정 등 대통령령으로 정하는 보안관리 조치를 하여야 한다.

④~⑤ (생략)

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

### <혁신법 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」 제19조제1항에 따른 수출허가 등 제한이 필요한 기술

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 신규채용하고, 1년 이상 고용상태를 유지하여야 함
  - \* 군복무 기간만큼 비례하여 추가 인정(최고 만 39세로 한정)
- 공고일 기준 6개월 이전에 채용한 청년인력도 인정하며, 1차년도 회계연도 종료 전에 채용하여야 함
- 대상기업은 1차년도부터 청년인력 1명 이상을 채용하여야 하고, 해당 청년인력은 연구직으로서 본 과제의 참여율은 100%로 함
- 청년인력을 신규채용하지 않거나 고용 유지기간 이전에 해고할 경우 해당 인력에 대한 인건비 전액(기 지급 인건비 포함)은 정산 시 환수됨
- 연구개발과제 선정 후 최종 협약(“23. 4) 시 기관별 청년인력 신규채용 인원 확정 예정

## 9. 영리기관 현금 인건비 계상 기준

- 「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」 제65조, 「해양수산연구개발사업 관리지침」 별표1에 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(사용기준 제65조)

- 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 의무채용 및 추가채용 참여연구자
- 중소기업인 연구개발기관에 소속된 기존채용 참여연구자(코로나19 발생에 따른 기업지원사항으로 2023년 수행 중인 연구개발과제의 해당연도 연구개발기간 종료일까지 사용된 건에 한하여 적용)
- 그밖에 청장이 인건비의 현금 계상이 필요하다고 인정하는 참여연구자(청장의 승인을 받은 기관에 소속된 연구자로 해당 연구개발에 직접 참여하는 연구인력)(사용기준 제65조)

## 10. 연구시설 장비비 통합관리제 운영

- 연구장비의 지속적인 운영·활용을 위해 ‘연구시설 장비비 통합 관리제’ 도입(‘19)·운영 중이며, 71개 비영리기관을 ‘연구시설 장비비 통합관리제 시행기관으로 지정(‘22)
  - 지정된 연구시설·장비비 통합관리기관(71개 비영리기관)에서 신청·협약하는 과제는 통합 연구시설·장비비(특례 연구시설·장비비)와 일반 연구시설·장비비를 모두 계상 가능
    - \* 연구시설·장비비 통합관리기관으로 지정받지 않은 기관은 통합 연구시설 장비비를 계상할수 없음
  - ‘연구시설·장비비 통합 관리제’ 운영에 따라 연구기관 단위로 통합관리하고, 과제수행기간과 무관하게 유지보수 가능
  - [붙임 5]의 연구시설·장비비 통합관리제 관련 유의사항을 확인하여 통합관리기관은 연구시설·장비비 계상 가능



## 11. 유의사항

- ☐ 접수된 문서는 일체 반환하지 않음
- ☐ 신청 서류의 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 연구장비 구입이 필요한 경우 연구개발계획서 본문1의 [별첨 2] 연구시설장비 구축계획서를 제출
  - \* 1억원 이상의 연구장비는 연구개발기관으로 선정된 이후, 국가연구시설장비진흥센터(NFEC)의 심사를 통해 구입 가능
- ☐ 연구개발계획서에 대한 발표평가 시, 주관연구책임자가 발표하지 않을 경우 탈락 처리
- ☐ 추진체계에 기업이 있는 경우 혁신법 시행령 <별표1>에 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 연구개발과제만 참여할 수 있음

\* 예시1) 과제번호 20219999인 연구개발과제에서 B기관이 주관연구개발기관인 동시에 공동연구개발기관을 수행할 수 없음

\* 예시2) 과제번호 20219999인 연구개발과제에서 D기관이 공동연구개발기관과 위탁연구개발기관을 동시에 수행할 수 없음

\* 예시3) 과제번호 20219999인 연구개발과제에서 D기관이 공동연구개발기관1과 공동연구개발기관2를 동시에 수행할 수 없음

☐ 공고내용에 포함되지 않은 사항은 혁신법, 동법 시행령, 동법 시행규칙, 「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」을 따르되 그 외 세부사항은 「해양경찰청 연구개발사업 운영규칙」, 「해양수산 연구개발사업 운영규정」 및 「해양수산 연구개발사업 관리지침」에 따라 처리됨

☐ 문의처

문의사항	담당기관(부서)		전 화
사업 전반	해양경찰청	방제기획과 이규철 주무관	032-835-2292
신청서류, 연구개발 계획서 작성, 선정평가, 기타 유의사항 등	해양수산 과학기술 진흥원 (KIMST)	해양경찰팀 장지훈 연구원	02-3460-0344
IRIS 시스템 입력 및 접수 관련 전산문의	IRIS 콜센터 (09:00 ~ 18:00)		1877-2041

※ 담당자 부재시, 이메일(jhj0322@kimst.re.kr)로 문의주시기 바랍니다.

[붙임 1] 연구개발과제 선정의 우대·감점의 기준 및 방법

[붙임 2] 과제제안요구서(RFP) 각 1부

[붙임 3] 별첨(붙임 4, 5) 자료 목록

[붙임 4] 연구개발계획서 서식 및 별첨서류(1~9) 등 관련서식 (별첨)

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

[붙임 1] 연구개발과제 선정의 우대·감점의 기준 및 방법(해양경찰청 연구개발사업  
운영규칙 제17조제4항 관련)

구 분	기 준	적용 기산일	적용 기간	점수
가점 부여 항목	가. 해양경찰청 연구개발과제 최종평가 결과가 최우수등급(상대평가지 상위 10%, 절대평가지 만점의 90%이상)인 연구개발과제의 주관 연구책임자가 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	최종평가 결과 통보일	2년	3점
	나. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 시행령」 제16조의3에 따라 선정된 우수 기업부설연구소가 소속된 기업이 참여기업에 포함된 연구개발과제의 경우	우수기업 연구소 지정일	3년	3점
	다. 협약시 보안과제로 분류된 연구개발과제의 주관연구책임자가 과제 종료 후, 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	연구개발 협약 종료일	3년	2점
	라. 최근 3년 이내에 기술실시계약을 체결하여 징수한 기술료 총액이 2천만원 이상이거나, 같은 기간 내에 2건 이상의 기술이전 실적이 있는 주관연구책임자가 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	기술실시 계약 체결일	3년	2점
	마. 과학기술 분야의 훈장, 포장, 대통령 표창 또는 대통령상을 수상한 연구자가 주관연구책임자로 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	포상일	3년	2점
	바. 과학기술정보통신부장관 또는 해양경찰청장으로부터 우수한 연구성과로 포상을 받은 연구자가 주관연구책임자로 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	포상일	3년	1점
구분	기 준	기준일		점수
감점부 여항목	가. 최근 3년 이내에 혁신법 제32조제1항제3호에 따른 사유로 제재처분을 받은 경우	접수 마감 전일		3점
	나. 최근 3년 이내에 정당한 사유 없이 연구개발과제 수행을 포기*한 경우 * 협약 해약일 기준	접수 마감 전일		3점
가.감점 부여원칙	가점 및 감점은 최대 10점 이내로 부여하며, 가점과 감점이 동시에 있는 경우 이를 합산			
비고	가. 가점은 접수기간 내에 제출된 자료를 근거로 연구개발과제평가단의 종합 평가점수에 반영하되, 60점 미만인 과제에 대하여는 가점을 주지 아니함 나. 참여제한기간과 감점부여기간이 중복되는 경우 해당 감점이 적용되는 기산일은 참여제한기간이 종료되는 날의 다음날로 함			

[붙임 2] 과제제안요구서(RFP)

[과제 1]

**국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)**

중앙행정기관명	해양경찰청	관리번호	
전문기관명	해양수산과학기술진흥원		
사업유형	기술개발	사업명	탄소중립해양환경변화에따른방제대응 기술개발
선정방식	과제공모(지정)		

1. 제안요구내용 (1)~ 3)번 항목은 시스템 미반영)

연구개발과제명 (연구개발주제명)	친환경 선박 사고 방제 대응을 위한 연료 확산·피해규모 예측 시스템 및 플랫폼 개발 (친환경 선박 사고 방제 대응을 위한 연료 확산·피해규모 예측 시스템 및 플랫폼 개발)
개요 (1000자 이내로 기술)	LNG, 암모니아 등 친환경연료 사용 선박의 사고 시, 실시간 해양환경 정보를 활용한 사고 유형별 친환경 연료 누출에 대한 확산 및 피해규모 예측 시스템 개발과 친환경 선박 연료 누출에 대한 데이터 플랫폼 구축을 목표로 함. LNG, 수소, 암모니아 등 같은 친환경 선박 연료별 해상누출 시 갖는 물리·화학적 특성에 대한 분석 데이터를 구축하고, 사고지역 해양정보DB를 기반으로, 해양/대기 확산 예측 및 피해규모 예측(폭발, 화재) 모델링 기술 개발이 수행됨. 또한 친환경선박 연료의 누출·사고 시나리오를 도출하여 사례별 대응 방안을 제시하며 선박 친환경 연료 누출에 대한 데이터 플랫폼을 구축하여야 함.

1) 배경 및 필요성

- 국제사회의 강력한 해양환경 규제에 친환경 선박 도입 압박에 따라, LNG, 암모니아 등 친환경 연료를 동력으로 쓰는 선박 비율이 확대
  - 친환경 선박 연료는 확산·폭발 등 성질을 가지고 있어, 기존 유류 오염 중심의 방제에서 화재·폭발·독성물질 누출·해양오염 등을 동반한 복합적 양상을 가짐
  - 친환경 선박 연료인 LNG, 수소, 암모니아 등 새로운 오염물질에 대비하여, 연료 누출에 따른 확산, 화재 및 폭발에 대비한 대비·대응 기술이 필요
- 국내 기존 연구는 해상에서 발생하는 유류와 HNS의 확산 범위 및 육상 화학물질의 대기확산 영향을 각각 평가하는 연구가 수행되었으나, 선박 사고 시 해양과 대기확산 및 화재가 동시 다발적으로 발생할 수 있는 LNG 등 친환경연료 누출에 대한 해양-대기 통합 확산 예측 연구는 미비한 실정
  - LNG, 수소, 암모니아와 같은 친환경 선박 연료 사용에 의한 가스누출, 화재 및 폭발과 같은 급격한 확산 및 피해규모 예측 기술 개발 필요

- 해상에서 LNG, 암모니아 등 친환경 선박 연료의 누출 범위 및 형태는 바람, 파랑 및 해류 등 해상 환경에 따라 결정되고, 바람, 대기 안정성, 누출 속도, 누출 형태 (물위 및 물아래), 급속상전이, 장애물, 지형 등 대기환경에 영향을 받아 대기 중으로 확산됨
- LNG, 암모니아 등 친환경 선박 연료 누출에 따른 상변이 과정 및 거동 특성을 파악하여 해양-대기 중 확산, 화재·폭발 위험성 등을 통합 예측 평가할 수 있는 알고리즘 개발이 필요함
- 친환경 선박 연료 누출사고 발생 시 누출되는 연료 종류와 누출량, 그리고 사고 발생 당시의 해양 조건(파도, 해상대기 등)에 따라 복잡·다양한 확산 양상을 나타내며, 확산 정도에 따라 민간 피해(화재, 폭발, 독성물질 노출, 오염 등) 양상도 다양하게 나타날 수 있음. 따라서 피해 최소화를 위해 친환경 선박 연료 누출사고에 대한 실시간 해양환경 정보를 연계, 확산 특성 및 피해규모(화재, 폭발, 독성물질 노출)를 예측할 수 있는 기술이 개발되어야 함
  - 이를 위해 우선적으로 실시간 해양정보를 기반으로 해상에서의 친환경 선박 연료별 물리·화학적 특성 DB가 구축되어야 함
  - 또한 정도 높은 해양/대기 확산 예측 모델링 기술 및 피해규모 예측(폭발, 화재, 독성물질 노출 등) 모델링 기술이 개발되어야 함
- 친환경 선박 사고 현장을 신속 정확히 파악할 수 있도록, 방제 대응에 필요한 오염 범위, 확산 추이, 피해규모 예측 등을 도출하여 방제작업을 지원하는 친환경 선박 연료 누출 데이터 플랫폼 기술 개발 필요

## 2) 제안요구 내용

### □ 최종목표

- 친환경 선박 연료(4종 이상) 확산·피해규모 예측 시스템 및 플랫폼 개발
- 주요 성과지표

성과목표	성과지표	목표치	비 고 (설정근거, 평가기준 등)
친환경 선박 연료 누출/확산 및 화재/폭발 데이터베이스 구축	친환경 선박 연료 대상	4종 이상	LNG, 암모니아, 수소, 메탄올, 배터리 등
	데이터베이스	15건 이상	사고 사례, 시뮬레이션, 시험 등 각 1건 이상 필수 (제3자 전문가·기관 검증)
친환경 선박 연료 확산 및 피해규모 예측 시스템 개발	누출/확산 예측 정확도	80%이상	모의시험 결과 검증 (제3자 전문가·기관 입회)
	화재/폭발 예측 정확도	80%이상	모의시험 결과 검증 (제3자 전문가·기관 입회)
	통합 SW	1건 이상	SW 등록 또는 인증

성과목표	성과지표	목표치	비 고 (설정근거, 평가기준 등)
친환경 선박 연료 누출 방제 플랫폼(SW)	데이터 DB 운용 시스템 (SW) 등록	1건 이상	SW 등록 또는 인증 (플랫폼 운용 매뉴얼 포함)
과학기술적 성과목표	SCI 논문 게재 건수	5건 이상	SCI-mrnIF 60 이상
	특허등록 건수	2건 이상	특허의 질적 우수성 (SMART 값: 4.0(B) 이상)
만족도	사용자 만족도	80점 이상	수요자 만족도 조사
친환경 선박 연료별 (4종 이상) 사고 대응 매뉴얼 개발	매뉴얼 건수	4건 이상	전문가 평가

※ 제시된 최종성과물 및 성과지표(목표치, 평가기준)은 최소요구조건인 가이드라인으로서  
연구개발기관이 최종성과물 및 성과지표, 평가기준 등 추가 및 구체화해야 함

※ 연구개발기관은 「국가연구개발사업 표준 성과지표(5차) 성과목표·지표 설정 안내서」에  
따라 전체 성과지표 중 질적지표를 60% 이상으로 설정해야 함

#### □ 최종성과물

- 친환경 선박 연료(4종 이상) 누출/확산 및 화재/폭발 데이터베이스(사고 사례, 시뮬레이션, 시험 등)
- 친환경 선박 연료 확산 및 피해규모 예측 시스템
- 친환경 선박 연료 누출 데이터 플랫폼

#### □ 주요 연구내용 및 방법

- 친환경 선박 연료 누출·사고 특성 분석
  - 친환경 선박 연료 누출·사고 사례 및 특성 분석
  - 친환경 선박 연료 사고 시나리오 도출
  - 친환경 선박 연료 누출/확산, 화재/폭발 특성, 피해규모 데이터 정의 및 규격화
  - 친환경 선박 사고 예측을 위한 데이터 구축
- 친환경 선박 연료 확산 및 피해규모 예측 시스템 개발
  - 시나리오별 친환경 선박 연료 누출/확산 예측 모델 개발
  - 시나리오별 친환경 선박 연료 누출/폭발/화재 피해규모 예측 모델 개발
  - 연료 확산, 피해규모 예측 시스템 모의시험 및 검증기술 개발
- 친환경 선박 연료 누출 사고방제 대응 플랫폼 개발
  - 친환경 선박 사고 대응 데이터 플랫폼(SW, HW) 구축
  - 사고관련 데이터 저장관리를 위한 기능·기술 개발
  - 친환경 선박 연료 특성별 사고방제 대응 매뉴얼 개발

### 3) 기타 지원조건

- 연구개발기관은 예측 시스템 개발과 검증을 위한 친환경 연료 누출/확산 및 화재/폭발 실증 시험 환경 조성 및 수행 방안을 제시하여야 함
- 연구개발기관은 최종성과물(시제품, 소프트웨어 등)을 개발하는 과정에서 리빙랩 자문단 구성·운영을 통해 수요자의 의견과 요구사항을 최종성과물에 반영해야 함
- 「친환경 선박 사고 방제 대응을 위한 연료 확산·피해규모 예측 시스템 및 플랫폼 개발」 과제의 성과물은 실제 사고에 적용 및 검증·개선을 목적으로 해양경찰청에서 사용 할 수 있다.

## 2. 추진체계 및 예산/기간(시스템에 반영)

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

주관연구개발기관 유형			비영리기관			필수참여 기관유형			-					
예산규모( ~ 이내)			• 1차 연도 : 9 억원 • 전 체 : 55 억원			기술료 징수 여부 (사업화 대상)			징수 ( ○ ), (징수)감면 ( ) (징수)면제 ( ), 비징수 ( )					
연구개발비 (단위: 천원)			정부지원 연구 개발비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금				합계			연구개발비 외 지원금	
						지방자치단체		기타 ( )						
			현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계		
총계			5,500,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	5,500,000		
1 단계	1년차		900,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	900,000		
	2년차		1,500,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	1,500,000		
2 단계	3년차		2,000,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	2,000,000		
	4년차		1,100,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	1,100,000		
연구개발과제 특성·유형 부처별 고유항목은 자유롭게 추가 (기술난이도, IP·표준 등 연계과제, 챌린지, R&D이어달리기, 제조혁신특화 등)			<input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(4), 종료:(6) <input type="checkbox"/> 과제구조 연구개발과제( ○ ) 총괄연구개발과제( ) <input type="checkbox"/> 보안과제 일반( ○ ), 보안( ) <input type="checkbox"/> 범부처 정책 ( )						<input type="checkbox"/> 도전형 R&D / 초고난도 R&D <input type="checkbox"/> 경쟁형 R&D <input type="checkbox"/> 복수지원대상( ) <input type="checkbox"/> 연구개발성과의 소유권 ( )					

## 국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

중앙행정기관명	해양경찰청	관리번호	
전문기관명	해양수산과학기술진흥원		
사업유형	기술개발	사업명	탄소중립해양환경변화에따른방제대응 기술개발
선정방식	과제공모(지정)		

### 1. 제안요구내용 (1)~ 3)번 항목은 시스템 미반영)

연구개발과제명 (연구개발주제명)	해상 방제작업자 안전 확보를 위한 친환경 선박 연료 누출 감지용 간이 센서 개발 (해상 방제작업자 안전 확보를 위한 친환경 선박 연료 누출 감지용 간이 센서 개발)
개 요 (1000자 이내로 기술)	<p>방제작업 시 사고 현장에 진입하는 작업자의 안전을 확보하기 위해, 작업 편의성이 확보된 친환경 연료 누출 감지 기술개발을 목표로 함.</p> <p>LNG, 수소, 암모니아 등 친환경 선박 연료의 누출 및 잔존여부를 신속하게 확인 하기 위해, 친환경 선박 연료에 신속하게 감응하는 물질을 개발하여야 함.</p> <p>또한 사고 현장 진입 시 안전장구를 다량 착용한 현장작업자의 작업편의성이 확보 될 수 있도록 시각적으로 연료 누출 상황을 확인 할 수 있고, 신속·간편하게 장비·시설물·작업자에게 탈부착 및 교체가 가능한 형태로 기술개발이 되어야 함.</p> <p>본 연구과제를 통해 방제작업 시 방제의 진행 상황, 위험도 등을 신속히 판단이 가능함. 또한, 가스 연료의 누출 위치, 누출된 가스의 농도 등을 육안으로 파악 가능하게 하여 방제작업자의 안전성을 향상시키고, 기존에 사용하는 가스 감지 센서의 비용부담, 환경 영향 및 오염 등으로 인한 검출 감도 손실, 수리 및 교체 등에 해당하는 문제점 해결이 가능함</p>

#### 1) 배경 및 필요성

- ☐ 국제사회의 강력한 해양환경 규제에 친환경 선박 도입 압박에 따라, LNG, 암모니아 등 친환경 선박 연료를 동력으로 쓰는 선박 비율이 확대
  - 친환경 선박 연료는 확산·폭발 등 성질을 가지고 있어, 기존 유류 오염 중심의 방제에서 화재·폭발·독성물질 누출·해양오염 등을 동반한 복합적 양상을 가짐
  - 친환경 선박 연료인 LNG, 수소, 암모니아 등 새로운 오염물질에 대비하여, 연료 누출에 따른 확산, 화재 및 폭발에 대비한 대비·대응 기술이 필요
- ☐ 기존에 사용하던 선박용 연료유와 앞으로 사용하게 될 친환경 선박 연료의 특성과 누출 시 거동변화 등이 상이하며, 기존의 방제작업에서 대응하여야 할 안전 문제와 다른 양상을 보일 것으로 예상됨
  - 유류는 액체 상태이며 누출 시 해상에서 확산되나, LNG, 암모니아 등 친환경 선박 연료는 가스상태로 해상에 누출시 해상 및 대기 중으로 급격한 속도로 확산
  - 또한 친환경 선박 연료는 누출 사고 시 사고 선박 및 주변에 잔존 위험 또한 있으며, 사람이 시각적으로 파악하기 어려움과 함께 독성 또는 화재·폭발성 등의 위험성을 가짐



□ 방제작업 시 사고 현장에 진입하는 작업자의 안전을 확보하기 위해, 작업 편의성이 확보된 친환경 연료 누출 감지 기술이 필요

- 누출 발생지점을 중심으로 사고지역 및 선내 연료 추가 누출, 누출가스의 잔존 여부를 신속하게 확인하기 위해 친환경 선박 연료 누출감지 기술 개발이 필요함
- 사고 현장 진입 시 보호복, 각종 통신장구 등 안전장구를 다량 착용하는 현장 작업자의 편의성을 고려할 때, 감지기술 및 장비는 작업자의 양 손이 자유로울 수 있어야 하며, 직관적으로 육안 확인이 가능하여야 함
- 따라서 친환경 연료별 누출을 시각적으로 확인이 가능 할 수 있고, 신속·간편하게 시설물, 장비 및 작업자에게 탈·부착, 교체가 가능한 형태로 기술 개발되어야 함

## 2) 제안요구 내용

### □ 최종목표

- 해상 방제작업자 안전 확보를 위한 친환경 선박 연료 누출 감지용 간이 센서 개발
- 주요 성과지표

성과목표	성과지표	목표치	비 고 (설정근거, 평가기준 등)
친환경 선박 연료 탐지 센서 개발	탐지율	100%	친환경 선박 연료 4종 이상(LNG, 암모니아, 수소, 메탄올, 등)
	반응 속도	10초 미만 (누출가스가 탐지센서에 도달한 시점으로부터)	결과 검증(제3자 전문가·기관 입회(시험 성적서/인증서 등))
	감지 농도	1~5%이내	결과 검증(제3자 전문가·기관 입회(시험 성적서/인증서 등))
	센서 안전·성능 검증	1건 이상	시험 검증(모의, 현장 등)
과학기술적 성과목표	SCI 논문 게재 건수	2건 이상	SCI-mrnlF 60 이상
	국내·외 특허출원 및 등록 건수	각 1건 이상	특허 출원 및 등록증
	특허의 질적 우수성 (SMART 값)	4.0 이상	ΣSMART / 특허등록 건수 (SMART5 지침 기준, B등급)
사용자 만족도	사용자 만족도	80점 이상	수요자 만족도 조사
센서 운용 및 관리 매뉴얼	매뉴얼 건수	1건 이상	

※ 제시된 최종성과물 및 성과지표(목표치, 평가기준)는 최소요구조건의 가이드라인으로서  
연구개발기관이 최종성과물 및 성과지표, 평가기준 등 추가 및 구체화해야 함

※ 연구개발기관은 「국가연구개발사업 표준 성과지표(5차) 성과목표·지표 설정 안내서」에  
따라 전체 성과지표 중 질적지표를 60% 이상으로 설정해야 함

### □ 최종성과물

- 친환경 선박 연료 탐지 간이 센서(4종 이상)

## □ 주요 연구내용 및 방법

- 친환경 선박 연료별 누출 발생 영역 정의 및 누출 특성 분석
- 친환경 선박 연료 누출을 시각적으로 확인할 수 있는 감응 물질 개발
- 소재 특성 분석을 위한 피로시험, 성분 분석평가시험 및 온도특성 시험 등 평가
- 친환경 선박 연료 탐지 간이 센서 개발
- 센서 현장 적용성 검증을 위한 시나리오별 테스트 및 정확성 검증
- 센서 운용 및 관리 매뉴얼 개발

## 3) 기타 지원조건(1번 과제 준용)

- 연구개발기관은 친환경 선박 연료 해양 누출 사고를 대비하기 위한 누출 감지 기술 개발을 위해 시각적 확인이 가능한 형태의 실측 테스트 방안을 제시하여야 함
- 연구개발기관은 최종성과물(시제품, 소프트웨어 등)을 개발하는 과정에서 리빙랩 자문단 구성·운영을 통해 수요자의 의견과 요구사항을 최종성과물에 반영해야 함
- 「해상 방제작업자 안전 확보를 위한 친환경 선박 연료 누출 감지용 간이 센서 개발」 과제의 성과물은 실제 사고에 적용 및 검증·개선을 목적으로 해양경찰청에서 사용할 수 있다.

## 2. 추진체계 및 예산/기간(시스템에 반영)

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

주관연구개발기관 유형		비영리기관				필수참여 기관유형		-					
예산규모( ~ 이내)		• 1차 연도 : 5 억원 • 전 체 : 20 억원				기술료 징수 여부 (사업화 대상)		징수 (○), (징수)감면 ( ) (징수)면제 ( ), 비징수 ( )					
연구개발비 (단위: 천원)		정부지원 연구 개발비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금				합계			연구개발 비 외 지원금	
					지방자치단체		기타 ( )						
		현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계		
총계		2,000,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	2,000,000		
1 단계	1년 차	500,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	500,000		
	2년 차	1,000,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	1,000,000		
	3년 차	500,000	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	미정	500,000		
연구개발과제 특성·유형		<input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(4), 종료:(6) <input type="checkbox"/> 과제구조 연구개발과제( ○ ) 총괄연구개발과제( ) <input type="checkbox"/> 보안과제 일반( ○ ), 보안( ) <input type="checkbox"/> 범부처 정책 ( )						<input type="checkbox"/> 도전형 R&D / 초고난도 R&D <input type="checkbox"/> 경쟁형 R&D <input type="checkbox"/> 복수지원대상( ) <input type="checkbox"/> 연구개발성과의 소유권 ( )					
부처별 고유항목은 자유롭게 추가 (기술난이도, IP·표준 등 연계과제, 챌린지, R&D이어달리기, 제조혁신특화 등)													

[붙임 3] 별첨(붙임 4, 5) 자료 목록

구분		항목	비고
붙임4	서식1	연구개발계획서 (서식1-2의 별첨자료는 해당시 작성)	필수
	서식2	연구개발과제 참여의사 확인서	필수
	서식3	개인정보 및 과세정보 제공활용동의서	필수
	서식4	과제제안요구서(RFP)내용과 제안내용 비교표	필수
	서식5	신청 자격의 적정성 확인서	필수
	서식6	가점 및 감점 사항 확인서(증빙서류 포함)	해당시
붙임5	참고1	범부처통합연구지원시스템(IRIS) 사용자 매뉴얼	신청과제 인터넷 입력시 참고
	참고2	연구시설·장비비 통합관리제도 참고자료	과제 신청시 참고
	참고3	국가연구개발혁신법 등 관련 규정	과제 신청시 참고