

## 2023년도 초고성능컴퓨팅 활용 고도화사업 신규과제 공모

과학기술정보통신부에서는 2023년도 초고성능컴퓨팅 활용 고도화사업의 신규 지원과제를 아래와 같이 공모하오니 참여를 희망하는 연구자는 소정의 절차에 따라 신청하여 주시기 바랍니다.

2023년 2월 23일

<주무부처> 과학기술정보통신부 장관 이 종 호  
<전문기관> 한국연구재단 이사장 이 광 복

### 1. 사업개요

☐ 사업명: 초고성능컴퓨팅 활용 고도화

☐ 사업목적

- 초고성능컴퓨팅을 활용한 초거대 데이터·시뮬레이션 기반의 대형·집단연구 지원을 통해 과학난제 해결 및 혁신기술 창출

☐ 사업내용

- 국가초고성능컴퓨팅 10대 전략 분야\*에서 초고성능컴퓨팅 기술을 활용하여 그간의 난제를 해결하거나 성과를 획기적으로 제고할 수 있는 연구 지원

\* ① 소재·나노 ② 생명·보건 ③ ICT ④ 기상·기후·환경 ⑤ 자율주행  
⑥ 우주 ⑦ 핵융합·가속기 ⑧ 제조·반도체 ⑨ 재난·재해 ⑩ 국방·안보

☐ 사업기간/예산: '22년~'28년 / 470억원 ('23년 31.67억원)

(단위: 억원)

'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	'28년	계
10	31.67	85	100	100	83.3	60	470
신규과제 2	신규과제 2	신규과제 6	-	-	-	-	
	계속과제 2	계속과제 4	계속과제 10	계속과제 10	계속과제 8	계속과제 6	지원과제 10

※ 연도별 예산확보 상황에 따라 변동 가능

## □ 사업 추진 전략

◆ 파급력 높은 대표성과 창출을 위해 지원과제를 전략화(Top-down)하고, 특화 자원 및 응용SW 등 과제별 맞춤형 지원체계 구축

- (지원과제 전략화) 관련 부처·전문가 등을 통해 전략성이 높은 연구주제 선정 후 문제정의, 연구 목표·내용 등 상세기획 실시
  - 기존 실험중심 연구방식으로는 수행할 수 없는 초거대 계산·데이터 기반 연구 수행으로 과학난제 해결
  - 페타스케일 이상 초고성능컴퓨팅 자원을 활용할 수 있는 시뮬레이션·인공지능·데이터분석 기술 개발
  - 거대규모의 복잡한 계산 수행의 기술적 장벽을 해결하기 위한 초고성능컴퓨팅 기반 활용기술(거대병렬화, 인공지능, 데이터분석 등)
- (과제별 맞춤형 지원) 각 과제별로 연구수행에 최적화된 초고성능컴퓨팅자원 및 응용SW 서비스·개발인력 등을 매칭 지원
  - 국가센터·전문센터 등의 초고성능컴퓨팅 자원과 응용 SW 기술 지원
  - 초고성능컴퓨팅 활용 연구 수행 시 발생하는 기술적 장벽을 예상하고 해결책을 개발하는 선제적 지원
  - 응용연구자와 SW개발자가 공동으로 참여하여 발생 가능한 문제 정의부터 해결책 도출까지 필요한 기술을 개발하고 적용

## 2. 신규지원 대상 분야 및 내용

□ 선정규모: 2개 분야 / 2개 과제

□ 분야별 신규과제 개요

(단위: 백만원)

분야	주제명	과제 형태	선정 과제수	총 연구기간	총 연구비
소재 ·나노	초고성능컴퓨팅 활용고도화(소재·나노1)	주관	1개	'23.4.1.~'27.12.31. (3+2, 57개월)	4,750
	초고성능컴퓨팅 활용고도화(소재·나노2)				
생명 ·보건	초고성능컴퓨팅 활용고도화(생명·보건)	주관	1개	'23.4.1.~'27.12.31. (3+2, 57개월)	4,750

※ 각 분야 내에서 주제와 관계없이 1개 과제 선정

※ 예산확보 상황 등에 따라 지원 예산 및 기간은 변동 가능

- (지원 규모 및 내용) 2개 주관과제, 과제당 연간 10억원 이내로 5년간 지원  
< 연차별 과제기간 및 과제비(안) >

보안등급		일반		
분야		소재·나노, 생명·보건		
RFP번호		2022-활용고도화-01, 02, 03		
과제 형태		주관과제		
연구기간 및 연구비	총 연구기간	57개월	(2023. 04. 01.~2027. 12. 31.)	47.5억 원 내 외
	1단계	33개월	(2023. 04. 01.~2025. 12. 31.)	27.5억 원 내 외
	1차년도	9개월	(2023. 04. 01.~2023. 12. 31.)	7.5억 원 내 외
	2차년도	12개월	(2024. 01. 01.~2024. 12. 31.)	10억 원 내 외
	3차년도	12개월	(2025. 01. 01.~2025. 12. 31.)	10억 원 내 외
	2단계	24개월	(2026. 01. 01.~2027. 12. 31.)	20억 원 내 외
	1차년도	12개월	(2026. 01. 01.~2026. 12. 31.)	10억 원 내 외
	2차년도	12개월	(2027. 01. 01.~2027. 12. 31.)	10억 원 내 외

※ 예산확보 상황 등에 따라 지원 예산 및 기간은 변동 가능

### 3. 신청자격 및 신청제한

#### □ 연구개발기관의 자격

- 「국가연구개발혁신법」 제2조 제3호에 따른 기관 및 단체
- 단 기업의 경우, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2 제1항에 따라 인정받은 기업부설 연구소 또는 연구개발전담부서를 보유한 기관 및 단체

※ (해외기관) 원칙적으로 참여 불가. 단, 아래 사항에 해당하는 경우는 예외로 함

1. (주관/참여) 국내에 법인이 있거나 상법상 회사로 인정되는 경우
2. (국제공동연구) 해외기관과의 공동연구를 명시하고 MOU, LOI 등 관련 자료 첨부

**혁신법 제2조(정의)** 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 지방자치단체출연연구원
- 바. 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
- 사. 「상법」 제169조에 따른 회사
- 아. 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체

**시행령 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 연구개발기관의 종류는 다음 각 호로 구분한다.

1. 주관연구개발기관: 연구개발과제를 주관하여 수행하는 연구개발기관
2. 공동연구개발기관: 주관연구개발기관과의 연구개발과제협약에 따라 연구개발과제를 분담하여 공동으로 수행하는 연구개발기관
3. 위탁연구개발기관: 주관연구개발기관으로부터 연구개발과제의 일부(특수한 전문지식 또는 기술이 필요한 부분으로 한정한다)의 위탁을 그 소관 중앙행정기관의 장의 승인을 받아 수행하는 연구개발기관

※ 주관연구개발기관: 총괄주관연구개발기관(총괄과제), 주관연구개발기관(주관과제)로 구분함

- 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조 제1항에서 정하는 기관 및 단체

**제14조(특정연구개발사업의 추진)** ① 과학기술정보통신부장관은 기초연구의 성과 등을 바탕으로 하여 국가 미래 유망기술과 융합기술을 중점적으로 개발하기 위한 연구개발사업(이하 "특정연구개발사업"이라 한다)에 대하여 계획을 수립하고, 연도별로 연구과제를 선정하여 이를 다음 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 연구하게 할 수 있다. 이 경우 제2호의 기관 중 대표권이 없는 기관에 대하여는 그 기관이 속한 법인의 대표자와 협약할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2015. 3. 11., 2016. 3. 22., 2017. 7. 26.>

1. 제6조제1항 각 호에 해당하는 기관
2. 제14조의2제1항에 따라 인정받은 기업부설연구소 또는 연구개발전담부서
3. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합
- 3의2. 「협동연구개발촉진법」 제2조제3호에 따른 과학기술인 협동조합
4. 「나노기술개발 촉진법」 제7조에 따른 나노기술연구협의회
5. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 과학기술분야 비영리법인 중 연구 인력·시설 등 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 비영리법인
6. 「의료법」에 따라 설립된 의료법인 중 연구 인력·시설 등 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 의료법인
- 6의2. 「1인 창조기업 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 1인 창조기업으로서 연구 인력 및 시설 등 대통령령으로 정하는 기준을 충족하는 기업
7. 그 밖에 연구 인력·시설 등 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 국내외 연구 기관 또는 단체 및 영리를 목적으로 하는 법인

- 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 제15조 제2항

**제15조(협약의 체결)** ② 주관연구개발기관이 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따른 기업부설연구소로서 대표권이 없는 경우 연구개발과제는 주관연구개발기관의 책임 하에 수행하되 협약은 그 기관이 속한 법인의 대표자와 체결할 수 있으며, 그 대표자는 해당 연구개발과제에 대한 권리와 의무를 갖는다.

## □ 연구책임자의 자격

- 「국가연구개발혁신법」 제2조 제3항에서 정하는 기관 및 단체에 소속된 연구자
- 「국가연구개발혁신법」 제6조(연구개발기관의 책임과 역할) 및 제7조(연구자의 책임과 역할)에 의거 요건을 갖춘 자

- 단 기업의 경우, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2 제1항에 따라 인정받은 기업부설 연구소 또는 연구개발전담부서를 보유한 기관 및 단체에 소속된 연구자

\* 연구과제 수행 기간 중 (정년)퇴직, 이직 등이 예상되어 연구책임자의 자격요건이 상실될 가능성이 있는 경우, 과제 신청 전 반드시 사전 문의

**제6조(연구개발기관의 책임과 역할)** 연구개발기관은 이 법의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사항을 성실히 이행하여야 한다.

1. 연구개발 역량 강화 및 연구개발의 효율적인 추진을 위하여 노력할 것
2. 소속 연구자가 우수한 연구개발성과를 창출할 수 있도록 연구지원에 최선을 다할 것
3. 소속 연구자의 고유의 연구개발 외 업무 부담이 과중하지 아니하도록 배려할 것
4. 소유하고 있는 연구개발성과가 신속·정확하게 권리로 확정되고 효과적으로 보호될 수 있도록 노력할 것
5. 소유하고 있는 연구개발성과가 경제적·사회적으로 널리 활용될 수 있도록 노력할 것
6. 연구개발성과 창출·활용에 기여한 소속 연구자에게 보상하도록 노력할 것
7. 소속 연구자가 제7조에 따른 책임과 역할을 다할 수 있도록 필요한 조치를 할 것

**제7조(연구자의 책임과 역할)** ① 연구자는 이 법의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사항을 성실히 이행하여야 한다.

1. 자율과 책임을 바탕으로 성실하게 국가연구개발활동을 수행할 것
  2. 국가연구개발활동을 수행할 때 도전적으로 자신의 능력과 창의력을 발휘하되, 그 경제적·사회적 영향을 고려할 것
  3. 연구윤리를 준수하고 진실하고 투명하게 국가연구개발활동을 수행할 것
- ② 연구개발과제를 총괄하는 연구자(이하 "연구책임자"라 한다)는 그 연구개발에 참여하는 연구자가 연구개발 활동에 전념할 수 있도록 배려하여야 한다.

## □ 국가연구개발사업 지원 제외 조건

- 연구에 참여하는 기관이 다음 각 호에 해당하는 경우 지원 대상에서 제외

- ① 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관의 부도
- ② 국세 또는 지방세 등의 체납처분을 받은 경우(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원 보증을 받은 경우는 예외)
- ③ 민사집행법, 신용정보집중기관에 의한 채무불이행자경우(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전 기업주 재기지원보증을 받은 경우는 예외)
- ④ 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어진 경우(단, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우는 예외)
- ⑤ 결산 기준 사업개시일 또는 법인설립일이 3년 이상이고 최근 2년 결산 재무제표상 부채비율(벤처캐피탈협회 회원사로부터 대출형 투자유치(CB, BW)를 통한 신규차입금은 부채총액에서 제외 가능)이 연속 500% 이상인 기업 또는 유동비율이 연속 50% 이하인 기업(단, 기업신용평가등급 중 종합신용등급이 'BBB' 이상인 경우, 기술신용평가기관(TCB)의 기술신용평가등급이 "BBB" 이상인 경우 또는 「외국인투자 촉진법」에 따른 외국인투자기업 중 외국인투자비율이 50% 이상이며, 기업설립일로부터 5년이 경과되지 않은 외국인투자기업은 예외). 사업개시일로부터 접수마감일까지 3년 미만인 기업의 경우 적용 예외
- ⑥ 최근 결산 기준 자본전액잠식(중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화의결기업은 제외)
- ⑦ 외부감사 기업의 경우 최근년도 결산감사 의견이 "의견거절" 또는 "부적정"

※ 단, 비영리 기관 및 공기업(공사)은 적용하지 않음

## □ 신청제한 사항

- (참여제한 중인 자) 국가연구개발사업 참여제한 중인 자는 신청할 수 없음.  
단, 신청 마감일 전일에 참여제한이 종료된 자는 과제 신청 및 수행 가능

※ 관련: 「국가연구개발혁신법」 제32조 및 「동법 시행령」 제59조 제1항

**제59조(부정행위 등에 대한 제재처분)** ① 법 제32조제1항에 따른 참여제한(이하 "참여제한"이라 한다)의 처분기준은 별표 6과 같다.

② 법 제32조제1항에 따른 제재부가금(이하 "제재부가금"이라 한다)의 부과기준은 별표 7과 같다.

③ 중앙행정기관의 장은 연구개발기관이 사용용도와 사용기준을 위반하여 연구개발비를 사용한 경우 해당 연구개발기관을 대상으로 법 제32조제3항에 따라 정부지원연구개발비 중 사용용도와 사용기준을 위반하여 사용한 정부지원연구개발비 금액만큼 환수(이하 "연구개발비환수"라 한다)할 수 있다.

- (연구개발과제 수의 제한-3책 5공) 모든 연구자의 국가연구개발사업에 동시에 참여할 수 있는 연구개발 과제 수는 5개 이내로 하며, 이 중 주관연구개발기관의 연구책임자로 수행할 수 있는 과제 수는 최대 3개임

※ 관련: 「국가연구개발혁신법 시행령」 제64조

※ 총괄주관연구과제의 경우 과제를 구성하는 각 과제가 주관연구개발기관에 해당함(공동연구과제, 위탁연구과제를 수행하는 기관은 주관연구개발기관에 해당하지 않음)

※ 연구개발 과제 수의 제한(3책5공) 조건을 충족하지 못할 경우, 선정 취소(선정 후라도 협약해약 사유)

※ 해당 사유로 선정 취소 발생 시, 해당 분야 또는 RFP의 선정평가 결과 차순위 과제 우선 선정 예정

### 연구개발과제 수의 제한의 예외 사항

1. 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, 고등교육재정지원사업, 인력 양성 사업 및 학술활동사업 관련 연구개발과제
5. 다른 법률에 따라 직접 설립된 기관의 기본사업(정관에 따른 설립목적을 달성하기 위하여 정부가 직접 출연한 예산으로 수행하는 연구개발사업) 관련 연구개발과제
6. 연구개발기관(상법 제169조에 따른 회사는 제외하되 산업기술혁신촉진법 제42조에 따른 전문생산기술연구소 포함)이 중소기업과 공동으로 수행하는 연구과제로서 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 그 연구개발비를 별도로 정하는 연구개발과제
7. 그 밖에 연구개발 촉진 등을 위하여 연구개발과제 수에 포함하지 않고 산정할 필요가 있어 국가과학기술자문회의의 심의를 거친 연구개발과제

- (인건비 계상률) 연구책임자를 포함하여 모든 연구자가 수행중인 국가연구개발사업 과제의 인건비 계상률 총합이 100%\*를 초과하여 신청할 수 없음

\* 정부출연(연) 및 특정연구기관 130%

※ 인건비 계상률은 실제 과제 참여하는 정도가 아닌 인건비 및 연구수당 계상을 위한 용도로만 사용하고, 종전의 참여율 개념은 폐지됨(산식 = 해당연도에 해당과제 연구개발비에서 인건비로 계상한 금액 / 연 급여)

- (선정 우선순위 제출) 본 사업의 신규과제 추진일정과 동일한(예: '23.4.1. 개시) 국가연구개발사업에 동시 과제 신청·선정으로 인해 3책 5공 수행제한 조건 미 충족이 예상되는 경우 「선정 우선순위」를 반드시 제출해야 하며, 최종 선정 시 이를 고려함
- (유사과제 신청 제한) 기존에 유사과제를 수행하거나 참여하고 있는 경우는 신청을 지양하고, 신청하고자 하는 연구계획과 기 지원된 국가연구개발과제(타부처 포함)와의 유사성을 과제 신청 전 반드시 개별 확인
  - 기존 국가연구개발사업 과제와 중복 과제로 판명 시 선정에서 제외
  - ※ 유사과제 검색 방법: [www.ntis.go.kr](http://www.ntis.go.kr) 로그인 → 과제참여 → 유사과제 → 유사성 검토
- (중복 신청 제한) 연구책임자(주관/공동/위탁)는 각 과제제안요구서(RFP) 1개당 1개의 과제만 신청할 수 있음
  - 중복신청자가 포함된 모든 과제는 평가 대상에서 제외되며, 중복 신청 과제가 공동/위탁연구개발기관인 경우에도 상위 주관연구개발기관을 포함하여 평가에서 제외
- (과제구성 제한) 동일과제 내 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관은 모두 다른 기관\*으로 구성해야 함
  - \* 동일기관 여부: [법인등록번호](#) 기준으로 판단(협약 시, 법인인증서 사용)
  - ※ 사업자등록번호는 다르나, 법인번호가 같은 기관의 경우, 동일기관으로 협약체결 불가함
  - 주관, 공동, 위탁연구개발기관 중 동일기관으로 구성된 모든 과제는 상위 주관연구개발기관을 포함하여 평가 대상에서 제외

연구개발기관 구분	사례1	사례2	사례3	사례4	사례5
주관연구개발기관	A기관	A기관	A기관	A기관	A기관
공동연구개발기관1	B기관	A기관	B기관	B기관	B기관
공동연구개발기관2	C기관	B기관	B기관	C기관	C기관
위탁연구개발기관	D기관	D기관	C기관	A기관	B기관
사례별 신청 가능 여부	가능	불가능	불가능	불가능	불가능

- (기획위원 참여제한) 과제제안요구서(RFP) 기획위원회에 참여한 전문가는 해당 과제 신청 및 참여제한

## 4. 신청방법 및 제출서류

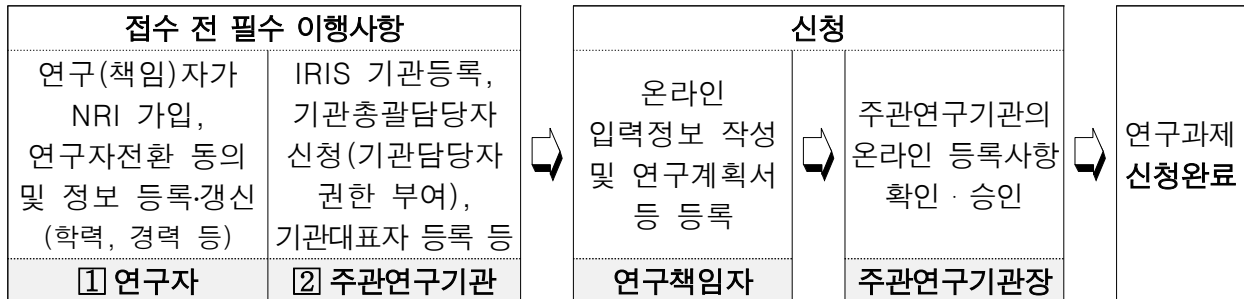
### □ 신청방법 및 절차

▶ 2023년도 초고성능컴퓨팅 활용고도화사업은 기존 한국연구재단의 e-R&D를 대체하여 한국 과학기술기획평가원(KISTEP)이 운영하는 IRIS\*(<https://www.iris.go.kr>)를 통해 과제신청, 평가 및 관리업무를 진행합니다.

\* IRIS(Integrated R&D Information System): 각 부처 및 전문기관별로 운영하고 있던 시스템을 하나로 통합한 범부처통합연구지원시스템

- 범부처통합연구지원시스템(IRIS, <https://www.iris.go.kr>)에 연구책임자가 로그인하여 온라인 입력정보 작성 및 연구계획서 등 탑재 후 주관연구개발기관 확인·승인

\* (1) 연구개발계획서 1개 파일(HWP)과 (2) 별첨 자료를 1개 파일로 각각 업로드(공동/위탁은 주관(舊단위) 과제 연구개발계획서에 같이 작성, 별도 연구계획서 제출 불필요)



※ 연구책임자가 연구개발계획서 신청을 시작하기 전에 기관 대표자/담당자 정보가 입력되어 있어야 연구책임자의 과제 신청이 완료 가능. 온라인 신청 전 기관 담당자에게 확인

※ 세부사항은 별첨 세부사업 신청요강을 반드시 확인

▶ IRIS를 통한 과제신청을 위해 **접수 전 필수 이행사항이 있으니 과제신청에 문제가 없도록 사전에 준비하여 주시기 바랍니다.**

※ 세부내용은 [별첨] 연구개발과제 접수 전 필수 이행사항(KISTEP IRIS운영단), IRIS 회원가입 (연구자 전환) 및 연구자정보 등록 매뉴얼 참조

① (연구자) ① IRIS 회원가입, ② IRIS 내 NRI(국가연구자정보시스템)로 이동하여 연구자전환 동의(국가연구자번호 발급), ③ NRI 내 학력/경력\* 및 주요 연구수행 실적\*\* 정보 등록 필수

\* 경력정보에서 근무(소속)부서 등록 필수

\*\* 최근 5년간 수행완료 과제, 수행 중/신청 중 과제 목록 작성

※ ① 및 ②: 연구책임자 포함 참여연구자 전원 필수(학생인건비 통합관리 기관의 학생연구자는 제외), ③: 연구책임자만 필수

② (주관연구기관) IRIS 기관등록, 기관총괄담당자 신청(기관담당자 권한부여), 기관대표자 등록 등  
※ 기관대표자 및 기관(총괄)담당자도 IRIS 회원가입 및 연구자전환 동의(국가연구자번호 발급)가 필수이며, 대표자 정보 미등록 시 연구자가 과제접수를 완료할 수 없으므로, 반드시 신청기간 시작 전까지 필수 이행사항 조치 필요

※ 기관보유 시설장비 입력: NRI에 등록된 시설장비를 선택하여 추가

- 시설장비 등록방법: 기관총괄담당자 로그인 >[R&D고객센터]>[보유장비정보] 메뉴에서 등록

<주관연구기관 선택 유의사항> ※ 세부내용은 [별첨] 주관연구기관 선택 및 승인권한 관련 안내 참조

- 과제신청 시 주관연구기관은 <00대학교 산학협력단>이 아닌, <00대학교>로 신청 요망

- <00대학교>의 기관정보(기관대표자 등록, 기관총괄담당자 신청, 기관담당자 승인권한 부여 등) 등록 필수

- 승인권한은 산학협력단 기관담당자가 산학협력단 과제뿐만 아니라 본교명(00대학교)으로 신청한 과제까지 모두 승인 가능

※ 현재 <00대학교 산학협력단>으로만 기관정보(대표자 및 기관총괄담당자 등)가 등록되어 있고, 접수마감까지 시간이 촉박하여 <00대학교>로 정보를 변경하여 신청하기가 어려울 경우 <00대학교 산학협력단>으로도 신청 가능

▶ IRIS 문의처: **IRIS 콜센터 1877-2041 또는 IRIS 홈페이지 사용문의 게시판 활용**

○ 과제 접수 매뉴얼 참조: 범부처통합연구지원시스템(<http://www.iris.go.kr>) 로그인  
→ R&D업무포털 클릭 및 접속 → R&D 고객센터 → IRIS 사용 매뉴얼 → [IRIS R&D 통합업무포털-연구자용] 접수 매뉴얼 다운로드

※ 접수 매뉴얼 미숙지로 인한 접수 오류의 귀책은 신청자에게 있음

○ 연구개발계획서의 작성이 완료되면, 화면 우측상단의 ‘최종확인’ 완료 이후 ‘제출’이 가능함. 제출된 연구개발계획서는 추가 수정 또는 삭제 불가

※ 연구개발계획서 수정은 연구책임자 접수마감일까지만 가능함

□ 제출서류 ※ 상세내용은 별첨 1. 신청요강 참조

○ 신규과제 연구개발계획서(HWP)

○ 신규과제 기타증빙(PDF) ※ 서명 후, 스캔본 제출 요망

## □ 연구계획서 분량 제한

- 목차 1. 연구개발의 필요성 ~ 4. 연구개발 결과의 활용 방안 및 기대 효과까지 내용을 과제 규모에 따라 아래 분량에 맞춰 작성

12개월 기준 정부지원연구개발비 규모	계획서 분량
	주관(舊단위) 과제
연 5억원 이상 20억원 미만	35P

※ 공동/위탁은 주관(舊단위) 과제 연구개발계획서에 같이 작성, 별도 연구계획서 제출 불필요

※ 제한 분량 미준수 시 평가 결과에 불이익이 있을 수 있음

## 5. 신청기간 및 신청 시 유의사항(※신청요강 내 상세 안내 필독 요망)

### □ 신청기간 ※ 공고일: 2023. 2. 23.(목) ~ 3. 24.(금) / 30일

구 분	내 용
연구책임자 신청 기간 (신청마감일)	2023. 3. 8.(수) ~ 3. 24.(금) 18:00까지
주관연구기관 검토·승인기간	2023. 3. 8.(수) ~ 3. 27.(월) 18:00까지
신청 절차	연구자 접수 ▷ 주관연구기관 승인 ▷ 신청 완료

※ 연구책임자는 신청마감일까지 계획서 등록 및 기관검토 요청을 필히 완료해야 하며, 연구책임자의 신청사항에 대해 주관연구기관장의 승인이 완료되어야 신청접수가 최종 완료됨

※ “접수 중” 또는 기관승인 “요청”으로 마감되는 경우 미접수 처리되오니 유의바람

- 연구책임자: [연구책임자 신청 기간] 내에 계획서 등록(신청완료) 및 기관검토 요청까지 반드시 모두 완료하는 것을 원칙으로 함
- 연구수행기관: [연구수행기관 검토·승인 기간] 내에 연구자가 신청 완료한 계획서에 대한 검토 및 승인을 완료해야 함 (단, 연구책임자 신청 기간에도 미리 검토·승인 가능함)
- 기간 내에 신청 완료되지 않은 과제에 대한 구제는 절대 불가하며, 계획서 업로드 시 작성 오류가 빈번하므로(유효성검증 오류 등) 연구자 신청마감 최소 5일 전까지 업로드를 권장

### □ 신청 시 유의사항

- 금번 공고된 2개 RFP(분야)의 전체과제 중에 1개 주제에만 신청 가능

※ 중복신청이 불가한 경우는 연구책임자(주관/공동/위탁)에 해당함

※ 중복신청자가 포함된 모든 과제는 평가 대상에서 제외되며, 중복 신청 과제가 공동/위탁연구개발기관인 경우에도 상위 주관연구개발기관을 포함하여 평가에서 제외

- 과제제안요구서별(분야가 있는 경우 분야별) 응모자가 없거나 단독응모 된 경우에 10일 이상 재공고함
  - ※ 단, 장관이 연구개발사업 추진의 시급성이 있다고 결정한 경우에는 예외로 함
- 사업공고, 과제제안요구서(RFP) 등을 충족하는 과제가 없을 경우에 선정하지 않을 수 있음
- 연구데이터 관리계획(DMP, Data Management Plan) 등 필수작성 붙임 및 별첨 미작성, 미제출 시 평가 제외(요건탈락)
- 마감일 이후 신청서 제출, 제출서류 미비, 타 과제와의 연구내용 중복, 신청 자격 미적격 등의 경우에 평가에서 제외 가능
- 과제제안요구서(RFP) 기획위원회에 참여한 전문가는 해당 과제 신청 및 참여 제한
- 평가위원회·추진위원회 의견 등에 따라서 과제 목표 및 내용, 과제 구성, 연구비, 연구기간 등 조정 가능
- 단계평가 또는 연차점검 등의 결과 및 추진위원회 의결을 거쳐 연구목표 및 내용 조정, 연구비 증감, 지원중단, 조기종료 등 가능
- 각종 증빙자료의 기산일은 공고일 기준임(단, 참여제한의 경우 신청마감일 전일을 기준으로 함)
- 사실과 다른 내용을 연구계획서, 별첨자료 등에 기재한 경우 제재(선정 취소 등) 가능
- 본 공고문에서 정하지 않은 사항은 관련 법령 및 규정에 의함
  - ※ 「과학기술기본법」, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」, 「국가연구개발혁신법」, 「국가연구개발혁신법 시행령」, 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 등
- 본 공고문은 추후 공고 기간 내 수정사항이 발생할 수 있으며 수정사항이 발생할 경우, 별도 공지 예정
- **(해당 시)** 3천만원 ~ 1억원 연구장비 구입 계획 시 연구장비도입 심의요청서 제출
  - ※ 1억원 이상 연구 장비는 '국가연구시설·장비심의평가단' 별도 심의 신청 필수
  - ※ 계획서상 '연구시설·장비 구축·운영 계획'에 관련 내용 명시
- **(해당 시)** 주관기관 또는 공동연구개발기관이 기업인 경우 「국가연구개발 혁신법 시행령」 제19조3항에 따라 기관부담연구개발비를 부담하여야 함
  - ※ 단, 연구개발성과를 국가 소유로 하거나, 연구개발서비스업자가 시험·분석 등 연구개발 서비스의 제공만을 목적으로 하는 공동연구개발기관으로서 참여하는 경우는 제외

## 6. 선정방법 및 절차 ※ 선정평가계획 수립 시 일부 변경 가능

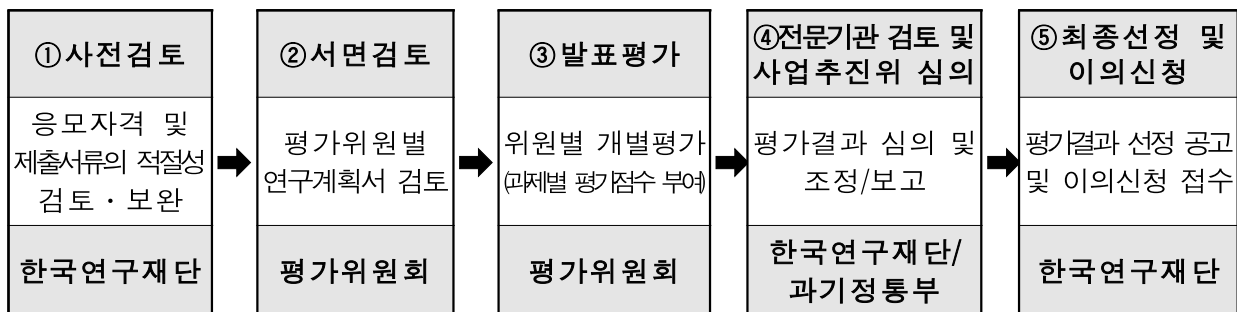
### □ 기본방향

- 제출서류에 대한 전문가 서면검토 후 심층 발표평가 추진
  - 필요 시, 서면평가를 통해 지원규모의 2배수 내외의 발표평가 후보과제 선정 가능
- 발표평가를 원칙으로 하되, 코로나 19 확산 및 위기경보 단계 발령에 따라 비대면 평가(화상평가, 온라인 서면평가)로 대체할 수 있음(해당 시 별도 공지 예정)
- 평가점수가 60점 미만(단독응모인 경우 70점 미만)은 탈락 처리함
- 별도의 가점 및 감점 부여 기준을 적용하지 않음

### □ 평가방법: 발표평가 (연구책임자 발표 및 질의응답)

※ 발표시간 등 세부일정은 접수마감 이후 평가계획 확정 후에 개별 안내 예정

### □ 평가절차



- (사전검토) 「국가연구개발혁신법 시행령」 제11조에 따라 선정평가 대상인 기관 · 단체 · 연구자가 참여제한 대상이 아니고 신청자격을 구비했는지 확인

**혁신법 제10조(연구개발과제 및 수행 연구개발기관의 선정)** ① 중앙행정기관의 장은 연구개발과제 수행을 신청한 기관 · 단체 · 연구자에 대하여 제32조에 따른 참여제한 대상 여부 등 대통령령으로 정하는 사항을 사전에 검토하여야 한다.

**시행령 제11조(연구개발과제 및 연구개발기관에 대한 사전검토)** 법 제10조제1항에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 연구개발과제 수행을 신청한 기관 · 단체 · 연구자에 대한 다음 각 호의 사항을 말한다.

1. 법 제32조제1항에 따른 참여제한 해당 여부
2. 제9조제1항제2호가목에 따른 신청 자격의 적합 여부

- (전문가 평가) 서면검토 → 발표평가, 위원별로 평가점수를 부여하는 개별평가
  - ※ 과제별 최종 평가점수는 평가위원들이 부여한 점수 중 최고점과 최저점을 제외한 점수의 산술평균값으로 도출(소수점 셋째 자리에서 반올림)

## □ 중복성 검토

- 국가과학기술지식정보서비스(NTIS, [www.ntis.go.kr](http://www.ntis.go.kr)) 및 전문가 의뢰를 통해 신청과제에 대한 중복성 검토

※ 관련 규정: 국가연구개발혁신법 시행령 제12조 제3항

**시행령 제12조(연구개발과제 및 연구개발기관에 대한 선정평가)** ③ 중앙행정기관의 장은 제2항제1호에 따른 차별성을 검토하는 경우 선정평가 대상 연구개발과제와 다른 연구개발과제 간에 다음 각 호의 사항이 있는지를 평가해야 한다.

1. 경쟁 또는 상호보완의 필요성
2. 연구개발 주제·목표·수행방식의 차이점

## □ 평가항목 및 배점

평가 항목	평가 내용	배점
연구계획의 구체성 및 타당성	연구목표 및 내용은 실현 가능하게 설정되었는가?	45
	연구계획이 구체적이고 전략이 타당한가?	
	연구성과 판단기준과 연구방법론을 적절하게 제시하였는가?	
	과제, 연구진 구성 및 협력 체계가 적절하고 역할 분담을 명확하게 제시하고 있는가?	
연구역량의 적절성	연구책임자 또는 소속 기관·단체의 연구개발 역량이 우수한가?	30
	참여연구원의 역량이 우수한가?	
연구개발성과의 활용 가능성	예측되는 연구개발성과에 따른 파급 효과가 존재하는가?	25
	연구개발성과의 활용 가능성이 높은가?	
	성과창출 전략이 적절한가?	

※ 평가점수가 동점일 경우, 배점의 평가항목 평가점수가 높은 순으로 우선순위 부여

\* (평가항목 평가점수) 각 위원이 부여한 점수 중 최대·최소값을 제외한 평균값

## 7. 기타사항

### □ (상세계획) 협약 전 연구과제 상세계획 실시

- 12개월 기준 정부지원연구개발비 연 10억 이상 과제는 협약 前, PM과 연구자 간의 연구목표 및 연구방법 보완 등 상세계획을 통해 체계적인 성과관리
  - 연구주제 안내서에서 제시한 목표 달성을 위해 적절한 성과목표를 제시했는지, 성과 달성을 위한 연구 계획, 방법이 적절한지 등을 평가하여 최종 협약

### □ (한시적 적용사항) 감염병 대응 국가연구개발사업 지원지침('23.1.1.)

- 적용부처: 국가연구개발사업을 추진하는 모든 부처
- 적용과제: 국가연구개발사업의 연구개발과제(이하 '과제') 중 2020년도 이후 진행 중인 계속과제 및 신규과제

- 다만, 정부납부기술료는 2020~2023년도 납부(또는 납부예정) 금액에 대해 적용
- 적용기간: '지원지침' 적용을 최초 고지한 날(NTIS 기준 '20.7.1)부터 적용하되, 개정안은 '23.1.1일자로 적용하며, 2023년도에 진행되는 계속과제 및 신규과제의 해당연도 연구개발기간 종료일까지
- 한편, 추후 다른 감염병의 전세계 확산 등 경제·사회에 중대한 영향을 미치는 사태 발생 시에도 비상 매뉴얼로 활용
- 적용방법: '지원지침'을 참고하여 부처(또는 전문기관)와 연구개발기관 간 협약을 체결(협약 미체결 과제)하거나 변경(협약 기체결 과제)
- 우선 부처(또는 전문기관)에서 연구개발기관에 협약변경을 요청하고, 부처(또는 전문기관)와 연구개발기관 간 협의를 거쳐 협약을 체결하거나 변경
- 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」(이하 '사용기준') 제71조에 따라 과제 선정 통보 이후 협약 체결 또는 연구개발비 지급이 지연될 경우 연구개발기관 자체 재원을 활용한 연구개발비 선집행을 허용
- 연구개발기관 중 중소·중견기업에 대하여 부처는 「혁신법 시행령」 별표1 비고에 따라 정부지원연구개발비 지원기준 및 기관부담연구개발비 부담기준을 별표1 제1호·제2호와 달리 적용 가능

**< 총 연구개발비 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

**< 총 연구개발비 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

- 중소·중견기업 소속의 참여연구원에 대해서는 '사용기준' 제65조제4항에 따라 기존 또는 신규채용 인력에게 인건비 현금 계상·사용 가능

**□ 연구개발과제의 성실 수행**

- 연구개발과제에 참여하는 연구자는 연구노트(연구개발과제 수행 과정과 연구개발성과를 기록한 자료를 말한다)를 작성하고 관리하여야 함

**국가연구개발사업 연구노트 지침 제8조(연구노트의 작성)** ① 연구개발기관의 장은 연구개발과제의 협약(법 제4조제1호에 따른 다른 법률에 따라 직접 설립된 기관의 기본사업의 경우에는 해당 기관의 자체규정을 말한다)으로 정하는 바에 따라 소속 연구자가 연구노트를 작성하도록 관리하여야 한다. 이 경우, ~ 중략 ~ 인문·사회분야, 인력양성, 기반구축 등 연구노트 작성의 필요성이 크지 아니하다고 인정하는 연구개발과제의 경우에 법 제12조제4항에 따른 연차보고서 또는 제12조제5항에 따른 최종보고서(같은 항에 따른 단계보고서를 포함한다) 등의 작성을 연구노트 작성으로 볼 수 있다.

## □ (인체유래물 이용 시) 기관생명윤리위원회(IRB) 심의 의무화

- 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」에 따라 인간대상연구 및 인체유래물연구 수행 연구자는 **연구계획서 제출 후 실험 전까지** 기관생명윤리위원회(IRB)의 심의를 받아야 함

◇ 연구과제 수행 시 유전체 및 임상 정보를 연구대상자 또는 인체유래물 기증자로부터 획득하는 경우 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」 제16조, 제18조 및 제37조에 의거하여 다음의 내용을 포함하는 서면 동의서를 받아야 한다.

개인정보 제공에 관한 사항: 본 연구를 통하여 수집된 설문정보, 인체자원 및 분석정보 등은 KOBIC과 유전체정보센터에 등록·연계되며, 향후 질병을 극복하기 위한 연구를 실시하는 본 연구에 참여하지 않은 연구자들에게 개인식별이 되지 않는 정보로 제공될 수 있습니다. 이 때 연구자들에게 제공되는 정보는 「개인정보보호법」 및 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」에 따라 엄격히 관리됩니다.

◇ 또한 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」 제18조 및 제38조, 같은 법 시행규칙 제35조에 의거하여 다음의 내용을 포함하는 IRB 심의결과서 사본을 제출하여야 한다.

본 연구를 통하여 수집된 임상·오믹스 정보는 포괄적 연구목적으로 유전체정보센터 및 KOBIC에 이송·보관될 수 있으며, 본 연구에 참여를 하지 않은 연구자들에게 개인식별이 되지 않는 정보로 제공될 수 있다.

- 각 소속기관(대학 등)에서 IRB에 관련 사항 확인
  - IRB 심의결과 제출·관리 등은 연구자와 주관연구기관(IRB 포함)에서 담당
  - ※ 전문기관은 필요 시 주관연구기관을 통해 IRB 심의여부 결과(심의결과서 및 심의면제 확인서 등) 관리 현황 등을 제출 받아 확인
- 소속기관 IRB 이용이 곤란할 경우 국가생명윤리정책연구원의 공용 IRB에 확인
  - ※ 문의처: 국가생명윤리정책연구원(02-737-8970~1)

\* **인간대상연구**란 사람을 대상으로 물리적으로 개입하거나 의사소통, 대인접촉 등의 상호작용을 통하여 수행하는 연구, 또는 개인을 식별할 수 있는 정보를 이용하는 정보로써 보건복지부령으로 정하는 연구(생명윤리 및 안전에 관한 법률 제2조)

## □ (인체유래물 이용 시) 국립중앙인체자원은행 인체유래물 이용 안내

- 질병관리본부 국립중앙인체자원은행으로부터 인체유래물\*을 분양받아 연구에 이용하려는 연구자는 반드시 담당 부서(질병관리본부 생물자원은행과(분양 대표전화 1661-9070))에 사전 확인 후 자원 활용이 가능한 과제에 한해 신청해야 함

\* 인체유래물: 혈청, 혈장, 소변, 혈액유래 DNA, LCL, LCL유래 DNA 등

□ (LMO 이용 시) 유전자변형생물체(LMO) 연구시설 및 수입 신고

- 유전자변형생물체(LMO)를 이용하는 연구자는 유전자 변형생물체의 국가 간 이동 등에 관한 법률에 따라 관련 절차를 이행해야 함
- 시험·연구용 LMO 정보시스템(<https://www.lmosafety.or.kr/mps>) 확인

□ (해당 시) 생명연구자원(소재+데이터) 기탁·등록 의무 이행

- 본 과제 선정 시, 산출되는 생명자원(생물자원 및 생명정보)을 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」, 「국가연구개발혁신법 시행령 제33조」 등에서 정하는 바에 따라 기탁·등록 의무를 이행하여야 함
- ※ ‘생명연구자원 빅데이터 구축전략’(20.5.)에 따라 전문기관은 과제 점검 및 평가 시 등록 현황을 관리할 수 있음

□ (필수) 연구데이터 관리

- 본 과제 선정 시, 「국가연구개발 정보처리 기준」에서 정하는 바에 따라 연구데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등에 관한 계획인 ‘데이터관리계획’ 수립 및 제출 의무 이행 필수(계획서 첨부 양식)
- ※ 연구데이터란 연구개발과제 수행 과정에서 실시하는 각종 실험, 관찰, 조사 및 분석 등을 통하여 산출된 사실 자료로서 연구결과의 검증에 필수적인 데이터를 말함
- 선정평가, 최종평가 등 평가단계별로 연구데이터 관리계획(DMP)을 점검하고 평가위원회에서 수정·보완을 요청한 경우 이를 반영하여야 함
- 연구책임자가 DMP에 명시한 시점, 장소, 기간, 포맷대로 연구수행 중 또는 연구종료 후 데이터를 공개 및 공유해야 함
- ※ 데이터 생산 당해연도 등록(과제기간 중에는 데이터 생산 목록만 공개, 논문·특허 등 성과 발표 시 실 데이터 공개)

□ (해당 시) 젠더혁신 관점 연구

- 연구개발 전 과정에서 성/젠더(성과 젠더, 성 또는 젠더)요소와 차이를 반영할 수 있는 분석틀과 연구방법론을 적용하여 연구개발의 수월성을 높일 수 있는 경우 계획서 붙임양식(체크리스트) 참고하여 계획서 작성

□ (주관과제 기준 연 5억원 이상 과제) 박사급 연구원 참여 권장

- 해당 기관에 소속된 박사급 연구원을 대상으로 하여 1인당 계상률 50% 이상, 최소 1차년도 종료시점까지 참여를 권장함

□ (주관과제 기준 연 3억원 이상 과제 연구책임자) 향후 사업 기획·평가 참여 요청 시 적극 참여 및 협조 권장

□ (기업 수행 과제) 청년고용 친화형 R&D -정부 출연금 비례 청년 의무채용

- (개념) 국가 R&D 참여기업은 정부지원연구개발비(총액기준) 5억원 당 1명 의무채용

○ 주요 내용

- (대상 기업) 연구개발과제(위탁과제 포함) 당 총액 5억원 이상의 정부지원 연구개발비를 지원받는 기업으로, 2개 이상의 기업이 수행하는 연구개발과제의 경우 기업의 과제수행 방식을 고려하여 적용

※ 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공기업은 적용 대상 제외 가능

※ (예시) 정부지원연구개발비 총액 15억원 지원

구 분	연구개발기관1(기업)	연구개발기관2(기업)	합계
정부지원연구개발비	7억원	8억원	15억
의무채용	3명(기업 간 협의하여 채용하되, 기업 당 1명이상)		

- (채용조건) 만 15~34세의 연구직(군 복무 기간만큼 추가 인정하되 최고 만 39세로 한정)
- (신규채용 기준) 과제 공고일 기준으로 공고 이전 6개월부터 협약 체결 후 1차년도 종료일까지 신규 채용한 자

※ 동일인을 2개 이상의 과제에 의무채용 실적으로 제출할 수 없음. 단, 2명을 신규 고용하여 2개 과제에 계상률 50%씩 동시 참가는 가능

※ 다른 연구개발과제를 수행하는 경우 인건비계상률 총합 100%를 유지하며 조정 가능

- (의무채용 시점) 연구 개시 시점에서 일괄 채용하는 방안을 기본으로 하되, 부처·과제 특성을 반영하여 연구비 연계 채용\* 가능

\* 1차년도에 의무채용을 시작하고 정부지원연구개발비 누계가 5억원을 초과하는 연도에 의무인력 채용 완료

※ (예시) 정부지원연구개발비 총액 10억원 연구개발기관(3년간 지원)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도
정부지원연구개발비	3억원	3억원	4억원
의무채용	1명	1명	0명

※ 연구비 연계 채용의 경우 연차 협약 일부터 회계연도 내 신규 채용 의무

- (고용유지 기간) 최소 고용유지 기간 ‘1년 이상’ 을 기본으로 하되, 사업별, 과제별 특성에 따라 조정 가능(과기정통부와 협의 필요)

○ 실적 점검

- (협약 시) 청년인력의 신규 채용 계획(채용시기, 채용인원 등) 작성

※ 협약용 계획서 작성/제출 시 추가 안내 예정

※ 차년도 연차협약 시 신규 채용 확인 가능 서류를 전문기관에 반드시 제출

- (중간점검) 연구비관리시스템을 활용하여 인건비 집행 내역 확인

- (위반 시) 채용의무 및 고용 유지기간 위반 시\* 해당 인력 인건비 전액(既 지급 인건비 포함)을 수행 기업에게서 국고로 환수

\* 신규 채용을 하지 않거나, 고용유지기간 이전에 신규인력을 해고하거나, 고용유지기간 이전에 자발적 퇴사가 있음에도 대체인력 고용 노력을 하지 않은 경우

## □ (기업 수행 과제) 청년고용 친화형 R&D -R&D 매칭 비용 중 현금비중 완화 조건 청년고용

- (개념) 중소·중견기업이 의무채용분 외에 추가로 청년 신규채용 시 해당 인건비를 액수만큼 현금 부담을 감면\*하고 현물 부담으로 대체

\* (예) 2명 채용의무가 있는 기업이 3명 채용시 1명의 인건비 액수만큼 현금 부담을 감면하고 현물 부담으로 대체

### ○ 주요 내용

- (채용조건) 만 15~34세의 연구직(군 복무 기간만큼 추가 인정하되 최고 만 39세로 한정)
- (적용 대상) 계속 과제 및 신규 과제 중 정부지원연구개발비를 지원받는 중소·중견기업

※ 출연금 비례 의무채용 대상이 아닌 기업도 참여 가능하나, 청년 신규 채용 계획은 제출 필수

- (고용 유지) 1년 이상 고용 유지

※ 고용 유지 기간 내 자발적 퇴사 시 2개월 이내에 대체인력 채용

※ 자발적 퇴사 후 대체인력 채용 전 기간의 미지급 인건비에 대해서는 현금부담금 감면 제외

※ 신규인력과 대체인력의 근무기간의 합을 고용유지기간으로 인정

- 신규채용 기준

- (신규과제) 과제 공고일 기준으로 이전 6개월부터 1차년도 종료일 이내에 신규 채용한 자
- (계속과제) 과제 공고일 기준으로 이전 6개월부터 해당년도 종료일 이내에 신규 채용한 자

- (인건비 범위) 성과급 포함 인건비

- (현금부담 감액 범위) 신규 인력 고용 유지 시 계속 감면

※ 당해에 신규 채용한 청년 인력을 차년도에도 계속 고용 시 차년도에 납부해야 할 현금 부담액도 해당 인력 인건비만큼 감면

### ○ 실적 점검

- (협약 시) 청년 인력의 신규 채용 계획(채용 시기, 채용인원 등) 작성

※ 협약용 계획서 작성 시 안내 예정

※ 차년도 연차협약 시 신규 채용 확인 가능 서류(4대 사회보험 가입자 가입내역 확인서) 사본 및 해당 인력에 지급한 인건비 관련 증빙서류를 전문기관에 제출

- (요건 미충족 시) 동 제도의 적용을 받는 추가채용 인력의 고용유지기간을 충족하지 못할 경우 미충족 기간 대한 현금 부담금 납부

□ (기업 수행 과제) 청년고용 친화형 R&D -정부납부 기술료 감면 연계 청년 고용

- (개념) 중소·중견기업이 사업화 등의 업무수행을 위해 청년 신규 채용 시 기술료 등 납부시기를 유예하고 납부액은 해당 인력에게 2년간 지급한 인건비의 50%만큼 감면

※ 2023년 12월 31일 이전 기술실시계약을 체결하는 건에 대해서만 적용

○ 주요내용

- (대상 기업) 기술실시계약을 체결하거나, 연구개발성과를 직접 실시하는 기업
- (채용 조건) 만 15~34세의 정부 R&D 과제에서 개발된 기술의 고도화 및 사업화를 위한 업무에 활용할 인력(군 복무 기간만큼 추가 인정하되 최고 만 39세로 한정)

- (신규채용 기준)

- 기술실시계약 체결 시: 기술 실시협약 체결일 이전 6개월부터 기술 실시 계약 체결일까지 신규 채용한 자
- 직접 실시 시: 과제종료일 후부터 기술료 등 확정 결과 통보일 후 1개월 까지 신규 채용한 자

※ 확정 결과를 통보하지 않은 경우 매출액 자료 관련 제출일 이전 6개월부터 매출액 관련 자료 제출일까지 신규 채용

- (고용 유지)

- 기술실시계약 체결 시: 기술실시협약 체결일 기준 이후 2년
- 직접 실시 시: 기술료 등 확정 결과 통보일\* 후 2년

\* 통보일 후 채용한 경우에는 채용일로부터 2년

※ 확정 결과를 통보하지 않은 경우 매출액 관련 자료 제출일 이후 2년

- (인건비 범위) 성과급 포함 인건비

○ 실적 점검

- (기술실시협약) 기술실시계약 보고, 기술료 등 확정 결과 통보 등의 단계에서 기업의 청년 신규 인력 채용 여부 확인\*

\* 해당 고용인력이 연구과제의 고도화 및 사업화 관련 인력 인지와 정부의 다른 고용 사업과 별개로 고용된 인력 인지 등을 확인

\* 신규 인력 고용 시 정부 납부 기술료 전액을 2년간 납부 유예

- (기술료 등 감면) 기술료 납부 유예기간 종료 후 전문기관이 해당 기업 신규 인력의 고용유지 현황 확인 후 기술료 감면 최종 결정 통보

- 직접 실시하는 경우 2년 이후 납부하는 정부납부기술료까지 감면 금액 적용

- 기술료 납부 유예기간 종료 후 동 제도에 따라 감면된 기술료를 기준으로 기술료 감면 추가 적용도 가능
- (요건 미충족 시) 2년간 고용을 유지하지 못하는 경우\* 기술료 감면 미적용
  - \* 고용 인력이 중도 퇴사하는 경우 대체인력 채용을 허용하지 않음

## □ 연구개발과제 보고 및 평가 관련 안내사항

### ○ 연차·단계·최종보고서 제출의무 준수

※ 관련: 국가연구개발혁신법 제12조 및 동법 시행령 제18조

\* 협약의 내용을 변경하려는 경우 변경사유와 내용을 사전에 명확히 알리고 상호 협의를 거쳐야 함(국가연구개발혁신법 제11조 및 동법 시행령 제14조)

### ○ 단계 및 최종평가지 연구개발과제의 수행과정과 연구개발성과 등에 대하여 평가하며 단계평가 결과에 따라 과제의 중단변경, 연구개발비의 증액 및 감액할 수 있음

※ 관련: 국가연구개발혁신법 제12조 및 동법 시행령 제16~17조

### ○ 특정 사유가 발생하는 경우 특별평가를 통해 연구개발과제의 변경 및 중단 여부를 결정

※ 관련: 국가연구개발혁신법 제15조 및 동법 시행령 제31조

## 8. 향후 일정

일 정	내 용
2023. 3. 8.(수) ~ 3. 24.(금)	연구계획서 접수(신청 마감일)
2023. 3. 8.(수) ~ 3. 27.(월)	주관연구기관 검토 · 승인기간
2023. 3월 중	선정평가 실시
2023. 3월 중	사업 추진위원회 심의
2023. 4월	연구개시

※ 상기 일정은 추진 상황에 따라 향후 변동될 수 있음

## 9. 적용 법령 및 규칙

- 본 공고, 사업, 본 공고에 기재되지 않은 사항은 법령 『과학기술기본법』, 『기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률』, 『국가연구개발혁신법』, 『국가연구개발혁신법 시행령』, 『국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준』, 행정규칙 『과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정』, 시행계획 『과학기술정보통신부 연구개발사업 종합시행계획』을 적용


※ 관련 규정 조회: 법제처 국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr/>

## 10. 문의절차 및 문의처

### □ 문의 절차

“문의전화 폭주로 전화 연결이 원활하지 않을 수 있으니,  
반드시 **공고문 및 FAQ 확인 후 연구수행기관을 통하여 질의 요망**”

 **문의전 확인**    **공고문, 신청요강**을 반드시 읽어보세요.

 **문의순서**    (1차) 연구자 ➡ 주관연구기관에 문의  
(2차) 주관연구기관 ➡ 한국연구재단에 문의



### □ 공고문 및 양식 확인 방법

- 공고내용 수정 시 과학기술정보통신부 홈페이지 사업공고, 한국연구재단 홈페이지 사업 공지사항 메뉴를 통해 수정사항이 게시되므로 확인 필수
- 과학기술정보통신부 홈페이지(<https://msit.go.kr/>)
  - 홈페이지 접속 → 알림 → 사업공고(게시판 바로가기)
- 한국연구재단 홈페이지(<https://www.nrf.re.kr/>)
  - 홈페이지 접속 → 사업분류 → 원천기술개발사업 → 사업명 → 사업공지

### □ 관련 법령, 규칙 등 조회 방법

- 범부처 연구비통합관리시스템 홈페이지(<http://gaia.go.kr>) 접속
- 법, 규정, 규칙: 자료실 → 「국가R&D연구비관련 법·규정」 → ‘공통 법·규정’ 및 ‘과학기술정보통신부’, ‘과학기술정보통신부(한국연구재단)’ 관련 내용 확인
- 연구·연구비 관리 매뉴얼: 「연구·연구비 관리 매뉴얼」 클릭



## □ 문의처

### ○ (범부처통합연구지원시스템 온라인 입력 및 제출 시스템 관련 문의)

- IRIS 콜센터(1877-2041) 또는 IRIS 홈페이지 사용문의 게시판 활용

### ○ (과제제안요구서 관련 문의) 한국연구재단 국책연구본부 정보·융합기술단

부서	연락처	이메일 (@nrf.re.kr)
정보·융합기술단	042-869-7738	nrf12
	042-869-7731	huni

### ○ (연구계획서 작성 문의) 한국연구재단 국책연구본부 정보·융합기술단

부서	연락처	이메일 (@nrf.re.kr)
정보·융합기술단	042-869-7738	nrf12
	042-869-7732	melmk

붙임 1. 과제제안요구서(RFP)

2. FAQ

별첨 1. 과제 신청 유의사항

2. 신규과제 연구개발계획서(양식)

3. 신규과제 별첨자료(양식)

4. IRIS 관련 매뉴얼

## 붙임1

## 과제제안요구서

RFP번호	2023-활용고도화-01	공모유형	지정공모형
사업명	차세대정보컴퓨팅기술개발 - 초고성능컴퓨팅활용고도화		
RFP명	초고성능컴퓨팅활용고도화 (소재 · 나노1)		
PM분야	정보 · 융합기술	보안과제 여부	일반
1. 추진배경			
<p>□ 배경 및 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재 · 나노 분야에서 초정밀 물성 계산 기술 확산 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초고성능컴퓨팅의 활용은 과학 · 기술뿐만 아니라 경제 · 사회 전반의 혁신 플랫폼으로서 획기적 시간 · 비용 절감을 통하여 과학과 산업의 경쟁력 강화를 견인하고 있음</li> <li>- 최근에는 밀도범함수 이론(DFT)에 기반한 High-throughput 계산과 DFT 계산 결과를 활용한 머신러닝이 반도체 공정과 소재 개발에 혁신을 가져올 방안으로 떠오르고 있음</li> <li>- 초정밀 물성 계산 기술들을 효과적으로 활용하기 위한 초고성능컴퓨팅 활용역량 고도화가 필요함</li> </ul> </li> <li>○ 초고집적 반도체 소재 개발의 필요성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 반도체 Foundry 시작은 이미 삼성을 뛰어넘어 대만의 TSMC가 세계시장의 절반 이상을 석권하고 있음</li> <li>- 우리의 주력 상품인 메모리 반도체 부분도 미국, 중국, 유럽 연합 등의 거센 추격으로 인하여 반도체 분야의 국제적인 초격차를 유지하기 어려운 상황이 전개되고 있음</li> <li>- 현재 3나노급 반도체가 상용화 되고 있는 시점이고, 향후 수년 내에 1~2 나노 급 반도체의 상용화를 목표로 각국이 경쟁하는 추세에서, 이 시장을 선점할 수 있는 새로운 소재 및 소자에 대한 선행 연구가 절실함</li> <li>- 1~2 나노 이하급 반도체는 그 발굴 자체만으로도 양자역학의 한계를 조금씩 넘어가는 것이므로 과학적인 이익이 기대됨</li> <li>- TSMC가 주도하는 Foundry 산업에 국내 기업의 경쟁력을 제고하고, 국가 수출의 20%를 차지하는 메모리 반도체의 초격차를 지속적으로 유지할 수 있는 과학적인 기반 마련</li> </ul> </li> <li>○ 초고집적 반도체 소재 개발을 위한 초고성능 컴퓨팅 활용 필요성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1~2 나노 이하의 공정에서는 원자 간의 거리나 전자, 포논의 양자역학적인 성질이 중요하므로, 이러한 물성을 미리 예측할 수 있는 컴퓨터 전산 모사가 필수적임</li> <li>- 이러한 전산 모사에 High-throughput 계산 방식이나 기계학습 등의 최신 물질 탐색 방식을 도입할 때, 원하는 타겟 물성을 가진 반도체 후보군을 빠른시간 안에 제안할 수 있음</li> <li>- 새로운 물질인 발굴된 이후에도, 100가지 공정의 물리-화학-기계적-광학 공정이 들어가는</li> </ul> </li> </ul>			

초집적 반도체 분야에서 이러한 공정에 대한 예측을 실험으로 하기는 거의 불가능에 가까우며, 이러한 공정에 물성이 반응하는 정도를 예측하기 위해서도 슈퍼컴퓨터 계산은 필수적임

- 현재 바로 1~2 나노 이하의 공정에서도 사용가능한 HfO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub> 등 금속산화물의 경우, 아직도메인 벽 에너지, Grain Boundary의 역할, 스위칭 전압 변조, Endurance 향상 등의 다양한 소자화 조건 개선이 절실한 상황에서 이러한 소자 상황을 포함한 거대계산이 소자 성능 향상을 빠르게 도울 수 있음

## □ 기획의 주안점

- 초고성능컴퓨팅 기반 반도체 소재-소자구현의 최적 발굴
- 도핑, 금속과의 계면, 기계적 긴장, Domain 및 Grain 간의 상호작용 등의 모든 소자 조건을 포함한 대규모 복합 계산 요구
- 향후 반도체 초격차를 계속 유지하기 위한, 1~2 나노급 공정에서도 사용 가능한 반도체 후보군 지속적인 발굴
- DRAM이나 NAND 등의 휘발성 및 비휘발성 메모리 반도체 등의 요구사항에 적합한 스위칭 전압 및 장시간 사용 가능한 Endurance 예측 전산 모사 기술

## 2. 연구개발목표

- 최종 목표 : 초고성능컴퓨팅 기반의 초고집적 반도체 소재 탐색 연구 (1나노 공정, 100TB급)
- 단계별 목표
  - 1단계('23-'25): 금속산화물 및 질화물 기반 소재-소자 성능향상 계측
  - 2단계('26-'27): 수십~수백 TB에 해당하는 메모리 집적도를 가지는 소재 예측 / 발굴된 소재의 실험적 확인 및 상용화 가능성 확인

단계	목표
1단계 ( '23~'25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 슈퍼컴퓨팅 계산 기반 최적 소재 발굴               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ DFT 기반 대용량 물성 계산 역량 고도화</li> <li>▶ 금속산화물과 질화물 등 반도체 소자 구현에 필요한 최적 소재 발굴</li> </ul> </li> <li>○ 실제 소자의 조건을 포함한 대규모 복합 계산 구현               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 도핑, 금속과의 계면, 기계적 긴장을 포함한 대용량 물성 계산 역량 고도화</li> <li>▶ Domain 및 Grain 간의 상호작용 등 모든 소자 조건을 포함한 대규모 복합 계산 수행</li> </ul> </li> </ul>
2단계 ( '26~'27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1~2 나노급 공정에서 사용 가능한 반도체 후보군 발굴               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 100TB급 집적도를 가진 차세대 반도체 소재 및 소자 구조 제시</li> </ul> </li> <li>○ 메모리 반도체에 적합한 스위칭 전압 및 Endurance 예측 전산 모사 구현</li> <li>○ 실험 연구 또는 반도체 회사와의 협업 진행을 통한 상용화 가능성 제시 (선택사항)</li> </ul>

### 3. 연구개발내용 및 성과목표

#### ☐ 연구개발 내용

##### ○ 1단계 ('23~'25)

#### 1) 초고성능컴퓨팅 기반 금속산화물 및 질화물 계열의 최적 소재 발굴

- ▶ DFT 기반 대용량 물성 계산 역량 고도화
- ▶ HfO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub> 등 금속산화물 계열의 최적 소재 발굴
- ▶ (Al,Sc)N 등 금속질화물 계열의 최적 소재 발굴

#### 2) 실제 소자의 조건을 포함한 대규모 복합 계산 구현

- ▶ 도핑, 금속과의 계면을 포함한 대용량 물성 계산 역량 고도화
- ▶ 기계적 긴장, Domain 및 Grain 간 상호작용을 포함한 대용량 물성 계산 역량 고도화
- ▶ 도핑, 금속과의 계면, 기계적 긴장, Domain 및 Grain 간의 상호작용 등의 모든 소자 조건을 포함한 대규모 복합 계산 수행

##### ○ 2단계 ('26~'27)

#### 1) 1~2 나노급 공정에서도 사용 가능한 반도체 후보군 지속 발굴

- ▶ 1~2 나노급 공정에서도 안정적으로 작동하는, 100TB급 집적도를 가진 차세대 반도체 소재 및 소자 구조 제시

#### 2) 메모리 반도체에 적합한 스위칭 전압 및 Endurance 예측 전산 모사 구현

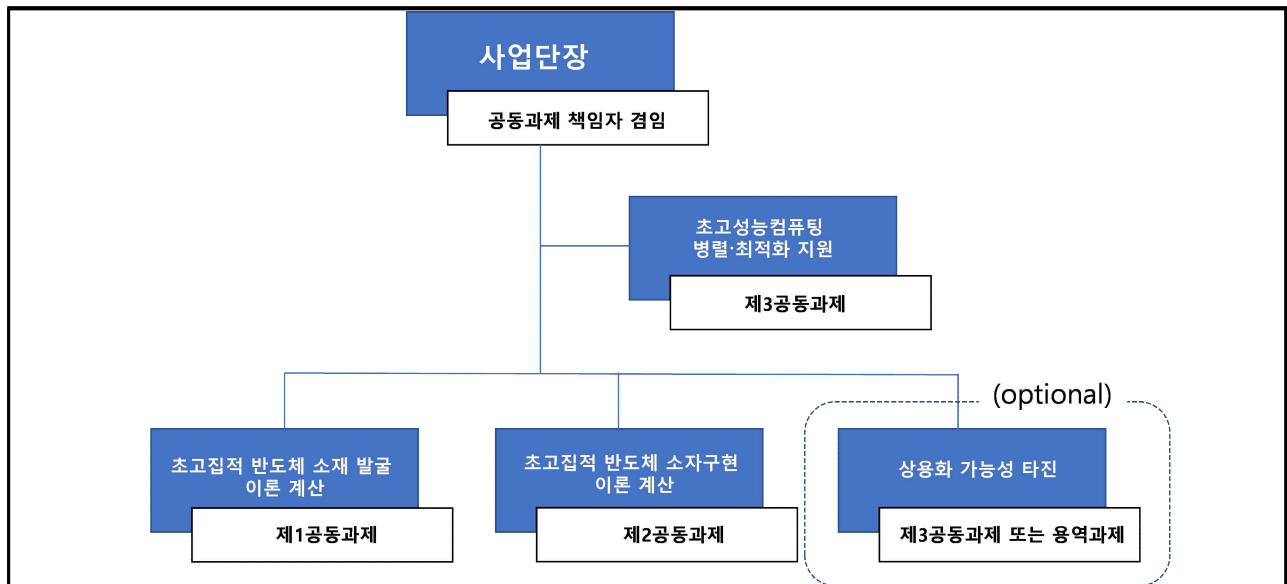
- ▶ DRAM 등의 휘발성 메모리 반도체 등의 요구 사항에 적합한 스위칭 전압 및 Endurance 예측 전산 모사 구현
- ▶ NAND 등의 비휘발성 메모리 반도체 등의 요구 사항에 적합한 스위칭 전압 및 Endurance 예측 전산 모사 구현

#### 3) 실험 연구 또는 반도체 회사와의 협업 진행을 통한 상용화 가능성 제시 (선택사항)

- ▶ 초고성능컴퓨팅 기술로 발굴한 최적의 소재의 상용화 가능성 타진을 위한 실험 연구 또는 반도체 회사와의 협업 진행

#### ☐ 연구개발 추진체계

- ▶ 추진체계도



- ▶ 공동과제 간의 유기적 협업 필요
- ▶ 상용화 가능성 타진을 위한 제4공동과제 또는 용역과제 포함 권장 (선정평가 시 우대)

#### □ 성과목표

단계	목표
1단계 (’23~’25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>스위칭 전압 2V 이하에서도 안정적으로 작동하는 차세대 DRAM 소재 발굴</li> <li>Endurance <math>10^{15}</math> 이상 확보되는 금속산화물 기반 Non-volatile 소재 및 소자 구조 제안</li> <li>상위 10% 이내 국제학술지(SCIE) 2편 이상 게재</li> <li>특허 출원 2건 이상</li> </ul>
2단계 (’26~’27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1~2 나노 이하 공정에서도 안정적으로 작동하는, 100TB급 집적도를 가진 차세대 반도체 소재 및 소자 구조 제시</li> <li>상위 10% 이내 국제학술지(SCIE) 3편 이상 게재</li> <li>특허 출원 2건 이상</li> <li>현업수요기관 연구성과 활용 지원</li> </ul>

#### ○ 사업공통 성과지표

성과지표명	년도별 목표					측정 방법
	’23	’24	’25	’26	’27	
논문의 질적수준(mrnIF)	-	71	72	73	74	논문 실적의 mrnIF* 평균
특허 질적 수준(SMART)	-	-	-	-	4.5	특허 등록 기술에 대한 SMART평균
교육·행사 개최 건수	-	3	4	4	4	관련 교육 및 행사 개최 건수
인력양성 수	-	-	3	3	3	관련전공 졸업자 수

#### 4. 특기사항

##### ○ 연구단 구성 및 초고성능컴퓨팅 자원 활용

- 본 연구개발사업은 총 2개의 요소기술 분야(초고집적 반도체 소재 발굴 및 소자 구현 이론 계산)로 구성되며, 본 RFP는 과제 전체의 RFP임
- 위의 두 요소 기술 분야 간의 유기적 협업 모델의 구체적 제시가 필요함
- 주관연구개발기관 연구책임자는 연구단장 겸임 필수
- 연구단 참여 주체별 역할과 참여 기관 간 유기적인 연계를 위한 연구단 운영안 제시

- 최소 2개 이상 연구그룹 및 국가센터 또는 전문센터의 초고성능컴퓨팅 기술개발지원을 공동과제(추진체계의 제4공동과제)로 편성하여 연구단 구성  
※ 과제 제안서 제출 시 국가센터 또는 전문센터와 사전협의 필요
- 본 과제수행을 위한 초고성능컴퓨팅 자원은 국가·전문센터의 자원을 활용
- 예측성능 후보군에 대한 기초적 성능 검증이 추진체계에 반영된다면 가점

#### ○ 연구성과 관리·활용

- 공개 워크숍 등을 통해 동 분야 연구자 및 수요자에게 연구성과를 공개하고 피드백을 통해 연구 결과의 완성도를 높일 수 있도록 추진전략을 마련해야 함
- 연구목표 달성 가능성이 낮거나 불성실한 과제로 판단되는 경우 연구 중단이 가능함
- 동 과제의 연구개발 기간을 포함하여 과제종료 후 연구성과의 발전 가능성을 보여주는 중장기 연구계획과 비전을 제시해야 함
- 연구계획서에 단계별 성과목표 및 성과물의 특성(성능), 자체 평가 기준 등 연구 개발 최종 목표 달성 검증 방법을 구체적으로 제시해야 함

### 5. 연구개발기간 및 연구개발비

#### ○ 과제 수행 기간 : 4년 9개월

- 과제 수행 기간은 '23년~'25년 (1단계, 3년), '26년~'27년 (2단계, 2년)으로 단계 구분  
※ 1단계 수행 후 단계평가를 시행하여 2단계 진입 여부 결정

#### ○ 연구비 규모 : '23년 7.5억원(1차년도 연구 기간은 9개월임)

구분	'23년도	'24년도	'25년도	'26년도	'27년도	합계
예산 (백만원)	750	1,000	1,000	1,000	1,000	4,750

※ 연차별 사업 기간 및 연구비는 정부예산 사정에 따라 변경될 수 있음

RFP번호	2023-활용고도화-02	공모유형	지정공모형
사업명	차세대정보·컴퓨팅기술개발 - 초고성능컴퓨팅 활용고도화		
RFP명	초고성능컴퓨팅활용고도화 (소재 · 나노2)		
PM분야	정보 · 융합기술	보안과제 여부	일반
1. 추진배경			
<div> <div>□ 배경 및 필요성</div> <div> <div>○ 고체전해질 기반의 전고체 이차전지 개발의 중요성</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이차전지 시장이 휴대폰, 노트북 등과 같은 소형장비에서, 전기자동차, 대용량 에너지 저장 장치 등의 중장기 장비로 확대됨에 따라, 높은 에너지밀도와 안정성을 갖는 소재에 대한 수요가 증가하고 있음</li> <li>- 이는 기존 유기 액체 전해질 대비 높은 에너지밀도와 안정성을 갖는 고체전해질 기반의 전고체 이차전지 개발의 중요성을 시사함</li> <li>- 높은 이온전도도를 나타내는 고체전해질 개발에 대해 전 세계적으로 많은 연구가 진행되고 있으나, 기존 소재를 기반으로 한 연구를 통해서는 일본이 보유한 원천소재 기술 특허로부터 벗어나기 어려움</li> <li>- 따라서 원천소재 개발과 특허 선점을 위해서는 새로운 결정구조를 가지는 신규 고체전해질 탐색이 필수적임</li> <li>- 또한 기존 액체 전해질 기반의 리튬 이차전지에서 사용되었던 전극 소재를 전고체 이차전지에 그대로 적용하기에 문제가 많아 전고체 이차전지용 전극 소재 개발이 필요함</li> <li>- 이를 위해 제일원리 계산기반으로 다양한 후보군 탐색으로 효율적인 전극 소재 개발이 필수적임</li> </ul> </div> <div> <div>○ 소재 스크리닝 기술개발을 위한 초고성능컴퓨팅 활용 필요성</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제일원리 기반의 계산과학 기법을 이용하면 빠르게 물성에 대한 예측이 가능하지만 방대한 화합물 데이터베이스를 탐색하려면 거대 계산 자원이 필요함</li> <li>- 초고성능컴퓨팅 환경하에서 제일원리 계산을 통해 방대한 화합물 데이터를 확보하고 이를 머신러닝 모델을 적용하여 대용량 데이터 학습을 하면 빠른 시간 안에 높은 정확도로 추론이 가능해져서 고이온 전도도를 가지고 있는 고체전해질 후보 물질을 발굴 가능</li> <li>- 국내의 연구 동향을 살펴보면 서울대, KAIST, UNIST, DGIST, 동국대, 한국표준과학연구원, ETRI, KIST 등의 유수의 대학과 연구소에서 고속 병렬 제일원리 계산과 머신러닝을 통한 전고체 이차전지 신규 소재 탐색에 관한 연구들이 진행되고 있으며, 이를 위해 초고성능컴퓨터의 고속 병렬 시스템 활용이 필요함</li> </ul> </div> </div> </div> <div> <div>□ 기획의 주안점</div> <div> <div>○ 전고체 전지용 고성능 고체전해질 소재 개발</div> </div> </div> </div>			

- 전고체 전지용 고성능 양극/음극 소재 개발
- 계면 저항 감소를 위한 전극/고체전해질 계면층 소재 개발
- 제일원리 기반의 계산과학 기법 및 초고성능컴퓨팅 자원과 기술을 활용하여 정확도 높은 고체전해질 후보 물질의 발굴 프로세스를 가속화

## 2. 연구개발목표

- 최종 목표 : 제일원리 계산기반 고성능 이차전지 소재 탐색 연구
- 단계별 목표
  - 1단계('23-'25): 고성능 고체전해질 소재 개발 및 제일원리 계산기반 소재 스크리닝 기술 개발
  - 2단계('26-'27): 개발된 소재 스크리닝 기술 고도화와 고성능 양극/음극 및 계면 소재 개발

단계	목표
1단계 ( '23~'25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고성능 고체전해질 소재 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 액체 전해질과 동등한 수준의 이온전도도를 가지는 소재 개발</li> <li>▶ 높은 안정성을 갖는 고체전해질 소재 개발 (작동전압범위: 3 ~ 5 V)</li> </ul> </li> <li>○ 초고성능컴퓨팅을 활용하여 제일원리 계산기반 소재 스크리닝 기술 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 초고성능컴퓨팅 환경을 활용하여 양자역학 기반의 제일원리 계산과 데이터 기반의 머신러닝 기법을 도입하여 새로운 고성능 소재 효율적 탐색 기법 개발</li> </ul> </li> </ul>
2단계 ( '26~'27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전고체 전지용 고성능 음극/양극 소재 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전극 소재의 반응 기구를 제일원리 계산을 통해 원자단위에서 이해</li> <li>▶ 전극 소재의 전기/화학적 특성 및 전기화학 반응 메커니즘 규명</li> <li>▶ 초고성능컴퓨팅 자원과 기술을 활용하여 소재 개발을 가속화</li> </ul> </li> <li>○ 전극/고체전해질 계면 저항 제어 소재 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 고체전해질과 전극 소재 계면에서의 반응 기구 이해</li> <li>▶ 리튬 dendrite의 형성 기구 이해 및 형성 억제 방안 도입</li> </ul> </li> <li>○ 실험 연구 및 기업과의 협업 진행을 통한 상용화 가능성 제시               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 탐색된 후보군에 대한 실험적 피드백을 통해 고성능 소재 개발</li> <li>▶ 국내 전지 3사 및 개발된 전고체 전지의 최종 수요 기업인 국내 완성차 업체 (현대자동차 등)에 개발된 소재 적용 및 피드백을 통해 소재 개발</li> </ul> </li> </ul>

## 3. 연구개발내용 및 성과목표

### ☐ 연구개발 내용

- 1단계 ( '23~'25)

#### 1) 전고체 전지용 고성능 고체전해질 소재 개발

- ▶ 고체 전해질의 결정구조 및 조성이 이온전도에 미치는 영향을 제일원리 계산을 통해 원자단위에서 이해
- ▶ 고체 전해질의 공기 안정성 및 계면 안정성에 미치는 원인 규명
- ▶ 액체 전해질과 동등한 수준의 이온 전도도 ( $\sim 10^{-3}$  S/cm) 를 나타내며, 높은 안정성을 갖는 고체전해질 소재 개발

## **2) 초고성능컴퓨팅을 활용하여 제일원리 계산기반 소재 스크리닝 기술 개발**

- ▶ 양자역학 기반의 제일원리 계산과 계산 데이터에 머신러닝 기법을 적용하여 새로운 고성능 소재 효율적 탐색 및 선정
- ▶ 전고체 전지 소재 개발용 데이터베이스 구축을 위한 소재 계산 기술 연구
- ▶ 전고체 전지 소재 개발에 중요한 물성 계산법 정립
- ▶ 제일원리 계산으로 신규 조성의 열역학적 상 안정성 및 에너지, 밴드갭 계산
- ▶ 위의 계산을 통해 열역학적 불안정 상 및 전자전도체 소재 스크리닝
- ▶ 제일원리 분자동역학 계산을 활용한 스크리닝 조성들에 대해 이온전도도 예측

## **○ 2단계 ('26~'27)**

### **1) 초고성능컴퓨팅을 활용한 제일원리 계산기반 소재 스크리닝 기술의 고도화**

- ▶ 머신러닝 모델을 적용한 학습을 통하여 제일원리 계산기반 소재 스크리닝 기술의 고도화

### **2) 전고체 전지용 고성능 음극/양극 소재 개발**

- ▶ 전극 소재의 반응 기구를 제일원리 계산을 통해 원자단위에서 이해
- ▶ 전극 소재의 충방전에 따른 상 안정성 및 구조적 변화 연구
- ▶ 구조 내 이온 확산 거동을 예측하여 고속 충/방전의 가능성 확인
- ▶ 실험 및 이론 융합 연구를 통해 충/방전시 나타나는 반응 메커니즘 분석
- ▶ 전극 소재의 전기/화학적 특성 및 전기화학 반응 메커니즘 규명

### **3) 전극/고체전해질 계면 저항 제어 소재 개발**

- ▶ 고체전해질과 전극 소재의 계면에서의 반응 기구 이해
- ▶ 리튬 Dendrite의 형성 기구 이해 및 형성 억제 방안 도입

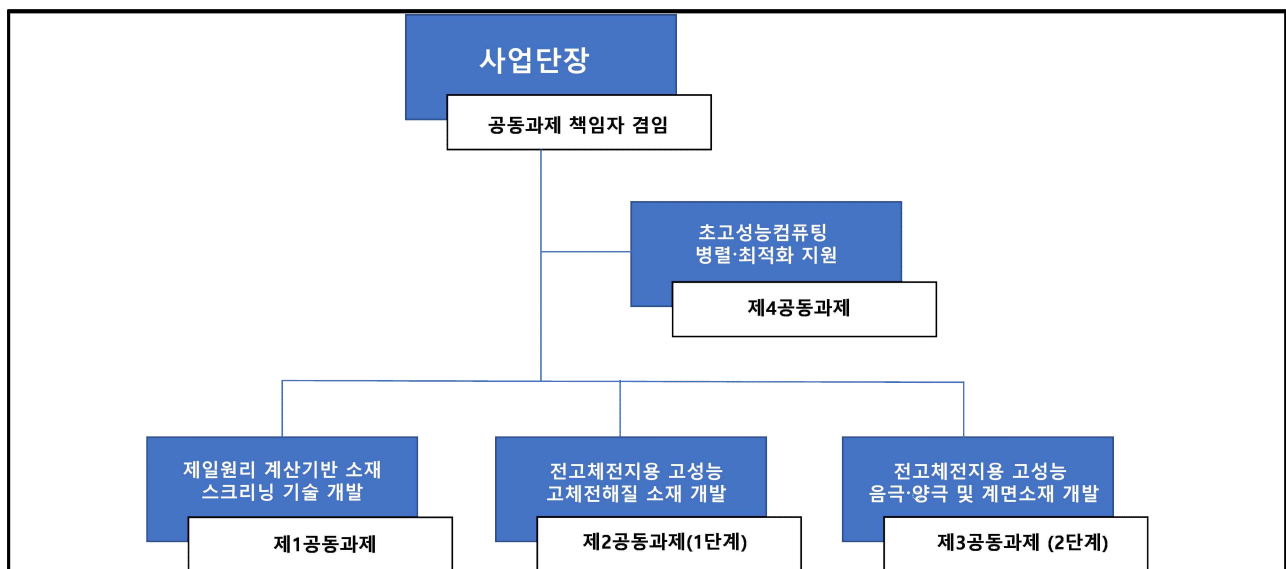
### **4) 이론적으로 탐색된 소재 후보군에 대한 실험적 피드백을 통한 고성능 소재 개발**

- ▶ 이론적으로 탐색하여 선정된 소재들을 실험을 통해 합성 및 평가
- ▶ 다양한 실험 분석으로 소재 특성 측정 및 분석
- ▶ 전지 성능 측정으로 예측 성능 검증하고 피드백을 통해 고성능 소재 개발

### **5) 수요 기업과의 피드백을 통한 소재 개발**

- ▶ 탐색된 후보군을 합성/평가 할 수 있는 소재 기업과의 긴밀한 협업 진행
- ▶ 국내 전지 3사 및 개발된 전고체 전지의 최종 수요 기업인 국내 완성차 업체 (현대자동차)에 개발된 소재 적용
- ▶ 개발된 고성능 전고체 전지의 사업성에 대한 피드백을 받아 고성능 소재 개발 진행

## **□ 연구개발 추진체계**



#### □ 성과목표

단계	목표
1단계 (‘23~’25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>고체전해질 이온전도도 <math>10^{-3}</math> S/cm 이상 확보</li> <li>전고체 전지용 고성능 고체전해질 소재 개발</li> <li>제일원리 계산기반 소재 스크리닝 기술 개발</li> <li>상위 10% 이내 국제학술지(SCIE) 6편 이상 게재</li> <li>특허 출원 2건 이상</li> </ul>
2단계 (‘26~’27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,000 Cycle 이상의 전고체 전지 수명 특성 확보</li> <li>전고체 전지용 고성능 양극/음극 소재 개발</li> <li>전극/고체전해질 계면 저항 제어 소재 개발</li> <li>상위 10% 이내 국제학술지(SCIE) 4편 이상 게재</li> <li>특허 출원 2건 이상</li> <li>현업수요기관 연구성과 활용 지원</li> </ul>

#### ○ 사업공동 성과지표

성과지표명	년도별 목표					측정 방법
	’23	’24	’25	’26	’27	
논문의 질적수준(mrnIF)	-	71	72	73	74	논문 실적의 mrnIF* 평균
특허 질적 수준(SMART)	-	-	-	-	4.5	특허 등록 기술에 대한 SMART평균
교육·행사 개최 건수	-	3	4	4	4	관련 교육 및 행사 개최 건수
인력양성 수	-	-	2	2	2	관련전공 졸업자 수

#### 4. 특기사항

##### ○ 연구단 구성 및 초고성능컴퓨팅 자원 활용

- 본 연구개발사업은 총 3개의 요소기술 분야로 구성되며, 본 RFP는 과제 전체의 RFP임
- 주관연구개발기관 연구책임자는 연구단장 겸임 필수
- 연구단 참여 주체별 역할과 참여 기관 간 유기적인 연계를 위한 연구단 운영안 제시
- 최소 2개 이상 연구그룹 및 국가센터 또는 전문센터의 초고성능컴퓨팅 기술개발지원을 공동과제(추진체계의 제4공동과제)로 편성하여 연구단 구성
  - ※ 과제 제안서 제출 시 국가센터 또는 전문센터와 사전협의 필요
- 본 과제수행을 위한 초고성능컴퓨팅 자원은 국가·전문센터의 자원을 활용하는 것을 원

칙으로 하는데, 국가·전문센터의 컴퓨팅 자원 구축에 이차전지 연구에 적합한 초고성능 컴퓨팅 구조에 대한 조사/연구결과가 반영될 수 있도록 한다.

#### ○ 연구성과 관리·활용

- 공개 워크숍 등을 통해 동 분야 연구자 및 수요자에게 연구성과를 공개하고 피드백을 통해 연구 결과의 완성도를 높일 수 있도록 추진전략을 마련해야 함
- 연구목표 달성 가능성이 낮거나 불성실한 과제로 판단되는 경우 연구 중단이 가능함
- 동 과제의 연구개발 기간을 포함하여 과제종료 후 연구성과의 발전 가능성을 보여주는 중장기 연구계획과 비전을 제시해야 함
- 연구계획서에 단계별 성과목표 및 성과물의 특성(성능), 자체 평가 기준 등 연구 개발 최종 목표 달성 검증 방법을 구체적으로 제시해야 함

### 5. 연구개발기간 및 연구개발비

#### ○ 과제 수행 기간 : 4년 9개월

- 과제 수행 기간은 '23년~'25년 (1단계, 3년), '26년~'27년 (2단계, 2년)으로 단계 구분  
※ 1단계 수행 후 단계평가를 시행하여 2단계 진입 여부 결정

#### ○ 연구비 규모 : '23년 7.5억원(1차년도 연구 기간은 9개월임)

구분	'23년도	'24년도	'25년도	'26년도	'27년도	합계
예산 (백만원)	750	1,000	1,000	1,000	1,000	4,750

※ 연차별 사업 기간 및 연구비는 정부예산 사정에 따라 변경될 수 있음

RFP번호	2023-활용고도화-03	공모유형	지정공모형
사업명	차세대정보컴퓨팅기술개발 - 초고성능컴퓨팅활용고도화		
RFP명	초고성능컴퓨팅활용고도화 (생명·보건)		
PM분야	정보·융합기술	보안과제 여부	일반
1. 추진배경			
<p>□ 배경 및 필요성</p> <p>○ 생명·보건 분야에서 디지털 기술 확산</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초고성능컴퓨팅은 경제·산업, 의료, 안보 전반의 혁신 플랫폼으로서 획기적 시간·비용 절감을 통하여 사회적 난제 해결 및 과학·산업의 경쟁력 강화를 견인하고 있음</li> <li>- 최근에는 클라우드, 빅데이터, 인공지능(AI) 등 다양한 디지털 기술들이 생명과학 및 헬스케어와 접목되면서 디지털 생명과학/의료/헬스케어 분야가 새롭게 각광받고 있음</li> <li>- 특히 대표적인 미래 산업으로 주목받고 있는 신약개발의 고질적인 저효율성을 개선하기 위해 AI를 비롯한 디지털 기술의 적용이 새로운 해결 방안으로 떠오르고 있음 (신약 1개의 FDA 승인에 통상 10년간 3조원 이상의 시간과 비용이 소요됨)</li> </ul> <p>○ 신약개발 분야에 딥러닝 기술 개발 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지난 수십 년 동안 축적된 다양한 종류(화합물/단백질 구조, 약물/질환 관련 멀티오믹스 데이터, 약물 효능/독성 정보 등)의 데이터를 바탕으로 타겟 발굴, 약물 물성 예측, 분자설계, 임상 설계 등 신약개발 전주기에 걸쳐 딥러닝 기술의 응용 개발이 활발히 진행되고 있음</li> <li>- 약물 후보물질 발굴을 위해 지난 수십 년 동안 도킹 및 분자동역학, 양자화학과 같은 컴퓨팅 기술들이 개발되어 왔으나, 이들 물리 기반 컴퓨팅 기술은 예측의 정확도-시간 사이 trade-off로 인해 빠르고 정확한 예측 방법 개발이 어렵고, 방대하게 축적된 멀티오믹스 데이터를 직접 활용할 수 없다는 측면에서 한계가 명확함</li> <li>- 반면에 구글 딥마인드는 딥러닝 기술로 PDB의 단백질 구조 데이터를 학습하여 아미노산 서열 정보만으로 단백질 3차원 구조를 정확하게 예측하는 알파폴드를 개발하여, 지난 50년 동안 개발되어온 기존 방법의 한계를 완전히 극복함으로써 딥러닝의 잠재력을 보여주었음</li> <li>- 또한 딥러닝 기술을 활용하면 기존의 도킹 또는 분자동역학 기반 기술과 달리 예측 정확도와 속도를 동시에 향상시킬 수 있고, 실제로 단백질-화합물 상호작용 예측에 기존 도킹 방법을 능가하는 등 딥러닝 기술은 약물 후보물질의 발굴에 적극 응용되고 있는 상황임</li> <li>- 구조 데이터와 더불어 멀티오믹스 데이터를 통합적으로 활용하는 딥러닝 기반의 예측 기술을 개발한다면, 기존 방법에서는 불가능한 예측 신뢰도 수준을 달성하여 향후 비임상 및 임상 성공률을 높임으로써 신약개발의 효율성을 개선할 수 있을 것으로 기대됨</li> </ul> <p>○ 신약개발 딥러닝 기술 개발에 초고성능컴퓨팅 활용 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수백만 개의 화합물 라이브러리와 수십만 개의 타겟 단백질 사이의 결합을 예측하는 계산은</li> </ul>			

단순 병렬화 계산으로는 불가능하며, 초고성능컴퓨팅 기반의 딥러닝 기술을 개발 적용한다면 예측의 정확도와 속도를 동시에 높일 수 있을 것으로 기대됨

- 실제 신약개발 과정에서 라이브러리의 크기가 클수록 보다 적합한 후보군을 획득할 가능성이 커진다는 것이 알려져 있으며, 최근에는 초고성능컴퓨팅 기술을 활용해 수십억 개의 화합물을 포함하는 초거대 라이브러리에서 가상탐색을 적용하는 사례가 다수 보고된 바 있음 (Nature 566, 224 (2019), JACS 144, 2905 (2022), Nat. Commun. 13, 6447 (2022), Nature 601, 452 (2022))
- 따라서 초고성능컴퓨팅 기술을 활용하여 초거대 화합물/단백질 라이브러리를 대상으로 빠르게 후보 물질/타겟을 분석하는 딥러닝 기법의 개발은 국내의 신약개발 경쟁력을 획기적으로 향상시킬 수 있을 것임

#### □ 기획의 주안점

- 초고성능컴퓨팅 기반의 딥러닝 기술을 활용한 약물 후보물질 가상탐색 플랫폼 개발
- 화합물 구조 및 오믹스 데이터를 통합적으로 활용할 수 있는 자체 딥러닝 모델 개발
- 10억개 이상의 화합물 라이브러리에 적용 가능한 초고성능컴퓨팅 활용 계획 제시
- 완성된 플랫폼의 학계 · 산업체 대상 웹서비스 제공

#### □ 기존 인공지능 신약개발 사업과의 차별점

- ※ 과기정통부에서는 ‘인공지능 신약개발 플랫폼 구축사업(19-21)’, ‘인공지능 활용 후보물질 발굴사업(22-25)’을 통하여 인공지능을 활용한 신약개발을 적극 지원하고 있음
- 본 과제의 주안점은 10억개 이상의 화합물을 다룰 수 있는 거대 딥러닝 기술로, 이를 구현하기 위하여 초고성능컴퓨팅 국가/전문센터의 세부과제 참여를 필수로 하고 있음
- 또한 화합물과 단백질의 고정적 구조뿐만 아니라 동적 유연성을 고려한 결합 모델 및 약물/질병에 대한 멀티오믹스 데이터를 함께 고려한 통합 분석 모델의 개발을 추구하고 있어 기존 과제와는 난이도와 차별성이 명확함
- 가시적 성과 창출을 위하여 후보물질 발굴 등을 추구하는 기존 과제와는 달리 데이터를 이용한 검증 방안 제시로 대체하여 실험적 검증 비용을 최소화하였음

## 2. 연구개발목표

- 최종 목표 : 초고성능컴퓨팅 기반의 신약개발 초고성능 딥러닝 요소기술 개발 및 활용 플랫폼 구축
- 단계별 목표:  
1단계('23-'25): 초고성능컴퓨팅 기반의 신약개발 초고성능 딥러닝 요소기술 개발  
2단계('26-'27): 개발된 요소기술의 고도화 및 통합 활용 플랫폼 구축

단계	목표
1단계 ( '23~'25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 화합물-단백질 구조 기반의 가상탐색 초고성능 딥러닝 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 화합물/단백질 구조 데이터 수집 및 큐레이션</li> <li>▶ 구조 기반의 단백질-화합물 상호작용 예측 딥러닝 알고리즘 개발</li> </ul> </li> <li>○ 약물/질환 멀티오믹스 데이터 통합 분석 기반의 신약 타겟 또는 후보 약물 발굴 초고성능 딥러닝 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 약물/질환 관련 멀티오믹스 데이터 수집 및 큐레이션</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 약물 오믹스 데이터를 생체네트워크 기반으로 질환 멀티오믹스 데이터로 매핑하는 딥러닝 기술 개발</li> <li>▶ 생체네트워크 기반 딥러닝 모델의 해석을 통한 약물후보 및 치료기전 예측 기술 개발</li> </ul>
2단계 (’26~’27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 요소기술 고도화 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 데이터 업데이트 및 알고리즘 고도화</li> </ul> </li> <li>○ 화합물-단백질 구조 및 멀티오믹스 데이터의 통합 분석을 통한 신약개발 초고성능 딥러닝 기술 개발</li> <li>○ 국내 기관 활용 플랫폼 구축 및 웹서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 국내 영리/비영리 기관 활용 가능한 웹 플랫폼 구축 및 서비스 수행</li> </ul> </li> </ul>

### 3. 연구개발내용 및 성과목표

#### □ 연구개발 내용

##### ○ 1단계 (’23~’25)

##### 1) 학습에 활용할 데이터 수집 및 큐레이션

- ▶ ChEMBL, PubChem, ZINC 등 화합물 활성 데이터 수집 및 큐레이션
- ▶ PDB, AlphafoldDB 등 단백질 구조 데이터 수집 및 큐레이션
- ▶ LINC DB 등 오믹스 데이터 수집 및 큐레이션
- ▶ 질환(암, 대사질환, 퇴행성뇌질환 등) 관련 오믹스 데이터 수집(예, 암 TCGA, CPTAC 등) 및 큐레이션

##### 2) 화합물-단백질 구조 기반의 초고성능 가상탐색 딥러닝 기술 개발

- ▶ 단백질과 결합하는 화합물의 구조 기반 상호작용 (Protein-ligand interaction) 예측 딥러닝 기술 개발
- ▶ 화합물의 다양한 형태 이성질체 (conformer)를 고려하여, 타겟 단백질과 화합물 결합 포즈 (binding pose)를 예측하고, 화합물 결합으로 인한 단백질 구조 변화 (induced fit)를 예측하는 딥러닝 기술

##### 3) 약물/질환 멀티오믹스 데이터 통합 분석 기반의 신약 타겟 또는 후보 약물 발굴 초고성능 딥러닝 기술 개발

- ▶ 약물 오믹스 데이터를 생체네트워크로 표현하고, 이를 질환 멀티오믹스(전사체, 단백질 등) 데이터에 매핑하는 딥러닝 모델 개발
- ▶ 생체네트워크 기반 딥러닝 모델 해석을 통한 질환 관련 멀티오믹스 변화를 복원할 수 있는 약물 후보 및 치료기전 예측

##### ○ 2단계 (’26~’27)

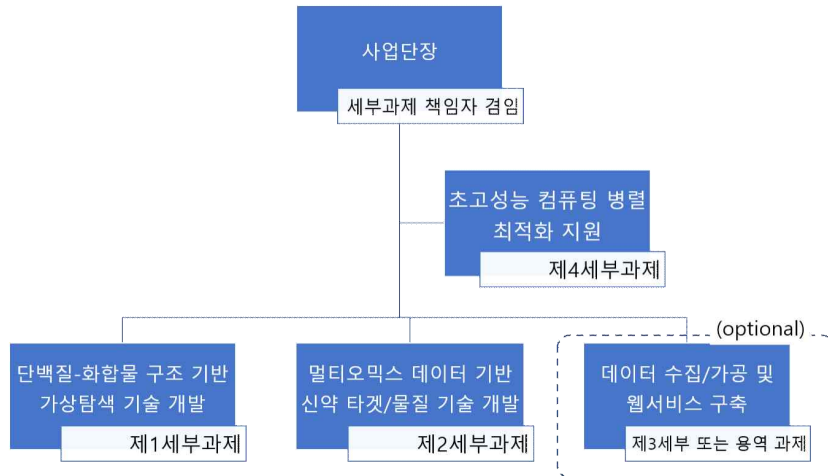
##### 1) 화합물-단백질 구조 및 멀티오믹스 데이터의 통합 분석을 통한 신약개발 초고성능 딥러닝 기술 개발

- ▶ 1단계에서 개발된 단백질-화합물 구조 기반 및 멀티오믹스 데이터 기반 딥러닝 기술을 통합하고, 두 정보를 함께 사용하여 정확도를 높이는 통합 딥러닝 기술 개발

##### 2) 국내 기관 활용 플랫폼 구축 및 웹서비스 제공

- ▶ 국내 신약개발 경쟁력 향상을 위해 다양한 수요 기관이 활용할 수 있도록 사용자 편의성이 확보된 웹기반의 플랫폼 개발
- ▶ 사업 종료 후 일정 기간 동안 적절한 수준의 무료 서비스를 제공하고, 별도의 사업화 방안을 제시

#### □ 연구개발 추진체계



## □ 성과목표

단계	목표
1단계 (‘23~’25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발되는 초고성능 딥러닝 기술별로 구체적인 성과목표를 제시할 것 (예: 화합물 라이브러리 규모, 계산 소요 시간, 모델의 정확도, 타겟 단백질 및 질환 등)</li> <li>○ 상위 10% 이내 국제학술지(SCIE) 5편 이상 게재</li> <li>○ 특허 출원 2건 이상</li> </ul>
2단계 (‘26~’27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발되는 초고성능 딥러닝 기술별로 구체적인 성과 목표를 제시할 것 (예: 화합물 라이브러리 규모, 계산 소요 시간, 모델의 정확도, 타겟 단백질 및 질환 등)</li> <li>○ 개발된 플랫폼의 신뢰도를 검증할 수 있는 방안을 제시할 것</li> <li>○ 개발된 플랫폼의 유용성을 판단할 수 있는 방안을 제시할 것 (사용자 만족도 조사, 사용자 피드백의 개발 반영 등)</li> <li>○ 상위 10% 이내 국제학술지(SCIE) 4편 이상, IF&gt;10 최상위 학술지 논문 게재</li> <li>○ 특허 출원 2건 이상</li> <li>○ 현업수요기관 연구성과 활용 지원 5건 이상</li> </ul>

## ○ 사업공동 성과지표

성과지표명	년도별 목표					측정방법
	’23	’24	’25	’26	’27	
논문의 질적수준(mrnIF)	-	71	72	73	74	논문 실적의 mrnIF 평균
특허 질적 수준(SMART)	-	-	-	-	4.5	특허 등록 기술에 대한 SMART평균
교육·행사 개최 건수	-	3	4	4	4	관련 교육 및 행사 개최 건수
인력양성 수	-	-	1	1	1	관련전공 졸업자 수

## 4. 특기사항

### ○ 연구단 구성 및 초고성능컴퓨팅 자원 활용

- 중복지원 문제를 피하고자 기존 인공지능 신약개발사업 등의 유사과제 수행 또는 참여하고 있는 경우에는 기존 과제와의 차별성 자료를 구체적으로 제시해야 함
- 본 연구개발사업은 총 2개의 요소기술 분야(단백질-화합물 구조 기반의 가상탐색 딥러닝기술, 약물/질환 멀티오믹스 데이터 통합 분석 기반의 신약 타겟 또는 후보약물 발굴 딥러닝 기술)로 구성되며, 본 RFP는 과제 전체의 RFP임
- 주관연구개발기관 연구책임자는 연구단장 겸임 필수

- 연구단 참여 주체별 역할과 참여 기관 간 유기적인 연계를 위한 연구단 운영안 제시
- 1개 이상의 산업체를 포함하여 최소 3개 이상의 연구그룹으로 연구단을 구성하며, 그 중 한 세부과제는 국가센터 또는 전문센터의 초고성능컴퓨팅 기술개발지원으로 편성함 (추진체계의 제4세부과제)

※ 과제 제안서 제출 시 국가센터 또는 전문센터와 사전협의 필요

- 본 과제수행을 위한 초고성능컴퓨팅 자원은 국가·전문센터의 자원을 활용

#### ○ 연구성과 관리·활용

- 공개 워크숍 등을 통해 동 분야 연구자 및 수요자에게 연구성과를 공개하고 피드백을 통해 연구 결과의 완성도를 높일 수 있도록 추진전략을 마련해야 함
- 연구목표 달성 가능성이 낮거나 불성실한 과제로 판단되는 경우 연구 중단이 가능함
- 동 과제의 연구개발 기간을 포함하여 과제종료 후 연구성과의 발전 가능성을 보여주는 중장기 연구계획과 비전을 제시해야 함
- 연구계획서에 단계별 성과목표 및 성과물의 특성(성능), 자체 평가 기준 등 연구 개발 최종 목표 달성 검증 방법을 구체적으로 제시해야 함

### 5. 연구개발기간 및 연구개발비

#### ○ 과제 수행 기간 : 4년 9개월

- 과제 수행 기간은 '23년~'25년 (1단계, 3년), '26년~'27년 (2단계, 2년)으로 단계 구분  
※ 1단계 수행 후 단계평가를 시행하여 2단계 진입 여부 결정

#### ○ 연구비 규모 : '23년 7.5억원(1차년도 연구 기간은 9개월임)

구분	'23년도	'24년도	'25년도	'26년도	'27년도	합계
예산 (백만원)	750	1,000	1,000	1,000	1,000	4,750

※ 연차별 사업 기간 및 연구비는 정부예산 사정에 따라 변경될 수 있음

구분	질문내용
1. 신청 기본사항 관련	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ 과제제안요구서와 공고문에 제시된 주관/공동/위탁 연구개발기관의 차이는 무엇인가요?</li> <li>❷ 3책 5공이 뭔가요?</li> <li>❸ 인건비계상률이 뭔가요?</li> <li>❹ 해외 소재 기관은 연구개발기관으로 참여 가능한가요?</li> <li>❺ 기초연구사업을 수행 중인데 과제를 신청할 수 있나요? / 기초연구사업과 이 사업을 동시에 신청할 수 있나요?</li> <li>❻ 연구개시일이 같은 2개 이상의 연구주제에 과제를 신청하려고 합니다.</li> <li>❼ 과제 신청 시 IRB 승인을 받아야 하나요?</li> </ul>
2. 연구개발 계획서, 증빙서류 작성·제출 관련	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ 연구개발계획서 제본(Hard-copy)을 제출해야 하나요?</li> <li>❷ 제본을 제출하지 않으면 직인은 어떻게 하나요?</li> <li>❸ 연구자 신청기간과 주관기관 승인 기간은 어떤 차이가 있나요?</li> <li>❹ 연구데이터 관리계획서 제출 대상은 어떻게 되나요?</li> <li>❺ 연구개발계획서의 분량 제한이 있나요?</li> <li>❻ 연구계획서 작성 시 최근 5년의 기준은 어떻게 되나요?</li> <li>❼ 과제 신청 시 기관담당자의 화면에서 신청한 과제가 안 보이는데 어떻게 하나요?</li> </ul>
3. 연구개발비 관련	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ 과제제안요구서와 공고문에 명시된 연구개발비는 기관부담연구개발비가 포함된 금액인가요?</li> <li>❷ 연구개발비는 간접비, 부가세 포함인가요?</li> <li>❸ 간접비는 어떻게 계산하나요?</li> <li>❹ 연구시설장비비 중 ‘통합관리비’는 뭔가요?</li> <li>❺ 연구활동비, 연구재료비의 세부내역은 어디에 작성하나요?</li> </ul>
4. 참여기업 관련	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ 기업은 과제에 어떤 역할로 참여할 수 있나요?</li> <li>❷ 기업이 과제에 참여하려면 기업부설 연구소가 있어야 하나요?</li> <li>❸ 기업이 연구과제를 수행하려면 기관부담연구개발비를 내야 하나요?</li> <li>❹ 기업이 부담하는 기관부담연구개발비 산정 방법은?</li> <li>❺ 기업부담금 중 현물은 어떻게 부담하나요?</li> <li>❻ 청년 의무채용이 생겼는데 모든 기업이 대상인가요?</li> <li>❼ 기업참여확인서를 모든 기업이 제출해야 하나요?</li> <li>❽ 정부출연금에서 참여기업 연구원에게 인건비를 지급할 수 있나요?</li> <li>❾ 영리기관(기업)에도 기관담당자가 있어야 하나요?</li> </ul>
5. 공동과제 관련	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ 같은 연구개발기관이 하나의 연구개발과제에서 두 개 이상의 공동연구개발기관으로 동시에 수행할 수 있나요?</li> <li>❷ 같은 연구개발기관의 하나의 연구개발과제에서는 주관연구개발기관으로, 다른 연구개발과제에서 공동 또는 위탁연구개발기관으로 수행이 가능한가요?</li> <li>❸ 해외기관도 공동연구개발기관의 자격으로 과제 수행이 가능한가요?</li> <li>❹ 주관연구개발기관과 동일한 기관에서 공동연구개발과제 수행 가능한가요?</li> <li>❺ 공동연구개발기관에서 위탁과제 수행 가능한가요?</li> </ul>
6. 위탁과제 관련	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ 위탁과제를 운영하고 싶습니다.</li> <li>❷ 위탁과제의 연구개발비 혹은 개수 제한이 있나요?</li> <li>❸ 주관연구기관과 동일한 기관에서 위탁과제 수행 가능한가요?</li> </ul>

## 1 신청 기본사항 관련

### Q1-1. 과제제안요구서와 공고문에 제시된 주관/공동/위탁 연구개발기관의 차이는 무엇인가요?

- ✓ 주관연구개발기관은 연구개발과제를 주관하여 수행하는 연구개발기관입니다.
- ✓ 주관연구개발기관과의 연구개발과제협약에 따라 연구개발과제를 분담하여 공동으로 수행하는 연구개발기관을 공동연구개발기관이라 합니다.
- ✓ 공동연구개발기관은 연구개발비를 별도로 수령하여 집행할 수 있으며, 기여도에 따라 연구개발 성과를 소유할 수 있습니다.
- ✓ 위탁연구개발기관은 주관연구개발기관의 연구내용 일부를 위탁받아 수행하는 기관이며, 연구개발비를 별도로 수령하여 집행할 수 있으나 연구개발성과는 주관연구개발기관에 귀속됩니다.
- ✓ 각 과제 제안요구서 등에 명시된 연구개발기관을 반드시 확인하여 그에 맞는 기관 구성 및 연구개발계획서 작성이 요구됩니다.

※ 공고문의 ‘지원 분야’ 및 각 과제 제안요구서별 ‘특이사항’ 참조

### Q1-2. 3책 5공이 뭔가요?

- ✓ 「국가연구개발혁신법 시행령」 제64조(연구개발과제 수의 제한)에서 연구자가 수행할 수 있는 연구개발과제는 최대 5개 이내, 그 중 주관연구과제의 연구책임자로 수행할 수 있는 과제는 3개 이내로 제한하고 있습니다. 이를 줄여 ‘3책 5공’ 이라고 말합니다.
- ✓ 참고로 총괄책임자가 수행하는 과제는 중복 카운트 하지 않습니다.
- ✓ 공동연구과제의 연구책임자는 ‘책’으로 카운트 하지 않고 ‘공’으로 계산하며, 학생연구원을 제외한 모든 참여연구원은 ‘공’으로 카운트 됩니다.
- ✓ 위탁연구과제의 연구책임자는 ‘3책 5공’에 해당되지 않습니다.

### Q1-3. 인건비계상률이 뭔가요?

- ✓ 인건비가 이미 확보된 기관(연구자)의 경우 실제로 해당 연구개발과제에 참여하는 정도를 말하며, 정부출연연구기관 및 특정연구기관 등 인건비가 100퍼센트 확보되지 않은 기관(연구자)의 경우 연구원의 연봉총액을 100으로 할 때 해당 연구개발과제에서 연구원에게 지급될 인건비의 비율을 말합니다.
  - ✓ 수행 중인 국가연구개발사업의 계상률 합계가 100%\*를 초과할 수 없습니다.
    - \* 인건비가 100% 확보되지 않는 정부출연연구소 및 특정연구소는 130%
- ※ 국가연구개발혁신법 시행 이전 참여율과 유사 용어

### Q1-4. 해외 소재 기관은 연구개발기관으로 참여 가능한가요?

- ✓ 해외에 소재한 기관·단체는 법 제2조 제3호 각 호에 포함되지 않으므로 연구개발기관의 범위에 해당되지 않습니다.
- ✓ 만약 국내에 법인이 있거나 상법상 회사 등 제2조 제3호 각 호의 요건을 갖춘 경우, 국내에 소재한 법인 또는 회사가 연구개발기관에 해당 됩니다.
  - ※ (예시) 본사는 해외에 있으나 국내에 법인 형태로 지사를 설립한 경우 국내 법인이 연구개발 기관에 해당

**Q1-5. 기초연구사업을 수행 중인데 과제를 신청할 수 있나요? / 기초연구사업과 이 사업을 동시에 신청할 수 있나요?**

- ✓ 기초연구본부의 1인 1과제 정책은 기초연구사업에만 해당합니다. 본 공고는 국책연구본부의 원천기술개발사업으로서 해당 정책이 적용되는 사업이 아닙니다.
- ✓ 다만 3책5공 및 계상률은 공통 사항이오니 신청 시 이를 고려하시기 바랍니다.

**Q1-6. 연구개시일이 같은 2개 이상의 연구주제에 과제를 신청하려고 합니다. '3책 5공(계상률) 초과 신청 시 선정 우선순위' 서류를 제출해야 하나요?**

- ✓ 연구자분이 수행하고 계신 과제 현황에 따라 다릅니다.
- ✓ 해당 증빙은 연구개시일이 같은 사업에 복수로 신청하신 과제 중 2개 이상의 과제가 선정되어, 3책 5공 및 계상률을 준수하지 못하는 경우에만 제출합니다.

표. 3책 5공(계상률) 초과 신청 시 선정 우선순위 제출 대상 예시

구분	기존 수행과제	복수 신청 과제	제출 대상 여부
3책 5공	연구책임 1개	세부책임 2개	X
	연구책임 1개	총괄책임 1개, 세부책임 1개	X
	연구책임 2개	세부책임 2개	O → 3책 초과
	연구책임 1개, 공동(참여)연구 3개	공동(참여)연구 2개	O → 5공 초과
계상률 (100% 기준)	30%	세부책임 2개(최저 30% x 2)	X
	30%	세부책임 1개(최저 30%)	O
		총괄책임 1개(최저 50%)	→ 계상률 초과

**Q1-7. 과제 신청 시 IRB 승인을 받아야 하나요?**

- ✓ IRB 승인은 과제 선정 후 해당 실험을 시작하시기 전에 득하시면 됩니다. 신청 시 IRB 승인과 관련하여 제출해야 하는 서류는 없습니다.

## 2 연구개발계획서, 증빙서류 작성·제출 관련

### Q2-1. 연구개발계획서 제본(Hard-copy)을 제출해야 하나요?

- ✓ 아니오. 제출하실 필요 없습니다.

### Q2-2. 제본을 제출하지 않으면 직인은 어떻게 하나요?

- ✓ 계획서 첫 페이지의 기관장 직인은 기관 온라인 승인으로 대체합니다. 표지를 직인이 찍힌 이미지로 대체하거나, 표 안에 직인 이미지를 첨부하지 않아도 됩니다.
- ✓ 증빙서류의 직인은 실제 직인을 득하여 스캔파일을 첨부합니다.

### Q2-3. 연구자 신청기간과 주관기관(연구수행기관) 승인 기간은 어떤 차이가 있나요?

- ✓ 연구자 신청 기간: 연구자가 연구개발계획서와 증빙서류 업로드 및 유효성 검사에 따른 오류사항 수정을 마치고, 주관기관 승인 요청까지 마쳐야 하는 기간
- ✓ 연구수행기관 승인 기간: 수행기관에서 연구개발계획서와 증빙서류를 검토하여 이상 없음을 확인한 뒤 승인을 완료하여야 하는 기간
  - ※ 연구자 신청 기간 중에도 주관기관(수행기관) 승인 가능
  - ※ 연구자 접수 마감 후, 주관기관 승인 기간 동안 연구개발계획서 반려 및 수정 불가
- ✓ 마감 연장은 절대 불가하며, 상세 신청 기간은 공고문에서 확인 바랍니다.

### Q2-4. 연구데이터 관리계획서 제출 대상은 어떻게 되나요?

- ✓ 신규과제 전체가 대상입니다.

### Q2-5. 연구개발계획서의 분량 제한이 있나요?

- ✓ 12개월 기준 연 정부지원연구개발비에 따라 분량 제한이 있습니다.
- ✓ 목차 1(연구 개발의 필요성)~4(연구 개발 결과의 활용 방안 및 기대 효과)까지 해당

12개월 기준 정부지원연구개발비 규모	계획서 분량			
	총괄주관 과제	주관(舊세부) 과제	주관(舊단위) 과제	공동/위탁과제
연 5억원 미만	30P	15P	30P	15P
연 5억원 이상 20억원 미만	35P	20P	35P	20P
연 20억원 이상	제한 없음			

### Q2-6. 연구계획서 작성 시 최근 5년의 기준은 어떻게 되나요?

- ✓ 접수마감일을 기준으로 합니다.

### Q2-7. 과제 신청 시 기관담당자의 화면에서 신청한 과제가 안 보이는데 어떻게 하나요?

- ✓ 신청하신 과제의 주관기관이 정상적으로 신청하셨는지 확인하셔야 합니다. 소속하신 기관의 기관 담당자에게 사전 확인하여 주시기 바랍니다.
- ✓ 기관담당자가 신청하고자 하는 사업의 사업 권한을 발급받으셨는지 확인이 필요합니다.

### 3 연구개발비 관련

#### Q3-1. 과제 제안요구서와 공고문에 명시된 연구개발비는 기관부담연구개발비가 포함된 금액인가요?

- ✓ 공고문 및 과제제안요구서에 명시된 연구개발비는 과제당 지원되는 ‘정부지원연구개발비’입니다. 참여기업의 연구개발비 출연 및 부담 기준 등에서 언급되는 ‘총 연구개발비’는 정부지원연구개발비, 기관부담연구개발비, 정부외출연금을 합산한 금액입니다.

#### Q3-2. 연구개발비는 간접비, 부가세 포함인가요?

- ✓ 간접비, 부가세 등이 모두 포함된 금액이며, 간접비 비율은 “국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준” 고시를 따릅니다.
- ✓ 면세 관련 조건은 부가가치세법 시행령 제42조 및 부가가치세법 시행규칙 제32조를 참고하시기 바랍니다.

#### Q3-3. 간접비는 어떻게 계산하나요?

$$(\text{직접비} - \text{현물} - \text{위탁연구개발비} - \text{국제공동연구개발비} - \text{연구개발부담비}) \times \text{간접비율} \leq \text{간접비}$$

- ✓ 간접비율은 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」 참조
- ✓ 간접비율이 고시되지 않은 기관은 아래의 구분에 따라 간접비율을 적용합니다.

미 고시 기관 구분	간접비율	비고
대학	5%	‘2018년도 연구비 관리체계평가’ 실시 후 설립되어 간접비 비율을 정하지 않은 대학은 17%
비영리기관	17%	
영리기관	10%	「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조 제3항 제1호의 공기업 포함

#### Q3-4. 연구시설·장비비 중 ‘통합관리비’는 뭔가요?

- ✓ ‘연구시설·장비비 통합관리제’ 도입에 따른 비목으로서, 연구과제 기간 동안 시설·장비운영에 필요한 재원을 미리 적립해 두고 연구과제가 종료된 후 유지·보수, 임차·사용대차, 이전·설치비용으로 사용할 수 있는 비목입니다.
- ✓ 연구시설·장비비 통합관리제 시행기관으로 지정된 경우에만 계상 가능합니다.
- ✓ 세부사항은 국가법령정보센터(<http://law.go.kr>)에서 「연구시설·장비비 통합관리제 관리지침」을 확인하시기 바랍니다.

#### Q3-5. 연구활동비, 연구재료비의 세부내역은 어디에 작성하나요?

- ✓ 연구자 행정부담 완화를 위한 관련 규정 개정(2019.10.24.)에 따라 세부내역(산출근거)를 작성하지 않습니다.

## 4 영리기관(기업)\* 참여 관련

\* "영리기관"이란 「국가연구개발혁신법 시행령」 제19조제1항 각 호에 따른 중소기업, 중견기업, 공기업 및 대기업(중소기업, 중견기업 및 공기업이 아닌 기업을 말한다. 이하 같다)을 의미

### Q4-1. 기업은 과제에 어떤 역할로 참여할 수 있나요?

- ✓ 과제제안요구서 또는 공고문에서 특별히 제한하지 않는 경우, 기업은 **주관연구개발기관, 공동연구개발기관(단위과제 등에 참여하는 기관), 위탁연구개발기관**의 형태로 참여 가능합니다.

### Q4-2. 기업이 과제에 참여하려면 기업부설 연구소가 있어야 하나요?

- ✓ 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률(기초연구법) 제14조 제1항 2호 및 동법 시행령 제16조(특정연구개발사업 참여기관 등의 기준)에 근거하여 한국산업기술진흥협회에서 인증한 '기업부설 연구소' 또는 '연구개발 전담부서'가 있어야 합니다.

### Q4-3. 기업이 연구과제를 수행하려면 기관부담연구개발비를 내야 하나요?

- ✓ 연구개발기관(주관·공동연구개발기관)으로 참여하는 기업은 「국가연구개발혁신법 시행령」 제19조 제2항의 경우를 제외하고는 동 시행령 제19조 제3항에 따른 기관부담연구개발비를 부담해야 합니다.

참고. 국가연구개발혁신법 시행령 제19조

제19조(연구개발비의 지원과 부담)

- ② 중앙행정기관의 장은 제1항에도 불구하고 제1항 각 호의 연구개발기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 기관부담연구개발비를 부담하지 않게 할 수 있다.
  1. 해당 연구개발기관의 연구개발성과를 국가 소유로 하는 경우
  2. 해당 연구개발기관이 위탁연구개발기관으로서 연구개발과제의 일부를 수행하는 경우
  3. 「국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원 특별법」 제18조제2항에 따라 신고한 연구개발서비스업자가 시험·분석 등 연구개발서비스의 제공만을 목적으로 하는 공동연구개발기관으로서 연구개발과제를 수행하는 경우
- ③ 법 제13조제1항에 따른 정부가 지원하는 연구개발비(이하 "정부지원연구개발비"라 한다)의 지원기준과 기관부담연구개발비의 부담기준은 별표 1과 같다.

- ✓ 기업이 정부지원연구개발비를 지원받지 않는 경우나, 단순히 연구에 참여만 하는 경우(공동연구개발기관이 아닌 경우)에는 기관부담연구개발비를 부담할 필요가 없습니다.
- ✓ 연구개발성과를 소유 및 실시하고자 하는 경우 공동연구개발기관(연구개발성과소유기관)으로 과제에 참여하여야 합니다.
- ✓ **위탁연구개발기관**은 기관부담연구개발비를 내지 않습니다. 위탁연구개발기관의 성과는 모두 상위과제로 귀속되기 때문에 실시권을 원하는 경우 상위과제에 기관부담연구개발비를 내고 '공동연구개발기관'으로 참여해야 합니다.

표. 기업 참여 형태에 따른 부담금 유무

기업 참여 형태		기관부담연구개발비	비고
주관연구개발기관	총괄과제 수행기관	○	
	단위과제 수행기관	○	
	세부과제 수행기관	○	
공동연구개발기관	단위과제 공동연구개발기관	○	시행령 제19조 2항의 경우 제외
	세부과제 공동연구개발기관	○	
위탁연구개발기관	위탁과제 수행기관	X	

#### Q4-4. 기업이 부담하는 기관부담연구개발비 산정 방법은?

- ✓ 「국가연구개발혁신법 시행령」 별표1을 참고하시기 바랍니다.
- ✓ 단, 과제 제안요구서에 별도의 내용이 제안된 경우, 제안된 내용을 준수하여 부담하여야 합니다.
- ✓ 기관에서 지원받는 정부지원연구개발비 대비 비율로 산정합니다.

표. 참여기업 유형에 따른 기업 부담금 산정 요약

참여기업 유형	정부지원연구개발비 비율	기관부담연구개발비 중 현금 비중
비영리기관	100%	-
중소기업	75% 이내	10% 이상
중견기업	70% 이내	13% 이상
대기업 및 공기업	50% 이내	15% 이상

※ 정부 외 출연금(지자체, 기관 출연금 등)이 없다고 가정한 예시

※ 기관부담연구개발비 = 기관부담연구개발비 현금 + 기관부담연구개발비 현물

표. 정부지원연구개발비 3억을 지원받는 중소기업이 부담해야 하는 기관부담연구개발비 예시

구분	금액	비고
정부지원연구개발비	3억	
기관부담연구개발비	1억 이상	정부지원연구개발비의 25% 이상
기업 부담 현금	1천만 원 이상	기업부담금의 10% 이상
기업 부담 현물	9천만 원 이하	기업부담금의 90% 이하
총 연구개발비	4억 이상	정부지원연구개발비 + 기관부담연구개발비

#### Q4-5. 기관부담연구개발비 중 현물은 어떻게 부담하나요?

- ✓ 기관부담연구개발비 중 현물은 인건비, 연구시설·장비비, 기술도입비·연구재료비로 부담할 수 있습니다.
- ✓ 기업소속의 인력(인건비)과 장비 및 재료비를 연구에 제공하여 연구비의 일부를 부담하는 개념입니다.
- ✓ 인건비는 기업에서 지급되는 인건비에 본 과제에 투입하는 계상률을 곱하여 계상하며, 그 외 현물 계상 기준은 아래를 참고하시기 바랍니다.

참고. 연구시설·장비비 현물 계상 기준

##### 국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준 제66조

- ① 영리기관의 장은 해당 영리기관이 생산·판매하거나 연구개발과제가 시작되기 전부터 소유·임차·사용대차하고 있는 연구시설·장비에 대하여 연구시설·장비 구입·설치비를 구입가의 20퍼센트 내에서 현물로 계상하여야 한다. 이 경우 연구시설·장비 구입 완료일이 연구개발과제 시작일의 5년 이내이어야 하고, 영리기관의 자체규정에 따라 계상된 내용연수 만료일이 현물로 계상한 연도의 말일 이후이어야 한다.
- ② 하나의 연구시설·장비에 대하여 여러 개의 연구개발과제에서 제1항에 따라 현물로 계상한 경우에 그 금액의 합이 해당 연구시설·장비의 구입가를 초과하여서는 아니 된다. 이 경우 해당 연구시설·장비가 국가연구개발사업으로 구축된 경우에는 해당 연구시설·장비는 연구시설·장비종합정보시스템(ZEUS)에 등록되어야 한다.
- ③ 영리기관의 장은 해당 영리기관이 연구개발과제가 시작되는 날 전부터 소유·임차·사용대차하고 있는 부지·시설·장비에 대하여 연구인프라조성비를 현물로 계상하여야 한다.

참고. 기술도입비·연구재료비 현물 계상 기준

##### 국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준 제67조

영리기관의 장은 해당 영리기관이 생산·판매하거나 연구개발과제가 시작되기 전부터 소유하고 있는 시약·재료에 대하여 연구재료 구입비를 현물로 계상하여야 한다.

##### 국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준 제68조

- ① 영리기관의 장은 연구개발과제가 시작되기 전에 도입한 기술에 대하여 기술도입비를 실제 기술 도입에 소요된 비용의 50퍼센트 이내에서 현물로 계상하여야 한다. 이 경우 해당 기술의 도입 완료일이 연구개발과제 시작일의 2년 이내이어야 한다.

**Q4-6. 청년 의무채용이 있는데 모든 기업이 대상인가요?**

- ✓ 관련 규정 개정에 따라 국가연구개발사업을 수행하는 기업은 **총 수행기간 동안 기업이 지원받는 정부지원연구개발비 총액**을 기준으로 **매 5억원 당 청년 1명**을 의무채용 해야 합니다.
- ✓ 이 규정은 개정일 (2018.5.16.) 이후 공고된 신규과제 선정에 해당되며, **주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관**으로 참여하는 경우 해당됩니다.

표. 5년간 지원받는 과제의 정부지원연구개발비 별 의무채용 인원 예시

연 정부지원연구개발비	5년간 총액	의무채용 인원
7천만 원	3억 5천만 원	0 명
1억 원	5억 원	1 명
2억 5천만 원	12억 5천만 원	2 명

**Q4-7. 기업 참여 의사 확인서를 모든 기업이 제출해야 하나요?**

- ✓ 과제의 공동/위탁연구개발기관으로 참여하는 기업은 **모두** 작성하여 제출하여야 합니다.

**Q4-8. 정부지원연구개발비에서 참여기업 연구원에게 인건비를 지급할 수 있나요?**

- ✓ 원칙적으로 현물 또는 미지급인건비로 계상하되, 예외적인 조건을 충족할 경우 연구개발비 중 현금의 50% 범위 내에서 현금으로 계상하여 지급할 수 있습니다.
- ✓ 예외 사항은 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」 제65조 4항 및 5항을 참고하시기 바랍니다.

**Q4-9. 영리기관(기업)에도 기관담당자가 있어야 하나요?**

- ✓ 연구개발계획서 제출 후 기관 승인 및 추후 과제 관리를 위한 기관 담당자가 NRI 및 범부처통합 연구지원시스템(IRIS)에 등록되어 있어야 합니다.

## 5 공동연구개발기관 관련

**Q5-1. 같은 연구개발기관이 하나의 연구개발과제에서 두 개 이상의 공동연구개발기관으로 동시에 수행할 수 있나요?**

- ✓ 수행할 수 없습니다. 협약 체결의 대상은 연구자가 아닌 연구개발기관이므로, 하나의 과제에서는 하나의 연구개발기관을 대상으로만 협약 체결이 가능합니다.
- ✓ 동일기관 여부는 **법인등록번호** 기준으로 판단합니다.

연구개발기관 구분	사례1	사례2	사례3	사례4	사례5
주관연구개발기관	A기관	<b>A기관</b>	A기관	<b>A기관</b>	A기관
공동연구개발기관1	B기관	<b>A기관</b>	<b>B기관</b>	B기관	<b>B기관</b>
공동연구개발기관2	C기관	B기관	<b>B기관</b>	C기관	C기관
위탁연구개발기관	D기관	D기관	C기관	<b>A기관</b>	<b>B기관</b>
사례별 신청 가능 여부	가능	<b>불가능</b>	<b>불가능</b>	<b>불가능</b>	<b>불가능</b>

**Q5-2. 같은 연구개발기관의 하나의 연구개발과제에서는 주관연구개발기관으로, 다른 연구개발과제에서 공동 또는 위탁연구개발기관으로 수행이 가능한가요?**

- ✓ 다른 연구개발과제이므로 수행 가능합니다.

**Q5-3. 해외기관도 공동연구개발기관의 자격으로 과제 수행이 가능한가요?**

- ✓ 해외기관은 국내에 법인이 있거나, 상법상 회사로 인정되는 경우가 아니면 연구개발기관이 될 수 없습니다.

**Q5-4. 주관연구개발기관과 동일한 기관에서 공동연구개발과제 수행 가능한가요?**

- ✓ 협약 체결의 대상은 연구자가 아닌 연구개발기관이므로, 동일 기관에서 공동연구개발과제를 수행할 수 없습니다.

**Q5-5. 공동연구개발기관에서 위탁과제 수행 가능한가요?**

- ✓ 위탁의 주체는 주관연구개발기관이므로 공동연구개발기관은 위탁의 주체가 될 수 없습니다.

## Q6-1. 위탁과제를 운영하고 싶습니다.

- ✓ 위탁과제는 연구내용, 과제 추진 방안 등에 따라 꼭 필요한 경우에만 신청하셔야 합니다.
- ✓ 위탁과제를 운영하시려면 과제 신청 시 위탁과제를 생성하셔야 합니다.
- ✓ 상위과제 연구계획서상의 위탁과제 필요성 및 위탁과제의 연구계획서를 바탕으로 선정 평가 시 위탁연구과제의 필요성에 대한 엄격한 검증을 거칩니다.
- ✓ 평가 과정에서 위탁과제 운영의 타당성이 인정되지 않을 수 있습니다.

## Q6-2. 위탁과제의 연구개발비 혹은 개수 제한이 있나요?

- ✓ 위탁연구는 연구과제의 일부를 외부기관에 용역을 주는 것으로, 상위과제(주관, 세부과제)의 위탁 연구개발비는 위탁연구개발비, 국제공동연구개발비 및 연구개발부담비를 제외한 직접비의 40% 이내에서 편성해야 합니다.
- ✓ 이 때, 직접비는 주관연구개발기관 및 세부연구개발기관에서 집행하는 직접비를 기준으로 합니다.

$$\text{위탁연구개발비} \leq (\text{직접비} - \text{위탁연구개발비} - \text{국제공동연구개발비} - \text{연구개발부담비}) \times \frac{40}{100}$$

- ✓ 한 개의 상위 과제 아래에 구성할 수 있는 위탁과제의 수에 제한은 없으나, 각 위탁과제의 연구 개발비 총합은 위 기준의 위탁연구개발비를 초과할 수 없습니다.

## Q6-3. 주관연구개발기관과 동일한 기관에서 위탁과제 수행 가능한가요?

- ✓ 수행할 수 없습니다.