

2025년 내연기관차-전기차 전환 안전성 검증 기술개발 및 튜닝 승인 실증 사업 시행 재공고 안내서

재공고
대상

내연기관차-전기차 전환 안전성 검증 기술개발
및 튜닝 승인 실증 사업 内 1개 연구개발과제

2025. 2. 25.

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

목 차

I. 2025년 내연기관차-전기차 전환 안전성 검증 기술개발 및 튜닝 승인 실증 사업 시행 재공고	
1. 재공고 대상	2
2. 일반 및 유의사항	3
II. 신청방법 및 관련 서류 작성	
1. 신청자격 및 참여제한	9
2. 신청서류 접수일정 및 방법	11
3. 신청서류 접수 및 처리	12
4. 기타	15
III. 선정평가	
1. 선정평가 절차	17
2. 평가항목 및 배점	18
3. 평가점수 산정방법	19
4. 가점 및 감점 기준	19
IV. 연구개발비 계상기준	
1. 연구개발비 지원·부담 기준	22
2. 연구개발비 계상기준 공통사항	23
3. 항목별 세부 계상기준	23
4. 청년인력 신규채용 세부사항	28
5. 중소기업 이행보증보험 가입 세부사항	29
6. 기술료 납부	29
7. 기타	30
V. 신청 관련 Q&A	31
VI. 과제제안요구서(RFP)	37
[별첨] 서식 및 참고자료 목록	54

I . 2025년 내연기관차-전기차 전환
안전성 검증 기술개발 및
튜닝 승인 실증
사업 시행 재공고

1. 재공고 대상

가. 「내연기관차-전기차 전환 안전성 검증 기술개발 및 튜닝 승인 실증」 사업 개요

- 총 연구개발기간 : '25.04~'28.12 이내
 - '25년 연구개발기간 : '25.04~'25.12 이내
- 총 정부지원연구개발비 : 20,000백만원 이내
 - '25년 정부지원연구개발비 : 1,500백만원 이내

※ 연구개발과제의 연구개발비 중 정부가 지원하는 연구개발비(이하 '정부지원연구개발비')

나. 재공고 대상 연구개발과제(1개)

사업명	연구개발과제명	총 연구개발기간 ('25년 연구개발기간)	총 정부지원연구개발비 ('25년 정부지원연구개발비)
내연기관차-전기차 전환 안전성 검증 기술개발 및 튜닝 승인 실증	전기차 전환 통합 안전 기술개발 및 튜닝 검증 실증	'25.04~'28.12, 3년 9개월 ('25.04~'25.12, 9개월)	20,000백만원 이내 (1,500백만원 이내)

※ 상세내용은 재공고 대상 연구개발과제의 과제제안요구서(RFP) 참조

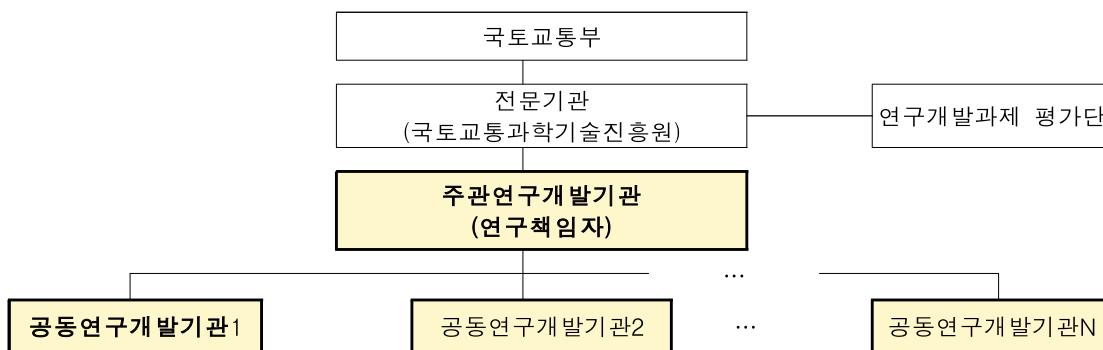
2. 일반 및 유의사항

가. 일반사항

- 연구개발과제는 필요에 따라 주관연구개발기관 및 공동연구개발기관으로 편성된 컨소시엄으로 신청 가능

용어 정의

- **주관연구개발기관** : 연구개발과제를 주관하여 수행하는 연구개발기관
- **공동연구개발기관** : 연구개발과제 협약에 따라 주관연구개발기관과 연구개발과제를 분담하여 공동으로 수행하는 연구개발기관
- **연구개발기관 외 기관** : 연구개발과제를 직접 수행하지 아니하나, 연구개발비 지원, 연구개발성과의 활용 등을 위해 참여하는 기관
- **연구책임자** : 연구개발과제를 총괄하는 주관연구개발기관의 연구자
※ 공동연구개발기관의 책임자와 책임자 외 참여연구자는 연구책임자가 아닌 연구자로 봄



- ※ 공동연구개발기관은 임의 편성이 가능하나, 연구개발기관간 역할 분담의 필요성, 명확성 등에 따라 향후 협약에서 제척될 수 있음
- ※ 본 사업은 위탁연구개발기관 편성을 지양(단, 주관연구개발기관 연구개발과제의 일부로서 특수한 전문지식, 기술이 필요한 부분으로 한정되어 위탁이 필요한 경우 국토교통부 장관 승인을 받아 수행 가능)

- 연구개발과제의 주요 연구개발내용, 연구개발기간 및 연구개발비는 재공고 안내서의 “VI. 과제제안요구서(RFP)”를 참조하여 작성
 - 연구개발과제의 목적 달성을 위해 필요하다고 판단될 때는 세부 연구개발내용을 일부 가감할 수 있으나, 명확한 사유와 근거 제시 필요
※ 연구개발내용, 연구개발기간 및 정부지원연구개발비 등은 향후 선정평가 결과 및 정부예산사정 등에 따라 조정될 수 있음
 - 사업 및 과제 특성을 반영한 고유 성과목표·지표를 설정하되 연구개발 성과물의 질적 향상을 위해 질적 지표 50% 이상 반영
- 선정평가시 접수된 연구개발계획서로 발표(PPT 등 별도자료 사용 불가)

- 기 수행과제(종료과제, 중단과제) 및 현재 수행중인 유사과제 관련 연구 개발결과의 구체적인 연계·활용방안을 연구개발계획에 포함
 - ※ 국토교통과학기술진흥원(이하 ‘진흥원’) 홈페이지(www.kaia.re.kr)의 ‘지식’-‘성과 도서관’-‘과제·보고서’ 및 과학기술 지식인프라 통합서비스(ScienceON) 참고
 - 제안하는 연구개발내용이 타 유사과제와 연구방법이나 목표 등에서 차별화되는 경우에는 포함하여도 무방하되, 그 근거를 명확히 해야 함
 - ※ 연구개발 수행 중 중복성이 발견되거나 연구개발목표가 다른 연구개발에 의하여 성취되어 연구개발을 계속할 필요성이 없어진 때에는 협약을 해약할 수 있음
- 연구개발계획서의 연구개발과제명 작성시 [참고1] 연구개발과제명 작성 안내를 참고하여 작성
 - ※ 과제명 변경 제안할 경우 연구개발계획서 표지 연구개발과제명 란에 원제목 병기

< 예시 > 연구개발계획서 표지 中
연구개발과제명 000기술 적용을 위한 00m급 장대교량 설계 및 시공기술 개발 (원제목 : 지능형 친환경 교량기술 개발)
- 본 재공고 관련 일반사항은 「국가연구개발혁신법」(이하 ‘혁신법’), 「국가연구 개발혁신법 시행령」(이하 ‘혁신법 시행령’), 「국가연구개발혁신법 시행규칙」(이하 ‘혁신법 시행규칙’), 「국토교통부소관 연구개발사업 운영규정」(이하 ‘운영규정’), 「국토교통 연구개발사업 관리지침」(이하 ‘관리지침’), 「국가연구 개발사업 연구개발비 사용 기준」(이하 ‘연구개발비 사용 기준’) 등을 따름
 - ※ 국가법령정보센터(www.law.go.kr) 및 진흥원 홈페이지(www.kaia.re.kr)의 ‘사업’-‘국토 교통R&D’-‘규정·서식·매뉴얼’ 참고
- 상기 법령, 규칙, 규정 및 지침에 명기되어 있지 않은 사항은 진흥원과 국토교통부의 유권해석에 따름

나. 유의사항

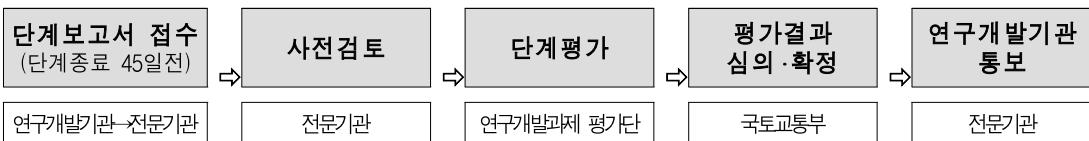
- 본 연구개발과제는 총 연구개발기간에 대해 협약을 체결하며, 단계별 평가를 원칙으로 함

- 1단계(1년 9개월) : '25년 4월 ~ '26년 12월

- 2단계(2년) : '27년 1월 ~ '28년 12월

※ <참고> 연구개발과제 단계평가 및 최종평가 절차

< 단계평가 절차(안) >



< 최종평가 절차(안) >



- 연구개발기관이 영리기관인 경우 혁신법에 따라 정부지원연구개발비 이외의 비용을 부담(혁신법 시행령 제19조제1항, 연구개발비 사용기준 제2조제4항)

※ 영리기관 : 중소기업, 중견기업, 공기업(지방직영기업 · 지방공사 · 지방공단을 포함, 이하 공기업) 및 대기업(중소기업, 중견기업, 공기업이 아닌 기업, 이하 대기업)

- 영리기관은 혁신법 시행령 별표1(정부지원연구개발비의 지원기준 및 기관부담 연구개발비의 현금부담기준)에 부합하도록 기관부담연구개발비 부담 필요

※ 연구개발비 중 연구개발기관이 부담하는 연구개발비(이하 ‘기관부담연구개발비’)

- 단, 연구개발성과를 국가 소유로 하는 경우, 위탁연구개발기관으로서 연구개발과제의 일부를 수행하는 경우, 전문연구사업자가 시험 · 분석 등 연구개발서비스의 제공만을 목적으로 하는 공동연구개발기관의 경우에는 부담 제외(혁신법 시행령 제19조제2항)

- 연구개발기관으로 참여하는 영리기관은 다음의 어느 하나에 해당하는 경우, 참여연구자의 인건비를 현금으로 계상 가능(연구개발비 사용기준 제65조제4항, 운영규정 별표3)

- 중소·중견기업인 연구개발기관이 신규로 채용하는 참여연구자(채용일부터 연구개발과제 재공고일까지의 기간이 6개월 이내인 연구자 포함)

- 연구개발성과의 전부 또는 일부를 국가의 소유로 하는 연구개발과제의 참여연구자로서 중앙행정기관의 장이 인건비의 현금 계상이 필요하다고 인정하는 참여연구자
- 중소기업이 지식서비스 분야의 개발내용을 포함한 과제를 수행하는 경우, 해당 연구개발과제에 직접 참여하는 연구자
 - ※ 사업자등록증 상 하기 업태(통계청 고시 한국표준산업분류 기준)에 해당하는 기업이 지식서비스 분야에 해당하는 연구를 수행하는 경우(업종코드를 확인할 수 있는 증빙서류 제출 필요, 선정평가 등을 통해 결정)

업태(종목)	업태(종목)
73201. 인테리어 디자인업	72129. 기타 엔지니어링 서비스업
73202. 제품 디자인업	58221. 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업
73203. 시각 디자인업	58222. 응용소프트웨어 개발 및 공급업
73209. 패션, 섬유류 및 기타 전문 디자인업	62010. 컴퓨터 프로그래밍 서비스업
72111. 건축설계 및 관련 서비스업	72911. 물질성분 검사 및 분석업
72112. 도시계획 및 조경설계 서비스업	72919. 기타 기술시험, 검사 및 분석업
72121. 건물 및 토목엔지니어링 서비스업	71531. 경영컨설팅업
72122. 환경 및 관련 엔지니어링 서비스업	

- 「연구산업진흥법」 제2조제1호가목 및 나목의 산업을 영위하는 사업자 중 동법 제6조제1항에 따른 전문연구사업자로 신고한 연구개발기관에 소속되어 해당 연구개발과제에 참여하는 참여연구자
 - ※ 전문연구사업자로 신고한 기업 소속 연구자(한국연구산업협회 증명서 발급)
- 혁신법 시행령 제19조제1항제3호 및 제4호의 연구개발기관이 신규로 채용하는 참여연구자(채용일부터 재공고일까지의 기간이 6개월 이내인 연구자 포함)로서 해당 과제만을 수행하기 위해 채용되었음을 입증하는 서류를 제출한 연구원
- 국가 전략적인 목적으로 다수의 부처가 양해각서를 체결하고 공동으로 추진하는 사업에 참여하는 기관으로서 장관의 승인을 받은 기관에 소속되어 해당 연구개발과제 참여하는 참여연구자
- 영리기관의 경우 연구개발결과를 활용하고자 하는 기관의 참여를 원칙으로 하며, 연구개발과제 추진시 역할이 명확하여야 함
- 연구개발기관으로 참여하는 영리기관은 총 연구개발기간의 정부지원 연구개발비 총액을 기준으로 5억원당 1명 이상의 비율로 청년인력을 신규로 채용해야 함에 따라, 이를 반영한 채용 계획을 반드시 제시 필요 (운영규정 제29조제6항, 관리지침 제22조제5항 · 제6항)

※ 본 재공고 안내서의 “IV. 연구개발비 계상기준, 4. 청년인력 신규채용 세부사항” 참고

- 연구개발과제에 참여하여 정부지원연구개발비를 지원받는 모든 중소 기업은 연차별로 정부지원연구개발비에 대해 이행보증보험을 가입하고 협약시 및 연차별 정부지원 연구개발비 지급 전에 이행보증보험증권 제출 필요(관리지침 제11조제4항, 제21조제4항 · 제7항)

※ 본 재공고 안내서의 “IV. 연구개발비 계상기준, 5. 중소기업 이행보증보험 가입 세부사항” 참고

- 보험기간은 각 연차시작일~해당 단계종료일+9개월이며, 이행보험증권 발급에 필요한 비용은 간접비로 계상 가능
- 단, 최근 회계연도말 유동비율 150% 이상, 부채비율 200% 이하, 이자 보상배수 1.0배 이상 모두 만족하는 기업은 면제

- 연구개발성과의 **실용화** 및 **사업화**가 필요한 경우 **추진계획** 필히 제시
 - 연구개발성과의 실용화·사업화로 예상되는 기술적, 경제적, 사회·문화적 파급효과 및 산출근거 제시
 - 파일럿 테스트, 테스트베드 등을 통한 연구개발성과의 실용성 검증 및 사업화 추진계획 제시

※ [서식1] 연구개발계획서(4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과, 5. 연구개발성과의 실용화 전략 및 계획)에 상세히 제시

- 연구개발에 따른 성과의 소유·관리는 혁신법 제16조에 따르며 컨소시엄 구성시 사전에 협의하여 효과적인 연구개발성과의 활용방안(사업화 방안 등)을 제시
- 우수특허 확보를 위한 지식재산권 확보전략 수립계획, 연구종료 연차의 최종성과분석 계획 등을 연구계획에 포함하여 제시할 것

- 연구개발성과소유기관(이하 “기술료등납부의무기관”)은 **연구개발성과 활용을 위한 조치를 하여야 하며, 실시를 허락하는 경우 기술료를 징수해야 함**

※ 본 재공고 안내서의 “IV. 연구개발비 계상기준, 6. 기술료 납부” 참고

- “기술료등납부의무기관”은 혁신법 및 혁신법 시행령*에 규정된 바에 따라 산정한 기술료 또는 수익 일부를 전문기관으로 납부

※ 제38조(기술료의 납부), 제39조(연구개발성과로 인한 수익의 납부) 등

II. 신청방법 및 관련 서류 작성

1. 신청자격 및 참여제한

가. 신청자격

- 혁신법 제2조 제3호, 혁신법 시행령 제2조 제1항에 의한 연구개발기관

나. 연구개발기관 및 연구자의 참여제한

- 신청 마감일 기준 혁신법 제32조에 따라 국가연구개발사업에 참여제한을 받고 있는 자 또는 기관
- 신청 마감일 기준 관리지침 별표1(국토교통연구개발사업 지원제외조건)에 해당할 경우

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 재기지원보증을 받은 경우는 예외)
3. 「민사집행법」, 신용정보집중기관에 의한 채무불이행자 경우(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 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. 최근 결산 기준 자본전액잠식(창업 3년 미만 기업 제외)
6. 외부감사 기업의 경우 최근년도 결산감사 의견이 “의견거절” 또는 “부적정”
※ 상기 내용은 비영리기관, 공기업, 지방공기업은 적용하지 않음

- 신청 연구자가 동시 수행할 수 있는 국가연구개발과제는 최대 5개이며, 그 중 주관연구개발기관 연구책임자로서 동시에 수행할 수 있는 연구 개발과제 수는 최대 3개로 제한(혁신법 시행령 제64조)

- 혁신법 시행령 제2조제1항제3호에 따른 외국법인인 연구개발기관(연구 개발과제협약에 따라 연구개발비를 부담하는 연구개발기관으로 한정)과 연구개발 과제를 공동으로 수행하는 국내 연구개발기관의 연구자에 대해서는 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 6개로, 그 중 연구 책임자로서 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 4개로 제한

※ 「국가연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한 기준」('21.01.01 시행)의 연구 책임자의 최대 동시수행 가능 과제수(3개)를 감안하여 신청

※ [서식1] 연구개발계획서 < 본문2 > 내에 있는 1. 연구개발기관 현황, “라. 주요 연구개발 실적”란에 신청중(또는 신청예정)이거나 수행중인 연구개발과제 현황을 상세히 작성

- 단, 다음의 어느 하나에 해당하는 과제는 포함하지 않음
 - 신청 마감일로부터 6개월 이내에 수행이 종료되는 연구개발과제
 - 사전 조사, 기획·평가연구 또는 시험·검사·분석에 관한 연구개발과제
 - 연구개발과제의 조정 및 관리를 목적으로 하는 연구개발과제
 - 연구개발을 주목적으로 하지 않는 기반 구축 사업, 혁신법 시행령 제5조 제1호·제2호의사업, 인력 양성 사업 및 학술활동사업 관련 연구개발과제
 - 혁신법 제3조제1호에 따른 사업 관련 연구개발과제
 - 혁신법 제4조 단서의 기본사업 관련 연구개발과제
 - 혁신법 제2조제3호의 나목부터 바목까지의 규정에 해당하는 연구개발기관 또는 「산업기술혁신촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소가 중소기업과 공동으로 수행하는 연구개발과제로서, 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙 행정기관의 장과 협의하여 그 금액 등을 별도로 정하는 연구개발과제
 - 그 밖에 연구개발 촉진을 위하여 연구개발과제 수에 포함하지 않고 산정할 필요가 있어 국가과학기술자문회의의 심의를 거친 연구개발과제

◇ 연구개발계획서 등 신청서류에 허위사실을 기재하거나 각종 증빙자료를 조작한 경우 선정 대상에서 제외하며, 선정된 이후 이러한 사실이 발견되면 선정취소, 정부지원연구개발비 환수 등의 제재조치

다. 연구개발기관 및 연구자 구성시 유의사항

- 동일기관(주관·공동)이 하나의 연구개발과제 내에서는 중복 참여가 불가 하나, 타 연구개발과제에 참여는 가능
- 최종 과제제안요구서(RFP) 조정 및 보완과정에 참여한 기획자는 주관 연구개발기관 연구책임자로 참여 불가
- 하나의 연구개발과제에 대하여 동일 연구개발기관이 서로 경쟁관계에 있는 컨소시엄에 주관·공동연구개발기관으로 동시 참여 불가
※ 경쟁기관에 소속된 연구자를 전문가로서 활용하는 것은 가능

- 단, 「고등교육법」 제2조에 따른 학교는 동일학과, 국공립연구기관, 「정부 특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 연구기관, 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 연구기관 및 「과학 기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조 제1항에 따른 연구기관은 동일부서에 한해 경쟁 컨소시엄에 동시 참여를 제한함
 - 참여기관 수 과다편성으로 인한 추진체계의 비효율성을 최대한 지양하고, 반드시 필요한 기관으로만 구성하여 연구개발 추진의 효율성을 도모

2. 신청서류 접수일정 및 방법

가. 접수일정

제공고기간	인터넷(전산) 입력 및 신청서류 접수
'25.02.25(화) ~ '25.03.05(수) 18:00까지 (9일)	'25.02.26(수) ~ '25.03.05(수) 18:00까지 (8일)

나. 인터넷(전산) 입력 안내

- 범부처통합연구지원시스템(www.iris.go.kr)에 접속하여 사업공고 메뉴에서 신청하고자 하는 연구개발과제를 선택하여 입력 및 신청서류 업로드
※ [참고6] IRIS 전산접수 매뉴얼 참고
- 인터넷 입력 마감일 18시에 시스템 접속이 강제 종료되므로, 종료 전에 입력 뿐 아니라 '최종확인' 및 '제출' 버튼을 반드시 클릭
※ 기한내 신청서류 온라인 제출 실패시 신청서류 접수 불인정
- 인터넷 입력 시, 신청서류 업로드, 연구자 등록, 기관 등록 등에 소요 되는 시간과 PC 권장환경을 충분히 고려하여 신청서류 접수 요망

다. 문의처

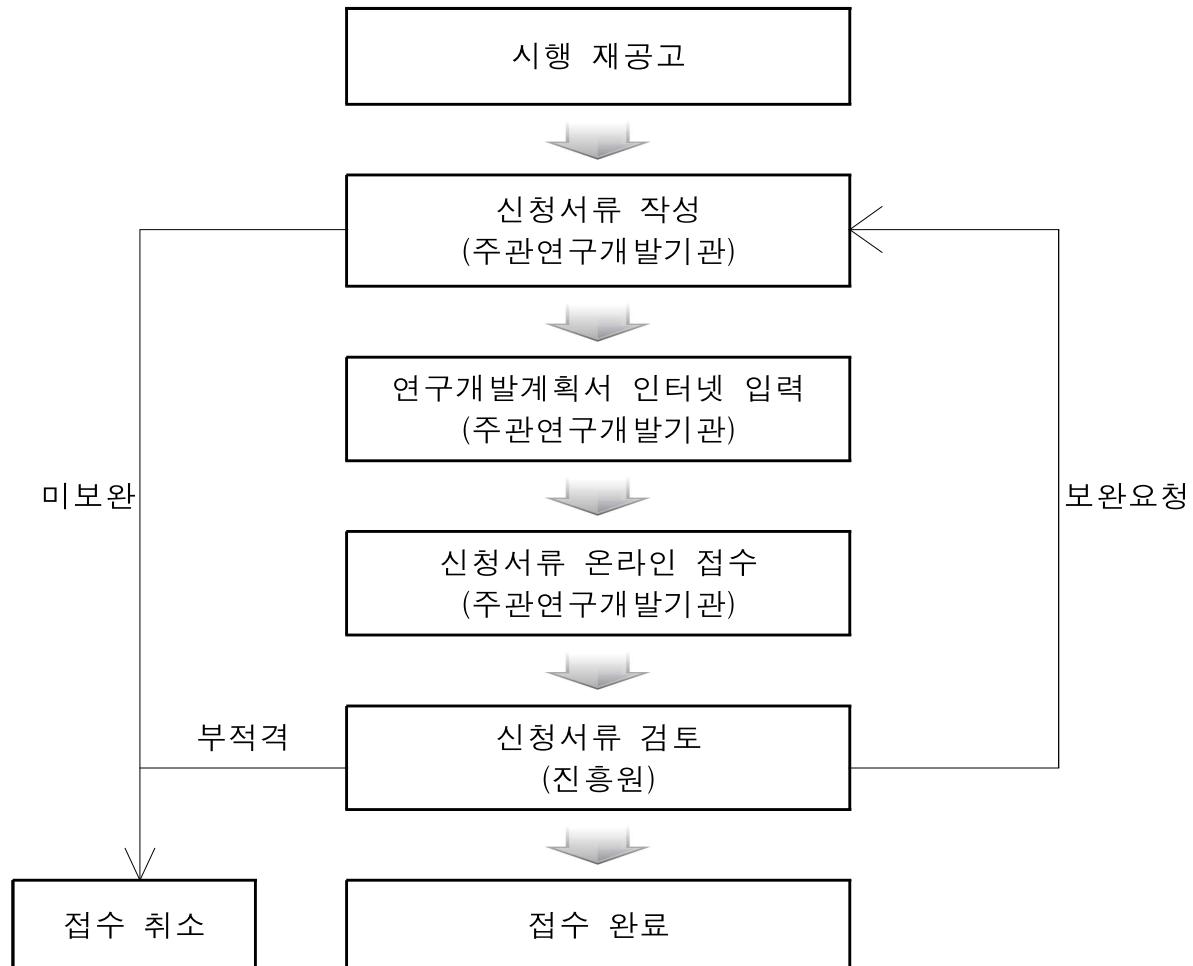
- 재공고문의 : 진흥원 모빌리티본부 교통물류사업실
이호 선임연구원(031-389-6457, leeho@kaia.re.kr)
 - 인터넷 오류 문의 : 범부처통합연구지원시스템(www.iris.go.kr) 고객센터
 - (게시판) IRIS 접속 → 알림·고객 → R&D 신문고 / 고객센터 안내
 - (콜센터) 1877-2041(부가통화) / 042-862-1500(일반전화)
- ※ 운영시간 : 평일 09:00~18:00(점심시간 12:00~13:00), 휴일 및 공휴일 제외

3. 신청서류 접수 및 처리

가. 신청서류(관리지침 제12조제2항)

연번	항목	필수 여부	비고
1	신청 공문(신청 기관장 직인 날인)	필수	-
2	연구개발계획서(신청용)(신청 기관장 및 연구책임자 직인 날인)	필수	서식1
3	개인정보 및 과세정보 제공 활용동의서	필수	서식2
4	신청 자격의 적정성 확인서	필수	서식3
5	가점 및 감점 사항 확인서(증빙서류 포함)	필수	서식4
6	RFP 자체검토 의견서	필수	서식5
7	연구시설장비 심의요청서(전체연구개발기간 대상) ※ 3천만원 이하의 장비는 별첨 '연구시설 장비별 구축계획서'만 작성 * 3천만원~1억원 미만 : 전문기관 연구시설장비도입 심사평가단 심의 대상 * 1억원 이상 : 과기부 국가연구시설·장비심사평가단의 심의 대상	해당시	서식6
8	법인등기사항전부증명서, 사업자등록증(기관별)	필수	-
9	전문연구사업자 신고증	해당시	-
10	(중소기업) 지식서비스 분야 심의 요청서	해당시	서식7
11	중소·중견기업 증빙서류 ※ 중소벤처기업부·한국중견기업연합회에서 발급하는 중소기업·중견기업 확인서 또는 중소기업 등 기준검토표	해당시	-
12	표준재무제표 증명(최근 2년) ※ 정부24(www.gov.kr)에서 온라인 발급받아 제출	해당시	-

나. 신청서류 접수 및 처리절차



다. 신청서류 접수

- 신청서류는 **온라인 접수를 원칙으로**, 범부처통합연구지원시스템(www.iris.go.kr)에 주관연구개발기관 연구책임자 ID로 접속하여 연구개발계획서 등 신청 서류 입력 및 업로드
 - 제출 마감시한 내 기관담당자 승인까지 완료
 - 정보별 입력 및 저장 후 [최종확인] → [제출] → [기관담당자 승인]
 - ※ 연구책임자 제출 마감 이후 신규 접수는 절대 불가하며, 연구책임자 제출 완료된 과제라도 기관담당자 승인 마감이 되지 않은 과제는 접수처리 불가
 - 온라인 접수를 위해 “[참고6] IRIS 전산접수 매뉴얼” 확인 및 ‘IRIS 연구 개발과제 접수전 필수 이행사항’ 필독 후 시간이 소요되는 사항은 사전에 준비 필요

라. 신청서류 작성요령

- 연구개발계획서 및 제출자료 양식은 진흥원 홈페이지(www.kaia.re.kr) 및 범부처통합연구지원시스템(www.iris.go.kr)에서 다운로드하여 작성
- 범부처통합연구지원시스템 전산접수 매뉴얼을 참고하여 작성 후 범부처통합연구지원시스템(www.iris.go.kr)에 제출
- 연구개발계획서는 과제제안요구서(RFP)에 부합되도록 작성하고 제시된 보안등급에 따라 연구개발계획서에 표기
- 연구개발계획서는 [서식1] 양식에 따라 작성하고, 서식 <본문 1>^{*}은 100쪽 이내로 작성 필수
 - ※ “1. 연구개발과제의 필요성”, “2. 연구개발과제의 목표 및 내용”, “3. 연구개발과제의 추진전략·방법 및 추진체계”, “4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과”, “5. 연구개발성과의 실용화 전략 및 계획”, 6. 연구개발 안전 및 보안조치 이행계획 (7. 성과점검기준표는 쪽수에 미포함)
- 연구개발계획서 및 첨부자료 등이 허위, 위·변조, 그 밖의 방법으로 부정하게 작성된 경우는 관련 규정에 의거하여 평가대상에서 제외, 선정 취소 및 협약해약, 국가연구개발사업 참여제한 등 불이익 조치

마. 신청서류 검토 및 처리(관리지침 제12조 제4항 · 제5항 참고)

- 신청서류 검토결과 다음에 해당되는 경우에는 신청서류 반려
 - 신청공문에 주관연구개발기관의 장의 직인이 찍히지 아니한 경우
 - 주관연구개발기관이 참여제한에 해당되는 경우 또는 신청자격이 없는 경우
 - 주관연구개발기관 연구책임자가 참여제한에 해당되는 경우
 - 신청서류가 거짓으로 작성된 경우
 - 주관연구개발기관이 관리지침 별표1 지원제외조건에 해당하는 경우
 - 그 밖에 보완할 수 없는 중대한 잘못이 있는 경우
- 신청서류 검토결과 다음에 해당되는 경우에는 일정기간을 정하여 보완 요청, 정당한 사유 없이 기간 내에 보완하지 않을 경우 신청서류 반려

- 연구개발계획서에 주관연구개발기관의 장의 직인 또는 연구책임자의 도장이 찍히지 아니한 경우(단, 통합정보시스템을 통해 신청접수한 경우에는 예외로 한다)
- 중소·중견기업 증빙서류 등 첨부서류가 빠진 경우
- 공동·위탁연구개발기관 책임자가 참여제한에 해당되는 경우
- 정부지원연구개발비의 지원기준 및 기관부담연구개발비의 부담기준(혁신법 시행령 별표1)을 만족하지 못하는 경우
- 최종 과제제안요구서 조정 및 보완과정에 참여한 기획자가 연구책임자로 참여하는 경우
- 공동·위탁연구개발기관이 참여제한에 해당되는 경우, 신청자격이 없는 경우 또는 관리지침 별표1 지원제외조건에 해당하는 경우
- 주관·공동연구기관의 연구책임자 또는 연구자가 혁신법 시행령 제64조에 따른 연구개발과제 수의 제한을 만족하지 못하는 경우
- 그 밖에 기재사항이 빠지는 등 보완이 필요한 경우

4. 기타

- 기타 정하지 않은 사항은 혁신법, 혁신법 시행령, 혁신법 시행규칙, 혁신법 관련 행정규칙*, 운영규정, 관리지침 등에 따르며, 상세사항은 진흥원 홈페이지(www.kaia.re.kr) 참고
※ 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준, 국가연구개발사업 연구노트 지침, 국가 연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한기준, 국가연구개발정보처리기준 등
- 상기 법령, 규칙, 규정 및 지침에 명기되어 있지 않은 사항은 진흥원과 국토교통부의 유권해석에 따름

III. 선정평가

1. 선정평가 절차

절차	방법 및 내용	일정
시행 재공고 및 접수	<ul style="list-style-type: none">전문기관(진흥원) : 범부처통합연구지원시스템 및 진흥원 홈페이지를 통해 시행 재공고 및 접수주관연구개발기관 : 연구개발계획서 등 신청서류 온라인 제출	'25.02.25 ~ '25.03.05
신청서류 검토 · 보완	<ul style="list-style-type: none">전문기관(진흥원) : 신청서류 검토*(필요시 보완 요청) * 참여제한 해당 여부, 신청자격 적합 여부, 제출필요 서류 누락 등주관연구개발기관 : 신청서류 보완(전문기관 요청시)	'25.03.06 ~ '25.03
사전검토	<ul style="list-style-type: none">전문기관(진흥원) : 연구개발계획서의 RFP와의 부합성, 다른 연구개발과제와의 차별성 등 선정평가 사전검토	'25.03
연구개발과제평가단 선정평가	<ul style="list-style-type: none">연구개발목표의 명확성, 추진전략 및 방법의 구체성 등에 대한 발표평가(100점 만점)<ul style="list-style-type: none">- RFP와의 부합성 및 차별성 평가, 연구개발계획 평가 등- <u>(유의사항) 발표자료는 신청서류 접수시 제출한 연구개발 계획서를 사용하여 발표(PPT 등 별도자료 사용 불가)</u>	'25.03
평가결과 통보 및 협약체결	<ul style="list-style-type: none">국토부 보고 및 확정주관연구개발기관에 선정평가 결과 통보선정된 주관연구개발기관과 전문기관간 협약체결	'25.04

* 신청서류 접수 이후의 일정은 사정에 따라 다소 변경될 수 있음

2. 평가항목 및 배점

○ (1단계) 부합성·차별성 평가

- RFP와의 부합성 및 차별성에 대해 연구개발과제평가단 평가를 통해 선정대상 여부 결정

※ 부합되지 않거나 차별성이 없는 것으로 판정시 연구개발계획에 대한 평가점수를 부여하지 않고 선정대상에서 제외

부합성 평가	<ul style="list-style-type: none">• 연구개발과제평가단에서 연구개발계획서가 과제제안요구서(RFP)와 부합되지 않는 것으로 판정시 ‘탈락’ 조치
차별성 평가	<ul style="list-style-type: none">• 연구개발과제평가단에서 기 수행되었거나 수행중인 과제와 차별성이 없는 것으로 판정시 ‘탈락’ 조치

○ (2단계) 연구개발계획 평가

기준항목	세부 평가항목	배점
연구개발목표 (20점)	<ul style="list-style-type: none">• 최종 연구개발목표/성과목표의 명확성, 타당성 및 창의성• 단계별·연차별 연구개발목표/성과목표(지표) 설정의 적절성 및 구체성	10 10
연구개발내용 (20점)	<ul style="list-style-type: none">• 최신 기술동향 분석 및 사전계획의 충실성• 목표 달성을 위한 연구개발내용·성과의 적절성 및 실현가능성• 연구개발내용 구성의 타당성 및 연계성• 연구개발기간 및 연구개발비 편성의 적절성	5 5 5 5
추진전략 및 계획 (30점)	<ul style="list-style-type: none">• 연구개발 추진전략 및 방법의 적정성, 구체성 및 타당성• 연구수행체계 구성의 타당성(적정기관수, 산학연 구성 등) 및 연구자의 전문성• 연구개발기관의 연구인프라 및 연구지원시스템의 적절성, 신규 인력 채용 의지	10 10 10
활용방안 및 실용화 가능성(20점)	<ul style="list-style-type: none">• 연구개발성과 활용시나리오의 적절성 및 구체성• 연구개발성과 실용화 및 정책제안 가능성• 개발기술의 기대성과(기술적/경제적) 및 파급효과	5 10 5
연구책임자의 연구수행능력(10점)	<ul style="list-style-type: none">• 연구책임자의 연구역량(관련분야 연구경험) 및 관리능력• 연구윤리 수준	5 5
계		100

※ 선정평가시 기준항목(세부 평가항목) 및 배점 기준이 일부 달라질 수 있음

3. 평가점수 산정방법

- 연구개발과제평가단 종합평가점수는 위원별 점수 중 최고점수와 최저점수 각 1개를 제외한 총점을 산술평균하여 산정(소수점 셋째자리에서 반올림)
- 종합평가점수가 60점 미만인 과제는 단독신청일 경우도 ‘탈락’ 조치
 - ※ 연구개발과제평가단 종합평가점수가 60점 미만이고 가점 포함시 60점 이상일 경우 ‘탈락’, 종합평가점수가 60점 이상이고 감점 포함시 60점 미만일 경우 ‘탈락’ 조치
 - ‘부합성 평가’ 결과 연구개발계획서가 과제제안요구서(RFP)와 부합되지 않는 것으로 판정시 ‘탈락’ 조치
 - ‘차별성 평가’ 결과 기 수행되었거나 수행중인 과제와 차별성이 없는 것으로 판정시 ‘탈락’ 조치
 - 평가 당일 특별한 사유없이 주관연구개발기관 연구책임자가 발표하지 않은 경우 ‘탈락’ 조치
 - ※ 갑작스러운 사고, 질병 등 특별한 사유로 인해 발표가 곤란할 경우에 한하여 예외 인정(해당 시 진흥원과 별도 협의 요망)

4. 가점 및 감점 기준

- 관리지침 제17조(가점 및 감점 기준) 및 운영규정 별표2를 준용하여 연구개발과제평가단 종합평가점수를 기준으로 가점 및 감점을 부여
- 가점 및 감점은 신청 마감일까지 제출된 자료(증빙)를 근거로 종합평가점수에 합산하되, 60점 미만인 연구개발과제에는 부여하지 않음
 - 신청기관은 가점 및 감점 해당사항이 있는 경우, [서식4] 가점 및 감점 사항 확인서에 따라 해당 목록과 증빙서류 제출
 - 가점 및 감점의 적용기준일은 신청 마감일을 기준으로 함

< 가점 및 감점 기준 >

구분	내 용
평가결과에 따른 가점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최종평가 결과가 최우수 등급(만점의 90% 이상)인 연구개발과제의 주관연구개발기관 연구책임자가 해당 평가를 실시한 전문기관의 장에게 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우, 최종평가 후 2년간 선정평가점수의 2% 가점
우수 기업부설 연구소에 대한 가점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 3년 이내(운영규정 제25조에 따른 신청 마감일을 기준)에 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 시행령」 제16조의3에 따라 선정된 우수 기업부설연구소가 소속된 기업을 포함하는 연구개발과제의 경우 선정평가점수의 1% 가점
보안과제 수행에 따른 가점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 3년 이내에 협약한 연구개발과제로서 협약 시 보안과제로 분류된 연구개발과제의 주관연구개발기관 연구책임자가 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우 선정평가점수의 1% 가점
기술실시실적에 따른 가점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 3년 이내에 연구개발성과로 인한 기술료의 일부 또는 수익의 일부를 전문기관에 납부한 총액이 2천만원 이상이거나, 같은 기간 내에 2건 이상의 혁신법 제18조제1항에 해당하는 계약 체결 실적이 있는 연구개발기관 연구책임자가 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우 선정평가점수의 1% 가점
연구성과 포상에 따른 가점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 3년 이내에 최종평가 결과가 우수하여 관계 중앙행정기관의 장이 추천한 우수 연구개발과제 중 과학기술정보통신부 장관의 포상을 받은 연구자가 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우 선정평가점수의 1% 가점
신기술 또는 녹색인증에 따른 가점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 2년 이내에 「건설기술 진흥법」 제14조에 따른 건설신기술, 「국가통합교통체계효율화법」 제102조에 따른 교통신기술, 「물류정책기본법」 제57조에 따른 우수 물류신기술, 「조달사업에 관한 법률」 제27조에 따른 국토교통부 우수연구개발 혁신제품 중 1개 이상을 신규로 받은 종소 · 중견기업이 연구개발과제를 신청하는 경우 선정 평가점수의 1% 가점(보호기간(지정기간) 내에 있는 경우에 한함) ○ 최근 2년 이내에 국토교통부장관으로부터 녹색인증 및 확인을 받은 실적이 있는 연구자 및 연구 개발기관이 관련 녹색기술로 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우 선정평가점수의 1% 가점 (보호기간 내에 있는 경우에 한함)
신진연구자에 대한 가점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신청마감일 기준 박사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 39세 이하인 연구자가 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우 선정평가점수의 1% 가점 부여
연구부정행위에 따른 감점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 3년 이내에 「국가연구개발혁신법」 제32조제1항제3호에 따른 사유로 제재처분을 받은 자나 연구개발기관이 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우, 선정평가점수의 4% 감점
연구개발과제 수행 포기에 따른 감점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정당한 사유없이 연구개발과제 수행을 포기하여 제재처분을 받은 자 또는 연구개발기관의 경우 제재처분을 받은 날로부터 3년간 선정평가점수의 2% 감점

IV. 연구개발비 계상기준

1. 연구개발비 지원 · 부담 기준

- 영리기관이 연구개발기관으로 참여하는 경우의 연구개발비 지원·부담 기준(혁신법 시행령 별표 1)

< 정부지원연구개발비의 지원기준 및 기관부담연구개발비의 현금부담기준 >

1. 정부지원연구개발비의 지원기준

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

구분	지원기준
가. 혁신법 시행령 제19조제1항제1호에 해당하는 연구개발기관	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 100분의 75 이하
나. 혁신법 시행령 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 100분의 70 이하
다. 혁신법 시행령 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	현금부담 비율
가. 혁신법 시행령 제19조제1항제1호에 해당하는 연구개발기관	
나. 혁신법 시행령 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관 중 평균매출액 등이 3천억원 미만인 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 10 이상
다. 혁신법 시행령 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관 중 평균매출액 등이 3천억원 이상인 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 13 이상
라. 혁신법 시행령 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 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 연구개발기관은 기관부담연구개발비의 전부를 현물로 부담할 수 있다.

<비고>

1. 중앙행정기관의 장은 과학기술정보통신부장관과 협의하여 정부지원연구개발비의 지원 기준을 높이거나 기관부담연구개발비 중 현금부담 비율을 낮출 수 있음. 다만, 사회·경제적 위기 상황으로 긴급한 경우에는 지원기준을 높이거나 현금부담 비율을 낮춘 후 자체 없이 과학기술정보통신부장관에게 변경된 사실과 그 사유를 통보해야 한다.
2. 제2호에서 “평균매출액등”이란 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제7조에 따른 평균매출액 등을 말한다.

2. 연구개발비 계상기준 공통사항

- 연구개발과제당 연구개발비 지원 한도액의 범위 내에서 연구개발기관의 자체규정에 따라 연구수행에 반드시 필요한 실 소요액으로 연구개발비를 계상하여야 함
- 각 연구개발기관은 자체 규정을 마련하고 유지하여야 함
- 환율은 정부의 매년도 예산안편성지침 및 기준에 따름

3. 항목별 세부 계상기준

- 연구개발비 항목별 세부 계상기준은 연구개발비 사용용도(혁신법 시행령 별표2) 및 [참고4] 국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준을 따름

< 연구개발비 사용용도 >

□ 직접비

항목	사용용도
가. 인건비	1) 연구개발과제 수행에 참여하는 연구자에게 지급하는 인건비 2) 비영리법인 연구부서에 소속된 연구지원인력에게 지급하는 인건비
나. 학생인건비	1) 다음의 어느 하나에 해당하는 연구개발기관(이하 “대학등”이라 한다) 소속 학생연구자에게 지급하는 인건비 가) 법 제2조제3호나목의 대학 나) 「특정연구기관 육성법 시행령」 제3조제1호부터 제3호까지 및 제3호의2에 따른 연구기관 다) 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제33조제1항에 따른 대학원대학과 대학원대학을 설립할 수 있는 연구기관 및 같은 조 제3항에 따른 참여기관 2) 다음의 어느 하나에 해당하는 기관이 대학등 또는 외국대학과 계약을 체결하여 운영하는 학·연 협동과정을 통하여 연구개발과제에 참여하는 학생연구자 또는 외국대학 소속의 학생 신분의 연구자에게 지급하는 인건비 가) 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관 나) 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관 다) 「특정연구기관 육성법 시행령」 제3조제4호부터 제11호까지의 규정에 따른 연구기관

항목	사용 용도
	3) 2)가)부터 다)까지에 해당하는 연구개발기관에서 실시하는 6개월 이상의 연수프로그램을 통하여 연구개발과제에 참여하는 학생연구자에게 지급하는 인건비
다. 연구시설 · 장비비	1) 연구시설 · 장비 구입 · 설치비 : 연구개발과제 수행에 필요한 연구 시설 · 장비의 구입 · 설치비, 관련 부대 비용 또는 성능향상비 2) 연구시설 · 장비 임차비 : 연구개발과제 수행에 필요한 연구시설 · 장비의 임차비 3) 연구시설 · 장비 운영 · 유지비 : 유지 · 보수비, 운영비 또는 이전 설치비 4) 연구인프라 조성비 : 연구인프라 조성을 목적으로 하는 국가연구 개발사업의 연구인프라 부지 · 시설의 매입 · 임차 · 조성비, 설계 · 건축 · 감리비 또는 장비 구입 · 설치비
라. 연구재료비	1) 연구재료 구입비 : 시약 · 재료 구입비 및 관련 부대 비용 2) 연구개발과제 관리비 : 연구개발과제 수행을 위하여 필요한 관리시스템 등의 운영비 3) 연구재료 제작비 : 시험제품 · 시험설비 제작비용
마. 위탁연구개발비	주관연구개발기관이 연구개발과제의 일부를 위탁할 때 위탁연구개발기관에 지급하는 비용
바. 국제공동 연구개발비	연구개발과제 협약으로 정하는 바에 따라 연구개발기관이 외국에 소재한 기관 · 단체(연구개발기관인 경우는 제외한다) 또는 외국인과 공동으로 연구를 수행하는 경우에 그 기관 · 단체 또는 외국인에게 지급하는 비용
사. 연구개발부담비	1) 법률로 직접 설립된 연구개발기관이 제19조제4항 각 호에 해당하는 연구개발과제를 수행하는 경우 법 제4조제1호에 따른 기본사업 연구개발비에서 부담하는 비용 2) 법률로 직접 설립된 연구개발기관이 법 제4조제1호에 따른 기본사업 연구개발과제를 수행하기 위하여 연구개발과제 협약으로 정하는 바에 따라 다른 연구개발기관에 지급하는 비용
아. 연구활동비	1) 지식재산 창출 활동비 : 기술 · 특허 · 표준 정보 조사 · 분석, 원천 · 핵심특허 확보전략 수립 등 지식재산 창출 활동에 필요한 비용 2) 외부 전문기술 활용비 : 기술도입비, 전문가 활용비, 연구개발서비스 활용비 등 외부 전문기술 활용을 위하여 필요한 비용 3) 회의비 : 회의장 임차료, 속기료, 통역료 또는 회의비 등 연구개발과제 수행을 위하여 필요한 회의 · 세미나 개최 비용 4) 출장비 : 연구개발과제 수행을 위한 국내외 출장 비용 5) 소프트웨어 활용비 : 연구개발과제 수행을 위한 소프트웨어의 구입 · 설치 · 임차 · 사용대차 비용 또는 데이터베이스 · 네트워크의 이용료 6) 연구실 운영비 : 연구개발과제 수행을 위하여 필요한 사무용 기기 및 사무용 소프트웨어의 구입 · 설치 · 임차 · 사용대차 비용, 사무용품비, 연구실 운영에 필요한 소모성 비용 또는 연구실 냉난방 및 청결한 환경 유지를 위하여 필요한 기기 · 비품의 구입 · 유지 비용

항목	사용용도
	<p>7) 연구인력 지원비 : 연구개발과제 수행과 직접 관련된 교육·훈련 비용, 학회·세미나 참가비 또는 연구개발과제 수행을 위하여 지출된 야근(특근) 식대</p> <p>8) 해외 연구자 유치 지원비 : 외국에 소재한 정부·기관·단체에 소속된 연구자 등 연구개발과제 관련 전문성을 갖춘 연구자에게 지급하는 장려금, 체재비 등 해외 연구자의 국내 유치에 필요한 비용</p> <p>9) 종합사업관리비 : 연구인프라 조성을 목적으로 하는 사업의 목표 달성을 위한 기획·조정 또는 추진과정에 대한 자문이나 관리 비용</p> <p>10) 클라우드컴퓨팅서비스 이용료: 연구개발과제 수행을 위한 클라우드컴퓨팅서비스 이용료</p> <p>11) 그 밖의 비용 : 문헌구입비, 논문 게재료, 인쇄·복사·인화비, 슬라이드 제작비, 각종 세금 및 공과금, 우편요금, 택배비, 수수료, 공공요금, 일용직(연구실증 참여자 등 연구개발과제 수행에 참여한 사람을 포함한다.) 활용비 등 연구개발과제와 직접 관련있는 그 밖의 비용</p>
자. 연구수당	연구개발과제 수행에 참여하는 연구책임자 및 연구자(학생연구자를 포함한다)를 대상으로 지급하는 장려금
차. 보안수당	법 제21조제2항에 따라 보안과제로 분류된 연구개발과제를 수행하는 연구책임자 및 연구자(학생연구자 포함)에게 지급하는 장려금

□ 간접비

항목	사용용도
가. 인력지원비	<p>1) 연구지원인력 인건비</p> <p>2) 우수한 연구자 및 연구지원인력에게 지급하는 연구개발능률성과급 2의2) 대학등의 장이 박사후연구자에게 다음 사유로 지급하는 비용 가) 일시적 연구중단(법 제32조제1항에 따른 참여제한이나 내부 징계에 따른 연구중단은 제외한다) 기간 동안의 급여 나) 신규채용 직후 처음으로 연구개발과제에 참여하기까지의 공백 등으로 연구개발과제에 참여하지 않는 기간 동안의 급여</p> <p>3) 제1호 나목 2) 가)부터 다)까지의 규정에 해당하는 연구기관의 장 또는 과학기술정보통신부장관이 정하여 고시하는 연구개발기관의 장이 다음 사유로 지급하는 비용 가) 3개월 이상의 교육·훈련 기간 동안의 급여 나) 업무상 파견으로 연구개발과제에 참여하지 않는 기간 동안의 급여 및 파견 관련 비용</p> <p>다) 일시적 연구중단(법 제32조 제1항에 따른 참여제한을 받은 경우 또는 내부 징계에 따른 연구중단은 제외한다) 기간 동안의 급여</p> <p>라) 신규채용 직후 처음으로 연구개발과제에 참여하기까지의 공백 등으로 연구개발과제에 참여하지 않는 기간 동안의 급여</p>

항목	사용 용도
	<p>4) 연구개발과제 수행에 참여하는 연구자 또는 연구지원인력의 「남녀고용평등과 일·가정 양립 지원에 관한 법률」 제19조에 따른 육아휴직 기간 동안 해당 연구자 또는 연구지원인력에 대하여 연구개발기관이 부담하는 다음의 비용</p> <ul style="list-style-type: none"> 가) 「고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률」 제13조에 따른 고용보험료 및 산재보험료 나) 「국민건강보험법」 제69조에 따른 보험료 다) 「국민연금법」 제88조에 따른 연금보험료 라) 「근로자퇴직급여 보장법」 제4조제1항에 따른 퇴직급여제도에 따라 연구개발기관이 부담하는 비용
나. 연구지원비	<ul style="list-style-type: none"> 1) 기관 공통 비용 : 연구개발 수행을 위하여 필요한 기관 공통 경비 2) 사업단·연구단 운영비 : 연구개발과제의 효율적인 수행을 위하여 전문적인 과제관리를 위한 사업단·연구단 등이 운영되는 경우 그 운영비용 및 비품 구입 비용 3) 기반시설·장비 구축·운영비 : 연구개발 관련 기반시설·장비 운영에 필요한 다음의 비용 중 직접비로 계상되지 않는 비용 <ul style="list-style-type: none"> 가) 연구개발 관련 기반시설 및 장비의 운영비 나) 공동활용시설 내에 구축하는 연구개발시설·장비 구입비 다) 클라우드컴퓨팅서비스 활용비: 클라우드컴퓨팅서비스 활용에 소요되는 비용 4) 연구실안전관리비 : 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제22조 제3항에 따라 확보해야 할 연구실의 안전 및 유지관리에 필요한 비용 4의2) 학생산재보험료: 「산업재해보상보험법」 제123조의2에 따라 산업재해보상보험에 가입하는 학생연구자의 보험료 5) 연구보안관리비 : 연구개발과제 수행과 관련한 다음의 비용 <ul style="list-style-type: none"> 가) 보안장비 구입, 보안교육, 보안취약점 진단, 보안사고 대응 지원 또는 보안컨설팅 등 연구보안 활동 관련 비용 나) 「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」 제24조의2에 따른 기술자료 임차 관련 비용 다) 「산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률」 제10조 제1항에 따른 국가핵심기술의 보호조치 관련 비용 라) 그 밖에 연구개발과제 보안을 위한 비용 6) 연구윤리활동비 : 연구윤리규정 제정·운영, 연구윤리 교육 또는 연구윤리 인식확산 활동 등 연구윤리 확립 및 연구부정행위 예방 등과 관련된 연구윤리활동 비용 7) 연구활동지원금 : 연구개발과제 수행을 위하여 필요한 것으로 학술용 도서·전자정보 구입비, 실험실 운영 지원비, 학술대회 지원비 또는 논문 게재료 등 연구개발기관의 장이 인정하는 비용
다. 성과활용 지원비	<ul style="list-style-type: none"> 1) 과학문화활동비 : 과학기술문화 확산에 관련된 다음의 활동 비용 <ul style="list-style-type: none"> 가) 연구개발과 관련된 홍보를 위한 과학홍보물 및 행사프로그램 나) 강연·체험활동 및 연구실 개방 다) 홍보전문가 양성 라) 그 밖에 과학기술 문화 확산에 관련된 활동 2) 지식재산권 출원·등록비

항목	사용 용도
	<p>가) 연구개발기관에서 수행하는 국가연구개발사업과 관련된 지식재산권의 출원·등록·유지에 필요한 모든 비용</p> <p>나) 기술가치평가 등 기술이전에 필요한 비용</p> <p>다) 표준 활동에 필요한 비용</p> <p>라) 연구노트의 작성·관리에 관한 자체 규정 제정·운영 또는 연구노트 교육·인식확산 활동, 그 밖에 연구노트 활성화 등에 관련된 비용</p> <p>3) 기술창업 출연·출자금: 연구개발기관에서 수행하고 있는 국가연구개발과제와 관련된 기술지주회사, 학교기업, 실험실공장 또는 연구소기업의 설립 및 운영에 필요한 비용</p>

< 비고 >

1. “학생연구자”란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다.
 - 가. 「고등교육법」 등 관련 법률에 따라 운영하는 전문학사학위과정·학사학위과정·석사학위과정·학석사통합과정·박사학위과정·석박사통합과정 중에 있는 학생 신분의 연구자
 - 나. 가목의 학생연구자가 현행 학위과정을 졸업하여 상위 학위과정 진학이 확정된 경우 상위 학위과정의 첫 학기 시작 전까지 현행 학위과정 중 수행한 연구개발 과제를 계속해서 수행하는 자
 - 다. 가목 및 나목에도 불구하고 「학술진흥법」 제5조제1항에 따라 학술지원사업으로 추진하는 인문사회 분야 연구개발과제를 수행하는 연구자로서 과학기술정보통신부장관이 따로 정하는 사람
2. “연구개발서비스”란 「연구산업진흥법」 제2조제1호가목 또는 나목의 연구산업을 영위하는 연구사업자가 제공하는 연구개발서비스를 말한다.
- 2-2. “클라우드컴퓨팅서비스”란 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」에 따른 클라우드컴퓨팅서비스를 말한다.
- 2-3. “박사후연구자”란 박사학위를 소지한 사람으로서 국내외 대학이나 연구기관에 소속되어 연수 중인 사람(대학에 소속된 「고등교육법」 제14조제2항에 따른 교원은 제외한다)을 말한다.
3. “기술지주회사”란 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」 제2조 제8호에 따른 산학연협력기술지주회사 또는 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제2조 제10호에 따른 공공연구기관첨단기술지주회사를 말한다.
4. “학교기업”이란 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」 제36조 제1항에 따른 학교기업을 말한다.
5. “실험실공장”이란 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제2조 제5항에 따른 실험실공장을 말한다.
6. “연구소기업”이란 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 제2조 제6호에 따른 연구소기업을 말한다.

4. 청년인력 신규채용 세부사항

- (개요) 국가연구개발사업에 참여하는 영리기관은 총연구개발기간의 정부지원 연구개발비 총액을 기준으로 5억원당 1명 이상의 비율로 청년인력 신규채용
- (대상과제 및 기관) 연구개발과제 기준으로 주관·공동연구개발기관으로 참여하는 영리기관의 정부지원연구개발비 총액(2개 이상의 영리기관이 참여할 경우 영리기관별 합계)이 5억원 이상인 과제, 채용주체는 영리기관(「공공 기관의 운영에 관한 법률」 제5조 제4항 제1호에 따른 공기업은 적용 대상 제외)
 - ※ 연구개발과제에 2개 이상의 영리기관이 참여하는 경우, 해당 영리기관간 협의를 통해 신규채용 주체 및 인원 결정
- (채용조건) 채용시점 기준 만 15세 이상 34세 이하, 과제 인건비계상을 100%, 1년 이상 고용 유지
 - ※ 군 복무기간만큼 비례하여 최고 만 39세로 한정하여 추가인정 가능
- (채용시점) 최초 참여연차 회계년도 내에 일괄 채용하는 것이 원칙
 - 단, 최초 참여 연차에 1명 이상 채용하고, 정부지원연구개발비 누적액이 5억원의 배수에 달할 때마다 해당 연차 종료까지 채용하여야 할 인원을 1명씩 가산하여 채용 가능
 - ※ (예시) 총 연구개발기간이 3년인 과제에 3개 영리기관(A, B, C)에게 지원되는 정부지원연구개발비 총액이 10억원인 경우(청년인력 의무채용 : 2명)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	합계
연차별 정부지원연구개발비 (누적 정부지원연구개발비)	3억원 (3억원)	3억원 (6억원)	4억원 (10억원)	10억원
의무채용 인원	1명	1명	-	2명
의무채용 영리기관	A기관	C기관	-	-

- (서류제출) 영리기관은 협약시 청년인력 신규채용 확인서(과제 재공고일 기준으로 이전 6개월 이내 채용한 인력도 이에 포함)를 진흥원에 제출하고,
 - 요청시 청년인력 신규채용 확인서 보완본과 입증할 수 있는 자료(청년 인력 신규채용 확인서 등)를 진흥원에 제출
- (위반시) 계획한 청년인력을 미채용하거나 고용 유지기간 이전에 해고 할 경우, 기 지급된 인건비를 포함하여 해당 인력의 인건비 전액 불인정

5. 중소기업 이행보증보험 가입 세부사항

- (개요) 연구비 부당집행액에 대한 회수율 제고를 위해 중소기업 대상 이행보증보험 가입 의무화
- (대상과제 및 기관) 연구개발기관으로 참여하여 정부지원연구개발비를 지원받는 모든 중소기업
 - 단, 최근 회계연도말 유동비율 150% 이상, 부채비율 200% 이하, 이자 보상배수 1.0배 이상 모두 만족하는 중소기업은 면제
※ 면제 기준 부합 여부는 협약시 별도 협의 요망
- (보험가입액) 중소기업에게 지원되는 각 연차별 정부지원연구개발비 전액
※ 보험가입액 세부사항은 협약시 별도 안내 예정
- (보험기간) 각 연차시작일~해당 단계종료일 + 9개월 가산
※ 연구개발비 단계정산 및 기간을 고려하여 9개월 가산
- (보험료) 연구개발비(간접비)로 계상 가능
- (제출방법) 주관연구개발기관이 컨소시엄 내 모든 중소기업의 이행보증 보험증권을 취합하여 협약서류와 함께 진홍원에 제출(협약시 제출)

6. 기술료 납부

- (개요) 혁신법 시행령 제19조제1항에 해당하는 연구개발성과소유기관 (이하 “기술료등납부의무기관”)은 연구개발 성과활용을 위한 조치를 하고 징수한 기술료의 일부 또는 연구개발성과로 인한 수익의 일부를 납부
※ 관련근거 : 혁신법 제18조, 혁신법 시행령 제38조 및 제39조
- (산정방법 및 납부기한)
 - 연구개발성과로 인한 수익의 납부금액 = 매출액 × 기술기여도 × 기술료율

납부대상	납부기준		납부상한 및 납부기간		
	기업유형	부과기준	기술료율	납부상한(한도)	납부기간
중소기업	연구성과로 인한 매출액	기술기여도(과제협약)	2.5%	정부지원연구개발비의 10% 이하	수익발생 다음해부터 5년되는 날 또는 과제종료된 날부터 7년 도래한 날 중 먼저 도래한 날까지 (총 5회차, 매년 납부)
중견기업	연구성과로 인한 매출액	기술기여도(과제협약)	5%	정부지원연구개발비의 20% 이하	
대기업·공기업	연구성과로 인한 매출액	기술기여도(과제협약)	10%	정부지원연구개발비의 40% 이하	

- 기술기여도는 ①수익(매출액) 기준에 따라 연구개발결과물이 활용된 제품의 비율(매출액 기여율)과 ②전체 연구개발활동 중 정부 R&D 비중 등을 고려하여 산정

$$\text{기술기여도} = \textcircled{1} \frac{\text{제품 예상매출액}^*}{\text{기업(제품군) 예상매출액}} \times \textcircled{2} \frac{\text{총정부지원연구개발비}^{**}}{\text{총사업비}^{***}}$$

* 예상매출액 : 정부R&D 사업(총사업비)의 성과실시로 인한 예상매출액

** 총 정부지원연구개발비 : 국가연구개발사업 해당과제의 총 사업비 중 정부지원분

*** 총 사업비 : 국가연구개발사업 해당과제의 Σ (정부지원 연구개발비+기관부담 연구개발비)

- 기술기여도는 협약을 통해 비율을 정하고 납부액 산정시 과제 종료 후 정산 환수 등을 반영하여 재산정(국가연구개발사업 기술료 제도 매뉴얼(과기부, '24.12))

7. 기타

- 기타 정하지 않은 사항은 혁신법, 혁신법 시행령, 혁신법 시행규칙, 혁신법 관련 행정규칙*, 운영규정, 관리지침 등에 따르며, 상세사항은 진흥원 홈페이지(www.kaia.re.kr) 참고
※ 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준, 국가연구개발사업 연구노트 지침, 국가 연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한기준, 국가연구개발정보처리기준 등
- 상기 법령, 규칙, 규정 및 지침에 명기되어 있지 않은 사항은 진흥원과 국토교통부의 유권해석에 따름

V. 신청 관련 Q&A

[Q1] 중소기업 증빙서류로 인정되는 서류가 무엇입니까?

[A1] 「중소기업기본법」 제2조에 해당되는 중소기업으로서 중소기업현황정보시스템(<https://sminfo.mss.go.kr>)에서 중소벤처기업부장관 명의 발급된 중소기업확인서나 세무사 또는 회계사 확인 중소기업등기준검토표를 제출하시면 됩니다(타 서류 불인정).

[Q2] 정부지원연구개발비에 대한 영리기관의 상환의무가 있는가?

[A2] 영리기관의 정부지원연구개발비에 대한 상환의무는 없습니다. 다만, 연구개발성과로 기술실시계약을 체결하여 기술료를 징수할 경우 혁신법 시행령 제38조에 의거하여 기술료의 일부를 납부하여야 합니다.

[Q3] 연구개발과제 선정평가 결과에 대한 이의신청을 할 수 있는지?

[A3] 연구개발과제를 신청한 주관연구개발기관 연구책임자 또는 주관연구 개발기관의 장은 평가 결과에 대하여 이의가 있는 경우에는 평가 결과를 통보받은 날로부터 10일(기간의 초일은 산입하지 않으며, 마지막 날이 토요일 또는 「관공서의 공휴일에 관한 규정」에 따른 공휴일 및 대체공휴일, 「근로자의 날 제정에 관한 법률」에 따른 근로자의 날인 경우에는 그 다음날로 한다) 이내에 이의신청을 할 수 있습니다. 단, 이의신청은 관리지침 제20조 제2항에 해당하는 경우에만 가능합니다.

[Q4] 지방자치단체 출연(연구)기관, 학회 또는 협회가 연구개발기관으로 참여가 가능한가?

[A4] 연구개발기관으로서의 신청자격을 충족하는 기관은 참여가 가능합니다. 참여자격은 혁신법 제2조 제3호 및 시행령 제2조에 의한 기관인지 확인하시기 바랍니다.

[Q5] 혁신법 시행령 제64조에 따라 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수를 최대 3개로 제한받는 연구책임자의 범위는?

[A5] 주관연구개발기관 연구책임자만 해당됩니다. 공동연구개발기관 책임자는 연구책임자가 아닌 연구자로 봅니다.

[Q6] 회계법인 위탁 정산 수수료는 어느 항목에 계상해야 됩니까?

[A6] 위탁 정산 수수료는 직접비 내 연구활동비에 계상을 해야 하며, 연구 개발비 규모에 해당하는 수수료를 반영하여야 합니다.

<참고> 2025년 위탁정산수수료>

※ 위탁 정산 수수료 = 표준수수료 + 가산금

(단위 : 천원)

연구개발비 규모 * 당해연도 정부지원연구개발비 + 기관부담 연구개발비 중 현금의 합 (현물 및 이월연구비는 미포함)	표준수수료(부가세 포함) '25.1.1~'25.12.31. 기간 내 신규 협약체결 과제	비고	
		공동연구 개발기관수	가산금
0.5억원 미만	540	* (가산금) 공동연구개발기관 수에 따라 5~10% 비율의 가산금 추가 <국외 및 위탁연구개발기관은 제외>	
0.5억원 이상 1억원 미만	631		
1억원 이상 2억원 미만	722		
2억원 이상 3억원 미만	843		
3억원 이상 5억원 미만	1,025		
5억원 이상 10억원 미만	1,205		
10억원 이상 20억원 미만	1,445		
20억원 이상 50억원 미만	1,691		
50억원 이상 100억원 미만	2,029		
100억원 이상	2,232		

[Q7] 가점 및 감점에서 예를 들어 최근 2년 이내의 경우 기준이 되는 일자는?

[A7] 가점 및 감점 적용 기준일은 신청 마감일을 기준으로 합니다. 예를 들어, '25.02.24이' 신청 마감일인 경우 최근 2년 이내는 '23.02.24~'25.02.24 까지가 해당됩니다.

[Q8] 가점 및 감점 기준이 적용되는, 새로운 연구개발과제를 신청하는 신청인은?

[A8] 신청인은 연구개발과제를 총괄하는 주관연구개발기관의 연구책임자만 해당됩니다.

[Q9] 신청서류 접수 이후에 연구개발계획서 등을 수정할 수 있습니까?

[A9] 신청서류 접수 마감 이후에는 임의로 수정·보완을 하실 수 없으며, 접수시 담당자의 요청사항에 대해서만 보완을 하실 수 있습니다. 만약 담당자의 보완요청사항 및 단순 오류의 정정사항 이외에 연구개발

계획서 등 신청서류의 내용을 임의로 변경하여 제출하실 경우, 관리 지침 제12조에 따라 거짓된 신청서류의 접수로 판단되어 신청서류가 반려될 수 있으니 유의하시기 바랍니다.

[Q10] 중소·중견기업입니다. 신규로 채용하는 참여연구자 외에 중앙행정 기관의 장이 인건비의 현금계상이 필요하다고 인정하는 참여연구자에게 현금지급이 가능한 경우는 언제인가요?

[A10] 전문연구사업자로 신고한 기업 소속 참여연구자(한국연구산업협회 발급)는 인건비의 현금지급이 가능합니다. 또한, 사업자등록증 상의 업태(종목)가 지식서비스 분야인 기관이 지식서비스 분야에 해당하는 연구를 수행하는 경우(업종코드를 확인할 수 있는 증빙서류 제출 필요), 연구개발과제 평가단의 심의를 통해 인정 여부를 판단합니다.

VI. 과제제안요구서 (RFP)

연구과제명	전기차 전환 통합 안전 기술개발 및 튜닝 검사 실증 (舊 내연기관차-전기차 전환 안전성 검증 기술개발 및 튜닝 승인 실증)
1. 연구개발 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기차 전환(EV 컨버전*) 운행 자동차의 통합 안전성 검증 기술개발 및 튜닝 검사 실증을 통해 미래차 튜닝 관리 기반 조성과 친환경자동차 튜닝 운행자동차 관리체계 확립 및 EV 컨버전 안전성 확보 <ul style="list-style-type: none"> * 내연기관차에 모터 구동장치와 배터리 시스템을 장착하여 전기자동차로 개조 - EV 컨버전 안전성 평가(KIT 인증) 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> * EV 컨버전 KIT 시험인증 기간 10개월(현행) → 2개월(개선) 이내 - EV 컨버전 자동차의 튜닝검사 및 정기검사 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> * 전자제어진단시스템(KADIS : Korea Automobile Diagnosis Intergrated System) 진단항목 커버리지 대비 오차율 ±3% 포인트 이내 - EV 컨버전 실증 및 튜닝 산업 활성화 기반 마련 연구 <ul style="list-style-type: none"> * 자동차관리법에서 정하는 차종 2종 이상 대상 EV컨버전 전과정 실증 3건 이상(❶ EV컨버전 안전성 평가(KIT인증) → ❷튜닝승인·튜닝검사 → ❸정기검사) 실증 실시 (타부처 R&D 사업으로 개발 완료된 KIT 1건 이상 포함, 단 공모상황에 따라 변경 가능)
2. 연구개발 필요성 및 기술동향	<p>□ 연구개발의 필요성</p> <div style="border: 1px dashed #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">< 주요 용어 정리 ></p> <ul style="list-style-type: none"> □ 튜닝* : 자동차의 구조·장치의 일부를 <u>변경하거나</u> <u>자동차에 부착물을 추가하는 것</u> * 「자동차관리법」 제2조(정의) □ EV 컨버전 : 내연기관 자동차 핵심부품(엔진, 변속기 등)을 탈거하고, <u>전동화 부품(모터, 배터리, 인버터 등)</u>을 장착하여 전기자동차로 <u>튜닝</u> □ EV 컨버전 KIT : EV 컨버전 시 장착되는 부품의 조합을 말하며, <u>EV 컨버전에 따라 KIT 구성은 다를 수 있음</u> □ EV 컨버전 안전성 평가(KIT인증) : 신규 KIT가 장착된 전기자동차의 안전성 시험 및 평가를 통해 KIT 인증 □ EV 컨버전 튜닝승인 : 인증된 KIT를 이용한 튜닝 작업 전 튜닝하고자 하는 내용을 전산으로 신청하고 확인·승인하는 절차 □ EV 컨버전 튜닝검사 : 최초 인증 받은 KIT와 양산·장착된 KIT 동일성 여부, 튜닝 승인 사항의 동일성 여부 등을 확인하고 일반 안전성 검사를 수행 □ EV 컨버전 정기검사 : EV 컨버전된 자동차에 대한 사후관리로써, 일반적인 전기 자동차 정기검사와 동일한 주기를 가지나 별도의 EV 컨버전 자동차 정기검사 방법으로 수행 </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ (국가전략기술) 정부에서는 ‘국가전략기술’ 기술 개발에 중점 투자하고 있으며, 그 중 ‘첨단 모빌리티’ → ‘전기·수소차’ 관련 전기차 보급 활성화를 위해서는 EV 컨버전 안전성 검증 기술개발 필요

- (민간 수요 증가) 민간에서는 '대기관리권역법' 시행에 따라 택배사 중심으로 전기차 전환 수요가 급증*하고 있으나, 현실적으로 전기 소형화물·중형승합차 구매가 원활하지 않아 법 시행이 유예('23.4 → '24.1)되었으며 이에 따른 EV 컨버전 수요 증가

- * 국내 주요 택배사 5개에서 보유한 소형 화물차 : 경유 61,758대, 전기차 2,653대
- (단기·직접 수요) 택배 6.1만대 + 어린이 승합차 8.6만대 : 14.7만대
- (중기·간접 수요) 배출가스 4등급 차량 158만대 중 20%* : 31.6만대
- * 환경부 추정 규모

- (환경부, 운행차 저공해조치 지원) 1톤 화물차 전동화 개조('24~) 등 무공해화 기술 보급 확대 추진을 위해 EV 컨버전 100대 보조금 지원 시범사업 예산 확보

- 「더 맑은 서울 2030('22.10.)」 서울 내 모든 경유택배 화물차 약 5천대를 '26년까지 전동화 ⇒ ①화물차 전동화 개조 및 조기폐차 지원 등을 통해 물량 해소(~'26), ②특히, 전동화 개조사업은 시범사업 우선 추진 후 본사업으로 확대('25~'26년 서울 2.4천대 → '27년 이후 매년 전국 3천대 지원)
- 현행 제도로는 EV 컨버전 키트 인증 시 높은 기준, 고비용, 긴 시험 기간 등으로 시범사업 추진 문제점 예상(현재 약 3.1억원, 10개월) → 본 사업을 통해 '안전성 확인 시험' 개선 "1억원, 2개월" 목표로 전동화 개조 활성화 기여

- (EV 컨버전 전환 예상 수요) 환경부 '운행차 저공해 조치 지원' 사업을 통해 1톤급 상용차 우선 전환 예상(보조금 지원 계획 수립)

- 환경부 사업과 연계하여 본 사업 종료 시점(성과율 적용 가능)인 2028년에는 매년 3,000대 이상 EV 컨버전 될 것으로 예상
- '28년 사업종료 이후 10년 후 누적 33,000대, 20년 후 누적 63,000 대 전환 예상

구분	'28 (사업종료)	'29	'30	'31	'32	'38 (누적)	'48 (누적)
1톤 상용차 EV 컨버전(대)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	33,000	63,000

※ 환경부 '25년 중기사업계획을 기반으로 산출'

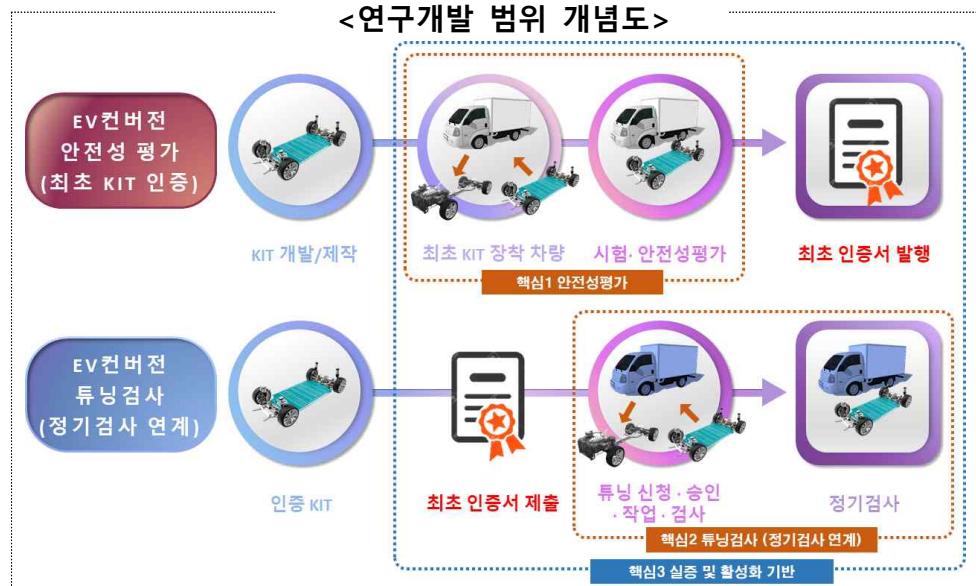
- 어린이 운송용 승합차, 운전면허 연습/검정용 차량, 일반 전환 등 전환 대상 차량 증가, EV 컨버전 단가 감소로 인하여 추후 보조금 지원 대수 증가 예상

- 국내 EV 컨버전은 자동차 제작사가 아닌 중소기업 중심으로 전환이 진행되어 현재까지 시장에 신뢰성을 주기는 부족하여 EV 컨버전 안전성 확보를 위한 안전성 평가기술 개발 등 정부 지원 필요



[EV 컨버전 시 교체되어야 하는 핵심 부품]

[전기자동차등의 투닝 절차] ①(튜닝 전) EV 컨버전 KIT 제작 → ②(튜닝 후) KIT 시험·인증과 투닝 신청·승인·작업·검사 → ③(운행 후) 정기검사
 * 자동차관리법 제34조, 자동차 투닝에 관한 규정 제14조~제19조



- ① (튜닝 전) 기술력을 갖춘 업체에서 EV 컨버전 KIT 개발
- ②-1 (튜닝 후-EV컨버전 안전성평가(KIT-인증)) EV 컨버전 자동차의 구조·장치 안전성 확인 시험 및 인증(자동차 투닝에 관한 규정 제15조~제19조)
 - KIT 제작자가 한국교통안전공단으로 인증의뢰 및 투닝 차량 인도
 - KIT 최초 인증 시 ‘안전성확인 시험항목’에 따라 시험 수행
 - 이후 투닝 시 KIT 인증은 인증 시험에서 사용된 차량과 동일한 차종에 한하여 최초 인증서로 대체
 - * 다른 차종에 적용할 시 별도의 KIT 인증 필요(단, 일부 시험 면제)
- ②-2 (튜닝 후-EV컨버전 자동차의 투닝검사) EV 컨버전 신청·승인·작업·튜닝 검사를 통해 전기자동차로 투닝 완료(자동차 투닝에 관한 규정 제21조~제23조)
 - (신청, 차량 소유주) 한국교통안전공단에 투닝 승인 신청
 - (승인, 한국교통안전공단) 제출한 서류(인증서 등)를 자동차관리법 등 관련 법 검토를 통해 투닝 승인
 - (작업, 전문 투닝 업체) 자격을 갖춘 투닝 업체가 투닝 작업 후 투닝 완료 증명서 발급
 - (튜닝 검사, 한국교통안전공단) 투닝 승인 내용과 투닝 작업이 동일하게 이루어졌는지 검사하고 자동차등록증에 투닝 사항 기재
- ③ (운행 후) EV 컨버전 된 차량은 한국교통안전공단 또는 지정검사소에서 전기자동차 검사와 동일한 방법으로 정기검사 수검(매 1년(차종에 따라 다름))

- | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| □ 기술 및 정책
동향 | ○ 국내 기술동향 - EV 컨버전 기술(국내 선행 연구) <ul style="list-style-type: none"> - 각 중앙부처에서 EV 컨버전 관련한 국책 연구를 수행하여 일부 핵심 기술 개발에 성공하였으나, 법체계를 고려하지 않음으로 상용화에 어려움 - (산업부) EV 컨버전 ①핵심 부품 및 제작 기술 개발, ②규제샌드박스를 통한 전기 화물차 개조 사업 수행 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- (환경부) EV 컨버전 보조금 지급을 위한 ①자체 조사 및 지침 제정 중, ②화물차 전동화 개조 중기사업계획 수립 완료
- (중기부) EV 컨버전 ①제작 프로세스 정립, ②주행안전성 평가를 통한 차량 신뢰성 확보

○ 국내 기술동향 - EV 컨버전 기술(국내 중소기업 중심)

- 국내 EV 컨버전은 자동차 제조사가 아닌 중소기업 주도로 관련 산업이 커지고 있으며, 정책적·제도적 뒷받침은 부실한 실정
- EV 컨버전에 필요한 기반 기술은 도출된 것으로 판단되나, 경쟁력 강화를 위해 상품성 강화 및 고유기술 확보에 관한 연구 필요

차명	포터2 일렉트릭	봉고3 EV	봉고3 EV PEACE	라보 PEACE	칼마토 EV
제작사	현대	기아		파워프라자	제인모터스
제작규모	대규모제작자			소규모제작자	
기본 차종 (사용연료)	자체 제작·조립	자체 제작·조립	기아-봉고3 (경유)	GM-라보 (LPG)	현대-포터2 (경유)
모터출력 [kW]	135	135	55	26	90
배터리 [kWh]	56.8	56.8	40.1	17.8	34
주행거리 [km]	211	211	120	72	120
전비(복합) [km/kWh]	3.1	3.1	2.0	3.5	-
양산화 수준	상	상	중	중	하
판매가 (천원)	43,950	43,850	67,200	39,800	-
비고	-	-	배터리 교체형 전기차 개발 중 (소요시간 10분 내외)	-	-

[국내 상용트럭 EV 컨버전 현황]

○ 국외 기술 동향

- 미국, 유럽, 일본 등에서는 전기차를 비롯한 친환경 기술개발의 필요성을 인지하고, 전기차, 하이브리드차 등에 관한 연구 및 생산 진행 중
- 완성차 제조 기업을 포함하여 소규모 전기차 변환 회사가 증가하고 있으며, 저렴한 DIY Kits를 이용하여 변환할 수 있음

○ 국내 정책 동향

- 국내에서는 「자동차 튜닝에 관한 규정」 「제3장 전기자동차등의 튜닝」에서 튜닝을 위한 법적 근거를 마련해 놓았으나, EV 컨버전을 위한 자격, 인증, 튜닝 매뉴얼 등 세부 지침 정비가 필요한 상황임
- 실제로 동 규정 제15조제2항에 따른 시험 방법과 기준은 제작자동차 수준의 높은 기준을 요구하고 있어 실효성이 부족하여 튜닝 사례 전무함

○ 국외 정책 동향

- 미국의 경우 다양한 전환 사업을 통하여 온실가스 배출 저감에 지원하고 있으며, 다양한 민간기업의 출현 및 교육을 통하여 자국민들은 손쉽게 전기전환차에 대한 교육 및 전환을 진행 중임

- 일본의 경우 국토교통성의 ‘국가 및 지방공공단체의 CEV에 관한 보조 사업’에는 지역 교통의 그린화를 통한 전기자동차의 보급 촉진 사업으로 트럭, 버스, 택시 사업자에 대한 전기자동차 전환에 대한 보조내용을 포함하고 있음
- 형식승인제도를 채택한 일본의 경우 전기전환차 활성화를 위한 ‘컨버전 EV 지침’으로 구조변경제도를 통한 전기전환차 제도가 정립되어 있음

3. 연구개발 내용

□ [핵심기술1] EV 컨버전 안전성 평가(KIT 인증) 기술 개발

1) EV 컨버전 안전성 평가 시험 항목 개발

○ EV 컨버전 자동차 안전성 평가 시험 항목/기준 개발

- 「자동차 튜닝에 관한 규정」 제15조제2항에 따른 '[별표 4] 안전성확인 시험항목' 분석
- 현재 시험 항목 수준의 가속수명시험 방법 및 기준 개발
※ 예) 3,000 km 내구시험의 경우 vehicle level에 근접한 시험 방법 개발하여 시험 신뢰도 95% 이상 달성

2) EV 컨버전 안전성 평가 시스템 개발(KIT 인증 단계)

○ EV 컨버전 자동차 안전성 평가 장비 개발

- 신규 개발되는 ‘안전성확인 시험’에 따라 EV 컨버전 된 자동차의 운행 안전성 평가* 및 진단 기술을 포함하는 장비 개발
※ 예) 주행 내구성 평가 장비, 제동 능력 평가 장비, 조향 능력 평가 장비, 통신 안전성 평가 장비 등
 - * 시험자, 시험실 안전을 확보할 수 있는 관련 유틸리티(화재 대응 시스템 등) 포함
- 안전성 평가 장비 성능 시험
 - * 글로벌 공인 기관 인증 획득

○ 안전성 평가 시스템 사용 및 안전 관리 매뉴얼 개발

- (사용 매뉴얼) 인증 시험 수행 절차(test set up, 조작 방법 등)
- (안전관리 매뉴얼) 위험관리(risk management) 점검표 작성, 고전 압 취급자 안전교육 매뉴얼

□ [핵심기술2]EV 컨버전 자동차의 튜닝검사 및 정기검사 기술 개발

1) EV 컨버전 튜닝검사 기술 개발

○ EV 컨버전 차량 튜닝 검사용 진단기 개발

- (목적) 인증받은 KIT의 동일성* 여부, 정기 검사** 시 차량의 정상 작동 여부, EV 컨버전 차량의 시스템 안전성 확인
 - * 「자동차관리법 시행규칙」 제73조 [별표 15]에 따른 동일성 검사
 - ** 「자동차관리법」 제43조에 따른 정기검사

- 자동차 정기검사 시 OBD* 단자를 통해 한국교통안전공단의 전자제어진단시스템(KADIS**)과 연동하여, 자동차 시스템을 진단할 수 있고, EV 컨버전 차량에 대하여 동일성과 안전성을 검증할 수 있는 진단 기술을 포함하는 장비

* On-Board Diagnostics, 자동차의 전기/전자적인 작동 상태를 확인하고 제어하기 위한 진단 규격

** 「자동차관리법」 제32조2를 근거로 자동차 제작사로부터 검사에 필요한 데이터를 제공 받아 한국교통안전공단에서 제작 운영 중인 전자제어진단시스템

※ 「자동차관리법 시행규칙」 제86조에 따른 검사시설기준에 적합하도록 제작

○ EV 컨버전 차량 튜닝 검사용 진단기 사용 매뉴얼 개발

- H/W 구성, 프로그램 기본 사용법, 고장 조치 방법 등 튜닝 검사용 진단기 사용에 관련한 매뉴얼 개발

2) EV 컨버전 자동차 정기검사 기술 개발

○ EV 컨버전 자동차 정기검사 시나리오 개발

- 자동차 검사소* 연계형 정기검사 시나리오 개발
 - * 「자동차관리법」 제43조에 따른 튜닝검사 방법 적용 목표

○ 정기검사 연계를 위한 데이터셋 도출

- 「자동차관리법」 제73조에 따른 ‘전기자동차 정기검사’에 필요한 진단 데이터 항목 및 프로토콜* 정보 제공 가이드 작성
 - * 예) 차량 시스템(MCU, TCU, BMS 등)별 통신 방법(CAN 통신, 시리얼 통신, DOIP 등)

□ [핵심기술3] EV 컨버전 실증 및 튜닝 산업 활성화 기반마련 연구

1) EV 컨버전 전과정 통합 실증

○ EV 컨버전 안전성 평가(KIT 인증) 실증

- EV 컨버전 KIT가 장착된 자동차를 대상으로 안전성 평가 실증

○ EV 컨버전 튜닝검사 실증

- 인증된 EV 컨버전 KIT가 장착된 자동차를 대상으로 튜닝승인·튜닝 검사 과정 실증
 - * 실증을 위한 대상 기업은 공모를 통해 선정, 타부처 개발 KIT를 포함하여 승합1건, 화물2건 이상 실증 (단, 신청이 없는 경우 다른 차종으로 실증 수행)

2) EV 컨버전 관련 튜닝 법·제도 기반 마련

○ EV 컨버전 안전성 평가(KIT 인증) 제도 개정(안) 마련

* 「자동차 튜닝에 관한 규정」 제15조제2항에 따른 [별표 4] 안전성확인 시험 방법 개정

○ EV 컨버전 자동차의 튜닝검사 규정 개정(안) 마련

- EV 컨버전 튜닝 완료를 위한 세부 사항 개정
 - * 「자동차 튜닝에 관한 규정」 제24조제2항에 따른 업무규정

* 「자동차관리법 시행규칙」 제73조 [별표 15]에 따른 튜닝 검사 방법 개정

3) 튜닝 산업 활성화 및 인력 양성 방안 연구

○ EV 컨버전 및 튜닝 활성화 방안 연구

- 인증받은 EV 컨버전 KIT 적용 가능한 차량 범위 연구
 - * 예) 제원 관리번호 동일성, 엔진형식, 축거 등을 기준으로 동일차대 범위 규정
- 전기자동차 제작/튜닝 산업 현황 분석을 통한 전기차 튜닝 활성화 방안 연구
 - * EV 컨버전 KIT 활성화, 사용후 배터리 튜닝 방안 등

○ 튜닝 사업자 분류체계, 사업 범위, 자격 등 관리 기법 개발

- * 자동차 산업 중 튜닝 산업을 체계적으로 모니터링 할 수 있도록 지속적인 데이터 수집 및 통계 도출 가능한 지표 개발

○ EV 컨버전 전문인력 양성 프로그램 개발

- * 예) 자동차 튜닝 법, 고시, 매뉴얼 등 제도에 대한 이해, 고전원 전기장치 취급자 안전교육, 전기자동차 검사 플러스 자격과 연계하여 전기자동차 정비/튜닝 전문인력 양성 프로그램 등

4. 연구개발 추진방법

□ 추진전략

○ 핵심 연구개발성과의 연차별 목표 및 성능 수준 등 제시

- 핵심기술 제시 및 그에 따른 연차별 목표를 수립하고, 연차별 세부 추진전략 및 일정계획, 핵심성과, 기술로드맵(TRL 반영)을 제시
- 단계별 및 연차별 달성목표(마일스톤)를 구체적으로 제시하고 성과평가 방법을 명시할 것
- 연구개발계획서 내 연구 목표를 정량적으로 제시

※ (예시) 기존 대비 00% 비용절감, 00% 수준의 성능 향상, 00까지 00% 보급 등

○ 연구내용, 개발기술, 성과물 간 연계가 표출되도록 기술개발·성과로드맵 및 연차별 성과 평가지표(안) 제시

※ 단계별/연차별 성과 평가 지표(안)는 향후 단계/중간 평가시 참고 예정

○ 기존에 수행되었거나 국외 및 국내에서 현재 수행 중에 있는 관련 연구 개발결과의 구체적인 연계 또는 통합 활용방안을 연구계획에 포함시켜 추진

- 기 수행 중인 “전기자동차 안전성 평가 및 통합 안전 향상 기술 개발” 과제 와 연계 방안 또는 공동 활용방안 제시
- 타 부처 영역과 중복 우려가 있는 연구내용에 대해서는 부처 간의 협력 방안 또는 공동 활용방안 등 제시
- 산업부, 중기부 기수행 과제 또는 수행 중인 과제 결과물을 연계하여 본 사업의 실증 대상으로 연결 방안 제시

※ 중기부(전남 개조전기차 규제자유특구), 산업부(튜닝부품 검증 플랫폼 구축 및 EV Conversion KIT 실증, 탄소중립 대응을 위한 친환경자동차 개방형 튜닝 지원 플랫폼 설계 및 검증 기술 개발) 등

- 정부 및 관련 기업·공사 등 기술수요처와 유기적 협조체계 구축
 - 본 과제 연구개발 성과물을 적용할 수 있는 수요처를 먼저 파악하여, 지속적으로 협업하는 체계를 구축하고, 수요처의 요구사항을 반영한 설계 및 시험평가 추진
 - 관련 정부부처 및 전문기관과 협의 수행(대심도 터널, 도심 지하 교통 인프라 관련 유관 사업/과제 추진 기관 등)
 - 관련 업계 전문가로 구성된 세미나, 포럼 등을 추진하여 대외 의견 수렴
- 연구개발계획서에 연구개발성과물을 구체적으로 제시
 - 연구개발내용 및 성과물은 단계별/연차별로 구분하여 제시
 - 수요자 중심으로 연구개발성과물 활용방안 제시
 - 개발된 기술 및 성과물의 목표 수준 달성을 확인할 수 있는 객관적 방안 제시
 - 연구개발성과의 보급으로 예상되는 과학기술적·사회경제적 파급효과 및 산출근거 제시

※ 제시한 성과지표가 부족하다고 판단될 경우, 협약시 조정(추가) 될 수 있음

 - 성과물의 적용성 및 지속성(유지관리, 업그레이드 등) 확보를 위한 방안 제시
- 기술의 객관성 및 실효성 확보를 위하여 검증시험 등을 수행, 내부 자체 평가단을 구성하여, 공정하고 신뢰성이 있는 결과 도출
- 연구개발계획서에 구체적인 연차별 실증 계획 반영 필요
- 연구개발과제별 기술로드맵 등을 고려하여 본사업 내 국토부 타 연구 개발과제, 타 부처(산업통상자원부, 중소벤처기업부 등) 연구개발과제와의 연계·협력방안, 계획 등을 상세히 제시
- 연구추진 시 도로 관련 정부 정책을 모니터링하고 이에 부합하여 지속 발전하기 위한 방안 제시 필요
- 참여주체 간 협업 및 관리체계, 지속적인 발전방향을 고려하여 거버넌스 개발 방안 제시
- 산업통상자원부, 중소벤처기업부 등 관련 부처와 협업체계를 구성하여 법·제도 개선, 산업 활성화, 시스템 연계 등 연구성과 확대방안 제시 필요
- EV 컨버전 운행자동차 안전성 평가 및 통합 안전관리 기술 개발을 위한 단계별 목표를 수립하고, 실용화에 적합한 추진전략 및 일정계획 수립
- 정부, 지자체, 자동차 및 부품 제작사, 연합회 및 협회, 검사기관, 정비업체, 교육기관 등 이해당사자 의견 수렴, 기술수요처 수요조사 및 유기적 협조체계 구축
 - 전기차 및 배터리 관련 안전관리를 위한 거버넌스 차원의 이해당사자 의견 수렴

- 연구성과를 현장에 적용시킬 수 있도록 관련 기술수요처 수요조사
- 현장 애로사항 및 이해관계자와 갈등 발생 가능성에 대한 대응방안 등 반영
- 산·학·연 공동연구 수행을 통한 기술개발 상용화, 성능수준 및 기술기준 등 제안하고 연구진의 연구 참여율을 높여 연구 집중도 제고
- 공동연구진 및 실 사용자(시설운영자, 운전자, 동승자 등)의 의견수렴을 위한 위원회 구성 및 지속적인 의견 수렴을 통한 사회적 합의안 도출
- 국내·외 EV 컨버전 및 전기자동차 튜닝 관련 분야 전문가 유기적인 협력체계 구축
- 선진 각종 선행사례, 유사사례 등에 대한 조사 및 전문가 의견 수렴
- 최신 기술에 대한 지속적인 벤치마킹을 위한 공동 및 협력연구방안 추진
- 연구개발과 법제개선 및 활성화를 위한 타 부처, 관련 기관과 유기적인 협조체계 구축

□ 추진체계

- 본 연구개발과제는 주관연구개발기관, 공동연구개발기관으로 편성된 컨소시엄 공모로 진행
 - 주관연구개발기관은 개발 기술간 연계·활용, 최종 연구개발성과물의 실용화 등을 고려하여 컨소시엄을 구성하고 연구개발과제의 총괄 역할을 수행
 - 연구책임자는 역할 분담의 필요성 및 명확성 등을 고려하여 공동연구개발 기관과의 협의를 통해 구체적인 연구개발계획을 수립하고, 전체 연구개발 과제를 책임지고 진행·관리
- 컨소시엄 구성 시 과다한 연구개발기관의 참여 및 연구개발계획 편성으로 인한 추진체계의 비효율성을 최대한 지양할 것

* 연구개발기관 구성 시 합리적으로 구성하여야 하며, 연구개발내용 및 역할이 중복된다고 판단될 경우 선정평가 및 협약체결 시 조정될 수 있음
- 연구개발과제 추진의 효율성 및 연구개발비 집행의 투명성을 고려하여 참여기관 이외 타 기관 소속 연구자의 참여 배제
- 관련 기술 및 기준 등에 대한 전문가 자문단을 구성·활용하여 연구개발의 기술·정책적 보완사항 확인 및 반영
- 연구자의 연구 참여율을 높여 연구 집중도 제고 필요
- 산·학·연 간의 긴밀한 협력, 기술공급자와 수요자 간의 긴밀한 협력을 통한 수요 지향적 기술개발 및 수행 체계 구축 필요(지속적인 기술 동향 조사 및 수요 조사 등)
- 관계부처, 전문기관 및 업계 간 유기적 협의체계 구축을 통한 의견수렴 및 교류 활성화

5. 최종 연구개발 성과물

※ 추진 일정에 맞추어 성과물 도출 및 실증 시기 연계, 조정 필요

□ [핵심기술1] EV 컨버전 안전성 평가(KIT 인증) 기술 개발

1) EV 컨버전 안전성 평가 시험 항목 개발

- EV 컨버전 자동차 안전성 평가 시험 항목·기준 개발
 - EV 컨버전 튜닝 안전성 확인 시험 항목 개발 6건 이상
※ 「자동차 튜닝에 관한 규정」 제15조제2항에 따른 「[별표 4] 안전성확인 시험」항목에 관한 내용이며, 각 검사항목에 대한 검사기준 및 방법 포함
 - 가속수명시험 방법 및 기준 보고서 1건 이상

2) EV 컨버전 안전성 평가 시스템 개발(KIT 인증 단계)

- EV 컨버전 자동차 안전성 평가 장비 개발
 - EV 컨버전 자동차 안전성 평가 장비 2종 이상
※ 시험 보조를 위한 유ти리티 장비(시험 보조 로봇, 화재 진압 시스템 등) 포함
 - 공인기관 시험성적서 1건 이상
- 안전성 평가 시스템 사용 및 안전 관리 매뉴얼 개발
 - 장비 사용 및 관리 등에 관한 매뉴얼 1건 이상
 - 시험실 안전관리 매뉴얼 1건 이상
※ 위험관리(risk management) 점검표, 고전압 취급자 안전 교육 등

○ [핵심기술2] EV 컨버전 운행자동차 안전성 확보 및 사후관리 기술 개발

1) EV 컨버전 자동차의 튜닝검사 기술 개발

- EV 컨버전 자동차 튜닝검사용 진단기 개발
 - EV 컨버전 자동차 검사 진단기 개발(S/W, H/W, P/W포함) 1종 이상
※ 인증받은 KIT의 동일성, EV 컨버전 자동차의 시스템 안전성, 정기검사 시 자동차의 정상 작동 확인
- EV 컨버전 자동차 튜닝 검사용 진단기 사용 매뉴얼 개발
 - 진단기 사용 매뉴얼 1건 이상
※ H/W 구성, 프로그램 기본 사용법, 고장 조치 방법 등

2) EV 컨버전 자동차 정기검사 기술 개발

- EV 컨버전 자동차 정기검사 시나리오 개발
 - 자동차 검사소 연계형 정기검사 시나리오 1건 이상
※ 「자동차관리법」 제43조에 따른 튜닝검사 방법 적용 목표

○ 정기검사 연계를 위한 데이터셋 도출

- 「자동차관리법」 제73조에 따른 ‘전기자동차 정기검사’에 필요한 진단 데이터셋 제출 가이드 1건 이상
- ※ 예) 차량 시스템(MCU, TCU, BMS 등)별 통신 방법(CAN 통신,シリ얼 통신, DOIP 등)

□ [핵심기술3] EV 컨버전 실증 및 튜닝 산업 활성화 기반마련 연구

1) EV 컨버전 통합 실증

○ EV 컨버전 안전성 평가 실증

- 「자동차 튜닝에 관한 규정」 제15조제2항 [별표 4] 안전성확인 시험 결과보고서 3건 이상
- ※ EV 컨버전 KIT가 장착된 자동차를 대상으로 안전성 평가 실증

○ EV 컨버전 자동차의 튜닝검사 실증

- EV 컨버전 자동차 튜닝승인·튜닝검사 실증 운영 보고서 3건 이상 (차종 2종 이상)

2) EV 컨버전 관련 튜닝 법·제도 개정

○ EV 컨버전 안전성 평가 제도 개정 3건 이상

- EV 컨버전 KIT 인증 제도 개정(안) 1건 이상
- EV 컨버전 튜닝 관련 자격 체계 개정 2건 이상
- ※ 안전성확인 시험 방법 및 인증을 위한 세부 사항 포함

○ EV 컨버전 자동차의 튜닝검사 규정 개정(안) 2건 이상

- EV 컨버전 자동차 튜닝업무 매뉴얼 1건 이상
- EV 컨버전 자동차 튜닝검사 개정(안) 1건 이상

3) 튜닝 산업 활성화 및 인력 양성 방안 연구

○ EV 컨버전 및 튜닝 활성화 방안 연구

- 전기자동차 튜닝 활성화 방안 보고서 1건 이상
- ※ 전기자동차(제작자동차, 튜닝자동차) 산업 현황, EV 컨버전 KIT 활성화, 사용후 배터리 튜닝 등 포함

○ 튜닝 사업자 분류체계, 사업 범위, 자격 등 분류 기법 개발

- 튜닝 산업 통계 지표 개발 보고서 1건 이상

○ EV 컨버전 전문인력 양성 프로그램 개발

- 전기자동차 튜닝 관련 규정 교육 교재 1건 이상
- 전기자동차 튜닝 작업자 작업 안전 교육 교재 1건 이상
- 전기자동차 튜닝 작업자 작업 지침서 1건 이상
- ※ 필요에 따라 책자 외 영상교육 자료 제작

6. 활용방안 및 기대효과

□ 활용방안

- EV 컨버전 및 전기자동차 튜닝 부품 제작 시 제작기준으로 활용
- EV 컨버전 자동차 튜닝 사고 예방으로 국민 피해 저감
- EV 컨버전 안전기술 개발을 통한 국내 전기자동차 제작사 기술 향상 유도
- EV 컨버전안전송 확보로 튜닝 산업 활성화, 전기자동차 보급 확대로 운송 분야의 탄소 중립 목표 달성 가능
- EV 컨버전 및 전기자동차 튜닝 분야 생태계 전환에 따른 전문인력 양성을 통한 현장 정비기술의 고도화 및 전문인력 확보 및 공급 방안 마련으로 부족한 인력난 해소에 기여
- EV 컨버전 자동차를 정기검사 연계를 통해 튜닝 자동차 안전관리 방안 마련
- EV 컨버전 자동차만의 고유특성을 반영한 성능 평가 기술 도출로 EV 컨버전 자동차 운전자 및 기타 보행자에 대한 안전 확보
- EV 컨버전 및 전기자동차 튜닝 인재 양성 교육 개발 프로그램을 통한 안전교육 및 정비기술 강화에 따른 교육생태계 전환점 마련, 지역 취업시장 활성화 유도 기대
- 전기자동차 튜닝 관리사업자 관리체계 기술을 제공함으로서 시설기준, 인력기준 안전기준 등 법적기준을 마련하고 기업의 성장에 기여
- 교육 플랫폼을 통하여 신규교육, 정기교육 전환 교육 등 다양한 실무 및 이론 교육을 제공하여 사용자에게 편리 제공

□ 기대효과

[기술적 측면]

- 전기차 튜닝 안전성 평가기술 개발을 성공적으로 완수함으로써 전기차 튜닝 인증 비용 및 기간 절감에 기여
- 튜닝카 성능 안전 시험 기술 확보
 - EV 컨버전 자동차 튜닝 안전 시험 장비 및 기술력 부재로 제한되었던 튜닝 항목에 대한 안전성 평가 기술 확보 기대
 - EV 컨버전 자동차 튜닝을 제도권에서 관리 함으로써 튜닝 관련 기업
 - 기술개발 후 사업화에 어려움을 겪고 있는 중소 튜닝 기업에 튜닝 부품개발 및 실증 환경을 제공하여 현장 애로사항 제거
 - 이를 통해 국내 튜닝 산업 관련 기업에 대한 튜닝 부품 시험지원과 정책 개발 및 반영을 통해 국내 튜닝 산업 활성화 및 고부가가치 산업으로 전환 유도
 - 차량 단위 인증을 통한 튜닝 운행자동차의 안전성·신뢰성 확보와 생산업체 중심의 부품 단위 인증체계에서 튜닝 수요자 및 전문업체 중심의 차량 단위 인증체계로 전환 가능

[경제적·산업적 측면]

- 1톤 상용차 EV 컨버전 기준 신차 구매 대비 차량 1대 당 약 1,850백만 원 비용 절감으로 경제성 확보 가능
 - '28년부터 매년 3,000대 전환 시, 매년 555억원 비용 절감 예상
- 국내 튜닝 산업 관련 기업에 대한 튜닝 부품 인증지원, 운행자동차 튜닝 인증·제도 개선을 통한 규제정비를 통해 전기자동차 튜닝 관련 산업* 활성화 및 고부가가치 산업으로 전환** 유도 기대
 - * 첨단안전운전보조장치, 미래형자동차 애프터마켓용 핵심부품 등 미래형자동차 전환 기술 산업
 - ** '특장차 및 트레일러' 부분의 생산유발계수 및 사업화 이후 20년간 생산유발효과는 2023년부터 20년간 약 24조 5,970억원으로 추정 (한국은행)
- 전기자동차 튜닝 확대에 따라 튜닝 관련 기업 매출 상승이 기대되며 산업 전반의 직·간접 고용유발효과는 2023년부터 20년간 약 82,921 명*에 이를 것으로 추정
 - * '특장차' 분야 취업유발계수에 따른 산업 전반 고용유발효과를 기준으로 추정 (한국은행)
- 자동차 부품업체 사업 다각화를 통해 튜닝 종사 기업 매출 증대와 국내 튜닝 시장 활성화 촉진 기대
- 국내 튜닝부품 산업의 성장을 통한 내수시장의 국산품 점유율 증가, 수입 대체효과 유도 및 글로벌 경쟁력 제고
- 운행자동차 튜닝 인증·제도 개선을 통한 규제 정비로 전기차 개조(EV 컨버전)기술, 미래형자동차 애프터마켓용 핵심 부품 등 미래형자동차 전환 기술 산업 활성화 기여

[사회적 측면]

- 대기관리권역법 시행에 따른 도심 내 전기차 수요를 충족*함으로 물류·교육·학원 업계의 혼란 방지 및 사회 안정성 확보 가능
 - * '28년부터 매년 3,000대, '38년까지 누적 33,000대, '48년까지 누적 63,000대 전환 예상
- EV 컨버전 안전성 확보로 전기자동차 보급 확대를 통해 EV 컨버전 차량 1대당 온실가스 2.21 ton/년, 미세먼지 6.16 kg/년 저감
 - EV 컨버전 후 5년간 차량 운행 시 사업 종료 10년 후('38)에는 누적 온실가스 298,350 톤/년, 미세먼지 831.6 톤/년 배출 저감 가능
- 튜닝 수요자 및 전문업체 중심의 차량 단위 인증체계로 전환하여, 차량 단위 인증을 통한 튜닝 운행자동차의 안전성·신뢰성 확보
- EV 컨버전 자동차 튜닝 제도 개선
 - EV 컨버전 자동차 튜닝카에 대한 새로운 법·제도, 정책변화 및 규제 완화를 통해 튜닝 관련 산업 활성화 및 튜닝 부품/차량/ 검증 및 평가 가능해지며, 자동차관리법, 튜닝부품 인증제도 등 관련 법·제도의

	<p>보완 및 개정 가능</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제작자동차가 아닌 튜닝 운행자동차에 대한 새로운 법, 제도, 정책 검토와 수립 가능
7. 연구개발 기간 및 연구개발비	<p>○ 총 연구개발기간 : 2025.04.~2028.12. (3년 9개월)</p> <p>[1단계]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1차년도 연구개발기간 : 2025.04.~2025.12. (9개월) - 2차년도 연구개발기간 : 2026.01.~2026.12. (12개월) <p>[2단계]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3차년도 연구개발기간 : 2027.01.~2027.12. (12개월) - 4차년도 연구개발기간 : 2028.01.~2028.12. (12개월) <p>○ 총 정부지원연구개발비 : 20,000백만원 이내</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1차년도 정부지원연구개발비 : 1,500백만원 이내 - 2차년도 정부지원연구개발비 : 8,900백만원 이내 - 3차년도 정부지원연구개발비 : 7,000백만원 이내 - 4차년도 정부지원연구개발비 : 2,600백만원 이내 <p>※ 정부지원연구개발비는 선정평가 결과 또는 정부예산사정 등에 따라 조정될 수 있음</p> <p>※ 영리기관 참여시 기관부담연구개발비는 연차별로 「국가연구개발혁신법 시행령」 [별표 1]을 따르되, 추가 부담 가능</p> <p>※ 연구개발비에 대한 구체적 산정내역을 제시해야 하며, 예산산정 근거가 불명확하거나 타당성이 부족할 경우 축소 조정 가능</p>
8. 기타	<p>○ 본 연구개발과제의 보안등급은 “일반과제”임</p> <p>○ 연구개발계획서는 과제제안요구서(RFP) 및 기획보고서에 제시된 연구 개발내용을 참고하여 작성하되, 연구개발목표 달성을 위해 반드시 필요하다고 판단되는 경우에는 일부 연구개발내용을 가감할 수 있으며, 그 사유와 근거를 명확히 제시하여야 함</p> <p>○ 기존 연구와 중복/연계성, 특허 및 논문 정보 등을 ‘국가과학기술지식 정보서비스(NTIS)’, ‘국토교통 R&D 포털(www.kaia.re.kr)’, ‘한국특허 정보원(www.kipris.or.kr)’을 이용하여 객관적 분석을 실시하여야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공모과제와 관련하여 기 수행되었거나 현재 수행중인 연구개발과제의 결과물과의 구체적인 연계·통합 및 활용방안을 연구개발계획에 포함 - 제안된 연구개발내용이 타 유사과제와 연구개발방법이나 목표 등에서 차별화되는 경우에는 포함하여도 무방하되, 그 근거를 명확히 해야 함 <p>※ 연구개발 수행 도중 중복성이 사후에 발견되거나 연구개발목표가 다른 연구 개발에 의하여 성취되어 연구개발을 계속할 필요성이 없어진 때에는 협약을 해약할 수 있음</p>

- 연구개발 착수시점 현황과 개발종료 후의 대비가 가능하도록 핵심연구 개발성과별로 As-Is와 To-Be를 구체화·가시화하여 제시
- 연구개발계획서에 구성기술 간 연구개발내용 및 성과의 연계/활용을 위한 전략 제시
 - 개발기술과 성과물간의 유기적 연계를 파악할 수 있는 체계 제시
 - * (예시) 개발기술 상호간, 연구개발성과물 상호간, 개발기술-연구개발성과물 간 연계성
 - 과학기술적 성과물을 포함하여 최종 연구개발성과물을 구체화하여 제시
- 연구개발 성과목표(성과지표/달성목표치/가중치) 및 연구개발 일정계획과 이에 대한 관리계획 등을 연구개발계획서에 제시
 - 개발된 기술 및 성과물의 목표 수준 달성을 확인할 수 있는 구체적 방안을 제시해야 함
 - * 연구개발과제 선정 후 진도점검·관리 및 성과평가 등의 근거자료로 활용
 - 연구를 통해 도출되는 최종성과(핵심성과물)를 유형별(사양, 장비/장치, 소프트웨어, 시스템, 정책제도 등)로 나열하고, 세부 설명 제시
 - 제시한 성과지표는 사전검토, 선정평가 또는 협약시 조정(추가) 가능
 - 아래 표를 참고하여 본 연구개발과제와 관련되는 성과지표를 반영하고 그 외 과제특성을 고려한 고유 성과지표도 제안할 수 있음
 - * 첨부의 기획보고서 내 전략계획서(안)을 참고하여 성과지표 설정 가능
 - 성과지표별 목표는 도전적으로 설정해야 하며 목표치 설정근거 제시
 - * “성과지표 설정의 적정성 및 목표 도전성”은 선정평가 평가항목이며 미흡 할 경우 협약시 조정

우선 순위	단위/세부사업 성과지표	성과지표	IRIS 성과등록시 성과항목
1 (핵심지표)	특허등급 (지수)	<ul style="list-style-type: none"> · 특허등급지수 BBB이상 특허등록(건) * 한국발명진흥회 SMART 평가 'BBB' 등급 이상 	<ul style="list-style-type: none"> · 지식재산권 (특허)
2 (핵심지표)	정책활용도 (지수)	<ul style="list-style-type: none"> · 법제도 제개정(건) · 정책채택(건) · 설계기준·시방서 제·개정(건) 	<ul style="list-style-type: none"> · 법령반영 · 정책활용 · 설계기준 (설계기준, 표준시방서 등)
3	기술사업화 효과(금액)	<ul style="list-style-type: none"> · 사업화/제품화(건) * 연구개발성과를 실제 계약한 실적 	<ul style="list-style-type: none"> · 사업화현황 · 매출실적
4	기술실시계약(건)	<ul style="list-style-type: none"> · 기술실시(이전)(건) 	<ul style="list-style-type: none"> · 기술실시(이전)
5 (핵심지표)	연구개발성과 현장검증(건)	<ul style="list-style-type: none"> · 현장시험 및 검증(건) * 연구개발성과 검증을 위해 현장에 시범적용, 시험시공 등을 한 성과 	<ul style="list-style-type: none"> -
6	인증(건)	<ul style="list-style-type: none"> · 기술및제품인증(건) * 형식승인, SIL, ISO, NET 등 인증서 	<ul style="list-style-type: none"> · 신기술지정 · 기술 및 제품 인증
		<ul style="list-style-type: none"> · 표준화(국내·국제)(건) * KS, KRS, IEC, IRIS 등 	<ul style="list-style-type: none"> · 표준화 (국내표준)

우선 순위	단위/세부사업 성과지표	성과지표	IRIS 성과등록시 성과항목
			<ul style="list-style-type: none"> · 표준화 (국제표준)
7	참여기업의 청년인력 신규 채용(명)	<ul style="list-style-type: none"> · 청년인력 채용 인원(명) <ul style="list-style-type: none"> * 채용시점 기준으로 만 15세이상 34세 이하(군 복무기간 고려 최고 만 39세까지), 참여율 100%, 최소 1년 이상 고용 유지 * 목표산출근거 : 총 연구기간의 정부출연금 총액을 기준으로 5억원당 1명 이상의 비율로 청년인력 신규로 채용 	<ul style="list-style-type: none"> · 고용창출
8 (핵심지표)	학술지게재 논문(지수)	<ul style="list-style-type: none"> · SCI(E) 학술지 게재(건) 	<ul style="list-style-type: none"> · 논문

○ 추후 연구개발계획 등은 수정·보완될 수 있으며, 이에 따라 과제 내 특정 기술개발에 대한 추진방식 등이 변경될 수 있음

- 본 연구개발과제의 연구개발기간은 추후 협약 시 변경될 수 있음
- 전문기관은 필요시 선정된 주관연구개발기관(연구책임자)과 협의를 거쳐 연구개발계획서를 수정·보완(연구개발목표, 내용 및 범위 등을 구체화·명확화)할 수 있음
- 연구개발 추진과정에서 관련기술 환경변화 등에 따라 연구개발내용 (연구개발비 포함)이 조정될 수 있음

○ 연구성과의 현장검증(시험시공), 실용화 및 사업화 추진계획 필히 제시

- 연구성과의 실용화·사업화로 예상되는 기술, 경제, 사회·문화적 파급효과 및 산출근거 제시
- 현장 실증시험 등을 통한 연구성과의 실용성 검증 및 사업화 추진계획을 필히 제시

별첨**서식 및 참고자료 목록**

구분	항목	비고
서식1	연구개발계획서(신청용)	필수
서식2	개인정보 및 과세정보 제공 활용동의서	필수
서식3	신청 자격의 적정성 확인서	필수
서식4	가점 및 감점 사항 확인서(증빙서류 포함)	필수
서식5	RFP 자체검토 의견서	필수
서식6	연구시설장비 심의요청서	해당시
서식7	지식서비스 분야 심의 요청서(중소기업)	해당시
참고1	연구개발과제명 작성 안내	연구개발과제명 작성 시 참고
참고2	국가과학기술표준분류체계	연구개발계획서(표지) 작성 시 참고
참고3	국토교통 R&D 유형별 기술성숙도	연구개발단계(TRL) 설정 시 참고
참고4	국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준	연구개발비 계상 시 참고
참고5	국가연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한 기준	연구진 구성 시 참고
참고6	IRIS 전산접수 매뉴얼	신청과제 인터넷 입력시 참고
참고7	2단계 대형실험센터 안내	-