

농림축산식품부 공고 제2026 - 16호

농촌진흥청 공고 제2026 - 4호

2026년도 AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 및 지능형농작업로봇핵심기술개발 협업과제 시행계획 통합공고

「2026년도 AX기반지능형농작업협업산업화기술개발사업(농식품부), 지능형농작업로봇핵심기술개발(농진청)의 협업과제 시행계획」을 다음과 같이 통합공고합니다.

2026년 1월 5일
농림축산식품부장관
농촌진흥청장

1 농식품부 · 농진청 협업과제 사업 개요

□ 사업 목적

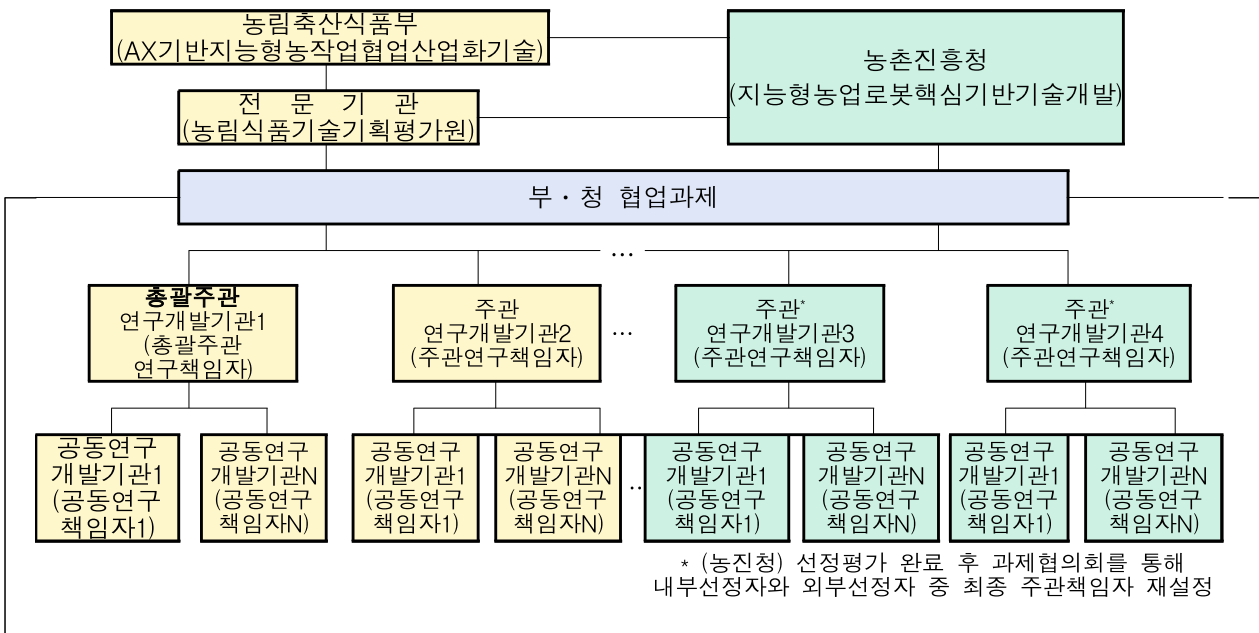
- 농업·농촌 노동력 감소 난제 해결을 위해, 인공지능 전환(AX), 로봇 전환(RX) 기술 기반의 농업 로봇·드론 활용 및 협업기술 산업화

□ 대상 사업

| 소관부처 | 내역사업명 | 주요 내용 | 과제수 | '26년 예산 (백만원) |
|-------|---------------------------|---|-----|---------------|
| 농식품부 | 농작업 협업 로봇 기술개발 | 논, 밭, 과수 전주기 주요작업 로봇 및 고강도·반복 작업에 대한 협업·군집 기술 등 농작업 협업 로봇 기술개발 | 6 | 4,650 |
| 농촌진흥청 | 시기반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 | 농업환경(논, 밭, 과수 등) 특성에 따른 농업용 로봇을 위한 센서융합 기술 및 로봇 플랫폼과 작업기 연동기술 등 지능형 농작업 요소기술 개발 | 8 | 2,950 |

□ 세부 추진 방법

- 부·청 협업과제의 과제 추진 유형은 여러개의 주관연구개발기관이 하나의 목표를 달성하기 위해 과제를 수행하는 통합형 과제
 - 협업과제에 지원하는 연구개발기관은 협업과제 RFP를 구성하는 모든 연구기관을 구성하여 지원하되 부·청 각각의 사업 및 과제에 개별 접수
 - ※ 협업과제 구성여부가 지원 시 미확인 될 경우 평가대상에서 제외
 - ※ 농촌진흥청 내부과제(청 소속기관 연구자가 수행)는 컨소시엄 구성에서 제외
- 협업과제에 참여하는 연구개발기관은 협업과제를 구성하는 부·청 과제에 동시에 주관연구개발과제로 지원 불가
 - ※ 협업과제별로 1개의 과제에만 주관연구개발기관으로 지원 가능
- 협업과제(컨소시엄)에 참여하는 연구책임자는 부·청 각 과제별 참여 형태(주관·공동·위탁)와 무관하게 1개 과제에만 지원 가능
 - ※ (예시) 협업과제가 농식품부 2개, 농진청 2개로 총 4개로 구성되어 있는 경우 연구책임자는 4개의 과제 중 1개의 과제에만 지원 가능
- 별도 총괄과제는 없는 구조로, 협업과제 중 총괄과제로 지정된 과제가 연구과제 수행 및 총괄조정 역할을 동시 수행 ※ 총괄과제는 ③지원대상 참고



[부·청 협업과제 추진체계]

- 개별 접수된 부·청 협업과제 내 모든 과제는 동일한 평가단에서 평가하여 컨소시엄 단위로 선정 ※ 평가절차 및 기준은 세부공고 참고

□ 단계 구성

| 과제별 총 연구기간 | 1단계 | 2단계 |
|------------|--------|-----|
| 4년 9개월 | 1년 9개월 | 3년 |
| 3년 9개월 | 1년 9개월 | 2년 |

※ 각 단계 종료 시점에서 단계평가를 실시하여 다음 단계의 지원 여부를 결정

2 공고 개요

□ 공고 규모 : 연구개발비 7,600백만 원 이내, 5개 협업과제

(단위 : 개, 백만원)

| 협업과제 목록 | 지원유형 | 지원규모(이내) | | | |
|---|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 구성 과제 수 | '26년 연구비 | | |
| | | | 농식품부 | 농진청 | 합계 |
| [협업-지능형01] 무인 농장 전환을 위한 자율 트랙터 군집 협업 기술개발 | 지정공모, 자유공모 | 4 | 1,450 | 300 | 1,750 |
| [협업-지능형02] 발농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 기반 지능형 농작업 통합 운영 및 실증 | 지정공모 | 3 | 1,100 | 390 | 1,490 |
| [협업-지능형03] 데이터 솔루션 기반 무인 협업·정밀 제초 기술 개발 | 지정공모 | 2 | 750 | 480 | 1230 |
| [협업-지능형04] 미래과원 대응 과수 재배 통합관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술개발 | 지정공모 | 3 | 700 | 1,570 | 2,270 |
| [협업-지능형05] 노지 과수 현장 물류 최적화를 위한 지능형 이종 로봇 협업 기술개발 | 지정공모, 자유공모 | 2 | 650 | 210 | 860 |
| 합 계 | | 14 | 4,650 | 2,950 | 7,600 |

※ 예산 상황, 평가결과 등에 따라 연구개발과제별 연구비·연구기간이 조정될 수 있음

※ 과제 개요에 명시된 연구비·연구기간 초과 시 사전검토에서 탈락됨

□ 공고 기간 : 2026. 1. 5.(월) ~ 2. 10.(목), 37일간

□ 접수 기간 : 2025. 1. 12.(월) ~ 2. 10.(목) 16:00:00까지

3

지원 대상

□ 공모과제 : 5개 협업과제(총 14개 연구개발과제)

| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
|-----------|---|-------------|---------------------------------------|-----------|--------------|--------|
| 협업 과제명 | (협업-지능형01) 무인 농장 전환을 위한 자율 트랙터 군집 협업기술개발 | | | | 연구 기간 | 3년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 무인·자율 트랙터 간 다중 협동형 제어 기술개발 | 주관 | 700 | 3,499 |
| | 농식품부 | 과제B | 트랙터 자율주행 및 자율작업을 위한 온디바이스 AI기술 개발 | 주관 | 750 | 3,750 |
| | 농진청 | 과제C | ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 표준화 기술개발 | 주관 /공동 | 200 | 1,001 |
| | 농진청 | 과제D | 자율주행 농업기계의 농작업 확대를 위한 기술 검정 표준화 연구 | 주관 /공동 | 100 | 499 |
| 계 | | | | | 1,750 | 8,749 |

| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
|-----------|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------|--------|
| 협업 과제명 | (협업-지능형02) 발농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 기반 지능형 농작업 통합 운영 및 실증 | | | | 연구 기간 | 4년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 발농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 및 농작업 서비스 기술개발 | 주관 | 1,100 | 6,968 |
| | 농진청 | 과제B | ISO기반 발 지능형 작업기 적용 가능한 요소기술 개발 | 주관 /공동 | 180 | 1,140 |
| | 농진청 | 과제C | 발 농작업 디지털 가시화 모델 개발 및 표준화 연구 | 주관 /공동 | 210 | 1,330 |
| 계 | | | | | 1,490 | 9,438 |

| | | | | | | |
|-----------|---|-------------|----------------------------------|-----------|--------------|--------|
| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
| 협업 과제명 | (협업-지능형03) 데이터 솔루션 기반 무인 협업 · 정밀 제초 기술 개발 | | | | 연구 기간 | 3년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 협업 작업용 무인 제초 로봇 및 정밀 제초 기술 개발 | 주관 | 750 | 3,750 |
| | 농진청 | 과제B | 제초작업을 위한 환경인식 및 데이터 솔루션 기술 개발 | 주관 /공동 | 480 | 2,400 |
| 계 | | | | | 1,230 | 6,150 |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|---|-----------|--------------|--------|
| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
| 협업 과제명 | (협업-지능형04) 미래과원 대응 과수 재배 통합관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발 | | | | 연구 기간 | 4년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농진청 | 과제A (총괄) | 과수 농작업 행동특성 모방 학습형 제어기술 개발 및 농업로봇 기술 표준화 연구 | 주관 /공동 | 1,270 | 8,042 |
| | 농진청 | 과제B | 과수원 환경 대응 농작업 요구성능 분석 및 의사결정을 위한 시각 지능화 핵심기술 개발 | 주관 /공동 | 300 | 1,900 |
| 농식품부 | 과제C | 과수 생산 안정화를 위한 재배관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발 | 공동 | 700 | 4,432 | |
| 계 | | | | | 2,270 | 14,374 |

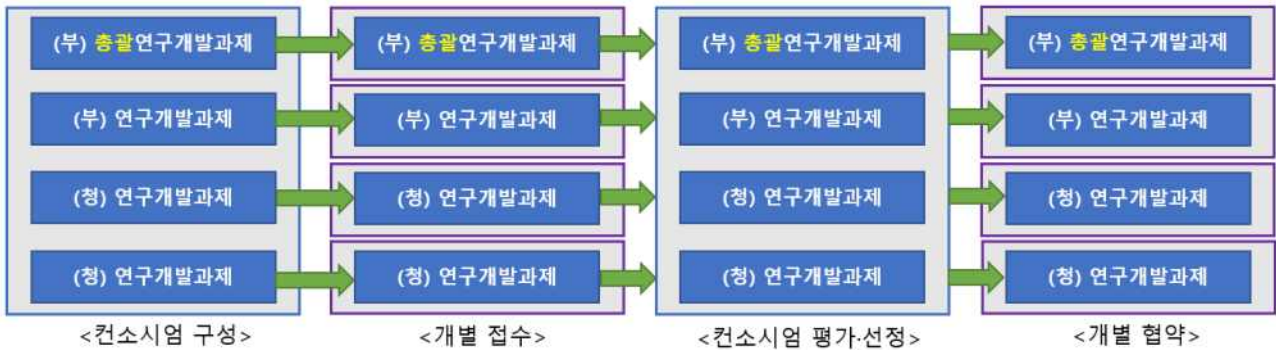
| | | | | | | |
|-----------|--|-------------|-----------------------------------|-----------|--------------|--------|
| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
| 협업 과제명 | (협업-지능형05) 노지 과수 현장 물류 최적화를 위한 지능형 이중 로봇 협업 기술개발 | | | | 연구 기간 | 3년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 지능형 이중 로봇 기반 노지 현장 물류 협업 기술 개발 | 주관 | 650 | 3,251 |
| | 농진청 | 과제B | 로봇-시설-농가 간 실시간 연동 네트워크 개발 | 주관 /공동 | 210 | 1,050 |
| | 계 | | | | 860 | 4,301 |

4 협업과제 지원 및 선정절차

□ 접수

- 부·청 협업과제에 참여하는 모든 연구개발기관(주관·공동·위탁)은 컨소시엄을 구성하되 과제 접수는 협약기관 기준으로 농기평과 농진청으로 구분하여 각각 IRIS 시스템에 접수
 - 총괄연구기관 : ①부·청 협업과제 연구개발계획서(붙임3)와 ②총괄연구기관의 연구개발계획서(농식품부 총괄 붙임 4, 농촌진흥청 총괄 붙임 5의 연구개발계획서 서식)를 작성하여 IRIS 시스템에 제출
 - ※ 협업과제 목록 붙임 1 참조
 - 부·청 협업과제 구성하는 연구기관 : ①과제별 연구개발과제 계획서(농식품부 서식 붙임 4, 농촌진흥청 서식 붙임 5의 연구개발계획서 서식) 및 ②총괄주관기관에서 작성한 협업연구개발계획서(붙임 3)를 추가로 첨부
 - ※ 총괄연구기관 이외의 협업과제를 구성하는 연구개발 기관은 총괄기관이 작성한 협업과제 계획서를 모두 업로드하여 접수시 컨소시엄 구성이 확인되어야 평가대상으로 확정(붙임 3)

□ 평가절차



[부·청 협업과제 구성 및 선정절차]

- 통합형 연구개발사업 운영 취지에 부합하도록 컨소시엄(총괄과제(부)+과제(부)+과제(청))의 평가는 동일 평가단에서 평가
 - ※ 부·청 협업과제 지원한 연구팀은 협업과제 기준으로 발표평가 당일 모두 참석
 - 컨소시엄은 혁신법에 따라 '책임자' 로 수행하는 주관연구개발기관의 구성을 원칙으로, 주관연구개발기관은 공동 및 위탁연구개발기관 구성 가능
 - ※ 농진청의 과제는 내부과제와 외부과제를 구분하여 응모/선정평가를 진행하되, 선정 후 과제협의회에서 최종 주관연구개발기관 확정 및 한 개의 과제로 협약 추진
- 접수된 과제수가 선정하고자 하는 과제의 5배수를 초과한 경우에는 공개발표평가 전에 서면평가를 실시할 수 있음
 - * 서면평가를 실시하는 경우 발표평가와 서면평가의 비율은 6:4의 비율 적용

□ 평가점수 산출

- 과제별 평가점수에 협업과제 가중치를 부여하여 산출한 컨소시엄의 종합점수가 높은 컨소시엄을 선정
 - ※ 협업과제를 구성하는 일부과제의 점수가 높은 경우라도, 협업과제 운영 취지를 고려하여 컨소시엄의 종합점수가 높은 협업과제 연구팀을 모두 일괄 선정
- 과제별 평가점수는 평가위원의 최대·최소를 제외한 산술평균에 가·감점을 적용하여 종합점수로 산출
- 협업과제 컨소시엄의 최종점수는 구성하는 과제 수에 따라 과제별 평가점수에 총괄과제 및 과제에 가중치를 부여하여 산출
- 컨소시엄의 종합점수를 산출하여 협업과제 지원대상 우선순위 도출

| 협업과제 구성 과제수 | | 2개 | 3개 | 4개 |
|-------------|-------|-----|-----|-----|
| 가중치 | 총괄과제 | 0.6 | 0.4 | 0.4 |
| | 그 외과제 | 0.4 | 0.3 | 0.2 |

* 4과제로 구성된 협업과제의 종합점수 = (총괄연구개발과제의 평가점수 × 0.4) + ∑(그 외 연구개발과제별 평가점수 × 0.2)

* 3과제로 구성된 협업과제의 종합점수 = (총괄연구개발과제의 평가점수 × 0.4) + ∑(그 외 연구개발과제별 평가점수 × 0.3)

* 2과제로 구성된 협업과제의 종합점수 = (총괄연구개발과제의 평가점수 × 0.6) + (그 외 연구개발과제의 평가점수 × 0.4)

- 협업과제의 컨소시엄을 구성하는 일부 연구개발과제의 종합점수 또는 컨소시엄의 최종점수가 지원제외 대상(60점 미만) 일 경우 해당 컨소시엄은 탈락

5 문의처 및 기타

- 이 외 부·청 사업별 지원규모와 지원내용, 신청방법, 선정기준, 지원서식 등 세부내용은 각 기관별 별첨을 참조하시기 바랍니다.

□ 문의처

- 농식품부 지원대상 과제

| 문의 내용 | 담당 부서 | 연락처 |
|----------------------|------------|--------------|
| ▪ 신청방법, 신청절차, 관련규정 등 | 농기평 융복합사업실 | 061-338-9752 |
| ▪ 제출서류, 평가일정, 선정절차 등 | | |

- 농촌진흥청 지원대상 과제

| 문의 내용 | 담당 부서 | 연락처 |
|----------------------|--------------|--------------------|
| ▪ 응모과제(RFP) 내용 등 | 농촌진흥청 스마트농업팀 | 063-238-0857 |
| ▪ 관련규정 등 | 농촌진흥청 연구관리과 | 063-238-0811, 0813 |
| ▪ 신청방법, 신청절차, 제출서류 등 | 농기평 농업과학기술TF | 061-338-9783, 9784 |
| ▪ 평가일정, 선정절차 등 | 농기평 융복합사업실 | 061-338-9752 |

○ (IRIS 접수관련) 범부처 통합연구비 지원시스템 고객센터 : 1877-2041

| | |
|-------------------------------------|----|
| <붙임 1> 협업과제 목록 | 10 |
| <붙임 2> 부·청 협업과제 RFP | 11 |
| <붙임 3> 협업과제 연구개발계획서 서식 | 55 |
| <붙임 4> 농식품부 협약과제 연구개발계획서 서식 모음 ... | 61 |
| <붙임 5> 농진청 협약과제 연구개발계획서 서식 모음 | 98 |

**【별첨 1】 농식품부 AX기반지능형농작업협업산업화기술개발사업
신규과제 공모 세부 추진내용**

**【별첨 2】 농촌진흥청 지능형농작업로봇핵심기술개발사업 신규과제
공모 세부 추진내용**

붙임 1

협업과제 목록

| 작업 단계 | 연구개발 내용 | '26년 예산 |
|------------------------------------|---|--------------|
| <논> 지능형 농작업 로봇·드론 기술 | | 2,275 |
| 경운 정지 | [협업-지능형01] 무인 농장 전환을 위한 자율 트랙터 군집 협업 기술개발 | 1,750 |
| | [부] (총괄) 무인·자율 트랙터 간 다중 협동형 제어 기술개발 | 700 |
| | [부] 트랙터 자율주행 및 자율작업을 위한 온디바이스 AI 기술 개발 | 750 |
| | [청] ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 표준화 기술개발 | 200 |
| | [청] 자율주행 농업기계의 농작업 확대를 위한 기술 검정 표준화 연구 | 100 |
| <밭> 지능형 농작업 로봇·드론 기술 | | 3,995 |
| 로봇 플랫폼 전환 | [협업-지능형02] 밭농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 기반 지능형 농작업 통합 운영 및 실증 | 1,490 |
| | [부] (총괄) 밭농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 및 농작업 서비스 기술개발 | 1,100 |
| | [청] ISO기반 밭 지능형 작업기 적용 가능한 요소기술 개발 | 180 |
| | [청] 밭 농작업 디지털 가시화 모델 개발 및 표준화 연구 | 210 |
| 제조 | [협업-지능형03] 데이터 솔루션 기반 무인 협업·정밀 제초 기술 개발 | 1,230 |
| | [부] (총괄) 협업 작업용 무인 제초 로봇 및 정밀 제초 기술 개발 | 750 |
| | [청] 제초작업을 위한 환경인식 및 데이터 솔루션 기술 개발 | 480 |
| <과수> 지능형 농작업 로봇·드론 기술 | | 3,655 |
| 재배 관리 | [협업-지능형04] 미래과원 대응 과수 재배 통합관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술개발 | 2,270 |
| | [청] (총괄) 과수 농작업 행동특성 모방 학습형 제어기술 개발 및 농업 로봇 기술 표준화 연구 | 1,270 |
| | [청] 과수원 환경 대응 농작업 요구성능 분석 및 의사결정을 위한 시각 지능화 핵심기술 개발 | 300 |
| | [부] 과수 생산 안정화를 위한 재배관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 | 700 |
| 이송 | [협업-지능형05] 노지 과수 현장 물류 최적화를 위한 지능형 이종 로봇 협업 기술개발 | 860 |
| | [부] (총괄) 지능형 이종 로봇 기반 노지 현장 물류 협업 기술 개발 | 650 |
| | [청] 로봇-시설-농가 간 실시간 연동 네트워크 개발 | 210 |

붙임 2

부청 협업과제 RFP

| | | | | | | |
|-----------|---|-------------|---------------------------------------|-----------|--------------|--------|
| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
| 협업 과제명 | (협업-지능형01) 무인 농장 전환을 위한 자율 트랙터 군집 협업기술개발 | | | | 연구 기간 | 3년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 무인·자율 트랙터 간 다중 협동형 제어 기술개발 | 주관 | 700 | 3,499 |
| | 농식품부 | 과제B | 트랙터 자율주행 및 자율작업을 위한 온디바이스 AI기술 개발 | 주관 | 750 | 3,750 |
| | 농진청 | 과제C | ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 표준화 기술개발 | 주관/ 공동 | 200 | 1,001 |
| | 농진청 | 과제D | 자율주행 농업기계의 농작업 확대를 위한 기술 검정 표준화 연구 | 주관/ 공동 | 100 | 499 |
| 계 | | | | | 1,750 | 8,749 |

*농진청 과제의 참여형태는 '농업과학기술 연구개발사업 운영규정' 제22조에 따라 과제협의회에서 최종 확정

| | |
|---------------|---|
| 연구목표 | ○ 무인 농장 전환을 위한 온디바이스 AI 기반 자율작업 트랙터 협동 농작업 기술 개발 및 표준 기반 자율작업 트랙터 검·인증 체계 구축 |
| 협업 필요성 | ○ 트랙터의 자율 협동 제어, 온디바이스 AI, 표준, 성능 검정 등 상호 연계된 핵심 기술의 통합적인 개발·검증이 요구되므로 협업 과제 추진 필요 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 자율주행 트랙터 시장은 `25년 22억 달러에서 `30년 52억달러로 연평균 18.6%의 성장률을 기록할 것으로 전망(Mordor Intelligence, 2025) ○ 글로벌 선진사(John deere 등)는 다수의 동종·이종 농기계 협업 작업이 가능한 농기계 개발 완료 및 상용화를 통한 군집 협업 작업에 사용 ○ 국내의 경우 단일 농기계(트랙터, 콤바인, 이앙기)의 자동조향 및 작업기 제어가 가능한 Lv. 3 단계 수준으로, 군집 협업 농기계 기술 부족 |
| 주요 협업내용 | ○ (과제A, 총괄) 무인·자율 트랙터 간 다중 협동형 제어 기술 개발 - 각 세부과제에서 개발된 기술을 적용하여 성능 및 안전성을 확보한 다중 협동 트랙터 제어 기술 ○ (과제B) 트랙터 자율주행 및 자율작업을 위한 온디바이스 AI 기술 개발 - 세부-3의 자율주행 농기계 성능 및 안전 시험 방법을 고려한 핵심 기술 |

| | <p>○ (과제C) ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 표준화 기술 개발 - 총괄·세부-1 개발 내용을 고려한 자율주행 농기계 안전 요구 기술</p> <p>○ (과제D) 자율주행 농업기계의 농작업 확대를 위한 기술 검정 표준화 연구 - 세부-2에서 부합화한 표준 기반 기술 농기계 성능 및 안전 평가 방법</p> <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="347 600 1398 712"> <thead> <tr> <th>핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>협동작업 효율 향상률¹⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 45</td> </tr> <tr> <td>온디바이스 AI 기반 자율 농작업* 효율 향상률²⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 기존 한 대의 자율주행 트랙터 대비 두 대 트랙터의 협동 자율작업에 따른 작업효율(h/10a) 향상률 2) 기존 자율주행 대비 온디바이스 AI 기반 자율 농작업 효율(h/10a) 향상률 * 자율 농작업 종류는 연구팀에서 제시</p> | | 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 | 온디바이스 AI 기반 자율 농작업* 효율 향상률 ²⁾ | % | ≥ 25 |
|--|---|--|---------------|----|------|---------------------------|---|------|--|---|------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | |
| 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 | | | | | | | | | |
| 온디바이스 AI 기반 자율 농작업* 효율 향상률 ²⁾ | % | ≥ 25 | | | | | | | | | |
| <p>성능목표 설정사유</p> | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진사(John deere社, 미국) 기술과 동등한 수준으로 목표 설정</p> | | | | | | | | | | |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장</p> <p>○ 농식품부 과제는 산업화할 기업체가 주관연구기관으로 참여 필수</p> | | | | | | | | | | |
| <p>협업성과</p> | <p>핵심성과</p> <p>○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상</p> | <p>전략성과</p> <p>○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 ○ 표준화 1건 이상</p> | | | | | | | | | |
| <p>Keyword</p> | <p>한 글</p> | <p>자율주행 트랙터, 협동작업, 온디바이스 AI, 운영센터, ISO 18497</p> | | | | | | | | | |
| | <p>영 문</p> | <p>Autonomous tractor, Cooperative operation, On-device AI, Operation center, ISO 18497</p> | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--------|-----------------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형01 | | 구분 | 과제A(총괄) |
| 중앙행정기관 | 농림축산식품부 | | 전문기관 | 농림식품기술기획평가원 |
| 제안과제명 | 무인·자율 트랙터 간 다중 협동형 제어 기술 개발 | | | |
| 과제개요 | 사업명 | AX기반지능형농작업협업 산업화기술개발 | 내역사업 | 농작업 협업 로봇 기술개발 |
| | 과제유형 | 연구기간 | 총 정부지원연구비 | '26년 정부지원연구비 |
| | 지정공모 | 3년 9개월 | 3,499 백만원 | 700 백만원 |
| | 기술분류 | RC0103 농업 자동화·로봇화 | | |

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

| | |
|------------|---|
| 연구목표 | ○ 두 대 이상의 무인 자율트랙터가 단일 필지의 농작업 환경에서 상호 인식 및 협동 주행을 수행할 수 있는 다중 협동형 제어 기술 개발 |
| 필요성 | ○ 농촌 노동력 부족 심화와 국내 농업환경의 규모화·첨단화에 따라 대규모 면적의 트랙터 작업을 효율적으로 수행하고, 솔루션 기반의 글로벌 시장 수출 경쟁력 확보를 위한 다중 트랙터 협동 운용 기술 개발 필요 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 글로벌 선진사(John deere 등)는 동종 및 이종 농기계 협동작업이 가능한 자율 작업 기술 상용화 및 기술 고도화 추진 ○ 국내는 단일 자율주행 트랙터 상용화 연구가 일부 진행중이나, 다수 농기계의 협동 자율작업 제어 기술은 검토 초기 수준 |
| 주요 연구내용 | <p>○ 자율 트랙터 다중 협동형 제어 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vision 인식 기반 동적/정적 장애물에 대한 실시간 충돌 회피 및 협동 자율작업 경로 재계획 기술* * 단일 필지에서 두 대 이상의 트랙터 협동작업 - Leader-Follower 트랙터 협동 작업 제어 기술 - 단일 필지내 협동 자율작업 최적화 계획 생성 및 제어 기술 <p>○ 다중 협동작업 관제 및 통신 연동 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - V2V(Vehicle to Vehicle) 통신 표준 기반 차량간 실시간 데이터 교환 기술 - 관제센터-트랙터 간 통합 제어 및 상태 모니터링 기술 - 다중 자율작업 트랙터의 실시간 개체관리, 작업 이력 추적, 협동작업 경로 생성 등 관제 기술 - 웹·모바일 연계 협동작업 트랙터 최적운용 통합관리 솔루션 구축 및 GUI 기술 <p>○ 다중 트랙터 작업 품질 디지털 지도 생성 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 트랙터 작업성능 데이터 기반 작업 품질(작업 깊이, 균일도 등) 정량화 기술 - 트랙터 작업 품질의 디지털 지도 생성 기술 - 작업 품질 디지털 지도 기반 다중 트랙터 협동작업 성능 평가 |

| | <p>○ 다중 트랙터간 협동작업 성능 및 안전성 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실작업 조건에서 다중 트랙터의 협동작업 성능 - ISO 18497 기반 다중 트랙터의 주행·추종 작업에 따른 안전성 <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="363 436 1385 577"> <thead> <tr> <th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>트랙터 간 협동 주행 위치 정확도</td> <td>m</td> <td>≤ ±0.05</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>작업지 미 경작율</td> <td>%</td> <td>≤ 7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>협동작업 효율 향상률¹⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 45</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 기존 한 대의 자율주행 트랙터 대비 두 대 트랙터의 협동 자율작업에 따른 작업효율(h/10a) 향상률</p> | 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | 1 | 트랙터 간 협동 주행 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 | 2 | 작업지 미 경작율 | % | ≤ 7 | 3 | 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 |
|-------------------------|---|---------------|--------------------------------------|------------|--|---|--------------------|---|---------|---|-----------|---|-----|---|---------------------------|---|------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 트랙터 간 협동 주행 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 작업지 미 경작율 | % | ≤ 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성능목표 설정사유</p> | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진사(John deere社, 미국) 기술과 동등한 수준으로 설정</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장</p> <p>○ 산업화 할 기업체가 주관연구기관으로 참여 필수</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성과활용</p> | <p><핵심성과></p> <p>○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 등록 4건 이상(SMART 값 BBB이상), SCI 논문(평균 mriIF 75 혹은 IF 3.0 이상) 3건 이상, 기술이전 5건이상(건당 50백만원 이상 우수기술이전 1건 의무), 기술료 65백만원 이상, 제품화 2건 이상, 매출액 1,000백만원 이상, 고용창출 5명 이상, 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 1건 이상</p> <p>○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 기술이전 1건 이상, 기술료 50백만원 이상, 매출액 10,000백만원 이상</p> <p><전략성과></p> <p>○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시</p> <p>○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Keyword</p> | <table border="1" data-bbox="347 1395 1425 1545"> <tr> <td>한 글</td> <td>자율주행 트랙터, 협동작업, 트랙터 제어, 운영센터, 경로 재계획</td> </tr> <tr> <td>영 문</td> <td>Autonomous tractor, Cooperative operation, Tractor control, Operation center, Path re-planning</td> </tr> </table> | 한 글 | 자율주행 트랙터, 협동작업, 트랙터 제어, 운영센터, 경로 재계획 | 영 문 | Autonomous tractor, Cooperative operation, Tractor control, Operation center, Path re-planning | | | | | | | | | | | | |
| 한 글 | 자율주행 트랙터, 협동작업, 트랙터 제어, 운영센터, 경로 재계획 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 영 문 | Autonomous tractor, Cooperative operation, Tractor control, Operation center, Path re-planning | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--------|------------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형01 | | 구분 | 과제B |
| 중앙행정기관 | 농림축산식품부 | | 전문기관 | 농림식품기술기획평가원 |
| 제안과제명 | 트랙터 자율주행 및 자율작업을 위한 온디바이스 AI 기술 개발 | | | |
| 과제개요 | 사업명 | AX기반지능형농작업협업 산업화기술개발 | 내역사업 | 농작업 협업 로봇 기술개발 |
| | 과제유형 | 연구기간 | 총 정부지원연구비 | '26년 정부지원연구비 |
| | 지정공모 | 3년 9개월 | 3,750백만원 | 750백만원 |
| | 기술분류 | RC0103 농업 자동화·로봇화 | | |

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

| | |
|------------|--|
| 연구목표 | ○ AI 전용 칩셋 기반 온디바이스 영상인식(장애물/작물 등) 및 센서퓨전 제어기술 개발을 통해 대규모 농지에서도 통신 의존 없이 초저지연 트랙터 자율주행·자율작업 기술 구현 |
| 필요성 | ○ 농업 노동력 감소 대응을 위하여 자율작업 트랙터가 개발중이나 기존 기술은 통신지연·환경변화에 취약하므로 현장 내 즉시 판단·제어가 가능한 온디바이스 AI 기반 자율작업 기술 확보 시급 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 글로벌 선진사(John deere 등)는 농기계 자율주행·작업 기술 고도화를 위해 클라우드 중심 구조에서 Edge·온디바이스 AI 기반 구조로 전환 ○ 국내는 아직까지 RTK-GPS 기반 경로 추종 및 작업 제어 수준에 머물러 있으며 자율작업 구현을 위한 온디바이스 AI 적용은 검토 초기 수준 |
| 주요 연구내용 | ○ AI 전용 칩셋 기반 온디바이스 카메라 모듈 개발 - 40 TOPS(Trillions of Operations Per Second)급 이상의 AI전용처리장치를 탑재한 비전 카메라 설계 - 경로탐색, 장애물 인식, 환경 인식 기능을 동시에 수행할 수 있는 영상신호처리장치 및 AI전용처리장치 통합 기술 - 클라우드 연산 의존 없이 온디바이스에서 영상 입력-추론-판단-출력을 일괄 처리할 수 있는 영상처리 체계 구축 - 진동(1~5 g)·온도(-10~+70 °C) 환경에서도 안정적으로 작동하고, 방진·방수 성능과 렌즈 오염 대응 기능을 갖춘 환경 적응형 모듈 설계 기술 ○ 초저지연 AI 영상처리 SW 및 경량화 모델 개발 - 농지 환경(논·밭·수로·작물 경계 등)을 반영한 AI 모델 개발을 위한 기반 체계 구축 - 경로탐색, 장애물 인식, 환경 인식 등 목적별 AI 모델 - 영상 처리 속도 향상을 위한 AI 모델 경량화 기술 ○ 온디바이스 AI 자율작업 트랙터의 디지털 트윈 모델 개발 - 온디바이스 AI 모듈과 트랙터 제어 시스템의 상호작용 재현이 가능한 가상환경 기반 디지털 트윈 모델 - 농업 환경 조건을 반영한 자율작업 트랙터 성능 예측 기술 |

| | <p>- 실작업 데이터를 반영한 디지털 트윈 모델을 통한 온디바이스 AI 및 자율작업 트랙터 제어 기술 성능 평가 프로세스 확립</p> <p>○ 온디바이스 AI 기반 트랙터 자율주행 · 작업 성능 평가</p> <p>- 온디바이스 AI 기반 자율주행 · 작업 제어 기술의 트랙터 적용성 평가</p> <p>- GPS/IMU + AI 센서 융합을 통한 정밀 위치추정 및 페루프 제어 성능 평가</p> <p>- 대규모 농경지 현장 실증을 통한 자율주행 · 작업 성능 검증 및 오차 · 응답시간 · 처리속도 분석 결과 기반 개선안 도출</p> <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="363 622 1385 763"> <thead> <tr> <th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AI 추론 지연시간¹⁾</td> <td>ms</td> <td>≤ 50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>장애물* 검출 정확도</td> <td>%</td> <td>≥ 98</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>온디바이스 AI 기반 자율 농작업* 효율 향상률²⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 영상입력 후 추론 결과 출력까지의 평균 처리 시간 2) 기존 자율주행 대비 온디바이스 AI 기반 자율 농작업 효율(h/10a) 향상률 * 장애물 및 자율 농작업 종류는 연구팀에서 제시</p> | 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | 1 | AI 추론 지연시간 ¹⁾ | ms | ≤ 50 | 2 | 장애물* 검출 정확도 | % | ≥ 98 | 3 | 온디바이스 AI 기반 자율 농작업* 효율 향상률 ²⁾ | % | ≥ 25 |
|-------------------------|---|---------------|--------------------------------------|------------|--|---|--------------------------|----|------|---|-------------|---|------|---|--|---|------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | AI 추론 지연시간 ¹⁾ | ms | ≤ 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 장애물* 검출 정확도 | % | ≥ 98 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 온디바이스 AI 기반 자율 농작업* 효율 향상률 ²⁾ | % | ≥ 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성능목표 설정사유</p> | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진사(John deere社, 미국) 기술과 동등한 수준으로 목표 설정</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장</p> <p>○ 산업화 할 기업체가 주관연구기관으로 참여 필수</p> <p>○ 온디바이스 AI 첨단기술 상용화를 위해 관련 기술을 보유하고 있는 해외 연구기관(미국, 일본 등)과 국제 공동 연구를 통해 글로벌 기술력 확보</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성과활용</p> | <p><핵심성과></p> <p>○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 등록 4건 이상(SMART 값 BBB이상), SCI 논문(평균 mrnIF 75 혹은 IF 3.0 이상) 3건 이상, 기술이전 5건이상(건당 50백만원 이상 우수기술이전 1건 의무), 기술료 60백만원 이상, 제품화 2건 이상, 매출액 1,000백만원 이상, 고용창출 5명 이상, 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 1건 이상</p> <p>○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 기술이전 1건 이상, 기술료 50백만원 이상, 매출액 10,000백만원 이상</p> <p><전략성과></p> <p>○ 상기 연구과제와 관련한 표준화 1건 이상</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Keyword</p> | <table border="1"> <tr> <td>한 글</td> <td>자율주행 트랙터, 온디바이스 AI, 영상처리, 센서퓨전, 정밀농업</td> </tr> <tr> <td>영 문</td> <td>Autonomous tractor, On-device AI, Image processing, Sensor fusion, Precision agriculture</td> </tr> </table> | 한 글 | 자율주행 트랙터, 온디바이스 AI, 영상처리, 센서퓨전, 정밀농업 | 영 문 | Autonomous tractor, On-device AI, Image processing, Sensor fusion, Precision agriculture | | | | | | | | | | | | |
| 한 글 | 자율주행 트랙터, 온디바이스 AI, 영상처리, 센서퓨전, 정밀농업 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 영 문 | Autonomous tractor, On-device AI, Image processing, Sensor fusion, Precision agriculture | | | | | | | | | | | | | | | | |

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|---------|-----------------------|-------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형01 | 구분 | 과제C |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | A7반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(), 자유공모(√), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|----------------------|---|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 표준화 기술개발 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 무인 농작업을 위한 온디바이스 AI 기반 자율주행 농업기계의 군집 협업기술의 안전한 활용과 호환성 향상을 위한 기술 개발과 표준화 연구 |

| | |
|--------------|--|
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 농업기계의 자율주행 기술은 GNSS(Global Navigation Satellite System) 기반의 경로 생성 및 추종을 위한 직진 기능에 국한되어 있어, 무인 농장 전환을 위한 국제표준 기반의 기술 적용이 필요함 ○ 또한, 자율작업 시 발생할 수 있는 다양한 안전사고에 능동적으로 대응하기 위한 기술 개발과 국내 표준화가 요구됨 ○ 이에 국내 농업환경에 유연한 적용과 수출을 고려한 국제표준 기반의 자율주행 농업기계의 군집 협업과 온디바이스 시가 적용된 자율작업을 위한 표준화 연구가 필요 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 <p>* 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함</p> <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 자율주행 농업기계 적용을 위한 ISO 18497 기반 안전 요구사항 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 농업기계의 용어와 기계적 요구사항 부합화 - 자율주행 농업기계 장애물 보호 대책 마련 기술 연구 - 자율주행 농업기계의 자율주행 동작 기능 마련 기술 연구 - 자율주행 농업기계의 안전 활용 매뉴얼 개발 <p>【외부】 ISO 18497 표준의 국내 부합화 표준 문서 및 자율주행 농업기계의 안전 요구 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 |
| 활용 계획 | <p>【활용계획】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 |
| 연구팀 구성요건 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 농업분야 관련 기술개발 및 표준 관련 업무 경험 보유 기관 |
| 기타지원조건 (필요시) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시제품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| 주관연구개발기관 유형 | 산업체, 대학, 연구소 등 | | | | 필수참여 기관유형 | | | | 공공기관 | | |
|----------------|--|------------|----|---------------|---|----|----|---------|----------------|---------|---------------------|
| 예산규모 | <ul style="list-style-type: none"> 1차 연도 : 200,000 천원 전 체 : 1,001,000 천원 | | | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | | | 징수 (√) 비징수 () | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | 합계 | | | 연구개발비 외 지원금 (시험연구비) |
| | 현금 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | | | | |
| 총계 | | 802,000 | - | - | - | - | - | 802,000 | - | 802,000 | 199,000 |
| 1단계 | 1년차 | 160,000 | - | - | - | - | - | 160,000 | - | 160,000 | 40,000 |
| | 2년차 | 214,000 | - | - | - | - | - | 214,000 | - | 214,000 | 53,000 |
| 2단계 | 1년차 | 214,000 | - | - | - | - | - | 214,000 | - | 214,000 | 53,000 |
| | 2년차 | 214,000 | - | - | - | - | - | 214,000 | - | 214,000 | 53,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(8) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(√) 총괄연구개발과제 () <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (√), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (√), 국가귀속 () <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(√)/미해당() | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(√)/개발()/기타() <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(√)/사회문제해결형()/법정업무형() <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당()/미해당(√) <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(√) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(√)/미해당() <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/미해당(√) | | | | | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구 데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구 데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연 락 처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연 락 처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연 락 처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연 락 처 : T.061-338-9752

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|---------|-----------------------|-------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형01 | 구분 | 과제D |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | AI 기반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(√), 자유공모(), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|----------------------|--|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | 자율주행 농업기계의 농작업 확대를 위한 기술 검정 표준화 연구 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 무인 농작업을 위한 온디바이스 AI 기반 자율주행 농업기계의 군집 협업 기술의 안정적인 국내 활용과 보급을 위한 표준기반의 안전과 성능 방법과 기준 수립 연구 |
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 무인 농작업을 위한 자율주행 기반 농업기계와 트랙터의 경우 직진 주행에 대한 성능만을 평가하고 있음 ○ 또한, 다양한 형태의 농업용 자율주행 기계와 로봇이 개발됨에 따라 국내 호환성 확보를 위한 표준 기반의 검·인증 체계 구축 필요 ○ 이에 국내 농업환경에 유연한 적용과 국내 무인 농업기계의 군집 협업과 온디바이스 AI가 적용된 자율작업의 성능과 안전을 확인할 평가 방법과 기준 필요 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27): 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 50, ○ 2단계('28~'29): 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 50, 정책활용등록 건수 1건, 영농정보기술 1건 <p>* 제시된 정량성과 목표는 내부와 외부 과제가 함께 달성할 최소 요구성과임. 필요시 과제 예산 총액 대비 목표 산출 가능(목표 설정 방법은 공고문 안내 참고)</p> <p>** 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함</p> <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2단계('28~'29) <ul style="list-style-type: none"> - 무인 농작업 농업기계 성능평가 시험 방법 및 기준 개발 - 무인 농작업 농업기계 안전 요구사항 평가 방법 및 기준 개발 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 성능 및 안전 검정 시험방법 기준 설정 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 농작업 환경을 고려한 자율주행 농업기계의 주행 요구사항 연구 - 자율주행 농업기계의 주행 성능 기준 수립 연구 - 국내 농작업 환경과 자율주행 농업기계 특성을 고려한 장애물 형상과 크기 선정 연구 - 농경지 환경을 고려한 장애물 인식과 판단 최소 요구조건 선정 연구 <p>【외부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 성능 시험 방법 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 농업기계의 경로 추적 기반 주행 성능 시험 방법 및 장비 개발 - 자율주행 농업기계의 군집 주행 성능 시험 방법 및 장비 개발 - 성능평가 시험 방법에 대한 적용성 평가 및 고도화 |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 주행 성능 평가 기준 수립 및 제도화 방안 마련 ○ ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 안전 평가 방법 개발 - 국내 자율주행 농업기계의 안전 대책 및 적용성 평가 수립 - 시험 장애물 및 가상 경계 기반의 시험 환경 구축 - 안전 평가 방법에 대한 적용성 평가 및 고도화 - 안전 평가 기준 수립 및 제도화 방안 마련 |
| 활용 계획 | <p>【활용계획】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (정책) 자율주행 농업기계 성능 및 안전 시험방법 및 기준 수립 통한 기반 마련 ○ (산업) 자율주행 농업기계 검정 기반과 표준 마련을 통한 국내 농산업체 기술 육성 |
| 연구팀 구성요건 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 - 농업분야 관련 기술개발 및 농업기계 검정 및 표준 관련 업무 경험 보유 기관 |
| 기타지원조건 (필요시) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------|---------------------|---------------|----------------|---|----|---------|----|---------|---------------------|
| 주관연구개발기관 유형 | 산업체, 대학, 연구소 등 | | 필수참여 기관유형 | | 해당 없음 | | | | | | |
| 예산규모 | <ul style="list-style-type: none"> • 1차 연도 : 100,000 천원 • 전 체 : 499,000 천원 | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | 징수 (✓) 비징수 () | | | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | 합계 | | | 연구개발비 외 지원금 (시험연구비) |
| | 현금 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 합계 | |
| 총계 | 401,000 | | | | | | | 401,000 | | 401,000 | 98,000 |
| 1단계 | 1년차 | 80,000 | | | | | | 80,000 | | 80,000 | 20,000 |
| | 2년차 | 107,000 | | | | | | 107,000 | | 107,000 | 26,000 |
| 2단계 | 1년차 | 107,000 | | | | | | 107,000 | | 107,000 | 26,000 |
| | 2년차 | 107,000 | | | | | | 107,000 | | 107,000 | 26,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(5) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(✓) 총괄연구개발과제() <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (✓), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (✓), 국가귀속() <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(✓)/미해당() | | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(✓)/개발()/기타() <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(✓)/사회문제해결형()/법정임무형() <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/미해당(✓) | | | | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연락처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연 락 처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연 락 처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연 락 처 : T.061-338-9752

| | | | | | | |
|-----------|---|-------------|--------------------------------------|-----------|--------------|--------|
| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
| 협업 과제명 | (협업-지능형02) 발농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 기반 지능형 농작업 통합 운영 및 실증 | | | | 연구 기간 | 4년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 발농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 및 농작업 서비스 기술개발 | 주관 | 1,100 | 6,968 |
| | 농진청 | 과제B | ISO기반 발 지능형 작업기 적용 가능한 요소기술 개발 | 주관/ 공동 | 180 | 1,140 |
| | 농진청 | 과제C | 발 농작업 디지털 가시화 모델 개발 및 표준화 연구 | 주관/ 공동 | 210 | 1,330 |
| | 계 | | | | 1,490 | 9,438 |

*농진청 과제의 참여형태는 '농업과학기술 연구개발사업 운영규정' 제22조에 따라 과제협의회에서 최종 확정

| | |
|---------------|--|
| 연구목표 | ○ 다품종 소량생산의 발농업 환경에 적합한 로봇 개발을 위해 소프트웨어 중심 개방형 개발 환경으로 전환하고, 공용화된 로봇 플랫폼 개발로 개방형 농작업 서비스 체계를 구축 |
| 협업 필요성 | ○ 발작업 특화 로봇의 개방형 HW·SW 플랫폼과 연동형 작업기, 가시화 모델 개발을 통해 다양한 작물 및 작업에 대한 범용 대응체계 구축 및 대응 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ ISOBUS 기반 농기계용 소프트웨어 시장은 연평균 15.7% 성장률로 급속히 확대 중이며, '30년에는 628억 달러 규모에 이를 전망 ○ 글로벌 선진사(John deere 등)는 소프트웨어가 다양한 농작업 기능을 정의하고 자동으로 업데이트하는 소프트웨어 기반 농기계를 상용화 ○ 국내 농기계는 아직까지 하드웨어 기반의 농기계 개발에 집중하고 있어 다양한 스마트 농업 솔루션 구현이 가능한 개방형 소프트웨어 기반의 농기계 (Software Defined Machine, SDM) 개발이 필요 |
| 주요 협업내용 | ○ (과제A, 총괄) 발농업 전주기 개방형 로봇플랫폼, 농작업 서비스 기술개발 및 실증 - 세부-1의 작업기 요소기술을 적용한 발농업 전주기 농작업 로봇 서비스 개발 및 운영·실증 - 세부-2의 발 농작업 디지털 가시화 모델 개발 및 표준화 기술을 이용한 로봇 플랫폼 기술 ○ (과제B) ISO기반 발 지능형 작업기 적용 가능한 요소기술 개발 - 총괄 과제의 개방형 로봇 플랫폼에 적용할 작업 환경 및 상태 모니터링을 위한 멀티센서 융합 기술과 ISO 기반 지능형 작업기(파종, 방제) 요소기술 |

| | <p>○ (과제C) 밭 농작업 디지털 가시화 모델 개발 및 표준화 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 총괄 과제의 로봇플랫폼 검증 및 실증 환경에 적합한 정밀센싱 기반 농작물 생육 3차원 모델링 기술 - 개방형 로봇플랫폼 요구조건(작업부하, 작업속도, 작업수행 유무 등) 디지털 분석 및 노지환경 현실-가상 연동·연계 기술 연구 <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="347 510 1390 622"> <thead> <tr> <th>핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>스마트 농업용 어플리케이션 SW¹⁾</td> <td>건</td> <td>≥ 10</td> </tr> <tr> <td>개방형 통합 제어기 AEF 인증²⁾</td> <td>건</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 어플리케이션 SW 종류는 연구팀에서 제시 2) AEF(Agricultural Industry Electronics Foundation) : ISOBUS(ISO11783) 표준을 준수하는 농기계(트랙터-작업기) 간의 호환성을 검증하고 인증하는 공인 기관</p> | 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | 스마트 농업용 어플리케이션 SW ¹⁾ | 건 | ≥ 10 | 개방형 통합 제어기 AEF 인증 ²⁾ | 건 | 1 |
|--|---|---------------|--|--|---|---|------|---------------------------------|---|---|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | |
| 스마트 농업용 어플리케이션 SW ¹⁾ | 건 | ≥ 10 | | | | | | | | |
| 개방형 통합 제어기 AEF 인증 ²⁾ | 건 | 1 | | | | | | | | |
| 성능목표 설정사유 | ○ 주요 성능지표는 해외 선진사(John deere社, 미국) 기술과 동등한 수준으로 목표 설정 | | | | | | | | | |
| 연구팀 구성요건 | ○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 ○ 농식품부 과제는 사업화할 기업체 참여 필수 | | | | | | | | | |
| 협업성과 | <table border="1" data-bbox="347 996 1417 1238"> <thead> <tr> <th>핵심성과</th> <th>전략성과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 </td> <td> ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업 기술 상용화 1건 이상 ○ 표준화 1건 이상 </td> </tr> </tbody> </table> | 핵심성과 | 전략성과 | ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 | ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업 기술 상용화 1건 이상 ○ 표준화 1건 이상 | | | | | |
| 핵심성과 | 전략성과 | | | | | | | | | |
| ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 | ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업 기술 상용화 1건 이상 ○ 표준화 1건 이상 | | | | | | | | | |
| Keyword | <table border="1" data-bbox="331 1267 1417 1473"> <tr> <td>한 글</td> <td>개방형 로봇 플랫폼, 어플리케이션 소프트웨어, 농작업 서비스, 실시간 업데이트, ISO기반 작업기, 디지털 가시화 모델</td> </tr> <tr> <td>영 문</td> <td>Open robot platform, Application SW, Agricultural service, Over-the-Air(OTA), ISO based implements, Digital visualization model</td> </tr> </table> | 한 글 | 개방형 로봇 플랫폼, 어플리케이션 소프트웨어, 농작업 서비스, 실시간 업데이트, ISO기반 작업기, 디지털 가시화 모델 | 영 문 | Open robot platform, Application SW, Agricultural service, Over-the-Air(OTA), ISO based implements, Digital visualization model | | | | | |
| 한 글 | 개방형 로봇 플랫폼, 어플리케이션 소프트웨어, 농작업 서비스, 실시간 업데이트, ISO기반 작업기, 디지털 가시화 모델 | | | | | | | | | |
| 영 문 | Open robot platform, Application SW, Agricultural service, Over-the-Air(OTA), ISO based implements, Digital visualization model | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--------|-----------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형02 | | 구분 | 과제A(총괄) |
| 중앙행정기관 | 농림축산식품부 | | 전문기관 | 농림식품기술기획평가원 |
| 제안과제명 | 발농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 및 농작업 서비스 기술개발 | | | |
| 과제개요 | 사업명 | AX기반지능형농작업협업 산업화기술개발 | 내역사업 | 농작업 협업 로봇 기술개발 |
| | 과제유형 | 연구기간 | 총 정부지원연구비 | '26년 정부지원연구비 |
| | 지정공모 | 4년 9개월 | 6,968백만원 | 1,100백만원 |
| | 기술분류 | RC0103 농업 자동화·로봇화 | | |

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

| | |
|------------|---|
| 연구목표 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 다품종 소량생산의 발농업 환경에 적합한 로봇 개발을 위해 소프트웨어 중심 개방형 개발 환경으로 전환하고, 공용화된 농업 로봇 플랫폼 개발을 통해 개방형 농작업 서비스 체계를 구축 |
| 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 발농업의 복잡한 환경과 작업 다양성으로 인해 기술 적용이 제한적이며, 기존의 단일작업기 중심 개발 방식으로는 현장 활용성과 확장성 확보에 한계 ○ 발작업 특화 로봇의 개방형 HW·SW 플랫폼과 연동형 작업기 개발을 통해 다양한 작물 및 작업에 대한 범용 대응체계 구축 및 대응 |
| 연구 및 산업 동향 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 글로벌 농기계 제조사는 기존 하드웨어 중심에서 SDM*으로 패러다임 전환 중이며, 존디어는 2030년까지 전체 매출의 10%를 소프트웨어에서 창출하겠다고 선언 * SDM : 소프트웨어 중심 기계(Software-defined Machinery) ○ ISOBUS(ISO11783)를 기반으로 하는 농기계용 소프트웨어 시장은 연평균 성장률 15.7%로 급성장하여 2030년 628억 달러(약 84조 원)에 달할 전망으로, 표준화된 개방형 소프트웨어에 대한 시장 수요를 시사 ○ 농업기계의 SDM으로의 전환을 위해서는 개방형 소프트웨어 플랫폼 기술 확보가 전제되어야 하며, 통합제어기/미들웨어/데이터 모델/SDK**/Open API가 필요 ** SDK : Software development kit |
| 주요 연구내용 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 전주기 발작업용 개방형 전동 로봇 플랫폼 및 ISO기반 제어 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 발농업이 가능한 15kW급 4륜구동, 4륜조향 및 PTO(Power Take Off) 구조의 전동 로봇 플랫폼 - 다양한 발작업 SW를 쉽게 적용할 수 있는 SDM기반의 개방형 통합제어기 - 발작업 모니터링 및 제어를 위한 ISO 국제표준 기반의 공용 터미널 - 전기구동 로봇 플랫폼 동특성/부하 분석, 설계 및 해석 기술 ○ 국제 표준 기반 개방형 농기계 소프트웨어 플랫폼 기반 개방형 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - ISOBUS 등의 국제표준 기반 농기계/센서/작업기/외부 서버 연동 Open API - 농작업 SW 개발을 위한 디버깅, 관리, 업데이트, 배포, 원격 관리(Over-the-Air, OTA), 통합배포에 필요한 개발 도구(SDK), 통합제어기 연동(업로드/다운로드 등) 앱스토어 ○ 정밀농업 서비스 구현을 위한 농작업 SW 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반 영농 데이터 관리, 자율 농작업 SW APP - 전주기 작업기와 호환을 위한 ISOBUS 기반 작업기 제어 SW APP ○ 발농업 전주기 농작업 로봇 서비스 개발 및 운영·실증 <ul style="list-style-type: none"> - 발농업 어플리케이션 SW 관리 및 실시간 다운로드(OTA, Over-the-Air)*를 위한 서비스 플랫폼 구축 |

| | <p>* OTA :통신을 통한 실시간 SW 업데이트 기능</p> <p>- 농작업 로봇 플랫폼 서비스를 위한 개방형 플랫폼 운영 및 실증</p> <p>* 대상 작물 : 2종 이상 연구팀에서 제시(마늘, 양파는 필수)</p> <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="363 427 1394 633"> <thead> <tr> <th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>스마트 농업용 어플리케이션 SW¹⁾</td> <td>건</td> <td>≥ 10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>개방형 통합 제어기 AEF²⁾ 인증</td> <td>건</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>자율작업 오차</td> <td>파종 방제</td> <td>m</td> <td>≤ ±0.05</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>통합제어기 신뢰성 검증을 위한 기능안전 검증 수³⁾</td> <td>종</td> <td>≥ 10</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 어플리케이션 SW 종류는 연구팀에서 제시</p> <p>2) AEF(Agricultural Industry Electronics Foundation) : ISOBUS(ISO11783) 표준을 준수하는 농기계(트랙터-작업기) 간의 호환성을 검증하고 인증하는 공인 기관</p> <p>3) 전원이상공급, 통신단절 등 기능안전 검증 Test Case는 연구팀에서 제시</p> | 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | 1 | 스마트 농업용 어플리케이션 SW ¹⁾ | 건 | ≥ 10 | 2 | 개방형 통합 제어기 AEF ²⁾ 인증 | 건 | 1 | 3 | 자율작업 오차 | 파종 방제 | m | ≤ ±0.05 | 4 | 통합제어기 신뢰성 검증을 위한 기능안전 검증 수 ³⁾ | 종 | ≥ 10 |
|-------------------------|--|---------------|---|------------|--|---|---------------------------------|---|------|---|---------------------------------|---|---|---|---------|----------|---|---------|---|--|---|------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 스마트 농업용 어플리케이션 SW ¹⁾ | 건 | ≥ 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 개방형 통합 제어기 AEF ²⁾ 인증 | 건 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 자율작업 오차 | 파종 방제 | m | ≤ ±0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 통합제어기 신뢰성 검증을 위한 기능안전 검증 수 ³⁾ | 종 | ≥ 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성능목표 설정사유</p> | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진사(John deere社, 미국) 기술과 동등한 수준으로 목표 설정</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장</p> <p>○ 산업화할 기업체 참여 필수</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성과활용</p> | <p><핵심성과></p> <p>○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 등록 5건 이상(SMART 값 BBB이상), SCI 논문(평균 mnrIF 75 혹은 IF 3.0 이상) 6건 이상, 기술이전 5건이상(건당 50백만원 이상 우수기술이전 1건 의무), 기술료 90백만원 이상, 제품화 2건 이상, 매출액 1,000백만원 이상, 고용창출 5명 이상, 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상</p> <p>○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 기술이전 1건 이상, 기술료 100백만원 이상, 매출액 10,000백만원 이상</p> <p><전략성과></p> <p>○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시</p> <p>○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Keyword</p> | <table border="1" data-bbox="343 1536 1430 1736"> <tr> <td data-bbox="343 1536 502 1641"> <p>한 글</p> </td> <td data-bbox="502 1536 1430 1641"> <p>개방형 로봇 플랫폼, 소프트웨어 정의 농업기계, 개방형 API, 소프트웨어 개발 도구, 데이터 기반 정밀농업 서비스, ISO표준 통신</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 1641 502 1736"> <p>영 문</p> </td> <td data-bbox="502 1641 1430 1736"> <p>Open robot platform, Software-defined machine, Open API, SDK, Data-driven precision farming service, ISOBUS</p> </td> </tr> </table> | <p>한 글</p> | <p>개방형 로봇 플랫폼, 소프트웨어 정의 농업기계, 개방형 API, 소프트웨어 개발 도구, 데이터 기반 정밀농업 서비스, ISO표준 통신</p> | <p>영 문</p> | <p>Open robot platform, Software-defined machine, Open API, SDK, Data-driven precision farming service, ISOBUS</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>한 글</p> | <p>개방형 로봇 플랫폼, 소프트웨어 정의 농업기계, 개방형 API, 소프트웨어 개발 도구, 데이터 기반 정밀농업 서비스, ISO표준 통신</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>영 문</p> | <p>Open robot platform, Software-defined machine, Open API, SDK, Data-driven precision farming service, ISOBUS</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|---------|-----------------------|-------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형02 | 구분 | 과제B |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | 시 기반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술 개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(√), 자유공모(), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|----------------------|--|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | ISO기반 밭 지능형 작업기 적용 가능한 요소기술 개발 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 밭농업 전주기 로봇 플랫폼 연계를 위한 밭작물(마늘 등) 농작업(파종, 방제 등)의 정보 활용 체계 구축을 위한 ISOBUS 기반 미들웨어 기술개발과 표준화 연구 |
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 지능형 농작업기 시장은 아직 초기 단계이며, 로봇 플랫폼 연계 및 자동 작업을 위해서는 국제 표준 기반의 ISO 11783(ISOBUS) 적용이 필요함 ○ 또한, 정보 활용 기반의 지능형 농작업을 위해서는 ISOBUS 기반의 통신 프로토콜을 고려한 로봇 플랫폼과의 정보 기반의 연계 기술이 요구됨 ○ 이에 국내 밭작물의 재배 환경과 작물의 특성이 고려된 로봇 플랫폼 연계가 가능한 지능형 농작업기 기술 개발 필요 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27): 특허출원건수 2건, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 100 ○ 2단계('28~'30): 특허등록건수 2건, 기술이전 2건, 논문표준화된 영향력지수(SCIE) 200, 정책활용등록 건수 1건, 영농 정보기술 2건 * 제시된 정량성과 목표는 내부와 외부 과제가 함께 달성할 최소 요구성과임. 필요시 과제 예산 총액 대비 목표 산출 가능(목표 설정 방법은 공고문 안내 참고) ** 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함 <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27) <ul style="list-style-type: none"> - 농작업 결과 표준 정보 관리 기반 및 성능 평가 방법에 대한 정책 활용 기준 마련 ○ 2단계('28~'30) <ul style="list-style-type: none"> - 멀티센서 모니터링 탑재로 지능형 농작업기 고도화를 위한 표준화 방안 제시 - 지능형 작업기 - 자율주행 연계로 현장 사용성 확대 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 멀티센서 모니터링 기반 표준 연계 핵심 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 트랙터 - 작업기 간 상태·명령 데이터 공통 연결 기술 개발 - 농작업을 위한 센서 정보의 통합 표시·기록 및 이상 상태 정보 모니터링 기술 - 표준 기반 농작업기와 관리 프로그램간 상호 연동 기술 개발 - 자율 농작업 연계 시나리오를 통한 자동화·모니터링 결과의 검증 체계 운영 <p>【외부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ISO 기반 지능형 작업기(파종, 방제) 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - SDM 플랫폼 - 작업기 상태·명령 데이터 ISOBUS 기반 연계 계층 기술 구현 - 작업 설정 및 상태 관리, 실시간 진단 서비스 연계 기술 - Task Controller(TC-BAS, TC-SC, TC-GEO) 클라이언트 기능 구현 - 경로·경계 처리, 작업 구역·가변 투입(처방지도 등) 작업별 계획 연계 기술 - 작업 결과(농작업 결과, 정보 수집 및 정합, 공간 분석·시각화 등) 분석 모니터링 기술 |

| | |
|--------------|--|
| 활용 계획 | 【활용계획】 ○ (산업) 자율주행과 농작업기 제어 기술 연계를 통해 지능형 농기계 활용성 증대 및 경쟁력 강화 ○ (연구) 표준 데이터 및 멀티센서 기술을 확보하여 노지 환경 현장작업 이력·투입재 관리 현황 체계화 가능성 확보 ○ (연구) ISOBUS 기반 지능형 농업기계 개발 체계 구축 ○ (적용분야) 지능형 농업기계를 활용한 마늘·양파 파종/정식, 방제 작업 |
| 연구팀 구성요건 | ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 - 농업분야 서비스, S/W, 개방형 플랫폼 등 관련 기술개발 및 상용화 경험 보유 기업 |
| 기타지원조건 (필요시) | ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------|---------------------|---------------|----------------|---|----|---------|--|---------|----------------------|
| 주관연구개발기관 유형 | 국공립연구소, 대학, 산업체 등 | | 필수참여 기관유형 | | 산업체 | | | | | | |
| 예산규모 | • 1차 연도 : 180,000천원 • 전 체 : 1,140,000천원 | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | 징수 (✓) 비징수 () | | | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | 합계 | | | 연구개발 비 외 지원금 (시험연구비) |
| | 현금 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | | | | |
| 총계 | 912,000 | | | | | | | 912,000 | | 912,000 | 228,000 |
| 1단계 | 1년차 | 144,000 | | | | | | 144,000 | | 144,000 | 36,000 |
| | 2년차 | 192,000 | | | | | | 192,000 | | 192,000 | 48,000 |
| 2단계 | 1년차 | 192,000 | | | | | | 192,000 | | 192,000 | 48,000 |
| | 2년차 | 192,000 | | | | | | 192,000 | | 192,000 | 48,000 |
| | 3년차 | 192,000 | | | | | | 192,000 | | 192,000 | 48,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(6) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(✓) 총괄연구개발과제() <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (✓), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (✓), 국가귀속() <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(✓)/미해당() | | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(✓)/개발()/기타() <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(✓)/사회문제해결형()/법정임무형() <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/미해당(✓) | | | | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구 데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구 데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연 락 처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연락처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연락처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연락처 : T.061-338-9752

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|---------|-----------------------|-------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형02 | 구분 | 과제C |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | A기반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(√), 자유공모(), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|------------------------------|---|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | 발 농작업 디지털 가시화 모델 개발 및 표준화 연구 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 발농업 전주기 로봇 플랫폼 연계를 위한 농작물 생육 상태, 농경지 환경 및 자율주행 농업기계 주행 경로 분석을 위한 가시화 기술개발과 표준화 연구 |
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 지능형 농작업기 시장은 아직 초기 단계이며, 로봇 플랫폼 연계를 위해서는 다양한 정보 기반의 가시화 기술이 필요함 ○ 발농업은 경지 규모가 작고 지형·토양 조건이 다양하여 기계·자동화 적용 어려워 시각 지능화를 위한 연계 기술이 요구됨 ○ 발 농작업의 로봇화를 위해서는 작물 상태, 농경지 환경 그리고 농업기계 자율주행 경로 기반 가시화 기술 개발과 표준화 연계 연구 필요 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27): 특허출원건수 2건, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 80 ○ 2단계('28~'30): 특허등록건수 2건, 기술이전 2건, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 150, SW 등록 2건, 정책활용등록 건수 1건, 영농 정보기술 2건, SW 1건 <p>* 제시된 정량성과 목표는 내부와 외부 과제가 함께 달성할 최소 요구성과임. 필요시 과제 예산 총액 대비 목표 산출 가능(목표 설정 방법은 공고문 안내 참고)</p> <p>** 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함</p> <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27) <ul style="list-style-type: none"> - 농작물 생육 3차원 모델링 기술 개발 ○ 2단계('28~'30) <ul style="list-style-type: none"> - 노지환경 현실-가상 연동·연계 기술개발 및 농업환경 및 농작물 가시화 모델 3종 개발 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발작물 디지털 가시화를 위한 농작물 생육 정보 자동 수집 및 가시화 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 생육 전주기 정보 수집을 위한 플랫폼 - 3차원 영상 정보 기반 가상환경에서의 3차원 물리 정보 변환 연구 - 3차원 물리 정보 변환에 따른 AI 기반 가시화 정확도 향상 모델 - 3차원 물리 정보에 대한 농기계, 로봇 관점의 동적 모델 변환 연구 - 생육·환경 통합 정보 연계 기술 <p>【외부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 농업기계 자율주행 경로 가시화를 위한 표준화 모델 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 농경지에 대한 GIS 분석을 통한 대표 농경지 패턴 분석 연구 - 농경지 경계 정보 검출 기술 개발 - 디지털 기반 자율주행 최적 경로 생성 기술 - 자율주행 최적 경로 가시화 및 자율주행 농업기계 적용 기술 - 가시화 기술의 표준화 및 현장 적용성 향상 기술 |

| | |
|--------------|--|
| 활용 계획 | 【활용계획】 ○ (산업) 작물의 재배 기간에 자유로운 기술개발 및 산업체 기술 지원 가능 ○ (연구) 작물별 생육 데이터 측정과 디지털 가시화 연계를 통한 가상환경 기반 DB 활용 ○ (연구) 디지털 가시화 기반 모델을 통한 농작업 로봇, 농기계의 가상환경 기반 설계 지원 |
| 연구팀 구성요건 | ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 - 농업분야 서비스, S/W, 개방형 플랫폼 등 관련 기술개발 및 상용화 경험 보유 기업 |
| 기타지원조건 (필요시) | ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시제품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------|---------------------|---------------|----------------|---|--|-----------|--|-----------|---------------------|
| 주관연구개발기관 유형 | 산업체, 대학, 연구소 등 | | 필수참여 기관유형 | | 해당 없음 | | | | | | |
| 예산규모 | <ul style="list-style-type: none"> 1차 연도 : 210,000 천원 전 체 : 1,330,000 천원 | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | 징수 (✓) 비징수 () | | | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | 합계 | | | 연구개발비 외 지원금 (시험연구비) |
| | 현금 | 현금 | 현물 | 지방자치단체 | | 기타 () | | | | | |
| 총계 | 1,064,000 | | | | | | | 1,064,000 | | 1,064,000 | 266,000 |
| 1단계 | 1년차 | 168,000 | | | | | | 168,000 | | 168,000 | 42,000 |
| | 2년차 | 224,000 | | | | | | 224,000 | | 224,000 | 56,000 |
| 2단계 | 1년차 | 224,000 | | | | | | 224,000 | | 224,000 | 56,000 |
| | 2년차 | 224,000 | | | | | | 224,000 | | 224,000 | 56,000 |
| | 3년차 | 224,000 | | | | | | 224,000 | | 224,000 | 56,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(5) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(✓) 총괄연구개발과제() <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (✓), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (✓), 국가귀속() <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(✓)/미해당() | | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(✓)/개발()/기타() <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(✓)/사회문제해결형()/법정임무형() <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/미해당(✓) | | | | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구 데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구 데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연 락 처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연락처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연락처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연락처 : T.061-338-9752

| | | | | | | |
|-----------|---|-------------|----------------------------------|-----------|--------------|--------|
| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
| 협업 과제명 | (협업-지능형03) 데이터 솔루션 기반 무인 협업 · 정밀 제초 기술 개발 | | | | 연구 기간 | 3년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 협업 작업용 무인 제초 로봇 및 정밀 제초 기술 개발 | 주관 | 750 | 3,750 |
| | 농진청 | 과제B | 제초작업을 위한 환경인식 및 데이터 솔루션 기술 개발 | 주관/ 공동 | 480 | 2,400 |
| 계 | | | | | 1,230 | 6,150 |

*농진청 과제의 참여형태는 '농업과학기술 연구개발사업 운영규정' 제22조에 따라 설계검토회에서 최종 확정

| 연구목표 | ○ 제초 작업의 노동 의존도를 감소시키기 위한 자율 협업 기반 무인 제초 로봇 시스템 및 스마트 제초 솔루션 개발 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|------|--|---------------|----|------|---------------------------|---|------|-------------------------|---|------|
| 협업 필요성 | ○ 밭 환경에서 자율적으로 상황을 인식하고 최적 작업을 수행하기 위해서는 자율주행 제초 작업 로봇 플랫폼과 AI 기반 환경 인식 및 제초 의사결정 기술 간의 긴밀한 연계와 통합 개발이 필요 | | | | | | | | | | | |
| 연구 및 산업 동향 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 글로벌 농업 로봇 시장은 '24년 73억 달러에서 연평균 18%로 '32년까지 263억 달러 규모로 성장할 것으로 예상 (Agricultural Robots Market, 2025) ○ 글로벌 선진사(EcoRobotix 등)는 다수의 농기계 협업 작업이 가능한 기술을 개발, 특히 제초 작업에 활용하여 대규모 농경지의 효율적 제초 작업 수행 ○ 국내 농업 로봇 기술은 아직 개별 장비 중심의 자율주행 단계에 머물러 있으며, 아직까지 무인 제초 작업이 가능한 로봇 기술 개발 진행 | | | | | | | | | | | |
| 주요 협업내용 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (과제A, 총괄) 협업 작업용 무인 제초 로봇 및 정밀 제초 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 세부-1의 과제에서 개발된 환경인식 · 데이터 솔루션 기술을 적용하여, 정밀 제초 제어 및 협업 제초 작업이 가능한 무인 제초 로봇 플랫폼 개발 ○ (과제B) 제초작업을 위한 환경인식 및 데이터 솔루션 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 총괄과제와 연계하여 AI 기반 작물 · 잡초 탐지 모델과 제초 의사결정 알고리즘, 정밀 제초 데이터 솔루션 기술 개발 ○ 핵심 목표 성능 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">핵심기술/제품 성능 지표</th> <th style="text-align: center;">단위</th> <th style="text-align: center;">달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">협동작업 효율 향상률¹⁾</td> <td style="text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">≥ 45</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">잡초 제거 성공률²⁾</td> <td style="text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">≥ 90</td> </tr> </tbody> </table> | | | 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 | 잡초 제거 성공률 ²⁾ | % | ≥ 90 |
| 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | | |
| 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 | | | | | | | | | | |
| 잡초 제거 성공률 ²⁾ | % | ≥ 90 | | | | | | | | | | |
| | <p>1) 기존 한 대의 제초 로봇 대비 두 대의 제초 로봇 협동 자율작업에 따른 효율(h/10a) 향상률</p> <p>2) 제초 로봇 작업 경로(면적)에 따른 잡초 제거 면적의 비율</p> | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----------------------|--|--|
| 성능목표 설정사유 | ○ 주요 성능지표는 해외 선진사 기술(ecoRobotix社, 스위스)과 동등한 수준으로 설정 | |
| 연구팀 구성요건 | ○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구 결과(특허, 시제품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 | |
| 협업성과 | 핵심성과 | 전략성과 |
| | ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 | ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 ○ 표준화 1건 이상 |
| Keyword | 한 글 | 무인 제초 로봇, 제초 환경 인식, 정밀 제초 |
| | 영 문 | Unmanned weeding robots, Weed environment perception, Precision weeding |

| | | | | |
|--------|-------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형03 | | 구분 | 과제A(총괄) |
| 중앙행정기관 | 농림축산식품부 | | 전문기관 | 농림식품기술기획평가원 |
| 제안과제명 | 협업 작업용 무인 제초 로봇 및 정밀 제초 기술 개발 | | | |
| 과제개요 | 사업명 | AX기반지능형농작업협업 산업화기술개발 | 내역사업 | 농작업 협업 로봇 기술개발 |
| | 과제유형 | 연구기간 | 총 정부지원연구비 | '26년 정부지원연구비 |
| | 지정공모 | 3년 9개월 | 3,750 백만원 | 750 백만원 |
| | 기술분류 | RC0103 농업 자동화·로봇화 | | |

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

| | |
|------------|--|
| 연구목표 | ○ 작업 효율 극대화를 위한 다중 로봇 간 복합 작업 플랫폼과 친환경적인 정밀 제초 기술을 융합한 협업 무인 정밀 제초 로봇개발 |
| 필요성 | ○ 노동 의존도가 높은 김매기(제초) 작업의 효율화와 제초제 사용 저감을 통해, 농촌 고령화에 따른 노동력 부족과 및 환경오염 문제에 대응할 수 있는 기술 개발이 필요 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 글로벌 선진사(Verdant robotics 등)는 카메라 및 AI 기반 인식기술을 활용한 정밀 제초 로봇의 상용화를 선도하고 있으며, 다중 로봇 협업 운용과 복합 작업 연계형 모델을 중심으로 기술 고도화를 추진 ○ 국내 제초 로봇은 일괄 제초제 살포 수준에 머물러 있으며, 잡초 인식 및 표적 제어 기능을 갖춘 정밀 제초 로봇 기술은 아이디어 단계 |
| 주요 연구내용 | ○ 무인 제초 로봇 주행 플랫폼 설계 및 제어 최적화 - 발작물 재배 환경에 적합한 독립 4륜구동 구조를 적용한 운거 조절형 전동 주행 플랫폼 설계 및 제작 * 발작물 중 기계화 도입이 가능하고 제초 로봇 도입시 효과 및 활용도가 높은 작목을 2개 이상(또는 작부체계와 연계하여 2개 작목 이상에 활용 가능한 범용 제초로봇) 연구팀에서 제시 - 주행 안정성과 기동성 향상을 위한 차체 구조 최적화 및 구동 제어 기술 - RTK-GPS, LiDAR 등 센서 융합 기술을 활용한 비정형 지형 대응형 자율 제초 고도화 기술 ○ 친환경적인 표적 제초 기술 개발 - 제초제 정밀분사, 물리적 제초 등 친환경적인 방법으로 작물의 정밀 제초가 가능한 표적 제초 모듈 설계 - AI 기반 잡초 인식 기술 개발 및 제초 패턴 최적화 기술 - 농작업 환경-제초부-구동부 연동을 통한 제초 성능 향상 ○ 다중 협업 제초 로봇 통합 관제 시스템 개발 - 제초 의사결정 알고리즘 기반 다중 로봇 통합 관제 및 실시간 제어 기술 - 실시간 작업 데이터 시각화 및 모니터링용 사용자 인터페이스 설계 - 다중(2대 이상) 로봇 간 작업 협업 스케줄링 기술 |

| | <p>○ 무인 제초 로봇 현장 실증 및 상용화 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다중 로봇 협업 제초 현장 실증을 작업 성능 평가 - 무인 제초 로봇의 경제성 평가 및 사업화 전략 <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="363 436 1385 607"> <thead> <tr> <th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>제초 로봇 작업성능 (1대기준)</td> <td>a/h</td> <td>≥ 32</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>협동작업 효율 향상률¹⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 45</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>잡초 제거 성공율²⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 90</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>제초로봇 간 협동 주행 위치 정확도</td> <td>m</td> <td>≤ ±0.05</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 기존 한 대의 제초 로봇 대비 두 대의 제초 로봇 협동 자율작업에 따른 효율(h/10a) 향상률 2) 제초 로봇 작업 경로(면적)에 따른 잡초 제거 면적의 비율</p> | | 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | 1 | 제초 로봇 작업성능 (1대기준) | a/h | ≥ 32 | 2 | 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 | 3 | 잡초 제거 성공율 ²⁾ | % | ≥ 90 | 4 | 제초로봇 간 협동 주행 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|----|------|---|-------------------|-----|------|---|---------------------------|---|------|---|-------------------------|---|------|---|---------------------|---|---------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 제초 로봇 작업성능 (1대기준) | a/h | ≥ 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 협동작업 효율 향상률 ¹⁾ | % | ≥ 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 잡초 제거 성공율 ²⁾ | % | ≥ 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 제초로봇 간 협동 주행 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성능목표 설정사유</p> | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진사 기술(ecoRobotix社, 스위스)과 동등한 수준으로 설정</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구 결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장</p> <p>○ 산업화 할 기업체가 주관연구기관으로 참여 필수</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성과활용</p> | <p><핵심성과></p> <p>○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 등록 4건 이상(SMART 값 BBB이상), SCI 논문(평균 mrnIF 75 혹은 IF 3.0 이상) 5건 이상, 기술이전 4건이상(건당 50백만원 이상 우수기술이전 1건 의무), 기술료 70백만원 이상, 제품화 2건 이상, 매출액 1,000백만원 이상, 고용창출 4명 이상, 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상</p> <p>○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 기술이전 1건 이상, 기술료 20백만원 이상, 매출액 10,000백만원 이상</p> <p><전략성과></p> <p>○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시</p> <p>○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Keyword</p> | <p>한 글</p> | <p>잡초 인식, 무인 제초 로봇, 정밀 제초, 협동 제어</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>영 문</p> | <p>Weed detection, Robots weeding, Precision weeding, Collaborative control</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|---------|-----------------------|-------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형03 | 구분 | 과제B |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | AI 기반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(√), 자유공모(), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|----------------------|--|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | 제초작업을 위한 환경인식 및 데이터 솔루션 기술 개발 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 발작물 무인 제초를 위한 무인 로봇 주행 플랫폼과 타켓형 방제 작업부 연계를 위한 다중센서 기반의 작물과 잡초 인식과 솔루션 기술개발 |
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 작물 재배 과정 중 제초 작업은 노동 강도가 크고 생육 초기의 생장 경쟁에 직접 영향을 미치는 중요한 과정임에도 기계화율이 낮은 실정임 ○ 농작물 재배 현장의 비정형적인 환경을 정확하게 인식하고, 이를 기반으로 정밀한 작업 결정이 가능하도록 하는 환경정보 처리 기술 개발이 절실한 상황임 ○ 따라서, 본 과제는 현장 적용이 가능한 제초 솔루션을 통한 개발을 목표로 하며, 이를 통해 추후 지능형 농작업 자동화 기술 및 정밀 제초 기술로 연계해 데이터 기반 농업으로의 전환 촉진에 이바지하고자 함 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27): 특허출원건수 2건, 논문표준화된 영향력지수(SCIE) 80, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 120 ○ 2단계('28~'29): 특허등록건수 2건, 논문표준화된 영향력지수(SCIE) 160, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 180, 정책활용등록 건수 1건, 영농 정보기술 1건 <p>* 제시된 정량성과 목표는 내부와 외부 과제가 함께 달성할 최소 요구성과임. 필요시 과제 예산 총액 대비 목표 산출 가능(목표 설정 방법은 공고문 안내 참고)</p> <p>** 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함</p> <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27) <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 기반 환경 인식 및 잡초 탐지 모델 개발 ○ 2단계('28~'29) <ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 작물, 잡초 탐지 모델 및 생육정보 추론 알고리즘 개발 - 환경인식 제초 솔루션 개발을 통한 환경 적용성 향상 및 표준화 방안 제시 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 다중센서 기반 재배지 환경 인식 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 작물 및 잡초 데이터 수집 환경 구성 및 기초 인식 모델 개발 기반 확보 - 인공지능 기반 제초 지도 알고리즘 개발 - 데이터 기반 제초 의사결정 연동 체계 개발 - 통합 시스템 현장 실증 및 데이터 분석 기술 평가 <p>【외부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 인공지능 기반 작물, 잡초 탐지 모델 및 생육정보 추론 알고리즘 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 대상 작물, 잡초의 생육단계별 영상 데이터 수집 및 가공 - 다양한 환경 조건을 고려한 데이터 증강 전략 수립 및 탐지 모델 개발 - 엣지 시스템을 고려한 실시간 추론이 가능한 탐지 모델 경량화 및 정확도 개선 |

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 잡초 유형 및 생육정보 기반 작업 우선순위 알고리즘 개발 ○ 환경인식 기반 제초 솔루션의 현장 적용성 평가 - 데이터 수집을 위한 재배 환경 조성 및 기반 구축 - 정밀 인식 결과(제초 지도)와 실측 데이터 간 상관관계 분석 - 플랫폼 현장 주행에 따른 주행, 간섭 조건 도출 - 제초 의사결정 결과의 적절성 평가 및 개선 방안 도출 |
| 활용 계획 | 【활용계획】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 환경인식 기반 제초 솔루션 개발을 통한 제초로봇 환경 적용성 향상 ○ 통합제어 시스템 및 생육정보 추론을 통한 제초 DB구축 기반 마련 |
| 연구팀 구성요건 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 - 농업분야 서비스, S/W, 개방형 플랫폼 등 관련 기술개발 및 상용화 경험 보유 기업 - 관련분야의 연구개발 경험을 보유한 국제공동 연구 수행 가능 기관 포함 |
| 기타지원조건 (필요시) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|---------------------|---------------|----------------|---|--|-----------|---------------------|-----------|---------|
| 주관연구개발기관 유형 | 산업체, 대학, 연구소 등 | | 필수참여 기관유형 | | 해당 없음 | | | | | | |
| 예산규모 | <ul style="list-style-type: none"> • 1차 연도 : 480,000 천원 • 전 체 : 2,400,000 천원 | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | 징수 (✓) 비징수 () | | | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | 합계 | 연구개발비 외 지원금 (시험연구비) | | |
| | | 현금 | 현금 | 현물 | 지방자치단체 | 기타 (국제공동-내부) | | | | 현금 | 현물 |
| 총계 | | 1,545,000 | | | | 375,000 | | 1,920,000 | | 1,920,000 | 480,000 |
| 1단계 | 1년차 | 309,000 | | | | 75,000 | | 384,000 | | 384,000 | 96,000 |
| | 2년차 | 412,000 | | | | 100,000 | | 512,000 | | 512,000 | 128,000 |
| 2단계 | 1년차 | 412,000 | | | | 100,000 | | 512,000 | | 512,000 | 128,000 |
| | 2년차 | 412,000 | | | | 100,000 | | 512,000 | | 512,000 | 128,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(5) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(✓) 총괄연구개발과제() <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (✓), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (✓), 국가귀속() <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(✓)/미해당() | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(✓)/개발()/기타() <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(✓)/사회문제해결형()/법정임무형() <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/미해당(✓) | | | | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구 데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구 데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

* 기타(국제공동-내부) 예산은 내부과제(농촌진흥청)에 배정된 예산임

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연 락 처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연 락 처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연 락 처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연 락 처 : T.061-338-9752

| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
|-----------|---|-------------|---|-----------|--------------|--------|
| 협업 과제명 | (협업-지능형04) 미래과원 대응 과수 재배 통합관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발 | | | | 연구 기간 | 4년 9개월 |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농진청 | 과제A (총괄) | 과수 농작업 행동특성 모방 학습형 제어기술 개발 및 농업로봇 기술 표준화 연구 | 주관/ 공동 | 1,270 | 8,042 |
| | 농진청 | 과제B | 과수원 환경 대응 농작업 요구성능 분석 및 의사결정을 위한 시각 지능화 핵심기술 개발 | 주관/ 공동 | 300 | 1,900 |
| | 농식품부 | 과제C | 과수 생산 안정화를 위한 재배관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발 | 공동 | 700 | 4,432 |
| 계 | | | | | 2,270 | 14,374 |

* 농진청 과제의 참여형태는 '농업과학기술 연구개발사업 운영규정' 제22조에 따라 설계검토회에서 최종 확정

| | |
|-----------------------|--|
| 연구목표 | ○ 미래형 과수(사과 등) 전주시 무인 농작업(수확, 인공수분, 전정 등)을 위한 작업자 행동 특성 기반의 농작업 AI 기술과 로봇 플랫폼 기술 개발 |
| 협업 필요성 | ○ 과수 생산의 안정성과 복잡한 과수 농작업 전주기 무인화를 위해, AI 기반 융복합 기술을 활용한 로봇 협업 기술 개발이 필요 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 세계 농업 로봇은 `24년 기준 147.4억 달러 규모이며, `30년까지 연평균 23%로 성장할 것으로 전망 (Grand View Research, 2025) ○ 글로벌 선진사(Saga Robotics 등)는 자율주행 로봇 Thorvald 플랫폼을 기반으로, 다수의 로봇이 작업 구역을 분담·협업 수행할 수 있는 군집 운용 기술 상용화 ○ 국내는 과수 농작업 자동화에 대한 연구는 일부 수행 되었으나, 전주기 자동화를 위한 협업·군집 로봇 기술 개발이 초기 단계 |
| 주요 협업내용 | ○ (과제A, 총괄) 과수 농작업 행동특성 모방 학습형 제어기술 개발 및 농업로봇 기술 표준화 연구 - 각 세부 과제에서 개발된 기술들을 유기적으로 융합하여, 농작업 로봇의 통합 제어 기술과 로봇의 성능 및 안전성을 확보하기 위한 표준 개발 ○ (과제B) 과수원 환경 대응 농작업 요구성능 분석 및 의사결정을 위한 시각 지능화 핵심기술 개발 - 총괄 과제의 농작업자 행동 특성을 고려한 시각적 인식 기술과 세부-2의 주행플랫폼과 작업부의 특성을 고려한 기술 개발 ○ (과제C) 과수 생산 안정화를 위한 재배관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발 |

| | <p>- 총괄 과제의 농작업자 행동 모방 특성 기술과 표준 개발 문서를 고려한 작업 시스템 개발과 세부-1의 시각 지능화 기술 연계를 통한 환경 인지 기술 개발</p> <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="347 389 1402 501"> <thead> <tr> <th>핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>작업 성공률(수확, 전정, 인공 수분)¹⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 80</td> </tr> <tr> <td>자율 작업 시 위치 정확도</td> <td>m</td> <td>≤ ±0.05</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 개별 작업에 대한 성공률 각각 80% 이상</p> | | 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | 작업 성공률(수확, 전정, 인공 수분) ¹⁾ | % | ≥ 80 | 자율 작업 시 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 |
|---|---|--|---------------|-----------------------------|---------------------|---|--------------------------------------|----------------------|----------------|---|---------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | |
| 작업 성공률(수확, 전정, 인공 수분) ¹⁾ | % | ≥ 80 | | | | | | | | | |
| 자율 작업 시 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 | | | | | | | | | |
| 성능목표 설정사유 | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진사(Saga Robotics Thoravald社, 노르웨이) 기술과 동등한 수준으로 설정</p> | | | | | | | | | | |
| 연구팀 구성요건 | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장</p> | | | | | | | | | | |
| 협업성과 | <table border="1" data-bbox="347 786 863 1025"> <thead> <tr> <th>핵심성과</th> <th>전략성과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상)</td> <td>○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시</td> </tr> <tr> <td>○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상</td> <td>○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상</td> </tr> <tr> <td>○ 사용자 행동 복제 SW 2종 이상</td> <td>○ 표준화 1건 이상</td> </tr> </tbody> </table> | 핵심성과 | 전략성과 | ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) | ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 | ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 | ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 | ○ 사용자 행동 복제 SW 2종 이상 | ○ 표준화 1건 이상 | | |
| 핵심성과 | 전략성과 | | | | | | | | | | |
| ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) | ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 | | | | | | | | | | |
| ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 | ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 | | | | | | | | | | |
| ○ 사용자 행동 복제 SW 2종 이상 | ○ 표준화 1건 이상 | | | | | | | | | | |
| Keyword | 한 글 | 모방학습, 로봇팔, 로봇손, 자율주행, 환경 적응형 플랫폼 | | | | | | | | | |
| | 영 문 | Imitation learning, Manipulator, End-effector, Autonomous driving, Environment adaptive platform | | | | | | | | | |

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|----------------|-----------------------|--------------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형04 | 구분 | 과제A(총괄) |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | A기반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(√), 자유공모(), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|------------------------------|---|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | 과수 농작업 행동특성 모방 학습형 제어기술 개발 및 농업로봇 기술 표준화 연구 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 미래 무인 과수(사과 등) 농작업(수확, 수분, 전정 등) 대응을 위한 농작업자 행동 특성 기반 농작업 전문가 모방학습 모델 개발과 농작업 특성을 고려한 로봇 팔과 로봇손 연계 제어 기술 개발과 표준화 연구 |
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 고령화와 숙련 농업인력 감소로 인해 장기적인 과수 생산의 지속성과 안정성 확보 위협 ○ 기존 연구는 주로 비전 기반 단일 로봇팔 구조를 적용해 숙련된 작업 노하우를 충분히 반영하지 못하고, 인식·작업 한계와 비정형 과수원 환경에 대한 적응성 부족 ○ 고령화·숙련 인력 감소에 대응하기 위해, 모방학습 기반 제어기술과 다수 로봇·센서·소프트웨어 간 호환성을 높은 기술개발과 표준화 연구 필요 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27): 특허출원건수 4건, 논문표준화된 영향력지수(SCIE) 160, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 160 ○ 2단계('28~'30): 특허등록건수 4건, 기술이전 2건, 논문표준화된 영향력지수(SCIE) 240, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 160, 정책활용등록 건수 2건, 영농 정보기술 2건, 국내 표준 제정 1건 <p>* 제시된 정량성과 목표는 내부와 외부 과제가 함께 달성할 최소 요구성과임. 필요시 과제 예산 총액 대비 목표 산출 가능(목표 설정 방법은 공고문 안내 참고)</p> <p>** 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함</p> <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27) <ul style="list-style-type: none"> - 과수 농작업 행동 특성 데이터 취득 표준화 마련 - 농작업 전문가의 동작 데이터를 기반 작업 행위 모델링 기술 개발 - 농작업 특성을 반영한 로봇 성능시험 방법 마련 ○ 2단계('28~'30) <ul style="list-style-type: none"> - 작업 전문가의 작업 행동 복제 정보 처리와 모방학습을 위한 SW 2종 개발 - ISO과수 농작업 행동 특성 데이터 활용 표준화 마련 - 농작업 전문가의 동작 데이터를 기반 모방 행동 복제 모델 개발 - 농작업 특성을 반영한 로봇 성능 기준 마련 <p>【성능 목표】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 작업(수확, 전정, 인공 수분)별 성공률 80% 이상 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 숙련 농업인의 과수 작업(수확, 전정, 인공수분 등) 행동 특성 측정 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 물리적 행동 특성 정보 취득을 위한 측정 시스템 설계 기술 - 고령의 작업자를 고려한 행동특성 정보 취득 기술 개발 및 구축 - 다양한 작업자·환경을 고려한 물리적 정보 취득 및 전처리 기술 |

| | |
|-------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 로봇팔과 로봇손의 유연한 동작을 위한 지능형 제어 기술 ○ 농작업 특성을 반영한 로봇 성능평가(시험방법·기준) 표준 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 과수 작업 절차별 정확도·속도·안정성 등 표준화를 위한 기준 수립 연구 - 작업 공정별 표준화 기준에 대한 최소 요구사항 및 측정 조건 수립 연구 - 표준화된 행동 특성 정보와 알고리즘 기반 로봇 성능·안정성 평가 방법 - 평가 방법에 대한 표준 문서 도출 및 표준 제정 <p>【외부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 농작업 특성을 반영한 농작업을 위한 양팔 기반의 로봇팔 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 작업(수확, 전정, 인공수분 등)에 따른 작업공간 분석 연구 및 최적 로봇팔 구현 - 로봇의 양팔 작업을 위한 로봇간 상호(충돌 방지, 회피 등) 연계 제어 기술 개발 - 과수 작업(수확, 전정, 수분 등) 별 특성을 고려한 농작업 로봇(개별 성공률 80% 이상) 시스템(로봇팔, 로봇손) 개발 - 로봇팔과 로봇손 연계를 위한 통합제어 기술개발 ○ 농작업 전문가의 동작 데이터를 기반으로 작업 행위 모델링 기술 개발 및 모방 행동 복제 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수집된 행동 특성 정보의 시퀀스 단위 구조화 기술 개발 - 행동 특성 정보 기반 농작업 모방학습 모델 개발 - 증강·가상·혼합현실 기술을 활용 농작업 절차 재현 기술 개발 - 최적 농작업 학습을 위한 개발 환경 구축 및 적용 기술 개발 ○ 환경 변화(기상, 작물 상태, 폐색 등)에 대응 가능한 적응형 모방학습 및 멀티모드 제어 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기상, 작물 상태, 작업 시야 폐색 등 다양한 환경 변화에 적응 가능한 제어 알고리즘 개발 - 압력·촉각 센서를 통한 햅틱 피드백을 적용해 섬세하고 민감한 농작업 대응 기술 개발 - 작업 상황에 따라 자동 농작업 전환이 가능한 멀티모드 제어 알고리즘 개발 - 멀티센서 데이터 가공 및 정량화하여 품종·작업·환경 조건별 농작업 데이터셋 구축 ○ 작업자의 안전 및 운용환경을 고려한 로봇 요구사항(구조, 안전 등) 표준 및 농작업 다수 로봇팔 적용 표준 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 농업 로봇 운용에 필요한 구조적 요건과 작업자 안전 확보를 위한 표준 개발 - 다수 로봇팔 간 상호 운용성 보장을 위한 센서·소프트웨어 인터페이스 및 통신 프로토콜 표준화 |
| <p>활용 계획</p> | <p>【활용계획】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (산업) 다수 농업로봇 활용 통신 규격 및 표준 개발을 통한 산업화 기반 마련 ○ (연구) 과수 재배환경 시뮬레이션 구축을 통한 디지털 DB 구축 ○ 농작업 행동특성 데이터 취득 통한 과수 환경 농작업 자동화 ○ 적용분야: 과수 농업로봇, 모방학습기술, 과수 재배 시뮬레이션등 농업로봇 산업 모방학습형 농업로봇 성능평가 표준 개발을 통한 국내 표준화 |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 농업분야 서비스, S/W, 개방형 플랫폼 등 관련 기술개발 및 상용화 경험 보유 기업 - 관련분야의 연구개발 경험을 보유한 국제공동 연구 수행 가능 기관 포함 |
| <p>기타지원조건 (필요시)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시제품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|------------|---------------------|---------------|----------------|--|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 주관연구개발기관 유형 | 산업체, 대학, 연구소 등 | | 필수참여 기관유형 | | 해당 없음 | | | | | |
| 예산규모 | <ul style="list-style-type: none"> 1차 연도 : 1,270,000 천원 전 체 : 8,042,000 천원 | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | 징수 (✓) 비징수 () | | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | 합계 | 연구개발 비 외 지원금 (시험연구비) | | | |
| | 현금 | 현금 | 현물 | 지방자치단체 | 기타 (국제공동-내부) | | | 현금 | 현물 | 합계 |
| 총계 | 5,372,000 | | | | | 1,064,000 | | 6,436,000 | 6,436,000 | 1,606,000 |
| 1단계 | 1년차 | 852,000 | | | | 164,000 | | 1,016,000 | 1,016,000 | 254,000 |
| | 2년차 | 1,130,000 | | | | 225,000 | | 1,355,000 | 1,355,000 | 338,000 |
| 2단계 | 1년차 | 1,130,000 | | | | 225,000 | | 1,355,000 | 1,355,000 | 338,000 |
| | 2년차 | 1,130,000 | | | | 225,000 | | 1,355,000 | 1,355,000 | 338,000 |
| | 3년차 | 1,130,000 | | | | 225,000 | | 1,355,000 | 1,355,000 | 338,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(5) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(✓) 총괄연구개발과제 () <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (✓), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (✓), 국가귀속() <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(✓)/미해당() | | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(✓)/개발() 기타() <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(✓)/ 사회문제해결형()/법정임무형() <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/ 미해당(✓) | | | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구 데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구 데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

* 기타(국제공동-내부) 예산은 내부과제(농촌진흥청)에 배정된 예산임

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연 락 처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연 락 처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연 락 처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연 락 처 : T.061-338-9752

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|---------|-----------------------|-------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형04 | 구분 | 과제B |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | AI 기반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(√), 자유공모(), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|------------------------------|---|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | 과수원 환경 대응 농작업 요구성능 분석 및 의사결정을 위한 시각 지능화 핵심기술 개발 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 미래 무인 과수(사과 등) 농작업(수확, 수분, 전정 등) 대응을 위한 시각 정보 기반 지능형 농작업을 위한 객체 인식 모델을 통한 실시간 로봇 제어 기술 개발과 표준화 연구 |
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 노동 강도가 높은 수확, 전정, 수분 작업을 위한 로봇의 시각 지능화 기술 요구 증가 ○ 단순 반복적인 자동화 기술의 한계를 넘어 작물 생육 단계 인식, 작업 상황 실시간 판단 등 복합·정밀 작업을 통합 지원하는 기술 개발 필요 ○ 표준화된 환경 중심의 기존 연구를 보완하고, 다양한 환경에서도 안정적으로 작동 가능한 인식 및 분석 기술 개발 필요 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27): 특허출원건수 2건, 논문표준화된 영향력지수(SCIE) 100, 논문표준화된 영향력지수(비SCIE) 200 ○ 2단계('28~'30): 특허등록건수 2건, 기술이전 2건, 논문표준화된 영향력지수(SCIE) 100, 정책활용등록 건수 1건, 영농 정보기술 2건 <p>* 제시된 정량성과 목표는 내부와 외부 과제가 함께 달성할 최소 요구성과임. 필요시 과제 예산 총액 대비 목표 산출 가능(목표 설정 방법은 공고문 안내 참고)</p> <p>** 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함</p> <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계('26~'27) <ul style="list-style-type: none"> - 작업 대상 인식을 위한 성능시험 방법 개발 - 시각 기반 생육단계 시각 지능화 프로그램 개발 ○ 2단계('28~'30) <ul style="list-style-type: none"> - 시각 기반 수확 적기 판별을 위한 시각 지능화 프로그램 개발 - 작업 대상 상태 및 처리 후 처리 상태 실시간 판별 알고리즘 기술개발 <p>【성능 목표】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자율 작업 시 위치 정확도 0.07m 이하 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 농작업 로봇의 작업 상황 인지를 위한 시각 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 농업로봇의 농작업 특성 분석을 통한 요구 성능 분석 연구 - 과수의 생육 단계와 수확 적기 판별 연구 - 환경정보와 영농 계획 기반 작업 상황 인지 기술 연구 - AI 기반 시각 인식과 작업 인지 연계 기술 연구 - 현장 적용을 통한 로봇 성능 및 환경조건 표준화 연구 <p>【외부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 로봇의 농작업을 위한 대상 인식 및 3D 위치 분석 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 과수 작물에 대한 주요 농작업별 인식 대상 분류 연구 |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 농업 로봇의 작업 대상 인식을 위한 AI 기반 시각 지능화 인식 기술 - 가려진 작업 대상에 대한 형상, 위치 예측을 위한 AI 기반 분석 기술 - 작업 상황별 AI 작업 대상의 3차원 위치 정보 분석 기술 - 로봇 농작업 적용을 위한 로봇 좌표계(x, y, z, roll, yaw, pitch) 연계 기술 |
| 활용 계획 | 【활용계획】 <ul style="list-style-type: none"> ○ (산업) 과수 환경 농업로봇 성능 시험 방법 도출을 통한 농업로봇 산업표준화 기반 마련 ○ (연구) 시각 기반 객체 인식 기술 개발을 통한 과수 환경 농작업 자동화 |
| 연구팀 구성요건 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 - 농업분야 서비스, S/W, 개방형 플랫폼 등 관련 기술개발 및 상용화 경험 보유 기업 |
| 기타지원조건 (필요시) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| | | | | | | | |
|----------------|---|------------|---------------------|--------|---|-----------|---------------------|
| 주관연구개발기관 유형 | 산업체, 대학, 연구소 등 | | 필수참여 기관유형 | | 해당 없음 | | |
| 예산규모 | <ul style="list-style-type: none"> • 1차 연도 : 300,000 천원 • 전 체 : 1,900,000 천원 | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | 징수 (✓) 비징수 () | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | 그 외 기관 등의 지원금 | | 합계 | | 연구개발비 외 지원금 (시험연구비) |
| | 현금 | 현금 현물 | 지방자치단체 | 기타 () | | | |
| 총계 | 1,520,000 | | | | 1,520,000 | 1,520,000 | 380,000 |
| 1단계 | 1년차 | 240,000 | | | 240,000 | 240,000 | 60,000 |
| | 2년차 | 320,000 | | | 320,000 | 320,000 | 80,000 |
| 2단계 | 1년차 | 320,000 | | | 320,000 | 320,000 | 80,000 |
| | 2년차 | 320,000 | | | 320,000 | 320,000 | 80,000 |
| | 3년차 | 320,000 | | | 320,000 | 320,000 | 80,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(5) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(✓) 총괄연구개발과제 () <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (✓), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (✓), 국가귀속 () <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(✓)/미해당 () | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(✓)/개발() 기타 () <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(✓)/사회문제해결형()/법정임무형 () <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당 ()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(✓)/미해당 () <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/미해당(✓) | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구 데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구 데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연 락 처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연락처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연락처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연락처 : T.061-338-9752

| | | | |
|--------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형04 | 구분 | 과제C |
| 중앙행정기관 | 농림축산식품부 | 전문기관 | 농림식품기술기획평가원 |
| 제안과제명 | 과수 생산 안정화를 위한 재배관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발 | | |
| 과제개요 | 사업명 | AX기반지능형농작업협업 산업화기술개발 | 내역사업 농작업 협업 로봇 기술개발 |
| | 과제유형 | 연구기간 | 총 정부지원연구비 '26년 정부지원연구비 |
| | 지정공모 | 4년 9개월 | 4,432백만원 700백만원 |
| | 기술분류 | RC0103 농업 자동화·로봇화 | |

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

| | |
|------------|---|
| 연구목표 | ○ 과수 재배 환경에 적합한 고성능 자율주행 플랫폼을 개발하고, 이를 기반으로 전정·수분·수확 작업이 가능한 통합 로봇 시스템을 구현하여 상용화 검증과 현장 적용성을 확보 |
| 필요성 | ○ 농촌 노동력 부족 및 고령화로 위협받는 과수 산업의 지속 가능성 확보를 위해, 국내 과수 환경에 최적화된 로봇 플랫폼 및 지능형 제어 기술 개발을 통한 과수 생산 안정화 및 고품질화가 요구 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 글로벌 선진사(Saga Robotics Thorvald 등)는 AI 기반의 과수 로봇 플랫폼 및 지능화 기술을 통해 인력 비용을 절감하고 과수 농업의 생산성을 극대화 ○ 국내 비정형 과수 환경 대응을 위한 설계 최적화·자율주행 제어 기술이 활발히 연구되고 있으나, 아직까지 상용화 사례 부족 |
| 주요 연구내용 | ○ 로봇팔·로봇손 장착이 가능한 과수 환경 자율주행 플랫폼 개발 - 과수 재배 주행·작업 데이터 수집 및 분석을 통한 플랫폼 구조 설계 - 비정형 토양 환경 상호작용 해석 기반 구동부 설계 최적화 기술 - 가상공학 및 AI 기반 재배관리 로봇 플랫폼 성능 정합성 향상 기술 - 전정·인공수분·수확 작업 중 플랫폼 구동·조향 제어 및 주행 성능 실증 ○ 지능형 재배관리 로봇 플랫폼의 자율주행 제어 기술 - 다중 센서 융합 기반 로봇 연동형 3D 환경 인지 및 맵핑 기술 - 학습·주행·작업 임무 전이 학습을 통한 자율주행 및 경로 최적화 알고리즘 기술 - 실시간 위치 및 고정밀 자세 제어(고도, 폭, 기울기 등) 기술 - 주요 과수 환경(사과 등) 내 로봇 제어 시 안전 관리 및 주행 최적화 기술 ○ 전정·인공수분·수확 작업용 로봇팔·로봇손 활용 기술 개발 및 시스템 통합 - 과원 수형(사과 등)에 적합한 교체형 전정·인공수분·수확용 로봇팔·로봇손 활용 기술* * 전정, 인공수분, 수확 외 과수 재배 과정에서 다양한 작업을 수행할 수 있는 기술이 있는 경우 연구팀이 제시 가능 - 자율주행 플랫폼과 연동 인터페이스 기술 및 하드웨어 통합 플랫폼 구축 - 과수 주산지 지자체 연계를 통한 과수지 현장 실증 검증 및 성능개선 - 작업자 및 다수의 로봇 등과 협업 작업할 수 있도록 시스템 통합 |

| | <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="371 324 1394 528"> <thead> <tr> <th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>자율 작업 시 위치 정확도</td> <td>m</td> <td>$\leq \pm 0.05$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>로봇 플랫폼 지면 단차 등판 높이¹⁾</td> <td>m</td> <td>≥ 0.2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>로봇 플랫폼 주행 최대 경사도</td> <td>각도(°)</td> <td>≥ 30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>로봇 플랫폼 수평 자세제어 각도</td> <td>각도(°)</td> <td>$\leq \pm 2$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>작업 능률 (수확, 전정, 인공 수분)²⁾</td> <td>a/h</td> <td>≥ 10</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 플랫폼이 정지 상태에서 수직 장애물을 오를 수 있는 최대 높이 2) 개별 작업에 대한 작업 능률 각각 hr/10a 이상</p> | | | 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | 1 | 자율 작업 시 위치 정확도 | m | $\leq \pm 0.05$ | 2 | 로봇 플랫폼 지면 단차 등판 높이 ¹⁾ | m | ≥ 0.2 | 3 | 로봇 플랫폼 주행 최대 경사도 | 각도(°) | ≥ 30 | 4 | 로봇 플랫폼 수평 자세제어 각도 | 각도(°) | $\leq \pm 2$ | 5 | 작업 능률 (수확, 전정, 인공 수분) ²⁾ | a/h | ≥ 10 |
|----------------------|--|---|-----------------|---------------|--|----|------|---|----------------|---|-----------------|---|----------------------------------|---|------------|---|------------------|-------|-----------|---|-------------------|-------|--------------|---|-------------------------------------|-----|-----------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 자율 작업 시 위치 정확도 | m | $\leq \pm 0.05$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 로봇 플랫폼 지면 단차 등판 높이 ¹⁾ | m | ≥ 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 로봇 플랫폼 주행 최대 경사도 | 각도(°) | ≥ 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 로봇 플랫폼 수평 자세제어 각도 | 각도(°) | $\leq \pm 2$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 작업 능률 (수확, 전정, 인공 수분) ²⁾ | a/h | ≥ 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성능목표 설정사유</p> | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진사(Saga Robotics Thoravalld社, 노르웨이) 기술과 동등한 수준으로 설정</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 ○ 산업화할 기업체 참여 필수</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성과활용</p> | <p><핵심성과> ○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 등록 4건 이상(SMART 값 BBB이상), SCI 논문(평균 $mnIF$ 75 혹은 IF 3.0 이상) 5건 이상, 기술이전 4건이상(건당 50백만원 이상 우수기술이전 1건 의무), 기술료 70백만원 이상, 제품화 2건 이상, 매출액 1,000백만원 이상, 고용창출 4명 이상, 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 ○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 기술이전 1건 이상, 기술료 20백만원 이상, 매출액 10,000백만원 이상</p> <p><전략성과> ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 작업자-로봇 협업기술 상용화 1건 이상</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Keyword</p> | <p>한 글</p> | <p>환경 적응형 플랫폼, 자율주행, 로봇, 지능화</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>영 문</p> | <p>Environment adaptive platform, Autonomous driving, Robot, Intelligentization</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|--|-------------|-----------------------------------|-----------|--------------|-------|
| 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | | | | | |
| 협업 과제명 | (협업-지능형05) 노지 과수 현장 물류 최적화를 위한 지능형 이중 로봇 협업 기술개발 | | | 연구 기간 | 3년 9개월 | |
| 과제 구성 | 협약기관 | 구분 | 과제명 | 참여 형태 | 연구비 (백만원) | |
| | | | | | 26년 | 총 |
| | 농식품부 | 과제A (총괄) | 지능형 이중 로봇 기반 노지 현장 물류 협업 기술 개발 | 주관 | 650 | 3,251 |
| | 농진청 | 과제B | 로봇-시설-농가 간 실시간 연동 네트워크 개발 | 주관/ 공동 | 210 | 1,050 |
| | 계 | | | | 860 | 4,301 |

*농진청 과제의 참여형태는 '농업과학기술 연구개발사업 운영규정' 제22조에 따라 설계검토회에서 최종 확정

| 연구목표 | ○ AI 기반 인식·판단·최적화 기술을 적용하여 만감류 과수원의 생산·선별·이송·적재 전 과정을 효율화하고, 이중 로봇 협업 및 다중로봇할당 (MRTA, Multi-Robot Task Allocation) 기술을 연계한 지능형 물류 시스템을 구축·실증 | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-------|--|---------------|----|------|----------------------------------|---|------|--------------------------------------|----|
| 협업 필요성 | ○ 만감류 과수원은 경사·비정형 농로와 겨울철 집중 물량으로 인력 의존성이 크고, 생산성 확보를 위해 로봇 등을 투입하기 위한 물류관리 시스템과 이중 로봇 제어를 위한 네트워크 개발 등 상호 연계된 협업과제 추진 필요 | | | | | | | | | | |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 농업 분야의 노동력 부족, 정밀농업 수요 증가, 지속가능성 요구 확산 등에 따라 자율주행 농기계 시장 규모는 `25년 약 22억 달러에서 `30년 52억 달러로 연평균 성장률 18.6%로 성장할 전망 ○ 유럽연합에서는 사람 작업자와 다중 로봇 팀이 포도·과수원에서 함께 작업하는 인간-멀티로봇 협업 패러다임을 개발하여 수확·파종·모니터링 등에 활용 ○ 국내에서는 수확, 운반을 연계하는 다중 로봇을 개발하였으나 아직까지 연구 초기 단계 | | | | | | | | | | |
| 주요 협업내용 | ○ (과제A, 총괄) 지능형 이중 로봇 기반 노지 현장 물류 협업 기술 개발 - 세부-1의 네트워크 환경을 연계, 과수 품질 지도를 활용하여 노지 현장 물류 과정(선별·이송·적재 등)의 연속작업에 대해 이중 로봇기반 협업 통합 시스템 구축 및 현장 실증 수행 | | | | | | | | | | |
| | ○ (과제B) 로봇-시설-농가 간 실시간 연동 네트워크 개발 - 로봇·시설·농가 간 실시간 데이터를 총괄 플랫폼에 적용하여 로봇 협업 성능평가 및 현장 실증을 수행 | | | | | | | | | | |
| | ○ 핵심 목표 성능 | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>이중로봇 협동작업 1사이클 성공률¹⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 90</td> </tr> <tr> <td>이중로봇 통합관제시스템간 동기화 지연시간²⁾</td> <td>ms</td> <td>≤ 200</td> </tr> </tbody> </table> | | | 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | 이중로봇 협동작업 1사이클 성공률 ¹⁾ | % | ≥ 90 | 이중로봇 통합관제시스템간 동기화 지연시간 ²⁾ | ms |
| 핵심기술/제품 성능 지표 | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | |
| 이중로봇 협동작업 1사이클 성공률 ¹⁾ | % | ≥ 90 | | | | | | | | | |
| 이중로봇 통합관제시스템간 동기화 지연시간 ²⁾ | ms | ≤ 200 | | | | | | | | | |

| | 1) 수확후 노지 선별-이송-적재 1사이클 성공률 2) 각각의 로봇이 데이터를 생성하여 전송하고, 관제 플랫폼에서 해당 데이터를 시각화하는 데 걸리는 총 지연시간 | | | | |
|--|--|------|------|--|---|
| 성능목표 설정사유 | ○ 주요 성능지표는 해외 선진사(Burro社, 미국) 기술과 동등한 수준으로 목표 설정 | | | | |
| 연구팀 구성요건 | ○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 ○ 산업화할 기업체 참여 필수 | | | | |
| 협업성과 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>핵심성과</th> <th>전략성과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 </td> <td> ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 </td> </tr> </tbody> </table> | 핵심성과 | 전략성과 | ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 | ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 |
| 핵심성과 | 전략성과 | | | | |
| ○ 우수기술이전 1건 이상(건당 50백만원 이상) ○ 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 | ○ 개발 기술의 공인 시험방법 제시 ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 | | | | |

| | | |
|----------------|------------|--|
| Keyword | 한 글 | 로봇 협업 기술, 공정 표준화 기술, 노지스마트팜, 만감류과수원 물류 |
| | 영 문 | Robotic collaboration technology, Process standardization technology, Open-field smart farming Mandarin citrus orchard logistics |

| | | | | |
|--------|-------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형05 | 구분 | 과제A(총괄) | |
| 중앙행정기관 | 농림축산식품부 | 전문기관 | 농림식품기술기획평가원 | |
| 제안과제명 | 지능형 이종 로봇 기반 노지 현장 물류 협업 기술개발 | | | |
| 과제개요 | 사업명 | AX기반지능형농작업협업 산업화기술개발 | 내역사업 | 농작업 협업 로봇 기술개발 |
| | 과제유형 | 연구기간 | 총 정부지원연구비 | '26년 정부지원연구비 |
| | 지정공모 | 3년 9개월 | 3,251백만원 | 650백만원 |
| | 기술분류 | RC0103 농업 자동화·로봇화 | | |

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

| | |
|------------|---|
| 연구목표 | ○ 만감류 과수원의 모니터링-수확-운반-집하-선별-저장(현장 물류 전 과정)을 효율화하기 위해, AI 기반 인식·판단·최적화를 적용한 이종 로봇 협업 자율주행 스케줄링 기술 및 통합 관제 시스템을 구축하고 현장 실증 |
| 필요성 | ○ 만감류 과수원은 경사·비정형 농로와 계절별 물량 집중으로 인력 의존이 높아, 수확·선별·운반·저장 등 전 과정의 로봇 협업과 통합 제어를 통한 현장 물류 효율화가 필요 |
| 연구 및 산업 동향 | ○ 글로벌 선진사 (Agrobot, Tevel, FFRobotics 등)은 수확 시점 예측 및 작업 최적화 로봇 협업 기술을 상용화 단계 ○ 국내는 AI·LiDAR 등 센서융합 자율주행 기술을 적용한 과수원 운반·방제 로봇 연구가 진행 중이나 아직까지 연구 진입 단계로 상용화를 위한 협업 로봇에 대한 실증 연구는 도입 단계 |
| 주요 연구내용 | ○ 스카우팅 로봇을 활용한 시기반 품질 지도 통합 가시화 기술 - 전방위 다중시점 영상취득이 가능한 만감류 품질 모니터링 기술 - AI기반 노지 현장 만감류 생육·성숙도 등 품질 인식 기술 - 만감류 품질 모니터링을 위한 스카우팅 로봇 및 3D 과수 품질지도 가시화 기술 ○ 만감류 작업 공정별 협업 로봇 시스템 및 주행 기술 - 과수원 현장 물류 주기(예찰 및 이송, 선별, 적재 등) 공정별 로봇 3종 이상 개발 - 과수원 자율주행을 위한 주행 장치 플랫폼 및 공정 작업 모듈화 기술 - RTK-GNSS, LiDAR 융합 자율주행 알고리즘 및 작업자 안전 확보용 AI 동작 예측 및 충돌회피 기술 ○ 수요기반 이종 로봇의 노지 물류 협업 제어 기술 - 만감류 품질지도와 농산물종합처리장(APC)의 수요 수요량을 고려한 작업량 예측을 통하여 노지 물류(예찰, 선별, 이송, 적재 등 연속작업) 스케줄링 기술 - RTK-GNSS·LiDAR 등 센서융합 기반 과수원 환경에 적응 가능한 이기종 작업 주행 경로 생성·최적화 및 실시간 협업 작업 제어 기술 - APC 입고 연계를 위한 박스 단위 물류 자동 인계 및 팔레트 적재 지원 기술 ○ 과수원-APC 통합 실증을 통한 경제성 평가 - 과수원 현장 물류 협업 작업 스케줄링, 작업제어, APC 적재 등 전체 물류 및 |

| | <p>로봇 시스템의 관제 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 연계를 통한 과수원-APC간 이종 로봇 현장 실증 및 개선안 도출 - 물류 효율성·경제성 평가를 통한 산업화 모델 제시 <p>○ 핵심 목표 성능</p> <table border="1" data-bbox="363 427 1386 600"> <thead> <tr> <th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>이종로봇 협동작업 1사이클 성공률¹⁾</td> <td>%</td> <td>≥ 90</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>이종로봇 통합관제시스템간 동기화 지연시간²⁾</td> <td>ms</td> <td>≤ 200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>자율 작업 시 위치 정확도</td> <td>m</td> <td>≤ ±0.05</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>과수 속도 예측 정확도</td> <td>%</td> <td>≥ 90</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 수확후 노지 선별-이송-적재 1사이클 성공률 2) 각각의 로봇이 데이터를 생성하여 전송하고, 관제 플랫폼에서 해당 데이터를 시각화하는 데 걸리는 총 지연시간</p> | 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | 1 | 이종로봇 협동작업 1사이클 성공률 ¹⁾ | % | ≥ 90 | 2 | 이종로봇 통합관제시스템간 동기화 지연시간 ²⁾ | ms | ≤ 200 | 3 | 자율 작업 시 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 | 4 | 과수 속도 예측 정확도 | % | ≥ 90 |
|----------------------|--|---------------|---|------------|---|---|----------------------------------|---|------|---|--------------------------------------|----|-------|---|----------------|---|---------|---|--------------|---|------|
| 핵심기술/제품 성능 지표 | | 단위 | 달성목표 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 이종로봇 협동작업 1사이클 성공률 ¹⁾ | % | ≥ 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 이종로봇 통합관제시스템간 동기화 지연시간 ²⁾ | ms | ≤ 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 자율 작업 시 위치 정확도 | m | ≤ ±0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 과수 속도 예측 정확도 | % | ≥ 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성능목표 설정사유</p> | <p>○ 주요 성능지표는 해외 선진기관(Wageningen University, 네덜란드)기술과 동등한 수준으로 설정</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>연구팀 구성요건</p> | <p>○ 상기 연구과제 관련하여 선행연구결과(특허, 시작품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장</p> <p>○ 산업화할 기업체, 실증을 위한 과수원-APC 등 참여 필수</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>성과활용</p> | <p><핵심성과></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 등록 4건 이상(SMART 값 BBB이상), SCI 논문(평균 mnrIF 75 혹은 IF 3.0 이상) 5건 이상, 기술이전 4건이상(건당 50백만원 이상 우수기술이전 1건 의무), 기술료 70백만원 이상, 제품화 2건 이상, 매출액 1,000백만원 이상, 고용창출 2명 이상, 농작업 로봇 핵심기술 개발 (환경인식모델, 농작업 의사결정) 2건 이상 ○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 기술이전 1건 이상, 기술료 50백만원 이상, 매출액 2,000백만원 이상 <p><전략성과></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 농작업 대체로봇 플랫폼 또는 농기계 협업기술 상용화 1건 이상 ○ 로봇별 검정방법 1건 제시 ○ 로봇 사용으로 과실 취급 오염 방지를 위하여 로봇위생인증 제시 필요 ○ 로봇제품의 안전성 확보를 위해 안전규격 인증 제시 필요 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Keyword</p> | <table border="1" data-bbox="343 1547 1433 1794"> <tr> <td data-bbox="343 1547 502 1653"> <p>한 글</p> </td> <td data-bbox="502 1547 1433 1653"> <p>로봇 협업 기술, 공정 표준화 기술, 노지스마트팜, 만감류과수원 물류</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 1653 502 1794"> <p>영 문</p> </td> <td data-bbox="502 1653 1433 1794"> <p>Robotic collaboration technology, Process standardization technology, Open-field smart farming Mandarin citrus orchard logistics</p> </td> </tr> </table> | <p>한 글</p> | <p>로봇 협업 기술, 공정 표준화 기술, 노지스마트팜, 만감류과수원 물류</p> | <p>영 문</p> | <p>Robotic collaboration technology, Process standardization technology, Open-field smart farming Mandarin citrus orchard logistics</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>한 글</p> | <p>로봇 협업 기술, 공정 표준화 기술, 노지스마트팜, 만감류과수원 물류</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>영 문</p> | <p>Robotic collaboration technology, Process standardization technology, Open-field smart farming Mandarin citrus orchard logistics</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

국가연구개발사업 과제제안요구서(RFP)

| | | | |
|---------|-----------------------|-------|------------------------------|
| 협업과제연번 | 협업-지능형05 | 구분 | 과제B |
| 중앙행정기관명 | 농촌진흥청 | 전문기관명 | 농촌진흥청 |
| 세부사업명 | 지능형농업로봇핵심기반기술개발 | 내역사업명 | A7반 농업용 로봇 지능형 농작업 요소기술개발 |
| 선정방식 | 과제공모(√), 과제 비공모() | 공모방식 | 지정공모(), 자유공모(√), 분야공모() |

1. 제안요구사항

| | |
|------------------------------|--|
| 연구개발과제(연구개발주제)명 | 로봇-시설-농가 간 실시간 연동 네트워크 개발 |
| 개요 (1000자 이내로 기술) | 로봇·시설·농가에서 활용되는 로봇의 연계 및 실시간 정보 연계 및 통합제어를 위한 통신 표준화 연구 및 실시간 상태 모니터링 및 정보 제공 플랫폼 개발 |
| 배경 및 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 농작업 로봇, 저장고, 출하·물류 관리 시스템 등이 개별적으로 운영되어 데이터 연계성이 낮아 작업 지연 및 관리 효율성 저하 발생 ○ 과수 품질, 생산량, 주문 현황 등 핵심 정보가 실시간 공유되지 않아 시장 대응 미흡 ○ 농업 현장에서 로봇 활용을 위한 표준 기반의 실시간 통신 상태 모니터링을 위한 저가형 융합 통신 기술과 GCS가 가능한 통신 프로그램 및 프레임워크 개발 필요 |
| 성과 목표 | <p>【핵심 성과(정량)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 * 연구개발계획서에는 외부/내부과제에서 각각 달성할 목표만 제시하여야 함 <p>【전략 성과(정성)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 |
| 연구개발 내용 | <p>【내부】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 작물 상태(품질, 생산량 등)와 로봇 작업 정보 간의 통신 표준화 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 생산자(농가)에서 소비자(주문자) 까지 농산물 이력 정보 요구 사항 분석 - 이력 정보 기반 작물 생산, 운반 과정에 대한 실시간 관제를 위한 최소 요구 정보 요건 표준화 기술 - 실시간 정보 관제를 위한 노지 특성을 고려한 통신 프로토콜 표준화 기술 - 노지 환경을 고려한 다수 로봇과 관제 시스템의 통신 성능시험 방법 및 기준 개발 <p>【외부】 표준 기반 실시간 통신 상태 모니터링 및 정보 제공 플랫폼(SW) 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 |
| 활용 계획 | <p>【활용계획】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자유공모 |
| 연구팀 구성요건 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 선행 연구 경험이 있는 기관(대학, 연구소, 법인) 및 기업으로 구성 - 농업분야 S/W, 개방형 플랫폼 등 관련 기술개발 및 상용화 경험 보유 기업 |
| 기타지원조건 (필요시) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발비는 국가연구개발사업의 예산편성 및 평가 결과에 따라 조정될 수 있음 ○ 모든 과제는 과제선정평가위원회 의결사항을 수용해야 함 ○ 선행연구결과(특허, 시제품 등)를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구소 등과 컨소시엄 구성 권장 |

2. 추진체계 및 예산/기간

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------|---------------------|---------------|---|--|---------|---------|---------------------|
| 주관연구개발기관 유형 | 산업체, 대학, 연구소 등 | | 필수참여 기관유형 | | 해당 없음 | | | | |
| 예산규모 | <ul style="list-style-type: none"> 1차 연도 : 210,000 천원 전 체 : 1,050,000 천원 | | 기술료 징수 여부* (사업화 대상) | | 징수 (✓) 비징수 () | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | 합계 | 연구개발비 외 지원금 (시험연구비) |
| | | 현금 | 현금 | 현물 | 지방자치단체 | | 기타 () | | |
| 총계 | 840,000 | | | | | | 840,000 | 840,000 | 210,000 |
| 1단계 | 1년차 | 168,000 | | | | | 168,000 | 168,000 | 42,000 |
| | 2년차 | 224,000 | | | | | 224,000 | 224,000 | 56,000 |
| 2단계 | 1년차 | 224,000 | | | | | 224,000 | 224,000 | 56,000 |
| | 2년차 | 224,000 | | | | | 224,000 | 224,000 | 56,000 |
| 연구개발과제 특성·유형 | <input type="checkbox"/> 기술준비단계 착수:(3), 종료:(5) <input type="checkbox"/> 과제구조 : 연구개발과제(✓) 총괄연구개발과제() <input type="checkbox"/> 보안과제 : 일반 (✓), 보안 () <input type="checkbox"/> 성과귀속 : 연구개발귀속 (✓), 국가귀속() <input type="checkbox"/> 3책5공 적용 : 해당(✓)/미해당() | | | | <input type="checkbox"/> 연구개발단계 : 기초()/응용(✓)/개발()/기타() <input type="checkbox"/> 과제유형 : 창의도전형()/성과창출형(✓)/사회문제해결형()/법정임무형() <input type="checkbox"/> 국제공동과제 : 해당()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> 협업과제 : 기관간()/부서간()/미해당(✓) <input type="checkbox"/> DMP대상여부 : 해당(✓)/미해당() <input type="checkbox"/> 기관생명윤리위원회(IRB) 심의: 해당()/미해당(✓) | | | | |

* 데이터관리계획(DMP : Data management plan) 대상과제는 「국가연구개발혁신법」에 따라 연구 데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등이 필요한 과제로, 과제 응모시 데이터관리계획서(별지 제15호 서식)을 제출하여야 함. 해당 과제 수행자는 데이터관리계획에 따라 연구 데이터의 전 과정을 농업R&D 데이터 플랫폼을 통하여 관리하고, 그 결과를 최종보고서에 포함하여 제출하여야 함.

○ IRIS 접수단계 오류해결 및 시스템 관련 문의사항 등

- 담당부서 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 고객센터
- 연 락 처 : 042-862-1500, 국번없이 1877-2041

○ 신규과제 접수 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 농업과학기술TF
- 연 락 처 : T.061-338-9783, 9784

○ 응모과제(RFP) 내용 관련 사업담당부서 연락처

- 담당부서 : 농촌진흥청 스마트농업팀
- 연 락 처 : T.063-238-0857

○ 농업R&D 연구개발비 관리지침

- 담당부서 : 농촌진흥청 연구관리과 사업관리팀
- 연 락 처 : 063-238-0811, 0813

○ 선정평가 관련 문의

- 담당부서 : 농림식품기술기획평가원 융복합사업실
- 연 락 처 : T.061-338-9752

붙임 3

협업과제 연구개발계획서 서식

※ 주관연구개발기관이 연관되어 추진되는 연구개발과제를 총괄하는 경우, 아래 양식을 작성하여 별첨합니다.

협업과제 연구개발계획서

| | | | |
|----------------|-----------------------|-----|---|
| 중앙행정기관명 | 농림축산식품부 농촌진흥청 | 사업명 | (농식품부) AX기반지능형농작업 협업산업화기술개발 (농진청) 지능형농업로봇핵심 기반기술개발 |
| 전문기관명(해당 시 반영) | 농림식품기술기획평가원, 농촌진흥청 | | 내역사업명 (해당 시 반영) |
| 공고번호 | | | |

| 총괄연구개발 | 식별번호 | 총괄연구개발명 | 총괄주관 연구개발기관명 | 총괄 연구책임자 | 참여기관수 | |
|---------|--------------|---------|-----------------|-------------|-------|------|
| 구분 | 연구개발 과제번호 | 연구개발과제명 | 주관연구개발기관명 | 연구책임자 | 참여기관수 | 보안등급 |
| 연구개발과제1 | | | | | | |
| 연구개발과제2 | | | | | | |
| 연구개발과제3 | | | | | | |
| 연구개발과제n | | | | | | |

| 연구개발 기간 | 전체 | | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | |
|------------|-----------------|-----|------------------------------------|------------------------------------|--|--|
| | 단계 (해당 시 작성) | 1단계 | 1년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | |
| | | | n년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | |
| | n단계 | 1년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | |
| n년차 | | | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | |

| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | 합계 | | | 연구개발비 외 지원금 |
|-------------------|---------------|---------------|----|---------------|----|----|----|----|----|----|----------------|
| | 현금 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 합계 | |
| 총계 | | | | | | | | | | | |
| 1단계 | 1년차 | | | | | | | | | | |
| | n년차 | | | | | | | | | | |
| n단계 | 1년차 | | | | | | | | | | |
| | n년차 | | | | | | | | | | |

| 총괄연구책임자 | 연락처 | 성명 | | 직위 | |
|----------------------|-----|------|--|---------|--|
| | | 직장전화 | | 휴대전화 | |
| | | 전자우편 | | 국가연구자번호 | |
| 총괄주관연구개발기관의 실무담당자 | 연락처 | 성명 | | 직위 | |
| | | 직장전화 | | 휴대전화 | |
| | | 전자우편 | | 국가연구자번호 | |

관련 법령 및 규정과 모든 의무사항을 준수하면서 이 연구개발과제를 성실하게 수행하기 위하여 총괄연구개발계획서를 제출합니다. 아울러 이 연구개발계획서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 연구개발과제 선정 취소, 협약 해약 등의 불이익도 감수하겠습니다.

년 월 일 (협약일 기준)

총괄연구책임자 : (인)

총괄주관연구개발기관의 장 : (직인)

농림축산식품부장관·농촌진흥청장·농림식품기술기획평가원장 귀하

210mm×297mm[(백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)]

1. 연구개발 목표 및 내용

1) 최종목표 및 내용

| | | |
|------------------------|-------|--|
| 총괄연구개발명 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |
| (연구개발과제 1) 주관연구개발기관 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |
| (연구개발과제 n) 주관연구개발기관 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |

2) 단계별 목표 및 내용(해당 시 작성합니다)

<1단계>

| | | |
|------------------------|-------|--|
| 총괄연구개발명 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |
| (연구개발과제 1) 주관연구개발기관 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |
| (연구개발과제 n) 주관연구개발기관 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |

<n단계>

| | | |
|------------------------|-------|--|
| 총괄연구개발명 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |
| (연구개발과제 1) 주관연구개발기관 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |
| (연구개발과제 n) 주관연구개발기관 | 최종 목표 | |
| | 전체 내용 | |

3) 연구개발 성과 및 기대효과

| | | |
|------------------------|--------------------------|--|
| 총괄연구개발명 | 연구개발성과 활용계획 및 기대효과 | |
| (연구개발과제 1) 주관연구개발기관 | 연구개발성과 활용계획 및 기대효과 | |
| (연구개발과제 n) 주관연구개발기관 | 연구개발성과 활용계획 및 기대효과 | |

210mm×297mm[(백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)]

2. 평가기준 및 평가방법

(해당 시 작성하며, 작성 시에는 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 항목 적용이 가능합니다)

1) 총괄연구개발: 총괄주관연구개발기관명

(1) 성과지표 및 목표치

| 성과지표명 | 단계 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | 계 | 가중치(%) |
|-----------------|----|------------|------------|---|--------|
| | | | | | |
| 전담기관 등록·기탁지표 | | | | | |
| 연구개발과제 특성 반영 지표 | | | | | |
| 계 | | | | | 100 |

(2) 결과물의 성능지표

| 평가 항목 (주요성능 ¹⁾) | 단위 | 전체 항목에서 차지하는 비중 ²⁾ (%) | 세계 최고수준 보유국/보유기관 | 연구개발 전 국내 수준 | 연구개발 목표치 | | 목표 설정 근거 |
|--------------------------------|----|---|---------------------|-----------------|------------|------------|-------------|
| | | | 성능수준 | 성능수준 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | |
| | | | | | | | |

* 1) 정밀도, 인장강도, 내충격성, 작동전압, 응답시간 등 기술적 성능판단기준이 되는 것을 의미합니다.

* 2) 비중은 각 구성성능 사양의 최종목표에 대한 상대적 중요도를 말하며 합계는 100%이어야 합니다.

1-1) 연구개발과제 1: 주관연구개발기관명

(1) 성과지표 및 목표치

| 성과지표명 | 단계 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | 계 | 가중치(%) |
|-----------------|----|------------|------------|---|--------|
| | | | | | |
| 전담기관 등록·기탁지표 | | | | | |
| 연구개발과제 특성 반영 지표 | | | | | |
| 계 | | | | | 100 |

(2) 결과물의 성능지표

| 평가 항목 (주요성능) | 단위 | 전체 항목에서 차지하는 비중 (%) | 세계 최고수준 보유국/보유기관 | 연구개발 전 국내 수준 | 연구개발 목표치 | | 목표 설정 근거 |
|-----------------|----|---------------------------|---------------------|-----------------|------------|------------|-------------|
| | | | 성능수준 | 성능수준 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | |
| | | | | | | | |

1-2)¹⁾ 연구개발과제 2: 주관연구개발기관명

* 1) 추가할 연구개발과제와 주관연구개발기관이 있는 경우 추가할 수 있습니다.

(1) 성과지표 및 목표치

| 성과지표명 | 단계 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | 계 | 가중치(%) |
|-----------------|----|------------|------------|---|--------|
| | | | | | |
| 전담기관 등록·기탁지표 | | | | | |
| 연구개발과제 특성 반영 지표 | | | | | |
| 계 | | | | | 100 |

(2) 결과물의 성능지표

| 평가 항목 (주요성능) | 단위 | 전체 항목에서 차지하는 비중 (%) | 세계 최고수준 보유국/보유기관 | 연구개발 전 국내 수준 | 연구개발 목표치 | | 목표 설정 근거 |
|-----------------|----|---------------------------|---------------------|-----------------|------------|------------|-------------|
| | | | 성능수준 | 성능수준 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | |
| | | | | | | | |

21

0mm×297mm[(백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)]

3. 총괄연구개발의 추진전략·방법 및 추진체계

1) 총괄연구개발의 추진전략·방법

2) 연구개발과제의 추진체계

4. 연구개발기관 및 연구자 현황

1) 연구개발과제 1

(1) (연구)책임자 현황 및 연구개발과제 수행실적

| 연구개발기관명 | 구분 | (연구)책임자 ¹⁾ | 직급(위) | 학위 | 전공 | 최근 연구개발과제(1개) 및 역할 |
|---------|----|-----------------------|-------|----|----|--------------------|
| | 주관 | | | | | 과제명(기간/역할(소속기관명)) |
| | 공동 | | | | | |
| | 위탁 | | | | | |

* 1) 주관연구개발기관일 경우 연구책임자의 이름을 기재하고, 공동연구개발기관이거나 위탁연구개발기관일 경우에는 공동연구개발기관 또는 위탁연구개발기관의 수행내용을 총괄하는 연구자의 이름을 기재합니다.

(2) 연구개발기관 현황 및 연구개발과제 수행실적

| 연구개발기관명 | 구분 | 최근 연구개발과제 수행실적 | 기술이전 및 사업화 실적(해당 시 작성합니다) |
|---------|----|-------------------|---------------------------|
| | | 과제명(기간/역할(소속기관명)) | 기술이전 또는 사업화명(발생시점/역할) |
| | | | |
| | | | |

2)¹⁾ 연구개발과제 2

* 1) 추가할 연구개발과제가 있는 경우 추가할 수 있습니다.

(1) (연구)책임자 현황 및 연구개발과제 수행실적

| 연구개발기관명 | 구분 | (연구)책임자 ¹⁾ | 직급(위) | 학위 | 전공 | 최근 연구개발과제(1개) 및 역할 |
|---------|----|-----------------------|-------|----|----|--------------------|
| | 주관 | | | | | 과제명(기간/역할(소속기관명)) |
| | 공동 | | | | | |
| | 위탁 | | | | | |

* 1) 주관연구개발기관일 경우 연구책임자의 이름을 기재하고, 공동연구개발기관이거나 위탁연구개발기관일 경우에는 공동연구개발기관 또는 위탁연구개발기관의 수행내용을 총괄하는 연구자의 이름을 기재합니다.

(2) 연구개발기관 현황 및 연구개발과제 수행실적

| 연구개발기관명 | 구분 | 최근 연구개발과제 수행실적 | 기술이전 및 사업화 실적(해당 시 작성합니다) |
|---------|----|-------------------|---------------------------|
| | 주관 | 과제명(기간/역할(소속기관명)) | 기술이전 또는 사업화명(발생시점/역할) |
| | 공동 | | |
| | 위탁 | | |

210mm×297mm[(백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)]

5. 연구개발비

1) 연구개발비 지원·부담계획

(단위: 천원)

| 구분 | | | 정부지원 연구개발비 | 기관부담연구개발비 | | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | | | 합 계 | | | 연구 개발비 외 지원금 (시험 연구비) | |
|---------------------|---------|----|---------------|-----------|----|----|---------------|----|----|-------|----|----|-----|----|----|--------------------------------------|--|
| | | | | | | | 지방자치단체 | | | 기타() | | | | | | | |
| 과제 | 단계 | 연차 | 현금 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | 합계 | | |
| 총괄 연구개발 | 1 단계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | n 단계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| 연구 개발 과제 1 | 1 단계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | n 단계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| 연구 개발 과제 n | 1 단계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | n 단계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | n | | | | | | | | | | | | | | | |

2) 연구개발비 사용계획

(단위: 천원)

| 구분 | | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구 개발비 외 지원금 | 연구 수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|---------------------|----|---------|-------|----|---------|--|---------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|-----|----|-----------------------|--|----|
| | | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | | 인건 비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비 | | 연구 재료 비 | 위탁 연구 개발 비 | 국제 공동 연구 개발 비 | 연구 개발 부담 비 | 연구 활동 비 | 연구 수당 | | | | | 소계 |
| | 일반 | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | | |
| 총괄 연구개발 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 연구 개발 과제 1 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 연구 개발 과제 n | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | |

210mm×297mm[(백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)]

붙임 4

농식품부 협약과제 연구개발계획서 서식 모음

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|--|---------------|------------------------------------|---------|---------------|----|----------|--|
| 연구개발계획서(일반과제용) | | [] 신청용 [] 협약용 | | 보안등급 일반[], 보안[] | | | | | |
| 중앙행정기관명 | | 사업명 | | 사업명 | | | | | |
| 전문기관명(해당 시 작성) | | | | 내역사업명 (해당 시 작성) | | | | | |
| 공고번호 | | 총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성) | | 연구개발과제번호 | | | | | |
| 선정방식 | | 정책지정[] 공모: 지정공모[] 품목공모[] 분야공모[] 자유공모[] | | | | | | | |
| 기술분류 | 국가과학기술표준분류 | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % | | |
| | 농림식품과학기술분류 | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % | | |
| 총괄연구개발명 (과제선정 후 해당 시 작성) | | 국문 | | | | | | | |
| | | 영문 | | | | | | | |
| 연구개발과제명 | | 국문 | | | | | | | |
| | | 영문 | | | | | | | |
| 주관연구개발기관 | | 기관명 | | 사업자등록번호 | | | | | |
| | | 주소 (우) | | 법인등록번호 | | | | | |
| 연구책임자 | | 성명 | | 직위 | | | | | |
| | | 연락처 | 직장전화 | 휴대전화 | | | | | |
| | | | 전자우편 | 국가연구자번호 | | | | | |
| 연구개발기간 | 단계 (해당 시 작성) | 전체 | | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | |
| | | 1단계 | 1년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | |
| | | | n년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | |
| | | n단계 | 1년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | |
| | | | n년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | 정부지원 | 기관부담 | 그 외 기관 등의 지원금 | | 합계 | 연구개발비외 지원금 | | | |
| | 연구개발비 | 지방자치단체 | 기타() | | | | | | |
| | 현금 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 합계 | |
| 총계 | | | | | | | | | |
| 1단계 | 1년차 | | | | | | | | |
| | n년차 | | | | | | | | |
| n단계 | 1년차 | | | | | | | | |
| | n년차 | | | | | | | | |
| 공동연구개발기관 등 (해당 시 작성) | | 기관명 | 책임자 | 직위 | 휴대전화 | 전자우편 | 비고 | | |
| | | | | | | | 역할 | 기관 유형 | |
| 공동연구개발기관 | | | | | | | | | |
| 위탁연구개발기관 | | | | | | | | | |
| 연구개발기관 외 기관 | | | | | | | | | |
| 연구개발과제 실무담당자 | | 성명 | | 직위 | | | | | |
| | | 연락처 | 직장전화 | | 휴대전화 | | | | |
| | | | 전자우편 | | 국가연구자번호 | | | | |

관련 법령 및 규정과 모든 의무사항을 준수하면서 이 연구개발과제를 성실하게 수행하기 위하여 연구개발계획서를 제출합니다. 아울러 이 연구개발계획서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 연구개발과제 선정 취소, 협약 해약 등의 불이익도 감수하겠습니다.

년 월 일

연구책임자: (인)
 주관연구개발기관의 장: (직인)
 공동연구개발기관의 장: (직인) (신청시 제외)
 위탁연구개발기관의 장: (직인) (신청시 제외)

농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원장 귀하

앞표지 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 보안등급: 법 제21조제2항에 따른 보안과제에 해당하는 경우 '보안'에, 그 외의 경우 '일반'에 [N] 표시합니다(연구자 직접 기재 불필요).
2. 중앙행정기관명: 연구개발과제를 공고한 중앙행정기관의 명칭을 기재합니다(중앙행정기관이 복수인 경우에는 모든 해당 중앙행정기관의 명칭).
3. 전문기관명: 연구개발과제를 관리하는 전문기관명을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
4. 사업명: 해당 연구개발과제의 사업명을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
5. 내역사업명: 해당 연구개발과제의 내역사업명을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
6. 공고번호: 연구개발과제 공고문 상단의 공고번호를 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
7. 총괄연구개발 식별번호: 총괄연구개발명에 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
8. 연구개발과제번호: 연구개발과제 선정 시 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
9. 선정방식: 공고문에서 제시한 선정방식을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
10. 국가과학기술표준분류: 「과학기술기초법」 제27조제1항에 따른 국가과학기술표준분류표 중 연구개발과제에 해당하는 소분류를 우선순위에 따라 그 코드명과 비중을 기재합니다.
11. 부처기술분류: 중앙행정기관에서 소관 법령에 따라 입력을 요청하는 과학기술분류 중 연구개발과제에 해당하는 소분류를 우선순위에 따라 그 코드명과 비중을 기재합니다.
12. 총괄연구개발명: 2개 이상의 연구개발과제가 서로 연관되어 추진되는 경우에 이를 총괄하는 연구개발 명칭을 기재합니다.(연구개발과제 선정 후 해당시 기재합니다.)
13. 연구개발과제명: 연구개발기관이 수행하는 연구개발과제의 명칭을 기재합니다.
14. 연구개발기간: 연구개발과제가 단계로 구분되지 않는 경우에는 연구개발기간 전체를 1단계로 간주합니다.
 - 1) 전체: 연구개발과제의 전체 연구개발기간으로서 협약기간을 기재합니다.
 - 2) 단계: 연구개발과제가 단계로 구분된 경우에 해당 단계의 연구개발기간을 기재합니다.
15. 연구개발비: 연구개발과제가 단계로 구분되지 않는 경우에는 연구개발기간 전체를 1단계로 간주합니다.
 - 1) 정부지원연구개발비: 중앙행정기관이 지원하는 연구개발비를 기재합니다.
 - 2) 기관부담연구개발비: 시행령 제19조 및 시행령 [별표 1]에 따라 연구개발기관이 부담하는 연구개발비를 현금과 현물로 구분하여 기재합니다.
 - 3) 그 외 기관 등의 지원금: 1) 또는 2)에 해당하지 않는 연구개발비를 지원하는 기관이거나, 연구개발성과를 활용·구매 등을 목적으로 하는 기관 등이 지원하는 연구개발비로서 현금과 현물로 구분하여 기재합니다.
 - 4) 연구개발비 외 지원금: 국제기구, 외국의 정부·기관·단체 등이 지원·부담하는 금액이거나, 중앙행정기관(소속기관 포함)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업의 금액으로 「국가연구개발혁신법」에 따른 연구개발비에 포함하지 않는 금액을 기재합니다.
16. 공동연구개발기관의 역할
 - 1) 공동연구개발기관으로서 연구개발성과를 활용·구매 등을 목적으로 하는 기업(수요기업)인 경우에 "수요"로 기재합니다.
 - 2) 공동연구개발기관이 수요기업이 아닌 경우에 "공동"으로 기재합니다.
17. 위탁연구개발기관의 역할 : "위탁"으로 기재합니다.
18. 연구개발기관 외 기관의 역할(공모 시 요구한 경우에 한하여 기재)
 - 1) 해당 기관이 지방자치단체인 경우에 "지자체"로 기재합니다.
 - 2) 해당 기관이 국외 연구개발기관인 경우에 "국협"으로 기재합니다.
 - 3) 해당 기관이 연구개발성과를 활용하는 기관인 경우에 "수혜"로 기재합니다.
 - 4) 해당 기관이 연구개발과제와 관련된 컨설팅을 하는 기관인 경우에 "컨설팅"으로 기재합니다.
 - 5) 그 외는 "기타"로 기재합니다.
19. 기관유형
 - 1) 국가가 직접 설치하여 운영하는 연구기관인 경우에 "국립연"으로 기재합니다(중앙행정기관(소속기관을 제외)이 직접 연구개발과제를 수행하는 경우에는 "정부부처").
 - 2) 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관인 경우에 "공립연"으로 기재합니다(지방자치단체(소속기관을 제외)가 직접 연구개발과제를 수행하는 경우에는 "지자체").
 - 3) 「고등교육법」 제2조에 따른 학교인 경우에 "대학"으로 기재합니다.
 - 4) 다음의 어느 하나에 해당하는 기관인 경우에 "정부출연연"으로 기재합니다.
 - (1) 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관
 - (2) 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
 - (3) 「특정연구기관육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
 - (4) 「한국해양과학기술원법」 제3조에 따라 설립된 한국해양과학기술원
 - (5) 「국방과학연구소법」 제3조에 따라 설립된 국방과학연구소
 - 5) 「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」 제2조에 따른 지방자치단체출연연구원인 경우에 "지자체 출연연"으로 기재합니다.
 - 6) 「중소기업기본법」 제2조에 따른 기업인 경우에 "중소기업"으로 기재합니다.

-
- 7) 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 기업인 경우에 “중견기업”으로 기재합니다.
 - 8) 「상법」 제169조에 따른 회사로서 중소기업 또는 중견기업이 아닌 경우에 “대기업”으로 기재합니다.
 - 9) 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조제4항제1호에 따른 공기업인 경우 “공기업”으로 기재합니다.
 - 10) 「의료법」 제3조제2항제3호에 따른 병원급 의료기관인 경우 “병원”으로 기재합니다.
 - 11) 「산업기술혁신 촉진법」 제42조제1항에 따른 전문생산기술연구소인 경우 “전문연”으로 기재합니다.
 - 12) 1)부터 11)까지에 해당하지 않는 기관인 경우에 “기타”로 기재합니다.
20. 연구개발과제 실무담당자: 연구개발과제에 참여하여 연구개발내용에 이해도가 높고 전문기관과 연구개발내용에 대한 실무적인 협의가 가능한 주관연구개발기관 담당자를 기재합니다.
 21. 기관장 서명: 전자서명으로 하고, 신청서 작성·제출 시에는 주관연구개발기관의 장, 협약 시에는 주관연구개발기관의 장과 공동연구개발기관의 장, 위탁연구개발기관의 장의 전자서명을 날인합니다.
-

< 요약 문 >

※ 요약문은 5쪽 이내로 작성합니다.

| | | | | | | | |
|---|----------------|------------------|----|--------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| 사업명 | | | | | 총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성) | | |
| 내역사업명 (해당 시 작성) | | | | | 연구개발과제번호 | | |
| 기술 분 류 | 국가과학기술 표준분류 | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % |
| | 농림식품 과학기술분류 | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % |
| 총괄연구개발명 (과제선정 후 해당 시 작성) | | | | | | | |
| 연구개발과제명 | | | | | | | |
| 전체 연구개발기간 | | | | | | | |
| 총 연구개발비 총 천원 (정부지원연구개발비: 천원, 기관부담연구개발비 : 천원, 지방자치단체지원연구개발비: 천원, 그 외 지원연구개발비: 천원) | | | | | | | |
| 연구개발단계 기초[] 응용[] 개발[] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[] | | | | 기술성속도 (해당 시 작성) | | 착수시점 기준() 종료시점 목표() | |
| 연구개발과제 유형 (해당 시 작성) | | | | | | | |
| 연구개발과제 특성 (해당 시 작성) | | | | | | | |
| 연구개발 목표 및 내용 | | 최종 목표 | | | | | |
| | | 전체 내용 | | | | | |
| | | 1단계 (해당 시 작성) | 목표 | | | | |
| | | | 내용 | | | | |
| | | n단계 (해당 시 작성) | 목표 | | | | |
| | | | 내용 | | | | |
| 연구개발성과 활용계획 및 기대 효과 | | | | | | | |
| 국문핵심어 (5개 이내) | | | | | | | |
| 영문핵심어 (5개 이내) | | | | | | | |

요약문 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 사업명: 해당 연구개발과제의 사업명을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
2. 내역사업명: 해당 연구개발과제의 내역사업명을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
3. 총괄연구개발 식별번호: 총괄연구개발명에 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
4. 연구개발과제번호: 연구개발과제 선정 시 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
5. 기술분류: 연구개발계획서 표지에 기재한 기술분류를 기재합니다.
6. 총괄연구개발명: 연구개발계획서 표지에 기재한 총괄연구개발명을 기재합니다.(연구과제 선정 후 해당시 작성)
7. 연구개발과제명: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제명을 기재합니다.
8. 전체 연구개발기간: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제의 전체 연구개발기간을 기재합니다.
9. 총 연구개발비: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제의 총 연구개발비를 기재합니다.
10. 연구개발단계: 해당되는 연구개발과제의 연구개발단계 유형에 [√] 표시합니다.
 - 1) 기초연구단계란 특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 아니하고 현상 및 관찰 가능한 사실에 대한 새로운 지식을 얻기 위하여 수행하는 이론적 또는 실험적 연구단계를 의미합니다.
 - 2) 응용연구단계란 기초연구단계에서 얻어진 지식을 이용하여 주로 실용적인 목적으로 새로운 과학적 지식을 얻기 위하여 수행하는 독창적인 연구단계를 의미합니다.
 - 3) 개발연구단계란 기초연구단계, 응용연구단계 및 실제 경험에서 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품, 장치 및 서비스를 생산하거나 이미 생산되거나 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위하여 수행하는 체계적 연구단계를 의미합니다.
 - 4) 기타는 기초, 응용, 개발 등 3가지 단계에 해당하지 않는 경우를 의미합니다.
11. 기술성숙도: 특정기술(재료, 부품, 소자, 시스템 등)의 성숙도로서 최종 연구개발 목표, 내용, 최종 결과물 등을 고려하여 아래의 9단계 중 해당하는 단계를 선택합니다(특정기술의 개발을 목적으로 하는 연구개발과제의 경우에만 작성).
 - 1) 기초연구단계: 1단계(기초 이론·실험), 2단계(실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립)
 - 2) 실험단계: 3단계(연구실 규모의 기본성능 검증), 4단계(연구실 규모의 소재·부품·시스템 핵심성능 평가)
 - 3) 시작품단계: 5단계(확정된 소재·부품·시스템 시작품 제작 및 성능 평가), 6단계(시범규모의 시작품 제작 및 성능 평가)
 - 4) 제품화단계: 7단계(신뢰성평가 및 수요기업 평가), 8단계(시제품 인증 및 표준화)
 - 5) 사업화단계: 9단계(사업화)
12. 연구개발과제 유형: 중앙행정기관이 연구개발과제 공고 시 자율적으로 구분한 유형을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
13. 연구개발과제 특성: 중앙행정기관이 연구개발과제 공고 시 기재한 연구개발과제의 특성을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
14. 연구개발 목표: 연구개발과제의 목표를 500자 내외로 기재합니다.
15. 연구개발 내용: 연구개발과제의 내용을 1,000자 내외로 기재합니다.
16. 연구개발성과 활용계획 및 기대효과: 연구개발성과의 수요처, 활용내용, 경제적 파급효과 등을 500자 내외로 기재합니다(연구시설·장비 구축을 목적으로 하는 연구개발과제의 경우에 연구시설·장비를 활용한 성과관리 및 자립운영계획, 수입금 관리 및 운영계획 등).

1. 연구개발과제의 필요성

2. 연구개발과제의 목표 및 내용

1) 연구개발과제의 최종 목표

2) 연구개발과제의 단계별 목표(해당 시 작성합니다)

3) 연구개발과제의 내용

4) 연구개발과제 수행일정 및 주요 결과물(해당 시 작성합니다)

* (주관 또는 공동 연구개발기관으로 기업이 참여 못 할 경우 필수 기재) 산업화·실용화를 위한 창업 계획

** 최종목표 및 세부목표 안에 기술이전, 사업화 자금조달계획(민간투자유치, 융자 등) 등에 대해 구체적인 계획 및 로드맵 등 제시 필수

○ 연구개발 목표

| 성과 목표 | 사업화지표 | | | | | | | | | | 연구기반지표 | | | | | | | | |
|----------|--------------|--------------|----------------|-----------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------|------------------|-------------|------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------|------------------|
| | 지식 재산권 | | | | 기술 실시 (이전) | | 사업화 | | | | 기술인증 | 학술성과 | | | | 정책 활용·홍 보 | 기타 (타연 구활용 등) | | |
| | 특 허 출원 | 특 허 등록 | 품 종 등록 | S M A R T | 건 수 | 기 술 료 | 제 품 화 | 매 출 액 | 수 출 액 | 고 용 창 출 | | 투 자 유 치 | 논문 | | 성 능 지 표 | | | 교 육 지 도 | 인 력 양 성 |
| | | | | | | | | | | | | | S C I | 비 S C I | | | | | |
| 건 | 건 | 건 | 평 균 100점 | 건 | 백 만 원 | 건 | 백 만 원 | 백 만 원 | 명 | 백 만 원 | 건 | 건 | | | 명 | 건 | 건 | | |
| 가중치 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 최종목표 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종료1차년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종료2차년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종료3차년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종료4차년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종료5차년도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 합계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(단위 : 건수, 백만원, 명)

* 단계별 연구성과 목표는 향후 단계/최종평가 등의 정량적 평가지표로 활용됨

** 연구성과는 연구개발계획에 맞춰 도출하고 예시와 같이 작성

*** 가중치 총합 100을 기준으로 성과목표지표별 중요도, 난이도에 따라 배분하되 가중치 총합이 100이 되도록 배분(사업화지표와 성능지표 합이 60 이상)

**** 성능지표는 최종제품의 사양(규격, 기능 등)을 지표로 설정하며 연구개발과제 협약시 확정

| 성과지표명 | 세부항목 | 성과지표명 | 세부항목 |
|----------|----------------------------------|-------|--------------------|
| 지식재산권 | 특허, 실용신안, 의장, 상품, 규격 품종, 프로그램 | 기술인증 | 기술·제품 인증 등 |
| 학술성과 | 국내외 논문(SCI, 비SCI) 국내외 학술발표 | 인력양성 | 연구인력 양성 |
| 기술실시(이전) | 기술실시(이전) 건수, 기술료 | 정책활용 | 정책건의, 정책반영 등 |
| 교육지도 | 교육지도(현장컨설팅) | 홍보/전시 | 신문, 방송, 저널, 전시회 등 |
| 사업화 | 제품화, 고용창출, 매출발생 등 | 기타 | 국제화협력, 타 연구개발 활용 등 |

3. 연구개발과제의 추진전략·방법 및 추진체계

(기초연구단계 연구개발과제의 경우에는 간략하게 작성이 가능합니다)

1) 연구개발과제의 추진전략·방법

2) 연구개발과제의 추진체계

4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과

1) 연구개발성과의 활용방안

2) 연구개발성과의 기대효과

5. 연구개발성과의 사업화 전략 및 계획

(해당 시 작성하며, 작성 시에는 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 항목 적용이 가능합니다)

1) 국내외 시장 동향

(1) 국내외 시장규모 및 수출입 현황

(2) 국내외 주요 수요처 현황

(3) 국내외 경쟁기관 및 기술 현황

2) 지식재산권, 표준화 및 인증기준 현황

3) 표준화 전략

4) 사업화 계획

(1) 사업화 전략

(2) 투자 계획

(3) 생산 계획

(4) 해외시장 진출 계획

(5) 사업화에 따른 기대효과

* (주관 또는 공동 연구개발기관으로 기업이 참여 못 할 경우 필수 기재) 산업화·실용화를 위한 창업 계획

** 기술이전, 사업화 자금조달계획(민간투자유치, 용자 등) 등에 대해 구체적인 사업화 계획 및 로드맵 등 제시 필수

*** 해당 연구개발과제 수행을 통해 인력 또는 생산비용 감소 등에 대한 직·간접적 비용 절감 등 내용 포함 가능

6. 연구개발 안전 및 보안조치 이행계획

(연구개발과제 협약 시 제출하는 계획입니다)

1) 안전조치 이행계획

2) 보안조치 이행계획

3) LMO 연구시설 및 수입신고 현황

| | | | |
|---------------|--------------|-----------|-----|
| 시설번호 | 제LML00 - 00호 | 안전관리 등급 | ○등급 |
| 수입신고 (최근 1년간) | | 제LMI00-00 | |

4) 그 밖의 조치사항 이행계획

7. 연구개발기관 현황

1) 연구책임자 등 현황

(1) 주관연구개발기관 연구책임자

가. 인적사항

| | | | | |
|----|-----|-------|---------|--|
| 개인 | 국문 | | 국적 | |
| | 영문 | | 국가연구자번호 | |
| 직장 | 기관명 | | 전화번호 | |
| | 부서 | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | 전자우편 | |
| | 주소 | (우:) | | |

나. 학력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 적용이 가능합니다)

| | | | | |
|-----------------|-----|----|----|------|
| 취득연월(최근 순으로 작성) | 학교명 | 전공 | 학위 | 지도교수 |
| yy.mm~yy.mm | | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | | |

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 적용이 가능합니다)

| 기간 | 기관명 | 직위 | 비고 |
|-------------|-----|----|----|
| yy.mm~yy.mm | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | |

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 종이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성해야 합니다)

| 중앙행정기관 (전문기관) | 세부사업명 | 연구개발과제명 | 주관연구개발기관 | 연구개발기간 (참여한 기간) | 역할: 연구책임자/ 연구자 | 비고 (신청/수행중/ 완료) |
|------------------|-------|---------|----------|--|----------------------|-----------------------|
| | | | 당시 소속기관 | | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 (논문/저서) | 논문명/저서명 | 게재지 (권, 쪽) | 게재연도 (발표연도) | 역할 | 등록번호 (ISSN) | 비고 (피인용 지수) |
|---------------|---------|---------------|----------------|----|----------------|----------------|
| | | | yy | | | |
| | | | yy | | | |

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 (특허/프로그램 등) | 지식재산권명 | 국가명 | 출원·등록일 | 출원·등록번호/ 출원·등록자 수 | 비고 |
|-------------------|--------|-----|--------|----------------------|----|
| | | | | | |
| | | | | | |

사. 그 밖의 대표적 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 | 실적명 | 내용요약 | 실적연도 |
|----|-----|------|------|
| | | | yy |
| | | | yy |

(2) 공동연구개발기관 책임자(해당 시 작성합니다)

가. 인적사항

| | | | | |
|----|-----|-------|---------|--|
| 개인 | 국문 | | 국적 | |
| | 영문 | | 국가연구자번호 | |
| 직장 | 기관명 | | 전화번호 | |
| | 부서 | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | 전자우편 | |
| | 주소 | (우:) | | |

나. 학력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 취득연월(최근 순으로 작성) | 학교명 | 전공 | 학위 | 지도교수 |
|-----------------|-----|----|----|------|
| yy.mm~yy.mm | | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | | |

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 기간 | 기관명 | 직위 | 비고 |
|-------------|-----|----|----|
| yy.mm~yy.mm | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | |

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 종이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성해야 합니다)

| 중앙행정기관 (전문기관) | 세부사업명 | 연구개발과제명 | 주관연구개발기관 | 연구개발기간 (참여한 기간) | 역할: 연구책임자/ 연구자 | 비고 (신청/수행중/ 완료) |
|------------------|-------|---------|----------|--|----------------------|-----------------------|
| | | | 당시 소속기관 | | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 (논문/저서) | 논문명/저서명 | 게재지 (권, 쪽) | 게재연도 (발표연도) | 역할 | 등록번호 (ISSN) | 비고 (피인용 지수) |
|---------------|---------|---------------|----------------|----|----------------|----------------|
| | | | yy | | | |
| | | | yy | | | |

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 (특허/프로그램 등) | 지식재산권명 | 국가명 | 출원·등록일 | 출원·등록번호/ 출원·등록자 수 | 비고 |
|-------------------|--------|-----|--------|----------------------|----|
| | | | | | |
| | | | | | |

사. 그 밖의 대표적 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 | 실적명 | 내용요약 | 실적연도 |
|----|-----|------|------|
| | | | yy |
| | | | yy |

(3) 위탁연구개발기관 책임자(해당 시 작성합니다)

가. 인적사항

| | | | | |
|----|-----|-------|---------|--|
| 개인 | 국문 | | 국적 | |
| | 영문 | | 국가연구자번호 | |
| 직장 | 기관명 | | 전화번호 | |
| | 부서 | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | 전자우편 | |
| | 주소 | (우:) | | |

나. 학력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 취득연월(최근 순으로 작성) | 학교명 | 전공 | 학위 | 지도교수 |
|-----------------|-----|----|----|------|
| yy.mm~yy.mm | | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | | |

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 기간 | 기관명 | 직위 | 비고 |
|-------------|-----|----|----|
| yy.mm~yy.mm | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | |

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 종이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성해야 합니다)

| 중요행정기관 (전문기관) | 세부사업명 | 연구개발과제명 | 주관연구개발기관 | 연구개발기간 (참여한 기간) | 역할: 연구책임자/ 연구자 | 비고 (신청/수행중/ 완료) |
|------------------|-------|---------|----------|--|----------------------|-----------------------|
| | | | 당시 소속기관 | | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 (논문/저서) | 논문명/저서명 | 게재지 (권, 쪽) | 게재연도 (발표연도) | 역할 | ISSN | 비고 (피인용 지수) |
|---------------|---------|---------------|----------------|----|------|----------------|
| | | | yy | | | |
| | | | yy | | | |

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 (특허/프로그램 등) | 지식재산권명 | 국가명 | 출원·등록일 | 출원·등록번호/ 출원·등록자 수 | 비고 |
|-------------------|--------|-----|--------|----------------------|----|
| | | | | | |
| | | | | | |

사. 그 밖의 대표적 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

| 구분 | 실적명 | 내용요약 | 실적연도 |
|----|-----|------|------|
| | | | yy |
| | | | yy |

(4) 참여연구자 및 연구지원인력

가. 참여연구자 현황

| 성명 | 국적 | 소속 기관 | 직위 | 국가 연구자 번호 | 학위 및 전공 | | | 담당역할 | 신규채용 구분 (해당 시 작성) | 시간 선택제 근무 구분 (해당 시 작성) | 참여연도 | | | | 총 참여기간 (개월) |
|----|----|----------|----|-----------------|----------|----|----------|------|----------------------------|---------------------------------|------|----|-----|----|-------------------|
| | | | | | 최종 학위 | 전공 | 취득 년도 | | | | 1단계 | | n단계 | | |
| | | | | | | | | | | | 1년 | n년 | 1년 | n년 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

나. 연구지원인력 현황(직접비에서 인건비를 지급하는 경우에만 작성합니다)

| 성명 | 국적 | 소속 기관 | 직위 | 학위 및 전공 | | | 담당역할 | 신규채용 구분 (해당 시 작성) | 시간 선택제 근무 구분 (해당 시 작성) | 지원연도 | | | | 총 지원기간 (개월) |
|----|----|-------|----|---------|----|----------|------|----------------------|---------------------------|------|----|-----|----|----------------|
| | | | | 최종 학위 | 전공 | 취득 년도 | | | | 1단계 | | n단계 | | |
| | | | | | | | | | | 1년 | n년 | 1년 | n년 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

(5) 연구개발기관이 아닌 관계 기관(해당 시 작성합니다)

※ 연구개발비를 부담하나 사용하지 않는 기관(지방자치단체, 수혜기관 등) 또는 연구개발비를 사용하지 않으나 연구개발정보를 필요로 하는 기관에 한정하여 작성합니다.

가. 기관명: (역할:)

| | | | | | |
|--------|-----|----|-------|------|--|
| 책임자 | 성명 | 국문 | | 국적 | |
| | | 영문 | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| 직위 | | | 전자우편 | | |
| 실무 담당자 | 국문 | | | | |
| | 영문 | | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | | 전자우편 | |
| 주소 | | | (우:) | | |

나. 기관명: (역할:)

| | | | | | |
|--------|-----|----|-------|------|--|
| 책임자 | 성명 | 국문 | | 국적 | |
| | | 영문 | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| 직위 | | | 전자우편 | | |
| 실무 담당자 | 국문 | | | | |
| | 영문 | | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | | 전자우편 | |
| 주소 | | | (우:) | | |

2) 연구개발기관 연구개발 실적

(해당 시 작성하며, 작성 시에는 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 항목 적용이 가능합니다)

(1) 연구개발과제와 연관된 지식재산권 출원 및 등록 현황(최근 5년간의 실적을 기재합니다)

| 연구개발기관명 (소유권자) | 지식재산권명 | 국가명 | 출원·등록번호 /출원·등록일 |
|-------------------|--------|-----|--------------------|
| | | | |
| | | | |

(2) 국가연구개발사업 주요 수행 실적(최근 5년간의 실적*을 기재합니다)

| 연구개발과제명 | 주관연구개발기관명 | 연구개발기간 (참여기간) | 수행내용 | 중앙행정기관 (전문기관) | 비고 (수행중/완료) |
|---------|------------------------|---|------|------------------|----------------|
| | 연구개발기관명 및 역할(주관/공동) | | | | |
| | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd ~yy.mm.dd) | | | |
| | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd ~yy.mm.dd) | | | |

* 연구개발과제 종료 후 5년을 초과하더라도 (3) 국가연구개발사업 기술이전 실적 또는 (4) 국가연구개발사업 사업화 실적에 해당하는 연구개발과제는 기재해야 합니다.

(3) 국가연구개발사업 기술이전 실적(최근 5년간의 실적을 기재합니다)

(단위: 천원)

| 연구개발기관명 | 기술이전 유형 | 기술실시계약명 | 기술실시기관명 | 기술실시발생일 | 기술료 | 기술료 누적 징수액 |
|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

(4) 국가연구개발사업 사업화 실적(최근 5년간의 실적을 기재합니다)

(단위: 천원, 달러)

| 연구개발기관명 | 사업화 방식 ¹⁾ | 사업화 형태 ²⁾ | 지역 ³⁾ | 사업화명 | 내용 | 업체명 | 매출액 | | 매출발생 연도 | 기술 수명 |
|---------|-------------------------|-------------------------|------------------|------|----|-----|-----|----|------------|----------|
| | | | | | | | 국내 | 국외 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

* 1) 기술이전 또는 자기실시 중 해당사항을 기재합니다.

* 2) 신제품 개발, 기존 제품 개선, 신공정 개발, 기존 공정 개선 등에서 해당하는 사항을 기재합니다.

* 3) 국내 또는 국외 중 해당사항을 기재합니다.

※ 기술이전 및 사업화 실적은 국가연구개발사업 조사·분석에 등록된 것이어야 합니다.

3) 연구시설·장비 보유현황(해당 시 작성합니다)

| 보유기관 | 연구시설·장비명 | 규격 | 수량 | 용도 | 활용시기 | 현물부담 반영여부 (해당 시 “○”) |
|------|----------|----|----|----|------|-------------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

4) 연구개발기관 일반 현황(기업정보 데이터베이스와 연계가 가능합니다)

※ 비영리기관의 경우 순번 5부터 순번 15까지의 사항은 생략할 수 있습니다.

(단위: 천원, 백분율)

| 순번 | 구분 | 기관명 | | | |
|----|--|-------|-------|--|--|
| 1 | 사업자등록번호 | | | | |
| 2 | 법인등록번호 | | | | |
| 3 | 대표자 성명/국적 | | | | |
| 4 | 기관 유형 (대학, 정부출연연, 중소기업 등) | | | | |
| 5 | 최대 주주 성명/국적 | | | | |
| 6 | 설립 연월일 | | | | |
| 7 | 주생산 품목 | | | | |
| 8 | 상시 종업원 수 | | | | |
| 9 | 전년도 매출액 | | | | |
| 10 | 매출액 대비 연구개발비 비율 | | | | |
| 11 | 부채 비율 (최근 3년 간 결산 기준) | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| 12 | 유동 비율 (최근 3년 간 결산 기준) | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| 13 | 자본잠식 현황 (최근 3년 간 결산 기준) | 자본 총계 | yyyy년 | | |
| | | | yyyy년 | | |
| | | | yyyy년 | | |
| | | 자본금 | yyyy년 | | |
| | | | yyyy년 | | |
| 14 | 이자 보상 비율 (최근 3년 간 결산 기준) | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| 15 | 영업 이익 (최근 3년 간 결산 기준) | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| | | yyyy년 | | | |
| 16 | 연구개발기관의 연구개발과제 지원 담당자 (※ 대학의 경우 산학협력단의 연구개발과제 지원 담당을 말하며, 표지의 "실무담당자"와 다름) | 성명 | | | |
| | | 부서 | | | |
| | | 직위 | | | |
| | | 직장전화 | | | |
| | | 휴대전화 | | | |
| | | 전자우편 | | | |
| 팩스 | | | | | |

8. 연구개발비 사용에 관한 계획

1) 연구개발비 지원·부담계획

(단위: 천원)

| 구분 | | | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | | | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | | | 합 계 | | |
|--------|--------|----------------------------------|---------------|---------------|----|----|---------------|----|----|-------|----|----|-----|----|----|
| | | | | | | | 지방자치단체 | | | 기타() | | | | | |
| 단 계 | 연 차 | 연구개발기관명 (기관역할 ¹⁾) | 현금 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | 합계 |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | n | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | n | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | | | | | | | | | | | | | | | |

* 1) 주관연구개발기관, 공동연구개발기관 등 연구개발과제 내 해당 연구개발기관의 역할을 기재합니다.

2) 연구개발비 사용계획

(1) 연구개발기관별 사용계획

(단위: 천원)

| 연구개발기관명 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구 개발비 외 지원금 ⁵⁾ | 연구 수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | | |
|---------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|-----|----|-------------------------------------|--|----|--|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구 재료 비 | 위탁 연구 개발 비 | 국제 공동 연구 개발 비 | 연구 개발 부담 비 | 연구 활동 비 | 연구 수당 | | | | | 소계 | |
| | | 일반 ¹⁾ | 특례 ²⁾ | 일반 ³⁾ | 특례 ⁴⁾ | | | | | | | | | | | | |
| 현금 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 현금 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | | |

* 1) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제6장에 따른 학생인건비 사용에 관한 특례를 적용하지 않는 학생인건비를 기재합니다.
 2) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제6장에 따른 학생인건비 사용에 관한 특례를 적용하는 학생인건비를 기재합니다.
 3) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제7장에 따른 연구시설·장비비 사용에 관한 특례를 적용하지 않는 연구시설·장비비를 기재합니다.
 4) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제7장에 따른 연구시설·장비비 사용에 관한 특례를 적용하는 연구시설·장비비를 기재합니다.
 5) 국제기구, 외국의 정부·기관·단체 등이 지원·부담하는 금액이거나, 중앙행정기관(소속기관 포함)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업의 금액으로 「국가연구개발혁신법」에 따른 연구개발비에 포함하지 않는 금액을 기재합니다.
 6) 대학, 기업 등 참여연구자가 소속된 연구개발기관으로부터 연구개발과제와 별도로 인건비를 지급받는 연구개발기관에 한해 참여연구자들의 연구수당을 계상하기 위한 기준금액입니다. 해당 금액은 연구개발기관이 해당 연구개발과제의 연구개발기간 동안 참여 연구자에게 지급하는 인건비를 같은 기간 동안 해당 참여연구자가 실제 해당 연구개발과제에 참여한 정도로 곱한 금액 중 해당 연구개발과제의 연구개발비에서 계상하지 아니한 금액을 기재합니다.

(2) 연차별 사용계획

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ | 연구수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|----|-------|-------|----|----------|--|-------|---------|-----------|---------|-------|------|-----|----|---------------------------|-----------------------------|----|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구재료비 | 위탁연구개발비 | 국제공동연구개발비 | 연구개발부담비 | 연구활동비 | 연구수당 | | | | | 소계 |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

(3) 연구개발기관별-연차별 사용계획

가. 주관연구개발기관명:

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ | 연구수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|----|-------|-------|----|----------|--|-------|---------|-----------|---------|-------|------|-----|----|---------------------------|-----------------------------|----|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구재료비 | 위탁연구개발비 | 국제공동연구개발비 | 연구개발부담비 | 연구활동비 | 연구수당 | | | | | 소계 |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

나. 공동연구개발기관명(해당 시 작성합니다):

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ | 연구수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|----|-------|-------|----|----------|--|-------|---------|-----------|---------|-------|------|-----|----|---------------------------|-----------------------------|----|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구재료비 | 위탁연구개발비 | 국제공동연구개발비 | 연구개발부담비 | 연구활동비 | 연구수당 | | | | | 소계 |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

다. 위탁연구개발기관명(해당 시 작성합니다):

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ | 연구 수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|----|-------|-------|----|----------|--|---------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|-----|----|---------------------------------|--|----|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구 재료 비 | 위탁 연구 개발 비 | 국제 공동 연구 개발 비 | 연구 개발 부담 비 | 연구 활동 비 | 연구 수당 | | | | | 소계 |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

3) 연구시설·장비 구축·운영계획(해당 시 작성합니다)

(1) 연구시설·장비 구축계획(구축비용이 3천만원 이상인 경우에는 필수로 작성합니다)

(단위: 천원)

| 연구개발기관명 | 연구시설·장비명 | 현금/현물 구분 | 구축방식* | 규격 | 수량 | 구축비용 | 구축기간 | 설치장소 |
|---------|----------|-------------|-------|----|----|------|------|------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

* 개발, 구매, 임대, 용역 등 해당하는 사항을 기재합니다.

(2) 연구시설·장비 운영·활용계획

(단위: 천원)

| 연구개발기관명 | 연구시설명 | 기존/신규 구분 | 운영기간 | 비용 | | | 전담인력 수 | 활용계획 | 설치장소 |
|---------|-------|-------------|-------|------------|------------|---------------------------|-----------|------|------|
| | | | | 연간운영 비용 | 과제반영 비용 | 현금/현물 구분 ¹⁾ | | | |
| | | | yy~yy | | | | | | |
| | | | yy~yy | | | | | | |

* 1) 협약기간 내 운영·활용하는 연구시설·장비에 소요되는 현금 또는 현물을 기재합니다.

3. 평가기준 및 평가방법

(해당 시 작성하며, 작성 시에는 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 항목 적용이 가능합니다)

1) 성과지표 및 목표치

| 성과지표명 | 단계 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | 계 | 가중치(%) |
|-----------------|----|------------|------------|---|--------|
| | | | | | |
| 전담기관 등록·기탁지표 | | | | | |
| | | | | | |
| 연구개발과제 특성 반영 지표 | | | | | |
| | | | | | |
| 계 | | | | | 100 |

2) 성능지표 및 측정방법

(1) 결과물의 성능지표

| 평가 항목 (주요성능 ¹⁾) | 단위 | 전체 항목에서 차지하는 비중 ²⁾ (%) | 세계 최고수준 보유국/보유기관 | 연구개발 전 국내 수준 | 연구개발 목표치 | | 목표 설정 근거 |
|--------------------------------|----|---|---------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 성능수준 | 성능수준 | 1단계 (yy~yy) | n단계 (yy~yy) | |
| | | | | | | | |

* 1) 정밀도, 인장강도, 내충격성, 작동전압, 응답시간 등 기술적 성능판단기준이 되는 것을 의미합니다.

* 2) 비중은 각 구성성능 사양의 최종목표에 대한 상대적 중요도를 말하며 합계는 100%이어야 합니다.

(2) 평가방법 및 평가환경

| 순번 | 평가항목 (성능지표) | 평가방법 | 평가환경 |
|----|----------------|------|------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

< 별첨 자료 >

| 중앙행정기관 요구사항 | 별첨 자료 |
|-------------|--|
| 1. 공통 요구자료 | 1) 신청 자격의 적정성 확인서 |
| | 2) 개인정보 제공 및 활용 동의서 |
| | 3) 0000년 연구장비에산심의요청서(3천만원 이상~1억원 미만) |
| | 4) 0000년 연구장비에산심의요청서(1억원 이상) |
| | 5) 기업참여의사 확인서 |
| | 6) 농림축산식품연구개발사업 가점적용 신청서 |
| | 7) 국가연구개발사업 수행과제 성과 및 재무현황 (최근 5년, 기관별 작성) |
| 2. | 1) |
| | 2) |

작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 연구개발과제의 필요성: 연구개발과제와 관련되는 국내외 현황 및 문제점과 전망, 국내 연구개발의 필요성, 정부 정책과의 연관성, 해당 국가연구개발사업의 근거 법령 및 추진계획과의 부합성 등을 기재합니다.
2. 연구개발과제의 목표 및 내용
 - 1) 연구개발과제의 최종 목표: 연구개발하고자 하는 지식, 기술(또는 공정) 등의 정성적 또는 정량적 목표를 기재합니다.
 - 2) 연구개발과제의 단계별 목표(해당 시 작성): 연구개발과제가 단계로 구분되어 있는 경우에 단계별 목표를 기재합니다.
 - 3) 연구개발 내용: 연구개발하고자 하는 지식, 기술 등을 기재합니다.
 - 4) 연구개발과제 수행일정 및 주요 결과물(해당 시 작성): 주요한 연구개발과제 수행일정과 각 수행일정별 확인 가능한 결과물을 기재합니다.
3. 연구개발과제의 추진전략·방법 및 추진체계(기초연구단계 연구개발과제의 경우 간략하게 작성 가능)
 - 1) 연구개발과제의 추진전략·방법: 지식재산권 확보·보호, 기술 도입, 전문가 활용, 연구개발서비스 활용, 다른 기관과의 협력 등 연구개발과제의 목표 달성을 위하여 적용하려는 연구개발방법론(접근방법) 등을 기재합니다.
 - 2) 연구개발과제의 추진체계: 연구개발과제 수행을 위한 추진체계, 방법, 절차 등을 도식적으로 표현하여 기재하되, 연구개발과제가 단계로 구분되는 경우 단계별로 구분하여 기재합니다.
4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과
 - 1) 연구개발성과의 활용방안: 연구개발과제 수행에 따라 예상되는 연구개발성과와 그 활용분야 및 활용방안을 기재합니다.
 - 2) 연구개발성과의 기대효과: 연구개발성과의 과학·기술적, 경제·산업적, 사회적 측면에서 기대효과·파급효과 등을 기재합니다.
5. 연구개발성과의 사업화 전략 및 계획(해당 시 작성, 작성 시 연구개발과제 특성에 따라 항목을 선택적으로 적용 가능)
 - 1) 국내외 시장동향: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품과 직접적으로 관련되는 시장동향을 기재합니다.
 - (1) 국내외 시장규모 및 수출입 현황: 국내외 국외로 구분하여 현재 및 연구개발과제 종료 후 일정시점에 각각 예상되는 시장규모 및 수출입 현황 등을 기재합니다.
 - (2) 국내외 주요 수요처 현황: 국내외 주요 수요처명, 국가명, 수요량, 관련 제품 등을 기재합니다.
 - (3) 국내외 경쟁기관 및 기술 현황: 국내외 국외로 구분하여 연구개발 내용과 관련한 경쟁기관 및 기술현황 등을 기재합니다.
 - 2) 지식재산권, 표준화 및 인증기준 현황: 국내외 지식재산권 보유기관 및 경쟁기관을 구분하여 관련 현황을 기재합니다.
 - 3) 표준화 전략: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품과 관련된 국내외 표준화 전략을 기재합니다.
 - 4) 사업화계획: 연구개발기관별로 구분하여 기재합니다.
 - (1) 사업화 전략: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 홍보, 판로 확보, 판매 전략 등을 기재합니다.
 - (2) 투자계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 사업화를 위한 연구개발기관의 투자계획을 기재합니다.
 - (3) 생산계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 제품의 생산계획을 기재합니다.
 - (4) 해외시장 진출계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 제품의 해외시장 진출계획을 기재합니다.
 - (5) 사업화에 따른 기대효과: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 사업화를 통한 고용창출 효과, 경제 기여도, 사회가치 기여도, 지역 내 파급효과 등을 기재합니다.
6. 연구개발 안전 및 보안조치 이행계획(연구개발과제 협약 시 제출 가능)
 - 1) 안전조치 이행계획: 안전책임자의 지정·운영, 안전교육 실시, 안전사고 발생 시 보고 및 조치계획, 사고발생 시 대처방안 및 행동요령을 기재합니다.[필요시 해당 기술 관련 안전기준 준수방안 및 연구개발과제 수행 중 및 종료 후 안전점검(일상·정기·특별 안전점검 등), 정밀안전진단의 실시계획 등을 포함].
 - 2) 보안조치 이행계획: 연구자 보안교육, 연구시설 및 연구관리시스템에 대한 보안조치 사항, 외국인·외국기관·단체와 공동으로 수행 중인 경우 보안조치사항, 영 45조제2항에 따른 보안사고 예방·대응 방안 등을 기재합니다.
 - 3) 그 밖의 조치사항 이행계획: 유전자 변형 생물체 연구시설 및 수입신고 현황 등 안전 및 보안 관련하여 연구개발과제별로 요구되는 사항을 기재합니다.
7. 연구개발기관 현황
 - 1) 연구책임자 등 현황
 - (1) 주관연구개발기관 연구책임자: 연구개발과제 연구책임자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
 - (2) 공동연구개발기관 책임자(해당 시 작성): 연구개발과제에 참여하는 공동연구개발기관의 수행내용을 총괄하는 연구자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
 - (3) 위탁연구개발기관 책임자(해당 시 작성): 연구개발과제에 참여하는 위탁연구개발기관의 수행내용을 총괄하는 연구자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
 - (4) 참여연구자 및 연구지원인력
 - 가. 참여연구자 현황: 연구개발과제에 참여하는 연구자(이하 “참여연구자”라 한다)의 성명, 국적, 소속기관, 직위, 국가연구자번호, 학위 및 전공, 담당역할, 신규채용 구분(해당 시 작성), 시간 선택제 근무 구분(해당 시 작성), 참여연도, 총 참여기간을 기재합니다.
 - 가) 신규채용 구분: 신규 전담연구인력인 경우 “신규(전담)”, 정부지원연구개발비에 비례한 청년 신규채용인 경우 “신규(청년취무)”, 연구개발기관 현금부담 감면을 위한 청년 신규채용인 경우 “신규(청년추가)”, 기타 신규채용인 경우 “신규(기타)”, 신규채용이 아닌 기존 인력의 경우 “기존”으로 기재합니다.

- 나) 시간선택제근무 구분: 시간선택제근무(육아부담으로 인한 경력단절 문제를 예방하기 위해 통상적인 근무 시간 보다 짧은 '주당 15~35시간 범위에서 시간선택제로 근무)의 경우 "시간," 실습연구자(공동연구개발기관인 대학의 학사과정 중에 있는 학생으로서 방학기간 중 중소기업·중견기업이 주관연구개발기관인 연구개발과제에 참여하는 연구자)의 경우 "실습"으로 기재합니다.
- 다) 참여연도(지원 연도): 연구개발과제에 1개월이라도 참여 시 해당연도에 "○" 표시합니다.
- 나. 연구지원인력 현황(직접비에서 인건비를 지급하는 경우에만 작성): 연구개발과제를 지원함으로써 해당 연구개발과제의 직접비에서 인건비를 지급받는 연구지원인력의 성명, 국적, 소속기관, 직위, 학위 및 전공, 담당역할, 지원연도, 총 지원기간을 기재합니다.
- (5) 연구개발기관이 아닌 관계 기관(해당 시 작성): 연구개발비를 부담하나 사용하지 않는 기관(지방자치단체, 수혜기관 등) 또는 연구개발비를 사용하지 아니하나 연구개발정보를 필요로 하는 기관에 한하여 작성합니다.
- 2) 연구개발기관 연구개발 실적(해당 시 작성, 작성 시 연구개발과제 특성에 따라 항목을 선택적으로 적용 가능)
- (1) 연구개발과제와 연관된 지식재산권 출원 및 등록 현황(최근 5년간 실적): 연구개발과제와 연관된 지식재산권의 소유 기관, 해당 지식재산권명, 출원·등록 국가, 출원·등록번호, 출원·등록일을 기재합니다.
- (2) 국가연구개발사업 주요 수행 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제를 수행한 실적을 기재합니다.
- (3) 국가연구개발사업 기술이전 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제 수행에 따른 연구개발성공을 이끈 실적(최근 5년간 실적)을 기재합니다.
- (4) 국가연구개발사업 사업화 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제 수행에 따른 연구개발성공을 사업화한 실적을 기재합니다.
- 3) 연구시설·장비 보유현황(해당 시 작성): 연구개발과제 수행에 활용할 연구시설·장비 보유 현황을 기재합니다.
- 4) 연구개발기관 일반현황: 기업정보 데이터베이스와 연계하여 작성 가능하며, 비영리기관의 경우에는 순번 5부터 순번 15까지는 생략하여 기재합니다.
8. 연구개발비 사용에 관한 계획
- 1) 연구개발비 지원·부담계획: 정부가 지원하는 연구개발비와 연구개발기관이 부담하는 연구개발비 등을 현금과 현물로 구분하여 기재, 기관역할은 '주관', '공동', '위탁' 중 선택하여 기재합니다.
- 2) 연구개발비 사용계획
- (1) 연구개발기관별 사용계획: 연구개발기관별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.
- (2) 연차별 사용계획: 연차별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.
- (3) 연구개발기관별-연차별 사용계획: 연구개발기관별로 연차별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.
- 3) 연구시설장비 구축·운영계획(해당 시 작성)
- (1) 연구시설·장비 구축계획: 연구개발과제 수행에 활용할 연구시설·장비의 구축계획을 기재합니다.
- (2) 연구시설 운영·활용계획: 연구개발과제 수행에 따라 구축될 연구시설의 활용계획을 기재합니다. 이 때 기존/신규 구분은 연구개발기간 시작 전에 구축이 완료된 경우 '기존'으로, 연구개발기간 중에 구축이 완료되는 경우 '신규'로 입력합니다.
9. 평가기준 및 평가방법
- 1) 성과지표 및 목표치: 영 별표 3에 따라 전담기관에 등록·기탁하는 연구개발성과와 그 밖에 연구개발과제의 특성에 따른 연구개발성과와 관련된 성과지표와 그 목표치를 기재합니다.
- 2) 성능지표 및 측정방법
- (1) 결과물의 성능지표 : 연구개발과제 성격 및 분야별 특성을 고려하여 주요성능을 수치적으로 작성합니다.
- (2) 평가방법 및 평가환경: 신뢰성이 전제되어야 하며, 공인기관 시험성적서 또는 확인서, 수요기업 평가 등을 활용하되, 부득이하게 자체평가인 경우 신뢰성을 입증할 수 있는 객관적 자료의 제시가 필요합니다.

<별첨 서식> (농식품부) 연구개발계획서 공통 제출자료

(별첨1) 신청 자격의 적정성 확인서

(별첨2) 개인정보 제공 및 활용 동의서

(별첨3) 0000년 연구장비예산심의요청서(3천만원 이상~1억원 미만)

(별첨4) 0000년 연구장비예산심의요청서(1억원 이상)

(별첨5) 기업참여의사 확인서

(별첨6) 농림축산식품연구개발사업 가점적용 신청서

(별첨7) 국가연구개발사업 수행과제 성과 및 재무현황(최근 5년, 기관별 작성)

신청 자격의 적정성 확인서

아래 사항은 사실과 다를 경우 신청서 접수가 무효처리되는 중요한 사항이오니 다시 한번 점검하고 해당되는 확인란에 표시(Y)하여 주십시오. 부정확하게 입력하여 과제가 선정될 경우 그 선정을 취소할 수 있으니 정확하게 확인하십시오.

| 과 제 명 | | |
|---|----|-----|
| 확인사항 | 확인 | |
| | 예 | 아니오 |
| <p><국가연구개발과제 수행가능 과제 수></p> <p>√ 주관·공동·위탁연구책임자 및 참여연구원은 금번 신청과제를 포함하여 국가연구개발사업에 5개 초과, 또는 연구책임자로 3개를 초과하여 연구과제에 참여하고 있는가? (수행 중인 연구과제가 없는 경우도 포함)</p> <p style="padding-left: 20px;">단, 국가연구개발혁신법 시행령 제64조제2항의 예외조항에 해당하는 경우 참여 연구과제수에서 제외 (예외조항 적용 여부는 해당 타 과제를 관리하는 전문기관 담당자에게 반드시 확인한 후 신청하시기 바라며, 사후 사실과 다를 경우 선정 무효 처리)</p> | | |
| <p><국가연구개발과제 참여제한></p> <p>√ 금번 신청과제 접수마감일을 기준으로 현재 주관연구개발기관, 공동·위탁연구개발기관, 참여기업, 주관·공동·위탁연구책임자, 참여연구원이 정부부처 또는 전문기관에 의해 국가연구개발사업에 참여가 제한중인가?</p> | | |
| <p><과제의 중복성></p> <p>√ 국가연구개발사업으로 추진하였거나 추진 중인 과제와 중복되는가?</p> <p style="padding-left: 20px;">단, 동일한 연구주제라도 연구목표, 연구수행 방식 및 연구개발 단계(기초·응용·개발)등이 다른 경우에는 제외</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p><채무불이행 및 부실위험 여부(주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관이 기업인 경우)></p> <p>① 신청마감일 현재 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 또는 참여기업이 부도 상태인가?</p> | | |
| <p>② 신청마감일 현재 국세 또는 지방세 등의 체납처분상태인가? (단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기 지원보증을 받은 경우, 중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 예외)</p> | | |

[별첨 1]

| 확인사항 | 확인 | |
|--|----|-----|
| | 예 | 아니오 |
| ③ 신청마감일 현재 민사집행법, 신용정보집중기관에 의한 채무불이행자가 있는가?(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원보증을 받은 경우, 중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 예외) | | |
| ④ 신청마감일 현재 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어졌는가? (단, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원보증을 받은 경우는 예외) | | |
| ⑤ 신청마감일 현재 결산 기준 사업개시일 또는 법인설립일이 3년 이상이고 최근 2년 결산 재무제표 상 부채비율(부채비율 계산 시 엔젤투자 등 투자유치에 의한 부채는 제외)이 연속 500%* 이상인 기업 또는 유동비율이 연속 50% 이하인가?(단, 기업신용평가등급 중 종합신용등급이 'BBB' 이상인 경우 또는 「외국인투자 촉진법」에 따른 외국인투자기업 중 외국인투자비율이 50% 이상이며, 기업설립일로부터 5년이 경과되지 않은 외국인투자기업, 중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 예외) | | |
| ⑥ 신청마감일 현재 최근 결산 기준으로 자본전액잠식 상태인가?(중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 제외) | | |
| ⑦ 신청마감일 현재 외부감사 기업의 경우 최근년도 결산감사 의견이 “의견거절” 또는 “부적정”상태인가? | | |

본 연구책임자는 위의 사항과 관련하여 결격이 없음을 확인하며, 만일 사실과 다를 경우 신청 또는 선정 취소 등의 조치와 관련법령에 따른 연구개발과제 협약해약, 정부지원연구개발비 회수 및 제재처분에 이의가 없음을 서약합니다.

년 월 일

신청인(주관연구책임자) :

서명

주관연구개발기관장 :

직인

개인정보 제공 및 활용 동의서

본인 및 참여인력은 농림축산식품부 소관 연구개발사업 관련 계획서 및 보고서에 대한 심사·평가·협약에 있어 농림식품기술기획평가원이 본인의 학력, 경력, 연구업적 등에 관한 정보를 활용할 필요가 있다는 것을 이해하고 있으며, 이를 위해 「개인정보 보호법」 등에 의해 보호되고 있는 본인에 관한 각종 정보자료를 동법 제18조의 규정 등에 따라 연구개발과제평가단에 제공하는데 동의합니다.

< 개인정보 제공 및 활용 >

1. 수집·이용 목적

- 가. 과제의 선정에 관한 사무 : 참여제한, 채무불이행, 1인당 과제참여 수 제한 초과여부, 기타 선정평가 절차를 위한 사전지원제외 대상 여부의 확인
- 나. 협약의 체결·변경 및 연구개발결과의 평가에 관한 사무
- 다. 연구개발비 정산에 관한 사무 : 연구개발비 지급 및 사용의 적법·적정성관리
- 라. 국가연구개발사업의 참여제한, 연구개발비 환수 및 제재부가금 부과에 관한 사무
- 마. 기술료 징수 및 관리에 관한 사무
- 바. 연구부정행위의 검증 및 조치에 관한 사무
- 사. 연구결과물 등의 추적 및 관리에 관한 사무

2. 수집·이용하려는 개인정보의 항목

- 가. 이름, 생년월일, 전화번호, 핸드폰번호, 직장주소, 주택주소, 전자우편, 팩스번호, 학력(학교, 전공, 학위, 연구분야 등), 경력(기간, 직위 등), 특허/프로그램 출원·등록실적, 연구논문 발표실적, 정부출연사업 수행실적, 현재 수행중인 정부출연사업 전체 참여율, 연구개발비 지출을 위한 신용카드 및 금융거래 내역, 채무불이행 정보 등 재무건전성 여부를 확인하기 위한 신용정보 등
- 나. 본인은 농림식품기술기획평가원이 본인의 개인정보를 동의서가 작성된 때로부터 수집·이용 목적이 종료되는 때(참여제한의 경우는 5년)까지 보유하는 데 동의합니다.
- 다. 본인은 제1항의 정보를 비롯하여 과제 수행과정에서 추가적으로 제공되는 참여제한 정보 등 관련 법령 및 국가연구개발사업 관련 규정에 따라 각 중앙행정기관의 장이나 유관기관에 제공하는 것을 동의합니다.
- 라. 본인은 상기 개인정보의 수집에 대하여 거부할 권리를 보유하고 있으며, 동의를 거부하면 연구원 명단에서 제외되거나 과제 심사과정에서 불리한 평가를 받을 수 있다는 사실을 인지한 상태에서 작성한 것임을 확인합니다.

또한, 본인 (참여연구원, 연구보조원 포함)이 서명날인한 동의서의 복사본은 심사·평가에 필요한 다양한 자료 수집의 편의를 위해서 원본과 동일하게 유효하다는 것을 인정합니다.

년 월 일

신청 및 참여과제 정보

사 업 명 _____ 신청년도 _____
 연구과제명 _____

[별첨 2]

□ 참여인력 및 주관연구개발기관

| 구분 | 성명 (대표자) | 생년월일 (사업자등록번호) | 국가연구자번호 | 소속 (법인명 상호) | 서명 (직인) |
|-------------------------------|-------------|-------------------|---------|----------------|------------|
| 연구책임자 | | YYYY.MM.DD | | | |
| 공동연구원 | | | | | |
| 참여연구원 | | | | | |
| 주관연구개발기관 (법인사업자/ 개인사업자) | | 000-00-00000 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

※ “서명”란에는 본인이 직접 서명하여야 함

※ 본 동의서는 대한민국 국민은 물론, 외국인의 경우도 제출하여야 함

농림식품기술기획평가원장 귀하

0000년 연구장비에산심의요청서(3천만원 이상 ~ 1억원 미만)

□ 연구시설·장비의 개요

| 구 분 | 내 용 | | | | | | |
|--|--|---------------------|----------|----------------------------|--|---------------------------------|---|
| 과제명 | | | | | | | |
| 시설장비명 | 한글 | ※ 연구시설·장비 국문 명칭을 기재 | | | | | |
| | 영문 | ※ 연구시설·장비 영문 명칭을 기재 | | | | | |
| 담당자 | 소속 | 이름 | | 연락처 | 이메일 | | |
| | | | | | | | |
| 제조사 및 모델명 <small>(입찰예정이면 제조사 및 모델명을 2개 이상 작성)</small> | 제작국가명 | | | 제조사명 | | 모델명 | |
| | | | | | | | |
| 취득방법 <small>(해당란에 “○”표시)</small> | 구 매 | 임 대 | 제작의뢰 | 자체제작 | 기 타(직접 기재) | | |
| | | | | | | | |
| 구축비용 <small>(단위 : 백만원)</small> | 단가 | 수량 | 총금액 | *00년 정부지원 연구개발비 신청금액 | *00년 기관부 담연구개발비 금액 <small>(매칭펀드로 구축하는 경우)</small> | 적용환율 <small>(외자일 경우)</small> | 연도별 분할납부 금액 및 임대료 <small>(분할납부예정 또는 임대일 경우)</small> |
| | | | | | | | |
| 구축일정 | 발주예정일 | | | | 설치예정일 | | |
| | YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD | | | | YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD | | |
| 구축장소 <small>(수량별 구축장소가 다른 경우 구분하여 작성)</small> | 설치예정 지역명 | | 설치예정 기관명 | | 설치예정 세부 장소(건물명 등) | | |
| | | | | | | | |
| 시설장비 용도 | ○ - ※ 장비의 측정 목적, 피시험물, 취득하고자 하는 결과물 등 자세하게 기재 | | | | | | |
| | 분석 | 시험 | 교육 | 계측 | 생산 | 기타 | |
| | <small>(해당란에 “○”표시)</small> | | | | | | ※ 직접기재 |
| 주요사양 | ○ - ※ 제작사가 제공하는 주요 사양을 5가지 이상 기재 | | | | | | |
| | ※ 심의위원들이 판단할 수 있게 사양을 구체적으로 자세하게 기재. 품목의 특성 및 성능을 구체적으로 기재 | | | | | | |
| 외산장비 도입 필요성 | ○ - ※ 제작사가 외국기업인 경우 작성 | | | | | | |

□ 연구시설·장비 구축의 목적 및 내용

| 구 분 | 내 용 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--|--|--|--|--|--|
| 사업(연구) 부합성 | ○ - ※ 신청 장비 도입이 본 사업(연구) 내용 중 어떤 부분과 연관성이 있는지 기술 ※ 사업(연구) 수행에 반드시 필요한 장비인지 기술 | | | | | | | | | | | | |
| 연구장비의 중복성 | ○ - ※ 동일기관, 타기관에서 해당장비와 동일하거나 유사한 장비를 이미 보유하고 있는지 여부를 기술 | | | | | | | | | | | | |
| 연구장비의 활용성 | ○ - ※ 동 사업(연구)에서 활용 계획 및 방법 작성 ※ 동 사업(연구)에서 활용도가 높은 장비인지 기술. 해당사업(연구) 종료 후 타 사업(연구)에서도 활용이 가능한 장비인지 기술 ※ 구축 후 타기관과의 공동활용이 가능한 장비인지 기술. 가능한 경우 주요활용 기관명(예상)을 작성 | | | | | | | | | | | | |
| 연구장비의 적정성 | ○ - ※ 연구목적 달성을 위해 적합한 구성(Specifications) 및 성능(Performance)의 장비인지 기술 ※ 신청한 연구시설·장비 가격의 적정성에 대하여 기술(기구축 동일 장비 가격, 타 제작사 장비 가격과 비교하는 등) ※ 신청 수량이 2개 이상인 경우 본 연구 관련하여 신청 수량만큼 필요한 타당한 이유를 기술 | | | | | | | | | | | | |
| 장비운영의 계획성 | 신청 시설장비의 전문기술인력 확보 현황(계획) | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">구분 (신규, 기존)</th> <th style="width: 20%;">성명 (채용예정자는 000)</th> <th style="width: 15%;">소속부서명</th> <th style="width: 20%;">최종학위 (고졸, 학사, 석사, 박사)</th> <th style="width: 15%;">고용형태 (정규직, 계약직)</th> <th style="width: 15%;">담당장비수 (신청장비 포함)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | 구분 (신규, 기존) | 성명 (채용예정자는 000) | 소속부서명 | 최종학위 (고졸, 학사, 석사, 박사) | 고용형태 (정규직, 계약직) | 담당장비수 (신청장비 포함) | | | | | | |
| | 구분 (신규, 기존) | 성명 (채용예정자는 000) | 소속부서명 | 최종학위 (고졸, 학사, 석사, 박사) | 고용형태 (정규직, 계약직) | 담당장비수 (신청장비 포함) | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| ○ - ※ 신청한 시설장비의 구축과 운영을 위한 설치공간 확보방안을 기술 ※ 신청한 시설장비의 운영비(운영인력 인건비, 유지보수비 등) 확보방안을 기술 ※ 연구과제(사업) 종료 후의 운영(활용) 계획을 기술 | | | | | | | | | | | | | |

0000년 연구장비에산심의요청서(1억원 이상)

I. 사업 개요

사업 일반사항

| | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-----------|-------------------|------------|
| 부 처 명 | | | | |
| 세부사업명 | ※ “00년 사업별 예산요구서상의 세부사업명을 기재 | | | |
| 회 계 명 (해당란에 “○“표시) | 일반회계 | 특별회계 | 기금(기금일 경우 기금명 기재) | |
| | | | | |
| 사업분류 (해당란에 “○“표시) | 순수연구개발 | 연구시설·장비구축 | 연구개발기관지원사업 | 기 타(직접 기재) |
| | | | | |
| 부처 사업담당자 | 성명 | 직장전화 | 휴대전화 | 이메일주소 |
| | | | | |

내역사업 및 과제 목록(시설장비를 신청한 과제만 작성)

(단위 : 백만원)

| 순번 | 내역사업명 (“00년 사업별 예산요구서상의 내역사업명을 기재) | 과제명 | ”00년 연구개발비 | | 총연구기간 | ”00년 연구기간 | ”00년 해당년차 (0차년도) |
|----|--|-----|---------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| | | | 정부지원 연구개발비 | 기관부담연 구개발비 | | | |
| 1 | | | | | YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD | YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

과제별 연구책임자(시설장비를 신청한 과제만 작성)

| 순번 | 과제명 | ”00년 시설장비 신청건수 | 연구책임자 | | | | |
|----|-----|----------------------|-------|-------|------|------|-------|
| | | | 성명 | 소속기관명 | 직장전화 | 휴대전화 | 이메일주소 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

[별첨 4]

< 참고 - 세부사업명 및 내역사업명 작성 예시 >

| 세부사업명 예시 | 내역사업명 예시 |
|-----------------|----------------------|
| 산업기술거점기관지원 | 세라믹종합지원센터 지원 |
| | 지능형자동차 상용화 연구기반구축 |
| 에너지자원융합원천기술개발 | 미래선도기술개발 |
| | 에너지효율향상 |
| 원에특작시험연구 | 온난화대응농업연구 |
| | 인삼특작시험연구 |
| 한국생명공학연구원 주요사업비 | 기관목적사업(바이오 인프라 구축사업) |
| | 창의연구사업 |
| | 시설비(시설보수 및 장비교체) |

II. 0000년 연구시설·장비 구축 개요

□ 구축신청 시설장비 목록

(단위 : 백만원)

| 순번 | 과제명 | 시설장비명 | 총구축 비용 | ’00년 정부지원연구 개발비 | 비고 (매칭펀드, 분할납부, 임대 등 특이사항) |
|----|-----|-------|-----------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | | ○○○ | | | |
| 2 | | □□□ | | | |
| 3 | | △△△ | | | |

- ※ 0000년 예산으로 구축예정인 1억원 이상 모든 연구시설·장비를 기재. 소프트웨어의 경우 장비 운용에 관련된 소프트웨어만 해당하며, 장비와 관련 없이 독립적으로 운영되는 소프트웨어는 제외
- ※ 매칭펀드로 구축하는 시설장비일 경우 비고란에 기관부담연구개발비를 작성 요망
- ※ 시설장비 구축비용을 분할납부할 경우 비고란에 총금액과 연도별로 납부할 금액을 구분하여 작성 요망
- ※ 임대일 경우 비고란에 구입할 경우 가격과 임대비용을 구분하여 작성 요망

[별첨] 연구시설·장비별 구축계획서 각 1부. 끝.

- ※ 구축신청 시설장비 목록상의 시설장비별로 구축계획서를 각각 작성 요망

[별첨 4]

[별첨-00] 연구시설·장비별 구축계획서

※ 상기 “별첨-00”에서 별첨번호 00는 연구장비에산심의요청서의 “구축신청장비 목록”과 동일한 번호로 기재 요망

1. 연구시설·장비 개요

□ 시설장비 분류

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----|-------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|------------|
| 분류1(기술분야) (해당란에 “○”표시) | 기초과학 | 생명 | 해양 | 우주·천문 | 에너지 | 환경 | 기계부품 소재 | 정보전자 통신 |
| 분류2(시설장비표준분류) (해당항목 선택) | 대분류 | | | 중분류 | | | 소분류 | |
| 분류3(사용용도) (해당란에 “○”표시) | 시험용 | 분석용 | 교육용 | 계측용 | 생산용 | 기타(직접기재) | | |
| 분류4(중점투자분야) (해당란에 “○”표시) | 주력기간산업 기술 고도화 | 신산업 창출 핵심기술개발 강화 | | 글로벌 이슈 대응 연구개발 추진 | 국가주도기술 핵심역량 확보 | 기초과학·융합 기술 연구개발 활성화 | | |
| 분류5(활용목적) (해당란에 “○”표시) | 공동활용서비스 (Public Use) | | | 공동활용허용 (Joint Use) | | | 단독활용 (Private Use) | |

□ 예비타당성조사 여부, 사전기획 여부 및 수요조사 실시 여부

| | | | | | | | | |
|--|----|-----|---------------------------------------|----|-----|---------------------------------------|----|-----|
| 예비타당성조사 여부 (해당란에 “○”표시) | 실시 | 미실시 | 사전기획 여부 (해당란에 “○”표시) | 실시 | 미실시 | 수요조사 여부 (해당란에 “○”표시) | 실시 | 미실시 |
| | | | | | | | | |

※ 사전기획 여부를 “실시”로 선택한 경우, 사전기획보고서를 첨부 요망(5억원 이상 연구시설·장비는 필수 제출)

※ 수요조사 여부를 “실시”로 선택한 경우, 수요조사 결과를 첨부 요망

(공동활용 가능성이 높은 장비를 도출하고 장비 도입의 우선순위를 결정하기 위해 수요조사 실시)

□ 해당기관 장비심의위원회 통과 내역(연구개발기관지원사업 예산으로 구축하는 시설장비만 작성)

| | | | |
|-------------|------------|-------------------------------|--|
| 심의일자 | YYYY-MM-DD | 심의결과 (인정/조건부인정/불인정) | |
|-------------|------------|-------------------------------|--|

※ 연구개발기관지원사업은 해당기관의 “장비심의위원회” 심의를 통과한 연구시설·장비만 제출 가능. 증빙자료 (심의결과) 첨부 요망

[별첨 4]

□ 시설장비 구축 개요

| 구 분 | | 내 용 | | | | | |
|---|---|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| 과제명 | | | | | | | |
| 시설장비명 | 한글 | ※ 시설장비 국문 명칭을 기재 | | | | | |
| | 영문 | ※ 시설장비 영문 명칭을 기재 | | | | | |
| 제작사 및 모델명 (입찰예정이면 제작사 및 모델명을 2개 이상 작성) | 제작국가명 | | 제작사명 | | | 모델명 | |
| | 국산 | 대한민국 | | | | | |
| | 외산 | 미국 | | | | | |
| 취득방법 (해당란에 “○” 표시) | 구 매 | 리 스 ¹⁾ | 렌 탈 ²⁾ | 제작의뢰 | 자체제작 | 기 타(직접 기재) | |
| | | | | | | | |
| 구축비용 (단위 : 백만원) | 단가 | 수량 | 총금액 | ”00년 정부지원연구 개발비 금액 | ”00년 기관부담연구 개발비 금액 (매칭펀드로 구축하는 경우) | 적용환율 (외자일 경우) | 연도별 분할납부 금액 및 임대료 (분할납부예정 또는 임대일 경우) |
| | | | | | | | |
| 구축일정 | 발주예정일 | | | | 설치예정일 | | |
| | YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD | | | | YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD | | |
| 구축장소 (수량별 구축장소가 다른 경우 구분하여 작성) | 설치예정 지역명 | | 설치예정 기관명 | | 설치예정 세부 장소(건물명 등) | | |
| | | | | | | | |
| 시설장비 용도 | ○ - | | | | | | |
| 주요사양 | ○ ※ 심의위원들이 판단할 수 있게 사양을 구체적으로 자세하게 기재. 품목의 특성 및 성능을 구체적으로 기재 ※ 견적서 필수 첨부(6개월 이내). 견적서는 장비를 구성하는 세부 구성품명과 구성품별 금액을 구분하여 제시요망. 견적서에 장비 총금액만 제시할 경우 불인정. 입찰예정인 경우 업체별 견적서를 2개 이상 첨부 ※ “A System = (a 社 + b 社 + …)”로 구성되는 경우 각 제조사별 사양을 상세하게 구분하여 작성하고, 각 제조사별 견적서를 반드시 첨부 | | | | | | |

1) 리스 : 장기간 임대(소유권 : 임대인, 관리권·사용권 : 임차인)

2) 렌탈 : 단기간 임대(소유권·관리권 : 임대인, 사용권 : 임차인)

[별첨 4]

2. 신청 시설장비 중복성 자체검토(NTIS 검색)

- 중복성은 “NTIS 연구장비 중복성 검토(<http://red.nfec.go.kr>)”에서 중복성을 자체 검토한 후 중복성 검토확인서 발급
- 중복성검토확인서 발행시 저장된 “대체가능장비 목록”을 아래 표에 작성하거나 엑셀파일로 별도 제출

| 순번 | 장비명 | 제작사 | 모델명 | 취득 연도 | 취득 금액 (단위 : 백만원) | 설치 기관명 (설치 지역) | 지역 중복 여부 1) | 공동 활용 여부 2) | 장비 등록 번호 3) | 신청기관의 자체검토 의견 | 검색 키워드 |
|----|-----|-----|-----|-------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|---------------------|
| 1 | 한글명 | | | | | | | | | ○ ※ 검색된 동일·유사장비가 있음에도 불구하고 신청한 장비를 구축해야만 하는 타당한 이유를 기재 (차별성, 추가 수요에 따른 구축 필요성 등) | ※ NTIS 검색창에 입력한 텍스트 |
| | 영문명 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |

※ NTIS 국가연구시설·장비관리서비스(<http://nfec.ntis.go.kr>)에서 장비명(한글, 영문), 제작사, 모델명 등으로 동일·유사장비를 검색

1) 지역중복여부 : 동일지역, 인근지역, 타 지역 중 택 1

- 동일지역 : 신청 장비의 설치예정 지역과 동일한 지역 (17개 시·도 기준임. 특별시, 광역시, 특별자치시, 도, 특별자치도)에 있는 장비인 경우. 구입수량이 여러 대여서 설치예정 지역이 여러 지역인 경우, 그 중 하나의 지역이라도 동일하면 동일지역으로 기재
- 인근지역 : 신청한 장비의 설치예정 지역과 동일지역은 아니지만, 동일광역권(5+2 광역경제권 기준)에 있는 장비인 경우

| | | | |
|-------------------|-----------------------|-------------------|---------------|
| ▶수도권 : 서울, 인천, 경기 | ▶충청권 : 세종, 대전, 충남, 충북 | ▶호남권 : 광주, 전남, 전북 | ▶대경권 : 대구, 경북 |
| ▶동남권 : 부산, 울산, 경남 | ▶강원권 : 강원 | ▶제주권 : 제주 | |

- 타 지역 : 동일지역, 인근지역 외의 지역에 있는 장비인 경우

- 2) 공동활용여부 : NTIS 검색 시 제공되는 “활용범위”란의 정보를 기재(공동활용서비스, 공동활용허용, 단독활용)
- 3) 장비등록번호 : NTIS에 등록된 연구장비의 고유번호임 (예 : NFEC-2014-01-123456)

3. 시설장비구축의 목적 및 내용

| 구 분 | 내 용 |
|-------------------|--|
| <p>사업(연구) 부합성</p> | <p>○ - ※ 신청장비 도입이 본 사업(연구) 내용 중 어떤 부분과 연관성이 있는지 기술 ※ 사업(연구) 수행에 반드시 필요한 장비인지 기술</p> |
| <p>국가전략적 필요성</p> | <p>○ - ※ 최근 수립된 국가대형연구시설구축지도(NFRM), 과학기술기본계획, 국가연구개발 중장기 투자계획, 소관 부처별 중·장기 R&D 계획 등과 관련하여 필요성이 높은 장비인지 기술 ※ 신청장비를 활용하여 세계를 주도할 수 있는 연구분야가 있어 국가위상 및 경쟁력을 제고할 수 있는지, 확정된 연구개발 계획 또는 국제협약 이행을 위해 시급히 구축해야 하는 장비인지 기술</p> |
| <p>연구장비의 중복성</p> | <p>○ - ※ 동일기관, 타기관에서 해당장비와 동일하거나 유사한 장비를 이미 보유하고 있는지 여부를 기술 ※ 동일·유사장비가 있을 경우, 신청장비의 차별성과 추가적인 수요 등 동일·유사장비가 있더라도 추가로 구축해야하는 이유를 기술. “2. 신청 시설장비 중복성 자체검토(NTIS 검색)” 내용을 포괄하여 작성</p> |
| <p>연구장비의 활용성</p> | <p>○ - ※ 동 사업(연구)에서 활용도가 높은 장비인지 기술. 해당사업(연구) 종료 후 타 사업(연구)에서도 활용이 가능한 장비인지 기술 ※ 구축 후 타기관과의 공동활용이 가능한 장비인지 기술. 가능한 경우 주요활용 기관명(예상)을 작성</p> |
| <p>연구장비의 적정성</p> | <p>○ - ※ 연구목적 달성을 위해 적합한 구성(Specifications) 및 성능(Performance)의 장비인지 기술 ※ 신청한 시설장비 가격의 적정성에 대하여 기술(기구축 동일장비 가격, 타 제작사 장비 가격과 비교하는 등) ※ 신청 수량이 2개 이상인 경우 본 연구 관련하여 신청 수량만큼 필요한 타당한 이유를 기술</p> |

| 장비운영의 계획성 | 신청 시설장비의 전문기술인력 확보 현황(계획) | | | | | |
|--------------|---|-----------------------|-------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 구분 (신규, 기존) | 성명 (채용예정자는 000) | 소속부서명 | 최종학위 (고졸, 학사, 석사, 박사) | 고용형태 (정규직, 계약직) | 담당장비수 (신청장비 포함) |
| | | | | | | |
| | <p>○</p> <p>-</p> <p>※ 신청한 시설장비의 구축과 운영을 위한 설치공간 확보방안을 기술</p> <p>※ 신청한 시설장비의 운영비(운영인력 인건비, 유지보수비 등) 확보방안을 기술</p> <p>※ 신청한 시설장비의 운영을 위한 전문기술인력 확보방안을 기술하고, “신청 시설장비의 전문 기술인력 확보 현황(계획)” 표에 시설장비 전문기술인력의 구체적인 사항을 기술</p> <p>- 전문기술인력은 시설장비에 대하여 소정의 교육을 이수하여 전문적 지식 및 기술을 갖추고 있으며 시설장비의 운용을 통해 데이터를 산출할 수 있을 뿐만 아니라 데이터의 해석이 가능한 자로써, 연구자는 아니나 연구개발 활동을 직접적으로 지원하는 업무에 종사하는 자</p> <p>- 전문기술인력의 제외 대상</p> <p>① 단순히 시설장비 구매, 장비일지 관리 등 행정적인 관리 또는 지원하는 인력 제외</p> <p>② 학생, 행정조교, 교수 등 시설장비를 활용하여 연구를 직접수행 또는 단순히 지원하는 인력 제외</p> <p>③ 연구자 중 시설장비를 개조·개발하는 연구개발과제를 직접 수행 또는 지원하는 인력 제외</p> <p>④ 시설장비의 운용을 직접 수행하지는 않고, 공작실 등에 근무하면서 시설장비의 수리 개조 등을 전담하는 인력 제외</p> <p>- 5억원 이상 연구시설·장비는 전담인력이 필수</p> <p>※ 신규 채용예정자의 경우 SEE 장비서관학교의 인재찾기 서비스 지원 및 채용담당자 정보제공</p> <p>※ 구축된 연구시설·장비를 NTIS 국가연구시설·장비관리서비스에 등록시 전문기술인력 정보를 함께 등록</p> <p>※ 연구과제(사업) 종료 후의 운영(활용) 계획을 기술</p> | | | | | |

| 기업참여의사 확인서 | | | |
|--|--|------|--|
| 사업명 | | | |
| 과제명 | | | |
| 주관연구개발기관 | | 참여기업 | |
| <p>○○○○(참여기업명)은 상기 주관연구개발기관이 수행하는 농림축산식품 연구개발사업에 대하여 정부에서 최종적으로 정한 연구개발비 중 당 기관이 부담하여야 할 비용을 출연하고, 본 연구개발과제 수행을 통해 얻은 연구개발성과를 실용화·산업화할 의사가 있음을 확인합니다.</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">년 월 일</p> <p style="text-align: center; margin-top: 50px;">참여기업의 장:(기관명) (직인)</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">농림축산식품부장관 · 농림식품기술기획평가원장 귀하</p> | | | |

농림축산식품 연구개발사업 가점적용 신청서

| | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|----------|----|--------------------------|
| 세부사업명 | ○○○○기술개발사업 | 신청가점 | 총00점 | | |
| 연구과제명 | | | | | |
| 주관연구개발기관 | | 주관연구책임자 | | | |
| 가점 적용 내용 | | 적용기산일 (기준일) | 적용 기간 | 가점 | 신청 |
| 1 | 소관 연구개발과제 최종평가결과 “우수(평균 90점 이상)”로 평가된 과제의 주관연구책임자가 응모과제 책임자로 신규과제를 신청하는 경우 | 최종평가 결과통보일 (접수마감일) | 2년 | 5점 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 과학기술분야의 훈장, 포장, 대통령 표창 또는 대통령상을 수상하였거나, 국가연구개발 우수성과 100선에 선정된 연구자가 응모과제 책임자로 신규과제를 신청하는 경우 | 포상일 (접수마감일) | 3년 | 3점 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 소관 연구개발과제로써 보안과제를 수행한 주관연구책임자가 응모과제 책임자로 신규과제를 신청하는 경우 | 연구개발 협약종료일 (접수마감일) | 3년 | 3점 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | 소관 연구개발과제의 기술이전 실적이 우수한 주관연구책임자(최근 3년 이내 기술료 징수총액이 2천만 원 이상 또는 유상기술이전 2건 이상)가 응모과제 책임자로 신규과제를 신청하는 경우 | 적용기간내 최초 징수일 또는 계약일 (접수마감일) | 3년 | 3점 | <input type="checkbox"/> |
| 5 | 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 시행령」 제16조의3에 따라 선정된 우수 기업부설연구소가 주관연구개발기관으로 신규과제를 신청하는 경우 | 인증일 (접수마감일) | 3년 | 3점 | <input type="checkbox"/> |
| 6 | 「농림식품과학기술육성법」에 따라 신기술 인증을 받은 실적이 있는 연구개발기관이 관련 신기술로 신규과제를 신청한 경우(단, 중소기업이 주관연구개발기관인 경우에 한함) | 인증일 (접수마감일) | 3년 | 3점 | <input type="checkbox"/> |
| 7 | 「(농림축산식품부) 혁신제품 지정 지침」에 따라 우수연구개발 혁신제품을 지정 받은 실적이 있는 중소기업 또는 우수연구개발 혁신제품의 핵심성과와 관련된 기술을 이전한 연구기관이 신규과제를 신청한 경우(단, 주관연구개발기관인 경우에 한함) | 지정일 (접수마감일) | 3년 | 3점 | <input type="checkbox"/> |
| 8 | 그 밖에 장관이 신규과제 선정시 우대가 필요하다고 공고에서 정하는 경우 | | | | <input type="checkbox"/> |
| 적용근거 | 예시) · 농기평 ○○○○실-000(2020.00.00.): 최종평가(매우우수) [5점] · 농기평 ○○○○실-000(2020.00.00.): 과학기술대상(대통령표창) [3점] | | | | |
| 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 별표 1에 따라 농림축산식품 연구개발과제 선정시 가점적용 신청서를 제출합니다. | | | | | |
| 첨부. 증빙서류 0부 | | | | | |
| 년 월 일 | | | | | |
| 농림축산식품부장관 · 농림식품기술기획평가원장 귀하 | | | | | |

별첨7 **국가연구개발사업 수행과제 성과 및 재무현황(최근 5년, 기관별 작성)**

① 기관명 :

② 연구개발과제 수행현황(필요시 줄 추가 하여 작성)

| 구분 | 년도 | 연구개발인력(명) | 수행 과제 수(건) | 정부지원 연구개발비(천원) |
|----|----|-----------|------------|----------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

③ 수행과제 성과* 현황(필요시 줄 추가 하여 작성, ③연도별 수행과제 수와 일치)

| 년도 | 부처명 | 과제명 | 연구비 (천원) | 주요 성과* | | | | | | |
|----|-----|-----|-------------|----------|----------|------------|--------------|-----|------|-----------|
| | | | | 특허 등록 | 기술실시(이전) | | 매출액 (백만원) | 논문 | | 기타 그 외 |
| | | | | | 건 | 금액 (천원) | | SCI | 비SCI | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

* IRIS 성과시스템에 등록된 성과기준 작성

④ 기업 재무현황(연구개발기관이 기업인 경우 작성)

| 년도 | 총 종업원수 (명) | 기업유형 /형태 | 기업규모 (중소 중견 대) | 업종 | 기업 신용등 급 | 부채 비율 (%) | 자본 잠식률 (%) | 매출액 (백만원) | 순이익금 (백만원) |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|-------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------|---------------|
| ex) 2023 | 32 | 일반법인/ 주식회사 | 중소 | 산업용 냉장동 장비 제조업 | b+ | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

* 자본잠식률 = (자본금-자본총계)/자본금x100, 자본총계 : 자본금+자본잉여금+이익잉여금

본 연구책임자는 위의 사항이 사실임을 확인합니다.

년 월 일

신청인(연구책임자) :

(서명)

< 연구개발계획서 PART 1 >

① 표지 및 요약문

- 본 서식은 연구자가 범부처 통합연구지원시스템에 입력하는 표지 및 요약문의 이해를 돕기 위한 서식
- 별도 작성 및 제출은 필요하지 않으나, 접수 과정의 혼란 최소화를 위해 입력 항목에 대해 사전 파악 권장
- 실무담당자는 참여연구원 중 한명으로 과제 등록을 도와줄 수 있으며, 없는 경우 연구책임자를 등록

【별지 제8호 서식】

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------|--|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|------|-------------------------------|--|--|--|
| 연구개발계획서 | | | | [] 신청용 | | | | 보안등급 | | | | | |
| | | | | [] 협약용 | | | | 일반[], 보안[] | | | | | |
| 중앙행정기관명 | | | 농촌진흥청 | | | 사업명 | | 세부사업명 | | | | | |
| 전문기관명(해당 시 작성) | | | | | | | | 내역사업명 | | | | | |
| 공고번호 | | | | | | 총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성) | | | | | | | |
| | | | | | | 연구개발과제번호 | | | | | | | |
| 선정방식 | | | 정책지정[] 공모: 지정공모[] 품목공모[] 분야공모[] 자유공모[] | | | | | | | | | | |
| 기술분류 | 국가과학기술표준분류 | | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % | | | | | |
| | 품목표준코드 | | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % | | | | | |
| 총괄연구개발명 (해당 시 작성) | | | 국문 | | | | | | | | | | |
| | | | 영문 | | | | | | | | | | |
| 연구개발과제명 | | | 국문 | | | | | | | | | | |
| | | | 영문 | | | | | | | | | | |
| 주관연구개발기관 | | | 기관명 | | | | | 사업자등록번호 | | | | | |
| | | | 주소 (우) | | | | | 법인등록번호 | | | | | |
| 연구책임자 | | | 성명 | | | | | | 직위 | | | | |
| | | | 연락처 | 직장전화 | | | | | | 휴대전화 | | | |
| | | | | 전자우편 | | | | | | 국가연구자번호 | | | |
| 연구개발기간 | | | 전체 | | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | | | | |
| | | | 단계 (해당 시 작성) | 1단계 | 1년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | | | |
| | | | | | n년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | | | |
| | | | n단계 | 1년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | | | | |
| | | | | | n년차 | YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월) | | | | | | | |
| 연구개발비 (단위: 천원) | | | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | 그 외 기관 등의 지원금 지방자치단체 기타() | | 합계 | | | 연구개발비 외 지원금 (시험연구 비) | | | |
| | | | 현금 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 현금 | 현물 | 합계 | | | |
| 총계 | | | | | | | | | | | | | |
| 1단계 | | | 1년차 | | | | | | | | | | |
| | | | n년차 | | | | | | | | | | |
| n단계 | | | 1년차 | | | | | | | | | | |
| | | | n년차 | | | | | | | | | | |
| 공동연구개발기관 등 (해당 시 작성) | | | 기관명 | 책임자 | 직위 | 휴대전화 | 전자우편 | 비고 | | | | | |
| | | | | | | | | 역할 | 기관유형 | | | | |
| 공동연구개발기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 위탁연구개발기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 연구개발기관 외 기관 | | | | | | | | | | | | | |
| 연구개발과제 실무담당자 | | | 성명 | | | | | | 직위 | | | | |
| | | | 연락처 | 직장전화 | | | | | | 휴대전화 | | | |
| | | | | 전자우편 | | | | | | 국가연구자번호 | | | |

관련 법령 및 규정과 모든 의무사항을 준수하면서 이 연구개발과제를 성실하게 수행하기 위하여 연구개발계획서를 제출합니다. 아울러 이 연구개발계획서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 연구개발과제 선정 취소, 협약 해약 등의 불이익도 감수하겠습니다.

년 월 일

연구책임자: (인)
 주관연구개발기관의 장: (직인)
 공동연구개발기관의 장: (직인) (신청시 제외)
 위탁연구개발기관의 장: (직인) (신청시 제외)

농 촌 진 흥 청 장 귀 하

앞표지 작성 요령(해당 작성요령은 제출 시 삭제)

*빛금친 부분은 작성하지 않습니다.

1. 보안등급: 법 제21조제2항에 따른 보안과제에 해당하는 경우 '보안'에, 그 외의 경우 '일반'에 [√] 표시합니다.
2. 사업명: 해당 연구개발과제의 사업명을 기재합니다.
3. 내역사업명: 해당 연구개발과제의 내역사업명을 기재합니다.
4. 공고번호: 연구개발과제 공고문 상단의 공고번호를 기재합니다.
5. 선정방식: 지정공모에 [√] 표시하되, 공고문 또는 RFP에서 제시한 방식이 있을 경우 해당사항을 기재합니다.
6. 국가과학기술표준분류: 「과학기술기초법」 제27조제1항에 따른 국가과학기술표준분류표 중 연구개발과제에 해당하는 소분류를 우선순위에 따라 그 코드명과 비중을 기재합니다.(1순위(50%이상)>=2순위>=3순위)
7. 품목표준코드: 품목표준코드 중 연구개발과제에 해당하는 소분류를 우선순위에 따라 그 코드명과 비중을 기재합니다.(1순위(50%이상)>=2순위>=3순위)
8. 연구개발과제명: 연구개발기관이 수행하는 연구개발과제의 명칭을 기재합니다.
9. 삭제
10. 연구개발기간: 연구개발과제가 단계로 구분되지 아니하는 경우에는 연구개발기간 전체를 1단계로 간주합니다.
 - 1) 전체: 연구개발과제의 전체 연구개발기간으로서 협약기간을 기재합니다.
 - 2) 단계: 연구개발과제가 단계로 구분된 경우에 해당 단계의 연구개발기간을 기재합니다.
11. 연구개발비: 연구개발과제가 단계로 구분되지 아니하는 경우에는 연구개발기간 전체를 1단계로 간주합니다.
 - 1) 정부지원연구개발비: 중앙행정기관이 지원하는 연구개발비를 기재합니다.
 - 2) 기관부담연구개발비: 시행령 제19조 및 시행령 [별표 1]에 따라 연구개발기관이 부담하는 연구개발비를 현금과 현물로 구분하여 기재합니다.
 - 3) 그 외 기관 등의 지원금 : 1) 또는 2)에 해당하지 않는 연구개발비를 지원하는 기관이거나, 연구개발성과를 활용·구매 등을 목적으로 하는 기관 등이 지원하는 연구개발비로서 현금과 현물로 구분하여 기재합니다.
 - 4) 연구개발비 외 지원금 : 국제기구, 외국의 정부·기관·단체 등이 지원·부담하는 금액이거나, 중앙행정기관(소속기관 포함)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업의 금액으로 연구개발혁신법에 근거한 연구개발비에 포함하지 않는 금액을 기재합니다.
12. 공동연구개발기관의 역할
 - 1) 공동연구개발기관이 수요기업과 국외 연구개발기관이 아닌 경우에 "공동"으로 기재합니다.
 - 2) 공동연구개발기관이 국외 연구개발기관인 경우에 "국협"으로 기재합니다.
 - 3) 공동연구개발기관이 수요기업인 경우에 "수요"로 기재합니다.
13. 위탁연구개발기관의 역할 : "위탁"으로 기재합니다.
14. 연구개발기관 외 기관의 역할(공모 시 요구한 경우에 한하여 기재)
 - 1) 해당 기관이 지방자치단체인 경우에 "지자체"로 기재합니다.
 - 2) 해당 기관이 연구개발성과를 활용하는 기관인 경우에 "수혜"로 기재합니다.
 - 3) 해당 기관이 연구개발과제와 관련된 컨설팅을 하는 기관인 경우에 "컨설팅"으로 기재합니다.
 - 4) 그 외는 "기타"로 기재합니다.
15. 기관유형
 - 1) 국가가 직접 설치하여 운영하는 연구기관인 경우에 "국립연"으로 기재합니다(중앙행정기관(소속기관을 제외)이 직접 연구개발과제를 수행하는 경우에는 "정부부처").
 - 2) 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관인 경우에 "공립연"으로 기재합니다(지방자치단체(소속기관을 제외)가 직접 연구개발과제를 수행하는 경우에는 "지자체").
 - 3) 「고등교육법」 제2조에 따른 학교인 경우에 "대학"으로 기재합니다.
 - 4) 다음의 어느 하나에 해당하는 기관인 경우에 "정부출연연"으로 기재합니다.
 - (1) 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관
 - (2) 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
 - (3) 「특정연구기관육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
 - (4) 「한국해양과학기술원법」 제3조에 따라 설립된 한국해양과학기술원
 - (5) 「국방과학연구소법」 제3조에 따라 설립된 국방과학연구소
 - 5) 「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」 제2조에 따른 지방자치단체출연연구원인 경우에 "지자체출연연"으로 기재합니다.
 - 6) 「중소기업기본법」 제2조에 따른 기업인 경우에 "중소기업"으로 기재합니다.
 - 7) 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 기업인 경우에 "중견기업"으로 기재합니다.
 - 8) 「상법」 제169조에 따른 회사로서 중소기업 또는 중견기업이 아닌 경우에 "대기업"으로 기재합니다.
 - 9) 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조제4항제1호에 따른 공기업인 경우 "공기업"으로 기재합니다.
 - 10) 「의료법」 제3조제2항제3호에 따른 병원급 의료기관인 경우 "병원"으로 기재합니다.
 - 11) 「산업기술혁신 촉진법」 제42조제1항에 따른 전문생산기술연구소인 경우 "전문연"으로 기재합니다.
 - 12) 1)부터 11)까지에 해당하지 아니하는 기관인 경우에 "기타"로 기재합니다.
16. 연구개발과제 실무담당자: 연구개발과제에 참여하여 연구개발내용에 이해도가 높고 전문기관과 연구개발내용에 대한 실무적인 협의가 가능한 주관연구개발기관 담당자를 기재합니다. (사업담당부서 실무담당자)
17. 기관장 서명: 전자서명으로 하고, 신청서 작성·제출 시에는 주관연구개발기관의 장, 협약 시에는 주관연구개발기관의 장과 공동연구개발기관의 장, 위탁연구개발기관의 장의 전자서명을 날인합니다.

< 요약 문 >

※ 요약문은 5쪽 이내로 작성

| | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|---|---|-------------|--------------------|-------------|--------------------------|
| 세부사업명 | | | | | | 총괄연구개발 식별번호 | |
| 내역사업명 | | | | | | 연구개발과제번호 | |
| 기술 분류 | 국가과학기술 표준분류 | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % |
| | 품목표준코드 | 1순위 소분류 코드명 | % | 2순위 소분류 코드명 | % | 3순위 소분류 코드명 | % |
| 총괄연구개발명 (해당 시 작성) | | | | | | | |
| 연구개발과제명 | | | | | | | |
| 전체 연구개발기간 | | | | | | | |
| 총 연구개발비 | | 총 천원 (정부지원연구개발비: 천원, 기관부담연구개발비 : 천원, 지방자치단체지원연구개발비: 천원, 그 외 지원연구개발비: 천원) 연구개발비 외 지원금(시험연구비): 천원) | | | | | |
| 연구개발단계 | | 기초[] 응용[] 개발[] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[] | | | 기술성숙도 (해당 시 작성) | | 착수시점 기준() 종료시점 목표() |
| 연구개발과제 유형 (해당 시 작성) | | 국제공동[], 창의도전[], 성과창출[], 사회문제해결[], 법정임무[] | | | | | |
| 연구개발과제 특성 (해당 시 작성) | | | | | | | |
| 연구개발 목표 및 내용 | 최종 목표 | | | | | | |
| | 1단계 (해당 시 작성) | 목표 | | | | | |
| | | 내용 | | | | | |
| | n단계 (해당 시 작성) | 목표 | | | | | |
| 내용 | | | | | | | |
| 연구개발성과 활용계획 및 기대 효과 | | | | | | | |
| 국문핵심어 (5개 이내) | | | | | | | |
| 영문핵심어 (5개 이내) | | | | | | | |

요약문 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

*빗금친 부분은 작성하지 않습니다.

1. 사업명: 해당 연구개발과제의 사업명을 기재합니다.
2. 내역사업명: 해당 연구개발과제의 내역사업명을 기재합니다.
3. 기술분류: 연구개발계획서 표지에 기재한 기술분류를 기재합니다.(비중별 내림차순: 1순위(50%이상)>=2순위>=3순위)
4. 연구개발과제명: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제명을 기재합니다.
5. 전체 연구개발기간: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제의 전체 연구개발기간을 기재합니다.
6. 총 연구개발비: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제의 총 연구개발비를 기재합니다.
7. 연구개발단계: RFP에 표시된 해당 연구개발과제의 연구개발단계 유형에 [√] 표시합니다.
 - 1) 기초연구단계란 특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 아니하고 현상 및 관찰 가능한 사실에 대한 새로운 지식을 얻기 위하여 수행하는 이론적 또는 실험적 연구단계를 의미합니다.
 - 2) 응용연구단계란 기초연구단계에서 얻어진 지식을 이용하여 주로 실용적인 목적으로 새로운 과학적 지식을 얻기 위하여 수행하는 독창적인 연구단계를 의미합니다.
 - 3) 개발연구단계란 기초연구단계, 응용연구단계 및 실제 경험에서 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품, 장치 및 서비스를 생산하거나 이미 생산되거나 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위하여 수행하는 체계적 연구단계를 의미합니다.
 - 4) 기타는 기초, 응용, 개발 등 3가지 단계에 해당하지 않는 경우를 의미합니다.
8. 기술성숙도: 특정기술(재료, 부품, 소자, 시스템 등)의 성숙도로서 최종 연구개발 목표, 내용, 최종 결과물 등을 고려하여 아래의 9단계 중 해당하는 단계를 선택합니다(특정기술의 개발을 목적으로 하는 연구개발과제의 경우에만 작성).
 - 1) 기초연구단계: 1단계(기초 이론·실험), 2단계(실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립)
 - 2) 실험단계: 3단계(연구실 규모의 기본성능 검증), 4단계(연구실 규모의 소재·부품·시스템 핵심성능 평가)
 - 3) 시작품단계: 5단계(확정된 소재·부품·시스템 시작품 제작 및 성능 평가), 6단계(시범규모의 시작품 제작 및 성능 평가)
 - 4) 제품화 단계: 7단계(신뢰성평가 및 수요기업 평가), 8단계(시제품 인증 및 표준화)
 - 5) 사업화 단계: 9단계(사업화)
 - 6) 「농촌진흥청 14개 분야의 성숙도 단계」를 참고하여 착수 시점의 기술단계와 종료 시점의 목표 단계를 선택(해당 시 작성)
9. 연구개발과제 유형: 해당 사항 이 있을 경우 유형에 [√] 표시합니다.
10. 연구개발과제 특성: 중앙행정기관이 연구개발과제 공고 시 기재한 연구개발과제의 특성을 기재합니다.
11. 연구개발 목표: 연구개발과제의 최종 목표를 500자 내외로 기재합니다.
12. 연구개발 내용: 연구개발과제의 연차별 내용을 각각 500자 내외로 기재합니다.
13. 연구개발성과 활용계획 및 기대효과: 연구개발성과의 수요처, 활용내용, 경제적 파급효과 등을 500자 내외로 기재합니다(연구시설·장비 구축을 목적으로 하는 연구개발과제의 경우에 연구시설·장비를 활용한 성과관리 및 자립운영계획, 수입금 관리 및 운영계획 등).

< 연구개발계획서 PART 2 >

② 연구개발계획서(본문1)

- 본 서식은 연구개발계획서 본문1 부분으로 연구자가 작성하여 범부처 통합연구지원시스템에 첨부하여 제출 (50페이지 이내 권고)
 - 국가연구개발혁신법 시행규칙의 서식으로 사업 공고에 첨부된 최종 서식을 반드시 확인하여 작성 필요
- ※ 본 설명문(노란색 음영)은 제출 시 불필요하며,
삭제 후 작성·제출**

1. 연구개발과제의 필요성

- 연구개발과제의 필요성
- 선행연구 내용 및 결과(해당 시 작성)

2. 연구개발과제의 목표 및 내용

1) 연구개발과제의 최종 목표

- 연구개발 목표
<최종목표>

<세부목표>
 - 주관연구개발기관(책임자):
 - 공동연구개발기관(책임자):
 - 위탁연구개발기관(책임자):

2) 연구개발과제의 내용

- 연구개발 내용 및 범위(시스템 구성도, 구조 등을 그림으로 구체적 표현)
 - 주관연구개발기관(책임자):
<1단계 - 1년차(0000년)>

<1단계 - n년차(0000년)>

<n단계 - 1년차(0000년)>

<n단계 - n년차(0000년)>
 - 공동연구개발기관(책임자):
<1단계 - 1년차(0000년)>

<1단계 - n년차(0000년)>

<n단계 - 1년차(0000년)>

<n단계 - n년차(0000년)>
 - 위탁연구개발기관(책임자):
<1단계 - 1년차(0000년)>

<1단계 - n년차(0000년)>

<n단계 - 1년차(0000년)>

<n단계 - n년차(0000년)>

* 주관/공동/위탁연구별로 작성, 구체적으로 각각 1페이지 이상 기술

3) 연구개발과제 수행일정 및 주요 결과물

| 구 분 | 연구개발 내용 (주요 결과물) | 추진일정 | | | | | | | | | | | | 연구비 (백만원) |
|------------------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1단계 - 1년차 (2000) | Ex. 000 측정 기법 확립 (대표 정성성과 또는 정량성과) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1단계 - n년차 (2000) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| n단계 - 1년차 (2000) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| n단계 - n년차 (2000) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

3. 연구개발과제의 추진전략·방법 및 추진체계

1) 연구개발과제의 추진전략·방법

2) 연구개발과제의 추진체계

4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과

1) 연구개발성과의 활용방안

2) 연구개발성과의 기대효과

5. 연구개발성과의 사업화 전략 및 계획

(해당 시 작성, 작성 시 연구개발과제 특성에 따라 항목을 선택적으로 적용 가능)

1) 국내외 시장 동향

(1) 국내외 시장규모 및 수출입 현황

(2) 국내외 주요 수요처 현황

(3) 국내외 경쟁기관 및 기술 현황

2) 지식재산권, 표준화 및 인증기준 현황

3) 표준화 전략

4) 사업화 계획

(1) 사업화 전략

(2) 투자 계획

(3) 생산 계획

(4) 해외시장 진출 계획

(5) 사업화에 따른 기대효과

6. 연구개발 안전 및 보안조치 이행계획(연구개발과제 협약 시 제출, 연구수행 기관별로 작성)

1) 안전조치 이행계획

2) 보안조치 이행계획

7. 기타 조치사항 이행계획

1) LMO 연구시설 및 수입신고 현황(해당 시 작성)

(유전자변형생물체(LMO)를 이용하는 연구과제의 경우에는 「유전자변형생물체의 국가간 이동에 관한 법률」에 따른 연구시설 설치·운영신고확인서 및 시험·연구용 LMO 수입신고확인서에 기재된 내용을 기술)

| 시설 번호 | 안전 관리 등급 | ○등급 |
|---------------|----------|-----|
| 수입 신고(최근 1년간) | | |

2) 중요 연구변경 내용 및 선정평가 의견 반영 현황(응모 시에는 ‘해당없음’ 기재)

○ 중요 연구변경사항

| 연차 | 당초계획 | 변경내용 | 변경사유(근거문서 포함) |
|------------------|------|------|---------------|
| 선정평가 시 (2000) | | | |

○ 선정평가 의견에 대한 반영 현황

| 연차 | 의견 | 반영사항 |
|------------------|--------------------|------|
| 선정평가 시 (2000) | ○선정평가위원회 평가의견 - | |

3) 연구노트 관리규정(응모 시에는 ‘해당없음’ 기재, 협약 시 연구수행 기관별로 작성)

| 연구노트 관리규정 보유여부 | 관리규정 있음 | 관리규정 없음 |
|-------------------------|---------|-------------------------------|
| | | |
| 연구노트 작성, 연구보고서 대체 계획 | 연구노트 작성 | 연구보고서 대체 |
| | | 사유: (근거: 연구보고서 대체 관련 문서정보) |

- * 「농촌진흥청 연구노트 관리지침(훈령 제1332호)」 제8조 의거 연구노트 작성 또는 연구보고서 대체 계획은 연차계획서등록 이전에 연구기관장의 결재를 득해야 함
- * 관리규정 보유 여부는 농촌진흥청 이외의 연구기관만 작성

4) 기술료 관련 해당 여부

| 연구개발기관 | 기술료 징수 ¹⁾ | 자가실시로 인한 매출 발생 ²⁾ | 정부납부기술료 납부 ³⁾ |
|------------|----------------------|------------------------------|--------------------------|
| 주관연구개발기관 | ○ | X | ○ |
| 제1공동연구개발기관 | | | |
| ... | | | |

- * 연구개발기관이 농촌진흥청 소속기관일 경우 모두 X(도농업기술원, 농업기술센터 포함)
- * 영리기관은 1) 또는/과 2)에 ○ 표시하여야 하며, 둘 다 해당하지 않는 경우 과제협약 시 소명하여야 함
- 1) 연구개발과제를 통해 발생한 연구개발성과를 실시(기술이전 등)하여 기술료를 징수할 경우
- 2) 연구개발과제를 통해 발생한 연구개발성과를 자가실시(창업, 상품화, 공정개선 등) 하여 매출이 발생할 경우
- 3) 1)과(또는) 2)에 해당하면서 영리기관인 경우

5) 연구개발성과 자가실시 기관의 기술기여도

(단위: %)

| 구분 | 매출액발생 1년차 | 매출액발생 2년차 | 매출액발생 3년차 | 매출액발생 4년차 | 매출액발생 5년차 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 기술기여도 | | | | | |

- * ‘사업화실적’ 의 성과 목표가 있는 과제 대상 또는 과제 종료 이후에 사업화실적이 예상되는 과제
- * 기술료 등 납부의무기관의 연구개발성과로 인한 수익의 납부와 관련하여 영 제39조2항 및 운영규정에 따른 기술기여도는 협의에 의하여 조항할 수 있음(기본 값은 100)

본문 1 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 연구개발과제의 필요성: 연구개발과제와 관련되는 국내외 현황 및 문제점과 전망, 국내 연구개발의 필요성, 정부 정책과의 연관성, 해당 국가연구개발사업의 근거 법령 및 추진계획과의 부합성 등을 기재합니다.
2. 연구개발과제의 목표 및 내용
 - 1) 연구개발과제의 최종 목표: 연구개발하고자 하는 지식, 기술(또는 공정) 등의 정성적 또는 정량적 목표를 기재합니다.
 - 2) 연구개발과제의 단계별 목표(해당 시 작성): 연구개발과제가 단계로 구분되어 있는 경우에 단계별 목표를 기재합니다.
 - 3) 연구개발 내용: 연구개발하고자 하는 지식, 기술 등을 기재합니다.
 - 4) 연구개발과제 수행일정 및 주요 결과물: 주요한 연구개발과제 수행일정과 각 수행일정별 확인 가능한 결과물을 기재합니다.
3. 연구개발과제의 추진전략·방법 및 추진체계
 - 1) 연구개발과제의 추진전략·방법: 지식재산권 확보·보호, 기술 도입, 전문가 활용, 연구개발서비스 활용, 다른 기관과의 협력 등 연구개발과제의 목표 달성을 위하여 적용하려는 연구개발방법론(접근방법) 등을 기재합니다.
 - 2) 연구개발과제의 추진체계: 연구개발과제 수행을 위한 추진체계, 방법, 절차 등을 도식적으로 표현하여 기재하되, 연구개발과제가 단계로 구분되는 경우 단계별로 구분하여 기재합니다.
4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과
 - 1) 연구개발성과의 활용방안: 연구개발과제 수행에 따라 예상되는 연구개발성과와 그 활용분야 및 활용방안을 기재합니다.
 - 2) 연구개발성과의 기대효과: 연구개발성과의 과학·기술적, 경제·산업적, 사회적 측면에서 기대효과·파급효과 등을 기재합니다.
5. 연구개발성과의 사업화 전략 및 계획(해당 시 작성, 작성 시 연구개발과제 특성에 따라 항목을 선택적으로 적용 가능)
 - 1) 국내외 시장동향: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품과 직접적으로 관련되는 시장동향을 기재합니다.
 - (1) 국내외 시장규모 및 수출입 현황: 국내외 국외로 구분하여 현재 및 연구개발과제 종료 후 일정시점에 각각 예상되는 시장규모 및 수출입 현황 등을 기재합니다.
 - (2) 국내외 주요 수요처 현황: 국내외 주요 수요처명, 국가명, 수요량, 관련 제품 등을 기재합니다.
 - (3) 국내외 경쟁기관 및 기술 현황: 국내외 국외로 구분하여 연구개발 내용과 관련한 경쟁기관 및 기술현황 등을 기재합니다.
 - 2) 지식재산권, 표준화 및 인증기준 현황: 국내외 지식재산권 보유기관 및 경쟁기관을 구분하여 관련 현황을 기재합니다.
 - 3) 표준화 전략 : 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품과 관련된 국내외 표준화 전략을 기재합니다.
 - 4) 사업화계획: 연구개발기관별로 구분하여 기재합니다.
 - (1) 사업화 전략 : 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 홍보, 판로 확보, 판매 전략 등을 기재합니다.
 - (2) 투자계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 사업화를 위한 연구개발기관의 투자계획을 기재합니다.
 - (3) 생산계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 제품의 생산계획을 기재합니다.
 - (4) 해외시장 진출계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 제품의 해외시장 진출계획을 기재합니다.
 - (5) 사업화에 따른 기대효과: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 사업화를 통한 고용창출 효과, 경제 기여도, 사회가치 기여도, 지역 내 파급효과 등을 기재합니다.
6. 연구개발 안전 및 보안조치 이행계획(연구개발과제 협약 시 제출 가능)
 - 1) 안전조치 이행계획: 안전책임자의 지정·운영, 안전교육 실시, 안전사고 발생 시 보고 및 조치계획, 사고발생 시 대처방안 및 행동요령을 기재합니다(필요시 해당 기술 관련 안전기준 준수방안 및 연구개발과제 수행 중 및 종료 후 안전점검(일상·정기·특별 안전점검 등), 정밀안전진단의 실시계획 등을 포함).
 - 2) 보안조치 이행계획: 연구자 보안교육, 연구시설 및 연구관리시스템에 대한 보안조치 사항, 외국인·외국기관·단체와 공동으로 수행 중인 경우 보안조치사항, 영 45조제2항에 따른 보안사고 예방·대응 방안 등을 기재합니다.
7. 기타 조치사항 이행계획: 유전자 변형 생물체 연구시설 연구개발과제별로 요구되는 사항 등 해당 사항을 기재합니다.

[첨부목록]

| 구분 | 목록 | 제출여부 (Y/N) |
|-----|----|---------------|
| 첨부1 | | |
| 첨부2 | | |
| 첨부3 | | |
| 첨부4 | | |
| 첨부5 | | |

제출 요령 (제출 시 삭제)

- 첨부자료는 기타 첨부문서가 있는 경우 유형별 각각 하나의 파일로 제출
-

< 연구개발계획서 PART 3 >

② 연구개발계획서(본문2)

- 본 서식은 범부처 통합연구지원시스템에 입력하는 연구개발계획서 본문2 부분의 이해를 돕기 위한 서식
- 연구책임자 **인적사항 및 연구업적**은 국가연구자정보에 관리되는 정보를 활용하므로 **사전 등록 필수**
- 연구개발기관 실적 및 장비현황은 R&D업무포털에 연구개발기관 기관담당자가 사전 등록한 정보만 연계
- 연구개발기관 일반현황은 기업정보 데이터베이스와 연계 (**영리기관은 연구개발기관 재무정보 입력 필수**)

1. 연구개발기관 현황

1) 연구책임자 등 현황

(1) 주관연구개발기관 연구책임자

가. 인적사항

| | | | | |
|----|-----|-------|---------|--|
| 개인 | 국문 | | 국적 | |
| | 영문 | | 국가연구자번호 | |
| 직장 | 기관명 | | 전화번호 | |
| | 부서 | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | 전자우편 | |
| | 주소 | (우:) | | |

나. 학력

| 취득연월(최근 순으로 작성) | 학교명 | 전공 | 학위 | 지도교수 |
|-----------------|-----|----|----|------|
| yy.mm~yy.mm | | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | | |

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력

| 기간 | 기관명 | 직위 | 비고 |
|-------------|-----|----|----|
| yy.mm~yy.mm | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | |

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 중이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성)

| 중앙행정기관 (전문기관) | 세부사업명 | 연구개발과제명 | 주관연구개발기관 | 연구개발기간 (참여한 기간) | 역할: 연구책임자/ 연구자 | 비고 (신청/수행중/ 완료) |
|------------------|-------|---------|----------|--|----------------------|-----------------------|
| | | | 당시 소속기관 | | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능)

| 구분 (논문/저서) | 논문명/저서명 | 게재지 (권, 쪽) | 게재연도 (발표연도) | 역할 | 등록번호 (ISSN) | 비고 (피인용 지수) |
|---------------|---------|---------------|----------------|----|----------------|----------------|
| | | | yy | | | |
| | | | yy | | | |

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능)

| 구분 (특허/프로그램 등) | 지식재산권명 | 국가명 | 출원·등록일 | 출원·등록번호/ 출원·등록자 수 | 비고 |
|-------------------|--------|-----|--------|----------------------|----|
| | | | | | |
| | | | | | |

사. 대표적 기타 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능)

| 구분 | 실적명 | 내용요약 | 실적연도 |
|----|-----|------|------|
| | | | yy |
| | | | yy |

(2) 공동연구개발기관 책임자(해당 시 작성)

가. 인적사항

| | | | | |
|----|-----|-------|---------|--|
| 개인 | 국문 | | 국적 | |
| | 영문 | | 국가연구자번호 | |
| 직장 | 기관명 | | 전화번호 | |
| | 부서 | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | 전자우편 | |
| | 주소 | (우:) | | |

나. 학력 (연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능)

| 취득연월(최근 순으로 작성) | 학교명 | 전공 | 학위 | 지도교수 |
|-----------------|-----|----|----|------|
| yy.mm~yy.mm | | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | | |

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력 (연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능)

| 기간 | 기관명 | 직위 | 비고 |
|-------------|-----|----|----|
| yy.mm~yy.mm | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | |

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 종이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성)

| 중앙행정기관 (전문기관) | 세부사업명 | 연구개발과제명 | 주관연구개발기관 | 연구개발기간 (참여한 기간) | 역할: 연구책임자/ 연구자 | 비고 (신청/수행중/ 완료) |
|------------------|-------|---------|----------|--|----------------------|-----------------------|
| | | | 당시 소속기관 | | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성)

| 구분 (논문/저서) | 논문명/저서명 | 게재지 (권, 쪽) | 게재연도 (발표연도) | 역할 | 등록번호 (ISSN) | 비고 (피인용 지수) |
|---------------|---------|---------------|----------------|----|----------------|----------------|
| | | | yy | | | |
| | | | yy | | | |

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성)

| 구분 (특허/프로그램 등) | 지식재산권명 | 국가명 | 출원·등록일 | 출원·등록번호/ 출원·등록자 수 | 비고 |
|-------------------|--------|-----|--------|----------------------|----|
| | | | | | |
| | | | | | |

사. 대표적 기타 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성)

| 구분 | 실적명 | 내용요약 | 실적연도 |
|----|-----|------|------|
| | | | yy |
| | | | yy |

(3) 위탁연구개발기관 책임자(해당 시 작성)

가. 인적사항

| | | | | |
|----|-----|-------|---------|--|
| 개인 | 국문 | | 국적 | |
| | 영문 | | 국가연구자번호 | |
| 직장 | 기관명 | | 전화번호 | |
| | 부서 | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | 전자우편 | |
| | 주소 | (우:) | | |

나. 학력 (연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능)

| 취득연월(최근 순으로 작성) | 학교명 | 전공 | 학위 | 지도교수 |
|-----------------|-----|----|----|------|
| yy.mm~yy.mm | | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | | |

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력 (연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능)

| 기간 | 기관명 | 직위 | 비고 |
|-------------|-----|----|----|
| yy.mm~yy.mm | | | |
| yy.mm~yy.mm | | | |

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 종이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성)

| 중앙행정기관 (전문기관) | 세부사업명 | 연구개발과제명 | 주관연구개발기관 | 연구개발기간 (참여한 기간) | 역할: 연구책임자/연구자 | 비고 (신청/수행 중/완료) |
|------------------|-------|---------|----------|--|------------------|-----------------------|
| | | | 당시 소속기관 | | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |
| | | | | yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd) | | |

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성)

| 구분 (논문/저서) | 논문명/저서명 | 게재지 (권, 쪽) | 게재연도 (발표연도) | 역할 | ISSN | 비고 (피인용 지수) |
|---------------|---------|---------------|----------------|----|------|----------------|
| | | | yy | | | |
| | | | yy | | | |

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성)

| 구분 (특허/프로그램 등) | 지식재산권명 | 국가명 | 출원·등록일 | 출원·등록번호/ 출원·등록자 수 | 비고 |
|-------------------|--------|-----|--------|----------------------|----|
| | | | | | |
| | | | | | |

사. 대표적 기타 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성)

| 구분 | 실적명 | 내용요약 | 실적연도 |
|----|-----|------|------|
| | | | yy |
| | | | yy |

(4) 참여연구자 및 연구지원인력

가. 참여연구자 현황

| 성명 | 국적 | 소속기관 | 직위 | 국가 연구자 번호 | 학위 및 전공 | | | 담당역할 | 신규채용 구분 (해당 시 작성) | 시간 선택제 근무 구분 (해당 시 작성) | 총 참여기간 (개월) |
|----|----|------|----|-----------------|----------|----|----------|------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|
| | | | | | 최종 학위 | 전공 | 취득 년도 | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

나. 연구지원인력 현황(직접비에서 인건비를 지급하는 경우에만 작성)

| 성명 | 국적 | 소속 기관 | 직위 | 학위 및 전공 | | | 담당역할 | 신규채용 구분 (해당 시 작성) | 시간 선택제 근무 구분 (해당 시 작성) | 지원연도 | | 총 지원기간 (개월) |
|----|----|-------|----|---------|----|-------|------|----------------------|---------------------------|------|----|----------------|
| | | | | 최종 학위 | 전공 | 취득 년도 | | | | 1단계 | | |
| | | | | | | | | | | 1년 | n년 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

(5) 연구개발기관이 아닌 관계 기관(해당 시 작성)

※ 연구개발비를 부담하나 사용하지 아니하는 기관(지방자치단체, 수혜기관 등) 또는 연구개발비를 사용하지 아니하나 연구 개발정보를 필요로 하는 기관에 한하여 작성합니다.

가. 기관명: (역할:)

| | | | | | |
|--------|-----|----|-------|------|--|
| 책임자 | 성명 | 국문 | | 국적 | |
| | | 영문 | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| 직위 | | | 전자우편 | | |
| 실무 담당자 | 국문 | | | | |
| | 영문 | | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | | 전자우편 | |
| 주소 | | | (우:) | | |

나. 기관명: (역할:)

| | | | | | |
|--------|-----|----|-------|------|--|
| 책임자 | 성명 | 국문 | | 국적 | |
| | | 영문 | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| 직위 | | | 전자우편 | | |
| 실무 담당자 | 국문 | | | | |
| | 영문 | | | | |
| | 기관명 | | | 전화번호 | |
| | 부서 | | | 휴대전화 | |
| | 직위 | | | 전자우편 | |
| 주소 | | | (우:) | | |

2) 연구개발기관 연구개발 실적(해당 없음)

3) 연구시설·장비 보유현황(해당 시 작성)

| 보유기관 | 연구시설·장비명 | 규격 | 수량 | 용도 | 활용시기 | 현물부담 반영여부 (해당 시 “○”) |
|------|----------|----|----|----|------|-------------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

※ 주관 및 공동연구개발 기관별 작성

4) 연구개발기관 일반 현황 (기업정보 데이터베이스와 연계)

※ 비영리기관의 경우 순번 5부터 순번 15까지는 생략하여 작성이 가능합니다. 영리기관은 모두 작성 필수

(단위: 천원, 백분율)

| 순번 | 구분 | | 기관명 | | |
|----|--|-------|------|--|--|
| | | | | | |
| 1 | 사업자등록번호 | | | | |
| 2 | 법인등록번호 | | | | |
| 3 | 대표자 성명/국적 | | | | |
| 4 | 기관 유형 (대학, 정부출연연, 중소기업 등) | | | | |
| 5 | 최대 주주 성명/국적 | | | | |
| 6 | 설립 연월일 | | | | |
| 7 | 주생산 품목 | | | | |
| 8 | 상시 종업원 수 | | | | |
| 9 | 전년도 매출액 | | | | |
| 10 | 매출액 대비 연구개발비 비율 | | | | |
| 11 | 부채 비율 (최근 3년 간 결산 기준) | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| 12 | 유동 비율 (최근 3년 간 결산 기준) | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| 13 | 자본잠식 현황 (최근 3년 간 결산 기준) | 자본 총계 | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| | | 자본금 | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| 14 | 이자 보상 비율 (최근 3년 간 결산 기준) | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| 15 | 영업 이익 (최근 3년 간 결산 기준) | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| | | | yy년 | | |
| 16 | 연구개발기관의 연구개발과제 지원 담당자 (※ 대학의 경우 산학협력단의 연구개발과제 지원 담당을 말하며, 표지의 “실무담당자”와 다름) | | 성명 | | |
| | | | 부서 | | |
| | | | 직위 | | |
| | | | 직장전화 | | |
| | | | 휴대전화 | | |
| | | | 전자우편 | | |
| | | | 팩스 | | |

2. 연구개발비 사용에 관한 계획

1) 연구개발비 지원·부담계획

(단위: 천원)

| 구분 | 정부지원 연구개발비 | 기관부담 연구개발비 | 그 외 기관 등의 지원금 | | | | | | | | | 합 계 | | 연구개발비 외 지원금 (시험연 구비) | | |
|--------|---------------|----------------------------------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-------------------------------|----|----|
| | | | 지방자치단체 | | | 기타 | | | | | | 현금 | 현물 | | 합계 | |
| 단 계 | 연 차 | 연구개발기관명 (기관역할 ¹⁾) | 현금 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | 소계 | 현금 | 현물 | | | 소계 | | 현금 |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | | | | | | | | | | | | | | | | |

* 1) 주관연구개발기관, 공동연구개발기관 등 연구개발과제 내 해당 연구개발기관의 역할

2) 연구개발비 사용계획

(1) 연구개발기관별 사용계획

(단위: 천원)

| 연구개발기관명 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ (시험 연구비) | 연구 수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ |
|---------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|----|-----|----|---|--|
| | 인건비 | 직접비 | | | | 연구 재료 비 | 위탁 연구 개발 비 | 국제 공동 연구 개발 비 | 연구 개발 부담 비 | 연구 활동 비 | 연구 수당 | 소계 | 간접비 | 합계 | | |
| | | 일반 ¹⁾ | 특례 ²⁾ | 일반 ³⁾ | 특례 ⁴⁾ | | | | | | | | | | | |
| | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

- * 1) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제6장에 따른 학생인건비 사용에 관한 특례를 적용하지 아니하는 학생인건비를 기재합니다.
 2) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제6장에 따른 학생인건비 사용에 관한 특례를 적용하는 학생인건비를 기재합니다.
 3) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제7장에 따른 연구시설·장비비 사용에 관한 특례를 적용하지 아니하는 연구시설·장비비를 기재합니다.
 4) 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제7장에 따른 연구시설·장비비 사용에 관한 특례를 적용하는 연구시설·장비비를 기재합니다.
 5) 국제기구, 외국의 정부·기관·단체 등이 지원·부담하는 금액이거나, 중앙행정기관(소속기관 포함)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업의 금액으로 연구개발혁신법에 근거한 연구개발비에 포함하지 않는 금액을 기재합니다.
 6) 대학, 기업 등 참여연구자가 소속된 연구개발기관으로부터 연구개발과제와 별도로 인건비를 지급받는 연구개발기관에 한해 참여연구자들의 연구수당을 계상하기 위한 기준금액입니다. 해당 금액은 연구개발기관이 해당 연구개발과제의 연구개발기간 동안 참여연구자에게 지급하는 인건비를 같은 기간 동안 해당 참여연구자가 실제 해당 연구개발과제에 참여한 정도로 곁한 금액 중 해당 연구개발과제의 연구개발비에서 계상하지 아니한 금액을 기재합니다.
 ** 영리기관의 경우 연구활동비 내 연구실운영비 중 연구실 운영에 필요한 소모성 비용을 계상하여서는 아니 되며, 사무용 기기 및 사무용 소프트웨어에 소요되는 비용, 연구실 냉난방 및 청결한 환경 유지비용은 협약 체결 당시 계획서 명시한 경우에만 계상할 수 있습니다.(협약 시 「영리기관의 연구실 운영비 활용·관리 계획」 첨부)
 7) 주관연구개발기관에서 환급받을 수 있는 위탁연구개발비의 부가가치세에 해당하는 금액은 연구개발비 총액에 포함하지 않습니다(부가가치세 별도)

(2) 연차별 사용계획

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ (시험연구비) | 연구수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|------------|-------|-------|----|----------|--|---------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|-----|----|---|--------------------------------------|----|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구 재료 비 | 위탁 연구 개발 비 | 국제 공동 연구 개발 비 | 연구 개발 부담 비 | 연구 활동 비 | 연구 수당 | | | | | 소계 |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | |
| 1 (‘00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n (‘00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

(3) 연구개발기관별-연차별 사용계획

가. 주관연구개발기관명 :

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ (시험연구비) | 연구수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|------------|-------|-------|----|----------|--|---------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|-----|----|---|--------------------------------------|----|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구 재료 비 | 위탁 연구 개발 비 | 국제 공동 연구 개발 비 | 연구 개발 부담 비 | 연구 활동 비 | 연구 수당 | | | | | 소계 |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | |
| 1 (‘00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n (‘00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

나. 공동연구개발기관명(해당 시 작성):

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ (시험연구비) | 연구수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|------------|-------|-------|----|----------|--|---------------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|----|-----|----|---|--------------------------------------|--|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | 합계 | | | |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구 재료 비 | 국제 공동 연구 개발 비 | 연구 개발 부담 비 | 연구 활동 비 | 연구 수당 | 소계 | | | | | |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | | |
| 1 (‘00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| n (‘00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | | |

다. 위탁연구개발기관명(해당 시 작성):

(단위: 천원)

| 연차 | 연구개발비 | | | | | | | | | | | | 연구개발비 외 지원금 ⁵⁾ (시험연구비) | 연구수당 계상 기준 금액 ⁶⁾ | |
|---------|-------|-------|----|----------|--|-------|-----------|---------|-------|------|----|-----|--------------------------------------|-----------------------------|----|
| | 직접비 | | | | | | | | | | | 간접비 | | | 합계 |
| | 인건비 | 학생인건비 | | 연구시설·장비비 | | 연구재료비 | 국제공동연구개발비 | 연구개발부담비 | 연구활동비 | 연구수당 | 소계 | | | | |
| 일반 | | 특례 | 일반 | 특례 | | | | | | | | | | | |
| 1 ('00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | |
| n ('00) | 현금 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 소계 | | | | | | | | | | | | | | |
| 총계 | 현금 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 현물 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 합계 | | | | | | | | | | | | | | |

* 주관연구개발기관에서 환급받을 수 있는 위탁연구개발비의 부가가치세에 해당하는 금액은 연구개발비 총액에 포함하지 않습니다(부가가치세 별도)

3) 연구시설·장비 구축·운영계획(해당 시 작성하고, 심의신청서 제출 필수)

(1) 연구시설·장비 구축계획

(※ 구축비용이 3천만원 이상인 경우에는 필수로 작성하며, 신규과제 선정평가위원회 또는 과제 선정 후 별도로 실시하는 연구시설·장비 심의위원회의 승인을 받아야 협약에 반영)

(단위: 천원)

| 연구개발기관명 | 연구시설·장비명 | 현금/현물 구분 | 구축방식* | 규격 | 수량 | 구축비용 | 구축기간 | 설치장소 |
|---------|----------|----------|-------|----|----|------|------|------|
| | | | | | | | | |

* 개발, 구매, 임대, 용역 등 해당하는 사항을 기재합니다.

(2) 연구시설·장비 운영·활용계획

(단위: 천원)

| 연구개발기관명 | 연구시설명 | 기존/신규 구분 | 운영기간 | 비용 | | | 전담인력 수 | 활용계획 | 설치장소 |
|---------|-------|----------|-------|---------|---------|------------------------|--------|------|------|
| | | | | 연간운영 비용 | 과제반영 비용 | 현금/현물 구분 ¹⁾ | | | |
| | | | yy-yy | | | | | | |
| | | | yy-yy | | | | | | |

* 1) 협약기간 내 운영·활용하는 연구시설·장비에 소요되는 현금 또는 현물을 기재합니다.

3. 평가기준 및 평가방법

1) 성과지표 및 목표치

| 성과지표명 | 단계 | 1단계 | | n단계 | | 계 | 가중치 (%) |
|---------------|-------|------------|------------|------------|------------|---|---------|
| | | 1년차 (YYYY) | n년차 (YYYY) | 1년차 (YYYY) | n년차 (YYYY) | | |
| 논문표준화된 영향력지수 | SCIE | | | | | | |
| | 비SCIE | | | | | | |
| 특허 출원건수 | 국내 | | | | | | |
| | 국외 | | | | | | |
| 특허 등록건수 | 국내 | | | | | | |
| | 국외 | | | | | | |
| 신품종 출원건수 | 국내 | | | | | | |
| | 국외 | | | | | | |
| 신품종 등록건수 | 국내 | | | | | | |
| | 국외 | | | | | | |
| 기술실시(이전) 등록건수 | 유상 | | | | | | |
| | 무상 | | | | | | |
| 학술발표 | 국내 | | | | | | |
| | 국외 | | | | | | |
| 정책활용 등록건수 | | | | | | | |
| 영농기술 | | | | | | | |
| 영농정보 | | | | | | | |
| 생물자원 등록건수 | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| 계 | | | | | | | 100 |

※ 연구성과지표 : 별표 7에 준함

※ 특허 등록, 기타지식재산권 등록, 신품종 등록, 기술이전(유상)을 성과지표로 설정할 경우 반드시 특허, 기타지식재산권 및 신 품종 출원과 연계하여 설정한다.

※ 단계없는 과제는 연도별로 작성

※ RFP의 최소 요구성과 이상을 계획하여야 하며, 내외부과제의 경우 연구비 총액 대비로 내부/외부 최소요구성과를 산정하여 내부/외부 각각의 달성목표만 IRIS 성과지표탭에 입력

2) 성능지표 및 측정방법 (해당시 작성)

(1) 결과물의 성능지표

| 평가 항목 (주요성능1 ₁) | 단위 | 전체 항목에서 차지하는 비중2 ₂ (%) | 세계 최고수준 보유국/보유기업 | 연구개발 전 국내 수준 | 연구개발 목표치 | | 목표 설정 근거 |
|--------------------------------|----|-----------------------------------|------------------|--------------|------------|------------|----------|
| | | | 성능수준 | 성능수준 | 1단계(yy~yy) | n단계(yy~yy) | |
| | | | | | | | |

* 1₁ 주요 결과물의 성능을 수치적으로 작성하는 것을 의미합니다.

* 2₂ 비중은 각 구성성능 사양의 최종목표에 대한 상대적 중요도를 말하며 합계는 100%이어야 합니다.

(2) 평가방법 및 평가환경

| 순번 | 평가항목 (성능지표) | 평가방법 | 평가환경 |
|----|-------------|------|------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

< 별첨 자료 >

| 중앙행정기관 요구사항 | 별첨 자료 |
|-------------|----------|
| 1. | 1) 2) |
| 2. | 1) 2) |

기타 참고자료 및 필수 제출자료 서식은 '(농진청) 관련 서식 모음' 참조

본문 2 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 연구개발기관 현황

1) 연구책임자 등 현황

- (1) 주관연구개발기관 연구책임자: 연구개발과제 연구책임자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
- (2) 공동연구개발기관 책임자(해당 시 작성): 연구개발과제에 참여하는 공동연구개발기관의 연구자를 대표하는 연구자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
- (3) 위탁연구개발기관 책임자(해당 시 작성): 연구개발과제에 참여하는 위탁연구개발기관의 연구자를 대표하는 연구자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
- (4) 참여연구자 및 연구지원인력

가. 참여연구자 현황: 연구개발과제에 참여하는 연구자(이하 “참여연구자”라 한다)의 성명, 국적, 소속기관, 직위, 국가연구자번호, 학위 및 전공, 담당역할, 신규채용 구분(해당 시 작성), 시간 선택제 근무 구분(해당 시 작성), 참여연도, 총 참여기간을 기재합니다.

가) 신규채용 구분: 신규 전담연구인력인 경우 “신규(전담)”, 정부지원연구개발비에 비례한 청년 신규채용인 경우 “신규(청년외무)”, 연구개발기관 현금부담 감면을 위한 청년 신규채용인 경우 “신규(청년추가)”, 기타 신규채용인 경우 “신규(기타)”, 신규채용이 아닌 기존 인력의 경우 “기존”으로 기재합니다.

나) 시간선택제근무 구분: 시간선택제근무(육아부담으로 인한 경력단절 문제를 예방하기 위해 통상적인 근무 시간보다 짧은 ‘주당 15~35시간 범위에서 시간선택제로 근무’)의 경우 “시간,” 실습연구자(공동연구개발기관인 대학의 학사과정 중에 있는 학생으로서 방학기간 중 중소기업·중견기업이 주관연구개발기관인 연구개발과제에 참여하는 연구자)의 경우 “실습”으로 기재합니다.

다) 참여연도(지원 연도): 연구개발과제에 1개월이라도 참여 시 해당연도에 “○” 표시합니다.

나. 연구지원인력 현황(직접비에서 인건비를 지급하는 경우에만 작성): 연구개발과제를 지원함으로써 해당 연구개발과제의 직접비에서 인건비를 지급받는 연구지원인력의 성명, 국적, 소속기관, 직위, 학위 및 전공, 담당역할, 지원연도, 총 지원기간을 기재합니다.

(5) 연구개발기관이 아닌 관계 기관(해당 시 작성): 연구개발비를 부담하나 사용하지 아니하는 기관(지방자치단체, 수혜기관 등) 또는 연구개발비를 사용하지 아니하나 연구개발정보를 필요로 하는 기관에 한하여 작성합니다.

2) 연구개발기관 연구개발 실적(해당 시 작성, 작성 시 연구개발과제 특성에 따라 항목을 선택적으로 적용 가능)

(1) 연구개발과제와 연관된 지식재산권 출원 및 등록 현황(최근 5년간 실적): 연구개발과제와 연관된 지식재산권의 소유기관, 해당 지식재산권명, 출원·등록 국가, 출원·등록번호, 출원·등록일을 기재합니다.

(2) 국가연구개발사업 주요 수행 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제를 수행한 실적을 기재합니다.

(3) 국가연구개발사업 기술이전 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제 수행에 따른 연구개발성과를 이정한 실적을 기재합니다.

(4) 국가연구개발사업 사업화 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제 수행에 따른 연구개발성과를 사업화한 실적을 기재합니다.

3) 연구시설·장비 보유현황(해당 시 작성): 연구개발과제 수행에 활용할 연구시설·장비 보유 현황을 기재합니다.

4) 연구개발기관 일반현황: 기업정보 데이터베이스와 연계하여 작성 가능하며, 비영리기관의 경우에는 순번 5부터 순번 15까지는 생략하여 기재합니다.

2. 연구개발비

1) 연구개발비 지원·부담계획: 정부가 지원하는 연구개발비와 연구개발기관이 부담하는 연구개발비 등을 현금과 현물로 구분하여 기재, 기관역할은 ‘주관’, ‘공동’, ‘위탁’ 중 선택하여 기재합니다.

2) 연구개발비 사용계획

(1) 연구개발기관별 사용계획: 연구개발기관별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.

(2) 연차별 사용계획: 연차별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.

(3) 연구개발기관별-연차별 사용계획: 연구개발기관별로 연차별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.

3) 연구시설·장비 구축·운영계획(해당 시 작성)

(1) 연구시설·장비 구축계획: 연구개발과제 수행에 활용할 연구시설·장비의 구축계획을 기재합니다.

(2) 연구시설 운영·활용계획: 연구개발과제 수행에 따라 구축될 연구시설의 활용계획을 기재합니다. 이 때 기존/신규 구분은 연구개발기간 시작 전에 구축이 완료된 경우 ‘기존’으로, 연구개발기간 중에 구축이 완료되는 경우 ‘신규’로 입력합니다.

3. 평가기준 및 평가방법

1) 성과지표 및 목표치: 영 별표 3 및 운영규정에 따라 농촌진흥청에 등록·기탁하는 연구개발성과와 그 밖에 연구개발과제의 특성에 따른 연구개발성과와 관련된 성과지표와 그 목표치를 기재합니다.

2) 성능지표 및 측정방법

(1) 결과물의 성능지표 : 연구개발과제 성격 및 분야별 특성을 고려하여 주요성능을 수치적으로 작성합니다.

(2) 평가방법 및 평가환경: 신뢰성이 전제되어야 하며, 공인기관 시험성적서 또는 확인서, 수요기업 평가 등을 활용하되, 부득이하게 자체평가인 경우 신뢰성을 입증할 수 있는 객관적 자료의 제시가 필요합니다.