

## 품목지정 RFP 일반형

품목번호	2026-P00382 -확정 -001		산업기술 분류	중분류 I	중분류 II
개발형태	<input type="checkbox"/> 원천기술형 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품형			신재생에너지	
혁신도전형	<input type="checkbox"/> 세계최초 <input type="checkbox"/> 세계최고 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
AI 연계	<input type="checkbox"/> AI 응용 및 활용(설계솔루션) <input type="checkbox"/> AI 응용 및 활용(자율실험실) <input type="checkbox"/> AI 기반				
	<input type="checkbox"/> 기타 AI 연계 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
지역 (비수도권) 연계	<input type="checkbox"/> 지역 산업 연계 <input type="checkbox"/> 지역 기업 성장 <input type="checkbox"/> 지역 인재 및 일자리 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
초격차프로젝트	해당없음				
연계유형	<input type="checkbox"/> IP R&D연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 적합성인증연계 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
특성분류	<input type="checkbox"/> 경쟁형과제 <input type="checkbox"/> 복수형과제 <input type="checkbox"/> 국가핵심기술 <input type="checkbox"/> 국제공동 <input type="checkbox"/> 대형통합형				
	<input type="checkbox"/> 민간투자연계형 <input type="checkbox"/> 서비스형 <input checked="" type="checkbox"/> 안전관리형 <input type="checkbox"/> 원스톱형 <input type="checkbox"/> 유연 컨소시엄				
	<input type="checkbox"/> 초고난도 과제 <input type="checkbox"/> 탄소중립 <input type="checkbox"/> 핵심전략기술 <input type="checkbox"/> 보안과제				
ESG	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> 해당없음				
R&D 자율성트랙	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(일반) <input type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(지정)				
품목명	HEFA 공정용 유지계 원료의 전처리 통합기술 개발 및 실증				
	(TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)				

### 1. 개념 및 개발내용

※ 핵심 목표 : 1톤/일급 이상 전처리 실증설비 구축 및 ISCC 인증 연계 HEFA 원료 품질 적격성 확보 (국산화)

#### ☐ 개념

- 유지계 원료의 안정적 확보부터 전처리 고도화, 파일럿 실증, HEFA\* 공정 적용 적격성 평가 및 국제 인증까지 전 주기를 통합한 HEFA 원료 고품위화 및 상용화 지능형 통합 시스템 기술
- 원료 수급, 성상, 불순물 데이터베이스 구축과 품질 및 생산성 예측 모델을 결합한 데이터 기반 원료 품질 관리 및 공정 최적화 기술
- 전처리 요소기술 통합, 파일럿 장기 운전 실증, 상용 설계 도출 및 국제 인증 확보를 통해 산업 현장에 적용 가능한 전주기 상용화 연계 기술

\* HEFA(Hydroprocessed Esters and Fatty Acids) : 유지계 원료를 수소화 처리하여 지속가능항공유 (SAF, Sustainable Aviation Fuel) 및 친환경 연료로 전환하는 기술

#### ☐ 개발내용

- HEFA용 유지계 원료 확보 및 품질 기반 예측 기술개발
- 가용 유지계 원료의 수급 구조 분석 및 안정적 공급체계 구축

- 원료별 물리·화학적 성상 및 불순물 특성 분석을 통한 품질 데이터베이스 구축
- 원료 특성에 따른 전처리공정 후 품질 변화 및 SAF 생산성 예측 모델 개발
- HEFA용 유지계 원료 고품위화 및 전처리 통합 기술개발
  - 원료 내 불순물(염소, 금속, 플라스틱류 등) 제거 전처리 요소기술 개발
  - 촉매 및 공정 안정성 확보를 위한 원료 고품질화 기술개발
  - 전처리 요소기술 간 연계 및 통합공정 최적화
- HEFA용 유지계 원료 전처리 통합공정 및 상용 설계 기술개발
  - 전처리 요소기술 연계 통합공정 파일럿 설계 기술개발
  - 1톤/일급 이상 전처리 통합공정 파일럿 구축 및 연속 운전 검증(30일 이상)
  - 실증 운전 데이터를 기반 공정 운영 최적화 및 성능 검증
  - 상용급 설비 적용을 위한 기본설계 및 사업화 적용 방안 도출
- 전처리 유지계 원료의 HEFA 공정 적용 통합 적격성 평가 품질검증 체계 구축
  - 전처리 원료의 적격성 평가 기준 및 검증 절차, 품질 적격 가이드라인 개발
  - 데이터 기반 적격성 평가 시스템 및 테스트베드 구축
  - HEFA 공정 적용 SAF 연료 품질 검증(ASTM D7566 등 국제규격 만족)
  - 온실가스 감축 대응 ISCC 인증 획득 및 유지 갱신 체계 구축

**연구개발계획서 제출시 다음의 항목의 정량적 목표치 및 상용화 수준 제시 필수**

**확보 원료 종류 수(종), 원료 품질 DB 구축 건수(건), SAF 수율 예측 정확도(%), 불순물 제거율(%), 전처리 공정 연속 운전 시간(시간), 전처리 실증설비 용량(톤/일) 등**

## 2. 지원 필요성

- (정책적 측면)
  - 국제민간항공기구 (ICAO)의 CORSIA 이행과 국내 「SAF 혼합의무화 로드맵」에 따라 2027년부터 SAF 1% 의무혼합이 시행될 예정으로, 항공분야 Net-Zero 2050 달성을 위한 안정적 SAF 생산 기반 확보가 시급함
  - 「국가 탄소중립 녹색성장 기본계획」, 「친환경 바이오연료 확대 방안」 및 「지속가능 항공유 확산 전략」 등 정부 정책과 연계하여, SAF 전환공정에 적합한 고품질 유지계 원료 확보 및 전처리 기술 자립은 국가 탄소중립 산업경쟁력 강화를 위한 핵심 과제임
- (기술적 측면)
  - 유지계 원료는 성상과 불순물 특성이 다양하여, 촉매 수명 단축 및 공정 효율 저하 문제가 발생하므로 SAF 생산성과 공정 안정성을 확보하기 위한 고도화된 전처리 통합기술 개발이 필수적임
  - 원료 특성 데이터 기반의 품질 규격화 및 최적 전처리 공정 설계를 통해, HEFA 전환공정에 적합한 정제원료의 품질 가이드라인을 구축하고 공정 연계 실증을 수행할 필요가 있음
- (시장적 측면)
  - 글로벌 SAF 시장은 혼합의무화 및 세제 인센티브 확대에 힘입어 연평균 40% 이상 고성장이 전망되며, 2030년까지 유지계 원료 기반 SAF가 전체 생산의 약 80% 이상을 차지할 것으로 예상됨
  - 주요국 기업들이 생산설비 증설 및 기존 정유설비 전환을 가속화하는 가운데, 2세대 유지계 원료의

안정적 확보와 고품질화 기술 선점은 국내 SAF 산업의 글로벌 시장 진입과 수출 경쟁력 확보를 위해 필수적임

### 3. 활용분야

#### ☐ 활용분야

- HEFA 공정 기반 SAF 생산을 추진하는 정유 석유화학 산업의 전환공정, 바이오연료 생산기업 및 SAF 상용 플랜트에 직접 적용 가능하며, 유지계 원료 전처리 및 품질 안정화 공정의 산업 현장 적용에 활용 가능함
- 원료 성상 기반 전처리 통합기술과 품질 예측·적격성 평가 체계는 바이오디젤·재생연료·친환경 연료 전환 산업 및 바이오 기반 화학원료 생산 공정 등 다양한 탄소저감형 연료·소재 산업으로 확장 적용 가능함

### 4. 지원기간/예산/추진체계

- 연구개발기간 : 45개월 이내(1차년도 개발기간 : 9개월, 2~4차년도 : 각 12개월)
- 정부지원연구개발비 : '26년 30.0억원 이내(총 정부지원연구개발비 175.0억원 이내)
  - `27년 50억 이내, `28년 60억 이내, `29년 35억 이내
- 주관연구개발기관 : 중소·중견
- 정부납부기술료 납부대상 여부 : 대상