

제안요청서

달 탐사 2단계(달 착륙선 개발)사업 추진시스템 선행연구 제안요청서

계약명

달 탐사 2단계(달 착륙선 개발)사업
추진시스템 선행연구

2024. 12



한국항공우주연구원
KOREA AEROSPACE RESEARCH INSTITUTE

- ◆ 본 제안요청서(RFP) 및 양식 등은 한국항공우주연구원의 규정적, 절차적, 내용적 검토 등에 따라 추가 수정·보완될 수 있음.

목 차

- 1. 개요 1
- 2. 달 탐사 2단계(달 착륙선 개발) 사업 소개 4
- 3. 달 착륙선용 추진시스템 개발방안 규격 요구조건 5
- 4. 업무지시서 6
- 5. 제안서 평가기준 7

1. 개요

- 계약명 : 달 탐사 2단계(달 착륙선 개발) 사업 추진 시스템 선행연구
- 계약 목적
 - 달 탐사 2단계(달 착륙선 개발) 사업에 적용 가능한 추진시스템 기술 선정을 위하여, 추진제 종류별* 기술성숙도 분석 및 실물구현 가능성을 종합적으로 분석하여 달 착륙선 시스템 요구조건을 만족하는 최적의 추진시스템 개발 방안 도출
 - ※ 추진제 종류(예시)
: 1) MMH & NTO, 2) 과산화수소 & 케로신, 3) 메탄 & 액체산소, 4) 기타 (분류되지 않은 추진제)
 - ※ 다양한 방식의 추진시스템 선행연구를 위해 추진제 종류별 가능한 1개 이상의 제안 업체 선정 고려
- 추진 배경
 - 달 착륙선 사업은 ‘우주개발진흥법’의 우주개발 연구 및 우주개발 사업 진흥, ‘항공우주산업개발촉진법’의 항공우주산업 연구개발 촉진을 근거로 독자적 달 표면 탐사 능력 확보를 위해 추진되고 있음
 - 2024년도 우주개발진흥시행계획(‘24.03, 과학기술정보통신부)과 2024년도 국가연구개발사업전략계획서(우주항공청)에 의거, 우주탐사 임무 확대를 위한 달 착륙선 추진제 핵심기술의 선행 연구를 추진함
- 수요기관 : 한국항공우주연구원(이하 항우연)
- 계약기간 : 계약체결일* ~ 2025년 5월 [※ 총 5개월 (계약체결 25년 1월 적용시)]
- 계약 총 예산 : 본 계약의 업무지시서(SOW)에 따라 선정된 과제별 최대 1.0 억원 이내
 - ※ 선정될 과제의 수는 제안서 접수 후, 업체선정/평가결과에 따라 최종 결정할 예정임
 - ※ 계약 협상과정에서 과업의 범위 조정에 따라 예산은 조정 가능함
 - ※ 당초 계약한 과업의 변동이 없을 경우, 계약기간 변경 및 물가/환율변동 등의 이유로 계약금액 증액 불가
- 특기 사항
 - 국가연구개발정책(항공우주산업 연구개발 촉진)에 따라 참여기업의 자격(대표사)은, 향후 달 착륙선 추진시스템 체계개발 및 실물구현이 가능한 국내산업체를 대상으로 함 (기타 산학연 단체는 공동수급체로 공동계약 참여 가능)
 - 제안서 평가를 통해 복수 업체 선발 예정
 - 과제 계약은 수요기관(항우연)이 아닌 별도 대행 관리기관과 진행될 예정

○ 연구개발 과제 주요 산출물 (납품물)

- 본 연구과제에 선정된 업체는 달 착륙선용 추진시스템 개발 방안에 대한 선행연구 결과 보고서를 제출하여야 하며, 구체적인 납품물 내역은 항우연과 협의를 통해 조정 변경할 수 있음

• 달 착륙선 추진시스템 개발 방안 연구과제 주요 산출물

연구개발 과제 주요 산출물		건수	비고
1	연구개발 보고서 (달 착륙선용 추진시스템 선행연구)	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 연구결과보고서 세부내용은 1.1.업무지시서 참조 (중간 및 최종보고서) ▶ 중간보고서 : 25년 3월까지 ▶ 최종보고서 : 25년 5월까지
2	기타(국내외 달 착륙선 추진시스템 관련 확보된 기술자료)	AR	

1.1 일반사항

1.1.1 제안요청 산업체 설명회

- 일시 : 24.12.23(월) 14시
- 장소 : 한국항공우주연구원 연구1동 국제회의실
- 내용 : 제안요청서 설명, 질의 응답 등

1.1.2 기술문의

- 제안서 작성 관련하여 기술적 사항에 대한 문의는 접수마감일 3일 전까지 다음의 이메일 연락처로 문의할 수 있음
- E-mail 문의 (수신 : geunho123@tenopa.co.kr, shwon@kari.re.kr)

1.3 제안서 제출 방법

1.3.1 제안서의 구성

- 제안기관은 본 제안요청서 내 5항(제안서 평가기준)을 숙지하여, 제안서 요구조건에 대해 명확하고 상세하게 작성하여야 하며 다음과 같이 제안서를 제출하여야 함
- 제안업체는 다음과 같이 총 6장으로 구성된 제안서를 제출함

제안서 목차 및 구성	제출 부수		
	원본	쪽수	사본
[제안서]			
1. 제안서 요약문(Summary)	통합 1부	1~2P 이내	통합 6부
2. 제안업체 소개		3P 이내	
3. 연구개발과제의 추진전략 및 방법 - 연구개발 추진전략 - 연구원 구성(주관연구책임자, 참여연구원, 전문가 초정 및 활용 계획 등) - 연구개발 추진 계획, 연구비 소요 명세서... 등		10P 이내	
4. 연구개발 목표 및 세부 수행 계획 ※ 4항 업무지시서 세부 연구 개발 내용 참조		35P 이내	
5. 제안업체 연구개발역량		5P 이내	
6. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과		2P 이내	
[첨부] 증빙자료	1부	제한 없음	6부 제출

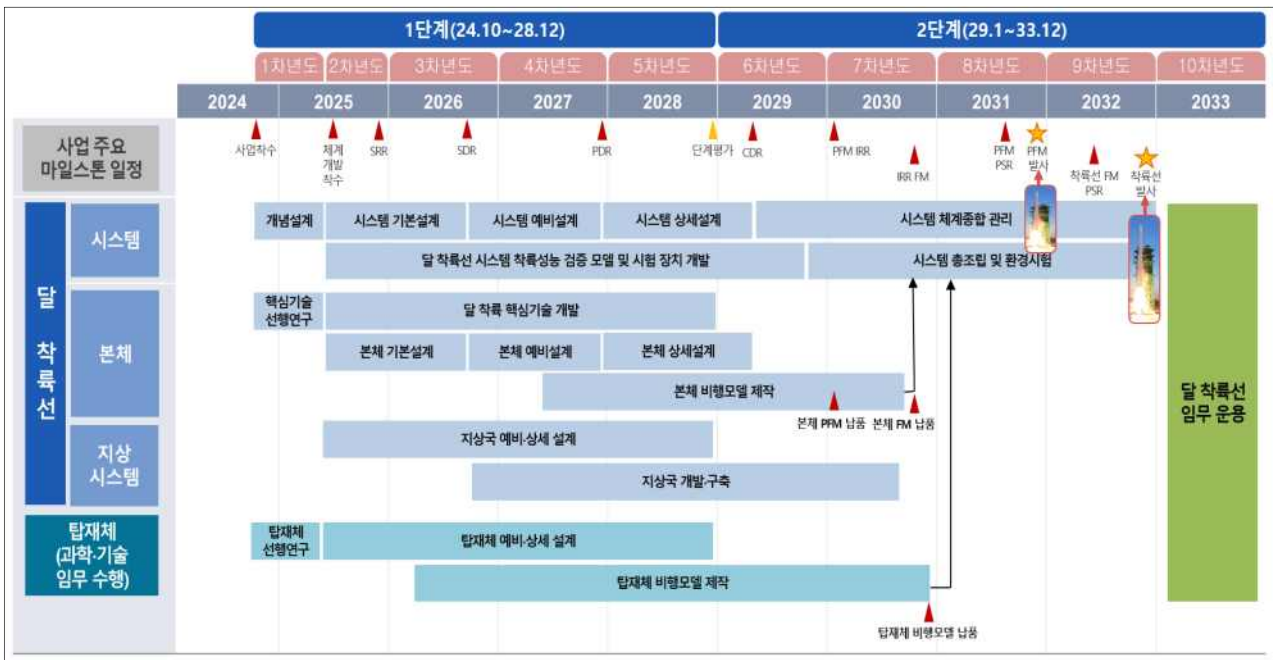
※ 제안서 목차별 쪽수 제한 분량을 맞추어 작성되어야 하며, 제한 분량 미준수시 평가 결과에 불이익이 있을 수 있음

1.3.2 제안서 제출방법

- 제안서 및 증빙자료, 발표자료(PDF 변환파일)는 책자 및 USB(외부에 ‘업체명_제안서용 USB’ 표시)로 접수장소 및 시간을 확인하고 이에 맞추어 반드시 동시에 제출하여야 함
- 제안서는 제안업체 대표이사의 관인이 날인된 공문(1부)과 함께 제출되어야 함
 - 제출기한 : 2025.01.10. (금)
 - 제안서 접수 : 별도 공지 예정 (※ 접수된 서류는 일체 반환하지 않음)

2. 달 탐사 2단계(달 착륙선 개발) 사업 소개

- (사업목적) 달 착륙선의 독자 개발, 달 표면 연착륙 실증 및 과학·기술 임무 수행을 통하여 독자적 달 표면 탐사 능력 확보
- (주요내용) 독자적·주도적 달 탐사 역량 확보를 위해 다음과 같이 구성됨
 - (시스템) 임무/항행 설계, 시스템 총조립, 연착륙 검증시험
 - (착륙선) 달 동력 하강/연착륙을 위한 핵심기술 개발
 - (지상국) 임무운영, 과학기술임무 자료 수신 네트워크 구축
- (필요성) 우리나라가 주도하는 지속가능한 우주탐사 영역 확대 및 달 탐사 우주산업 경쟁력 확보를 위한 다양한 R&D 핵심 기술 집약 필요
- (사업 기간) '24년 ~ '33년
- (사업총괄부처) 우주항공청
- (달 착륙선 주관연구개발기관) 한국항공우주연구원
 - ※ 달 착륙선용 탑재체는 별도과제로 선정 및 추진 예정
- 달 탐사 2 단계 (달 착륙선 개발) 사업 수행일정(안)



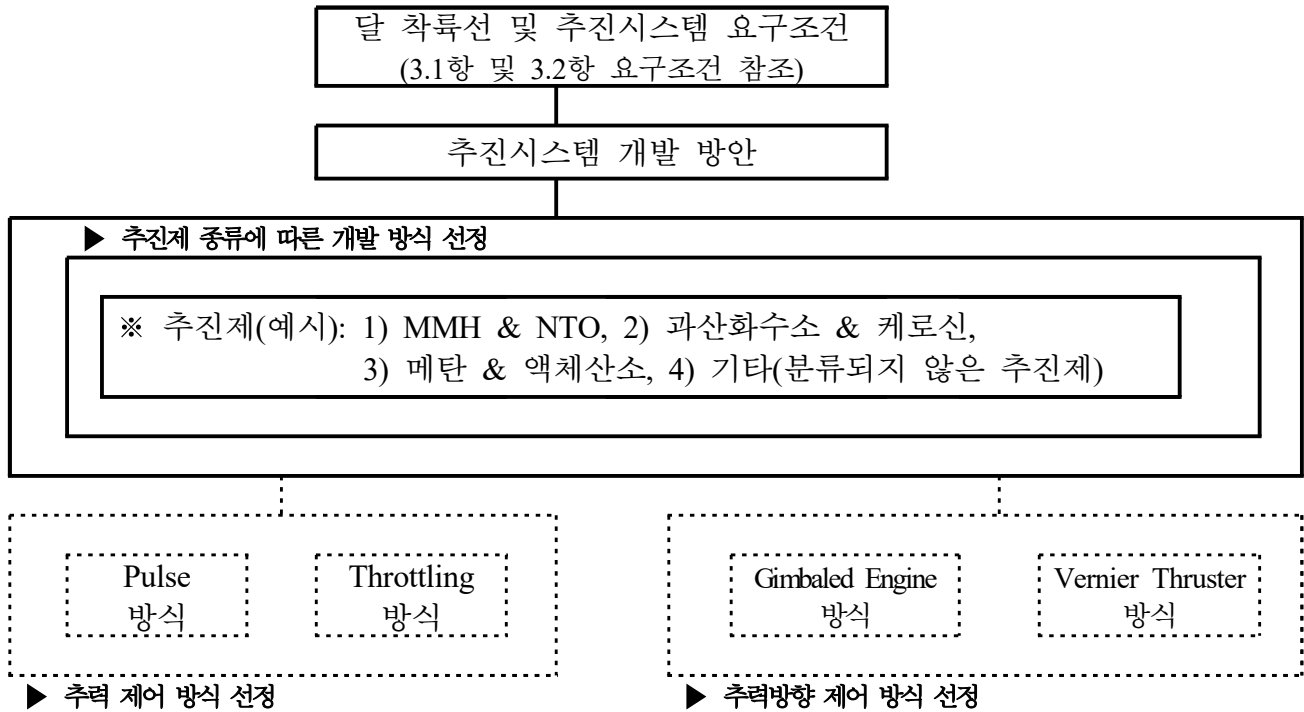
- SRR(System Requirement Review) 시스템요건검토회의
- SDR(System Design Review) 시스템설계검토회의
- PDR(Preliminary Design Review) 예비설계검토회의
- CDR(Critical Design Review) 상세설계검토회의
- IRR(Integration Readiness Review) 조립전검토회의
- PSR(Pre-Ship Review) 운송전검토회의

※ 상세일정 및 내용 등은 사업추진 상황에 따라 변경될 수 있음

3. 달 착륙선용 추진시스템 개발방안 규격 요구조건

○ 달 착륙선용 추진시스템 개발 방안 제시

- 본 3.1항에서 제시하는 요구조건을 만족하도록 추진제 종류, 추력제어방식, 추력방향 제어 방식 등에 대하여 종합적으로 검토하여 달 착륙선용 추진시스템 개발 방안을 제시해야 함



3.1 달 착륙선 시스템 요구조건

3.2 추진 시스템 요구조건

※ 달 착륙선용 추진시스템 개발방안 선행연구와 관련된 세부 시스템 규격 요구조건 (3.1항 및 3.2항)은 제안요청 설명회(12월 23일)에서 참여업체를 대상으로 공개할 예정임

4. 업무지시서(SOW : Statement of Work)

4.1 개요

- 연구과제에 선정된 기업은 다음의 업무지시에 따라 연구개발 업무를 수행함
- 제안 기관은 「4.2 업무지시서」에 기술된 달 착륙선 추진시스템 개발 방안에 대한 구체적인 연구내용이 모두 포함한 연구결과 보고서로 제출하여야 함

4.2 달 착륙선 추진시스템 개발 방안 업무지시서

- 선정된 기업이 수행해야하는 단계별 주요 연구개발 업무는 아래와 같음

연구 단계	주요 연구 개발 업무	비고
【 추진시스템 개발방안 제안 및 개념연구 】	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구과제 착수 ○ 달 착륙선용 추진시스템 개발 방식 및 국내외 동향 분석 ○ 달 착륙선에 적합한 추진제 및 추력제어 방식 제안 <ul style="list-style-type: none"> - 추진제 분류에 따른 추진시스템 개발 방안 - 추력제어 방식에 따른 추진시스템 개발 방안 ○ 달 착륙선용 추진시스템 개발 방안 제안 사유 분석 ○ 제안된 추진시스템 개발에 따른 기대효과 및 활용 방안 분석 ○ 달 착륙선용 추진시스템 개발 방식 개념 설계 	
【 추진시스템 개발방안 선행연구 】	<ul style="list-style-type: none"> ○ 추진 시스템 개발 업무 분류(WBS) 및 기술성숙도(TRL) 분석 ○ 추진 시스템 개발 주요 규격 제시 ○ 추진 시스템 및 구성품 지상검증 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 추진시스템/구성품별 성능검증 및 환경시험 수행 방안 - 소요시험 및 장비 활용방안 (필요시, 신규시험설비 구축 계획 포함) ○ 국산화 개발 및 국제협력/공동개발 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 국산화 개발 계획 및 검증 방안 - 국제협력/공동 개발 방안 ○ 위험관리 및 대응방안 분석 ○ 연구성과 활용 및 기대 효과 분석 	
【 추진시스템 개발방안 종합 분석 】	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제안된 추진 시스템 개발 가능성(실물구현) 종합 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 기술/일정/예산 등 종합적으로 분석/제시 ○ 달 착륙선용 추진시스템 개발방안 연구결과보고서 작성/제출 	

4.3 보고서 제출

- 선정된 기업은 연구수행 추진현황 및 계획을 월간 보고서로 **매월 말일까지** 제출

5. 제안서 평가 기준

5.1 제안서 평가방법

○ 기술능력 발표 평가

- 제안서 평가위원회를 구성하여 제안업체의 발표평가를 통해 평가항목별 절대평가 실시

※ 제안서 발표 평가를 거쳐 85% 미만의 평가점수 획득 시 탈락 처리

- 일시 및 장소 : 추후 별도 공지

- 발표시간 : 제안업체당 30분 이내(발표 20분, 질의응답 10분)

○ 제안서 평가위원회 구성

- 항우연에서 관련분야 전문가들로 평가위원회(5인 이상)를 구성하여 평가 실시

○ 제안서 접수 후에는 보완이 원칙적으로 불허되며, 제안서 미비에 대한 책임은 해당 업체에 귀속

5.2 평가방법 및 배점

구분	항목	평가요소	배점	비고
기술 능력 평가 배점	연구개발 이해도	- 연구개발 목적 및 필요성 인식도 - 제안의 특징 및 장점 - 수행결과의 적용방향 및 기대효과	10	정성 평가
	연구개발 추진전략 및 방법론	- 연구개발 추진 전략의 합리성 - 연구개발 수행 체계의 합리성 - 연구개발 수행 절차 및 방법론의 타당성/신뢰성 - 연구개발 수행 총괄 계획(인력/일정/예산 등)의 적절성	20	
	연구개발 수행 세부 추진계획	- 과업지시서 내용(4.2항 표 참조) 대비 세부 연구 업무 수행계획의 적합성 - 연구개발 세부 추진계획의 구체성 및 실물 개발 구현 가능성	60	
	주요 성과 및 업적	- 추진 시스템 개발관련 주요 연구성과 및 실적 현황	10	
합 계			100	

※ 기술능력 평가 배점 중 85% 미만의 평가점수 획득 시 탈락 처리