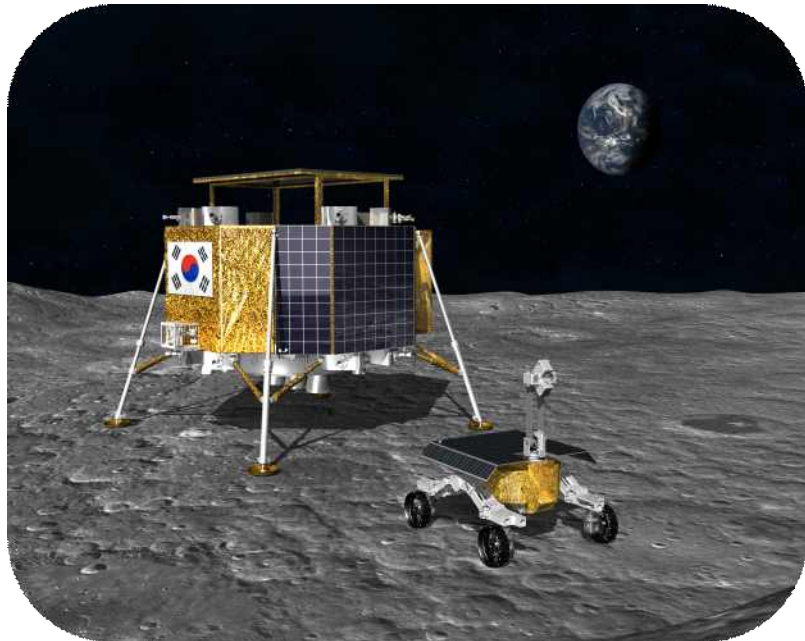

「달 착륙선 구조 해석」 용역 제안요청서



2026. 08.



한국항공우주연구원

1

과업개요

○ 용역명 : 달 착륙선 구조 해석

○ 용역목적

- 달 착륙선 개발사업의 일환으로 달 착륙선 구조체 관련 구조 해석 업무를 수행함에 있어, 구조 해석 관련 FEM 모델링 및 해석 업무 지원을 수행할 업체를 선정하기 위함임

○ 용역 인원 및 기간 : 착수일로부터 2년 7개월 (31개월)

번호	성명	소속	담당 업무	자격 요건
1	○○○	○○○	구조체 모델링 및 구조 해석	이공계열 학사 학위 이상 소지자로, NASTRAN을 활용한 우주항공 분야 구조 해석 10년 이상 유경험자

※ 단, 다음의 경우 상호 협의에 의해 과업 기간을 변경할 수 있음

- 천재지변으로 인하여 일정상 과업 수행에 차질이 생겼을 때
- 한국항공우주연구원(이하 항우연)의 방침 변경에 의해 과업 수행의 중단 또는 과업 내용의 현저한 변경이나 증감이 있을 때

○ 추정금액 : 606,460 천원 (부가가치세 포함)

※ 용역 수행에 필요한 전산장비 및 Nastran, Hyperworks, Abaqus 등 해석 프로그램 라이선스 비용은 업체가 부담

※ 용역 인원의 상주 공간에 대한 임대료 및 칸막이벽 공사 비용(필요시)은 업체가 부담

○ 주요 과업내용

- 달 착륙선 구조체 및 관련 구조 FEM 모델링
- 달 착륙선 구조체 관련 강성 해석
- 달 착륙선 구조체 관련 강도 해석
- 달 착륙선 구조체 관련 비선형 해석
- 달 착륙선 구조체 관련 해석 보고서 작성
- 달 착륙선 구조체 시험 관련 해석 지원 등

○ 지원 업체 참가 자격

- 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제12조의 규정에 정한 참가 자격을 갖춘 업체
- 위성 및 항공기 분야 구조 해석 관련한 계약 및 납품 실적을 보유한 업체 (입찰공고일 기준 최근 7년간)

○ 낙찰자 선정방식 : 협상에 의한 계약(기술점수 90, 가격점수 10)

○ 추진절차 : 공고문에 따름

○ 대금 지불 계획

(단위 : 천원)

예상 지급 시기	지급 조건	총계약금액 대비 지불비율	비고
2026. 12.	착수금 (계약 체결)	30%	
2027. 08.	중도금 1차 (PDA 수행)	20%	
2028. 12.	중도금 2차 (STM 시험 지원)	20%	
2029. 06.	최종 잔금 (CDA 수행 및 용역 종료 시점)	30%	
계		100%	

※ 대금 지불 비율은 실제 계약 체결 시 변경될 수 있음.

※ 대금 지불은 계획한 대금 지불 시점에 용역의 수행 결과가 적정하다고 판단된 경우에 한해 이루어짐.

2

제안서 작성요령

가. 일반사항

- 제안서의 내용은 계약서에 명시하지 않아도 계약서와 동일한 효력을 지니므로 제안서는 실행 가능한 범위 내에서 구체적이고 명확하게 작성
 - 제안서를 허위로 작성하거나 이행 불가능할 경우 제안업체는 일체의 책임을 짐
 - 제안서 작성에 소요되는 비용은 제안업체의 부담으로 하며, 제출된 서류는 일체 반환하지 아니함
- 제안서는 아래 '제안서 목차 및 작성요령'을 참고하여 작성
 - 제안 요구사항을 최대한 충족하도록 하고 필요사항 위주로 명료하게 작성
 - 본 제안요청서에 기술되지 않은 내용이라도 사업수행에 필수적이라고 판단되는 사항은 포함하여 제안
- 제안과정 중 취득한 정보는 항우연의 사전허가 없이 대외 누설 금지

나. 제안서 목차 및 작성 요령

작성항목	작성방법
업체소개	- 일반현황: 상호, 대표자, 주요연혁, 조직 및 인력 현황 - 주요사업내용: 업무수행실적(유사사업 수행실적 포함) 및 수상 경력 등 - 재무상황: 최근 2년간 요약 재무제표 · 자산, 부채, 자본금, 매출액, 순이익, 부채비율 등
용역사업 일반	- 용역사업 목표 - 용역사업 범위 - 용역사업 수행 방안
인력보유현황 및 투입계획	- 용역수행 관련 인력보유현황 - 용역수행을 위한 인력구조 및 업무분장, 인력투입 및 운용계획과 방법 등을 구체적으로 제시

작성항목	작성방법
용역수행 인원구성	- 용역업무 참여자의 프로필, 경력(연차), 직위, 자격사항, 수행실적 등을 작성
지원 부문	- 계약 종료 후 사후 지원 계획 - 기타 지원 사항

※ 제안서 내용은 상기 내용을 참조하여 구성하되, 목차에 명시되지 않는 사항도 필요한 경우 포함

다. 제출 서류

- 제출 부수: 6부(전자파일 USB 1부 별도 제출)
- 제안서의 내용을 객관적으로 입증할 수 있는 증빙서류

3 제안서 평가기준

가. 제안서 평가방법

- 제안서의 내용은 계약서에 명시하지 않아도 계약서와 동일한 효력을 지니므로 제안서는 실행 가능한 범위 내에서 구체적이고 명확하게 작성
 - 제안서를 허위로 작성하거나 이행 불가능할 경우 제안업체는 일체의 책임을 짐
- 기술능력 평가를 거쳐 기술평가 만점의 85% 미만의 평가점수 획득 시 탈락 처리
- 제안서의 내용에 대한 평가는 제출된 자료에 한해 평가하며, 제안서에 기재되지 않은 사항은 평가하지 않음

○ 평가항목별 평가자

- 주관적 평가(용역 수행계획 및 방법 등) : 항우연에서 관련분야 전문가들로 평가위원회를 구성하여 평가 실시(평가위원회 구성 : 6인 이상)
- 객관적 평가(입찰가격) : 항우연 담당부서에서 평가

나. 제안서 기술 평가 방안

- 제안서의 공정한 평가를 위해 6인 이상의 평가위원으로 구성
- 각 평가위원의 평가점수 중 최고점수와 최저점수를 제외한 나머지 점수를 산술평균하여 기술평가 만점의 85% 이상인 자를 협상적격자로 선정함

다. 평가항목 및 평가방법

구분	평가지표	평가항목	가중치	평점 (1~10)	비고
기술 능력 평가	일반 현황	- 재무상태·경영상태 ◦ 신용평가등급에 의한 평가	1		정량 평가 (라. 객관지표 평가기준 참고)
		- 유사사업 수행실적 및 전문성 (최근 7년간)	1		
	사업의 이해 및 분석	- 제안요구의 이해도 - 사업 목표 및 범위의 적절성 - 사업 수행방안의 타당성	2		정성 평가 (심사 위원 평가)
	참여인력 평가	- 참여인력의 전문성 - 수행실적 및 경력	3		
	인력보유현황 및 투입계획	- 인력보유현황 - 인력구조 및 업무분장 - 인력투입 및 운용계획	2		
	지원 부문	- 사후 지원 계획 - 기타 지원 사항	1		
합 계			10	(1~10)	

라. 객관지표 평가기준

○ 재무상태·경영상태(10점, 신용평가등급)

신용평가등급			평점
회사채	기업어음	기업신용	
BBB+ 이상	A3+ 이상	BBB+ 이상	10.0
BBB0	A30	BBB0	9.8
BBB-	A3-	BBB-	9.6
BB+, BB0	B+	BB+, BB0	9.4
BB-	B0	BB-	9.2
B+, B0, B-	B-	B+, B0, B-	9.0
CCC+ 이하	C 이하	CCC+ 이하	8.8

- 1) 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 제4조제1항 제1호 또는 제4호의 업무를 영위하는 신용정보업자가 입찰공고일 이전에 평가한 유효기간 내에 있는 회사채, 기업어음, 기업신용평가등급을 기준으로 평가하되 가장 최근의 신용평가등급으로 평가한다.
- 2) ‘신용평가등급 확인서’가 확인되지 않은 경우에는 최저등급으로 평가하며, 유효기간 만료일이 입찰공고일인 경우에도 유효한 것으로 평가한다.
- 3) 합병한 업체에 대하여는 합병후 새로운 신용평가등급으로 심사하여야 하며 합병후의 새로운 신용평가등급이 없는 경우에는 합병대상업체 중 가장 낮은 신용평가등급을 받은 업체의 신용평가등급으로 심사한다.

○ 유사사업 수행실적 및 전문성 (10점)

최근 7년간* 유사사업** 수행 실적	평점
유사사업 수행 실적 3회 이상	10
유사사업 수행 실적 2회	8.5
유사사업 수행 실적 1회	7

* 입찰공고일 기준 최근 7년간 유사사업에 대해 완료된 실적으로서 증빙 서류가 제출된 경우에 한함

** 유사사업 기준 : 위성/항공 분야 구조 해석 관련한 계약 및 납품

가. 업체 업무 수행 요건

- 계약 업체는 용역사업 참여 인원의 운용 및 관리 감독을 철저히 수행하여야 하며, 이와 관련하여 변동사항이 발생하였을 때는 이를 항우연에게 보고하고 합의하여야 함
- 용역사업 참여 인원은 특별한 사유가 없는 한 교체하지 않고, 정당한 교체 사유가 있는 경우에는 교체자의 적격 여부를 항우연과 서로 합의하여 교체 여부를 결정함
- 계약 업체는 본 용역사업수행에 필요한 해당 기술 분야의 충분한 경험과 기술을 가진 인력을 투입하여야 하며, 본 용역사업을 계약서에 따라 성실히 수행할 수 있도록 용역사업 참여 인력에게 계약 업무의 내용을 주지시키도록 하여 최선의 방법을 적용하여 이를 이행하여야 함
- 업무 수행 기간에 긴급사항이 발생할 경우 계약업체는 항우연의 요청에 따라 최우선적으로 조치하도록 함
- 항우연은 계약 업체에 본 계약에 대한 용역사업을 추진하기 위하여 정기적으로 용역사업 진행 과정의 설명을 요구할 수 있으며, 계약 업체는 이에 따라야 함
- 업무와 관련하여 용역 내용에 언급되지 않았을지라도 계약 업무 수행과 관련된 업무를 수행하여야 함
- 사업참여 인원은 항우연에서 상주 근무를 수행하여야 하며, 상주 공간에 대한 임대료 및 칸막이벽 공사 비용(필요시)과 용역 수행에 필요한 전산장비 및 NASTRAN/HYPERWORKS 등 해석 프로그램 라이선스 비용은 업체가 부담함

- 업무 수행 상황에 따라서 교대 근무를 비롯하여, 야간/휴일 근무를 수행하여야 하며, 이와 관련한 별도의 추가비용은 협의하여 결정함
- 계약 업체는 계약 기간 중 계약서에 명시된 용역 인원의 배치가 이루어지도록 하여야 하며, 계약 업체는 참여인원으로 인하여 발생한 문제에 대해서는 전적으로 형사적·민사적 책임을 져야 함

나. 관련 인원 요건

- 학력 : 이공계열 학사 이상
- 경력 : NASTRAN, Abaqus을 활용한 우주항공 분야 구조 해석 경험 10년 이상
- 소요 인원 : 1명

다. 소유권에 따른 업체의무

- 용역 결과물(저작권, 특허권 등의 지식재산권 포함) 및 관련 문서들은 항우연의 소유임
- 계약업체는 용역을 수행하면서 발생한 결과물이나 결과물의 일정 부분을 항우연의 사전 서면 승인 없이 다른 프로젝트에 차용하거나 대외 공개 및 발표를 할 수 없음

라. 기타

- 계약서에 언급하지 아니한 사항은 쌍방협의 후 조정, 결정하며, 쌍방협의를 이루어지지 아니한 경우 관할 법원은 항우연 소재지 관할 법원으로 함
- 계약자로서의 의무와 필요한 조치를 이행하지 아니하여 발생하는 민·형사상의 모든 책임은 사업수행자에 귀속됨

- 다음 각 호에 해당하는 경우에는 당해계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있음
 - 정부의 상업계획 변경, 본 계약과 관련한 항우연의 예산 확보 불가 등으로 인해 계속적인 계약 수행이 불가능한 경우
 - 정당한 이유 없이 약정한 착수기일을 경과하고도 용역수행에 착수하지 않을 경우
 - 사업수행자가 계약서 상의 과업수행기간 이내에 과업을 완료하지 못하거나 명백한 귀책사유로 인해 과업을 완료할 가능성이 없다고 항우연이 인정하는 경우
 - 업체 선정 시 제출한 제안서의 내용과 실제 과업수행내용, 회사소개 내용 등에 중대한 차이가 있어 적절한 과업수행을 기대할 수 없는 경우
 - 항우연의 사전 승인 없이 과업내용을 변경하는 경우
 - 기타 과업수행에 있어 항우연의 정당한 요구사항을 이행하지 않을 경우
- 상기 계약해지 사항에 해당할 경우, 항우연은 사업수행자에 대하여 일체의 용역대가를 지불하지 아니하며, 기 지급분이 있을 경우 사업수행자는 이를 일체 반환조치 및 손해배상을 하여야 함
- 항우연은 정부의 결정 혹은 본 계약과 관련한 예산 확보 불가 등의 불가피한 사정으로 인해 계약을 해지하는 경우, 항우연과 사업수행자는 사전에 합의를 거쳐 지출한 사업비의 경우에 증빙자료가 있을 시 그 비용은 상호 협의 하에 정산토록 함

별첨. 1 과업 상세 내용

1. 개요

1기의 지상검증모델(STM), 2기의 비행모델(FM1/FM2) 및 착륙선 관련 유닛(로버 전개장치) 등에 대해, Nastran, Hyperworks 및 Abaqus 등의 해석 프로그램을 이용해 FEM 모델링 및 관련 구조 해석 업무를 수행한다.

2. 과업 내용

2.1 달 착륙선 구조체 관련 FEM 모델링

달 착륙선 구조 해석 용역 업무 수행을 위해 유한요소모델(Finite Element Model)을 모델링 한다. 대상이 되는 구조체는 다음과 같다.

- 달 착륙선 본체 주구조체(Main Structure)
- 달 착륙선 본체 관련 부구조체(Secondary Structure)
- 추진 시스템 관련 인터페이스(Interface) 구조체
- 로버 전개 장치 관련 구조체
- 그 외 달 착륙선과 관련되는 구조체 등

2.2 달 착륙선 구조체 관련 구조 해석

2.1절에 기술된 달 착륙선 구조체 관련 유한요소 모델링 이후, 다음과 같은 구조 해석을 수행한다.

- 달 착륙선 강성 해석
- 달 착륙선 강도 해석
- 달 착륙선 구조 관련 비선형 해석(Abaqus 사용) 등
- 달 착륙선 구조 설계 관련하여 필요하다고 판단되는 해석 (Ex. 열/구조 연성 해석 등)

달 착륙선 구조 관련 비선형 해석의 종류는 착륙선 구조 개발 진행에 따라 추후 정의될 예정이다.

2.3 달 착륙선 관련 구조 해석 보고서 작성

달 착륙선 구조 관련 구조 해석 이후, 해석 결과를 정리하여 보고서를 작성하는 업무

2.4 달 착륙선 구조체 관련 시험 해석 지원

달 착륙선 구조체 시험 관련하여, 진행 간에 필요한 구조 해석 업무 지원