

과업지시서

1. 개요

가. 과업명

- 3D 레이저 절단 유닛 및 구조용 이송선 제작

나. 과업개요

- 개발기간 : 계약일 ~ 2026. 10. 16

- 주 관 : 국립한국해양대학교 레이저응용기술지원센터

- 사업내용

- 다양한 수색구조 활동 중 전복선박의 수색구조에서 요구되는 '선박전복 시 신속한 인명구조를 위한 이동형 레이저 선체절단 장비 개발'을 수행하고자 함
- 침몰선박 위에서 구조자가 직접 레이저 선체 절단 장비를 헤드, 부착 장치 등을 활용하여 절단 작업이 가능해야 하며, 장비의 이동을 위한 이송선이 제작되어야 함
- 사고 시 최초로 출동하는 구조선에 레이저 등을 실을 수 있도록 부피 및 중량을 최소화해야 함(1톤)

- 용역 필요성

- 전복 선박의 하부를 레이저로 원형 절단할 수 있는 레이저 절단 헤드 장치의 시제품 제작을 위한 설계의 2D 및 3D 작업 및 장치 제작을 제한된 시간내에 완료가 가능한 전문적인 자동화 및 실험 장치 그리고 해상의 이동을 위한 이송선 제작 노하우가 있는 전문 기업에 용역의뢰가 필요함

- 과업의 범위

- 장비설계 : 3D 레이저 절단 유닛, 주변 장치를 비롯한 이송선의 설계
- 부품구매 : 절단 유닛 및 이송선 제작시 필요한 부품의 구매
- 장비제작 : 절단 유닛, 이송선 제작
- 기타업무 : 연구개발에 필요한 업무 및 추가로 발생하는 업무
- 수행기간 : 계약일 ~ 2026. 10. 16

2. 과업의 주요항목 내용

가. 용역 목표

- 전복 선박의 하부를 레이저로 원형 절단할 수 있는 레이저 절단 헤드 장치의 구성 요소인 3축 절단 헤드, 품 제거(흡입)공조 장치, 절단 보조가스 공급 장치, 레이저 절단 헤드 커버 박스, 전체 방수 구조 및 이송선 등에 대한 제작

나. 주요 내용(사양)

- 전복 선박의 하부를 레이저로 원형 절단할 수 있는 레이저 절단 헤드 장치 및 고정 장치 개발
 - 레이저 발진기로부터 전복된 선박의 표면형상에 부합한 3D 입체 레이저 절단을 수행
 - 구조선으로부터 전복선박까지 이송선을 이용해 레이저 절단 유닛을 해상으로 이동시킴
 - 전복선박 선체에 레이저 절단 유닛 이동을 위한 소형 원치 고정용 삼각대를 타정하여 설치한 후, 절단 유닛을 이동시킨 뒤 고정하여 레이저 절단 진행
- 3D 레이저 절단 유닛 개발
 - 3축 절단 헤드 모션 제어 및 구동 장치의 제작
 - 품 제거(흡입)용 소형 공조 시스템 구성
 - 절단 보조가스 공급 장치의 제작
 - 이물질 전처리 장치의 설계 및 제작
 - 전체 시스템의 방수 구조 커버 장치의 제작
 - 선박하부의 곡면 절단을 위한 레이저 절단헤드의 회전, 상하운동 및 굴곡면에 대한 방향제어를 위한 3축 구동 시스템 구축
 - 장비 및 주변장치의 해상 이동을 위한 이송선 제작
- 이송선의 실시간 제어 시스템 개발
 - 스러스트를 이용해 해상에서 위치를 제어할 수 있는 실시간 스러스트 제어 시스템 개발

3. 과업의 수행방법

가. 개발장치의 제작

- 개발장치의 전반에 관한 제작을 수행하여야 함
 - * 설계도, 상세 구성 및 제작 계획 포함
 - 개발장치의 설계 및 제작 계획 수립 후 연구책임자의 검수 받아야 함
- 과업수행자는 연구개발 시 연구개발 인력에 대한 안전조치를 강구하여야 하며, 조치 미이행으로 인한 책임은 과업수행자가 짐

나. 개발장치에 필요한 부품의 구매

- 개발장치에 필요한 부품의 구매는 연구책임자와의 사전 협의 후 진행해야 함
- 개발장치의 부품은 구매 후 연구책임자의 검사 및 검수를 진행하여야 함

다. 개발장치의 제작

- 본 사업은 전체 연구개발기간이 계약일부터 2026년 12월 31일까지이며, 2023년도 ~ 2025년도 설계사항을 바탕으로 제작을 진행하여야 함
- 당해연도 제작품은 기존의 개발장치와 연계될 수 있어야 함
- 개발장치의 제작 계획을 수립하여 제안요청기관의 승인을 얻어야 함

4. 과업 성과물 및 제출시기

가. 주요 성과물

- 결과보고서(3부)
- 개발장치의 설계도면 및 제작물

나. 제출시기

- 중간보고 및 제출 : 과업 진행사항 중 발주처에서 보고 및 제출 요구 시
 - ※ 각종 인쇄 및 홍보물에 대해서는 반드시 인쇄 실행 전 발주처와 협의한 후 처리
- 수시보고 및 제출

다. 과업 추진일정

- 연구개발은 발주처와의 계약체결 후 바로 착수, 수행되어야 한다.

- 연구개발을 위해 필요한 모든 사항은 4차년도 종료 전에 완료하여야 한다.
- 연구개발에 필요한 모든 사항에 대한 추진일정을 제안서에 명기하여 제출하여야 한다.

5. 과업의 수행지침

가. 과업의 이행방법

- 과업지시서에 명기되지 않은 사항이라 할지라도 과업의 중요성을 감안, 필요하다고 인정되는 사항은 담당자와 충분히 협의 후 수행한다.
- 본 과업은 발주처에서 지명하는 담당자의 지시 감독 하에 수행하여야 한다.
- 용역수행 과정에서 나타난 제반 문제점에 대하여는 상호 협의하여 발전적인 방향으로 보완 조정한다.

나. 용역비 지급

- 계약금액은 선금금 50%, 잔금 50%로 나누어 지급한다.
- “계약상대자”는 선금지급 청구 시에는 다음 각 호에 의거하여 시행하여야 한다.
 - ① “계약상대자”는 선금이행보증서 및 선금사용계획서를 “연구원”에게 제출하여야 한다.
 - ② “계약상대자”는 지급받은 선금에 대하여 계약목적 달성을 위한 용도 외에 다른 목적에 사용할 수 없으며, 별도의 계좌로 관리 집행하여야 한다.
 - ③ “계약상대자”는 선금지급 청구를 위하여 기성실적 제출 시 선금사용내역서를 동시에 “연구원”에게 제출하여야 한다.

다. 설계변경 조건 및 용역비 조정

- 설계변경 조건
 - 장치 설계 및 개발 분야의 범위가 축소, 확대 또는 연장 변경이 있을 때
 - 계획 변경으로 인하여 과업의 범위가 변경될 때
 - 용역기간 중 발주처의 방침이 변경되었을 때
 - 기타 발주처에서 필요하다고 인정한 때
- 용역비 조정

- 설계변경의 사유로 과업변경 요인이 발생될 시 또는 계약체결이나 과업 완료 후 예정가격, 계약금액의 결정에 착오가 있음이 발견되거나 기타 계약금액을 조정하여야 할 사유가 발생하였을 때에는 발주처와 과업수행자가 협의하여 해당금액을 조정할 수 있다.

라. 관련법규 준수

- 본 과업지시서는 「선박전복 시 신속한 인명구조를 위한 이동형 레이저 선체절단 장비 개발」을 원활히 수행하기 위하여 필요한 사항을 규정하며, 여기에 규정되지 않은 사항은 관계법령을 준용한다.
- 과업수행자는 연구개발이 완료되었을 때에는 그 사실을 서면으로 발주처에 통지하고 필요한 검수를 받아야 한다.
- 또한 과업지시서의 내용상 해석에 차이가 있을 경우 과업수행자는 발주처의 해석에 따라야 한다.

마. 기타사항

- 과업수행자는 계약 후 즉시 과업수행에 착수하여야 한다.
- 과업수행 중 발주처의 사정으로 인해 일부계획이 변경될 경우 지시에 따라 과업을 수행하여야 한다.
- 본 과업 수행에 있어서 과업지시, 문맥해석 등에 대하여 계약 쌍방간의 의견이 상이할 때는 발주처의 해석이 우선한다.
- 과업수행자는 용역수행과정에서 과업수행자의 부주의로 발생하는 사건, 사고에 대하여 민·형사상 책임을 진다.
- 발주처는 다음의 경우에 본 계약을 해지 또는 해제할 수 있다.
 - 과업수행자가 정당한 이유없이 약정한 착수기일을 경과하고도 용역수행에 착수하지 아니할 경우
 - 과업수행자가 본 계약 내용을 위반 또는 불이행한 경우
 - 계약서 상의 과업수행기간 이내에 과업을 완료하지 못하거나 과업수행자의 명백한 귀책사유로 인해 과업을 완료할 가능성이 명백히 없다고 인정되는 경우
 - 업체 선정 시 제출한 제안서의 내용과 실제 과업수행내용, 회사 소개 내용 등에 중대한 차이가 있어 적절한 과업수행을 기대할 수 없는 경우
 - 과업수행자가 고의 또는 과실로 발주기관의 명예를 훼손시켰거나 업무상

비밀을 누설한 경우

- 기타 과업수행에 있어 발주처의 정당한 요구사항을 이행하지 않을 경우
- 상기 계약해지사항에 해당할 경우 발주처는 과업수행자에 대하여 일체의 용역대가를 지불하지 아니하며 기 지급분이 있을 경우 과업수행자는 이를 일체 반환조치 및 손해배상을 하여야 함

바. 문의처

- 제안요청서 등 관련 문의 : 국립한국해양대학교 용접접합소부장지원센터(051-410-4676)
- 입찰공고, 개찰, 계약방법 등 관련 문의 : 국립한국해양대학교 산학협력단