

[제안요청서] 소재부품기술개발사업_광학식 3차원 형상 측정기 구매

2026. 08.

수요기관: 한국테크노돔 (한국타이어 중앙연구소)

1. 사업 개요

1.1 사업명

- 소재부품기술개발사업_광학식 3차원 형상 측정기 구매 (공고번호: 제 R26BK01698661-000 호)

1.2 추진 배경 및 목적

- 본 사업은 한국테크노돔 친환경재료팀에서 수행 중인 연구 과제의 핵심 부품(타이어 몰드 및 금속 적층 제조 시편)의 고정밀 3차원 형상 및 면 거칠기 분석을 목적으로 추진됩니다.
- 전담기관(한국산업기술기획평가원) 연구장비심의(심의번호: KT-24-1882)를 통해 특정 기술 사유 및 장비 도입이 승인된 건입니다.
- 고광택 금속 재료의 빛 번짐(Halation) 억제, $\$250\text{W}\text{mm}\$$ 급 대형 시편의 비파괴 고속 측정 및 ISO 25178 규격 표면 거칠기 분석 능력을 종합적으로 평가하여 최적의 측정 장비를 도입하고자 합니다.

1.3 사업 예산 및 기간

- 사업예산: 99,975,700원 (부가가치세 포함) / 추정가격 90,887,000원
- 납품기한: 계약 후 30일 이내
- 계약방법: 총액계약, 협상에 의한 계약 (「국가계약법 시행령」 제43조)
- 인도조건: 현장설치도 (납품장소: 한국테크노돔 Material New Biz Lab.)
- 하자담보책임기간: 최종 검수 완료일로부터 1년

2. 장비 주요 요구 사양 (Technical Specification)

제안업체는 아래 요구 규격 이상의 장비 및 소프트웨어를 일괄 공급(Turn-key)하여야 합니다.

- 광학 측정 엔진 및 광학계:
 - 고정밀 줄무늬 투영 삼각 측정 방식 (Fringe Projection, Area 전체 One-shot 스캔 지원)

- 투광부 및 수광부 전체 고해상도 더블 텔레센트릭 렌즈(Double-telecentric Lens) 탑재
- 수직(Z축) 분해능: 최고 $0.1\mu\text{m}$ 이하 (나노 단위 표면 거칠기 분석 지원)
- 측정 정밀도: 높이 $\pm 2.5\mu\text{m}$, 폭 $\pm 5\mu\text{m}$ 이하
- 화상 센서: 400만 화소 이상의 고감도 CMOS 센서
- 고광택 몰드 및 금속 적층면용 전용 HDR 스캔 알고리즘 탑재

● **구동 스테이지 및 확장 유닛:**

- 고해상도 전동 리니어 모터 XY 스테이지 (최소 $200\text{mm} \times 100\text{mm}$ 이상 자동 Stitching 연동)
- XY 스테이지 동기화 360도 전동 회전 유닛(Theta 축) 포함 (Undercut 비파괴 측정)
- 높이 50mm 이상 대형 시편(최대 $150\text{mm} \times 200\text{mm}$ 급) 대응 전용 헤드 높이 조정 스페이스(Spacer) 포함
- 최대 적재 하중: 5kg 이상

● **분석 소프트웨어:**

- ISO 25178 파라미터(Sa, Sq, Sz 등) 3차원 면 거칠기 연산 완전 지원
- 원클릭 조명·초점·노출 자동 설정 AI 스마트 측정 알고리즘 지원
- 3D CAD/역설계 연동 파일 포맷(STL, CSV, XYZ 등) 출력 지원

3. 제안서 작성 가이드라인 및 제출 서류

제안서는 다음 항목 및 순서에 따라 명확하고 객관적으로 작성하여 나라장터(G2B)를 통해 온라인 제출해야 합니다.

3.1 제출 서류

1. 기술제안서 1식 (증빙자료 포함)
2. 조달청 경쟁입찰참가자격등록증 1부
3. 법인 등기부등본 (개인사업자인 경우 사업자등록증) 1부

3.2 제안서 작성 목차

1. 회사현황 및 사업 수행 실적

- 회사 소개, 경영상태, 최근 3년 이내 유사 장비(3D 스캐너/형상 측정기) 납품 실적

2. 세부 기술 제안서 (장비 사양 비교)

- 제안 장비의 개요 및 세부 구성
- 제안요청서 요구 사양 대비 기술 비교표 (더블 텔레센트릭 렌즈, Z축 0.1 μ m, HDR, AI 측정 등 100% 충족 여부 명시)

3. 장비 설치, 검증 및 작업계획서

- 현장 반입, 설치, 시운전 및 검교정(국가 표준 소급성 확보 공식 교정성적서 제출) 계획
- 250mm 크기 대형 타이어 몰드 세그먼트/AM 시편 분할 Stitching 및 360도 회전 시연 검수 계획

4. 응급복구, A/S 및 교육 지원 계획

- 무상 하자보수 지원 계획 (1년 보증, 장애 접수 후 24시간 이내 현장/원격 지원 개시)
- 연구 담당자 대상 H/W, S/W 및 ISO 표준 활용 교육 계획 (최소 2회 이상 무상 제공)

4. 제안서 평가 및 낙찰자 선정 기준

4.1 평가 원칙

- **종합평가점수(100점) = 기술능력평가(80점) + 입찰가격평가(20점)**
- 기술능력평가 배점한도의 **85%(68점) 이상인 자**를 협상적격자로 선정하며, 최고득점자순으로 우선협상을 진행합니다.

4.2 제안서 평가 배점표 (총 100점)

구분	평가 항목	세부 평가 내용	배점
정량 평가 (10)	경영상태 및 수행실 적	· 신용평가등급 (5점) · 최근 3년간 유사 장비(3D 광학 측정기/스캐너) 납	10

구분	평가 항목	세부 평가 내용	배 점
점)		품 실적 (5점)	
정성 평가 (70 점)	1. 광학 성능 및 규격 부합성	· 요구 사양(더블 텔레센트릭 렌즈, Z축 분해능 $\leq 0.1\mu\text{m}$, 정밀도 등) 충족 여부 · 고광택 금속 표면 HDR 스캔 알고리즘 및 노이즈 제어 기술력	30
	2. 구동 스테이지 및 스티칭 성능	· [구동 스테이지] 전동 XY 리니어 스테이지 정밀도, 360도 전동 회전(Theta) 유닛 동기화 및 적재 하중 (5kg 이상) 검증 · [스티칭 연산] 대형 시편($\\$250\text{Wtext{mm}}\\$급) 분할 스캔 시 이미지 자동 정합(Stitching) 오차 및 데이터 연속성 독자 검증$	20
	3. 설치 및 시운전 검증 계획	· 설치, 검교정(소급성 확보) 및 대형 시편 시연 검수 절차의 적정성 · 30일 이내 단기 납품 및 턴키 설치 이행 가능성	10
	4. 유지보수 및 교육 지원	· 무상 하자 보증(1년) 및 24시간 이내 긴급 기술 지원 체계 · 연구원 대상 무상 교육 프로그램(최소 2회 이상) 충실도	10
가격 평가 (20 점)	입찰가격 평가	· 기획재정부 계약예규 「협상에 의한 계약체결기준」 평점 산식 적용	20

구분	평가 항목	세부 평가 내용	배 점
합계			100

5. 제출 서류 및 방법

- **제출 서류:** 기술제안서 1식 (증빙자료 포함), 조달청 경쟁입찰참가자격등록증 1부, 법인등기부등본 1부
- **제출 방법:** 나라장터(차세대 나라장터) 시스템을 통해 온라인 제출
- **제출 마감:** 입찰 공고서에 명시된 제출 마감 일시와 동일