

「AI 및 디지털트윈 기반 정밀 성형 설비 예지보전 지능화 데이터통합 및 MLOps플랫폼 구축」

제안요청서

2026. 09. 16.

(주)원화정밀

목 차

1. 과업 안내
 - 1). 과업 개요
 - 2). 과업 내용
2. 과업수행 지침
3. 제안서 작성 및 제출 방법
4. 계약 및 평가 방법
5. 제출 서류 안내
6. 제출 서류 양식(별지)

1. 과업 안내

1. 과업 개요

가. 과업명: [지역 주도형AI 대전환 사업] AI 및 디지털트윈 기반 정밀 성형 설비 예지보전 지능화 데이터 통합 및 MLOps 플랫폼 구축

나. 과업기간: 계약 체결일로부터 60저일 이내

다. 과업 개요

사내에 흩어진 데이터 자산을 한 곳에서 탐색,관리,분석할 수 있는 사내 데이터 플랫폼을 구축하여 전사적인 AI 활용 역량을 강화하는 것을 목적으로 한다.

본 플랫폼은 정밀 성형 설비의 디지털트윈 및 예지보전 모델 구축·운영을 위한 데이터 통합, 실험관리 및 모델 배포 기반을 제공하는 것을 목적으로 한다.

라. 입찰방법: 협상에 의한 계약 체결

2. 과업 내용

가. 사용자 역할 및 접근 권한 제어(RBAC/ABAC)

- 1) 시스템 관리자, 데이터 오너/스튜어드(Manager), 데이터 소비자/엔지니어(user)등 역할 기반 접근 제어(RBAC)를 지원해야 합니다.
- 2). 태그기반 접근 제어(ABAC)를 적용하여 민감 데이터를 보호해야 합니다
- 3). 태그부착시 개인정보 컬럼이 자동으로 마스킹되어 권한이 없는 사용자에게는 실제 값이 조회되지 않아야 합니다.
- 4). [대외비] 및 [극비] 태그가 부착된 자산은 권한이 없는 사용자의 검색 결과 및 목록에서 숨김 처리되어야 합니다.

나. 통합데이터 탐색 및 카탈로그 관리

- 1) 테이블,버킷,AI모델 등 모든 데이터 자산에 대해 메타데이터를 자동으로 색인하고 통합검색을 제공해야 합니다.
- 2) 자산명,컬럼명,설명,태그,용어 등 메타데이터 전체를 대상으로 키워드 검색을 지원해야 합니다.
- 3) 서비스,데이터베이스,스키마,테이블로 이어지는 계층적인 자산 트리 네비게이션을 제공해야 합니다.
- 4) 도메인,태그,성숙도,인증 등급에 따른 패킷 필터링 기능을 갖춰야 합니다.

다. 데이터 거버넌스 및 품질 모니터링

- 1) 데이터의 신뢰도를 보장하기 위해 Bronze,Silver,Gold 3 단계의 인증 등급을 관리할 수 있어야 합니다
- 2) 결측치(Null)여부를 기준으로 데이터 품질을 평가하고,양호(결측없음), 미흡(결측있음),판정불가 3가지 상태로 집계하여 DQ Score(데이터 품질 점수)를 대시보드 형태로 제공해야 합니다.
- 3) 데이터가 어디서 만들어져 어디로 흘러가는지 추적할 수 있도록 업스트림(원천자산)과 다운스트림(파생자산) 데이터 흐름을 노드 및 화살표 형태로 시각화하는 계보 그래프를 제공해야 합니다.
- 4) 데이터 일관성을 위해 표준 용어집(Glossary)을 구축하고 컬럼과 연결할 수 있어야 합니다.

라. 실험관리 및 워크벤치(MLOps)

- 1) 프로젝트, 실험(Experiment),런(Run)의 3단계 계층 구조로 머신러닝 실험을 관리해야 합니다.
- 2) 개별 런(Run)실행 시 사용된 데이터셋,피쳐셋,파라미터,메트릭,산출물을 자동 추적하고 기록해야 합니다

- 3) 브라우저 기반의 Online IDE 형태인 실험 워크벤치를 제공하여 코드편집, 라이브러리관리, 실시간 로그 확인이 가능해야 합니다
- 4) 최소 2개 이상의 런을 선택하여 메트릭과 파라미터의 차이점을 나란히 비교 분석할 수 있는 기능을 제공해야 합니다.

마. AI모델 배포 및 서빙

- 1) 실험 워크벤치에서 학습 및 저장된 런 산출물(모델 파일)을 즉시 서빙환경으로 배포할수 있어야 합니다
- 2) 배포 프로세스는 패키징,배포,서빙의 3단계 위자드 형태로 진행되어야 합니다
- 3) 배포가 완료되면 REST API호출용 JPPT Endpoint와 gRPC Endpoint가 생성되어 즉각적인 예측 API호출이 가능해야 합니다
- 4) 배포된 모델의 서빙 상태를 ON/OFF 토글을 통해 간편하게 제어할 수 있어야 합니다.

2. 과업수행 지침

1. 일반사항

- 가. 과업 수행의 모든 사항은 본 과업 제안요청서, 계약서, 과업 수행 사업자 제안서에 의해 수행하며, 이에 규정되지 아니한 사항은 관계 법령 및 발주기관의 관련 규정에 의하여 발주기관과 협의하여 수행하여야 함
- 나. 본 과업의 수행과 관련된 제반 사항은 개발 일정에 따라 효율적으로 진행하고, 저작권법 등 관련 법령에 위반되는 행위 또는 문제의 발생 소지가 있는 행위는 일체 금지함
- 다. 계획 내용의 추가 수정, 변경 검토 등의 사항에 대해 발주기관의 요구가 있을 경우 발주기관과 과업 수행 사업자가 협의하여 처리함

2. 보안 및 안전

- 가. 과업 수행 사업자는 과업을 수행하는 과정에서 주요 정보 및 수행 결과 등이 무단으로 유출되지 않도록 보안대책을 수립·시행해야 함
- 나. 과업 수행 사업자는 본 과업과 관련하여 상호 간의 협이가 되지 않은 취득한 일체의 정보를 과업 수행 기간은 물론 과업수행 완료 이후에도 유출 또는 누설하여서는 안 되며, 이에 대한 위반으로 발생한 문제에 대한 민·형사상의 모든 책임을 져야 함
- 다. 본 과업 수행에 종사하는 인원은 보안 관련 규정상 결격사유가 없는 사람이어야 함
- 라. 과업 수행 사업자는 과업 관련 증빙서류 등 일체의 자료를 본 기관의 요구가 있을 시 즉시 제출하여야 함

3. 보고서 제출

- 가. 과업수행사업자는 계약체결 후10일 이내에 과업수행에 필요한 제반 서류를 제출하여야 함
- 나. 과업수행사업자는 지정된 기간 동안 업무 범위에 포함된 사항에 대한 착수보고서를 제출하여야 함
- 다. 과업수행사업자는 사업 진행 사항 파악·점검 등을 위해 발주기관의 요청이 있을 경우 요청한 자료에 대해 즉시 제출하여야 함
- 라. 과업수행사업자는 전체 사업의 내용 등 과업을 수행한 실적 내용 모두를 포함하여 사업 결과보고서를 사업 종료7일 전까지 제출하고 종료일 이전에 발주기관에게 검사 받아야 함
- 마. 각종 성과품(소스코드, 시스템 설치본, 기술문서, 결과보고서 등)에 대한 권리는 발주기관이 소유하며, 발주기관의 승인 없이 제3자에게 대여 또는 유포할 수 없음

4. 과업의 변경 및 중지

- 가. 본 과업을 수행함에 있어서 과업내용이나 범위를 조정할 필요가 있을 경우에는 발주기관과 과업수행사업자가 협의하여 결정
- 나. 다음과 같은 행위가 발생하였을 경우에는 계약위반 행위로 간주하여 관계규정에 의거 조치할 수 있음
- 본 사업을 수행하면서 계약 내용이나 과업 지시 내용을 위반하였을 때
 - 성실한 과업 이행을 하지 않아 계약의 목적 달성이 어렵다고 판단하였을 때
 - 개발 운영을 부실, 태만할 경우
 - 기타 발주기관이 과업수행사업자의 과업수행능력이 현저히 부족하다고 판단 될 경우

3. 제안서 작성 및 제출 방법

1. 제안서 작성 요령

작 성 항 목	작 성 내 용
I. 제안개요	◦ 제안의 개요 및 범위 ◦ 제안의 주요 내용 및 특징
II. 제안서 일반 1. 일반 현황 및 연혁 2. 주요사업실적	◦ 제안업체의 일반현황 및 주요연혁(별지서식2) ◦ 최근3년 이내AI·SW 개발 유사사업 수행실적(별지서식3~4)
III. 기술 및 기능구현방안 1. 사용자권한제어 2. 데이터탐색 및 카달로그 3. 거버넌스 및 DQ모니터링 4. MLOps 실험 워크벤치 5. AI모델 배포 및 서빙	• RBAC 3종 역할, 태그 기반 ABAC, PII 자동 마스킹, [대외비/극비] 자산 검색 숨김 • 메타데이터 자동 색인, 전체 키워드 검색, 4단계 자산 트리, 패킷 필터링 • Bronze/Silver/Gold 3단계 등급, Null 기반 DQ Score 대시보드, 계보 그래프(노드/화살표), 용어집 연결 • Project/Experiment/Run 계층, 파라미터/메트릭 자동 추적, Online IDE, Run 비교 • 3단계 배포 워자드, REST(JPPT)/gRPC 엔드포인트 자동 생성, ON/OFF 서빙 토클
IV. 기타 품질보증 및 기타사항	◦ 품질 보증 및 유지보수·A/S 운영계획 ◦ 본 제안요청서에 명시되지 않은 항목 중 사업의 성공적인 수행을 위해 필요하다고 판단되는 추가사항 제시

2. 제안서 작성 방법

- 가. 제안서는 목차에 따라 간결하고 명확하게 작성하고 아래 내용을 준수함
- 1) 작성양식: 한글A4 용지로 작성. 별도 서식 없음
 - 2) 수 량: 30쪽 이내 작성
- 나. 제안서 내용에 대한 증빙 서류를 첨부해야 하며, 증빙 서류를 제출 못 할 경우 불가능한 것으로 판단함
- 다. 제안서는 허위 또는 예측하여 작성하지 않아야 하며, 모든 기재 사항은 객관적으로 입증할 수 있어야 함
- 라. 제안서에는 본 사업에 대한 전체적인 사업 추진 방안이 구체적으로 제시되어야 하며, 제안 업체의 역할을 명확히 제시하여야 함
- 마. 제안서는 허위 또는 예측하여 작성하지 않아야 하며, 모든 기재 사항은 객관적으로 입증할 수 있어야 하고, 허위로 작성한 사실이 발견될 시에는 평가 대상에서 제외함
- 바. 제안서 원본을 제외하고 모든 제안서 표지 및 내용에는 업체명과 참여 인력 성명 등 제안 업체를 연상할 수 있는 일체의 정보를 기입하지 아니함
- 사. 본 사업과 관련하여 제출된 제안서 및 관련 자료는 일체 반환하지 않음

3. 제안서 제출 방법

가. 제출 방법: 방문 제출(우편접수 불가)

4. 제안서 제출 시 유의 사항

가. 본 제안과 관련된 일체의 비용은 제안 업체의 부담으로 함

나. 본 제안과 관련하여 발주기관에서 제공한 자료는 다른 목적으로 사용할 수 없으며, 이에 대한 모든 책임은 제안 업체가 짐

다. 본 제안과 관련된 저작권은 발주기관에 있으며, 이로 인해 발생하는 모든 민·형사상 책임은 제안 업체가 짐

5. 입찰안내

가. 계약 체결 형태: 제한경쟁입찰

나. 입찰 방법: 전자입찰 및 제안서 평가

다. 낙찰자 결정 방법: 협상에 의한 계약

라. 제출 방법: 방문 제출(우편접수 불가)

마. 제안설명회: 별도의 제안설명회는 개최하지 않음

6. 제안서 효력

가. 제출된 제안서의 내용은 실제 사실과 일치하여야 하며, 발주기관에서 요청하지 않는 한 변경할 수 없으며 계약 조건으로 효력을 가짐

4. 계약 및 평가 방법

1. 계약 방법: 협상에 의한 계약

2. 입찰 참가 자격

가. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제12조 및 동법 시행규칙 제14조의 규정에 의한 참가 자격을 구비한 자

나. 해당 입찰참가자격등록증상의 상호 및 대표자가 법인등기부등본상의 상호, 대표자와 다른 경우에는 입찰참가자격등록증을 변경등록하고 입찰에 참여하여야 함

다. 지역 제한(본점 소재지) : 입찰공고일 전일부터 계약체결일까지 법인등기부상 본점 소재지(개인사업자는 사업자등록증상 사업장 소재지)가 대구광역시에 소재한 자

라. 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업자로서 유효한 중소기업확인서를 소지한 자

마. 소프트웨어사업자 일반 현황 관리확인서 등 관련 증빙서류 제출 가능자

바. 공동 수급은 허용하지 않음

3. 선정 절차

입찰공고→ 입찰등록 및 제안서접수→ 제안평가→ 협상 대상자 선정→ 계약체결

4. 입찰보증금 및 입찰보증금 귀속

가. 입찰보증금의 납부

1) 입찰자가 아래에 해당하는 경우에는 입찰금액의100분의5 이상의 입찰보증금을 납부하여야 함

가) 신용정보 관리규약에 의한 채무불이행 또는 금융질서 문란자

나) 입찰공고일 이전1년 이내에 《국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령》 제76조제1항제2 호가목의 사유로 입찰참가자격 제한을 받은 자

나. 납부면제: 위 사항을 제외하고는 입찰보증금의 납부는 면제하되, 입찰보증금 지급각서를 제출하여야 함

다. 입찰보증금 귀속: 낙찰자가 정해진 기일 내에 계약을 체결하지 아니한 경우, 입찰보증금은 관계 법령에 의해 조치되며, 부정당업자 제재를 받게 됨

5. 평가 방법

가. 평가위원회 구성·운영: 발주기관 내·외부 전문가로 구성된 평가위원회를 통해 제안서를 평가함

나. 평가 기준: 전100점

- 기술능력심사: 90점(정성평가80점+ 정량평가10점)

- 입찰가격심사: 10점

다. 정성평가는 평가위원별 점수 중 최고점 및 최저점 각 1인을 제외한 나머지 점수를 산술평균하여 산정한다.

- 정성적 평가 분야: 전 배점80점

평가항목	배점	평가기준
AI/ML 기술력 및 개발 방법론	25점	제안된AI 알고리즘 적절성, 기술적 완성도, 혁신성
과업 이해도 및 수행 계획	20점	요구사항 분석 수준, 개발 로드맵 구체성 및 타당성
시스템 설계 및 통합 방안	15점	데이터 파이프라인, HMI, MES 연동 설계의 완성도
품질보증 및 유지보수 계획	10점	테스트 계획, A/S 체계, 기술이전 방안
투입인력 전문성	10점	AI 개발 경력, 관련 자격증, 유사 프로젝트 수행 경험

- 정량적 평가 분야: 전 배점10점

평 가 항 목	배 점	평 가 기 준
제안업체 경영상태	5점	신용평가등급(국가종합전자조달시스템 조회 기준)
주요사업 실적	5점	최근3년간AI·SW 개발 관련 단일 사업2억원 이상 실적 보유 시5점, 미보유 시3점

6. 협상 절차

가. 기술능력평가 점수가 기술능력평가 분야 배점한도의 85%(기술능력심사 만점의 85%) 미만인 자는 협상적격자에서 제외

나. 총점(기술능력심사+ 입찰가격심사) 최고득점자를 우선협상대상자로 선정

다. 모든 협상대상자와 결렬될 경우 재공고 입찰 또는 새로운 입찰 가능

라. 협상이 성립된 후 특별한 사유가 없는 한10일 이내 계약 체결

7. 대금 지급

가. 선금: 계약 체결 직후(계약 성립 시) 계약액의 50%를 지급함(선급금 보증보험 증권 제출)

나. 잔금: 과업종료 후 하자이행보증증권 접수 후 잔여 대금 50%를 지급함

8. 관련 문의처

- 문의: (주)원화정밀 담당자☎ 053-616-4436 / e-mail : ajs0429@outlook.kr

5. 제출 서류 안내

1. 제출 방법: 방문 제출(우편접수 불가)

가. 제출일시: 본 입찰공고문에 따름

* 제안서 평가일시 : 본 입찰공고문에 따름

나. 제출장소: (주)원화정밀

(대구광역시 달성군 구지면 국가산단대로 49길 156)

2. 제출 서류

가. 제안서 5부(원본: 업체명 기입, 사본: 업체명 표기 금지) - 원본 1부, 평가용 사본 4부

나. 정성 참고자료1식

다. 정량 참고자료1식

1) 국내 신용평가등급확인서

2) 사업 실적(별지서식3~4)

라. 기타서류

1) 사용인감계(별지서식5) 및 법인인감 증명서 각1부

2) 사업자등록증 사본 및 법인등기부등본 사본 각1부(최근3개월 이내)

3) 국세 및 지방세 납세증명서, 4대 사회보험료 완납증명서 각1부

4) 소프트웨어사업자 일반 현황 관리확인서 또는 이에 준하는 증빙서류 1부

[별지 제1호 서식]

상호/ 법인명	
소재지	
대표자	
전화번호	
등록번호	
설립년도	
입찰건명	[지역 주도형AI 대전환 사업] AI 및 디지털트윈 기반 정밀 성형 설비 예지보전 지능화 데이터 통합 및 MLOps 플랫폼 구축

2026년 일일 일

입찰자 (인)
(주)원화정밀 대표이사 귀하

일반현황 및 연혁

1. 기본사항

업 체 명		대표자	
주 소			
전화번호		팩스번호	
사업자번호		자 본 금	
종업원 수		매출액(최근)	
SW사업자 신고번호		부채비율(%)	

2. 회사연혁

연월일	내 용	비 고

[별지 제3호 서식]

주요사업실적

순번	사업명	사업기간	계약금액(백만원)	발주체	비고
합 계	전 실적건수: 건/ 전 실적금액: 백만원				

× 사업수행실적: 입찰공고일 기준 최근3년간AI·SW 개발 유사 사업 운영실적(단일2억원 이상만 인정)
× 실적을 확인할 수 있는 실적증명서, 계약서 등의 증거서류 제출, 확인이 불가능한 실적은 인정하지 않음

[별지 제5호 서식]

[사 용 인 감 계]

법인 인감	사용 인감

위의 사용인감은 당사의 대표이사가 사용하는 인감으로서 금번 귀사에서 시행하는 입찰 및 계약에 이를 사용하겠으며, 이로 인하여 발생하는 제반 하자는 본인(당사)이 책임질 것을 확약하고 이에 인감신고서를 제출합니다.

2026 년 일 일

업 체 명:

대 표 자: (인)

(주)원화정밀 대표 귀하