
2026년 조선AX 특화 AI모델하우스 구축 · 실증 공모안내서

- 조선소 피지컬 AI 데이터 파이프라인 체계 개발 -

2026. 05.

목 차

I. 사업 개요

1. 추진배경 및 필요성	3
2. 추진근거 및 관련규정	3
3. 추진체계 및 주요역할	5
4. 신청자격 및 지원조건	6
5. 추진일정	10

II. 사업 지원내용

1. 사업 개요	12
2. 핵심 과업 내용	13
3. 사업계획 구성 내용	16
4. 최종 산출물 제출 기준	17
5. 사업신청 및 접수	18
6. 문의처	20

III. 사업 선정방안

1. 평가절차	22
2. 평가방법 및 기준	22
3. 데이터 보안 등급	24
4. 예산 편성 및 사업 관리 유의사항	25
5. 법적권리에 관한 사항	26
6. 기타 유의사항	27

참고. VLA 학습·고도화 유형	32
-------------------------	----

I

사업 개요

구 분	주요내용 요약												
공모 방식	○ 지정공모												
공모 과제수	○ 2개 과제												
지원기간	○ 2026.협약월 ~ 2026.12.11. (단년도)												
지원규모	○ 컨소시엄별 '26년 국비 9.3억원 이내 ○ 2개 컨소시엄 선정(컨소시엄 당 4개 이상의 기업·기관으로 구성) ▶ (컨소시엄) 주관기관(1개) + 참여기관(2개 이상) + 수요기관(1개 이상) * 주관·참여기관은 중소·중견만 대상이며, 대기업은 수요기관에 한하여 참여 가능 * 수요기관(대기업)은 여비·사업추진비·업무위탁대가 및 사례금 등 수요기업 역할 수행에 필요한 비용만 편성 가능 * 평가위원회(과제심의위원회 등) 결과 및 주무부처(과학기술정보통신부)의 예산 상황, 전담기관이 지급받는 사업비의 조정 등에 따라 지원규모는 조정될 수 있음												
지원대상	○ 피지컬 AI 데이터 파이프라인 체계 개발이 가능한 AI 모델·데이터 전문기업 컨소시엄 - (컨소시엄 구성 예시) 피지컬 AI(VLA) 기업, 데이터 분석·가공·체계구축 기업, 팩팩터 기업, 조선기업(수요처) 등으로 구성 (다음 페이지 이후의 세부내용(p.6) 참조) - 1개 기관(기업 포함)은 주관·참여기관 어떤 형태로든 2개 이상 컨소시엄에 참여 불가												
지원조건	○ (민간부담금 기준) ※ 총사업비 = 출연금(국비) + 민간부담금 < 기관부담금 기준 > <table><tr><td></td><td>기관부담금</td><td>기관부담금 중 현금 비중</td></tr><tr><td>• 중소기업인 경우</td><td>총사업비의 25% 이상</td><td>기관부담금의 10% 이상</td></tr><tr><td>• 중견기업인 경우</td><td>총사업비의 30% 이상</td><td>기관부담금의 13% 이상</td></tr><tr><td>• 공기업, 대기업인 경우</td><td>총사업비의 50% 이상</td><td>기관부담금의 15% 이상</td></tr></table> ○ 사업수행기관(컨소시엄)은 총사업비 중 정부출연금 제외 비용에 대해 민간 매칭(현금+현물) 필수 (*총사업비 = 정부출연금 + 민간부담금(현금+현물))		기관부담금	기관부담금 중 현금 비중	• 중소기업인 경우	총사업비의 25% 이상	기관부담금의 10% 이상	• 중견기업인 경우	총사업비의 30% 이상	기관부담금의 13% 이상	• 공기업, 대기업인 경우	총사업비의 50% 이상	기관부담금의 15% 이상
	기관부담금	기관부담금 중 현금 비중											
• 중소기업인 경우	총사업비의 25% 이상	기관부담금의 10% 이상											
• 중견기업인 경우	총사업비의 30% 이상	기관부담금의 13% 이상											
• 공기업, 대기업인 경우	총사업비의 50% 이상	기관부담금의 15% 이상											
지원내용	○ 수요기관이 정한 피지컬 AI모델의 학습데이터를 확보하는 데이터 파이프라인 체계(시스템) 개발·실증 ○ 세부 사업수행 내용은 표.사업지원내용 참조												

1

추진배경 및 필요성**1. 사업명**

- 조선 AX 특화 AI모델하우스 구축·실증
(조선소 피지컬 AI 데이터 파이프라인 체계 개발 지원사업)

2. 추진 배경 및 목적

- (배경) 기존 인식·예측형 데이터만으로는 복합 상황 판단, 행동 결정, 물리적 실행까지 연결되는 고도화된 피지컬 AI(VLA) 모델 확보에 한계가 있음
 - 조선 산업 현장의 특수성(비정형 환경, 거대 중량물 등)을 반영한 행동 지능확보를 위해 전주기적 데이터 파이프라인 구축이 시급함
- (목적) 조선 현장 설비·로봇의 인지-상태추정-행동예측-제어-검증 전주기를 지원하는 피지컬 AI 모델의 학습데이터를 확보하는 데이터 파이프라인 체계(시스템·솔루션·인프라) 개발 및 실증
 - VLA 모델 학습 고도화가 가능한 고품질 데이터셋 확보 및 알고리즘 유효성 검증

2

추진근거 및 관련규정**1. 추진근거**

- 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 제 32조(정보통신 융합등 기술·서비스 개발 등의 지원)
- 정보보호산업의 진흥에 관한 법률 제11조(정보보호산업의 융합 촉진)
- 「정보통신산업진흥법」 제3조(국가 및 지방자치단체의 책무), 제27조(사업)
- 「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」 제3조(기본원칙 및 국가 등의 책무), 제15조(인공지능 학습용데이터 관련 시책의 수립 등), 제19조(인공지능 융합의 촉진)

2. 추진경위

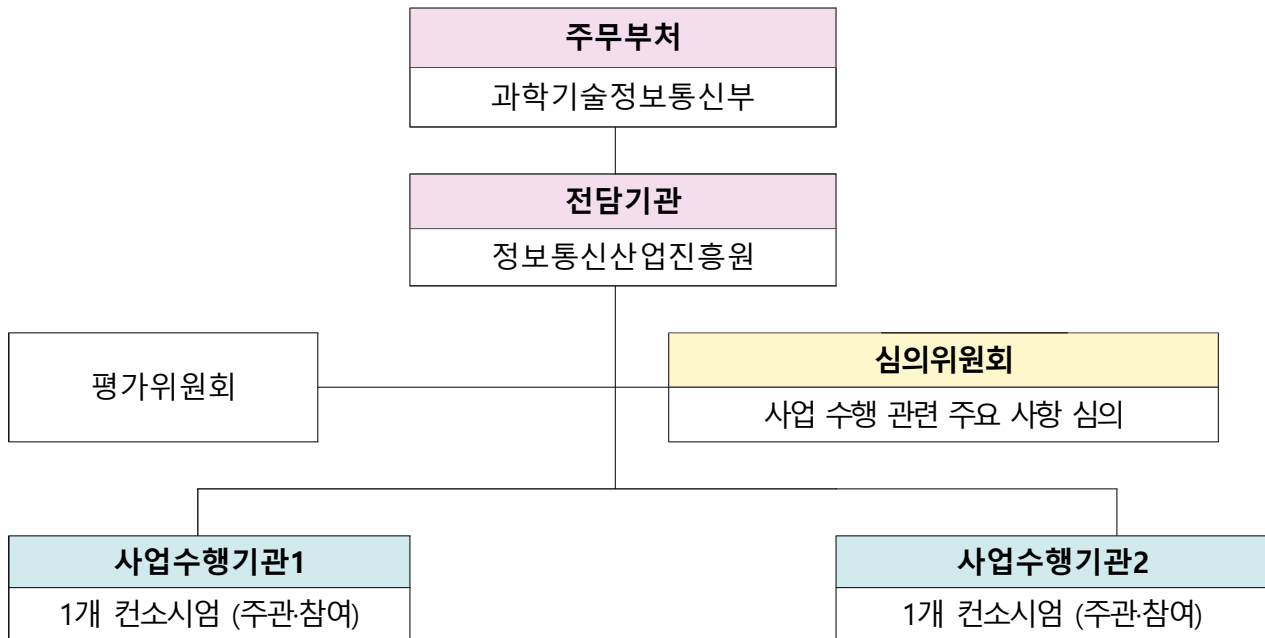
- 국정과제 21 (세계에서 AI를 가장 잘 쓰는 나라 구현)
- 국정과제 22 (초격차 AI 선도기술·인재 확보)
- 퍼지컬AI 글로벌 얼라이언스 출범('25.9)
- '26년 연구개발사업 종합시행계획 수립('25.12)
- 국가AI전략위, 인공지능 기본계획(2026~2028) 발표('26.2)
- 인공지능 혁신 생태계 조성 '차세대 기술선점(퍼지컬AI)'
- 범국가 인공지능 기반 대전환(AX) '지역AX'

3. 관련규정

- 정보통신진흥기금 운용·관리규정 및 부속지침
- ※ ① 기금사업 점검계획 등에 관한 지침 ② 기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침 ③ 기금사업 수행상황 및 정산보고 등에 관한 지침 ④ 기금사업 성과관리 및 활용 등에 관한 지침 ⑤ 기금사업 결과평가 등에 관한 지침 ⑥ ICT 예산 정책 협의체 운영 등에 관한 지침 ⑦ 기금 사업비 산정 및 정산 등에 관한 지침
- 정보통신산업진흥원 지원사업 관리요령
- 개인정보 보호법, 동법 시행령 및 관련 부속고시
- 위 규정에 명시하지 않은 사항은 국가연구개발혁신법, 국가재정법, 공공재정환수법 등 관계 법령 및 규정을 준용하여 적용
- ※ 본 사업은 기술료 납부대상이 아니며, 간접비 편성 불가함

3

추진체계 및 주요역할



구 분	주 요 업 무
과학기술정보통신부 (주무부처)	○ 조선 AX 특화 AI모델하우스 구축·실증 사업 시행 총괄 ○ 사업추진전략 및 기본계획 수립
정보통신산업진흥원 (전담기관)	○ 사업 세부계획 수립 및 추진 ○ 지원사업 추진, 과제 공모 및 협약 ○ 사업관리, 예산집행 및 정산, 성과평가
심의위원회	○ 사업수행 관련 주요 이슈, 현안, 문제에 대한 심의 ○ 세부 사업계획 및 내용 검토, 우선순위 부여 등 심의 ○ 지원사업 사업비 산정의 적정성 검토 및 사업계획서 심의
평가위원회	○ 사업 선정평가, 중간평가, 결과평가
주관/참여/수요기관 (사업수행기관)	○ 조선 특화 피지컬 AI 데이터 파이프라인 체계 개발 및 실증 ○ 사업수행계획에 따른 세부사항 추진 ○ 과제 진행현황 및 결과보고

4 신청자격 및 지원조건

1. 수행기관(컨소시엄) 구성 요건

- 지원 기간 내 피지컬 AI 학습데이터 구조를 설계하고, 파이프라인을 구축하여 데이터를 확보할 수 있는 4개 이상의 기관(기업) 컨소시엄

구분	기관수	주요역할	비고
주관기관	1개(필수)	■ 과제 주관 및 사업관리 ■ 피지컬 AI 역량 보유 전문 기업	중소·중견 기업
참여기관	1개 이상(필수)	■ 피지컬 AI 모델 기업 ■ 학습 데이터 체계구축 기업 ■ 로봇·설비 팩팩터 제조기업 ■ RmOps 기업	중소·중견기업, 대학, 연구기관 등
참여기관	1개(필수)	■ 파이프라인 운영 및 서비스 제공 ■ 지역산업 연계확산	지역SW진흥기관, 연구기관 등
수요기관	1개 이상(필수)	■ 실증환경 제공 ■ 과제 수행 결과물 이용 및 활용	조선소

- ※ 주관·참여기관은 중소·중견만 대상이며, 대기업은 수요기관에 한하여 참여가능
- ※ 수요기관은 여비·사업추진비·업무위탁대가 및 사례금 등 수요기업 역할 수행에 필요한 비용만 편성 가능
- ※ 수요기관은 피지컬 AI 결과물의 요구사항·합격기준을 정하고 사업 종료 후 도입·활용을 수행하는 기관으로, 컨소시엄 필수 참여기관임

2. 지원 자격 제한 및 유의사항

- (중복 신청 제한) 1개 기업·기관은 주관·참여 불문하고 중복신청 불가
- ※ 이를 위반한 기업·기관이 포함된 컨소시엄은 모두 서류검토 탈락
- (부정 청구 주의) 타 정부지원사업을 통해 기구축한 시스템을 데이터 파이프라인 구축검증에 재활용하는 것은 가능하지만, 과거에 소요된 비용을 본 사업 예산으로 청구하는 것은 부정청구로 간주하여 환수 및 제재 조치함

3. 매칭 기준

- 사업에 참여하는 기관(컨소시엄)은 총사업비 중 정부출연금을 제외한 비용에 대해 민간부담 매칭(현금+현물)을 하여야 함
- 정부출연금은 심의위원회의 사업비 심의 결과 등에 따라 변경 가능

◆ **총사업비 = 정부출연금 + 민간부담 (현금 + 현물)**

- * 정부출연금 : 사업수행기관이 지원받는 금액 총계
- * 민간부담금 : 사업수행기관이 자체적으로 부담하는 현금과 현물의 총계

◆ **민간부담금 매칭 비율 및 현금·현물부담 기준**

1. 총사업비 = 정부지원금 + 민간부담금

2. 민간부담금 매칭 비율

중소기업인 경우 (초기중견기업 포함)	중견기업인 경우	대기업 및 공기업인 경우	그 외(학교 등)의 경우
연도별 해당 수행기관 총 사업비의 25% 이상	연도별 해당 수행기관 총 사업비의 30% 이상	연도별 해당 수행기관 총 사업비의 50% 이상	연도별 해당 수행기관 총 사업비의 0% 이상

3. 민간부담금중 현금부담 기준

중소기업인 경우 (초기중견기업 포함)	중견기업인 경우	대기업 및 공기업인 경우	그 외의 경우
연도별 해당 수행기관 민간부담금의 10% 이상	연도별 해당 수행기관 민간부담금의 13% 이상	연도별 해당 수행기관 민간부담금의 15% 이상	필요시 부담

4. 민간부담금 중 현물은 사업수행기관의 인건비로만 계상 가능

- ※ 현금으로 부담하는 민간부담금은 국비 지급 전까지 부담을 완료해야함
- ※ 국가연구개발혁신법 시행령[대통령령 제35948호] 별표1에 따라 총 사업비 대비 민간부담금 현금 및 현금 부담

◆ **기업규모 구분** (중소·중견·대기업 구분은 다음의 법에서 정한 기준을 따름)

1. "중소기업"이라 함은 「중소기업기본법」제2조제1항(같은 법 시행령 제3조에 따른 기업) 및 동법 제2조 제3항에 따른 기업을 말한다.
2. "중견기업"이라 함은 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1호의 요건을 모두 갖춘 기업을 말한다.
3. "초기중견기업"이라 함은 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제7조에 따른 매출액 등이 3천억원 미만인 중견기업을 말한다.
4. "공기업"이라 함은 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조제4항제1호에 따른 공기업 및 「지방공기업법」에 따른 지방직영기업·지방공사·지방공단
5. "대기업"이라 함은 위 1호부터 4호까지의 기업에 해당하지 않는 기업

* 기술료 및 간접비 : 해당사항 없음

4. 결과물 귀속

- 사업 결과로 발생하는 구축 장비, 시설 및 시작품, IP, 보고서 판권 등 모든 유·무형적 결과물은 사업수행기관(주관 참여)이 소유하는 것을 원칙으로 함
- * 추후 협약 시 유무형적 결과물의 소유권·사용권에 대한 사항을 사업계획서(결과물의 귀속에 반영해야 함
- 사업수행기관은 본 사업의 산출물이 사업화에 활용되도록 노력해야 하며, 성과활용과 관련하여 NIPA에 적극 협조해야 함

5. 성과목표 공통

- (일자리) 사업수행기관은 본 사업을 수행하면서 추진할 고용 창출 계획을 과제신청 시 제안해야 함 * 공고시 제공 양식 활용

<주요 일자리 창출 지표 계획(안)>

구분	일자리수	구분	가입률
총 일자리	명	평균 4대 보험 가입률	고용보험 %
신규 채용수	명		건강보험 %
정규직 수	명		국민연금 %
청년(만18~34세) 직원 수	명		산재보험 %

6. 신청 제외대상

- 접수마감일 현재 국가연구개발사업에 참여 제한의 적용을 받고 있는 기관(기업), 대표자, 과제책임자는 과제 신청이 불가함

👉 제재정보 검색 : 국가연구개발사업종합관리시스템(<http://mdgate.ntis.go.kr>)

※ 사업관리 > R&D정보검색 > 제재정보 에서 기관명이나 이름으로 검색 가능

* 기타 관련 규정, 중복성, 신청 자격 등에 적합하지 않을 경우 평가대상에서 제외 가능

- 접수마감일 현재 조달청 부정당제재 적용을 받고 있는 기관(기업), 대표자는 과제 신청이 불가함
- 과제 선정 및 확정 이후라도 아래 사항 발생 시 과제 선정 취소 가능
 - 신청기관이 민간부담금 확보 등의 약속사항을 불이행한 경우
 - 신청기관의 귀책사유로 협약추진이 지연되어 과제 종료 시한 이내에 과제 완료가 곤란한 경우
 - 타기관의 IPR(지식재산권)에 저촉되어 과제 수행이 불가능한 경우
 - 동일하거나 유사한 과업내용으로 타 정부과제를 기수행했거나 수행 중인 경우
 - 동일하거나 유사한 과업내용으로 타 정부과제와 동시에 선정된 경우
 - 사업 여건 변동으로 사업 수행이 불필요하거나 곤란한 경우
 - 기타 정부의 사정으로 관련 사업의 추진이 중단된 경우 등

○ 사전 지원 제외 대상

구분	평가대상 배제
검토 기준	1. 기업의 부도 2. 세무당국에 의하여 국세, 지방세 등의 체납처분을 받은 경우(다만, 회생인가 받은 기업, 중소기업진흥공단 등으로부터 재창업자금을 지원 받은 기업은 예외) 3. 민사집행법에 기하여 채무불이행자명부에 등재되거나, 은행연합회 등 신용정보집중기관에 채무불이행자로 등록된 경우(다만, 회생인가 받은 기업, 중소기업진흥공단 등으로부터 재창업자금을 지원 받은 기업 등 정부·공공기관으로부터 재기지원 필요성을 인정받은 기업은 예외) 4. 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어진 경우(다만, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우는 예외로 한다.) 5. 최근년도 결산보고서 상 결산 기준 자본전액잠식인 경우. 다만, 다음 각 목의 해당되는 경우는 예외로 한다. 가. 대표이사가 「청년기본법」 제3조제1호에 해당되는 경우 나. 재무제표 상 한국채택국제회계기준 적용에 따른 상환전환우선주를 일반기업회계기준으로 변환하여 자본으로 인정할 때 자본전액잠식이 아닌 경우 6. 외부감사 기업의 경우 최근년도 결산감사 의견이 "의견거절" 또는 "부적정"인 경우 7. 사업자 등이 제출한 사업수행계획서가 거짓이나 허위 등으로 판명한 경우 8. 그 밖에 전담기관의 장이 평가대상에 포함하는 것이 적절하지 아니하다고 판단한 신청 사업자 등의 경우
조치	· 주관기관, 주관기관대표자의 경우 - 지정공모 : 탈락처리 - 자유공모 : 해당과제 지원제외 처리 · 총괄책임자, 참여기관, 참여기관대표자의 경우 - 주관기관에 총괄책임자, 참여기관의 교체 또는 제외를 요청할 수 있으며, 교체 또는 제외가 되지 않을 경우 탈락 또는 지원제외로 처리 · 접수마감일 이후 사전지원제외 기준에 해당하게 된 때에는 해당 과제의 선정을 취소할 수 있으며, 필요한 경우 평가위원회에서 제외 여부를 심의할 수 있다.

5

추진일정

지원과제 공모 (‘26. 5월)	• 전담기관(NIPA) * 지원과제 개요, 지원자격, 지원대상, 지원내용 등 공고
↓	
과제신청서 접수(~‘26. 6월)	• 사업수행기관(주관기관, 참여기관) → 전담기관(NIPA)
↓	
과제 선정평가 및 사업자 확정 통보(‘26. 6월)	• 전담기관(NIPA) * 발표평가(필요 시 서면평가 추진) 및 지원기관(기업 등 사업수행기관) 확정
↓	
협약체결 및 지원금 교부 (‘26. 6월)	• 전담기관(NIPA) → 사업수행기관(주관기관, 참여기관)
↓	
과제 수행(‘26. 협약월~12월)	• 사업수행기관(주관기관, 참여기관)
↓	
중간 진도점검 (~‘26. 9월)	• 전담기관(NIPA) → 사업수행기관(주관/참여기관) * 사업수행기관에 대한 현장실태조사 등 중간점검 실시
↓	
과제 결과보고 (‘26. 12월)	• 사업수행기관(주관기관, 참여기관) → 전담기관(NIPA) * 최종결과보고서 제출 및 결과물 시연
↓	
결과평가(‘26. 12월)	• 전담기관(NIPA) → 사업수행기관(주관기관, 참여기관)
↓	
사업비 정산 (~‘27. 2월)	• 전담기관(NIPA) → 사업수행기관(주관기관, 참여기관) * 종료 후 2개월 이내 사업비 사용실적 보고 및 정산 * 종료 후 3개월 이내 사업비 정산금 반납

※ 상기 일정은 추진과정에서 변동될 수 있음

II

사업 지원내용

1 사업 개요

- 지원 기간 : 2026년 협약월 ~ 2026년 12월 11일(금)
- 지원 규모: 총 18.6억 원 (2개 과제, 과제별 국비 9.3억 원 이내)
- 지원 예산 : 컨소시엄별 '26년 국비 지원금 최대 9.3억 원 이내
※ 협약체결 시 국비는 심의·조정에 따라 일부 조정될 수 있음
- 공모 방식 : 지정 공모
- 지원 내용
 - 수요기관이 정한 피지컬 AI모델의 학습데이터를 확보하는 데이터 파이프라인 체계(시스템·솔루션·인프라)의 설계 및 개발·실증
 - ※ 단, 피지컬 AI모델은 조선소 내 적용가능하고 파급효과가 높고, 조작·공정 제어형의 VLA 모델에 한함

피지컬 AI모델 유형	주요 임무
조작·공정 제어형 VLA 모델	파지, 정렬, 접착, 용접, 공정조건 제어, 궤적 수정, 실패복구 등

예시 (참고를 위한 예시임)				
품팩터	운용현장	기능·미션	현장합격 기준 (Pass/Fail)	비고
자율운영 크레인	야외·실내	기자재 입·출고 리핸들링 최소화	리핸들링 감소율, 흔들림 제어 안정성, 군집 운용 시 충돌률	크레인 (실내/실외)
용접 로봇	야외·실내	정형·비정형 이음부 용접	용접선 인식률, 열 변형 대응 궤적 보정율, 균일한 용접 비드 품질	협동로봇, 휴머노이드
조립·정렬 로봇	실내	기자재 간 미세단차 조립 및 정렬	조립 시 발생하는 물리적 반발력 대응, 부재 정렬 오차 허용치 통과	
절단·가공 로봇	실내	철판 절단 및 가공 (자율 궤적 수정)	열변형 대응 절단 정밀도, 오류 발생 즉시 궤적수정 성공률	
빈피킹 로봇	실내	다품종 부재 픽업 및 작업대 이송	무작위로 영킨 부재 빈피킹 인식률, 물리적 간섭 회피 성공률	
도장 로봇	실내	도장 작업 수행 및 도막 두께 제어	도막 두께 균일도, 도장 환경 충돌회피 성공률	



1. 학습데이터 생산체계 구축

- 컨소시엄이 정한 VLA모델 학습에 필요한 학습데이터를 제안하고, 이를 생산하는 파이프라인 체계(시스템) 구축

< VLA 모델 학습데이터 분류체계 >

구분	확보방식			활용용도
실공장 · 실환경	자산 데이터 (작업지시, 안전·품질 기준, CAD/BOM 등)			디지털트윈 구축 시 물리적 제약 기준
	센싱 데이터 (환경·설비 상태)			상태추정 (보조용)
	관찰 데이터 (1인칭 바다·헤드캠)			인지, 예측, 표현학습
	행동 추출 방식	로봇티칭 방식 (다이렉트 티칭, 펜던트 기반 경로 기록)		BC/IL 학습 (임무특화)
		운영 로그 (설비 로그로 상태·행동·결과 기록)	Offline RL, BC 학습	
			역추론(IDM) (영상에서 설비 조종값 추출)	
		시연	현장 작업 시연 (모션 캡처)	
데이터 팩토리	데이터	웨어러블, UMI 그리퍼	모방학습, 제어정책	
		원격조작 방식 (VR제어, 조이스틱)	모방학습, 제어정책 (파인튜닝용)	
가공 시스템	증강 데이터 (시각적 노이즈 주입, 도메인 무작위화)			인지 강건화, 도메인 적응
	합성 데이터	시뮬레이터 방식		라벨생성, 검증, 정책학습
		월드모델 방식		계획/예측, WM연구 (검증 필수)

※ 상기 표는 데이터 확보기술의 다변성과 복잡한 특성을 일반화체계화한 참조용 가이드 라인임(제안사는 목적에 맞는 확보방식과 활용용도 등을 자체적으로 제안할 수 있음)

- (학습데이터셋 설계) 「VLA 모델 학습데이터 분류체계」를 참조하여, 확보해야할 학습데이터셋에 대한 구체적인 구조, 확보방안 등 제시
- (필수 데이터셋) 단, 센싱/행동/상태전이 데이터는 필수로 포함해야하며, 그 외 VLA 모델학습에 필요로 하는 데이터를 추가하여 학습데이터셋 설계

< 필수 학습데이터셋 기준 >

① 센싱 데이터	물리현상 식별을 위한 영상, LiDAR, 설비·제어(PLC) 로그 등 (OT-IT 시공간 동기화 필수)
② 행동 데이터	숙련자의 정상·실패·복구 행동을 담은 로봇티칭, 시연, 역추론, 원격조작(Tele-op), 모션캡처 에피소드 및 주석 등
③ 상태전이 데이터	“현재상태(State) → 행동명령(Action) → 다음상태 → 결과 → 개입/실패원인” 포맷으로 완벽히 정합되어 즉시 예측 모델 학습에 투입 가능한 에피소드 데이터

2. 데이터 파이프라인 기술 요구사항

< 데이터 파이프라인 핵심모듈 및 요구기능 >

No	핵심 모듈 및 요구기능	상세 설명	비고
1	원천데이터 수집·연계	현장 센서(OT)와 정보시스템(IT)의 데이터를 실시간/배치 연계	데이터
2	시계열 동기화 및 정합	영상, LiDAR, 설비 로그 등 이종 데이터 간 시간/좌표 정밀 정합	정합성 확보
3	정제·가공 파이프라인	노이즈 제거, 비식별화, 데이터 형식 변환 등 자동화 프로세스	-
4	어노테이션 관리 체계	숙련자 주석, 작업 단계 라벨링, 성공/실패 원인 태깅 관리	행동 지능 학습 지원
5	개념적 객체맵 및 메타데이터 스키마	설비·공정·작업·작업단계·대상물·센서·이벤트·실패유형·품질상태 등 데이터 자산을 객체 단위로 식별·검색 가능한 객체맵 및 메타데이터 스키마	
6	객체기반 검색·조회	특정 상황(예: 실패 사례, 특정 설비)별 데이터 추출 기능	-
7	데이터셋 버전관리	학습용 데이터의 이력 관리 및 데이터셋 스냅샷 기능	고품질 학습셋 관리
8	데이터셋 패키징	학습/검증/시험용 데이터의 일관된 디렉토리 및 포매팅	
9	1-Cycle 자가점검	수집부터 학습까지 전 공정을 반복 점검하는 애자일 품질 관리	신뢰성 및 유효성 검증
10	기준모델 유효성 검증	OpenMLA, Octo 등 기준모델을 활용한 데이터 학습 적합성 평가	

3. 데이터 확보 및 가공 요구사항

- 수행기관은 구축 파이프라인을 통해 생성된 학습데이터의 품질 및 활용 가능성을 검증하기 위하여, 대표 기준모델 또는 참조 알고리즘을 활용한 유효성 검증을 수행해야 함

※ 단, 유효성 검증은 구축 데이터가 학습용으로 적합한지 여부를 확인하는 수준에서 수행

- 적용 태스크, 모델 선정 근거, 검증지표, 목표값 및 검증계획(방법론, 범위, 절차, 일정 등)을 사업계획서에 구체적으로 명시해야 함
- 수행기관은 설비, 공정, 작업, 작업단계, 대상물, 센서, 이벤트, 실패유형, 품질상태 등 데이터 자산을 객체 단위로 식별·검색할 수 있도록 개념적 객체맵 및 메타데이터 스키마를 설계해야 함
- 또한 원천데이터, 정제데이터, 가공데이터, 어노테이션, 학습·검증용 데이터셋이 일관된 디렉토리 구조와 파일명 규칙에 따라 관리·제출되어야 함
- 수행기관의 구축 역량 확인을 위해 세부 데이터별 샘플 데이터 (포트폴리오)를 데이터 파이프라인 사업수행계획서에 포함시켜 제출

4. 학습데이터 검증셋 요구사항

- (데이터 유효성 검증방안) 구축된 파이프라인을 통해 생성된 데이터가 실제 VLA 모델 학습에 적합한지 기준모델을 통해 확인해야 함
 - ※ 파이프라인을 통해 생산된 데이터가 실제 AI모델 학습에 적합한지 증명하기 위해, 대표 기준 모델(OpenVLA, Octo 등) 또는 참조 알고리즘을 활용한 데이터 유효성 검증(Baseline 테스트) 필수 수행
- (데이터 품질 검증방안)
 - (다양성) 데이터가 편중되지 않고 다양하게 구축이 되었는지를 최소 구축 수량, 데이터 분포 비율 등을 활용한 검증방안 제시
 - (구문 정확성) 메타 및 라벨링 데이터의 구조, 형식 상의 오류가 있는지 검증방안 제시
 - (의미 정확성) 바운딩 박스, 세그멘테이션, 분류 태그 정확성 등 라벨값이 의미적으로 맞는 값인지 검증방안 제시
- (검증 지표) 적용 태스크별 성공률, 정밀도, 실패 대응 능력 등 정량적 지표를 사업계획서에 명시
- (모델 고도화 지원) 사전학습, 모방학습(BC), 인스트럭션 튜닝, 강화학습(RL) 등 단계별 고도화를 지원하는 데이터셋 구조 설계

3

사업계획 구성 내용(필수)

- 사업계획서 작성 시, 아래 표의 구성 항목별로 상세한 계획과 구체적인 스펙/예시/참조모델을 제시해야 함

사업계획서 구성		비고
학습 대상 및 데이터 정의	학습 대상 품팩터 선정	■ 크레인, 용접로봇, 피킹/분류로봇, 조작기, 공정제어 설비 등 조선소 현장 특화 품팩터 선정
	데이터 유형 정의	■ 인지, 상태추정, 행동예측, 모방학습, 제어정책, 태스크 명령어 등 VLA 모델 학습에 필요한 데이터셋 유형 구체화
	데이터 확보 매트릭스	■ 수집·생산 장소(실공장/모사환경), 주요 센서(영상/LiDAR/PLC 등), 확보 방식(Tele-op, 시연 등)을 표 형태로 제시
파이프라인 아키텍처 설계	전체 구조도 설계	수집부터 가공, 품질점검, Export까지 이어지는, ■ (수집/연계) 현장 센서(OT)와 정보시스템(IT)의 실시간/배치 연계 모듈 ■ (동기화) 멀티센서(영상, LiDAR, 로그 등) 간 시계열 및 좌표 정밀 정합 모듈 ■ (정제/가공) 노이즈 제거, 비식별화, 형식변환 등 자동화 프로세스 ■ (검색/조회) 객체 기반의 데이터 검색 및 추출 기능
	상세 구조도 설계	■ 설비로그, joint, force/torque, trajectory, 공정조건 등 ■ 접촉/상태/행동/제어신호 정합, 데모/복구행동, 공정품질 연계구조 등
데이터 표준 및 관리체계	데이터 구조 표준화	■ 데이터 계층(원시/원천/가공/학습용 패키지 등) 정의 ■ (객체맵 및 메타데이터 스키마) 설비, 공정, 실패유형 등을 객체 단위로 식별하기 위한 설계 ■ (식별 체계) 디렉토리 구조 및 파일/데이터 ID 규칙 수립, 영상-명령어-행동 간 VLA 데이터 페어 구성 규칙 수립 등
	라이프사이클 관리	■ (어노테이션 관리) 숙련자 주석, 성공/실패 원인 태깅 관리 체계 ■ (버전 관리) 학습용 데이터셋의 이력 관리 및 스냅샷 기능 ■ (패키징) 학습/검증/시험용 데이터의 일관된 포매팅 및 배포 관리
	기타	■ 학습데이터별 데이터 확보(수집/가공/생산) 방식과 파이프라인이 구축될 장소 (실공장 내부, 모사환경/디지털트윈, 혼합형) 제출
품질 및 유효성 검증	데이터 품질 관리(QA)	■ (유형별 품질지표 수립) 접촉/자세 정합성, 라벨 정확성, 실패 데이터 충실성 등 유형별 품질지표 목표값 설정 ■ (유형별 품질관리 체계 수립) 품질관리 조직, 품질지표, 목표값, 초기/중간 점검 방식, 오류 보완 절차 등 제시 - (1-Cycle 자가점검) 수집부터 학습까지 전 공정을 반복 점검하는 애자일 품질 관리 체계
	데이터 유효성 검증	■ OpenVLA, Octo 등 대표 기준모델로 파이프라인 데이터의 학습 적합성 판정 ■ 접촉/힘/자세 정합성, 단계별 행동 라벨 정확성, 제어신호-결과 정합성, 실패복구 데이터 충실성, 공정 품질결과와 데이터 연결성 등
보안 및 반출 통제	보안등급 분류 및 관리체계	■ (데이터 보안등급 분류) 제출형, 제한제출형, 현장보관형(영업비밀) 등 데이터별 보안등급 구분 및 관리체계 제시 ■ (비식별화 조치) 국가보안 및 산업기밀(설비 레이아웃 등)에 대한 마스킹 계획 ■ (현장보관 관리) 외부반출 불가 데이터에 대한 폐쇄망 구축 및 처리 방안
행정 및 증빙	법적·행정서류	■ 데이터 품질 분석 보고서, 데이터 이력내역, 데이터셋 명세 및 통계서, 비식별화 및 보안검증 보고서, 기준모델 적합성 벤치마크 리포트 등 행정 서류 자동생성 기능 제시 ■ AI-데이터 개인정보보호 자율점검표 등 법적 서류 자동생성 기능 제시

4

최종 산출물 제출 기준

□ 최종 필수 산출물 목록

구분	필수 제출 데이터 산출물
파이프라인 시스템 산출물	데이터 수집·연계, 정제, 가공, 메타데이터 관리, 객체기반 검색, 버전관리, 데이터셋 export 기능이 포함된 파이프라인 체계 시스템 구성도, 기능 명세, 운영자 매뉴얼 포함
데이터 구조 정의서	데이터 명세서, 데이터 계층 정의(원시/원천/가공/합성/학습용), 객체맵/메타데이터 스키마, 디렉토리 구조 및 파일명 규칙
최종 학습데이터셋 패키지	제출형 데이터셋, 제한제출형 데이터셋, 현장보관형 데이터셋 목록 및 관리대장, 학습/검증/시험용 데이터셋 패키지
대표 샘플 데이터 패키지	샘플 원본, 비식별 가공데이터, 합성데이터(해당 시), 이벤트 클립/요약 feature 등 평가용 표본
파이프라인 처리·품질·보안 결과서	수집·정제·가공 프로세스, 수집·정제·가공 이력, 버전관리 이력, 품질관리보고서, 품질지표 정의 및 결과, 보안등급 분류, 비식별화·보안 조치 결과, 로그/해시값
기준모델 검증 결과서	기준모델 또는 참조 알고리즘 검증 결과, 학습 적합성/유효성 판단 결과, 실공장형이면 현장검증 결과 요약 포함

- 학습데이터 산출물의 적정성, 유효성, 품질 평가는 전체 원본데이터의 일괄 제출 여부가 아니라, 대표성 있는 표본, 품질지표 결과, 기준모델 검증 결과, 로그 및 현장검증 결과를 종합하여 판단함
- 수행기관은 데이터 구조 정의서, 대표 샘플 데이터 패키지, 파이프라인 처리·이력서, 품질·보안 결과서, 기준모델 검증 결과서를 제출해야 함

5

사업신청 및 접수

1. 사업계획(신청)서 전산접수 안내

- 사업계획(신청)서 다운로드 후 작성
 - 정보통신산업진흥원 홈페이지(www.nipa.kr) 사업공고 → 조선AX 특화 AI모델하우스 구축·실증사업 지원과제 공고 → ‘사업계획서 작성안내 및 제출서류 양식’ 다운로드 후 작성 및 전산접수로 신청
 - 전산 접수 마감시한 : **2026.6.4(목) 14:00까지**
 - * 전산 접수 마감시한일 15일 전부터 전산접수 가능
 - ※ **신청 마감일에는 서버 접속량 폭주로 인해 시스템 접속 및 업로드가 어려울 수 있으므로 신청 마감 1일 전 신청 완료 요망**
 - 정보통신산업진흥원(www.nipa.kr) 홈페이지 하단 [NIPA 관련 웹사이트] → NIPA 사업관리시스템(NXT) → 총괄책임자 회원가입 및 로그인 → 전산접수
- ※ 접수 경쟁률이 1:1 미만인 경우, 접수된 과제를 포함하여 재공모를 실시할 수 있음

2. 사업계획(신청)서 전산 접수 시 유의사항 안내

<사업계획(신청)서 전산 접수 시 유의사항>

- 사업계획(신청)서 접수 시 회원가입은 반드시 대표 주관기관 총괄책임자 명의로 가입
- 전산 접수를 통해 접수번호를 부여받아야 하며, 입력내용은 사업계획(신청)서와 동일하게 작성
- 전산 접수 이전에 반드시 신청 자격요건, 컨소시엄별 요구사항 등을 숙지하시고 NIPA 사업관리시스템 공지사항에 있는 매뉴얼을 참고하시어 안내에 따라 전산 접수 진행
- 전산 접수는 사업계획(신청)서 최종본 및 제출 서류를 업로드한 후, 최종 ‘제출’이 되어야 마무리되며 최종 ‘제출’이 이루어지지 않을 경우, 접수가 완료되지 않음
(*반드시 별첨의 “전산 접수 매뉴얼”을 숙지)
- ※ **마감시한 이후엔 접수가 불가하며, 마감시한에 접수가 집중될 경우 접수가 원활하게 진행되지 않을 수 있으므로 가급적 접수마감 1~2일 전까지 접수완료 요망**
- ※ 전산 시스템 문의 : ☎ 070-5151-8239

3. 제출서류 : 사업계획(신청)서 및 제출(접수)서류

구 분		필수여부	양식	비 고
1	사업수행계획서	○	별첨	· 표지 서명 및 날인, · 날인된 페이지만 이미지 삽입하여 HWP 및 PDF 제출
2	사업자등록증 및 법인등기부등본	○	-	· 사업공고일 이후 발급 (각 기관별 제출)
3	국세·지방세 및 4대보험 완납증명	○	-	· 사업공고일 이후 발급 (각 기관별 제출)
4	최근 3년간 재무제표('23년~'25년)	○	-	· 사업공고일 이후 발급 (각 기관별 제출) · '25년 표준재무제표 부재시('22년~'24년) · 재무상대표 + 손익계산서
5	중소·중견기업 확인서	○	-	· 각 기관별 제출
6	유사과제 검색 결과서 1부	○	-	· 주관기관 제출 · NTIS > 과제 준비 > 차별성 검토 > 정보입력 * 기준차별성 40, 검색기간은 '21년~ '25년으로 설정
7	수행기관의 참여의사 확인서	○	서식 1	· 각 기관별 제출
8	과제 참여인력의 참여확인서	○	서식 2	· 주관기관이 전체 취합 작성 및 제출
9	기관(기관장)정보 수집·이용·제공 동의서	○	서식 3	· 각 기관별 제출
10	참여인력 개인정보 수집·이용·제공 동의서	○	서식 4	· 각 기관별 제출
11	인공지능(AI) 개인정보보호 자율점검표	○	서식 5	· 주관기관 제출 (수행기관 전체 직인)
12	현금·현물 출자(납입) 약약서	○	서식 6	· 주관기관 제출 (수행기관 전체 직인)
13	과제 신청자격요건 사전 자기점검표	○	서식 7	· 각 기관별 제출
14	AI·데이터 중복지원 방지 약약서	○	서식 8	· 각 기관별 제출
15	평가항목 참조표	○	서식 9	· 주관기관 제출
16	일자리창출계획	○	별첨	· 주관기관 취합 제출 (수행기관 전체 반영)
17	위탁용역활용계획서	-	첨부 1	· 해당 기관 제출
18	자산취득활용계획서	-	첨부 2	· 해당 기관 제출
19	국외출장계획서	-	첨부 3	· 해당 기관 제출
20	실증운영계획서	-	첨부 4	· 주관기관 제출
21	발표자료(20분 발표 분량)	○	-	· 주관기관 제출 (PPT, PDF 모두 제출)

※ 사업수행계획서 외 모든 제출서류는 각 기관별 폴더로 정리 후 최종 1개 파일(ZIP파일)로 제출
- 각 기관별 서류(PDF 파일)는 위 목록에 따라 순서대로 정리 후 폴더 작성

※ 필수 제출서류 일부라도 누락 시 선정 제외될 수 있음

※ 위 제출서류는 사업자 선정에 필요한 최소한의 서류로 선정이 확정된 기업(기관)은 추후 협약 시 추가 서류를 요청할 수 있음 (협약 시 4대보험사업장 가입자 명부, 청렴이행각서, 보안서약서 등 제출, 사업비 신청시 이행보증보험증권 제출)

※ 서류 제출 시 주민등록번호 뒷자리는 마스킹 후 제출

※ 모든 제출서류는 제출마감일 당일까지 유효해야 함

※ 서류 제출 시 제출(접수)한 발표자료로 선정평가 진행(발표 20분)

6

문의처

구분	담당자 (이메일)	TEL
사업 관련	피지컬AI팀 이해미 책임(haemi@nipa.kr)	043-931-5492
전산접수 관련	NXT시스템 유지보수팀 (nxt_support@nipa.kr)	070-5151-8239

Ⅲ

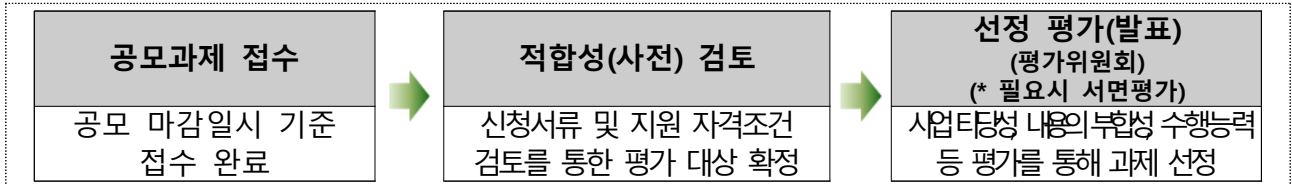
사업 선정방안

1

평가절차

□ 선정절차

- 사업계획서의 적합성(사전) 검토 및 선정평가를 통해 지원대상 과제 선정



- * 필요시 사업비 검토·조정 위원회를 통해 사업 및 사업비 적정성을 심의할 수 있음
- * 과제 선정 이후에라도 허위자료 제출 및 자격 조건 미달 시, 과제 선정이 취소될 수 있음

2

평가방법 및 기준

□ 적합성 검토

- (개요) 사업계획서 등 제출서류 적정성, 참여제한 여부 등 지원 자격조건에 대한 적합성 검토
- (평가대상) 접수 완료 과제
- (검토방법) 사업계획(신청)서, 첨부·제출 서류 검토 및 참여제한 여부 등 국가과학기술종합정보시스템을 통한 NIPA 내부검토
- (주요 검토항목) 신청자격, 신청서류, 사업비 산정, 참여제한, 중복성 등과 관련 규정 준수 여부를 검토
 - * 적합성 검토 결과, 중대 문제(사전지원 제외 대상, 제출서류 미제출 등) 발견 과제는 선정에서 제외될 수 있음

□ 선정평가

- (개요) 발표평가를 통해 지원 대상 과제 선정(60점 이상 과제 중)
 - * 분과별 평가대상 과제수가 선정과제수의 5배수 초과일 경우 서면평가(평가점수 산출 평가위원 선정 방법평가기준 등은 발표평가와 동일)를 할 수 있고, 서면평가를 통해 발표평가 대상을 확정할 수 있음
- (평가대상) 적합성 검토 통과 과제
- (평가방법) 총괄책임자 발표 등을 통해 평가기준에 따라 평가 실시
 - 평가점수 산출은 위원별 평가점수 중 최고·최저점수를 제외한 나머지 평가점수를 산술 평균하며 소수점 다섯번째자리 이하 반올림하여 소수점 넷째자리까지 산정

- * 세부내용은 NIPA 평가편람에 따름
- * 발표평가 결과는 우리원 홈페이지에 공지하고, 평가결과 선정된 과제의 경우에 한하여 총괄책임자에게 이메일 등으로 개별 통지
- (평가위원) 관련 분야 외부전문가 7인 내외
- (평가기준) 수행방법의 적정성, 추진체계, 사업내용 등 평가

<평가기준(안)>

분류	평가항목	세부 평가 기준	배점
사업 타당성 (20)	목적 부합성	· 사업 이해도, 추진방향, 성과목표, 기대성과의 명확성 및 적정성 - 데이터 구축 및 피지컬 AI 개발 목표와 사업 목적 적합성 - 데이터 품질, 범위, 활용 계획의 명확성 - 목표 수준의 명확성과 도전성	10
	사업수행 역량	· 추진 조직, 체계, 컨소시엄 참여기관 간 역할 등의 적절성 - 참여기관 인력의 전문성, 참여기관의 실적 및 경영상태 등 - 컨소시엄 구성의 적절성, 참여기관 역할의 적절성 - 참여기관의 사업 수행 의지 적극성 및 구체성	10
사업 경쟁력 (35)	사업 전략 우수성	· 데이터 파이프라인 체계 개발목표, 전략의 우수성 및 실현가능성 - 조선소 환경 특화된 VLA모델 학습데이터 파이프라인 개발 목표 설정 - 데이터 기반 피지컬 AI 기술개발 전략의 구체성 및 실현가능성 - 파이프라인 구축 전략 구체화 - 공정별 적용 로드맵의 명확성 - 피지컬 AI 기술개발 전략에 따른 세부 추진방안의 적절성	15
	기술개발 우수성	· 데이터 파이프라인 체계 기술개발 적절성 및 차별성 - 데이터 기반 피지컬 AI 세부 추진방안 적절성 및 실현 가능성 - 데이터 품질 확보 및 모델 학습 전략 우수성 - 기술 차별성 및 핵심 기술 전략 우수성 - 한국어 처리, 보안성, 유지보수 등 활용 계획 적절성	20
적용 및 확산 가능성 (25)	적용 가능성	· 데이터 파이프라인 기술개발 결과물의 현장 적용 실현 가능성 - 학습데이터 결과물의 피지컬 AI 기본모델 학습 적합성 및 유효성 - 비정형 작업 환경에서의 안정적 운영 가능성 - 기존 설비 및 시스템과의 연계 가능성	10
	상용화 및 확산 가능성	· 데이터 파이프라인 기술개발 결과물의 확산 가능성 - 데이터 구조모델 재사용성 및 범용성 - 파이프라인 체계의 사업화 또는 솔루션화 가능성	15
사업관리 (15)	사업관리 적정성	· 일정, 산출물, 보안, 사업비 등 관리 적정성 - 일정에 따른 산출물, 취득한 자료·정보에 대한 보안 관리의 적절성 - 민간부담금 매칭, 사업비 구성 및 운영 적정성 - 과거 개인정보보호법 위반, 실증랩(안심존) 보안규정 위반 등 여부	5
	품질관리 우수성	· 산출물의 품질관리 구체성 및 우수성 - 데이터 품질 확보 및 산출물 관리 구체성, 객관적 확보 방안 적정성 - 산출물의 품질보증활동에 대한 구체성, 실현 가능성	10
일자리 창출 (5)	일자리 창출	· 고용 현황, 일자리 확대, 일자리 창출 계획 우수성 - 고용현황(정규직 비율 등), 일자리 확대 및 처우 개선 노력 등 - 본 과제를 통한 일자리 창출 계획 여부 등	5
총점			100

- * 동점자 발생 시 평가항목 상 배점이 높은 항목의 고득점 순으로 순위 확정
- 평가항목의 고배점 항목에 대해 고득점 순(기술개발우수성>사업수행역량/사업전략우수성>목적부합성/적용 가능성/품질관리우수성>확산가능성/사업관리적정성/일자리창출)으로 순위 확정

□ 사업비 심의·조정 (필요시)

- (개요) 발표평가 결과(순위)에 따라 최종 지원과제 및 예산내역 확정
- (심의·조정대상) 발표평가를 통해 선정된 심의과제
- (심의·조정방법) 과제평가위원회의 발표평가 결과를 토대로 과제 사업 범위 및 예산조정(안)을 확정 후, 최종 지원과제로 확정
- (심의·조정위원) 회계사 및 민간 전문가 등 총 3~5인 내외로 구성

3 데이터 보안 등급

□ 데이터 보안등급 3단계

- 제출형, 제한제출형, 현장보관형 데이터셋으로 보안등급을 구분하여 관리
 - 각 등급별로 데이터셋 구분에 대해 객체맵, 메타데이터 스키마, 디렉토리 구조, 파일명 규칙, 수집·정제·가공 이력, 버전관리 정보 및 품질검증 결과를 함께 제출해야 함

보안등급	데이터 종류	산출물 제출 기준
제출형	증강데이터, 비식별 가공데이터, 공개 가능한 샘플 원본, 학습용 예시 패키지	전담기관에 데이터 제출
제한 제출형	저해상도/부분 마스킹 원본, 특정 구간만 절단한 이벤트 클립, 요약 통계, feature, embedding, metadata catalog	제출가능 여부 검토 후 결정 (협약 체결 시)
현장 보관형	공장 전체 원본영상, 전체 설비 원시로그, 전체 공정이력(조건) 원본, 생산이력/고장정보/작업자 동선 등 기업 기밀 데이터	전담기관에 데이터 미제출 (현장 보관·관리 필수)

- 본 사업에서 확보되는 데이터 중 기업의 영업비밀, 국가보안사항, 설비운영정보, 생산이력 등 민감성이 높은 원천데이터는 수행기관 또는 데이터 보유기관의 보안구역·폐쇄망에 보관함이 원칙
 - 단, 전담기관에는 결과물의 적정성, 유효성, 품질 평가에 필요한 범위의 비식별화 데이터, 샘플 데이터, 가공데이터, 합성데이터, 메타데이터, 품질검증 결과 및 관련 증빙자료 제출 필수

- 또한, 전담기관 또는 지정 품질검증기관은 필요 시 현장실사, 폐쇄망 기반 열람, 실행 로그 검증, 표본 원본 대조, 재현시험 등을 통해 현장보관형 원천데이터 및 파이프라인 운영 상태를 확인할 수 있음
- 수행기관은 실공장·실설비 기반 데이터와 모사환경·디지털트윈 기반 데이터를 구분하여 관리하여야 하며, 데이터별 보안등급, 반출 가능 여부, 제출 범위, 검증 방식을 사업계획서에 구체적으로 명시해야 함

4 예산 편성 및 사업 관리 유의사항

- (위탁용역비 한도) 핵심 데이터 구축은 직접 수행이 원칙이며, 위탁 용역은 각 기관별로 책정된 사업비의 40% 이내로 산정 제한
※ 단, 목표달성을 위한 필요성이 인정될 경우, 심의위원회 등을 통해 40%를 초과하는 적정 비율로 산정 가능
- (장비 및 인프라 예산) 고가 장비(GPU 서버 등) 구매는 지양하며 클라우드 컴퓨팅 자원 임차를 원칙으로 함
- (투입인력 인건비 증빙) 단순 아르바이트(클라우드소싱)가 아닌 원격조작, 현장 시연 등 데이터 생산에 투입되는 단기 인력 인건비는 '일용임금' 항목에 편성해야 하며, 수기 서명이 아닌 파이프라인 시스템 접속/작업 로그 등 명확한 객관적 업무 증빙 필수
- (사후 유지보수 및 무상 보완 의무) 파이프라인 시스템 처리이력 및 산출물 전체(폐쇄망 현장보관 데이터 포함)는 과제 종료 후 5년간 보존해야 하고, 사후 데이터 정합성 결함(센서-행동 시계열 엇갈림 등)이나 오류 발견 시 2년간 무상 보완 조치해야 함
- (타 사업 산출물 표절·이중청구 금지) 데이터 바우처 등 타 정부지원 사업에서 이미 납품·구축했던 과거 데이터를, 본 파이프라인 시스템이 신규 생성한 것처럼 속여 제출하거나 과거 수집 비용을 청구할 경우 즉각 협약 취소 및 환수

5 법적권리에 관한 사항

○ 지식재산권 및 적법한 원천데이터 확보

- (권리 분쟁 원천 차단) 로봇 제어(PLC) 로그, 작업자 1인칭 영상(바디캠), 웨어러블·모션캡처 수집 시 타 장비 벤더사(제조사)의 지식재산권이나 근로자의 개인정보(초상권 등)를 침해해선 안 됨

※ 법적 분쟁 발생 시 수행기관이 전적으로 손해배상 책임 부담

- (기존 자산 '이중 청구' 엄금) 조선소가 기 보유 중인 설비 로그나 과거 영상을 파이프라인 구축·검증에 활용할 수 있으나, 과거 수집에 소요된 비용을 본 사업 예산으로 청구하는 것은 절대 불가

※ 적발 시 부정청구로 전액 환수 및 징계

- (상업적 수익 계약) 전담기관 반출 허가를 받은 일부 산출물(제출형)을 제 3자가 상업적으로 활용하고자 할 경우, 컨소시엄이 별도로 합의하여 대가(수익)를 받을 수 있음

○ 조선소 특화 보안 통제 및 정보 비식별화

- (현장 기밀 데이터 반출 통제) 파이프라인으로 수집·처리된 데이터 중 조선소 영업비밀(공장 전체 영상, 원시 설비 로그, 공정 이력, 도면 등)은 외부 제출을 엄금하며, '현장보관형'으로 분류해 조선소 자체 폐쇄망에 보관함을 원칙으로 함

- (국가보안 및 기밀 철저 마스킹) 외부 검증용 등으로 제출되는 데이터는 단순 개인정보(작업자 얼굴, 사번)뿐만 아니라, 조선소 공간·위치 정보, 설비 레이아웃 등 국가보안 및 산업기밀 사항을 완벽히 마스킹(비식별화) 해야 함

- (보안 사고 책임) 사업 착수 전 보안 위험성 및 법률 검토를 마쳐야 하며, 파이프라인을 통한 공정 데이터 무단 유출 등 중대한 보안사고 발생 시 즉시 협약 해지 및 강력한 제재 부과

- 단, 법률 등에 저촉되지 않는 데이터는 위의 비식별화 의무사항에 해당되지 않음

□ 사업비 편성시 유의사항

- 사업비는 “정보통신진흥기금 운용·관리규정”을 중심으로 아래 “사업비 편성기준”, “사업비 편성제한 기준”을 준수하여 편성할 것
- 참여인력 인건비는 현금 또는 현물로 계상
 - 특정 1인에 대하여 현금과 현물을 동시에 편성하지 않도록 주의
- 운영비(차량임차료, 유류비, 복리후생비, 시설장비유지비, 관리용역비, 기타운영비), 민간이전은 기본적으로 편성 불가
 - * 사업비(국비, 민간부담금(현금, 현물))는 백만원 단위로 계상할 것
- 사업비 편성 시 인건비를 포함하여 각 비목별 편성한도는 없음
 - * 단, 심의(심의·조정)위원회 및 정보통신산업진흥원 전담부서의 검토 후 비목별 편성 금액을 수정 요구할 수 있음
- 컨소시엄 내 각 기관별 사업비 배정 규모는 기관별 역할, 과제의 특성 등에 따라 컨소시엄 자체 협의를 통하여 배정
- 자산취득비 중 범용성 장비(PC, 노트북, 프린터, 복사기 등)는 구매 불가하며, 신규인력에 한하여 아래 기준 충족 시 허용품목만 구매 가능

기준	구매 허용
신규인력(26년 채용인력)의 참여율 50% 이상 + 참여기간 6개월 이상	노트북 1대(또는 데스크탑, 모니터 1세트), 저장장치 등

- 구매를 추진하는 모든 자산은 반드시 당해연도 과제종료 1개월 전까지 점수가 완료되어야 함
- 사업수행기관 간의 자기거래 또는 기관 소속 인력과의 거래(현물제외) 불가
- 국외여비는 사업목표 달성과 관련성이 명확한 경우에 한하여 산정 가능(전시회 참가, 현지 시장조사 등은 불인정)

□ 사업비 정산 유의 사항

- 사업비 정산은 당해 회계 연도 기준 정산을 원칙으로 하며, 전담기관 (NIPA)에서 지정한 위탁정산기관에서 정산검증을 받아야 함
 - * NIPA 위탁정산기관을 통한 사업비 위탁정산 수수료는 주관기관에서 수수료 항목에 계상

□ 사업비 지급 및 관리

- 정부출연금을 받는 모든 사업수행기관은 사업비(정부출연금+민간부담금)를 별도의 계좌로 관리 (* 통장사본은 최종 선정된 기관만 추후 제출)
 - 사업비 집행은 사업비카드 사용, 은행 간 계좌이체 등을 통해 투명하게 진행
 - 사업비 집행내역은 관련 증빙자료와 함께 관리해야 하며, 추후 정산 요구 시 제출
 - * 사업비는 실소요금액으로 편성해야 하며, 정보통신산업진흥원은 소요 금액의 적정성 확인을 위하여 비교견적서 등 관련 서류를 요구할 수 있음
 - 정산완료된 경우 정산금은 사업 종료 후 3개월 이내 반납하여야 함
- 협약 후 사업비 신청 시 정부출연금에 대한 지급(이행)보증보험증권을 제출하여야 함
 - * 단, 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관 중 공기업과 준정부기관 등은 보증금지급각서로 대체 가능
- 사업수행기관(주관기관 및 참여기관)이 타기업·기관과 계약을 체결하고자 할 경우, 계약 방법 및 절차 등은 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률에 따라 계약을 체결하고 집행하여야 함
 - * 기금 사업비 산정 및 정산 등에 관한 지침 [별표1] 참조
- 편성된 사업비로 과제에 필요한 데이터 구매는 불가함
 - 데이터 구축사업, AI바우처 지원사업 등 정부지원사업으로 기구축한 데이터를 재구축 하거나 중복 구축하는 등에 대한 데이터 구축비용은 지원 불가
- 과제평가위원회 또는 사업비검토·조정위원회 등의 의견에 따라 최종 사업비(정부출연금 등)는 축소·조정 및 비목별 추가/변경/삭제될 수 있으며, 이 경우 사업비 내역을 수정하여 제출하여야 함
- 현금 사업비 잔액이 발생한 경우 비율정산하여 반납함(국비:민간부담금)

□ 협약체결 및 사업 수행기간

- 사업수행기관(주관·참여기관)은 선정결과 통보 후 1개월 이내에 정보통신산업진흥원과 협약 체결
 - * 정당한 사유 없이 선정 통보일로부터 1개월 이내에 협약을 체결하지 않는 경우에 해당 과제의 선정을 취소할 수 있음
 - * 선정된 사업수행기관, 협업부처(또는 협업기관) 포함 3자간 협약 체결할 수 있음
- 사업 수행기간 : 2026.협약월 ~ 2026.12.11일까지 (단년도)

□ 개인정보보호 (개인정보 데이터 활용 컨소시엄의 경우)

- 본 사업 관련 개인정보를 처리한 기업·기관은 개인정보보호 관련 법령·고시, 지침·고시 해설, 가이드·자율점검 등 제반의무를 준수해야 하며 법·규정 위반 시 발생하는 손해에 대해서는 해당 기업·기관에 모든 민·형사상 책임이 있음
 - * 개인정보 수집·활용·제공 등 의무사항 외 윤리 준수요구를 포괄하며 개인정보보호위원회 (www.pipc.go.kr)와 개인정보보호포털(www.privacy.go.kr)에 공개된 지침 및 가이드 준수
- 사업계획서 내 개인정보보호 관리방안*을 포함하고 개인정보보호위원회 '인공지능 개인정보보호 자율점검표'에 따른 점검결과를 과제 신청 시 제출
 - * 개인정보 활용과제인 경우 개인정보 활용이유, 목적 외 사용 금지 위반 여부, 위탁처리 또는 제3자 제공 여부, 개인정보 영향평가 대상 여부, 가명처리 필요 여부와 개인정보/민감 정보/가명정보/익명정보 현황 등을 사업계획서 내에 구체적으로 작성하여 제출
- 특히, 개인정보 위탁, 개인정보 영향평가 대상, 가명처리 필요 시 관련 규정의 이행·점검·조치방안과 법률 검토내용 등을 사업계획서에 필수 제출해야 함
 - * 데이터 성격에 따라 비식별화 등 처리를 하더라도 활용이 불가능한 경우가 있기 때문에 해당하는 경우 사전 법률검토 반드시 필요
- 개인정보 등 민감정보 해당 시 협업부처 또는 협업기관에서 비식별화 처리 후 기업에게 제공 가능하며, 이를 수행기관에 위탁할 경우 개인정보처리위수탁 계약 필수 및 절차에 따라 홈페이지 등에 게시하여야 함
- 선정 컨소시엄은 수행기관 별 개인정보 보호책임자를 지정해야 하며 개인정보 보호책임자 및 개인정보를 다루는 업무 담당자는 협약 前 개인정보 보호와 보안 교육을 필수 이수하여 협약 시 교육결과를 제출해야 함
 - * 단, 사정에 의해 협약 시 미제출한 경우 협약기간 내에는 필수 이수해야 함
- 전담기관이 지정한 전문가(개인정보 전문가, 법률전문가 등으로 구성)를 통해 사업 점검 시 개인정보 현황점검에 적극적으로 협조해야 함

- 과제 점검 시 사업수행계획서에 포함된 개인정보관련 법규정 이행과 관리 현황을 검토하여 미흡사항이 식별되어 보완 요구 시 조치해야 함
- 개인정보보호와 관련된 이슈가 발생한 경우 즉시 전담기관에 통보해야 하며 전담기관의 개인정보보호관리 관련 현황조사 등에 협조해야 함
- 개인정보 데이터 파기, 결과물 內 개인정보 포함, 개인정보 영향평가 대상, 개인정보 공개 등에 해당하는 경우 사업결과서 內 점검결과를 제출해야 함
- 개인정보보호 법규정 위반 시 심의를 통해 제재가 확정된 경우 사업참여가 제한될 수 있고 사업비 환수 외에 사법당국 고발조치가 있을 수 있음

□ 기타

- 사업수행과제 종료 후 운영방안 및 성과확산 방안을 제안해야 함
- 사업 수행기관은 관련분야 법·제도 개선 및 활성화 등을 위해 과학기술정보통신부 및 정보통신산업진흥원 등의 요청에 적극 협조해야 함
- 본 사업을 수행하면서 추진할 고용 창출 계획을 과제 신청 시 제안해야 함
- 사업 수행기관은 사업 참여 및 결과물 활용시 개인정보보호 등에 만전을 기하기 위한 조치(예, 개인정보보호 보험 가입 등)를 취해야 하며 이로 발생하는 문제에 대하여 민형사상 책임을 질 의무가 있음
- 투명한 사업비 관리 및 원활한 사업 운영 등을 위해 NIPA(전담기관)는 사업비관리시스템, 사업관리시스템 등을 운영 할 수 있음
- 협약체결에 따라 전담기관에서 지급하는 사업비는 주무부처(과학기술정보통신부)의 예산 상황, 전담기관이 지급받는 사업비의 조정 등에 따라 변동(감액) 될 수 있으며, 이에 관한 구체적인 사항은 본 사업 협약서에 따름
- 본 과제를 수행하는 사업수행기관은 수행과제의 데이터 취득, 가공, 학습 등 데이터 관련 비용을 타 사업과 중복하여 신청·사용할 수 없음
 - 전담기관은 중복성 검토가 필요하다고 판단될 경우 사업의 투입인

력, 데이터, AI학습 등 자료를 요구할 수 있으며, 사업 수행기관은 지정양식에 따라 제출하여야 함

※ 과제신청시 AI-데이터 중복지원 방지 협약서 필수 제출

- 전담기관의 장은 사업수행기관의 사업비 중복 신청·사용 등 중복 수혜 가능성이 있을 경우 이를 심의할 수 있으며 심의결과 해당 기관이 과제를 수행하는 것이 부적합 하다고 판단하는 경우, 해당 수행기관을 주관기관 또는 참여기관에서 배제할 수 있음
- 전담기관의 장은 사업수행기관이 사업을 수행하는 과정에서 데이터 관련 비용의 중복 수혜 등 부정행위로 인한 제재 등의 사실이 확인된 경우 동 사업에 참여를 제한할 수 있으며, 관련 규정에 따라 동 사업 사업비 집행 중지, 협약 해약, 허위(중복) 청구에 따른 환수 등을 처분할 수 있음

※ 관련 규정

- 기금사업 관련 규정*을 준용함에 따라 발견 즉시 사업비 집행을 중지토록 하고 정밀 점검을 통해 협약 해약여부 판단

* '기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침' 제12조제1항제4호

- (사업 종료후) 허위서류 제출은 「공공재정환수법」 제2조제6호 '허위청구'*에 해당됨에 따라 적법한 환수 및 제재부가금 부과 처분 가능

* 「공공재정 부정청구 금지 및 부정이의 환수 등에 관한 법률」 제2조제6호가목

- 공개데이터를 사용하는 경우와 서비스 등 개발 및 운영 시 오픈 소스를 활용하는 경우 저작권, 라이선스 등의 법적 문제가 발생하지 않아야 함

참고1

VLA 학습 · 고도화 유형

목적		학습 유형	설명	데이터 특징	예시
기초 인지 형성		멀티모달 사전학습 (VLM Pre-training)	■ 이미지·영상·텍스트 학습 ■ 사물·공간·행동·지시문에 대한 기초 이해를 형성	■ 대규모 image-txt, video-txt ■ 일부 egocentric 데이터 ■ 로봇 행동라벨은 없거나 매우 제한적	■ “컵”, “서랍”, “집기”, “열기” 같은 개념 이해 ■ 작업 장면 설명 이해
기초 모델 확보		기초모델 선정·초기화	■ 기존 VLM/VLA/RFM 중 도메인, 로봇 형태, 추론 자원에 맞는 초기모델 선정 ■ 필요 시 사전학습 가중치 도입 ■ 로봇별 상태 표현과 행동 표현을 정의하고, 제어 주기와 명령체계를 학습 가능한 형태로 정리	■ 공개/상용 사전학습 가중치, 입력 포맷, 파라미터 규모, 추론지연, 메모리 제약 정보	■ OpenVLA-RT계열 자체 VLM 중 선택 ■ 엣지 추론 가능한 초기모델 선정
행동 표현 정립		Embodiment·Action Space 설계		■ joint/pose/delta action, gripper state, control frequency, robot kinematics, sensor schema	■ 7축 로봇은 joint+ gripper 명령 ■ 모바일 매니퓰레이터는 base+arm 동시제어 정의
로봇 행동 습득	B/C	행동 모방학습 (Behavior Cloning)	■ 관측값을 보고 사람시연 행동 또는 기존 로봇행동을 따라 배우는 단계	■ 관찰-행동 pair 중심 ■ Tele-op, 모션캡처, 자율주행 로그, 로봇 상태·제어값 포함	■ 로봇 팔로 물체 집기, 문 열기, Pick&Place 따라하기
	고도화	지시·행동 정렬 (인스트럭션-행동 튜닝)	■ 자연어 지시↔실제 행동 시퀀스 연결 ■ 사용자명령→행동전환 학습	■ 지시문+이미지, 상태+행동 시퀀스 ■ task label, step label 포함	■ “빨간 컵을 집어 오른쪽 바구니에 넣어” → 실제 집기이동배치
장기 과업 일반화		스킬·트래젝토리 튜닝	■ 단일 행동(X) ■ 여러 단계 작업을 안정적으로 수행하도록 학습	■ 다단계 trajectory, 상태전이, 성공/실패 결과, 서브태스크 정보 포함	■ 문열기→꺼내기→닫기 ■ 부품집기→정렬→삽입
실환경 적응		Sim2Real 적응·도메인 적응	■ 시뮬레이터 학습 정책이 실제환경에서 동작하도록 감각·물리 차이를 보정	■ 시뮬레이션 데이터, 도메인 랜덤화, 센서 노이즈, 조건 변화 데이터, 실·가상 정합 데이터	■ 조명 변화, 마찰 차이, 카메라 오차가 있어도 집기 성공률 유지
성능 최적화		강화학습 오프라인 RL	■ 성공률, 효율, 안정성을 높이기 위해 보상 기반으로 정책을 미세조정	■ reward, 성공/실패, 충돌 여부, 시간·에너지 비용, 대규모 에피소드 데이터	■ 더 빠르고 덜 흔들리게 이동, 실패율 낮추기, 삽입 정밀도 향상
안전성 확보		안전정렬 제약학습	■ 위험행동을 줄이고, 사람·설비·환경과 안전하게 상호작용하도록 학습	■ 금지상태, 충돌로그, 위험상황 시나리오, 제약조건, 필터링 데이터	■ 사람 접근 시 감속, 금지구역 진입 회피, 과도한 힘·속도 제한
현장 최적화		현장 파인튜닝·지속학습	■ 특정 공장·창고·병원·가정 환경에 맞게 모델을 재조정	■ 현장별 작업로그, 설비배치, 도구 차이, 사용자습관, 실패사례 재학습	■ 같은 “집기”라도 공장 A와 B의 배치·그리퍼 조건에 맞게 최적화
검증·운영		현장 평가, 배포, 롤백 운영	■ 오프라인·실환경 모델 검증 (제한된 조건부터 배포)	■ 미학습 과업, 실패로그, KPI, 그림자 모드 로그, 운영 상태 데이터	■ 그림자 모드 배포 후 성공률·충돌률 검증 ■ 성능저하 시 정책 롤백