

## (RFP-81)3차원 비전 센서 및 캘리브레이션(Callibration) 기술개발

과제명		3차원 비전 센서 및 캘리브레이션(Callibration) 기술개발					
구분 (해당부분 V 체크)		소재		부품		장비	
		V				V	
기술분류		대 분 류		중 분 류		소 분 류	
	산업기술표준 분류(별표 1)	전기·전자		계측기기		계측센서 및 부품	
	소재분류코드 (별표 2)	(27219)		소재명		측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기	
	해의의존도	높음		제 1 수입국		베트남	
	HS 코드번호	9024901000		HS 품목명		센서 장치	
국내 가치사슬상의 한계점 (해당부분 V 체크) * 중복 체크 가능		원료 수급	소재·부품·장비 기술 수준	소재·부품·장비 인프라 부족	성능/품질 신뢰성	유통/ 마케팅	국내 수급 물량의 사업성
					V		
개발 목적 (기술 수준 관점) (해당부분 V 체크)		국산화		글로벌 경쟁력 확보		글로벌 선도	
		V		V			
개요		○ 3차원 비전 센서 및 캘리브레이션(Callibration) 기술					
필요성		○ 물류 자동화용 빈피킹(Bin Picking) 로봇의 3차원 입체 AI(인공지능) 유도용 ○ 대량생산 자동차 인라인 공정에서의 조립공정용 산업로봇의 3차원 입체 유도 용 또는 생산품의 조립 공정품질 검사용 ○ 4차산업 스마트팩토리 구현을 위한 로봇의 AI(인공지능) Picking 기능개발					
목표	개발목표	○ 기술 개발 목표 <ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 공장용 비전센서 개발 및 강화학습을 통한 데이터 인식을 향상 기 술개발</li> </ul> ○ 개발 제품 고려 항목 <ul style="list-style-type: none"> <li>자동차 조립로봇, 스마트팩토리, 물류자동화 등 활용처 다양화</li> </ul>					
	기술성숙도 (TRL)	현재 수준			목표 수준		
		3			8		

<p>기술개발내용 (Spec. 포함)</p>	<p>○ 연차별 주요 개발 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1차년) 차량 전조등 같은 유리나 플라스틱제 제품의 테두리형상 Scan측정 가능 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 복잡/자율형상 데이터 수집, 정밀도 95% 이상</li> </ul> </li> <li>- (2차년) AI(인공지능) 기능추가로 Bin Picking용 로봇에 적용 가능하도록 CNN 신경망과 RL(강화학습) 적용을 통해 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터 강화학습을 통한 미지의 대상 인식률 75% 이상</li> </ul> </li> </ul> <p>○ 주요 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3차원 비전센서 좌표측별 반복정밀도는 시그마 기준 0.05mm이내</li> <li>- 측정용도 사용시엔 3차원 이미지 Grab 및 분석속도는 0.5초이내</li> <li>- Picking 시엔 이미지 Data 강화학습을 통한 3차원 Picking 대상 인식 성공률의 현재시점 세계적 기준으로 기존 학습대상은 95% 이상의 인식률, 미지(Unknown)의 대상은 75%이상의 인식률</li> </ul>
<p>최종 성과물</p>	<p>○ 로봇 유도용 3차원 AI 빈피킹 비전 시스템</p>
<p>기대효과</p>	<p>○ 기술적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마이크로 LED 검사 장비 검사 속도 증가로 인한 비전 카메라 측정 메카니즘에서 정확한 XYZ로 칩 색상 국분 가능한 마이크로 LED 광특성 검사 장비 개발로 국산화.</li> </ul> <p>○ 경제적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대량생산을 위한 산업용 로봇을 적용하는 자동차 생산 공장의 형상 특징치수측정이나 다품종 소량의 대량 물류 자동화 라인에서의 형상 특징 검출 분류 및 Picking 로봇 유도가 필요한 국내외 산업분야 및 가정용 가사도우미 로봇 분야 등에도 폭넓게 적용 가능</li> </ul>