

[반도체]

세부사업	소재부품산업기술개발기반구축	내역사업 (내내역)	소재부품기술기반혁신 (실증기반강화-소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)
과제명	3D 반도체 공급망 강화를 위한 실증 기반구축		
관련 핵심전략기술	11. 반도체 검사장비 제조 기술 14. 반도체 증착 부품·장비 제조 기술 20. 고집적 회로 기판 제조 기술		
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> 차세대 반도체인 3D 반도체 소재 및 부품, 공정 실증 지원 체계 구축을 통한 차세대 첨단 반도체 산업의 국가경쟁력 제고             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 3D 반도체 - 전통적인 2D 구조에서 한 단계 발전한 반도체 기술로, 모노리틱하게 수직적으로 집적하거나, 여러 칩을 수직으로 집적하는 패키징 기술을 통칭함. 3D NAND, 3D IC, TSV, 모노리틱 3D IC, 2.5D/3D POP, Vertical FET, HBM, 어드밴스 (첨단) 패키징, 하이브리드 집적 등이 있음</li> </ul> </li> <li>○ <b>(필요성)</b> 3D 반도체 시장 규모는 '23년 약 100억 달러 이상으로 추정되며, 고성능 반도체 수요가 증가함에 따라 점차 확장되고 있음. '23년부터 '30년 까지 3D 반도체 시장 규모는 약 300억 달러 이상, CAGR은 약 15~20%로 고성장할 전망이고, 주요국들은 산업경쟁력 확보를 위한 다양한 정책을 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>* (美) '22년 반도체·과학법을 공표하여, 자국 내 반도체 생산 증대를 위한 인센티브 및 R&amp;D 지원에 총 520억 달러 예산 편성 및 25% 세액 공제 지원</li> <li>* (中) '19년부터 국가 주도 R&amp;D에 착수하여, '24년 반도체 산업 육성을 위해 64조원 규모 3차 투자기금 조성으로 중앙정부 차원에서 적극 지원</li> </ul> </li> <li>- 빠르게 성장하는 차세대 첨단 반도체 시장 선점 등을 위한 기술경쟁력 확보를 위해 연구시설·장비를 구축하고 관련 기업에 기술지원을 실시하여 첨단 반도체 산업 경쟁력 제고에 기여할 수 있도록 정책적 지원이 필요</li> </ul>		
과제 목표	○ 12인치 구축장비를 이용한 3D 반도체의 공정, 분석 기술 확보		
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비구축)</b> 3D 반도체 공정, 검사, 실증을 위한 필수 장비, 후공정 장비, 분석 장비 구축</li> <li>○ <b>(기술)</b> 3D 반도체 및 관련 소재의 개발을 위한 공정 실증 기술, 성능 평가, 고신뢰성 평가 및 분석 기술 개발</li> <li>○ <b>(기업지원)</b> 기반 구축장비를 활용, IT반도체 관련 공정 실증, 성능평가, 고신뢰성 확보 등 기술지원</li> <li>○ <b>(보급 및 확산)</b> 첨단 반도체 실증기반 기술 보급/확산</li> </ul>		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 첨단 반도체 및 관련 소재·부품 특성검증, 공정 실증 및 고신뢰성 확보에 따른 전후방 산업의 글로벌 경쟁력 향상</li> <li>○ 반도체 소재, 부품, 완제품에 대한 핵심기술 지원을 통해 제조기업과 수요 기업 간의 산업생태계 활성화 기여</li> </ul>		

## [디스플레이]

세부사업	소재부품산업기술개발기반구축	내역사업 (내내역)	소재부품기술기반혁신 (실증기반강화-소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)
과제명	차량용 디스플레이 실증기반 핵심기술 기반구축		
관련 핵심전략기술	1. 고해상도 OLED 제조를 위한 핵심부품 제조 기술 5. 디스플레이용 필름 소재 제조 기술 12. 마이크로 LED 디스플레이용 소재·부품 제조 기술		
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> 차량용 디스플레이* 소재 및 부품의 공정 실증과 패널의 고신뢰성 향상 지원 체계 구축을 통한 디스플레이 산업의 기술경쟁력 제고             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 차량용 디스플레이 - 주행 중에 필요한 다양한 내·외부 정보를 운전자나 탑승자 또는 외부 도로 이용자(보행자, 이륜차, 주변 차량 등)에게 제공하거나 공유하는 형태의 장치</li> </ul> </li> <li>○ <b>(필요성)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디스플레이 산업의 시장점유율 위기 극복을 위해 미래 자동차 디스플레이 시장에 대한 선제적 고신뢰성 기술경쟁력 확보 필요</li> <li>- 디스플레이의 자동차 부품 확대 적용을 위해서는 장기 내구성, 파손 안정성 등에 대한 검증 및 타 부품과의 융합이 필수적이며, 이에 대한 부품화 및 실증 기술에 대한 인프라 구축 필요</li> <li>- 차량용 디스플레이 시장 규모는 2022년 86억 899만 달러에서 연평균 8% 이상 성장해 2026년에는 117억 5,252만 달러로 성장할 전망</li> <li>* 캐딜락 대형 스포츠유틸리티차량 '에스컬레이드'에 28인치 Plastic OLED(POLED)를 양산한 바 있으며 캐딜락 EV '리릭'에도 33인치 POLED를 공급중이고, Cluster, CID (Center Information Display), CDD(Co-driver Display) 등 3개의 화면이 하나로 통합된 형태의 POLED가 벤츠 EQS에 탑재되어 고급차 시장으로 확대되고 있음</li> </ul> </li> </ul>		
과제목표	○ 차량용 디스플레이의 고신뢰성 성능평가 기술 확보를 통한 디스플레이 소재·부품 기업의 활성화		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비구축)</b> 자동차 적용 디스플레이의 열적, 기계적 특성 및 동특성 변화로 발생할 수 있는 복합적인 스트레스와 진동 소음/내구성능 및 기계적 특성을 분석 평가할 수 있는 장비 구축</li> <li>○ <b>(기술)</b> 차량용 디스플레이 소재 및 부품 개발을 위한 공정 실증 기술, 성능평가, 고신뢰성 평가 및 분석 기술 개발</li> <li>○ <b>(기업지원)</b> 구축한 인프라를 활용하여 기업의 고신뢰성 관련 시험/평가 및 제품 신뢰성 개선 등 지원</li> <li>○ <b>(보급 및 확산)</b> 디스플레이와 자동차의 이중 연구기관 간의 고신뢰성 관련 기술 교류 및 산업 협력, 고신뢰성 평가 기반 기업지원 프로그램 활성화</li> </ul>		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 디스플레이와 자동차 관련 선진 기술 융합을 통해 큰 성장이 예상되는 차량용 디스플레이 분야에 대한 완성도 높은 기술 확보와 시장 선점 가능</li> <li>○ 차량용 디스플레이의 객관적 고신뢰성 확보로 국내 기업의 수출 경쟁력 증가에 따른 해외 진출 확산 및 매출 증대</li> <li>○ 대기업 위주로만 진행되고 있는 차량용 디스플레이 개발 분야에 대한 중소·중견기업의 적극적인 연구개발 참여 유도 가능</li> </ul>		

[자동차]

세부사업	소재부품산업기술개발기반구축	내역사업 (내내역)	소재부품기술기반혁신 (실증기반강화-소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)
과제명	차세대 차량용 지능화 전장부품 실증 공정장비 기반구축		
관련 핵심전략기술	6. 고정밀 고안전성 지원 차량 제어시스템 기술 9. 전기자동차(xEV) 구동 모터용 소재 및 부품 제조 기술 10. SBW 액체에이터 제작 기술 14. 자동차용 고효율 파워트레인 제조 기술		
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> 미래차(자율, xEV)를 대상으로 하는 지능화 전장부품(전동화 부품, 지능화부품)의 사업화에 직접적인 영향을 주는 공정 기반 구축 및 기업 기술개발지원을 목표로 함</li> <li>○ <b>(필요성)</b> 미래차는 지능형 전장부품에서 그 성능이 결정되며, 글로벌 공급망 재편에 따라 미래차 시장에서 선도적 입지를 다지기 위해 지능형 전장부품의 역할과 필요성이 증대되고 있음             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세계 전장부품 시장은 '24년 3,330억 달러에서 '29년 4,826억 달러로 연평균 7.7%의 성장 전망</li> <li>- 단편적으로 엔진 전동화에 따라 마스킹 효과 감소로 로드노이즈 및 BSR 관리 방안이 필요하나 실차 주행 조건을 적절히 반영한 서브시스템 및 부품 레벨에서의 평가 방법과 제품생산에 필요한 공정기술 확보가 필요</li> </ul> </li> </ul>		
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지능형 전장부품(전동화부품, 지능화부품) 공급능력 향상을 위한 핵심 공정장비 구축 및 관련 패키지 기업지원</li> </ul>		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비구축)</b> 전압전동화 부품, 제조 능력 수월성 향상, 고성능 전수 검사장비 등 소재부품산업의 공급망 측면에서 공급능력을 향상시킬 수 있는 공용장비</li> <li>○ <b>(기술)</b> 미래차(자율, xEV)를 대상으로 하는 지능형 전장부품의 사업화에 직접적인 영향을 주는 공정 기반구축 및 기업 기술개발지원</li> <li>○ <b>(기업 지원)</b> 개발한 요소기술과 구축장비를 활용, 지능형 전장부품 관련 기업을 대상으로 핵심 공정기술 지원, 시험평가, 성능 개선, 수명예측, 기술 지도, 재직자 교육(장비운영 기술교육 등) 등 기술지원</li> <li>○ <b>(보급 및 확산)</b> 지능형 전장부품 관련 기업을 대상으로 기술설명회, 전문 인력 양성 등 지원하고, 이종 분야 연구기관 간 기술에 대해 교류하고 협력 연구하는 기술교류회를 통한 보급 및 확산</li> </ul>		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지능형 전장부품의 공급능력을 향상시키고 국내 지능형 전장부품 관련 기술의 성능 개선 및 기술력 강화</li> <li>○ 국내 부품의 글로벌 시장진출 가속화와 연계 협력 기업의 동반성장 기대             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미래차 시장에서 지능형 전장부품의 비중은 전체 자동차 제조원가의 50% 이상을 차지할 것으로 예상</li> </ul> </li> </ul>		

## [전기전자]

세부사업	소재부품산업기술개발기반구축	내역사업 (내내역)	소재부품기술기반혁신 (실증기반강화-소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)
<b>과제명</b>	차세대 친환경에너지부품의 공급망 강화를 위한 실증 기반구축		
<b>관련 핵심전략기술</b>	104. 이차전지 패키징 소재부품 제조 기술 105. 이차전지 전극 소재부품 제조 기술 106. 이차전지 분리막 제조 기술 107. 이차전지 전해액 제조 기술 118. 양극재용 원료 소재 제조 기술 120. 차세대전지용 리튬금속 전극 제조 기술 121. 차세대전지용 고체전해질 제조 기술		
<b>개요 및 필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> IT기기, 에너지저장장치, 드론, 개인형 이동수단 등에 탑재되는 친환경 에너지부품 및 관련 소재의 신뢰성 요소기술 확보를 위해 전주기 평가 및 원자 단위 실시간 분석 지원체계 구축을 통한 K-Battery 산업의 기술경쟁력 제고</li> <li>○ <b>(필요성)</b> 친환경에너지부품은 친환경화의 글로벌 트렌드 속에서 지속 가능한 성장의 핵심 수단이지만 원료와 소재부품의 해외 의존도가 높음            - 중국 등 해외의존도 탈피 및 핵심 소재부품 자립화와 높은 경쟁력 확보를 위해 대체물질을 적용한 차세대 이차전지, 고안전고체전지 등의 신뢰성 확보 및 양산성능 개선 등 체계적인 지원이 필요            * 중국의 원재료중간재 세계시장 점유율 수산화리튬(75%), 코발트원료(85%), 천연흑연(100%), 전구체(76%)</li> </ul>		
<b>과제목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 친환경에너지부품 및 관련 소재산업의 기술개발 및 사업화 기반 조성을 통한 신규 창업 및 기업 육성으로 친환경에너지부품-소재 산업의 가치사슬 연결 강화</li> </ul>		
<b>과제내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비 구축)</b> 전고체전지 등 대체물질을 적용한 차세대 이차전지의 생산성 향상을 위한 공정장비 구축 및 친환경 에너지 소재와 부품의 신뢰성과 수명 관련한 핵심기술 개발을 위한 필수 장비구축</li> <li>○ <b>(기술)</b> 실증기반 핵심 요소기술 개발</li> <li>○ <b>(공급망 안정 지원)</b> 수출 및 수입 신뢰성시험·평가, 해외 수요처 발굴을 위한 신뢰성시험·평가·분석을 지원하여 글로벌 공급망 안전을 지원</li> <li>○ <b>(기업 지원)</b> 고가의 장비구축이 어려운 벤처·중소기업을 대상으로 기존 장비 및 신규 구축된 인프라를 활용하여 시험·평가·분석 및 인증, 기술지도, 세미나 등 기술정보 교류 시스템을 구축하고 중소기업 육성 지원</li> </ul>		
<b>기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 친환경 에너지 부품소재 기업에 대한 기술지원 및 사업화 지원을 통해 해당 분야 점유율 확대와 글로벌 경쟁력 제고, 공급망 안전 기대            - '30년 소형-중형 친환경에너지부품 글로벌 점유율 15% 달성에 기대</li> <li>○ 전담센터 운영을 통해 맞춤형 기술지원, 선진기술 공동연구, 장비활용 시험 지원, 개발기술의 사업화 지원 등 수요 중소·중견 기업들에 대한 종합적인 지원으로 시장 확대에 기여</li> </ul>		

**(금속)**

<p><b>세부사업</b></p>	<p>소재부품산업기술개발기반구축</p>	<p><b>내역사업 (내내역)</b></p>	<p>소재부품기술기반혁신 (실증기반강화-소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)</p>
<p><b>과제명</b></p>	<p>우주항공용 맞춤형 경량 금속소재 개발을 위한 핵심기술 실증 및 기반구축</p>		
<p><b>관련 핵심전략기술</b></p>	<p>37. 고경량, 고강도, 내열성 비철금속 소재 제조 기술 41. 알루미늄 합금 제조 기술 169. 항공기용 가스터빈 소재부품 기술 174. 항공기 구조물 체결 패스너 제조 및 마찰교반용접 기술</p>		
<p><b>개요 및 필요성</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> 우주·항공용 경량 금속 소재 및 부품의 제조 공정 실증과 강도, 내부식, 피로 등 신뢰성 확보를 위한 지원 체계 구축을 통한 산업공급망 강화 지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 우주·항공용 저비용 경량 금속 소재 및 부품 - 우주탐사선, 통신위성, 달착륙선, UAM 등에 사용될 수 있는 금속 소재 및 부품으로 부품화 단계에서 공정수를 절감하여 생산 및 유지보수 비용을 절감한 금속 소재 및 부품</li> </ul> </li> <li>○ <b>(필요성)</b> 6.8조달러 민항기 시장(2019~2038년 예상) 및 2040년 1,700조원으로 예상되는 UAM 산업에 필요한 항공용 금속 소재 수요는 급격히 증가하는 추세임. 한편, 우주항공산업에서의 금속소재 시장은 '23년 기준 103.8억달러 수준으로, 연평균 3.6%의 성장률로 '32년 143.2억에 이를 것으로 예상됨. 하지만, 국내에서는 연간 100톤 정도의 시을 제외하고는 우주항공용 금속소재(Al, Ti, Ni, Steel 등)를 거의 100% 수입에 의존하고 있어 국내 항공산업의 낮은 국제 경쟁력의 원인으로 작용함             <ul style="list-style-type: none"> <li>* (美) 스페이스X는 우주 산업에서 적층 제조(3D 프린팅) 기술을 적극 활용하여 로켓 엔진의 성능 향상과 비용 절감을 이루고 있음. (차세대 우주선 스타십용 랩터(Raptor) 엔진 약 40%의 부품을 적층 제조로 생산)</li> <li>* (日) 일본 항공산업의 급격한 성장 배경에는 보잉, 에어버스 등 선진 항공사 RSP 활성화가 기여함. 일본의 강한 소재 산업은 선진 항공사의 공동개발의 기반이 됨</li> <li>* (中) 난징(南京) 이공(理工) 대학교'를 중심으로 개발한 항공 엔진 소재를 이용하여 중국 자체의 '터보팬(Turbofan)-10B' 항공 엔진을 제조하는데 성공</li> </ul> </li> <li>- 항공소재 자립화는 항공, 미래자동차, UAM 등에 사용되는 핵심 소재의 높은 해외의존도를 해소하며 국내 금속소재산업 기술 고도화에 기여할 수 있음. 연구시설·장비를 구축하고 관련 기업에 기술 지원을 실시하여 우주·항공산업 경쟁력 제고에 기여할 수 있도록 정책적 지원 필요</li> </ul>		
<p><b>과제목표</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우주·항공용 맞춤형 대형 경량 금속소재 공정실증, 성능평가, 고신뢰성 기술 확보 및 인증대응을 통한 관련 산업공급망 강화 지원</li> </ul>		
<p><b>과제내용</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비구축)</b> 우주·항공용 맞춤형 경량 금속 소재 및 부품 공정 실증, 성능 실험, 고신뢰성 평가 장비구축</li> <li>○ <b>(기술)</b> 우주항공용 맞춤형 경량 금속 소재 및 부품 개발을 위한 공정 실증, 성능실험, 고신뢰성 평가 기술 지원</li> <li>○ <b>(기업지원)</b> 개발한 실증기반 요소기술과 구축장비를 활용, 고신뢰성 기술 확보 및 인증 대응 기술 지원</li> <li>○ <b>(보급 및 확산)</b> 우주항공분야 주요 기업과의 협력을 통한 신뢰성 기술 보급 및 확산, 이종 분야 연구기관과의 정기적인 기술 세미나'</li> </ul>		
<p><b>기대효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우주·항공용 핵심소재는 선진국의 수출제한 품목으로 분류되어 정치적, 사회적 환경에 따라 수급 위험도가 높음. 소재 제조 공정 기술 확보 및 적시 공급을 통한 국내 항공산업의 글로벌 경쟁력 향상 기대</li> <li>○ 전세계 항공산업 성장에 따른 기존 OEM 체계의 공급망의 한계 도달. 국내 소재 업체의 설계 생산 능력 확보를 통해 해외 항공사의 RSP(Risk Sharing Partnership) 참여 기회 증대</li> </ul>		

## [기초화학1]

세부사업	소재부품산업기술개발기반구축	내역사업 (내내역)	소재부품기술기반혁신 (실증기반강화-소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)
과제명	지속 가능한 엘라스토머 소재 공급망 강화를 위한 핵심기술 실증 및 기반구축		
관련 핵심전략기술	128. 기초화학, 탄성소재 및 부품 제조 기술		
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> 엘라스토머는 가교사슬 구조로 구성되어 탄성복원력을 갖는 고분자 재료로써 자동차, 전기전자, 정밀기계 등의 다양한 산업 분야에 내구성, 기밀성 유지를 위해 사용               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 타이어, 호스, 벨트, 씰링재 등 다양한 산업 분야에서 필수 요소 부품으로 사용되며 이중 타이어가 전체 시장의 약 70%를 차지함</li> <li>* 고기능 및 친환경 수요가 증가하고 있으나 국내 기업의 신뢰성 기반 부족으로 고기능화 및 친환경 생태계 구축에 한계 봉착</li> </ul> </li> <li>○ <b>(필요성)</b> 친환경, 고성능 엘라스토머 소재 세계 시장규모 '24년 581억 달러, 시장성장률 5%/년 수준으로 '29년에는 742억 달러에 이를 것으로 전망되며 국내 관련 산업의 경쟁력 강화를 위해 적극적 기술 내재화 필요               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 자동차, 전기전자, 정밀기계 등 다양한 산업 분야에서의 고기능 엘라스토머 수요 증가와 함께 환경규제 대처를 위해 친환경 엘라스토머의 수요 증가</li> </ul> </li> <li>- 글로벌 환경 규제 강화 및 자원 순환활용 요구 증대에 따라 친환경/ 고내구성 부품 개발이 요구되고 있으며, 엘라스토머 부품에 대한 수명 예측 및 신뢰성 평가의 수요가 높아지고 있음               <ul style="list-style-type: none"> <li>* EU는 Black Cycle Project('20~'24)를 지원하여 페타이어 순환활용을 통하여 친환경 원료와 저탄소 핵심 부품을 개발하였으며, 글로벌 환경 규제 대응 기술 선점을 통하여 시장을 선도하고 있음</li> <li>* 페타이어의 저온 열분해를 통한 열분해유와 재생 카본블랙은 대표적인 순환활용 제품으로 원소재 대비 탄소 배출량이 현저히 낮으나 원료의 품질에 대한 평가, 분류 및 인증 체계가 없어 부가가치가 저평가되고 있음</li> </ul> </li> <li>- 글로벌 화학산업의 고부가가치화 경쟁이 심화되는 가운데 관련 소재산업은 탄소 배출 규제로 최대 격변기에 직면함. 엘라스토머 분야도 순환활용 생태계 구축을 통한 관련 산업의 글로벌 환경 규제 대응 및 기술 경쟁력 고도화 추진이 절실함</li> </ul>		
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 순환원료, 지속가능 고성능 탄성소재 부품 공정기술 실증 및 인증을 통해 타이어, 자동차, 전기전자, 정밀기계 등 관련 제품의 초격차 확보</li> </ul>		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비구축)</b> 순환활용 기반 카본블랙과 고성능 엘라스토머 소재의 실증 및 인증 체계 개발과 품질 평가, 분류를 위한 기구축 장비와 연계한 장비구축, 운용</li> <li>○ <b>(기술)</b> 산업 트렌드와 수요를 반영한 순환원료와 엘라스토머 소재, 부품의 물성/공정 Database 및 인증체계 구축</li> <li>○ <b>(기업지원)</b> 개발 요소기술과 구축 장비 및 인프라를 활용하여 순환활용 생태계 확대를 위한 표준 분류, 시험평가, 순환경제 제품 인증 등 기술 지원</li> <li>○ <b>(보급 및 확산)</b> 산업계 요소기술, 인프라 확산 및 홍보를 통한 요소기술 보급, 연구기관 간 기술 교류와 연구 협력을 위한 기술교류회 추진</li> </ul>		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지속가능 엘라스토머 소재의 요소기술 확보를 통한 국내 순환활용 산업 생태계 확장 및 경쟁력 강화 기여</li> <li>○ 요소기술 개발 및 확산을 통한 해외 의존도 감소, 핵심 산업분야의 소재 연구기반 마련 및 개발 능력향상, 기관-기업간 협력 네트워크 강화</li> </ul>		

## [기초화학2]

<b>세부사업</b>	소재부품산업기술개발기반구축	<b>내역사업 (내내역)</b>	소재부품기술기반혁신 (실증기반강화-소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)
<b>과제명</b>	친환경 산업 트렌드 대응 재활용 탄소섬유 기반 고성능 열가소성 탄소섬유 복합재(CFRTP) 제조 핵심기술 실증 및 기반구축		
<b>관련 핵심전략기술</b>	47. 자동차, 카본 복합 소재 제조 기술 141. 기초 화학, 경량 내구성 복합소재 제조 기술 172. 우주 항공, 항공용 초고강도 탄소복합재 제조 기술		
<b>개요 및 필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> 친환경 산업 트렌드를 대응하는 산업 활용을 위한 고부가가치 소재 업사이클 기술 부족 해결 및 CFRTP 소재 국산화 기술 지원 기반구축           <ul style="list-style-type: none"> <li>* CFRTP (Carbon Fiber Reinforced ThermoPlastic) : 탄소섬유와 열가소성 고분자 수지가 결합된 강화 복합소재</li> </ul> </li> <li>○ <b>(필요성)</b> 차세대 섬유소재 중 하나인 탄소섬유와 고분자가 결합된 탄소 섬유 복합재는 우수한 기계적 물성과 경량성을 동시에 가지고 있어 항공 우주, 자동차, 에너지 등 다양한 분야의 핵심소재임. CFRP의 세계시장 규모는 '21년 336.7억 달러에서 '25년 502억 달러 규모로 빠르게 (CAGR 10.5%) 성장하고 있으며 주요국들은 경쟁력 확보를 위한 기술개발 추진중           <ul style="list-style-type: none"> <li>* (美) 에너지부(DOE)는 다양한 R&amp;D 지원, 탄소섬유 기술 연구시설구축 투자 비용 지원, 첨단 복합소재 제조혁신연구소(IACMI) 연구개발 비용 지원</li> <li>* (獨) 연방정부·주정부는 우주항공/자동차/신재생에너지/광학 등 분야에 탄소섬유 복합재 중심 경량화 관련 10여 개의 R&amp;D 프로그램 지원</li> </ul> </li> <li>- 환경규제 강화에 따른 매립 및 소각 차단, 수송기기의 경량화 추세, 재활용이 가능한 친환경 소재의 수요 증가, 고품질 리사이클 시장 확대, 고성능 제품군 확대에 향후 재활용 탄소섬유 기반 열가소성 탄소섬유 복합재 (CFRTP) 수요 산업은 더욱 광범위해질 것으로 예측</li> <li>- 친환경 산업 트렌드에 따라, 높은 기술 의존도를 보이는 고부가가치 소재 업사이클 기술 부족과 관련 기업의 적시 산업전환을 위해 연구시설·장비를 구축하고 기업에 기술지원을 실시하여 경쟁력 제고에 기여할 수 있도록 정책적 지원 필요</li> </ul>		
<b>과제목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재활용 탄소섬유 기반 고성능 CFRTP에 대한 공정·신뢰성 확보를 통해 자동차, 우주항공방산 등 수요산업의 제품의 초격차 확보</li> </ul>		
<b>과제내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비구축)</b> 친환경 산업 트렌드 대응 재활용 탄소섬유 기반 고성능 CFRTP 제조를 위한 탄소섬유 표면처리 장비, 열가소성 탄소섬유 중간재 제조 공정 장비, 열가소성 탄소섬유 복합재 제조 공정 장비 및 신뢰성 평가 기술 기반 구축</li> <li>○ <b>(기술)</b> 산업 요구 성능에 부합하는 재활용 탄소섬유 기반 고성능 CFRTP 상용화 지원을 위한 장비 운영 및 시험 평가/시제품 제조</li> <li>○ <b>(기업지원)</b> 신규 장비구축을 통해 업사이클 제품 핵심기술, 시험·평가·인증, 시제품 제작, 공정 및 고신뢰성 확보 등 기술지원</li> <li>○ <b>(보급 및 확산)</b> 재활용 탄소섬유 기반 고성능 CFRP 제조 기술 보급/확산 진행</li> </ul>		
<b>기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고성능 재활용 탄소섬유 기반 CFRP 제조 구축 인프라 및 기술 확보를 통한 국내 소재·화학산업 경쟁력 강화 기여</li> <li>○ 미래모빌리티 관련 제품 개발의 기업애로를 해결하기 위한 컨설팅 및 기술 지원, 기반 구축 클러스터 연계를 통한 수요산업의 글로벌 경쟁력, 기관-기업간 협력 네트워크 강화</li> </ul>		

**[기계]**

<b>세부사업</b>	소재부품산업기술개발기반구축	<b>내역사업 (내내역)</b>	소재부품기술기반혁신(실증기반강화- 소부장 핵심전략기술 기술지원 기반구축)
<b>과제명</b>	산업 로봇용 고성능 동력전달 모듈 및 핵심부품의 실증기반 인프라 구축		
<b>관련 핵심전략기술</b>	1. 고경도 가공용 부품 제조 기술 13. 고정밀 구동부품 제조 기술 15. 고정밀 직선이송 부품 제조 기술 16. 정밀모터 부품 제조 기술 17. 기어 절삭가공장비 및 부품 제조 기술 21. 가공장비 회전 부품 제조 기술 26. 동력전달 부품 제조 기술		
<b>개요 및 필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(개요)</b> 산업용 로봇의 정밀제어를 위한 동력전달 모듈의 공정장비 지원, 신뢰성 향상 지원체계 구축을 통한 로봇 산업의 기술경쟁력 제고            *고정밀 동력전달 모듈(정밀감속기, 서보모터, 구동모듈, 정밀가공)</li> <li>○ <b>(필요성)</b> 세계 최고의 로봇 밀도를 갖는 한국은 세계 5위의 로봇 시장 규모이나 정밀 부품의 수입 비중은 높음. 이중 드라이브트레인(모터, 감속기, 제어 드라이브) 부품은 2027년까지 7.7%로 빠른 성장 예상. AI 자율 제조환경의 다양한 로봇 적용을 위해, AI기반 휴머노이드, 이동형 양팔로봇 등 인프라 구축이 시급함            *(日) 산업 로봇용 부품의 가장 큰 시장은 현재 일본으로 세계 감속기 시장의 75%, 서보모터 시장의 59%를 점유            *(中) 2027년에는 중국이 일본을 추월해 로봇 부품시장의 1위로 부상 예상            - 로봇산업은 제조, SW, 서비스, 콘텐츠 등 산업별 가치사슬이 밀접하게 연계되며, 전·후방산업의 동반성장 및 고부가가치화를 견인하고 있어 글로벌 경쟁력 제고를 위해 국가 정책적 지원이 필요</li> </ul>		
<b>과제목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고정밀 동력전달 모듈 및 AI로봇기술 관련 부품의 국산화 개발을 위한 공정 장비, 실증 인프라 구축을 통한 소재부품기업 육성 및 기술경쟁력 확보</li> </ul>		
<b>과제내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(장비구축)</b> 산업 로봇용 고정밀 동력전달 모듈의 제조공정 및 로봇 중소 제조현장 운용 장비, 로봇 실증시험 인프라 구축용 장비 시설의 구축</li> <li>○ <b>(기술)</b> 최근 로봇 구동부품의 고정밀 및 고성능화에 따라 소형, 경량화의 기술과 함께 시스템의 성능 및 내구성 확보가 요구되며 동력전달 모듈의 전방위 구축 기술지원</li> <li>○ <b>(기업지원)</b> 국내 서보모터, 감속기 등 고정밀 동력전달 모듈 개발을 위한 원천 기술과 제조공정, 신뢰성 평가 인프라가 부족한 강소기업의 육성을 위한 제조 공정기술, 시험평가, 실증 기반 신뢰성 인증, 모듈 실증 데이터베이스 구축 및 활용, 기술지도 등을 비롯한 수요기업들과의 공학적 네트워크 구축 지원</li> <li>○ <b>(보급 및 확산)</b> 산업 로봇용 고정밀 동력전달 모듈 및 AI자율제조 실증 기반 기술 구축. 세미나 및 교육 등 인프라 지원으로 로봇 실증화 촉진</li> </ul>		
<b>기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구동부품 제조공정기술, 신뢰성 향상을 통한 기술경쟁력 확보로 산업용 로봇 시장 공급망 확산에 기여 및 기반조성</li> <li>○ 로봇용 핵심 구동 부품의 제조공정, 실증인프라 구축을 통하여 선진국과의 기술격차 해소 및 국산화에 기여하고, 기술 선점의 기회 확보</li> <li>○ 동력전달 핵심부품(정밀감속기, 서보모터)은 전통산업에서 첨단산업에 이르기까지 전 산업분야에서 핵심적으로 구성되는 중요 부품이나 제품으로 지속적인 수요 전망</li> </ul>		