



미래시장 선점을 위한 소재·부품·장비 시험대(테스트베드) 강화

- 차량 반도체, 휘는(플렉서블) 디스플레이, 전기차 등 기술개발 지원을 위한 기반구축 본격 추진

핵심 소재·부품·장비의 국제(글로벌) 공급망 강화를 위한 전략적 시험대(테스트베드)* 구축이 올해 250억 원(4년간, 총 700억 원, 국비 기준) 규모로 추진된다. 산업통상자원부(장관 이창양)는 7월 17일(월) 「2023년도 소재·부품·장비 핵심전략기술 기술지원 기반구축사업」에 7개 신규과제를 공고한다고 밝혔다.

* 테스트 시행을 위한 물리적 공간, 특히 양산과정과 유사한 환경을 통한 시험평가를 할 수 있는 시설

소재·부품·장비 핵심전략기술 기술지원 기반구축사업은 기업이 직접 마련하기 힘든 연구시설·장비 등을 비영리기관에 구축해 소재·부품·장비 기업의 전략기술 사업화를 지원하는 사업이다. 이번에 추진되는 과제는 지난해 발표한 「새 정부 소재·부품·장비산업 정책 방향」(‘22. 10. 18) 따라 미래첨단산업 분야를 추가하여 차량 반도체, 휘는(플렉서블) 디스플레이, 전기차 동력 발생 장치, 지능형 공장(스마트 팩토리) 모듈, 초고온 고강도 금속 소재, 고기능성 플라스틱 소재, 전력변화부품의 기술개발 지원을 위한 신뢰성 시험방법 및 기반구축을 지원한다.

그간 산업부는 2019년부터 소재·부품·장비 실증기반 강화사업에 2,570억 원을 투자하여 100대 핵심전략기술을 지원하는 공동활용 장비 423종을 도입하였으며 77건의 신뢰성 시험법 개발과 121건의 평가 기준을 제정하고, 6건의 국제표준개발에 참여하는 등 ‘22년 7,768건의 기업지원 성과를 거뒀다.

산업부는 이달부터 한 달 동안 수행기관을 모집하고, 평가·선정을 거쳐 9월부터 본격적으로 추진하기로 했다. 산업부는 “이를 통해 소재·부품·장비 기업을 신속하고 효과적으로 지원하는 생태계를 조성하여 국제(글로벌) 공급망 대응 및 소재·부품·장비 산업 경쟁력 강화를 추진할 것”이라고 밝혔다.

【붙임】 소재·부품·장비 핵심전략기술 기술지원 기반구축사업 신규 과제 개요

담당 부서	산업공급망정책관 소재부품장비개발과	책임자	과 장	김영윤 (044-203-4920)
		담당자	사무관	차민주 (044-203-4923)

〈 실증기반 강화사업(핵심전략기술) 개요 〉

- (사업목적) 소부장 기업 사업화의 필수적인 공동활용 연구시설·장비구축 및 신뢰성 지원 향상 등의 지원을 통해 관련 기업의 제품경쟁력 향상 및 관련 산업 경쟁력 제고

※ 추진근거 : 소재·부품·장비산업 경쟁력 강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법 제33조(신뢰성향상기반구축사업)

- (필요성) 기술패권 경쟁 격화, 우리경제의 성장 잠재력 하락 등 복합적 위기를 타개하기 위해서는 생산성 제고 등의 혁신이 요구

- 제조업의 기초인 소부장 기업의 생산성 제고 등 혁신 경쟁력 확보를 위해선 혁신 역량을 갖춘 소재·부품기업 육성이 필수적이며, 이를 지원할 수 있는 종합지원체계 필요

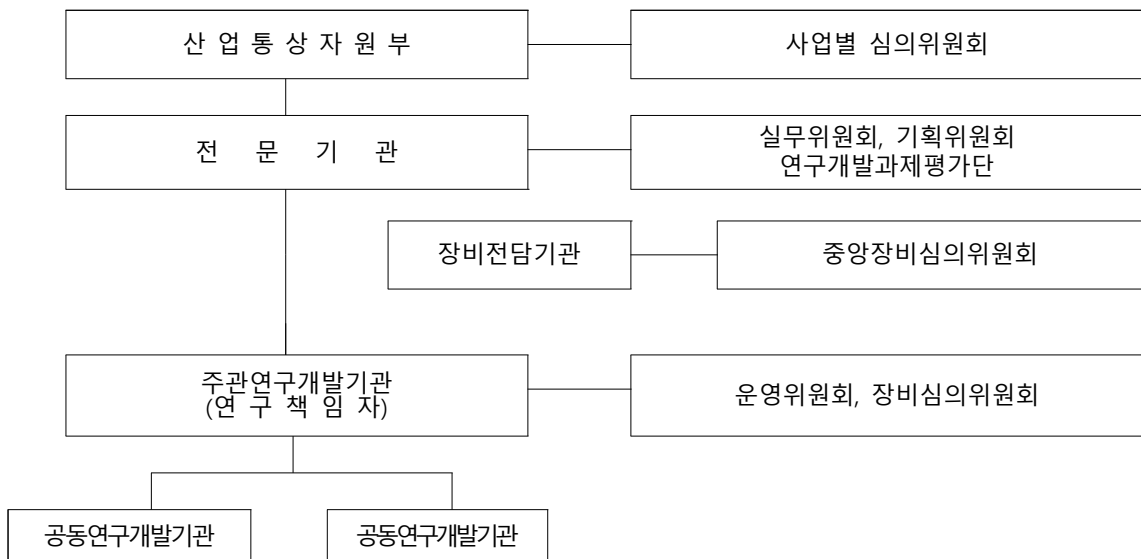
- (사업내용) 7대 분야* 소재부품 산업분야의 기술개발 및 사업화 과정 등에서 필요한 연구시설·장비 구축 및 신뢰성 평가법 개발 등 지원

* 반도체, 디스플레이, 자동차, 기계, 금속, 화학, 전기전자

- (지원대상) (직접) 비영리기관 → (간접) 국내 소부장 기업

- (지원기간/규모) '23~'26년 (4년간) / 총 700억

- (추진체계)



지원 필요성

- 차량 반도체는 자율주행차의 고도화와 수요 증가로 급격한 성장이 예상되나, 他 시스템반도체와 비교하여 높은 수준의 신뢰성을 요구되며, 다양한 국제규격 획득*이 선결되어야 사업화 가능

* ISO26262 part 1, AEC-Q 시리즈, 완성차사의 ES 기준 등

- 차량 반도체의 신뢰성 확보는 운행조건을 고려한 신뢰성 설계부터 시험, 검증을 통과하기까지 많은 장비와 노하우 등이 요구되어 이를 충족시키기 위한 신뢰성 지원 필요

- (과제 주요내용) 반도체 소재부품에서 발생하는 다양한 고장발생 메커니즘을 파악하고, 파악된 원리에 근거하여 신뢰성 향상·검증 기술 개발 및 기반구축

- 총 9종 9대(43억원)의 연구시설·장비 구축 및 신뢰성 요소기술*과 핵심 기술을 개발하여 전주기 지원 체계 완성

* 신뢰성 요소기술 : 복합환경, 방열관리, 후공정 소재공정 신뢰성 평가 기술 등



- 주요성과 (기대효과)

- 차량 반도체 소재부품 특성 검증 및 신뢰성 확보에 따른 전후방 산업 경쟁력 향상으로 공급망 안정에 기여

플렉서블 디스플레이 공급망 강화를 위한 신뢰성향상 기술 기반구축

지원 필요성

- 국내 디스플레이 기업이 세계 플렉서블 디스플레이 시장을 이끌어 나가고 있으나, 기술 격차가 크지 않고, 관련 소재의 경우 일본 및 독일 소재 수입 의존도가 높음

* 한국 VS 중국 폴더블폰 시장 점유율 : (22년) 69.7% VS 30.3% → (23년 1분기) 54.7%, 45.3%를 기록 중

- 다양한 신뢰성 요소 도출 및 표준화를 통하여 국제적 산업의 선도자 지위 확보가 시급

* 디스플레이 완제품 신뢰성 기술 수준 대비 중소기업의 소재부품 신뢰성 수준 미비

- (과제 주요 내용) 플렉서블 디스플레이 핵심기술* 및 전후방산업 영향력 확대를 통해 후발주자의 추격 극복을 위한 신뢰성 기반구축

- 총 16종 16대(50억원)의 연구시설·장비 구축 및 신뢰성 요소기술 개발*을 통한 전주기 지원 체계 완성 및 기술 초격차 유지

* 신뢰성 요소기술 : 다중방향 스트레스 환경 신뢰성평가 기술, 초박막 환경 내구성평가 기술 등



- 주요성과 (기대효과)

- 플렉서블 디스플레이에 사용되는 각 소재부품의 신뢰성 평가기술 개발을 통해 미래형 플렉서블 디스플레이 분야 기술 선도

지원 필요성

- 동력발생 및 전달장치는 산업 전환*으로 인해 진입장벽이 크게 낮아진 상황으로, 주도적인 투자를 통한 시장 주도권 확보가 절실

* 내연기관차에서 전기/전자, 반도체 등 산업간 융복합을 통해 친환경차, 자율주행 등으로 산업 전환 중, 2035년 이후 미국, EU 등의 국가에서 내연기관차 퇴출 계획

- 시장 주도권 확보를 위해서는 기술경쟁력 확보 뿐만 아니라 높은 수준의 신뢰성을 확보하는 것이 필요하므로, 소재·부품 기업에게 신뢰성 기술에 대한 지원 필요

- (과제 주요내용) 전기차의 동력발생 및 전달장치에서 발생하는 주요 고장문제 해결을 위한 신뢰성 요소기술 개발 및 기업지원 기반구축

- 총 9종 9대(77억원)의 연구시설·장비 구축 및 이를 활용한 신뢰성 요소기술* 개발로 기존 내연기관 부품/소재 기업의 산업전환 지원

* 신뢰성 요소기술 : 고전압 환경에서의 신뢰성 기술, 구동효율 향상을 위한 초경량 소재부품 내구성 평가기술 등



- 주요성과 (기대효과)

- 기존 내연기관 관련 기업의 전기차 산업으로의 전환 가속

스마트 팩토리 구성용 이송 모듈 공급망 강화를 위한 신뢰성 시험법 개발 및 기반구축

지원 필요성

- 이송장치 모듈 기술은 공장 자동화의 핵심 기술로 산업의 첨단화에 따라 요구되는 정밀도가 높아지고, 신소재 및 부품이 지속적으로 적용
 - * 초고정밀 이송장치 기술에서는 내/외부 환경의 미소 변화 및 외란 측정과 이에 대한 이송 성능의 신뢰성 확보 요구
- 정밀도 신뢰성 시험을 위해선 고도의 시험 기반과 기술이 필요하나 개별 기업에서는 가격과 기술보호이슈 등으로 구축이 어려워 진입 장벽 경감을 위한 국가적인 차원의 지원 필요

- (과제 주요내용) 미래 신산업(스마트팩토리) 핵심기술 및 전·후방산업 영향력 확대 및 기계강국으로 도약을 위한 신뢰성 기반구축

- 총 16종 16대(65억원)의 연구시설·장비 구축 및 신뢰성 요소기술 개발*을 통한 고령화 문제 해결 및 현장 생산성 효율화 촉진

* 신뢰성 요소기술 : 고정밀도, 유연화/고속화 신뢰성 평가기술, 극한환경 적합성 평가기술 등



- 주요성과 (기대효과)

- 기계 핵심부품의 기술격차 해소 및 전·후방산업 기업 경쟁력 강화

지원 필요성

- 발전에너지, 항공 등이 미래 산업분야로 부각됨에 따라, 초고온 노출 환경에서 활용되는 초고온 고강도·고내부식 금속소재 수요 증가
 - * 글로벌 시장 규모 연평균 7.9% 상승, 국내 시장 규모 연평균 4.4% 상승 예상
 - 해당 부품*을 제조하는 글로벌 선진기업은 신뢰성 평가기술을 블랙박스化하여 고가에 판매중으로, 우리나라 중견·중소기업의 금속소재 사업화를 위해선 신뢰성 지원이 필수적으로 확보 필요
 - * 항공기 엔진 구조금속소재, 가스터빈 블레이드 등

- (과제 주요내용) 초고온 노출 환경에서 고강도·고내부식 특성을 보증하는 금속소재 핵심 제조기술 연계 신뢰성 확보를 통한 금속산업의 공급망 안정성 지원 역할 수행이 가능한 기반구축 및 활용
 - 총 3종 5대(48억원)의 연구시설·장비 구축 및 초고온 노출 조건에서의 금속소재 안전·신뢰성 평가법*을 개발하여 전주기 지원 체계 완성
 - * 신뢰성 요소기술 : 초고온 환경에서의 열기계적 물성 및 내부식 특성중심 신뢰성 확보기술



□ 주요성과 (기대효과)

- 초고온용 금속소재 공급-수요기업 서플라이 체인 연계 경쟁력 확보

지원 필요성

- 산업발전의 가속화로 고기능성 플라스틱 소재는 쏠분야에서 활용 가치가 상승하고 있으나, 국내의 엔지니어링 플라스틱에 관한 기술은 컴파운드*에 집중되어 있어, 이와 관련된 원천 소재 기술은 부족

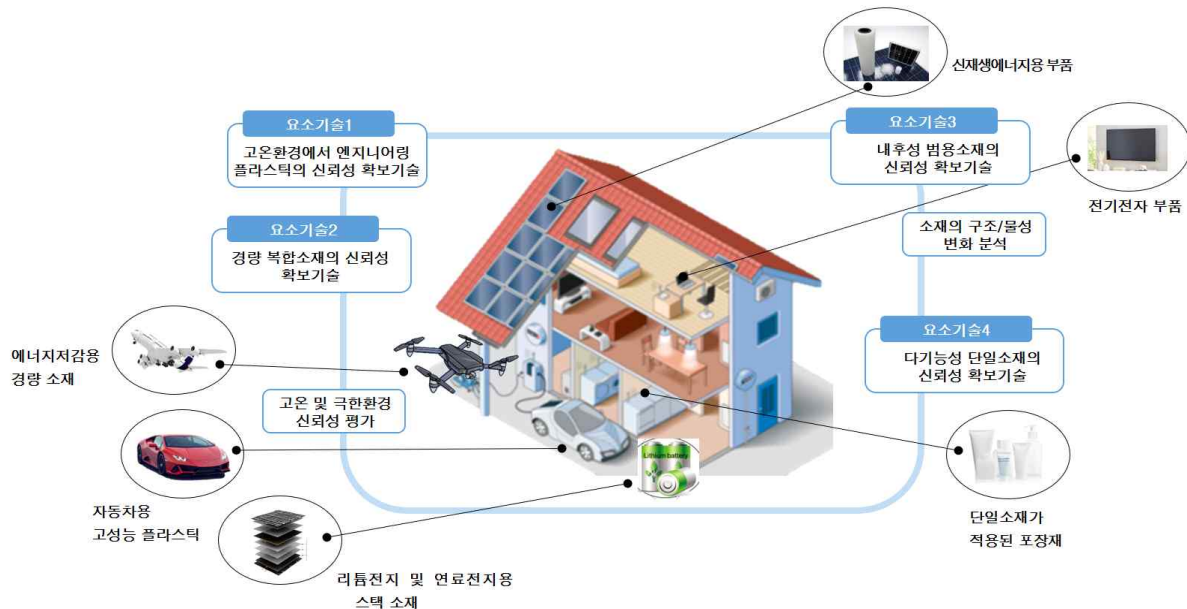
* 플라스틱 원료에 특수 기능을 가진 첨가제 및 안료를 서로 융합하거나, 이종의 플라스틱을 Blend하여 고성능·고기능 플라스틱을 제조하는 방법

- 또한, 범용플라스틱 소재의 성능을 강화하고, 친환경성을 제고하기 위한 소재개발이 진행 중으로, 이에 대한 신뢰성 평가 표준 및 가속 시험법의 확보를 통한 기술경쟁력 제고 필요

- (과제 주요내용) 고기능성 플라스틱 소재 요소기술 확보를 위한 시험분석 및 신뢰성 평가지원을 위한 인프라 구축

- 총 18종 24대(60억원)의 연구시설·장비 구축 및 다양한 화학소재의 시험 분석법 개발, 신규 고장 메커니즘 해석* 등 신뢰성 기술지원 체계 완성

* 신뢰성 요소기술 : 내열성, 기계적 물성, 내후성 등의 신뢰성 평가기술



- 주요성과 (기대효과)

- 높은 해외 의존도를 줄이고 미래 산업 적용을 위한 소재의 연구 기반을 구축하여 고부가가치 소재 및 신시장에 대한 경쟁력 확보

지원 필요성

- 전력변환부품은 전력을 사용하는 다양한 산업*에 필요한 핵심부품으로 소재·부품 시장 안정화 및 신규 시장 선점을 위한 제품 특성 검증·수명·신뢰성 확보가 필요

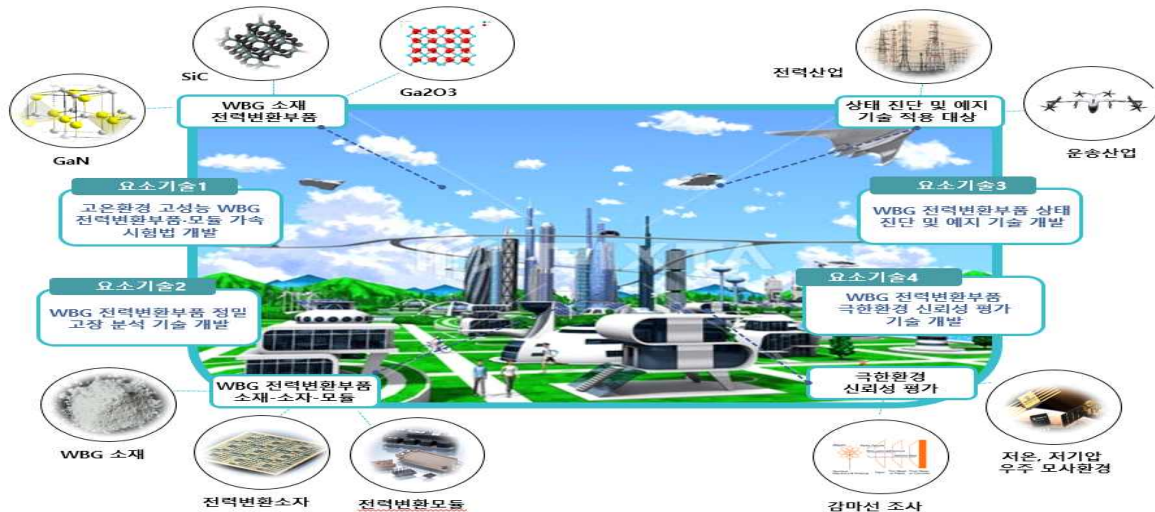
* 전원(ESS, 변전소 등), 모빌리티(철도, 전기차 등), IT(데이터 센터, PC 및 스마트폰 등)

- 기술 경쟁 대응을 위해 스트레스 환경(고온, 진동, EMC 등)별 고장 발생 원인 분석을 통한 신뢰성 핵심기술 개발 필요

- (과제 주요내용) 차세대 전력변환부품 핵심기술 및 관련 후방산업에 대한 신뢰성 핵심기술 내재화를 위한 기반구축

- 총 12종 12대(50억원)의 연구시설·장비 구축 및 신뢰성 요소기술*과 핵심 기술을 개발하여 전주기 지원 체계 완성

* 신뢰성 요소기술 : 고온환경에서의 가속 시험법 개발, 정밀고장분석, 상태진단 및 예지기술 등



- 주요성과 (기대효과)

- 新물질 기반의 차세대 전력변환부품 신뢰성 확보로 산업생태계 활성화 기여

* 첨단 전력변환부품 관련 산업의 First-Mover로 도약

- 전력변환부품 산업과 관계된 전후방 산업의 글로벌 경쟁력 향상 및 공급망 안정 제고