

① 협업 1 * 모빌리티, 디스플레이

○ (현황)

- 현재 사용되고 있는 코팅제의 굴절률은 ~1.5 이하이며, 빛의 손실이 크고 밝은 환경에서의 가시성이 떨어지고 있는 상황임. 또한, 낮은 굴절률로 인한 다양한 광학 성능 한계를 가지고 있으며 제한된 시야각으로 인해 사람의 시선 이동에 따른 정복 왜곡이 발생하는 현상이 자주 일어남.

○ (문제점)

- 광학 성능 문제를 해결하기 위해 두꺼운 렌즈나 복잡한 광학 구조를 요구함으로써 광학 시스템의 부피가 증가하고 이에 따라 설치 공간이 증가하는 문제가 발생하고 있음

○ (요구사항)

- 굴절률 1.9 이상 - 투과율 90% 이상 - 유리부착성 우수

< 참여 스타트업의 기준요건 및 권장사항 >

- 고기능성 소재 개발 역량 : 기존 제품 대비 우수한 성능
- 환경적 부담을 최소화 할 수 있는 공정
- 신속한 기술개발 및 연구개발 역량 보유

○ (활용계획)

* 기술 개발 및 상용화

- 고굴절 코팅 소재를 보유한 스타트업과 협업해 모빌리티에 최적화된 코팅 소재를 개발하고 시제품을 완성하여 거래처에 공급

* R&D 투자

- 다양한 제품군에 적용할 수 있도록 당사가 보유한 기술개발 노하우 및 정보를 공유하고 정부 기관 및 기업에서 진행하는 지원 프로그램에 참여하여 자금 및 기술 지원을 확보하게 도와줌

○ (협업 지원)

- 공동 R&D 연구개발 설계 및 마케팅 등 국내·외 시장 진출을 위한 사업화 협력 지원
- 공간 제공 검토 : 조광페인트 R&D 센터 내 창업보육 공간 입주 기회를 검토하며, 테스트베드 환경을 지원하여 실제 적용 및 검증 지원
- 조광페인트 보유 펀드를 통한 후속투자 검토

② 협업 2 * 이차전지

○ (현황)

- 이차전지 시장은 전기차(EV), 에너지 저장 시스템(ESS), IT 기기 등의 수요 증가로 급성장하고 있으며, 2030년까지 글로벌 시장 규모는 약 1,500억 달러를 초과할 것으로 전망됩니다. 이차전지의 핵심 구성 요소인 바인더는 전극 내 활물질과 도전재를 결합하고, 전극과 집전체 간 접착력을 유지하는 역할을 합니다. 특히, 최근 실리콘 음극재와 전고체 배터리(All-Solid-State Battery, ASSB) 개발이 가속화되면서 바인더의 중요성이 더욱 부각되고 있습니다.

○ (문제점)

- 이차전지 바인더는 현재 성능한계, 전고체 배터리용 바인더의 기술적 난제, 환경 및 비용 문제 등 다양한 문제에 직면해 있습니다.
 - 1) 성능한계 : 실리콘 음극재는 높은 에너지 밀도를 가지고 있지만 충,방전시 최대 300% 이상의 부피 팽창이 발생하기 때문에 기존 바인더로는 접착력과 구조적 안정성을 유지하기 어려움.
 - 2) 전고체 배터리용 바인더 : 고체 전해질과 바인더 간의 계면 저항 증가, 낮은 이온 전도성, 기계적 유연성 부족으로 인해 상용화가 지연되고 있음
 - 3) 환경 및 비용 : PVDF와 같은 기존 바인더는 독성이 강한 용매 (NMP)를 사용하며, 폐기 시 환경 오염을 유발할 수 있음. 친환경 바인더의 공급이 필요한 상황

○ (요구사항)

* 음극재용 바인더

- 실리콘 부피 팽창을 견딜 수 있는 고탄성, 고접착성 바인더

* 전고체용 바인더

- 고체 전해질과 계면 안정성, 높은 이온 전도성, 기계적 유연성을 갖춘 바인더

* 친환경성

- 독성 용매 사용을 최소화하고 바이오 기반 또는 수계 바인더로 전환

< 참여 스타트업의 기준요건 및 권장사항 >

- 고기능성 소재 개발 역량 : 기존 제품 대비 우수한 성능
- 환경적 부담을 최소화 할 수 있는 공정
- 신속한 기술개발 및 연구개발 역량 보유

○ (활용계획)

* 공동 기술 개발 및 상용화

- 바인더 개발을 진행하고 목표 년도를 정하여 배터리 상용화에 맞는 시제품은 완성을 목표로 함

* 시장 진입

- 전기차, ESS 시장을 타겟으로 고성능 바인더를 통해 차별화된 경쟁력을 보유함, 특히 전고체 배터리 시장이 급성장할 것으로 예상되며 이를 선점하기 위한 투자 검토

* 네트워크 활용

- 당사의 기존 네트워크(이차전지 기업 등)와 인프라를 활용해 협업 제품을 시장에 신속히 진입시킴

○ (협업 지원)

- 공동 R&D 연구개발 설계 및 마케팅 등 국내·외 시장 진출을 위한 사업화 협력 지원
- 공간 제공 검토 : 조광페인트 R&D 센터 내 창업보육 공간 입주 기회를 검토하며, 테스트베드 환경을 지원하여 실제 적용 및 검증 지원
- 조광페인트 보유 펀드를 통한 후속투자 검토