



민·관이 함께 전고체 배터리 개발한다

- '28년 목표로 차세대 배터리 개발 착수, 배터리 3사 모두 참여 전망
- LFP, 나트륨 배터리 등 보급형 제품도 민·관이 함께 본격 개발 추진
- 차세대, LFP, 4680 배터리 등에 올해 7.1조 원의 국내 설비 투자 예정
- 제3차 수출·현안 전략회의를 겸한 민관 배터리 얼라이언스 개최

금년 중 '꿈의 배터리'로 불리는 전고체 배터리를 포함한 차세대 배터리 기술개발 사업이 본격 시작된다. 이 사업에는 배터리 3사가 모두 참여할 전망이다. 산업통상자원부 안덕근 장관은 3.11.(월) 민관합동 배터리 얼라이언스에 참석해(첨부1), 금년에 민·관이 함께 대응할 핵심 과제들을 점검하고 향후 대응 방향을 논의했다. 이 자리에서 배터리 3사 등은 민·관 합동 차세대 기술개발 사업의 필요성에 공감하고 참여 의사를 밝혔다.(첨부2)

차세대 배터리란 기존 소재와는 다른 물질을 사용해 배터리 성능·안전성을 획기적으로 높인 이차전지를 말하며, 현재 상용 배터리가 기술적인 한계에 도달하며 게임 체인저로 주목을 받고 있다. 우리나라는 배터리 3사를 중심으로 개별 기업 단위에서 개발이 진행중이나, 금번 과제를 통해 국내 부품·소재·장비·셀·완성차 기업을 모두 포함한 차세대 배터리 생태계가 조성될 것으로 기대된다. 정부는 '28년까지 총 1,172억 원을 투입해 전고체, 리튬메탈, 리튬황 배터리 등 3가지의 유망 배터리를 개발할 계획이다.

한편 이날 얼라이언스에서는 차세대 배터리 외에도 올해 민·관이 함께 추진할 다양한 주제들이 논의되었다. 보급형 배터리 개발을 위해 배터리 3사와 에코프로·LNF 등은 LFP 제품 관련 투자를 진행 중에 있고, 산업부는 지난해 LFP 배터리에 이어 올해 나트륨 배터리 기술개발 사업을 추진해 민간의 기술 확보를 지원할 계획이다.(첨부3)

국내 투자와 관련해 우리 기업들은 올해 총 9조 원 이상의 자금을 설비와 연구개발(R&D)에 투자할 예정이다. 이 중 설비 투자에 총 7.1조 원이 투입될 예정이며 주요 설비로는 차세대 배터리 파일럿 라인, 4680 원통형 배터리 생산라인, LFP 양극재 생산라인, 흑연 가공 등 음극재 생산라인 등이 있다.(첨부4)

안덕근 장관은 올해 민·관이 함께 풀어야 할 과제로 ①차세대 배터리 기술개발, ②보급형 제품 개발, ③인플레이션 감축법(IRA) 등 통상현안 대응, ④국내 투자를 통한 공급망 자립화, ⑤배터리 전주기 순환체계 구축 등 5대 과제를 제안했으며, 이러한 과제들을 해결하기 위해 이번 얼라이언스를 시작으로 민·관 소통과 협력을 더욱 강화해 나가겠다고 밝혔다.

담당 부서	첨단산업정책관 배터리전기전자과	책임자	과 장	신용민 (044-203-4260)
		담당자	사무관	김정훈 (044-203-4263)



첨부1

「민·관 합동 배터리 얼라이언스」 개최

1. 추진 배경

- ☐ 최근 글로벌 시장 성장 둔화, FEOC 시행, 차세대 배터리 기술개발 경쟁 본격화 등 우리 산업에 큰 영향을 미치는 요인들이 대거 등장
- ☐ 배터리 얼라이언스를 개최해 민·관 합동으로 대·내외 이슈에 대한 대응 현황을 점검하고 향후 대응 방안도 모색
- ☐ 올해 민·관이 추진할 5대 중점 추진 과제를 제시하고 본격 토론

분 야	핵심 추진 과제
❶ 초격차 기술 확보	• 차세대 배터리 기술 개발 착수
❷ 보급형 제품 개발	• LFP 및 나트륨 배터리 기술 개발 본격화
❸ 공급망 정책 대응	• 美 IRA, EU 배터리법 등 관련 대응
❹ 투자를 통한 공급망 자립화	• '24년 총 7.1조원의 국내 설비 투자
❺ 배터리 순환체계 확립	• 사용후 배터리 산업 활성화를 위한 지원법 마련

2. 개최 계획(안)

- ☐ (일시·장소(안)) '24.3.11(월) 14시~16시, 기술센터 16층 대회의실
- ☐ (참석) 장관님(주재), 배터리 3사, 현대차, 배터리 소재 등 11개 기업

시 간	주요 내용	비 고
14:00~14:03 (3')	산업부 장관 모두 말씀	
14:03~14:10 (7')	지난해 이차전지 분야 성과와 향후 과제	첨단 국장 발표
14:10~16:00 (110')	참석자 토론	

3. 배터리 얼라이언스 참석기업 및 기관

분 야	참석기업 및 기관
기업	배터리 셀
	완성차
	소재
	광물
	리사이클링
기관	

• LG에너지솔루션, 삼성SDI, SK온

• 현대차

• 에코프로, 엘앤에프, 포스코퓨처엠, 엔켐

• 고려아연, LS MnM

• 피엠그로우

• 광해광업공단, 배터리산업협회

1. 추진 배경

- 現 리튬이온전지가 기술적 한계*에 도달하고 있는 상황에서 차세대 배터리는 현재 한계를 극복하는 게임체인저가 될 것으로 기대

* 이론상 최대 에너지밀도는 350Wh/kg 수준이며, 현재 300Wh/kg 이상이 상용화 중

- 미래시장 선점을 위해 많은 국가와 기업들이 기술 개발 중

개발 주체	개발 내용
도요타(日)	• 전고체 배터리 관련 전세계에서 가장 많은 특허 보유
CATL(中)	• 에너지밀도 500Wh/kg 이상의 반고체 전지 개발 발표
퀀텀스케이프, 솔리드파워 등(美)	• 완성차-배터리사와 적극적 협업을 통해 기술 개발중
폭스바겐(독), GM-BMW(美)	• 퀀텀스케이프, 솔리드파워 등에 투자해 간접 개발중

2. 정부 과제 추진 필요성

- 사용하는 소재·공법에 따라 다양한 조합이 가능해, 개별 기업이 모든 필요 기술을 개발하고 적절한 기술 포트폴리오를 확보하는 것은 어려움
- 배터리 셀 기업뿐만 아니라, 소재·부품·장비 기업들이 모두 참여하는 대형과제를 통해 시장 초기부터 관련 생태계를 폭넓게 육성할 필요

3. 과제 주요 내용 및 향후 계획

- '28년 개발을 목표로 전고체 배터리, 리튬메탈 배터리, 리튬황 배터리 등 유망기술 3개 분야의 기술 개발이 추진*될 예정

* 친환경 모빌리티용 고성능 차세대 배터리 기술개발 사업('24~'28년, 1,172.3억원)

- (전고체) 고체 전해질을 이용해 화재 발생 가능성을 획기적으로 줄여 꿈의 배터리라 불리고 있으며, 전기차를 비롯 많은 분야에 활용 가능
- (리튬메탈) 음극소재에 흑연 대신 리튬메탈을 사용해 에너지밀도와 수명 개선이 기대, 특히 흑연을 사용하지 않아 공급망 안정화에 기여
- (리튬황) 양극소재에 리튬이 아닌 황을 사용해 기존 배터리 보다 가벼워, UAM 등 기체의 무게가 중요한 도심항공용으로 적합

- 다음 달 과제 공고, 상반기 중 평가를 거쳐 하반기부터 사업 착수

1. 보급형 배터리 관련 현황

- 시장 부진에 따라 완성차社들이 LFP 배터리 채택을 연이어 발표하며, LFP 배터리의 점유율은 급격히 증가 중 ('20년 16% → '23년 38%)
 - 최근에는 나트륨 배터리도 보급형 시장에서 주목 받고 있는 상황

【 배터리 종류별 장·단점 】

	삼원계 배터리	LFP 배터리	나트륨 배터리
에너지밀도	고 (최대 350KWh/kg)	중 (최대 250KWh/kg)	저 (최대 200KWh/kg)
안전성	중	고	고
가 격	고	중 (삼원계 80% 수준)	저 (삼원계 65% 수준)
수 명	중	고	중상

- 우리 배터리 3사도 지난해부터 LFP 개발에 착수했으며, 에코프로, 엘앤에프 등 소재 기업들도 LFP용 양극재를 개발중

2. 정부 R&D 과제 추진 현황

- 정부는 지난해부터 LFP 배터리 개발을 위한 R&D 과제를 추진중이며, 올해부터 나트륨 배터리 개발을 위한 R&D 과제도 착수 예정

◇ LFP 배터리 기술개발 사업 개요

- (사업 목표) ①리튬인산철 배터리 양극 소재의 국산화, ②세계 최고 에너지밀도를 가진 리튬인산철 배터리셀 제조 기술개발
- (기간/규모) '23년 ~ '26년(4년) / 233억원
- (참여) 기업 삼성SDI(배터리), 에코프로비엠(양극재) 등, 학계 경기·서강대 등, 연구기관 세라믹기술원·기계전기전자시험연구원·화학연구원 등

◇ 나트륨 배터리 기술개발 사업 개요

- (사업 목표) 상용 리튬이온배터리를 대체할 수 있는 저가격·장수명 나트륨이온배터리의 핵심소재 및 셀 제조기술 개발
- (기간/규모) '24년 ~ '27년(4년) / 282억원

1. 금년도 우리 기업의 국내투자 주요 내용

- 우리 기업들은 금년도 총 9조 이상을 국내에 투자할 계획으로, 이중 설비투자는 7.1조이며 주요 설비 투자 내용은 다음과 같음
 - (차세대 배터리) 4680 원통형 배터리 생산 공장(청주, '24.8월 양산 예정), 전고체 배터리 파일럿 라인(대전)
 - (광물제련 및 소재) 인조흑연 생산 공장(포항, '24.하반기 착공 예정), 하이니켈 양극재 생산 공장(광양, '25.상반기 준공 목표)
 - (리사이클링) 사용후 배터리에서 블랙매스를 생산하는 전처리 공장(화성), 금속광물을 추출하는 후처리 공장 건설(새만금, '24.상반기 준공 목표)

2. 투자 활성화를 위한 정부 지원

- 정부는 이와 같은 기업들의 국내 투자를 전방위로 지원하기 위해 규제 완화, 인프라 지원, 금융 지원 등을 제공
 - (규제 완화) 인·허가 신속처리를 위한 패스트트랙을 운영하는 한편, 배터리 얼라이언스 등을 통해 수시로 기업들의 애로사항을 해소
 - (인프라 지원) 전력·용수·폐수·도로 등 4대 인프라를 중심으로 지원 규모를 확대하고, 지원 가능 인프라를 확대하기 위해 고시 개정 추진
 - (금융 지원) 산은·기은·신보 등이 '24년 5.9조원 규모 정책금융 공급