

비상경제장관회의

23-29-2

(공개)

# 핵심 광물 공급 안정화 및 사용 후 배터리 생태계 조성을 위한 이차전지 전주기 산업경쟁력 강화 방안

2023. 12. 13.

관계부처합동

# 순 서

I. 추진 배경 .....	1
<별첨1> 이차전지 개요 .....	2
<별첨2> 해외 주요국 이차전지 정책 동향 .....	3
II. 추진 전략 .....	4
III. 이차전지 전주기 산업경쟁력 강화 방안 ·	5
1. 핵심 광물 공급망 안정화 .....	5
2. 핵심소재 및 배터리 셀 제조 경쟁력 강화 ....	8
3. 사용 후 배터리 산업생태계 활성화 .....	10
4. 이차전지 산업 생태계 조성 .....	18
IV. 향후 추진계획 .....	24

## I. 추진 배경

- 이차전지는 모빌리티(전기차), 에너지저장장치(ESS), 소형 IT기기에 활용되는 등 다양한 연관산업 발전을 위한 핵심 밸류체인에 해당
  - 특히, 기후위기 대응을 위한 각국의 전기차 보급 확대 정책에 따라 글로벌 이차전지 시장\*은 지속 성장 예상
    - \* 이차전지 시장전망(억불): '20년 524 → '30년 **3,976** (vs 메모리반도체: '20년 1,240 → '30년 2,073)  
↳ '30년 기준 용도별 점유율 전망(%): **(전기차) 83**, (ESS) 11, (소형 IT기기) 6
- 우리나라는 우수한 기술력에 기반한 리튬이온전지 산업 강국으로서 글로벌 이차전지 시장 주도
  - \* 전세계(중국시장 제외) 전기차 배터리 점유율('22, SNE리서치): **(韓) 49%** (中) 26.1% (日) 18.5%
  - 다만, 핵심광물·4대 소재의 높은 해외 의존도\* 감안시, 미래 경쟁력 유지를 위해서는 공급망 다각화 및 내재화 시급
    - \* ① 핵심광물 특정국 의존도('21년): 수산화리튬(84%, 중국), 탄산리튬(82%, 칠레), 인조흑연(87%, 중국) 등
    - ② 4대 소재 해외 의존도('20년): 양극재(50%), 음극재(78%), 분리막(62%), 전해액(66%)
- 국내 전기차 보급 지속 확대로 향후 사용 후 배터리 발생도 급증할 것으로 전망됨에 따라 기존 규제정책으로 대응 한계
  - \* 전기차 보급량(대): '19 35,080 → '20 46,713 → '21 100,427 → '22 164,486
  - 사용 후 배터리는 셀 일부 수리·교체 후 자동차 탑재(재제조), 에너지 저장장치로 용도 전환(재사용) 등 이차적 산업 활용 가능
    - 해외 주요국은 사용 후 배터리 관련 제도 마련, 광물 수입 의존도 완화를 위한 재활용 촉진 등 다양한 정책\* 추진 중
      - \* (美) '30년까지 이차전지 수거·재활용률을 90%로 확대(현재 5% 수준) 추진
      - (中) 전기차 배터리 관리 플랫폼 구축, 1.4만개 이상의 폐배터리 회수센터 설치 등
      - (EU) 이차전지 신품 제조시 일정비율 재생원료(코발트, 리튬, 니켈 등) 사용 의무 부과
  - 우리나라도 사용 후 배터리 관련 제도적 기반을 조속히 마련, 폐기물 규제가 아닌 공급망 및 산업적 관점에서 적극 육성 필요

⇒ ①이차전지 핵심 광물 공급망 안정화, ②사용 후 배터리 생태계 조성, ③핵심기술 R&D 및 금융지원 등 이차전지 순주기 산업경쟁력 강화 추진

## [ 별첨1 ] 이차전지 개요

- **(개념)** 방전된 이후에도 충전을 통해 재사용할 수 있는 전지
  - 리튬이온\*이 양극(+)에서 음극(-)으로 이동 시 배터리 충전, 음극에서 양극으로 이동 시 전류를 생성하며 방전
  - \* 고밀도화·경량화·소형화가 가능하며, 사용 과정에서 용량이 거의 감소하지 않는 리튬이온 배터리가 이차전지 주류로 자리매김
  - 4대 핵심소재가 용량·전압·수명 등 이차전지 성능 결정

### < 이차전지 4대 핵심소재 >

구분	기능	특성
① 양극재	리튬이온의 공급원 → 충전 시 음극으로 리튬이온 제공	배터리 용량과 전압 결정
② 음극재	양극에서 나온 리튬이온 저장 및 방출 → 전류가 흐르게 하는 역할 수행	배터리 충전 속도와 수명 결정
③ 전해액	양극과 음극 사이 매개 → 리튬이온의 원활한 이동 지원	배터리 안정성과 수명 결정
④ 분리막	양극-음극간 접촉 차단 → 과열·과충전으로 인한 화재 예방	배터리 안정성 결정

- **(유형)** 통상 양극재 종류\*에 따라 리튬이온 배터리 구분
  - \* 리튬 단독 사용 시 불안정 → 금속물질 배합비율에 따라 용량·안정성 등 차별화

### < 이차전지 종류별 특징 >

구 분	NCM 배터리	LFP 배터리
양극재용 원료	니켈, 코발트, 망간	인산, 철
특 징	(장점) 주행거리↑ 에너지밀도↑ (단점) 가격↑, 안정성↓	(장점) 가격↓, 안정성↑ (단점) 주행거리↓ 에너지밀도↓

- **(활용)** 소형 이차전지는 모바일·IT기기, 중·대형 이차전지는 전기차·에너지저장장치\*(ESS)에 활용
  - \* ESS(Energy Storage System) : 생산된 전력을 리튬이온 배터리 등을 활용하여 저장한 후 필요한 시기에 사용할 수 있도록 하는 장치
  - 이 외 소형 가전제품 등 무선기기, 드론·선박 등 운송수단 등 이차전지 활용 영역 지속 확대

## [ 별첨2 ] 해외 주요국 이차전지 정책 동향

### □ (미국) 中 중심의 공급망을 자국·협력국 중심으로 개편 추진

구분	주요동향
제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ '인플레이션 감축법(IRA)' 제정('22.8)으로 자국 내에서 생산되는 전기 자동차배터리에 대한 인센티브를 제공하여 자국 내 산업 보호·육성 도모</li> <li>※ 세액공제 등 혜택으로 자국 기업의 리쇼어링, 주요 산업의 미국 내 유치를 유인</li> </ul>
정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 이차전지 제조역량 강화를 위한 대규모 투자와 함께 주요 광물의 공급망 강화 추진을 위한 '미국 배터리소재 이니셔티브' 발표('22.10)</li> <li>※ 주요내용: end-to-end 배터리 공급망 성장 지원, 동맹국 등과 협력을 통한 공급망 구축, 자국 내 공급망 구축을 위한 신속한 허가 절차 진행 등</li> </ul>

### □ (EU) 밸류체인 전반의 역내 구축, 원자재 공급망 확보·다변화

구분	주요동향
제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ '핵심원자재법(CRMA)' 제정 추진으로 이차전지에 사용되는 주요 전략 원자재에 대한 역내 공급망 강화를 추진, 배터리 여권제* 시행 예정('27)</li> <li>* 유럽에서 생산·판매하는 전기차 배터리의 원재료 출처를 공개</li> </ul>
정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 역내 가치사슬 구축, 생태계 강화를 위해 '유럽 배터리 연합<sup>1)</sup> 설립('17), 배터리 산업 확대 및 역량 강화를 위한 5대<sup>2)</sup> 핵심 순위 발표('22.2)</li> <li>1) European Battery Alliance(EBA): '22년 상반기 기준 700여개 기업·연구소·단체 가입</li> <li>2) ①배터리 관련 규정 정비, ②원자재 공급원·경로 다변화, ③배터리 원재료 프로젝트 심사 절차 단순화, ④원자재 프로젝트 자금 조달 체계 개선, ⑤유럽 배터리 아카데미 설립</li> </ul>

### □ (중국) 정부 주도로 이차전지 가치사슬 전반의 산업 구축 중

구분	주요동향
정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14차 5개년 계획('21~'25), 신에너지차 산업 발전계획('21~'35) 등 신에너지 자동차 산업 육성 정책의 일환으로 고성능 이차전지 개발·육성 추진</li> <li>■ 정부 주도로 코발트·리튬 등 주요 원자재 확보를 위한 투자 진행 중</li> <li>※ 차이나몰디브델: 세계 2위 코발트 광산에 투자해 연간 16,000톤 규모의 코발트 확보, 티앤치: 호주 탈리슨(리튬광 산업체)의 경영권 확보를 위해 정부와 협력해 컨소시엄 추진 중</li> </ul>

### □ (일본) 자국 내 배터리 생산능력 제고 및 핵심기술 확보 추진

구분	주요동향
제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「경제안전보장법」을 통해 배터리를 특정 중요물자로 지정하고, 배터리 생산기업에 대한 인센티브 제공으로 자국 내 배터리 생산량 확대 추진</li> </ul>
정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 리튬이온전지 제조능력 확대와 차세대 기술 확보 본격화를 위해 대규모 투자 및 생산능력을 확장하는 '일본 배터리 산업전략' 발표('22.8)</li> <li>※ 리튬이온전지 제조 기반 확립, 글로벌 입지 확립, 차세대 이차전지 시장 획득 등 기술 리더 지위 유지를 주요 목표로 설정</li> </ul>

## II. 추진 전략

- ◇ **핵심광물 확보**에서 **사용 후 배터리 생태계 조성**까지 **규제·세제·금융·R&D** 등 전폭적 지원을 통해 **세계 최고 수준**으로 국내 이차전지 **산업경쟁력 강화**

### 이차전지 글로벌 초격차 확보 및 新산업 활성화

#### 광물 · 소재 · 셀 · 사용 후 배터리 등 이차전지 산업 **주기** 지원

① <b>핵심광물</b> 공급 안정화	① 해외자원개발 투자에 대한 세액공제(투자액의 3%) 도입 ② 해외자원개발 용자지원 확대(투자액의 30 → 50%) ③ IPEF(핵심광물대화체 출범, 11.16), 핵심광물 보유국과 협력 강화
② <b>소재·셀</b> 제조 경쟁력 강화	① 이차전지 특허 우선심사 도입을 통해 심사기간 대폭 단축(21→10개월) ② 이차전지 분야 국가첨단전략산업 특화단지 기반시설 구축
③ <b>사용 후 배터리</b> 생태계 조성	① 사용 후 배터리 산업의 체계적 육성을 위한 지원법 마련('24년) ② 3단계 안전점검 체계(①성능평가-②유통 전 안전검사-③사후검사) 도입 ③ 재제조·재사용 용도의 사용 후 배터리는 '제품'으로 인정 ④ 배터리 전주기 이력관리 시스템 구축 및 정보입력 의무 부여



#### ④ 이차전지 **산업생태계** 조성

전략	핵심과제
초격차 확보를 위한 R&D 지원	① 차세대 이차전지 기술개발 프로젝트 추진('24~'28년, 1,172억원) ② 하이니켈 양극재 등 고성능 핵심소재 기술개발 ③ 사용 후 배터리 시험·평가 환경 구축 및 기술고도화
인력 양성	① 이차전지 분야 특성화 대학 3개, 부트캠프 4개교 내외 신규 지원 ② 산업계 수요 및 프로젝트 기반 고급인력 양성
금융지원	① 광물·소재·완제품 등 쏠분야 향후 5년간 38조원+α 금융지원 ② 첨단전략산업 펀드(1조원), 공급망 대응펀드(0.5조원) 조성
이차전지 新시장 개척	① 실증사업을 통해 전기이륜차 배터리 교환 구독서비스 활성화 ② 전기자동차 정의에 전기이륜차 포함, 공공 전기이륜차 내용연수 마련 등 규제혁신 ③ 국방·항공·해운 등 전기차 외 차세대 이차전지 상용화

### Ⅲ. 이차전지 전주기 산업경쟁력 강화 방안

#### 1 핵심 광물 공급망 안정화

◇ 이차전지 제조를 위한 **핵심 광물의 확보·비축, 정·제련 지원** 등에 '24년(안) 총 2,515억원 투자 ('23년 대비 +1,978억원, 369% ↑)

##### (1) 핵심광물 확보 · 비축

##### □ [광물 확보] 핵심광물 확보를 위한 민간투자 촉진 및 탐사지원

- (투자 활성화) 민간의 해외자원개발 투자 유인 제고를 위해 세제·금융지원 확대
  - 광업권·조광권 취득을 위한 해외 자원개발 투자\*에 대한 세액공제(투자·출자액의 3%) 도입('24년)
    - \* 광업권·조광권 취득 투자 및 취득을 위한 외국법인 출자, 외국자회사 해외직접투자
    - ※ '24년 이후 투자·출자분부터 적용
  - 해외 자원(광물 및 유전자원) 개발 용자지원을 확대(현행 투자액의 최대 30 → 50%)하여 기업의 자금애로 해소('24년)
    - \* 해외 자원개발 특별용자 사업 : ('23년) 363억원 → ('24년 안) 398억원
- (인프라 구축) 민·관 협력 발굴 조사 확대, 핵심광물 수급지도 및 조기경보 시스템 구축 등 탐사 기반 마련
  - \* 해외 자원개발 조사 사업 : ('23년) 14억원 → ('24년 안) 33억원 (협력탐사, 기초탐사, 수급지도 구축, 조기경보시스템 구축 등 포함)
  - 광해광업공단-이차전지 제조기업 간 자원정보 공유, 해외사무소 등 인프라 공동 사용, 전문기술 적극 지원 등 협력탐사 활성화

- 국가별·광종별 매장량 및 생산량 현황, 수급 흐름 등을 세분화하여 제공하는 핵심광물 수급지도 확대 구축(~'24년, 33종)
- 수급안정화지수 변화 등 핵심광물 수급 모니터링 결과를 조기 전파하는 조기경보시스템 구축\*
  - \* **핵심광물 수급안정화지수**에 기존 6개 광종(리튬, 코발트 등) 외 흑연, 망간 등 핵심광물 **19종 추가 개발**(‘24년), 조기경보시스템 **ISP 실시**(‘24년)
- **(R&D) 핵심광물 개발에 필수적인 추출·회수 기술개발 및 ICT 융합 스마트 광물자원 개발기술 확보 추진**
  - 국외 저품위 염호 대상 리튬 추출 및 탄산리튬 소재화 기술 개발 지원을 위한 해외 공동연구 및 실증 테스트베드 구축
    - \* ❶저품위 염호 대상 리튬추출 소재화 기술 개발(‘24년 안, 30억원),
    - ❷양극재 원료용 고순도 탄산리튬 제조 실증화 기술 개발(‘24년 안, 14억원)
  - ICT·IoT 융합 친환경 스마트 광물자원 개발기술 확보
    - \* ❶AI 기반 음극재용 흑연광 탐사·개발 및 원료화 기술개발(‘24년 안, 19억원)
    - ❷저품위 니켈광의 고농도 니켈중간물 생산기술 개발(‘24년 안, 14억원) 등
- **(대외 협력) 위기시 수입선 전환, 대외협력 활성화 등을 통해 핵심광물 공급망 다변화 및 위기 대응**
  - 캐나다(리튬), 호주(리튬·니켈), 인니(니켈) 등 핵심광물 보유국과의 공급망 통상협력 강화
    - \* 핵심광물 확보 관련 MOU 체결 : 캐나다(‘23.5월), 인니(‘23.9월) 등
  - 민·관 협력을 통한 장기공급계약 및 광산 투자 지원, IPEF·MSP\* 등 다국적 채널 및 FTA 활용을 통한 수입선 다변화 추진
    - \* **Indo-Pacific Economic Framework** : 미국 주도로 역내 우방국간 당면과제(무역, 공급망, 인프라, 탄소, 조세·반부패) 대응을 위한 경제협력 플랫폼, **핵심광물대화체 출범**(11.16일)
    - Mineral Security Partnership** : 핵심광물 공급망 안정과 다변화를 위한 국제협력 파트너십(한국·미국·일본·영국·독일·캐나다·호주 등 14개국 참여, ‘22.6월~)



## □ **[자원 비축] 핵심광물 비축량 확대 및 비축 전용기지 신속 건설**

- **(비축 확대)** 수출통제 등 공급망 위기에 대비하여 '24년 리튬 24일분(2,174억원) 비축
- **(비축관리 일원화)** 희소금속 비축기관으로 광해광업공단을 지정하여 조달청 보유 희소금속(9종) 이관\*('23~'27년)
  - \* ('23년) 코발트 126톤 이관, 90억원
- **(전용기지 신설)** 핵심광물 비축 확대 계획\*에 따라 새만금 국가산단에 '핵심광물 전용 비축기지' 구축('24~'26년, 2,417억원)
  - \* '31년까지 리튬, 코발트 등 이차전지 활용 필수 광물 100일분 비축 추진

## □ **[공급망 3법] 공급망 대응 체계 강화를 위한 제도기반 구축**

- 범부처 공급망 관리 체계 강화를 위해 공급망 3법 연내 제정 및 후속조치 적기 추진
  - 공급망 안정화 위원회 설치('24.6월), 공급망 안정화 기본계획(3년 주기) 수립('24.下), 공급망안정화기금(수은) 설치·운용('24.下)

법안명	진행 상황	주요내용
경제안보를 위한 공급망 안정화 지원 기본법	본회의 의결(12.8)	3년 주기 공급망 안정화 기본계획 수립, 공급망 안정화위원회 및 공급망안정화기금 신설 등
소재·부품·장비산업 경쟁력 강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법	본회의 의결(5.25)	공급망 안정품목 지정재고 확대 권고 및 비용지원 등
국가자원안보특별법	산중위 의결(11.23)	자원 조기경보체계 구축, 공급기관 비축의무 부여 등

## **[2] 핵심광물 정·제련**

- 핵심광물 정·제련 산업경쟁력 강화를 위한 금융·세제 등 전방위적 지원 확대
  - 중소기업 정책자금 융자 확대\* 등을 통해 핵심광물 재자원화(정·제련 포함) 가공업체 등에 대한 금융지원 강화
    - \* ('23년) 4.2조원 → ('24년 안) 4.7조원
  - 니켈·리튬 등 핵심광물 정·제련 필수 기술을 「조세특례제한법」 상 신성장·원천기술로 지정 검토('24년)

## 2

## 핵심소재 및 배터리 셀 제조 경쟁력 강화

◇ 핵심소재 및 셀 제조 기업들의 투자 프로젝트\* 애로 해소 및 이차전지 분야 국가첨단전략산업 특화단지 구축 집중 지원

\* ①양극재·음극재 등 국내 핵심소재 제조기업 투자 계획(~'28년) : 약 6.6조원

②국내 배터리 셀 제조기업 투자 계획(~'26년) : 약 5.5조원

## (1) 규제 혁신

□ 이차전지 특허 우선심사, 고속권 전문 심사인력 확대 등을 통해 국내 이차전지 특허 심사기간 단축(現 약 21개월 → 10개월)

○ 이차전지를 「특허법」 시행령에 근거한 우선심사 대상\*으로 지정하여 심사기간 단축('24.1월 시행)

\* (일반심사) 청구 순서대로 심사 ↔ (우선심사) 대상 선정 시 패스트트랙 심사  
↳ 현행 특허출원 우선심사 대상 : 반도체, 방위산업, 녹색기술, AI 등

□ 이차전지 제조공정에 특화된 위험물 안전기준 특례\*를 신설하여 소방 인허가 기간 단축, 사업비 절감 등을 통해 신속한 투자 지원

\* 「위험물안전관리법 시행규칙」 개정('24.上 시행)

※ 현재 위험물을 일부 장소에서 소량 취급하더라도 공장건물 전체에 대해 위험물 제조소의 엄격한 구조·설비 기준을 일률적으로 적용

○ 벽·기둥·바닥 등 주요 구조부, 유리 종류, 바닥경사 및 배관 재질 등 규제 완화

□ 국가첨단전략기술 관련 연구개발 및 제품생산 시설의 신속한 공사 진행을 위해 소방공사를 전체 시설공사와 통합 발주 허용

\* 「소방시설공사법 시행령」 개정('24.上 시행)

※ 현재는 소방시설공사는 다른 업종의 공사와 분리발주 의무

## [2] 이차전지 특화단지 구축 등 제조기반 마련

- 이차전지 분야 세계 주도권 확보를 위한 국내 생산 및 혁신 거점으로서 국가첨단전략산업 특화단지\* 본격 구축

\* 충북 청주, 경북 포항, 전북 새만금, 울산 등 4곳

- 이차전지 기업이 포항 블루밸리 국가산단에 '24년 신속히 착공할 수 있도록 산업단지계획·관리기본계획 변경 신속 심사

※ 현재 산단 내 일부 부지가 철강 업종 중심으로 입주 허용되어 이차전지 업종 입주 제한

- '국가첨단전략산업 특화단지 범정부 지원 협의체'를 통해 용수·전력·폐수처리시설 등 산단 기반시설 적기 확충 지원

※ 포항 국가첨단전략산업 특화단지 지원('24~'28년, 국비·지방비 1,027억원)

- 인·허가 신속처리<sup>1)</sup>, 규제 걸림돌 해소<sup>2)</sup>, 산단 인프라 투자 등을 체계적으로 지원하기 위해 특화단지별 세부 육성계획 수립('24.上)

1) 신속처리 신청 후 60일 내 미처리 시 처리한 것으로 간주

2) 특화단지 지정 산단에 용적률 최대 1.4배 상향(최대 350→490%)

### < 이차전지 특화단지 민간투자 계획 >

지 역	주요 내용	입주기업	금액(기간)
충북 청주	최첨단 이차전지 마더팩토리 - 리튬황·4680 원통형 등 미래 이차전지 혁신거점	약 30여개	42조원(~26)
경북 포항	이차전지 핵심소재 생산 - 국내 최대 양극재 생산거점(年 70만톤 이상)	약 30여개	121조원(~27)
전북 새만금	이차전지 핵심광물·원료 - 핵심광물가공(전구체 등) 및 리사이클링 전초기지	약 20여개	64조원(~27)
울산	미래 이차전지수요 대응 - 이차전지 포트폴리오(LFP, 전고체 등) 다변화 거점	약 180여개	74조원(~30)
합 계			30.1조원

- 차세대 이차전지 상용화 지원센터\*를 통해 핵심 소재·부품의 성능 시험·안전성 평가 지원 등을 위한 인프라 구축

\* 셀 제조공정 지원, 셀 성능시험·안전평가 지원, 기술전문가 컨설팅 지원 등

- 배터리 전주기에 걸친 탄소배출 저감효과 산정·평가를 위해 전기차·배터리에 대한 글로벌 기준의 LCI DB\* 구축(환경부, 국토부)

\* Life Cycle Inventory : 제품 생산에 필요한 원료의 채취, 생산, 수송·유통, 사용, 폐기까지 투입·산출량 목록화

→ 글로벌 DB와 호환성 제고, GLAD 등 글로벌 플랫폼 등록 추진

↳ 국가별 전과정목록(LCI DB) 공유 플랫폼

### 3 사용 후 배터리 산업생태계 활성화

◇ 사용 후 배터리의 재제조·재사용·재활용 등 순환이용 생태계 조성을 통해 신산업 분야 활성화 및 국내 배터리 핵심 광물 공급망 강화

#### (1) 배터리 순환이용 생태계 조성

##### □ (민간 자율거래) 사용 후 배터리 거래 시장 조성 지원

###### < 사용 후 배터리 용도 구분 >

- (재제조) 수리·부품 교체를 통해 성능을 복원해 전기차용으로 활용
- (재사용) 수리·부품 교체 후 에너지저장장치(ESS) 등 전기차 외 용도로 활용
- (재활용) 사용 후 배터리를 분해 후 리튬, 니켈 등 유가금속을 회수

##### ○ 사용 후 배터리 산업의 체계적 육성을 위한 지원법 마련('24년)

\* 사용 후 배터리 수거·운반·보관 기준, 배터리 전주기 이력관리 및 정보입력 의무 등 규정

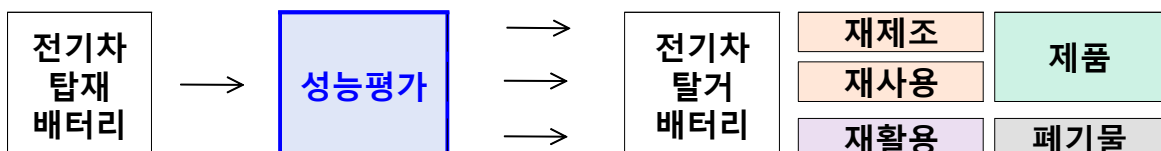
- 전기이륜차·전기차 배터리, ESS 등 재제조·재사용·재활용이 가능한 사용 후 배터리를 대상으로 적용
- 판매·구매자 등 거래 주체에 대해 최소한의 안전기준 준수 및 배터리 이력 관리를 위한 정보제공 의무 부여

##### ○ 사용 후 배터리 거래는 원칙적으로 민간 자율성을 최대한 보장하고, 시장실패 발생 시 보완방안 마련

##### □ (규제 완화) 사용 후 배터리 업계 부담 경감을 위한 규제 완화

##### ○ 전기차 폐차 단계에서 배터리 탈거 전 성능평가 방식 도입 ('자동차관리법' 개정)

- 탈거 전 성능평가를 통해 재제조·재사용 기준을 충족하는 사용 후 배터리는 탈거 시부터 '폐기물'이 아닌 '제품'으로 인정



- 탈거 전 성능평가 도입 이전까지는 재제조·재사용이 가능한 사용 후 배터리를 '순환자원'으로 지정하여, 폐기물 규제\* 면제 (「순환자원 지정 등에 관한 고시」 제정, ~'23.12월)
  - \* 「폐기물관리법」에 따른 폐기물 처리 신고, 폐기물처리업 허가, 관련 입지규제 등
- 재활용 용도의 사용 후 배터리의 보관·처리 가능 기간을 확대 (30 → 180일)하여 재활용 업체의 안정적인 원재료 조달 지원 (「폐기물관리법 시행규칙」 개정, '23.12월)
- 산업단지 내 사용 후 배터리 재활용업체 입주 가능 범위 확대로 인근 배터리 제조업체와 시너지 효과 창출('24년~)
  - 니켈·코발트·망간을 생산하는 원료재생업은 제조업(1차 금속 제조업 등)으로 분류\*하여, 산업단지 공장시설구역 입주 허용
    - \* 원료재생업과 1차 금속 제조업 구분이 불분명할 경우 '산단 입주심의위원회 (한국산업단지공단)'를 통해 산단 입주 가능 여부 판단
    - ※ 원료재생업이 공장시설구역 등으로 입주할 수 있도록 개선방안 검토('24년)
  - 배터리 제조·원료 생산기업이 밀집한 포항 영일만 1·4 지방 산업단지 내 배터리 재활용업체 입주 추진('24.上)
    - \* 포항 영일만 1·4 지방산업단지 입주 가능 업종에 '원료재생업' 추가 (「포항 영일만 1·4 지방산단기본계획」 개정, '24.上)
- 폐기물처리업·원료재생업 입지와 관련된 지자체 이격거리 기준을 완화하는 가이드라인\* 마련('24.上, 주관 환경부 + 협조 국토부)
  - \* (현행) 각 지자체별 폐기물처리업·원료재생업 등에 대한 이격거리 규제 상이 → (개선) 지자체별 이격거리 규제 삭제 또는 완화(「도시(군) 계획 조례」 개정)
- 사용 후 배터리 재활용 과정에서의 중간 가공품(블랙파우더 등)을 '중간 가공폐기물'이 아닌 '재활용 제품'으로 인정 ('24.上, 「폐기물관리법 시행규칙」 개정)
  - 중간 가공품을 원료로 사용하는 업체는 완화된 사업허가 (기존 폐기물재활용업 → 개선제조업)를 통해 사업 추진 가능
  - 중간 가공품을 수입 규제·관리 폐기물에서 제외하여 수입 인허가 절차 면제 병행 추진

## □ **[재사용 범위 확대]** 재사용 제품 확산을 위한 마중물 역할 강화

- 사용 후 배터리를 활용한 에너지저장장치(ESS) 등 재사용 시장 형성 초기 마중물 역할을 위해 선도프로젝트 추진
  - 장애인 복지시설 내 사용 후 배터리를 활용한 에너지저장장치(ESS) 설치·지원('23.12월~, 환경부)
  - 노인 전동 카트 배터리 교체, 양로원·고아원 등 사회취약계층 지원을 위한 에너지저장장치(ESS) 제공('25년~, 환경부)
  - 한전 등 전력공기업 중심으로 재생에너지 연계, 소형도서 전력공급을 위한 에너지저장장치(ESS) 실증사업\* 추진(산업부)
- \* (남동발전) 제주 어음풍력발전소(21MW)에 사용 후 배터리 ESS 연계 실증(한수원) 신안군 도서지역 신재생 복합에너지 전환사업에 사용 후 배터리 ESS 활용(한전) 디젤발전 운영 도서지역 대상 재생에너지 전환 ESS 하이브리드 발전사업에 활용
- 농업용 차량, 스마트 가로등 배터리, 캠핑용 파워뱅크 등 재사용 모델 개발, 제품 시험평가·인증지원 기반 구축(산업부)

## □ **[인프라 확충]** 기술개발·창업촉진 등을 위한 지원거점 확충

- 제주도 내 폐배터리 전처리<sup>1)</sup> 시설 설치를 통해 폐배터리의 화재·폭발 등 위험성 제거 후 육지의 후처리<sup>2)</sup> 시설로 이송('24년)
  - 1) 물리적으로 방전 및 파·분쇄를 거쳐 BP(Battery Powder) 생산
  - 2) 습식제련 공정으로 핵심광물(Ni, Co, Mn, Li) 분리정제 및 화합물(양극재 원료) 제조
- ※ 제주가스기지의 LNG 냉열을 활용한 친환경 초저온 동결파쇄 공법 적용
- 재사용·재활용 효율성 제고를 위한 기술개발<sup>1)</sup>, 안전성 시험 등을 지원하는 '사용 후 배터리 산업화 센터' 추가 구축<sup>2)</sup>(산업부)
  - 1) 온실가스 배출감소, 회수율 향상, 추출 가능한 원자재 종류 확대 등
  - 2) (현행) 제주, 나주, 울산 3개소 → (~'25년) 보령 등 추가
- 사용 후 배터리 재활용업체 및 창업·교육지원시설 등이 집적한 '포항 자원순환 클러스터' 조성(~'25년, 489억원, 환경부)

## [2] 사용 후 배터리 안전성 제고

### □ [안전기준 마련] 사용 후 배터리 활용 단계별 안전기준 마련

- 전기차 배터리를 안전하게 탈거·보관하기 위해 폐차업·정비업 등이 갖추어야 할 사업장 시설기준 등 마련(국토부)
- 재제조 배터리 및 이를 탑재한 전기차에 대한 안전기준 마련(국토부)
- 재사용 배터리·제품(ESS, 파워뱅크, 드론·농기계 배터리 등)에 대한 안전기준 마련 및 인증(산업부 + 품목별 소관 부처\*)
  - \* 드론(국토부), 선박(해수부), 농기계(농식품부) 등
- 재활용 배터리 특성을 고려한 폐기물 안전기준 고도화(환경부)
- 섬 지역(제주도 등)에서 발생하는 사용 후 배터리를 안전하게 운송하기 위한 '사용 후 배터리 해상운송 가이드라인' 마련('24, 해수부, 「위험물 선박운송 기준」 등 구체화)
- 초저온 냉동기술\* 등 신기술을 접목하여 배터리 안전성을 제고할 수 있는 운송·보관 방안 개발 추진('24, 환경부)
  - \* 초저온 냉동(-50℃ 이하)으로 전류의 흐름을 차단하여 화재·폭발 위험 제거

### □ [전주기 안전관리] 사용 후 배터리 3단계 안전점검 체계 도입

◇ 사용 후 배터리에 대한 3단계 안전점검(①사용 후 배터리 성능평가 - ②유통 전 안전검사 - ③사후검사)을 통해 전기차·제품 신뢰성 제고

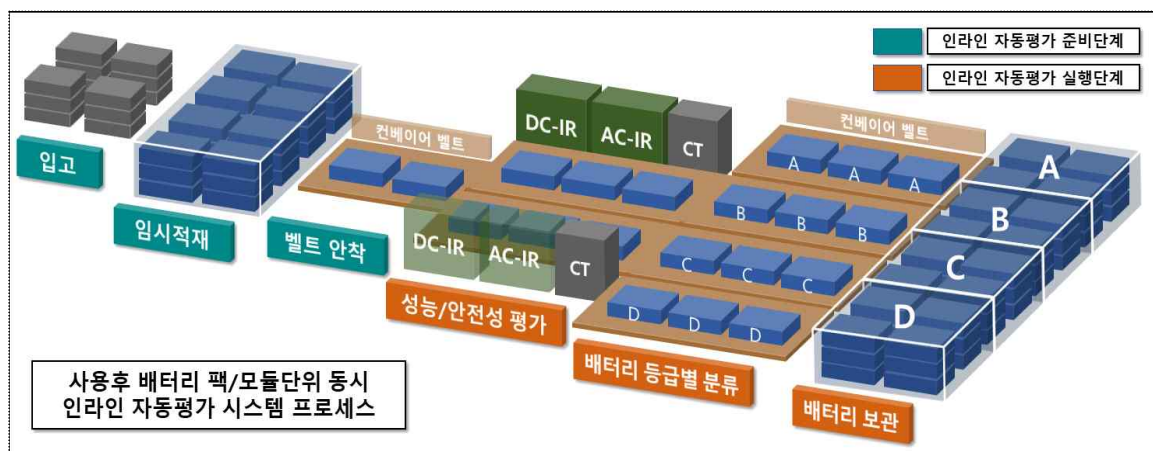
- ① (성능평가) 배터리 탈거 전 재제조·재사용·재활용 활용 용도 구분 및 잔존성능·안전성(예시 전압·전류·셀단위상태) 등 상세 성능평가
  - 전기차 탑재상태에서 배터리 성능평가를 효율적으로 할 수 있는 평가기술 개발 및 평가장비 보급(국토부)
  - 사용 후 배터리 성능평가 주체·방식, 용도별 구분 기준 마련(주관 국토부 + 협조 산업부·환경부)
- ② (유통 전 안전검사) 재제조·재사용 배터리를 탑재한 전기차·제품\*의 안전한 작동 여부 등 검사기준 마련(전기차 국토부, 제품 산업부 등)
  - \* 드론(국토부), 선박(해수부), 농기계(농식품부) 등
- ③ (사후검사) 사용 후 배터리를 탑재한 전기차·ESS의 지속적인 안전성 확보 및 품질 유지 검사기준 마련(산업부·국토부)



## □ [성능평가 고도화] 사용 후 배터리 성능평가 기술개발 지원

- 사용 후 배터리 성능평가 소요시간의 대폭 단축이 가능한 평가기술·장비 개발 지원(8시간/대 → 1시간/대 이내)
  - 민간(기업·연구기관)에 반납의무 배터리를 제공하여 성능평가가 불가능한 배터리(수입차량 등) 평가기술 개발 지원('24년, 환경부)
  - 전 차종 배터리에 적용 가능한 현장형 신속 성능평가 장비 및 소프트웨어 개발('24년, 산업부)
- 자동차 제작사 배터리 관리시스템(BMS<sup>1)</sup>)을 활용하여 사용 후 배터리 성능을 평가하는 시범사업<sup>2)</sup> 추진('24년, 환경부)
  - 1) Battery Management System
  - 2) BMS 시스템을 활용하여 배터리 성능평가가 가능한 장비 개발·검증 지원
- 폐차장·정비소에 사용 후 배터리 성능평가 소형장비 보급('24년, 환경부)
- 반납의무가 있는 사용 후 배터리 성능평가를 대량(150대/일)으로 할 수 있는 '배터리 인라인 자동평가센터\*' 운영('24년, 환경부)
  - \* 일평균 1~2대 배터리 성능평가(연간 200~400대)에서 일평균 150대(연간 3만대) 성능평가를 통해 재활용 배터리 구분 및 재제조·재사용 배터리 신속 유통 촉진

### < 전기차 사용 후 배터리 인라인 자동평가센터 처리 흐름도 >



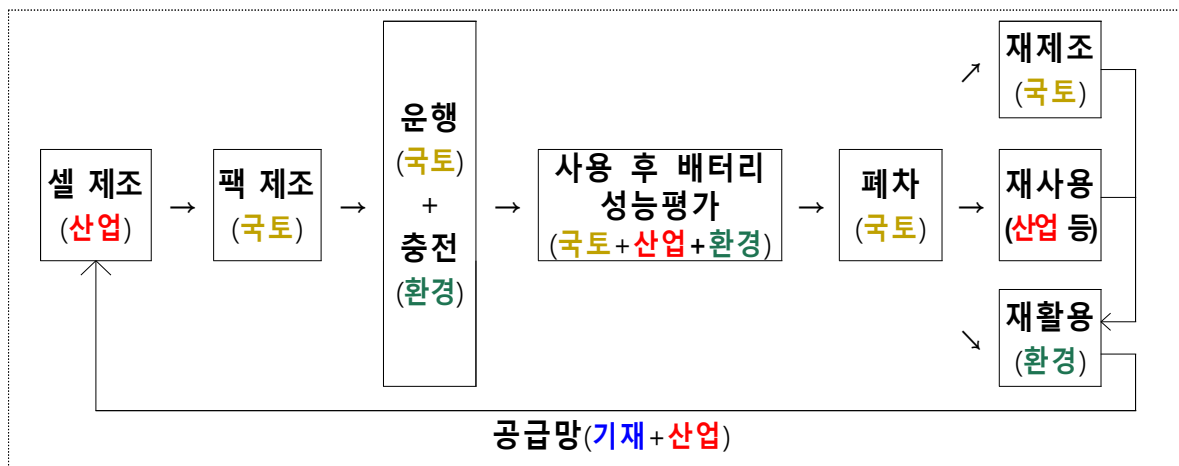


### (3) 배터리 핵심 광물 공급망 강화

#### □ [전주기 이력관리] 배터리 전주기 이력관리 시스템 구축

- 전기차 배터리의 제조부터 운행·순환이용까지 전주기 이력 정보를 연계·통합 관리할 수 있는 정보시스템 구축(~'27년)

##### < 배터리 전주기 활용 체계도 및 소관 부처 >



- 배터리 활용 주체, 성능평가자에게 배터리 제조부터 순환이용(재제조·재사용·재활용)까지 각 단계별 정보입력 의무 법제화

##### < 각 단계별 입력 정보 예시 >

단 계	입력 정보 예시
배터리 제조 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 재생원료 사용 비율</li> <li>▪ 배터리 식별번호·전기차 차대번호, 제조일자 등</li> </ul>
배터리 운행 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 회수 사유(파손, 결함 등), 회수 배터리 정비·리콜 이력 등</li> </ul>
배터리 순환이용 단계 (재제조·재사용·재활용)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 회수 사용 후 배터리 개수 및 성능평가 결과</li> <li>▪ 사용 후 배터리 분리·보관 현황</li> <li>▪ 사용 후 배터리 거래 시 판매 결과(개수, 단가 등)</li> <li>▪ 사용 후 배터리 탑재 전기차제품의 유통 전 안전검사 결과</li> <li>▪ 회수된 광물 종류·중량, 기타 폐기물 처리 결과 등</li> </ul>

- 기업 영업비밀·개인정보 포함 여부 등을 감안하여, 정보별 등급 분류 및 공개 범위를 설정
- 전주기 이력관리 시스템 내 배터리 정보를 기반으로, 민간 주도 거래시장 지원 및 공급망 강화 등 정책적 활용 촉진

## □ (배터리 순환이용 촉진) 국내 자생적 배터리 순환생태계 구축

- 보조금 받은 전기차를 해외 판매시 국내 의무운행기간을 연장 (2 또는 5년\* → 8년)하여, 사용 후 배터리의 국내 우선 활용 촉진

\* '22.6.30일 이전 보조금 신청 차량은 국내 의무운행기간 2년, '22.6.30일 이후 신청 차량은 5년 적용 중(「대기환경보전법 시행규칙」 제79조의4)

- 해외 폐배터리 수입 시, 기존 유사 사례가 있는 경우 신속한 수입허가 처리\*(5일 이내)를 통해 재활용업계 부담 완화('24년)

\* (기존) 국가별 폐배터리 분류(폐기물/제품) 기준 확인에 따라 수입절차 장기간 소요 (개선) 폐배터리를 제품으로 취급하는 국가로부터 수입 시 기존 사례를 활용하여 유역(지방) 환경청 담당자가 5일 이내 신속 처리하도록 권고

- 재활용 보다 재사용·재제조를 우선 권장하기 위해 「사용 후 배터리 순환이용 가이드라인」 마련('24.下)

- 사용 후 배터리 순환이용 제품에 공공 조달 인센티브 부여('24년)

- 재제조 배터리를 '재제조 제품 품질인증' 대상에 포함하여, 이를 탑재한 전기차를 공공 조달시 우선 구매토록 지원\*

\* 산업부 장관이 관계부처 장관에게 공공 조달시 해당 물품을 우선 구매하도록 권고

- 사용 후 배터리 순환이용을 촉진하기 위해 배터리 재활용 가능성\* 등에 따른 전기차 보조금 차등 지급 방안 마련('23.12월)

\* (예) 사용 후 배터리 재활용을 통해 회수 가능한 유가금속 가치 등 고려

- 사용 후 배터리 재활용을 통해 추출된 원료에 대한 재생원료 인증 및 신제품 배터리의 재생원료 사용 관련 인증제도 마련('24년~)

#### [4] 반납 의무 배터리 제도 개선

- 반납 의무 배터리의 민간 운송부담 완화 및 안전성 강화를 위해 폐차장, 운송업체와 협업하여 회수 시범사업\* 실시('24년)
  - \* 운송업체는 이동형 화재 감시장치, 전용 보관 장비 등을 설치하여 안전성 강화  
+ 정부는 당초 폐차장에서 부담하던 운송비를 지원
- 기존 거점수거센터 입찰제도 개선을 통해 반납 의무 배터리 입찰 참가자 비용 부담 완화('24년)
  - 반납 의무 배터리의 입찰방식을 변경(최고가 낙찰·지불 → 입찰가격 상한제\*)하여 낙찰 과열 방지 및 낙찰자 비용 부담 완화
    - \* 매각 상한가를 제한하여 일정 금액 이하로 낙찰가 결정 및 판매
  - 동일 거점센터 내 보유 배터리를 대상으로 묶음 입찰방식 (2개 이상)\*을 도입하여 응찰자의 정보탐색비용 경감
    - \* (현행) 배터리 1개씩 개별 입찰 → (개선) 2~10개씩 묶음 입찰방식 추가
- 연구개발 등 공익목적을 위한 배터리 활용 시, 무상·저가 지원
  - 정부 R&D 과제 수행 등 연구목적 활용시 ①낮은 비용(매각 기초가격)으로 판매, ②무상 지원(시장성 低), ③대여방식 등 도입('24년)
  - 초·중·고 교육 및 대학 전문교육 교재 개발, 농어촌·양로원 전기공급시설 설치 등에 무상제공 또는 우선매각('24년, 「전기자동차 배터리 반납 등에 관한 고시」 개정)

#### [5] 「이차전지 TF」 운영

- 사용 후 배터리 등 이차전지 관련 정책의 논의·구체화를 위해 관계부처·민간전문가가 참여하는 「이차전지 TF\*」 운영('23.12월~)
  - \* 팀장: 기재부 차관보, 산업·환경·국토부 국장급 공무원, 민간 전문가 참여
- 재제조·재사용·재활용 관련 산업 육성을 위한 근거 법 마련, 업계의 현장애로 해소를 위한 관련 규제 지속 발굴 및 개선

## 4 이차전지 산업 생태계 조성

### [1] 초격차 확보를 위한 R&D 지원

◇ 글로벌 초격차 확보를 위해 **대규모 차세대 이차전지 R&D** 추진 등  
**‘24년(안) 총 736억원** 투자 (‘23년 대비 +172억원, **30.5%↑**)

#### □ **[리튬이온 전지] 고성능·고안전·친환경 기술 선도로 초격차 확대**

- 하이니켈 양극재, 실리콘 음극재 등 고성능 핵심소재 기술개발 및 글로벌 규제에 대응한 친환경 소재 생산 기술 확보
- 고품질·저가형 소재 개발을 통해 가격 경쟁력을 보유한 고성능 (200Wh/kg 이상) 리튬인산철(LFP) 배터리 양산 추진

##### ※ <리튬이온 전지> R&D 사업 현황

- ① 리튬이온 전지 2종(파우치형, 원통형)의 에너지밀도·충전속도 향상(‘20~’24년)
- ② 고함량 실리콘 음극을 적용한 고에너지밀도·급속충전 기술(‘24~’27년)
- ③ 수송기기·에너지저장 분야 탄소저감 극대화를 위한 축전기 성능 고도화(‘22~’25년)
- ④ 고성능 LFP 배터리용 친환경 양극소재·전해액·셀 제조 기술(‘23~’26년)

#### □ **[차세대 전지] 차세대 시장 선점을 위한 상용화 기술력 확보**

- 전고체전지, 나트륨이온전지 등 주요 차세대 이차전지 기술 관련 산·학·연 연구 지원 및 기술 선진국과의 공동연구 확대
- 차세대 이차전지 시장 선점을 위해 ‘친환경 이동수단용 고성능 차세대 이차전지 기술개발 프로젝트’\* 추진(‘24~’28년, 1,172억원)

- \* ① 전기차용 900Wh/L급 고안전성 황화물계 전고체 이차전지 개발  
② 전기차용 900Wh/L급 고성능 리튬-메탈 이차전지 개발  
③ 도심항공용 400Wh/kg급 초경량 리튬-황 이차전지 개발

※ <차세대 전지> R&D 사업 현황

- ① 이온전도도, 수명, 안전성 등 문제 해결 및 핵심 원천기술 확보('22~'24년)
- ② 차세대 전지 성능향상 및 소재·전지 양산을 위한 제조기술 확보('20~'24년)
- ③ 차세대 전지 핵심 소재·셀 조기 상용화를 위한 원천기술 개발('24~'29년)
- ④ 차세대 전지 원천기술 개발을 위한 한·미 국제 공동연구('24~'28년)
- ⑤ 초소형 적층형 전고체전지 및 소재·부품 기술 개발('23~'26년)
- ⑥ 저가격·장수명 나트륨이온전지 핵심소재 및 셀 제조기술 개발('24~'27년)

□ [모듈·시스템] 고효율·고안전 모듈 및 시스템 설계·관리 기술 확보

- 기존 안전성·성능 평가 위주의 연구개발에서 고효율·고밀도 모듈·팩 등 개발 투자로 전환
- 중·대형 전지·시스템의 안전성 평가·검증 관련 기술 투자 및 전기차·ESS의 화재 메커니즘 규명·분석 지원

※ <모듈·시스템> R&D 사업 현황

- ① 배터리 제조 과정 생산성 향상 및 공정별 에너지효율 혁신·디지털화('22~'25년)
- ② 초고에너지밀도(>400Wh/Kg) 차세대전지용 요소기술 고도화('22~'24년)

□ [재사용·재활용] 사용 후 이차전지 분야 시장성·대중화 구현

- 산업 초기단계인 점을 감안, 사용 후 배터리 시험·평가 환경 구축 및 안전성·시장성 개선을 위한 기술 고도화 병행 추진
- 폐수·온실가스 등 환경 오염물질을 저감\*한 친환경·고부가 재활용 연구개발 투자 강화

\* 목표 : 폐수 발생량 저감 90% 이상, 탄소 배출 저감 25% 이상

※ <재사용·재활용> R&D 사업 현황

- ① 사용 후 배터리 재사용·재제조 응용제품 성능 및 안전성 평가 기술개발 등('21~'24년)
- ② 자동화 전처리 공정 실증, 고순도 유가금속 회수공정 시운전 등('22~'24년)
- ③ 사용 후 배터리 해체·분리, 양극재 재제조 및 성능평가 등 기술개발('22~'26년)
- ④ 친환경 고효율 배터리 재활용 공정 구축 등을 위한 시설장비 구축('21~'24년)
- ⑤ 사용 후 배터리 등급화 실증기술 확보 및 시험평가 인프라 고도화('22~'25년)

## [2] 인력 양성

◇ 이차전지 분야 맞춤형 핵심인재·현장인력 교육 프로그램 등에 '24년(안) 426억원 투자 ('23년 대비 +197억원, 86% ↑)

□ (특성화대학) 이차전지 특성화 대학 3개 신규 지원('24년 안, 90억원)

□ (부트캠프) 첨단산업 인재양성 부트캠프(이차전지)\* 4개교 내외 신규 지원('24년 안, 60억원)

\* 대학과 기업이 공동으로 개발·운영하는 1년 이내 단기 집중 교육과정

□ (혁신융합대학) 이차전지 분야 혁신융합대학\* 사업 지속 추진('23년 102억원 → '24년 안, 102억원)

\* 수도권-비수도권 대학 간 컨소시엄을 구성하여 첨단분야 교육과정 공동 개발·운영

□ (프로젝트 기반) 국가 연구개발사업 투자 및 대학 연구거점 구축 등과 연계한 프로젝트 기반 석·박사급 고급인력 양성

○ 국내 주요 기업과 서울대, 고려대 등 10개 대학이 협력하여 20개 배터리 교육과정 설치·운영 → 교육 후 취업 연계

\* (산업부) 산업계 수요를 반영한 특화분야 교육과정 개발·운영 등('24년 안, 60억원)  
(과기부) 차세대이차전지 기술 분야 수요맞춤형 석박사 교육과정 운영('24년 안, 10억원)

□ (배터리 아카데미) 배터리 3사와 전지산업협회 주도로 산업계 수요에 기반한 교육과정 개발·운영 → 현장형 인력 적시 공급

□ (광물 정·제련) 국내 자원공학 및 금속공학 관련 학과 등 대상으로 선광·제련 및 재자원화 분야 전문인력 양성사업 추진 검토('25년~)

□ (재사용·재활용) 산·학·연 협력을 통해 사용 후 배터리 업계 수요를 고려한 재사용·재활용 분야 전문인력 육성('22~26년, 42억원)

### (3) 금융 지원

#### ◇ 광물·소재·완제품 등 이차전지 산업 쏠분야에 향후 5년간('24~'28년) 총 38조원+α\* 정책금융 지원 및 메가 펀드 조성

\* 산업은행, 수출입은행, 무역보험공사, 기술보증기금, 기업은행, 신용보증기금 등 6개 정책금융기관 지원계획

#### □ (정책금융) 이차전지 산업 관련 기업에 대해 대출·보증·보험 등 전폭적 정책금융 지원

##### ○ 이차전지 공급망 안정을 위한 대출·보증 등 정책금융 강화

##### - 수은 '공급망 안정화 금융 프로그램'<sup>1)</sup> 지원대상 확대<sup>2)</sup>

1) 원자재 확보, 글로벌 생산기지 구축, 수입대체, 물류기반 확충, 긴급유동성 공급 등 5대 분야 지원

2) 재자원화, 물류서비스 등 지원대상 분야 추가('24년)

##### - 미 IRA 대응을 위한 북미 시설투자 시 대출한도 확대, 금리·보험료 인하 등 금융 우대 제공(수은·무보)

\* (수은) 대출한도 최대 10%p 확대, 금리 최대 △1.2%p 우대

(무보) 보험료 최대 20% 할인, 보증 지원한도(총사업비 기준) 최대 20%p 확대

##### - 광산개발을 위한 현지법인 설립 및 금융기관 차입시 채무 보증 등 3조원 지원('22~'26, 수은·무보)

##### ○ 이차전지 등 첨단전략산업 기업의 원활한 투자자금 확보를 뒷받침하기 위한 수출입은행 법정자본금\* 상향 추진

\* 「수출입은행법」 개정안('23.7월 발의) : (現) 15조원 → (改) 30조원

#### □ (펀드) 민간 투자 촉진을 위해 이차전지 분야 유망 기업에 투자하는 대규모 민·관 합동 펀드 조성

##### ○ '23년 말까지 총 1조원 규모의 '첨단전략산업 펀드' 조성 추진 (수은, 1,500억원 출자)

\* 배터리 등 첨단산업분야의 원재료·부품 확보, 해외 생산기지 확충 및 M&A 등 지원

##### ○ 5천억원 규모의 '공급망 대응펀드'\* 조성 추진('24년, 산은·기은)

\* 핵심광물·중간재 등 대외의존도 완화, 수출국 현지 진출 등 분야에 50% 이상 투자 (산은·기은 2,000억원, 민간 3,000억원 출자)

##### ○ 유망 중소·중견 소부장 기업에 투자하는 이차전지 R&D 혁신 펀드를 '30년까지 2,000억원 규모\*로 운영

\* 정책자금 300억원, 배터리 3사 출자금 200억원, 기관투자자 등 민간 출자 1,500억원



#### [4] 이차전지 신시장 개척

◇ **배터리 구독 서비스, ESS 등 이차전지 관련 미래 신사업 활성화 및 해외진출 촉진, 국방·항공·해운 등 새로운 수요처 발굴 지원**

□ **(구독 서비스) 이차전지 '구독 서비스' 등 신산업 창출을 위해 민·관 합동 시범사업 활성화 및 규제개선 등 추진**

○ **(실증사업) 전기이륜차 배터리 교환 스테이션 실증사업\***을 통해 배터리 공유 서비스 플랫폼 개발 및 고도화 추진('24년)

\* 전기이륜차 배터리 교환 스테이션 실증사업('22~'26년, 423억원, 산업부)

↳ (서울) 배달사업자(맥도날드), 공유스테이션 2기, 배터리 42개, 실증차량 15대  
(경주) 렌트사업자(카빙), 공유스테이션 2기, 배터리 24개, 실증차량 15대

- 민간 전기이륜차 배터리 교환서비스 시범사업\*을 공공부문 (예: 우체국 등)으로 확대 검토

\* L社は 배달플랫폼 기업과 협업으로 배터리 교환형 전기이륜차 활용 배달 서비스 제공 중('23.下), 연말까지 서울 강남3구 등에 배터리 교환시설 200기 설치 계획

- 전기이륜차 보급 및 구독 서비스 확산을 위해 배터리 교환 스테이션 설치시 보조금 지속 지원

\* '23년 현재 1,276기 구축·운영 중, '24년 중 500기 신규 구축 예정 (환경부)

○ **(규제개선) 전기자동차 정의에 전기이륜차를 포함<sup>1)</sup>하여 전기이륜차 배터리 교환서비스를 전기자동차 충전사업으로 인정<sup>2)</sup>**

1) 「친환경자동차법 시행령」 개정('24.上)

2) 「전기사업법」 상 전기판매사업 허가절차 등 규정 미적용

- 공공부문의 전기이륜차 전환 촉진을 위하여 전기이륜차의 내용연수 규정 마련(조달청 고시 「내용연수」 개정, '24년)

○ **(해외진출) 민간-공공부문 실증사업과 연계하여 전기이륜차 배터리 표준모델 개발('24년) 및 동남아\* 진출 지원('25년)**

\* 동남아 이륜차 시장규모('22): (인도네시아) 1.3억대, (베트남) 7천만대 등

□ **(소유권 명확화) 전기차 배터리의 소유권 분리·등록을 허용하여 금융서비스(배터리 담보대출) 개발 및 사용 후 배터리 거래 촉진**

\* 「자동차관리법」 개정('24년~)



□ **(ESS 응용) 안전성 검증** 등을 통해 고부가가치 신사업 개발 지원

- 이동형 에너지저장장치(ESS) 및 전기차 충전기 안전기준<sup>1)</sup>을 정비하여 이동식 전기차 충전 서비스 사업 확대<sup>2)</sup>

1) 한국전기설비규정(KEC, '23.11월 시행), 전기용품 안전기준(KC, '24.3월 시행) 등

2) 현재 안전기준 부재로 일부 기업이 규제샌드박스 실증특례를 통해 사업화 추진 중

- 안전성 검증을 위한 실증특례를 통해 주유소 내 ESS 및 전기차 무선충전 설비 설치기준을 마련하여 에너지 슈퍼스테이션\* 활성화

\* 주유소에 연료전지·태양광 등 분산전원 발전설비를 함께 설치하여 전기차 충전 수요에 활용하는 미래 융복합 주유소

- 재생에너지 생산전력을 에너지저장장치(ESS)에 저장하는 경우, 전력시장을 거치지 않고 전기차 충전소에 직접 판매 허용('24.5월~)

※ 「전기사업법」 제16조의5 개정 완료 ('24.5.1. 시행)

□ **(신수요 발굴) 국방, 항공, 해운 등 다양한 분야에서 이차전지를** 활용할 수 있도록 차세대 이차전지 기술개발 및 상용화 추진

- **(국방) 군사용 리튬이온 배터리 개발·투자 확대**

- 민간 리튬이온 전지보다 더 긴 수명, 특수 소화 등 안정성이 확보된 잠수함용 리튬전지체계 개발 추진(~'28년)

- '저궤도 인공위성용 리튬전지', '유도무기용 열전지' 등 군사용 기술개발 지속 투자(~'27년)

- **(항공) 출연연(항우연 등) - 민간기업 협업을 통해 UAM 전용** 고출력·장수명 리튬-황 배터리 기술 실증 및 상용화(~'30년)

- **(해운) 국제해사기구(IMO) 환경규제 등에 대응하여 친환경** 선박용 배터리 기술개발\*

\* ① 고안전성이 확보된 민군 겸용 배터리팩(리튬티탄산화물) 기술개발(해수부)

② 친환경 연안선박에 적용 가능한 배터리 시스템(3MW) 핵심기술 개발(해수부)

③ 400Wh/kg급 고밀도 배터리팩 기술개발(산업부)

## IV. 향후 추진계획

### 1 핵심광물 공급망 안정화

정책 과제	추진 시기	소관부처
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해외 자원개발 투자 세액공제 도입 및 시행 * 「조세특례제한법」 및 후속 시행령·시행규칙 개정</li> </ul>	'23.12~	기재부
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해외자원개발 특별 용자사업 지원 확대</li> </ul>	'24~	산업부
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 핵심광물 수급지도 확대 및 조기경보 시스템 구축</li> </ul>	'24~	산업부
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 핵심광물 수입선 다변화 및 국제협력 활성화</li> </ul>	'24~	기재부·산업부
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 핵심광물 비축량 확대 및 비축 전용기지 신설</li> </ul>	'24~	산업부
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공급망 3법* 입법 및 후속조치 추진 * 「공급망기본법」, 「소부장특별법」 및 「국가자원안보특별법」</li> </ul>	'23.12~	기재부·산업부
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 니켈·리튬 등 핵심광물 정·제련 필수기술 세제지원 검토</li> </ul>	'23.12	기재부

### 2 핵심소재 및 배터리 셀 제조 경쟁력 강화

정책 과제	추진 시기	소관부처
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 이차전지 특허 우선심사 제도 도입 등 심사기간 단축</li> </ul>	'24~	특허청
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 이차전지 제조공정 특화 위험물 안전기준 특례 신설 * 「위험물안전관리법 시행규칙」 개정</li> </ul>	'24.上	소방청
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국가첨단전략기술 관련 시설공사시 소방공사 통합발주 허용 * 「소방시설공사사업법 시행령」 개정</li> </ul>	'24.上	소방청
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 이차전지 특화단지 세부 육성계획 수립 등 구축 지원</li> </ul>	'24~	산업부

### ③ 사용 후 배터리 산업생태계 활성화

정책 과제	추진 시기	소관부처
■ 사용 후 배터리 산업 육성 지원법안 마련	'24	기재부·산업부 환경부·국토부
■ 재제조·재사용이 가능한 사용 후 배터리 '순환자원' 지정 * 「순환자원 지정 등에 관한 고시」 개정	'23.12	환경부
■ 재활용 용도의 사용 후 배터리 최대 보관 가능 기간 확대 * 「폐기물관리법 시행규칙」 개정	'23.12	환경부
■ 원료재생업의 산업단지 공장시설구역 입주 방안 검토	'24	산업부
■ 포항 영일만 1·4 지방산단 내 배터리 재활용업체 입주 * 「포항 영일만 1·4 지방산단기본계획」 개정	'24.上	포항시
■ 폐기물처리업 등 지자체 이격거리 기준 완화 가이드라인 마련	'24.上	환경부·국토부
■ 사용 후 배터리 중간 가공품을 재활용 제품으로 인정 * 「폐기물관리법 시행규칙」 개정	'24.上	환경부
■ 재사용 선도프로젝트 추진	'23.12~	산업부·환경부
■ 제주도 내 폐배터리 전처리 시설 설치	'24	환경부
■ 사용 후 배터리 활용 단계별 안전기준 마련	'24~	산업부·환경부 국토부·해수부 등
■ 사용 후 배터리 3단계 안전점검 체계 도입	'24~	산업부·환경부 국토부 등
■ 사용 후 배터리 성능평가 기술개발 지원	'24	산업부·환경부
■ 배터리 전주기 이력관리 시스템 구축 및 각 단계별 정보입력 의무 법제화	'24~	기재부·산업부 환경부·국토부
■ 보조금 받은 전기차의 국내 의무운행기간 연장	'24	환경부
■ 사용 후 배터리 순환이용 가이드라인 마련	'24.下	기재부·산업부 환경부·국토부
■ 사용 후 배터리 순환이용 제품에 공공 조달 인센티브 부여	'24	산업부·조달청
■ 전기차 보조금 차등 지급 방안 마련	'23.12	환경부
■ 재생원료 추출 및 신품 배터리 재생원료 사용 인증제도 마련	'24~	산업부·환경부
■ 반납 대상 배터리 회수 시범사업 실시	'24	환경부
■ 거점수거센터 입찰제도 개선	'24	환경부
■ 공익목적 배터리 무상·저가 지원 * 「전기자동차 배터리 반납 등에 관한 고시」 개정	'24	환경부
■ 「이차전지 TF」 운영	'23.12~	기재부·산업부 환경부·국토부

#### 4 이차전지 산업생태계 조성

정책 과제	추진 시기	소관부처
■ 초격차 확보를 위한 R&D 지원	'24~	과기정통부 산업부·환경부 등
■ 특성화대학 및 부트캠프 신규 지원 등 인력 양성	'24~	교육부 과기정통부 산업부
■ 총 38조원 이상 정책금융 지원 및 민·관 합동 펀드 조성	'24~	기재부·산업부 중기부·금융위
■ 전기이륜차 배터리 교환 구독서비스 실증사업 지원	'23~	산업부·환경부
■ 전기자동차 정의에 전기이륜차 포함 * 「친환경자동차법 시행령」 개정	'24.上	산업부
■ 공공부문 전기이륜차 내용연수 규정 마련 * 「내용연수」 고시 개정	'24	조달청
■ 배터리 독자 소유권 분리·등록 방안 마련 * 「자동차관리법」 개정 추진	'24~	국토부
■ ESS 안전성 검증 등을 통해 신서비스 산업 창출	'24~	산업부·소방청
■ 국방, 항공, 해운 등 이차전지 적용 분야 확대	'23~	국토부·해수부 방사청