비상경제장관회의
23-29-2
(공개)

핵심 광물 공급 안정화 및 사용 후 배터리 생태계 조성을 위한

이차전지 전주기 산업경쟁력 강화 방안

2023. 12. 13.

관 계 부 처 합 동

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

□ **이차전지**는 **모빌리티**(전기차), **에너지저장장치**(ESS), **소형 IT기기**에 활용되는 등 **다양한 연관산업 발전**을 위한 **핵심 밸류체인**에 해당

○ 특히, 기후위기 대응을 위한 **각국의 전기차 보급 확대 정책**에 따라 **글로벌 이차전지 시장***은 **지속 성장 예상**

* 이차전지 시장전망(억불): '20년524 → **'30년3,976** (vs 메모리반도체: '20년1,240 → '30년2,073)
↳ '30년 기준 용도별 점유율 전망(%): **(전기차) 83**, (ESS) 11, (소형 IT기기) 6

□ **우리나라**는 **우수한 기술력**에 기반한 **리튬이온전지 산업 강국**으로서 **글로벌 이차전지 시장 주도**

* 전세계(중국시장 제외) 전기차 배터리 점유율('22, SNE리서치): **(韓) 49%**, (中) 26.1%, (日) 18.5%

○ 다만, **핵심광물·4대 소재**의 **높은 해외 의존도*** 감안시, 미래 경쟁력 유지를 위해서는 **공급망 다각화** 및 **내재화 시급**

* ❶ 핵심광물 특정국 의존도('21년): 수산화리튬(84%, 중국), 탄산리튬(82%, 칠레), 인조흑연(87%, 중국) 등
❷ 4대 소재 해외 의존도('20년): 양극재(50%), 음극재(78%), 분리막(62%), 전해액(66%)

□ 국내 전기차 보급 지속 확대로 향후 **사용 후 배터리 발생**도 **급증**할 것으로 **전망**됨에 따라 **기존 규제정책으로 대응 한계**

* 전기차 보급량(대): '19 35,080 → '20 46,713 → '21 100,427 → '22 164,486

○ **사용 후 배터리**는 셀 일부 **수리·교체 후 자동차 탑재**(재제조), **에너지 저장장치**로 **용도 전환**(재사용) 등 **이차적 산업 활용 가능**

- **해외 주요국**은 **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

○ **우리나라**도 **사용 후 배터리** 관련 **제도적 기반**을 **조속히 마련**, **폐기물 규제**가 아닌 **공급망** 및 **산업적 관점**에서 **적극 육성** 필요

⇨ **❶이차전지 핵심 광물 공급망 안정화, ❷사용 후 배터리 생태계 조성, ❸핵심기술 R&D 및 금융지원 등 이차전지 全주기 산업경쟁력 강화 추진**

[별첨1] 이차전지 개요

□ **(개념)** 방전된 **이후**에도 **충전**을 통해 **재사용**할 수 있는 **전지**

○ **리튬이온***이 **양극**(+)에서 **음극**(-)으로 이동 시 **배터리 충전**, **음극**에서 **양극**으로 이동 시 **전류를 생성**하며 **방전**

* 고밀도화·경량화·소형화가 가능하며, 사용 과정에서 용량이 거의 감소하지 않는 리튬이온 배터리가 이차전지 주류로 자리매김

○ **4대 핵심소재**가 **용량·전압·수명** 등 **이차전지 성능 결정**

< 이차전지 4대 핵심소재 >

구분	기능	특성
❶ 양극재	리튬이온의 공급원 → 충전 시 음극으로 리튬이온 제공	배터리 용량과 전압 결정
❷ 음극재	양극에서 나온 리튬이온 저장 및 방출 → 전류가 흐르게 하는 역할 수행	배터리 충전 속도와 수명 결정
❸ 전해액	양극과 음극 사이 매개 → 리튬이온의 원활한 이동 지원	배터리 안정성과 수명 결정
❹ 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 이차전지**는 **모바일·IT기기**, **중·대형 이차전지**는 **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	▪ '**인플레이션 감축법**(IRA)' **제정**('22.8)으로 **자국 내**에서 **생산**되는 **전기 자동차·배터리**에 대한 **인센티브**를 제공하여 **자국 내 산업 보호·육성 도모** ※ 세액공제 등 혜택으로 자국 기업의 리쇼어링, 주요 산업의 미국 내 유치를 유인
정책	▪ **이차전지 제조역량 강화**를 위한 **대규모 투자**와 함께 **주요 광물**의 **공급망 강화 추진**을 위한 '**미국 배터리소재 이니셔티브**' **발표**('22.10) ※ **주요내용**: end-to-end 배터리 공급망 성장 지원, 동맹국 등과 협력을 통한 공급망 구축, 자국 내 공급망 구축을 위한 신속한 허가 절차 진행 등

□ (EU) 밸류체인 전반의 역내 구축, 원자재 공급망 확보·다변화

구분	주요동향
제도	▪ '**핵심원자재법**(CRMA)' **제정 추진**으로 **이차전지**에 **사용**되는 **주요 전략 원자재**에 대한 **역내 공급망 강화**를 추진, **배터리 여권제*** 시행 예정('27) * 유럽에서 생산·판매하는 전기차 배터리의 원재료 출처를 공개
정책	▪ 역내 **가치사슬 구축**, **생태계 강화**를 위해 '**유럽 배터리 연합**'[1] **설립**('17), **배터리 산업 확대** 및 **역량 강화**를 위한 **5대**[2] **핵심 순위 발표**('22.2) 1」 **E**uropean **B**attery **A**lliance(EBA): '22년 상반기 기준 700여개 기업·연구소·단체 가입 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

□ (중국) 정부 주도로 이차전지 가치사슬 전반의 산업 구축 중

구분	주요동향
정책	▪ **14차 5개년 규획**('21~'25), **신에너지차 산업 발전규획**('21~'35) 등 **신에너지 자동차 산업 육성 정책**의 일환으로 **고성능 이차전지 개발·육성** 추진 ▪ **정부 주도**로 **코발트·리튬** 등 **주요 원자재 확보**를 위한 **투자** 진행 중 ※ **차이나몰디브뎀**: 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

□ (일본) 자국 내 배터리 생산능력 제고 및 핵심기술 확보 추진

구분	주요동향
제도	▪ 「**경제안전보장법**」을 통해 **배터리**를 **특정 중요물자**로 지정하고, **배터리 생산기업**에 대한 **인센티브** 제공으로 **자국 내 배터리 생산량 확대** 추진
정책	▪ **리튬이온전지 제조능력 확대**와 **차세대 기술 확보 본격화**를 위해 **대규모 투자** 및 **생산능력을 확장**하는 **'일본 배터리 산업전략' 발표**('22.8) ※ 리튬이온전지 제조 기반 확립, 글로벌 입지 확립, 차세대 이차전지 시장 획득 등 기술 리더 지위 유지를 주요 목표로 설정

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 全주기 지원

1 핵심광물 공급 안정화	① 해외자원개발 투자에 대한 세액공제(투자액의 3%) 도입 ② 해외자원개발 융자지원 확대(투자액의 30 → 50%) ③ IPEF(핵심광물대화체 출범, 11.16), 핵심광물 보유국과 협력 강화
2 소재·셀 제조 경쟁력 강화	① 이차전지 특허 우선심사 도입을 통해 심사기간 대폭 단축(21→10개월) ② 이차전지 분야 국가첨단전략산업 특화단지 기반시설 구축
3 사용 후 배터리 생태계 조성	① 사용 후 배터리 산업의 체계적 육성을 위한 지원법 마련('24년) ② 3단계 안전점검 체계(❶성능평가-❷유통 전 안전검사-❸사후검사) 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 全분야 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 外 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 융자지원을 확대(현행 투자액의 최대 30→50%)하여 기업의 자금애로 해소('24년)

* 해외 자원개발 특별융자 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 결과**를 **조기 전파**하는 **조기경보시스템 구축***

  * **핵심광물 수급안정화지수**에 기존 6개 광종(리튬, 코발트 등) 外 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 보유국**과의 **공급망 통상협력 강화**

  * 핵심광물 확보 관련 MOU 체결 : 캐나다('23.5월), 인니('23.9월) 등

- **민·관 협력**을 통한 **장기공급계약** 및 **광산 투자 지원, IPEF·MSP*** 등 **다국적 채널** 및 **FTA 활용**을 통한 **수입선 다변화 추진**

  * **I**ndo-**P**acific **E**conomic **F**ramework : 미국 주도로 역내 우방국간 당면과제(무역, 공급망, 인프라·탈탄소, 조세·반부패) 대응을 위한 경제협력 플랫폼, **핵심광물대화체 출범**(11.16일)
  Mineral **S**ecurity **P**artnership : 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 **광해광업공단**을 지정하여 **조달청 보유 희소금속**(9종) **이관***('23~'27년)

* ('23년) 코발트 126톤 이관, 90억원

○ **(전용기지 신설)** 핵심광물 비축 확대 계획*에 따라 **새만금 국가산단**에 **'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 지정·재고 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 강화**를 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 기술**을 **「조세특례제한법」** 상 **신성장·원천기술**로 **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**

* ❶양극재·음극재 등 국내 핵심소재 제조기업 투자 계획(~'28년) : 약 6.6조원
❷국내 배터리 셀 제조기업 투자 계획(~'26년) : 약 5.5조원

(1) 규제 혁신

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

○ **이차전지**를 **「특허법」 시행령**에 근거한 **우선심사 대상***으로 **지정**하여 **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 제조공정**에 **특화**된 **위험물 안전기준 특례***를 **신설**하여 **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 시설**의 **신속한 공사 진행**을 위해 **소방공사**를 **전체 시설공사와 통합 발주 허용**

*「소방시설공사업법 시행령」 개정('24.上 시행)
※ 현재는 소방시설공사는 다른 업종의 공사와 분리발주 의무

(2) 이차전지 특화단지 구축 등 제조기반 마련

□ **이차전지 분야 세계 주도권 확보**를 위한 **국내 생산** 및 **혁신 거점**으로서 **국가첨단전략산업 특화단지*** **본격 구축**

* 충북 **청주**, 경북 **포항**, 전북 **새만금**, **울산** 등 **4곳**

○ 이차전지 기업이 **포항 블루밸리 국가산단**에 **'24년 신속히 착공**할 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**[1], **규제 걸림돌 해소**[2], **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	4.2조원(~'26)
경북 포항	이차전지 핵심소재 생산 - 국내 최대 양극재 생산거점(年 70만톤 이상)	약 30여개	12.1조원(~'27)
전북 새만금	이차전지 핵심광물·원료 - 핵심광물가공(전구체 등) 및 리사이클링 전초기지	약 20여개	6.4조원(~'27)
울산	미래 이차전지수요 대응 - 이차전지 포트폴리오(LFP, 전고체 등) 다변화 거점	약 180여개	7.4조원(~'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 **전주기**에 걸친 **탄소배출 저감효과 산정·평가**를 위해 **전기차·배터리**에 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 **전기차용**으로 활용
- (재사용) 수리·부품 교체 후 **에너지저장장치(ESS) 등 전기차 외 용도**로 활용
- (재활용) 사용 후 배터리를 분해 후 **리튬, 니켈 등 유가금속**을 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

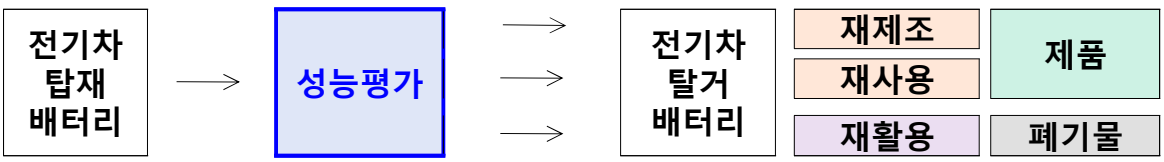
- 판매·구매자 등 거래 주체에 대해 최소한의 안전기준 준수 및 배터리 이력 관리를 위한 정보제공 의무 부여

○ 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 이전**까지는 **재제조·재사용**이 가능한 **사용 후 배터리**를 **'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 용도**의 **사용 후 배터리**의 **보관·처리 가능 기간**을 **확대** (30→180일)하여 **재활용 업체**의 **안정적인 원재료 조달** 지원 (「폐기물관리법 시행규칙」 개정, '23.12월)

○ **산업단지** 내 **사용 후 배터리 재활용업체 입주 가능 범위 확대**로 **인근 배터리 제조업체**와 **시너지 효과 창출**('24년~)

- **니켈·코발트·망간**을 생산하는 **원료재생업**은 **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 생산기업**이 밀집한 **포항 영일만 1·4 지방산업단지** 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 입지**와 관련된 **지자체 이격거리 기준을 완화**하는 **가이드라인*** **마련**('24.上, 주관환경부 + 협조국토부)

  * (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 가공품**을 **원료**로 **사용하는 업체**는 완화된 **사업허가** (기존폐기물재활용업 → 개선제조업)를 통해 **사업 추진 가능**

- **중간 가공품**을 **수입 규제·관리 폐기물**에서 **제외**하여 **수입 인허가 절차 면제** 병행 추진

□ (재사용 범위 확대) 재사용 제품 확산을 위한 마중물 역할 강화

○ **사용 후 배터리**를 활용한 **에너지저장장치**(ESS) 등 **재사용 시장 형성 초기 마중물 역할**을 위해 **선도프로젝트** 추진

- **장애인 복지시설** 내 **사용 후 배터리**를 활용한 **에너지저장장치**(ESS) **설치·지원**('23.12월~, 환경부)

- **노인 전동 카트** 배터리 교체, **양로원·고아원** 등 **사회취약계층 지원**을 위한 **에너지저장장치**(ESS) 제공('25년~, 환경부)

- **한전** 등 **전력공기업** 중심으로 **재생에너지 연계, 소형도서 전력공급**을 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**[1] **시설 설치**를 통해 폐배터리의 화재·폭발 등 **위험성 제거** 후 육지의 **후처리**[2] **시설**로 **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 제고**를 위한 **기술개발**[1], **안전성 시험** 등을 지원하는 **'사용 후 배터리 산업화 센터'** 추가 구축[2](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 **집적**한 **'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(❶사용 후 배터리 성능평가 – ❷유통 전 안전검사 – ❸사후검사)을 통해 전기차·제품 신뢰성 제고

❶ (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)

❷ (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

❸ (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 소요시간**의 **대폭 단축**이 가능한 **평가기술·장비 개발 지원**(8시간/대 → 1시간/대 이내)

- **민간**(기업·연구기관)에 **반납의무 배터리를 제공**하여 **성능평가가 불가능**한 배터리(수입차량 등) **평가기술 개발** 지원('24년, 환경부)

- **전 차종 배터리**에 적용 가능한 **현장형 신속 성능평가 장비** 및 **소프트웨어** 개발('24년, 산업부)

○ **자동차 제작사 배터리 관리시스템**(BMS[1])을 활용하여 **사용 후 배터리 성능**을 **평가**하는 **시범사업**[2] **추진**('24년, 환경부)

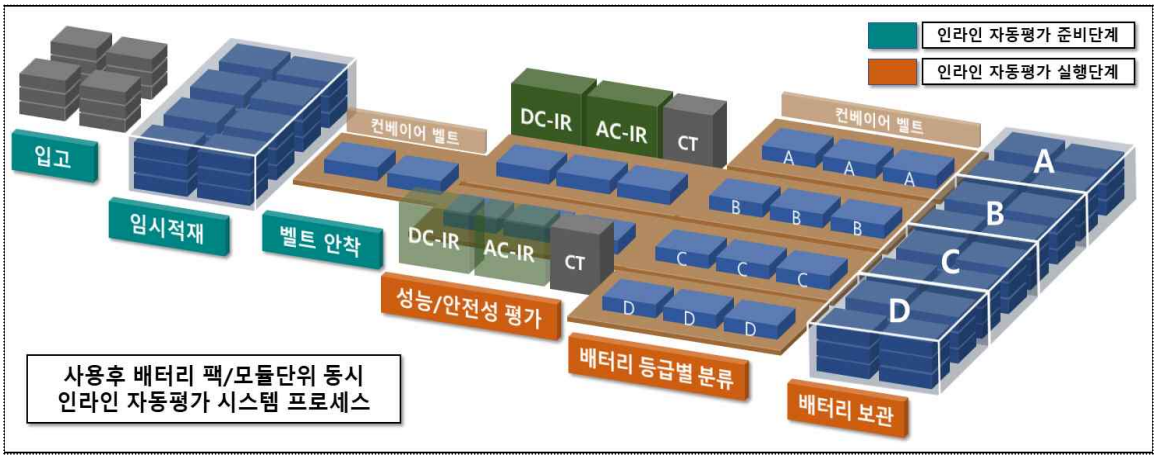
1」 Battery Management System
2」 BMS 시스템을 활용하여 배터리 성능평가가 가능한 장비 개발·검증 지원

- **폐차장·정비소**에 **사용 후 배터리 성능평가 소형장비 보급** ('24년, 환경부)

○ **반납의무**가 있는 **사용 후 배터리 성능평가**를 **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 >

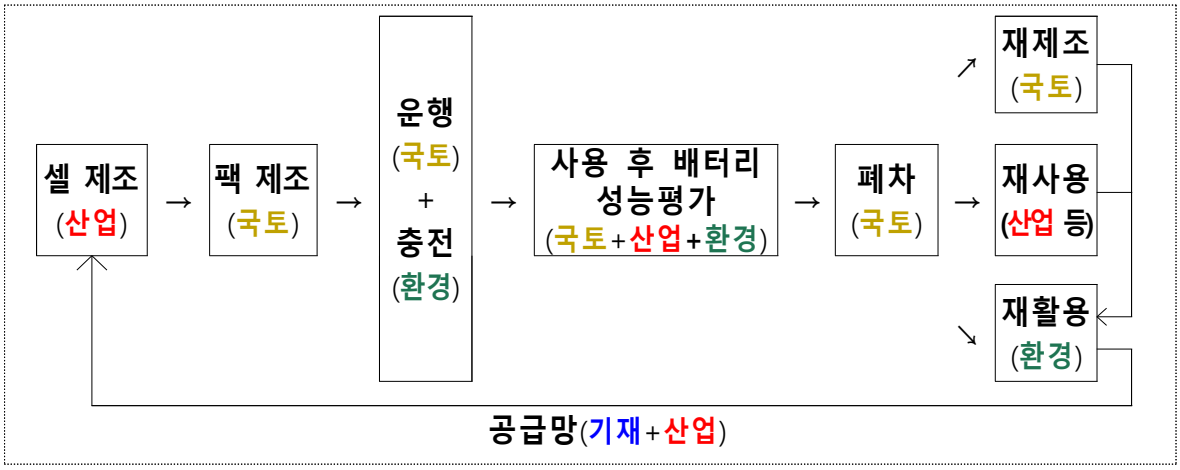


(3) 배터리 핵심 광물 공급망 강화

□ (전주기 이력관리) 배터리 전주기 이력관리 시스템 구축

○ 전기차 배터리의 **제조**부터 **운행·순환이용**까지 **전주기 이력 정보**를 **연계·통합 관리**할 수 있는 **정보시스템 구축**(~'27년)

< 배터리 전주기 활용 체계도 및 소관 부처 >



- **배터리 활용 주체, 성능평가자**에게 **배터리 제조**부터 **순환이용**(재제조·재사용·재활용)까지 **각 단계별 정보입력 의무 법제화**

< 각 단계별 입력 정보 예시 >

단 계	입력 정보 예시
배터리 제조 단계	▪ 재생원료 사용 비율 ▪ 배터리 식별번호·전기차 차대번호, 제조일자 등
배터리 운행 단계	▪ 회수 사유(파손, 결함 등), 회수 배터리 정비·리콜 이력 등
배터리 순환이용 단계 (재제조·재사용·재활용)	▪ 회수 사용 후 배터리 개수 및 성능평가 결과 ▪ 사용 후 배터리 분리·보관 현황 ▪ 사용 후 배터리 거래 시 판매 결과(개수, 단가 등) ▪ 사용 후 배터리 탑재 전기차·제품의 유통 전 안전검사 결과 ▪ 회수된 광물 종류·중량, 기타 폐기물 처리 결과 등

○ **기업 영업비밀·개인정보 포함 여부** 등을 감안하여, **정보별 등급 분류** 및 **공개 범위를 설정**

○ **전주기 이력관리 시스템** 내 **배터리 정보**를 기반으로, **민간 주도 거래시장 지원** 및 **공급망 강화** 등 **정책적 활용** 촉진

□ (배터리 순환이용 촉진) 국내 자생적 배터리 순환생태계 구축

○ **보조금 받은 전기차**를 **해외 판매**시 **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 사례**가 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·재제조**를 **우선 권장**하기 위해 「**사용 후 배터리 순환이용 가이드라인**」 마련('24.下)

○ **사용 후 배터리 순환이용 제품**에 **공공 조달 인센티브** 부여('24년)

- **재제조 배터리**를 '**재제조 제품 품질인증**' 대상에 포함하여, 이를 **탑재한 전기차**를 **공공 조달**시 **우선 구매**토록 지원*

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

○ **사용 후 배터리 순환이용**을 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 **재활용**을 통해 **추출된 원료**에 대한 **재생원료 인증** 및 **신품 배터리**의 **재생원료 사용** 관련 **인증제도** 마련('24년~)

(4) 반납 의무 배터리 제도 개선

□ **반납 의무 배터리**의 **민간 운송부담 완화** 및 **안전성 강화**를 위해 **폐차장, 운송업체**와 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 개선**을 통해 **반납 의무 배터리 입찰 참가자 비용 부담 완화**('24년)

○ **반납 의무 배터리**의 **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 배터리**를 대상으로 **묶음 입찰방식** (2개 이상)*을 도입하여 **응찰자**의 **정보탐색비용 경감**

* (현행) 배터리 1개씩 개별 입찰 → (개선) 2~10개씩 묶음 입찰방식 추가

□ **연구개발** 등 **공익목적**을 위한 배터리 활용 시, **무상·저가 지원**

○ **정부 R&D 과제** 수행 등 **연구목적** 활용시 ❶**낮은 비용**(매각 기초가격)으로 **판매**, ❷**무상 지원**(시장성 低), ❸**대여방식** 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 **정책**의 **논의·구체화**를 위해 **관계부처·민간전문가**가 참여하는 「**이차전지 TF***」 **운영**('23.12월~)

* 팀장: 기재부 차관보, 산업·환경·국토부 국장급 공무원, 민간 전문가 참여

○ **재제조·재사용·재활용** 관련 **산업 육성**을 위한 **근거 법** 마련, 업계의 **현장애로 해소**를 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 개발**을 통해 **가격 경쟁력**을 보유한 **고성능** (200Wh/kg 이상) **리튬인산철**(LFP) **배터리 양산** 추진

※ <리튬이온 전지> R&D 사업 현황

❶ 리튬이온 전지 2종(파우치형, 원통형)의 에너지밀도·충전속도 향상('20~'24년)
❷ 고함량 실리콘 음극을 적용한 고에너지밀도·급속충전 기술('24~'27년)
❸ 수송기기·에너지저장 분야 탄소저감 극대화를 위한 축전기 성능 고도화('22~'25년)
❹ 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 선진국**과의 **공동연구 확대**

○ 차세대 이차전지 시장 선점을 위해 **'친환경 이동수단용 고성능 차세대 이차전지 기술개발 프로젝트'*** **추진**('24 ~ '28년, 1,172억원)

* ❶ 전기차용 900Wh/L급 고안전성 황화물계 전고체 이차전지 개발
❷ 전기차용 900Wh/L급 고성능 리튬-메탈 이차전지 개발
❸ 도심항공용 400Wh/kg급 초경량 리튬-황 이차전지 개발

※ <차세대 전지> R&D 사업 현황

❶ 이온전도도, 수명, 안전성 등 문제 해결 및 핵심 원천기술 확보('22~'24년)
❷ 차세대 전지 성능향상 및 소재·전지 양산을 위한 제조기술 확보('20~'24년)
❸ 차세대 전지 핵심 소재·셀 조기 상용화를 위한 원천기술 개발('24~'29년)
❹ 차세대 전지 원천기술 개발을 위한 한·미 국제 공동연구('24~'28년)
❺ 초소형 적층형 전고체전지 및 소재·부품 기술 개발('23~'26년)
❻ 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·시스템**의 **안전성 평가·검증** 관련 **기술 투자** 및 **전기차·ESS**의 **화재 메커니즘 규명·분석 지원**

※ <모듈·시스템> R&D 사업 현황

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

□ [재사용 · 재활용] 사용 후 이차전지 분야 시장성 · 대중화 구현

○ **산업 초기단계**인 점을 감안, **사용 후 배터리 시험·평가 환경 구축** 및 **안전성·시장성 개선**을 위한 **기술 고도화 병행 추진**

○ 폐수·온실가스 등 **환경 오염물질**을 **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

❶ 사용 후 배터리 재사용·재제조 응용제품 성능 및 안전성 평가 기술개발 등('21~'24년)
❷ 자동화 전처리 공정 실증, 고순도 유가금속 회수공정 시운전 등('22~'24년)
❸ 사용 후 배터리 해체·분리, 양극재 재제조 및 성능평가 등 기술개발('22~'26년)
❹ 친환경 고효율 배터리 재활용 공정 구축 등을 위한 시설장비 구축('21~'24년)
❺ 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 대학**이 **협력**하여 **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 석·박사 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 全분야에 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 기업**에 대해 **대출·보증·보험** 등 **전폭적 정책금융 지원**

○ 이차전지 **공급망 안정**을 위한 **대출·보증** 등 **정책금융 강화**

- **수은 '공급망 안정화 금융 프로그램'[1] 지원대상 확대[2]**

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 대응**을 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 채무보증** 등 **3조원 지원**('22~'26, 수은·무보)

○ **이차전지** 등 **첨단전략산업 기업**의 원활한 투자자금 확보를 뒷받침하기 위한 **수출입은행 법정자본금* 상향** 추진

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

□ **(펀드) 민간 투자 촉진**을 위해 **이차전지 분야 유망 기업**에 **투자**하는 **대규모 민·관 합동 펀드 조성**

○ '23년 말까지 **총 1조원 규모**의 **'첨단전략산업 펀드' 조성 추진** (수은, 1,500억원 출자)

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

○ **5천억원 규모**의 **'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 기업**에 **투자**하는 **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 창출**을 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는 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 확산**을 위해 **배터리 교환 스테이션 설치**시 **보조금 지속 지원**

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

○ **(규제개선)** 전기자동차 **정의**에 **전기이륜차**를 **포함**[1]하여 **전기이륜차 배터리 교환서비스**를 **전기자동차 충전사업**으로 **인정**[2]

1」「친환경자동차법 시행령」 개정('24.上)
2」「전기사업법」 상 전기판매사업 허가절차 등 규정 미적용

- **공공부문**의 **전기이륜차 전환 촉진**을 위하여 **전기이륜차**의 **내용연수 규정** 마련(조달청 고시 「내용연수」 개정, '24년)

○ **(해외진출)** **민간-공공부문 실증사업**과 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·등록**을 **허용**하여 **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**[1]을 정비하여 **이동식 전기차 충전 서비스 사업 확대**[2]

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 검증**을 위한 **실증특례**를 통해 **주유소 내 ESS** 및 **전기차 무선충전 설비 설치기준**을 **마련**하여 **에너지 슈퍼스테이션*** **활성화**

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

○ **재생에너지 생산전력**을 **에너지저장장치**(ESS)에 **저장**하는 경우, **전력시장을 거치지 않고 전기차 충전소**에 **직접 판매** 허용('24.5월~)

※「전기사업법」 제16조의5 개정 완료 ('24.5.1. 시행)

□ **(신수요 발굴) 국방, 항공, 해운** 등 **다양한 분야**에서 이차전지를 **활용**할 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 협업**을 통해 **UAM 전용 고출력·장수명 리튬-황 배터리 기술 실증** 및 **상용화**(~'30년)

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

* ❶ 고안전성이 확보된 민군 겸용 배터리팩(리튬티탄산화물) 기술개발(해수부)
❷ 친환경 연안선박에 적용 가능한 배터리 시스템(3MW) 핵심기술 개발(해수부)
❸ 400Wh/kg급 고밀도 배터리팩 기술개발(산업부)

Ⅳ. 향후 추진계획

1 핵심광물 공급망 안정화

정책 과제	추진 시기	소관부처
▪ 해외 자원개발 투자 세액공제 도입 및 시행 *「조세특례제한법」 및 후속 시행령·시행규칙 개정	'23.12~	기재부
▪ 해외자원개발 특별 융자사업 지원 확대	'24~	산업부
▪ 핵심광물 수급지도 확대 및 조기경보 시스템 구축	'24~	산업부
▪ 핵심광물 수입선 다변화 및 국제협력 활성화	'24~	기재부·산업부
▪ 핵심광물 비축량 확대 및 비축 전용기지 신설	'24~	산업부
▪ 공급망 3법* 입법 및 후속조치 추진 *「공급망기본법」,「소부장특별법」 및「국가자원안보특별법」	'23.12~	기재부·산업부
▪ 니켈·리튬 등 핵심광물 정·제련 필수기술 세제지원 검토	'23.12	기재부

2 핵심소재 및 배터리 셀 제조 경쟁력 강화

정책 과제	추진 시기	소관부처
▪ 이차전지 특허 우선심사 제도 도입 등 심사기간 단축	'24~	특허청
▪ 이차전지 제조공정 특화 위험물 안전기준 특례 신설 *「위험물안전관리법 시행규칙」 개정	'24.上	소방청
▪ 국가첨단전략기술 관련 시설공사시 소방공사 통합발주 허용 *「소방시설공사업법 시행령」 개정	'24.上	소방청
▪ 이차전지 특화단지 세부 육성계획 수립 등 구축 지원	'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