

20  
23

2023.11.

# 녹색산업 인사이트 INSIGHT

폐배터리 재활용



서울시  
녹색산업지원센터

서울특별시  국가녹색기술연구소  
NATIONAL INSTITUTE OF  
GREEN TECHNOLOGY



2023

녹색산업 인사이트

INSIGHT



2023.11.

## 폐배터리 재활용

I	기술 개요	01
II	국내외 폐배터리 재활용 시장 동향	03
III	국내외 폐배터리 재활용 산업·기업 동향	06
IV	국내외 폐배터리 재활용 정책 동향	09
V	요약 및 정리	11
VI	참고문헌	12



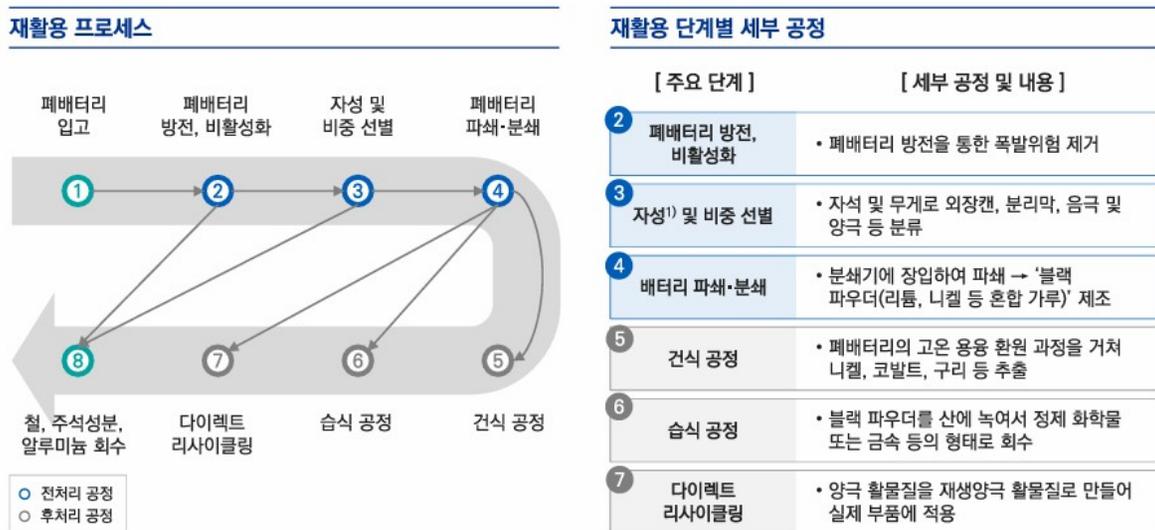
# I 기술 개요

## (1) 폐배터리 재활용 기술 정의<sup>1)</sup>

- **(정의)** 폐배터리 재활용(Re-Cycling)은 수명이 다한 배터리에서, 양극재에 포함된 희유금속인 니켈·코발트·망간 등과 알루미늄·구리·플라스틱 등의 배터리 원재료를 회수하는 기술을 의미함
- **(폐배터리 재활용 공정 과정)** 주로 소형 리튬이온 이차전지인 LCO계\*를 중심으로 수행되고 있으며, 회수 공정은 ① 폐전지 폭발 위험 제거 및 파쇄하는 전처리(폐배터리 폭발위험 제거 및 파쇄)와 ② 화학 용액을 활용하여 희유금속을 회수하는 후처리(건식공정, 습식공정, 다이렉트리 사이클링) 공정으로 구분됨<sup>3)</sup>

\* LCO(리튬코발트산화물) : 높은 에너지밀도와 긴 수명, 리튬 2차전지 상업화 초기에 가장 많이 사용<sup>2)</sup>

그림 1-1 | 폐배터리 재활용 프로세스 및 세부 공정<sup>3)</sup>



Source: 언론보도 종합, 삼성KPMG 경제연구원 재구성

Note 1): 자성은 철 등의 자석이 가지고 있는 고유의 성질을 의미하며 자기 또는 자기성이라고 지칭하기도 함

Note 2): 재활용 프로세스는 반드시 위 순서대로 수행된다는 의미는 아니며, 습식, 건식, 습식+건식 공정 등 공정 유형이나 기술 특성에 따라 달라짐. 본 보고서에서는 재활용 공정에 대한 이해를 돕기 위해 도식화

※ 출처: 삼성KPMG(2022)

## (2) 폐배터리 재활용 주요 기술<sup>1)</sup>

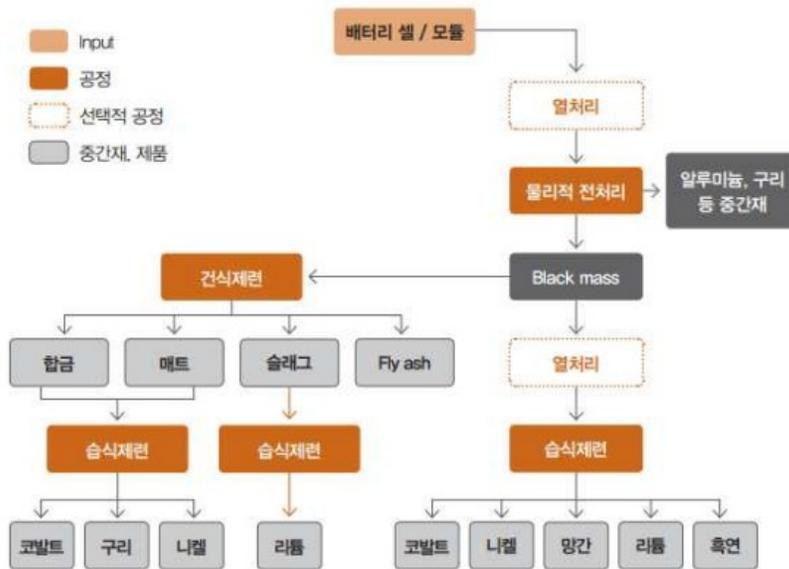
- **(건식 제련)** 광석으로부터 금속을 얻는 과정에 있어 열을 이용하여 금속을 녹이는 기술을 의미함
  - 배터리 건식 제련은 먼저 폐배터리를 용융로를 통해 고온의 열처리로 메탈혼합물(니켈, 코발트, 구리 함유) 및 슬래그(리튬, 알루미늄, 망간 등 함유)로 만들고, 이렇게 만들어진 메탈 혼합물을 습식 제련을 통해 니켈, 코발트를 회수함

- 건식 제련은 결국 만들어진 메탈 혼합물의 습식 제련을 통해 희유금속을 회수하는 과정이 필요하지만, 대량의 재활용이 가능한 장점을 보유하고 있어 대다수의 업체가 본 공정을 채택하고 있음
- 높은 온도의 열을 가해 줘야 하는 공정상의 이유로 이산화탄소 배출이 불가피하며, 용융로 등의 설비가 필요해 초기에 많은 자본적 지출\*이 요구됨

\* CAPEX(Capital expenditure): 자본적 지출은 미래의 이윤을 창출하기 위해 지출한 투자 비용을 의미함<sup>4)</sup>

■ (습식 제련) 광석·폐기물 등을 물·수용액·유기용매와 반응시켜 금속을 얻는 제련 공정임

- 배터리의 경우 방전시킨 배터리를 기계장치에 넣어 파쇄시키는 물리적 전처리 후, 밀도와 자력을 활용해 희유금속이 포함된 Black mass와 알루미늄·구리 등을 분류하고, 분류된 Black mass를 황산을 사용하여 녹인 다음 여과-용매추출-침출 과정을 거쳐 니켈·코발트·망간을 회수함
- 습식 제련은 연소 과정이 불필요해 이산화탄소 배출이 없다는 점과 현 기술로는 건식 제련에서 회수하기 힘든 리튬과 망간을 추출할 수 있다는 장점이 있음
- 이에 반해 낮은 온도에서 수행되기 때문에 금속 회수를 위한 오랜 공정시간이 소요되고 대량의 제련이 어려운 단점이 있음



※ 출처: 지식산업정보원(2022)

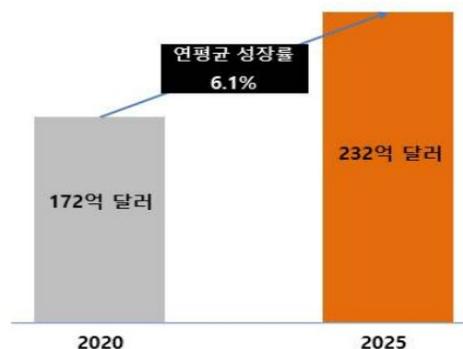
그림 1-2 | 습식 제련, 건식 제련 공정도<sup>1)</sup>

## II 국내외 폐배터리 재활용 시장 동향

### (1) 폐배터리 재활용 시장 전망<sup>1),5)</sup>

- 환경 및 경제적 편익을 고려할 때 폐배터리 재활용은 성장잠재력이 높은 시장임
  - 폐배터리 재활용을 통해 유해 물질을 회수하여 환경오염을 방지하고, 리튬, 니켈, 망간, 코발트 등의 핵심 원료를 안정적으로 확보할 수 있음
  - 폐배터리 재사용·2차 사용은 배터리 생산을 억제함으로써, 배터리를 생산하는 과정에서의 환경오염을 방지할 수 있음
- 귀금속 및 희토류 고갈에 대한 우려 증가, 재활용 제품 및 재료에 대한 수요 증가, 지방 및 주 정부의 엄격한 규정 및 미국 환경보호국(EPA)의 지침 등에 따라 글로벌 배터리 재활용 시장이 성장할 것으로 예측되며, 도시광산 영위 기업과 자동차 제조사들이 향후 폐배터리 재활용 시장의 성장을 견인할 전망이다
  - 세계적으로 표준화된 전기차 폐배터리에 대한 평가와 재활용 기준이 없는 상황이며, 폐배터리 산업이 성장하기 위한 여러 가지 제약요인이 존재하지만, 자원 순환성 제고, 원가 절감 등의 긍정적인 부분이 존재하기 때문에 주요 기업들의 시장 진출이 활발해질 것으로 전망됨
  - 공급원별로 살펴보면, 자동차용 배터리 시장이 최대의 점유율을 차지하고 있으며, 지역별로 구분해 보면, 아시아-태평양이 향후 시장을 주도할 것으로 예상됨

### (2) 국외 폐배터리 재활용 시장 동향<sup>5)</sup>



※ 출처 : Marketsandmarkets, Battery Recycling Market, 2020

그림 II-1 | 글로벌 배터리 재활용 시장 규모 및 전망<sup>5)</sup>

- **(전체시장 규모)** 전 세계 배터리 재활용 시장은 2020년 172억 달러에서 연평균 성장률 6.1%로 증가하여, 2025년에는 232억 달러에 이를 것으로 전망됨
- **(세부항목별 시장 규모)** 전 세계 배터리 재활용 시장은 화학적 성질에 따라 납축, 니켈계, 리튬계, 기타로 분류되는데 납축의 연평균 성장률이 6.3%로 가장 높을 것으로 예상되며 리튬계, 니켈계, 기타 부문도 각각 5%, 3.2%, 1.9%의 성장을 보일 것으로 전망됨

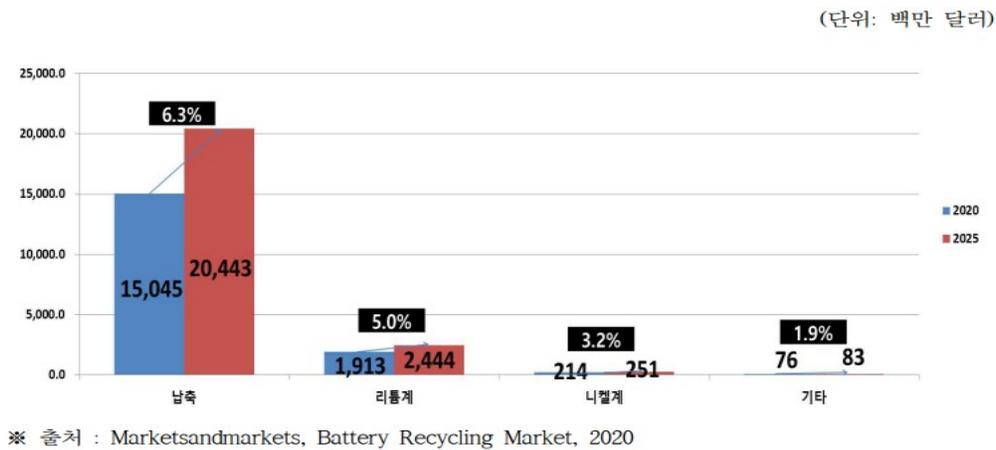


그림 II-2 | 글로벌 배터리 재활용 시장의 화학적 성질별 시장 규모 및 전망<sup>5)</sup>

- **(국가별 시장 규모)** 전 세계 배터리 재활용 시장을 지역별로 살펴보면, 아시아-태평양의 연평균 성장률이 6.8%로 가장 높고, 북아프리카(6.2%), 남아메리카(6.0%), 중동 및 아프리카(5.8%), 유럽(5.3%) 순으로 성장이 예측됨

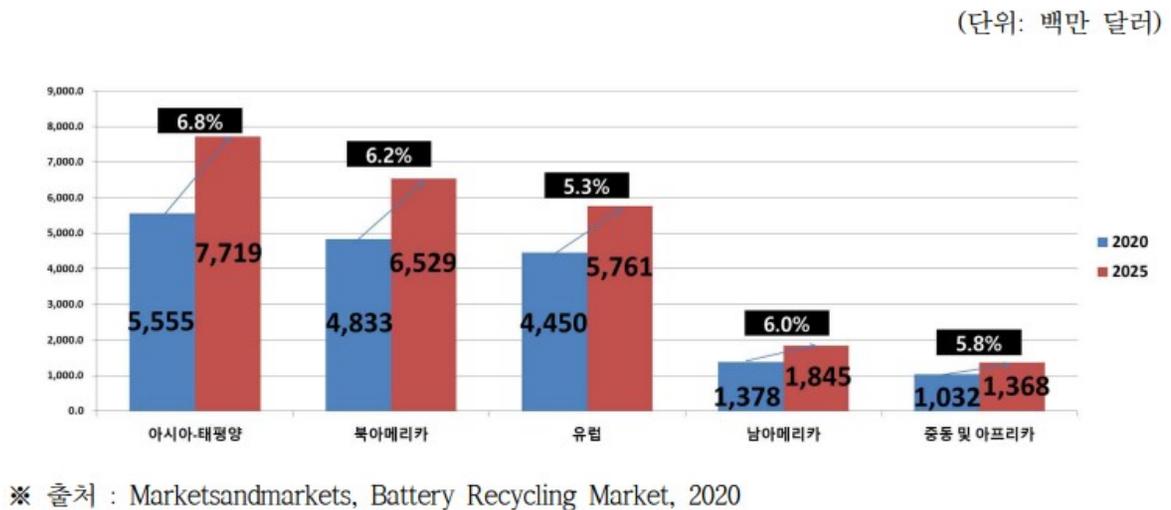
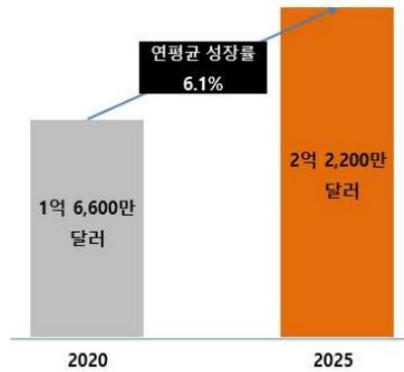


그림 II-3 | 글로벌 배터리 재활용 시장의 국가별 시장 규모 및 전망<sup>5)</sup>

(3) 국내 폐배터리 재활용 시장 동향<sup>5)</sup>

- (전체시장 규모) 우리나라 배터리 재활용 시장은 2020년 1억 6,600만 달러에서 연평균 성장률 6.1%로 증가하여, 2025년에는 2억 2,200만 달러에 이를 것으로 전망됨

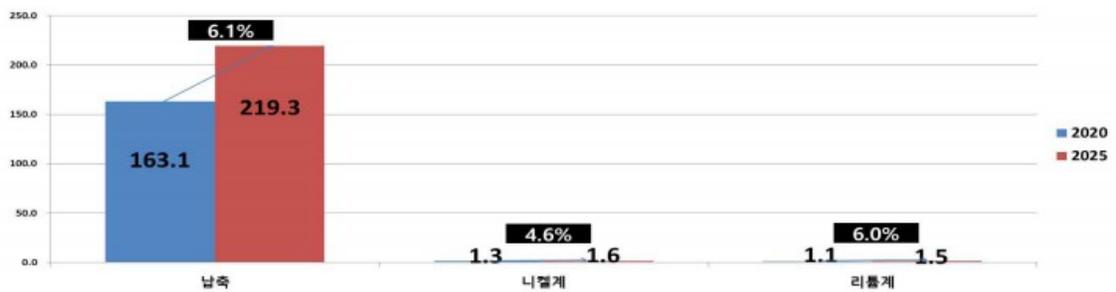


※ 출처 : Marketsandmarkets, Battery Recycling Market, 2020

그림 II-4 | 국내 배터리 재활용 시장 규모 및 전망<sup>5)</sup>

- (세부항목별 시장 규모) 우리나라 배터리 재활용 시장은 화학적 성질에 따라 납축, 니켈계, 리튬계로 분류되는데 납축 및 니켈계는 각각 6.1%, 6.0% 성장이 전망되고 리튬계는 4.6% 성장을 보일 것으로 예상됨

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Battery Recycling Market, 2020

그림 II-5 | 국내 배터리 재활용 시장의 화학적 성질별 시장 규모 및 전망<sup>5)</sup>

### III 국내외 폐배터리 재활용 산업·기업 동향

#### (1) 국외 폐배터리 재활용 산업·기업 동향<sup>1)</sup>

- **(국외 산업 동향)** 글로벌 친환경 정책 기조에 힘입어 전기자동차의 핵심 동력인 리튬 이차전지의 수요가 급증함에 따라, 폐전지 재활용을 통해 전지 폐기 비용 절감 및 환경에 끼치는 악영향을 감소시키고, 수요가 높은 리튬과 코발트 등의 원재료 수급을 원활하기 위한 산업이 활성화되고 있음
- **(유럽)** 2006/66/EC지침\*에 따라 축전지 및 배터리와 폐기물 처리를 의무화하였고 2030년에 총 132kt의 리튬 이차전지가 재활용될 전망이다

\* 2006/66/EC지침 : 배터리 및 축전지 내 유해물의 제한에 관한 유럽연합 법령

표 III-2 | 국외 폐배터리 재활용 주요 기업(유럽)<sup>1)</sup>

국가명	기업명	주요내용
벨기에	Umicore	- 배터리의 제작과 재활용을 대표하는 유럽 기업으로, 양극재 및 배터리 재활용 분야의 핵심 역량을 바탕으로 새로운 비즈니스 모델을 개발하고 자원을 효율적으로 재활용하기 위한 인프라를 구축하고 있음
독일	BASF	- 전 세계 전기자동차용 배터리 생산 업체에 양극활물질(Cathode Active Materials, CAM) 공급을 선도하고 있고, 현재 건립 중인 독일 슈바르츠하이데 양극재 공장에 전기자동차 폐배터리로부터 리튬이온을 회수하는 시설을 추가하여 가동하고 있음
	Duesenfeld GmbH	- 지속적인 연구개발 및 습식 제련 기술을 통해 재료의 재활용률을 72%까지 달성했으며, 배터리 셀 수준에서 90% 이상의 재료 재활용률을 달성하였음
	Accurec Recycling GmbH	- ACCUREC Recycling GmbH는 리튬 이차전지에 대한 통합 재활용 프로세스 서비스를 제공하고 있음
핀란드	Akkuser Oy	- 자체 건식 제련 기술을 기반으로 습식 제련 기술을 결합하여 배터리를 재활용하는 기술을 연구하고 있음
스웨덴	Northvolt	- 스웨덴 배터리 개발사 Northvolt가 알루미늄 회사 Norsk Hydro와 함께 배터리 재활용 합작 회사인 Hydro Volt를 설립하였고, 노르웨이 Fredrikstad에서 폐배터리를 재처리함
노르웨이	Norsk Hydro	*2022년에는 스웨덴 Skellefteå에 대형 배터리 재활용 시설 건설을 계획 *2030년까지 회수한 재활용 물질의 50% 이상을 새로운 배터리 셀 생산에 활용하는 것을 목표
스위스	Batrec Industrie AG	- 재활용 서비스를 전문으로 하며 전지, 수은이 함유된 제품, 활성탄 필터, 폐 촉매 등을 전 세계 고객을 대상으로 가공하고, 고순도 수은을 원료로 공급함 - 환경 보호 및 안전과 관련하여 가장 높은 기준을 적용하고 있음

※ 출처: 지식산업정보원(2022)

- **(미국)** 아직 초기 단계인 이차전지 재활용 기술의 활성화를 위해 기술적, 정책적 도전과제 및 연구 분야 탐색, 로드맵 구성 추진 중임

표 III-1 | 국외 폐배터리 재활용 주요 기업(미국)<sup>1)</sup>

국가명	기업명	주요내용
미국	Li-cycle	- 북미 최대 리튬 이차전지 재활용 회사 Li-cycle이 SPAC과의 거래를 통해 뉴욕 증권 거래소에 상장되었고 뉴욕에 1만t 규모 재활용 공장단지를 설립하는 등 빠르게 규모를 확대해 나가고 있음
	테슬라	- 폐기된 전기차나 배터리 셀 등으로부터 회수한 재료를 재활용·재유통하는 식으로 순환적인 공급망을 구축해 니켈, 구리, 코발트 등 전기차 배터리 원료 물질의 채굴 수요를 줄일 계획 - 중국 상하이 기가팩토리에 배터리 재활용 시설을 추가할 계획

※ 출처: 지식산업정보원(2022)

- **(중국)** 중국 정부는 전기자동차 제조사를 대상으로 배터리를 수거하고, 전문 재활용업체로 이전할 수 있는 재활용 채널 및 서비스 아울렛을 설치하도록 요구함

표 III-3 | 국외 폐배터리 재활용 주요 기업(중국)<sup>1)</sup>

국가명	기업명	주요내용
중국	BYD	- 중국의 대표적인 배터리, 전기차 제조기업인 BYD는 수요 증가에 따라 연간 배터리 생산 용량을 늘릴 계획 - BYD의 배터리는 인산철 소재를 기반으로 하는 제품으로 재활용을 포함 수명은 30년까지 사용 가능
	Camel	- 중국의 납축전지 기업인 Camel은 리튬 이차전지 제조업체인 Camel New Energy를 2007년에 설립하여 납축전지 재활용 기술을 접목한 제품 개발 중

※ 출처: 지식산업정보원(2022)

**(2) 국내 폐배터리 재활용 산업·기업 동향<sup>1)</sup>**

- **(국내 산업 동향)** 국내에서 발생하는 배터리 폐기물에 대한 기존 재활용은 대부분 소형 리튬 이차전지를 통해 회수되고 있으며, 최근 전기자동차를 대상으로 배터리 재활용 기술개발을 추진 중임
  - 국내 연구기관과 기업에서는 총 74개의 배터리 재활용 관련 정부 과제를 수행 (2018~2020년 3년간 NTIS 등록 과제 기준)
- **(국내 기업 동향)** 국내 폐배터리 재활용은 자동차 배터리, 소형전지 등을 중심으로 기술개발을 추진하고 있으며, 주요 기업으로는 현대차, LG화학, SK이노베이션, 세기리텍, 휴렘, 셀젠 등이 있음

표 III-4 | 국내 폐배터리 재활용 주요 기업<sup>1)</sup>

기업명	주요내용
현대차	- 현대차그룹은 한국수력원자력 및 OCI 등과 업무협약을 통해 전기자동차에서 발생한 폐전지를 활용한 ESS를 태양광 발전시스템에 접목하여 실증사업을 진행
LG화학	- 호주의 폐전지 재활용업체인 인바이로스트림과 협약을 통해 소형전지를 대상으로 재활용하고 있음
SK이노베이션	- 삼성SDI·LG화학과 달리 자체적으로 재활용을 수행하여 희유금속을 회수할 수 있는 기술을 개발하고 있으며, 전기자동차용 폐전지와 관련되어 렌탈(Rental)방식*의 사업화를 검토하고 있음 *렌탈방식 : 기존의 자동차 회사 앞 전지 판매방식과 달리 일정기간 전지를 대여하는 방식으로, 폐차 시 대여한 전지를 수거
세기리텍	- 2010년 11월에 설립되어 폐배터리를 재활용해 자동차 배터리의 주원료인 순연, 갈슘합금연, 안티모니합금연 등 각종 연료를 배터리 제조사에 공급함
휴림	- 배터리 재활용을 위한 배터리 성능 및 잔존수명 분석 시스템 개발을 추진하고 있음
셀젠	- 전기자동차 배터리 재활용을 위한 종합 프로세스 개발을 추진하고 있음 - 셀젠 (한국)의 리튬 회수기술과 Aurelius (영국)의 폐배터리 전처리기술을 결합하여, 사용 후 배터리에 대한 평가와 폐배터리의 분해 및 유기금속 회수 공정을 파일럿 플랜트 규모로 개발함으로써, 경제성 있는 배터리 재사용과 재활용이 가능한 자원회수 시스템 개발을 목표로 하고 있음

※ 출처: 지식산업정보원(2022)

## IV 국내외 폐배터리 재활용 정책 동향

### (1) 국외 폐배터리 재활용 정책 동향<sup>1),6)</sup>

- **(국외 정책 동향)** 주요국들은 기하급수적으로 증가하는 폐배터리 발생에 대응하기 위한 폐배터리 재활용 관련 정책을 확대하는 추세임
- **(유럽)** EU는 2006년 배터리 관련 법안인 EU 배터리 지침(Directive 2006/66/EC)을 발표하고, 2019년 자체적 평가 및 보고서 발표 후, 2020년 12월 한계점을 보완한 새로운 배터리 규제안\*(Batteries Regulation)을 발표함
  - \* 유럽 배터리 규제안 : EU 시장에 출시된 모든 배터리는 2024년부터 탄소발자국 공개, 배터리 주재료의 일정 부분을 재활용 원료로 사용, 2030년 1월부터 배터리에 재활용 원료 사용 제안(코발트 12%, 리튬 4%, 니켈 4% 등), 폐배터리 수거 비율을 확대 예정(2025년 65%, 2030년 70% 등)
- **(미국)** 바이든 정부의 친환경 정책 기조와 전기자동차 시장 성장세에 맞물려 리튬 이차전지와 그 재활용에 대한 수요가 빠르게 증가하고 있으며, 2019년 배터리 재활용 인프라에 2050만 달러를 투자하였고, 배터리 수거 및 재처리율을 5%에서 90%로 확대할 계획을 밝혔고, 배터리 관련 정책\*을 마련함
  - \* 미국 배터리 관련 정책 : 배터리 재활용 인프라에 2백만 달러(약 260억 원) 투자, 전기차 배터리 기업에 31억 달러(약 3조 9700억원) 지원 및 '21년 배터리 재사용 및 재활용 인센티브 확립
- **(중국)** 중국 정부는 2018년부터 폐배터리 재활용 시범사업\*을 시행하고, 가이드라인\*\*을 제공
  - \* 폐배터리 재활용 시범사업(2018년 7월, 17개 지역 시행) : 각 지방에 배터리 재활용 센터를 설립하여 배터리 제조사, 중고차 판매상, 폐기물 회사와 공동으로 폐배터리 회수·재판매가 가능한 시스템을 구축 및 배터리 추적 시스템 도입 등
  - \*\* 폐배터리 회수, 재활용 가이드라인(2018년 8월 1일부터 시행) : 신에너지자동차 배터리 회수·이용 잠정 방법을 발표하여 폐배터리 회수 및 재활용 시스템 구축에 참여하는 것을 독려

### (2) 국내 폐배터리 재활용 정책 동향<sup>1)</sup>

- **(관련 법 개정)** 환경부는 미래 폐자원의 적정 처리 및 재활용을 위하여 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」 및 「폐기물관리법」을 개정
  - 제품 전 과정에 걸쳐 환경 영향을 줄이고 폐제품(폐전기, 폐전자제품 및 폐자동차) 발생량 증가에 따른 환경오염 및 폐기물 처리 문제를 해결하며, 폐제품의 재활용을 촉진할 목적임
- **(EPR 제도)** 리튬 이차전지를 제외한 전지 6종(수은전지, 산화은전지, 니켈·카드뮴 전지, 리튬 일차전지, 망간·알칼리 전지, 니켈수소 전지)은 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」에

따라 생산자 책임 재활용(EPR\*: Extended Producer Responsibility)의 의무 대상 품목으로 지정함

\*EPR : EPR제도는 제품 생산자나 포장재를 이용한 제품의 생산자에게 그 제품이나 포장재의 폐기물에 대하여 일정량의 재활용 의무를 부여하여 재활용하게 하고, 이를 이행하지 않을 경우 재활용에 소요되는 비용 이상의 재활용 부과금을 생산자에게 부담하는 제도<sup>7)</sup>

- **(거점 수거센터 구축)** 정부는 2020년부터 총 171억 원의 예산을 투입하여 ‘미래 폐자원 거점 수거센터’를 통한 공공 수거 체계 구축을 추진 중
  - 환경공단의 유휴 부지를 활용해 수도권과 영남, 호남, 충청 등 총 4곳에 건설 계획 중
- **(미래 폐기물 재활용 체계 구축)** 전기차 폐배터리, 태양광 폐패널의 안전하고 친환경적 재활용의 방법·기준을 마련하는 등 미래 폐기물 재활용 체계를 구축
  - 폭발성 물질(유기용제)과 유독물질(산화 리튬 등)을 함유하고 있는 전기차 폐배터리를 지정폐기물로 지정하고, 분리·보관·운반 방법·기준 제시를 추진
  - 또한, 전기차 폐배터리가 안전하고 친환경적으로 처리되도록 허용되는 재활용 유형과 재활용의 방법 및 기준 제시를 추진
- **(폐배터리 재활용 기준 제시)** 폐배터리 지정폐기물 지정 및 재활용 방법·기준(폐기물관리법 시행규칙 개정), 분리·보관 방법 마련(자원 순환법 시행령 개정 및 고시 신설)

표 III-4 | 국내 폐배터리 재활용 기준<sup>1)</sup>

구분	주요내용
폐배터리 구성 요소별 해체, 분리·보관, 인계, 처리 방법 마련	- 해체 재활용업체 등의 보관 및 해체 표준화 매뉴얼 보급 - 폐배터리의 회수 및 해체 단계별 안전관리 지침 마련
폐배터리 성능 검사(평가)방법 및 기준 마련	- 폐배터리 전처리·회수·성능검사·재활용에 관한 시설·장비 기준 마련 - 폐배터리 잔존 가치 및 에너지저장장치(ESS) 관리 인력 및 설비 기준 마련
폐배터리 재사용, 재활용 방법 및 기준 마련	- 제조사별 표준화 재활용 방법 및 기준 제시

※ 출처: 지식산업정보원(2022)

- **(차세대 배터리 리사이클링 규제 자유특구)** 배터리 리사이클링 규제자유특구는 배터리 관련 기준을 실증 특례 적용 등으로 정비하여 신사업 육성을 지원하기 위해 2019년 8월부터 4년간 지정함
  - 이에 포함시가 선정되었고, 2023년까지 규제자유특구 사업을 통해 관련 기준을 마련하여 배터리 리사이클링 생태계를 구축하는 한편 배터리 핵심 소재를 확보하는 등의 신사업을 육성할 계획

## V 요약 및 정리

- **(폐배터리 재활용 기술)** 유해 물질을 회수하여 환경오염을 방지하고, 핵심원료(리튬, 니켈, 망간, 코발트 등)를 안정적으로 확보할 수 있는 기술임
- **(폐배터리 재활용 시장 전망)** 세계적으로 표준화된 폐배터리 재활용 기준은 없는 상황이지만, 자원 순환성 제고, 원가 절감 등 긍정적인 부분이 존재하여 주요 기업들을 중심으로 시장 성장을 견인할 전망
- **(폐배터리 재활용 산업 동향)** 전 세계적으로 전기자동차가 각광 받기 시작하면서 전기자동차의 핵심 동력인 리튬 이차전지에 대한 수요가 증가함
  - 폐배터리(리튬 이차전지) 재활용을 통해 전지 폐기 비용 절감 및 환경에 끼치는 악영향을 감소시키고, 수요가 높은 원재료(리튬, 코발트 등) 수급을 원활히 할 수 있음
- **(국내외 폐배터리 재활용 정책 동향)** 주요국들은 기하급수적으로 증가하는 폐배터리 발생에 대응하기 위한 폐배터리 재활용 관련 정책들을 확대하고 있음
  - (국외) 유럽 배터리 규제안(탄소발자국 공개, 폐배터리 수거 비율 확대 등), 미국 배터리 관련 정책(배터리 재사용 및 재활용 인센티브 확립 등), 중국 배터리 관련 정책(배터리 재활용 시범사업 및 폐배터리 회수/재활용 가이드 라인 제시 등)
  - (국내) 폐배터리 재활용 관련 법안 개정 및 신설, EPR 제도 지정, 폐자원 거점 수거센터 구축, 차세대 배터리 리사이클링 규제 자유 특구 등

## 참고문헌

- 1) 폐자원 순환경제 정책/기술 분석(폐기물산업/폐플라스틱/폐배터리), 지식산업정보원, 2022.08.12.
- 2) 배터리 용량을 늘려라... NCA 양극재는 무엇?, <https://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=350376> (검색일 : 2023.10.31.)
- 3) 배터리 순환경제, 전기차 폐배터리 시장의 부상과 기업의 대응전략, 삼정KPMG, 2022.03
- 4) 위키백과, <https://ko.wikipedia.org/wiki/CAPEX> (검색일 : 2023.10.20.)
- 5) 글로벌 시장동향보고서(배터리 재활용 시장), 연구개발특구진흥재단, 2021.05
- 6) 폐배터리 재활용 산업 글로벌 동향과 시사점, 한국기계연구원, 2022.11
- 7) 한국환경공단(생산자책임재활용제도), <https://www.iepr.or.kr/sys/mrrs/eprIntroduce/eprIntroduce01.do> (검색일 : 2023.11.02.)

본 보고서는 폐자원 순환경제 정책/기술 분석(2022), 글로벌 시장동향보고서(2021), 폐배터리 재활용 산업 글로벌 동향과 시사점 (2022) 등의 자료를 참고하여 작성되었음

2023

녹색산업 인사이트

INSIGHT

폐배터리 재활용

발행처 | 서울시 녹색산업지원센터

발행일 | 2023년 11월 10일

주소 | 04554 서울특별시 중구 퇴계로 173(충무로 3가) 남산스퀘어 17층

전화 | 02.6261.0881

이메일 | greeninfo@nigt.re.kr

홈페이지 | [https://www.gtck.re.kr/gtck/g\\_center.do](https://www.gtck.re.kr/gtck/g_center.do)

디자인 | 주식회사 동진문화사 02.2269.4783