

# NIGT BRIEF

## 미국 뉴저지주의 전기자동차 사용후 배터리 관리 제도 도입 현황 및 시사점

류승연/구지선/문태현/송인옥/  
신현하/여준호/최고봉/오지현





류승연 / 제도혁신센터  
문대현 / 제도혁신센터  
신현하 / 제도혁신센터  
최고봉 / 제도혁신센터

구지선 / 제도혁신센터  
송인옥 / 제도혁신센터  
여준호 / 제도혁신센터  
오지현 / 제도혁신센터

## 하이라이트

- 뉴저지주의 친환경차 보급 촉진에 따라 전기차 사용 후 배터리가 다량 발생할 것으로 예상되는 바, 뉴저지주는 미국 내 최초로 전기자동차 배터리에 대한 생산자 책임 재활용 제도 (Extended Producer Responsibility)를 포함한 전기 및 하이브리드 자동차 배터리 관리법(Electric and Hybrid Vehicle Battery Management Act)을 2024년 1월에 제정하였음
- EPR 제도의 대상은 뉴저지에서 판매되는 배터리에 제한되어 있으며, 생산자 책임을 부담하는 차량 제조업체, 차량 판매 유통 업체, 수입업체, 배터리 제조업체, 재활용업체는 배터리 관리계획을 5년마다 갱신하여 뉴저지 환경보호부(Department of Environmental Protection)에 제출해야 함
- 전기차 산업의 배터리 재활용 정책 및 전략의 중요성이 대두된 만큼, 우리나라 또한 사용 후 배터리 재활용 활성화를 유도하기 위한 체계를 마련하고 정부 차원에서 배터리 소재 확보와 온실가스 감축을 위한 기반 마련이 필요

## 키워드

- 전기차, EPR, 배터리 관리, 미국 뉴저지주
- Electric Vehicles, EPR (Extended Producer Responsibility), Management of battery, US New jersey

## 서론

- 본 브리프에서는 우리나라 전기차 사용 후 배터리 관리방안 마련에 참고할 수 있도록 2024년 1월 승인된 뉴저지주의 전기 및 하이브리드 자동차 배터리 관리법(Electric and Hybrid Vehicle Battery Management Act, 이하 “EHVM Act”)에 대한 주요 내용을 정리하고 시사점을 도출하고자 함
  - 우리나라는 2020년부터 전기차 누적 등록 대수가 급증하여 2030년을 전후로 사용 후 배터리가 10만 개 이상 발생할 것으로 전망되고 있으나, 이에 대한 재활용 방안은 미비한 실정임
  - 환경부는 전기차 사용 후 배터리를 생산자 책임 재활용 제도(Extended Producer Responsibility, 이하 “EPR”)에 포함하는 방안을 2023년 4월에 검토했으나, 리튬인산철(LFP) 배터리에 한하여 사용 후 관리방안을 논의 중임
- 현 뉴저지주 주지사인 필 머피(Philip Murphy)는 2018년 1월 당선 후, 2017년 6월 연방정부의 파리협정(Paris Climate Agreement) 탈퇴와 반대의 행보를 보이며 기후변화 대응에 적극적인 정책을 추진 중임
  - 예컨대, 필 머피 주지사는 당선 다음 달, 탄소 배출량을 줄이는 파리협정을 준수하는 법안에 서명한 바 있으며, 2019년에는 온실가스 감축 목표를 담은 지구온난화대응법(Global Warming Response Act, 이하 “GWRA”) 개정안에 서명하였음

\* 2050년까지 주내 온실가스 배출량을 2006년 대비 80%까지 감축하는 것을 목표로 함

- 또한, 뉴저지주는 2020년 1월, 에너지 마스터플랜(Energy Master Plan, 이하 “EMP”)을 수립하여 2050년까지 100% 청정에너지 사용이라는 주정부 차원의 목표를 달성하기 위해 탄소 배출량이 가장 많은 부문인 운송 및 건물 부문의 전기화 내용을 담은 7대 주요 전략을 발표하기도 하였음

- 뉴저지주의 기후변화 대응 정책 추진 중 괄목할만한 점은 2024년 1월 EHVM Act을 승인함으로써 전기차 배터리에 대한 생산자 책임을 미국 내 최초로 발표했다는 점임

- 동법에 근거하여 리튬이온 배터리, 니켈 수소 배터리 등 전기차에 탑재되는 배터리의 생산업체는 배터리 관리계획을 수립하여 뉴저지 환경보호부(Department of Environmental Protection, 이하 “DEP”)에 제출하고 이를 승인받아야 하는 상황임

- 뉴저지주의 EHVM Act 승인 배경에는 온실가스 감축 목표 달성을 위해 향후 신속한 전기차 보급이 필요하나 이와 동시에 전기차 배터리 수요와 사용 후 배터리 처리 문제가 대두될 것으로 예상한다는 점이 있었음

- 뉴저지주에서 가장 배출량이 많은 부문은 수송부문\*으로, 2021년 주 전체 배출량의 38%를 차지하고 있으며, EMP에 따르면 온실가스 감축목표 달성을 위해 신규 경량용차 판매량 중 전기차·수소차가 차지하는 비중이 2030년까지 88%, 2035년까지 100% 확대되어야 함

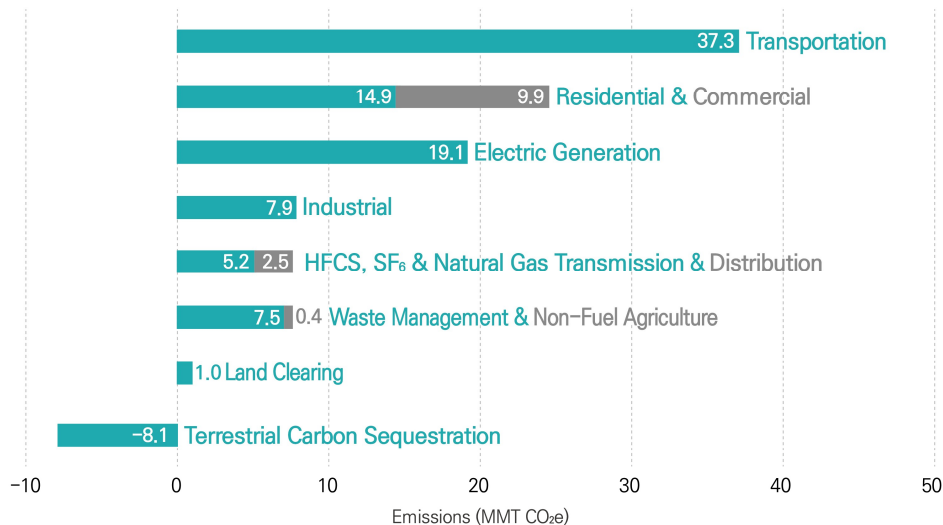
\* 2021년 뉴저지주에서 배출된 온실가스 총량은 97.6백만 톤 (97.6MMT CO<sub>2</sub>eq)이며, 수송 부문은 전체 배출량의 38% (37.3 MMT CO<sub>2</sub>eq)를 차지함

- 뉴저지주는 이를 달성하기 위해 2025년까지 전기차 33만대를 보급하겠다는 목표를 수립하고, 전기차 리베이트(환급) 프로그램, 사용세 및 통행료 할인, 인프라 구축 등 전기차 생태계 조성을 지원해 왔음

※ 뉴저지주 내 전기차 신차 판매 비중은 2018년 1.5%에서 2023년 12%까지 꾸준히 상승하고 있으며, 2024년 3월 기준 약 18만5천대의 전기차가 보급된 상황이나 목표 달성을 위해, 보다 신속한 전기차 보급이 필요

- 뉴저지주의 현 전기차 보급과 각종 지원정책에 따라 가속화될 전기차 판매로 미루어 보았을 때, 사용 후 배터리의 적절한 관리 문제와 신규 배터리의 수급 문제에 대응할 수 있는 제도적 장치인 EHVM Act를 마련

[그림 1] 미국 뉴저지주 2021년 부문별 온실가스 배출량



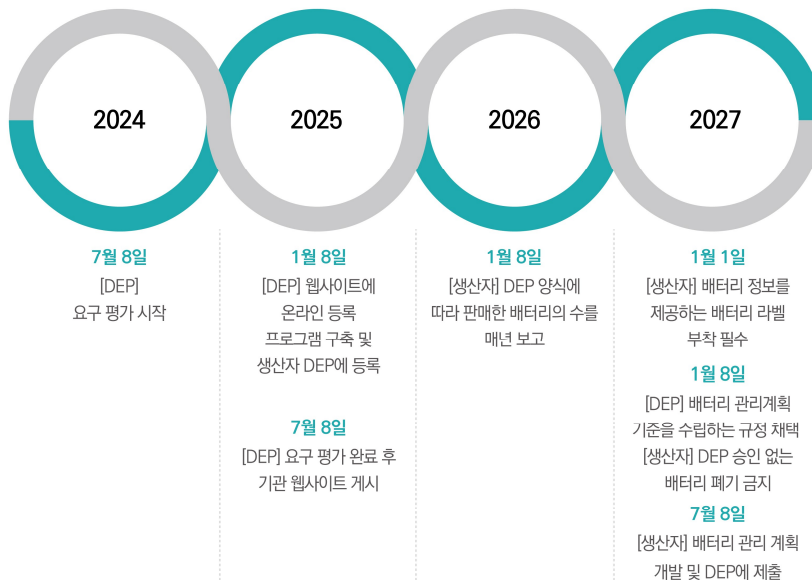
※ 자료 출처: NJ Greenhouse Gas Emission Inventory Report Years 1990-2021

## 전기 및 하이브리드 자동차 배터리 관리법 (EHVM Act)

### 정책 타임라인

- 뉴저지 주지사가 2024년 1월 8일 EHVM Act를 승인하였고, 동 법은 차량에 부착된 배터리에 EPR을 적용하고 있음
- DEP는 2024년 7월 8일부터 요구 평가\*를 시작하여 2025년 7월 8일까지 완료 예정임
  - \* 요구 평가(Needs assessment) : 법을 시행하는 데 필요한 배터리 재활용 및 관련 기반 시설의 가용성 결정에 사용되며 요구 평가 결과는 법의 시행을 돕기 위해 사용
- 생산자는 2025년 1월 8일까지 DEP가 구축해둔 온라인 등록 프로그램에 업체 등록을 완료하고, 2026년 1월 8일부터 양식에 따라 뉴저지주에서 판매 및 제공되는 배터리 수를 매년 보고하여야 함
- 2027년 1월 1일부터 뉴저지주에서 판매되는 모든 배터리는 차량 내장 여부와 관계없이 배터리 정보에 대한 라벨을 부착하여야 함
- DEP는 2027년 1월 8일 배터리 관리계획의 표준과 기준을 수립하는 규칙 및 규정을 채택하고, DEP에서 승인하지 않은 배터리, 모듈, 이들을 포함하는 모든 고체 폐기물의 무단 폐기를 금지하며, 같은 해 7월 8일부터 생산자는 배터리 관리계획을 개발하고 DEP에 제출해야 함

[그림 2] 미국 뉴저지주 배터리 정책 타임라인



※ 자료 출처: Electric and Hybrid Vehicle Battery Management Act를 토대로 저자 작성

### 주요 내용

- EHVM Act에서 정의하는 배터리란 전기 또는 하이브리드 차량에 전력을 공급하는데 사용되는 1개 이상의 개별 배터리 모듈 또는 배터리 셀로 구성된 전기 에너지 장치를 지칭하며, 리튬이온 및 니켈 수소 배터리 등을 포함함
- 배터리 제조업체는 EPR이 적용되므로 DEP 승인을 받은 배터리 관리계획에 따라 자동차 배터리 회수 및 처리를 이행해야 함
  - 배터리 관리계획은 환경적으로 건전한 배터리의 회수, 운송, 재제조, 재사용, 재활용 및 처리 관리에 대한 계획을 의미하며, 주 내에서 판매되는 배터리의 생산자는 배터리 관리계획을 수립하고 DEP에 제출해야 함

- 동 계획은 생산자가 현재 배터리 소유자로부터 회수한 생산자의 중고 배터리 관리를 책임지도록 규정하는 내용을 포함하고 있으며, 가능한 기존 재활용 인프라 사용하고 기존 재활용 기반시설을 활용하지 않는 경우, 배터리 관리계획에 별도의 기반시설 구축 이유를 필수적으로 포함하여야 함

#### **참고** 배터리 관리계획에 포함되어야 하는 내용

- (1) 회수 서비스를 포함하여 생산자에게 반환된 사용 후 배터리를 회수하고 저장하는 방법
- (2) 사용 후 배터리를 재제조, 용도 변경 또는 재활용하기 위한 절차 및 방법과 배터리 관리계획에 따라 승인된 배터리 재활용업체의 신원, 환경 관리 관행에 따른 배터리의 최종 처리 계획
- (3) 배터리의 적절한 관리를 위한 요구사항, 사용 후 전지의 부적절한 취급 또는 폐기로 인한 환경적 영향, 계획에 따라 사용 가능한 배터리의 관리 메커니즘 등을 주 내 전기차 소유자, 차량 수리 시설 및 차량 해체업자에게 알리기 위한 전략
- (4) 배터리 관리계획 실행 및 자금조달 수단
- (5) 기타 환경보호부가 적절하다고 판단하는 정보, 정책 또는 절차

※ 출처 : Electric and Hybrid Vehicle Battery Management Act를 토대로 저자 작성

- DEP는 배터리 제조업체가 제출한 배터리 관리계획을 평가하고 승인하며, 사용 전·후 배터리 취급에 관한 교육자료와 공공교육 프로그램을 개발하여야 함
  - 생산자에 포함되는 모든 기업은 뉴저지주 내 배터리 제조, 판매, 수입 전에 DEP의 승인 필요함
  - DEP는 제출된 배터리 관리계획을 승인하거나 수정한 날로부터 90일 이내에 인터넷 웹사이트에 각 배터리 관리계획 및 계획에 참여하는 생산자를 확인할 수 있는 목록을 게시함
  - 또한, 생산자는 승인된 배터리 관리계획을 이행하면서 배터리 관리계획과 배터리 회수 서비스 및 관련 교육자료를 소비자에게 제공해야 함
  - DEP의 승인 없이 배터리 모듈 혹은 셀의 폐기를 금지하며, 주 정부 허가를 받은 고품 폐기물 회수 업체는 규정에 따르지 않은 배터리 모듈과 셀 회수가 불가함

#### **참고** 미국 다른 주요 주들의 사용후 배터리 관련 제도 현황

- (캘리포니아) 2022년 9월 16일 Responsible Battery Recycling Act를 도입
  - 2026년 이후부터 전기차 제조업체는 차량용 사용 후 배터리의 재활용을 위한 정보 제공 라벨을 부착
  - 2027년 1월 1일부터 충전식 배터리의 경우 최소 60%, 1차 배터리의 경우 70%의 재활용률 달성 목표
- (워싱턴) 2023년 4월 18일 Providing for Responsible Environmental Management of Batteries 통과
  - 2027년 7월 1일까지 워싱턴 생태부는 사용 후 배터리 관리 및 관련 평가를 완료
  - 2027년 7월 1일부터 소매업체는 제조업체가 주 승인 목록에 있는 경우에만 대상 배터리가 탑재된 제품의 판매가 가능
- (버몬트) 2024년 6월 3일, 2014 Product Stewardship Program for Primary Batteries의 범위 확장
  - 2024년 7월 1일부터 매립지 폐기금지 배터리의 범위가 니켈, 카드뮴 배터리에서 확장되어 충전식 배터리 및 1차 배터리 또한 포함
  - 2025년 6월 1일까지 충전식 배터리 또는 배터리 함유 제품의 생산자는 개별적으로 혹은 관리 조직을 통해 관리계획을 제출해야 함

- 배터리에 대한 책임은 [그림3]에 따라 부여되며, 배터리 생산자는 5년마다 업데이트된 배터리 관리계획을 DEP에 제출해야 함

[그림 3] 미국 뉴저지주 EHVM Act 전기차 배터리 조건에 따른 배터리 책임자

	조건	배터리 책임자
뉴저지주에서 판매, 유통되는 차량에 내장된 배터리	배터리 제조업체 = 차량제조업체	차량 제조업체
	배터리 제조업체 ≠ 차량제조업체	차량 판매 유통업체, 상표 면허 소지자
	위에 명시된 사람이 없는 경우	수입업체
뉴저지주에서 판매, 유통되는 차량에 내장되지 않은 배터리	미국에서 제조 후 용도 변경 X	배터리 제조 업체
	재제조 혹은 용도 변경	용도 변경한 업체
	위에 명시된 사람이 없는 경우	수입업체

※ 자료 출처: Electric and Hybrid Vehicle Battery Management Act 6조 b항을 토대로 저자 작성

- 생산자는 동 법 시행일로부터 24개월 후부터 매년 해당 생산자가 주 내에서 판매, 판매 제한 또는 유통한 배터리의 수를 보고해야 함

## 요약 및 시사점

- 수송 부문의 온실가스 배출량이 주 전체 배출량의 약 38%를 차지하는 뉴저지주는 2050년 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해 전기차 사용세 및 통행료 할인, 인프라 구축 등을 포함한 다양한 지원책을 시행하여 전기차 보급률이 크게 증가하였으며, 이에 대규모의 폐배터리 발생에 대비하여 사용 후 배터리에 대한 방안을 마련함
- 캘리포니아, 워싱턴, 버몬트주에서도 유사한 배터리 관리 법안이 통과되었으나, 뉴저지주와 같이 사용 후 전기차 배터리에 EPR을 도입한 주는 없음
- 뉴저지주는 EHVM Act를 통해 배터리 재활용을 촉진하고, 배터리의 회수, 운송, 재활용 및 처리를 체계적으로 관리하여 전기차 생태계의 지속 가능성을 높이며 온실가스 감축 목표를 달성코자 함
- 우리나라에서도 향후 사용 후 배터리 발생량이 증가할 것으로 예상됨에 따라 배터리 회수 및 재활용 정책을 발표하고 있으나 아직 구체적이고 명료한 세부 이행규칙은 미비한 상황임
- 사용 후 전기차 배터리는 에너지 저장장치, 급속충전기, 소형 모빌리티 등에서 재사용이 가능하며, 유가 급속을 회수할 수 있다는 점에서 배터리 재활용 시장 참여자 간의 다양한 이해관계가 존재함에 따라 이에 대한 시장 내 조화로운 참여를 활성화하기 위한 정책 마련이 필요
  - 환경부는 기존 삼원계 배터리(니켈·코발트·망간)보다 재활용 시 경제성이 떨어지는 리튬인산철 배터리(LFP)에 대한 EPR 제도 적용을 검토 중임
- 전기차 시장 확대로 인해 배터리 관리 및 재활용 정책의 중요해지고 있으며, 특히 자원 매장량이 적은 우리나라는 배터리 재활용을 촉진할 수 있는 제도 및 관리가 필요함
- 앞으로 리튬, 니켈, 코발트, 망간 등 전기차 배터리 소재의 공급망 이슈가 대두될 가능성이 있는 만큼 우리나라 또한 효과적이면서도 부작용을 최소화할 수 있는 배터리 처리 책임 규정을 마련할 필요가 있음

## 참고문헌

- 1) 관계부처합동. 2024. 사용 후 배터리 산업 육성을 위한 법·제도·인프라 구축방안.
- 2) State of New Jersey Energy Master Plan 홈페이지 <https://www.nj.gov/emp/> (접속일: 2024.07.17.)
- 3) NEW JERSEY DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION, 2024, NJ Greenhouse Gas Emissions Inventory Report Years 1990-2021
- 4) 뉴저지 전기차 인센티브 홈페이지 <https://dep.nj.gov/drivegreen/affordability-incentives/#overview-of-state-incentives> (접속일 : 2024.07.17.)
- 5) 뉴저지 입법부, Electric and Hybrid Vehicle Battery Management Act Bill S3723. [https://www.njleg.state.nj.us/bill-search/2022/S3723/bill-text?f=S4000&n=3723\\_I1](https://www.njleg.state.nj.us/bill-search/2022/S3723/bill-text?f=S4000&n=3723_I1) (접속일 : 2024.07.17.)
- 6) 캘리포니아 법령정보, Responsible Battery Recycling Act of 2022 AB2440, [https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=202120220AB2440](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202120220AB2440) (접속일 : 2024.07.17.)
- 7) 워싱턴 법령 보고서, Providing for Responsible Environmental Management of Batteries SB5144, <https://apps.leg.wa.gov/documents/billdocs/2023-24/htm/bill%20reports/Senate/5144%20SB%20WM%2023.htm> (접속일 : 2024.07.17.)
- 8) 버몬트 법 타임라인, Vermont Primary Battery and Rechargeable Battery Product Stewardship Law Time line, <https://dec.vermont.gov/sites/dec/files/wmp/SolidWaste/Documents/Timeline%20Rechargeable%20Battery%20EPR.pdf> (접속일 : 2024.07.17.)

본 브리프는 국가녹색기술연구소의 「폐기물 부문의 온실가스 감축을 위한 기술 촉진 및 제도개선 방안 연구 (R2410101)」의 지원을 받아 작성되었습니다.

# NIGT BRIEF

본 NIGT BRIEF의 내용은 필자의 개인적 견해이며,  
연구소의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.



07328 서울특별시 영등포구 여의나루로 60 여의도포스트타워 14층  
TEL 02)3393-3900 FAX 02)3393-3919~20 [www.nigt.re.kr](http://www.nigt.re.kr)