

## 미국과 유럽의 핵심광물정책 및 우리의 대응방안

김동수 선임연구위원

- (핵심광물을 둘러싼 글로벌 환경변화) 핵심광물의 정·제련 및 소재가공에서 중국의 독점적 위상이 더욱 높아지면서 전략적으로 수출통제를 협상카드로 활용**
  - 최근 중국 정부가 핵심광물 수출통제를 통상협상과 외교분쟁에 전략적으로 활용하면서 국제사회의 관심이 고조되고 있으며, 수출통제 대상도 갈륨과 게르마늄, 흑연, 리튬, 희토류 등으로 확대·심화 중
- (미국의 핵심광물 정책) 독자적인 국내 공급망 확보 및 핵심광물 보유국과 양자 협력에 집중**
  - 보조금을 활용한 외국기업 유치보다는 핵심광물자원의 채굴·정·제련·소재가공·재활용에서 국내 생산 능력 확보를 위한 프로젝트 선정 및 추진으로 전환하고 있고 해저광물자원 개발 등에도 적극적
  - 광물안보 파트너십과 같은 다자 국제연대보다 호주, 일본, 우크라이나, 말레이시아 등과 양자 협력 강화
- (유럽의 핵심광물 정책) 대중국 의존도를 줄이기 위한 유럽 내 광산개발 및 정·제련시설 구축 확대**
  - 2024년 핵심원자재법을 제정하면서 2030년까지 채굴의 15%, 정·제련의 40%, 재활용의 25% 이상 역내 생산능력 확보 및 특정 제3국에의 의존도가 65%를 넘지 않도록 목표치를 제시
  - 핵심원자재법에 기반한 역내 공급망 확보를 위하여 유럽연합 집행위원회는 약 280억 유로 규모의 60개 전략 프로젝트(47개는 역내, 13개는 역외) 추진을 2025년 상반기에 공표
- (우리의 대응) 전략핵심광물별 맞춤형 전략 마련 필요**
  - 공급망 3법 제정을 기반으로 조기경보시스템 구축과 비축 확대, 핵심광물 지정 등을 추진 중
  - 공급안정화를 위해 대내적으로 핵심광물 광종별로 전략적이고 차별화된 대응전략이 필요하며, 기업의 공급망 구축 지원, 대체소재를 위한 연구개발 지원과 관련 인력양성 등의 산업정책이 필요
  - 대외적으로는 공급 리스크 관리를 위한 해외자원 개발, 중국과의 대화, 미국 및 유럽연합의 핵심광물개발 프로젝트 참여, 일본과의 공급망 리스크 관리 벤치마킹 및 협력 등이 필요

## 핵심 광물자원을 둘러싼 글로벌 환경변화

- 핵심광물 공급에서 중국의 위상 심화와 전략자산화에 따른 서방선진국의 대중의존도 낮추기 본격화
  - 미국과 유럽연합은 역내 핵심광물 공급능력을 확충하면서 전략적 국제협력을 추진 중

### 핵심광물의 전략자산화 심화

- 미국의 대중 제재에 대한 대응조치의 성격으로 중국 정부는 2023년부터 주요 핵심광물에 대한 수출 통제를 확대하면서 협상을 위한 전략으로 활용
  - 미국 정부가 첨단 반도체 제조 장비에 대하여 대중 수출금지를 발표하자 2023년 8월 중국 정부는 갈륨과 게르마늄에 대하여 수출통제를 시행하였고, 같은 해 12월 흑연 및 희토류 정·제련 기술의 수출통제를 시행
  - 2025년 4월 미국 정부의 상호 관세정책 실시에 따라 중국 정부는 관세협상 전략의 일환으로 희토류에 대한 수출 통제를 전격 시행
  - 희토류는 단기간에 공급선 대체가 어렵고, 영구자석 활용 분야와 방위산업 분야에서 매우 중요한 광물자원으로 바이든 정부 출범 초부터 공급 위험 가능성에 주목
  - 2025년 11월 일본의 대만 관련 입장표명에 대하여 중국 정부는 보복 조치의 일환으로 희토류의 대일 수출허가를 지연하다가 2026년 1월 6일 이중용도품목에 대한 대일본 수출통제를 전격 실시<sup>1</sup>함으로써 일본 내 산업 분야의 피해가 불가피할 전망

**〈표 1〉 최근 중국의 핵심광물 수출통제**

| 시기        | 통제 대상                    | 수출통제 주요 내용  |
|-----------|--------------------------|---|
| 2023년 8월  | 갈륨과 게르마늄                 | 미국의 반도체장비 대중 수출통제에 대한 대응조치<br>2023년 8월 1일부터 통제  |
| 2023년 12월 | 흑연과 희토류                  | 고순도·고강도·고밀도 흑연에 대한 상무부의 수출허가제 실시<br>최종사용자 파악, 희토류 분리 및 정·제련 기술통제<br>2023년 12월 1일부터 시행 |
| 2024년 9월  | 안티모니 및 분리용융기술            | 희토류의 채굴, 정·제련 가공에 대한 통제(기술 포함)  |
| 2024년 12월 | 갈륨, 게르마늄, 안티모니           | 대미 수출금지   |
| 2025년 2월  | 텅스텐, 비스무스, 인듐, 텔루륨, 몰리브덴 | 수출허가제 실시  |
| 2025년 4월  | 7개 희토류                   | 미국의 관세협상 대응조치로 사마륨, 가들리늄, 루테튬, 터븀, 스칸듐, 디스포슘, 이트륨에 대한 수출통제                            |
| 2026년 1월  | 이중용도 품목                  | 대일본 수출통제  |

자료: Kim, et al.(2025), *Cooperation for Establishing Critical Minerals Industrial Ecology in ASEAN: with a Special Focus on the Case of Nickel in Indonesia*, KIET Occasional Paper 112의 내용 보완.

- 미국은 북미에서의 희토류 생산과 그린란드의 희토류에까지 주목
  - 트럼프 2기 출범 초부터 덴마크 정부를 대상으로 그린란드 매각을 요청하였으며, 이면에는 매장되어 있는 희토류가 주원인<sup>2</sup>
- 최근 중국 정부는 주요 핵심광물에 대해 수출통제 시행뿐만 아니라 일부 광물의 공급을 조절
  - 중국 정부는 2025년 8월 중국 장시성 이춘시(宜春市)에 있는 중국 최대 CATL의 리튬 광산에 대하여 채굴 인허가 연장을 하지 않아 공급 불안으로 가격이 상승하였으나, 약 1개월 후 인허가 승인 예정을 공표<sup>3</sup>함으로써 가격이 빠르게 안정

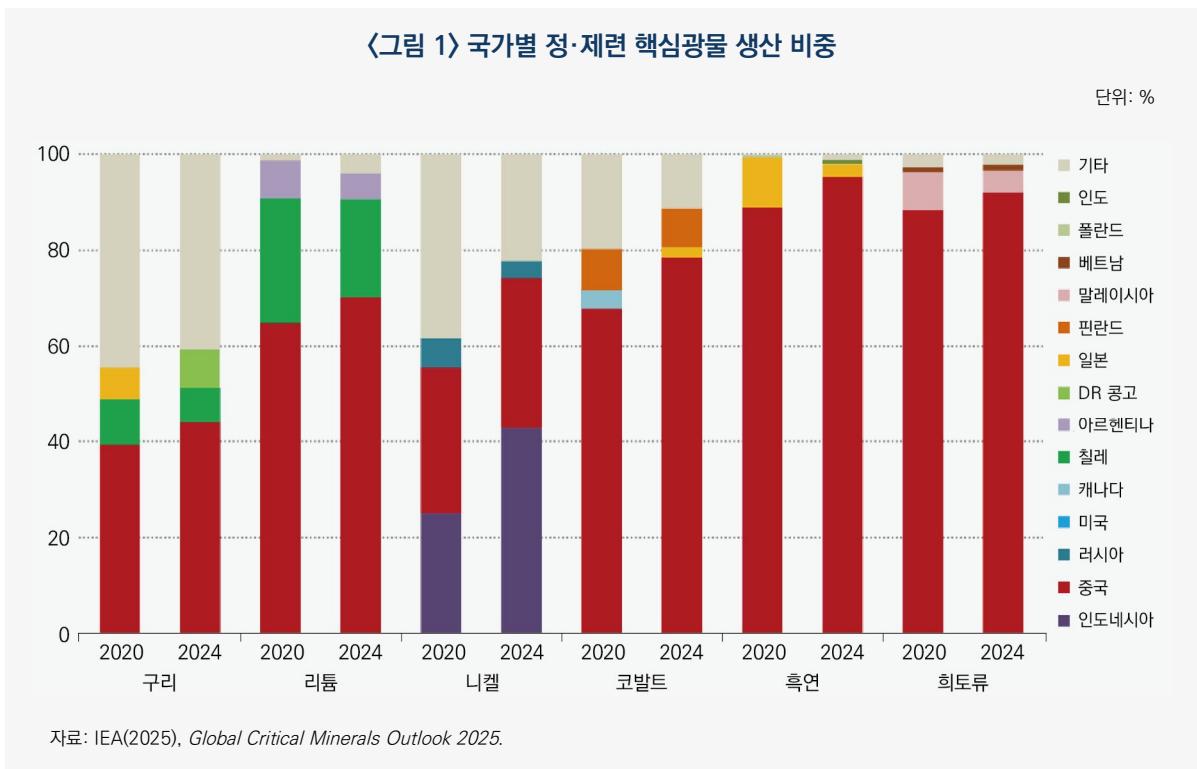
<sup>1</sup> 중국 상무부(2026. 1. 6), 商务部公告2026年第1号 关于加强两用物项对日本出口管制的公告, [https://www.mofcom.gov.cn/zwgk/zcfb/art/2026/art\\_8990fedae8fa462eb02cc9bae5034e91.html](https://www.mofcom.gov.cn/zwgk/zcfb/art/2026/art_8990fedae8fa462eb02cc9bae5034e91.html)

<sup>2</sup> CNN 보도(2025. 1. 8), "Trump wants to buy Greenland again. Here's why he's so interested in the world's largest island", <https://edition.cnn.com/2025/01/07/climate/trump-greenland-climate/>(검색일: 2025. 12. 21).

<sup>3</sup> Discovery Alert(2025. 9. 9), "CATL's Yichun Lithium Mine Set to Resume Operations After Permit Renewal", <https://discoveryalert.com.au/yichun-lithium-mine-resumption-2025-market-impact/>(검색일: 2025. 11. 30).

### 핵심광물 정·제련 및 소재가공 분야에서 중국의 독점적 위상 심화

- 2025년 국제에너지기구(International Energy Agency, IEA) 자료에 따르면 주요 핵심광물의 정·제련 및 소재가공 분야에서 중국의 생산 비중이 전년 대비 상승
  - 정·제련 소재가공 분야 중국의 시장지배율은 갈륨이 99%, 흑연은 98%, 희토류는 92%에 이르고, 기술 분야 지배율은 희토류가 92%, LFP 배터리 양극재는 98%, 리튬정제는 72% 수준이며 이는 전년 수치에 비해 소폭 상승



### 미국의 핵심광물 정책

#### 국내 생산능력 확보에 있어서 보다 자국기업 중심으로 전환

- 미국의 핵심광물 관련 정책은 상대적으로 유럽연합의 정책만큼 구체적인 실행력을 지니지 않은 것으로 평가되지만 트럼프 2기 정부에서 구체화 추세
  - 바이든 정부는 인플레이션 감축법을 기반으로 보조금을 활용하여 외국기업의 미국 내 투자를 유도함으로써 생산능력 확보를 도모
  - 반면, 트럼프 2기 정부는 상대적으로 미국 내 광산 프로젝트 발굴에 집중하고 있으며, 일련의 행정명령과 조치를 통하여 채굴-정·제련-가공제조-재활용 역량 확대는 물론 해저광물자원 발굴에도 적극적으로 나서는 상황
- 미국은 리튬, 니켈, 코발트, 흑연에 비해 희토류의 공급망 취약성에 민감하며 대중국 의존도를 벗어나기 위한 자구노력 강화
  - 미국 국방부는 2025년 7월 미국 유일의 희토 광산개발기업인 MP Materials와 민관협력 파트너십 체결로 희토류와 영구자석의 국내 생산 확대를 추진
  - 미국 국방부는 MP Materials의 지분 약 15%를 취득하고 네오디뮴-프라세오디뮴(NdPr) 영구자석을 향후 10년간 1kg당 110달러의 최저가격 지급을 보장함으로써 공급망을 구축 중

## 〈표 2〉 트럼프 2기 정부의 주요 핵심광물 관련 행정명령 및 조치사항

| 날짜          | 구분   | 양해각서 주요 내용  |
|-------------|------|---|
| 2025. 3. 20 | 행정명령 | <ul style="list-style-type: none"> <li>미국 내 광물 생산증대를 위한 즉각 조치</li> <li>10일 내에 광물생산 관련 부처는 광물 생산프로젝트 목록을 국가에너지주도위원회(NEDC)에 제출</li> <li>30일 내에 국방부, 내무부, 농업부, 에너지부 장관은 광물생산 가능 부지를 파악하여 NEDC에 제출</li> </ul>   |
| 2025. 4. 24 | 행정명령 | <ul style="list-style-type: none"> <li>해외 핵심광물자원 활용</li> <li>해저에서의 니켈, 코발트, 구리, 망간, 티타늄, 희토류 등 전략적 광물자원 개발 가속화</li> <li>이를 위한 행정 허가 간소화 및 투자 지원</li> <li>상무부·국무부·내무부 장관은 해저 광물탐사 및 상업적 개발을 위한 허가 절차 신속 추진, 계획 수립</li> <li>내무부 장관은 대륙붕 밀의 해저자원 탐사와 개발 및 생산에 대한 검토와 승인 등의 절차 수립</li> <li>국방부 장관은 해저광물의 비축 방안 등을 모색</li> <li>주요 관계기관은 이를 위한 지원계획 수립</li> </ul> |
| 2025. 4. 15 | 행정명령 | <ul style="list-style-type: none"> <li>국가안보 및 경제회복을 위한 핵심광물 및 가공제품에 대한 명령</li> <li>상무부 장관은 핵심광물 및 제품의 수입이 미국 안보에 미치는 영향 파악을 위해 section 232에 따라 조사</li> </ul>  |
| 2025. 4. 18 | 공표   | <ul style="list-style-type: none"> <li>광물 생산증대 명령의 첫 후속 조치로 10개 프로젝트 선정</li> <li>Resolution Copper, Stibnite Gold, Warrior Met Coal Mines, McDermitt Exploration, South West Arkansas, Caldwell Canyon Mine, Libby Exploration, Lisbon Valley Copper, Silver Peak Lithium Mine, Michigan Potash</li> </ul>  |
| 2025. 5. 2  | 공표   | <ul style="list-style-type: none"> <li>광물 생산증대 명령의 두 번째 후속 조치로 10개 프로젝트 선정</li> <li>North Met, La Jara Mesa, Roca Honda, Greens Creek Surface Exploration, Stillwater Mine, Polaris Mine, Beck's Mine Modification, 3PL Railroad Valley Exploration, Grassy Mountain Mine, Amelia A&amp;B</li> </ul>  |
| 2025. 10. 7 | 공표   | <ul style="list-style-type: none"> <li>알래스카 Ambler Road 프로젝트 재개 승인</li> <li>환경영향평가에 대한 바이든 정부의 결정을 번복하여 광산개발 프로젝트 재개를 승인</li> </ul>   |

자료: The Whitehouse 홈페이지 자료를 활용하여 저자 작성, <https://www.whitehouse.gov>(검색일: 2025. 12. 27).

## 다자 간 국제연대에서 양자 협력을 통한 공급망 안정화 도모로 전환

- 트럼프 2기 정부는 자원부국과의 양자 협력 네트워크를 확대 중
  - 최근 호주 및 일본과 핵심광물 및 희토류 공급 안정화 프레임워크(Framework) 체결로 채굴-정·제련-소재가공-재활용에서 공동프로젝트 추진, 인허가 간소화, 가격결정, 광산자산 매각, 제3국 협력 등 광범위한 협력에 합의
  - 말레이시아 및 태국과도 양해각서 체결을 통하여 다양한 방면의 협력 강화를 추진하였고 정부 간 회의 및 이해관계 주체 간 회의 추진도 포함
  - 우크라이나 정부와 체결한 재건투자기금은 우크라이나의 주요 광물자원이 “잘못된 곳(wrong hand)”으로 가지 않도록 미국이 경제안보 차원에서 우선권 확보가 전제

## 〈표 3〉 트럼프 2기 핵심광물 협력 관련 프레임워크 및 MOU 체결 현황

| 날짜           | 상대국   | 프레임워크 및 MOU 주요 내용   |
|--------------|-------|---|
| 2025. 4. 30  | 우크라이나 | <ul style="list-style-type: none"> <li>재건투자기금 설립을 위한 합의서</li> <li>양국의 파트너십은 천연자원 프로젝트에서 발생하는 로열티, 라이선스 수수료 기타 지불금의 50%로 기금을 설립</li> <li>광물, 탄화수소 및 관련 인프라 개발 프로젝트에서 미국은 취득 결정 시 취득 또는 원하는 구매자 지정의 우선권 보유</li> </ul> |
| 2025. 10. 20 | 호주*   | <ul style="list-style-type: none"> <li>핵심광물 및 희토류 공급협력</li> <li>공동 프로젝트 추진 및 자금조달과 투자 촉진, 정·제련 관련 규제 완화, 가격결정 시스템 공동개발 등</li> <li>광산자산 매각 시 협력</li> </ul>   |
| 2025. 10. 26 | 말레이시아 | <ul style="list-style-type: none"> <li>핵심광물 공급안보를 위한 다변화 협력</li> <li>탐사, 채굴, 정·제련, 가공제조, 재활용을 위한 투자 촉진</li> <li>정부간회의, 이해관계 주체 간 회의</li> <li>시장불공정 균절</li> </ul>  |
| 2025. 10. 26 | 태국    | <ul style="list-style-type: none"> <li>정부간회의, 이해관계 주체 간 회의</li> <li>시장불공정 균절</li> </ul>   |
| 2025. 10. 27 | 일본*   | <ul style="list-style-type: none"> <li>핵심광물 및 희토류 채굴과 정·제련 가공 협력</li> <li>재정지원, 무역조치, 비축 등 협력</li> <li>채굴 및 정·제련 가공에 대한 투자(프로젝트, 자금, 투자 등)</li> <li>광산자산 매각 시 협력</li> <li>가격결정 시스템 공동개발 및 재활용 기술 투자 등</li> </ul>    |

자료: The Whitehouse 홈페이지 자료를 활용하여 저자 작성, <https://www.whitehouse.gov>(검색일: 2025. 12. 27).

주: \*는 프레임워크.

## 유럽연합의 핵심광물 정책

### 핵심원자재법 제정과 세부 계획 추진

- 유럽연합은 핵심원자재의 안정적인 공급과 2030년 기후 및 디지털 목표 달성을 위하여 핵심원자재법 (Critical Raw Material Act, CRMA)을 제정하여 2024년 5월 실효
  - 유럽연합 집행위원회 위원장은 2023년 5월 연설에서 유럽이 희토류의 98%, 리튬의 97%, 마그네슘의 93%를 중국이라는 단일 국가에 의존<sup>4</sup>하고 있어 핵심원자재법의 제정이 불가피함을 토로
  - 핵심원자재법에 따르면, 2030년까지 역내 생산능력 확보 목표치로 소비량의 10% 이상 채굴, 40% 이상의 정·제련, 재활용량 25% 이상의 생산능력과 소비량의 65%를 단일 제3국에서 초과하지 않는 것을 목표로 제시
- 유럽연합은 3년마다 핵심원자재 목록을 갱신하고 생산능력 확대를 위한 예산 확보 및 프로젝트 추진
  - 핵심원자재 목록은 2011년부터 3년마다 갱신되었으며, 2023년 34개로 확대

### 핵심원자재 공급능력 확대를 위한 60개 전략프로젝트 추진

- 유럽연합 집행위원회는 2025년 3월과 6월 두 차례에 걸쳐 총 280억 유로(약 47조 원) 규모의 60개 전략프로젝트 추진을 공표<sup>5</sup>

〈표 4〉 유럽연합의 핵심광물 60개 전략프로젝트

| 원자재(프로젝트 수)        | 공정 구분                    | 국가(시작 연도)   |
|--------------------|--------------------------|---|
| 리튬(18)             | 채굴                       | 포르투갈('27), 스페인('27), 스페인('28), 포르투갈('28), 독일('27), <b>세르비아('30)</b> |
|                    | 채굴·정·제련가공                | 프랑스('31), 체코('29), 프랑스('29), 핀란드('26)                               |
|                    | 정·제련가공                   | 포르투갈('27), 독일('27), 프랑스('28)  |
|                    | 재활용(리튬, 니켈, 코발트, 망간, 구리) | 이탈리아('29), 핀란드('29), 프랑스('30), 스웨덴, 폴란드('29)                        |
| 니켈, 코발트(5)         | 채굴                       | 핀란드('28), <b>캐나다('29)</b>   |
|                    | 정·제련가공                   | <b>뉴칼레도니아('27)</b> , 프랑스('27), 브라질('26)                             |
| 코발트, 백금, 구리, 니켈(4) | 채굴                       | 스페인('26)  |
|                    | 채굴·정·제련가공                | 핀란드('30)  |
|                    | 정·제련가공                   | 핀란드('28), <b>집비아('26)</b>   |
| 망간(1)              | 채굴·정·제련가공                | 체코('28)   |
| 흑연(11)             | 채굴                       | 루마니아('27), 스웨덴('27), <b>우크라이나('28), 마다가스카르('25), 카자흐스탄('27)</b>     |
|                    | 채굴·정·제련가공                | <b>그린란드</b>   |
|                    | 정·제련가공                   | 프랑스('26), 에스토니아('25), 프랑스('28), 핀란드                                 |
|                    | 대체                       | 독일('29)   |
| 희토류(7)             | 채굴                       | <b>말라위('28), 나이프리카('29)</b>   |
|                    | 채굴·정·제련가공                | 스웨덴('26)  |
|                    | 정·제련가공                   | 프랑스('26), 폴란드('27)  |
|                    | 재활용                      | 이탈리아('27), 프랑스('28)   |
| 텅스텐(3)             | 채굴                       | 스페인('27), <b>영국('26)</b>  |
|                    | 채굴·정·제련가공                | 스페인   |
| 보크사이트, 갈륨(1)       | 채굴·정·제련가공                | 그리스('28)  |
| 계르마늄(2)            | 정·제련가공                   | 벨기에('25)  |
|                    | 대체                       | 벨기에('26)  |
| 구리(6)              | 채굴                       | 루마니아('27), <b>노르웨이('27)</b>   |
|                    | 채굴·정·제련가공                | 포르투갈('30), 스페인('27)   |
|                    | 재활용(구리, 니켈, 백금)          | 스페인('26), 이탈리아('26)   |
| 마그네슘(1)            | 채굴                       | 루마니아('26)   |
| 백금족(1)             | 재활용                      | 이탈리아('27)   |

자료: 유럽연합 집행위원회, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_864](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_864)(검색일: 2026. 1. 5).

주: 굵은 우사체는 유럽연합 이외의 지역.

<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech\\_23\\_2063](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_2063)(검색일: 2026. 1. 5).

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_864](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_864), [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_1419](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1419)(검색일: 2026. 1. 5).

- 2030년까지 유럽연합 내 47개 프로젝트는 총 225억 유로 규모로 추진하고, 13개의 프로젝트는 유럽연합 이외의 지역에서 55억 유로 규모로 추진
- 60개의 전략프로젝트 중 리튬 관련 프로젝트가 18개로 가장 많으며, 전기차 및 에너지저장장치 관련 원자재 프로젝트가 총 31개
  - 희토류 프로젝트는 7개이며, 그중 채굴 프로젝트는 스웨덴 1개뿐
- 프랑스는 해외영토인 뉴칼레도니아를 포함 총 10개의 프로젝트를 수행하게 되고, 스페인은 7개, 핀란드 6개, 이탈리아와 포르투갈은 각각 4개씩 추진할 예정
- 채굴 프로젝트는 총 33개이며, 이 중 22개가 유럽연합 지역에서 추진될 예정
  - 정·제련가공 프로젝트 27개, 12개의 프로젝트는 채굴과 정·제련을 포함한 형태이며, 재활용 프로젝트는 10개

## 우리나라의 핵심광물 정책

### 공급망 3법 시행으로 핵심광물 관리를 위한 법적 토대 마련

- 2025년 10월 1일부로 공급망 3법이 모두 시행 중
  - 소재부품장비산업법의 개정(2023. 6)을 시작으로 공급망기본법 제정(2023. 12), 자원안보특별법 제정(2024. 2) 이후 2025년 10월 1일 공급망 3법 모두 시행 중
- 국가자원안보특별법이 핵심광물의 공급망 안정화에 직접 연관
  - 공급망 3법은 각각 정책대상에서 제정목적에 따른 차이가 있지만, 조기경보시스템과 비축 및 수입선 다변화 등 주요 시책이 유사

### 핵심자원의 안정적 공급 확보

- 국가자원안보특별법 제정에 따라 2025년 12월 5일 개최된 제1차 자원안보협의회<sup>6</sup>에서 핵심자원에 대한 안정적 공급 확보방안을 논의
  - 해외자원개발정책을 프로젝트 중심으로 전환하고, 진출국·진행단계(탐사·개발·생산)·기업재무상황 등을 고려하여 맞춤형 자원공급망 안정화 프로젝트를 설계하고 공급망안정화기금 등 공적 지원도 강화
  - 공급망위기에 대비한 1차적인 방어수단으로서 핵심광물 비축 확대, 중장기적으로 재자원화기업 투자비용 지원, 재자원화된 광물의 비축, 재자원화원료 수입규제 개선, 산업특수분류·통계 개발 등을 추진
  - 정부 주도의 광물자원개발 추진, 인력양성·기술개발 지원 강화
- 위원장은 “희토류를 둘러싼 미·중 패권경쟁으로 핵심광물 수요가 급증할 것으로 보이며, 자원안보 협의회를 중심으로 자원 공급망 체질개선 및 국가자원안보 강화를 체계적으로 추진할 예정”이라고 발언

### 핵심광물 지정 및 관리

- 산업통상부는 2023년 2월 27일 33종의 핵심광물을 지정하고 그중 10종의 전략핵심광물을 지정하여 수급위기 대응 및 공급망 안정화 대책을 발표<sup>7</sup>
  - 전기차 배터리 소재인 리튬, 니켈, 코발트, 망간, 흑연과 반도체 연마제 및 영구자석 소재인 희토류 5종(세륨, 란탄, 네오디뮴, 디스프로슘, 터븀)을 전략핵심광물로 지정
  - 세부 추진과제로 수급지도 개발, 조기경보시스템 구축, 자원협력 강화, 국내외 자원 개발 활성화, 재자원화 기반 조성, 비축확대, 법제도 정비, 인력양성 및 기술개발이 제시
- 추후 산업구조 변화 및 글로벌 동향을 고려하여 전략핵심광물의 지정 확대 등이 검토될 예정

<sup>6</sup> 산업통상부 보도자료(2025. 12. 4), “국가자원안보 컨트롤타워 출범, 종합적 위기대응역량 강화”.

<sup>7</sup> 산업통상자원부 보도자료(2023. 2. 27), “국가 핵심광물 수급위기 대응 및 공급망 안정화 대책 발표”.

## 우리의 대응방안

### 핵심광물에 대한 전제 요건 인식

- 우리는 미국, 중국, 유럽연합과 같이 독자적으로 완성된 생태계를 구축할 수 없다는 것을 인식하고 전략적인 대응방안 모색이 필요
  - 우리나라 국토 내에 매장된 핵심광물이 거의 없다는 점과 그에 따라 광산개발의 노하우도 부족하다는 점, 경제 규모의 논리에 따라 해외 광산개발에서도 주요 투자자가 아니라는 점을 인식할 필요
- 공급망 리스크에 대응하기 위하여 우리나라 국토 내에서 모든 핵심광물의 정·제련시설을 구축하는 등 공급 생태계를 독립적으로 완성하는 것은 사실상 매우 제한적이고 실질적으로 경쟁력이 낮아 불가
  - 인도네시아는 2020년부터 니켈 원광 수출을 금지하였고, 베트남도 지질광물법 개정을 통하여 2026년부터 희토류 원광 수출을 금지<sup>8</sup>하는 등 자원보유국의 원광수출통제 및 자국 내 정·제련을 통한 산업육성 및 부가가치 창출 제고 추세 심화
  - 자원보유국인 호주조차 호주기업인 라이너스(Lynas Rare Earths)를 통하여 호주에서 채굴된 희토류를 말레이시아에서 정·제련 가공 후 제3국으로 수출 중

### 공급망 안정화를 위한 전략적 산업정책

- 핵심광물의 전략적 분류 및 차별화된 공급망 강화방안 마련 필요
  - 우리나라는 전기자동차와 에너지저장장치용 배터리, 전기모터용 영구자석, 그리고 반도체 제조 및 수소발전에 필요한 광물이 중요
  - 광물수요 규모를 고려하면 정·제련시설 구축과 같은 업스트림(upstream) 강화가 필요하고 가능한 분야는 배터리 제조에 필요한 니켈, 리튬, 흑연 등
  - 자원재활용을 통한 업스트림이 가능한 분야는 배터리 소재 광물 및 백금족과 희토류이며, 수요가 증가할 것을 대비하여 공급선 다각화 및 해외자원 개발 투자 그리고 대체소재 개발 등을 고려할 필요
  - 현재 대체하기에 어려운 광물일수록 연구개발투자가 필요하며, 필요 및 가능한 분야는 리튬, 희토류, 백금족 등
  - 희토류의 경우 전략적인 비축 확대가 필요하며, 백금족의 경우 수소발전 수요에 따라 재활용만으로는 부족하므로 공급확대 계획 수립이 필요

**<표 5> 포스코의 해외 광물자원 개발 및 투자**

| 핵심광물(투자지역)                | 추진 경과   | 주요 내용  |
|---------------------------|---|--|
| 흑연<br>(탄자니아 마헨게)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 광물안보 파트너십(MSP) 프로젝트의 일환</li> <li>• 2021년 포스코홀딩스가 Black Rock Mining에 750만 달러를 투자하고 2023년과 2024년 계약체결</li> <li>• 호주 Black Rock Mining이 개발하고 포스코그룹이 전략적 파트너로 참여(원광수입 후 국내에서 정·제련)</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2028년부터 약 25년 동안 연간 6만 톤 천연흑연 공급 예정</li> </ul>                |
| 리튬<br>(호주, 아르헨티나)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 포스코홀딩스는 호주 Mineral Resources 중간 지주사의 지분 30% 인수를 위해 약 7억 6,500만 달러 투자(2025. 11. 12)</li> <li>• 포스코홀딩스는 2018년 아르헨 움브레 무에르토 광산에 투자하였으며 6,500만 달러를 추가로 투자하여 캐나다 Lithium South의 아르헨티나 현지 법인 지분 100% 인수(2025. 11. 12)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연간 27만 톤의 리튬 정광(국내에서 수산화리튬 생산)</li> <li>• 우량 염수 리튬</li> </ul> |
| 희토류 영구자석<br>(미국, 호주, 베트남) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 포스코 인터내셔널은 미국, 호주, 베트남으로부터 희토류 원료를 구입하여 국내에서 영구자석 생산 후 글로벌 기업에 공급(2024. 3. 12)</li> <li>• 북미 자동차기업에 공급(6년간 9,000억 원), 독일 유럽 완성차기업에 공급(9년간 2,600억 원)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내에서 성립첨단산업이 영구자석을 생산</li> </ul>                              |

자료: 포스코 뉴스룸, <https://newsroom.posco.com/kr>(검색일: 2025. 12. 30).

<sup>8</sup> Reuters(2025. 12. 11), "Vietnam curbs exports of refined rare earths, reaffirms ban on ore trade", <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/vietnam-curbs-exports-refined-rare-earths-reaffirms-ban-ore-trade-2025-12-11/>

- 일부 광물의 정·제련시설 국내외 구축은 기업이 자발적인 필요에 따라 이미 진행하고 있으며, 정부는 이를 조정 및 지원하는 역할에 주력하는 것이 바람직
  - 포스코의 경우 북미와 호주 등의 희토류를 활용하여 영구자석을 국내에서 생산하고, 호주와 아르헨티나에서의 리튬 생산 및 정·제련, 탄자니아에서 흑연광 수입 후 국내 정·제련을 하는 등의 탈중국 공급망을 구축 중
- 관련 산업인력 양성 및 대체소재 개발 등은 기업이 자발적으로 하기 어려운 분야이므로 정부가 중장기 차원에서 꾸준히 지원할 필요
  - 현재는 공급망 3법을 기반으로 조기경보 체계, 비축, 국제협력 등이 주요 정부의 정책으로 제시되고 있으나 대부분 단기 또는 중기 차원의 대응에 다소 집중된 상황
  - 나트륨 배터리, 전고체 배터리, 희토류를 적게 소모하는 영구자석 등에 대한 연구가 국제사회에서 활발하게 추진되고 있으며, 중장기적 차원에서 이에 대한 정부의 지속적이고 적극적인 지원이 필요

### **전략적인 국제협력정책**

- 국제개발협력을 연계한 해외광물자원 개발이 필요하며, 아세안, 남미, 그리고 아프리카 거점국가와의 산업 및 자원협력 실질 추진이 필요
  - 산업연계협력 및 핵심광물 공급 안정화에 기여할 수 있도록 한-아세안 정상회의나 한-아프리카 정상회의 등의 다자협의체를 활용하고 국제개발협력과 적극 연계 필요
- 중국과의 핵심광물 공급 안정화 및 리스크 관리 협력
  - 단기·중기·장기적 차원에서 핵심광물 공급에서 있어서 중국에 대한 의존은 불가피하므로 중국과의 안정적이고 지속적인 공급협력에 주력하면서 의존도를 점진적으로 낮추는 노력이 필요
  - 단기적으로 중국의 핵심광물을 수출통제 리스크에 대한 정부 차원의 대화채널 강화 등 안정적인 관리 필요
- 미국 및 자원안보 파트너십 체결국가와의 공동 차원 개발 협력 확대
  - 미국 및 유럽연합은 역내 광물자원 생산 확대를 위한 개발 프로젝트를 추진하고 있어, 우리나라도 공동투자 또는 공급망 참여를 위한 노력이 필요
- 일본의 핵심광물 대응을 벤치마킹하고 협력을 강화할 필요
  - 일본은 우리나라와 매우 유사하게 핵심광물의 공급망 리스크가 있는 대표적인 국가이지만 상대적으로 공급선이 다양화되어 있고, 대체소재 개발에 강점을 지니고 있어 정책 벤치마킹이 필요
  - 중국과의 갈등 상황으로 인한 핵심광물 대일본 수출통제 대한 일본의 대응을 지속적으로 벤치마킹할 필요

저자

김동수 경제안보·통상연구실 선임연구위원 | kim.dongsoo@kiet.re.kr | 044-287-3102