

EU ‘그린딜 산업계획’ 후속정책의 주요 내용과 시사점

장영욱 세계지역연구센터 유럽팀장 (yojang@kiep.go.kr, Tel: 044-414-1221)

조성훈 경제안보전략실 경제안보팀 부연구위원 (scho@kiep.go.kr, 044-414-1437)

오태현 세계지역연구센터 유럽팀 선임연구원 (asroc101@kiep.go.kr, Tel: 044-414-1159)

이현진 세계지역연구센터 유럽팀 선임연구원 (hjeanlee@kiep.go.kr, Tel: 044-414-1226)

김초롱 세계지역연구센터 유럽팀 연구원 (crkim@kiep.go.kr, Tel: 044-414-1124)



차 례

1. 추진 배경 및 목적
2. 한시적 보조금 규제 완화의 주요 내용
3. 「기후중립산업법」의 주요 내용
4. 「핵심원자재법」의 주요 내용
5. 시사점

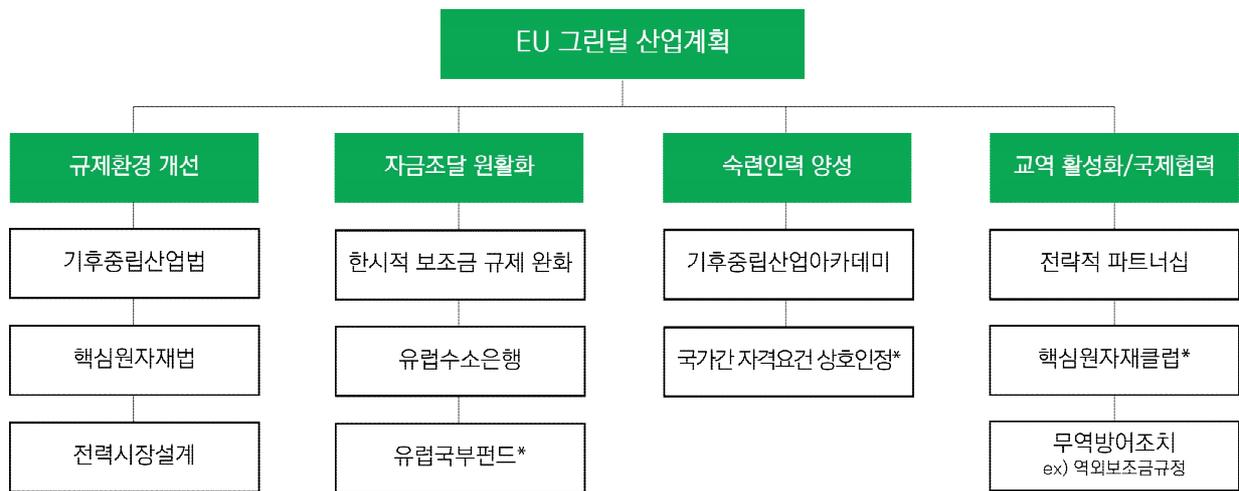
주요 내용

- ▶ 2023년 3월 EU 집행위원회는 한시적 보조금 규제 완화, 「기후중립산업법(Net-Zero Industry Act)」, 「핵심원자재법(Critical Raw Materials Act)」 등의 '그린딜 산업계획' 후속정책을 발표함.
 - EU는 친환경 전략산업에 대하여 각종 혜택을 제공함으로써 EU 그린딜의 기후중립 목표 달성을 앞당기고 미국, 중국 등의 차별적 친환경 보조금에 대응하여 EU 역내 산업을 보호하고 공급망 리스크를 최소화하고자 함.
- ▶ '그린딜 산업계획' 후속정책의 주요 내용과 특징은 다음과 같음.
 - **[한시적 보조금 규제 완화]** '한시적 위기 및 전환 프레임워크'를 신설하고 '일괄적용 면제규정'을 개정함으로써 친환경 산업 관련 보조금 규제를 완화하고 지원 대상 및 한도를 상향 조정하였으며, 역외 이전 희망 기업을 역내에 유치하기 위해 '매칭 보조금'을 제공함.
 - **[기후중립산업법]** 재생에너지, 배터리 기술 등 8개 '기후중립 전략기술'의 EU 역내 제조역량을 2030년까지 연간 수요의 40%로 증대하기로 했으며, 이를 위해 규제 간소화, 인력 및 연구개발 지원, 정부조달 친환경기준 강화 등의 방안을 제시함.
 - **[핵심원자재법]** 16종 전략원자재의 역내 채굴(10%), 가공(40%), 재활용(15%) 비중 목표를 설정하고, 단일 국가에 대한 수입비중을 65% 이하로 제한하였으며, 이를 위해 허가절차 간소화, 재원 접근성 개선, 공급망 관리, 국제협력 등의 방안을 제시함.
- ▶ '그린딜 산업계획' 후속정책의 영향은 EU가 시행하고 있는 다른 대외경제정책과 함께 종합적으로 파악해야 하며, 국내 기업에 대한 기회요인과 도전요인을 식별하여 대응할 필요가 있음.
 - '그린딜 산업계획'의 차별적 요소는 비교적 제한적인 것으로 판단되나, 역외보조금규정, 탄소국경조정제도 등 EU에서 시행하고 있는 다른 대외경제정책과 결합하였을 때의 파급효과를 종합적으로 파악하며 대응해야 함.
 - 후속정책에 제시된 보조금, 규제 완화, 교육훈련 지원 등의 혜택은 EU 역내에 진출해 있는 한국 친환경 기업에도 동일하게 적용되므로 기회요인으로 작용함.
 - 단 입법 논의 과정에서 한국기업에 불리한 방향으로 법안이 수정되지 않도록 정부·기업 입장에서의 공식 의견개진이 필요하며, 핵심원자재 클럽 가입, 한-EU 전략 파트너십 수립 등 국제협력에 적극 참여해야 함.

1. 추진 배경 및 목적

- [추진 배경] 2023년 3월 EU 집행위원회(이하 EU 집행위)는 역내 친환경 산업 경쟁력을 강화하기 위해 '그린딜 산업계획'에 관한 일련의 후속정책을 발표함.
- 2023년 2월 1일, EU 집행위는 2050년 기후중립¹⁾ 목표 달성을 위한 환경정책의 일환으로 '그린딜 산업계획(Green Deal Industrial Plan)'을 제안한 바 있음.²⁾
 - 그린딜 산업계획은 △청정기술 시장 선점 △주요 무역상대국의 친환경 산업 육성정책에 대한 대응 △에너지 위기 대응 등의 목적으로 제시됨.
 - 그린딜 산업계획은 ① 규제환경 개선 ② 자금조달 원활화 ③ 숙련인력 역량 강화 ④ 교역 활성화의 네 가지 부문(pillar)에서 친환경 산업 육성을 촉진한다는 내용을 담음.
- 2023년 3월 그린딜 산업계획 후속정책으로 한시적 보조금 규제 완화, 「기후중립산업법(Net-Zero Industry Act)」, 「핵심원자재법(Critical Raw Materials Act)」, 「전력시장 설계(Electricity Market Design)」 개혁안, 「유럽수소은행(European Hydrogen Bank)」 등이 발표됨(그림 1 참고).
 - 각 정책은 그린딜 산업계획의 네 가지 부문을 촉진하기 위한 수단으로서 제시되었으며, 상기 정책의 일부는 유럽의회 및 유럽이사회의 논의를 거쳐야 최종 통과되는 입법안의 형태를 지님.
 - 본고에서는 상기 정책 중 국내외 산업에 가장 큰 영향을 미칠 것으로 예상되는 '한시적 위기 및 전환 프레임워크(TCTF: Temporary Crisis and Transition Framework)' 등 보조금 규제 완화정책과 「기후중립산업법」, 「핵심원자재법」 등 입법안을 중심으로 살펴봄.

그림 1. 그린딜 산업계획 부문(pillar)별 후속정책



주: * 아직 발표되지 않은 정책을 의미함.

1) 본고에서는 넷제로(Net Zero), 기후중립, 탄소중립을 상호 호환적인 개념으로 사용함. 자세한 용어 설명은 [부록: 탄소중립 관련 용어 설명] 참고.
2) 장영욱, 오태현, 임유진(2023), 「EU '그린딜 산업계획'의 주요 내용과 시사점」, KIEP 세계경제포커스 23-03.

- [목적] EU는 그린딜 산업정책 후속정책을 통해 역내 친환경 산업을 집중 육성함으로써 기후중립 달성과 양질의 일자리 창출이라는 두 가지 목표를 동시에 달성하고자 함.
- EU는 「유럽기후법(European Climate Law)」에 명시된 '2050년까지 기후중립 달성 목표' 및 '2030년까지 탄소배출량 1990년 대비 55% 감축 목표'를 달성하고자 친환경 기술혁신을 도모함.³⁾
 - 목표 달성을 위해 재생에너지 전환, 친환경 수송 생산 및 사용 촉진, 에너지 효율 개선 등의 과제가 제시되었으며, 이 과정에서 친환경 기술혁신이 필수적으로 요구됨.
 - 그린딜 산업계획 후속정책을 통해 기후중립 경제 전환에 필요한 친환경 기술 분야를 식별하고, 이에 대한 혜택을 제공함으로써 관련 산업을 집중 육성하기로 함.
- EU는 역내 친환경 산업의 경쟁력을 강화하고 역외 의존도를 축소 또는 다변화함으로써 양질의 일자리를 창출하고 공급망 리스크를 최소화하고자 함.
 - 유럽은 역내 전기차 수요의 1/4을 수입으로 충당하고 있으며, 태양광 모듈 및 연료전지 상당수를 중국으로부터의 수입에 의존하고 있음.⁴⁾
 - Carruda et al.(2023)의 분석에 따르면, 친환경 전환을 위한 전략기술 중 유럽이 역내 경쟁력을 갖춘 기술은 전해조(50%), 풍력터빈(34%), 히트펌프(40%) 정도에 불과하며, 리튬-이온 배터리, 태양광 모듈, 연료전지 등은 중국에 대한 의존도가 67~70% 이상으로 나타남(표 1 참고).
 - 풍력터빈, 히트펌프 등 기존 EU 경쟁력이 강했던 분야에서도 최근 에너지가(價) 및 생산비용 상승으로 인한 경쟁력 약화가 관찰되는 중이며, 탄소·포집·저장 기술은 저장 공간 부족으로 인해 지속적인 성장에 어려움을 겪고 있음.⁵⁾
 - EU는 그린딜 산업계획 후속정책을 통해 미 「인플레이션감축법(이하 IRA: Inflation Reduction Act)」 경쟁국 친환경 산업 육성정책에 대응하여 역내 산업을 보호하고, 미래 경제성장 동력 확보와 일자리 창출을 도모하고자 함.⁶⁾

표 1. EU의 주요 친환경 산업별 제조단계 대외 의존도

(단위: %)

국가	리튬-이온 배터리	연료전지	전해조	풍력터빈	태양광 패널	히트펌프
EU	6	12	50	34	2	40
EU 외 유럽	-	-	10	-	-	-
미국	7	20	19	14	5	20
중국	75	67	8	52	70	15
일본	4	-	10	-	-	15
한국	5	-	-	-	4	-
기타	3	1	3	-	19	10

자료: Carrara et al.(2023), "Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU - A foresight study" 자료를 저자 재구성.

3) Official Journal of the EU(2021. 7. 9), Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law').

4) EC COM(2023) 161 final, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem, p. 1.

5) Ibid., pp.1-2

6) 장영욱, 오태현, 임유진(2023), 「EU '그린딜 산업계획'의 주요 내용과 시사점」, KIEP 세계경제포커스 23-03, p. 4.

2. 한시적 보조금 규제 완화의 주요 내용

■ [개요] EU 집행위는 '한시적 위기 및 전환 프레임워크(이하 TCTF)'를 신설하고 '일괄적용 면제규정(이하 GBER: General Block Exemption Regulation)'을 개정함으로써 친환경 산업 관련 보조금 규제를 일시적으로 완화함.

- EU는 회원국이 자국 산업에 제공하는 국가 보조금(state aid)을 자체 규정으로 통제하고 있으나, 이번 정책을 통해 친환경 산업에 대해서는 완화된 규정을 적용하기로 함.
 - 유럽 단일시장 내 공정한 경쟁을 보장하기 위해 EU 회원국의 국가보조금은 EU 기능조약(TFEU: Treaty on the Functioning of the European Union) 제107조와 제108조를 통해 규제받음.
 - EU 차원에서 규제를 완화하였을 뿐 보조금(세제혜택 포함)의 구체적인 액수를 정한 것은 아니며, 향후 각 회원국의 완화된 규제에 따라 보조금의 규모를 정할 것으로 예상됨.
- TCTF는 기존 '한시적 위기 프레임워크(Temporary Crisis Framework)'에 기후중립 경제 전환 관련 보조금 내용을 추가하고 기간을 연장하여 신설됨.⁷⁾
 - TCTF는 기후중립 달성에 필수적인 산업 분야를 지원하기 위한 보조금 규제 완화 내용을 담고 있으며, 2025년 12월 31일까지 한시적으로 시행될 예정임.
 - TCTF의 전신인 한시적 위기 프레임워크는 러시아-우크라이나 전쟁의 여파를 상쇄하기 위해 시행되던 정책으로, 2022년 3월에 도입되어 2023년 12월에 종료될 예정임.
- 또한 GBER의 보조금 보고의무 면제항목 확대를 통해 친환경 산업에 대한 보조금 지급 절차를 간소화함.⁸⁾
 - EU기능조약 제108조에 따르면 회원국은 자국 산업에 제공하는 모든 보조금에 대해 EU 집행위에 보고하고 허가를 얻도록 되어 있으나, '일괄적용 면제규정'을 통해 특정 분야의 보조금에 대해서는 보고의무를 면제해주었음.
 - 이번 개정에서는 의무 면제대상을 친환경 산업으로 확대하였으며, 의무 면제 시한을 2026년 말까지로 정함.

■ [TCTF 상세 내용] TCTF는 EU 역내 주요 친환경 산업 분야의 해외유출을 최소화하기 위해 국가 보조금 지급에 관한 규제를 완화하였으며, 지원 대상과 지원 한도를 확대함.

- [보조금 규제 완화] 지원 대상별 보조금 지원 규제 완화, 보조금 지원대상 확대, 보조금 지원한도 확대 등의 내용이 포함됨.
 - [지원 규제 완화] 소규모로 추진되는 프로젝트나 재생수소와 같이 기술 성숙도가 낮은 산업 분야에 대

7) European Union(2023), Communication from the Commission: Temporary Crisis and Transition Framework for State Aid measures to support the economy following the aggression against Ukraine by Russia.

8) European Commission(2023), Approval of the content of a draft for a Commission Regulation amending Regulation (EU) No 651/2014 declaring certain categories of aid compatible with the internal market in application of Articles 107 and 108 of the Treaty and Regulation (EU) 2022/2473 declaring certain categories of aid to undertakings active in the production, processing and marketing of fishery and aquaculture products compatible with the internal market in application of Articles 107 and 108 of the Treaty.

한 보조금 지원 완화

- [보조금 지원대상 확대] 배터리, 태양광 패널, 풍력터빈, 히트펌프, 전기분해장치, 탄소 포집·활용·저장 관련 제조기업 및 모든 재생에너지원 관련 산업으로 보조금 지원대상 확대
- [보조금 상한 확대 및 절차 간소화] 직접 보조금 지원 이외에도 세액공제, 대출보증 등의 방식을 함께 인정함으로써 전반적인 보조금 상한을 확대하며, 보조금 지원액 계산 방식을 '투자비용 대비 비율'로 간소화
- [매칭 보조금 도입] EU 역내 친환경 산업 기업이 해외로 유출되는 것을 최소화하는 방안 중 하나로, 해외정부가 지원하는 보조금에 상응하는 액수를 EU가 매칭 보조금(matching aid)의 형태로 제공함.
 - 미국 IRA의 차별적 보조금 등으로 인해 EU 역내 기업이 해외로 이전하는 것을 예방하기 위해 매칭 보조금을 제공하며, 보조금의 액수는 신청 기업이 역외 제3국으로 갈 때 받을 수 있는 투자액과 유럽경제지역(EEA)에 남아 있기 위해 필요한 최소 투자액 중 작은 금액으로 결정됨.
 - 매칭 보조금을 받기 위해서는 투자가 ① EU 회원국별 '국가 지원대상 지역'에서 이루어지거나, ② 최소 3개 회원국이 참여하면서 2개의 '국가 지원대상 지역'에서 상당부분의 투자가 이루어져야 하며, 이 두 지원 지역 중 하나는 유럽경제지역(EEA) 외곽지역 또는 평균 GDP가 EU의 75% 이하여야함.
 - 또한 보조금을 지원받는 기업은 탄소배출 차원에서 첨단기술을 활용해야 하며, 보조금이 회원국간 투자이전을 촉발하지 않아야 한다는 조건도 함께 제시됨.

■ [GBER 개정 상세 내용] GBER 적용 대상을 친환경 산업으로 확대함으로써 기후중립 달성 및 기후중립 경제로의 전환을 위한 보조금 지원을 원활화함.

- 재생에너지 보급, 탈탄소 프로젝트, 친환경 이동성 및 생물다양성 강화, 재생수소 개발, 에너지효율 향상 등 분야에 대한 보조금 지원 가능성이 확대됨.
- 주요 산업 분야 프로젝트인 IPCEI(Important Projects of Common European Interest: 중요 유럽 공동의 이해관계에 관한 프로젝트)와 같이 다수의 회원국이 수혜를 볼 수 있는 프로젝트에 대한 지원을 강화함.
- 300만 유로 미만 교육지원에 대한 통보의무 완화를 통해 교육 및 재교육을 지원함.
- 환경보조금 및 연구개발혁신(RDI: Research, Development and Innovation) 보조금 관련 보고의무 기준을 상향조정함.

9) EU는 회원국 내 낙후된 지역에 대한 투자 및 경제성장 활성화를 촉진하기 위해 '국가 지원대상 지역'을 지정하여 운영하고 있음. European Commission(2021), Commission Guidelines on regional State aid 2021/C 153/01.

3. 「기후중립산업법」의 주요 내용

가. 법안의 개요 및 특징

■ [개요] 「기후중립산업법(이하 NZIA)」(안)은 규정의 형태로 제시되었으며, 총 9개의 장으로 구성되었음.¹⁰⁾

- NZIA는 EU의 입법 형태 중 가장 상위에 있는 '규정(regulation)'의 형태로 제시되었음.
 - 법안의 정식명칭은 'Regulation of the European Parliament and of the Council on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem'임.
 - '규정'은 EU 회원국의 국내법을 우선하는 입법 형태로, 발효 시 회원국은 해당 법의 내용을 수정할 수 없으며, 별도의 국내법 편입절차를 거칠 필요 없이 바로 적용됨.
- NZIA는 [제1장] 총칙(대상/범위/정의), [제2장] 기후중립 기술 제조 강화환경 조성, [제3장] 이산화탄소 포집, [제4장] 시장 접근성, [제5장] 양질의 일자리 창출을 위한 기술력 제고, [제6장] 혁신, [제7장] 거버넌스, [제8장] 모니터링, [제9장] 최종 장의 총 9개 장으로 구성됨.
 - 2장은 △[섹션 1] 행정 및 허가 승인(permit-granting) 절차 간소화 △[섹션 2] 기후중립 전략 프로젝트(net-zero strategic project)의 소목차로 나뉨.

■ [특징] NZIA는 법안에 지정된 기후중립 전략기술의 EU 역내 제조역량을 목표치까지 향상하기 위해 관련 규제를 간소화·신속화하며, 인력과 연구개발에 대한 재정지원을 강화하는 방안을 담음.

- NZIA는 여덟 가지 '기후중립 전략기술(strategic net-zero technologies)'을 지정한 후 해당 기술의 EU 역내 제조역량을 2030년까지 연간 수요의 40%까지 증대한다는 목표를 제시함.
 - NZIA는 제26조 기후중립 규제 샌드박스 및 제27조 중소기업을 제외하면 '기후중립 기술'에만 적용되며 원자재, 가공자재 및 부품은 별도로 마련된 「핵심원자재법」의 적용을 받음.¹¹⁾
 - NZIA 부속서는 기후중립 기술 중에서도 ① 태양광 및 태양열 기술 ② 육풍 및 해풍 신재생 기술 ③ 배터리/저장 기술 ④ 히트펌프 및 지열 에너지 기술 ⑤ 전해조 및 연료전지 ⑥ 지속가능한 바이오가스/바이오메탄 기술 ⑦ 탄소 포집, 사용 및 저장(CCUS) 기술 ⑧ 그리드 기술을 '기후중립 전략기술'로 지정함.
 - 해당 기술을 사용하는 주요 프로젝트를 '기후중립 전략 프로젝트(net-zero strategic project)'로 지정하여 규제 완화, 보조금 지급 등 각종 혜택을 제공하여 집중 육성함.

10) EC COM(2023) 161 final, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem.

11) 동 법안의 제3조 1항에 따르면, '기후중립 기술(net-zero technology)'은 재생에너지 기술, 전력 및 열 저장 기술, 히트펌프, 그리드 기술, 비생물적 기반 기술의 재생 연료, 지속가능한 대체연료 기술, 전해조 및 연료 전지, 핵 과정에서 최소한의 폐기물을 발생시키면서 에너지를 생산하는 선진 기술, 탄소 포집·사용·저장 기술, 에너지 시스템 관련 에너지 효율 기술 등으로, 이는 최종 결과물과 주로 이 결과물을 생산하기 위해 사용되는 특정 부품 및 기계를 말하며, 기술 성숙도(technology readiness level) 8 이상에 이르러야 함.

- 상기 목표 달성을 위해 행정 및 인허가 절차 간소화, 행정처리 기한 단축, 규제 샌드박스 도입 등 전반적인 규제환경을 개선하기 위한 방안을 담음.
- '기후중립 유럽 플랫폼(Net-Zero Europe Platform)'을 신설하여 EU 집행위 및 회원국과 함께 기후중립 산업 파트너십을 형성하고 연관성 있는 제3국과 글로벌한 기후중립 기술 채택을 지원하며, 글로벌 청정에너지 전환을 위해 역내 산업역량을 지원함.
 - 기후중립 유럽 플랫폼은 EU 집행위(의장)와 각 회원국 고위급 인사 1인 이상으로 구성되는데, 정기적으로 회동하지만 EU 집행위 혹은 과반 이상의 회원 요청 시 비정기 회동도 실시할 예정임.
- 정부조달 제품에 대한 친환경 기준을 강화하며 소비자에게 보조금 등의 공공 인센티브를 제공함으로써 기후중립 기술제품을 이용하도록 유도하되, 역내 생산 제품 이용에 대한 차별적 조항은 포함하지 않음.

나. 주요 내용

- [One Stop Shop] 각 회원국 내 기후중립 기술 제조 프로젝트 전담 국가기관을 지정하여 사업시행자에게 자문 역할을 하고, 행정 부담을 경감할 수 있는 단일 연락창구('One Stop Shop')가 되도록 함.
 - 각 회원국은 적격 국가기관 한 곳을 선정하여 '기후중립 전략 프로젝트'를 비롯한 기후중립 기술 제조 프로젝트의 인허가 절차(permit-granting process) 운영 및 조정을 전담하도록 해야 하며, 관련 인력을 충분히 배치해야 함.
 - 모든 인허가 절차 관련 서류 제출은 전자적으로 이루어짐.
 - 지정된 전담기관은 프로젝트에 대한 인허가 절차가 진행되는 동안의 단일 연락창구로서 프로젝트 관련 문서를 접수하고 정보를 제공하는 역할을 하게 됨.
 - 단 △사업시행자(project promoter)에게 다른 기관으로의 위임을 통보한 경우 △해당 프로젝트가 특정 단일 기관의 책임하에 있는 경우 △단일 기관이 모든 관련 제출 문서 및 정보를 조율하는 경우, One Stop Shop 해당 기관이 타 기관으로 업무를 위임할 수 있음.
 - 각 회원국들은 △인허가 절차 △재원 조달 및 투자 서비스 △EU 또는 각 회원국 차원에서의 자금 마련 가능성 △법인세, 지방세법, 노동법 등 비즈니스 지원 서비스 등에 대한 정보를 온라인으로 제공함.
 - 기후중립 기술 제조 프로젝트 건설에 대한 일반적인 인허가 절차 진행 기간은 ① 연간 제조가능규모 1GW 미만인 경우 12개월 ② 연간 제조가능 규모 1GW 이상인 경우 18개월 이내에 처리되고, 연간 제조가능 규모를 GW로 측정할 수 없는 경우에는 18개월 이내로 제한함.
 - 전담기관은 인허가 접수 1개월 이내에 접수 유효성을 판단하여 추가 정보의 필요 여부에 대해 사업시행자에게 통보해야 하며, 처리 일정 및 결정은 웹사이트에 공시해야 함.
- [기후중립 전략 프로젝트] 각 회원국은 EU 지정 기후중립 기술에 해당되는 기후중립 기술 제조 프로젝트를 '기후중립 전략 프로젝트'로 인지해야 함.
 - [충족 조건] 기후중립 전략 프로젝트에 해당하기 위해서는 △특정 제3국으로부터의 수입의존도가 높은

- 기후중립 기술 가치사슬 내 부품 혹은 부분품 제조역량을 제고하여 EU 에너지 시스템의 기술 및 산업 회복력에 기여하거나 △기후중립 기술 제조 프로젝트가 EU 기후중립 산업 공급망이나 다운스트림 분야에 긍정적인 영향을 주어 역내 기후중립 산업 공급망에서 경쟁력 및 양질의 일자리 창출에 기여해야 함.
- '긍정적인 영향'이라 함은 ① EU 기후중립 기술 제조역량의 두드러진 향상 ② 향상된 지속가능성 및 성과를 지닌 기술 제조 ③ 사회 파트너들과 긴밀하게 협력하면서 수습활동 등을 포함한 기후중립 기술이 요구하는 신기술 교육(upskill) 혹은 재교육(reskill)이 이루어지도록 유도하는 조치 실시 ④ 폐열 이용(waste heat recovery)을 포함한 포괄적인 저탄소 및 순환 제조 채택을 말함.
 - [CO₂ 저장 프로젝트 충족 조건] 각 회원국은 다음의 누적 조건을 충족하는 경우 '기후중립 전략 프로젝트'의 'CO₂ 저장 프로젝트(CO₂ storage projects)'로 인지해야 함.
 - ① CO₂ 저장소가 EU 영토, 배타적 경제구역 혹은 대륙붕 내 위치 ② CO₂ 저장 프로젝트가 제18조에 언급된 목적(CO₂ 포집 확대)에 부합 ③ CO₂ 저장 프로젝트가 안전하고 영구적인 지질 CO₂ 저장에 대한 허가를 신청(Directive 2009/31/EC 참고)
 - [추가 인지 조건] 각 회원국은 다음의 경우에도 사업시행자의 요청이 있을 시 기후중립 전략 프로젝트로 인지해야 함.
 - EU 지정 기후중립 기술 관련 기후중립 기술 제조 프로젝트가 '저개발 및 전환 지역', 공정전환기금 지역 및 결속정책하 지원을 받는 지역에 위치할 경우
 - ETS 혁신기금 혹은 IPCEI(유럽 공동 관심의 주요 프로젝트)/유럽 수소밸리의 일부 혹은 수소은행의 기금지원 투자를 받는, 역내 위치한 EU 지정 기후중립 기술 관련 기후중립 기술 제조 프로젝트일 경우
 - [우선적 지위 부여] 기후중립 전략 프로젝트는 공공의 이익에 기여하는바, 계획·설계·고정자산 건설 등 필요한 각종 인허가를 득하는 절차에 있어 우선적 지위(priority status)를 부여하여 EU 및 회원국 법률에 따라 가장 신속하게 처리되도록 함.
 - 분쟁 발생 시 긴급절차(urgency procedure)를 적용하여 어떠한 법정에서도 최우선적으로 다루어짐.
 - [절차 진행 기간] 기후중립 전략 프로젝트 건설 인허가 진행 기간은 ① 연간 제조가능 규모 1GW 미만인 경우 9개월 ② 연간 제조가능 규모 1GW 이상인 경우 12개월 이내에 처리되고, 연간 제조가능 규모를 GW로 측정할 수 없는 경우에는 12개월 이내로 제한하며, 기존 제조시설 확장인 경우에는 신규 건설 진행기간의 절반에 해당하는 기간을 최장기간으로 설정하고 있음.
 - [재원 마련] EU 집행위와 각 회원국이 기후중립 전략 프로젝트의 촉진 활동과 크라우드인(crowd-in) 민간 투자를 추진할 예정이며, 기후중립 전략 프로젝트의 재원조달은 기후중립 유럽 플랫폼이 중심이 되어 유관 산업연맹 등과 논의하고 사업시행자의 요청 시 최선의 방안을 제안하도록 함.
- [탄소포집] EU는 CO₂ 포집 프로젝트 관련 정보의 투명성을 높이고 원유 및 천연가스 생산 기업의 CO₂ 포집 참여를 의무화하여 2030년까지 역내 CO₂ 저장소 등으로부터 연간 포집량 5,000만 톤 이상을 달성하고자 함.
- [데이터 투명성 제고] 각 회원국은 3개월 이내에 자국 영토 내 CO₂ 포집지대 후보지 관련 정보를 공개해야 하며, 6개월 내 자국 내 진행 중인 CO₂ 포집 프로젝트 현황, 필요 사항, 최종 투자 결정(Final Investment

Decision) 및 착수 시기, 국가 지원책 등 매년 CO₂ 포집 프로젝트 관련 정보를 EU 집행위에 보고해야 함.

- [CO₂ 포집 참여 확대] 탄화수소의 탐광·탐구·생산 허가를 받은 기업(Directive 94/22/EC)은 2020년 1월 1일~2023년 12월 31일 기간 각 기업의 EU 내 원유 및 천연가스 생산 비중에 비례하여 허가된 지역에 CO₂를 저장함으로써 역내 CO₂ 포집에 기여해야 함.
 - 각 회원국은 상기 해당 기업의 2020년 1월 1일~2023년 12월 31일 기간 원유 및 천연가스 생산량 자료를 파악하여 3개월 내에 EU 집행위에 보고하고, EU 집행위는 제출된 자료를 바탕으로 각 회원국 및 이해관계자들과의 논의를 거쳐 해당 기업의 2030년까지의 CO₂ 포집 목표량을 설정함.
 - 해당 기업들은 12개월 내에 EU 집행위에 각 기업의 기여 계획을 제출하고, 2년 후 경과를 보고해야 함.

■ [시장 접근 강화] 공공조달 절차, 재생에너지 취급 경매, 공공 인센티브 제도 등에서 지속가능성과 회복성 기여도를 주요 평가 기준으로 고려하고 있음.

- [공공조달 절차] 계약 당국이나 기관은 기후중립 기술 관련 계약의 공공조달 절차에서 최고가 대비 품질 비율을 확보해 경제적으로 가장 유리하면서도 최소한의 지속가능성 및 회복성 기여도를 갖추고 있는지 고려해야 하며, 정부조달협정(GPA) 등 국제협약을 준수해야 함.
 - 입찰의 지속가능성과 회복성 기여도의 기준은 ① 적용 가능한 법률상 최소한의 요구조건 이상의 환경적 지속가능성 ② 리스크 관리방안을 포함한 실행계획의 영향 및 우수성 등 혁신적인 해결책의 개발 필요성 ③ 해당되는 경우, 입찰자의 에너지 시스템 통합에 대한 기여도 ④ 역내 특정 기후중립 기술 제품에 대한 공급 비중의 65% 이상이 단일 공급원(single source)으로부터 비롯되었는지 등 모든 기준을 고려하도록 함.
 - 입찰의 지속가능성과 회복성 기여도 항목에 15~30%의 가중치를 부여하는데, 환경적 지속가능성과 혁신적 해결책 개발 필요성에 대해 높은 가중치를 부여함.
 - 10%를 초과하는 가격 불균형 혹은 기존 장비와 상이한 기술적 특수성을 지닌 장비를 의무적으로 취득하게 되어 부적합성과 운영 및 유지에의 기술적 어려움이 야기되는 경우, 계약 당국이나 기관은 기후중립 기술의 지속가능성과 회복성 기여도를 적용하지 않아도 됨.
- [재생에너지 취급 경매] 각 회원국의 관계 당국은 정부조달협정 등 국제협약을 준수하면서 재생에너지의 생산 및 소비를 지원하고자 지속가능성 및 회복성 기여도를 평가하여 경매 응찰 순위를 정하도록 함.
 - 지속가능성 및 회복성 기여도 항목에 15~30%의 가중치를 부여하는데, EU 법률 및 회원국의 국고보조금 규정하 비가격 기준(non-price criteria)에 따라 환경적 지속가능성과 혁신적 해결책 개발 필요성에 대해 더 높은 가중치를 부여할 수 있음.
 - 10%를 초과하는 가격 불균형 혹은 기존 장비와 상이한 기술적 특징을 지닌 장비를 의무적으로 취득하게 되어 부적합성과 운영 및 유지에의 기술적 어려움이 야기되는 경우, 계약 당국이나 기관은 기후중립 기술의 지속가능성과 회복성 기여도를 적용하지 않아도 됨.
- [공공 인센티브 제도] 기후중립 기술 최종 제품 구매에 대한 가계 및 소비자 공공 인센티브 제도 수립을 계획할 경우 추가 재정적 보상을 통해 제공함으로써 기후중립 기술 최종 제품에 대한 구매 촉진이 나타나도록 설계해야 하나, 소비자에 대한 추가적인 재정적 보상은 기후중립 기술 최종 제품 비용의 5%를 초과할 수 없음.

- 공공 인센티브 제도 도입에 대한 제품의 회복성과 지속가능성 기여도 평가 시 관계 당국은 개방성, 비차별성, 절차의 투명성을 기반으로 실시해야 함.
- 모든 기후중립 기술 최종 제품이 공공 인센티브 제도에 참여할 수 있고, EU 회원국은 각각의 해당 기후중립 기술 제품에 대한 정보를 온라인에 공개해야 함.
- [시장 이니셔티브] EU 집행위는 공공개입이 이루어진 제품의 회복성 및 지속가능성 기여도 평가 기준가이드를 제공하고, 역내 공급에서 제3국의 비중을 비롯한 기후중립 기술 최종 제품에 대한 품목 리스트를 정기적으로 업데이트해야 함.
- 각 회원국에서 도입한 공공조달 관련 정책 및 우수 사례 등에 대한 논의는 기후중립 유럽 플랫폼을 중심으로 이루어짐.

■ [기술인력 양성] '유럽기후중립산업 아카데미(European Net-zero Industry Academies)'를 설립하여 기후중립 기술 산업 관련 숙련인력 양성을 지원하고, '기후중립 유럽 플랫폼'을 통해 지속가능한 노동환경을 조성하고자 함.

- [유럽기후중립산업 아카데미] EU 집행위는 시드펀딩(seed-funding) 제공 등을 통해 기후중립 산업 인력의 역량 강화 및 일자리 창출에 기여할 수 있도록 '유럽기후중립산업 아카데미'의 설립을 지원함.
- 유럽기후중립산업 아카데미는 △기후중립 기술과 원자재 관련 교육훈련 및 공공기관 인허가 역량 지원을 위한 교육 프로그램·내용·교육훈련 교재 개발 △각 회원국 내 교육 및 훈련 제공, 활용을 제고하고 고품질 교육이 이루어질 수 있도록 교육제공자에 대한 훈련 및 체계 개발 △자격증을 개발·제공하여 기술 투명성을 확보하고 일자리간 및 국경간 일자리 이동성을 제고하며, 유럽 고용 서비스(EURES) 네트워크와 EURAXESS에서 적절한 일자리 찾을 수 있도록 추진함.
- 각 회원국은 2024년 12월 31일부터 2년 단위로 유럽기후중립산업아카데미의 교육 프로그램이 각 회원국의 기후중립 산업에서 필요로 하는 요건을 제공했는지 평가하고 그 결과를 온라인에 공시하도록 함.
- [기후중립 유럽 플랫폼] 기후중립 유럽 플랫폼은 기후중립 기술의 이용가능성 및 활용을 제고하고, 관계 당국 및 계약 당국을 지원하고자 함.
- 기후중립 유럽 플랫폼은 평가, 모니터링, 기후중립 기술이 필요한 노동력의 수요공급 예측 등 EU 집행위의 활동을 보조하고, 유럽기후중립산업아카데미 및 산하 교육훈련 제공기관의 활동을 모니터링 및 관리감독 하는 역할을 함.
- 기술 인지 및 기술과 직무 연계를 제고, 유럽기후중립산업 아카데미 발행 교육 자격증의 인정·활용이 확대되도록 보조하며, 청년·여성·고령층의 기후중립 기술 산업 노동시장 참여 활성화 및 제3국 숙련노동자를 유치하는 역할을 함.

■ [규제 샌드박스] 혁신 기후중립 기술을 개발하는 1개 이상 기업의 요청이 있을 때 각 회원국 주도로 기후중립 규제 샌드박스(Net-zero regulatory sandboxes)를 마련하도록 함.

- 기후중립 규제 샌드박스는 시장에 출시하기 전 기후중립 기술에 대한 개발, 시험, 검증 및 확인이 가능하도록 통제된 환경을 제공하여 규제 이해도(regulatory learning) 제고, 잠재적인 스케일업 및 폭넓은 활용

이 가능하도록 해야 함.

- 관계당국이 운영 및 관리감독을 하나, 기후중립 기술 규제 샌드박스의 수립이 관계당국의 관리감독 및 교정 기능에 영향을 미치는 것은 아님.
- 기후중립 규제 샌드박스 공통의 주요 원칙으로서 ① 기후중립 규제 샌드박스의 적격성 및 참여 의향 ② 신청, 참여, 모니터링, 샌드박스 계획을 포함한 기후중립 규제 샌드박스 졸업(exit) 및 종료, 결과보고 ③ 참여자들에게 적용되는 조건이 있음.
- 기후중립 규제 샌드박스를 실시하는 EU 회원국은 다른 회원국과의 정보공유 차원에서 '기후중립 유럽 플랫폼'의 체제 내에서 협력하며, EU 집행위에 매년 규제 샌드박스 시행 결과를 보고해야 함.

4. 「핵심원자재법」의 주요 내용

가. 법안의 개요 및 특징

■ [개요] 「핵심원자재법(이하 CRMA)」(안)은 규정의 형태로 제시되었으며, 총 10개의 장으로 구성됨.¹²⁾

- CRMA도 NZIA와 마찬가지로 규정의 형태로 제시되었음.
- 법안의 정식 명칭은 'Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations s (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020'임.
- [구성] 동 법안은 [제1장] 총칙, [제2장] 핵심·전략 원자재, [제3장] 역내 공급망 강화, [제4장] 리스크 관리, [제5장] 지속가능성, [제6장] 전략 파트너십, [제7장] 거버넌스, [제8장] 권한위임 및 위원회 절차, [제9장] 수정조항, [제10장] 최종조항 등 총 10개의 장으로 구성되어 있음.
- 3장은 △[섹션 1] 전략 프로젝트(Strategic projects) △[섹션 2] 허가(permit) 승인 절차 △[섹션 3] 개시 후 지원(Enabling conditions) △[섹션 4] 탐사(Exploration)로 구성됨.
- 5장은 △[섹션 1] 순환(Circularity) △[섹션 2] 인증 및 환경발자국(Certification and environmental footprint) △[섹션 3] 이동 자유, 적합성 평가, 시장 감시 △[섹션 4] 탐사(Exploration)로 구성됨.
- 동 법안에는 [부속서 1] 전략원자재, [부속서 2] 핵심원자재, [부속서 3] 전략프로젝트 선정 기준, [부속서 4] 허가 승인 기준, [부속서 5] 환경발자국 계산식 및 검증 규칙, [부속서 6] 영구 자석 재활용 기준 적용 통합품목분류(CN) 등 총 6개의 부속서가 첨부되어 있음.

■ [특징] CRMA는 핵심원자재에 대한 EU 역내 생산, 정제·가공, 재활용 역량을 향상하기 위해 공급망 관리를 강화하고, 관련 프로젝트에 대한 행정적·재정적 지원을 확대하는 방안을 담음.

12) EC COM(2023) 160 final, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations s (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020.

- CRMA는 34종의 핵심원자재(critical raw materials)와 16종의 전략원자재(strategic raw materials)를 지정하였으며, 전략원자재의 역내 채굴·생산(10%), 정제·가공(40%), 재활용(15%) 비중 목표를 설정함.
 - o 또한 각 전략원자재의 공급망 단계별로 단일 수입국 의존도를 65% 이하로 감소시키고자 함.
- 상기 목표를 달성하기 위해 전략원자재의 생산·가공·재활용과 관련된 산업을 전략 프로젝트(Strategic Projects)로 지정하여 허가절차 간소화, 자원 접근성 개선, 정보 제공 등의 혜택을 제공함.
- EU의 핵심원자재 관련 거버넌스는 '유럽핵심원자재위원회(European Critical Raw Materials Board, 이하 원자재위원회)'를 중심으로 이루어짐.
 - o 원자재위원회는 EU 집행위와 회원국으로 구성되며, 관련 당사자(other parties)는 옵서버 자격으로 참여할 수 있음.
 - o 원자재위원회는 자금조달, 탐사, 모니터링, 전략재고 등 전문 분야별 하위그룹을 구성할 수 있으며, 이렇게 구성된 그룹은 관련 기업, 학계, 시민 단체, 기타 이해관계자와의 소통 채널을 마련해야 함.
 - o 원자재위원회의 주요 역할은 CRMA가 규정하는 목표치 달성 이행을 추적 및 관리, 전략 프로젝트 및 전략 파트너십 선정·관리 등이며, EU 집행위의 핵심원자재 관련 규정 이행을 지원하기 위한 조정, 협력, 정보교환 등을 수행함.

나. 상세 내용

- [핵심·전략 원자재 지정] EU는 역내 원자재의 공급 단계별 관리역량 강화, 공급 리스크 완화, 공급원 다변화 등 필수 역량을 집중하기 위해 핵심원자재 및 전략원자재를 선정해 관리하고자 함.
- EU 집행위는 최근 5년간의 자료를 토대로 공급 리스크와 경제적 중요도가 높은 80여 개 원자재를 분석해 핵심원자재와 전략원자재를 최대 4년 주기로 선정함.
 - o 공급 위험은 글로벌·EU 공급 집중도, EU 수입 의존도, 재활용 가능성, 기술적 대체 가능성에 따라 결정됨.
 - o 경제적 중요도는 경제적 대체 가능성을 고려하여 경제활동분류(NACE rev.2)를 기준으로 사용 점유율과 부가가치를 계산해서 산정함.
- 핵심원자재는 중요도가 높은 원자재 중 공급 리스크가 높은 원자재를 의미하며, 전략원자재는 그린·디지털 전환, 국방·우주 분야에 사용되는 전략적 중요도가 높은 원자재 중 단기간에 공급을 확대할 수 없는 원자재를 의미함(세부 목록은 그림 2 참고).
 - o 핵심원자재는 모든 전략원자재를 포함함.

그림 2. 「핵심원자재법」이 지정한 핵심원자재 및 전략원자재 목록

핵심원자재			
안티몬	비소	보크사이트	중정석
베릴륨	붕소	점결탄	장석
형석	하프늄	헬륨	경·중희토류 원소
리튬	마그네슘	니오븀	인광석/인
스칸듐	스트론튬	탄탈럼	바나듐

전략원자재		
비스무트	붕소(아급 등급)	코발트
구리	갈륨	저마늄
리튬(배터리 등급)	마그네슘 금속	망간(배터리 등급)
천연 흑연(배터리 등급)	니켈(배터리 등급)	백금족 금속
실리콘 메탈	티타늄 메탈	텅스텐
자석용 희토류 원소(Nd, Pr, Tb, Dy, Gd, Sm, Ce)		

주: 핵심원자재는 모든 전략원자재를 포함하며, 굵게 표시된 일부 핵심원자재는 특정 용도(배터리, 아급, 자석용)로 쓰이는 경우에 한정하여 전략원자재로 지정됨.

- [전략 프로젝트 지정] EU 역내 또는 제3국 채굴·생산·가공을 하는 사업 중 일정 조건을 충족하는 경우 전략 프로젝트는 전략원자재로 지정하여 행정·재정 지원 혜택 등을 우선적으로 적용받게 함.
 - 전략 프로젝트는 ① EU의 전략원자재 공급안보에 기여 ② 합리적인 기간 내 기술적으로 실현 가능, 예상 생산량 추정 가능 ③ 환경 영향 최소화, 사회적 의무 준수 여부 등 제5조 제1항에 언급된 기준을 충족하는지 여부를 고려해 선정되어야 함.
 - 세부 조건으로는 해당 프로젝트가 제1조 제2항 (a)호13)에 명시된 목표치 달성에 기여하는지 여부, EU의 수요 증가 전망을 고려해 역내 연간 전략원자재 소비 역량을 유지 또는 강화하는 데 기여하는지 등이 있음.
 - 전략 프로젝트 선정 절차는 △서류제출 △원자재위원회와 회원국 검토 △EU 집행위 검토 및 결과 통보 등으로 구성됨.
 - 신청인은 신청서와 더불어 제5조 제1항에 언급된 조건 충족 예상 내역, UN 자원분류에 따른 프로젝트 분류, 실행 일정표, 재원 조달 계획 등을 증명할 수 있는 서류를 제출해야 함.
 - 원자재위원회는 해당 프로젝트가 제5조 제1항에 언급된 기준을 충족하는지 여부를 검토함.
 - EU 집행위는 원자재위원회 검토 결과를 토대로 신청 후 60일 이내에 결과를 통보해야 하며, 제출 서류 또는 내용이 부족하다고 판단하는 경우 합리적인 기간 내에 추가 내용보완을 요청할 수 있음.

13) EU 「핵심원자재법」 제1조 제2항 (a)호는 전략원자재 역내 수요의 최소 10% 역내 채굴·생산, 최소 40% 역내 정제·가공, 최소 15% 재활용 등 목표 설정과 함께 각 전략원자재의 공급망 단계별로 '단일 수입국 의존도를 65% 이하 달성' 목표치를 제시함.

- 전략 프로젝트 실행 회원국은 프로젝트 진행, 기준 충족 여부를 지속적으로 관리해야 하며, 원자재위원회는 주기적으로 조건 충족 여부 및 지원방안을 논의할 수 있음.
 - o 전략 프로젝트 사업시행자는 선정 이후 2년 주기로 진행 경과, 지연 시 지연 사유, 자금조달 계획 등을 보고해야 함.

■ [공급망 관리] 회원국의 전략원자재 관련 전담기관인 원자재위원회는 EU 집행위를 중심으로 전략원자재 관련 사업 허가 승인, 사업 개시 후 지원, 공급 리스크 관리 등을 지원해야 함.

- 각 회원국은 핵심원자재 정보제공, 행정절차 등을 단일 창구 시스템(One Stop Shop)으로 담당하는 전담 기관을 지정해야 함.
 - o △허가 승인절차 △자원조달 및 투자 서비스 △EU 및 회원국의 재정지원 여력 △법인세 신고, 세법, 노동법 등 사업 지원 서비스 등 관련 정보를 온라인으로 제공해야 함.
 - o 허가 승인절차는 채굴 단계 전략 프로젝트의 경우 24개월, 가공 및 재활용 단계 전략 프로젝트의 경우 12개월 이내에 진행되어야 하며, 전략 프로젝트는 다른 프로젝트보다 우선적으로 검토됨.
- 각 회원국에는 전략 프로젝트의 신속하고 효과적인 이행을 위해 △행정절차, 신고의무 등 관련 정보 제공 △자금 조달 관련 정보 제공 △오프테이크(Off-take) 계약 지원 등의 의무가 발생함.
 - o 원자재위원회와 EU 집행위는 전략 프로젝트 사업시행지의 요청 시 확보된 자금과 별도로 △민간투자 △유럽투자은행, EBRD 등 EU 금융기관 재원 활용 △회원국 금융기관 및 정부정책 재원 활용 △관련 EU 재정 지원정책 등을 고려해 추가 자금조달 방안을 지원해야 함.
 - o EU 집행위는 전략 프로젝트와 연관된 오프테이크 계약 플랫폼을 마련해 전략원자재의 물량, 품질, 가격, 계약기간 등을 공개할 수 있는 입찰 시스템을 구축할 예정임.
- EU 집행위는 핵심원자재 공급 리스크를 관리하기 위해 위원회와 회원국의 유관기관과 협조하여 △교역량 △수요량·공급량 △공급 집중도 △공급 단계별 EU 및 글로벌 생산량 관련 자료를 분석하여 공급망 리스크를 관리하고자 함.
 - o 각 회원국은 전략원자재 보유량을 2년마다 보고해야 하며, EU 집행위는 원자재위원회와 협력해 EU 내 전략원자재 목표 보유량을 설정해 안정적으로 관리해야 함.
 - o 또한 전략원자재를 생산하는 대기업(large companies)은 2년마다 공급망에 대한 감사 및 취약성 테스트(stress test)를 실시하여 원자재위원회에 보고해야 함.

■ [재활용 확대] EU는 핵심원자재 재활용을 확대하기 위해 역내 지속가능제품 규정을 채택해 자원 효율을 개선하고, 재활용 비율을 최소 15% 이상 향상하고자 함.

- 각 회원국은 핵심원자재 재활용률을 개선하기 위해 △폐기물 처리 시스템 도입 △회수가능성이 높은 핵심원자재 재사용 확대 △공공조달 시 재활용 비율 확대 △핵심원자재 재활용 및 대체 기술 개발을 도모해야 함.
- 시행사(Operator)는 △추출(extractive) 폐기물 저장량 △추출 시 발생하는 폐기물 (저장 전 단계) 정제 가능성에 대해 폐기물 부피 대비 정제 가능한 핵심원자재의 양과 농도를 포함한 경제적 평가 분석을 제공해야 하며, 회원국은 운영·미운영 폐기물 시설에 대한 데이터베이스를 구축하여 관리해야 함.

- 영구자석이 포함된 제품의 경우 관련 정보를 식별할 수 있는 라벨을 부착해야 하며, ① 네오디뮴-철-붕소 ② 사마륨-코발트 ③ 알루미늄-니켈-코발트 ④ 페라이트 중 해당 내용을 표시해야 함.
- o 네오디뮴-철-붕소, 사마륨-코발트, 알루미늄-니켈-코발트 중 1개 원소를 포함하고 영구자석 중량이 0.2kg 을 초과하는 경우 폐기물 정제 후 회수된 네오디뮴, 디스프로슘, 프라세오디뮴, 테르븀, 붕소, 사마륨, 니켈, 코발트의 비율을 공개해야 함.

■ [전략 파트너십 구축] EU는 핵심원자재 공급과 관련하여 제3국과 전략 파트너십을 구축해 양측간 협력 효율을 극대화하고자 함.

- 전략 파트너십은 현재 특정 원자재의 단일 국가 수입 비중이 집중된 현상을 해소하고 공급 리스크를 관리하고자 마련한 중요한 수단임.
- 현재 전 세계적으로 핵심원자재 생산 확대가 필요한 시점에서 EU는 전략 파트너십을 활용해 핵심원자재 공급망의 모든 단계에 투자를 확대하고 제3국과의 협력을 강화할 계획임.
 - o 경제적 이익과 더불어 EU는 핵심원자재 공급 과정에서 지속가능성을 개선하여 공급협력 지역의 인권 강화, 분쟁 해결, 지역 안정을 도모하고자 함.
- 원자재위원회는 전략 파트너십 체결 국가 선정 시 △핵심원자재 매장량, 추출, 가공, 재활용 능력을 종합해 공급 능력 평가 △환경 영향 관리, 사회적 의무 준수 여부, 사업 환경 평가 △EU와 기체결 협정 존재 여부 등을 종합적으로 고려해 우선순위를 정해야 함.
- 법안이 제시한 전략파트너십 이외에도, 별도로 발표한 핵심원자재 관련 통신문(communication)에 국제 협력에 대한 추가적인 계획이 포함되어 있음(글상자 1 참고).

글상자 1. EU의 핵심원자재 국제협력 강화 계획

■ EU는 유사입장국들과 핵심원자재클럽(Critical Raw Material Club)을 구성하여 핵심원자재의 지속가능한 공급을 위한 국제협력을 강화하고자 함.¹⁴⁾

- 핵심원자재클럽은 자원 소비국과 자원 공급국이 함께 모여 원자재의 안정적이고, 투명하며, 환경친화적인 거래가 가능하도록 논의하는 장으로서 활용될 계획임.
- 구체적으로, ① 시장 개발 모니터링 및 정보 공유 ② 탐사활동 강화 및 지속가능한 투자 활성화 ③ 규제협력을 통한 시장접근 촉진 ④ 공급사슬 내 노동권과 사회적 책임 향상을 위한 노력 ⑤ 재활용역량 강화 ⑥ 위기 대비·대응을 위한 협조 등이 주요 의제로 제시됨.
- 2023년 2월 미-EU 무역기술위원회에서도 핵심광물클럽 창설을 논의한 바 있으나, 설립 일정 등은 아직 구체화되지 않았음.

■ EU는 양자 전략 파트너십을 통해 핵심원자재와 관련한 지속가능한 투자를 유인하고, 당사자 모두에게 호혜적인 투자성과를 낼 수 있도록 노력할 계획임.

- 양자 전략 파트너십에는 CRMA상 적합한 전략 프로젝트를 식별하기 위한 상대국과의 공급망 통합,

공급망 내 규제 개선, 제3국 원자재 생산 부가가치 증대를 통해 산업 및 경제성과 공유, 원자재 공급망 인프라 구축을 위한 재원조달, 핵심원자재 공급망의 회복력과 지속가능성 강화를 위한 협력, 핵심원자재 공급망 관련 교육·훈련 강화 등이 포함됨.

- EU는 캐나다(2021년), 우크라이나(2021년), 카자흐스탄 및 나미비아(2022년)와 전략 파트너십을 체결함.

■ EU는 또한 글로벌 게이트웨이(Global Gateway) 프로그램을 CRMA와 연계하여 추진한다는 계획임.

- 글로벌 게이트웨이는 글로벌 네트워크 강화 및 산업 공급망 확대를 목적으로 추진되고 있으며, 중국의 일대일로에 대응하는 성격을 지님.¹⁵⁾

- EU는 일부 핵심원자재 관련 프로젝트를 글로벌 게이트웨이 내 우선지원 분야로 설정하여 제3국의 핵심원자재 공급망 관련 인프라 투자를 지원함.

■ [참고] 핵심광물안보 파트너십(MSP: Mineral Security Partnership)은 미국 국무부 주도로 지난 2022년 6월에 출범하였으며, EU도 MSP에 참여하고 있음.

- MSP 참여국은 호주, 캐나다, 핀란드, 프랑스, 독일, 일본, 이탈리아, 한국, 노르웨이, 스웨덴, 영국, 미국, EU로 구성됨.

- 2023년 2월에 개최된 회의에서 MSP 참여국은 지속가능한 핵심광물 개발을 위한 ESG의 중요성을 공감하고, MSP ESG 선언문을 통해 △자연환경에 대한 책임 있는 관리 △지역사회의 발전을 위한 지속적인 협의 △ 투명하고 윤리적인 비즈니스 운영 보장을 만족하는 프로젝트를 지원하기로 합의함.

자료: EC COM(2023) 165 final의 관련 내용을 저자 재구성.

5. 시사점

가. 평가 및 전망

■ [역외 기업 차별] EU 그린딜 산업계획 후속정책은 미국 IRA에 비하여 역외 기업에 대한 차별적 성격이 약하나, '역외보조금규정(Foreign Subsidies Regulation)', '탄소국경조정메커니즘(Carbon Border Adjustment Mechanism)' 등 함께 시행되는 정책의 영향까지 종합적으로 고려할 필요가 있음.

- 한시적 보조금 규제 완화, NZIA, CRMA에는 미국 IRA와 달리 역외 기업에 대한 명시적인 차별조치가 포함되지 않음.

14) European Commission(2023), Communication on A secure and sustainable supply of critical raw materials in support of the twin transition.

15) European Commission(2021), Joint Communication to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank : The Global Gateway.

- 미국 IRA에는 친환경 자동차 세액공제 요건으로 ① 북미 지역에서 최종 조립 ② 배터리 부품의 원산지가 북미 또는 북미와 FTA를 체결한 국가로 제한 ③ '우려국가'의 부품 사용 금지를 내세워 역외 기업에 대한 차별적 성격이 있음.¹⁶⁾
 - 반면 EU의 그린딜 산업계획은 역내 친환경 전략기술의 제조(40%) 및 전략원자재 생산(10%), 가공(40%), 재활용(15%)의 목표 비중만 명시하였을 뿐 역외 기업에 대한 제한을 따로 두지 않음.¹⁷⁾
 - 핵심원자재 공정 또는 정부조달에서 특정 단일국가의 공급 비중을 65%로 제한한 조항은 의존도가 높은 중국을 겨냥한 조치이며, 나머지 35%를 EU가 아닌 다른 국가에서 공급할 수 있으므로 역외 기업에 대한 포괄적 차별로 보기는 어려움.
- 단 역내 기업에 대한 혜택 자체가 역외에 생산시설을 두려는 기업에 대한 차별로 작동할 수 있으며, 앞으로의 논의 과정에서 법안의 내용이 차별적 내용을 포함하도록 수정될 가능성은 존재한다는 점을 고려해야 함.
- 역내에 생산기반을 둔 기업에 대해서만 규제 완화, 보조금 지급, 세액공제, 재원조달 등의 혜택을 제공하기 때문에 역외기업은 EU 역내로 공장을 이전할 유인을 가지게 됨.
 - 특히 TCTF의 매칭 보조금은 역내 기업의 역외 이전을 막기 위한 명시적 조치로 판단됨.
 - NZIA 및 CRMA 입법안이 통과하여 시행되기까지 유럽의회와 유럽이사회의 합의가 필요하며, 일부 회원국이 역내 기업에 대한 혜택 강화를 요구하고 있으므로 논의 과정에서 차별적인 조치가 강화될 가능성도 염두에 두어야 함.¹⁸⁾
- 또한 역외보조금규정, 탄소국경조정메커니즘 등 EU에서 현재 시행하고 있는 대외경제정책이 그린딜 산업계획과 결합했을 때의 파급효과를 파악하여 대응할 필요가 있음.
- 현재 발효되어 올 7월 시행을 앞두고 있는 EU의 역외보조금규정은 EU 진출을 목적으로 하는 기업이 자국 정부로부터 재정적 지원을 받을 경우 불이익을 주도록 규정하고 있음.¹⁹⁾
 - 2026년부터 시행 예정인 CBAM은 탄소누출 방지를 위해 EU 역외 생산과정에서 배출된 온실가스에까지 비용을 부과하는 정책이며, 이는 대EU 수출기업에 대한 추가적인 거래비용으로 계상됨.²⁰⁾
 - 상기 정책이 그린딜 산업계획의 후속정책과 결합될 경우 역외 기업이 EU에 수출 또는 진출할 때 장벽으로 작용할 가능성이 높으므로, 여러 정책의 종합적인 영향을 파악할 필요가 있음.
- [전략원자재 도입] EU 집행위는 '전략원자재' 개념을 새롭게 도입하여 해당 원자재의 전략적 중요성을 강조하고 EU 역내 증산에 대한 의지를 표명하였으나, 실제 정책목표를 달성할 수 있을지 여부는 불투명함.
- 전략원자재는 기존의 '핵심원자재' 일부와 동일한 광물종이며, 부속서 I에 제시된 독립적인 기준 및 미래 수요와 공급 불균형을 고려하여 선정됨.²¹⁾

16) 이투데이(2022. 8. 29), 「[연원호의 세계경제] 美 인플레이션 감축법 'IRA' 발효, 對美 통상 협상력을 높여야 할 때」.

17) 법안 발표 전 유출된 초안에는 정부조달에서 제3국으로부터 공급을 제한하는 내용을 담고 있었으나, 실제 발표에서는 해당 조항이 삭제되고 특정 단일국가에서의 공급이 65% 이하가 되어야 한다는 조항으로 대체됨. Euractive(2023. 3. 20), "Green industry: 'Buy less Chinese' instead of 'buy European'."

18) Euractive(2023. 2. 14), "Buy European Act: An effective response to the US Inflation Reduction Act?"

19) EU Commission, "Foreign Subsidies Regulation," https://competition-policy.ec.europa.eu/foreign-subsidies-regulation_en (검색일: 2023. 3. 27).

20) European Commission, "Carbon Border Adjustment Mechanism," https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_en(검색일: 2023. 3. 27).

21) EC COM(2023) 165 final, "A secure and sustainable supply of critical raw materials in support of the twin transition," p. 3.

- 핵심원자재는 광물후보종 중에서 경제적 중요도와 공급망 위험도를 임계치 이상 동시에 만족하는 광물종에 한해 선정되며,²²⁾ 전략원자재로 지정되는 광물종은 자동으로 핵심원자재 목록에 포함됨.
- 구리, 니켈과 같은 전략원자재는 광물후보군에서 핵심원자재로 선정되지 못하였지만, 전략원자재로 판단되어 핵심원자재 및 전략원자재로 지정됨.²³⁾
- 국방·우주 산업(비스무트, 텅스텐), 영구자석(붕소, 희토류), 배터리 재료(리튬, 니켈, 코발트, 망간, 천연흑연, 구리 등), 반도체 생산(금속 실리콘, 갈륨, 저마늄), 경량 구조체(금속 마그네슘), 다용도 촉매(백금족) 등²⁴⁾ 전략산업 대부분의 기초 광물종을 포함하고 있음.
- 다만 해당 부속서에서는 미래 수요 증가 및 증산의 어려움을 반영한 지표를 바탕으로 선정하였다고 밝히고 있지만, 구체적인 선정 방법 및 수치 등이 공개된 자료를 찾기 어려움.
 - 기준연도의 세계 전체 생산량(Global Annual Production)은 부속서에 제시된 미래 수요성장률 및 현재 생산규모, 생산 대비 비축률에 동시에, 서로 다른 방향으로 영향을 미치며, 지표간 가중치 적용방법에 따라 전략원자재를 선정하는 기준이 바뀔 가능성이 높음.
- 정책목표로 제시된 비율들은 전략원자재에 해당하는 광물종의 현재 및 미래 연간 소비량을 기준으로 2030년까지 달성할 것을 요구하고 있으나, 현재 생산역량을 고려할 때 선언적인 정책목표가 될 가능성이 높아 보임.
 - 5대 주요 첨단산업(신재생에너지, e-모빌리티, 에너지집약 산업, 정보통신기술, 국방·우주 산업)의 EU 역내 채굴비율(세계 생산량 대비)은 현재 1~7%로, 배터리 산업에 한정하면 2%임.²⁵⁾
 - 리튬 및 다른 주요 전략원자재의 수요량은 현재보다 최소 6~10배 이상 증가할 것으로 예상되므로(표 2 참고), '연간 소비량의 EU 역내 채굴 10%'를 달성하려면 현재 소비량의 대부분을 EU 역내에서 생산할 광산시설을 갖추어야 함.

표 2. 배터리 산업 전략원자재의 현재 소비량과 미래 수요 증가량 비교

(단위: 톤)

전략원자재	현재 소비량(2020년)	미래 수요 증가량(2030년)	
		낮은 수요 시나리오	높은 수요 시나리오
리튬	4,891	42,313	58,208
흑연	33,726	342,448	478,740
코발트	8,620	40,732	54,101
니켈	28,346	224,823	285,805
망간	6,959	29,077	40,235

주: Carrara *et al.*(2023)의 그림 자료 수치를 표로 옮긴 것임. 흑연은 천연흑연 및 합성흑연 전부를 예상한 것으로, CRMA의 전략원자재는 배터리 등급의 천연흑연만 포함됨.

자료: Carrara *et al.*(2023), Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU - A foresight study, Publications Office of the European Union, Luxembourg, p. 24, figure 13.

22) 조성훈(2023), 「유럽 핵심원자재법(CRMA)의 입법동향과 시사점」, KIEP 세계경제포커스, 6-1 참고

23) European Commission(2023), Study on the Critical Raw Materials for the EU(2023) - Final Report, p. 3.

24) European Commission(2023), Study on the Critical Raw Materials for the EU(2023) - Final Report, pp. 47-50.

25) Carrara *et al.*(2023), Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU - A foresight study, Publications Office of the European Union, Luxembourg, pp. 6-7.

- EU의 2차 원료 활용률은 2021년 기준 평균 11.7%이며,²⁶⁾ 정책목표인 15%를 달성하기 위해서는 전략 원자재의 2차 원료 활용률을 회원국 및 산업별로 파악하는 것이 중요함.
- 리튬의 2016년 기준 EU 역내 재활용률은 0.1% 정도로 매우 낮으며, 천연흑연은 3%, 코발트는 22%, 망간 9%, 니켈 16%로²⁷⁾²⁸⁾ 향후 늘어날 2차 원료를 예상해볼 때 일부 광물은 상당한 개선이 필요함.
- 산업별 EU 역내 정제비율은 4~29%로 상이하며,²⁹⁾ 미래 수요 증가량을 고려할 때 40%의 정제를 EU 역내에서 달성하는 것은 보다 중·장기적인 목표가 될 가능성이 높을 것으로 예상됨.

■ [유럽 내 반응] NZIA 및 CRMA 도입에 대한 회원국 유관기관 및 기업들의 평가는 긍정과 부정이 혼재되어 있으며, 역내 기업 지원 미흡, 원전에 대한 태도의 모호성, 환경문제 등 우려가 제기됨.

- 차별적 조항이 제한적으로 포함된 내용에 대해 대체로 긍정적인 반응이 나오는 가운데, 역내 기업 경쟁력 강화를 위한 더 강력한 조치의 필요성을 역설하는 단체도 존재함.
 - 벨기에 싱크탱크 Bruegel은 유럽산 구매조항('Buy European' clauses)이 포함되지 않은 것이 EU 집행위 통상총국의 개입 덕분이라고 평가했으며, 독일 MEP Bernd Lange 의장은 CRMA과 WTO 원칙과의 양립성을 강조하며 EU가 WTO 규칙을 준수할 수 있도록 해야 한다고 강조함.³⁰⁾
 - 프랑스 싱크탱크 Jacques Delors Institute의 에너지 부문 담당자는 유럽통합의 관점에서 CRMA가 긍정적이라고 평가했으며, 벨기에 싱크탱크 European Policy Centre의 기술·인프라·산업개발 책임자는 핵심원자재에 대한 EU의 공동구매 계획은 합리적이라고 평가함.³¹⁾
 - 단 유럽의회의 일부 의원은 여전히 더 강력한 유럽산 구매조항을 요구하고 있어 법안의 논의 과정에서 논란이 예상된다.³²⁾
- 유럽 태양광 기업들은 NZIA를 두고 환영하면서도 2030년까지 역내 기후중립 전략기술의 제조역량을 연간수요의 40%로 늘리기 위해서는 더 많은 지원이 필요하다고 강조함.³³⁾
 - 태양에너지 기업 Lightsource bp의 유럽 및 아시아태평양 지역 CEO인 Kareen Boutonnat은 “잘못 설계된 NZIA는 해당 산업부문을 20년 전으로 되돌려 놓을 위험이 있으며, 아무도 값비싼 재생에너지에는 관심이 없다”고 강조함.
 - 스위스 태양열 기술업체인 Meyer Burger의 CEO Gunter Erfurt에 따르면, 태양열 공급망 내 소규모 기업들은 NZIA가 기존 원자재 및 부품 공급을 차단하는 반면 역내에서 대체제를 찾지 못할 수 있다고 우려하고 있음.

26) 조성훈(2023), 「유럽 핵심원자재법(CRMA)의 입법동향과 시사점」, KIEP 세계경제포커스, 6-1, 그림 3과 4 참고

27) 해당 수치들은 최종사용 후 재활용 투입 비율(end-of-life recycling input rate)로 계산됨.

28) Matos C.T, Ciacci, L; Godoy León, M.F.; Lundhaug, M.; Dewulf, J.; Müller, D.B.; Georgitzikis, K.; Wittmer, D.; Mathieux, F., Material System Analysis of five battery-related raw materials: Cobalt, Lithium, Manganese, Natural Graphite, Nickel, EUR 30103 EN, Publication Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-16411-1, doi:10.2760/519827, JRC119950.

29) Carrara *et al.*(2023), Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU - A foresight study, Publications Office of the European Union, Luxembourg, pp. 6-7.

30) Euractiv(2023. 3. 20), “Green Industry: ‘Buy less Chinese’ instead of ‘buy European’,” <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/green-industry-buy-less-chinese-instead-of-buy-european/>(검색일: 2023. 3. 24).

31) Euractiv(2023. 3. 24), “EU Commission pushes for joint purchasing of raw materials,” <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/eu-commission-pushes-for-joint-purchasing-of-raw-materials/>(검색일: 2023. 3. 24).

32) Euractive(2023. 2. 14), “Buy European Act: An effective response to the US Inflation Reduction Act?”

33) Financial Times(2023. 3. 23), “Solar Power: Europe attempts to get out of China’s shadow,” <https://www.ft.com/content/009d8434-9c12-48fd-8c93-d06d0b86779e>(검색일: 2023. 3. 24).

- 원자력발전 기술이 NZIA의 수혜를 받을지 여부는 불확실하나, 재생에너지 관련 산업에 비해 상대적으로 혜택이 적을 것으로 예상됨.
 - o 원전 폐기물 최소화 기술 및 소형모듈형원자로(SMR) 기술이 법안의 정의상 '기후중립 기술'에 포함되었으며, Thierry Breton 집행위원도 언론 브리핑에서 원자력의 중요성을 언급한 바 있음.³⁴⁾
 - o 다만 상기 기술은 법안 부속서의 '기후중립 전략 기술' 목록에는 명시되지 않았으며, 최근 EU 정상회의에서 집행위원장도 원자력발전 관련 기술이 보조금 지급 등 혜택의 우선순위에서 밀린다고 언급하였음.³⁵⁾
 - o 원전산업이 발달한 프랑스의 정·재계는 원전산업이 전략기술로 인정받을 수 있도록 EU 집행위를 압박할 것으로 알려짐.³⁶⁾
- 환경단체는 「핵심원자재법」에 규정된 규제 완화로 인해 원자재 채굴·가공 산업의 역내 유치가 가속화될 경우 광산 개발 등의 이유로 자연이 파괴되고 생물다양성이 위협받을 것이라고 비판함.³⁷⁾
 - o 환경보호를 목적으로 입안된 정책이 오히려 환경을 파괴한다는 비판을 피하기 위해 역내 전략원자재 관련 산업과 환경 보전 사이의 우선순위 확립이 쟁점으로 떠오름.

나. 영향 및 대응

■ [한국기업에 대한 영향] 그린딜 산업계획 후속정책은 EU에 진출했거나 진출을 준비 중인 한국기업에 기회요인이 될 것으로 보이나, 관련 산업에 대한 경쟁이 격화될 가능성도 존재함.

- 후속정책에 제시된 보조금, 규제 완화, 교육훈련 지원 등의 혜택은 EU 역내에 진출한 한국기업에도 동일하게 적용될 것으로 예상됨.
 - o 헝가리, 폴란드에 진출해 있는 한국기업이 현재 EU 역내 배터리 생산을 주도하고 있으며, 현재 추가 설비를 건설 중 또는 건설 예정임(표 3 참고).
- 공급망 가치사슬 단계에서 역외 제3국에 대한 의존도를 65% 이하로 낮추겠다는 정책목표는 가치사슬 단계별 EU 공급국의 현황에 따라 기회요인으로 작용할 수 있음.
 - o 예를 들어 EU 배터리 산업의 공급망 가치사슬 모든 단계에서 중국의 의존도가 가장 높으며, 특히 원자재 정제 이후의 단계에서는 의존도가 67~75%에 달하기 때문에 정책목표 달성을 위해서는 최소 2~10% 이상 공급망 다변화를 추구할 것으로 예상됨.³⁸⁾

34) European Commission(2023. 3. 16), "Remarks by Executive Vice-President Timmermans and Commissioner Breton at the press conference on the Net-Zero Industry Act and the European Hydrogen Bank."

35) 법안 발표 전 공개되었던 유출본에는 원자력 기술이 '전략기술'에 포함되어 있었으나 실제 법안에서는 제외됨. Euractive(2023. 3. 22), "Von der Leyen: Nuclear not 'strategic' for EU decarbonisation," <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/von-der-leyen-nuclear-not-strategic-for-eu-decarbonisation/>(검색일: 2023. 3. 27).

36) Lesfrancais.press(2023. 3. 20), "Industrie verte de l'UE : feu vert pour le nucléaire?" <https://lesfrancais.press/industrie-verte-de-lue-feu-vert-pour-le-nucleaire/>(검색일: 2023. 3. 24).

37) Politico (2023. 3. 15), "Europe's green dilemma: Mining key minerals without destroying nature," <https://www.politico.eu/article/europes-green-dilemma-mining-key-minerals-without-destroying-nature/>.

38) Carrara et al.(2023), Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU - A foresight study, Publications Office of the European Union, Luxembourg, p. 24, figure 8.

- 한국의 경우 전략원자재의 직접적 보유국은 아니지만, EU 역내 기진출 기업 및 진출 예정 기업들에 기회요인으로 작용할 가능성이 있음.
- 단 EU의 산업정책으로 인해 역내 배터리 제조역량이 증대될 경우, EU 시장 내 경쟁 격화로 인한 국내 기업 수익 악화가 발생할 수 있음.
- 현재 EU 역내 배터리 제조역량은 80.98GWh 혹은 그 이상으로, 향후 시설 확대 및 건설 완료 후 제조역량이 2030년까지 크게 증가할 예정임(표 3 참고).
- 2022년 9월 기준 자료에서 배터리 공장 확장 및 추가 건설 예정 등을 모두 합치면 향후 10년 내 EU 역내 배터리 생산역량은 5~10배 이상으로 늘어날 것으로 예측됨.³⁹⁾
- CATL, 엔비전(Envision) AESC, 이브에너지(Eve Energy), 에스볼트(SVOLT) 등의 중국 배터리 기업들은 EU 역내 기업과의 합작 혹은 단독으로 배터리 공장 건설 예정임을 발표했다.
- EU 역내 기업들 또한 시설설비 확장 및 새로운 공장 건설을 통해 배터리 제조역량을 크게 높일 것으로 예상됨.
- 추후 입법안 논의 동향을 파악하여 한국기업에 유리한 또는 불리한 방향의 법안 수정이 있는지 파악할 필요가 있으며, 최종 입법안에 따라 대응방안을 도출하는 것이 중요함.
- 필요시 EU의 의견수렴 창구를 활용하여 NZIA, CRMA 법안에 대한 국내 기업의 입장을 전달하는 것도 고려해볼 수 있음.⁴⁰⁾

표 3. EU 역내 국가별 배터리 설비용량 현황

(단위: GWh)

현재 단계	회사	국가	현재 설비용량	목표 설비용량(연도)
현재 운영 중	ACC 시범(pilot) 공장	프랑스	2	-
	노스볼트 연구소(Northvolt Labs and R&D)	스웨덴	0.35	-
	FAAM 제1공장(Terevola 1)	이탈리아	0.33	-
	폭스바겐 시범 공장	독일	NA	-
	블랙스톤(Blackstone Resources)	독일	0.5	-
	SK온 제1공장	헝가리	7.5	-
현재 운영 중/ 확장 예정	볼로레(Bolloré)	프랑스	0.5	1(2022)
	르클랑세(Leclanché)	독일	0.3	4(2025)
	LG에너지솔루션	폴란드	32	67(2023)
	MES(Magna Energy Storage)	체코	1.2	8.4(2025)/15(2030)
	노스볼트(Northvolt)	스웨덴	16	43(2023)/60(2027)
	삼성SDI	헝가리	20	30(2024)
현재 건설 중	베르코어 혁신센터(Innovation Centre)	프랑스	-	0.125(2022)

39) 해당 수치는 Carrara *et al.*(2023)의 목표설비 용량을 각 연도별로 합산하여 추산한 연말 예측치에 기반하여 추론함. 2022년 9월 기준으로 추가적인 계획이 없고, 건설계획대로 공장이 건설 및 가동에 들어가며, 기존 공장의 유지 및 기타 방해요인이 없다는 가정 속에 도출됨. 계획 발표 후 취소되거나 공사기간이 길어지는 등 여러 요인으로 인해 수치는 과대추정될 수 있으므로, 임의로 성공률(50%)을 적용하면 10년 내 545.8GWh의 설비용량을 갖출 수 있을 것으로 예측됨.

40) 두 법안은 2023년 5월 22일까지 의견수렴을 받고 있으며, 각 법안에 대한 의견은 다음의 링크를 통해 남길 수 있음. NZIA, https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13791-Net-Zero-Industry-Act_en; CRMA: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13597-European-Critical-Raw-Materials-Act_en.

현재 단계	회사	국가	현재 설비용량	목표 설비용량(연도)
	바르타(Varta)	독일	-	2(2024)
	피4테크 시범 공장	스페인	0.3	0.3(2022)/2(2023)
	CATL	독일	-	24(2023)/80(2030)
	이노벳(InoBat)	슬로바키아	-	1(2024)/2(2026)
	SK온 제2공장	헝가리	-	9.8(2022)
	테슬라 제4공장(Tesla Gigafactory 4)	독일	-	35(2023)/150(2031)
	폭스바겐(Volkswagen)	독일	-	20(2025)/40(2027)
건설 예정	셀포스(CellForce)	독일	-	0.1(2024)
	바스크볼트(BasqueVolt)	스페인	-	2(2025)/10(2027)
	피4테크(Phi4tech)	스페인	-	2(2024)/10(2030)
	ACC	프랑스	-	8(2024)/40(2031)
	ACC	독일	-	13.4(2025)/40(2031)
	CATL	헝가리	-	60(2026)/100(2027)
	엔비전(Envision) AESC /르노(Renault)	프랑스	-	9(2024)/24(2029)
	노스볼트(Northvolt)/볼보(Volvo)	스웨덴	-	16(2026)/32(2031)
	SK온 제3공장	헝가리	-	10(2025)/30(2028)
	에스볼트(SVOLT)	독일	-	6(2025)/24(2028)
	베르코어(Verkor)/르노(Renault)	프랑스	-	16(2025)/50(2030)
	폭스바겐(Volkswagen)	스페인	-	10(2026)/40(2030)
	노스볼트(Northvolt)	독일	-	16(2025)/60(2031)
	에스볼트(SVOLT)	독일	-	16(2025)
건설계획 발표	다임러(Daimler)	독일	-	NA
	이탈볼트(Italvolt)	이탈리아	-	45(2024)
	FAAM 제2공장(Terevola 2)	이탈리아	-	7.5(2027)
	ACC	이탈리아	-	12(2026)/40(2031)
	폭스바겐(Volkswagen)	(미정)	-	10(2028)/20(2031)
	엔비전(Envision) AESC	스페인	-	10(2025)/30(2030)
	이브 에너지(EVE Energy)	헝가리	-	10(2023)/30(2030)
합계			80.98	-

주: 현재 설비용량은 2022년 9월 기준임. 현지 진출 국내 기업은 노란색으로 강조함.

자료: Carrara et al.(2023), Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU - A foresight study, Publications Office of the European Union, Luxembourg, p. 25, figure 14.

■ [영구자석] CRMA 제27조 영구자석의 전략원자재 구성 및 재활용 관련 제반 정보의 공개 의무화는 3년이라는 시간을 두고 진행되므로 단기적 영향은 제한적이지만, 향후 영구자석을 포함한 제품들을 EU 역내로 수출하는 기업의 비용부담으로 작용할 가능성이 있음.

- 지난 2020년 핵심원자재 선정 당시 개별 희토류는 경·중 희토류로 크게 분류되어 관리되었지만, 현재 법안 단계에서는 영구자석에 해당하는 희토류만 전략원자재로 지정함.

- 전략원자재에 포함된 영구자석용 희토류는 네오디뮴(Nd) 및 프라세오디뮴(Pr), 테르븀(Tb), 디스프로슘(Dy), 가돌리늄(Gd), 사마륨(Sm), 세륨(Ce)으로, 경희토류 4개 광물종, 중희토류 3개 광물종이 포함됨.⁴¹⁾

41) 밑줄 친 광물이 경희토류에 속함. 김경훈, 박가현(2021), 우리나라와 주요국의 희토류 공급망 현황 및 시사점, Trade Focus, 18호, p. 9 용어 참고

- 경·중 희토류의 전 세계 및 대EU 주요 공급국은 대부분 중국으로, 각각 100%, 85%의 점유율을 보임.⁴²⁾
 - 희토류는 단기간 내 대체가 매우 어렵다고 알려져 있기 때문에, 해당 법안을 통해 EU역내 재활용을 통해서 공급망 의존도를 낮추는 노력으로 판단됨.⁴³⁾
 - 현재는 정보 공유의 의무화에 그치고 있어 당장 영향력은 크지 않겠지만, EU '순환경제실행계획(Circular Economy Action Plan)'의 일환인 에코디자인(Ecodesign) 규정과 더불어 긴밀한 모니터링을 통해 향후 발생할 수 있는 비용 부담을 경감할 수 있는 방향으로 대응해야 함.⁴⁴⁾
- [국제협력] '핵심원자재 클럽' 등 EU에서 추진하고 있는 양자·다자 간 전략적 파트너십에 한국도 적극적으로 참여하여 공급망 다양성 및 원자재 수급 안정화를 도모하고, 공동 개발·투자 기회를 확보할 필요가 있음.
- 핵심원자재 클럽은 기존의 다자간 협의체 및 파트너십을 포괄하는 국제적 협력체를 지칭하며, 가치를 공유하는 국가들간의 공급망 안정화를 목표로 함(글상자 1 참고).
 - EU는 최근 공급망 이슈가 부각되기 전부터 원자재 수급을 안정화하기 위해 양자간 무역협정을 추진해왔으며, 최근엔 멕시코 및 영국, 뉴질랜드, 칠레와 에너지 및 원자재 부속조항을 포함한 무역협정을 마무리했다고 밝힘.
 - 호주 및 인도네시아 또한 희토류, 니켈 자원 등을 확보하기 위해 무역협정을 진행하고 있다고 밝힘.
 - 또한 EU는 '경제동반자협정(Economic Partnership Agreement)'의 일환으로 아프리카를 주목하고 있으며, 경제개발 및 원자재 수급 안정이라는 상호호혜적 시각으로 접근하고 있음.
 - 2기 '지속가능한 투자촉진협정(Sustainable Investment Facilitation Agreements)'에서는 자원의 공급과 개발에 대한 조항을 포함하였고, 현재 앙골라와 협상을 타결하고, 나이지리아 및 기타 아프리카 국가와도 협상을 모색하고 있음.
 - 캐나다, 우크라이나, 카자흐스탄, 나미비아와도 양자간 전략적 파트너십 체결을 마쳤음.
 - 전략 파트너십이 공급망 안정 뿐만 아니라 개발협력을 통한 기간시설 개선 및 고용창출, 부가가치 창출을 이루어내는 과정에 주목해야 함.
 - '글로벌 게이트웨이 프로젝트(Global Gateway project)'에서 원자재 관련 프로젝트가 우선권을 가지고, 핵심원자재 클럽 등의 국제협력체에서 원자재 관련 정보 공유 및 공동 투자 기회를 놓치지 않기 위해 적극적인 참여가 필요함.
- [지속가능한 무역] EU의 산업정책은 환경보호 및 인권문제를 포함한 지속가능한 발전이 핵심인 데 비해, 한국의 정책적 설계는 경제적 부가가치 창출에 집중되어 있어 경제안보상 가치를 공유하는 핵심 파트너로 도약하기 위해서는 친환경 기술에 대한 전반적인 인식 제고가 필요함.
- 현재 우리나라에서 가장 많은 관심을 가지는 배터리 분야의 산업혁신 전략⁴⁵⁾은 공급망 안정화, 초격차

42) European Commission(2023), Study on the Critical Raw Materials for the EU(2023) - Final Report, p. 3.

43) 김경훈, 박기현(2021), 「우리나라와 주요국의 희토류 공급망 현황 및 시사점」, Trade Focus, 18호.

44) 신규섭(2022), 「EU, 새로운 에코디자인(Ecodesign) 규정 발표」, 한국무역협회 통상지원센터, 통상이슈브리프, No. 4.

45) 관계부처 합동(2021. 7. 8), 「2030 이차전지 산업(K-Battery) 발전 전략」; 관계부처 합동(2022. 11. 1), 「이차전지 산업혁신 전략」 등.

기술 확보, 경제적 부가가치 창출로 요약됨.

- 산업전략의 배경 및 선제적 대응을 위한 제도의 이유로 친환경을 핵심 키워드로 사용하고 있으나, 현지 진출을 통한 해외시장 확대, 세계시장 선두 유지 등을 주요 목표로 하고 있음.
- 한 분야의 숙련인력을 동일 기간 내 대거 양성하게 되면 수료 및 졸업 후 발생할 수 있는 일시적인 구직자 증가로 인해 임금 프리미엄이 감소하고, 노동자들의 평균적인 후생 수준이 감소할 가능성이 존재함.
 - 숙련인력을 고용할 기업의 수요 예측은 노동시장 마찰요인(frictions) 등을 최대한 보수적으로 고려하여 시행되어야 할 뿐만 아니라 배터리 산업에 종사하지 못했을 경우의 대안 마련 등 숙련인력의 생애주기 관점에서 고용을 설계할 필요가 있음.
 - 민·관이 상생하는 노동시장 환경을 조성하기 위해서는 숙련노동자 공급의 양적인 측면뿐만 아니라 질적인 측면에 대한 고려가 산업정책에 반영될 필요가 있음.
- 경제안보의 측면에서도 장기적으로 가치를 공유할 수 있는 파트너가 되기 위해서는 EU의 정책목표 및 배경에 대한 심도 있는 이해와 함께 우리만의 환경보호를 위한 제도적 기반을 형성하는 것이 필요함. **KIEP**

부록. 탄소중립 관련 용어 설명

■ 온실가스(GHGs: GreenHouse Gases)

- 온실가스는 지구에 온실효과를 일으키는 기체를 의미하며, 유엔기후변화협약 제3차 당사국총회에서는 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆)을 6대 온실가스로 지정

■ 탄소배출(Carbon dioxide emissions)

- 이산화탄소(CO₂)는 주로 산림 벌채, 에너지 사용, 화석연료 연소 등에 의해 배출
- 메탄(CH₄)은 가축 사육, 습지, 음식물 쓰레기, 쓰레기 더미 등에 의해 발생
- 과불화탄소(PFCs), 수소불화탄소(HFCs), 육불화황(SF₆)은 각각 반도체 세정제, 에어컨 냉매, 전기제품과 변압기의 절연체 등에서 주로 발생

■ 탄소흡수(Carbon offset)

- 광합성을 하는 녹색식물이 이산화탄소를 흡수하고 산소를 배출
- 산림은 이산화탄소를 흡수하고 산소를 만들어내는 용량이 큰바, 산림은 유엔 기후변화협약에서 인정하는 유일한 탄소흡수원

■ 탄소중립(Carbon neutrality) 또는 기후중립(Climate neutrality)

- 탄소중립은 지구온난화의 주원인인 이산화탄소의 발생을 줄이고, 발생한 이산화탄소를 흡수하여 궁극적으로 탄소 발생량을 0으로 만드는 것을 의미
- 기후중립은 이산화탄소 외 온실가스의 순배출까지 0으로 만드는 것을 의미하며, 기후중립 개념은 넷제로(Net-Zero)로도 통칭

자료: 장영욱 외(2020), 「유럽 그린딜과 한국 그린뉴딜 비교 및 시사점」, 오늘의 세계경제, 20-24.