

희소금속 산업 발전대책 2.0

- 新산업, 탄소중립을 뒷받침하는
튼튼한 희소금속 공급망 구축 -

2021. 8. 5.

관 계 부 처 합 동

희소금속 산업 발전대책 2.0

< 희소금속(Rare Metal)이란? >

- (정의) 철·구리 등 대량생산되는 일반금속(Common Metal)에 대응되는 개념, 지각 내 부존량이 적거나 추출이 어렵지만 산업적 수요가 큰 금속원소
- (종류) 각국이 자국 산업 특성에 따라 30종 내외를 자체 분류·선정, 우리는 희토류(1종)를 포함한 총 35종(56원소)의 희소금속을 선정·관리 중

구분	원소명	구분	원소명
알칼리족 (6종)	리튬, 마그네슘, 세슘, 베릴륨, 스트론튬, 바륨	고융점 금속 (11종)	타이타늄, 지르코늄, 하프늄, 바나듐, 니오븀, 탄탈륨, 크롬, 몰리브덴, 텅스텐, 망간, 레늄
반금속 (9종)	게르마늄, 인, 비소, 안티몬, 비스머스, 셀레늄, 텔루륨, 주석, 규소(실리콘)	백금족 (1종)	백금, 루테튬, 오스뮴, 팔라듐, 이리듐, 로듐 (총 6원소)
철족 (2종)	코발트, 니켈	희토류 (1종)	스칸듐, 이트륨, 란타넘, 세륨, 프로세디움, 네오디뮴, 프로메튬, 사마륨, 유로퓸, 가돌리늄, 터븀, 디스프로슘, 홀뮴, 어븀, 툴륨, 이터븀, 루테튬 (총 17원소)
보론족 (5종)	붕소, 갈륨, 인듐, 탈륨, 카드뮴		

I 추진배경

- (희소금속의 중요성) 희소금속은 △미래차 등 新산업과 △배터리, 풍력, 태양광발전 등 新에너지·저탄소화 분야에 쓰이는 핵심 소재

* 예시(전기차) : 이차전지(리튬·니켈·망간·코발트), 구동모터(희토류 영구자석) 등

- 글로벌 수요는 급증하는 반면, 매장·생산이 일부국에 집중*되고 생산증대에 제약이 있는 특성으로 **수급불안 발생** 우려 상존

* 희토류(중국 63%), 텅스텐(중국 83%), 코발트(콩고 70%), 백금족(남아공 55%) 등

- (각국 동향) 美, 中, 日, EU 등 주요국은 **주력산업 소재 확보**와 **新산업 기반조성** 차원에서 **희소금속의 안정적 공급 확보**에 주력

* (美) 4대품목 공급망 검토 행정명령('21.2) (中) 희토류 관리조례 초안 발표('21.1)
(日) 新국제자원전략('20.3) (EU) 핵심원자재 수급안정화계획('20.9)

- 새로운 공급처 확보를 위한 각국의 경쟁이 치열해지는 한편, 공동 R&D, 글로벌 ESG 규범마련 등 국제협력도 활발해질 전망

II 관련 현황

- (교역 동향) 산업구조 고도화, 신소재 수요 증가에 따라 희소금속 원재료 **교역 규모는 지속 증가**(‘15년 97.6억불→‘19년 118.2억불)
- * 수입(억불) : (‘15) 66.8 → (‘16) 60.3 → (‘17) 75.6 → (‘18) 92.4 → (‘19) 90.2
수출(억불) : (‘15) 30.8 → (‘16) 28.8 → (‘17) 31.4 → (‘18) 31.8 → (‘19) 28.2
- 니켈, 규소, 리튬, 팔라듐, 몰리브덴, 타이타늄 등이 주요 수입 품목이며, 주요 희소금속 가격은 **최근 1년간 1.5~2.5배로 상승**
- * 국제가격(‘20.5→‘21.5, \$/t) (탄산리튬) 5,142→12,685 (146%↑)
(니켈) 12,135→17,606 (45%↑) (코발트) 29,500→44,248 (49%↑)
- (산업현황) 35종 희소금속을 가공·처리·재활용하는 국내기업은 **125개사**, 이 중 희소금속을 주요부문으로 하는 기업은 **118개사**
- ‘19년 기준, 118개 희소금속 전문기업 **총 매출규모는 24.4조원** 수준이며, **중소기업 비중은 66%(78개사)**
- 원료·기초소재는 **대부분 수입에 의존**하나 일부는 **해외기지에서 도입**, 우리나라는 **화합물·금속·부품 등 중간소재와 최종재에 우위**

III 그간의 정책대응 및 2.0 대책 필요성

- 우리나라는 그간 ‘09년, ‘11년 2차례 대책을 통해 **희소금속 35종을 선정**하고, **과감한 기초기술 R&D 투자로 산업기반 조성** 노력
- * 「희소금속 소재산업 발전 종합대책(‘09)」, 「희소금속 산업생태계 조성계획(‘11)」
- 이에 따라 전기차·新에너지 등 **新산업 기틀을 적시에 마련**하고, **반도체·디스플레이 원료 수급 안정성**을 확보하는 등의 성과
- * 인듐(디스플레이 타겟 소재) 재자원화 기술개발 → 현재 재활용으로 국내수요 75% 충당
- 다만, 新산업 분야가 성장하면서 희소금속 수요도 커지고 있어 **수급 비상상황**에 대비한 **비축 시스템 확충·정비**가 필요
- 또한, 침체된 **민간 해외자원개발의 활력**을 높이고, 특정국에 편중된 **희소금속 자원 공급처를 다변화**하기 위한 노력도 필요

⇒ 우리 산업경쟁력과 2050 탄소중립을 뒷받침하는 **튼튼한 희소금속 생태계** 구축을 위해 **희소금속 산업발전 대책 2.0** 필요

IV 비전 및 추진전략

비전

**산업 공급망의 안정성·복원력을 높이는
「희소금속 안심국가」 실현**

정책 목표

100일분 비축 확보
(現) 평균 56.8일분 확보

100대 핵심기업 육성
친환경·고효율 기술 기반
강소기업 경쟁력 강화

튼튼한 희소금속 생태계
안정적인
소부장 공급망의 완성

추진 전략

**① 확보-비축-순환
3중 안전망 강화**

- **[확보]** 국제협력과 민간 해외진출 지원 확대
- **[비축]** 비축물량 확대와 비축시스템 고도화
- **[순환]** 자원재활용 기반조성 및 R&D 강화

**② 희소금속 기업
성장 패키지 지원**

- **[기업성장]** 투자, 인력, R&D 등 전방위 성장 지원
- **[자원유치형]** 기업은 소부장 협력모델, 성장형 희망기업은 사업재편 등 유형별로 지원
- **[R&D]** 친환경·자원순환·고부가가치 중심 기술개발 지원

**③ 강력한 희소금속
추진체계 구축**

- **[인프라]** 수급모니터링, 물질DB 등 지원기반 강화
- **[제도]** 선정근거 등 법제화, 표준제정 추진
- **[거버넌스]** 민·관 협의회, 유관기관 협업체계 운영

- 우리 산업계가 “**안심**”할 수 있도록 **강력한 희소금속 생태계**와 **국내·외 수급 안전망**을 구축하여 “**소부장 공급망의 완성**” 추진

V 세부 추진과제

1. 확보-비축-순환 3중 안전망 강화

- ① **(확보) 국제협력 강화와 민간 해외진출 지원**으로 확보역량 확대
- ① 既구축된 **에너지·자원협력위원회**, **산업위원회** 등 양자 채널을 통해 **자원탐사, 공동 기술개발** 등 다각적인 협력 추진
- ② **다자협력 채널**을 통해 **지속가능한 자원개발**을 위한 **ESG 규범 형성, 무역질서 확립** 등 희소금속 분야 국제논의 적극 참여
- ③ **민간 해외자원개발 지원 프로그램**을 이용하여 기업들의 **투자 여건·초기탐사** 등 **기초조사와 투자금 융자 확대** 등 지원 추진

② **(비축) 자원 비축시스템 확대·보완**으로 수급위기 완벽 대비

- ① 비축중인 회소금속 평균 비축일수 확대(現 56.8 → 100일분)를 추진하고, 이와 연계한 전용 비축기지 확보·증축을 병행 검토

* (40일분) 단기 수급으로 지원·기업육성 + (60일분) 수급위기상황 발생시 긴급방출

- ② 현재 조달청과 광물공사로 이원화된 회소금속 비축·관리 기능을 광물공사로 일원화하여 효율적인 원스톱 관리시스템 구축

- ③ 시장정보 공유 확대 등으로 민·관 합동 유기적 대응시스템을 구축하여 광물공사의 “기업지원기관”으로서의 역할 고도화

③ **(순환) 폐자원 재활용 촉진**으로 국내 자급도 제고

- ① 폐PCB, 귀금속 잔재물 등 회소금속을 회수할 수 있는 유용 폐기물에 대한 할당관세 적용확대 적극 검토

- ② 태양광패널 등 新산업 폐기물의 체계적 수거시스템(권역별 미래 폐자원 거점수거센터)과 재활용 클러스터 구축

- ③ 「친환경산업법」 등에 재자원화 기업 지원을 위한 법적 근거를 마련하고, 온실가스 감축 방법론 개발 등 환경인센티브 지원

2. 회소금속 100대 핵심기업 육성

① **(기업지원) 금융, 장비·인력, 규제특례** 등 전주기 성장지원 추진

- ① 금융투자(뉴딜펀드 등), 자금대출, 양산 테스트 및 실증장비 지원, 인력 파견, 소부장 규제 하이패스 등 패키지 지원 추진

- ② 기술역량은 있으나 사업화가 미흡한 “자원유치형 기업”, 전문화·고도화가 필요한 “성장형 희망기업” 등을 발굴, 유형별 지원 추진

- 자원유치형 기업(20개사)에 대해서는 소부장 협력모델을 통해 해외 원료기업 투자유치, 국내 수요기업과의 공동실증 등 사업화 지원

- 성장형 희망기업(80개사)에 대해서는 사업재편 제도를 활용하여 품목 다각화, 고부가가치화·친환경화 등 글로벌 역량 확충 지원

② **(R&D) 자립화, 친환경, 고부가가치 중심의 한계돌파형 기술개발** 지원

- ① 소재부품기술개발사업, 산업소재핵심기술개발사업 등의 기존 사업을 활용*하여 주요품목의 신속한 자립화 기반마련 추진

* 신규과제 5개('22-'26, '22년 154억원) 및 기존과제 38개('19-'24/'25, 1,283억원)

- ② 제조과정 환경오염이 적고 부가가치가 높은 회소금속 소재개발을 지원하여 강건한 산업생태계 구축을 위한 대규모 예타 추진

* 회소금속·희토류계 금속소재 생태계 구축('22.上 신청예정)

3. 강력한 추진체계 구축

① **(인프라)** 산업지원을 위한 모니터링·DB 등 충분한 기반 구축

- 가격예측·시장전망 등 회소금속 시장상황 모니터링 고도화, 금속별 고유정보를 담은 물성DB 구축과 민간 활용확산 추진

② **(법·제도)** 회소금속 산업 지원근거, 표준 등 법령·제도 정비

- 회소금속 핵심기업 지원근거와 공급망 모니터링·정보수집 권한 등을 법적 제도화하고, 국제표준협력 강화 및 국가표준 제정 추진

③ **(거버넌스)** 민·관, 유관기관 간 유기적 협력채널 구축

- 민·관 합동 “회소금속 산업발전 협의회”를 구성하여 민간의 해외투자·수급으로 해소 등을 지원

- 생기연·재료연·지자연 등 유관기관간 협업체계 구축·강화

Ⅵ 향후 추진계획

- “회소금속 산업발전 협의회” 구성·운영('21.下), 법제화('22)

- K-반도체·배터리, 新에너지·탄소중립, 소부장 자립화 등 주요 정책과 유기적인 연결 下 정책과제의 차질 없는 이행 추진

- 기업 해외진출 지원, 비축 확대 등을 위한 적시 투자 확보