

Preface

핵심광물 특별호 발간에 맞추어 The Special Issue on Critical Minerals

우리는 광물의 수요가 늘어 광물가격이 상승하는 시기를 슈퍼사이클이라 부릅니다. 20세기 이래로 4번의 슈퍼사이클이 도래했는데, 전쟁의 특수를 제외하면, 메이저 국가들의 산업화, 도시화가 광물자원의 슈퍼사이클을 초래했고, 이때 필요한 광물이 발전을 위한 석탄, 인프라를 위한 철, 구리 등입니다. 그런데 지금 핵심광물의 수요급증의 원인은 파리협약 이후 신기후 체제 이행에 따른 청정에너지 전환이 그 원인으로 전 세계 글로벌 정책 변화에 따른 결과이고, 필요한 광물도 그간 주목받지 못했던 희소금속들이 대부분이며, 부산물로만 생산되는 것들도 많습니다. IEA 2021년 보고서에 따르면 2020년 대비 2040년에 리튬은 42배, 흑연은 25배, 코발트는 21배, 니켈은 19배, 희토류는 7배가 필요한 걸로 보고되었습니다. 이러한 급속한 수요증가를 광물자원업계는 경험해 본 적이 없습니다.

이전의 슈퍼사이클의 주역인 철, 구리, 석탄은 지각에 비교적 풍부하고, 인류의 역사와 함께 했었기에 탐사부터 원료 소재화까지 기술적 완성도가 매우 높은 광물들입니다. 하지만 핵심광물은 주역이 되었던 적이 없어 탐사부터 소재화까지의 공급망에 결손된 기술이 많은 광물입니다. 그렇기에 기술 개발이 전제되어야 엄청난 수요증가를 담보해 낼 수 있습니다. 저는 이를 기술혁신 기반의 자원개발이라고 부릅니다. 핵심광물분야는 호주나 캐나다등 광업 선진국도 이제 시작하는 단계라 오히려 이 분야에 먼저 연구를 시작한 한국이 기술 경쟁력을 가지고 있습니다.

핵심광물 특별호는 이러한 한국의 경쟁력과 앞으로의 자원개발 방향을 가늠할 수 있는 시금석이 될 것입니다. 핵심광물 국가 정책과 거버넌스에 대한 고찰, 디지털 트윈, AI, 드론등을 이용한 최첨단 탐사, 리튬, 희토류, 바나듐, 텅스텐 등 핵심광물 중에서도 필수적인 광물의 확보 방안, 그리고 새로운 리튬 솔루션으로 전세계가 주목하고 있는 DLE(Direct Lithium Extraction)기술 등 핵심광물 확보를 위한 기술적인 방안들이 망라되었습니다.

서두에 광물자원업계는 이러한 급속한 수요증가를 경험해 본 적이 없다고 했습니다. 하지만 에너지분야까지 확장하면 우리에게도 석유라는 경험이 있습니다. 자동차 등 이동수단 시장의 급속한 발전과 이 수요에 대응하기 위해 석유업계는 천부지층 석유에서 대륙붕으로 심해로 셰일가스까지 기술혁신을 거듭하며 고갈되지 않는 매장량을 만들었습니다. 지금 이러한 기술혁신이 광물자원분야에 필요한 시점입니다. 그리고 이 핵심광물 특별호는 광물자원개발 기술혁신에 대한 우리의 다짐을 선언하는 시발점이 될 것으로 기대합니다.

조 성 준 (Seong-Jun Cho)

특별호 객원편집위원장, 한국지질자원연구원 책임연구원
(Special Issue Guest Editor-in-Chief, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources)