

탄소중립과 친환경 수소사회 진전에 따른 철강원료(석탄, 철광석) 사용변화

이철규 (광물학 연구실)

유럽에서 최초 시작된 탄소중립 선언은 한국을 비롯한 70여개국이 2050년을 목표로 지속되고 있다. 최근 중국 또한 2060년을 목표로 한 탄소중립 대열에 합류하였으며, 미국의 바이든 정부도 전격적으로 동참할 것으로 예상된다. 한편 BP, Shell, 구글, 아마존 등 200여 다국적 기업들도 탄소중립화에 동참하고 있으며, 국내 대기업인 LG화학, SK, 포스코 등도 곧 탄소중립을 선언할 것으로 예상된다.

특히, 철강산업은 전 세계 산업부문 에너지 사용량의 21%, CO₂ 배출량의 24%를 차지하여 탄소중립 달성에 매우 중요한 역할을 할 것으로 판단된다. 이에 한국의 포스코를 비롯한 전 세계 철강회사들은 수소원료를 활용한 친환경 철강 프로세스를 개발 중에 있다. 대표적으로 많은 철강사들이 현재 고로에서 원료로 사용 중인 석탄을 수소로 대체하는 방안을 2050년 탄소중립과 연계하여 구상 중이다.

현재 개발/생산 중인 수소원료의 99%는 화석연료에서 기인하기 때문에 탄소중립의 목표에는 아직 한계가 있으나, 철강업계에서 수소를 활용한 탄소중립화는 중장기적으로 불가피한 방향이라고 많은 전문가들이 보고 있다.

철강 원료 개발과 투자에는 이러한 탄소중립 및 수소원료화가 이미 많은 영향을 끼치고 있다. 쉘씨 2 도 시나리오 하에서 2040 년에는 현 시점 대비 전세계 철강산업에서 철광석은 6 억톤/년, 석탄은 3 억톤/년의 사용량이 감소될 것으로 예상된다. Goldman Sachs, JP Morgan 등 유수의 투자은행 들이 화석연료에 대한 투자 철회를 선언했으며, 얼마 전 국내기업 삼성도 석탄 투자에 대한 중단을 선언하였다.

이러한 환경변화를 고려할 때 지질/자원개발 학계의 선제적인 대응이 요구되는 시기라고 판단된다.