

산업단지간 CO₂ 처리를 위한 종합 인프라 구축 모델 개발- 동해안 산업단지를 중심으로

한지훈, 이태영, 류준형¹, 이인범*

Postech; ¹동국대학교

(iblee@postech.ac.kr*)

최근 세계적으로 기후변화 이슈가 부각되면서, 이 기후변화의 주요 원인인 온실가스 문제를 해결하기 위한 노력들이 다양하게 이루어지고 있으며 그 중에서도 개별 CO₂ 포집 및 저장 기술에 대한 연구가 주를 이루고 있다. 그러나 효율적 CO₂ 처리를 위해 개별 CO₂ 포집 및 저장 기술에 더불어 CO₂ 배출원과 격리시설, 자원화 시설을 효율적으로 연계할 인프라 구축이 요구되고 있다. 지정학적 이유로 최종 격리시설의 위치가 제한되나 CO₂의 배출원은 전국적으로 분포하고 있어 격리시설과 배출원을 연계할 인프라가 필요하다. 또한, CO₂ 자원화 기술이 발전하고 있어 CO₂ 배출원과 자원화 시설의 연계에 대한 고려가 요구된다.

본 연구에서는 향후 기후변화에 대응하고, 미래의 CO₂ 중심사회의 구현에 필요한 효율적이고 종합적인 인프라 구축을 위한 최적화 모델을 개발하고 제안하고자 한다. 제안된 모델의 목적은 주어진 CO₂ 배출 허용한계량을 충족시키면서 어디서, 어떻게 CO₂를 포집(분리), 저장, 수송 및 이용(전환)을 할지 결정하고, 이 인프라를 구축하는 데 필요한 비용을 최소화 하는 것이다. 이 개발된 모델은 2020년 한국의 CO₂ 관련 정책 시나리오를 통해 동해안 산업단지간 CO₂의 종합적인 인프라 구축의 여부를 비교 평가하였다. 이것을 통해 장기적인 국가의 CCS(carbon capture & storage) 설비 인프라 구축에 필요한 로드맵을 제시하고, 산업단지간 효율적이며 안전한 CO₂ 관리체계 구축 및 활용 시스템을 제안한다.