

## 농업용 및 산업용 고순도 액화 이산화탄소 제조를 위한 석탄화력발전소 배가스 정제기술 개발

이인화\*, 김학빈<sup>1</sup>

조선대학교 환경공학과;

<sup>1</sup>한국남동발전(주) 여수화력발전처장

(ihlee@chosun.ac.kr\*)

전 세계적으로 발전소, 철강, 석유화학, 시멘트 산업 등 약 8천기의 CO<sub>2</sub> 대량배출원이 존재하며, 발전부문의 CO<sub>2</sub>배출량이 가장 많다. 총 CO<sub>2</sub>배출량의 55%를 대량배출원이 차지하며, 이 중 최대배출원인 석탄 발전소는 향후 더욱 증설될 전망이고 이에 따른 이산화탄소의 배출량은 증가할 수 밖에 없는 상황이다. 석탄화력발전소에서 발생하는 이산화탄소를 액화하여 산업용 및 농업용 등으로 활용하기 위한 기술 개발을 통하여 경제성 있는 이산화탄소 활용 방안으로 제시하고자 한다. 최근에는 석유화학업체의 조업을 저하 및 가동중단으로 이산화탄소 생산이 감소하는 추세이며, 특히 농업용으로 사용하는 이산화탄소는 에틸렌가스를 제거하는 공정이 추가로 요구되어지기 때문에 생산업체에서는 농업용 이산화탄소 생산에 소극적인 실정이다. 화석연료기반 화력발전소에서 배출되는 이산화탄소를 포집하고 이를 식물재배가 가능한 수준으로 정제하기 위한 SO<sub>x</sub> 및 NO<sub>x</sub> 제거용 액상촉매 일체형 반응기 개발 및 설계기술 개발을 위한 실험결과를 소개한다. 발전소 스택 주변에 정제가스 장치를 설치하고 정제된 이산화탄소의 식물저해성을 실험하기 위하여 간이 재배시설 운영 결과를 소개한다. 이러한 기술개발을 통하여 고순도의 이산화탄소를 제조하고 사용하기 편리한 액화탄산을 제조하는 공정을 개발하면 경제성이 담보된 이산화탄소의 활용이 될 것으로 예상된다.