

# 석탄화력발전소에서의 순산소 연소기술

김영주·김성철\*

한전 전력연구원 수화력발전연구소

Oxy-Combustion Technology for CO<sub>2</sub> Capture on Coal Power plant

Young-Joo Kim, Sung-Chul Kim<sup>†</sup>

Korea Electric Power Research Insititute

65 Munji- Ro, Yuseong- Gu, Daejeon, 305-380, Korea

## 요 약

전력부문은 온실가스인 CO<sub>2</sub>의 최대 배출원이며, 우리나라에서는 2004년 기준으로 연간 5.9억톤에 상 당하는 온실가스를 배출하였으며, 이 가운데 5.1억톤 가량이 CO<sub>2</sub>로 배출되었다. 전력분야에서 배출되는 CO<sub>2</sub>는 연간 1.5억톤 수준으로 석탄, 경유 (또는 BC유) 및 천연가스를 연료로 사용하는 화력발전소에서 배출되고 있다. 연료별 CO<sub>2</sub> 배출량은 석탄화력이 절대적으로 우세하여 한국전력 산하 전체 발전회사들 의 CO<sub>2</sub> 배출량의 약 78%를 차지하는 1.15억톤이 약 40여기의 석탄화력발전소에서 배출되고 있는 실 정이다.

CO<sub>2</sub> 회수기술은 크게 연소 후 포집 (Post-Combustion Capture), 연소 중 포집기술인 순산소연소 (Oxy-Fuel Combustion) 및 연소 전 탈탄소화 (Pre-Combustion Decarbonization)로 구분될 수 있으며, 순산소 연소기술은 대부분의 화력발 전에 적용이 가능한 기술이다. 현 기술로서 석탄 화력발전에서 CO<sub>2</sub>를 회수할 경우 약 10% 이상의 발전효율 손실이 발생할 것으로 예측되며 이러한 손실을 감소시키기 위해서는 저렴한 산소생산 기 술 개발 및 CO<sub>2</sub> 회수비용을 최소화하기 위한 기 술 개발이 CO<sub>2</sub> 회수기술의 관건이다. 본 고에서는 연소 중 CO<sub>2</sub> 회수기술인 순산소 연 소기술에 관한 기술특성 및 기술 개발현황 및 차 세대 CO<sub>2</sub> 회수기술을 소개하고자 한다.

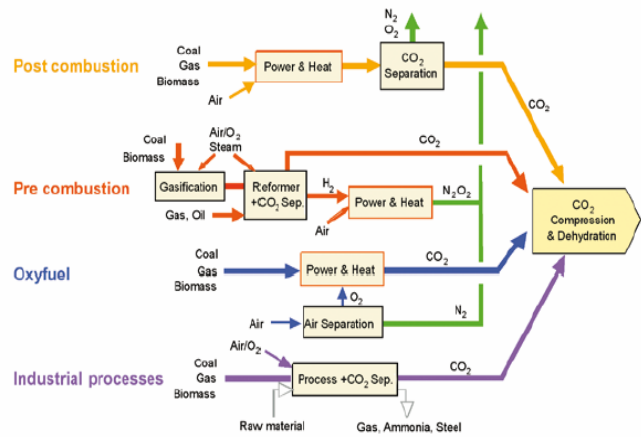


Figure 1. 발전 및 산업분야에서의 CO<sub>2</sub> 회수기술 개념

## 참 고 문 헌

1. IPCC, *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*, Cambridge Univ. Press, 2007.
2. IPCC, *Climate Change 2007: Mitigation (Pre-Copy)*, Cambridge Univ. Press, 2007.
3. IPCC, *Carbon Dioxide Capture and Storage*, Cambridge Univ. Press, 2005.
4. Ansolabehere, S., et al., *The Future of Coal*, MIT, 2007.
5. Stromberg, L., "Tecnology choice and benchmarking studies," 1st Workshop on Oxy-Fuel Combustion Research Network, Nov. 2005, Cottbus, Germany.