**Carbon Capture and Conversion**

이현철

삼성전자 종합기술원, Material Research Center, Energy Lab

hc001.lee@samsung.com

 CO2 감축 기술은, 지구 온난화를 가속시키는 CO2 온실가스가 대량으로 공기 중으로 배출되는 것을 방지하기 위한 기술이다. 세계 에너지 기구인 IEA는 CO2를 줄이기 위해서는 전기 제품 등의 에너지 효율을 향상시키거나 신재생 에너지를 이용하는 것 또는 CO2를 직접 포집해서 격리, 전환하는 감축기술 등을 제시하고 있다. CO2 감축을 위해서는 발생원에서부터 포집하여 저장 혹은 다른 유용한 물질로 전환하는 일련의 과정이 필요하며, 구체적으로는 ① CO2를 포집(capture)하는 기술, ② 포집된 CO2를 파이프/배로 운반하는 수송(transportation) 기술,③ 운반된 CO2를 땅 속이나 바다 속 깊이 묻는 저장(storage) 또는 ④ 탄산수로 이용하거나 다른 화합물로 전환하는 기술(conversion) 등을 포함하고 있다. 이 중 CO2 포집/전환 기술은 직접적으로 CO2양을 줄이면서 동시에 CO2를 source로 활용하여 새로운 연료 및 화합물로 전환할 수 있으므로 우선적으로 확보되어야 하며, 특히 최근에서 성능 및 수명을 올리면서 동시에 cost를 낮추기 위한 신소재 개발이 확대되고 있다.

 본 세미나에서는 CO2 포집 및 전환기술을 비교 분석하여, 필요한 주요기술을 도출하여, 포집 및 전환에 필요한 소재에 요구되는 특성 및 이슈에 대해서 논의하고자 한다. 또한 CO2 포집을 위해서는 CO2를 물리 혹은 화학적인 결합을 통해 고정화할 수 있는 흡착소재에 대한 물성 조절을 하는 방법을 소개하고, CO2 전환을 위해서는 촉매 및 전환반응을 소개하고, 이러한 촉매를 통해 CO2를 유용한 물질로 전환하는 최근의 연구동향을 소개하고자 한다. 마지막으로, CO2 저감을 위한 포집 및 전환 소재 연구에 있어서의 앞으로의 전망에 대해서 살펴보고자 한다.