

Production of Nano-Carbon Materials for Conductor of Lithium Secondary Battery from Natural Gas by Hybrid Plasma Reaction

나영진, 조원일*, 이승호, 주우성, 백영순, 이종기¹
한국가스공사; ¹한국과학기술연구원
(wicho@kogas.re.kr*)

본 실험에서는 리튬이차전지 양극 활물질인 LiCoO₂의 도전재로 활용되는 카본블랙의 제조를 위해 hybrid plasma 반응을 이용한 천연가스로부터의 nano-carbon 생산에 관한 기술개발을 목적으로 하고 있다. 또한 CO₂를 원천적으로 발생하지 않는 환경 친화성과 경제성을 지닌 천연가스로부터의 수소를 동시에 제조할 수 있는 공정을 개발하고자 한다.

메탄의 분해반응에 의한 nano size인 카본블랙은 hybrid plasma 반응을 이용하여 아래의 화학반응식에 의하여 얻어진다.



전극의 전도도 향상 및 도전재로서의 성능은 첨가된 도전재의 입자크기, 표면적등 물리적 특성에 크게 의존한다. 천연흑연, 탄소섬유, 카본블랙 등 전도도가 높으면서 안정한 탄소계 물질이 주로 도전재로 사용되고 있는데, 이러한 탄소계 물질은 그 원료 및 제작과정에 따라서 다양한 non-carbon성분들을 포함하게 되며 이로 인해 도전재로서의 성능이 저하될 수 있다. 본 연구에서는 이러한 특성을 감안하여 순수한 nano-carbon의 제조를 위한 기술개발을 하고자 한다.