

천연가스를 이용하는 차세대 에너지 신기술

오영삼*, 박종원, 조원일, 백영순
한국가스공사
(ysoh@kogas.re.kr*)

최근의 화석에너지 고갈에 대한 우려에 따른 고유가 현상은 대체에너지 개발을 더욱 촉진시키고 있다. 수소에너지는 에너지 문제와 환경문제를 동시에 해결할 수 있는 대안으로 여겨지고 있으며 점차 대형 발전소 건설이 점차 어려워 짐에따라 수소에너지를 이용하는 연료전지 발전 시스템은 분산형 발전 시스템으로서의 역할이 기대되고 있다. 최근의 수소제조관련 연구는 다양한 에너지원으로부터 수소를 쉽고 값싸게 제조하기 위한 노력이라 할 수 있다. 미래의 에너지 시스템은 구역형 에너지 통합시스템 구성을 통하여 보다 효율적인 에너지 이용체제로 이루어질 것이다. 미래의 궁극적인 에너지 이용시스템은 태양광 혹은 풍력발전 등 신재생에너지를 이용하여 전력을 얻고 물의 전기분해를 통하여 수소를 생산하여 저장한 후 필요할 때 연료전지를 이용하여 전력과 열을 얻는 방법이 바람직 할 것으로 여겨지고 있다. 그러나 신재생에너지를 이용한 수소제조방법은 여러 가지 기술상의 제약조건 들로 인하여 앞으로 수 십년 동안 수소수요의 대부분은 천연가스와 같은 기존 화석연료의 개질을 통하여 공급될 수밖에 없는 실정에 있다. 현재 사용되고 있는 수소 중 반 정도는 천연가스 혹은 탄화수소의 개질에 의해 얻어지고 있으며 천연가스는 탄소수 대비 수소의 수가 높아서 수소 제조원으로서 적합한 특성을 가지고 있다. 본 고에서는 천연가스를 이용하는 차세대 에너지 기술로서 천연가스로 수소를 얻기 위한 콤팩트형 수소제조장치 기술 및 차세대 에너지원인 디메틸 에테르(DME)제조 및 이용기술에 대하여 소개하고자 한다.