

## 합성가스 기반 수소생산의 국내외 기술현황과 전망

유용승<sup>†</sup>

고등기술연구원

(ysyun@iae.re.kr<sup>†</sup>)

2030년대 이후 본격적인 수소사회로 가기 위한 다양한 노력이 시작되고 있다. 수소사회, 메탄올 사회 등 미래에너지의 기반이 혁신적으로 변화하는 모델은 다양하게 제시되었지만 국가차원에서 본격 변혁을 추진하는 경우는 없었다. 일본은 2020년 도쿄올림픽을 계기로 수소사회에 대한 기술적 우위를 점하고자 준비 중이다. 한국도 에너지와 환경문제를 동시에 해결할 장기적 방향으로서 수소를 선택하여 기술개발과 상용화에 본격 투자가 예정되고 있다. 하지만, 수소를 대량 공급하는 방안과 이송, 활용 등 세부적인 부분에서는 상용화기술이 정립되지 못한 상황이다. 한국은 수소생산이 부생가스와 천연가스에 집중되어 있어서 수소 공급원을 다양화할 필요가 있다. 수소의 대량 저장과 이송 단계에서 NIMBY 극복도 관건이다. 네델란드와 덴마크가 적극적이지만 기술적, 경제적 부분에서 아직 극복해야 할 영역이 많다. 저급자원(바이오매스, 폐기물, 저급석탄, 펫콕)에서 합성가스를 생산하고 수소를 추출하는 플랜트기술로서 해외시장에서 경쟁력이 있을 플랜트 건설기술에 대한 기획이 KAIA에서 수행되고 있다. 여기엔 다양한 화학공학 분야의 세부기술 개발과 플랜트 구현이 필수적이다. 본 발표에서는 합성가스에 기반한 수소생산이 중소형 분산형규모로 진행되는 사례와 향후 전망에 대해 논의하고, 화학공학 분야에서 기여가 가능한 세부기술 항목들에 대한 화두를 제시하고자 한다.