

# 05

## 수소발생장치

### Keyword

수소, 수소발생장치, 폐기물 소각, 수전해

### 기술분류

에너지/자원/신재생에너지/수소(EF0609)

### 연구자 정보

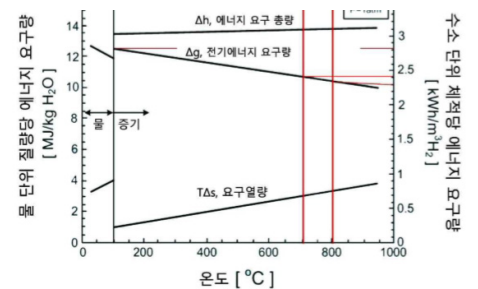
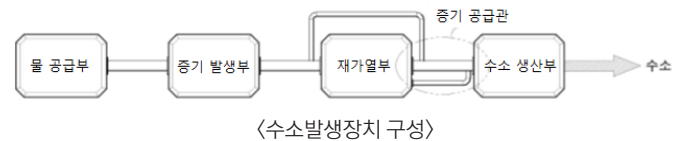
엄태인 교수 / 한밭대학교 건설환경공학과

## 기술요약

본 기술은 폐기물 소각 처리 시 발생하는 열에너지를 이용한 수소발생장치에 관한 것으로 가연성 폐기물의 소각열로 증기를 생성하고 생성된 증기를 수전해 처리함으로써 수소 생산이 가능한 기술임

## 기술의 특징

- 본 기술은 폐기물 소각열을 이용한 수소 생산을 위한 4단계의 공정단계를 거침
- 증기 발생부는 가연성 폐기물의 소각으로 발생하는 열과 물 공급부로부터 공급받은 물을 이용하여 증기를 발생시킴
- 수소생산을 위해서는 상기 단계에서 발생한 증기(200℃)보다 높은 온도(700~800℃)를 가지는 증기 생산이 요구되며 재가열부에서는 화석연료를 사용하여 증기를 재가열함
- 수소 생산부는 증기 공급관을 통해 전달받은 고온의 증기를 수전해 처리하여 수소를 생산함



〈수소 단위체적당 에너지 요구량〉

## 차별화 전략

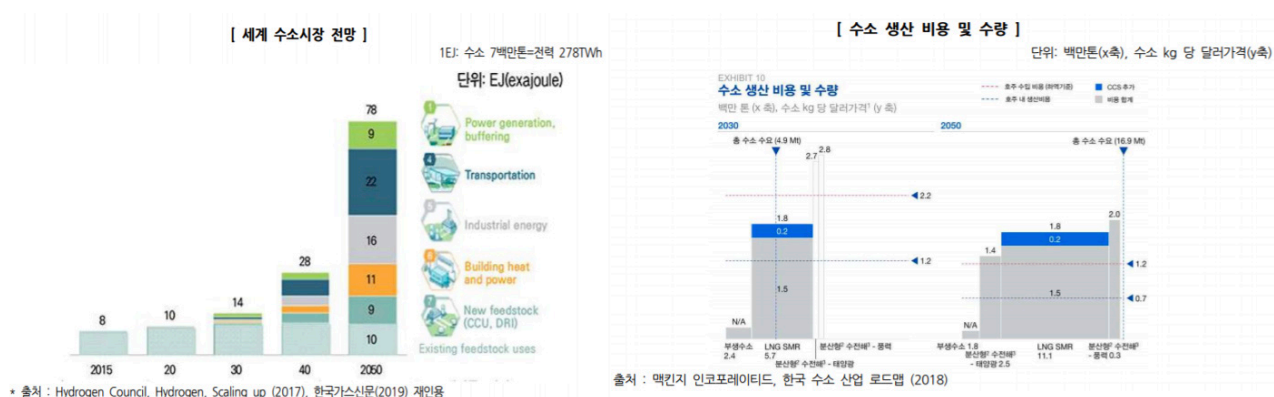
### 기존기술 문제점

- 수소생산방법으로는 화석연료를 이용한 열분해, 가스화 방법과 물을 전기분해하는 방법을 주로 활용하고 있음
- ⇒ 에너지 소비가 크고 화석연료의 사용으로 오염물질을 발생시킴

### 개발기술 특징점

- 에너지 소비 저감 효과
- 폐기물 에너지화로 환경 오염 예방
- 화석연료 사용량 저감

## 기술의 시장성



- (시장의 정의) 본 기술은 폐기물 소각 시 발생하는 열에너지를 이용하여 수소를 생산하는 장치에 관한 것으로 수소를 기반으로 운영되는 수소시장으로 정의할 수 있음
- (국외 수소 시장) 2050년까지 수소와 관련된 산업 분야에서 연간 2조 5,000억 달러의 시장가치 유발효과를 창출할 것으로 전망되며 수송용 연료전지가 연료전지 시장을 주도할 것으로 예측함
- (국내 수소 시장) 국내 수소 시장은 글로벌 수소 시장 5위 규모를 차지하고 있으며 2020년 기준 수소 수요는 444만 톤에 달했으며 정부의 수소경제 정책으로 2050년까지 국내 수소 총수요는 약 1,690만 톤에 이를 것으로 전망됨

## 기술 적용분야

- 응용분야 : 전자, 발전소, 화학, 식품공업
- 적용제품 : 수소발생기



## 기술 성숙도



## 지식재산권 현황

발명의 명칭	수소 발생 장치		
등록번호	10-2167986 (2020.10.14)	발명자	엄태인