산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보 도 자 료	대한민국 대전환 한국판뉴딜

2021년 9월 9일(목) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 9.9.(목) 오전 6시 이후 보도 가능)

배포일시	2021. 9. 8.(수)	담당부서	수소산업과
담당과장	배준형 과장(044-203-3970)	담 당 자	정가영 주무관(044-203-3976)

'21년 하반기 수소·연료전지 분야 연구개발(R&D), 국내 청정수소 생산 및 활용 기술 확보에 초점

- 연구개발(R&D) 사업 공고 착수 (총 정부출연금 720억원 중 1차년도 128억원 공고) -

□ 산업통상자원부(장관 문승욱)는 9.9.(목) **'21년 하반기 수소·연료전지 분야 신규 기술개발 과제**를 공고하고 추진할 계획임.

○ 대상 사업은 신재생에너지 핵심기술개발과 그린수소 생산 및 저장시스템 기술개발 사업 내 **9개 과제**이며, 1차년도에는 총사업비 720억원 중 **128억원이 지원될 예정**임.

* 신재생에너지핵심기술개발 570억원, 그린수소 생산 및 저장시스템 기술개발 150억원

□ 하반기 신규 과제는 **청정수소 기반 수소경제로의 전환을 촉진**하고 **탄소중립 달성**에 기여하기 위한 **기술 확보를 목적**으로 기획되었음.

❶ 수전해를 통한 수소 생산 방식 중 하나인 **음이온교환막 수전해**(AEM: Anion Exchange Membrane) 기술을 확보하고 **암모니아로부터 수소를 대량 추출하는** 기술을 개발하여 **대규모 청정수소 공급에 기여**하는 것을 목표함.

* (수전해) 물(H_2O)을 전기분해하여 수소(H_2)와 산소(O_2)를 생산하는 기술, 재생에너지 전력 활용시 CO_2-free 그린수소 생산 가능

○ AEM 기술은 전극 소재로 귀금속을 사용하지 않고 **재생에너지 부하 변동 대응이 쉬워 차세대 그린수소 생산 방식**으로 부상 중이며, 특히 아직 전세계적으로 상용화 초기단계이므로 **국내 기술 확보시 세계 수전해 시장을 선도할 것으로 기대**됨.

* (AEM 방식) 음이온 교환막을 이용한 수전해 방식으로 **저렴한 소재**(전극, 분리판 등) 사용 및 **소형화가 가능**하여 **경제적**이나, 내구성 있는 음이온교환막 개발이 관건 (현재 전세계적으로 개발된 모델은 이탈리아 Enapter社, 2.4kW 수준)

- 아울러, 이미 상용화가 이루어진 수전해 시스템*(알칼라인, PEM)의 **신뢰성·내구성**을 높여 **그린수소 생산 기반을 공고히 할 계획**임.

* (알칼라인 방식) 알칼리 용액을 전해질로 사용하는 수전해 방식으로 내구성이 높고 **장치 가격이 낮으나**, 동일용량 대비 **장치 사이즈 大**

* (PEM 방식) 양이온 고분자 전해질을 이용한 수전해 방식으로 **부하변동성 대응에 용이**하나, 전극으로 귀금속을 사용하여 **가격이 높음**

○ 암모니아는 기존 전세계 공급망과 인프라를 활용할 수 있으므로 **가장 효율적인 해외 청정수소 저장·운송 수단** 중 하나로 고려되고 있음

- 현재는 암모니아에서 하루 40kg의 수소추출이 가능한 단계로, 상용급 플랜트 수준으로 가는 전(前) 단계인 **2t급 실증기술을 확보**하여 향후 국내 도입되는 그린암모니아에서 **대규모 그린수소를 생산하고, 유통**하는데에 기여할 예정임.

* (해외: 그린H_2 → 그린NH_3 합성) ⇒ NH_3 운송선·인수기지 활용 국내 도입 ⇒ (**국내: 그린NH_3 → 그린H_2 추출,** * 금번 기술개발 범위)

❷ 현재 수소차 위주의 수소 모빌리티를 항공용·선박용 등 **다양한 수송 분야로 확대**하여 **탄소배출 저감을 촉진**하고자 함.

○ 항공용 연료전지의 **소재·부품 단위 경량화 기술개발**로 무게를 절반 수준으로 줄여 미래 교통수단으로 각광받는 **도심항공교통(UAM)의 동력원으로 수소 기반의 연료전지 사용**이 앞당겨질 것으로 기대됨.

○ 미래 해외 청정수소 도입의 주요 운반 수단이 될 **액화수소 운송선의 동력원**으로 친환경 무탄소 연료인 **액화수소를 사용하는 선박용 연료전지** 시스템 설계기술을 확보하여 청정수소 도입에 차질없이 대비할 계획임.

* 수소경제활성화 로드맵상 '30년 이후 해외생산 수소 공급 확대 계획

❸ 기타 LNG를 사용하는 **건물용 연료전지의 CO_2 포집 기술** 확보, 청정수소 기반 친환경 수소사회를 구현하기 위한 **청정수소 인증제도 설계 등을 추진**하여 **탄소중립 실현을 위한 기반 구축**도 지원할 예정임.

□ 이번 공고와 관련한 상세한 사항은 산업부 홈페이지와 한국에너지기술평가원 홈페이지 등을 통해 확인이 가능하며,

* 산업부 홈페이지(www.motie.go.kr), 한국에너지기술평가원 홈페이지(www.ketep.re.kr) 정책과 소식(사업공고) 및 사업관리시스템 (http://genie.ketep.re.kr)

○ 산업부와 에너지기술평가원은 10.12.(화)까지 접수된 사업계획서의 사전검토 및 평가를 거쳐 12월 중 최종 수행기관을 확정하고 협약을 체결할 예정임.

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 수소산업과 정가영 주무관(☎ 044-203-3976)에게 연락주시기 바랍니다.

참고 **수소 · 연료전지 분야 하반기 공고 과제 현황**

사업명	수행 기간 (개월)	1차년도 정부출연금 (억원)	총 정부 출연금 (억원)	주요내용
신재생에너지핵심기술개발				
❶ 순수기반 차세대 고성능 고내구성 AEM 수전해 핵심기술개발	60	10	75	• 순수 물 전기분해를 위한 고성능 음이온 교환막 개발 등
❷ 200kW급 음이온교환막 수전해 시스템 국산화 기술개발	60	20	90	• 200kW급 음이온 수전해 단일 스택 개발, 저가 교환막 및 소재 개발 등
❸ 암모니아 기반 청정수소 생산 1,000Nm^3/hr 규모 파일럿 플랜트 실증화 기술개발	48	17	150	• 해외 그린암모니아 기반 대량 수소추출 및 공급을 위한 고효율 암모니아 분해 시스템 개발
❹ 항공용 모빌리티를 위한 연료전지 경량화 기술개발	48	25	150	• 항공 모빌리티 장착을 고려한 연료전지 스택 경량화, 연료전지 운전장치 개발 등
❺ 액화수소 연료전지추진선박 설계 및 검증기술 개발	36	13	50	• 액화수소 연료전지 추진선박 건조에 필요한 액화수소, 연료전지, 전기구동장치 등 설계기술 확보 및 안전관리 기준, 운영 경제성 확보
❻ 탄소중립 사회 구현을 위한 수소 기반 에너지 체계 구축 방안 연구	24	3	8	• 탄소중립 실현을 위한 미래 사회 모델 도출, 수소에너지 전주기 융합체계 및 분산형 시스템 기술 개발방안 연구
❼ 청정수소 인증제도 설계 기술개발	27	5	10	• 한국형 청정수소 인증제도 수립을 위한 국내 실증사이트 연계 인증제 설계
❽ 탄소중립 실현을 위한 CO2 포집 연계형 저탄소 건물용 개질기 기술개발	36	6	37	• 저가 친환경 CO_2 포집기술을 연계한 고내구성 건물용 저탄소 연료전지 개질기 제작 기술개발, 통합실증 및 내구성 검증
그린수소 생산 및 저장시스템 기술개발				
❾ 그린수소 생산 시스템 신뢰성 제고 및 운영기술개발	39	29	150	• 수전해 장치 장기 내구성과 재생전력 연계 신뢰성 평가 시스템, 운영 기술개발
총합		**128**	**720**	