

NIGT BRIEF

국내외 사례 조사를 통한 수소기술 실증정보 제공을 위한 플랫폼 개발

송영석 / 이천환 / 박상현 / 최영현 / 염성찬





송영석 / 데이터정보센터
박상현 / 데이터정보센터
염성찬 / 데이터정보센터

이천환 / 데이터정보센터
최영현 / 데이터정보센터

하이라이트

- 국제사회는 2050 탄소중립을 달성하기 위한 수단으로 무탄소 청정에너지원인 수소를 주목하고 있으며, 기술 선도국을 중심으로 수소 활성화 로드맵 수립과 R&D 투자, 실증사업 확대 등을 통하여 수소 경제 활성화 의지 강화
- 우리나라는 수소 기술개발 및 산업육성을 위한 생산, 저장, 활용 투자와 실증·상용화 연구가 다양하게 추진되어 옴
 - 수소생산·활용에 대한 산업적 경험이 풍부하다 평가되지만, 이러한 정보를 종합적으로 확인할 수 있는 시스템은 미흡
- 이와 같이 현재 다양한 수소 산업의 생태계가 육성되고 있는 상황에서 기술적인 발전 수준과 국내 실증 산업부문에 대한 연구현황을 종합적으로 파악할 수 있는 종합정보 플랫폼 개발은 적극적인 정책지원을 위해 필수적 사안
 - 해외 기술 선도국의 연구소들과 기업들은 자국의 수소기술에 대한 상용화 정도와 기술홍보를 위한 플랫폼을 운영중
 - 국내에서는 수소맵과 관련하여, 수소충전소, 가격, 등에 대한 홍보가 진행되고 있으나 이러한 종합정보를 포괄하고 실증사업들에 대한 현황 여부를 확인할 수 있는 플랫폼은 부재
- 최근 정부의 활발한 수소 R&D 및 산업육성 관련 추진전략 수립을 적극적으로 지원하고 대응하기 위해서는 현 우리나라 실증사업 현황을 진단하고 파악할 수 있는 종합정보 관리 플랫폼 마련이 시급히 필요

키워드

- 본문 점

수소기술과 정보플랫폼 개발의 배경

글로벌 탄소중립 목표 달성을 위한 수소기술의 중요성

- 수소생산 기술 및 활용은 기존의 화석 연료 기반 에너지 시스템에 의해 야기된 대기오염 및 지구온난화를 극복하기 위해 제시된 탈탄소화 및 탄소중립 목표를 달성하는데 중요한 역할을 함¹⁾²⁾
- 최근 들어, 이러한 이유로 인해 전세계적으로 수소기술 및 산업에 대한 투자와 정책적인 지원이 적극적으로 이루어지고 있음³⁾⁴⁾

1) IEA(2022), Global Hydrogen Review 2022

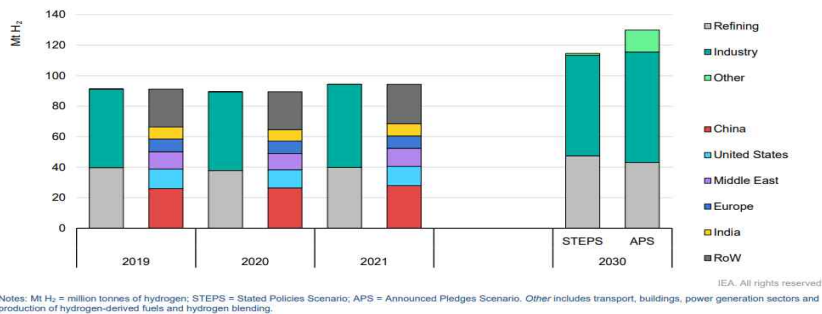
2) IRENA(2019), Hydrogen: A renewable energy perspective

3) IRENA(2022), Green Hydrogen for Industry: A Guide to Policy Making

4) U.S. Department of Energy(2020), HYDROGEN STRATEGY Enabling A Low-Carbon Econom

- 수소는 천연가스, 석탄, 태양에너지, 풍력, 바이오매스 등 다양한 에너지를 통한 생산이 가능하며, 태양광, 풍력과 같은 재생에너지가 갖고 있는 생산 불규칙성을 해결할 수 있는 방법으로 이 재생 에너지를 통해 그린수소를 생산하고 저장하는 방법이 대안으로 각광 받고 있음
- 그린수소를 이용한 산업공정의 탄소중립 실현과 수소연료를 사용한 교통수단 및 운송수단은 탄소중립 실현을 위한 중요한 역할을 할 수 있음
- EU 수소전략에서는 2050년까지 에너지공급원구성에서의 수소 비중을 23%까지 늘리려는 계획을 세우고 있음⁵⁾
- IEA에서는 Global Hydrogen Review 2022를 통해 수소가 국제에너지 및 기후 목표 달성에 주요 역할을 할 것으로 이야기하고 있으며, STEPS(Stated Policies)와 APS(Announced Pledges scenarios)에 의하여 추정된 2030년 의 지역별 수소 수요 예측치를 통해 더 많은 양의 수소가 수요될 것을 주장함
- STEP과 APS 모두 더 많은 수소가 수요되는 전망에서 넷제로 목표를 달성하기 위해서는 전통적인 방법인 화석 연료에 의해 생성되는 수소보다 새로운 방식으로 생성되는 탄소 저배출 수소가 주목 받고 있음

〈그림 1〉 STEP과 APS에 의해 추정된 2030년 부문별 수소 수요 예측치



출처: IEA(2022)

우리나라의 수소 관련 투자 및 기술 현황

- 우리나라도 글로벌 수소경제 시대에 발맞추어 수소 생산, 저장 및 활용에 대한 R&D 투자를 확대
 - 수소경제 및 기술개발 로드맵은 수소의 생산기술 확보, 생산거점 구축, 수소 공급 및 유통 인프라 구축, 수소발전과 수소 모빌리티를 기반으로 하는 대규모 수요창출 전략을 주요 실천과제로 제시하고 지속적인 투자를 진행 중
 - 2018.08 기재부 「혁신성장 전략투자 방향」에서 3대 전략투자 분야 중 하나로 ‘수소경제’를 선정 발표
 - 2019.01 산업부 「수소경제 활성화 로드맵」에서 한국 수소경제 활성화 비전 및 추진전략을 수립
 - 2020.02 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」은 수소경제 전환 및 산업육성을 위해 세계 최초로 제정
 - 2022.11 관계부처 「수소공급 분야 탄소중립 기술혁신 전략로드맵」에서 기술개발, 육성, 공급의 방향성을 제시
- 또한 산업적 측면에서 수소전기차의 보급과 수소충전소, 연료전지 확산을 이끌어 갈 수 있는 경쟁력을 갖추었으며, 대규모 석유화학단지 등 (울산·여수·대산)을 중심으로 하는 고순도 수소 생산, 유통, 활용 경험도 풍부함
 - ’23년 우리나라는 158개소가 수소충전소가 운영중에 있으며, 수소전기차는 32,484대(’23.6월 기준)가 등록 됨
 - 국내 수소의 생산, 저장 운송, 활용, 안전 관련 실증인프라 설비 현황은 전국적으로 총 27개의 인프라가 구축*

* 제주에너지공사, 필즈에너지이링, 롯데정밀화학, 한전, 고등기술연구원, 선박해양플랜트연구소, 바이오टे크서비스, 전남 TP, 세아엔지니어링, 하이창원, 크리오스, 한국자동차연구원, 컨트롤웍스, 에너지연, 동서발전, 서부발전, 남부발전, 한국 자동차연구원, 한국가스기술공사, 한국가스안전공사 주체로 27건 운영 중

⁵⁾ E.U.(2020), A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe

수소 정보플랫폼의 필요성

- 수소 기술 및 사업의 확장과 발전을 위한 연구개발과 정책수립을 위해서는 그 기반에 수소 기술과 인프라에 대한 정보가 필수적임
- 수소 정보플랫폼 홈페이지 및 수소지도는 수소와 관련된 정보를 취합하고 시각화하여 연구자 뿐 아니라 정책관련 종사자 및 기업관련 종사자 등에게 수소 산업의 현재 상황을 이해하고 미래에 대한 전략을 계획하는데 용이한 정보 제공을 가능하게 함
- 국내외 수소 정보플랫폼 사례를 조사하여 수소기술 발전을 위해서 우리나라가 구축해야 할 맞춤형 수소 정보플랫폼이 어떠한 방향으로 나아갈지 파악할 수 있음

수소기술의 유형에 따른 데이터·정보의 DB화

- 수소기술은 전세계적으로 탈탄소화 및 탄소 중립화에 중요한 역할을 하기 때문에 비약적인 발전을 이루고 있음⁶⁾
- 국내외 대표적인 수소기술 현황 파악을 통해 수소기술의 현주소를 파악해 볼 수 있으며, 생산방법에 따른 수소의 종류 구분에 따라 수소관련 정보 제공에 필요한 DB 구축 방안 모색
- 대표적인 수소기술은 크게 생산 관련, 운송 관련, 저장 관련 기술로 구분되며 각 기술에 따른 대표기술 개요는 표1과 같음

표 1. 수소기술의 분류와 대표기술 및 특징

기술	대표기술 및 특징	기술특성별 제공정보																
생산	1) 수전해(Electrolysis) ⁷⁾ : 고분자전해질막 수전해(PEM), 알칼라인 수전해(AEC), 음이온교환막 수전해(AEM), 고체산화물 수전해(SOEC) 등의 방법으로 고순도의 수소를 얻을 수 있는 생산기술 3) 화석연료의 개질(Reforming) : 고온상태에서 천연가스/석유를 수증기와 반응시켜 수소 생산 4) 석탄 가스화(Gasification) : 고온에서 석탄과 증기를 반응시켜 수소생산 * 수소 생산 방법에 따른 수소명칭 ⁸⁾⁹⁾	기술수준 (논문, 특허), 실증사업 현황, 실증설비제원																
	<table><tr><th>구분</th><th>생산방식</th></tr><tr><td>그레이 수소</td><td>천연가스 기반 메탄 수증기 개질수소</td></tr><tr><td>블루 수소</td><td>탄소 포집·저장 기술을 적용하여 생산한 수소</td></tr><tr><td>그린 수소</td><td>태양광/풍력 등 재생에너지를 활용하여 발전된 전기를 수전해 방식으로 얻은 수소로 청정에너지원으로 주목</td></tr><tr><td>브라운수소</td><td>석탄을 고온 고압에서 가스화하여 추출하는 수소</td></tr><tr><td>핑크 수소</td><td>원자력을 이용해 물을 분해하여 생산하는 수소</td></tr><tr><td>퍼플 수소</td><td>바이오매스를 이용하여 생산하는 수소</td></tr><tr><td>옐로우 수소</td><td>그리드 전원을 이용하여 생산하는 수소</td></tr></table>		구분	생산방식	그레이 수소	천연가스 기반 메탄 수증기 개질수소	블루 수소	탄소 포집·저장 기술을 적용하여 생산한 수소	그린 수소	태양광/풍력 등 재생에너지를 활용하여 발전된 전기를 수전해 방식으로 얻은 수소로 청정에너지원으로 주목	브라운수소	석탄을 고온 고압에서 가스화하여 추출하는 수소	핑크 수소	원자력을 이용해 물을 분해하여 생산하는 수소	퍼플 수소	바이오매스를 이용하여 생산하는 수소	옐로우 수소	그리드 전원을 이용하여 생산하는 수소
	구분		생산방식															
	그레이 수소		천연가스 기반 메탄 수증기 개질수소															
	블루 수소		탄소 포집·저장 기술을 적용하여 생산한 수소															
	그린 수소		태양광/풍력 등 재생에너지를 활용하여 발전된 전기를 수전해 방식으로 얻은 수소로 청정에너지원으로 주목															
	브라운수소		석탄을 고온 고압에서 가스화하여 추출하는 수소															
	핑크 수소		원자력을 이용해 물을 분해하여 생산하는 수소															
	퍼플 수소		바이오매스를 이용하여 생산하는 수소															
옐로우 수소	그리드 전원을 이용하여 생산하는 수소																	
운송	1) 기체운송(파이프라인 운송) : 기체수소는 파이프라인 또는 튜브 트레일러를 통하여 기체수소를 운송하는 기술 2) 액화운송: 수소를 영하 253℃의 극저온 상태로 액화하여 탱크로리에 옮겨 담은 후 운송하는 방법으로 별도의 비용이 발생하지만 대기압 대비 800배, 고압대비 ¹⁰⁾ 4~5배 가량 저장효율이 높아짐 3) 화합물 변환 운송: 다른 형태의 화합물로 변환하여 운송하는 방법으로 액체 유기 수소 화합물(LOHC)와 톨루엔 합성 화합물 (MCH), 암모니아가 대표적인	파이프라인 설치 및 운영 현황																
저장	물리적 저장 및 화학적 저장으로 구분할 수 있으며 대표적인 기술은 다음과 같음 1) 물리적 수소 저장 : 압축 방식, 액화 방식 2) 화학적 수소 저장 : 흡착제 방식, 금속수소화물, 유기수소화물, 무기수소화물	수소충전소 운영 및 위치 정보																

출처: IEA 2022¹¹⁾, IRENA 2019¹²⁾를 바탕으로 저자작성

6) IEA(2022), Global Hydrogen Review 2022

해외 수소기술 정보플랫폼 사례






해외 주요 수소 정보플랫폼 운영 현황 및 사례

- 수소기술의 선도국들은 기술의 개발 현황, 수소생산, 수송, 저장 기술 등 다양한 분야의 플랫폼이 구축되어 있음
 - 주로 생산기술과 재생에너지 대한 플랫폼이 주를 이루지만, 수소충전소에 대한 자료를 다루는 플랫폼, 수송기술에 대한 자료를 다루는 플랫폼 등도 구축되어 있음

해외 주요 수소 정보플랫폼 특징 및 문제점

- 국제사회의 수소기술 정보 플랫폼은 기술현황 이외에도 수소 소비, 수소 생산 잠재력과 같이 수소 산업의 미래 전략 계획에 도움이 되는 정보가 포함된 플랫폼들도 구축되어 있음
 - 즉, 수소기술의 확산을 위한 기술개발 이외의 정책 전략 활용을 위한 내용도 포함하여 플랫폼이 구축되어 있음
- 하지만, 기술개발 전문가가 직접 사용해야 하는 실증사례 정보는 실증사업을 진행하는 이해관계자의 링크를 주는 정도로만 포함하여, 국가 단위의 수소기술 사업추진 현황을 한번에 파악하기 어려움이 있음

표 2. 글로벌 수소 정보 제공 플랫폼 사례조사

번호	명칭	국가	기관	운영목적	제공정보	단위	플랫폼 화면
1	The Hydrogen Map	미국	Pillsbury Law	- 수소경제 활성화 및 수소 에너지 인프라 구축과 확장 촉진 - 세계 저탄소 수소프로젝트 정보제공 - 현재 블루 및 그린 수소 프로젝트 현황 공유 및 산업생태계 활성화 유도	실증사업, 인프라	지역 (유럽도시)	
2	US Hydrogen Resource Maps	미국	NREL	- 수소경제 활성화 및 미국 내 수소 에너지 인프라 구축과 확장 촉진 - 미국수소소요, 자원 인프라, 생산정보 제공 - 인프라, 수요, 생산자 정보표기수소자도제공 - HYDRA 프로그램 통한 정보 분석 가능	실증사업, 인프라, 소비정보	지역 (미국도시)	
3	Global Energy Monitor Organization	미국	Global Energy Monitor	- 전 세계 에너지 인프라 구축 촉진 - 세계 에너지 상황 변화 정보 제공 - 전세계 석탄/석유/가스 발전시설을 비롯한 재생에너지 발전시설 등의 정보 제공	기술사용국가, 인프라, 발전용량	지역 (전체도시)	
4	Hydrogen Infrastructure Map	EU	EHB외 6기업	- 유럽 내 수소에너지 연구지원 및 수소 인프라 구축 및 확장 촉진 - 2050년까지의 프로젝트 발전 상황 제공 - 파이프라인, 수요 및 생산 프로젝트, 터미널 및 항구, 저장소 정보 제공	인프라, 실증사업, 저장소/파이프라인 정보,	유럽대륙	
5	Hydrogen Project Visualisation Platform	EU	ENTSO-G	- 유럽 수소 경제 활성화 촉진 - 특정 지역이나 국가에서 진행되고 있는 수소 프로젝트를 시각화하여 도시함 - 수소프로젝트 유형별 분석 가능	실증사업, 파이프라인 정보	지역 (유럽도시)	

7) SK E&S [에너지백과] 수전해

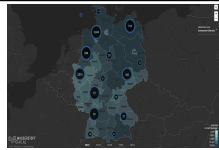


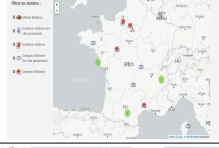

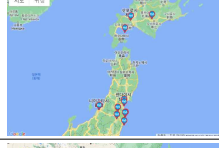


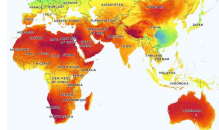
8) nationgrid.com, 2023

9) 김중우, 이태의, 청정 수소 생산의 경제성 확보를 위한 수전해의 기술적·제도적 개선 방안 연구, 2022

10) 주로 고압탱크에 사용하는 700bar

11) IEA(2022), Global Hydrogen Review 2022

12) IRENA(2019), Hydrogen: A renewable energy perspective

6	Wasserstoff atlas	독일	OTH etc	<ul style="list-style-type: none"> - 독일의 에너지 전환 및 수소기술 개발 및 적용 촉진 - 수소 응용 프로그램 정보 제공 - 수소사용 잠재력 소비, 비용 등 정보제공 - 그린수소 생산, 수소 소비량 등 표시 	실증사업, 인프라	지역 (독일도시)	
7	H2Stations.org	독일	LBST	<ul style="list-style-type: none"> - 수소기술 및 인프라 개발 및 적용 촉진 - 전 세계 수소 충전소 정보제공 - 가동/계획/폐쇄 충전소 정보제공 - 기존/계획/완료된 인프라 수소충전소 정보 제공 	수소 충전소 운영정보	지역 (전세계도시)	
8	H2 Atlas Tool	독일	BMBF, ECOWAS, SADC	<ul style="list-style-type: none"> - 아프리카 에너지 전환 자원 및 수소 기술 개발과 적용 촉진 - 서아프리카와 남아프리카의 수소 자원 정보 제공 - 그린수소 생산에 대한 잠재력 지도 제공 	수소자원 정보, 그린수소 생산 잠재력	국가	
9	Hydrogen stations	프랑스	Atawey	<ul style="list-style-type: none"> - 수소차량 보급 및 사용 촉진 - on-site station 및 mobile station의 위치 및 운영정보 	충전소 위치 및 운영	지역 (프랑스도시)	
10	CSIRO hydrogen map	호주	CSIRO	<ul style="list-style-type: none"> - 호주 내 수소산업 발전의 지원 - 호주 전역의 수소 프로젝트의 공간 정보 제공 - 현재 상태, 주요 최종 사용자, 주요 참여자 정보 제공 	실증사업, 최종 사용자 정보	지역 (호주도시)	
11	FCCJ hydrogen map	일본	FCCJ	<ul style="list-style-type: none"> - 수소차량 보급 및 사용 촉진 - 일본의 북해도 및 동북아 지역 수소 충전소 정보 제공 - 충전소 명, 공급방식, 위치, 전화번호, 사업자 등의 정보 제공 	충전소 위치 및 운영	지역 (일본도시)	
12	RMP hydrogen map	글로벌	RMP	<ul style="list-style-type: none"> - 수소차량 보급 및 사용 촉진 - 미국 캘리포니아 및 중국 등 수소 충전소 정보 제공 	수소충전소 실시간 상태	지역 (미국/중국)	
13	Glpautogas	글로벌	Glpautogas	<ul style="list-style-type: none"> - 대체연료 차량 보급 및 사용촉진 - 재생 가능 연료 정보 제공 (Biodiesel, LPG, Hydrogen 등) - 전세계 수소 에너지 개발 계획 제공 - 전세계 수소 충전소 정보 제공 	대체연료 차량 및 충전소, 재생에너지 정보	지역 (전세계도시)	
14	Global Solar Atlas	글로벌	World Bank	<ul style="list-style-type: none"> - 재생에너지 사용 활성화 - 태양자원 및 광전지 발전 잠재력 자료 제공 - 태양자원에 의한 발전량 계산 제공 	재생에너지 자료	국가	

출처: 각 기관에서 운영하고 있는 수소 홈페이지를 참고하여 저자작성

- 국외 실증정보를 제공하는 플랫폼(①The Hydrogen Map, ②U.S. Hydrogen Resource Map, ④Hydrogen Infrastructure Map, ⑤Hydrogen Project VisualisationPlatform, ⑥Wasserstoffatlas, ⑩CSIRO hydrogen map)의 경우만 기본적인 수소기술 관련 실증인프라 정보를 제공

국내 수소기술 정보플랫폼 사례

국내 주요 수소 정보플랫폼 운영 현황 및 사례

- 재생에너지 관련 정보플랫폼이 주로 구축되어 있으며, 수소 플랫폼의 경우에는 ‘수소 연료전지산업 기업 지도’ 및 ‘수소유통정보시스템’을 통해 기업정보 및 충전소 정보 등을 제공
 - 수소기술과 관련된 정보가 단독으로 제공되기 보다 다양한 재생에너지원들과 함께 다루어지고 있는 플랫폼이 다수이며, 독립적인 수소 관련 실증플랫폼 현황을 볼수 있는 웹 페이지는 부재
 - 이와 같이 국내의 경우 수소 기술개발 및 인프라 관련 정보플랫폼이 절대적으로 부족한 상황임을 파악할 수 있음

표 3. 국내 주요 정보플랫폼 사례 및 현황

번호	명칭	기관	운영목적	제공정보	플랫폼 화면
1	수소 연료전지산업 기업지도	한국에너지 기술평가원	<ul style="list-style-type: none"> - 수소 생산, 연료전지, 활용, 저장운송 기업 현황 제공 - 일자리 관련 정보가 주를 이룸 	관련기업 정보, 일자리	
2	자원지도분석 시스템	한국에너지 기술연구원	<ul style="list-style-type: none"> - 광복매 물분해 수소, 음식물폐기물 혐기발효 수소 생산량 및 부생수소 정보 제공 - 법적 환경규제 정보 제공 	수소 생산량, 법적 규제	
3	수소유통정보시스템	수소유통 전담기관	<ul style="list-style-type: none"> - 충전소 이용편의 정보 실시간 제공 - 생산자/충전소 정보 및 소비자 이용편의 증진 - 수소 유통 및 거래, 수급관리 확립 목적 	수소 충전소, 생산자, 거래정보	
4	신재생에너지 데이터센터의 자원지도 분석시스템	신재생 에너지 데이터 센터	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생 에너지 데이터 센터 운영 - 대한민국 신재생 에너지 자원지도 제공 (태양에너지/풍력에너지/바이오매스 에너지) - 대한민국 위성영상기반 신재생 발전예보 정보 제공 	재생에너지 발전량	
5	햇빛바람지도	60Hz	<ul style="list-style-type: none"> - 태양광, 풍력, 수력 발전소 수 및 발전 용량, 발전량 지역별로 보여주는 정보표 - 바람, 햇빛, 기온, 구름, 물의 이동 시각화 지도 영상 제공 	재생에너지 발전량, 재생에너지 시각화 자료	
6	날씨마루	기상청	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 시군구별 태양광 발전량 예측한 정보 제공 - 48시간 동안의 태양광 발전량, 일사량, 기상정보를 제공 	태양광 발전량 예측량, 태양광 정보	

출처: 각 기관에서 운영하고 있는 수소 홈페이지를 참고하여 저자작성

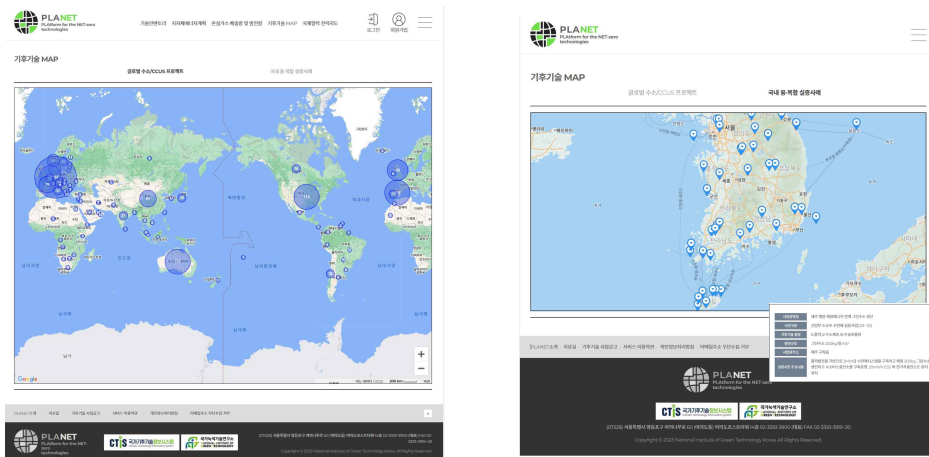
한국의 수소실증 플랫폼 개발 방향

- 국·내외 수소 정보플랫폼은 수소 생산기술과 재생에너지를 주제로 구축되고 있었으며, 수소활용 측면에서 저장 및 운송에 대한 기술적 특성을 반영하여 수소 충전소와 수소(파이프라인)기술에 대한 정보플랫폼도 구축되어 있음
- 우리나라 같은 경우, 수소 기술개발과 간접적으로 연관이 있는 재생에너지 발전량 정보, 수소 연료전지산업 기업 정보, 수소 유통 및 충전소 정보 확인 플랫폼등이 개발되어 있으나, 수소기술 실증사업에 이력을 추적하고 현재 진행되고 있는 사업들에 대한 정보를 제공하는 플랫폼은 존재하지 않음
- 우리나라 또한 탄소중립 대응과 수소분야 발전을 위해서는, 그 기반에 국가 특성이 포함되어 있는 수소기술 연구관련 정보, 실증현장 정보, 인프라 정보를 포함한 수소기술 종합 정보플랫폼의 개발이 기본적으로 진행되어야 하며, 이를 통하여 미래 전략 계획을 효과적으로 세울 수 있을 것으로 기대할 수 있음

PLANET 및 국제협력 전략지도의 개발

- NIGT는 수소기술을 보유하고 있는 주요국의 법·제도, 기술, 산업의 주요 현황 정보를 지도화하여 이해하기 쉽게 가공하여 사용자에게 제공 할 수 있는 플랫폼을 개발을 진행 중
 - 수소기술 정보의 최신화가 가능할 수 있게 DB화 및 정기적인 업데이트 기능을 포함
- 글로벌 탄소중립·기후기술 관련 동향 파악과 함께 수소기술에 대한 국가별 역량 정보 제공 및 분석 기능을 탑재하여 사용자에게 정책적·전략적 의사결정 지원의 기반을 마련토록 함
 - (PLANET) GIS 기반의 기후기술 글로벌 맵 구축을 통해 전 세계에 수행되고 있는 수소 프로젝트의 위치, 상세 제원 및 용량 정보 제공
 - (국제협력 전략지도) 수소 생산·운송·저장에 대한 세부기술별 국가 역량 정보를 제공함으로써 국가별 협력 수단 및 유형에 대한 전략기반 정보 제공

〈그림 2〉 PLANET 수소프로젝트 정보제공기능



출처: 기관내부자료 활용

기대효과 및 시사점

- 2023년 4월 발표한 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(안)」을 통하여 2030 국가 중장기 감축목표를 발표하였으며, 2018년 대비 40% 감축하기로 결정하였음
 - 이중, 수소 분야는 2030년 기준 840만톤(CO₂e)의 감축 목표를 가지고 있으며, 2022년 기준 0%인 청정 수소 발전 비중을 2036년에는 7.1%까지 확대할 예정임
- 이렇게 기후변화 대응 및 탄소중립 목표달성 있어서 수소기술개발에 대한 중요성이 매우 강조되고 있는 상황
 - 실무적 측면에서 국제기구를 포함하여 각국의 유관 기관기들은 수소기술 개발에 대한 사업정보 관리 및 모니터링을 진행하여 경제적, 산업적 측면에서 경쟁력 확보를 위한 노력을 진행 중
 - 독일의 경우 수소 아틀라스 개발을 통해 수소 산업의 이해관계자 간 교류 및 수소경제 대응 발판 마련을 진행하고 있고, 영국은 캐터필트 프로그램을 통해 에너지혁명 통합서비스(ERIS)를 운영하여 정부, 산업계 및 공동체가 탄소중립에 대응할 수 있는 여러 수단들을 제공하고 있음
- 우리나라 또한 탄소중립 대응과 수소분야 발전을 위해서는, 그 기반에 국가 특성이 포함되어 있는 수소기술 연구관련 정보, 실증현장 정보, 인프라 정보를 포함한 수소기술 종합 정보플랫폼의 개발이 기본적으로 진행되어야 하며, 이를 통하여 미래 전략 계획을 효과적으로 세울 수 있을 것으로 기대할 수 있음
 - 탈탄소화 및 탄소중립 달성을 준비하는 전세계의 흐름에 맞게 수소기술 분야에 대한 국가적인 연구계획 및 사업투자 계획을 준비하는 것은 그 어느때보다 중요하며, 이는 수소 분야에 선도적인 위치에 설 수 있는 좋은 기회가 될 수 있음

참고문헌

참고문헌

- IEA. (2022). *Global Hydrogen Review 2022*. IEA.
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/c5bc75b1-9e4d-460d-9056-6e8e626a11c4/GlobalHydrogenReview2022.pdf>
- IRENA. (2019). *Hydrogen: A renewable energy perspective*. IRENA.
<https://www.irena.org/publications/2019/Sep/Hydrogen-A-renewable-energy-perspective>
- IRENA. (2022). *Green Hydrogen for Industry: A Guide to Policy Making*. IRENA.
[irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Mar/IRENA_Green_Hydrogen_Industry_2022.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Mar/IRENA_Green_Hydrogen_Industry_2022.pdf)
- U.S. Department of Energy(2020). *HYDROGEN STRATEGY Enabling A Low-Carbon Economy*.
https://www.energy.gov/sites/prod/files/2020/07/f76/USDOE_FE_Hydrogen_Strategy_July2020.pdf
- E.U.(2020). *A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe*.
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-07/hydrogen_strategy_0.pdf
- SK E&S. SK E&S [에너지백과] 수전해. <https://media.skens.com/4952>
- Natioanlgrid. (2023). *The hydrogen colour spectrum*.
<https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/hydrogen-colour-spectrum>
- 김중우, 이태의, **청정 수소 생산의 경제성 확보를 위한 수전해의 기술적·제도적 개선 방안 연구**, 2022. 에너지경제연구원.

참고플랫폼

플랫폼 명칭	플랫폼 웹페이지 주소
1 The Hydrogen Map	https://www.thehydrogenmap.com/
2 U.S. Hydrogen Resource Maps	https://www.nrel.gov/gis/hydrogen.html
3 Global Energy Monitor Organization	https://globalenergymonitor.org/projects/
4 Hydrogen Infrastructure Map	https://www.h2inframap.eu
5 Hydrogen Project Visualisation Platform	https://h2-project-visualisation-platform.entsog.eu/
6 Wasserstoffatlas	https://www.wasserstoffatlas.de
7 H2Stations.org	https://www.h2stations.org/
8 H2 Atlas Tool	https://www.h2atlas.de/en/hydrogen-tool
9 The Ataway Range	https://ataway.com/en/the-ataway-range/carte-des-stations/
10 FCCJ hydrogen map	https://fccj.jp/hystation/hokkaidotohoku.html#hystop
11 RMP's Map	https://www.respectmyplanet.org/public_html/
12 glpautogas	https://www.glpautogas.info/
13 Global Solar Atlas	https://globalsolaratlas.info/map
14 수소 연료전지산업 기업 지도	https://jobnavi.ketep.re.kr/user/rdt/hydro/company/main
15 자원지도분석 시스템	https://kier-solar.org/user/map.do?type=hg
16 수소유통정보시스템	www.h2nbiz.co.kr/index.do
17 신재생에너지 데이터센터의 자원지도 분석시스템	https://kier-solar.org/user/map.do?type=sl
18 햇빛바람지도	https://map.60hz.io/page/map
19 날씨마루	https://bd.kma.go.kr/kma2020/fs/energySelect1.do?pageNum=5&menuCd=F050701000