ISSUE PAPER
2024-08

수소 센서 기술·시장 동향 및 시사점

연구성과활용본부 연구성과확산팀 김용전 책임연구원

2024. 12.



COMPA 과학기술사업화진흥원

CONTENTS

Ⅰ. 국내외 수소센서 기술 동향 1

Ⅱ. 국내외 수소센서 시장 동향 7

Ⅲ. 수소센서 기술의 공공기술사업화 현황 12

Ⅳ. 시사점 (공공기술사업화 관점) 15

Ⅴ. 참고문헌 16

I

국내외 수소센서 기술 동향

1 국내외 수소센서 시장 동향

국내 연구개발 동향

■ 수소는 대기 중의 산소와 결합할 때 자연발화하거나 폭발하는 성질이 있어 수소 전 산업과정에서 수소의 누출을 방지하고 검지할 수 있는 시스템이 필요하므로 수소 누출을 검지할 수 있는 수소 센서 개발의 중요성이 대두됨

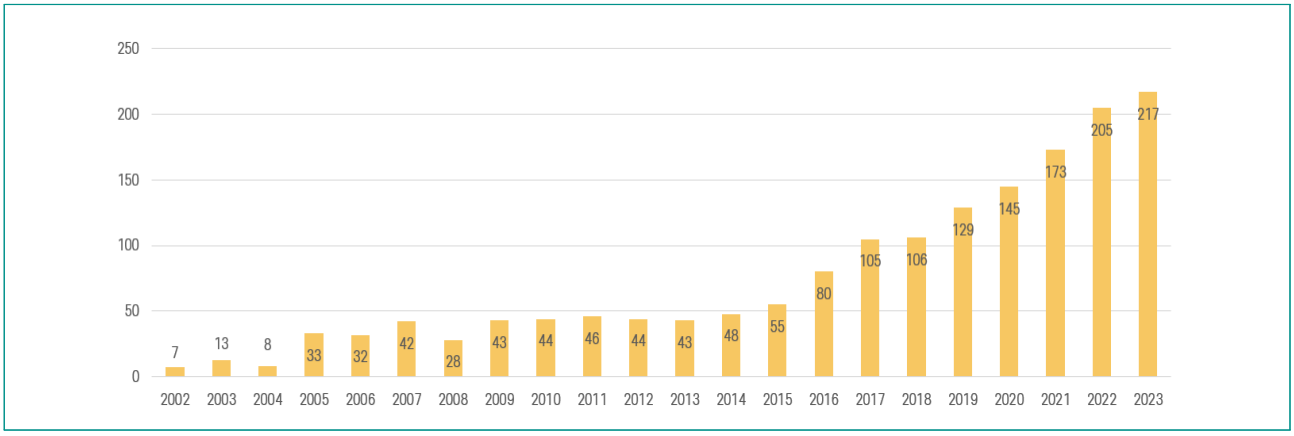
■ 수소센서는 크게 ①고성능 소재 개발, ②소형화 및 저전력화, ③다양한 환경에서 사용가능, ④IoT 융합을 통한 플랫폼화를 중심으로 연구되고 있음

- 국내 수소센서 기술은 대학과 국책연구소 중심으로 수소센서용 검지 물질의 나노입자 합성에 대한 연구가 진행되어지고 있음

〈표 1〉 국내 수소센서 연구개발 사례

연구기관	주요 연구내용
한국과학기술연구원 (KIST)	• Pd가 코팅된 CNT와 Pd와 Pt가 분산된 TiO_2 nanotube를 이용한 접촉연소식 수소센서에 관한 연구를 진행 • 표면적이 넓은 TiO_2 nanotube에 백금족 촉매를 분산하여 백금족 촉매의 성능이 향상
한국과학기술원 (KAIST)	• 팔라듐 금속을 3차원 나노구조로 설계하여 '팔라듐 상전이(phase-transition) 억제 효과'를 통해 0~4% 농도의 수소가스를 높은 선형성으로 감지하는 무선 가스 센서 기술을 개발 • 간단한 원리로 동작하고 상온에서도 수소가스를 선택적으로 감지할 수 있으며, 반응 시 부산물이 없어 습도 안정성이 우수
한국에너지기술연구원 (KIER)	• 나노스케일 MEMS 공정을 적용한 접촉연소식 수소센서를 개발 • 감지도 및 내구성이 우수하며 감지 속도는 1초 이내로 빠른 속도로 감지 가능
연세대학교	• UV-LED 를 광촉매로 이용하여 수소와의 반응을 향상시켰고, TiO_2의 광조사에 의한 가스센서 연구를 진행 • 감도의 증가, 작동온도의 감소, 반응시간의 감소 등의 성능이 향상
아주대학교	• 다층 초박막 합금 촉매-전극을 이용한 고정밀·고신뢰성 수소 농도 센서 모듈 시스템을 개발 • 촉매-전극 신소재를 기반으로 ppm 단위부터 100%까지 광범위 수소 농도 탐지 가능

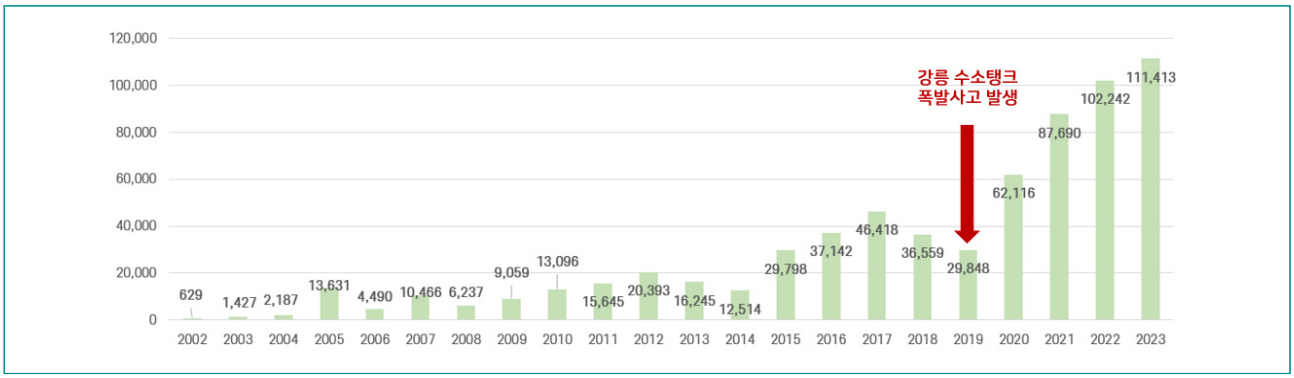
■ 국내 수소가스 센서 관련 과제는 2002년부터 시작하여 2010년대 후반부터 과제가 급격히 증가하고 있는 것으로 보아 연구개발과제가 활발히 이루어지고 있는 것으로 보임



※ 출처 : NTIS, 티비즈 재가공

〈그림 1〉 수소가스 센서 관련 연도별 과제 건수

- 수소가스 센서 관련 과제 연구비는 증감을 반복하는 양상을 보이고 있으며, 2020년 이후부터 크게 증가세가 나타남. 2019년 강릉 수소탱크 폭발사고 이후 수소 안전에 대한 사회적 관심이 고조되면서 관련 연구개발 과제가 활발히 추진된 결과로 분석됨



※ 출처 : NTIS, 티비즈 재가공

〈그림 2〉 수소가스 센서 관련 연도별 연구비(단위: 백만원)

- 수소가스 센서 관련 과제 연구수행 주체는 대학 780건으로 가장 높았으며, 중소기업 535건, 출연연구소 194건 순으로 많이 수행함

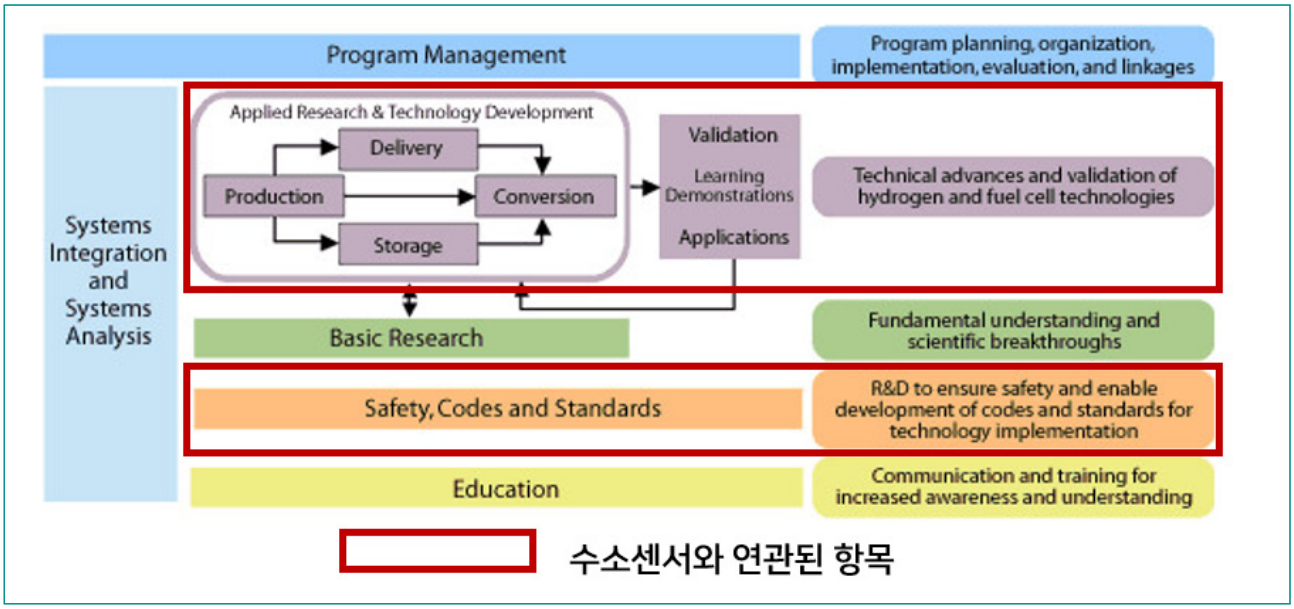
〈표 2〉 수소가스 센서 관련 과제 연구수행 주체

국공립연구소	대기업	대학	중견기업	중소기업	출연연구소	기타
5	10	780	59	535	194	62

국외 연구개발 동향

■ 전 세계적으로 수소 관련 인프라 개발과 설비 도입을 위한 연구개발이 진행되고 있음. 국제에너지기구(IEA)의 Hydrogen Review 2024 보고서에 따르면, '23년 저탄소 수소 생산 프로젝트 투자의 80%를 수전해 수소 생산 프로젝트에 투입함. 수전해 수소 생산 공정에서 수소와 산소가 섞이지 않게 하려면 각각의 센서가 필요하므로 안전관리를 위하여 수소센서의 연구개발이 확대될 것으로 전망됨

– (미국) 미국 에너지부(DOE)에서는 'Hydrogen Program'이 추진되어 오면서 수소의 제조와 성장, 안정성, 인프라 등 전반적 기술개발에 투자 및 수소 인프라에 대한 구체적인 계획을 수행하고 있음. 특히 저장·운송 분야에서 화학반응 최소화, 수소 누출 및 제어, 안정적이고 내구성 높은 수소 압축 기술을 개발하는 데 초점을 맞추고 있음



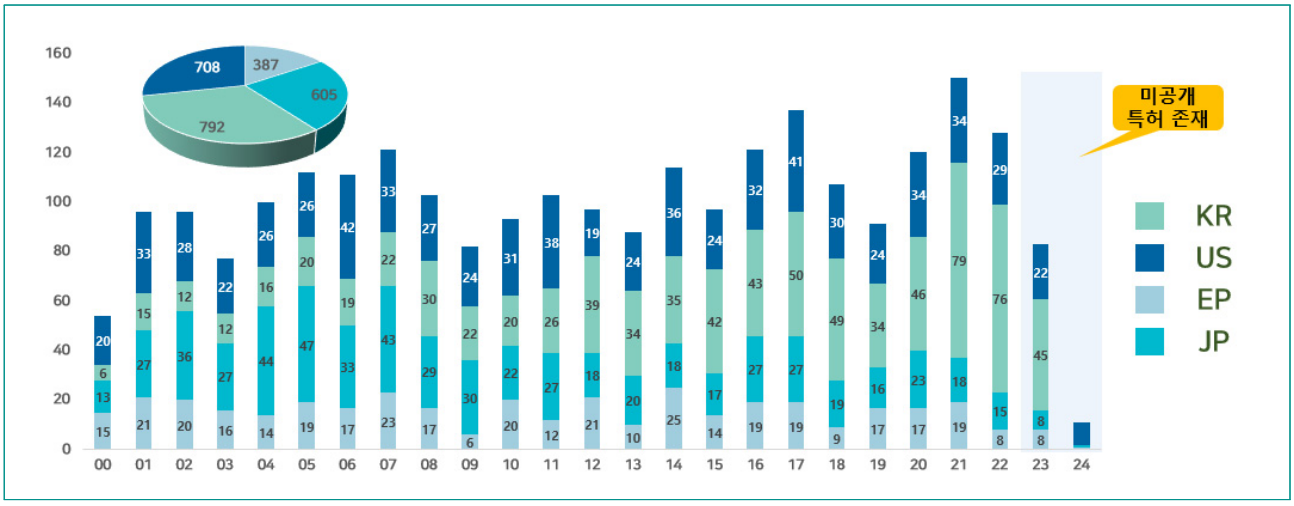
※ 출처 : 미국 에너지부(DOE), 재가공

〈그림 3〉 Hydrogen Program 내 세부 프로그램 항목

– (일본) '19년에 '수소·연료전지전략 로드맵'을 발표하였으며, NEDO의 지원 하에 '수소 안전이용 등 기반기술 개발사업'을 실시하여 수소 기초물성, 수소용 재료 기초물성 연구, 수소용 알루미늄 재료 기초연구 및 열전대식 수소센서를 연구함. 오사카대학에서 팔라듐– DNA 하이브리드 나노 구조체를 이용한 수소센서를 개발함

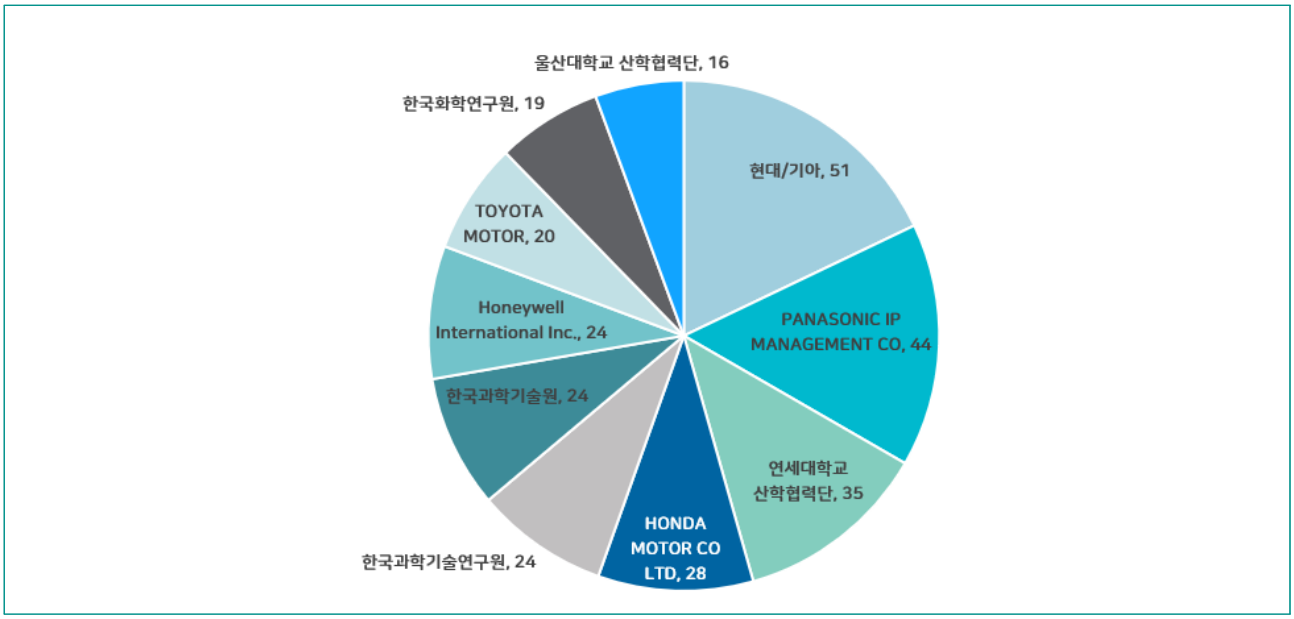
수소센서 특허동향

■ 수소센서는 2000년대부터 최근까지 특허출원 건수가 증감을 반복하는 동향을 보이며, 2000년대 초반에는 일본이 주로 출원하였으나 2010년대 중반부터 한국과 미국에서 활발한 출원 활동이 진행되고 있음



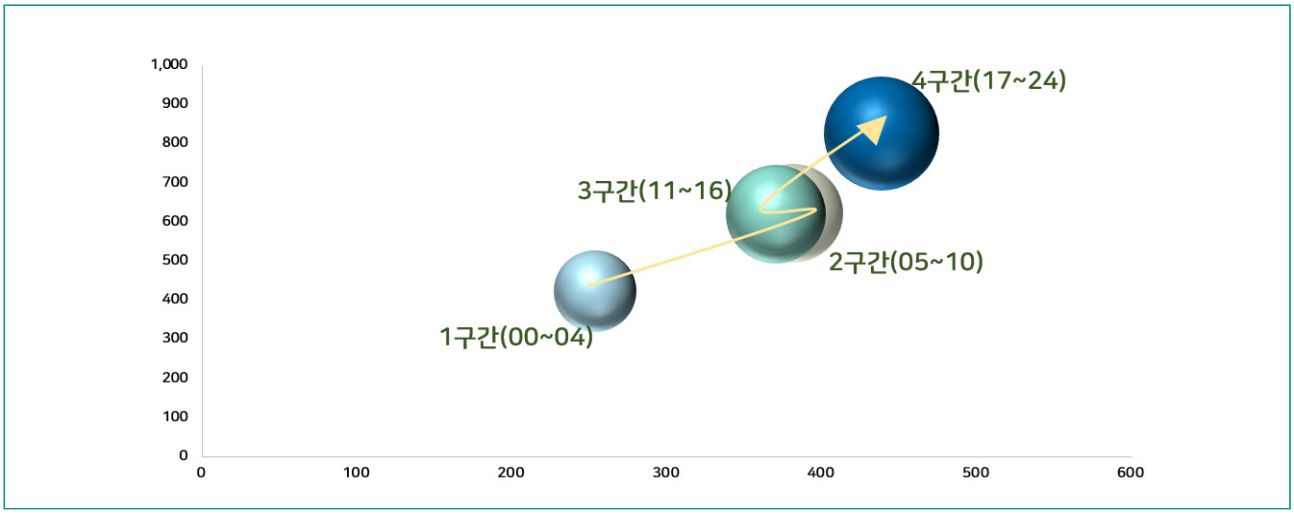
〈그림 4〉 수소센서 연도별·국가별 출원 추이

- 2000년대부터 최근까지 수소센서 주요 출원인을 살펴보면, 제1 출원인은 한국의 현대/기아로 조사되었으며, 일본의 PANASONIC, 한국의 연세대학교 순으로 조사됨



〈그림 5〉 수소센서 주요 출원인 Top10

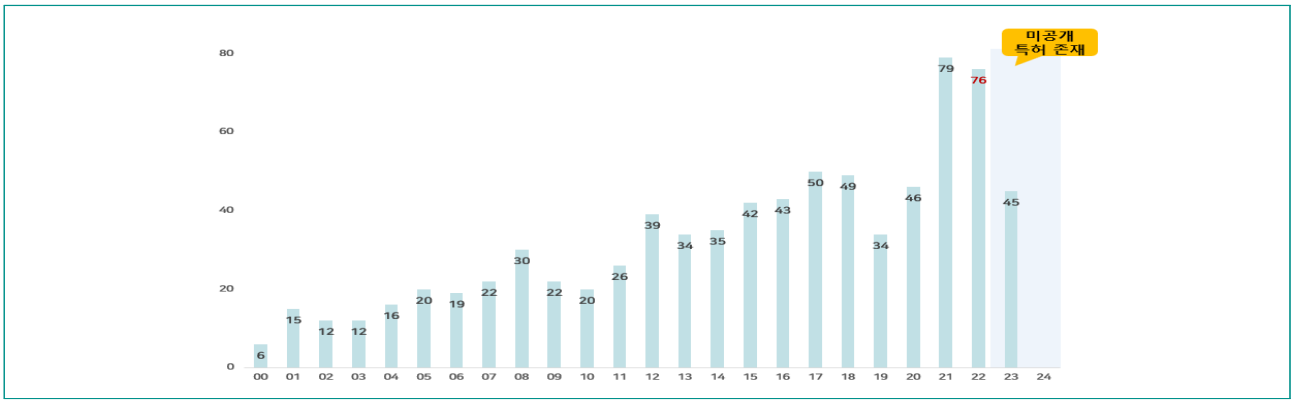
■ 수소센서의 기술성숙도를 분석한 결과, 기술혁신의 주체인 특허출원인 수와 기술혁신의 결과인 특허출원 건수가 동시에 증가하는 동향이 나타나고 있어서 성장기 단계로 분석됨



〈그림 6〉 **수소센서 기술 성숙도**

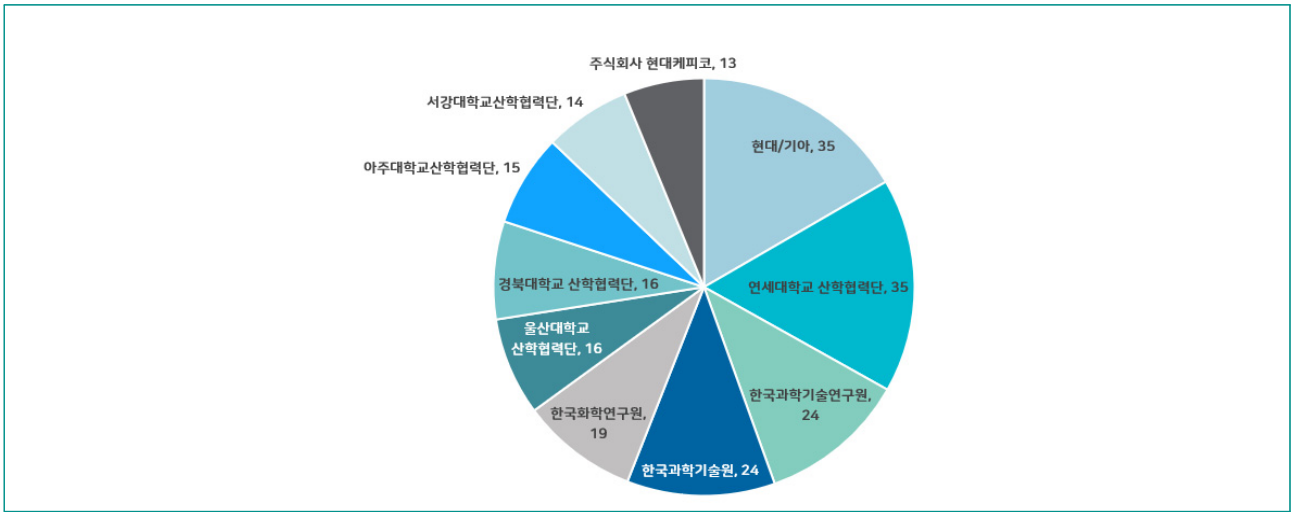
국내 수소센서 특허동향

■ 국내 수소센서 출원 건수는 증감을 반복하면서 전체적으로 증가하는 양상을 보이며, 2020년대 이후 크게 증가하는 양상을 보임



〈그림 7〉 **수소센서 연도별·국가별 출원 추이**

- 2000년대부터 최근까지 국내 수소센서 주요출원인은 현대/기아, 연세대학교, 한국과학기술연구원 순이었으며 주 출원 주체로는 대학교·출연연임



〈그림 8〉 국내 수소센서 주요 출원인 Top10

Ⅱ

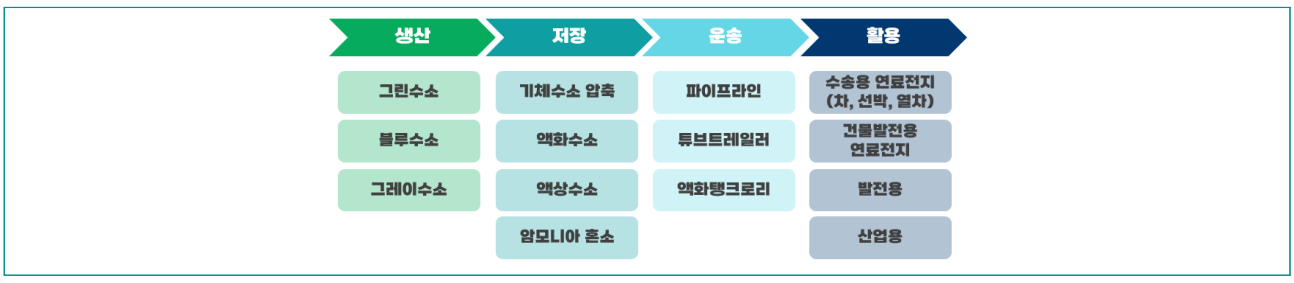
국내외 수소센서 시장 동향

산업분석

■ 수소센서 산업은 수소 밸류체인 내 전 분야에 활용 가능하므로 수소경제 활성화 정책과 맞물려 빠르게 성장하고 있으며, 수소차·수소충전소 등 관련 인프라 확대에 따라 수소 누출감지 및 안전관리를 위한 수소센서 수요가 증가하고 있음

〈표 3〉 수소센서 산업 환경분석

구분	촉진요인	저해요인
정책	‣ '수소경제 로드맵 발표'('19.01) 등 관련 정부 정책 확대에 따라 수소산업의 성장 촉진. 수소차 보급 확대, 수소 충전 인프라 구축 등 수소센서 수요 창출 ‣ 수소의 위험성을 고려하여 안전 규제 등 수소센서의 중요성이 더욱 부각	‣ 정책 변화에 따른 수소 경제 및 친환경 정책 축소, 규제 변화 등 정책 불확실성 ‣ 규제가 엄격해지는 경우 기술 개발 비용 증가 우려
경제	‣ 청정에너지 산업의 성장 ‣ 수소 관련 인프라 확장과 기술개발에 대한 정부·기업의 투자가 증가	‣ 고성능화 및 대량생산 초기 단계에서 비용이 높아질 수 있음 ‣ 수소 경제와 관련된 프로젝트와 인프라 투자가 감소하는 등 경제 불안정성
사회	‣ 수소 에너지 관련 안전성에 대한 요구가 높아지고 있음 ‣ 수소 에너지에 대한 긍정적 인식 변화	‣ 수소 폭발 위험성에 대한 우려 ‣ 기술에 대한 인식 부족으로 특정 산업 분야에서 관련 기술이 도입을 우선시하지 않을 수 있음
기술	‣ 나노 기술, 신소재 개발, IoT와 결합한 실시간 모니터링 기술 등 기술 발전으로 수소센서의 민감도와 정밀도가 높아지고 있음 ‣ 스마트 그리드 및 자율 운영 시스템과 통합하여 실시간 데이터 분석 및 경고 시스템을 구현할 수 있어 산업 현장에서의 수소 감지 효율성 증가	‣ 수소센서의 성능과 품질에 대한 표준화 부족 ‣ 수소 에너지와 관련된 안전 기준 및 규제가 상이할 경우 표준화된 센서 기술개발의 어려움

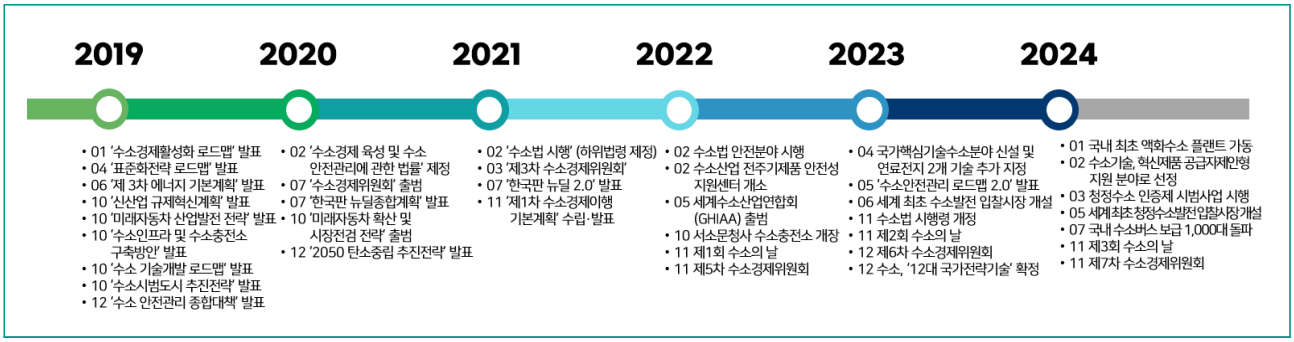


※ 출처 :삼정KPMG 경제연구원, 재가공

〈그림 9〉 수소 산업 밸류체인

정책분석

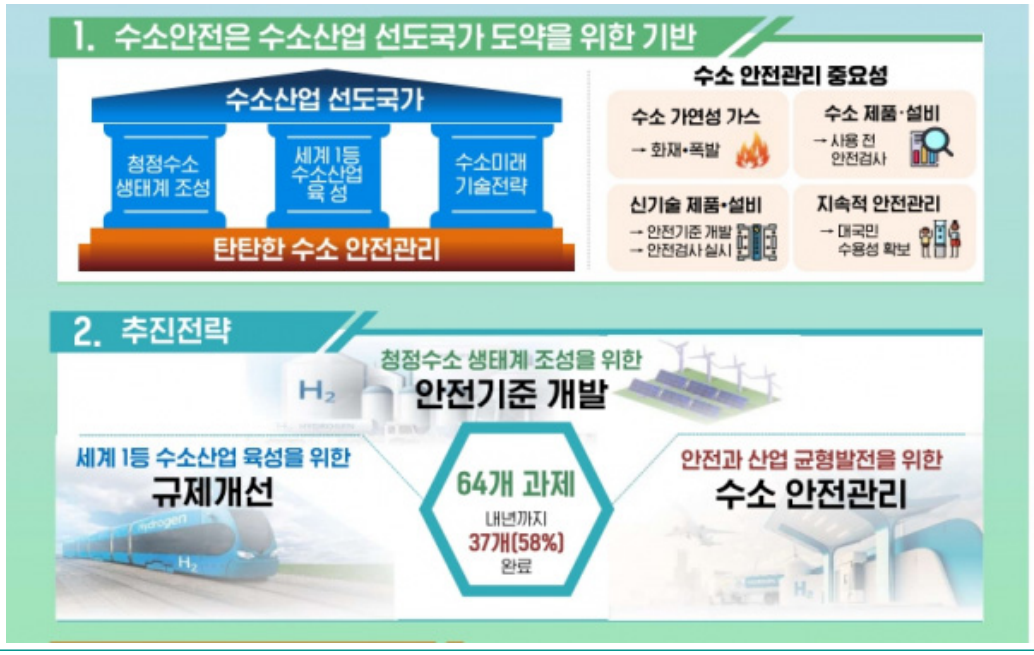
■ 정부는 '수소경제 활성화 로드맵('19.01)' 발표를 통해 세계 최고 수준의 수소경제 선도국가 도약을 위한 비전을 제시함. 이후 '수소경제 육성 및 수소안전관리에 관한 법률(수소법) 제정('20.02)' 및 수소를 '12대 국가전략기술'로 확정('23.12)을 통해, 수소경제 생태계 구축을 위한 정책을 지속 추진 중임



※ 출처 :수소경제종합포털, 재가공

〈그림 10〉 **국내 수소경제 정책 현황**

■ 수소산업 육성을 위해 선제적 안전기준 개발·규제혁신·안전관리 역량 강화 등을 주요 내용으로 하는 '수소안전관리 로드맵 2.0'을 발표('23.05)하였으며, 주요 목표로 수소 산업 전주기 설비 상용화 및 안전관리와 신산업 특성을 고려한 안전관리 제도개선 등을 포함함



※ 출처 :산업통상자원부

〈그림 11〉 **수소안전관리 로드맵 2.0 목표 및 전략**

■ 현재 58개국 정부와 EU, 서아프리카 경제 공동체가 수소 전략을 채택하고 있으며, 다양한 공공 자금 프로그램 추진 중임

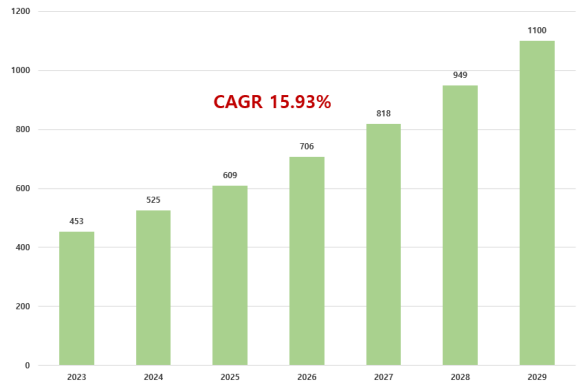
■ 선진국 위주로 수소 산업 지원 정책을 강화하고, 수소 클러스터와 H2Global 이니셔티브와 같은 시장 조성정책을 진행 중임. 수소 인증 제도 도입 등 국제적 기준 마련도 활발히 이루어지며 투자와 기술발전을 유도하고 있음

〈표 4〉 주요국 수소 정책

국가	상세내용
미국	▸ 국가 청정수소 전략 및 로드맵 이행을 통한 청정수소 생산역량 확보로 '50년 탄소중립 실현('22.9) (생산량, 단가) '30년 1천만 톤, $1/kg 목표 (지원책) 수소허브 등 95억$ 지원, 인증제, 인센티브 마련 ▸ 인플레이션 감축법안(IRA) 내 그린수소 생산, 친환경 차 구매 세액공제 등 수소산업 활성책을 통한 청정수소 수소기반 조성 그린수소 생산 시 최대 3$/kg, 수소차 구입 시 최대 $7,500(승용), $40,000(상용) 지원
EU	▸ 에너지시스템 탈탄소화를 위해 REPower EU 계획을 발표('22.5) 하며 기존 수소공급 확대 전략 제시 EU 내 재생가능한 수소 1천만 톤 생산 및 제3국으로부터 1천만 톤 수입('30년) ▸ 수소 전주기 기술개발, 투자 확대를 위한 범유럽 수소프로젝트 펀딩 지원 프로그램(IPCEI, 유럽공동이해관계 프로젝트) 운영
일본	▸ 17년 세계 최초로 "국가수소전략"을 채택, 재생에너지를 활용한 이산화탄소 없는 수소 공급시스템 개발 추진 수소차 80만대, 수소버스 1,200대, 충전소 900개소, 가정용 연료전지 530만대, 수소발전단가 17엔/kWh, 연료전지발전 Grid Parity 실현('30년) ▸ 해외 수소공급처 확보 추진 및 수소수요 대응을 위한 활용처 확대 추진
중국	▸ 2022년 최초로 중앙정부 차원의 '수소에너지산업을 위한 중장기전략'을 발표하며 국가 주도로 수소경제의 급속한 성장을 추진 ▸ 중국 수소에너지연맹은 '2030년 그린수소 100 발전 로드맵(22.6.)'을 통해 그린수소 수전해 생산 설비를 2030년까지 100GW로 확대하는 목표를 제안 중앙정부 주도로 수소경제 활성화를 추진하고 있으나 아직 발전 초기 단계이며, 업종·지역별 정책지원체계가 부족
독일	▸ EU의 수소정책과 별개로 독자적인 수소 정책을 지원하고 있으며, 2030년까지 14TWh 그린수소 생산 목표 수립과 분야별 38개의 세부 이행계획을 담은 국가수소전략 발표('20.6) 30년 수소 수요량 90~110TWh 확보, 자국내 5GW의 전해조 설비 구축 → 14TWh의 그린수소 공급 ▸ 글로벌 청정수소시장 리더십 확보를 위한 국가수소전략 수립 및 국제 수소생산기지 선점 추진 중, 그린수소 생산 및 시장조성에 70억 유로, 국제협력에 20억 유로 투입 예정
캐나다	▸ 2050년 탄소중립을 목표로 수소산업을 육성하기 위한 '캐나다 수소전략' 발표 ▸ 실증, 타당성 연구 등 진행을 위한 다양한 지원정책 마련·추진

시장현황 및 전망

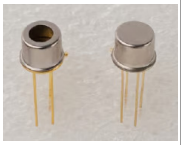
■ 세계 수소가스 센서 시장규모는 연평균 15.93%로 성장하여 2029년 1.1억 달러 규모로 전망됨. 주요 기업은 Figaro, Honeywell, Amphenol 등이며 Top3의 글로벌 합산 점유율은 45.96%임. 국내 주요 기업은 센코(SENKO), 에스제이지세종, 대현에스티 등이 있음



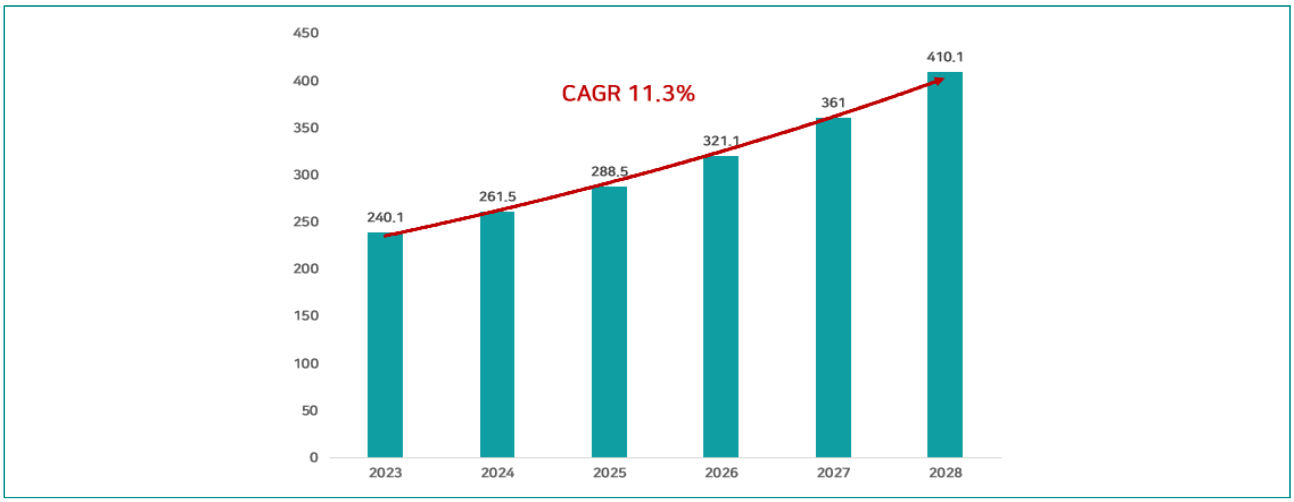
※ 출처 :QY Research Korea, 재가공

〈그림 12〉 글로벌 수소센서 시장규모(단위: 백만 달러)

〈표 5〉 국내 수소센서 주요기업 제품 비교

기업명	수소센서 특징	제품사진	활용분야
센코	▸ 전기화학식 수소센서 ▸ 수소농도 측정 범위: ~4% ▸ 90℃ 고온에서 작동 가능		산업안전 분야
에스제이지세종	▸ 수소전기차용 수소센서 생산 ▸ MEMS 공정기술 접목 박막형 코어칩 설계로 저전력, 반응속도 향상 구현		수소전기차 연료전지
현대케피코	▸ 고농도 수소 측정 선형성 확보를 통한 감지성능 향상 ▸ 성능 확보 및 자기진단기능 적용 ▸ 소형화로 장착 자유도 확보		수소전기차 연료전지
위드멤스	▸ MEMS 기반 기체열전도형 수소센서 생산 ▸ Reference부와 Sensing부 일체화로 소형화 구현 ▸ 촉매를 사용하지 않아 내구성 및 신뢰성 확보		수소산업 전반 분야에 활용 가능
대현에스티	▸ 미세 노출에 따른 검침 능력 확보 ▸ 유연성 및 탄성이 우수하여 다양한 부위에 부착 가능		수소산업 전반 분야에 활용 가능

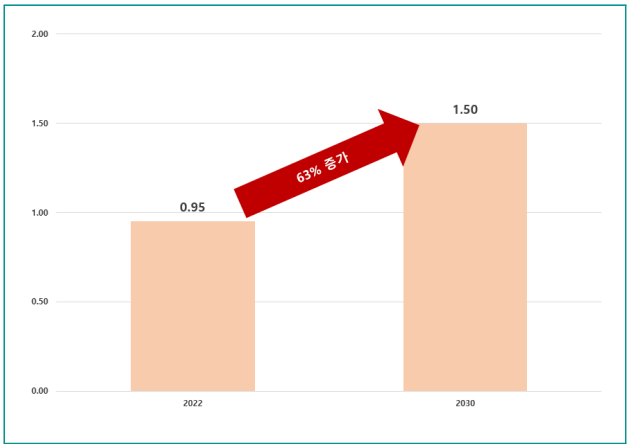
■ 세계 수소 감지 시장은 2023년 약 2억 400만 달러에서 연평균 11.3%로 성장하여 2028년 4억 1,010만 달러 규모로 전망됨. 주 성장요인으로는 ① 환경규제 강화, ② 연료전지 시장의 성장, ③ 수소에너지 사용 분야 확대 등이 있음



※ 출처 :MarketsandMarkets, 재가공

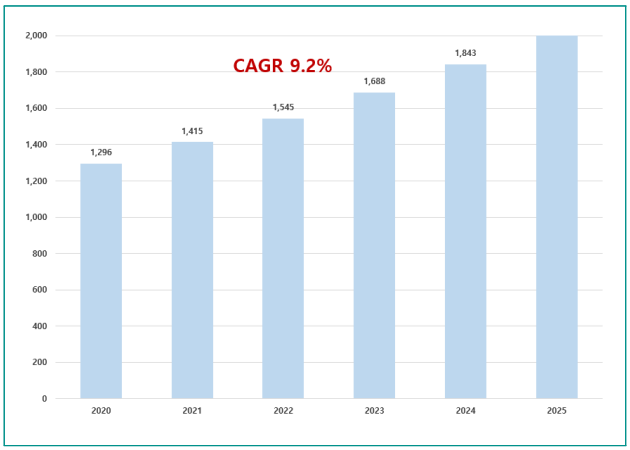
〈그림 13〉 수소 감지 시장규모 및 전망

■ 2030년 세계 수소 시장의 수요는 약 1억 5,000만 톤에 달할 전망이며, 2022년 기준 수소 시장 수요가 약 약 9,500만 톤이었던 것에 비해 63% 가량 증가함. 세계 수소 생산시장 규모는 2020년 1,296억 달러에서 연평균 9.2% 성장해 2025년에는 약 2,014억 달러에 이를 것으로 전망됨. 2030년까지 수전해 설비 규모가 연평균 86% 증가하며 그린수소 중심으로 글로벌 수소 생산량이 대폭 확대될 것으로 예측됨



※ 출처 :IEA, 재가공

〈그림 14〉 수소 수요 전망(단위: 억 톤)



※ 출처 :한국무역협회, 재가공

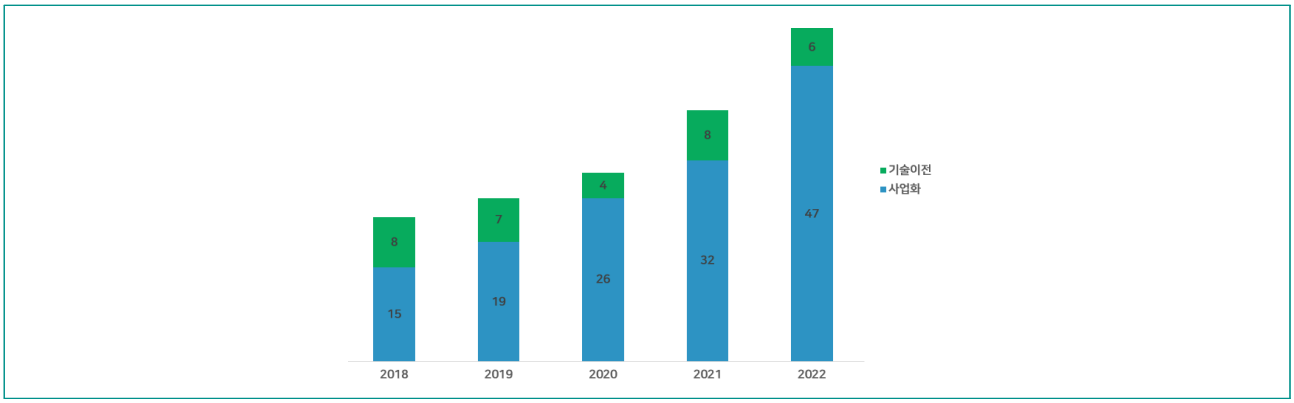
〈그림 15〉 수소 생산시장 시장규모 (단위: 억 달러)

III

수소센서 기술의 공공기술사업화 현황

수소센서 기술 공공기술사업화 현황

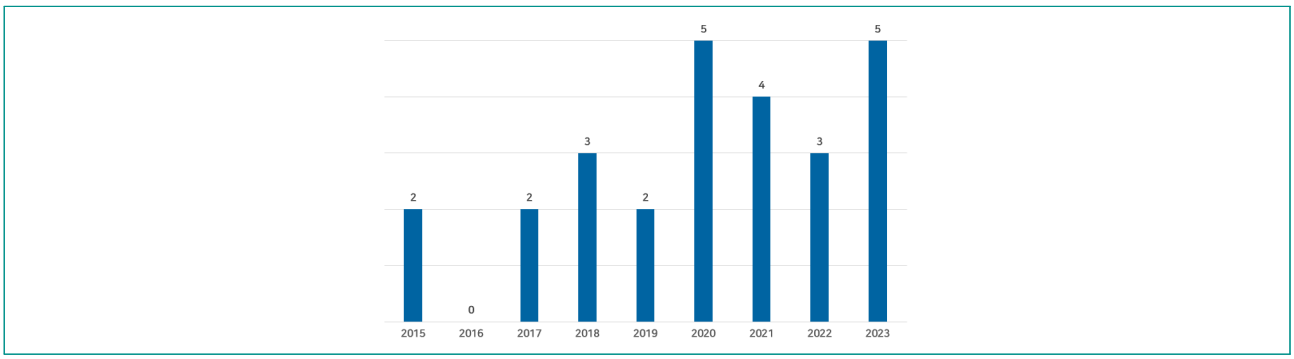
■ NTIS를 통해'수소 공급' 관련 과제 성과 분석 결과, 사업화 성과는 증가하는 추세이며 기술이전은 꾸준히 이루어지고 있는 것으로 확인됨



※ 출처 :NTIS, 재가공

〈그림 16〉 정부 R&D 수소공급 분야(2018~2022) 성과

- NTIS 조사 결과, 최근 10년간 수소 센서 관련 기술이 26건의 기술료 성과 창출되었으며, 활발한 사업화가 이루어지고 있는 것으로 조사됨. 특히 2017년 이후 기술거래 건수가 꾸준히 거래되는 것으로 보아 수소 안전에 대한 사회적 관심이 높아지면서 공공기술 사업화가 활성화되고 있음을 보여줌



※ 출처 :NTIS, 재가공

〈그림 17〉 연도별 수소센서 관련 기술이전 건수

■ 수소 경제 활성화에 대한 정부의 적극적인 지원과 함께, 수소 안전에 대한 국민적 요구가 증가하면서 수소 센서 기술의 중요성이 부각되고 있고, 이러한 시장 환경 변화는 수소 센서 기술의 고도화와 다양한 산업 분야로의 확산을 촉진할 것으로 기대됨

〈표 6〉 수소센서 관련 기술료 성과 목록

번호	기술실시계약명	기준년도	기술료 (백만원)	기술실시 대상기관명[1]
1	수소센서의 제조방법에 대한 노하우	2015	30	㈜지앤아이솔루션
2	전기분해 및 필라듐의 수소 흡착을 이용한 피에이치 센서 및 그 제조방법	2015	30	㈜지앤아이솔루션
3	탄소나노튜브 시트를 이용한 수소센서 및 그 제조 방법	2017	30	-
4	수소 연료전지 자동차용 초고압 압력센서 개발	2017	29	(주)오토산업
5	수소센서 및 이의 제조방법 특허기술이전계약	2018	50	(주)신성씨앤티
6	수소센서 및 이의 제조방법 특허기술이전계약	2018	50	-
7	수소센서 및 이의 제조방법 특허기술이전계약	2018	50	㈜ 신성씨앤티
8	CNT 박막 제조 방법, CNT 박막, CNT 박막을 이용한 수소 센서 제조방법 및 CNT 박막을 이용한 수소 센서	2019	5	(주)월드테크
9	마크로-메조 기공을 갖는 금속촉매/지지체 복합체 및 이를 이용한 수소가스 센서 및 그 제조 방법에 관한 기술이전	2019	44	크린젠
10	고습도 재순환수소의 농도측정이 가능한 수소센서 개발	2020	23	아센텍(주)
11	차량용 고체 전해질 기반 전기화학식 수소 센서 개발	2020	94	아센텍(주)
12	나노소재의 선택적 코팅 방법을 이용한 수소 가스센서 제작	2020	44	스마트솔루션
13	"수소이온농도 측정 센서 및 그 제조 방법"의 특허양도	2020	10	㈜케어포유
14	인공지능 알고리즘과 가상센서 기반 수소충전소 실시간 안전 관리 솔루션 개발 노하우	2020	20	㈜비에이에너지
15	고습도 재순환수소의 농도측정이 가능한 수소센서 개발	2021	23	아센텍(주)
16	수서 감지용 가스크로믹나노복합체 소재, 이의 제조방법 및 이를 구비하는 수소 센서 외 3건	2021	770	(주)대현에스티
17	Pd-MOS 코어-쉘 나노입자를 이용한 수소감지용 센서 제조기술	2021	5	㈜ 오감테크놀러지
18	수소가스 검출용 센서 및 이의 제조 방법	2021	1,300	(주)대현에스티
19	변색형 수소센서의 제조방법 및 변색형 수소센서	2022	11	-
20	전기식 수소 가스 센서 및 이의 제조방법	2022	88	-
21	수소 검출용 가스 센서	2022	10	-
22	수소 인프라 시설의 수소 누출 감지를 위한 나노소재 기반 수소센서 및 클라우드 기반 원격 모니터링 시스템 개발	2023	3.6	(주)마하테크
23	저전력 MEMS 플렛폼을 활용한 초소형 수소 센서 개발	2023	1.3	주식회사 이노즈
24	색변환 필름형 수소센서	2023	100	-
25	수소 감지용 가스크로믹나노복합체 소재, 이의 제조방법 및 이를 구비하는 수소 센서외 3건	2023	300	㈜대현에스티
26	비탄화수소계 수소화염 감지를 위한 복합센서 및 비화재보 회피 기술을 적용한 수소화재 감지기술과 시스템 개발	2023	3.5	주식회사 제이디글로벌

1) NTIS에 공개된 건에 한하여 작성함

수소센서 기술 공공기술사업화 사례 조사

■ 아센텍 현대자동차 넥쏘용 접촉연소식 수소센서 납품

- **(사업화 개요)** 아센텍은 2017년에서 2019년까지 3년간 산업통상자원부의 '수소 연료전지차 부품 실용화 및 산업기반 육성'사업을 통해 '고습도 재순환수소의 농도측정이 가능한 수소센서 개발' 과제를 진행함. 그 과정에서 한밭대학교와 공동연구를 진행하고 2020년과 2021년에 각 1건씩 총 2건의 기술료 성과를 창출함
- **(공공기술 사업화 현황)** 현대차 1차 벤더인 SJG 세종(세종공업)이 자회사인 아센텍을 통해 접촉연소식 수소센서를 납품하고 있음

■ ㈜마하테크-생산기술연구원 공동연구

- **(사업화 개요)** 마하테크는 최근 3년(2022~2024)년 간 총 13건의 국가연구개발과제를 수행하였으며 그중 6건을 한국생산기술연구원과 협력하여 개발함. 한국생산기술연구원은 마하테크를 파트너 기업으로 지정하고 지속적인 협력관계 구축 및 교류를 통해 기업의 성장을 지원하고 있음
- **(공공기술 사업화 현황)** 수소 생산시설 및 수소충전소용 가스 센서 모니터링 시스템을 개발하여 사업을 영위하고 있음



가스 센서 모니터링 시스템

성능	
수소 측정 범위	10~40000ppm
측정 재현성	≥90%
센서 응답시간(T10~T90)	10초
수소 측정 오차율	1% 이내
또한 H2S, NH3 가스 감지 센서도 개발	
타겟 고객	
수소 생산 시설, 수소 충전소, 수소 운송선 및 기차 회사	

※ 출처 : ㈜마하테크

〈그림 18〉 **마하테크 가스센서 모니터링 시스템 제품 및 성능**

Ⅳ

시사점 (공공기술사업화 관점)

■ 각국 정부는 수소산업 육성을 위한 다양한 정책을 추진
- 우리나라도 수소산업 경쟁력을 강화하기 위한 노력을 지속하고 있음
- 특히, 수전해 등 그린 수소 생산 기술 개발, 수소 인프라 구축에 집중 투자 중임

■ 수소센서는 수소산업 전주기에 걸쳐 안전하고 효율적인 시스템 구축을 위해 필수적
- 반도체, 암모니아 혼소 발전 및 산업 모니터링 분야 등 다양한 분야에서 활용 가능성이 높아 시장 잠재력이 높음
- 수소 인프라 상용화 성공과 함께 본격적인 수소 경제 시대에 진입하면 고성능·고효율화 수소 센서에 대한 수요가 급증할 것으로 예상되며, 이에 따라 공공기술 기반 수소 센서의 사업화가 급성장할 것으로 전망됨

■ NTIS 분석 결과, 수소센서 관련 기술이전·사업화가 활발히 이루어지고 있으며, 특히 2019년 이후 가파른 성장세를 보임
- 현재 산학연 협력 및 기업 간 협업 등을 통해 수소 센서 기술의 상용화가 진행 중
- 국내의 수소 센서 관련 연구개발과제 및 특허 출원 동향에 따라 공공연구성과 활용 성과는 더욱 활발해질 것으로 기대
- 추후 수소센서 기술이 수소차, 충전소 등 다양한 산업 분야로 확산도 기대

■ 수소 센서 기술은 수소 생산, 저장, 운송, 활용 등 수소 에너지 시스템 전반에 걸쳐 필수적인 요소로 시장 확대가 기대됨
- 지속적인 연구개발 투자와 기술사업화 지원을 통해 국내 수소 센서 기술의 경쟁력은 높은 수준이라고 판단
- 이에, 국내·외 시장을 선도하고 신규 진입 시장을 발굴할 수 있도록 기업 수요 및 시장 수요에 기반한 기술사업화 전략 수립 마련이 필요할 것으로 판단

V

참고문헌

- IEA, Global Hydrogen Review 2023, 2023.
- IEA, Global Hydrogen Review 2024, 2024.
- MarketsandMarkets, HYDROGEN DETECTION MARKET – GLOBAL FORECAST TO 2028, 2023.
- QY Research Korea, Global Hydrogen Sensor Market Research Report 2023, 2023.
- 김채현·김건우·김한상, 수소 산업 발전을 위한 국내외 정책 및 기술 동향 분석, 2023.
- 대외경제정책연구원, 미국 수소정책 추진 동향 및 시사점, 2024.
- 삼정KPMG 경제연구원, Samjong INSIGHT Vol. 79·2021, 2021.
- 신재은, 수소 정책 동향과 밸류체인별 수소 기술 개발 현황, 2023.
- 에너지경제연구원, 글로벌 수소 수급 및 정책 동향2024(IEA), 2024.
- 한국무역협회, 수소산업경쟁력 강화를 위한 정책 연구, 2023.

필자소개 김용전 책임연구원
과학기술사업화진흥원 연구성과확산팀
02-736-0047

김정목 대표변리사
주식회사 티비즈
02-6405-3271, tbiz@tbizip.com

수소 센서 기술·시장 동향 및 시사점

발행일 2024년 12월

발행처 과학기술사업화진흥원 연구성과활용본부
서울 강서구 양천로 570 17층, 20층
T. 02-736-0047 F. 02-736-9044

■ 본 이슈페이퍼의 내용은 공공기술발굴매칭사업의 일환으로 작성되었으며, 필자의 개인적인 의견으로 진흥원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.