

월간

해외 수소경제 인사이트

2026. 4.





Contents

- I. 국가별 주요 동향 1
 - EU 1
 - 미국 14
 - 일본 17
 - 중국 18
 - 독일 22
 - 영국 28
 - 스웨덴 31
 - 핀란드 32
 - 이탈리아 33
 - 스페인 35
 - 인도 36
 - 호주 41
 - 칠레 42

- II. 종합 및 시사점 43



국가별 주요 동향



[EU

- EU, 2030년 e-SAF 1.2% 의무 앞두고 항공업계 대규모 벌금 부담 우려 제기 ('26.3.2, HydrogenInsight)
 - EU는 2030년부터 항공연료의 1.2%를 합성항공유(e-SAF)로 의무 혼합하도록 규정하고 있음
 - 항공연료 공급사가 해당 비율을 충족하지 못할 경우, 부족 물량 1톤당 e-SAF와 화석연료 가격 차이의 2배를 벌금으로 부과하도록 설계됨
 - 2025년 기준 e-SAF 평균 가격은 톤당 약 7,520유로(약 1,286만 원), 화석 제트연료는 640유로(약 109만 원) 수준으로 가격 격차가 크게 나타남
 - 현재 가격 구조가 유지될 경우, 미달 1톤당 약 1만 3천유로 (약 2,200만 원) 이상의 벌금이 발생할 수 있어 재정 부담이 상당한 상황임
 - 전년 대비 e-SAF 가격은 소폭 하락했으나, 가격 격차는 여전히 커 단기간 내 의무 이행 부담 완화는 제한적임
 - EU 내 상업 규모 e-SAF 생산 프로젝트가 매우 제한적이어서, 2030년 의무 혼합 비율을 충족할 공급 기반 부족 가능성도 제기됨
 - EU는 2035년 이후 e-SAF 의무 혼합 비율을 단계적으로 상향할 계획이어서, 현재 가격 구조가 유지될 경우 항공업계의 중장기 비용 부담은 더욱 확대될 가능성이 있음

● EU, 그린수소 보조금 프로젝트에 EU 내 생산 수전해 장비 사용 요건 도입 추진 ('26.3.4, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회는 그린수소 산업 경쟁력 강화를 위해 산업촉진법(Industrial Accelerator Act)을 공개하고, 회원국 보조금 경매로 선정되는 수소 프로젝트에 대해 EU 내 생산 수전해 스택 사용 요건을 도입하는 방안을 제시함
- 다만 EU와 자유무역협정(FTA)을 체결한 국가에서 생산된 장비는 'EU 생산'으로 간주되어 사용 가능하며, 인도·노르웨이·싱가포르 등이 해당됨
- 해당 규정은 중국산 수전해 설비의 시장 진입을 제한하고 EU 내 제조 기반을 보호하기 위한 산업 정책 성격이 강한 것으로 평가됨
- 수전해 시스템 구성 부품 중 막, 전극, 분리판, 다공성 전송층 등 핵심 부품 최소 1개를 EU산으로 사용하도록 하고, 시행 3년 후에는 해당 요건 최소 2개로 확대 예정임
- 규정은 산업촉진법 발효 이후 1년 후 공고되는 보조금 경매부터 적용되며, EU 및 회원국이 지원하는 수전해 제조 보조금에도 동일하게 적용됨
- 다만 EU산 장비 비용이 비EU 대비 25% 이상 높은 경우, 공급 제한, 입찰 부재, 부품 확보 지연 등으로 프로젝트가 7개월 이상 지연될 우려가 있는 경우 등 4가지 예외 규정을 허용함
- 산업촉진법은 향후 27개 회원국과 EU 의회의 승인을 거쳐 최종 발효될 예정이며, EU 수소 은행 보조금 경매 적용 여부는 일부 프로그램에서 적용 가능성이 제기됨

● EU, 노르웨이 ‘NORHyWAY’ 수소 밸리 프로젝트에 약 2,100만 유로 지원 (‘26.3.4, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회는 노르웨이 수소 밸리 프로젝트 ‘노르웨이 수소 고속도로 (NORHyWAY)’에 약 2,100만 유로의 보조금을 지원하며 북유럽 수소 산업 생태계 구축을 지원함
- 이 프로젝트는 노르웨이 남부 슬라겐탕엔(Slagentangen)에서 북부 해머페스트(Hammerfest)까지 약 2,000km에 걸쳐 수소 생산·저장·운송·활용을 연계하는 통합 수소 밸류체인 구축을 목표로 함
- 에너지·해운·물류·기술 기업 등 16개 이상의 산업 파트너가 참여하여 해운, 중대형 운송, 산업 부문을 중심으로 수소 수요 창출 및 활용 확대를 추진함
- 재생에너지 기반 수전해 설비를 활용해 그린수소 생산을 확대하고 수소 생산 설비, 충전 인프라 및 운송 네트워크 구축을 병행할 계획임
- 2035년까지 연간 약 3만7천 톤 규모의 청정수소 생산 체계 구축을 목표로 하며, 이를 통해 연간 최대 약 34만 톤 수준의 이산화탄소 배출 감축 효과가 기대됨
- 이 프로젝트는 호라이즌 유럽(Horizon Europe)*의 지원을 통해 추진되며, 유럽 내 지역 기반 수소 생태계 구축을 확대하기 위한 ‘수소 밸리’ 모델 확산 정책의 일환으로 평가됨

* EU 집행위원회가 연구개발 및 혁신 프로젝트를 지원하기 위해 운영하는 연구·혁신 재정 프로그램

- 연구기관·산업계·지자체 협력을 통해 수소 생산부터 저장·운송·활용까지 연결되는 대규모 수소 산업 생태계 실증 사례로 평가됨

- **EU, 공공 프로젝트 철강의 저탄소 제품 25% 사용 의무화 추진 ('26.3.5, HydrogenInsight)**
 - EU 집행위원회는 산업 가속화법 초안을 발표하고, 2029년부터 공공 조달 또는 공공 재정 지원 프로젝트에 사용되는 철강의 최소 25%를 저탄소 철강으로 조달하도록 의무화하는 방안을 제시함
 - 해당 기준은 건설·인프라·자동차 등 공공 프로젝트와, 국가 보조금 지원 사업 적용될 예정임
 - EU는 공공 조달을 활용해 철강·시멘트 등 에너지다소비 산업의 저탄소 소재 수요를 창출하는 선도시장 조성을 추진함
 - 특히 수소 기반 직접환원제철(DRI) 방식 철강은 기존 생산 방식 대비 약 20~30% 수준의 저탄소 생산 추가 비용이 발생하는 것으로 평가됨
 - 다만 EU는 아직 저탄소 철강의 구체적 정의를 확정하지 않았으며, 향후 지속 가능 제품 친환경 설계 규정 관련 위임법을 통해 세부 기준을 마련할 예정임
 - 한편 유럽철강협회(Eurofer)는 저탄소 철강의 EU 역내 생산 요건이 포함되지 않아 역내 산업 보호 효과가 제한될 수 있다는 우려를 제기함

● EU 수전해 기업들, 산업 가속화법 'EU 내 생산' 기준 도입 환영 속 제도 보완 필요성 제기 ('26.3.7, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회가 발표한 산업 가속화법(Industrial Acceleration Act)에 대해 유럽 수전해 제조업체들은 전반적으로 환영 입장을 표명함
 - 특히 정부 보조금을 받는 수소 프로젝트에 'EU 내 생산' 수전해 장비 사용 기준*이 포함된 점을 긍정적으로 평가함
- * 정부 보조금을 지원받는 사업에 사용되는 장비·부품을 EU 내에서 생산된 제품으로 우선 조달 하도록 하는 기준
- 다만 EU 수전해 제조업체 협의체인 Electrolysers for Europe(E4E)는 법안이 핵심 쟁점에서 충분한 수준에 미치지 못한다며 보완 필요성을 제기함
 - 특히 법안에서 'EU 내 생산'의 구체적 정의가 명확하지 않으며, EU와 자유무역협정(FTA)을 체결한 국가도 EU 원산지로 인정할 경우 EU 내 생산 확대라는 정책 취지가 약화될 수 있다고 지적함
 - 또한 현재 법안은 공공 재정이 투입되는 사업에서 EU 생산 수전해 설비 사용을 명확히 유도하는 시장 신호가 충분하지 않다고 평가함
 - 아울러 EU 내 재생에너지 기반 수소 생산 확대를 뒷받침할 선도시장(Lead market) 조성 방안도 제한적이라고 지적함
 - 한편 EU 수전해 기업들은 유럽 내 수전해 설비 생산 역량 확대가 에너지 안보 강화와 수소 산업 밸류체인 구축에 기여할 것이라고 평가함
 - 또한 향후 EU 회원국 및 유럽의회와의 입법 협상 과정에서 보다 강화된 산업 정책 반영이 필요하다고 강조함

● EU, 항공연료 e-SAF 의무비율 미준수 시 벌금 유지 방침 재확인
(’26.3.10, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회는 항공연료 공급업체가 2030년까지 연료 혼합에 1.2%의 수소 기반 합성항공연료(e-SAF)를 포함해야 하는 의무를 지키지 않을 경우 부과되는 벌금을 유지할 방침이라고 밝힘
- 이는 ReFuelEU Aviation 규정*에 따른 것으로, 회원국은 의무비율 미달 시 기존 항공유와 목표 연료 간 가격 차이의 2배에 해당하는 금액을 벌금으로 부과해야 함
- * EU 항공 부문의 탈탄소화를 위해 항공연료 공급업체에 지속가능항공연료(SAF) 및 합성항공연료(e-SAF) 혼합 사용을 단계적으로 의무화하는 규정
- 앞서 일부 언론은 EU가 벌금 부과 방침을 완화할 가능성을 제기했으나, 집행위는 벌금 제도는 규정 준수를 확보하기 위한 핵심 설계 요소라고 설명함
- 집행위원회는 정책의 목적이 벌금 징수가 아니라 e-SAF 공급 확대와 시장 형성에 있으며, EU 재정지원 및 양방향 경매 등 다양한 정책 수단을 통해 생산 확대를 지원할 계획이라고 밝힘
- EU 기준가격에 따르면 합성항공연료는 톤당 약 7,520유로로 기존 항공유(약 640유로) 대비 큰 비용 격차가 존재하는 것으로 나타남
- 이에 따라 항공업계 일각에서는 2030년 목표 달성에 따른 비용 부담을 고려해 향후 2027년 규정 검토 과정에서 목표 또는 벌금이 완화될 가능성을 제기함
- 다만 EU는 현재까지 관련 목표를 조정할 계획은 없다는 입장을 유지하고 있음

● EU, BASF·Air Liquide 벨기에 CCS 기반 블루 수소·암모니아 프로젝트
추가 국가지원 승인 ('26.3.11, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회는 BASF와 Air Liquide가 벨기에 앤트워프에서 추진 중인 Kairos@C 프로젝트*에 대한 약 2억 6,000만 유로 규모의 추가 국가지원을 승인함

* 벨기에 앤트워프 산업단지에서 발생하는 이산화탄소를 포집해 북해 해저에 저장하는 CCS 인프라 구축 사업으로, 기존 수소·암모니아 생산 공정의 탄소배출 저감을 목표로 함

- 수소 생산시설 2곳, 암모니아 생산시설 1곳, 에틸렌옥사이드 생산시설 2곳 등 총 5개 산업 배출원을 대상으로 이산화탄소 포집을 추진함

- Kairos@C 프로젝트는 2020년 EU 혁신기금을 통해 약 3억 6,500만 유로 지원을 확보했으나, 최근 인플레이션과 사업비 증가로 일정이 지연됨

- 이에 따라 두 기업은 추가 보조금을 요청했으며, 벨기에 플랑드르 지역정부가 기업별 3,000만 유로 선지급 보조금과 향후 10년간 연간 1,000만 유로 추가 지원을 제공할 예정임

- EU 집행위원회는 해당 프로젝트를 통해 향후 15년간 약 2,000만 톤의 온실 가스 배출 저감 효과가 있을 것으로 전망함

● 유럽 항공사, e-SAF 의무혼합 규제 폐지·연기 요구...공급 부족·비용 부담 우려 ('26.3.17, HydrogenInsight)

- 유럽 항공사들은 2030년 항공연료의 1.2%를 e-SAF로 혼합하도록 한 EU 규정의 폐지 또는 시행 연기를 요구할 계획임
- 해당 규정은 2023년 제정된 ReFuelEU Aviation 지침에 따른 것으로, e-SAF 혼합 비율은 2032~2034년 2%, 2050년 35%까지 확대됨
- 규정 미이행 시 연료공급업체는 e-SAF와 기존 항공유 가격 차이의 2배에 해당하는 벌금을 부과받으며, 현재 기준 톤당 약 13,760유로 수준임
- 항공업계 단체 Airlines for Europe(A4E)는 회원사 CEO 논의를 거쳐 공식 입장을 발표할 예정이며, 브뤼셀 항공 서밋에서 관련 입장이 공개될 전망이다
- A4E는 현재 확정된 투자 프로젝트 기준으로 2030년 e-SAF 공급량이 목표 대비 약 0.7% 수준에 불과하다고 지적함
- 업계는 e-SAF 공급 부족으로 인해 항공사와 승객이 약 70억~90억유로 (약 12조 원) 규모의 벌금 부담을 간접적으로 떠안게 될 것이라고 주장함
- 현재 상업 규모 e-SAF 프로젝트는 미국 Infinium의 100MW 설비(연 2.3만톤) 정도로, EU 수요를 충족하기에는 크게 부족한 상황임
- EU 집행위원회는 벌금 제도를 유지할 방침을 확인했으며, 규제 완화 계획은 없다고 밝혀 항공업계와의 갈등이 지속될 전망이다

● EU, 스페인 €4.4억 규모 재생수소 생산 지원 승인 (*26.3.13, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회는 스페인의 €4.4억(약 6,380억 원) 규모 재생수소 생산 지원 프로그램을 EU 국가보조금 규정에 따라 공식 승인함
- 해당 제도는 유럽수소은행 공통 경매에서 탈락한 프로젝트를 회원국 재원으로 추가 지원하는 보완 경매 방식임
- 스페인 정부는 이번 제도를 통해 최대 382MW 규모 전해조 설비 구축을 지원하며 재생수소 생산 확대를 유도할 계획임.
- 지원 예산은 RFNBO 생산 프로젝트 €3억410만(약 4,410억 원), 해운·항공 연료 공급 프로젝트 €1억3640만(약 1,980억 원)으로 구분하여 운영될 예정임
- 스페인의 1차 AaaS 경매에서는 2개 재생 수소 프로젝트(총 160MW)가 선정되어 약 €1억2640만(1,830억 원) 지원이 확정된 바 있음
- 해당 프로젝트 지원 단가는 10년 계약 기준 수소 kg당 약 €0.69 수준으로 설정되어 재생수소 생산 비용 보전을 목표로 함
- 이번 승인으로 스페인은 EU 수소은행 경매와 국가 재원을 결합한 수소 지원 정책을 확대하며 프로젝트 투자 안정성을 강화하려는 전략임

● 독일·EU, 라인메탈·이너레이트크, 분산형 e-fuel 생산 설비 공개
(’26.3.10, HydrogenInsight)

- 독일 방산기업 라인메탈과 e-fuel 기업 이너레이트크는 군 및 핵심 인프라용 합성연료 생산 설비 ‘Lifeline’ 플랜트를 공동 공개함
- 해당 설비는 그린수소 기반 합성연료를 생산하는 모듈형 플랜트로 항공·수송뿐 아니라 국방 및 중요 인프라 연료 공급 안정성 확보를 목표로 개발됨
- Lifeline 설비는 컨테이너형 모듈 구조로 설계되어 수요 지역 인근에 신속 설치 및 분산형 연료 생산이 가능하도록 개발됨
- 설비 내부에는 중복 장치구조가 적용되어 일부 장비가 중단되더라도 연료 생산을 지속할 수 있도록 설계됨
- 독일 연방군 소재연구소 시험 결과 해당 합성연료는 기존 군용 차량·항공기 및 민간 인프라와 완전 호환되는 것으로 확인됨
- 라인메탈은 ‘Giga PtX’ 네트워크 구축을 통해 연간 2,000만 톤 이상의 합성 연료 생산을 목표로 유럽 전역에 분산형 생산시설 구축을 추진 중임
- 회사는 전쟁 상황에서 정유시설 및 전력망이 공격 대상이 될 수 있다는 점을 고려해 분산형 e-fuel 생산 체계 구축 필요성을 강조함

● EU, 프랑스 1GW 전해조 보조금 승인...15년 고정 지원체계 도입
('26.3.23, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회는 프랑스의 전해조 1GW 구축 지원 제도에 대해 국가보조금 승인을 부여함
- 동 제도는 화석연료 기반 수소 대비 높은 생산비를 보전하기 위해 15년간 고정 지급 방식으로 보조금을 지원하는 구조임
- 지원 대상은 RFNBO 기반 수소와 저탄소 수소 모두 포함되며, EU 기준을 충족하는 경우에 한해 지원이 가능함
- 1차 200MW 입찰은 약 7억9,700만유로 규모로 추진되며, 설치용량 기준 약 MW당 400만유로 수준의 지원이 이뤄질 예정임
- 전력원은 재생에너지뿐 아니라 원자력도 허용되며, 수소 생산 시 탄소배출 기준은 3.38kgCO₂e/kg 이하로 설정됨
- 생산된 수소는 산업 직접 사용에 한해 판매가 가능하며, 전기화가 어려운 부문에 우선 활용되도록 제한됨
- 현재 200MW 입찰에는 10개 프로젝트가 예비 선정되었으며, 최종 사업자는 2026년 내 계약 체결을 목표로 함
- 프랑스는 2030년 4.5GW, 2035년 8GW 전해조 구축을 목표로 설정하고 단계적으로 입찰을 확대할 계획임

● RFNBO 규제 완화 요구 확산 및 제도 개선 검토 착수 ('26.3.23, HydrogenInsight)

- EU 공식 산업 설문 중간보고서에서 다수 개발사가 RFNBO 규제가 사업성 확보를 제약한다고 응답함
- 해당 평가는 객관적 결론이 아닌 업계 의견이며, EU 정책 검토 및 제도 개선 논의에 반영되는 단계임
- RFNBO는 재생수소 정의 기준으로 추가성·시간일치·지역일치 요건을 통해 전력의 추가 배출 발생을 방지하기 위해 도입된 규제임
- 해당 요건은 전력 조달 비용 상승과 입지 제한을 초래해 초기 시장에서 프로젝트 추진을 어렵게 하는 요인으로 지적됨
- 특히 2030년부터 전력 사용을 시간 단위로 맞춰야 해 설비 비용이 늘고 운영이 어려워진다는 우려가 제기됨
- 반면 추가성·지역일치 요건은 일부 이견은 있으나 시간일치 규정에 비해 문제 제기 수준은 상대적으로 낮은 편임
- 동시에 수요 불확실성, 정책 이행 지연, PPA 확보 어려움, 전력망 포화 및 접속 지연 등 구조적 장애요인도 함께 존재함
- EU는 산업계 의견을 바탕으로 정책 수정안 설계와 영향 분석을 단계적으로 추진할 계획임

● EU-호주 FTA 체결, 수소·암모니아 관세 철폐 추진 ('26.3.25, HydrogenInsight)

- EU와 Australia는 자유무역협정을 통해 호주산 수소 및 파생제품에 대한 수입 관세를 전면 철폐하기로 합의함
- 기존에는 수소 3.7%, 암모니아·메탄올 등 파생제품에 최대 5.5% 관세가 부과되어 왔으나, 협정 발효 시 비용 부담이 제거될 전망이다
- 이번 조치는 생산자와 수입자 모두의 가격 경쟁력을 개선하고, EU 내 수소 공급 확대에 기여할 것으로 평가됨
- 해당 협정은 양측 의회 비준 절차를 거쳐 약 2년 내 발효될 것으로 예상됨
- 또한 니켈 등 핵심 광물에도 동일하게 관세가 철폐되어, 전해조·배터리·철강 산업 전반의 비용 절감 효과 기대됨
- EU는 이를 통해 호주산 핵심 자원 접근성을 확보하고, 공급망 다변화 및 안정성 강화를 추진하는 전략으로 해석됨
- 한편 FTA 체결로 호주산 전해조 장비도 'EU산 인정' 범위에 포함될 가능성이 제기되며, 향후 유럽 수소시장 진입 확대 요인으로 작용할 전망이다

[미국

● 美, 州별 수소 정책 준비도 평가...캘리포니아만 ‘완전 준비’ 단계 (’26.3.6, HydrogenInsight)

- 미국 수소연합은 주별 수소 정책 준비도 지수(SHPRI)*를 발표하고, 캘리포니아가 79점으로 미국 평균(29점)을 상회하며 유일하게 ‘완전 준비 단계’에 해당한다고 평가함

* State Hydrogen Policy Readiness Index, 미국 각 주의 수소 산업 지원을 위한 입법·규제·정책 기반 등 정책 준비 수준 평가 지표

- 오레곤, 워싱턴, 뉴욕, 콜로라도, 오클라호마 등은 ‘정책 가속 단계’로 분류되었으며, 대부분의 주는 ‘정책 개발 단계’ 이하 수준에 머무름
- SHPRI는 2020~2025년 동안 각 주의 입법·규제 체계, 수소 로드맵, 정책 계획, 행정 명령 등 정책 기반을 중심으로 평가했으며 실제 시장 규모나 프로젝트 성과는 반영하지 않음
- 평가 결과 미국 내 수소 정책 준비도는 79점(캘리포니아)부터 0점(알라바마, 아이다호)까지 큰 격차를 보이며 지역별 편차가 큰 것으로 나타남
- 특히 캘리포니아, 오레곤, 워싱턴, 콜로라도 등 서부 지역이 수소 정책 준비도에서 선도적 위치를 차지함
- 미국 수소연합은 재생에너지 의무공급제(RPS), 무공해차(ZEV) 정책, 청정연료 프로그램 등 기존 기후·에너지 정책 기반을 갖춘 주일수록 수소 정책 통합이 빠르게 진행되는 경향이 있다고 분석함
- 다만 정책 준비도와 실제 프로젝트 개발 수준이 반드시 일치하지는 않으며, 수소 산업 확산을 위해서는 장기간의 일관된 정책·규제 거버넌스가 핵심적 역할을 한다고 평가함

● **美 GE Vernova·日 IHI, 대형 가스터빈 100% 암모니아 연소 실증 성공**
(’26.3.18, HydrogenInsight)

- GE Vernova*와 IHI Corporation**가 산업용 F급 가스터빈에서 100% 암모니아 연소 실증에 최초 성공함

* GE Vernova: 발전설비와 재생에너지 사업을 수행하는 글로벌 에너지 기업

** IHI Corporation: 중공업·에너지 설비를 제조하는 일본 엔지니어링 기업

- 기존 암모니아 연소는 소규모 실증에 제한됐으나, 이번 시험은 대형 발전용 터빈에서 구현됐다는 점에서 상업화 가능성을 크게 높인 사례로 평가됨

- 양사는 2024년부터 암모니아 전용 연소기 개발을 공동 추진해 왔으며, 향후 기존 6F·7F·9F 가스터빈과 호환되는 기술로 확대 적용할 계획임

- 암모니아는 연소 속도가 느려 보조 연료가 필요한 한계가 있으나, 이번 실증은 순수 암모니아 연소 구현 측면에서 기술적 진전을 의미함

- 해당 기술은 2030년 상용화를 목표로 하고 있으며, 발전 부문에서 탄소 배출 없는 연료로서 암모니아 활용 가능성을 확대할 것으로 기대됨

- 한편 일본은 석탄발전소에 암모니아 혼소를 적용하는 전략을 추진 중이나, 비용 대비 효과에 대한 비판도 제기되고 있음

● **Open Hydrogen Initiative, 수소 시장 확대의 핵심 요인으로 제도·정책 기반 시스템 계획 강조 ('26.3.12, HydrogenInsight)**

- Open Hydrogen Initiative*는 신규 보고서에서 수소 시장 형성은 재생에너지 비용보다 제도적 역량과 시스템 차원의 정책·인프라 계획에 더 크게 좌우된다고 분석함

* GTI Energy와 S&P Global Commodity Insights 등이 주도하는 국제 협력 이니셔티브로, 수소 생산의 탄소집약도 평가 기준 개발과 글로벌 수소 시장 동향·정책 환경 분석을 위한 데이터와 연구를 제공함

- 보고서는 인프라 구축, 시장 형성, 인증·표준 정비, 전문 인력 확보 등을 주요 장애요인으로 지목하며 기술 성숙도보다 제도적 조정 역량 부족이 핵심 요인이라고 평가함

- 실제로 독일, 일본, 한국, 스페인, 네덜란드 등은 제도적 안정성을 기반으로 수소 프로젝트 추진 모멘텀을 유지하는 것으로 평가됨

- 반면 미국, 인도, 콜롬비아, 나미비아 등은 정책 변동성 등으로 프로젝트 개발 기간이 장기화될 가능성이 제기됨

- 또한 재생에너지, 전력망, 수자원, 인허가, 파이프라인·항만 등 연관 인프라를 병행 계획하는 국가들이 프로젝트 추진 속도가 빠른 경향을 보인다고 분석함

- 아울러 생산 인센티브만으로는 최종 투자 결정을 유도하기 어렵고, 구매자 공동 확보, 오프테이크 계약 표준화, 가격 안정화 장치 등 수요 측 정책 지원이 필요하다고 강조함

[일본 ●]

● 일본, 청정수소 지원사업 추가 선정...그린수소 2건·암모니아 허브 2건 지원 확대 ('26.3.27, HydrogenInsight)

- 일본 METI는 3조 엔 규모 청정수소 CfD 지원제도에서 신규 선정 2건과 기존 선정사업 연계 허브지원 2건을 추가 발표함
- 이번 발표는 일본 내 그린수소 생산사업 2건과 블루암모니아 공급기반 확충 2건으로, 총 4건의 지원 진전이 이뤄진 것임
- 신규 선정 2건은 모두 재생에너지 기반 수전해로 수소를 생산해 공장 열원으로 쓰는 사업으로, 발전보다 산업 수요처 확보에 초점이 맞춰짐
- 첫 번째 사업은 야마나시수소회사가 후쿠시마에서 히메지리카와 추진하는 사업으로, 반도체용 석영유리 생산공정에 수소를 투입할 계획임
- 이 사업은 2028년 4월부터 연 1,177톤 규모의 수소 생산을 지원받으며, 일부 물량은 지역 내 외부 수요처에도 공급할 예정임
- 두 번째 사업은 야마나시수소회사가 산토리와 함께 야마나시현 수처리 시설에 설비를 구축해 살균 공정용 열원으로 수소를 활용하는 방식임
- 이 사업은 2028년 4월부터 연 1,607톤 규모 지원 대상이며, 일본 정부가 산업 공정 내 수소 실사용 확대를 본격 지원하는 사례로 볼 수 있음
- 아울러 JERA와 미쓰이는 기존 블루암모니아 도입사업에 더해 저장·공급 거점 구축 지원도 확보함에 따라, 일본은 연료 도입과 인프라 조성을 동시에 추진하는 단계로 들어간 것으로 평가됨

[중국

- **중국 귀푸社, 수소 시장 수요 둔화로 대규모 적자 경고 (‘26.3.9, HydrogenInsight)**
 - 귀푸 수소 에너지 장비社는 2025년 연간 실적 발표에 앞서 연간 순손실이 최대 3억9,000만 위안(약 5,700만 달러)에 이를 것으로 전망하며 실적 악화를 경고함
 - 이는 전년도 약 2억860만 위안 손실 대비 최대 약 86% 확대된 수준으로, 귀푸는 중국 내 수소 시장 수요 둔화를 주요 원인으로 지목함
 - 귀푸는 중국 수소 산업이 아직 초기 상용화 단계에 있으며 정책 지원이 시장 수요로 충분히 이어지지 않고 있다고 설명함
 - 또한 자산 손상 및 채권 관련 비용 증가도 실적 악화 요인으로 작용할 것으로 전망됨
 - 귀푸는 알칼라인 수전해 설비, 수소 액화 장비, 이동식 수소충전 설비 등을 생산하며, 최근에는 시장 경쟁 심화와 가격 인하 경쟁이 확대되고 있는 것으로 분석됨
 - 이에 따라 회사는 독일 기술기업 RCT Group과 협력해 독일에 250MW 규모 가압식 알칼라인 수전해 설비 공장 설립을 추진하는 등 해외 시장 확대를 추진하고 있음

● **중국, 수소 클러스터 실증사업에 최대 80억위안 보조금 지원 발표**
(’26.3.17, HydrogenInsight)

- 중국 정부는 최대 5개 지역을 선정해 수소 생산·저장·운송·활용 전주기 통합 실증 클러스터 구축 계획을 발표함
- 클러스터별 최대 16억위안(약 3천억 원)이 지원되며, 보조금은 4년간 성과 기반으로 지급될 예정임
- 본 사업은 수소 전 밸류체인의 통합 실증과 상용화를 촉진하는 것을 주요 목표로 설정함
- 보조금 수령 조건으로 청정수소 공급가격을 kg당 25위안 이하(약 5,000원)로 유지해야 하며, 일부 지역은 15위안 수준까지 절감을 목표로 함
- 현재 중국 내 그린수소 생산비는 약 35위안/kg 수준으로, 정책 목표 달성을 위해 상당한 비용 절감이 요구되는 상황임
- 적용 분야는 수소차를 필수로 포함하며, 암모니아·메탄올 생산, 기존 화석 수소 대체, 저탄소 철강, 가스 혼입 등 산업 활용이 포함됨
- 클러스터별로 수소차 8,000대 이상, 충전소 30개 이상, 수소 코리도어 구축 등 인프라 요건이 설정되었으며, 2026년 신청 마감은 4월 15일임

● **중국 선그로우, 전해조 160MW 이상 3대륙 공급...오만 프로젝트 중심 확대('26.3.23, HydrogenInsight)**

- 중국 전해조 제조사 Sungrow Hydrogen는 오만·이탈리아·브라질 등 3개 지역 프로젝트에 총 163MW 규모 전해조를 공급함
- 이 중 160MW는 인도 개발사 ACME의 오만 그린수소·암모니아 프로젝트에 알칼라인 전해조로 공급됨
- 해당 프로젝트는 총 300MW 규모로, 1단계 연 10만톤 생산량 전망에 대해 Yara와 오프테이크 계약이 체결된 상태임
- 오만 두쿰 경제특구에서 부지 공사가 진행 중이며, 2027년 1분기 상업운전을 목표로 추진되고 있음
- 선그로우는 이탈리아 태양광 연계 수소 프로젝트에도 3MW급 PEM 전해조를 공급했으며, 구체적인 위치와 사업명은 공개되지 않음
- 해당 PEM 시스템은 태양광 인버터 및 배터리 저장장치와 통합되어 운영되는 수소 관리 시스템과 연계될 예정임
- 브라질 프로젝트에는 컨테이너형 유연 전해조 시스템을 공급했으며, 태양광 변동성 대응 및 수소-천연가스 혼합 실증에 활용될 계획임
- 선그로우는 복수의 국제 프로젝트를 동시에 수행하며 다양한 기술 기준과 운영 환경에 대응할 수 있는 공급 역량을 강조함

● **중국 등판, 고효율 PEM 전해조 공개...46.7kWh/kg 성능 제시**
(’26.3.19, HydrogenInsight)

- 중국 국영 제조사 Dongfang Electric은 1MW급 PEM 전해조를 공개하고, 고효율 수소 생산 성능을 제시함.
- 해당 장비는 수소 1kg 생산에 46.7kWh 이하 전력을 사용한다고 밝혔으며, 이는 일반적으로 고효율 기준으로 평가되는 50kWh/kg보다 낮은 수준임
- 시간당 최대 5,000m³ 또는 약 449kg의 수소 생산이 가능하다고 제시했으며, 상업용 전해조 성능 지표로 활용될 수 있음
- 다만 BloombergNEF는 중국 전해조 효율 수치가 국가 기준 차이로 과장될 수 있다고 지적하며, 서방 장비와 직접 비교에는 한계가 있다고 평가함
- 중국은 알칼라인 전해조 시장에서 우위를 확보하고 있으며, 최근 PEM 기술로도 확장을 추진하는 흐름을 보이고 있음
- 해당 전해조는 약 4만 시간 운전 수명을 제시했으며, 이는 서방 제조사 장비와 유사한 수준으로 알려짐
- 이러한 저가 구조는 유럽 대비 완화된 전력망 접근 규제, 보조금 중첩 적용, 저가 전해조 활용 등에 기인한 것으로 분석됨

[독일

- 독일, ‘수소 가속화법’ 하원 통과, 그린·블루수소 인프라 ‘국가 최우선 공익사업’ 지정 (’26.2.27, HydrogenInsight)
 - 독일 연방하원은 수소 생산·수입·운송·저장 인프라를 ‘국가 최우선 공익사업 (overriding public interest)’으로 지정하는 수소 가속화법을 통과시키고 인허가 절차 간소화 및 행정 규제 완화를 추진함
 - 적용 범위를 수전해 기반 그린수소 설비에서 CCS 기반 블루수소 생산설비 까지 확대해 저탄소 수소 전반에 대한 제도적 지원 기반을 마련함
 - 수소 유도체 및 액상유기수소운반체를 수소로 전환하는 설비의 건설·개조와 합성 연료의 수입 인프라까지 ‘최우선 공익’에 포함하여 수소 밸류체인 전반에 대한 인허가 우대 범위를 확대함
 - 연방광업법 개정을 통해 천연수소를 비(非)광물성 광업 자원으로 규정하고, 기업의 천연수소 탐사·채굴 허가 신청의 근거를 마련함
 - 해당 법은 2025년 7월 독일 연방정부가 최초 발의한 후 연방하원에서 논의를 거쳐 통과됐으며, 연방상원의 심의를 앞두고 있음
 - 연방하원은 인허가 절차의 간소화·디지털화 및 행정 규제 완화를 통해 수소 공급 확대 가속화를 위한 제도적 기반을 강화하는 데 목적이 있다고 설명함
 - 독일 에너지·수자원산업협회는 초기 시장 형성 단계에서 저탄소 수소 생산 확대 여건이 개선됐다고 평가함
 - 청정수소와 화석연료 간 가격 격차 해소를 위한 CfD 등 재정 지원 및 배전망 단위 수소 인프라 구축을 위한 규제·재원 체계 정비 필요성도 함께 제기됨

● 독일, 수소 포함 목표 달성으로 약 6.7조 원 EU 지원금 확보 ('26.3.16, HydrogenInsight)

- EU 집행위원회는 독일이 수소 등 22개 목표를 달성함에 따라 약 6.7조 원 (€46억) 규모 회복기금(RRF) 지급을 승인함
- * 회복·복원기금(Recovery and Resilience Facility, RRF): EU가 코로나 이후 경제 회복 지원을 위해 운영하는 재정 프로그램
- 이번 지원은 코로나 이후 EU가 운영 중인 총 1,015조 원 (약€7,000억) 규모 RRF의 일환으로 독일은 세 번째 지급을 확보함
- 독일은 이번 지급을 위해 수소 포함 주요 프로젝트의 정책 이행 및 투자 목표 달성 여부를 입증하며 EU 기준을 충족함
- 독일 정부는 국가 수소전략에 따라 약 1.04조 원(약 €7.16억) 규모 연구·혁신 프로젝트에 투자하며 목표치 9,640억 원(약 €6.65억)를 초과 달성함
- 주요 사업으로는 전해조 대량생산(H2Giga) 및 수소 운송 인프라 구축(TransHyDE) 등이 포함되어 수소 공급망 전반을 지원함
- 또한 독일은 수송 분야 수소·연료전지 관련 최소 268개 R&D 및 시장 활성화 프로젝트에 보조금 지급 결정을 완료함
- 이번에 확보된 EU 지원금은 특정 수소사업에 직접 배정되지 않고 독일 정부 재량으로 다양한 프로그램에 활용될 예정임

● Heidelberg Materials, 크리기온에서 수소 연료 전환 실증 진행, 원전 기반 핑크 수소 도입 계획 지연 ('26.3.11, HydrogenInsight)

- 독일 Heidelberg Materials社は 영국 웨일스 포위스(Powys) 지역 크리기온(Crighion) 아스팔트 공장에서 산업용 열원으로 수소를 활용하는 연료 전환 실증을 진행함
- 실증 과정에서 총 4,522kg의 수소를 사용해 약 1,300톤의 아스팔트를 생산했으며 제품 품질이나 성능에는 영향이 없는 것으로 확인됨
- 기존 아스팔트 생산 공정에서 골재와 아스팔트 결합재를 약 160°C로 가열하는 데 사용되던 화석연료를 수소로 대체함
- 이번 실증을 통해 이산화탄소 약 2만5,105kg을 감축하고 아스팔트 생산 과정에서 탄소배출의 약 23%의 감소 효과를 확인함
- 당초 프로젝트는 프랑스 전력기업 EDF가 영국 헤이섬 2 원자력발전소에서 생산한 원전 기반 핑크 수소를 공급받는 방안을 검토했음
- 그러나 관련 수전해 설비 구축이 아직 타당성 검토 단계에 머물러 공급 계획이 지연된 것으로 알려짐
- Heidelberg Materials는 향후 수소 연료 전환, 탄소포집저장(CCS), 대체 원료 활용 등을 통해 건설 소재 산업의 탈탄소화를 추진할 계획이라고 밝힘

● 보쉬, PEM 전해조 북미 시장 첫 진출...미시간 테스트 설비 구축
(’26.3.19, HydrogenInsight)

- 독일 기업 Bosch는 PEM 전해조 스택을 북미 시장에 처음으로 공급하며, 수소 장비 사업의 지역 확장을 본격화함.
- 보쉬는 1.25MW급 ‘Hybrion’ PEM 전해조 스택을 북미 시장에서 판매할 계획이며, 현지 통합 설비업체를 통해 공급을 추진할 예정임
- 이를 위해 미국 미시간주 파밍턴힐스 테스트 시설에 Hybrion 스택 기반 전해조를 설치하고, 연구·실증 용도로 운영을 시작함
- 해당 설비에서 생산된 수소는 외부 판매가 아닌 내부 시험 및 기술 검증 목적으로 활용될 예정임
- 보쉬는 북미 시장 진출을 위해 미국 보조금이 적용되는 지역과 캐나다를 주요 타깃 시장으로 설정한 것으로 알려짐
- 다만 미국 내 수소 지원 정책 축소로 프로젝트 지연 및 취소가 이어지는 가운데, 시장 불확실성은 여전히 존재하는 상황임
- 실제로 보쉬는 전년도 2억달러 규모(약 3천억 원)의 미국 연료전지 생산 투자 계획을 철회한 바 있으며, 수소 모빌리티 시장 둔화를 이유로 제시함
- 그럼에도 보쉬는 모빌리티·산업·발전 전반을 아우르는 수소 생태계 구축을 목표로, 밸류체인 전반 지원 전략을 유지하고 있음

● **독일, 에너지 네트워크 계획에 수소 포함 방안 승인 ('26.3.25, HydrogenInsight)**

- 독일 내각은 수소를 국가 미래 에너지 계획에 명시적으로 통합하는 핵심 법안을 채택함
- EnWG* 개정안은 종전안인 “전기 및 가스 공급에 관한 법률”에 “수소”라는 단어를 추가하는 것이 주요 골자임

* 독일 에너지산업법 (EnWG, Energiewirtschaftsgesetz)

- 동 개정안에 따라 “수소 공급 네트워크”를 법적으로 공식 정의하고, 해당 용어를 “에너지 공급 네트워크” 정의에 통합하여 에너지 공급 사업자에게 장기적인 전략 계획 수립을 요구함
- 동 개정안은 라벨링에 관한 규칙을 의무화해 소비자에게 공급되는 수소가 청구서에 명확히 표시되도록 규제함
- 기존 가스 공급 사업자가 에너지 공급 네트워크(파이프라인 등)의 용도 변경 및 안전 폐쇄 절차를 제시함
- 이는 독일의 수소 파이프라인 네트워크 구축을 우선시하기 위함으로, 개정안은 기존 가스관을 철거하지 않고 전용(轉用)하거나 현장에 보존할 수 있도록 허용하고 있음
- 아울러 “파이프를 땅속에 그대로 두면 수소 네트워크 인프라 개발에 필요한 부족한 토목 공학 역량을 확보할 수 있다”고 명시하며, 한정된 건설 인력과 자원을 신규 수소 인프라 구축에 집중하도록 유도하고 있음

● **독일 이네라텍, 프랑스 노르망디서 e-연료 공장 추진...SAF·e-납사 생산 목표 ('26.3.27 HydrogenInsight)**

- 독일 e-연료 기업 이네라텍은 프랑스 기업 테르튀와 합작법인을 설립하고, 프랑스 노르망디 지역 e-연료 공장 개발에 착수함
- 해당 설비는 연간 목재 잔재물 6만톤을 원료로 합성가스를 만들고, 이를 기반으로 합성연료와 e-화학제품을 생산하는 구조임
- 생산 규모는 연간 최대 1만3천톤 수준으로, 주요 생산품은 지속 가능 항공유, e-왁스, e-납사 등으로 제시됨
- 합성가스는 일산화탄소와 수소 혼합물로, 최종 연료 생산을 위해서는 추가적인 그린수소 투입이 필요해 별도 수소 조달이 전제됨
- 회사 측은 부지 내 전해조 설치 또는 외부 수소 공급처 확보를 검토 중이나, 필요한 수소 물량과 설비 규모는 아직 공개하지 않음
- 사업 부지는 영국해협과 연결된 항만도시 캥 인근이며, 초기 엔지니어링 단계를 거쳐 현재 개발이 진행 중이고 2029년 가동이 목표임
- 이 사업은 독일 연료기술 기업과 프랑스 제조기업이 결합한 형태로, 유럽 내 분산형 합성연료 생산기반 확대 사례로 평가됨
- 다만 해당 연료가 EU 재생연료(RFNBO) 기준에 부합하는지는 아직 확인되지 않아, 향후 제도 적합성 검토가 사업성의 변수로 남아 있음

[영국

- **영국 정부, 신규 수소 전략 발표 예고…산업·중대형 운송 중심 활용 방향 제시 ('26.3.12, HydrogenInsight)**
 - 영국 에너지안보·탄소중립부는 신규 수소 전략 발표를 앞두고 향후 정책 방향의 주요 내용을 공개함
 - 정부는 2021년 전략 수립 당시보다 산업 부문의 전기화 가능성이 더 높은 것으로 평가함
 - 이에 따라 전기화가 가능하고 비용 측면에서 유리할 경우 수소보다 전기화를 우선 적용하는 것이 바람직하다는 입장을 제시함
 - 다만 수소는 고온 열이 필요한 산업 공정, 원료로 활용되는 분야 등 산업 탈탄소화 핵심 부문에서 중요한 역할을 할 것으로 전망됨
 - 아울러 재생에너지 확대에 따른 잉여 전력 저장 및 전력망 안정화 수단으로 수소 활용 가능성도 주요 정책 방향으로 제시됨
 - 수소 활용 분야는 중·대형 화물차 등 중대형 도로 운송과 항공·해운 연료 중심으로 설정될 예정임
 - 또한 암모니아·메탄올·합성연료 등 수소 기반 연료 활용 가능성도 함께 검토 중임
 - 한편 가정 난방용 수소 활용이나 가스망 혼합 등은 언급되지 않아 향후 정책 우선순위에서 제외될 가능성이 제기됨
 - 정부는 동시에 수소 보조금·지원제도 신청 절차를 간소화하기 위한 산업 의견 수렴 절차를 준비 중인 것으로 알려짐

● EET Hydrogen, 영국 Stanlow 블루수소 사업 투자 최종 결정 추진
(’26.3.12, HydrogenInsight)

- EET Hydrogen은 영국 북서부 Stanlow 정유공장에서 추진 중인 350MW 규모 블루수소 생산 사업의 최종 투자 결정을 2026년 하반기에 추진할 계획 이라고 밝힘
- 그동안 정유공장을 중심으로 한 수소 수요 구조로 인해 금융 기관의 자금 조달 우려가 제기되며 사업 결정이 지연된 바 있음
- 이에 따라 EET Hydrogen은 계열사인 EET Hydrogen Power가 추진 중인 열병합발전소를 신규 수요처로 포함하는 수소 판매 구조를 마련해 자원 조달 계획을 조정함
- 해당 발전소는 약 49.5MW 규모로 건설되며 향후 최대 200MW까지 확대가 가능하고, 정유공장에 전력과 증기를 공급할 예정임
- 또한 하루 약 6,000톤의 증기를 생산하며 초기에는 폐가스를 사용하고 이후 수소 연료로 전환할 계획임
- 한편 이 사업의 탄소 포집·저장 부문은 Eni가 최종 투자 결정을 완료했으며 영국 북서부 HyNet 클러스터와 연계해 추진될 예정임
- 최근 BP의 대형 블루수소 사업이 중단되면서 Stanlow 사업은 현재 영국에서 추진 중인 유일한 대형 블루수소 사업으로 평가됨

● **영국, 철강 탈탄소 전략 발표…수소 기반 직접환원철(DRI) 전환 추진**
(’26.3.20, HydrogenInsight)

- 영국 정부는 철강 산업 탈탄소 전략을 발표하고, 그린수소가 향후 철강 생산 공정에서 중요한 역할을 할 것이라고 제시함
- 전략은 고로 대신 전기로를 활용한 스크랩 재활용이 주요 감축 수단이라고 밝히면서도, 일부 고급 철강 생산에는 원료철(Primary iron)이 필요하다고 설명함
- 원료철에는 석탄 기반 선철과 직접환원철(DRI)이 포함되며, 특히 수소 기반 DRI는 철강 탈탄소의 핵심 기술로 언급됨
- 정부는 단기적으로 선철과 DRI를 수입에 의존하고, 이후 천연가스 기반 DRI를 거쳐 장기적으로 수소 기반 생산으로 전환할 계획임
- 다만 DRI 설비를 영국 내에 구축할지 여부는 에너지 가격, 글로벌 시장, 기술 발전 등에 따라 결정될 것으로 제시됨
- 수소는 철강 생산 외에도 일부 후공정 탈탄소 수단으로 활용될 가능성이 있으며, 구체 내용은 향후 수소 전략에서 제시될 예정임
- 영국은 노후 고로 설비의 경제성이 점차 악화되고 있어, 철강 산업 구조 전환이 불가피하다고 정부는 설명함
- 정부는 국가부편드를 통해 약 58억 파운드(약 11조 6천억 원) 규모 재원을 철강, 수소, 탄소포집 분야에 투자할 계획이라고 밝힘

[스웨덴

● 스웨덴 Hybrit, 수소 암반저장 설비 운영 허가 2031년까지 연장 (’26.2.25, HydrogenInsight)

- 스웨덴 그린철강 컨소시엄 Hybrit*는 룰레오(Lulea) 소재 파일럿 수소 저장 설비에 대한 임시 건설·운영 허가를 2031년까지 연장받아 실증 운영을 지속 계획임

* 스웨덴 SSAB(철강), LKAB(광산), Vattenfall(전력) 3사가 공동 설립한 컨소시엄으로 그린수소를 활용한 직접환원제철 기반 무탄소 철강 생산을 목표로 하는 프로젝트

- 4.5MW급 수전해 설비로 전력 가격이 낮은 시간대에 그린수소를 생산하고, 이를 암반 동굴 내 최대 250bar로 압축하여 저장한 뒤 필요 시 인근 직접환원제철(DRI) 공장에 공급하는 구조임

- 약 100MWh 규모 전력을 수소 형태로 저장 가능하며, 저장 시스템을 통해 수소 생산 변동비를 25~40% 절감할 수 있는 것으로 평가됨

- 2022년 가동 이후 3~6주 단위 간헐 운영을 통해 누적 약 5,700시간 이상의 운전 실적을 확보하며 기술 신뢰성 검증 단계에 진입함

- 파일럿 직접환원제철 설비는 5,000톤 이상의 그린철강을 생산했으며, 생산된 철강은 Volvo, Epiroc, Amazon Web Services 등 수요처에 공급된 사례를 확보함

- 재생에너지 기반 수소 생산·저장과 직접환원제철 공정을 연계한 통합 밸류체인 모델로 탈탄소 철강 전환을 실증하는 사례로 평가됨

- 향후 대규모 상업용 수소 저장 설비 개발과 철강 공정·에너지 시스템 통합 실증 확대를 통해 그린철강 생산의 경제성 및 안정성 확보를 추진할 계획임

[핀란드 +]

- **핀란드 e-메탄올 프로젝트, 최대 1,186억원 규모 세액공제 확보**
(’26.2.24, HydrogenInsight)
 - 핀란드 북부 라누아 지역에서 추진 중인 연간 11만톤 규모 그린수소 기반 e-메탄올 프로젝트가 정부 투자세액공제를 확보함
 - 세액공제는 최대 1억1,860만유로(약 1,700억원) 규모로, 적격 자본지출의 최대 20%까지 지원하는 구조임
 - 해당 지원은 대규모 청정전환 투자 프로그램의 일환으로, 최근 승인된 프로젝트 중 최대급 지원 사례로 평가됨
 - 프로젝트는 재생에너지 전력과 바이오 기반 CO₂를 활용해 합성연료를 생산할 계획이나, 그린수소 자체 생산 여부는 명확히 공개되지 않음
 - 핀란드는 풍부한 재생에너지, 낮은 전력 탄소집약도, 바이오 CO₂ 자원 등을 기반으로 유럽 내 청정연료 허브로 부상 중임
 - 이번 지원은 핀란드의 산업 탈탄소 전략과 e-연료 생산 거점 확대 정책이 본격화 되고 있음을 보여주는 사례로 해석됨

[이탈리아]

- 이탈리아, 세계 최초 수소 추진 크루즈선 ‘Viking Libra’ 진수…연내 인도 예정 (’26.3.20, HydrogenInsight)
 - 이탈리아 조선사 Fincantieri는 세계 최초 수소 추진 크루즈선 ‘Viking Libra’를 안코나 조선소에서 진수함
 - 해당 선박은 액화수소와 연료전지를 기반으로 한 추진 시스템을 일부 적용했으며, 해양가스오일(MGO)* 기반 디젤 발전기도 함께 사용하는 혼합 구조임
- * 해양가스오일(Marine Gas Oil): 선박용 저유황 디젤 연료
- 길이 239m, 총톤수 약 5만4,300톤 규모로 최대 998명의 승객을 수용하며, 연료전지 시스템은 최대 6MW 전력 생산이 가능함
- Fincantieri는 해당 선박이 무배출 운항이 가능해 환경 민감 해역에서도 운영 될 수 있도록 설계되었다고 설명함
- 동일한 수소 추진 개념을 적용한 후속 선박 ‘Viking Astrea’도 2027년 인도를 목표로 건조 중임

- **이탈리아 Snam社, 2,000km 규모 수소 파이프라인 구축 추진 ('26.3.5, HydrogenInsight)**
 - 이탈리아 가스 수송망 운영社 Snam은 약 2억 유로 투자를 통해 총 1,920km 규모 '이탈리아 수소 핵심 간선망(Italian H2 Backbone)' 파이프라인 구축 계획을 제시함
 - 파이프라인은 시칠리아에서 오스트리아·스위스 연결 구간으로, 연간 북아프리카산 수소 440만 톤 수입 및 오스트리아와 170만 톤 수송이 가능하도록 설계됨
 - 전체 노선의 약 60%는 기존 천연가스 파이프라인을 재활용하여 구축될 예정임
 - 이 프로젝트는 SouthH2 Corridor(남부 수소 운송망)의 핵심 구간으로, 북아프리카 재생수소를 이탈리아를 거쳐 중부 유럽 산업 수요처로 공급하는 역할 수행 예정임
 - EU 기후·인프라·환경 집행기관의 2,400만 유로 보조금을 지원받았으며, EU 공동이익 프로젝트(Projects of Common Interest)*에 포함되어 2030년 초 최종 투자결정을 목표로 추진 중임
- * EU 회원국에 공통적으로 중요한 에너지 인프라 사업을 지정해 인허가 절차 간소화·재정 지원을 제공하는 제도

[스페인

- Moeve, 스페인 2GW ‘안달루시아 수소밸리’ 1단계 300MW에 FID 확정 ('26.3.2, HydrogenInsight)
 - 스페인 정유사 Moeve가 안달루시아 그린수소 밸리 1단계(Onuba) 300MW 전해조 프로젝트에 대해 최종투자결정(FID)을 확정함
 - 당초 400MW로 계획됐으나 정부가 257.3MW 규모의 계통접속만 승인함에 따라 300MW로 축소해 추진함
 - 향후 추가 계통용량 확보 시 400MW까지 확장 가능하나, 이사회 승인 및 추가 접속 확보가 조건임
 - 총 투자비는 약 10억유로(약 1조7천억원) 규모로, 180MW 태양광 설비 및 부대 인프라 건설이 포함됨
 - 300MW 기준 연간 약 4만5천톤의 그린수소를 생산해 항공·해상·도로 연료 및 화학·비료 산업 탈탄소에 활용할 계획임
 - 프로젝트는 스페인 정부로부터 3억400만유로 (약 5,200억 원)의 보조금을 확보했으며, 남유럽 최대급 설비로 추진될 예정임

[인도

● 인도, 그린수소 경매서 kg당 279루피 낙찰...세계 최저가 기록 주장 (’26.2.18, HydrogenInsight)

- 인도 아삼주 Numaligarh 정유소 대상 연간 1만톤 규모 그린수소 25년 장기 공급 계약이 kg당 279루피(약 4,100원) 조건으로 낙찰됨
 - 해당 단가는 유럽 정유 프로젝트 생산원가(약 9,500~11,200원/kg) 대비 절반 이하 수준으로 글로벌 최저가로 평가됨
 - 사업은 BOO(Build-Own-Operate)* 방식으로 추진되며, 설계·상세엔지니어링·건설·시운전·운영 및 전력 비용을 포함함
- * Build-Own-Operate(BOO): 사업자가 설비를 건설한 뒤 소유권을 유지하며 장기간 직접 운영하는 사업 방식
- 생산된 수소는 정유소 부지 내에서 직접 소비되며, 재생에너지 기반 수전해 또는 바이오매스를 활용해 생산하도록 조건을 명시함
 - 입찰은 2024년 8월 최초 공고 후 2025년 5월 재입찰을 거쳐 확정됐으며, 보조금 반영 여부는 공개되지 않음
 - 인도 정부는 이번 낙찰가를 글로벌 그린수소 가격의 새로운 기준으로 평가하며 산업 탈탄소 확산 가능성을 강조함
 - 다만 전력 비용 구조 및 정책 지원 조건에 따라 실질 경제성에 대한 추가 검증이 필요하다는 분석도 제기됨

● **인도·한국, 릴라이언스, 삼성물산과 약 4.0조 원 규모 그린암모니아 공급계약 체결 ('26.3.16, HydrogenInsight)**

- 인도 릴라이언스는 삼성물산과 약 4.0조 원(\$30억) 규모 그린암모니아 장기 공급계약을 체결하며 양사 간 에너지 협력을 확대함
- 계약 기간은 15년이며 2029년 하반기부터 공급이 개시될 예정으로 중장기 수소·암모니아 공급망 구축이 추진됨
- 연간 공급 물량은 공개되지 않았으나 장기 계약 구조를 통해 안정적 오프 테이크 기반 확보가 주요 목적임
- 해당 암모니아는 릴라이언스의 그린수소 생산 기반을 활용해 생산되며 수소 가치사슬 확장을 위한 핵심 사업으로 추진됨
- 릴라이언스는 2032년까지 연간 최대 300만 톤 그린수소 생산을 목표로 전해조 및 태양광 등 설비 내재화를 병행 중임
- 인도 정부 경매에서 릴라이언스는 수소 kg당 약 290원(\$0.21) 수준 낙찰을 기록하며 가격 경쟁력을 확보한 바 있음
- 다만 해당 프로젝트의 최종 투자결정(FID) 여부 및 착공 일정은 아직 확정 되지 않은 상태로 사업 구체성은 추가 확인이 필요함

● **인도 260MW 그린수소·암모니아 프로젝트, 기본설계 착수 ('26.3.17, HydrogenInsight)**

- Thyssenkrupp Nucera가 인도에서 260MW 알칼라인 수전해 기반 그린수소·암모니아 프로젝트 기본설계(FEED)에 착수함
- * Thyssenkrupp Nucera: 독일 대형 산업·엔지니어링 기업 티센크루프 계열의 수전해 설비 기업
- 총 사업 규모는 약 13억 달러(약 1조7천억원)로, 대규모 수소·암모니아 생산 시설 구축을 목표로 추진됨
- 생산 설비는 EU 재생연료 기준(RFNBO)을 충족하도록 설계되며, 유럽 시장 수출을 주요 타겟으로 설정함
- 해당 프로젝트는 재생에너지 기반 수소를 활용한 암모니아 생산으로 글로벌 수소 교역 확대 흐름을 반영함
- 기본설계 완료 이후 EPC(설계·조달·시공) 단계로 연계될 예정이며, 사업 구체화가 본격 추진될 전망이다
- 최종투자결정(FID)은 2026~2027년 사이 예상되며, 상업화 여부를 결정하는 핵심 단계로 작용함
- 인도의 풍부한 재생에너지 잠재력을 기반으로 한 수출형 수소 프로젝트 확대 및 글로벌 공급망 구축 사례로 평가됨

● 인도, 그린 암모니아·메탄올 정의 공식화... 배출 기준 설정 ('26.3.10, HydrogenInsight)

- 인도 신재생에너지부가 그린 암모니아 및 메탄올의 공식 정의를 발표하고, 재생 연료로 인정되기 위한 배출 기준을 명확화함
- 해당 기준에 따르면 암모니아 및 메탄올은 재생전력 기반 전해수소 또는 바이오매스 기반 수소로 생산된 경우에 한해 그린 연료로 인정됨
- 그린 암모니아는 생산 전 과정에서의 비생물 기원 온실가스 배출이 kg당 0.38kg CO₂ 이하, 메탄올은 kg당 0.44kg CO₂ 이하를 충족해야 함
- 특히 메탄올 생산에 사용되는 CO₂는 바이오매스, 직접공기포집, 기존 산업 공정 등에서 유래한 탄소를 제한됨
- 정부는 향후 CO₂ 원료 범위 및 기준을 단계적으로 조정할 수 있도록 하고, 제도 변경 시 기존 사업에 대한 경과조치를 적용할 방침임
- 또한 배출량 측정·보고·검증(MRV) 체계는 별도 지침으로 마련될 예정이며, 제도 운영의 신뢰성 확보를 추진 중임
- 이번 정의는 2030년 연간 500만 톤 생산을 목표로 하는 국가 수소 정책 이행 기반으로 작용할 전망이며, 글로벌 기준(EU RFNBO 등)과 차별화된 접근으로 평가됨

● 인도, \$3/kg 이하 수소 공급 계약 체결 및 저가 경쟁력 부각('26.3.24, HydrogenInsight)

- 인도 NeuEn Energy가 아삼 Numaligarh 정유소에 연간 1만톤 수소 공급 계약을 체결하며 상업적 공급 사례 확대
- 공급 가격은 kg당 약 2.97달러로 인도 내 최저 수준이자 글로벌 기준에서도 경쟁력 있는 가격으로 평가됨
- 해당 계약은 입찰을 통해 선정된 결과로 인도 정부는 이를 세계 최저 수준 가격으로 언급하며 의미를 강조
- NeuEn은 2028년까지 아삼 지역에 수소 생산 프로젝트를 구축하고 생산·소비를 동일 지역에서 수행할 계획임
- 공급 계약 기간은 25년으로 장기 오프테이크 기반 수요 확보 및 프로젝트 안정성 확보 구조로 설계됨
- 인도는 최근 암모니아 및 수소 분야에서 낮은 입찰가가 지속적으로 나타나며 가격 경쟁력 확보 흐름이 강화되는 상황임
- 이러한 저가 구조는 유럽 대비 완화된 전력망 접근 규제, 보조금 중첩 적용, 저가 전해조 활용 등에 기인한 것으로 분석됨
- 최근 Reliance의 대규모 그린암모니아 수출 계약 등과 연계되어 인도의 수소·암모니아 공급국 역할 확대 흐름이 확인됨

[호주

● 호주 Woodside Energy, 텍사스주 버몬트 대규모 암모니아 프로젝트 경영권 인수 ('26.3.26, HydrogenInsight)

- 호주 에너지 기업 Woodside Energy는 2026년 3월 성능 테스트 완료 및 공식 인수인계를 거쳐 미국 텍사스주 버몬트 지역의 신규 암모니아 프로젝트의 운영권을 확보함
- 해당 프로젝트는 OCI가 기존 개발 및 운영을 맡아오던 시설로, Woodside는 2024년 OCI Global로부터 법인 지분 100%를 약 23억 5천만 달러에 인수하며 소유권을 취득한 바 있음
- 이후 2026년 3월 25일 공식 인수인계가 완료되면서 Woodside가 현장 운영 주체로 전환됨
- 이 시설은 현재 회색 암모니아를 생산 중이며, 완전 가동 시 연간 110만 톤 규모의 암모니아 생산이 가능해 미국 암모니아 수출량을 2배로 증대될 것으로 예상됨
- 회사는 이미 기존 암모니아 시장에서 일부 계약을 확보했으며, 버몬트 프로젝트와 관련한 추가 구매계약도 지속 추진 중이라고 밝힘
- 다만, 프로젝트의 핵심 경쟁력인 블루 암모니아 사업은 자체 설비가 아닌 제 3자 수소 공급 인프라 구축 일정에 영향을 받는 구조임
- 이에 따라 향후 사업성과는 상류 공급망 안정화와 시장 수요 확보 여부에 좌우될 가능성이 큼

[칠레

● 칠레, 정권 교체 앞두고 그린수소 국가전략 개정안 최종 발표 ('26.3.5, HydrogenInsight)

- 가브리엘 보리치 정부는 차기 대통령 호세 안토니오 카스트의 취임을 한 주 앞두고 그린수소 국가전략 개정안 최종본을 발표함
- 개정된 국가전략은 2035년 기준 국내 수요 10~20만 톤, 수출 30~70만 톤 규모의 그린수소 시장 형성을 목표로 제시함
- 2050년까지 연간 200만~350만 톤 생산 역량 확보를 목표로 설정했으며, 현재 약 8GW 규모 수전해 프로젝트(연 98만 톤 잠재 생산)가 개발 단계에 있음
- 다만 현재 11개 소규모 파일럿 프로젝트만 가동 중으로 실제 생산량은 제한적이며, 기존 전략의 2025년 연 10만 톤 생산 목표 달성은 사실상 지연된 상황임
- 정부는 산업 규모 그린수소 프로젝트 2건의 최종투자결정(FID) 확보를 주요 추진과제로 추가함
- 또한 비용경쟁력 확보, 수출 항만·물류 인프라 구축, 수소 인증체계 도입, 산업 공급망 구축, 인력 양성 프로그램 추진 등 총 9개 주요 추진과제를 제시함
- 특히 재생에너지 전력을 활용하고, 담수화 또는 재이용수를 활용해 수전해에 필요한 물을 확보하도록 명시하여 물 사용의 지속가능성 기준을 강화함
- 다만 차기 호세 안토니오 카스트 정부의 에너지 정책 방향이 아직 명확하지 않아 그린수소 전략의 정책 연속성 여부는 불확실한 상황으로 평가됨



● 정책 주도 시장 형성 vs 산업 현실 간 괴리

- EU를 중심으로 e-SAF 의무화, RFNBO 규제 등 강력한 정책이 시장 형성을 견인하고 있으나, 공급 부족과 높은 비용으로 산업계 부담이 확대되는 상황임
- 특히 항공·연료 분야에서는 규제 유지와 완화 요구가 충돌하며 정책-시장 간 간극이 단기적 리스크로 작용

정책은 앞서가지만, 시장은 아직 따라오지 못하며 단기적으로 산업 부담이 불가피한 구조

● 수소 산업, ‘산업정책 경쟁’ 단계 진입

- EU의 자국산 수전해 장비 사용 요건, 중국의 보조금 클러스터, 일본의 CfD 등 각국이 자국 산업 보호와 공급망 내재화에 집중
- 단순 탈탄소를 넘어 수소를 전략 산업으로 육성하려는 경쟁 구도가 본격화

수소는 단순한 에너지를 넘어, 국가 간 산업 주도권 경쟁의 핵심 축으로 부상 중

● 가격·수요 중심으로 시장 재편 가속

- 인도 등 일부 국가는 저가 수소 생산을 기반으로 글로벌 공급 경쟁력을 빠르게 확보하는 반면, 유럽은 높은 전력비와 규제로 인해 고비용 구조가 지속되며 지역 간 가격 격차가 확대되는 양상
- 동시에 수소 활용은 전 산업이 아닌 산업 공정·중대형 운송 등 일부 수요 중심으로 재편되면서, 실제 수요 확보 여부가 프로젝트 성패를 좌우하는 핵심 요소로 부상

수소 시장은 결국 ‘가격 경쟁력과 확실한 수요’가 있는 쪽으로 재편되는 흐름

※ 이 자료는 한국수소연합에서 글로벌 유관기관들의 발표자료를 바탕으로 자체 조사 및 분석한 결과이며, 통계 및 분석상의 오류가 발견된 경우 즉시 수정·보완할 예정입니다.