

글로벌 월간 동향

2022년 1월 글로벌 주요 이슈

2022. 01

중국, '22년 전기차* 판매량 전년 대비 84% 증가 전망

*EV, PHEV, HEV 모두 포함

- 중국 승용차연석회 (CPCA)는 '22년 전기차 판매량을 550만대로 예상
- '21년 9월 전망치 480만대보다 14.6%상향된 수치이며, '22년 중국 승용차 시장에서 전기차 비중은 25%에 육박할 것 (전년대비 +10.2%)
- 중국 최대 배터리 기업 CATL은 배터리 교환 솔루션인 'EVOGO'를 출시
- 160Wh/kg 배터리 1-3개를 공유, 교체시간 1분 내외, 현존 전기차 모델 80%에 호환 가능

일본, '클린에너지전략'에 바이오 기술 포함 예정

- 올해 6월 발표 예정인 '일본 클린 에너지전략'에 바이오기술 포함 결정
- CO₂를 흡수하여 플라스틱 및 연료를 생산하는 미생물 기술에 집중
- 일본/미국/호주/인도 4개국 정상은 '21년 9월에 공동 기술 협력을 약속하였고, 일본 정부는 투자 확대 예정

글로벌 선진기관 및 주요국 정책 동향

- 엑손모빌 / Valero Energy / Linde
- 말레이시아 / 사우디 친환경 정책 동향

한-독 친환경차 정책 및 전략 웨비나

(2022.02.09. 16:00-18:00)

1	독일 질란트 주 자동차 산업 및 수소연료전지 연구 동향	Dr.Pascal /Saaris
2	친환경차로의 구조 변경에 따른 보쉬의 대응전략	Mr.Peter/ Bosch
3	질란트 주 지원 정책	Mr.Hermann/ Saaris
4	한국 수소연료전지 연구 및 정책	양태현 박사/ KIER
5	(주)동서기공 소개 및 향후 전략	노승균/동서기공

글로벌 기후·에너지 주요 뉴스

- 독일 새 연립정부, 기후에너지 주요 정책 합의 및 기후 보호 긴급 프로그램 시행 예정
 - 독일 연방경제기후보호부 장관은 '45년까지 탄소중립 달성을 위해 모든 분야에서 탄소감축 속도를 3배정도 높여야 된다고 강조하며, 기후 보호 긴급프로그램 시행 예정을 발표 (현재 속도로는 '30년 감축목표인 65%가 아닌 50% 감축 예상)
 - 구체적 실행 계획이 담긴 첫 번째 기후보호 패키지는 올해 4월말에, 두 번째 패키지는 여름쯤에 발표할 예정 (독일 환경계에서는 긍정적 반응, 산업계에서는 비판적 입장)
 - 독일 새 연립정부는 2030년까지 석탄발전 중단과 재생에너지 비중 80% 이상으로 확대하는 정책안에도 합의 (기존 정책상 석탄 발전 중단은 2038년)

[독일 기후보호 긴급프로그램 및 정책안 주요 내용, 자료 KOTRA, KEA, BNEF]

항목	세부 내용
재생에너지법 개정	<ul style="list-style-type: none"> · (재생에너지법) '30년까지 전체 공급 전력 65%를 재생에너지로 공급한다는 목표를 80%로 상향 조정 ('30년 예상 전력량을 715TWh로 가정 후 재생 에너지 입찰 물량을 늘릴 예정) · (태양광) 60GW ('21) -> 200GW ('30) 확대, 신규 상업건물 태양광 설치 의무화 · (육상풍력) 국토 면적 2% 토지 할당하여 육상풍력 시설 구축 가능토록 법 개정 육상풍력 30GW ('30) -> 40GW ('35) -> 70GW ('50) 확대
수소전략 및 건물에너지법 개정	<ul style="list-style-type: none"> · (수소전략) 기존계획 대비 그린수소 생산량 두 배로 확대 위해 전략 수정 및 재원 확보 방안 마련 (기존 수소전략에서는 2030년 5GW 그린 수소 생산) · (건물에너지법) 2025년부터 신규 설치되는 모든 난방 시스템이 최소 65%의 재생에너지로 운영되도록 법 개정 (신축 건물 에너지 소비량 기존 대비 40% 범위 내 감축)
친환경차 기후행동법	<ul style="list-style-type: none"> · (전기차) '30년까지 1,500만대 이상의 전기차 보급, '35년까지 내연기관 퇴출을 위한 인프라 및 산업 지원 · (기후행동법 개정) '50년 탄소중립을 최초로 법제화한 '기후행동법'을 개정

- 미국, 존 케리 기후 특사 기후 관련 주요 경제국 장관급 회의 소집 (연합뉴스, 01.27)
 - 미 국무부는 1월 26일 존 케리 기후특사 주재로 '에너지기후 주요경제국 포럼 개최(1)
 - 2021년 COP26에서 도출한 내용을 중심으로 각국 진행 현황과 향후 우선순위 및 과제, 기후변화 노력 가속화를 위해 국제적으로 협력할 내용에 대해 논의
- 한국-아랍에미리트(UAE) 수소협력 비즈니스 라운드 테이블 행사 개최 (전지신문, 01.17)
 - 한국과 UAE는 1월 16일 (현지시각) 수소경제 관련 기업인들과 정부 관계자들이 모여 수소 생산·운송·활용 과정의 양국의 협력 방안을 논의
 - 한국 측은 문재인 대통령 포함 산업통상자원부, 한국석유공사, 한국무역협회, 현대차, SK가스, GS에너지, 두산퓨얼셀, 삼성물산 등이 참석, UAE 측은 에너지 인프라 장관, 연방상공회의소 회장, 신용보증공사 회장 등 참석
 - 한국 측은 수소 도입 분야의 해외 첫 실질적 파트너라고 UAE를 소개하고, 양국 기업의 청정수소 기술 개발/인증/규제 개선 등을 통해 협력 확대 약속

1) 한국, 독일, 영국, 프랑스, 일본, 중국, 호주, 러시아, 인도, 이탈리아, 아르헨티나, 브라질, 멕시코, 터키 사우디 등 고위급 장관 화상회의 참석

글로벌 에너지 선진기관 동향

① 세계 최대 CCS 업체 엑손모빌 (참고자료: Global Company Brief, 하이투자증권)

- 글로벌 최대 석유 생산 및 화학 업체인 엑손모빌은 최근 미국 정부의 규제강화와 헤지펀드들의 ESG 경영 압박 등의 영향으로 탄소감축사업에 적극 뛰어들고 있으며, 주요 사업 아이템으로 CCUS를 선택 (최근 BP, Total, Aramco 등 세계 주요 정유사들은 재생에너지 사업 확대 및 수소사업 진출 등으로 탄소감축에 적극 대응한 반면 엑손모빌은 미온적 태도를 취해 왔었음)
- 엑손모빌은 세계 최대 CCS 전문 기업으로서, 30년 전부터 CO₂를 포집해왔는데, 2020년 누적 기준 전 세계 포집량의 40% 수준인 1.2억 톤을 동사에서 포집
 - 현재 글로벌 포집량 22% 수준인 900만톤 규모의 탄소포집 설비를 운영하고 있으며, 추가적으로 20개 이상의 프로젝트를 검토 중
 - 2021년 3월에는 'Low Carbon Solution' 사업부 신설 및 2025년까지 30억 달러를 투자해 CCS 사업을 더욱 확장시키겠다는 계획을 발표
- 현재 포집된 CO₂는 대부분 단순 저장이나 원유회수증진 (EOR)에 사용되고 있는데, 화학/생물학적 전환을 통한 광물탄산화나 화학 제품 생산 등에 활용하기 위한 기술 개발을 진행 중
- CCU 기술은 아직까지는 TRL이 낮은 수준이기 때문에 먼저 상용화 한 뒤 시장을 형성하는 것이 중요하며, 동사는 CCS사업을 장기 간 영위해온 장점을 바탕으로 CCU 분야에서도 핵심 기술과 인프라를 선점한 뒤 시장을 장악할 계획

[글로벌 석유기업 CCU 분야 기술 개발 단계 현황, 자료: IEA]

종류	개념	생산품	기술개발 단계
화학제품 생산	CO ₂ 화학적 변환을 통한 유용한 화학원료 생산	메탄올, 요소, 메탄 등	기초연구 단계
바이오연료생산	CO ₂ 흡수가 빠른 미세조류/플랑크톤 활용 연료로 전환	바이오디젤 등	기초연구 단계
광물 탄산화	칼슘염 등 광물질과 CO ₂ 를 반응시켜 건축자재 등 생산	탄산염 등	실증 단계

② 글로벌 2위 바이오연료 생산 업체 Valero Energy (참고자료: Global Company Analysis, 한화리서치)

- 미국 DOE 연구에 따르면, 현시점 기준으로 화석연료를 통해 상당부분의 전력을 공급받는 전기차보다 바이오디젤 자동차가 약 40% 적은 CO₂를 배출하는 것으로 판단
- 본사의 주요사업은 정유이지만, 세계 2위 수준인 바이오디젤 (4,5000 b/d) 및 에탄올 (10,4000 b/d) 생산 시설을 갖추고 있음
- 바이오연료는 옥수수/폐식용유 등을 원료로 생산하고 있으며, 휘발유/디젤에 혼합하여 사용 (화석연료 대비 최대 80% 온실 가스 저감 효과가 있어 의무혼합비율이 증가하고 있는 추세, 현재 의무혼합비율은 유럽은 (7%), 아시아 (3%) 수준으로, 타 권역 들도 미국 (10%) 수준으로 늘어날 가능성도 존재)
- 동사는 향후 바이오디젤 생산 용량을 '21년 4,5000 b/d에서 '23년 7,6000 b/d로 약 69% 가량 늘려 생산 단가를 낮추고, 글로벌 시장 점유율을 더욱 높일 예정 (동사는 바이오 디젤 판매를 통해 2035년까지 2,620만톤의 CO₂를 저감할 것으로 예상)

③ 수소 밸류체인 전 기술을 사업화 시킨 세계 최대 수소 플레이어 Linde (참고자료: 해외기업소개, 유진투자증권)

- 산업용 가스 (수소, 탄소, 헬륨 특수가스 등) 글로벌 시장 점유율 1위 (32%) 업체이며, 축적된 가스 기술력을 바탕으로 수소 생산-저장-유통-충전 까지 수소 밸류체인 전반에 걸친 사업을 영위하고 있음
 - 플랜트 엔지니어링 기술을 바탕으로 세계에서 유일하게 수소 플랜트 설계 및 시공 일괄 수주가 가능하며, 세계 액화 수소 생산의 50% 가량을 점유 중. 전 세계 200개 이상의 수소 충전소, 80개 이상의 수전해 공장 및 1000km에 달하는 수소 파이프라인 네트워크 보유
 - 영국 수전해 선진기관 ITM Power와 'ITM Linde Electrolysis' 조인트 벤처를 설립하여, '21년 6월 24MW 세계 최대 규모의 수전해 공장 건설을 발표 (올해부터 그린수소 생산 예정).
- '21년 6월 한국 효성화학과 '린데수소에너지'를 설립하여 세계 최대 규모인 연간 13,000톤의 액화수소 플랜트 공장을 착수 ('30년까지 기술개발을 통해 그린수소 생산비용을 60% 감축하는 것이 목표, 목표 단가는 1\$/kg 수준)

글로벌 주요국 기후에너지 정책 현황 (자료: 한국에너지공단 KEA 에너지 이슈 브리핑)

① 말레이시아 '2050 탄소중립 목표' (2021년 9월 발표)

- 말레이시아 정부는 재생에너지 비중 '25년 31%, '35년 40%로 확대, 수소경제 인프라 기반 구축, 신규 석탄화력발전소 건설 중단 등의 내용으로 구성된 '2050 말레이시아 탄소중립 목표' 발표
 - 2025년 재생에너지 목표 비중 20%에서 31%로 상향 조정하였으며 (수력발전 제외), 자국의 자원 잠재량이 큰 태양광과 바이오 가스, 바이오매스 등을 중심으로 보급하고, 건물 태양광과 대규모 태양광 발전소 건설을 추진
- (태양광) 재생에너지 보급 확대를 위해 전력요금 상계 제도 (Net Energy Metering, NEM)²⁾을 도입하고, 건물 태양광 설치를 유도 하기 위해 총 500MW의 설치 용량을 할당 (일반시민 100MW, 정부기관 100MW, 기업 및 종교시설 300MW)
 - 재생에너지 개발자에게 2023년까지 세제 지원 (1. Green Investment Tax Allowance: 친환경 프로젝트 금액 100%에 대해 세액 공제 2. Green Income Tax Exemption: 태양광 리스 사업자 대상 소득세 70% 면제)
- (수소 경제) 수소분야는 초기단계로서 정부의 종합 정책은 미흡한 상황이지만, 지방정부 및 공공기관 주도로 다양한 정책 마련 중
 - 중앙정부: 수소경제 필요성을 홍보 및 강조하기 위해 '글로벌 수소경제 포럼'을 2021년 7월에 개최하였고, '말레이시아 수소경제 로드맵'을 제시하여 중장기 목표 마련
 - 페트로나스 주: 천연가스 기반 블루수소 생산에 주력하여 수출품목으로 성장시킬 계획이며, 페트로나스주 국립대학과 한국 기업 포스코인터네셔널, 말레이시아 국영 석유회사 등과 MOU를 맺어 블루수소 프로젝트 추진
 - 사라왁 주: 주 개발 공사를 중심으로 그린 수소 생산·운송·유통 등 발전 전략이 담긴 지방정부 차원의 로드맵 발표

[말레이시아 중앙정부 수소경제 로드맵 (안), 자료: 외교부 글로벌에너지협력센터]

단기 (2021-2025)	중기 (2026-2035)	장기 (2036-2040)
<ul style="list-style-type: none"> • 수소경제기술로드맵 개발 • 수소 자동차 개발 추진 • 수소경제 센터 설립 • 그린수소 생산계획 수립 (비즈니스 모델 개발) • 수소 안전·표준 기준 도입 	<ul style="list-style-type: none"> • 그린수소 인프라 확대 • 수소연료전지 발전소 설립 • 수소 기반 도시 설계 및 수소 열차 도입 • 수소 공급망 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 동남아 1위 수소공급 국가 목표 달성 • 수소기반 에너지 자립도 향상 (석유, 가스 수입 축소, 1200만톤 CO₂ 감축) • 수소 대중교통 시스템 마련, 수소차 5% 보급 • 수소 인프라 충분히 확보

② 사우디아라비아 탄소중립 주요 정책

- 'NEOM' 프로젝트 (도시 사용 전력 100% 신재생 공급) 에 7억 달러를 투자하여, 세계 최대 규모의 그린수소 생산 및 인프라 구축 계획
 - '21년 3월 한국의 현대중공업그룹과 국영석유기업 아람코는 수소·암모니아 활용 사업을 위해 협력을 맺음 (아람코 공급 LPG 활용하여 블루수소, 블루암모니아 생산 기술 개발 및 상용화)
 - '21년 3월에 독일 경제부와 수소 밸류체인 전 과정에서 협업하기 위한 MOU를 체결하여 정부/민간/연구기관 지원 계획
 - 석유 의존도 감축을 위해 국가 전역에 35개 이상의 재생에너지 단지 개발을 계획 중이며, '23년 27.3GW, '30년 58.7GW의 발전 설비 확대를 목표로 함 ('23년: 태양광 20GW, 풍력 7GW, 태양열 0.3GW, '30년: 태양광 40GW, 풍력 16GW, 태양열 2.7GW)
 - 현재 사우디의 태양광 발전비중은 0.3% 수준으로 매우 미미한 수준이지만, 국가재생에너지 프로그램 (NREP)을 통해 태양광 보급을 지속적으로 확대하고 있는 추세 (아래: NREP 주요 프로젝트 주요 내용)
1. 2019년 11월: 사우디의 첫 유틸리티용 재생에너지 프로젝트인 300MW급 Sakaka 태양광 프로젝트를 착수하여 전력망에 연결
 2. 2021년 4월: 3GW 규모 총 7개의 태양광 프로젝트에 대해 사우디 정부의 전력구매 합의
 2. 2021년 8월: 사우디의 첫 상업 풍력 프로젝트 착수 (400MW급 Damat Al Jandal 풍력발전소 설립)

2) 전기사용장소 (가정, 건물 등)와 동일장소에서 소규모 신재생 발전 설비를 설치한 고객이 자가 소비 후 잉여전력을 배전기업에 공급하는 경우, 추후에 잉여전력량 만큼 고객이 배전기업으로부터 공급받은 전력량에서 상계하는 거래제도 (고객 총 전기요금에서 고객이 공급한 잉여전력 값을 제함)