미래 수소사회 한눈에… 버스·드론·난방 등 혁신기술 총집결

탄소 배출이 없어 궁극적인 친환경 에너지로 주목받고 있는 수소의 생산과 저장·운송, 활용 등 세계 수소산업 기술이 경기 고양시 킨텍스에 모였다.

세계 최초·최대 규모 수소산업 전문 전시회 'H2 MEET 2022'가 31일 킨텍스에서 막을 올렸다. '수소모빌리티+쇼'에서 확대 개편한 H2 MEET 전시회는 실질적으로 3회차 행사를 치르게되며 내달 3일까지 4일간 개최된다. 이날 개막 행사에는 네덜란드·미국·캐나다·프랑스·스웨덴 등 세계 16개국 241개 기업 및 기관이 참여해 수소산업의 위상을 재확인할 수 있었다.

정만기 H2 MEET 조직위원장은 수소 산업의 성장 배경에 대해 '수소와 수소경제에 거는 각국의 기대'를 꼽았다. 정 위원장은 개회사를 통해 "탄소중립 실현 수단으로서 수소의 가치에 대한 긍정적인 인식이 확산되고 미래에너지·성장동력으로서 수소산업의 가치가 재인식됐다"며 "프랑스 정부는 2018년 대비 수소산업 예산을 100배 증액하는 등 세계 각국 정부·기업이 수소산업 육성에 힘을 쏟고 있다"고 강조했다.

조직위원회는 전 세계 수소산업 육성을 위한 노력과 성과를 확인할 수 있도록 우수 기술과 제품을 선정하는 'H2 이노베이션 어워드(혁신상)'과 기자단이 뽑는 최고제품상 등을 선정해 수상할 계획이다.

❶ 한덕수 국무총리가 31일 오전 경기 고양시 킨텍스에서 열린 H2 MEET 2022에 참석해 축사하고 있다
❷ 현대차그룹 수소전기버스 경찰버스
❸ 포스코그룹 전시 부스 전경
❹ 두산 부스 전경
❺ SK E&S 부스 전경
❻ 효성 부스 전경

'수소모빌리티+쇼' 확대 개편
16개국 241개 기업·기관 참여
한덕수 총리 "규제 과감히 혁신"

이날 열린 개막식에 참석한 한덕수 국무총리는 축사를 통해 수소산업을 한 단계 더 발전시켜 세계 시장을 선도하는 초격차 산업으로 성장시키겠다는 의지를 밝혔다.

한 총리는 "정부는 수소산업을 한 단계 더 발전시켜 세계 시장을 선도하는 초격차 산업으로 성장시키겠다"며 "수소 생산, 유통, 활용 전주기에 거친 수소경제 생태계를 탄탄히 구축하겠다"고 강조했다. 이어 청정수소중심의 수소공급체제 전환을 위해 "대규모 그린 수소 생산 실증 프로젝트를 추진해 생산역량을 강화하는 한편 원전에서 생산한 전기로 수소를 만드는 등 생산 방식을 다각화할 것"이라고 말했다.

한 총리는 "수소상용차 보급뿐만 아니라 선박, 드론, 항공 등 다양한 모빌리티에도 수소를 적용하고 제철, 석유화학, 시멘트 등 온실가스 다배출 산업에서 수소를 활용하는 기술개발에도 적극 나서겠다"며 "투자와 기술혁신에 걸림돌이 되는 규제는 과감히 개혁하고 법령이 미비한 분야는 조속 정비하는 동시에 금융·세제 지원도 검토하겠다"고 약속했다.

◆국내 기업 수소 산업 청사진 제시

국내 기업들은 이번 전시회에서 다양한 수소 기술을 공개하며 수소 사업의 청사진을 제시했다.

국내 수소 산업을 이끌고 있는 현대차그룹은 1200㎡ 면적의 전시장에 ▲수소기술존 ▲수소개발존 ▲수소생산존을 만들어 수소 전기버스 경찰버스, 수소 전기트럭 청소차, 수소 멀티콥터 드론, 수소연료전지 기반 엠비전 터그(M.Vision Tug) 차량, 수소 기반 탄소중립 제철 공정 모형 등을 전시했다.

특히 현대모비스가 이날 최초로 공개한 터크차는 30kW급 수소연료전지 파워팩을 탑재했으며 공항에서 항공기 계류 작업이나 수화물을 운송에 사용될 전망이다.

포스코는 이번 전시회에 포스코홀딩스와 포스코, 포스코인터내셔널, 포스코건설, 포스코에너지, 포스코모빌리티솔루션, 포항산업과학연구원(RIST) 등 6개의 그룹사가 참여해 수소의 생산, 운송부터 저장, 활용에 이르기까지 수소사업 밸류체인 전반에 걸친 포스코그룹의 차별화된 기술력과 제품을 공개했다. 포스코그룹의 전시 부스는 면적 1150㎡ 규모로 ▲수소시너지존 ▲수소생산기술존 ▲수소플랜트존 ▲CCS(탄소 포집·저장) 및 해외인프라존 ▲수소강재존 ▲수소모빌리티존 ▲수소저장 및 활용존 등 7개의 테마로 구성했다.

두산은 두산퓨얼셀과 두산 퓨얼셀파워BU를 앞세워 차세대 수소 충전 및 활용 솔루션을 선보였다. 두산퓨얼셀은 트라이젠과 중저온형 SOFC(고체산화물연료전지)를 공개했다. 트라이젠은 ▲수소차 충전·제조 공정에서 활용가능한 수소 ▲전기차 충전·전력 판매용으로 활용될 수 있는 전기 ▲지역 난방이나 온수, 공업용 열원으로 공급되는 열 등 세가지 에너지원을 만들어 낼 수 있는 제품이다.

현대차그룹 멀티콥터 드론 등 전시
포스코 생산기술 등 7개 테마존 운영
두산 건물·주택용 연료전지 소개
SK E&S 수소 생태계 시각적 체험
효성 일론 소재 연료 탱크 공개

두산 퓨얼셀파워BU는 10킬로와트(kW) PEMFC(고분자전해질형연료전지), 10kW SOFC 등 건물·주택용 수소연료전지를 전시했다. 이 외에도 수소연료전지 실제 제품의 75% 크기 모형, 일상에 적용가능한 수소연료전지를 애니메이션으로 구현한 인터렉티브 터치월, 수소연료전지에 대한 개괄적 정보를 담은 수소월을 설치해 관람객들의 이해도를 높인다는 방침이다.

효성그룹은 디지털 미디어와 체험형 콘텐츠를 중심으로 액화수소의 밸류 체인을 소개했다. 효성 수소사업의 미래를 한눈에 볼 수 있도록 전시 부스를 구성했다. 이번 전시회에서 효성티앤씨의 나일론 소재 등이 적용된 수소 연료 탱크도 공개했다. 효성티앤씨는 국내 기업으로는 처음으로 수소 연료탱크용 라이너 소재로 나일론을 활용했다. 라이너는 수소 연료탱크의 내부 성형 플라스틱으로, 수소의 누출을 막는 역할을 한다. 기존 금속 라이너 대비 가볍고 견고해 수소차의 에너지 효율을 높이는 핵심 소재로 주목받을 것으로 기대된다.

코오롱그룹 핵심 자회사 코오롱인더스트리는 이번 전시회에서 첨단 수소산업 기술력을 선보였다. 국내 최초로 수소차 핵심 부품인 수분제어장치 양산체제를 갖추고 현대차에 공급 중이며 모빌리티 분야에 이어 산업용으로도 확대를 모색 중이다. 2020년부터는 수소차용 연료전지 핵심소재인 고분자전해질막(PEM)을 양산하고 있고 해당 기술을 바탕으로 막전극접합체(MEA)생산 기반도 갖추고 있다.

SK E&S는 수소의 생산·유통·소비를 아우르는 SK E&S만의 차별화된 친환경 수소 밸류체인(가치사슬)을 소개했다. SK E&S 전시관은 에너지 셀(Energy Cell)을 형상화한 돔 형태의 내부 공간과 수소 세상을 직접 체험할 수 있는 외부 공간으로 나뉘어 있다. 내부 공간에서는 미래 친환경 수소사회 모형과 대형 미디어월을 상호 연동해 수소 생태계를 시각적으로 체험해 볼 수 있다. 또 올해 1월 미국 수소기업 플러그파워와 함께 설립한 합작법인(JV)인 SK플러그하이버스의 수전해 설비 모형도 전시했다. 물을 전기분해해 수소를 추출하는 수전해 설비는 청정 그린 수소 생태계 구축의 핵심 수단으로 주목받고 있다. 외부 공간은 두산밥캣과 공동개발한 수소 지게차, 파트너사인 플러그파워의 차량용 수소연료전지, 수소충전기 등 실물 위주로 전시를 구성했다.

/양성운 기자 ysw@metroseoul.co.kr

장재훈 "수소전기차 지속 개발… 글로벌 리더십 확보할 것"

〈현대차 사장〉

한덕수 국무총리(오른쪽)가 31일 경기도 고양시 킨텍스에서 열린 'H2 MEET 2022' 전시회 현대차그룹관에 전시된 현대차 수소전기버스 경찰버스에 탑승해 장재훈 현대차 사장(왼쪽)으로부터 설명을 듣고 있다.

근시일내 넥소 후속작 출시 시사
美 IRA 관련 내용에는 말 아껴

장재훈 현대자동차 사장이 수소전기차 개발에 대해 "계속 개발 중"이라고 밝혔다.

장 사장은 31일 고양시 킨텍스에서 열린 수소산업 전문 전시회 'H2 MEET 2022'에서 기자들과 만나 최근 수소전기차 넥소의 후속 모델 출시 연기에 대해 "출시 연기가 아니다"며 "후속 모델에 대해 시스템 부분은 성능, 내구 측면에서 지속적으로 개발하고 있다"고 말했다.

앞서 현대차는 내년에 지금보다 가격을 50% 이상 낮춘 3세대 수소연료전지를 선보이고 신형 넥쏘를 출시할 계획이라고 밝혔지만, 업계에서는 수소 인프라와 기술력 부족 등으로 연구·개발이 지연되면서 신형 수소차 출시가 연기될 수 있다는 전망이 나왔다.

장 사장은 "연구소에서도 전력을 다하고 있으니 조만간 좋은 상품으로 시장 기대에 부응할 수 있을 것으로 생각한다"고 말했다. 3세대 수소연료전지에 대해서는 "세대 기준보다는 장기적으로 제품 경쟁력을 높이기 위해 개발 목표를 더 높였다"며 "다른 업체보다 양산을 먼저 시작한 만큼 지속해서 개발하고 있다. 중장기 계획은 별도로 발표할 기회가 있을 것"이라고 설명했다.

이어 "수소연료전지는 계속 수출하고 있다"며 "미국과 유럽 등에서 실증사업에 많이 참여하고 있고, (기술) 리더십 확보가 중요하다고 생각한다"고 언급했다.

다만 장 사장은 최근 인플레이션 감축법(IRA) 제정으로 미국에서 한국산 전기차가 보조금 지급 대상에서 제외된 것과 관련해서는 말을 아꼈다. 현재 정의선 회장은 IRA 대응을 위해 긴급 방미한 상태다. 현지 정관계 인사를 포함한 관계자들을 만나 미국 사업 대응 방안을 모색하고 있다.

/양성운 기자