

July. 2020
Vol. 01

EV

Electric Vehicle Magazine

EV Special

현대차 '2025 전략' 쾌속 질주
르노삼성, 전기차 미래 비전 선도

World Class

가파른 성장 글로벌 'TOP 7' 진입

CFI

'탄소 없는 섬', 제주와 보른홀름 스토리

Special CEO Interview

"한국형 에너지 그린뉴딜 기대"

IEVE 2020

"이전과 격 다른 엑스포 개최"

Special Report

Electric Vehicles in the Age of Covid-19

현대자동차 양재사옥 스마트 모빌리티 솔루션 모형물





RENAULT
Passion for life

Renault TWIZY

실용적인 초소형 전기차
르노 트위지



www.renault.co.kr에서 쉽게 구매 청약을 할 수 있습니다

TWIZY 에너지 소비효율 7.9km/kWh(도심 8.8km/kWh, 고속도로 7km/kWh), 1회 충전 주행 거리 55km, 배터리 정격전압(전류용량) 52.5V/129Ah | 공차중량 495kg ※ 에너지 소비효율은 표준모드에 의한 것으로, 도로상태 · 운전방법 · 차량적재 · 정비상태 및 외기온도에 따라 실제 에너지 소비효율과 차이가 있습니다. ※ 자세한 내용은 엔젤센터 (080-300-3000/02-300-3000)나 가까운 지점 및 홈페이지(<http://www.renault.co.kr>)로 문의 바랍니다.

COPYRIGHT © 2020 RENAULT SAMSUNG MOTORS



대한민국 최초의 자체개발 초소형 전기차 CEVO C

판매가격

CEVO-C
14,500,000원

*실구매가=판매가-(국고보조금+지자체보조금)
*지자체보조금은 지역에 따라 상이합니다.

주요 품목

인테리어 - 클러스터 / 중앙 컵 홀더 / 인조가죽 시트 / 수납공간

익스테리어 - 헤드램프 / 주간주행등 / 방향지시등 / 사이드 미러 / 와이퍼

편의사양 - 파워 윈도우 / 전동 도어락 / 에어컨 · 히터

멀티미디어 - 라디오 / USB MP3 Player / 도어 스피커

안전사양 - 스페이스 프레임 바디 / 배터리 내부 소화장치 / 경사로 밀림방지 알고리즘
부스터 + 디스크 브레이크 / MSD(Manual Service Disconnect)

CEVO
by CAMMSYS

EV

Electric Vehicle Magazine

July. 2020 Vol. 01

Contents



EV Special I	08	현대차그룹의 新 전기차 전략...새로운 플랫폼에 충전서비스까지
EV Special I Interview	12	현대차 2025 전략은 미래경영 핵심전략
Special CEO I Interview	18	임춘택 한국에너지기술평가원장_ “친환경에너지 시스템 구축, 혁신·포용관점서 접근”
EV Special II Interview	26	르노삼성차, 전기차 시장 비전과 무한가능성 만들어낸다
Smart EV CEO	34	국내 유일 경형전기차 ‘EV Z’ 출시 ‘초읽기’ 고속도로 주행 가능...스마트EV 라인업 완성
World Class	38	품질·안전·환경 완벽함 바탕 현대모비스, 미래 자동차 산업 주도 ‘글로벌 TOP 7’ 우뚝
EV Global Report	44	The new age of mobility
CFI I	50	제주의 그린빅뱅 전략은 한국 新 에너지 정책의 대표 사례
CFI I Interview	54	‘Carbon Free Island Jeju’, 세계적 성공 모델 혁신

맑고 깨끗한 우리 땅 후손들에게 물려주기 위해

서부발전의 <신재생로드맵 3025> 는
깨끗하고 안전한 에너지로 우리 땅을 지키기 위한 국민과의 약속입니다.

행복에너지  한국서부발전(주)



EV

Electric Vehicle Magazine

July. 2020 Vol. 01

Contents



73



86



101

CFI II	60	덴마크의 아주 작은 섬, '보른홀름' 녹색에너지의 꿈을 현실로 만든다
CFI II Interview	64	세계적인 신재생 에너지 해상풍력발전 강국으로 부상
IEVE 2020 Interview	72	"이전과 격이 다른 프로그램 준비 '전기차 다보스포럼' 체감 기회"
Special CEO II Interview	76	친환경 에너지로 삶을 풍요롭게...한수원, 종합에너지기업 도약
Global Trend	82	刀片电池"进化论"比亚迪弗迪电池重庆工厂参观记
EV 시승기	86	벤츠 EQC...주행 재미에 ADAS까지!
김수종 Column	92	전기자동차와 지구의 건강
EV law Column	94	"전기자동차는 환경친화적·무공해차량" 규정
EV Special Report	96	Electric Vehicles in the Age of Covid-19
EV News Briefing	100	제7회 국제전기차엑스포 공식호텔로 제주신라호텔 지정

창의적이고도 혁신적인 솔루션

법무법인(유) 세종 자동차 · 모빌리티 전문팀



s o l u t i o n



법무법인(유) 세종의 자동차 · 모빌리티 전문팀은 자동차 산업뿐 아니라 IT, 데이터, 지적재산권, 인공지능, 환경 등 여러 분야의 전문 변호사들이 협업하여 체계적으로 대응하고 있습니다. 대한민국 대표 로펌으로서 새로운 변화의 물결에 중심이 될 자동차 · 모빌리티 산업에 있어서도 고객 여러분께 최적의 자문을 제공해드리겠습니다.

- 안전, 배출가스 등 규제 대응
- 행정, 형사 등 소송 대응
- 컴플라이언스 및 위기대응
- 자율주행 등 미래차 관련 자문

Contacts

이용우 변호사 E. ywlee@shinkim.com T. 02-316-4007

황성익 변호사 E. sihwang@shinkim.com T. 02-316-4417

EV

Electric Vehicle Magazine

July. 2020 Vol. 01

발행처_ (사)국제전기자동차엑스포(IEVE)

(우)63309 제주특별자치도 제주시 첨단로 213-3(영평동), 215호

편집인 겸 발행인_ 김대환

등록번호_ 제주 라 01055

등록일_ 2016년 12월 16일

인쇄인_ 하나출판

전 화_ (064)702-1580

홈페이지_ www.ievexpo.org

구독료_ 1만원

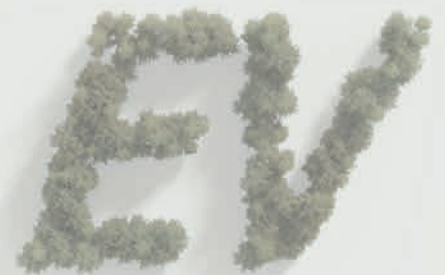
광고·구독문의_ (064)702-1579, 1580



‘EV매거진’은 한국간행물윤리위원회의 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.



‘EV매거진’에 실린 기사 및 칼럼, 그림, 사진 등 저작권자가 표시되지 않은 모든 자료는 ‘EV매거진’에 저작권이 있으며, 서면 동의 없이 어떠한 경우에도 무단복제와 무단인용을 할 수 없습니다.



MODERNTEC

WORLDWIDE ONLY ONE EV CHARGER



EV Charger Line up

완속/급속/분리형 충전기 전문 제조기업
효율적인 전력 분배를 통한 동시/순차 충전기능 구현



Robot Arm Charger System

세계 최초 특허 획득 및 기술 구현
레일을 이용한 1:N충전로봇시스템



MODERNTEC

3F/4F Green, 12 Sogyero, Changwon city, South Korea

+82-55-604-1867

+82-55-604-1860

www.moderntec.kr



새로운 플랫폼에 충전서비스까지 현대차그룹의 新 전기차 전략 글로벌 시장으로 쾌속 질주한다

현대자동차그룹이 지금까지 볼 수 없었던 새로운 형태의 전기차를 만든다. 기존 내연기관 차량을 재활용하는 방식이 아니라 아예 뼈대부터 다른 전기차를 만든다는 것이 기본 계획이다.

현대차그룹이 고안한 새로운 전기차 플랫폼 이름은 바로 'e-GMP'다.

e-GMP는 일렉트릭 글로벌 모듈러 플랫폼(Electric-Global Modular Platform)의 약자로 변형 가능한 전기차 플랫폼이라는 의미다.

e-GMP는 지난해 1월 미국 라스베이거스에서 열린 CES 2019에서 공개됐다. 현대차그룹은 e-GMP가 동력계 부품 교체, 전기 에너지를 활용한 외부 하드웨어 기기 탑재를 용이하게 할 것으로 전망하고 있다.

현대차그룹은 이미 e-GMP 도입 전에 다수의 전기차를 발표한 바 있다. 대표적인 모델은 현대차 아이오닉 일렉트릭, 현대차 코나 일렉트릭, 기아차 니로 EV, 기아차 쏘울 부스터 EV 등이 있다. 올해는 현대차 포터 일렉트릭, 기아차 봉고 EV 등 전기 파워트레인이 승용을 넘어 상용 분야까지 넓게 적용되고 있다.

위에서 언급한 대다수 전기차들은 한번 충전으로 평균 400km 정도 갈 수 있는 장거리 주행 가능 모델이다. 한번 충전으로 최대 406km 주행이 가능한 코나 일렉트릭의 경우 정속 주행을 충분히 하면 서울에서 부산까지 무충전 주행이 가능하다.

그러나 기존 내연기관 차량의 플랫폼을 재활용했기 때문에 실내 거주성과 전비(전기차 연비) 상승에 크게 기여할 수 없고, 배터리 팩을 효율적으로 배치할 수 없다는 단점이 있다.

이미 쉐보레 볼트 EV 등 일부 전기차들은 전



코나 일렉트릭
'가장 높은 곳 오른 전기차'
기네스북 등재





현대 NE(45) EV 컨셉트카

기차 전용 플랫폼을 활용해 실내 거주성을 높이고 배터리 팩의 효율적 배치를 구현했지만, 현대차그룹은 이런 플랫폼을 활용하지 않아 다른 브랜드보다 제대로 된 전기차를 만드는 데 최소 2년 정도 늦었다는 비판을 받았다.

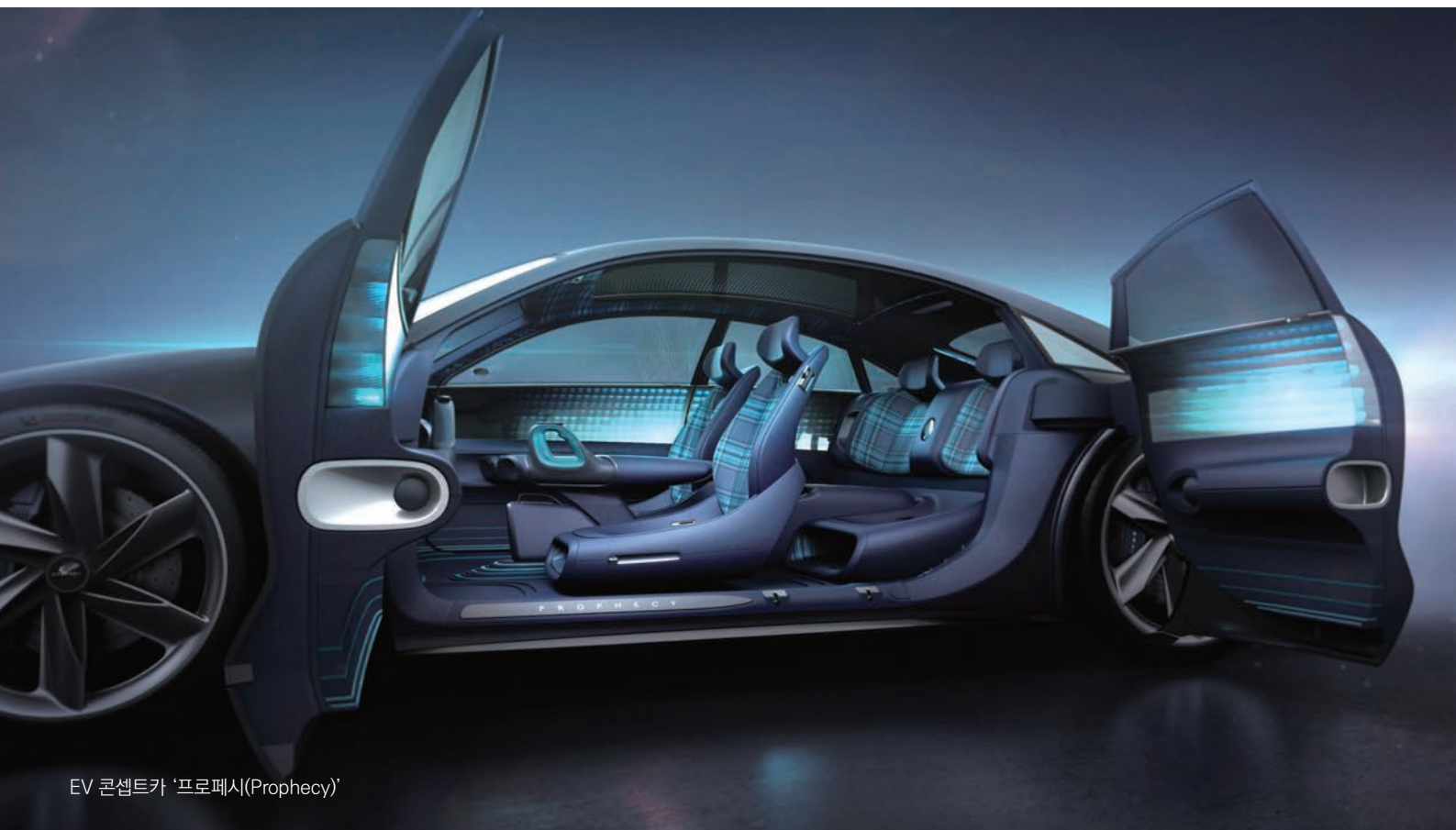
이런 비판에 현대차그룹이 내린 결단은 바로 크로아티아 자그레브에 있는 고성능 전기차 업체 '리막'과의 협력이다. 플랫폼 개발 뿐만 아니라 고성능 친환경차 개발 기술 등을 접목시켜 소비자들의 다양한 요구를 충족시키겠다는 전략이다.

정익선 현대차그룹 수석부회장은 "리막은 고성능 전기차 분야에서 뛰어난 역량을 가진 업체로 고성능 차량에 대한 소비자 니즈 충족과 우리의 '클린 모빌리티' 전략을 위한 최고의 파트너"라며

"다양한 글로벌 제조사와도 프로젝트 경험이 풍부해 우리와 다양한 업무 영역을 함께 할 수 있을 것으로 판단된다"고 말했다.

현대차그룹은 지난해 가을에 전기차 개발, 전기차 충전, 폐배터리 재활용 등의 과정을 모두 다 책임지겠다는 뜻도 전했다. 이를 위해 유럽 초고속 전기차 충전 인프라 전문 업체 아이오니티에 투자하고 전기차 폐배터리 재활용 사업도 발굴하겠다는 계획이다.

현대기아차의 아이오니티 투자는 유럽 전기차 시장에서 선두로 발돋움하고자 하는 일환이다. 전기차 이용자들이 충전에 대한 걱정 없이 편안한 장거리 여행을 지원하는 것은 물론, 전기차 대중화를 선도하는 핵심 플레이어로 거듭나기 위한 전략적 판단이라는 것이 현대기아차 설명이다.



EV 콘셉트카 '프로페시(Prophecy)'

아이오닉에 대한 현대기아차의 전략 투자 금액은 전해지지 않았다.

현대차그룹은 앞으로 전기차 폐배터리 재활용 에너지저장장치(ESS)를 북미 상업용 태양광발전소와 연계짓는 사업도 발굴한다. 이를 위해 2012년 한국기업 최초로 미국에서 대규모 태양광 발전소 프로젝트를 수주한 에너지 솔루션 기업 OCI와 함께하기로 했다.

현대차그룹은 지난해 말 국내 12개 고속도로 휴게소를 대상으로 배터리 0에서 80%까지 20분만에 급속충전이 가능한 초고속 충전소를 만들기 위해 한국도로공사와 협약을 맺었다.

12개의 초고속 충전소 중 1개소를 미래 친환경차의 두 축인 전기차와 수소전기차를 함께 지원할 수 있는 세계 최초의 '복합형 초고속 충전소'로 구축한다. 이를 통해 국내 친환경차 시장이 한 단계 성장할 수 있는 계기를 마련한다는 계획이다.

비슷한 시기에 발표된 현대차의 '2025 전략'도 눈에 띈다. 2021년에 제네시스의 전용 및 파생 전기차를 만들고 전동화와 모빌리티 기반 투자를 위해 65조 원을 쓴다는 내용까지 발표했다. 이를 통해 현대차그룹은 2025년까지 11개의 전기차 전용 모델을 포함하여 총 44개의 전동화 차량을 운영한다는 계획까지 세웠다.

2025 전략의 핵심 틀이 될 전기차는 현재 코드명 'NE'로 개발

중인 현대차 CUV(크로스오버 형태의 모델)와 코드명 'CV'라고 불리는 기아차 전기차 모델이다. 둘 다 새로운 플랫폼을 기반으로 만들어지며, 기존 전기차에서 볼 수 없었던 새로운 형태의 실내공간을 갖출 것으로 예상되고 있다.

미래 전기차의 방향성을 담은 현대차 콘셉트카 '프로페시'도 주목해야 할 모델이다.

프로페시는 현대차그룹이 추구하는 전기차 플랫폼의 강점을 살렸다. 익숙한 스티어링 휠(운전대 또는 핸들) 대신 운전석의 양쪽에 조이스틱(joystick)을 장착해 운전자가 가장 편안한 자세에서 새롭고 직관적인 운전의 재미를 느낄 수 있게 했다.

또한, 자율주행 기술을 적용한 휴식(relax) 모드를 통해 자동차 실내를 새로운 휴식공간으로 만들어 주며, 차문 하단부에 적용된 공기청정기를 통해 정화된 공기가 지속해서 차 안으로 공급되며 자연과 물의 흐름을 떠올리게 하는 등 현대차가 추구하는 새로운 개념의 친환경 실내 디자인을 구현했다.

현대차그룹은 그동안 커넥티비티 서비스도 강화했다. 단순히 전기차를 포함한 모든 운전자를 위한 결단으로, 카카오와 손을 잡았다. 카카오 음성인식으로 내가 원하는 자동차 기능 작동도 할 수 있고 목적지 검색도 가능하다.

심지어 현재 판매 중인 전기차에 실시간 전기차 충전소 사용 여



모터스튜디오 고양 하이차저

부를 확인할 수 있는 데이터를 심었다. 만약에 충전이 불가능하면 별도의 표식을 띄워 운전자의 혼란을 예방할 수 있다.

이미 현대자동차와 카카오가 서로 커넥티비티 서비스 협력을 이끈 만큼, 향후에 등장할 전기차들은 디스플레이 터치 없이 음성만으로 전기차 충전소의 운영 상태와 경로 안내까지 진행할 수 있을 것으로 전망된다.

더 눈에 댈 수 있는 기술은 차량 내 결제다. 이미 현대차그룹은 대형 주차 플랫폼 업체 파킹클라우드와 SK에너지와 협약해 차량 내부에서 버튼만 누르면 결제가 되는 시스템을 구축했다. 만약에 이게 전기차로 옮겨진다면, 현대차그룹 전기차 오너들은 특별히 충전기 디스플레이를 만지지 않아도 편안하게 충전을 진행할 수 있다.

현대차그룹은 앞으로 더 많은 전기차를 만들기 위해 국내외 유명 배터리 제조업체와의 합종연횡을 강화할 것으로 보인다. 그 시초가 되는 것은 바로 최근 이뤄진 정의선 현대차그룹 수석부회장과 이재용 삼성전자 부회장과 만남이다. 삼성전자가 최근 전고체전지를 개발한 후, 현대차그룹이 이런 기술을 습득하기 위해 두 총수가 만난 것이다.

두 총수의 만남이 당장 기업 간 MOU로 이어지기는 어렵겠지만, 2025년까지 11개의 전기차 전용 모델을 내놓아야 하는 만큼 충분한 시간을 두고 협력을 이끌어낼 것으로 전망된다. 이 전망이 현실화되면 현대차그룹은 삼성의 전폭적인 지원을 받아 더 다양한 형태의 전기차를 만들 수 있는 계기가 될 수 있다. **EV**

조재환 | 지디넷코리아 인터넷모빌리티팀 기자



1. 2025전략 발표
2. 전기차 고객 케어 프로그램 '빌리브(beliEVe)' 운영
3. 태양광 연계 에너지 저장장치 사업협력 MOU 체결



현대차 EV혁신사업실장

— 송복구



Electric Vehicle



현대자동차가 도로에서 하늘길로 도전 무대를 넓히고 있다. 반세기 넘게 이어온 자동차 회사라는 고정된 정체성의 틀을 바꾸고 있는 것이다.

현대차는 도심항공모빌리티(UAM)를 미래 핵심사업으로 육성하겠다는 의지를 밝히며 올해 초 세계 최대 모빌리티 기업 우버와 전략적 파트너십을 체결했다. 이에 앞서 작년 9월에는 도심항공 모빌리티 핵심기술과 사업 추진을 맡는 UAM 사업부를 신설하고 책임자로 미국 항공 우주국(NASA) 출신 신재원 박사를 영입했다.

글로벌 자동차 제조기업인 현대차가 '스마트 모빌리티 솔루션 기업'이라는 미래 지향점을 담은 것이 '2025 전략'이다.

'2025 전략'을 통해 현대차는 제품사업군을 자동차에서 PAV, 로보틱스 등으로 확장해서 고객에게 끊임 없는 이동의 자유로움을 제공하겠다고 밝혔다.

'EV매거진'은 최근 창간 특집으로 송복구 현대차 EV혁신사업실장을 만나 현대차의 '2025 전략'의 내용과 사업 및 투자방향 등에 대해 얘기를 나눴다.

현대차 ‘2025 전략’은 미래경영전략 핵심 스마트 모빌리티 솔루션 기업으로 대변화

‘지능형 모빌리티 제품’과 ‘지능형 모빌리티 서비스’가 양대축

현대차가 야심차게 추진하는 ‘2025 전략’의 방향은 어떻게 설정됐나.

현대차의 ‘2025 전략’은 고객의 관점에서 생각하고 고객이 가장 원하는 제품과 서비스를 제공하는 것이 미래경영전략의 핵심이라는 대전제 아래 변화하는 고객에 맞추어 디지털 기술을 기반으로 개인화된 가치를 실현하는 스마트한 이동 경험을 제공하고자 하는 미래 전략이다.

이러한 전략 방향성 아래 현대차는 지능형 모빌리티 제품과 서비스의 결합을 통해 종합 모빌리티 솔루션을 제공하는 스마트 모빌리티 솔루션 기업을 2025년 전략적 지향점으로 설정하였으며 이에 맞추어 사업구조를 전환할 계획이다.

이에 현대차는 ‘지능형 모빌리티 제품’과 ‘지능형 모빌리티 서비스’의 2대 사업구조를 핵심축으로 설정했다. 이는 ‘2025 전략’의 가장 주목할 만한 특징이라고 할 수 있는데, ‘지능형 모빌리티 제품’ 사업이 ‘지능형 모빌리티 서비스’ 사업의 성장 기반 및 사업에 소요되는 특화 차량 공급 등을 지원하고 ‘지능형 모빌리티 서비스’ 사업은 개인화된 콘텐츠와 서비스로 ‘지능형 모빌리티 제품’ 사업의 고객 확보 강화 및 판매 확대에 기여하는 양사업간 선순환 성장 극대화를 추구하는 것이다.

이러한 사업 구조를 뒷받침하기 위해 ①내연기관 고수익화 ②전동차 선도 리더십 ③플랫폼 사업기반 구축을 3대 전략방향으로 설정했다. 이를 구체화하기 위해서 ‘지능형 모빌리티 제품’ 사업에서는 ①균형적인 지속 성장 ②고객가치 증대 및 원가구조 혁신을, ‘지능형 모빌리티 서비스’ 사업에서는 ①제품 및 서비스 결합 ②통합 모빌리티 플랫폼 활용을 4대 전략으로 설정해 추진할 계획이다.

‘지능형 모빌리티 제품’ 사업에서는 기존 제조사업 경쟁력 제고를 기반으로 미래 전동화 시대 대응을 강화하기 위해 자동차는 물론 개인용 비행체, 로보틱스, 라스트 마일 모빌리티 등 다양한 모빌리티 제품군으로 확대 전개해 끊임 없는 이동 경험을 제공할 계획이다. 또한 ‘지능형 모빌리티 서비스’ 사업에서는 플랫폼 기반의 서비스와 콘텐츠로 맞춤형 고객 가치를 제공하는 사업을 육성하기 위해 현대차 고객을 중심으로 자동차와 정비 관리, 금융

보험 충전 등 주요 서비스를 함께 결합해 제공하는 사업모델을 추진하고 향후 현대차 주도의 플랫폼을 통해 고객군과 수익원을 확대할 예정이다.

현대차가 구상하는 스마트 모빌리티 솔루션 기업의 미래상은.

앞에서 설명한 것처럼 스마트 모빌리티 솔루션 기업으로 변화하기 위해 현대차는 ‘지능형 모빌리티 제품’ 사업과 ‘지능형 모빌리티 서비스’ 사업 등 두 사업구조를 핵심축으로 설정했다.

‘지능형 모빌리티 제품’ 사업에서는 과거의 물량 확대 중심에서 벗어나 ‘균형적이고 지속적인 성장’ 전략을 추진하고자 한다. 즉 손익과 물량, 지역과 지역, 내연기관과 전동차 시장과 차종 사이의 균형을 갖추고 단기보다는 장기적 관점의 지속 성장을 추구한다는 의미다.

또한 디지털 기술과 개인화된 콘텐츠 분야에서 경쟁우위가 가능한 3대 스마트 차별화 요소, 즉 혁신적 디지털 사용자 경험, 인공 지능 커넥티드 서비스, 안전 지향 자율주행을 선정해 고객 가치 증대를 추진하고자 한다.

이는 고객의 구매 의향을 충족시키는 핵심 차별화 요소를 적용해 인센티브 지출은 축소하고 고객 충성도는 높여 브랜드 파워를 제고하는 선순환 체계를 구성하기 위함이다.

혁신적 디지털 사용자 경험은 하드웨어와 소프트웨어를 통한 디지털 감동 요소를 제공하고 2025년까지 고도화된 음성 사용자 경험 및 개인 비서 서비스를 적용하여 제공하는 것이 목표다. 인공 지능 커넥티드 서비스의 경우 2025년까지 주요 시장 신차에 커넥티드 서비스를 기본 탑재하는 한편 인공지능(AI) 기반 개인화를 구현하는 데 중점을 두고 있다.

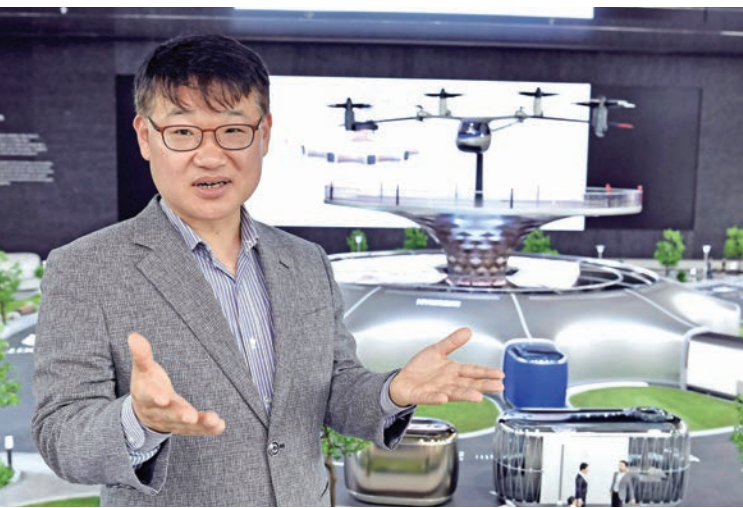
마지막으로 안전 지향 자율주행은 2025년까지 자율주행 2~3단계 및 주차ADAS(첨단 운전자 보조 시스템) 기술을 전 차종으로 확대하는 한편 2022년 완전 자율주행 플랫폼 개발 및 2024년 양산하는 것을 목표로 하고 있다.

‘지능형 모빌리티 서비스’ 사업에서는 플랫폼 기반의 서비스와

콘텐츠로 맞춤형 고객 가치를 제공하는 지능형 모빌리티 서비스를 새로운 사업으로 육성하고자 한다. 자세히 설명하면, 현대차 고객을 중심으로 자동차와 정비, 관리, 금융, 보험, 충전 등 주요 서비스를 함께 결합해 제공하는 사업 모델을 추진하고 향후 현대차 주도의 플랫폼을 통해 고객군과 수익원을 확대해 나가겠다는 것이다.

또한 지능형 모빌리티 '제품 + 서비스' 사업을 유기적으로 관리할 수 있는 '통합 모빌리티 플랫폼'을 구축해 차량 내·외부 및 다양한 고객 접점에서 발생하는 대규모 데이터를 확보하고, 이를 분석해 파트너사와 함께 고객에게 최적화된 서비스를 선보일 예정이다.

좀 더 구체적으로 설명하면, 커넥티드카와 정비망을 통해 수집된 차량 제원, 상태, 운행 정보 데이터를 활용한 보험, 정비, 주유, 중고차 등의 단순 제휴 서비스를 넘어 쇼핑, 배송, 스트리밍, 음식 주문, 멀티 모달 등 지능형 모빌리티, '제품 + 서비스'가 삶의 중심으로 확장된 세계 최고 수준의 맞춤형 모빌리티 라이프를 제공할하겠다는 것이다.



— 현대차가 전기차 부문에 역량을 집중하는 가장 중요한 이유를 꼽는다면.

현대차는 앞에서 설명한 것처럼 '균형적이고 지속적인 성장(Balanced & Steady Growth) 전략' 관점에서 전동화를 추진하고 있다.

즉, 내연기관 차량에서는 고수익화 전략을 통해 수익성을 확보하는 것과 동시에 확보한 수익성을 바탕으로 급격한 자동차 산업 변화에 대응하기 위해 미래 전동화 시대 대응을 강화하고 있다. 이를 통해 현대차는 2025년에는 글로벌 배터리 전기차 및 수소

전기차 시장에서 3대 전동차 제조 기업으로 도약할 것이다. 이러한 전략은 환경 변화, 각국의 배출가스 규제 강화, 소비자의 선호 변경 등 급격한 산업 변화가 예상되는 상황에서 이에 적극 대응하고 미래의 새로운 시장으로 부상하는 모빌리티 산업을 주도하기 위한 것이다.

— 현대차가 역동적으로 추진하는 전동화에 대한 전략과 투자 상황 및 향후 로드맵은.

현대차는 전동화와 자율주행 및 커넥티비티, 모빌리티, AI, 로봇릭스, 개인용 비행체 등 미래 사업 역량 확보에 20조 원을 투입할 예정이다.

우선 가격 경쟁력이 우수한 전기차를 중심으로 젊은 고객층 및 기업 고객 시장을 적극 공략하여 빠르게 규모의 경제를 확보해 나가겠다. 2025년까지 배터리 전기차를 56만대, 수소전기차를 11만대로 판매를 확대하여 고객이 선호하는 글로벌 3대 전동차 기업으로 도약하며, 한국·미국·중국·유럽 등 주요시장은 2030년부터, 인도 및 브라질 등 신흥시장은 2035년부터 적극적으로 신차에 전동화를 추진하려고 한다.

그리고 제네시스 브랜드는 2021년 처음으로 파생 및 전용 전기차 모델이 출시될 예정이며, 2024년 이후에는 전동화 라인업을 본격 확대할 계획이다. 고성능 N 브랜드의 경우도 전동화를 적용하며, 차별화 요소를 통해 상품 경쟁력을 획기적으로 끌어올릴 방침이다.

— 현대차가 전동차 성능 향상과 인프라 구축을 위한 외부 협력 현황 및 부품 경쟁력 확보 방안을 소개한다면.

현대차는 전동화 전략 추진을 위해 외부 업체와 다양한 분야에서 전방위적인 협업과 투자를 진행하고 있다.

지난 2018년에는 폭스바겐 그룹의 아우디와 수소전기차 관련 연료전지 기술 파트너십 협약을 체결하여 글로벌 수소전기차 시장의 저변 확대 및 수소 리더십 강화에 나섰다. 작년 5월에는 크로아티아의 고성능 하이퍼 전기차 업체 리막(Rimac)에 투자를 단행하고 고성능 전기차 개발에도 집중하고 있다.

전동화 인프라 부문에서도 투자를 진행 중인데, 작년 9월에는 BMW그룹, 다임러그룹, 폭스바겐그룹, 포드 모터 등 완성차 업체 4개사가 유럽에 공동 설립한 초고속 충전인프라 구축 업체 '아이오니티(IONITY)'에 전략 투자해 유럽 내 전기차 판매 확대를 위한 발판을 마련했다. 작년 12월에는 국내시장을 위해 한국도로공사와 고속도로 휴게소 내 초고속 충전 인프라 구축 협약을



스마트 모빌리티 솔루션 모형물

체결, 전국 12개 고속도로 휴게소에 전기차 초고속 충전소를 구축할 예정이다.

또한 전동차의 경쟁력 확보를 위해 구조적이고 근본적인 원가경쟁력 확보 체계를 구축할 계획이다.

이와 함께 새로운 전기차 아키텍처 개발 체계를 도입할 예정인데, 전기차 전용 플랫폼을 넘어 부품 공용화 및 다차종 적용 등 확장성이 우수하고 효율적 통합 개발이 가능한 것이 특징이다. 이 새로운 아키텍처는 2024년 출시 차량에 최초 적용할 계획이다. 아울러 차량 플랫폼 통합 및 표준화 설계를 통한 공용화와 통합 구매를 확대하고 배터리 및 모터 등 환경차 전용부품 설계를 혁신하는 한편 부품 수급 체계를 개선하고 있다.

—

현대차가 구상하는 미래 모빌리티와 도시는 어떤 모습인가.

지난 1월 미국 라스베이거스에서 열린 'CES 2020'에서 현대차는 인간 중심의 미래 모빌리티 비전을 공개했다. 역동적인 미래 도시를 구현하기 위한 신개념 모빌리티 솔루션으로 UAM(Urban Air Mobility: 도심 항공 모빌리티), PBV(Purpose Built Vehicle: 목적 기반 모빌리티), Hub(모빌리티 환승 거점)를 제시한 것이다. 현대차는 이 세 가지 솔루션을 토대로 미래도시와 사람들이 공간과 시간의 제약에서 벗어나 더 많은 가치를 창출할 수 있는 기반을 제공하겠다는 구상을 담은 동시에 현대차의 차세대 브랜드 비전인 인류를 위한 진보를 가속화하고, '스마트 모빌리티 솔루션

기업(Smart Mobility Solution Provider)'으로 거듭나고자 한다.

현대차의 이러한 미래 모빌리티 비전은 모빌리티가 도시의 기반 시설과 밀접하게 연관되어 있다는 인식에서 시작됐다.

UAM은 도심 항공 모빌리티 서비스를 결합해 하늘을 이동통로로 이용할 수 있는 솔루션이고, PBV는 지상에서 목적지까지 이용하는 시간 동안 탑승객에게 필요한 맞춤형 서비스를 제공하는 친환경 이동 솔루션이다. 그리고 Hub는 UAM과 PBV를 연결하는 공간으로 사람들이 다양한 방식으로 교류하고 공감대를 형성하는 신개념 솔루션이다.

이 UAM, PBV, Hub는 긴밀한 상호작용을 통해 인류의 삶을 보다 가치있게 만들고, 인간 중심의 역동적(Vitalize)인 미래도시를 구현하는 핵심으로 작용하게 될 것인데, UAM은 하늘과 지상을 연결하고 PBV는 도로위에서 사람과 사람을 연결하며, 두 종류의 스마트 모빌리티는 미래도시 전역에 설치될 Hub와 연결돼 모빌리티 생태계를 형성하게 된다.

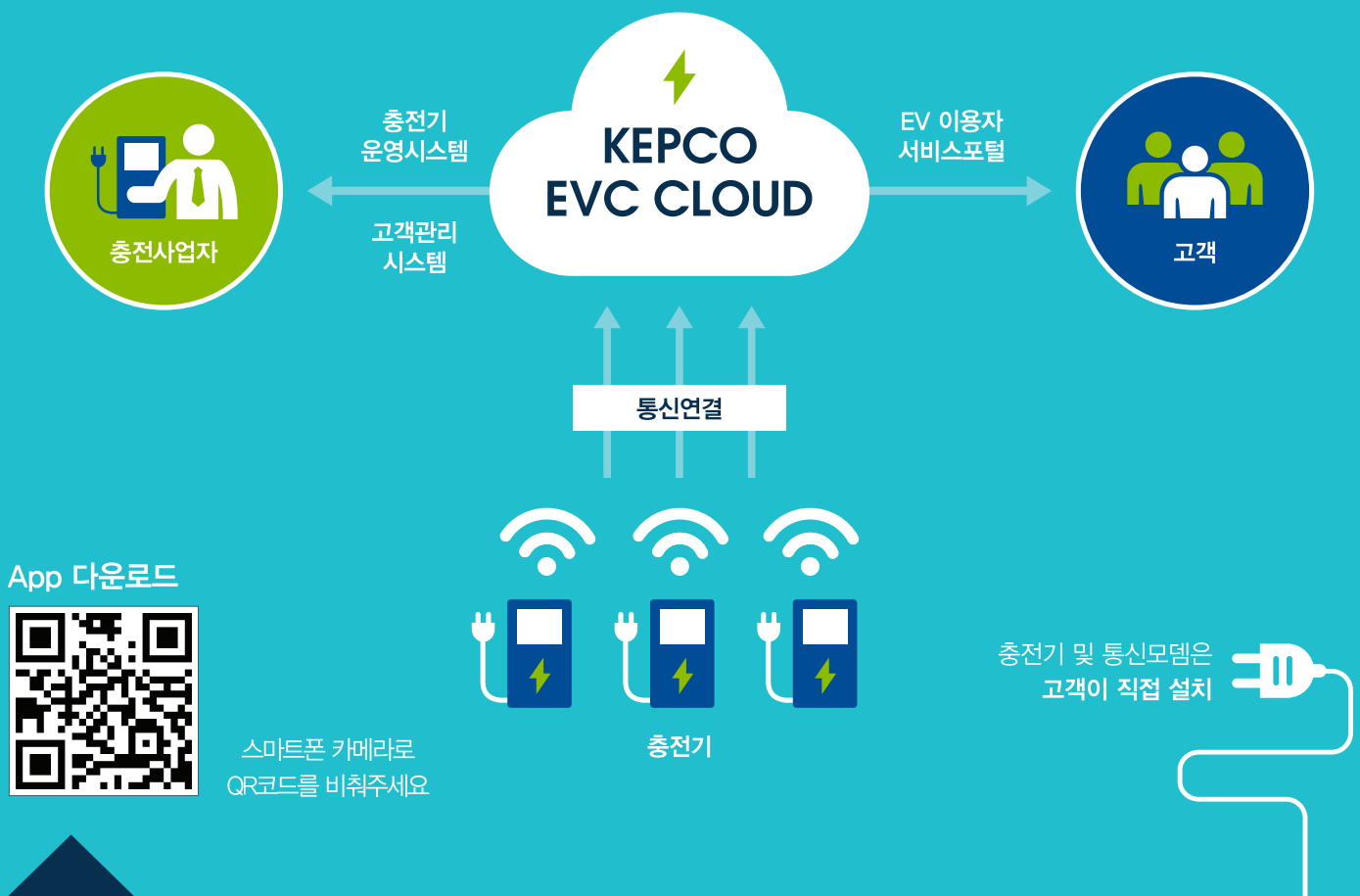
당사는 'UAM PBV Hub'를 축으로 하는 미래 스마트 모빌리티 비전으로 고객에게 끊임없는(Seamless) 이동의 자유로움과 차별화된 경험을 제공하겠다는 의지를 구체화 해 제시했다. 이는 '지능형 모빌리티 제품(Smart Mobility Device)'과 '지능형 모빌리티 서비스(Smart Mobility Service)'의 2대 사업 구조로 전환하겠다는 현대차의 중장기 혁신 계획 '2025 전략'과도 맞닿아 있다. 

EV 충전시스템



CLOUD 서비스

충전사업 진출을 희망하는 사업자에게 충전기 운영 및
고객서비스에 필요한 모든 시스템을
One-Stop으로 제공하는 서비스입니다.



KEPCO CLOUD를 통해 빠르고 저렴한 비용으로 충전사업이 가능합니다.



충전기운영 시스템

충전기 모니터링, 진단/제어, 통계분석,
로밍(Roaming, 충전기 상호이용)서비스,
충전 제어기 S/W



고객관리 시스템

회원관리, 결제·과금,
요·수금관리, 간편결제 서비스



EV 이용자 서비스 포털

충전서비스 홈페이지,
충전앱(iOS, 안드로이드)



고객서비스 홈페이지 (<http://evcloud.kepcoco.kr>)에서 자세한 내용 참조해주세요

마음을 모아서
힘겨운 언덕길도
단번에 올라가는 걸 보면

마음은 우리의 생각보다
훨씬 힘이 셉니다

KT는 그 마음을 담아 가겠습니다
한 사람 한 사람의 마음을 담아 가겠습니다

마음을 담다 **kt**





한국에너지기술평가원장
—
임 춘 택

“한국형 에너지 뉴딜사업은 환경·산업 지속가능성 높여 내수 진작·산업 인프라 강화 기여”

임춘택 원장은 한국과학기술원(KAIST)에서 전기전자공학 박사 학위를 받았다. 1984년 기술고시(20회)를 거쳐 국방과학연구소 선임연구원, 청와대 행정관 등을 지낸 후 KAIST 항공우주공학과 전문교수·원자력 및 양자공학과 부교수, 광주과학기술원(GIST) 에너지융합전공 교수를 역임했다. 현재 국제전기전자공학회(IEEE) 석학회원(Fellow)으로 활동하고 있다.

지금까지 특히 170여 건과 논문 190여 편을 발표했고, 무선전력과 전기자동차 분야의 전문가로 평가받고 있다.

임춘택 한국에너지기술평가원장은 “태양광과 풍력, 조력, 바이오매스, 연료전지, 석탄가스와 복합발전, 부생가스, 에너지저장장치 등 신재생에너지를 육성하는 것이 정부의 ‘재생에너지 3020’ 정책의 핵심”이라며 “에기평은 이를 뒷받침하는 새로운 에너지 기술을 개발하는 데 핵심 역량을 집중하고 있다”고 강조했다.

2018년 6월 취임한 임 원장은 “경제성이 가장 중요시됐던 에너지 패러다임에 안전과 환경, 사회 수용성이 중시되는 패러다임으로 기조가 전환되고 있다”며 “태양광 발전의 기술·사회적 문제를 해결하고 대용량 에너지저장장치(ESS)와 전기자동차-그리드연계(V2G) 기술 개발도 강화하겠다”고 말했다.

에너지 분야에서 국제적인 전문가로 높은 평가를 받고 있는 임 원장은 ‘EV매거진’과 가진 인터뷰에서 에기평의 역할과 에너지 분야 이슈, 향후 연구 및 기술지원 방향 등에 대해 소개했다.

한국에너지기술평가원이 어떤 일을 하는 기관인지 소개한다면.

에기평은 에너지기술 개발과 인력양성, 기술 사업화를 지원하는 연구개발(R&D) 관리 전문기관으로 우리나라 에너지 기술의 미래를 책임지는 기관이다. 정부의 에너지 전환 정책을 적극 이행하고 있다. 190여 명의 직원들이 에너지 분야의 920개 기술개발 과제 수행을 지원하고 있으며, 그 규모는 올해만 해도 8180억 원에 이른다.

지금까지 에기평 원장으로 취임 후 가장 크게 달라진 것이 있다면 무엇인가.

에기평이 공공기관이라는 특성으로 인해 다소 경직된 조직이라는 느낌을 받았다. 이런 조직문화를 개선해 우수한 재원들의 능력을 극대화하면서 세계 최고의 에너지기술을 확보하는데 뜻을 두고 업무와 경영 전반의 혁신을 단행했다.

이를 통해 가장 크게 달라진 점은 포용문화를 확산시킨 것으로 생각한다. 구성원들의 개성과 다양성을 인정하고 존중하는 자세는 조직운영에서 매우 중요한데 이를 구현하기 위한 것이 바로 '포용경영'이다. 2년간 최고 의결기구인 '운영자문위원회'를 운영해왔다. 모든 직급, 여성·남성, 외부파견직원, 장애인, 워킹맘 등 최대한 다양한 구성으로 운영했다.

한발 더 나아가 작년에는 차별과 편견의 서른가지 유형을 뽑은 '포용헌장'을 공표해 포용문화 정착에 힘썼다. 이와 함께 역발상의 포용인사를 추진하여 승진, 전보 등에 반영했다. 하향식 평가와 결정이 주도하던 그간의 인사제도를 낮은 직급이 높은 직급을 평가하는 제도로 바꾸었다. 수석급 승진 심사에 전 직원이 참여하고, 보직자 발령에도 반영해 일

반 직원들의 목소리를 경청했다.

이런 제도들은 남은 임기 동안에도 계속 보완해 에기평에 포용경영이 정착되고 나아가 다른 기관에까지 전파되도록 노력하겠다.

취임 당시 친환경·재생에너지를 육성해 정부의 국정철학을 구현하고 에너지기술 혁신을 통해 에기평을 '세계적인 에너지 기술 연구기획의 메카'로 만들겠다는 비전을 제시했다. 이를 위해 노력하고 있는 부분과 성과들을 꼽는다면.

그동안 연구관리전담기관은 '갑'으로 통해왔고, 에기평 과제평가에 참여하는 평가위원도 마찬가지였다. 평가위원은 누구의 간섭도 받지 않고 평가할 권한이 주어지지만, 평가위원이 과연 공정하게 평가하는지에 대해서는 많은 과제 발표자들이 의문을 제기하는 것도 사실이다. 또 공정성을 기하기 위해 무작위로 전문가 섭외를 하다 보니 정작 해당 분야 전문가를 제대로 위촉하기 힘들어 과제 발표자들이 평가위원의 전문성을 의심하고 불평하는 사례가 많았다. 그래서 국제전기전자학회(IEEE) 논문심사 방식을 참고해 에기평에서 독자 개발한 시스템이 '온라인 메타순환평가'이다.

'메타평가'는 '평가에 대한 평가'라고 할 수 있다. 평가위원은 평가위원장이, 평가위원장은 에기평이, 에기평은 과제 발표자들에게 평가받는 방식이다. 이를 통해 '무소불위' 평가위원이 사라졌고, 과제 발표자도 온라인으로 평가의견에 대해 눈치 보지 않고 자유롭게 반박할 수 있게 됐다. 쉽게 말해 갑과 을의 구분이 사라진 것이다. '온라인 메타순환평가' 도입 확대로 매년 약 15억 원 가량의 예산 절감이 가능할 것으로 예상된다. 이와 더불어 올해 도입될 '온라인 메타기획' 제도 등을 통해





에기평이 세계적인 연구기획의 메카가 될 수 있을 것으로 기대된다.

—

‘재생에너지 3020’ 정책에 따른 친환경·재생에너지 산업육성을 위해 올해 중점적으로 R&D를 진행하고 있다고 하는데 태양광·풍력 등 관련 에너지기술들을 소개해달라.

친환경·재생에너지 산업육성에 R&D가 기여하기 위해서는 R&D의 사업화 성과 제고가 필요하다. 이를 위해 올해부터 시스템과 소재·부품·장비의 개발을 통합한 대형·중장기 프로젝트인 ‘플래그십 프로젝트’를 추진하고 있다. 수요기업과 공급기업을 포함한 산·학·연 혁신역량을 결집하고, 핵심 소재·부품·장비를 통합 개발해 해당 기술의 사업화 성과와 산업적 파급효과를 극대화하는 방식이다.

태양광 분야는 소재·부품·장비 등을 시스템과 통합 개발해 제품 국산화와 보급 연계를 목표로 지원한다. 세부 과제로는 결정질 실리콘 분야 고효율화 프로젝트와 해상 태양광 시스템 발전단가 저가화 프로젝트가 있다.

풍력 분야는 부유식 해상풍력기술 상용화를 위한 5개의 플래그십 프로젝트를 지원한다. 부품을 포함한 시스템 국산화를 통해 풍력산업 경쟁력을 높이고 산업생태계 육성에 중점을 두고 있다.

—

신재생에너지 발전 수요는 빠르게 증가하고 있지만, 주민갈등과 환경문제는 여전히 숙제다. 이에 대한 해법을 제시하신다면.

재생에너지 시대에는 부지 확보가 중요하다. 이 때문에 충남, 전남, 경남, 제주, 강원 지역

이 주목을 받고 있다. 지역에 재생에너지 시설이 들어서면, 현지에서 전기를 생산해 바로 활용할 수 있게 된다. 재생에너지는 분산형 전원이라 지역주민이 참여할 수 있고 지역의 소득도 늘어난다. 재생에너지로 각 지역에서 매년 40조 원씩의 전기에너지를 만들어낼 수 있다. 지자체는 중앙정부에 재정적 도움을 요청할 필요 없이 5조~10조 원씩의 소득을 얻을 수 있다. 에너지전환, 그중에서도 재생에너지로의 전환은 지역발전에 굉장히 중요하다. 에기평은 에너지전환과 관련 지역산업 활성화에 대한 지자체의 의견을 경청하고 상호협력 방안 논의를 위해 지난해부터 전북, 경남, 제주 등 권역별 도지사, 시장 간담회를 개최해 지역의 현안과 지역 단위 에너지전환 정책, 에너지산업 육성 등 에기평에서 추진할 사업과 비즈니스 모델에 대해 논의해왔다. 에기평은 올해도 에너지기술개발사업 추진 시 지역별 수요를 적극 반영하는 등 지자체와의 협력을 강화할 예정이다.

—

제주지역 에너지자립을 위해 ‘아리(RE)300 추진단’을 설치했다. ‘아리(RE)300 추진단’의 주요 역할은.

에기평은 지난해 10월 제주도청과 ‘탄소 없는 섬(Carbon Free Island) 제주’ 실현을 위한 업무협약을 체결하고 제주대학교 내에 ‘아리300추진단’을 설치했다. 추진단은 ‘CFI 2030’ 정책 이행을 위해 제주도, 제주대, 제주지역 유관기관들과의 협력을 바탕으로 제주도의 에너지 자립과 에너지기반 경제성장을 위해 관련 업무를 추진하고 있다. 제주도의 환경적 특성에 적합한 에너지융복합기술 실증을 추진해 새로운 비즈니스 모델을 발굴하는 등 에너지가치 혁신의 도화선으로서 역



할을 수행할 예정이다. 이를 위해 제주지역 산·학·연 에너지 유관기관들과의 유기적 협력체계를 구축하고 있다. 또 CFI 역량강화와 R&D 성과연계를 위한 맞춤형 포럼 운영, 지역대학과 연계한 핵심인재 양성 등 제주도의 에너지 융합생태계 조성을 위한 컨트롤 타워 역할을 수행할 예정이다.

—
전기차 산업의 급성장으로 배터리, 충전기기, 저전력 반도체 등 에너지산업의 동반성장을 기대되고 있다. 향후 전기차 산업 경쟁력 강화를 위한 에너지 부문의 역할을 어떻게 전망하나.

지금까지의 전기차 산업 성장을 이끈 리튬이온배터리의 기술혁신도 에너지R&D에서 음극·양극 소재부터 셀 생산기술 개발까지 지원했기에 가능했다. 삼성과 현대가 이번엔 사업화하려는 전고체 배터리도 예기평이 지원해오던 기술이다.

최근에는 충전 분야에 R&D를 집중하고 있다. 충전시간 단축을 위해 400kW 충전시스템을 개발 중

이고, 충전편의성을 높이기 위해 무선충전과 로봇 충전도 개발 중이다. 또한 전기차와 고용량 충전이 많아지면 계통에 무리를 주기 때문에 이를 해결하기 위한 연구도 추진 중이다. 이러한 다방면의 기술적 준비를 통해 전기차가 에너지전환의 핵심요소로 자리잡도록 하겠다.

—
‘코로나19’ 사태로 전 세계적으로 에너지산업의 불확실성이 커지고 있다. 향후 글로벌 에너지시장을 어떻게 전망하나.

코로나 여파로 한국은 수출 감소, 글로벌 섯다운으로 중국 외 지역에서의 생산에 차질을 빚고 있다. 특히 체감경기는 기업과 소비자 모두 2009년 금융위기 이후 가장 낮은 수준을 기록하며 경제여건의 악화가 현실화되고 있다. 코로나 대유행으로 전 세계는 1~2년간 마이너스 성장이 우려되며(글로벌 -3%, 한국 -1.2%, IMF), 국제 정치·경제 상황에도 큰 변화가 따를 것으로 예측된다. 한국형 방역모델(K-방역), 의료분야에 대한 글로벌 공

조 등으로 새로운 국가리더십을 선보인 우리에게 이 위기는 ‘코리아 디스카운트’를 깨고 글로벌 선진국으로 도약할 수 있는 기회가 될 수 있을 것이다.

에너지 측면에서는 이번 코로나 위기가 에너지 전환을 가속화시키는 계기가 될 것으로 보인다. 국제에너지기구(IEA)는 올해 글로벌 총 에너지 수요는 6%, 석유와 가스는 각각 9%, 8% 급감하는 가운데서 재생에너지만 유일하게 1% 성장할 것으로 내다보고 있다. 화석연료에 의존했던 에너지시스템이 예상보다 훨씬 빠른 속도로 재생에너지 중심의 친환경, 저탄소 에너지시스템으로 변화할 것이다. 전력시장에서 글로벌 저탄소에너지원의 발전비중은 석탄을 추월해 올해 40%를 넘길 것으로 보인다. 재생에너지, ESS의 기술혁신과 급속히 향상되는 경제성으로 이런 트렌드는 더욱 가속화될 것이다.

예기평도 최근 산업 대전환을 위한 방안 마련에 착수해 에너지산업 전략으로 ‘그린뉴딜’을 제안했다. 국내 제조업의 축적된 역량을 에너지산업으로 전환해 에너지수입 비용을 절감하고, 재생에너지 내수시장을 적극적으로 키우고, 나아가 수출까지 확대하는 것이다. 또한 재생에너지 전력계통 연계사업, 건물에너지효율 개선사업 등도 에너지 인프라 확충을

위해 추진돼야 한다. 이러한 에너지산업 육성과 한국형 에너지 뉴딜사업은 환경과 산업의 지속가능성을 높여 내수를 진작시키고 산업 인프라 강화에 기여할 것으로 기대된다.

—
탈탄소화, 분산화 등 ‘에너지전환’을 위한 패러다임 변화에도 불구하고 신재생 에너지 확산의 걸림돌로 지적되는 것은 무엇이며, 이를 해소할 수 있는 방안을 제시한다면.

태양광, 풍력, 수력, 바이오로 대표되는 신재생에너지의 가장 큰 문제점은 부지 확보와 간헐성이다. 우리나라처럼 땅이 부족한 나라에서 부지 문제는 근본적인 한계로 인식되어 왔다. 이를 극복하기 위해서는 부지를 다양하게 개발하려는 노력이 필요하다. 밭이나 논에는 영농태양광을 추진하고, 새만금 같은 해상 부지 개발도 필요하다. 우리나라 서해와 남해는 수심이 깊지 않아 태양광, 풍력, 조력발전이 들어오기에 용이하다. 우리가 필요로 하는 모든 전기에너지를 충당하려면 국내 부지의 4% 정도가 필요한데 이는 새만금의 열 배 정도 되는 크기다. 다행히 해상에는 새만금의 20배 정도 되는 부지가 있고 육상에도 16%



의 부지가 있다. 가용자원은 많으니 어떻게 활용할 것인가를 고민해야 할 것이다.

간헐성 문제를 극복하려면 에너지 저장 수단이 필요한데 대규모 에너지저장장치(ESS)가 해결책이 될 수 있다. 태양광이나 풍력으로 얻은 전기를 이용해 수소 또는 메탄을 생성·저장하는 P2G(Power To Gas), 충전식 친환경차를 전력망과 연결해 주차 중 남은 전력을 이용하는 V2G(Vehicle To Grid), 전력수요반응제도(Demand Response) 등도 대안이다.

—

4차산업혁명 시대를 맞아 에너지기술 트렌드가 변하고 있는데, 앞으로 에너지기술과 정책이 나아가야 할 방향은.

국내 에너지전환 정책은 탈원전, 탈석탄, 재생에너지 확대 등을 통한 친환경 에너지시스템 구축을 중심으로 진행되고 있다. 이를 달성하는 과정에서 경제성은 항상 걸림돌이 되고 있지만, 이제는 발전단가와 시장성이라는 경제적 관점에서 벗어나 혁신과 포용의 관점에서 에너지기술의 미래를 내다봐야 한다.

미세먼지와 기후변화에 대응하기 위한 환경성, 중대사고와 자연재해로부터의 안전성, 국민이 수용할 수 있고 일자리와 같은 사회적 가치를 창출할 수 있는 사회성과 같은 요소들이 앞으로의 에너지 미래를 좌우할 것이다.

에기평은 에너지 기술 선도국으로 가기 위한 막중한 사명감을 가지고 에너지전환은 물론 소재부품장비 국산화와 가스먼지(온실가스·미세먼지) 저감에 앞장서겠다.

—

임기 후반기를 맞아 구상하고 있는 에기평의 목표와 비전은 무엇인가.



재임 후반기를 맞아 전반기에 미흡했던 부분 중 하나인 '에너지안전혁신'에 중점을 둘 계획이다. 에너지분야 연구개발은 위험한 에너지를 안전하게 만드는 데 묘미가 있다. 에너지 안전은 이러한 기술혁신과 제도혁신으로 달성 가능하다. '사회안전 연구관리에 관한 법률'을 제정하는 데 국회와 적극 협조하면서 에기평 차원에서 할 수 있는 에너지안전 제도 운영도 꼼꼼하게 살펴보겠다.

—

끝으로 국민들께 마지막으로 하실 말씀이 있다면.

에기평은 설립 후 지난 10년간 세계 최고 수준의 에너지 기술을 확보하기 위해 노력했다. 하지만 이제는 기술개발뿐 아니라 에너지전환 정책을 선도하는 기관으로 자리매김할 시점이다. 에너지의 보급, 산업육성과 수출, 일자리 창출과 기업·창업 활성화 등의 정책목표를 달성하기 위해서는 관련된 기술확보가 가장 중요하다. 이러한 막중한 사명감을 가지고 시급한 국가 현안인 소재부품장비 국산화와 가스먼지(온실가스·미세먼지) 저감에도 에기평이 앞장서겠다. 또 모든 사업추진 과정에서 항상 안전·환경, 균형발전, 대·중소기업 상생발전과 같은 사회적 가치구현을 위한 공공기관의 역할을 다하겠다. EV

미래에 가치를 둡니다 환경에 가치를 둡니다

에너지 산업의 새로운 패러다임을 리드하는 한국남동발전

LifeSwitch KCOEN



제 2창업과제로 대한민국 에너지의 미래를 열어갑니다

- 1GW 해상풍력 개발
- 640MW 신재생에너지 복합단지 개발
- 1.8GW 해외발전사업 개발
- 100MW ESS연계 사업 확대

KCOEN 한국남동발전



내차보다 편한차

퍼시픽 렌터카

SEOUL
JEJU

서울과 제주에서 편안하고 안전하게 모십니다.

064-747-1541



THE 7th
INTERNATIONAL
ELECTRIC
VEHICLE
EXPO

제7회 국제전기자동차엑스포
공식렌터카



www.pacificrentcar.co.kr

퍼시픽 렌터카 주식회사

예약문의 : 1544-9799, 본사 02) 704-1541

제주점 064) 747-1541 제주특별자치도 제주시 월성로4길 74-12

Renault Samsung Motors





‘코로나19’로 친환경, **주행거리 긴 전기차** 관심도 급증

유지비 적게 들어 현재 성장세 꾸준히 유지할 것으로 전망

成年 접어든 기업의 역할과 책임, **신차 ‘조에’가** 해답 제시

르노 기술력 집합체... 기존 출시된 차량과 선명하게 차별화 돼

르노삼성차 연구소장

권상순



SM3 Z.E.

—
글로벌 경제를 강타한 ‘코로나19’로 인한 후유증이 전 산업부문에 걸쳐 상당하다. 자동차, 특히 전기차 산업에는 어떤 영향을 미치고 있나.

‘코로나19’ 이후 위생과 환경에 대한 관심이 증가하고 있다. 특히 사회적 거리두기가 일상화되면서 ‘코로나19’가 완전히 종식되기 전까지 자차 이동 선호현상은 이어질 것이다. 더군다나 ‘코로나19’ 기간 동안 자연환경 변화를 통해 맑은 공기에 대한 관심이 높아진 상태이다. 따라서 환경 친화적이고, 주행거리가 길수록 유지비가 적게 드는 전기차는 현재 성장세를 꾸준히 유지할 것이다. ‘코로나19’ 종식 이후에는 환경규제와 맞물려 유럽을 중심으로 전기차 수요가 폭발적으로 증가할 가능성도 배제할 수 없다.

—
르노삼성 역시 ‘코로나19’로 인한 위기

를 극복하기 위해 많은 노력을 하는 것으로 알고 있다. 노사 임금협상도 마무리되면서 경영 정상화를 위한 행보가 빨라지고 있다. 구체적으로 소개한다면.

모든 임직원의 적극적인 노력과 참여 덕분에 르노삼성자동차는 전 세계적 팬데믹 상황을 잘 헤쳐왔다.

특히 우리 부산공장에서 보여준 ‘코로나19’ 대응태세는 그룹의 다른 생산부에서 벤치마킹 사례가 될 정도로 매우 뛰어났다. 건강과 안전을 최우선으로 하면서 안정적인 라인운동을 이뤄냈다. 뿐만 아니라 어려운 시기에 성공적으로 신차를 출시해냈고, 어려운 경영환경이 고객에 대한 소홀함으로 이어지지 않도록 서비스 부문에서도 고객 만족도 극대화를 위해 최선을 다했다. 이런 노력 덕분에 르노삼성자동차는 지난 3월 1만2012대 내수 판매를 이루며 2018년 12월 (1만805대) 이후 15개월 만에 월간 1만 대 이상 내수 판매

를 달성해냈다. 어려운 상황 속에서 최선을 다해준 임직원들 덕분이다.

르노삼성차가 다른 경쟁 기업들에 비해 상대적으로 사업 효율성이 높다는 분석이 있다. 시장 불확실성이 특히 높은 올해 주력하고 있는 경영 방침은 무엇인가.

시장의 불확실성, 불안정성이 제품의 품질 및 대고객 서비스에 영향을 주지 않도록 작은 부분까지 직접 살피고 있다. 또한 임직원의 건강에도 많은 신경을 쏟고 있으며 무엇보다 재무적 안정을 위해 전사적으로 많은 노력을 하고 있다. 단기뿐 아니라 중장기를 포함한 미래도 준비하고 있다.

부품 등의 공급망 안정화를 통해 안정적인 생산을 이어 나가면서 계획되어 있는 신차들의 출시를 차질 없이 진행하고, 수출의 기회도 넓히는 것이 중요한 과제이다.

르노삼성자동차가 출범한 지 올해로 20년이다. 말 그대로 성년(成年)에 들어선 것이다. 이에 맞춰 글로벌 시장에서 주목받는 전기차 신차 '조에(ZOE)'를 한국시장에 출격시킬 계획이라는데, 전망은 어떻게 보나.

성년에 접어든 기업에 대해 고객이 기대하는 역할과 책임이 무엇일까 고민하게 되는 한해이다. 그리고 'ZOE'가 그 고민에 대한 관점은 답이 될 것이라고 확신한다.

2019년 르노는 전 세계적으로 6만2447대의 전기차를 팔았다. 이는 전년 대비 23.5% 증가한 수치이다. 앞선 전기차 기술력과 제품의 상품성에 대해선 충분히 시장으로부터 검증을 받았고, 특히 'ZOE'는 르노의 모든 기술력이 집합된 차로서 기존의 출시된 차량과 선명하게 차별화된다. 기존 EV 시장에서 선택을 망설이거나 어려워했던 소비자들을 만족 시키기에 충분한 차이다.





—
초소형 전기차 'TWIZY'를 부산에서 생산하는데, 의미가 적지 않다는 평가다. 친환경 전기차 생산기지를 유일하게 부산으로 옮긴 이유는.

자동차 제조회사에 있어 전기차를 생산하고 판매하는 일은 수익을 넘어 환경 개선을 통해 사회에 공헌할 수 있는 가치 있는 일이다. 국내에서 다양한 전기차를 생산하겠다는 비전을 갖고 그룹을 끈질기게 설득하여 생산기지를 부산으로 옮길 수 있었다.

환경성뿐만 아니다. 생산기지 이전을 중소기업과 함께 진행하여 상생협력의 우수사례로 남길 수 있었던 것도 의미가 크다. 르노삼성이 지원하고 중소기업이 생산하는 형태이다. 이보다 더 좋은 사례를 만들기는 어렵다고 생각한다.

또한 TWIZY의 부산 생산이 부산시가 친환경 자동차 생산 거점으로 자리잡는 계기가 되었으면 하는 바람이 있다. 지역경제를 활성화하고 나아가 산업을 부흥시키는 계기가 되었으면 하는 바람이 있다.

—
초소형 전기차 TWIZY는 국내 시장에서 모빌리티 트렌드 변화를 이끈 전기차다. 개인 활용 목적뿐만 아니라 배달 등에 주로 활용되는 B2B 사업의 핵심 차종으로 떠올랐다. TWIZY를 통해 B2B뿐만 아니라 B2C 효과를 얼마나 거뒀는지 궁금하다.

2019년 한 해 동안 판매된 TWIZY는 총 1554대였다. 지난해 1월부터 올해 3월까지 초소형 전기차 르노 TWIZY 실제 구매 고객 1600명을 대상으로 구매 이유와 이용에

대한 만족도 조사를 진행했는데, 만족도 조사 결과 응답자의 약 62%가 '실용성' 때문에 TWIZY를 구매했다고 응답했으며, 특히 응답자의 약 73%는 지인에게 TWIZY를 추천하는 사유를 '실용성' 이라고 답해 구매자의 만족도가 높다는 것을 확인할 수 있었다. 특히 응답자의 14%의 경우 TWIZY의 독특한 외관을 활용해 홍보 및 마케팅용으로 활용하고 있다고 하는 등 다양한 분야에서 활용되고 있음을 확인할 수 있었다.

실용성, 활용성 그리고 에어백, 4점식 안전벨트, 4륜 디스크 브레이크 등의 안전장비를 통해 높은 안전성에 대해 고객 분들께서 좋게 평가하신 것이라고 생각한다.

—
SM3 Z.E. 성과도 설명해 달라. 국내에 몇 없는 세단형 전기차였고 점차적으로 주행 거리를 늘리는 등의 시도가 많이 반영된 전기차다. SM3 Z.E.를 통해 르노삼성자동차가 향후 미래 전기차 비전 또는 가능성을 넓혔는지도 소개해달라.

전기차 시장은 정부의 정책과 제조사의 노력이 합쳐져 시너지를 발휘하는 시장으로 지속해서 성장하고 있다. 르노삼성자동차뿐 아니라 모든 제조회사가 정부와 긴밀히 협력하며 전기차의 보급을 위해 노력하고 있다.

그 중심에 SM3 Z.E.가 있다. SM3 Z.E.는 글로벌 전기차 리더 르노의 기술력과 노하우가 집약돼 높은 완성도를 자랑하는 차로서 한국의 전기차 시장을 연 자동차라고 해도 과언이 아니다.

2013년 출시 이후 2020년 4월까지 총 6788대의 차량이 판매되었는데 특히 높은 내구성





초소형 전기차 르노 트위지(TWIZY)

과 성능을 자랑한다. 2014년에 판매된 SM3 Z.E. 택시 1호의 경우 2016년에 누적 주행거리 10만km를 돌파했는데 소유자로부터 “10만km를 넘게 달렸음에도 1회 충전 거리가 2년 전 새 차일 때와 변함이 없다”라는 좋은 평가를 받기도 했다.


어려운 여건 속에서 차량을 출시하고, 발전시킨 노력이 현재는 명확히 보이지 않겠지만 전기차 시장의 비전과 무한한 가능성을 만들어내고 있다고 생각한다.

—
QM6뿐만 아니라 XM3를 통해 르노삼성자동차는 커넥티비티(Connectivity) 시장 확대에도 전념하는 것 같다. 지니 음성인식, SK텔레콤 T맵 등의 내비게이션 적용이 대표적인 사례다. 앞으로 전기차에 필요한 고객 편의 및 커넥

티비티 서비스가 어떻게 이뤄질 것으로 전망하나.

디바이스와 자동차, 자동차와 사람, 자동차와 자동차운행환경 간의 연결성이 점차 강화될 것이고 이러한 기술의 발전은 최종적으로 운전자를 운전으로부터 자유롭게 만들 것이다.

하반기에 출시 예정인 신차 'ZOE'에는 고객에게 큰 편의성을 제공할 커넥티비티 서비스가 적용될 예정인데, 스마트폰 앱에서 원격으로 현재 차량의 충전상태를 확인하거나 원하는 시간에 맞춰 충전 명령을 보낼 수도 있다.

또한, 앱에서 공조 시스템 원격 제어가 가능하여 에어컨이나 히터를 고객이 원하는 시간에 맞춰 작동시킬 수 있다. 향후에는 차량의 배터리 상태와 충전소 위치를 고려하여 최적의 경로를 안내하는 전기차용 스마트 내비게이션도 선보일 예정이다. 

신재생 에너지, 자연과 사람을 잇다

다시, 자연의 품으로 돌아갑니다

하늘의 빛은 끌어안고,
바람의 힘은 받아들여
자연 그대로의 에너지로 새로워집니다.

자연이 힘이 되는 세상,
한국중부발전



자율·전기자동차 산업분야 인큐베이팅센터

KAIST 친환경스마트자동차 연구센터

KAIST Research Center for Eco-friendly & Smart Vehicles

주요연구과제

택배 차량용 디젤 트럭의 하이브리드 개조 기술 개발 및 실용화연구

Cunt-in시 차량상호작용을 고려한 딥러닝 기반 미래 주변 상황 예측 및 위험도 판단 기술 개발

자율 전기차 산업분야 인큐베이팅센터 위탁사업

전기차 연관 산업 육성 기반 조성 사업

인큐베이팅

KAIST 보유 기술에 대한 이전을 통해서 입주기업의 역량 강화 및 제주지역 창업 붐 조성

입주기업

(17개기업)

(주)네이처모빌리티

(주)마인디즈

(주)에바

(주)구보엔지니어링

(주)씨이티코스모

(주)타디스테크놀로지

(주)소프트베리

(주)지오라인

(주)동영산업

(주)씨어스

(주)차지인

(주)지니

(주)시그넷에너지

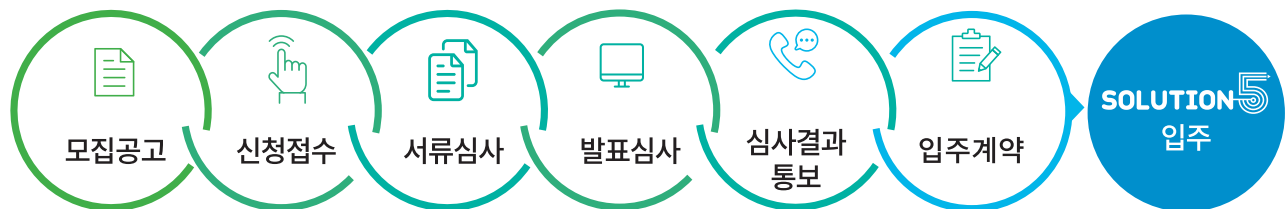
(주)진우소프트이노베이션

(주)데일리블록체인

(주)메티스정보

(주)오토플러스

SOLUTION5 입주 절차



입주기업 지원



WORKSPACE

사무공간 무료 제공
(전기, 인터넷 등 포함)
회의실 등 협업공간 제공



ADVISORY

IP, 법률, 회계, 세무 분야



FUNDING

투자 및 자금 유치 지원
각종 지원 사업 안내



EV LAB

자율·전기차 제작소 사용
차량 요소 성능 평가
차량/배터리 성능평가 등



MENTORING

핵심요소기술 분야



NETWORK

국내/외 네트워크 연결
유관 기업간 네트워크 구축
입주기업간 네트워크 구축
국내/외 전시회 참가 지원

국내 유일 경형전기차 ‘EV Z’ 출시 ‘초읽기’ 고속도로 주행 가능...스마트EV 라인업 완성

(주)씨미시스코는 2016년 신규 사업으로 전기자동차 부문에 진출한 후 빠르게 체질개선을 통해 시장에 연착륙할 것이라는 기대 속에 주목을 받고 있다.

반도체·평판 디스플레이 공정장비 생산을 주력으로 출발, 스마트 EPD와 스마트 HMS 등의 장비가 글로벌 경쟁력을 확보하면서 세계적으로 우월한 시장 점유율을 확보하고 있다.

여기에 인쇄전자 사업 부문에서도 탁월한 경쟁력을 보여주고 있다. 2016년 처음 이 부문의 시장에 진입한 후 공격적 마케팅과 기술 개발 등을 통해 광소결 장비 등을 선

보여 국책과제에 선정되는 기염을 토하기도 했다.

지난해에는 중소벤처기업부가 선정한 ‘소재·부품·장비 강소기업 100 프로젝트’에 최종 선정됐다.

이른바 ‘소부장’ 분야에서 기술 자립도를 높이고 미래 신산업 창출에 기여할 업체로 공인을 받은 셈이다.

5년 동안 기술개발에서 사업화까지 최대 182억 원을 지원받는다.

휴대폰 터치 패널을 구성하는 데 필요한 투명전극(ITO) 시장은 사실상 일본이 독과점인 상황이어서 우리나라도 99.8%를 수입하는 상황이다.

씨미시스코 대표

이 순 종





이에 맞서 쉐미시스코는 기존과는 다르게 구리(CU)를 이용한 방식으로 개발에 착수, 시제품 개발에 성공하면서 상당한 성과를 거두고 있다.

쉐미시스코가 최근 들어 지속적으로 관심을 끄는 사업 영역은 전기차 부문이다.

이순종 대표가 공언한 “기존에 없던 전기차의 새로운 시대를 열겠다”는 야심찬 비전이 차근차근 진행되면서 향후 행보에 이목이 집중되고 있어서다.

전기차 사업 진입을 선언한 이듬해인 2017년 5월 세종시 미래산업단지에 국내 최초로 전기차 전용 생산라인을 갖춘 세종공장을 준공하면서 다시 한 번 국내·외 관련 업계들을 긴장시켰다.

중국 쓰더우(ZD)에서 수입해 조립, 생산한 초소형 D2가 국내 시장에서 호평을 받으면서 온·오프라인에서 인기를 모았다.

세종공장에서 자체 개발한 초소형 전기화물차 ‘D2C’는 우정사업본부의 ‘우편사업용 초소형 전기차 시범사업’입찰에서 선정돼 비교적 안정적인 입지를 선점했다는 평가다.

초소형 전기화물 픽업인 ‘D2P’도 탁월한 성능과 실용성이 결합돼 도시와 농촌에서 실속 있는 다목적 운반 차량으로 떠오르고 있다.

최근에는 ‘전기차 충전서비스용 자율주행 기반 11kW급 유무선 충전로봇시스템 상용화 기술 개발’프로젝트가 국책과제에 선정돼 관련 기술 개발에 본격 나섰다.

‘EV매거진’은 이순종 대표를 만나 쉐미시스코의 역동적인 행보와 전기차 사업의 향후 계획과 전망 등에 대해 얘기를 나눴다.

국내·외 전기차 업계에서 주목하던 쉐미시스코의 경형전기차가 모습을 드러냈다. ‘EV Z(제타)’로 명명했는데, 개발 성공의 의미는.

‘EV Z’는 도심 내 만성 혼잡으로 인해 발생하는 대기오염을 개선하는 역할을 물론, 오랜 기간 경형 전기차 라인업의 부재를 깨고 실용성과 경제성, 디자인과 안정성까지 갖춘 새로운 전기차 소비트렌드를 이끌 것으로 기대한다.

특히 독보적으로 늘어난 주행거리와 더불어 프리미엄급 안전장

치와 편의사항을 갖춘 초소형전기차나 일반 경차보다 더 매력적으로 소비자의 마음을 사로잡을 것으로 예상된다.

‘EV Z’로 명명한 이유는.

신차의 이름을 ‘EV Z’로 이름을 붙인 것은 80년대생이 주축인 밀레니얼과 90년대 이후 태어난 Z세대가 지닌 미래지향적인 성향을 반영하면서 새로운 소비 트렌드를 선호하는 20~40대에게 어필하기 위해 ‘제타(ZETA)’라고 지었다.

밀레니얼 세대가 추구하는 합리성에 안전과 스타일까지 겸비한 ‘EV Z’가 출시되면 쉐미시스코는 이미 절찬리에 시판 중인 초소형 전기화물차 D2C, 초소형 전기화물픽업 D2P와 함께 SMART EV 라인업을 완성한다.

‘EV Z’는 주행 성능 면에서 기존 초소형전기차와는 확연히 차이가 난다는데.

‘EV Z’는 차체 길이 2.82m, 너비 1.52m, 높이 1.56m로 매우 콤팩트해서 좁은 골목에서 주차가 가능하고 기존 주차 면적 1면당 2대 주차도 충분하다.

주행 성능은 기존의 초소형전기차에 월등하게 개선됐다. 26kWh 용량의 배터리는 1회 충전으로 최대 250km까지 주행할 수 있다. 최고 시속도 107km까지 낼 수 있다. 고속도로를 비롯해 자동차 전용도로 주행이 제한되는 초소형전기차와는 달리 모든 도로에 제한없이 운행할 수 있다. 차량의 공식적인 제원은 현재 진행 중인 국토부와 환경부의 인증시 최종 확정될 예정이다.

‘코로나19’ 이후 우리 사회 전반에 비대면(untact) 문화가 보편적인 현상으로 확산되고 있다. 이번에 내놓은 ‘EV Z’에도 이런 추세를 반영한 기술이 접목됐다는데.

기존의 자동차 열쇠 혹은 스마트키(무선키)와는 전혀 다른 새로운 개념의 디지털 키 솔루션을 적용했다. 이 기술을 통해 운전자는 실물 키가 없어도 스마트폰으로 차 문을 여닫고 시동을 걸어 주행할 수 있다. 차 주인이 제3자에게 스마트폰 앱만으로도 손쉽게 차를 이용할 수 있는 권한(디지털 키)을 언제 어디서든 넘겨줄 수 있어서 ‘비대면’ 상황인 일상에서 다양하고 편리하게 활용할 수 있다. 다중이 이용하는 렌터카나 법인용 차량부터 카셰어링(차량공유) 등의 차세대 모빌리티 서비스 분야에서도 매우 편리하게 활용할 수 있을 것이다.

고객들이 가장 관심을 가지는 부문이 운행안전성이다. 이와 관련해 'EV Z'의 특징은.

차체 프레임을 대형 프레스로 한 번에 통으로 찍어서 만드는 '모노코크' 방식을 적용해 차체가 견고하고 외부 충격에도 강하다. 또 에어백이 내장돼 있고 기존의 ABS 기능에다 추가적으로 위기 급시 차체의 자세를 자동으로 잡아주는 제어장치인 제어장치인 ESC(Electronic Stability Control)를 갖춰 운전자를 보다 더 안전하게 지켜준다.

배터리 역시 세계최고성능의 국내산 최신형 리튬이온 배터리를 사용했다. 충전방식도 초소형차에서는 불가능한 급속충전기능을 내장했으며, 완속은 물론(일반 전기차에는 없는) 220V 가정용 콘센트 충전까지 가능하다. 이는 다양한 충전소에서 국내의 모든 충전 방식을 운전자의 선택에 따라 편리하게 이용할 수 있다는 얘기다. 이 밖에도 사계절이 뚜렷한 한국 기후에 최적화된 냉난방 공조시스템과 타이어공기압감지시스템(TPMS) 등을 갖춰 운전자 편의를 우선했다.

보조금 규모는 고객들이 차량 구입을 결정하는 중요한 변수다. 초소형전기차와는 일반전기차에 비해 상대적으로 혜택이 적었는데, 'EV Z'는 어떤가.

현행 전기차보조금 지급준칙상 초소형전기차는 일반전기차에 비하여 낮은 비율의 보조금지급수익을 적용 받는다. 몇 가지 안전 사양에 대한 인증시험면제를 받았기 때문이다. 그런 이유로 고속도로 진입도 못한다. 그러나 'EV Z'는 차종 분류상 경형전기승용차이기 때문에 일반전기차와 동일한 방식의 보조금 산정기준 혜택을 받는다. 환경부 보조금과 지방자치단체별 추가 지원금을 받으면 실제 고객이 부담은 1500만 원에서 1700만 원 사이가 될 전망이다.

실구매가 기준 초소형차와는 불과 100만~200만 원의 차이 밖에 안난다. 이는 2015~2016년에 출시된 기아차의 경형전기차인 레이 EV(4500만 원)나 쉼베레 스파크 EV(3990만 원)는 물론, 다른 내연기관 경차 및 소형차와 견줘도 뛰어난 가성비 자랑한다.

썬미시스코가 'EV Z'가 그간 선택의 폭이 좁았던 경차시장에 새로운 활력소로 자리매김할 것이라는 기대를 갖는 이유는 경차의 보조금 혜택, 세제 효과 및 유지비 대폭절감 같은 경제성과 개성 있는 디자인을 바탕으로 실용성까지 갖췄기 때문이다.

썬미시스코는 2000년 반도체 및 평판 디스플레이 공정장비 제조업체로 출발해 2016년부터 전기차 사업을 시작했다. 어떤 계기가 있었나.

2009년 50만 달러 상당의 반도체 관련 제품 주문을 받은 것을 계기로 중국시장 진출이 본격화됐다.

2011년 코스닥 시장에 상장한 후 이듬해 중국법인을 설립하면서 중국에서 일고 있는 전기차 시대의 거대한 물결을 가장 빨리 체감할 수 있었다.

중국을 반도체 산업과 비슷하게 자체 엔진을 갖지 못한 나라다. 이런 상황에서 산업적 측면에서는 전기차를 통한 '자동차 굴기(屈起)'를 꿈꾸고, 환경적 측면에서는 미세먼지와 온난화 등 기후변화에 대응하는 효과적인 수단으로 전기차 산업이 빠르게 성장하는 것을 목도했다.

중국에서 사업 영역을 넓히는 데는 '관시'의 도움이 컸다. 제조시설 운영과 정부의 지원 시책 등을 현장에서 직접 확인할 수 있는 좋은 기회를 가졌다.

썬미시스코와 다른 초소형 전기차 업체와의 차이점과 차별점은 무엇인가. 썬미시스코만의 장점을 바탕으로 향후 지향점은.

초소형전기차는 이미 누적 판매량이 8000여 대에 육박한다. 그중 프랑스의 르노사에서 공급하는 트위지를 제외하면 국산 초소형차 중에서는 단연 우리차의 시장점유율이 1위다.

시장에서 선택을 받는 이유는 간단하다. 초소형전기차에 대한 진입장을 없앤 첫 번째 차량이라는 점이다.

에어컨을 갖추고 150여km에 이르는 주행거리 등의 장점이다.

국내 최초로 제주센터를 개점해 유통망을 확보하고 이마트를 통한 판매 효과가 크다. 또 세종공장과 오토오아시스를 통한 정비가 이뤄지는 점도 차별화된 서비스로 꼽힌다.

썬미시스코에서 교육을 받은 업체에서도 자신들이 직접 해보겠다는 의지를 피력하기도 했다. '썬미시스코가 희망이 되겠다'는 일념으로 앞으로 전기차 사업을 벌여 나가겠다.

썬미시스코는 반도체/디스플레이 사업부와 전기차 사업부 등 2개의 독립된 사업부 체계로 구성됐다.

전기차 사업부가 기존 사업부서로부터 독자적인 운영이 가능한 상황이라서 조만간 독립된 법인으로 분리할 계획이다.



—

셰미시스코가 최근 ‘전기차 충전서비스용 자율주행 기반 11kW급 유무선 충전로봇시스템 상용화 기술 개발’ 국책과제 주관 업체로 선정됐다. 이번 과제가 정상적으로 추진돼 기술이 상용화됐을 때 기대 효과는.

충전과 관련한 각종 다양한 요소기술은 이미 우리나라도 선진국 수준에 도달했다. 충전기 제조 기술을 비롯해 표준화, 전력공급 및 요금부와 시스템, 관련 정부 정책 등 다양한 면에서 이미 고도화됐다.

그런데 전기차 사용자들의 불만 1위는 여전히 ‘충전’과 관련된 인프라 부족을 꼽힌다. 그 이유는 도심의 경우 현실적인 충전의 어려움이 크다. 사무실이나 아파트, 상가, 관공서 등이 밀집된 기존 도심의 경우 모든 주차장을 전기차 위주로 바꿀 수 없는 게 현실이다. 그건 신도시도 비슷한 상황이다.

기존의 주차장도 협소한 상황에서 전기차 전용구역을 지정해서 운용하거나, 전기차가 아닌 차량이 전기차 충전이 가능한 주차구역에 주차할 경우 내연기관 차량 사용자들과의 갈등이 적지 않다. 전기차 충전이 가능한 주차면을 확보하는 과정에서의 어려움뿐 아니라 각 주차면당 충전인프라를 갖추는 데 드는 막대한 투자비 등은 전기차 보급과 충전인프라 확충을 더디게 하는 가장 현실적인 제약 요인이다.

이번 과제는 전기차를 일반 내연기관 주차면에 주차했을 때 자율주행이 가능한 로봇이 찾아가서 주차위치에 구애받지 않고 충전할 수 있도록 하는 시스템을 만드는 것이다. 현 단계에서는 획기적인 충전 인프라가 될 것이다.

특히 충전구가 차량의 전면이나 후면이 아닌 측면이 대부분인 우리나라의 경우 이 시스템이 개발되면 편의성이 크게 높아진다.

측면 충전구는 차량 사이에 있어 다른 차량으로 인해 충전구 접근성이 떨어지는 어려움이 크다.

충전 자체만으로 보면 트랙에 ESS를 싣고 다니면서 충전서비스를 하는 방식도 있지만, 그것은 비상시에만 가능한 게 현실이다. 이번 국책과제 개발에 주관업체로 선정된 것은 전기차 제작업체로서 회사의 기술력에 대한 시장의 신뢰를 거듭 확인 시켜 준 계기가 됐다. 앞으로 관련 기술을 상용화해 세계적인 선도업체로 도약하겠다.

—

이 대표만의 경영철학은.

한 인터스트리의 혁신은 그 인터스트리 자체에서 이루기 어렵다. 새로운 비전과 능력을 보유한 제3의 인터스트리에서 온다. 나는 직장 생활의 대부분을 하이테크 엔지니어링에 종사했다. 대한민국 산업의 근간인 반도체 디스플레이 부문의 기술과 경험이 전무한 시절에 시작해 세계가 부러워하는 1등 국가 되는 현장에서 30년을 지켜봤다.

자동차 사업이 기계 산업의 한 부문으로만 분류되던 시절이 끝나고 이제는 반도체와 센서 등 전자제품이 전체의 약 40%를 차지하는 IT제품이 돼 가는 추세다.

‘닭고, 조이고, 기름치는’ 전통적인 기계업이 아니라 5G와 인공지능, 빅데이터 등이 주가 되는 새로운 개념의 시대로 빠르게 옮겨가고 있다. 바로 그 중심에 셰미시스코가 있다.

그런 면에서 우리가 전기차 사업에 뛰어들면서 외친 중요한 한마디가 바로 그 의미와 각오를 함축하고 있다. “셰미시스코가 새로운 전기차 시대를 열겠습니다.” **EV**

Global TOP 7

‘코로나19’로 인한 글로벌 경기 침체가 본격화 된 가운데 국제유가 변동성 등이 초래한 시장 불확실성이 확대 되면서 국내외 자동차업계에 드리운 구름이 더욱 짙어 지고 있다.

여기에 글로벌 자동차시장은 미국과 중국의 무역전쟁 장기화와 환경규제 강화, 친환경차 투자비용 증가 등으로 수요·공급의 불확실성이 증대되고 있다.

특히 국내 자동차시장은 완성차 업계의 적극적인 신차 출시와 노후차 교체 지원정책 등 수요 진작 요인에도 불구하고 세계 경제 흐름과 한·일 관계 악화로 인한 소비심리 위축 등으로 불안감이 지속되는 것도 현실이다. ‘코로나19’ 팬데믹으로 인해 중국과 북미, 유럽 등 해외 주요 지역의 자동차 생산공장 및 부품공장의 가동이 일시 중단되고 수요도 급격히 위축되면서 2018년부터 다운사이클에 접어든 자동차 산업의 침체는 가속화가 불가피하다는 우려가 높다.

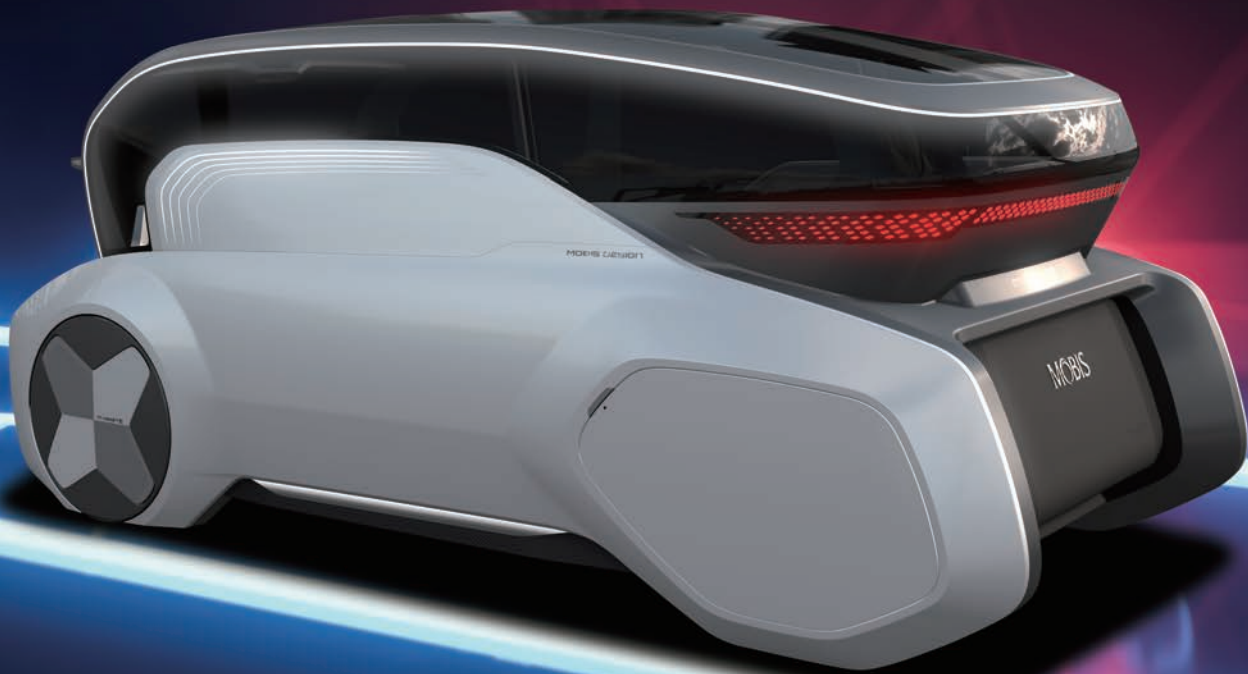
결과적으로 ‘코로나19’ 종식에 따른 수요회복 시점이 불확실한 점을 감안하면 ‘코로나19’ 사태는 예상보다 빠른 세계 자동차 산업의 재편을 이끌고 있다는 것이 전문가들이 분석이다.

이런 가운데 글로벌 자동차 부품업체인 현대모비스는 품질과 안전, 환경 등 근원적인 요소에 대한 양보 없는 완벽함을 바탕으로 오픈 이노베이션과 경영시스템의 혁신을 통해 전동화, 자율주행, 모빌리티 서비스 등 미래 시장에서의 리더십을 가시화하는 데 주력하고 있다.

가파른 성장세로 글로벌 ‘TOP 7’ 진입

현대모비스는 1977년 창립 이후 끊임없는 혁신과 기술개발, 품질 경쟁력을 강화하면서 자동차 미래 기술을 선도하는 글로벌 기업으로 도약하고 있다.

2006년 사상 처음으로 ‘세계 100대 자동차 부품업체’에 선정됐다. 미국의 자동차 전문지인 ‘Automotive News’가 세계 100대 주문자상표부착생산(OEM) 자동차 부품업체 경영정보를 정리해 공개한 자료에 따르면 현대모비스는 완성차 업체에 자동차 부품을 공급하는 OEM 매출액을 기준으로 2010년 글로벌 10위권에 진입한 후 10년 연속 10



M비전(M.Vision S)

위권을 유지하다 2019년 마침내 7위로 도약했다.

현대모비스는 현대·기아차 및 글로벌 완성차업체의 생산·판매를 차질 없이 지원하기 위해 글로벌 생산거점을 단계적으로 확대하고 있다.

중국과 미국, 유럽, 인도 등 기존 현지 생산 공장의 제품 경쟁력을 높이면서 브라질과 터키, 멕시코 공장 등을 계획대로 완공하면서 한국을 제외한 전 세계 10개국을 연결하는 글로벌 생산거점을 확보하고 있다. 현대모비스는 최근 인도 중부의 텔랑가나주 하이데라바드에 운영 중인 인도연구소 인근의 신규 IT단지에 제2 연구거점을 추가로 구축하고 확대 운영에 들어갈 예정이라고 밝혔다. 최근 기하급수적으로 늘어나고 있는 자동차용 소프트웨어(S/W) 개발과 안정성 확보를 강화하기 위한 차원이다.

인도연구소는 현지의 우수한 ICT(정보통신기술) 및 S/W 전문 인력 700여 명이 근무하는 소프트웨어 전문 연구소로, 차량에 적용되는 각종 소프트웨어의 현지 개발과 검증을 담당하며, 국내 기술연구소와 협업하고 있다.

이 연구소에서는 차량 인포테인먼트(IVI) 어플리케이션, 에어백 제어장치(ACU), 전자식제동장치(MEB5), 오토사(AUTOSAR) 플랫폼 등 차량용 전장부품개발과 검증에 주력한다.

현대모비스는 특히 미래 자율주행 소프트웨어 개발과 관련한 현지 연구 활동을 강화한다는 방침이다.

특히 이번에 확장되는 제2거점에서는 자율주행과 주차를 위한 제어 로직, 그리고 자율주행용 센서(카메라·레이더·라이다)의 인식 알고리즘 개발에 집중한다.

글로벌 현지 완결형 해외연구소 육성

현대모비스는 국내 기술연구소를 기점으로 미국·독일·중국·인도에 글로벌 연구개발(R&D) 네트워크 협업 체계를 구축, 총 5000여 명의 연구 인력들이 근무하고 있다.

북미연구소는 자동 차선변경 로직, 운전자 상태 판단 로직과 같은 자율주행 요소기술 선행 개발을 담당하고 있다. 이 연구소는 세계 최초로 자율주행 차량에서 운전자의 상태를 파악해 자동차 스스로 안전지대로 이동시켜주는 'DDREM(Departed Driver Rescue & Exit Maneuver)' 선행 개발에 성공해 주목을 받고 있다. 유럽연구소는 카메라와 레이더 센서와 같은 자율주행을 위한 핵심 알고리즘을 주력 개발하고 있다. 중국연구소는 글로벌OE 맞춤형 제품 개발 등 글로벌 경쟁력을 갖춘 지역별 특화 R&D 센터의 역할을 수행하고 있다. 중

국연구소는 스마트키 없이 운전자의 얼굴 인식을 통해 차량 출입과 시동이 가능한 '안면 인증 활용 스마트키' 기술을 선보인 바 있다.

국내 기술연구소는 R&D 헤드쿼터로서 회사의 기술개발 로드맵과 전략을 수립하고, 해외 연구소와의 협업을 통해 미래 자동차 기술개발을 선도하고 있다.

현대모비스는 이 밖에도 '오픈 이노베이션' 센터인 'Mobis Ventures'를 미국 실리콘밸리와 중국 선전에 각각 운영하면서 글로벌 스타트업 발굴에도 힘쓰고 있다.

현대모비스는 이러한 기술개발 경쟁력을 바탕으로 글로벌 자동차 업계를 대상으로 적극적인 수주활동을 진행하고 있다. 지난해에는 17억 달러의 해외 수주를 기록했으며, 올해는 27억 달러의 수주를 목표로 하고 있다.

미래차 개발·성장견인 기술 투자 확대

현대모비스는 미래차 시대에 대비해 전동화 설비 확충과 성장견인 기술, 스타트업 등에 대한 투자를 확대하고 있다.

현대모비스는 지난해 초 이사회에서 주주가치 향상을 위해 3년 간 전동화 시장 확대 대

비 생산기반 확충, 국내외 스타트업 제휴/지분 투자, 인수합병 통한 사업기반 확보 등에 4조 원 이상을 투입하기로 의결했다.

이후 올해 초 미국 라스베이거스에서 열린 세계 최대 IT·가전 전시회 CES2020에서 현대



모비스의 전략과 투자를 담당하는 고영석 기획실장(상무)은 전동화 설비 확충 등 미래차 개발에 3년 간 투자재원으로 9조 원을 확보했다고 밝혔다.

고 실장은 전동화 분야 부품 생산능력 확장에 3조~5조 원, 성장을 이끌 기술과 제품 연구 개발에 4조~5조 원, 스타트업에 1500억 원 이상 투자하겠다고 설명했다.

자율주행 부문 투자는 천문학적 규모로 하는 동시에 최적화해야 한다고 고 실장은 강조하

고 성장성이 큰 기술로는 첨단 운전자 지원과 자율주행 기술, 커넥티비티와 인포테인먼트 기술, 친환경 전동화 기술을 꼽았다.

고 실장은 미래차 시대에 현대모비스 사업 전망을 긍정적으로 내다봤다. 현대차 친환경차 사업이 커지면 현대모비스가 가장 큰 혜택을 받기 때문이다.

또한, 소형차에서도 첨단 운전자 지원 기술 선택이 늘어나면 자율주행 센서 분야에서 비약적 도약이 기대된다고 고 실장은 말했다.



현대모비스는 오는 2025년까지 세계 최고 수준의 경쟁력을 확보해 미래 자동차 기술을 선도한다는 비전과 세부 실행과제를 야심차게 추진하고 있다. 자동차 산업에서 미래 3대 신기술로 꼽히는 '자율주행'과 '커넥티비티', '전동화'의 흐름에 맞춰 연구개발과 투자를 집중하고 있다. 전자 제어 기술을 융합한 부품 역량을 탄탄하게 키워 온 현대모비스는 사고 없는 미래 자동차 시대를 열기 위한 자율주행 솔루션 개발을 선도하고 있다. 운전자가 편리하고 안전하게 운행할 수 있도록 돕는

능동형 주행 보조 시스템(ADAS)을 공급하는 한편 인지, 측위, 판단, 제어를 아우르는 완전 자율주행 시스템 개발에 주력하고 있다.

레이더, 카메라, 라이다 등 핵심센서의 경쟁력을 확보하기 위해 해외 전문사와 대학, 스타트업 등과 협업을 강화하고 있다.

현대모비스는 이 같은 노력의 성과로 레이더로 뒷자리 승객을 감지하는 시스템(ROA) 개발에 성공했다. ROA는 뒷좌석에 동승자가 남아있으면 문을 닫을 때 소리나 계기판, 스마트폰을 통해 운전자에게 알려준다.

**‘자율주행’·
‘커넥티비티’·
‘전동화’
개발 집중**



지금까지는 뒷좌석 탑승객 감지는 아동용 카시트의 무게 센서나 초음파 센서를 활용한 것이 일반적이었는데, 이를 레이더 센서로 대체해 감지 정확도를 크게 높였다.

여름철 발생하는 영·유아 차량 방치 사고 예방은 물론 자율주행 시대에 기술 활용도가 높을 것으로 기대된다.

최근 자체 개발한 자율주행 시험차 ‘엠빌리(M.Billy)’를 미국과 독일 등에서 본격 운영하면서 세계 각지의 실제 도로 주행에 필요한 데이터베이스를 동시 다발적으로 축적하고 있다.

현대모비스는 지난해 5월 KT, 현대엠엔소프트와 함께 ‘기술협력 성과 시연회’를 개최해 관심을 모았다. 이 시연회는 5G 커넥티드카 기술 공동 개발 성과를 공유하고 향후 협업

과제를 논의하기 위해 마련됐다.

현대모비스 등은 앞으로 자율주행 영역에서의 협업을 통해 커넥티드카 기술의 신뢰성을 높이고 사고위험이 없는 안전한 미래차 시대 구현을 앞당기겠다는 전략을 빠르게 현실화시키고 있다.

현대모비스는 전동화 부품 시장을 이끌어가기 위한 다양한 기술 개발도 더욱 속도를 내고 있다. 울산에 건설되는 친환경차 전용공장의 경우 올해 하반기 시범생산에 들어간 후 내년 1월부터 본격적으로 제품을 생산할 계획이라고 밝혔다. 울산 이화산업단지내 15만㎡ 부지에 들어서는 공장에서는 현대차가 선보일 전기차 전용 플랫폼인 ‘E-GMP’ 기반의 전기차 신차 5개 차종의 핵심 부품들을 양산할 예정이다.

자동차 미래기술 선도 기업 자리매김 자신

박정국 현대모비스 사장은 “급변하는 세계 자동차산업의 판도 변화 속에서 기업은 물론 개인과 국가에까지 새로운 도전과 혁신이 요구되고 있다”면서 “현대모비스는 이러한 변화의 흐름을 주도하며 자동차 미래기술을 선도하는 기업이 되기 위해 노력하고 있다”고 말했다.

박 사장은 ‘2020년 지속가능보고서’에서 “최근 전 세계적인 ‘코로나19’ 확산으로 제조, 서비스, 금융 등 글로벌 경제 전 부문이 큰 타격을 받고 있으며, 자동차 산업 역시 경영 위기가 심화되고 있다”고 전제, “현대모비스는 ‘코로나19’ 확산 장기화에 따른 위기 상황을 슬기롭게 극복하고 이를 통해 사업의 연속성을 지켜나갈 수 있도록 최선을 다하고 있다”고 강조했다.

그는 “앞으로의 사업 전력 다변화는 자율주행과 커넥티비티, 전동화 등 미래 기술을 중심으로 빠르게 진행될 것”이라면서 “이를 위해 회사의 연구개발 역량을 집중해 미래 기술 경쟁력 강화와 글로벌 시장 선도 기술 확보, 국내외 유망 기술 전문사 및 스타트업 등과의

개방형 협업도 지속적으로 추진해 나갈 것”이라고 소개했다.

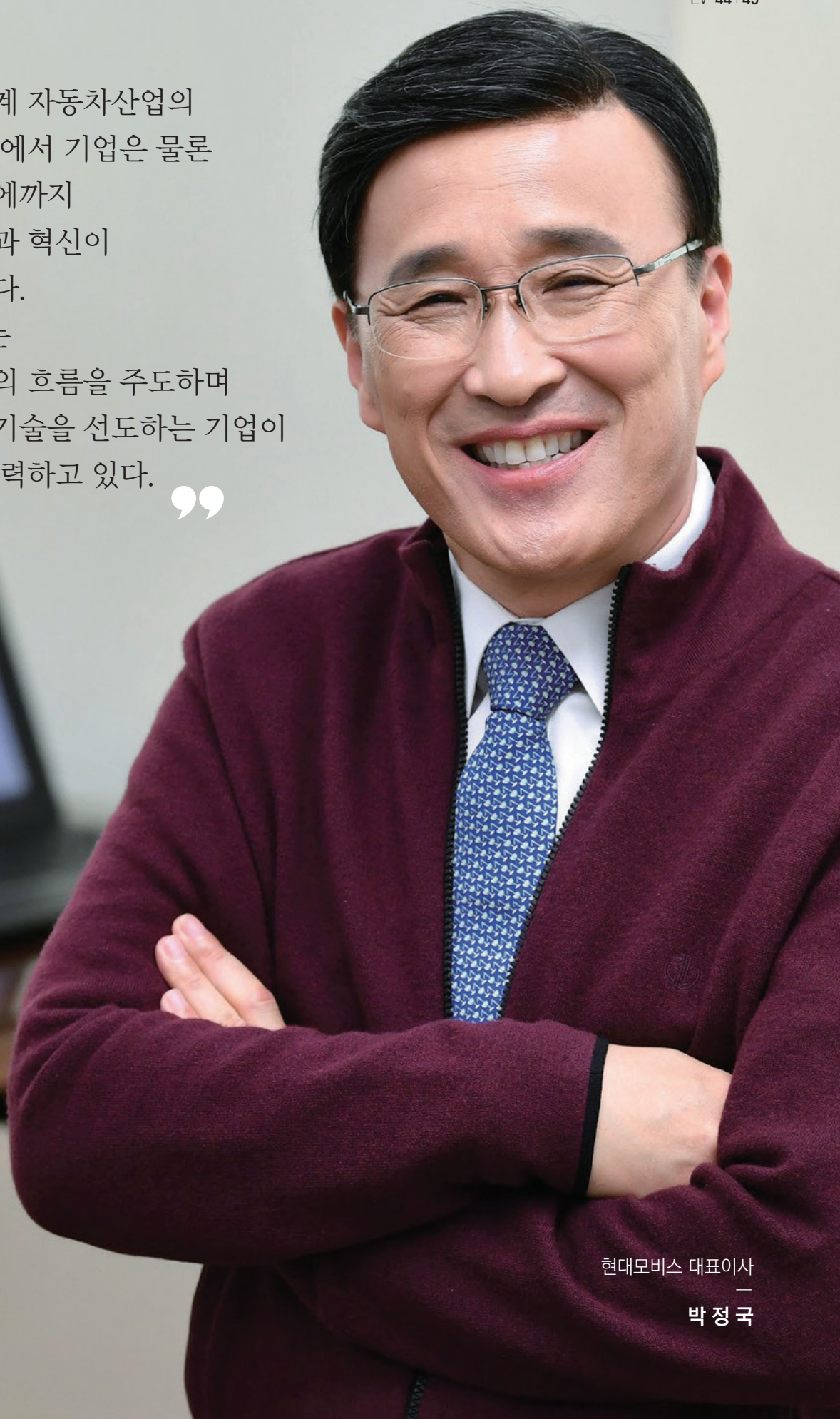
그는 특히 “현대모비스는 ‘기후변화 대응 리더’를 목표로 전기차, 수소전기차 등 클린 모빌리티(Clean Mobility) 실현을 위해 친환경 자동차 핵심부품 개발에 주력하고 있다”고 덧붙였다. 이어 “끊임없는 도전과 변화의 정신으로 글로벌 경쟁력을 확보하고 지속가능한 성장을 위한 미래 가치를 높인 결과, 지난해 매출 38조488억 원을 달성해 글로벌 7위 자동차 부품 회사로 도약했다”고 자평했다.

그는 또 “인재 확보와 기술 경쟁력 강화로 미래 준비 경영에 나서고 있다”면서 “지금까지 탄탄하게 쌓아온 제조 기반의 전통적 사업 모델 경쟁력을 바탕으로 소프트웨어와 플랫폼 중심의 회사로 빠르게 변화하고 있다”고 말했다. 박 사장은 “현대모비스는 사회책임경영 이행을 통해, 사회에 큰 영향을 끼칠 수 있는 안전, 환경, 컴플라이언스 등의 영역에서 원칙을 지키며, 지속적인 개선활동을 전개하겠다”는 의지도 피력했다. **EV**

“

급변하는 세계 자동차산업의
판도 변화 속에서 기업은 물론
개인과 국가에까지
새로운 도전과 혁신이
요구되고 있다.
현대모비스는
이러한 변화의 흐름을 주도하며
자동차 미래기술을 선도하는 기업이
되기 위해 노력하고 있다.

”



현대모비스 대표이사

—
박 정 국

Table Of Contents

- **Preparing the transition**
- E-vehicles are becoming mainstream
- Autonomous and smart mobility
- Global safety and cyber security
- Making our planet a safer and more sustainable place

국제전기기술위원회 IEC(International Electrotechnical Commission)는 전기기술에 관한 표준의 국제적 통일과 조정을 목적으로 1906년 스위스 제네바에서 창설됐다. 회원국가와의 국제적 협력 하에 IEC규격을 제정, 세계 각국에 보급해 모든 국가가 전기, 전자제품 및 이와 관련한 사항들은 이 규격에 맞게 표준화함으로써 전기, 전자제품에 대한 품질과 안전성을 확보하는 국제적 유통을 원활히 하는데 그 목적이 있다.

세계전기협의회(GEAN)의 기관 회원으로 가입돼 있다.

The new age of mobility

Preparing the transition

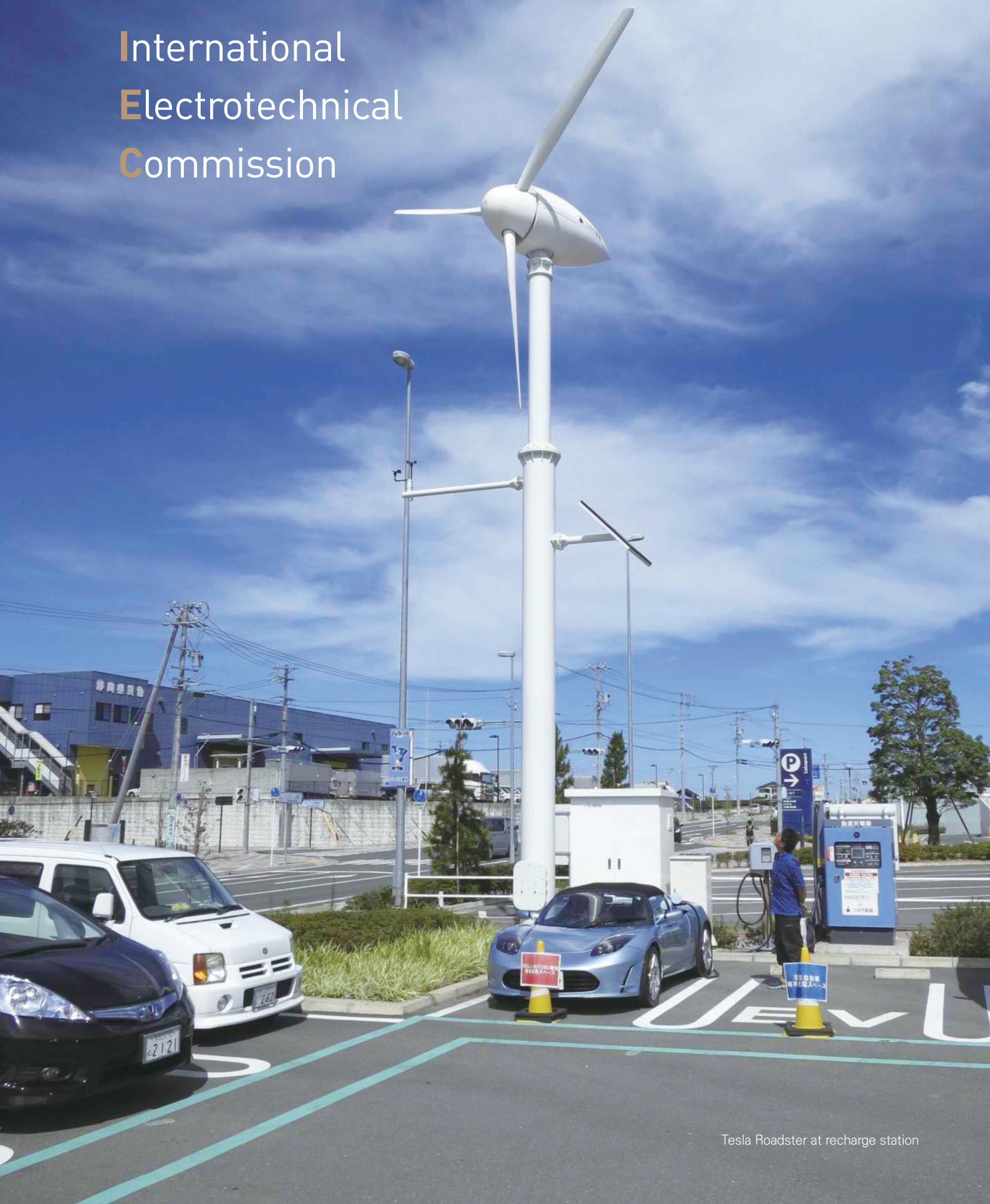
Not so long ago, owning a car was experienced as a way of increasing one's personal freedom. It was even seen as a rite of passage into adulthood, helping the young on their way to gaining full independence. But those perceptions are gradually changing, especially in large cities. CO₂ pollution as well as endless traffic jams and difficulties to park are perceived as limiting one's personal freedom rather than facilitating it.

We are moving into a different era: while the 20th century was the age of the fuel-powered car, the 21st will most probably be about new and less polluting forms of transport. Various forms of EVs, from electric cars and electric buses to e-scooters or e-bikes are becoming ubiquitous in our cities. Hybrid solutions involving batteries and combustion engines have already been widely adopted. Self-driving technology is also making headway as car manufacturers rival to produce the most appealing robot vehicles. Many underground systems worldwide already run autonomously and other forms of public transport – pods or buses – could soon become driverless. Car ownership is predicted to decrease as various types of rental systems are offered by cities. Even flying taxis are one of the options envisaged by some city planners.

As we prepare for this new age of mobility, IEC International Standards and Conformity Assessment Systems are helping the various industries, regulators and experts involved move forward and pave the way for these transport systems to be safe and performance driven while being as green and as energy efficient as possible.

IEC recently established a new technical committee, IEC TC 125, to prepare standards for personal e-transporters for

International Electrotechnical Commission



Tesla Roadster at recharge station

use on the road or in public spaces. IEC TC 125 has built liaisons with several IEC TCs, including IEC TC 69: Electrical power/energy transfer systems for electrically propelled road vehicles and industrial trucks. It also collaborates with some ISO TCs, including ISO TC 22: Road vehicles

special and industrial trucks.

IEC TC 21 prepares standards for secondary cells and batteries and works closely with IEC TC 69.

Smart cities and smart transport

New mobility systems are a key part of



and ISO TC 149: Cycles. IEC TC 125 is working on the first edition of a safety standard for personal e-transporters, IEC 63281.

IEC TC 69 prepares standards for a wide variety of EVs and is leading the way on many technologies used for these new mobility systems. Its scope of standardization includes, but is not limited to, passenger cars and buses, two and three-wheel and light four-wheel vehicles, trucks and goods vehicles, trailers and

smart city planning. IEC has developed many standards that are important for the efficient functioning of cities. Rather than dealing with each of these standards in isolation, IEC developed a systems approach to city standards. The IEC Systems Committee for Smart Cities (SyC Smart Cities) aims to foster the development of standards in the field of electrotechnology to help with the integration, interoperability and effectiveness of city systems, including smart mobility systems.



IEC has also formed a joint technical committee with ISO, ISO/IEC JTC 1, to prepare standards in the field of information technology (IT). Many of the standards issued by its various subcommittees pave the way for the future of smart cities. One of the JTC 1 working groups, ISO/IEC JTC 1/WG 11, is tasked with preparing functional standards for the use of information communication technology (ICT) in smart cities. It recently published a key standard, ISO/IEC 30146, which provides assessment indicators and evaluation methods to measure the functionality of different ICT systems within a city. Indicators have been developed to evaluate a city's transportation, public safety and city management services. The indicators can be used to measure a smart city holistically or in a tailored to measure individual parts such as transport systems.


Many other ISO/IEC JTC 1 standards play a part in defining advanced mobility systems, especially for autonomous vehicles.

IEC Standards and CA Systems for safe mobility systems

In transportation, safety has always been a key concern. EVs and new forms of autonomous mobility require standards to perform adequately and safely. For instance, lithium-ion batteries, which are increasingly used for EVs, may suffer thermal runaway and cell rupture if overheated or overcharged, and in extreme cases this can lead to fires.

While the IEC publishes safety standards for lithium-ion batteries (see page...), it has also established a conformity assessment (CA) system, IEECE (IEC Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Systems and Components), which applies

to batteries and charging systems. These can be tested for safety, performance, component interoperability, energy efficiency, electromagnetic compatibility (EMC), hazardous substances, chemicals and explosion safety. Another CA System, IECQ (IEC Quality Assessment System for Electronic Components) offers an Automotive Qualification Programme which certifies the electronic components used in vehicles.

Together IEC International Standards and CA Systems pave the way for new, smart and greener mobility systems which will help our planet to be more sustainable. This IEC work contributes to meeting the targets of all United Nations Sustainable Development Goals (UN SDGs), including SDG 7 which aims to ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all; SDG 11, which is to make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable, as well as SDG 13, which is to combat climate change and its impacts. 

(To be Continued)



Escooter

About the IEC

The IEC, headquartered in Geneva, Switzerland, is the world's leading publisher of international standards for electrical and electronic technologies. It is a global, independent, not-for-profit, membership organization (funded by membership fees and sales). The IEC includes 173 countries that represent 99% of world population and energy generation.

The IEC provides a worldwide, neutral and independent platform where 20 000 experts from the private and public sectors cooperate to develop state-of-the-art, globally relevant IEC International Standards. These form the basis for testing and certification, and support economic development, protecting people and the environment.

IEC work impacts around 20% of global trade (in value) and looks at aspects such as safety, interoperability, performance and other essential requirements for a vast range of technology areas, including energy, manufacturing, transportation, healthcare, homes, buildings or cities.

The IEC administers four conformity assessment systems and provides a standardized approach to the testing and certification of components, products, systems, as well as the competence of persons.

IEC work is essential for safety, quality and risk management. It helps make cities smarter, supports universal energy access and improves energy efficiency of devices and systems. It allows industry to consistently build better products, helps governments ensure long-term viability of infrastructure investments and reassures investors and insurers.



A global network of 173 countries that covers 99% of world population and electricity generation



Offers an affiliate country programme to encourage developing countries to get involved in the IEC free of charge



Develops international standards and runs four conformity assessment systems to verify that electronic and electrical products work safely and as they are intended to



IEC International Standards represent a global consensus of state-of-the-art know-how and expertise



A not-for-profit organization enabling global trade and universal electricity access

Key figures

173

members and affiliates

>200

technical committees

20 000

experts from industry, test and research labs, government, academia and consumer groups

>10 000

international standards published

4

global conformity assessment systems

>1 million

conformity assessment certificates issued

>100

years of expertise

Further Information

Please visit the IEC website at www.iec.ch for further information. In the “About the IEC” section, you can contact your local IEC National Committee directly. Alternatively, please contact the IEC Central Office in Geneva, Switzerland or the nearest IEC Regional Centre.

Global

IEC – International Electrotechnical Commission

Central Office
3 rue de Varembe
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

T +41 22 919 0211
Fax +41 22 919 0300
info@iec.ch
www.iec.ch

IEC Regional Offices

Africa

IEC-AFRC – Africa Regional Centre

7th Floor, Block One, Eden Square
Chiromo Road, Westlands
PO Box 856
00606 Nairobi
Kenya

T +254 20 367 3000 / +254 20 375 2244
M +254 73 389 7000 / +254 70 493 7806
Fax +254 20 374 0913
eod@iec.ch
fya@iec.ch

Asia Pacific

IEC-APRC – Asia-Pacific Regional Centre

2 Bukit Merah Central #15-02
Singapore 159835

T +65 6377 5173
Fax +65 6278 7573
dch@iec.ch

Latin America

IEC-LARC – Latin America Regional Centre

Av. Paulista, 2300 – Pilotis Floor – Ceq.
César
São Paulo – SP – CEP 01310-300
Brazil

T +55 11 2847 4672
as@iec.ch

North America

IEC-ReCNA – Regional Centre for North America

446 Main Street, 16th Floor
Worcester, MA 01608
USA

T +1 508 755 5663
Fax +1 508 755 5669
tro@iec.ch

IEC Conformity Assessment Systems

IECEE / IECRE

c/o IEC – International Electrotechnical Commission
3 rue de Varembe
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

T +41 22 919 0211
secretariat@iecee.org
secretariat@iecre.org
www.iecee.org
www.iecre.org

IECEX / IECQ

The Executive Centre
Australia Square, Level 33
264 George Street
Sydney NSW 2000
Australia

T +61 2 4628 4690
Fax +61 2 4627 5285
info@iecex.com
info@iecq.org
www.iecex.com
www.iecq.org

Jeju

제주도는

지난 2012년 '카본프리 아일랜드 2030(Carbon Free Island by 2030-CFI 2030)' 계획을 발표했다. 제주도가 온실가스 저감을 위한 '탄소 없는 섬, 제주' 정책을 추진하는 데는 다양한 배경이 자리하고 있다. 연 1500만 명 이상의 관광객이 찾는 제주는 생물권보전지역(2002년), 세계자연유산(2007년), 세계지질공원(2010년) 등 세계 유일의 유네스코 3관왕으로 선정된 환경의 보물섬이다. 풍력과 태양광 등 신재생에너지 자원이 풍부하고 전기차 1회 충전으로 일주가 가능한 청정자연과 공존의 최적의 입지를 자랑한다.

'EV매거진'은 세계가 주목하는 '탄소 없는 섬'을 만들기 위한 제주의 지속적인 노력을 살펴본다.



제주의 그린빅뱅 전략은 한국 新 에너지 정책의 대표 사례

추진 배경

급격한 산업발전과 경제성장은 무분별한 자원채취와 환경파괴를 초래했다. 이로 인해 자연생태계의 불균형이 심화되고 지구온난화현상이 가속화하면서 세계 곳곳에서는 각종 이상기후와 자연재난이 속출하고 있다.

이 같은 자연재앙을 막기 위한 세계적 움직임으로 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 열린 지구정상회의에서 기후변화협약을 시발점으로 온실가스 감축을 위한 공동의 노력이 시작된다. 더불어 2015년 12월 채택된 '파리기후변화협정'이 올해부터 발효되면서 신(新) 기수체제로 전환되면서 우리나라를 포함한 195개 국가는 온실가스 감축에 의무적으로 참여해야 한다.

이러한 국제적 흐름에 선제적이고 능동적으로 대처하기 위해 제주도는 2012년 5월 'CFI 2030' 계획을 발표해 온실가스 감축과 에너지 자립 섬을 목표로 지속적인 CFI 정책을 추진하고 있다.

추진 경과

제주도는 'CFI 2030' 계획을 통해 제주형 온실가스 저감 정책을 처음으로 제시한다. 이듬해인 2013년에는 'CFI 2030 세부실행 로드맵'을 발표한다.

아울러 정부는 2015년 11월 프랑스 파리에서 열린 UN 기후변화협약 총회에서 '제주 CFI 2030' 추진을 선언한다. 당시 제주는 기후변화의 위기를 새로운 성장 동력으로 활용하기 위한 녹색성장의 테스트베드로 국제적 관심을 모았다.

2016년 3월에는 CFI 비전 완성 기본계획을 수립한다. 이어 이듬해(2017년) 1월 2017

세계경제포럼 연례회의 참석차 스위스 다보스를 방문한 원희룡 제주도지사는 제주의 탄소 없는 섬 그린빅뱅 전략에 대해 소개한다. 이 자리에서 원 지사는 "오는 2030년까지 모든 전력을 신재생에너지로 생산하고 40만대에 가까운 모든 차량을 전기차량으로 대체하는 목표를 세우고 이를 뒷받침하기 위해 스마트그리드의 전면적 도입과 대규모 에너지저장시설을 적극 추진 중"이라고 소개한다. 또 "제주의 그린빅뱅 전략은 한국의 추진하고 있는 에너지 신산업정책의 대표 사례"라며 "앞으로 4차 산업 혁명을 선도한 글로벌 쇼케이스로 거듭나겠다"고 포부를 밝힌다. 이날 원 지사는 제주의 전기차 보급과 신재생에너지 전환사업에 대한 설명도 곁들인다. 원 지사는 "제주는 풍부한 바람자원으로 풍력발전의 최적의 입지이며, 지리적 특성상 전기자동차 주행에도 최적의 환경"이라며 "과거에는 여러모로 육지에 의존해야 했던 불리한 여건이 에너지와 교통 모두에서 새로운 시스템을 추진할 동력이 됐다"고 강조한다. 아울러 "카본프리 제주 그린빅뱅을 강력하게 추진할 수 있는 자신감은 제주도 인근 가파도라는 섬에서 추진한 '마이크로 그리드' 파일럿 프로젝트가 소기의 성과를 거뒀기 때문"이라며 "이는 한국전력을 비롯해 인도네시아와 필리핀, UAE, 캐나다에 이르기까지 많은 국가의 모델이 되고 있다"고 전한다.

같은 해 3월에는 'CFI 2030 비전 완성 세부 실행계획'을 수립한다. 이어 2019년 2월 탄소중립연합에 가입한데 이어 같은 해 6월에는 'CFI 2030 수정보완 계획'을 수립하기에 이른다.

온실가스 배출없이 혁신성장동력 창출 제주 Carbon Free 통합에너지시스템 구현

CFI 핵심가치 ‘청정’·‘안정’·‘성장’

제주특별자치도는 CFI 에너지정책을 통해 실현하고자 하는 3대 핵심가치를 ‘청정’, ‘안정’, ‘성장’으로 선정했다.

‘청정’은 온실가스와 오염물질을 배출하지 않고 자연환경과 조화되는 청정 에너지시스템을 구축하는 것을 목표로 한다. ‘안정’은 에너지 생산을 자립화, 거래를 최적화, 소비를 최소화하는 안정적 에너지 공급구조를 구현하는 것이다. ‘성장’은 도민이 주도하는 혁신성장 에너지산업 생태계를 조성해 가치를 만든다. 핵심가치의 실현을 통해 장기적으로 제주도 내에서 온실가스를 배출하지 않으면서 혁신성장 동력을 창출하는 ‘제주 Carbon Free 통합 에너지시스템’을 구현을 목표로 하고 있다. 이는 단기적으로 전력-수송, 장기적으로 전력-수송-가스 통합 에너지시스템 구현을 추진한다. 아울러 도민참여, 블록체인 기반 스마트거래 시스템 구현도 포함하고 있다.

CFI 4대 정책목표

제주도는 탄소 없는 섬 제주 조성 비전 달성의 중간단계로 2030년의 ‘CFI 계획 4대 정책목표’를 설정한다.

우선 도내 전력수요 100%에 대응하는 신재생에너지 설비 도입이다. 이는 2030년까지 도내 전력수요에 대응하는 전력을 생산할 수 있는 신재생에너지 발전 설비 4085MW(태양광 1411MW, 육상풍력 450MW, 해상풍력 1895MW, 연료전지 104MW, 해양에너지 10MW, 바이오에너지·폐기물에너지 40MW, 바이오중유 175MW 등) 도입이 핵심이다. 도내 중앙발전기와 HVDC 등을 활용해 재생에너지의 변동성을 극복하고 재생에너지 출력제한을 최소화하는 내용도 담고 있다.

특히 제주지역에 친환경 전기차 37만7217

대를 도입한다는 목표다. 이는 도내 등록차량의 75%에 해당하는 수치다. 이와 함께 전기차의 도입을 촉진하고 편리성을 제고하기 위해 2030년까지 7만5513기의 전기차 충전기도 도입할 방침이다. 제주도는 2011년 전기차 선도도시 지정, 2012년 관용 전기차량 최초 보급, 2013년 전기차 민간보급 전국 최초 시행, 2015년 전국 최초 전기차 보급 촉진조례 제정, 2016년 세계 최초 전기차의 날 지정, 2017년 전기차 배터리 재사용센터 구축, 2018년 전국 최초 전기차 누적대수 1만대 돌파, 2019년 전기차 배터리 산업화센터 개소 등 전기차 발전에 선도적 역할을 해오고 있다.

또 최종에너지 원 단위 0.071 TOE/백만 원 실현을 추진한다. 전기차 보급 확대와 에너지 수요관리 고도화를 통해 기준안 대비 23.4%의 에너지 수요 절감을 통해 2030년까지 완료한다는 계획이다. 이는 2030년 국가 에너지원단위 목표 0.084 TOE/백만 원 대비 15.9% 낮은 수준이다.

에너지 융·복합 신산업도 선도한다. 다운스트림(Down Stream) 분야를 중심으로 에너지 신산업을 육성함으로써 도내 관련 기업 성장, 도민 수익 향상을 추구할 수 있을 것으로 보고 있다. 이와 함께 신재생에너지, 전기차, 블록체인 등 핵심 산업 간 융·복합을 통해 시너지를 창출하고 CFI 산업과 기존 산업 간 상생 성장 실현이 가능할 전망이다. 신재생에너지, 전기차, 수요관리 및 신산업 관련 직간접 일자리 7만4000개 창출도 기대된다.

2030년 정책목표 달성을 통해 도내 온실가스 배출량을 기준안(2030 제주특별자치도 온실가스 감축 로드맵)보다 34% 감축을 기대하고 있다.





CFI 달성 5대 정책과제 추진

제주도는 2030년 CFI 정책목표 달성을 위해 5대 정책 과제를 선정해 추진 중이다.

5대 정책 과제는 ①신재생에너지에 기반한 청정하고 안정적인 에너지시스템 실현 ②전기차와 충전기 확대로 청정 수송 시스템 달성 ③에너지수요관리 고도화로 고효율 저소비 사회 구현 ④4차 산업혁명과 연계한 에너지산업 혁신성장 동력 확보 ⑤도민 참여 에너지 거버넌스 구축 등이다.

신재생에너지에 기반한 청정하고 안정적인 에너지시스템 실현을 위한 정책수단으로는 청정 태양광과 자립형 풍력 등 신재생에너지 공급확대와 신재생에너지 한계용량 및 유연성 증대 등이 있다. 전기차와 충전기 확대로 청정 수송 시스템 달성을 위한 수단은 인센티브 확대 및 인프라 구축과 내연기관 운행 및 도입제한이, 에너지수요관리 고도화로 고효율 저소비 사회 구현 수단은 고효율 에너지사용기기 및 스마트에너지 시스템 도입, 건물부문 에너지관리 프로그램 운영이 꼽히고 있다. 4차 산업혁명과 연계한 에너지산업 혁신성장 동력 확보 수단으로는 다운스트림 산업 육성과 융·복합-상생 성장기반 구축이, 도민참여 에너지 거버넌스 구축 수단은 도민참여 확대를 위한 사업모델 확대 및 기반 구축 등이 추진되고 있다.

10년간 14조 투자…파급효과 막대

올해부터 2030년까지 10년간 추진되는 CFI 에너지정책은 4대

정책목표, 5대 정책과제 10개 정책수단, 31개 세부정책수단으로 분류할 수 있다.


제주도는 사업기간 국비 2조33억 원, 도비 2조5581억 원, 민자 9조8654억 원 등 모두 14조4268억 원을 투자한다는 계획이다. 제주도는 우선 올해 14개 기관·단체와 함께 9개 정책수단, 46개 과제, 55개 단위사업을 추진한다. 사업예산은 국비 1886억 원과 도비 887억 원, 기타 1994억 원 등 모두 4767억 원이다.

CFI 정책에 따른 파급효과도 기대된다.

생산유발효과는 2019년 5400억 원에서 사업이 마무리되는 2030년 8조5000억 원으로 큰 폭으로 증가할 것으로 보인다. 부가가치유발효과는 1800억 원에서 2조8000억 원으로, 취업유발효과는 4600명에서 7만4000명으로 크게 늘 전망이다.

신 기후체제 마중물 ‘제주’

제주도는 2008년부터 지역 에너지전환 정책인 CFI를 추진하고 있다. 현재까지 3명의 도지사가 4번째 임기를 거쳐 오고 있지만 변하지 않는 제주도정의 주요 정책으로 자리 잡고 있다.

완전한 CFI 정책의 추진을 통해 제주가 가진 천혜의 자연환경을 보존하고 진정한 청정의 섬, 에너지 자립의 섬으로 나아갈 수 있도록 지속적인 지원이 이뤄져야 할 것이다. 이를 통해 제주가 국제사회의 신 기후체제를 여는 마중물로 자리매김 할 수 있도록 해야 한다. 



“제주의 ‘탄소 없는 섬’ 정책, 세계적 성공 모델 확산”

원희룡 제주특별자치도지사는 “전기차 보급, 충전인프라 확충, 연관산업 육성 등을 통해 제주를 명실상부한 세계적 전기차의 메카로 육성하겠다”고 말했다. 원 지사는 ‘EV매거진’ 창간 기념으로 진행된 인터뷰에서 이같이 밝히고 “전기차 규제자유특구로서 혁신적인 충전 서비스를 위한 4개 특화된 사업 적용으로 전기차 선도도시로서의 역할을 수행해 나가겠다”고 강조했다. 원 지사는 이번 인터뷰에서 ‘탄소 없는 섬 2030(CFI 2030)’프로젝트와 신재생 에너지 공급 확대를 통한 에너지 자립섬 육성 등에 대한 의지를 피력했다.

지사께서는 자연환경이 제주의 원천적 가치라고 강조하고 있다. 경제적 가치로 환산한다면.

제주의 핵심가치는 ‘청정 환경’이다. 2002년 생물권보전지역, 2007년 세계자연유산, 2008년 람사르습지(물장오리오름 산정 화구호), 2010년 세계지질공원 지정 등 제주의 청정 환경은 세계에서 유일하게 유네스코 4대 국제보호지역으로 지정될 정도로 그 가치를 인정받고 있고, 인류가 지키고 가꿔 나가야 할 자산으로 인식되고 있다.

제주는 청정 환경의 경제적 가치를 따지기에 앞서 제주의 지속가능성을 어떻게 높이느냐에 따라 경제적 가치는 물론 환경적·사회적 가치도 달라질 수 있다는 방식으로 접근할 필요가 있다고 생각한다.

천혜의 자연환경을 보전하면서 개발이 추진되는 ‘원원’ 전략을 마련해 나가는 일이 말처럼 쉽지 않다. 제주 섬의 가장 중요한 자산은 지속가능한 청정 자연이다. 이런 자원을 보존하면서 제주의 가치를 높이는 방안은 무엇인가.

제주는 핵심가치인 청정 환경의 바탕 위에 미래 신산업을 발굴·육성해 산업구조의 다변화와 함께 지속가능한 경제생태계를 구축해야 한다. 청정 환경 보전이라는 대전제 아래 환경훼손을 최소화하면서 개발을 해야 하는 과제도 맞물려 있다.

보존과 개발의 균형을 위해 제주도는 4차 산업혁명 시대에 걸맞은 미래 신산업에 관심을 갖고, 역점적으로 추진하고 있다. 전기차, 화장품, 블록체인 특구 추진이 대표적 사례다.

“

전기차 보급,
충전인프라 확충,
연관산업 육성 등을 통해
제주를 명실상부한
세계적 전기차의 메카로
육성하겠다.

”

제주특별자치도지사

위희룡



4차 산업혁명 관련 미래 신산업 분야는 제주도에 새로운 산업을 만들면서 산업구조의 다변화, 관련 미래인재 양성, 일자리 창출과 같은 효과와 함께 제주도를 대한민국의 4차 산업혁명 시대를 선도하는 도시로 만들어 갈 것이다.

—
‘탄소 없는 섬 2030(CFI 2030)’ 프로젝트는 자연과 인간의 공존을 위한 제주의 중요한 해법이다. 현재 추진 단계를 큰 틀에서 설명한다면.

제주도는 2012년 5월 ‘카본 프리 아일랜드 2030(CFI 2030)’ 프로젝트를 발표했다. ‘CFI 2030’ 계획에 따라 탄소 저감을 통한 온실가스 감축과 에너지 자립을 목표로 관련 정책을 추진하고 있다.

지난해에는 ‘CFI 2030 수정·보완 용역’을 거쳐 급변하는 국내·외 환경적 변화를 기본계획에 반영하는 등 정책의 연속성을 갖고 ‘탄소 없는 섬’을 실현해나가고 있다.

—
제주는 전기차의 섬이다. 보급률도 독보적인 전국 1위다. 가장 큰 비결을 꼽는다면.

제주도는 2011년 4월 전기자동차 선도도시 지정을 시작으로 ‘CFI 2030’ 프로젝트와 전기차 중장기 종합계획에 따라 전기차를 보급해 왔다.

도내 운행 차량 37만7000대를 단계적으로 전기차로 전환하는 계획을 추진하고 있다. 또 전기차 충전인프라 구축과 고도화를 통해 전기차 이용에 따른 불편을 해소하고, 전기차 보급률과 이용만족도를 높여가고 있다.

—
전기차 보급 확산이 녹록치 않은 현실이다. 대구, 강원 등 후발주자들의 전기차 인프라 확산 속도도 빠르다. 향후 전기차 보급, 인프라 구축 전략은.

전기차 관련 정책을 추진하면서 부정적인 요인은 △전기차 구매보조금 규모 축소 △충전기(비공용) 보조금 지원 종료 △전기차 충전

요금 할인 단계적 축소로 인한 구매력 감소
△전기차 초기 구매자의 전기차 고장·유지보
수 수요 증가 △개인용(비공용) 충전기 노후
화에 따른 고장 증가 △개인용(비공용) 충전
기 설치 감소 △공공(개방형) 충전기 이용증
가로 인한 충전 불편 등이다.

반면, 긍정적인 측면은 △정부 전기차 보급
목표 증가 △전기차 차종 증가와 성능 향상에
따른 구매력 증가 △자동차 제조사의 저공해
자동차 보급 의무화(대기환경보전법) △충전
빈도·시간 감축에 따른 불편 감소 △전기차
충전서비스 규제자유특구사업으로 관련 기업
증가 △타지역 대비 장기간 전기차 실증 데이
터 및 서비스 환경 구축 △전기차 충전기 운
영규모 지속적 증가 △도내 등록 민간충전사
업자 증가(19년 12개→20년 19개) △선도
적 충전인프라(전국 최초 교통약자 배려 EV
충전소 구축) 등이 있다.

제주도는 부정적 측면과 긍정적 측면을 모두
고려해 12개 전략 18개 과제를 마련해 높은
수준의 제주지역 전기차 이용 만족도를 지속
해서 유지할 계획이다.

전기차 이용 만족과 긍정적인 경험을 통해 전
기차 구매 또는 재구매로 연결될 수 있도록
유도해나갈 예정이다.

전기차 관련 사업체와 종사자가 증가할 수 있
도록 하고, 이를 통해 전기차 보급 촉진, 전기
차 이용편의 증진 및 선순환 체계를 구축한다
면 제주가 구상하는 운송 분야 카본프리 전략
을 달성할 수 있을 것으로 내다보고 있다.

—

전기차 규제자유특구로써 앞으로 지향 점.

규제에서 벗어나 혁신적인 전기차 충전 서비
스 사업모델인 △충전 시간 단축을 위한 충전
인프라 고도화 △점유 공간 최소화를 위한 이
동형 충전 서비스 △활용성 증대를 위한 충전
인프라 공유 플랫폼 구축 △충전 데이터 기

반의 전기차 특화 진단 서비스 등 4개 사업의
적용은 전국에서 제주에서만 가능하다.

특구 지정 실증특례 기간 동안 안전성을 최우
선 검증하고, 상품과 서비스를 시장에 안정
적으로 공급하게 되면 생산 330억 원, 수출
300만 달러, 고용 110명, 기업유치 및 창업
11개사 등의 유발 효과를 거둘 것으로 예상
하고 있다. 이는 2024년까지 목표연도를 설
정했을 경우이며, 제주를 기간을 확대해 명실
상부한 전기차 선도도시로서 역할을 수행해
나갈 것이다.

—

테슬라 등 세계적 기업과의 협업모델도 제시한 적이 있는데, 제주를 세계 전기차 의 메카로 만들 복안은 무엇인가.

제주도는 전기차 보급 정책과 함께 전기차 충
전서비스 규제자유특구의 지위를 적극 활용
해 전기차 충전 인프라를 확충할 계획이다.
산업통상자원부와 함께 전기차 통합 유지·보
수 기반 구축사업을 추진해 전기차 주요부품
의 핵심 진단 및 정비 기술을 확보할 방침이
다. 전기차 애프터마켓 전·후방 산업 육성과
함께 충전 인프라 확충에 민간사업자가 참여
할 수 있는 비즈니스 모델을 적극 발굴·시행
하고 있다.

전기차 배터리 재사용을 위한 기반도 구축 중
이다. 제주도는 지난해 6월 전기차 배터리산
업화센터를 개소했고, 산업통상자원부에서
추진하는 지역산업거점 스마트특성화 기반구
축 신규사업인 '전기차 배터리 재사용 기반연
계 다각화사업'에 140억 원을 투입해 배터리
재사용 생태계를 조성하고 있다.

배터리 상용화 기반 마련에도 적극 나서 전기
차 후방 산업 활성화에도 노력하고 있다. 제
주도는 전기차 보급, 충전인프라 확충, 연관
산업 육성을 통해 제주를 명실상부한 세계적
인 전기차 메카로 만들어나갈 방침이다.





에너지 자립섬 제주, 어디까지 왔나.

제주도의 신재생에너지 보급률은 2019년 기준 14.34%로 전국 상위권에 있다.

전기차 점유율은 20.2%로 전국 최상위이다. 2019년말 기준 전국 전기차 8만9918대 가운데 제주에 등록된 차량은 1만8178대로 20.2%를 점유해 1위를 차지하고 있을 정도로 선도적이며, 도내 등록된 전체차량의 4.69%를 차지하고 있다.

제주도가 에너지 자립섬으로 가는 것은 핵심 가치인 '청정 환경'을 지키기 위한 숙명이라고 생각한다.

일각에서는 CFI 2030 목표와 전략 수정이 필요하다는 이야기도 있다. 이에 대한 생각은.

'CFI 2030' 프로젝트는 2030년까지 도내 전력수요를 100% 신재생에너지 설비로 대체하고, 도내 등록차량의 75%(37만7000대)를 전기차 등 친환경 자동차로 전환과 함께 최종 에너지 원단위 0.071 TOE/100만 원 실현 등을 주요목표로 하고 있다. 이를 통해 2030년까지 온실가스 배출량을 33.9%(420만3000톤→277만9000톤) 감축하는데 있다.

제주의 목표가 다소 과도하게 보일지는 모르겠지만, 온실가스 감축은 세계적 과제이자, 시대적 사명이다. 제주도가 'CFI 2030' 프로젝트를 적극적으로 추진하기 위한 의지로 이해해 주기 바란다.

정부의 신재생에너지 정책이 탈원전과 비교되며 여론이 갈리고 있다. 지사의 비전이 궁금하다.

전 세계가 온실가스로 인한 기후변화와 온난화 현상으로 극심한 몸살을 앓고 있다. 이를 해결하기 위해 탄소 저감을 통한 온실가스 발생을 줄이기 위한 노력이 전 세계적으로 진행되고 있다.

특히, 올해부터 파리기후변화협정에 따른 신(新)기후체제로 전환됨에 따라 더욱 강화된 온실가스 감축의무를 이행해야 하는 상황이다. 이러한 여건을 고려한다면 화석연료를 대체할 신재생에너지 육성은 우리가 반드시 가야 할 길이다.

다만, 신재생에너지 보급과정에서 야기되는 경관 및 환경훼손, 주민 수용성 등 해결해야 할 과제가 많은 것도 사실이다. 제주도는 이 같은 문제를 최소화하면서 주민 수용성을 극대화하는 전략으로 신재생에너지 정책을 추진해 나갈 계획이다.

제주의 에너지 자립섬, 전기차, 쓰레기 재활용 등은 지사께서 제시한 100% 자원순환사회와 맥이 닿아 있다. 어떻게 역어서 추진해 나갈 것인가.

제주도는 'CFI 2030' 프로젝트에 따라 2030년까지 도내 전력 100%를 신재생에너지로 전환해 에너지 자립섬을 구현하고, 도내 운행차량 37만7000대를 전기차 등 친환경 자동차로 전환함으로써 온실가스 배출량을 420만3000톤에서 277만9000톤으로 감축할 계획이다.

지난해 말 준공된 제주환경자원순환센터 소각시설을 통해 도내 가연성폐기물 소각 시 발생하는 폐열을 활용해 전력을 생산하고 있다. 이를 위해 19.2MW 규모의 발전시설을 가동하고 있는데 1일 500톤을 소각 처리할 경우 연간 약 9만MWh의 전력 생산이 가능하다. 공급은 한국전력공사를 통해 시행하고 있고, 연간 약 100억 원의 전력판매 수입이 발생할 것으로 예상하고 있다.

제주도는 각 분야별 정책들이 상호 연계성을 갖고, 시너지 효과를 발생시킬 수 있도록 추진하고 있다.

신재생에너지 생산을 위한 시설을 추진하는 과정에서 부작용과 갈등이 적지 않다. 풍력과 태양광발전을 늘리면서 해안 조망권 및 어장 피해로 인한 어민 반대, 농지 잠식 등이 나타나고 있는데, 이에 대한 대책은.

지하수가 도민 모두의 자원이듯 바람 역시 공공재다. 풍력사업은 조망권 및 어장피해가 예상되는 만큼 제주도가 주관이 되어 공공



주도로 추진할 계획이다. 지구지정 및 전기사업 허가 전에 경관심의, 환경영향평가, 해역이용 협의, 공유수면 점사용 허가 등 각종 제도적 관련 규정을 엄격히 적용하고 있다.

또한, 각 분야의 전문가와 주민의견을 최대한 반영해 풍력사업에 따른 부작용과 갈등을 최소화하는 방향으로 추진해 나갈 방침이다.

태양광 발전사업은 농지 잠식, 입지 갈등 등의 부작용을 해소하기 위해 농지기반 정비사업지구와 우량농지 등에 대해 법과 규정을 엄격하게 적용하고 있다. 태양광발전시설에 대한 입지제한 조례 개정 등 제도 개선 추진을 통해 환경훼손을 최소화할 계획이다.

신재생 발전 설비를 늘리고 투자를 확대하는 것도 좋지만, 전기차를 이용한 에너지 저장 시스템을 갖춰 전력 수요를 충당하는 V2G 시스템 등도 중요한 방법이다. 이와 관련한 제주도의 정책은.

전기차 중장기 종합계획에 전기차와 계통 간 양방향 충전이 가능한 V2G(Vehicle to Grid) 실증사업이 포함되어 있고, 관련 기업 과도 협의 중이다.

V2G 시스템이 상용화된다면 전기차가 이동수단을 넘어 에너지 공급시설로 가정과 산업 분야에 적용될 수 있을 것이다.

끝으로, 국내에서 처음으로 순수 전기차 매거진 'EV매거진'이 창간됐다. 의미와 축하의 말을 부탁한다.

'EV매거진' 창간을 진심으로 축하드립니다.

제주도가 전기차 선도도시로 계속 성장할 수 있도록 세계의 전기차 보급정책과 산업동향뿐만 아니라 국내·외 전기차 최신 기술 및 연구 등 알찬 정보를 제공하는 통로가 되길 기대한다. EV

덴마크의 아주 작은 섬, ‘보른홀름’ 녹색에너지의 꿈을 현실로 만들다

덴마크는 ‘안데르센의 나라’로 익히 알려졌다. 하지만 최근 들어서는 ‘녹색에너지의 나라’로 더 유명세를 타고 있다.

대한민국에서는 제주특별자치도가 ‘탄소 없는 섬 2030(Carbon Free Island 2030)’ 프로젝트를 야심차게 추진하고 있지만, 덴마크에는 이보다 앞서 ‘탄소 없는 섬’이라는 목표를 향해 순항하는 도시가 있다.

덴마크의 아주 작은 섬 보른홀름(Bornholm)이 그곳이다. 보른홀름은 제주도의 3분의 1 정도 되는 크기에 올해 1월 기준 인구는 4만 명이 조금 안 되는 덴마크 동쪽에 위치한 작은 섬, 코펜

하겐에서 비행기로 약 35분 걸리는 거리에 있으며, 육로로는 약 3시간 걸린다. 발트해의 어업 자원이 줄어들면서 현재 주력 산업으로는 관광, 낙농, 그리고 도자기와 유리 등을 활용한 수제 예술 공예 등이 주력산업이다.

보른홀름은 매년 6월 폴케외데(Folkemødet)라는 덴마크 정치축제가 열리는 장소로도 유명하다. 총리, 장관, 국회의원 등 모든 정당의 정치인을 비롯해 노동조합, 시민단체, 덴마크 국민들을 포함해 수만 명이 매해 섬에 모여 각종 정치적, 사회적 이슈에 대해 자유롭게 서로 대화하고 토론하는 행사다.





보른홀름은 1979년까지만 해도 에너지를 수입 석유와 석탄에 전적으로 의존했다. 오늘날 보른홀름 전력공사는 섬 내 에너지 약 70%를 공급하고 있다. 에너지 믹스는 풍력이 약 40%, 우드칩을 활용한 바이오매스 발전소가 약 20%, 바이오가스가 약 4%, 그리고 태양광 발전이 약 3%를 차지한다. 섬 내 에너지 생산은 화석연료를 사용하지 않고 재생에너지원만을 사용하는 것이다. 평상시에는 이들 발전만으로 섬 내 에너지 수요를 100% 충족할 수 있다. 독자적으로 생산할 수 없는 전력 필요량은 스웨덴에서 해저케이블을 통해 수입한다.

아울러 전체 가구의 80%가 짚, 바이오가스, 우드칩, 쓰레기 등을 활용한 지역난방 시스템으로 열 공급을 받고 있다. 섬에서 배출되는 쓰레기의 약 32%가 난방에 사용되고, 최종적으로는 약 7%만이 매립 폐기물이 된다. 나머지 약 61%는 재활용된다. 이렇게 되기까지 보른홀름에는 지난 수십 년 간 34개 풍력발전 터빈과 다양한 가정용 발전기를 설치했다. 짚, 목재 펠릿 및 바이오매스 등을 태우는 재생에너지 발전소가 세워졌다. 에너지 소비량 조절을 위해 난방 시설(지역난방)과 심지어는 냉장 고에도 스마트 미터기가 설치됐다.

보른홀름은 2006년부터 '녹색섬(Bright Green Island) 프로젝트'에 착수했다. 2008년 '탄소 없는 섬'으로 장기목표를 설정한 후 구체적이고 실효성 있는 정책으로 강력한 추진 동력을 보여주면서 유럽의 대표적인 친환경 지역으로 성장하고 있다. 보른홀름시의 이런 정책적 결정에는 기후변화가 세계에 미치는 영향을 인정하고 지구온난화에 일조해 온 시민들의 행동에 대한 책임을 다한다는 의미가 깔려 있었다. 이미 1970년대부터 '지속 가능한 성장'과 '탄소 없는 섬'을 향한 움직임을 차근차근 진행해 온 보른홀름시의 일관된 정책은 정치권의 오랜 지지를 이끌어 온 동력이기도 하다. 보른홀름시의 위니 고스플 시장은 'EV매거진'과의 서면 인터뷰에서 보른홀름섬이 '탄소 없는 섬'이 된 배경과 이 과정에서 겪은 어려움 등에 대해 얘기했다.





보른홀름 시장
—
위니 고스플

보른홀름 섬이 '탄소 없는 섬'이 된 배경

고스플 시장은 “보른홀름시는 2008년 '탄소 없는 섬'으로 장기 목표를 설정한 바 있고, 이를 현재 '녹색섬(Bright Green Island)'이라는 비전이라고 부르고 있다”면서 “이를 위해 산업, 주택, 교통, 여가 등 다분야에서 근본적인 변화와 발전을 도모하기 위해 노력하고 있다”고 소개했다.

그는 “보다 친환경적인 삶의 방식에 대한 시민들의 참여를 높이고, 시민들과 기업들의 행동에 변화를 이끌어내기 위해서도 지속적으로 노력하고 있다”고 강조했다. 시민들의 동의를 얻기 위해 긴 호흡으로 정책의 일관성을 유지하는 것도 중요한 부분이라는 게 그의 경험담이다. 에너지를 사용하는 소비자들의 입장에서, 그들의 행동을 이해하고, 장기적인 안목에서 접근하려는 노력을 집중했다고 말했다. 스마트한 사회와 에너지 자립 사회, 녹색 섬을 향한 일관된 도전은 시민들을 설득하고 구체적인 교육을 통해 목표에 대한 충분한 공유와 동의를 이끌어내는 과정이 있어서 성공적인 로드맵을 실현시키고 있다는 게 그의 설명이다.

2032년까지 모든 쓰레기를 자원으로 재활용

'친환경적인 섬'이라는 보른홀름 섬 브랜딩 전략으로 시작해 실제로 섬 곳곳에서 변화를 이끌어낸 녹색전환 전략이 되기까지는 전략적인 목표 수립 과정이 있었다. 시기별로 나눠보면, 2008년에는 2025년까지 100% 탄소중립 에너지 생산을 목표로 선정, 이를 위해 사회 다양한 분야에 걸쳐 탄소 배출량을 크게 줄이고 있다. 이어 2018년에는 주요 녹색 목표 8가지를 지정하여 '보른홀름 주민 목표(Bornholmer Goals)'라는 이름으로 발표했다. 목표 중에는 '2035년까지 탄소배출량 제로섬이 되는 것' 등이 포함됐다.

2019년에는 2032년까지 섬의 모든 쓰레기를 자원으로 재활용하여 사회에 이로운 순순환을 구축하는 목표를 선정하기에 이른다.

'녹색섬 비전' 추진 초기 어려움도 커

고스플 시장은 '탄소 없는 섬' 실현을 위한 정책을 추진하는 초반에는 시민들의 자발성을 담은 보른홀름 섬에 대한 비전이라기보다는 브랜딩 전략으로써의 성격이 강했기 때문에 주민들과 관광객들이 일상생활 속에서 녹색섬 비전에 동참하도록 이끄는 데 어려움이 있었다고 털어놨다.

이런 초기 난관을 넘어서기 위해 보른홀름시는 2018년에 '보른홀름의 날(Bornholmerdøgnæt, 보른홀머 데이넷)'이란 행사를 주최했다. 행사가 열린 주말에 걸쳐 섬 주민, 기업인, 정치인 등을 포함해 200명 이상이 모여 녹색섬 비전에 대해 자유롭게 논의하는 시간을 마련했다.

이를 통해 모두가 공감할 수 있는 '보른홀름 주민 목표(Bornholmer Goals)' 8가지가 세워졌고, 녹색섬 비전 또한 시민사회 참여형 과정으로 바뀌었다.

친환경적·지속가능 재생에너지원 기반 전환

'녹색섬' 비전을 추진한 주요 결과 중 하나는 바로 섬의 에너지 시스템이 석탄·석유 기반에서 멀어지고, 태양, 바람, 바이오가스, 바이오매스 등 친환경적이고 지속가능한 재생에너지원 기반으로 바뀌었다고 고스플 시장은 설명했다.

그는 “오늘날 보른홀름은 섬 내 생산되는 에너지 분야에서 100%에 가깝게 탈탄소를 이루어냈다”면서 “섬에서 생산한 전력은 전부 태양광, 풍력, 바이오매스가 에너지원이며, 앞서 언급한 재생에너지원으로 80% 이상의 지역난방을 공급하고 있다”고 말했다. 이어 “보른홀름은 덴마크와 유럽 내 각종 대학들, 그리고 IBM, 지멘스(Siemens), 닛산(NISSAN)과 같은 기업들과 함께 새로운 솔루션을 개발하고 테스트하는 다양한 연구개발실증(RD&D) 프로그램에 참여하고 있다”고 전했다. 이런 프로그램들을 통해 보른홀름 섬에 최신 정보와 지식을 모으고, 효율적인 미래 기술들과 시스템을 개발하는데 동참하는 것이라고 고스플 시장은 의미를 부여했다.

그는 “다양한 프로그램을 진행하는 과정에서 우리 섬은 많은 것을 배웠고, 이는 섬의 에너지 시스템 전환에 대한 의사결정과 에너지 소비자들에 대한 논의에도 반영이 되었다”고 덧붙였다.



보른홀름 섬 에너지실험 시사점 커

고스플 시장은 보른홀름의 '녹색섬' 정책 추진이 시사하는 바에 대해서도 자세히 언급했다. 그는 "많은 사회가 녹색전환의 과정에서 직면하는 가장 큰 과제 중 하나가 바로 안정적인 에너지 공급의 문제"라고 진단했다. 햇빛과 바람 등의 재생에너지 조건이 좋을 때 넘치도록 생산된 에너지를 어떻게 관리할 것이며, 어떻게 꾸준히 안정적으로, 합리적인 가격에 에너지 공급을 이룰 것인가는 모두의 관심사라고 강조했다. 보른홀름은 태양광, 풍력, 바이오매스 등을 활용한 높은 재생에너지 생산으로 에너지 안정성에 대한 실험을 하기 좋은 이상적인 테스트베드를 마련했다. 아울러 섬 인구는 덴마크 인구 약 1%에 달하며, 유럽 인구의 약 0.2%를 이루고 있기 때문에 데이터를 비교하는데도 용이한 장점이 있다. 또한, 병원, 학교, 회사, 주택, 가정 등 일반적으로 사회가 갖춰야 하는 기본 요소들을 다 갖춘 일종의 미니어처 사회이기 때문에 보른홀름섬에서 이루어지는 에너지 실험은 시사하는 바가 크다고 볼 수 있다. 보른홀름의 에너지 시스템의 특징은 오프그리드라는 점이다. 덴마크 본토와의 전력망 분리, 비교적 빈약한 전력 송전 케이블, 그리고 가스망의 부재라는 핸디캡을 안고 있다.

고스플 시장은 "이런 면에서 볼 때 보른홀름의 지속가능한 솔루션들은 유사한 조건을 가진 지역에 영감을 줄 수 있고, 보른홀름 아닌 타 지역에서도 성공적으로 활용될 수 있는 가능성이 높다"고 전망했다.

보른홀름 - 한국·제주도 협력 논의 진행돼

고스플 시장은 "현재 보른홀름과 한국이 진행 중인 협력 사업 등은 없다"면서도 "제주 기업들 및 서울과 제주도의 대학들과 함께 향후 한국-보른홀름의 협력에 대한 논의가 진행돼 왔다"고 소개했다. 그는 "이런 논의들은 잉여 생산된 재생에너지를 전기자동차 충전으로 활용하는 V2G와 같은 분야에 대한 것들이었다"고 언급하고 "이들 분야에 대한 협력이 미래에 이어질 수 있기를 바란다"고 희망적인 기대를 드러냈다. 또 "지난 10년간 한국을 비

롯해 55개국 이상에서 의사결정권자들이 보른홀름의 녹색전환에서 영감을 받고자 우리 섬을 방문했다"면서 "우리가 모든 해답을 갖고 있는 것은 물론 아니지만, 우리의 경험을 공유하고 다른 사회에 영감을 줄 수 있다는 건 기본 일"이라고 말했다.

그는 "최근에 찾아오는 이들과는 '보른홀름 주민들의 쓰레기 분리 배출 방법' 및 '향후 10년간 이를 더욱 개선할 수 있는 방법', 그리하여 '2032년까지 쓰레기 없는 섬이 되는 방법' 등을 공유하고 있다"고 귀띔했다.


고스플 시장은 "우리가 찾은 대안들을 다른 이들과 나누고, 또 우리가 미처 생각하지 못한 솔루션들을 도입한 다른 국가들과 섬들에서 배우려는 노력도 게을리하지 않고 있다"고 강조했다.

유럽연합 RESponsible Island Prize상 1위 수상

올해 4월 보른홀름은 '녹색섬' 프로젝트로 유럽연합의 RESponsible Island Prize의 첫 번째 1위 수상자의 영예를 차지했다.

RESponsible은 책임감(responsible)과 재생에너지(REs)를 합친 명칭으로, 유럽 내 섬들의 녹색 에너지 활동을 평가한 상이다. 기준은 섬의 에너지 믹스 속 재생에너지 비율, 녹색전환 활동의 사회경제적 및 환경적인 지속가능성과 그 결과, 시민과 지역사회의 참여도, 그리고 섬의 솔루션들의 타 지역에서의 활용 가능성이다.

보른홀름은 지자체가 주도해 태양광 발전, 풍력 발전, 폐기물 처리, 섬에서 배출된 바이오매스를 활용한 열병합 발전 등의 솔루션을 도입해 섬 내 100% 재생에너지 생산 시스템을 이룬 점이 높게 평가 받았다. 혁신적인 에너지 솔루션들을 도입해 지속가능하고 기후친화적인 유럽을 이뤘다는 평가를 받으며 1위에 선정돼 50만 유로의 상금을 받을 예정이다.

보른홀름과 함께 덴마크의 또 다른 녹색섬인 삼소(Samsø)와 영국의 오크니 제도(Orkney Islands)도 상을 받았다. 이들 3개 섬은 수십 년 동안 녹색 아젠다를 추구하면서 온전한 녹색 에너지 시스템을 이루기 위한 전환의 중심에 각 섬의 지역사회를 두었다는 평가를 받아 각각 1~3위에 선정됐다. 

DENMARK

세계적 재생에너지 강국 고효율 저비용으로 이룬 성과

“주민 수용성을 높이고 갈등을 줄이는 데는 부동산 가치 손실에 대한 정부의 보상제도와 육상풍력발전소 분양 및 수익 공유를 보장하는 제도적 장치 마련 등 다양한 정책들이 마련돼 지역 주민들과의 갈등을 해소할 수 있었다.”

주한 덴마크대사

아이너 엔센

덴마크가 세계적인 신재생 에너지, 특히 해상풍력발전의 강국으로 부상하게 된 계기는.

덴마크도 한때 전적으로 수입 화석연료에 의존하다 1970년대 석유파동에 타격을 입으며 경각심이 생겨 에너지 자립성을 높일 방법을 강구하기 시작했다. 원자력은 안전에 대한 우려로 국민적 반대가 심했기 때문에 개발이 되지 않았고, 북해에서 석유를 개발하려는 노력이 있긴 했지만, 정부와 산업계는 블랙에너지 보단 그린에너지를 미래의 성장동력으로 예측하고 재생에너지 신산업 육성에 집중했다. 덴마크는 비교적 평탄한 지형에 바람이 많기 때문에 자연스럽게 풍력 에너지에 주력하게 되었다.

시간이 흐르고, 당시의 예측이 맞았다는 것이 확인됐다. 1980년 이후, 덴마크는 78% 경제 성장을 이루면서도 에너지 소비는 일정 수준을 유지함과 동시에 온실가스 배출량은 감축시켰다. 1995년에 덴마크의 재생에너지 비율은 오늘날 한국과 비슷한 5%대였다. 하지만 꾸준히 재생에너지 산업을 키운 결과, 2005년 전체 전력의 25%를 재생에너지로 공급하기 시작했고, 2020년 현재에는 전력 70% 이상이 풍력 등과 같은 재생에너지원으로 공급되고 있다. 아직 석탄발전소가 몇 개 운영 중인데, 향후 3~5년 이내 전부 운영이 중단될 예정이다.

아이너 예센(Einer Jensen) 주한 덴마크 대사는 덴마크가 신재생 에너지의 강국이 된 것은 국민들을 설득하고 동의를 이끌어낸 정부의 다양한 노력이 있어서 가능했다고 강조했다. 예센 대사는 “한국과 덴마크는 녹색분야에서 전략적 동반자 관계를 맺으며 견고한 파트너십을 유지하고 있다”고 말했다.

예센 대사는 ‘EV매거진’ 창간 기념 특별 인터뷰에서 덴마크가 세계적인 풍력발전의 모델로 주목을 받게 된 배경과 성공적인 사업 추진 동력 등을 소개했다.

정책을 본격 추진하면서 국민들을 설득한 논리는 무엇인가. 한국에서도 재산권, 경관권 등을 놓고 갈등이 많다.

석유파동은 덴마크 국민들에 하여금 수입 에너지에 계속 의존해서는 안 되고, 에너지 자립을 추구하고 대체 에너지를 찾아야 한다는 공감대를 형성하는 데 일조했다. 덴마크 정부는 에너지 전략(Energy Strategy)을 수립하며 책임 있는 에너지 전환을 꾀했다. 에너지 전략은 시민과 기업에 경제적이고 안정적인 에너지 공급을 보장하고, 유관 비용을 최소화하며, 덴마크 기업들의 성장 잠재력을 지원해야 한다는 것이 원칙이었다. 주민 수용성을 높이고 갈등을 줄이는 데에는 정부의 부동산 가치 손실에 대한 보상 제도, 육상풍력 발전소 분양 및 수익 공유 보장 제도 등과 같은 다양한 정책들이 도움 되었다.

기존 화석연료 관련 기업이나 산업 등에서 반발도 적지 않았을 텐데, 어떻게 극복했나.

덴마크는 보호할 화석연료 산업 자체가 없었다. 수입 에너지에 의존하던 시절 덴마크는 중동에서 석유를 수입했고 콜롬비아와 폴란드 등에서 석탄을 수입했다.

당시 석탄 산업의 점진적인 쇠락을 내다보고 있던 덴마크 기업들은 정부의 녹색 아젠다를

WIND POWER

그들로 하여금 누구보다 먼저 에너지 신사업에 먼저 뛰어들 수 있도록 하는 절호의 기회로 여겼다. 세계 녹색기술 시장의 선도주자가 되고자 하는 열망이 있었던 것이다.

정부 또한 기업들을 고려해 정책들을 펼쳤다. 덴마크 에너지 전략의 핵심에는 기업들이 녹색전환 과정에서 타격을 입거나 경쟁력을 잃지 않아야 한다는 원칙이 있었다. 이에 따라 정부는 기업들에 사업 환경에 있을 변화, 즉 그들의 장기적인 비즈니스 프레임워크에 대해 사전 고지를 해왔으며, 산업용 에너지 비용이 크게 증가하지 않는 선에서 에너지 전환을 추구해 왔다. 서로 상생하기 위해 노력한 결과, 오늘날 덴마크는 재생에너지가 에너지 믹스의 70%를 차지함에도 불구하고 다른 EU 국가에 비해 산업 전기요금이 저렴하고, 녹색기술 분야는 현재 덴마크 민간 부문 전체 일자리의 6%, 전체 수출의 13%를 차지하고 있다.

—

유럽 전체적으로도 신재생 에너지에 대한 관심이 매우 높고, 실제 정책으로 추진하는 경우가 많다. 덴마크의 시도가 성공한 것이 가장 큰 이유로 볼 수 있다.

덴마크의 성공이 그 직접적 이유였다고 보기는 어렵다. 1970년대 공통으로 경험했던 석

유파동 덕분에 여러 유럽 국가들이 화석연료 에너지의 공급 안정성이 떨어질 것으로 예상하며 대체 에너지원을 찾아야 한다고 생각했고, 지속가능하고 친환경적인 에너지 개발을 시작했다. 그 가운데 덴마크는 풍부한 바람 자원을 효율적으로 활용하는 방법을 개발해 에너지 시스템에 통합했던 것이고, 다른 국가들은 그들만의 방식을 도입했다. 따라서 원인을 찾는다면 ‘유럽은 덴마크를 포함한 여러 유럽 국가 간의 영감을 공유하며 재생에너지 분야를 적극적으로 이끌어 가게 되었다’고 말할 수 있겠다.

덴마크는 지리적으로나 에너지 정책에서도 외딴 섬이 아니라는 것을 강조하고 싶다. 다른 나라들, 특히 이웃의 유럽 국가들도 같이 나아가야만 덴마크의 녹색전환도 성공할 수 있다. 그렇기에 덴마크 또한 유럽연합(EU)의 녹색 목표들을 함께 하고 있고, 그 예로 2050년까지 이산화탄소 배출량을 1990년 수준보다 80~95% 줄이겠다는 EU 목표를 달성하기 위해 노력하고 있다.

—

육상풍력을 하면 리스크가 상대적으로 적을 텐데, 해상풍력발전에 역량을 집중한 이유는.

이유는 간단하다. 바다로 나갈수록 더 많고



강한 바람이 불기 때문에 풍력 발전소의 효율성이 높아지기 때문이다. 그리고 바다에서는 육상보다 더 큰 규모의 터빈들을 세우는 것이 가능하다.

—

해상풍력발전을 육성하면서 가장 큰 애로점은 무엇이었 고, 이를 타개한 방법은.

덴마크의 해상풍력 산업은 하루아침에 몸집을 키우지 않았다. 초기에 기술력이 부족하던 상태에서 당시 매우 비싸던 해상풍력 개발에 착수해, 차근차근 기술 연구개발과 산업 확장, 그리고 그로 인한 규모의 경제를 이루며 효율성은 높이고 비용과 리스크를 낮추는 단계를 밟아왔다.

덴마크도 현재 한국이 직면한 여러 과제를 겪었다. 한 예로, 한때 덴마크도 해상풍력 사업에 착수하려면 환경부, 국방부, 송배전·전력회사, 어민, 지역 주민 등 다양한 이해관계자와 당국의 승인과 허가를 받아야 하는 길고 복잡한 과정이 있었다. 정부는 이를 타개하기 위해 과감한 결정을 내렸고, 최대한 승인 절차를 간소화하기 위해 노력했다. 우선, 덴마크에너지청(Danish Energy Agency)이 모든 허가과 승인의 단일 지점이 되는 ‘원스톱 슝

(one-stop shop)’ 정책을 도입해 효율성을 높였다. 또한, 정부가 앞장서 유관 당국과 협력하여 해상풍력 발전이 가능한 모든 부지의 공간 계획을 시행한 뒤에야 입찰을 시작했다. 정부는 타 이해관계자들과도 적극 협력했다. 지금까지도 이어져 오는 학계와의 긴밀한 협력은 그간 덴마크가 풍력발전 사업을 확장 시키는 데 있어 중요한 기반이 되었다. 이외에도 여러 정책적 변화가 있었는데, 실로 다양한 방법들로 정부는 해상풍력에 드는 자원과 리스크를 줄이는 데 성공했다.

—

해상풍력은 투자비가 많이 든다. 기업 등이 자금을 조달하 는 데 정부의 역할이 컸다.

덴마크 정부는 기업들에 보조금을 지원하지 않았다. 대신, 입찰 기반 시스템을 구축해 개발사들이 생산한 에너지(kW/h 단위)를 시장 가격과 대비하여 프리미엄을 받을 수 있도록 했다. 입찰 경쟁은 치열해졌고, 이로 인해 최저 입찰을 한 개발사가 새로운 프로젝트를 개발할 기회를 얻게 되는 시스템이 되었다. 이외에도 환경영향평가 보고서의 발행 및 행정 업무는 정부 기관에서 도맡아 해왔다. 또한, 개별 풍력터빈에서 생산된 전력이 육지 송전 선



로로 전달될 수 있도록 하는 변전소를 마련해 생산된 에너지 전량이 계통에 무리 없이 통합할 수 있도록 했다.

유럽에서 해상풍력은 산업이 발전함에 따라 극적인 비용 절감을 이루어냈다. 현재 유럽의 재생에너지 단지의 발전 단가는 석탄 발전소보다 저렴하다. 석탄은 점차 더 이상 경제적 효과를 얻을 수 없는 좌초 자산이 되어가고 있다.

—
풍력발전은 엄청난 이익이 발생하는 사업이다. 지역주민들과 이익을 배분하기 위해 어떤 방식을 도입했나.

육상 또는 근해 풍력발전 개발업자들은 지역 주민에게 지분 20%를 제공해야 한다. 덴마크 육상풍력 사업의 경우 75%가 지역협동조합 소유로 운영되는데, 주민 대다수가 풍력 사업으로 수익 창출을 하고 있다는 뜻이다.

—
재생에너지는 공급안정성에 대한 불안이 크다는 지적이 있다. 덴마크가 이를 해소한 방법은 무엇인가.

덴마크는 공급 안정성과 발전 단가를 낮추기 위해 재생에너지원을 풍력·바이오에너지·파력·태양력 등으로 다양화하고, 해상풍력을 추진해 풍력발전 효율성을 높이고, 이웃 국가들과 전력 계통을 연결했다. 바람이 많이 불어 국내 수요 이상으로 에너지를 생산할 경우 잉여분을 독일과 스웨덴에 수출하고, 반대의 경우에는 수입하는 식이다.

—
덴마크는 기후변화에 대응하기 위해 교통과 수송 분야, 발전, 난방분야별로 특화된 정책을 추진하고 있는데, 자세히 소개한다면.

교통의 경우, 정부는 2020년까지 연료 믹스에 바이오 연료의 비율을 10%로 올리고, 단계적으로 디젤과 가솔린 자동차 사용을 줄일 예정이다. 2030년부터는 디젤과 가솔린 자동차 판매를 금지하고 2035년부터는 하이브리드 자동차 판매를 금지할 계획이다. 동시에 정부는 파리협정에 따라 전기차 충전소 개발 및 중공업용 수소와 가스 인프라 시설 개발을 위해 7000만 덴마크 크로네(DKK)의 보조금을 배정해 두었다.

아울러 덴마크는 세계를 선도하는 해운 국가이다. 시장 점유율이 가장 높은 해운업체 머스크(Maersk)가 덴마크 기업이고, 해양 산업은 세계 7위 규모이다. 그렇다 보니 기후친화적 해상 운송이 매우 큰 관심사이다. 덴마크가 녹색 해운의 선구자가 되기 위해 정부와 기업들이 긴밀히 협력 중이다. 정부는 기업들과 '기후 파트너십'을 맺었고, 해양산업 클러스터인 블루 덴마크(Blue Denmark)는 2050년까지 기후 중립 달성을 목표로, 2030년까지 첫 탄소중립 선박을 상업적으로 운영하기 위해 노력하겠다는 입장이다. 이를 위해 기업들은 기후중립적인 대체연료 연구개발에 투자하고, 육지 및 항만 에너지 인프라 개선 등에 적극적으로 나서고 있다.

해상풍력 등 재생에너지 산업이 발전하면서 일자리 창출 등 연관부문에도 효과가 크지 않나.

덴마크는 녹색전환이 경제에 새로운 성장동력이 되고, 일자리 창출에도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 경험했다. 아시아에서도 향후 몇 년 이내 해상풍력 유지보수관리(O&M) 부문과 녹색 서비스 산업이 구축되기 시작할 것으로 보인다. 아시아가 차세대 주요 시장이 될 것인데, 이때 어느 국가가 시장 주도권을 잡을지 흥미롭게 지켜보고 있다. 한국이 선점 우위를 확보하고 싶다면 지금이 바로 과감한 결정과 신속한 행동이 필요한 때라고 말하고 싶다.

궁극적인 목표는 완전한 에너지자립, 자급자족을 이루는 것 아닌가? 어느 정도 이뤄지고 있나.

궁극적인 목표는 2050년까지 화석연료로부터 자립하는 나라가 되는 것이다. 이를 위해 단계적으로 2020년까지 전력 50%를 풍력으로 공급, 2028년까지 전력 100%를 재생에너지로 공급, 2030년까지 국내 에너지 수요 55%를 재생에너지로 공급, 그리고 CO₂ 배출량은 기존보다 70% 감축하는 것을 목표로 세웠다.

이대로 계속 모두가 힘을 합한다면 충분히 이룰 수 있을 것이라는 평가를 받고 있다. 실제로 일부 목표는 시기가 앞당겨지기도 했다.


— 제주도 역시 대한민국에서 대표적으로 '탄소 없는 섬' 프로젝트를 추진하고 있다. 프로젝트가 태동된 가파도와 덴마크의 보른홀름시는 유사점이 매우 많다. 이에 대해 전망을 한다면.

보른홀름섬은 덴마크의 제주도라고도 볼 수 있다. 덴마크 어느 지역보다 일광 시간이 길기 때문이다. 보른홀름은 녹색전환, 폐기물 처리, 재생에너지 발전, 그리고 해상풍력용 배후항만이 합쳐진 매우 흥미로운 모범적인 사례로 볼 수 있다. 보른홀름은 정치권과 주민들의 지속적인 지지로 탄소 없는 섬에 가까워졌다. 제주도 또한 녹색전환에 대한 굳건한 의지와 지지가 있다면 충분히 목표를 이룰 수 있을 것이라 본다. 한국이 보른홀름에 큰 관심을 가져 자랑스럽다. 시행착오 최소화를 위한 덴마크와 협력이 필요하다면 언제든지 기쁘게 지식 공유 등에 힘쓸 것이다.

— 앞으로 대한민국, 제주도 등과 협력 전망은.

덴마크와 한국은 2011년 전략적 동반자 관계를 맺으며 녹색성장 동맹을 맺은 뒤로 녹색 분야에서 흔들림 없는 파트너십을 자랑하고 있다. 덴마크가 녹색 산업의 퍼스트무버(first mover)라면 한국은 재빠르게 성장하고 있는 패스트무버(fast mover)로, 협력이 서로에게 이익이 되는 관계이다.

주한덴마크대사관은 중앙정부와 지자체, 그리고 국제적 차원에서 양국의 파트너십을 강화하는 데 전념하고 있다. 아쉽게도 올해는 '코로나19'로 인해 다양한 협력과 협업의 기회가 사라졌지만, 상황이 진정되는 대로 양국 대표단 방문, 고위급 면담과 회의, 실무 워크숍, 공동 프로젝트 등이 재개될 수 있도록 힘쓸 것이다.

내년으로 미뤄진 P4G 정상회의(녹색성장 및 글로벌 목표 2030을 위한 연대)를 예로 들 수 있겠다. 한국과 덴마크는 2018년 P4G 출범에 기여한 핵심 국가들에 속하며, 당시 코펜하겐에서 열린 제1차 정상회의에 문재인 대통령 또한 참석했다. 2021년에 한국에서 제2차 정상회의가 성공적으로 열릴 수 있도록 덴마크는 적극적으로 도움 예정이다. 

| 파터너 기업 |  한국수력원자력  KECN 한국에너지산업투자은행  KWP 한국수력발전주식회사  Hyundai Capital |  농협중앙회  SHIN & KIM 김연진변호사사무소  BLACKYAK

| 해외미디어파트너 |  中国日报  Bloomberg NEW ENERGY FINANCE

행 사 명	제7회 국제전기자동차엑스포
기 간	2020년 9월 16일(수) ~ 9월 19일(토)
장 소	제주국제컨벤션센터(ICC JEJU)
주 최	사단법인 국제전기자동차엑스포
주 관	제7회 국제전기자동차엑스포 조직위원회
행사내용	전시회, 컨퍼런스, 시승회, 전기차 체험 등

IEVE 프로그램

전 시 회	<ul style="list-style-type: none"> 구 성 : 3층 전시장 1층 전시장 야외 전시장 내 용 : 전기차, 전동농기계 등 e모빌리티, 자율주행, 신재생에너지, 충전기, 소재, 부품, 전장품, 인프라
컨퍼런스	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 글로벌 화상 컨퍼런스 시스템 도입 제5회 전기차 국제표준포럼 제5회 국제에너지컨퍼런스 제4회 전기차·자율주행차 국제포럼 제2회 한반도 전기차 정책포럼 제2회 블록체인과 전기차·스마트시티 포럼 제2차 한국 전동·자율주행 농기계 정책포럼 Urban Air Mobility 포럼 ICESI2020 (대한전기학회 등 8개 전문기관 공동개최) 2020 전기차 보급 촉진 도민토론회 2020 전기개조차 보급 실증포럼 2020 무인 저속 특수 전기차 포럼
B2B / B2G	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 글로벌 화상 B2B 부스 운영 B2B 비즈니스 미팅 제주도 전기버스 보급설명회 비즈니스 세레머니 (업무협약, 계약체결 등) B2B B2G 네트워크 및 상담
세계전기차협의회	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 글로벌 화상 다중미팅 시스템 도입 제5차 세계전기차협의회 총회 제5차 세계전기차협의회 정책포럼 글로벌 EV라운드테이블 : 유럽, 북미, 아시아
공식행사	<ul style="list-style-type: none"> 프레스세션 공식기자회견 테이퍼커팅식 VIP 전시장 순람 개막식 폐막식 환영만찬
부대행사	<ul style="list-style-type: none"> 전기차 시승회 자율주행 시연 키즈존 EV체험존



IEVE 행사일정

일 자	공식 행사	컨퍼런스	GEAN	전시회, B2B 부대행사
9.16 (수)	개막식	기후변화국제포럼		
9.17 (목)		제5회 전기차 국제표준포럼	ICESI 2020	제5차 총회 및 포럼 글로벌EV 라운드테이블 1000-1800
		제2회 한반도 전기차 발전포럼		
		제2차 전동농기계 보급정책포럼		
9.18 (금)		제5회 국제에너지컨퍼런스		
		제4회 전기차자율차 국제포럼		
		제2회 블록체인과 전기차, 스마트시티 포럼		
		2020전기 개조차 실증포럼		
9.19 (토)	폐막식	전기차 보급 촉진 도민토론회		
		Urban Air Mobility포럼		

IEVE 주요 컨퍼런스

컨퍼런스명	주요 협력기관
제5회 전기차 국제표준포럼	국가기술표준원, IEC
제5회 국제에너지컨퍼런스	중국전기차백인회, 서울대학교 전력연구소, 한국전력공사, 뉴욕주립대, 전자신문
제4회 전기차/자율주행차 국제포럼	한국교통연구원, 서울대학교, KAIST, 연세대학교, 국민대학교, JDC, KT 등
제1회 전동 자율주행 농기계 정책포럼	한국농업인단체협의회, 농림부, 농진청, 산림청, 농협 중앙회
제2회 한반도 전기차 정책포럼	거점국립대총장협의회, 세계전기차협의회
ICESI2020	6개 관련 학회
기후변화 국제포럼	제주특별자치도, 국제녹색성포럼, 아시아에너지기후변화센터
제2회 블록체인과 전기차 포럼	한국빅데이터서비스학회
2020 전기차 보급촉진 도민토론회	제주YMCA
2020 전기개조차 보급 실증포럼	KAIST, 제주특별자치도
2020 무인 저속 특수차 포럼	한국생산기술연구원

“이전과 격이 다른 프로그램 준비 ‘전기차 다보스포럼’ 체감 기회”



“신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)에 대한 불안이 종식되지 않은 상황이어서 올해는 비대면(Untact) 포맷을 대폭 도입한 것이 가장 큰 특징입니다. ‘포스트코로나’ 시대 이후 가장 주목을 받을 비대면 방식을 강화하는 방식으로 엑스포를 개최합니다”

문국현 제7회 국제전기자동차엑스포 공동조직위원장은 오는 9월 16일 개막하는 엑스포의 특징을 이렇게 소개했다.

문 공동위원장은 제주국제컨벤션센터에서 열리는 올해 제7회 국제전기자동차엑스포(이하 ‘전기차 엑스포’)는 이전과는 확연하게 달라진 자세로 프로그램을 준비하고 한 단계 높아진 행사를 마련했다고 강조했다.

문 공동조직위원장은 엑스포 개막에 앞서 ‘EV매거진’과 만나 다가오는 친환경 시대를 준비하는 마음과 전기차 산업의 현재와 미래, 전기차 엑스포의 역할 등에 대한 생각을 풀어냈다.



국제전기차엑스포와 함께하게 된 계기와 공동조직위원장으로서 맡은 역할은.

우리 강산 푸르게 푸르게 등 환경운동을 37년여 하다 보니 늘 청정 제주에 관심이 있었고 ‘카본프리 아일랜드 제주 (Carbon Free Island Jeju, 탄소 없는 섬 제주)’ 운동을 계기로 다같이 힘을 합치게 됐다. ‘우리 강산 푸르게 푸르게’ 같은 조림 캠페인이 탄소고정 및 사회적 공감형성 등 기후변화 대처에 좋은 수단이지만 이산화탄소 배출량을 사전에 줄이기 위해서는 전기차 및 스마트시티 확산을 통한 탄소제로화가 시급해 적극적으로 참여하게 됐다.

나아가 스마트카(전기차, 자율주행차, 공유차), 스마트시티, 스마트팩토리 등 3대 기술 분야 스마트화 운동에 앞장서다 보니 국제전기차엑스포 공동조직위원장도 맡게 됐다. 그동안 김대환 조직위원장과 동료 조직위원 및 전문가들이 열정을 다해 잘 추진해 온 전기차 전시회 및 국제 컨퍼런스에 덧붙여, 미래 기술의 산업화를 촉진하는 산학연관 멀티섹터포럼을 실리콘 밸리 리더들의 도움을 받아 새로 출범시키는 역할을 맡았다.

“

2025년까지
스마트카, 스마트시티,
스마트팩토리/팜에 관한 한
다보스포럼처럼 영향력 있는,
세계 유수의 ‘전기차엑스포 겸
실리콘 밸리 경제 포럼’이
되도록 최선을 다하겠다.

”

제7회 국제전기차엑스포 공동조직위원장

—
문 국 현

문국현 공동조직위원장은 유한킴벌리 대표, 생명의 숲 대표, 윤경포럼 대표, 천리포수목원 이사장, 서울그린트러스트 이사장, 김벌리클라크 북아시아 총괄 사장, 서울대학교 환경대학원 초빙 교수, 유한학원 이사장, CEO 지속가능포럼 회장, 한국 피터드러커소사이어티 이사장, 창조한국당 대표, 제18대 국회의원(서울 은평구을) 등 화려한 이력을 가지고 있다.

현재 한솔섬유 대표와 뉴패러다임인스티튜트 대표직을 겸임하고 있다.





2019년에 열린 제6회 국제전기자동차엑스포 모습



미국 실리콘밸리에서 앞서가는 초일류 기술과 네트워크를 가진 리더들과 전문가들이 전기차 엑스포에 참가하는 세계 각국의 기술혁신 리더, 기업들과 토론과 협력을 통해 기후변화에 공동 대처하는 신기술, 신에너지, 신소재, 신배터리, 신사업, 신정책 등의 개발과 확산이 가속화되기를 기대하고 있다. ‘코로나19’의 여파로 실리콘밸리 등지에서 기업인과 학자들이 직접 엑스포에 참석할 수 없는 상황이지만, 화상회의를 통해 포스트 코로나 시대에 걸맞은 새로운 네트워크를 구축하고 협력을 활성화시켜 보겠다.

구체적으로 보면 세션별로 국제적인 리더들이 패널로 참여해 미래 모빌리티 및 스마트 도시 분야에서 어떻게 협력할지, 발명된 기술을 어떻게 조기에 새로운 서비스나 편의수단으로 제공할지 등을 논의할 것이다. 또 한국 및 아시아 주요 기업과 실리콘밸리 미래 기술 및 투자자들끼리 만나는 기업간마켓팅(B2B) 세션도 열릴 예정이다.

이러한 노력은 올해를 시작으로 매년 확장해 2025년까지는 스마트카, 스마트시티, 스마트팩토리/팜에 관한 한 다보스포럼처럼 영향력 있는, 세계 유수의 ‘전기차엑스포 겸 실리콘밸리 경제 포럼’이 되도록 최선을 다하겠다.

전기차 산업과 관련해 제주가 새롭게 부각되는 이유와 ‘전기차 엑스포’의 역할은 무엇인가.

선택과 집중을 통해 제주가 스마트카, 스마트시티, 스마트팜(제주에 제조 기반이 적으므로)의 세계적 선도사례로 자리 잡으면 제주와 우리 한반도는 새로운 자율주행시티 문명의 쇼윈도이자 허브가 될 것이다.

이를 위해서는 법적·재정적 지원이 반드시 있어야 한다. 5G 자율주행 및 스마트시티 기술경제 특구제도 지정 등을 통해 중국이나 미국처럼 5~10년간 정부가 제약하지 않는 실험적 투자들을 선제적으로 실시해야 한다.

이렇게 되면 CES 같은 행사도 미국에서만 열릴 필요가 없게 된다. 아세안, 중국 등의 중간지점인 제주에서 하계 CES가 개최될 수 있다고 본다. 다보스 하계포럼이 매년 중국(대련, 천진이 교차 유치)에서 열리는 이치다.

전기차 엑스포가 ‘전기차의 다보스포럼’을 지향하는 이유와 자연스럽게 맥이 닿는다.

—

올해 전기차 엑스포는 ‘코로나19’ 여파로 개최가 쉽지 않았다. 주요 프로그램들을 소개한다.

무엇보다 ‘코로나19’로 인해 당초 4월 하순으로 예정했던 개최 시기를 6월 17일로 1차 연기하는 과정이 어려웠다. 거기 에다, 이번에 ‘코로나19’의 전 세계적 추세를 면밀히 점검해, 최종적으로 올해 엑스포 일정을 9월 중순으로 결정했다.

올해 엑스포의 가장 큰 특징은 ‘비대면’이라는 특수한 상황에 적합한 포맷을 대거 수용했다는 점이다. 글로벌 콘퍼런스에 참석할 예정이었던 해외 주요 인사들의 방문이 현실적으로 어려운 점을 감안, 화상 콘퍼런스로 진행한다.

통신 부문 협력 기관인 KT의 최첨단 5G 전용망을 이용해 행사장인 제주국제컨벤션센터와 세계 각국을 연결해 실시간 화상 콘퍼런스로 이뤄진다.

세계전기차협의회(GEAN) 제5차 총회를 비롯해 EV라운드 테이블, 국제에너지콘퍼런스, 한중EV포럼, 전기차 국제표준 포럼, 전기차·자율주행차 국제포럼 등 굵직굵직한 콘퍼런스들이 온라인 화상 방식으로 개최된다.

이번 화상 콘퍼런스가 성공적으로 진행되면 ‘K-방역’에 기반한 ‘K-컨벤션’이 적지 않은 주목을 받을 것으로 기대된다.

이와 함께 국내 8개 전기 관련 학회·단체가 공동 주최하는 대규모 국제학술행사인 ‘2020 전기차·스마트그리드·정보기술 국제콘퍼런스(ICESI 2020)’도 열린다. 이 대회는 국제논문공모전도 함께 마련된다.

서울대와 농촌진흥청, 농협중앙회 등이 공동으로 주관하는 한국전동·자율주행 농기계정책포럼도 관심을 끄는 콘퍼런스 중 하나다.

전기차뿐만 아니라 전기비행기, 전동농기계, 전동선박 등 다양한 e-mobility와 배터리 등 전후방 연관산업, 스마트시티, 에너지 등과 관련된 전시회도 다양하게 열린다.

‘코로나19’ 여파로 참가하지 못한 기업들의 제품은 ‘사이버 전시회’에서 만날 수 있다.

전기차 관련 기업들의 실제 매출로 이어질 B2B와 B2G 비즈니스 미팅도 현장과 화상을 통한 방식으로 동시에 진행될 예정이다.

포스트 코로나 시대를 이끌 전기차 및 자율주행 등 시승·체험행사도 시민과 관광객들에게 큰 흥미와 희망을 갖게 할 것이라고 본다.

날로 성장하는 글로벌 전기차 시장 및 관련 산업 전망을 해준다면.

전기차는 전 세계가 기후변화에 공동 대처하는 한편, 도시를 보다 안전하고 쾌적하게 만드는 징검다리라고 생각한다. 기후변화에 조속히 공동대처하지 않으면 21세기 현대 문명이 코로나 사태에 무너지듯 붕괴할 수도 있다.

화석연료 시대를 마감할 시점이 예상보다 빠르게 다가오고 있다.

전기차가 자율주행과 결합하면 지금보다 사고율은 크게 낮아지고 교통혼잡 문제를 해결할 수 있다.

개인의 생활, 문화, 사회, 산업 모두 한 단계 발전시킬 수 있는 계기가 된다. 4차 산업혁명이 스마트팩토리를 중심으로 발전했듯이, 스마트시티 4.0으로 나아가는 데 전기차가 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 본다.

그런 의미에서 2020년은 전기차, 수소차, 자율주행차가 결합되는 원년이 될 것으로 전망한다.

자율주행 레벨3만 되더라도 사고가 크게 줄어든 것이다. 사고를 획기적으로 줄일 레벨4를 어느 도시가 선점하느냐가 글로벌 최대 관심사다. 레벨5 완전자율주행 시대도 2025년이나 2030년 사이에 전개될 것으로 예상한다. 바야흐로 자율주행 및 스마트시티 시대로 인류문명이 한 단계 더 진화하는 문턱에 서 있는 상황이다.

지난 37년여, ‘우리 강산 푸르게 푸르게’라는 조림·환경 캠페인을 펼쳐왔었는데, 이제 화석연료 자동차 대신 자율주행 전기차 중심 스마트 도시가 실현되어, 사람 중심 지속가능한 경제가 확산되는데 조금이라도 기여하고 싶다. 청정한 지구를 되찾아 후손들에게 물려줄 수 있기를 바란다.

—

전기차 시대를 위해 필요한 정책 및 제도를 꼽는다면.

우리나라가 전기차, 자율주행, 공유차, 스마트시티 분야에서 다른 나라에 비해 많이 뒤처졌다고 본다.

배터리, 스마트기기, 반도체 등에서 앞서 있음에도 전기차, 자율화, 공유화, 스마트시티화에는 늦은 것이 참으로 아쉽다. 전기차와 자율주행차 산업의 육성을 위해서는 기존 자동차 회사들과 배터리, 통신, 전기, 반도체, 플랫폼 회사 등 모두가 협력해야 한다. 이들 모두를 융합 시켜 다 함께 캐치업하고 재도약하려면 다보스포럼의 ‘등대 프로젝트’ 같은 게 필요하다. 한국 정부가 한국경제는 물론 세계 경제의 미래를 밝혀 줄 등대 프로젝트를 이번 기회에 융합적으로 추진해 주면 좋겠다. 등대 프로젝트는 대도시보다 빠르고 효과적이고 효율적일 수 있는 제주에서 추진하는 게 바람직하다.

—

전기차 업계 종사자나 유저들을 위한 당부가 있다면.


노키아가 세계 최대 휴대폰 업체였다가 2008년을 기점으로 스마트폰에 시장을 내주면서 붕괴된 역사가 있다. 지난 10여년간 스마트폰이 이끌어온 스마트 혁명 시대를, 이제는 스마트카가 전기차와 자율주행차를 기반으로 한 스마트시티 시대로 이끌어갈 것이다.

이러한 흐름에 뒤지면 노키아처럼 될 것이다. 그러나, 기존 업체들의 아픔도 이해하고 공동대처하지 못하면 파괴적 혁신과 변화는 아주 오래 걸릴 것이다. 기존 자동차 업체들과 전기차 관련 업체들, 정부 모두가 하루빨리 긴 안목으로 슬기롭게 대처해야 한다.

전기차를 넘어 자율주행차, 공유차, 커넥티드카 시대를 열기 위해서는 플랫폼 회사는 물론 각종 공공서비스 기관, 국가서비스 기관, 차량, 통신업 모두가 참여하고, 의료기관, 연구소, 학교들도 연계돼, 융합적으로 협력할 필요가 있다.

그동안 전기차 오너들은 상대적으로 짧은 주행거리에도 불구하고 전기차를 사준 열려있답터로서의 공로가 크다고 생각한다.

이들의 경험과 꿈을 기반으로 문제점과 개선 및 혁신 기회를 조기 발굴하고 공유해야만 세계 전기차, 자율주행차 산업이 더욱 가속적으로 발전하고 기후변화에도 보다 더 잘 대응할 수 있으리라 본다.

마지막으로, 엑스포에 전시되었던 전기차들이 굳이 해외로 재반출되지 않고 제주도 내에서 학생, 시민, 관광객 체험교육용 및 연구개발용으로 영구기증 또는 위탁, 재활용하는 방안이 조속히 강구됐으면 한다. 

이근우 | 전기신문기자



“
친환경 에너지로
삶을 풍요롭게
:
종합에너지기업 도약
”

한국수력원자력 사장

—

정재훈

정재훈 사장은

성균관대 사회학과를 졸업하고 순천향대에
서 경제학 박사학위를 받았다.

1983년 행정고시 26회에 합격, 상공부에서
공직 생활을 시작했으며 지식경제부에서
대변인, 기획조정실장, 에너지자원실장, 산
업경제실장 등을 지낸 후 한국산업기술진흥
원(KIAT) 원장도 역임했다.

2018년 4월 한수원 사장으로 취임했으며,
세계원전사업자협회(WANO) 이사 및 아시
아지역 이사장을 맡고 있다.

“신재생에너지, 원전 수출, 제4차 산업혁명의 디지털 전환을 통해 새로운 사업기회를 창출하는 데 주력”

정재훈 한국수력원자력 사장은 “한수원은 명실공히 세계적인 에너지 종합기업으로 도약하고 있다”면서 “신재생에너지, 원전 수출, 제4차 산업혁명의 디지털 전환을 통해 새로운 사업 기회를 창출하는 데 주력하고 있다”고 말했다.

정 사장은 ‘EV매거진’ 창간을 기념해 가진 인터뷰에서 “원전 안전성을 확실하게 담보하는 데 4차 산업혁명 기술을 접목, 설비 신뢰도를 높이고 종사자의 안전도 지키는 실질적인 효과를 거두고 있다”고 소개했다.

정 사장은 특히 “정부의 친환경 에너지 정책을 구체적으로 실현시키면서 ‘한수원형 사업모델’을 개발, 전략적인 신재생에너지 사업을 추진하고 있다”고 강조했다.

한국수력원자력에 대해 간략하게 소개한다면.

한국수력원자력(이하 ‘한수원’)은 원자력과 수력, 양수발전, 그리고 신재생에너지로 국내 전력의 약 30%를 생산하고 있는 우리나라 최대의 발전회사이자 유일한 원자력발전소 운영회사이다. ‘친환경 에너지로 삶을 풍요롭게’라는 미션과 ‘신뢰받는 글로벌 에너지 리더’라는 비전 아래 안정적인 전력공급을 위해 최선을 다하고 있다.

현재 모두 24기의 원자력발전소와 16기의 양수발전소, 35기의 수력 및 소수력발전소를 운영 중이다. 원자력발전소는 이산화탄소를 거의 배출하지 않으며 높은 효율성을 지닌 대용량 에너지원이며, 수력·양수발전은 환경을 파괴하지 않는 친환경 에너지원이라고 할 수 있다.

신재생에너지사업도 적극적으로 추진하고 있다. 태양광발전과 풍력발전, 그리고 연료전지발전소의 건설 사업 등에 박차를 가하고 있다. 해외 사업 또한 우리 회사가 총력을 기울이고 있는 분야다. 해외 원전 수출은 물론, 수력발전의 해외 진출에도 적극 나서고 있다.

한수원이 종합에너지기업으로 탈바꿈하고 있다고 들었다. 어떤 의미인지.

우리 회사를 둘러싼 급격한 국내·외 환경변화를 능동적으로 받아들이며 친환경 에너지 전 분야를 아우르는 진정한 글로벌 리더로 우뚝 서기 위함이다. 그동안 한수원은 ‘원자력만’을 하는 회사로 알려져 왔고, 실제로도 회사 수익의 98%를 원자력이 차지하는 구조로 운영되고 있어서 친환경 에너지를 선도한다고 말하기엔 한계가 있었다. 우리의 경쟁 상대인 EDF나 Exelon 등 세계적인 원자력 기업들도 원자력만을 하고 있진 않다. 정부의 친환경 에너지 정책을 발판으로, 한수원은 사업구조를 다각화하여 국내 친환경 에너지 전 분야를 균형 있게 발전시키는 선도자가 되고자 한다.

한수원의 미래와 지속가능한 성장은 누가 대신해주는 것이 아니라 우리 모두가 준비하고 결정하고 추진해야 한다고 본다. 즉, 한수원 구성원 스스로 회사의 미래 전략을 검토하고 결정해야 한다는 것으로, 이는 한수원의 생존과 직결되는 사안이며 고유한 경영활동이라고 생각한다. 그러한 차원에서 종합에너지기업으로의 도약을 추진하고 있는 것이다.



—

한수원의 신재생에너지 사업은 어떻게 추진하고 있다.

‘그린에너지로 지속 가능한 사회적 가치 실현’이라는 비전 아래 2030년까지 신규 신재생 설비 7.6GW를 추가 확보, 총 8.4GW의 설비를 갖출 계획이다. 이러한 속도감 있는 신재생에너지 사업 개발을 위해 △환경 훼손이나 사회적 갈등이 적은 대규모 사업 △회사가 보유한 부지를 활용한 사업 △주민 및 이해관계자들이 희망하는 사업을 중심으로 한 한수원형 사업모델을 개발, 전략적인 신재생에너지 사업을 추진하고 있다.

지난해 울산에 위치한 현대자동차 출고차 대기 주차장에 지붕 형태의 태양광 패널을 설치했는데, 이는 전력생산뿐 아니라 차량을 햇빛과 비로부터 보호하는 차양 역할을 하며, 환경 훼손은 물론, 민원이 없어 사회적 비용이 소요되지 않는다는 장점이 있다.

한수원과 현대차는 출고차 대기 주차장과 주행시험장 등 약 23만㎡ 부지에 올해까지 추가로 9MW급 태양광 발전단지를 조성키로 했다. 2021년까지 총 27MW 규모의 발전단지가 완공되면 연간 1만여 가구가 사용할 수 있는 3500만kWh의 전기를 생산하게 될 것이다.

전기차에서 발생하는 폐배터리를 재활용해 ESS(에너지저장장치)로 활용하는 사업도 추진하고 있다. 한수원은 현대차와 업무협약을 맺고 전기차에서 사용한 배터리를 회수, 성능평가를 통해 배터리를 선별해 ESS 용도로 재활용하는 ‘친환경 선순환 구조’를 구축할 계획이다. 전기차 폐배터리 성능진단기술을 통해 70~80% 이상의 동일 등급만으로 ESS시스템을 구축하고, 성능미달 배터리는 니켈, 망간 등 경제적 가치를 지닌 금속을 회수해 재활용할 방침이다. 한수원과 현대차는 양사가 공동 추진 중인 울산 현대차 태양광사업과 연계, 2020년까지 약 8억



5000만 원을 투자해 2MWh ESS에 대한 실증 분석과 사업성을 검증할 예정이다. 이후 10MWh 상업용 모델로 확대하고 한수원이 추진하는 대규모 재생에너지사업과 연계해 2030년까지 약 3GWh 규모의 폐배터리 재활용 ESS를 보급할 계획이다.

이 밖에도 국내 기술력으로 풍력발전기를 설계·제작·설치한 서남해 해상풍력 사업(60MW)을 2020년 1월 준공했고, 청송 풍력사업(19.2MW)은 2019년 11월 상업 운전을 개시하는 등 풍력사업에도 총력을 기울이고 있다.

또, 한수원은 국내 최대의 발전용 연료전지 사업을 선도하는 기업으로, 경기(경기 화성, 60MW), 노을(서울 마포, 20MW), 부산(부산 해운대, 30MW) 연료전지 발전소를 운영하고 있으며, 그간 축적된 사업경험과 정부 정책지원을 바탕으로 인천연료전지(인천 동구, 39.6MW), 고덕청정에너지(서울 강동, 19.8MW), 암사 연료전지(서울 강동, 19.8MW) 등 2023년까지 총 80MW 용량의 연료전지 발전소 건설을 계획하고 있다.

4차 산업혁명 시대를 맞아 한수원에서도 다양한 노력을 기울이고 있다는데.

한수원은 원전 운영에 4차 산업혁명 기술을 접목, 설비 신뢰도를 높이고 원전 안전성을 높이는 것은 물론, 종사자의 안전 보호에도 적극 나서고 있다. 그 시작으로 2018년 세계 최초로 원전 설비고장을 사전진단, 평가할 수 있는 ‘자동예측진단’ 기술개발을 완료했다. 한수원이 개발한 자동예측진단시스템은 발전소별로 분산 관리되고 있는 설비 감시·진단·정비 데이터를 통합해 빅데이터를 구축하는 것에서 출

발한다. 이를 기반으로 인공지능(머신러닝, 딥러닝) 기술을 적용, 핵심설비를 상시 진단, 분석함으로써 설비의 미세한 이상 징후까지 감지해 고장을 예방하는 시스템이다. 현재는 딥러닝, IoT 등과 같은 신기술을 적용해 시스템을 고도화하고 진단 대상을 확대하고 있다.

기존 기술로 핵심설비를 실시간 정밀 진단할 경우 엄청난 인력과 막대한 비용이 투입될 수밖에 없었는데, 자동예측진단시스템은 인력과 비용을 최소화하며 실시간 감시는 물론, 정밀 진단까지 가능하다는 장점이 있다.

2019년 1월부터는 발전소 자동예측진단시스템을 전 원전 핵심설비 1만5000대에 확대 적용하고 전력설비 열화상 딥러닝 기술과 무선센서(IoT)를 적용한 설비 진단 등 관련 기술을 고도화하고 있다. 또한 진단 기술의 글로벌 경쟁력 확보와 상품화를 위해 소프트웨어 품질 인증, 지적재산권 확보도 적극적으로 추진하고 있다.

4차 산업혁명 기술과 관련해 로봇을 활용하는 부분도 소개한다면.

고위험 작업환경에서 종사자들의 안전과 생명을 보호하기 위해 혁신기술과 장비를 활용하고 있다. 먼저, 사고위험이 높은 건설 현장 안전 사각지대 최소화를 위해 작업자의 동작 및 화재 패턴을 감지해 경고하는 ‘지능형 CCTV’를 국내 원전건설 사업에 최초로 적용해 신고리5, 6호기 건설 현장 28개소에 설치, 운영하고 있다.

고방사선 구역이어서 인력투입이 불가능한 연료재



화천수력발전소

장전수조(IRWST)의 수중환경을 점검하기 위해서는 연료재장전수조 원격점검 수중 드론(NUVIDA)을 개발, 작년부터 활용하고 있다. 또, 해안가에 설치된 원전 특성상 발전소 가동에 따라 취수구 내부로 유입되는 뱀을 주기적으로 제거해야 하는데, 이 작업은 인명사고의 위험이 있는 작업이었으나 뱀 측정·제거용 로봇 개발·현장 활용을 통해 사고를 방지하고 있다.

한수원은 앞으로도 안전하게 발전소를 운영하고, 종사자들도 안전하게 보호받을 수 있도록 4차 산업혁명 기술을 적극 활용하고 개발해 나갈 계획이다.

한수원은 국내 유일한 원자력발전 회사로서 협력기업들을 어떻게 지원하고 있다.

취임 후 지금까지 변하지 않는 확고한 신념은 '안전한 원전 운영과 원전산업 생태계 유지'다. 우리 회사는 공급자 관리시스템을 통해 협력기업들을 체계적으로 관리하고 있으며, 협력기업의 눈높이에 맞춰 다양한 협력프로그램을 운영하고 있다. 이를 위해 무엇보다 중요한 것은 신규 원전 수출이다. 이러한 차원에서 원전 기자재 중소기업의 해외 수출 지원을 위해 협력사와 함께 시장개척단을 구성해 제가 직접 시장개척단을 이끌고 UAE와 터키에 다녀오기도 했다.

우리 기업들이 해외 시장에 활발하게 진출해 원전생태계가 유지될 수 있도록 더욱 노력하겠다.

현재 한수원 동반성장협의회, CEO 및 경영진의 찾아가는 중소기업 간담회, 여성 기업 간담회 등 다양한 소통 채널을 활성화하여 협력업체의 어려움을 직접 듣고 애로사항을 해소하고자 노력하고 있다. 특히, 최근에는 한수원의 정책 수립 과정에서부터 협력기업을 참여 시켜 한수원과 협력기업 모두 윈윈(Win-Win)하는 방법을 모색하는 '상생발전 T/F'를 발족했다.

T/F는 협력기업, 외부 자문위원 및 생태계 지원을 위한 7개의 분과로 구성돼 올 연말까지 지원 프로그램 발굴, 선제적 애로사항 조치 및 제도개선 시행, 공급자 육성·지원방안 구축 등 생태계 지원 고유모델 구축을 목표로 운영할 예정이다.

이를 통해서 협력기업들이 체감할 수 있는 동반성장 프로그램을 적극 개발해나갈 예정이다.

또, 생산혁신역량이 부족한 국내 중소기업 지원을 위한 '생산성 향상 지원사업'을 통해 기술혁신, 작업환경 및 생산공정 개선, 현장자동화시스템 및 장비구축 등을 지원하고 있다.

이 밖에도 원전 기자재업체들의 어려움을 해소하기 위해 금융·대출, 판로개척 지원 등 여러 가지 일들을 하고 있다.

지난해 부품·정비 국산화TF를 통해 발굴된 국산화 자재에 대해 2022년까지 3년간 1000억 원의 예산을 투입할 예정이며, 국산화가 단순개발에 그치지 않고 중소기업의 경쟁력 제고를 위한 발판이 될 수 있도록 국내 및 해외 판로 개척도 적극적으로 지원할 방침이다.

한수원 고리풍력



—

한수원은 사회공헌활동도 활발히 진행하는 것으로 알고 있다. 어떤 활동들을 하고 있나.

한수원은 공공기업으로서 국민에게 받은 사랑을 다시 나누고자 노력하고 있다. 이러한 차원에서 한수원이 실시하는 사회공헌 활동은 크게 4가지 방향인데, 국민의 안전과 행복을 위한 ‘안전·행복’, 원전 주변 지역 지원을 위한 ‘지역사랑’, 미래 인재들을 위한 ‘인재육성’, 그리고 ‘글로벌봉사’다.

먼저, 한수원의 대표적인 사회공헌 활동으로는 교육복지 사각지대에 있는 저소득층 아동들의 안전과 행복을 위한 ‘행복더함 희망나래’ 사업이 있다. 전국 지역아동센터의 아동과 청소년들이 더 나은 환경에서 학습할 수 있도록 통학용 차량, 맞춤형 도서관, 문화체험 등을 지원하는 것이다. 2012년 시작한 이후 지난해까지 지원한 승합차가 모두 494대에 달하고, 도서관은 모두 237곳을 준공했다. 특히 본사를 경주로 이전한 한수원은 경주 소재 모든 지역아동센터 28곳에 대해서는 이 사업 외에도 영어온라인 학습과 영어 집중캠프를 실시하면서 지역대표기업으로서 경주형 맞춤형 사업으로 발전시켜나가고 있다. 한수원은 도시에 비해 교육의 기회가 부족한 발전소 주변 지역 청소년들에게 양질의 교육 기회를 제공하기 위한 ‘아인슈타인클래스’를 실시하고 있다. 아인슈타인클래스는 올해로 벌써 11년차를 맞이하는 교육 기부 멘토링 프로그램이다. 멘토로 선발된 국내 우수 대학 재학생들이 겨울방학 동안 발전소 주변 지역에 파견되어 초·중·고등학생 멘티들을 대상으로 학업 지도와 정서 함양, 진로 상담을 하는 프로그램으로, 도시와의 교육격차를 줄이는 데에 크게 기여하고 있다고 자부한다. 아인슈타인클래스를 거쳐간 멘토가 지금까지 550명, 멘티가 4000여 명에 달할 정도로 멘토와 멘티 모두에게 인기가 좋다.

주민들의 안전한 귀갓길을 위한 ‘안심가로등’도 빼놓을 수 없는 대표 사회공헌 사업이다. 전기를 생산하는 발전회사로서 국민들에게 ‘빛’을 선물해줄 수 있는 사업에 대한 고민 끝에 시작한 것으로, 안전이 취약한 어둠과 후미진 골목길에 가로등을 설치함으로써 밤에도 안심하고 보행할 수 있는 환경을 제공하는 것이다. 특히, ‘안심가로등’은 낮에 충전한 태양광으로 밤에 불을 밝힌다. 한번 충전으로 7일 정

도 이용이 가능해 장마철이나 흐린 날씨에도 이용이 가능하고, 가로등에 사용되는 발광다이오드(LED) 램프는 일반 가로등보다 1.5배 이상 밝지만, 자정이 넘으면 주변 동식물의 성장을 위해 밝기가 자동으로 조절되는 특징을 갖고 있다.

2014년 사업을 시작한 이래 영덕, 고창, 경주, 부산 등 전국에 모두 1703본의 가로등을 설치했는데, 일반 가로등에 비해 1본에 연간 2160kWh의 절전 효과가 있어 그간 한수원이 설치한 1703본의 태양광 안심가로등으로 연간 약 4억3000만 원(1본당 25만 3872원)의 공공 전기료를 절감했다. 연간 1715톤(1703본 기준)의 이산화탄소 배출을 절감하는 효과도 있다.


한수원은 원전 운영에 있어서도 안전을 최우선으로 하는 만큼 국민의 안전과 행복을 위한 다양한 사회공헌 사업들을 꾸준히 해나갈 것이다. 특히, 공공기업으로서 국민에게 받은 사랑을 다시 함께 나누고자 항상 노력하겠다.

—

끝으로 독자들에게 한 말씀 해주신다면?

먼저, 월간 ‘EV매거진’의 소중한 창간호에 인터뷰할 수 있는 기회를 주셔서 감사드립니다. 약 100년 전 포드의 모델T가 등장한 이후 자동차가 우리 인간의 생활에 미친 영향은 엄청났다. 자동차뿐 아니라 석유 산업, 철강, 고무, 기계, 관광 등 모든 것이 바뀌었다. 그리고 100년이 지났다. 이제 자동차가 전기로 달리는 시대가 되었다. 전기차 산업은 이산화탄소 배출을 줄이면서 친환경적이고 지속가능한 성장을 이어갈 수 있는 산업으로, 다양한 부가가치를 창출하는 데 큰 도움이 될 것이다.

이렇게 무한한 가능성을 가진 전기차 산업 발전을 도모하고 관련 기업들의 해외 진출을 돕는 데에 월간 ‘EV매거진’이 앞장서 주시길 부탁드립니다. 전기차 동차의 발전과 함께 성장해나가는 매체가 되길 응원한다. 한수원은 원칙이 바로 선 한수원, 젊고 활기찬 기업, 사회적 가치를 다하는 기업이 되기 위해 노력하겠다.

특히, 원전을 안전하게 운영하면서, 건설 중인 원전은 명품 원전으로 건설해 국민 여러분께서 안심하실 수 있도록 최선을 다하겠다. 



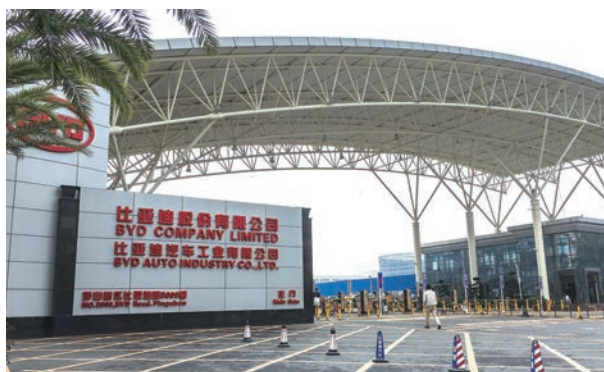


刀片电池“进化论” 比亚迪弗迪电池 重庆工厂参观记

“把‘自燃’这个词，从新能源汽车的字典里彻底抹掉！”3个月前，比亚迪集团董事长兼总裁王传福，在旗下产品刀片电池的线上发布会上放出狠话，同时发布了一段对比三种电池针刺试验的“烤鸡蛋”视频，以“安全”为牌叫板三元锂电池，令持续已久的电池技术路线之争再度升温。3个月后的6月初，在比亚迪最新建成投产的弗迪电池工厂内，《中国汽车报》记者得以一窥刀片电池真容，探秘其研发和生产过程。

位于重庆璧山区的弗迪电池工厂是目前刀片电池唯一的生产基地，工厂总投资100亿元，占地1500亩，规划年产能20GWH。自2019年2月开工，到2020年3月刀片电池正式推出，仅1年时间，就从一片空地变身一个拥有精益化、自动化、信息化制造管理系统的世界级工厂。这里的产线和生产设备隐藏着多项比亚迪自创的核心技术，更为之增添神秘感。

人民日报社 主管 主办
中国汽车报
CHINA AUTOMOTIVE NEWS 提携





自主创新“八大工艺”

一块刀片电池若要“炼成”，须在无尘、恒温、干燥环境下，通关“八大工艺”——配料、涂布、辊压、叠片、装配、烘烤、注液、检测，层层不容疏漏，才能使原材料实现从电池浆料，到电池极片，再到电池极芯，最后到刀片电池的蜕变。

“刀片电池对生产环境的要求极为苛刻。”比亚迪弗迪电池公司副总经理孙华军在带领参观时告诉记者，以无尘为例，为了最大程度降低电池短路率，比亚迪提出了粉尘分级管控概念，在一些关键工序上，能够做到一立方米空间内，5微米(头发丝1/20粗细)的颗粒不超过29个，达到与液晶屏生产车间相同的标准。而遍布生产车间、工序、条线的高精度传感器，数以百计的机器人，以及符合IATF16949&VDA6.3控制标准的品控体系等，造就了工业4.0级别的制造、管理系统，使得厂房设备硬件的自动化，设备与设备之间的信息化，控制层面的智能化，成为刀片电池

生产高效、品质稳定的坚实“后盾”。

严苛的环境和硬件条件，是确保刀片电池高安全性的基础。而生产刀片电池更大的难点和亮点，主要集中在“八大工艺”上。

“比如叠片，近1米长的电池极片，能够将公差控制在 $\pm 0.3\text{mm}$ 以内、单片叠片效率控制在 $0.3\text{s}/\text{pcs}$ 的精度和速度，这在国际上都属于首创。整个叠片工艺采用的是比亚迪完全独立自主开发的设备和裁切方案，这是其他企业想抄都抄不来的。”孙华军说。

除叠片之外，其他工艺环节也是环环有亮点、处处有领先。例如，配料系统的精度在 0.2% 以内；双面同时涂布，涂布最大宽度达 1300mm 、单位面积涂敷重量偏差小于 1% ； 1200mm 超大幅宽的辊压速度可达 $120\text{m}/\text{min}$ ，厚度控制 $2\mu\text{m}$ 以内，确保宽尺寸极片厚度的一致性；装配时的检测及定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$ 装配偏差 $< \pm 0.5\text{mm}$ ，可实现

硬核实力“六个超级”

0.2mm超薄铝壳的焊接；接触式加热烘烤，可以使水分控制在0.01%以下，温度波动 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ ；注液量偏差 $\leq \pm 5\%$ ，且实现注液浸润同步进行，让电解液充分吸收；全自动化检测系统可自动将组盘后电池通过滚筒线、提升机或堆垛机送入不同库位或不同设备，自动完成化成，充放电，分容，自放电等后段的工艺操作，漏检率为0……

—

在八大工艺创新的基础上，刀片电池实现了对磷酸铁锂电池这一“物种”的进化，展现了由6S技术理念(六个超级)形成的竞争优势。首当其冲的就是“超级安全”。相比磷酸铁锂电池，三元锂电池天生热稳定性较差，在启动时温度相对低，容易发生材料分解并产生氧，且放热速率和总放热量较高。近年屡屡发生的自然事故，让业界逐渐意识到，盲目追求电动汽车续航里程而轻视电池安全，新能源汽车行业有可能会跑偏。

“在 500°C 的温度下，磷酸铁锂材料结构非常

稳定，但三元锂材料在 200°C 左右就会发生分解，且化学反应较剧烈，会释放氧分子，更容易引发热失控。”孙华军说。于是，刀片电池的“超级安全”成为其PK三元锂电池最大的撒手锏。

此次，在众多媒体记者好奇的目光下，比亚迪现场演示了一次针刺三元锂电池和刀片电池的全过程。密闭环境中，针刺三元锂电池时，伴随着一次剧烈的响声，电池瞬间爆炸，火星四溅。从检测数据来看，三元锂电池的表面温度迅速攀升至 500°C 以上。而在同等条件下针刺刀片电池时，电池瞬间刺穿，但表面并无冒烟、自燃迹象，且仅有较低程度的升温变化。

孙华军介绍，除了“超级安全”，比亚迪刀片电池还具备超级强度、超级续航、超级低温、超级寿命和超级功率共六项“超级优势”。其中，结构创新发挥了关键作用。

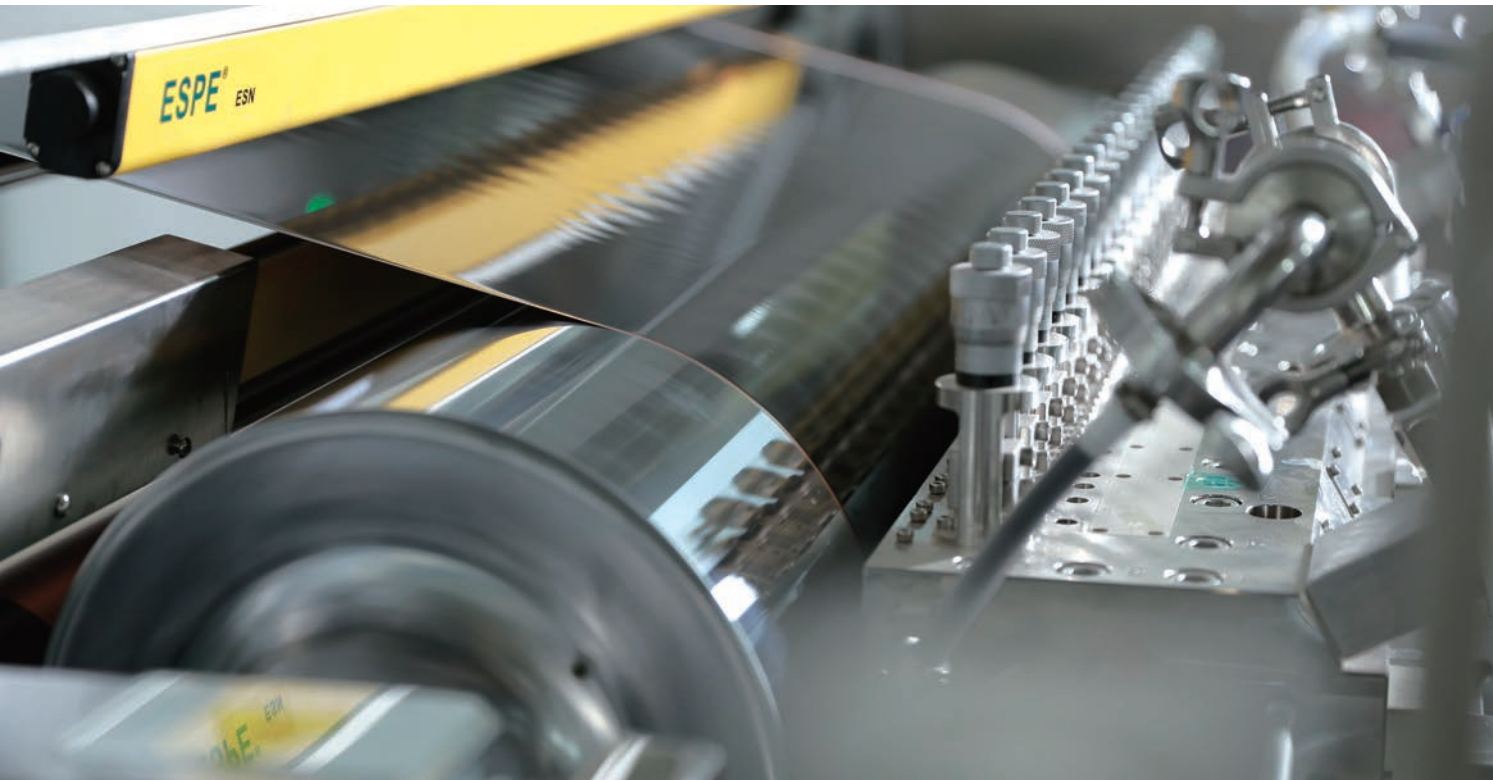
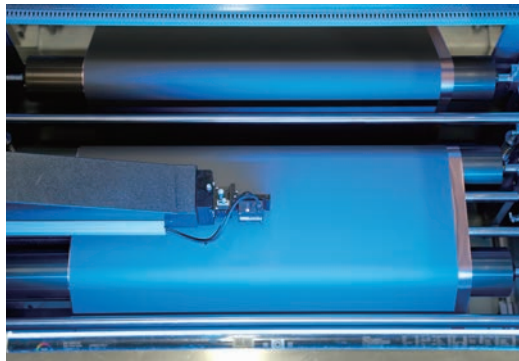
和过去电池包按照“电池-模组-整包”组装模式不同，刀片电池采用堪称颠覆式的结构创新，将长96厘米、宽9厘米、高1.35厘米的



单体电池，通过阵列方式排布在一起，像“刀片”一样插入电池包里，在成组时跳过模组和梁，减少冗余零部件后，形成类似蜂窝铝板的结构，将体积利用率提升了50%以上，在实现电池超级强度的同时，提升了安全性，减轻了车重，降低了能耗。

“今年刀片电池将首先搭载在汉EV上，使其续航里程达到600公里。未来2~3年，通过材料、空间的持续升级，我们有望将其能量密度提升至170Wh/kg，进一步挖掘磷酸铁锂电池的潜力，使续航里程提升至700~800公里，可媲美三元锂电池。”孙华军向记者补充说，因为材料结构和稳定性更好，刀片电池可以保证8年甚至更长时间，50万公里甚至100万公里更长里程的使用，循环寿命折算里程数远大于整车使用年限要求，有利于将来的回收利用。

“每块刀片电池还有专属‘身份证’，未来产品在使用期间的各项数据将为我们持续改进工艺、完善产品提供重要参考。”孙华军称，弗迪电池重庆工厂只是刀片电池的全球首个工厂，随着产能不断扩大，刀片电池将向整个新能源汽车行业开放共享。据透露，今年弗迪电池工厂计划产能为10GWh，随着市场需求量增大，除重庆基地外，比亚迪将在长沙、贵阳等新规划基地进行刀片电池生产线扩建。预计在明年或后年，刀片电池还将在比亚迪以外的国际知名品牌上搭载使用。EV





벤츠 EQC 전기차

1억360만 원(부가세 포함 권장소비자가)인 메르세데스-벤츠 순수 전기차 EQC 400 4MATIC(이하 EQC)를 장거리 주행했다.

우선 서울 양재동부터 강원도 원주시까지 약 111km를 돌고, 광주원주고속도로 양평휴게소에서 인천 연수구까지 약 100km 구간에서는 고속 주행 전비(전기차 연비)를 살펴봤다.

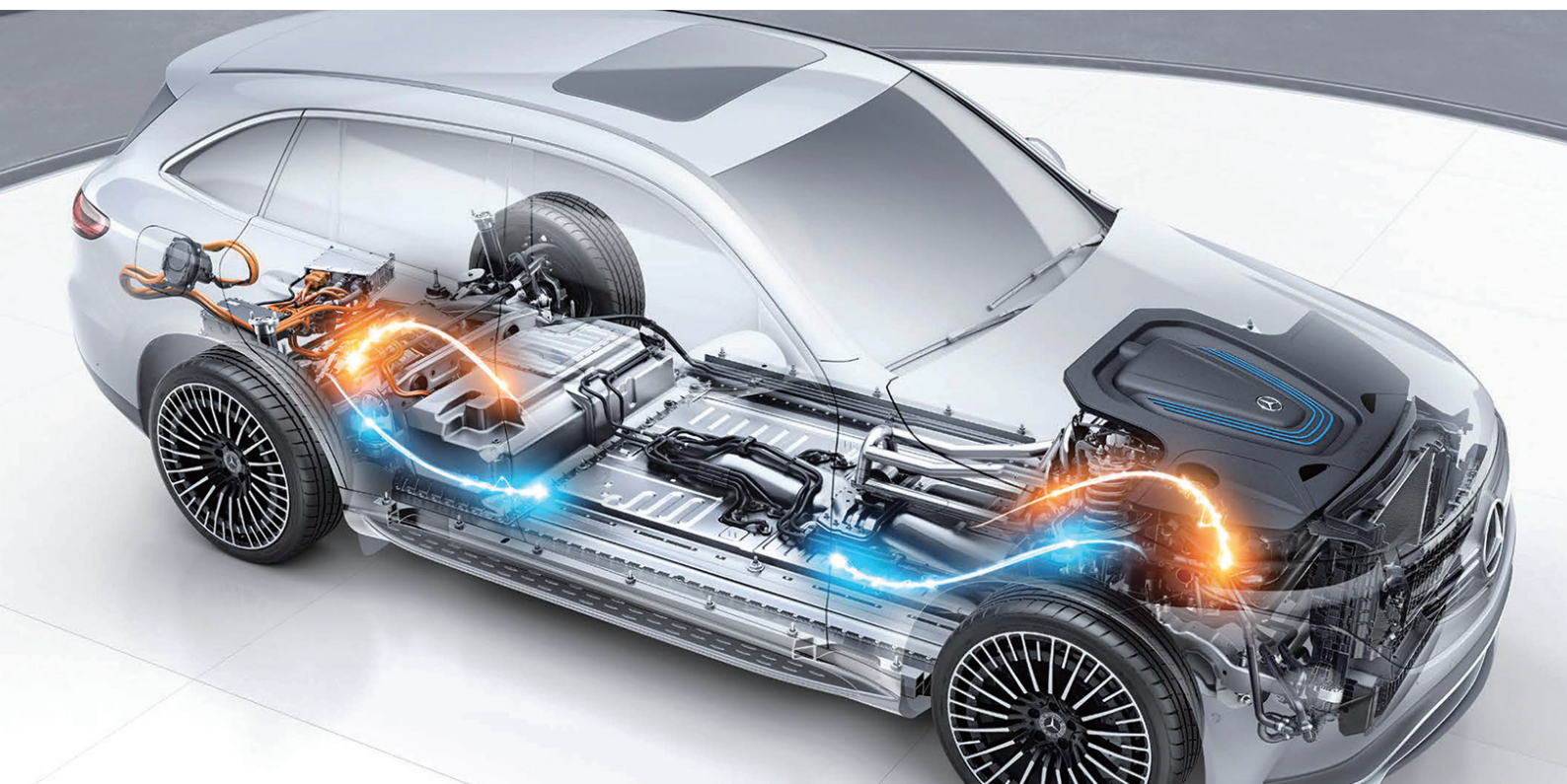
특히 양평휴게소부터 연수구 구간에서는 클러스터상에 표기된 전비가 5.7km/kWh로 나왔다.

벤츠 EQC는 주간주행등 부근부터 20인치 스티어링 휠까지 파란색 라인이 가득하다. 휠더에 벤츠 전동화 브랜드 EQ가 새겨진 만큼, 첨단 이미지를 강조해주는 듯한 느낌이다. 참고로 전기차 번호판 색상은 파란색이기 때문에 EQC의 디자인 특징과 번호판이 조화를 이룬다.

모터 최고출력 408(hp), 모터 최대 토크 77.4kg.m의 힘을 자랑하는 EQC는 SUV임에도 불구하고 세단과 거의 비슷한 가속 성능을 낸다.



Mercedes – Benz





우선 인디비주얼 모드에 맞춰놓고 잠깐 가속을 해봤는데, 순간적인 모터의 힘 때문에 온몸이 뒤로 넘어지는 듯한 느낌을 받았다.

시속 0에서 100km/h까지 5.1초 만에 도달하는데 도로가 좋은 상황에서는 4초대에도 진입할 수 있을 것으로 생각됐다.

EQC 스티어링 휠에는 기존 내연기관 차량과 비슷한 디자인의 패들시프트가 있다.

이 패들시프트는 차량의 동력을 증가시켜주거나, 감속 시 회생제동 감도를 설정해주는 데 도움을 준다. 만약 ‘-’자 모양의 패들시프트를 두 번 당기면 ‘D--’모드가 되는데 이 때 가속페달에 발을 떼면 울컥거리며 제동을 해준다. 회생 제동의 감도가 가장 센 상태를 의미한다.

회생 제동 감도가 새지면 도심 주행 시 일시적인 배터리 충전에 도움을 준다. 하지만 운전자의 호불호가 나뉘질 수 있는 기능이다.

너무 울컥거리는 주행을 하면 운전자뿐만 아니라 동승석 또는 2열 탑승객의 승차감을 저하시킬 수 있다.

전기차 운행 시 가장 중요한 것은 충전소 정보다. 내가 가고자 하는 전기차 충전소가 사용 중인지, 아니면 빈 공간인지 살펴보는 것이 핵심이다.

메르세데스-벤츠 코리아는 EQC 국내 출시 전 자체 커넥티비티 시스템 ‘메르세데스-미(Me)’에 국내 충전소 정보를 심었다. 각 충전소별 충전 가능 상태와 충전소 주변 편의시설까지 잘 표기했다. 또 음성명령으로 전기차 충전소를 검색할 수 있어 편했다. 인천여성의광장 신규 공공 급속충전기를 찾아가 충전도 해봤다. 이 충전기는 DC콤보 전용인데, EQC가 DC콤보 충전을 지원하는 만큼, 충전속도가 얼마나 되는지 알아봤다. 충전이 진행되기 전 차량 배터리 잔량은 66%다.



충전기에 연결되자마자 EQC는 평균 73kW의 높은 충전 전력을 나타냈다. 불과 몇 년 전만 해도 공공 급속충전기에 연결된 전기차는 평균 50kW 이하 충전이 이뤄졌는데, 세월이 지날수록 전기차 충전 속도가 빨라지고 있다. 초급속 충전이 현실화될 수 있다는 대중의 예측은 어쩌면 우리의 예상보다 빨리 찾아올 수 있다.

그러나 중요한 것은 완속 충전이다. 급속충전을 너무 자주 하다 보면 배터리의 무리가 생길 수 있다.

메르세데스-벤츠 코리아는 EQC와 GLC 플러그인 하이브리드 고객 등을 위해서 자체 충전 인프라를 이미 잘실 롯데월드에 구축했다. 급속충전과 완속 충전을 고르게 배치한 것이 특징이다.

전기차와 플러그인 하이브리드 수요가 높아지면, 벤츠 스스로도 이에 대응할 수 있는 충전 인프라 대책을 세울 것으로 전망된다.

아직까지 EQC는 전기차 구매를 위한 국고보조금 혜택을 받지 못한다. 이 때문에 아직 도로에서 EQC 전기차를 많이 볼 수 없다는 점이 아쉽다. 하루빨리 이 문제를 벤츠 스스로 극복해야 앞으로 다양한 세그먼트 전기차의 원활한 국내 출시가 가능해질 것으로 전망된다.


EQC 시승차는 어댑티브 크루즈 컨트롤과 차선 유지보조 장치 등이 구현되는 드라이빙 어시스턴스 패키지가 탑재됐다. 스티어링 휠 좌측 버튼을 누르면 앞차와의 차간 거리 조절뿐만 아니라 차선 유지보조 장치가 자동으로 작동된다.

EQC의 차선 유지보조 장치는 현대기아차의 LFA(차로유지보조)와 대등한 기술 구현 수준을 보여준다. 커브 구간이 많은 분당내곡간고속도로로 특성을 잘 파악했고, 차량의 양쪽 앞바퀴가 양쪽 차선 끝을 향하지 않았다. 시종일관 차선 중앙을 유지했고 시속 60km/h 이하로 작동했다. 차선 중앙을 유지해주는 능력은 최상급이다.

EQC 차선 유지보조 장치는 스티어링 휠(핸들)에서 손을 떼 후 약 15초 정도 지나면 1차 경고 그래픽이 나온다. 스티어링 휠과 빨간색 손이 나타나는 그래픽이며, 한글로 스티어링 휠을 잡으라는 메시지는 클러스터나 디스플레이를 통해 내놓지 않는다.

2차 경고까지 무시하게 되면, EQC는 비상 제동장치를 작동시킨다. 이는 E클래스 이상급 차량의 주행 보조 장치와 유사한 개념이다. 주행 보조 경고를 무시하면, 차량 스스로 운전자에게 문제가 있다는 것으로 판단하고 안전하게 속도를 줄이는 방식이다.

가장 아쉬운 것은 흐릿한 차선을 인식하지 못하는 것이다. 분당내곡간고속도로는 임시 포장 면이 많은데, 이 구간에는 차선이 제대로 새겨지지 못한 구간이 많다.

EQC는 이 구간을 두 차례 이상 진입했을 때 차선 인식에 실패했다. 하지만 차선 인식 실패 시, 경고 그래픽과 경고음을 동시에 내보낸다. 어떠한 경우에도 운전자가 스티어링 휠을 잡아야 한다는 경고다. 



**KOSPO의
친환경 에너지 개발,
다음 세대를 위한**

100년의 약속입니다!

약속 **하나**. 깨끗한 전기

KOSPO는
미세먼지 없는
친환경 전력공급을 기반으로 지속가능한
미래 에너지 산업을 추구합니다.

약속 **두**. 국민과 함께

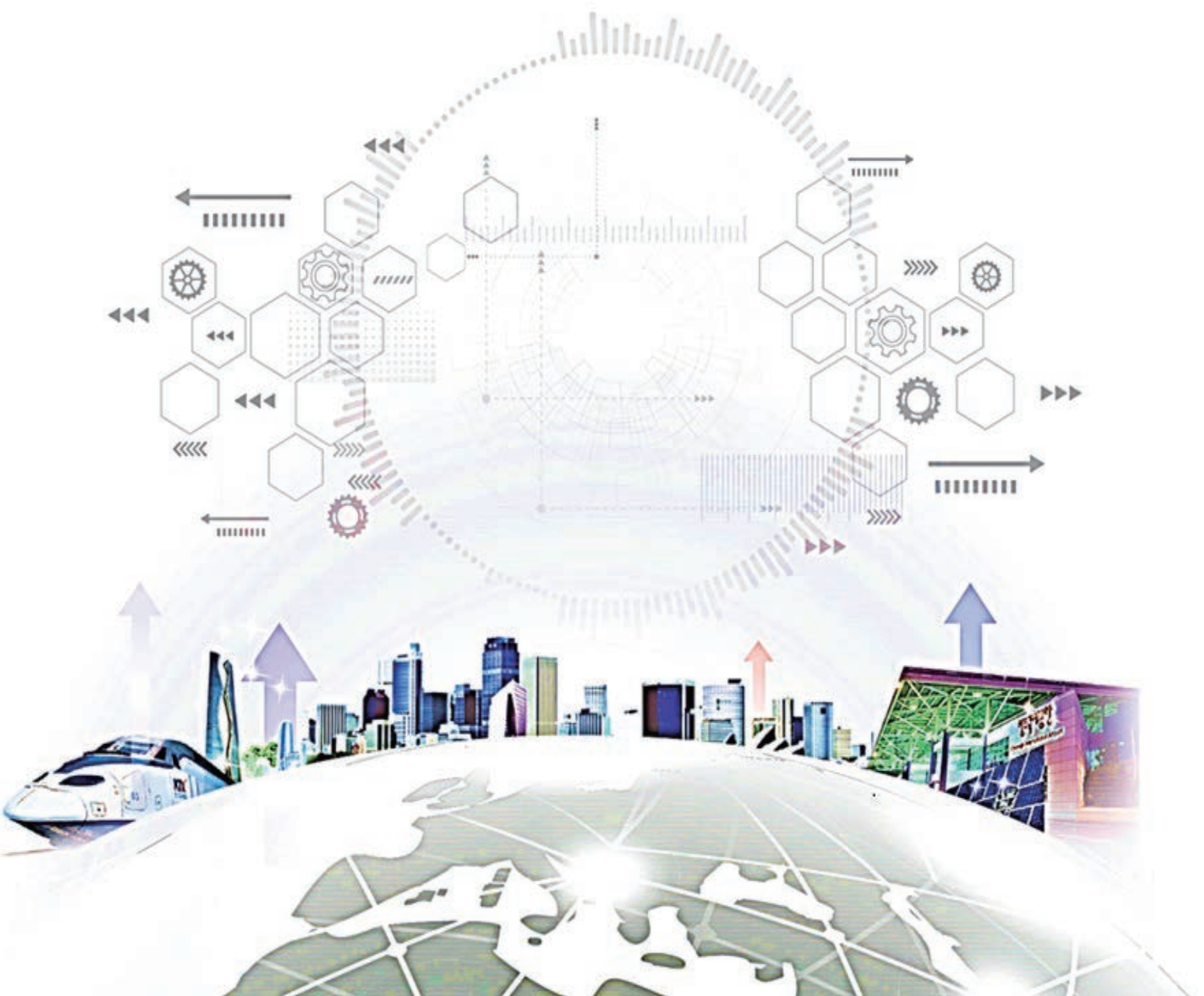
KOSPO는
국민과 함께 혁신 성장하며
사회적 가치와
더 좋은 일자리 창출에 앞장섭니다.

약속 **셋**. 신뢰의 기업

KOSPO는
안전한 발전소
청렴 1등급으로 신뢰 받는
국민의 기업이 되겠습니다.

– 충청북도가 차세대 모빌리티산업 육성에 앞장서겠습니다 –

충청북도 수송기계부품산업 육성 기반구축





김 수 종 저널리스트

필자는 서울대 지리학과를 졸업한 후 한국일보 기자로 언론계에 입문한 후 평생을 저널리스트로 활동했다.

한국일보에서 뉴욕 특파원과 국제부장, 주간한국 부장, 논설위원, 주필 등으로 32년간 기자 생활을 했다. 한국신문방송 편집인협회 이사를 지냈으며 자유칼럼그룹 공동대표와 뉴스1 고문, 내일신문 칼럼니스트 등으로 활동하고 있다.

또 국제녹색성포럼 이사장을 역임했으며 제주그린빅뱅추진위원회 공동위원장도 맡고 있다.

‘0.6도’를 비롯해 ‘지구 온난화의 부메랑’(공저), ‘다음의 도전적인 실험’ 등의 저서도 냈다.

‘EV매거진’이 앞으로 매달 연재하는 ‘김수종 칼럼’은 전기차(EV)를 비롯해 기후변화에 따른 지구온난화 등 인류가 직면하고 있는 다양한 환경문제를 저널리스트의 시각에서 접근하고 바람직한 해법을 함께 고민한다.

‘탄소 없는 지구’에 대한 세계 각국의 관심이 친환경 미래차인 전기차와 수소차를 넘어 자율주행차로 집중되면서 대한민국도 전기차 보급이 크게 늘어나고 있다.

특히 화석연료를 이용한 에너지 생산이 한계에 봉착하면서 신재생에너지, 스마트그리드, 전기자동차는 일관된 정책 시스템으로 자리매김하고 있다.

이에 따라 ‘김수종 칼럼’은 전기차의 미래와 그린에너지 등 일상에서 만나는 지구촌 환경문제를 공론화하는 마중물과 같은 역할을 할 것으로 기대된다.

전기자동차와 지구의 건강

전기자동차(EV)는 19세기 발명품이지만, 100년이 훨씬 지난 21세기에 비로소 그 진가를 발휘하기 시작했다. 전기차가 100년 잠에 빠졌던 이유는 석유 탓이었지만, 아이러니하게도 그 석유 때문에 전기차는 새롭게 조명받고 있다. 지구온난화, 즉 기후변화를 막기 위해서 전기차가 선택받고 있는 것이다.

‘지구가 건강해야 인간도 건강할 수 있다.’ 조금만 생각해보면 깨달을 수 있는 자연의 이치다. 그렇지만 인간은 탐욕을 채우기 위해 지구의 건강을 훼손하는 일을 서슴지 않다가, 신종 코로나바이러스 감염증(COVID-19) 사태를 계기로 비로소 ‘지구의 건강’에 눈을 돌리고 있다. 화석연료 사용으로 공기 중에 축적된 온실가스가 기후변화를 일으키고, 그 기후변화가 바이러스를 비롯한 병원체의 서식환경을 바꾼다. 중국 우한에서 발생해서 지구촌 전체로 확산된 ‘COVID-19’도 기후변화의 영향에 의한 것이라고 보는 게 다수 과학자들의 견해다.



지금 인류가 겪고 있는 바이러스 재난이 지구의 건강을 돌보지 않았던 과거를 성찰하는 계기가 된다면, 2020년의 고난은 미래의 더 큰 재앙을 예방하는 백신 역할을 하게 되지 않을까 생각한다. 바이러스 대유행을 막기 위해 나라마다 국경을 걸어 잠그고 도시를 봉쇄하면서 인류는 질병과 경기침체의 이중고로 고통스러웠지만, 이런 고통과 혼란 속에서 자연의 암시, 즉 한 줄기 빛을 보았다.

우리는 서울 하늘이 맑아진 것을 보았다. 중국인들은 부연 먼지 베일이 걷힌 베이징의 자금성을 보았다. 인도인들은 하얗게 눈 덮인 히말라야 연봉을 보았다. 미국인들은 황색 스모그가 걷힌 로스앤젤레스(LA)의 스카이라인을 보았다. 이탈리아 사람들은 베니스의 바다가 잿빛에서 파란빛으로 되돌아온 것을 보았다. 비행기가 하늘을 날지 못해 멈춰서고, 자동차 운행이 줄어들고, 공장이 돌지 않았으니 석유와 석탄 등 화석연료 사용이 줄어들었다. 그 결과 대기와 물이 깨끗해진 것이다.

우리 눈에는 보이지 않으나 이보다 더 큰 공기의 변화가 있었다. 이산화탄소 등 온실가스 배출이 줄어든 것이다. 온실가스 분석 및 연구 분야에서 전문성이 높은 미국 스탠퍼드대학과 영국 이스트앵글리아대학 교수팀이 이끄는 국제탄소프로젝트(GCP)가 올해 1월부터 4월까지 각국의 화석연료 사용량을 토대로 이산화탄소 배출 현황을 측정해서 발표했다.

3월과 4월의 이산화탄소 배출량이 현저하게 줄어들었다. 4월 7일 하루 전 세계 이산화탄소 배출량이 2019년 평균값에 비해 무려 17% 감소했다. 2006년 배출량과 같은 수치다. 이 수치는 무엇을 암시하는 것일까. 국제사회는 2015년 파리협정을 통해 기후변화의 재

앙을 막을 목표를 설정했다. 산업혁명 이전의 지구의 평균 기온보다 섭씨 2도 이상 못 올라가게 막아야 하고, 될 수 있으면 1.5도 이하로 묶어야 한다는 것이다. 이미 지구 기온은 18세기 말 산업혁명이 시작되기 전보다 섭씨 1.1도 상승했다. 2018년 유엔의 '기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)'는 1.5도가 넘으면 위험하다는 강력한 경고를 담은 메시지를 내보냈다.

국제사회가 해야 할 일은 이산화탄소 배출량을 획기적으로 줄이는 것이다. 얼마나? 2050년에 배출 제로를 만들어야 한다. 그러기 위해 2030년까지 50%를 우선 줄여야 한다. 지금 사용하는 화석연료를 앞으로 10년 동안 반으로 줄여야 한다는 얘기다.

이산화탄소 17% 감소에도 세계 경제는 질식할 정도로 충격이 심하다. 사회적 거리두기로 인간 활동이 극도로 제한되었다. “사는 게 사는 게 아니다.”는 호소가 터져 나온다. 적응할 수 있을까. 30년 안에 이산화탄소 배출 제로를 만들 수 있을까. 어려울 것이다. 그러나 인류가 생존하기 위해서는 기술개발과 지혜를 동원해서 온실가스를 배출하지 않는 문명을 구축해야 한다.

지구상 도로에는 약 13억대의 자동차가 운행되고 있다. 이 중 전기차는 0.5%밖에 안 된다. 거의 전부가 화석연료를 쓰는 내연엔진 차량들이다. 이들 자동차와 선박이 내뿜는 온실가스가 전 세계 배출총량의 22%다. 이런 맥락에서 온실가스를 직접 배출하지 않는 전기차의 역할은 더없이 중요하다.

전기차의 동력은 2차전지, 즉 배터리에 저장된 전기 에너지를 사용하기 때문이다. 이 배터리를 충전하는 전기를 화력발전소가 아니라 태양광과 풍력 등 재생에너지나 원자력 발전으로 공급하여야 한다.

강력한 전기차 공급정책으로 화석연료를 퇴출하고 대체 에너지 개발을 자극하게 만들 수 있는 정부의 지혜와 결단이 필요하다. 말처럼 쉽지 않다. 그러나 그 방향으로 갈 수밖에 없다. **Ev**

법률칼럼 ‘세종law’는 앞으로 전기차(EV)와 관련된 국내·외 법, 제도에 대한 소개와 함께 깊이 있는 분석을 통해 독자들에게 정확하고 심도있는 법률 정보를 제공한다.

국내·외적으로 전기차 개발과 보급이 빠르게 진행되면서 관련 법·제도가 다양화해지고 각종 법률적 분쟁도 증가하는 것이 현실이다.

이에 따라 ‘세종law’는 전기차 생태계의 건강한 발전과 바람직한 법·제도의 정착에 대해 법무법인 (유) 세종의 전문 변호사들의 폭넓은 진단과 제언을 제공하는 ‘담론의 장’ 역할을 할 계획이다.

“전기자동차는 환경친화적·무공해차량” 규정

이번에는 첫 번째 순서로 전기자동차와 관련하여 적용되는 국내 법 제도를 간략히 개관해 본다. 기존 자동차산업의 생태계에 더하여 충전인프라의 구축 및 운영과 관련된 주체와 사업 활동이 더해지고 통신망사업자 및 정보서비스 사업자 등 새로운 유형의 구성원이 등장하면서 전체적인 전기자동차 산업의 생태계는 더욱 복잡해지고 확장될 것으로 예측된다.

전기자동차 생태계는 앞으로 기술, 에너지, 산업, 환경, 고용, 교통(모빌리티) 등 광범위한 측면에서 사회적 변화를 가져올 것이다. 우선 전기자동차 관련 국내 법 제도를 개관하고 다음 호에서는 세부적인 다양한 측면을 짚어 보기로 한다.

전기자동차는 전기 공급원으로부터 충전 받은 전기에너지를 동력원으로 사용하는 자동차로 정의되어 있으며 환경친화적 자동차의 한 종류이다(환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률). 또한 전기자동차는 저공해 자동차로서 일산화탄소, 질소산화물, 탄화수소 입자상물질의 배출허용기준이 0g/km로 정해져 있는 무공해자동차이다(대기환경보전법).

산업통상자원부의 환경친화적 자동차의 요건 등에 관한

규정에서는 전기자동차의 에너지소비효율의 기준을 정하면서 기준을 만족하는 전기자동차를 나열하고 있다.

한편, 2019년 10월 발표된 관계부처 합동 ‘미래 자동차 산업 발전전략 - 2030년 국가 로드맵’에서는 자율주행차와 함께 ‘미래차’라는 용어를 사용하고 있다.

기존의 법 제도는 내연기관 자동차를 중심으로 짜여 있고 지금은 전기자동차로의 이행기이므로 전기자동차의 보급을 촉진하기 위한 제도는 인센티브이면서 동시에 내연기관 자동차 생산자 등에 대해서는 규제로서 작용한다. 특히 자동차 제작자 등이 준수해야 하는 대기환경보전법상 평균 배출허용기준(Fleet Average System)의 준수를 위해서는 기존 내연기관 자동차의 오염물질 배출 저감과 함께 전기자동차 출고량의 증대가 필요하다.

나아가 자동차 평균 에너지소비효율 기준·온실가스 배출 허용기준 및 기준의 적용·관리 등에 관한 고시에 따른 기준(Corporate Average Fuel Economy) 준수를 위해서도 2020년까지 1대당 3대의 판매실적으로 산정되는 전기자동차 판매 증대가 절실하다. 또한 대기환경보전법의 개정에 따라 2020년부터 시행되는 전국단위 저공해자동차 보급목표제도에 따라 무공해주행 거리와 복합연비에



황 성 익 변호사

황성익 변호사는 외국인 투자, 환경, 산업안전 및 보건, M&A 업무를 비롯해 일반 기업 법무 분야 전반에 대한 자문과 소송업무를 수행하고 있다.

특히 자동차 산업과 관련한 자동차 배출가스 및 소음인증, 안전기준 자기인증, 카셰어링 관련 인허가, 자율주행 자동차, 커넥티드카 및 한국의 레몬법 교환환불 제도 관련 자문 등도 전문가로 인정받고 있다.

서울대 법학과와 같은 대학 법과대학원(석사)을 마치고 박사과정을 수료했다. 이어 미국 샌디에이고대 LL. M과정을 졸업했다.

사법연수원 제33기 출신으로 미국 뉴욕주 변호사 자격을 가지고 있다.



따라 대당 1.2에서 3.0의 점수를 부여받는 전기자동차의 판매는 15%의 의무 보급률 준수에 큰 기여를 하게 된다. 전기자동차의 보급 확대를 위한 보조금과 관련해서는 환경부 2020년 전기자동차 보급 및 충전 인프라 구축사업 보조금 업무처리 지침이 정하고 있다.

보조금 지급 시한과 관련하여 위 2030년 국가 로드맵에서는 전기자동차와 내연기관차 가격이 동일해지는 비용 균형점 달성 시점까지 보조금을 유지할 계획을 밝히고 있으며 생산 규모, 배터리 가격과 성능 등 시장 상황, 경쟁력 등을 감안하여 2022년 이후 지급 여부 및 그 수준이 정해질 전망이다.


세제와 관련해서도 현재 조세특례제한법이 규정한 전기자동차 개별소비세 감면은 2020년 말 일몰이 예정되어 있고 지방세특례제한법이 규정한 전기자동차 취득세 감면도 2021년 말 일몰이 규정되어 있다. 기획재정부와 행정안전부가 위 로드맵에서 세제지원 연장을 적극 검토하겠다는 계획은 주목할 만하다.

전기자동차 충전 인프라와 관련해서는 환경부의 '2020년 전기자동차 보급 및 충전 인프라 구축사업 충전 인프라 설치운영 지침'이 규정하고 있으며 전기사업법 및 전기용

품 안전관리법, 전기설비 기술기준이 적용되고 충전기와 관련된 국가 표준 등이 준수되어야 한다.

이와 관련하여 최근 과학기술정보통신부가 ICT 규제 샌드박스 심의를 통하여 일반 220V용 콘센트를 활용하는 충전 서비스에 대하여 전기차 충전사업자 등록 및 제품에 대한 임시허가를 부여한 것은 특기할만하다.

마지막으로 전기자동차 폐배터리에 대해서 언급하고자 한다. 현재 대기환경보전법에 따라 저공해자동차 보조금을 지원받은 자동차의 소유자는 등록을 말소할 경우 배터리를 반납하여야 하고(전기자동차 배터리 반납에 관한 고시), 배터리의 재활용 및 폐기는 폐기물관리법, 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률, 전기전자제품 및 자동차의 자원 순환에 관한 법률, 화학물질관리법 등이 적용될 수 있다.

이와 관련해서는 향후 폐배터리 회수체계와 관련한 생산자책임재활용제도의 도입 여부, 회수 이후 해체 또는 재활용 지침 등에 관한 규정의 정비 추이가 주목된다. 폐배터리 배출부터 수거, 전처리, 자원 회수, 재활용의 각 단계에서 책임 주체를 명확히 할 필요가 있다. 

Electric Vehicles in the Age of Covid-19



Mobility is at the core of modern civilization, and the way people and goods move impacts many aspects of life. The next 20 years will bring significant changes as electrification, shared mobility, vehicle connectivity and, eventually, autonomous vehicles reshape automotive and freight markets around the world. Technology changes are at the core of this transition, but other factors are also playing an important role. Policymakers are driving the automotive market toward low-carbon options and improved fuel efficiency. Countries are competing to build the next clusters of high-value industry. Automakers and large fleet operators are taking long-term decarbonization targets increasingly seriously. Meanwhile, urbanization continues its steady march around the world, leading to increased concerns around congestion and urban air quality, and changing consumer preferences.

This article is a summary of BloombergNEF's latest annual Long-Term Electric Vehicle Outlook (EVO). There are now over 7 million passenger EVs on the road and electrification is spreading to other segments of road transport. There are over 500,000 e-buses, almost 400,000 electric delivery vans and trucks, and 184 million electric mopeds, scooters and motorcycles on the road globally. Battery prices continue to fall, policy pressure is rising in many countries, and compelling new EV models are hitting the market.

Ali Izadi-Najafabadi
Head of APAC Research

Bloomberg
NEW ENERGY FINANCE

1. Impact of Covid-19 outbreak

The Covid-19 pandemic is set to cause a major downturn in global auto sales in 2020, and is raising difficult questions about automakers' priorities and their ability to fund the transition. The long-term trajectory has not changed, but the market will be bumpy for the next three years, and the difference in EV adoption between countries is set to widen dramatically. We expect global passenger vehicle sales to plunge an unprecedented 23% in 2020, and EV sales to drop for the first time in the modern era.

Table 1: Impact of Covid-19 on 2020 passenger EV sales by country

Vehicle segment	Country	Change in EV sales 2019–2020	Change in overall passenger vehicle sales 2019–20	Do EVs hold up better than the overall market?
Passenger vehicles	China	–13%	–14%	Same
	U.S.	–34%	–29%	No
	Europe	–16%	–21%	Yes
	Germany	–15%	–18%	Yes
	France	–11%	–19%	Yes
	U.K.	–18%	–23%	Yes
	Japan	–16%	–16%	Same
	South Korea	+14%	–14%	Yes
	India	–20%	–31%	Yes
	Australia	–20%	–23%	Yes
	Global	–18%	–23%	Yes

Source: BloombergNEF. Note: Same = +/- 1%. Selected countries only

EV sales hold up better than internal combustion engine vehicles in most markets, due to a backlog of orders, new models, and supportive policy in Europe and China in particular. Even so, they drop 18% to around 1.7 million in 2020. We expect South Korea will likely be the only country to experience EV sales growth in 2020, thanks to strong government support. Future stimulus measures in China and Europe may boost EV sales in 2020 beyond our current expectations. The shape of the recovery varies around the world, with EV sales in China and Europe pulling ahead post 2021. EVs' share of global sales is relatively flat in 2020 at around 3%, but then continues rising and hits 7% in 2023 with sales of around 5.4 million. Some automakers delay EV launches in North America, but the timelines in Europe and China remain largely unchanged.

2. Long-term passenger vehicle outlook

The long-term outlook for EVs remains bright, as fundamental cost and technology improvements outweigh the short-term impacts of the pandemic. Some near-term EV model launches will be delayed, but manufacturers so far are sticking to their long-term electrification commitments.

By 2025, EVs hit 10% of global passenger vehicle sales, rising to 28% in 2030 and 58% in 2040. Some markets achieve much higher penetrations, but low adoption in emerging markets reduces the global average.

Figure 1: Global short-term EV share of new passenger vehicle sales by region

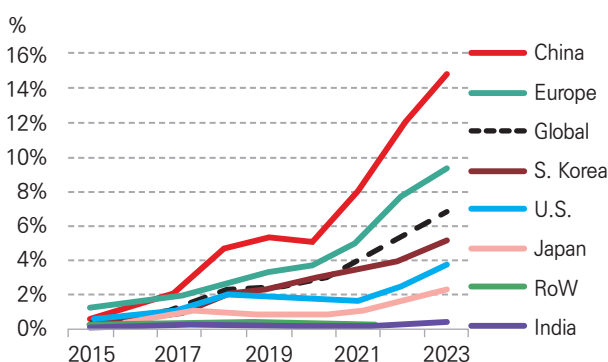
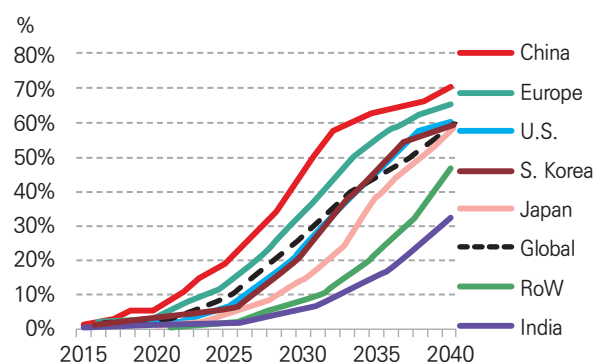


Figure 2: Global long-term EV share of new passenger vehicle sales by region



Source: BloombergNEF. Note: Europe includes EU, U.K. and EFTA

Price parity between EVs and internal combustion vehicles is reached by the mid-2020s in most segments, but there is a wide variation between geographies. The first segment (large cars in Europe) crosses by 2022, while small vehicles in India and Japan do not hit parity until after 2030 due to very low average purchase prices in these segments.

Until these tipping points are reached, policy support is still required in most markets. Sales rise quickly thereafter, but charging infrastructure availability starts to constrain the market in the 2030s, for people without access to home or workplace charging options.

China and Europe combined represent 72% of all passenger EV sales in 2030, driven by European vehicle CO₂ regulations and China's EV credit system, fuel economy regulations and city policies restricting new internal combustion vehicle sales. Automakers focus their passenger EV efforts on the markets with the most stringent regulations for the next 10 years, leading to low rates of EV adoption in the Rest of World category.

The U.S. falls further behind leading EV markets over the next few years, but catches up in the 2030s. Nearly 60% of U.S. households have two or more cars – and many have the ability to install home charging – making them ideal adopters as EV economics, range and recharging options continue to improve.

South Korea also achieves high levels of EV adoption due to strong government support and a push from domestic auto and battery manufacturers. EV adoption in Japan is lower than in South Korea but picks up from 2025 as Japanese automakers launch more EV options.

Figure 3: Annual passenger EV sales by region

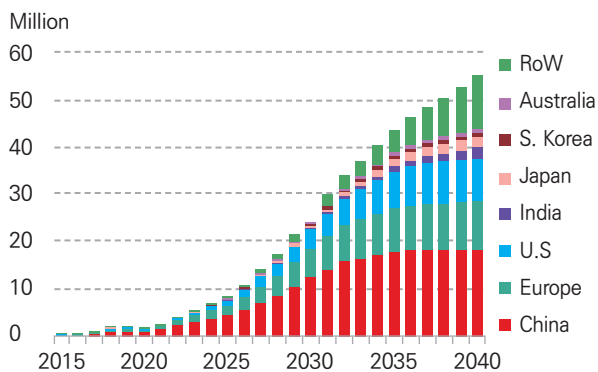
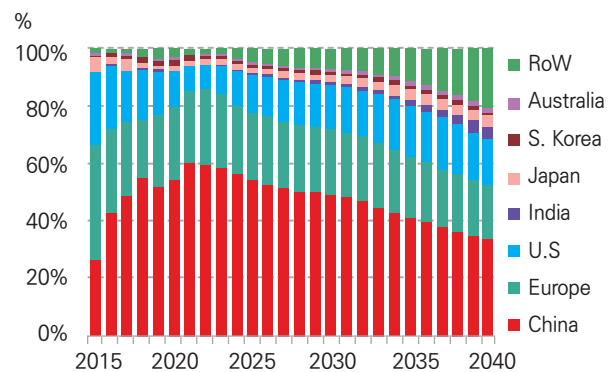


Figure 4: Regional shares of annual passenger EV sales



Source: BloombergNEF. Note: Europe includes EU, U.K. and EFTA

Figure 5: Global annual passenger vehicle sales by drivetrain

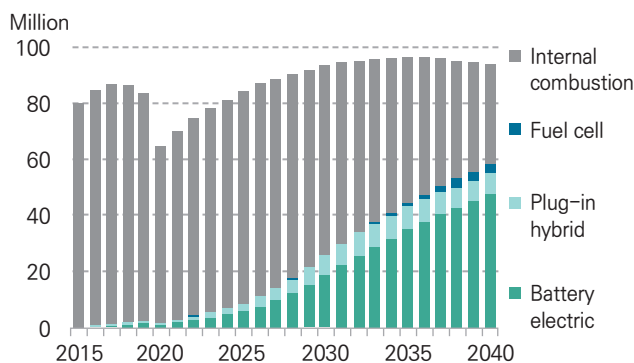
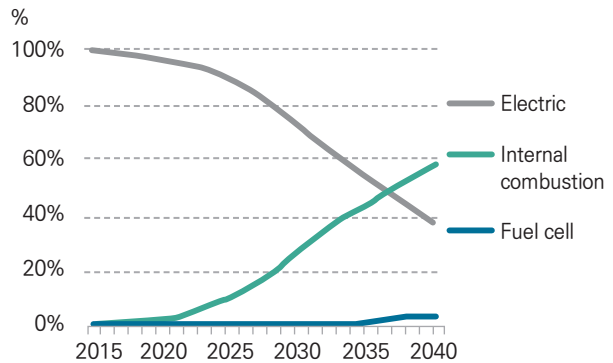


Figure 6: Global share of total annual passenger vehicle sales by drivetrain



Source: BloombergNEF. Note: Electric share of annual sales includes battery electric and plug-in hybrid

Sales of internal combustion passenger vehicles peaked in 2017 and are in permanent decline, but the fleet keeps growing until 2030.

By 2040 there are just under 500 million passenger EVs on the road, out of a total passenger vehicle fleet of 1.6 billion.

This means about 31% of the world's passenger cars are electric – but some regions go much higher, with China and parts of Europe at over 50%. In 2040, there are still more kilometers driven globally by internal combustion passenger vehicles than EVs..

3. Korea outlook

The South Korean government and Hyundai Motor Group continue to pursue ambitious EV and fuel cell vehicle (FCV) plans to address domestic air pollution concerns as well as keep South Korea globally competitive.

In October 2019, South Korea's President Moon made a speech at Hyundai Motor Group's R&D Center, calling for EVs and FCVs to account for one-third of Korea's new vehicle sales by 2030.

The combined share of EVs and FCVs in 2019 was only 2.5% of new car sales, showing the extent of the challenges ahead. By 2030, we expect EVs to account for 22.4% of annual sales and FCVs only 1% of annual sales. To reach President Moon's ambitious target more stringent policy measures would be needed.


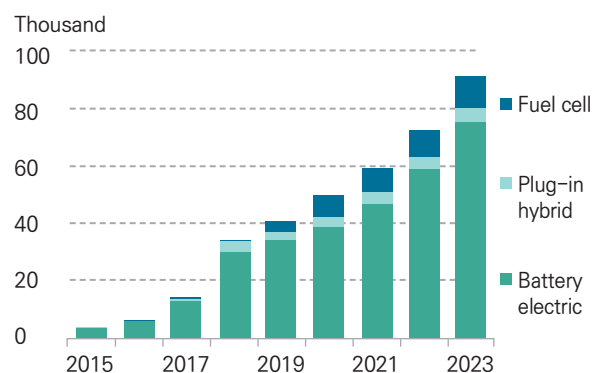
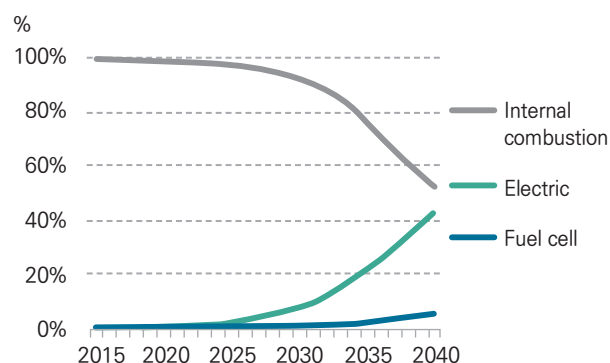
We expect the rapid increase in EV and FCV sales in 2020s, coupled with limited growth in the overall fleet size, will lead to South Korea becoming the first Asian country to reach peak internal combustion engine passenger vehicle fleet in 2026. By 2040, the combination of EVs and FCVs will account for just under half of Korea's car fleet. 

Figure 7: South Korea short-term annual passenger vehicle sales by drivetrain



Source: BloombergNEF

Figure 8: South Korea share of total passenger vehicle fleet by drivetrain



Source: BloombergNEF

Copyright

This publication is the copyright of Bloomberg Finance L.P. in connection with BloombergNEF. No portion of this document may be photocopied, reproduced, scanned into an electronic system or transmitted, forwarded or distributed in any way without prior consent of BloombergNEF.

제7회 국제전기차엑스포 공식호텔로 제주신라호텔 지정



○ 제주신라호텔 전담특별팀 가동 완벽 서비스 제공

제주에서 오는 9월 16일부터 19일까지 열리는 제7회 국제전기차엑스포의 공식호텔로 제주신라호텔이 지정됐다.

제7회 국제전기차엑스포 조직위원회(공동위원장 위원장 김대환·문국현·야코보사마쉬·알버트럼)는 6월 11일 오후 제주국제컨벤션센터에서 열리는 국제전기차엑스포의 공식호텔로 제주신라호텔을 지정하고 이날 지정서 전달식을 가졌다.

이날 제주신라호텔에서 열린 지정서 전달식에는 조직위 김대환 위원장을 비롯해 홍명표 고문, 임정은 제주도의회 의원, 장명선 중문관광단지발전협의회장, 호텔 측에서 김경록 총지배인 등 양측 관계자들이 참석했다. 제주신라호텔은 엑스포 기간 중 공식호텔로서 전시와 콘퍼런스 참가자 및 관광객들에게 최상의 편의를 제공한다. 제주신라호텔은 엑스포 관계자들이 호텔 이용에 불편함이 없도록 전담 특별팀을 가동한다.

김대환 위원장은 “세계 유일의 순수 전기차 엑스포인 국제전기차엑스포가 글로벌 명품 호텔인 제주신라호텔과 함께 관광객과 관계자들에게 최상의 경험을 제공할 것”이면서 “‘5G엑스포’, ‘사이버엑스포’, ‘안전엑스포’가 될 수 있도록 만반의 준비를 하고 있다”고 말했다.

1991년 개관한 제주신라호텔은 같은 해 4월 한·소 정상회담 개최를 시작으로 1996년 4월 한·미 정상회담, 6월 한·일 정상회담, 2004년 7월 한·일정상 회담 등이 잇따라 열려 세계적인 정상회담 장소로 각광을 받고 있다.

이 같은 ‘빅 이벤트’에 맞춰 미국의 빌 클린턴과 구소련의 고르바초프 대통령, 일본의 오부치와 하시모토 총리 등이 다녀갔고 벨기에 보드앵 국왕, 조지 부시 전 미국 대통령, 장쩌민 중국 군사위 주석, 리펑 전 총리 등도 찾아 최고의 리조트 호텔이라는 명성을 쌓고 있다.



○ 드론 택시·드론 택배 상용화 실증 본격 추진

국토교통부가 드론 택시·드론 택배 상용화를 앞당기기 위한 드론 교통관리 체계 도입을 목표로 본격적인 실증에 나섰다.

국토교통부는 최근 강원도 영월 드론 전용 비행시험장에서 ‘K-드론 시스템’ 실증 행사를 개최했다.

‘K-드론 시스템’은 드론 충돌 방지 등 안전비행을 지원하는 시스템으로, 드론 배송·드론 택시 상용화를 앞당기기 위한 핵심 인프라다.

‘K-드론 시스템’을 활용하면 드론 교통관리사업자(USS)가 5세대 이동통신(5G) 등 무선 데이터를 통해 주변 드론과의 간격 분리 등 안전한 비행에 필요한 정보를 제공할 수 있다.

현재 항공기는 항공교통관제사의 관제 지시에 따라 비행을 하고 있으나, 드론의 경우 관제 업무가 제공되지 않아 안전정보를 제공할 별도 수단이 필요하다.

국토부는 ‘K-드론 시스템’의 실증을 확대하고 실용화를 촉진할 수 있는 방안도 추진한다.

국토부는 이날 실증 후 K-드론 시스템 연구개발 진행 상황을 공유하면서 시스템 활성화에 관한 의견을 수렴하는 기구로 ‘드론 교통관리사업자 협의체’를 발족했다.

협의체에는 국내 통신 3사, 항공안전기술원, 항공우주연구원, 한국전자통신연구원, 한국공항공사, 인천국제공항공사, 한국전력, 한국국토정보공사 등 10개 기관이 참여한다. **EV**



기아 쏘울 전기차 공공구매

○ 공공기관 친환경차 비율 2030년 90%까지 확대

우리나라 정부 부처를 비롯한 공공부문에서 구매하는 친환경 차량 비율이 오는 2030년까지 90%까지 늘리는 방안이 추진된다. 환경부와 산업통상자원부는 최근 국가 부처 및 지방자치단체 등 공공부문 1508개 기관의 2019년 친환경차 보유현황 및 구매실적 조사 결과를 발표하면서 이 같은 내용의 공공부문 의무구매 제도 강화 방안을 추진한다고 밝혔다.

공공부문은 작년 말 기준으로 보유한 차량 총 11만8314대 가운데 전기·수소차, 하이브리드차 등 친환경차는 1만4981대로, 전체의 12.7%다. 공공부문의 친환경차 보유 비율은 우리나라 전체 친환경차 비율(2.5%)보다는 5배 이상 높다.

지난해 공공부문은 총 1만5463대의 차량을 구매했으며, 이중 친환경차는 전체 구매 차량의 27.6%인 4270대다.

정부는 공공부문 친환경차 보유 비율을 현재 12.7%에서 2022년까지 35%, 2030년까지 90%로 늘릴 계획이다.

2021년부터 신차 구매 시 80% 이상을 전기·수소차로 구매하도록 의무를 부과하고, 단계적으로 100%까지 상향한다.

정부는 전체 공공부문의 차량 구매실적 및 보유현황을 매년 공개하고, 2021년부터는 기관장 차량 현황도 함께 공개할 예정이다.



○ 전기차 그릴 커버 활용 가상 엔진음 기술 개발

현대모비스가 세계 최초로 전기차 그릴 커버를 이용한 가상 엔진 사운드 시스템을 개발했다고 밝혔다.

현대모비스에 따르면 이번에 개발한 시스템은 완성된 스피커 형태로 차량 내부에 장착되던 기존 제품을 차량 앞부분에 위치한 그릴 커버 뒷면에 반제품 형태로 붙인 것이다.

새 시스템은 무게를 기존 제품 대비 3분의 1수준으로 낮추고, 크기는 절반 수준으로 줄였다. 구성 부품도 절반 이하로 줄여 구조를 단순화하고 가격을 낮췄다.

다른 장치들 사이에 고정하는 역할을 하는 브라켓이나 하우징도 없애 공간 확보를 용이하게 했다.

또 가상 엔진음뿐 아니라 방향지시등 소리와 충전상태 알림음 등의 기능도 추가했다.

자율주행이 일상화되는 미래차 시대에 발맞춰 차량의 진행 방향이나 운행 여부 등을 소리로 전달해 보행자들이 사전에 대비할 수 있도록 하기 위해서라고 현대모비스는 설명했다.

각국 정부는 친환경차가 너무 조용해서 혹시나 발생할 수 있는 보행자와의 사고를 미연에 방지하고자 가상 엔진 사운드 시스템의 장착을 의무화하고 있다. **EV**



2020년형 쉼보레 볼트



테슬라

○ LG화학, 세계 배터리 시장 점유 '첫 1위'

LG화학이 글로벌 전기차 배터리 시장에서 사상 처음으로 1위에 올랐다.

에너지 전문 시장조사업체 SNE리서치에 따르면 LG화학 배터리는 올해 1분기 세계 각국에 등록된 전기차의 배터리 사용량 가운데 27.1%를 차지, 일본 파나소닉, 중국 CATL 등을 제치고 점유율이 가장 높았다.

이 같은 1분기 점유율은 작년 1분기(10.7%)와 견줘 2배 이상 증가한 것으로, 지난 2월까지만 해도 1위를 차지했던 파나소닉(25.7%)을 집계 이래 처음으로 넘어서다.

LG화학 배터리 점유율이 급증한 것은 중국산 테슬라 모델3, 아우디 E-트론, 르노 조에 등의 판매 호조로 탑재량이 크게 늘어난 영향으로 분석되고 있다.

국내 업체로는 LG화학에 이어 삼성SDI가 6.0%, SK이노베이션은 4.5%를 기록해 각각 4위, 7위를 기록했다.

이에 따라 국내 배터리 3사의 올해 1분기 합계 점유율은 37.5%로 작년 동기(16.4%)보다 2배 이상 급증했다.

○ 테슬라 한국시장 점유율 수입차 3위로 도약

글로벌 전기차 시장 1위인 미국 테슬라의 한국 시장 공략이 빠르다. 관련 업계 등에 따르면 올해 들어 3월까지 국내에서 이뤄진 테슬라 판매량은 4070대로 집계됐다. 월별로는 1월 138대, 2월 1433대, 3월 2499대 등으로 판매 속도가 가파르다.

이에 따라 올해 1분기 국내 수입차 판매 시장에서 테슬라는 벤츠와 BMW에 이어 3위로 도약했다.

이 같은 테슬라 1분기 판매량은 같은 기간 국내 전체 전기차 판매량(8831대)의 절반에 육박한다.

테슬라는 2017년 한국 시장에 상륙한 후 작년 11월 하순 보급형인 모델3가 국내에 출시된 후부터 판매가 큰 폭으로 늘고 있다.

국내 등록 테슬라 차량은 작년 10월 말 1599대에서 3월 말 7400대로 뛰었다.

테슬라는 작년 10월 중국 상하이 공장 오픈을 계기로 이미 중국 시장 공략도 가속화하고 있다. 1분기 중국 신에너지 차량 판매량은 11만4000대로 작년 동기보다 56% 줄었지만 테슬라는 모델3를 1만6700대를 팔면서 점유율 1위로 올라섰다. **EV**



○ 전기차 폐배터리 재활용 사업 본격화

전기차에서 수명이 다한 배터리를 재활용하는 사업이 본격적으로 추진된다.

제주특별자치도와 제주테크노파크(JTP)는 늘어나는 전기차 폐배터리 활용 시범사업에 참여할 기업 2곳을 선정 후 본격 지원한다고 밝혔다.

이 사업은 전기차에서 수명이 다한 고성능 배터리를 에너지저장장치나 무정전전원장치 등 저성능 기능으로 활용해 자원순환과 환경보전 효과를 거두기 위한 추진되고 있다.

선정된 기업에게는 전기차 1대 분량의 팩이나 모듈 형태의 배터리와 연구개발을 위한 비용으로 최대 9500만 원까지 지원한다.

이에 앞서 제주도는 지난해 6월 첨단과학기술단지내 JTP디지털융합센터 부지에 '전기차배터리산업화센터'를 개소했다.

센터는 장기간 사용하다 버려지는 전기차 폐배터리를 재가공해 다시 활용할 수 있도록 하는 장비와 기술력을 갖추고 있다.

2017년 산업통상자원부의 시스템산업거점기관 지원 사업에 선정돼 3년간 국비와 도비, 민자 등 총 188억원을 투입해 완공됐다.

연간 1500대의 전기차배터리를 소화할 수 있는 장비를 갖춰 전기차배터리의 기본적인 회수와 배터리의 상태별 활용 분야 발굴 및 안전성을 높여, 전기차 배터리 시장을 확대하는 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

○ 전기차 충전·과금 서비스 등 특허출원 활발

전기자동차(전기차) 등록 대수가 지난 3월 10만대를 돌파한 가운데 전기차 관련 전력서비스 특허출원이 활발하다.

특허청에 따르면 전기차 관련 전력서비스 특허출원은 2008년에 연 3건에 머물렀지만, 2009~2011년 연평균 36건으로 늘었다. 2012~2016년에 연평균 18건으로 감소했다가, 2017~2019년 연평균 31건으로 다시 증가했다.

2009년 국산 전기차 첫 개발을 기점으로 전기차 관련 전력서비스 출원이 1차 활성화되고, 친환경 산업 정책으로 전기차 보급이 확대되면서 2017년에 2차 활성화된 것으로 풀이된다.

2007~2019년 출원인을 유형별로 보면 중소·중견기업 29.6%, 대기업·공기업 28.3%, 개인 22.1%, 대학·연구소

15.6%, 외국기업 4.2% 순이었다.

국내 기업의 출원 비중이 상대적으로 높는데, 이들이 시장을 선점하기 위해 활발한 기술개발로 특허증가세를 이끄는 것으로 보인다. 기술 분야별로는 배터리 충전 및 과금 기술(이용자 인증, 충전상태 표시, 충전량 산정, 결제) 관련 73.6%, 전기차 배터리 잉여 전력을 충전소 또는 타 전기자동차에 판매·공유 관련 15.6%, 충전 부가서비스 제공(최적 시간대·충전소 제안, 예약 시스템, 충전 앱 등) 관련 10.7% 순이다.




○ 전동·자율주행 농업기계 연구개발·실증 MOU

(사)국제전기자동차엑스포 등 10개 기관·단체 대표들은 지난 5월 27일 제주도 서귀포시 제주도농업기술원에서 '스마트 농업 시대'를 선도하기 위해 '전동 자율주행 농업기계 연구개발 및 현장 실증시험을 위한 공동협력 양해각서(MOU)'를 체결했다.

이날 체결식엔 서울대 농업생명과학대학(학장 이석하), 제주도 농축산식품국(국장 전병화) 및 농업기술원(원장 정대천), 한국전력 전력연구원(원장 김숙철), 농협중앙회 제주지역본부(본부장 변대근), 한국농업인단체연합(상임대표 고문삼), KT 제주사업단(단장 김용남), 중국자동차첨단기술산업연맹(TIAA, 이사장 우젠회), 대동공업(대표이사 김준식·원유현), 국제전기자동차엑스포(이사장 김대환) 등 전동자율주행 농업기계연구개발 및 현장 실증시험 관련 10개 기관단체 대표와 관계자들이 참석했다.

이들은 4차 산업혁명 시대에 걸맞은 전동자율주행 농업기계의 연구개발 및 현장실증 시험, 시범보급 등 보급촉진 정책화에 공동 협력해 나가기로 합의했다.

이날 MOU 체결식에 참석한 관계자들은 국내 전동자율주행 농업기계의 산업화와 보급촉진에 나서는 한편 국가 차원에서 수출 산업화를 위한 중합계획을 수립해 체계적으로 추진해야 한다는 데 인식을 같이했다.

이들 기관단체는 오는 9월 16일부터 19일까지 제주국제컨벤션센터에서 열리는 제7회 국제전기자동차엑스포에서 '전동자율주행 농업기계의 산업화 및 보급 촉진'이라는 특별주제로 정책포럼과 특별 전시관 운영 및 현장 시승시연을 진행한다. 



특허출원(넥소)



모로왓 충전스테이션

○ “태양광으로 전기차 충전”...제주에 신개념 충전소 등장

제주도는 태양에너지로 전기차를 충전할 수 있는 신재생에너지 융복합 전기차(EV·Electric Vehicle) 충전스테이션을 설치해 민간에 개방한다고 밝혔다.

제주시 도심에 처음으로 선보이는 제주 신재생에너지 융복합 EV 충전스테이션은 전기차 10대를 동시에 충전할 수 있는 대규모 전기차 충전소로 영락교회 인근 모로왓제2공영주차장(일도2동 510) 내에 설치됐다.

이 사업은 산업통상자원부와 제주도·제주에너지공사·민간사업자 등이 협력하는 전기차충전 서비스 육성사업의 일환으로 추진됐다.

제주도는 2019년도부터 4년간 총사업비 85억 원을 투입해 도내 권역별로 전기차 충전스테이션을 구축한다.

1차년도 사업으로 10억 원을 들여 구축한 모로왓제2공영주차장 충전소에는 태양광발전설비 85kW, 에너지저장장치 156kW 등 신재생에너지 발전 시설과 100kW 전기차 급속 충전기 3기, 교통약자 배려형 급속충전기 1기, 완속 충전기 3기가 설치됐다. 충전시설에는 460㎡의 태양광 패널 지붕이 대형 캐노피 형태로 설치돼 비가림 및 그늘막 역할을 하게 돼 전기차 충전 시 편의성을 높였다.

충전소는 공공 와이파이, 온열 의자, 발 지압 판 등 충전 중 무료함을 달랠 수 있는 부대시설도 갖췄다.

제주도 노획섭 미래전략국장은 “신재생에너지로의 전환과 집중형 충전소에 대한 이용자 수요를 동시에 충족시킨 미래형 전기차 충전 모델”이라며 “2022년까지 전기차 충전 인프라에 대한 수요가 많은 곳을 중심으로 설치를 확대할 계획”이라고 말했다.

○ “하루 7000원으로 코나와 아이오닉 구매하세요”

현대자동차가 선수금 없이 하루 1만 원도 안되는 납입금으로 코나 일렉트릭(Electric)과 아이오닉 일렉트릭(Electric)을 부담 없이 가볍게(Lite) 구입할 수 있는 ‘엘리트(E-Lite) 할부 프로모션’을 실시한다.

‘엘리트 할부 프로모션’은 코나 일렉트릭과 아이오닉 일렉트릭을 구매하는 개인과 개인사업자에게 ▲선수금 제한 없이 최대 55%까지 차량 가격 유예 ▲최저 1.9% 금리 적용 ▲중도해지 수수료 면제 등의 혜택을 제공하는 전기차 전용 구매 프로그램이다.

현대차는 이번 프로모션을 통해 전기차 구매 시 발생하는 초기 비용 및 할부 납입금에 대한 고객 부담을 줄이고 전기차 구매 장벽을 낮출 수 있을 것으로 기대하고 있다.

개인과 개인사업자 고객이 ‘엘리트 할부 프로모션’을 이용해 코나 일렉트릭 모던 트림을 구매할 경우, 차량 가격 4690만 원(개별소비세 1.5% 기준)의 55%(2570만 원)는 36개월 할부 기간이 끝나는 마지막 달까지 유예한다.

또 전기차 구매 보조금 1270만 원(서울시 기준)을 제외한 나머지 가격(850만 원)과 유예금에 대한 이자는 2.5% 저금리(M할부 이용 시 1.9% 금리)를 적용받아 한 달에 약 30만 원, 하루 약 1만 원을 납입하면 된다.

이와 같은 방식으로 ‘엘리트 할부 프로모션’을 통해 아이오닉 일렉트릭 N트림을 구매할 경우, 하루 약 7000원으로 차량을 구매할 수 있게 된다.

또한 중도해지 수수료가 없어 고객들은 자금 사정에 따라 자유롭게 상환이 가능하며, 할부 기간이 종료되는 시점에 차량 대차를 원할 경우 차량 구매가격의 최대 55%까지 중고차 가격을 보장해 주는 서비스도 받을 수 있다. **EV**



코나_일렉트릭



제주특별자치도개발공사
JEJU PROVINCE DEVELOPMENT CO.



**제주 화산송이로
생명력을 키우는 물**

제주 삼다수

The positive energy for a better tomorrow.

Because of you.



Hyundai × BTS

Hyundai Motor has teamed up with BTS to spread positive energy together.
Hyundai NEXO, the world's first dedicated fuel cell electric SUV model with zero carbon emissions,
even purifies the air by removing 99.9% of microparticles.
This is our commitment to bring people a truly meaningful time.
To find out more about Hyundai x BTS campaign, visit our global website.

www.hyundai.com/worldwide

