

2022. 04.

통권 Vol. 22

EV

Electric Vehicle Magazine

Global Issue

현대차, 인도네시아서 아이오닉 5 본격 생산

EV Special Interview

신용진 KOPTI 원장 “광융합기술 연계 탄소중립 선도”
빠가 메쵸 대사 “핀란드와 한국, 미래 솔루션 헌신적 파트너”

Global Material Company

유미코아, 기술·혁신으로 대한민국 전지산업 발전에 초석

EV Hot Issue

BMW코리아, 프리미엄 브랜드 첫 준중형 전기 세단 출시

EV Battery Focus

LG엔솔, 북미 시장 선점 위해 생산기지 확장 가속화

EV Global Market

2021년 전 세계 전기동력차 판매 666만대...2배 증가


황우현의 에세이

에너지 전환, 환경보존성·경제성·안정성 관점 검토해야

Hyundai Motor Manufacturing Indonesia Grand Opening Ceremony



3월 16일 열린 현대자동차 인도네시아 공장 준공식



바람이 오던 길로 빛을 보냅니다
LS전선 풍력 케이블 시스템

대한민국 모두가 다시 힘낼 수 있도록
한수원의 에너지는 멈추지 않습니다

대한민국 ENERGY UP!

[함께하면 이겨낼 수 있어요]



[한수원의 무한 에너지로 힘이 되겠습니다]



[자영업자분들 우리 조금만 더 힘내요!]



[마스크 벗는 날이 빨리 오면 좋겠어요]



[힘들지만 보람 있으니깐 괜찮아요]



EV

Electric Vehicle Magazine

April. 2022 Vol. 22

Contents



08



30



36

EV Global Issue I 08

현대차, 인니에 첫 아세안공장 준공
미래 모빌리티 전략 핵심거점 주목

EV Special Interview I 16

“시장과 기술 선도하는 光융합기관
기업과 상생하는 산업생태계 구축”

EV Global Issue II 30

올해 한국시장에 전기차 신차 5종 출시
전동화 제품·서비스 고도화에 집중한다

EV Special Interview II 36

“핀란드, 세계에서 가장 행복·안전한 나라
탄탄한 사회 안전망·촉촉한 지원체계 구축”

Global Material Company 48

기술과 혁신으로 다른 업체와 차별화
글로벌 지속가능경영 기업 모범되다

EV Hot Issue 54

BMW 코리아, 브랜드 최초 순수전기차
그란쿠페 BMW i4 국내 공식 출시

Carbon Neutrality 60

지구 온도 상승 1.5도 제한 지키려면
온실가스 배출 2050년까지 84% 감축해야

2050 Carbon Neutrality 64

2030년 온실가스 감축목표 40% 확정
‘기후위기 대응 탄소중립법’ 본격 시행

제9회 국제전기자동차 엑스포

2022. 5. 3(화) - 5. 6(금)
제주국제컨벤션센터



e-Mobility
Opportunity for New Market

Carbon Free and Smart City

| 주최 | (사)국제전기자동차엑스포

| 후원 | 외교부 산업통상자원부 환경부 국토교통부 과학기술정보통신부

대한민국 국방부 문화체육관광부 중소벤처기업부 제주특별자치도 GFAN

| 파트너 기업 |

[에너지] 한국전력공사 한국수력원자력주 한국남부발전주 KOMIPO 한국화학연구원 한국화학연구원

[기 타] BLACK YAK SHIN & KIM kt 한국화학연구원 ETRI KOPRI 한국화학연구원

| 주관 | 제9회 국제전기자동차엑스포 조직위원회

| 해외미디어파트너 | 中国汽车报 Bloomberg

[금 융] 신한은행 농협중앙회 Hyundai Capital



Electric Vehicle Magazine

April. 2022 Vol. 22

Contents



Intelligent Robots Policy 68

지능형 로봇 기술개발 2440억원 투자
산업부, 서비스로봇 1600대 실증 보급

EV Battery Focus 70

LG엔솔, 북미 전기차 배터리 '절대강자'
스텔란티스와 캐나다 합작공장 연내 착공

EV Global Market 74

작년 전 세계 전기동력차 판매 666만대
현대차·기아 EV 판매량 5위...테슬라 1위

EV Column 황우현의 에세이 78

2050년 탄소중립 시대,
화석연료를 100% 친환경에너지로 전환할 수 있는가?

EV Global Report IEC 82

IEC and Climate Change

EV News Pick 86

'전기차의 올림픽' 국제전기자동차엑스포,
'대한민국 창조경영2022' 혁신브랜드 수상

김수중 Column 88

탄소중립 혼드는 우크라이나 전쟁

EV Law Column 90

변화하는 글로벌 환경 지형과 전기차 산업·공급망 위험에 대비해야

이순형 박사의 '李心電심' 94

수소경제와 탈원전 정책의 조화

IEA Special Report 98

Global emissions rebound sharply to highest ever level

EV Global Trend 106

焕新升级再启程, 2022人民车市消费节“破圈”登场

EV News Briefing 108

제43차 제주 Smart e-Valley 포럼... 'CES 2022' 트렌드 분석

EV Statistics 118

국내 내수 판매 자동차 4대중 1대는 친환경차

그린-홀-프로세스
Green Whole Process



‘그린-홀-프로세스’란,
제주삼다수의 생산-유통-회수-재활용까지
전 과정에 대한 친환경 경영을 의미합니다.

친환경 세상을 위한 기준을 만들어 나가겠습니다

無라벨·無색병·無색캡 三無의 제주삼다수 그린 출시
바이오페트 및 재활용페트(r-PET) 적용 제품 개발
투명 페트병 회수로 의류용 재생섬유 원료 공급 등
제주개발공사는 친환경적인 노력으로 ESG경영을
실천해 나가겠습니다

대한민국 친환경의 기준이 되다



제주특별자치도개발공사
Jeju Special Self-Governing Province Development Co.



April. 2022 Vol. 22

발행처_ (사)국제전기자동차엑스포(IEVE)

(우)63390 제주특별자치도 제주시 첨단로 330, 제주첨단과학기술단지 세미양빌딩 D동 3층 M-313호

발행인_ 김대환

편집인_ 신정익

등록번호_ 제주 라 01073

등록일_ 2020년 8월 10일

인쇄인_ (주)홍재인쇄

전 화_ (064)702-1580

홈페이지_ www.ieveexpo.org

구독료_ 1만원

광고·구독문의_ (064)702-1579, 1580

| 국제전기자동차엑스포 SNS 바로가기 |



홈페이지

페이스북

인스타그램

카카오톡 채널

유튜브

전국서점 판매처

[강릉] 자연지오알퓨터 033-641-3000 [강원] 북소리브로(원주점) 031-700-9050 [강진] 우리서점(新) 061-433-6226 [거제] 거제문고(구,문화 상동점) 055-634-2335 개북스토어 055-680-0972-3 문화서점(수양점) 055-638-3232 [경기] 열린문고 031-397-7963 북소리브로(분당수내) 070-4726-1124 북소리브로(수원점) 070-4726-2869 북소리브로(시흥프리미엄아울렛점) 070-4726-7776 북소리브로(평택역점) 070-4726-2843 송문당 031-846-2666 서울문고(동탄) 031-378-1508 호평서점 031-510-5422 [경주] 교보서점 황성 054-745-4885 제일문고 054-742-9393 [광주] 예림문고 062-655-0060 조은서점 062-262-5961 첨단종합서점 062-971-9800 [구리,남양] 월드뷰 종로다산 031-564-2331 [김제] 제일서점 063-547-2280 [김천] 로타리서점문고(신음동) 054-439-5571 로타리서점문고 054-434-5571 춘양당서점(부곡점) 054-433-6663 춘양당서점 시청점 054-437-4200 [나주] 일광서점 061-332-8940 [남원] 진서점 063-625-4988 [당진] 오래된미래 010-3412-1830 [대구] 굿모닝서점(범물) 053-781-6056 매호굿모닝 053-795-8014 에스디커뮤니케이션 053-795-6007 오렌지서점(월성점) 053-644-1214 오렌지서점 월배점 053-642-8014 오렌지서점 철곡점 053-322-3088 [대전] 드림서점(카이스트구내서점) 042-861-4300 세이북스토어 042-222-4800 타임문고(시청점) 042-489-5000 휘계문고(대전지점) 042-332-2676 [동해] 천일서점 033-533-4316 [목포] 국제서점 061-244-1902 한솔문고 061-281-6089 [무안] 한솔문고(남악지점) 061-285-9151-2 [서울] 나나문고 02-579-4495 반디앤루니스 02-530-0700 예나글방 02-562-4494 교보문고 강남점 1544-1900 상계문고 02-931-9453 중앙서적(중앙대구내) 02-881-7396 문화서점(MBC구내서점) 02-789-3898 북소리브로(구로) 070-4726-2825 북소리브로(상봉) 070-4726-7775 갑을문고 02-3292-0003 종로서적 070-4487-2234 신공손문고 02-3421-1662 [성남] 공손서점 031-703-7279 [세종] 세이북스토어 044-864-4433 타임문고세종점 044-868-8400 [속초] 문우당서점 033-635-8056 [수원] 망포문고 031-273-9662-3 [순천] 서원(도매-납품) 061-742-7811 서원문고 061-726-8888 [아산] 영진서점 041-545-7002 유림서점 041-546-2066 형제서점 041-545-9944 [안동] 교학사 054-857-7131 [안산] 플러스비 고잔점 031-410-4623 [안양] 학원문고(구,평촌북마트) 031-476-6500 [양평] 알파 양평점 031-775-7762 [여수] 가을서점 061-652-3071 나라서적 061-681-0823 미래서점 061-685-1515 진솔문고 061-810-1188 한려서점 061-652-0339 [여주] 중앙문고 031-885-1184 [영광] 한길서점 061-351-0409 [영주] 대한서점 054-632-8590 [완도] 프라임문고 061-552-1400 [용인] 용인문고 031-336-5656 종로서적(용인점) 031-336-2331 [울산] 울산대학교구내서점 052-259-2941 종로서적(울산신천점) 052-281-2331 플러스비 남구점 052-277-4072 [이천] 서희문고(구, 이천문화사) 031-637-6677 [익산] 대한서점(영동점) 063-832-8088 대한서점(중앙점) 063-852-7700 [인천] KG북플러스 작전점 032-554-4101 남동문고 032-469-5500 종로서적(청라점) 032-567-2331 [전남] 북소리브로(광양점) 061-815-4060 [전주] 세종문고 063-251-1344-5 웅진서적(평화점) 063-231-7117 웅진서적(효자점) 063-246-8780 진주문고 055-743-4123 진주문고(MBC점) 055-757-4133 진주문고(혁신점) 055-743-4120 [창원] 그랜드문고 055-283-2848 잉글리쉬플러스(마산점) 055-245-0579 [청주] 센터서적(북대점) 043-224-5665 휘계문고 043-259-2600 [춘천] 광성서적 033-255-6587 춘천문고 033-252-6586 춘천문고(만천점) 033-252-7073 [충주] 책이있는글터 043-848-4256 [파주] 베스트비 070-4849-5121 유인북스 070-7767-0116 하늘북 070-7369-8229 [해남] 해남서점 061-532-7700 [홍천] 열린문고 033-434-4775 [화성] 월드북문고 070-8834-9922 [화산] 삼북서점 061-374-3043 [제주시] 한라서적타운 064-722-7722 남문서점 064-753-1800 노형서적 064-748-5202 늦벗서점 064-758-4689 대성서점 064-722-3509 대진서점 064-756-1581 동진서점 064-796-2175 문예서점 064-724-7510 북앤북스 064-725-7279 삼성서점 064-712-2981 삼양서점 064-759-8959 아가페서적 064-753-6736 아라서점 064-744-8341 연동서점 064-744-1114 오픈북타운 064-712-2122 오현서점 064-721-1786 우성당 064-722-2107 제일도서 064-712-9898 제주대구내서점 064-726-6035 제주풀무원 064-782-6917 중앙서점 064-721-4301 현대서점 064-748-1177 [서귀포시] 그림책카페 노란우산 064-794-7271 명문서적 064-732-7572 백화서점 064-794-2309 북덴트 064-787-1997 서귀포우성당서점 064-733-8001



'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 없이는 어떠한 경우에도 무단복제와 무단인용을 할 수 없습니다.



Ideas that move you forward



효율적인 충전 기술, 안정적인 전력 전송, 열 관리 기술 등 e-mobility의 문제를 해결해 줄 수 있습니다.

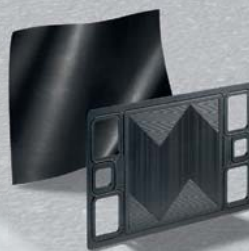
지속 가능한 모빌리티를 위한 유능한 개발 파트너로서 숭크카본테크놀로지는 전기 자동차를 위한 다양한 충전 솔루션 포트폴리오와 e-파워트레인, 에너지 저장 및 공급, 전력 전자 및 센서를 위한 정교한 구성 요소를 제공합니다.



전기 구동모터용 샤프트 접지 장치



전기 모터용 로터 슬리브



연료전지용 축연 분리판

숭크카본테크놀로지 유한회사

경기도 안산시 단원구 산단로
67번길 38(원시동) 반월공단
B5-17호

@ kum-ho.park@kr.schunk-group.com

schunk-group.com

Join us on
LinkedIn



현대차, 인니에 첫 아세안공장 준공 미래 모빌리티 전략 핵심거점 주목

연간 25만대 전기차 양산...아이오닉 5 생산으로 인니 전기차 생태계 조성
정의선 “인니 전기차 분야 핵심역할 수행”...주문생산 및 온·오프라인 판매

준공식 후 아이오닉 5 양산 시작 조코 위도도 인니 대통령도 참석

현대자동차가 아세안(동남아국가연합) 지역 최초의 완성차 생산거점을 인도네시아에 구축했다.

현대차는 세계 4위 인구 대국인 인도네시아는 물론 인구 6억 이상의 아세안 시장 공략을 위해 인도네시아 공장을 전략적 교두보로 활용한다는 계획이다.

현대차는 지난달 16일 인도네시아 브카시시(市) 델타마스 공단에 있는 인도네시아 공장에서 준공식을 개최했다.

이날 행사에는 조코 위도도 인도네시아 대통령과 정의선 현대차그룹 회장을 비롯해 인도네시아 정부 관계자, 현대차 임직원 등이 참석했다.

정의선 회장은 축사를 통해 “인도네시아는 현



대차 미래 모빌리티 전략의 핵심 거점”이라며 “현대차 인도네시아 공장은 인도네시아 미래 산업의 중요한 축을 담당하게 될 전기자동차 분야에서 핵심적인 역할을 수행할 것이다. 아이오닉5가 인도네시아에서 생산한 첫 전기차로 기록돼 기쁘다”고 말했다.

정 회장은 이어 “2024년 가동할 현대차그

룹-LG에너지솔루션 합작 배터리공장과도 시너지를 낼 것"이라면서 "수출을 통해 전 세계가 '메이드 인 인도네시아' 크레타가 얼마나 훌륭한지 알게 될 것"이라며 기대감을 나타냈다.

조코위 대통령 역시 "기다려온 순간"이라며 "내연기관 차에서 전기차로 대전환이 필요하다. 아이오닉 5 생산이 전기차 발전의 교두보이자 인도네시아 경제발전에 큰 역할을 할 것"이라며 진심으로 축하한다고 말했다.



아세안 시장 확대 전략적 교두보 자카르타와 인접...최적 입지 조건

현대차 인도네시아 공장은 77만7000㎡의 부지에 지어졌으며 올해 말까지 15만대, 향후 25만대 규모의 연간 생산 능력을 갖출 예정이다. 총투자비는 제품 개발 및 공장 운영비 포함 약 15억 5000만달러(1조 9240억 원)이다.

인도네시아 공장은 엔진, 의장, 도장, 프레스, 차체 공장, 모빌리티 이노베이션 센터 등을 갖춘 현대차 최초

의 아세안 지역 완성차 공장이다. 이는 현대차가 인도네시아 내에서 아세안 시장을 위한 전략 차종의 육성부터 생산, 판매까지 가능하다는 것을 의미한다.

특히 수도 자카르타에서 40km, 최대 항만이자 동남아 해운 중심지인 탄중 프리옥에서 60km 떨어져 있어 인도네시아 내 판매는 물론 아세안 다른 국가로의 수출이 용이한 곳에 자리 잡고 있다.



현대차 인도네시아 공장 개요	
위 치	인도네시아 브카시市 델타마스 공단
부 지	77만 7천 m ² (약 23.5만평)
생산능력	15만대(최종 25만대)
생산차종	크레타, 아이오닉 5, 쏘렌토 (올해 상반기), 소형 MPV(올해 하반기)

공장 앞에는 인도네시아 수도 자카르타까지 고속도로로 이어져 있으며 이 고속도로는 자바섬의 동쪽과 서쪽 끝까지 연결돼 있다.

현대차 인도네시아 공장은 인도네시아 곳곳에 차를 보내기 쉽고 현지 우수 인재 확보에 유리하며

아세안 지역 수출이 용이해 아세안 시장의 자동차 허브로서 최적의 입지라는 평가다.

자바섬은 인도네시아 경제, 문화, 교육의 중심이자 해상 실크로드의 요지로 자카르타와 반둥, 욕야카르타, 보고르 등 인도네시아의 주요 도시들 대부분이 이 섬에 있다.

인도네시아 공장은 다양한 친환경 공법을 적용한 것이 특징이다.

태양광 발전 설비로 공장 전력을 일부 생산하고 수용성 도장 공법으로 휘발성유기화합물 발생을 최소화했다. 또 대기오염 저감 설비를 통해 대기오염 발생을 줄였으며 도장 공정에 원적외선 오븐을 적용해 열 손실을 최소화했다.



인니 최초 전용 전기차 생산 거점 일본 선점 아세안 시장 본격 공략

현대차 인도네시아 공장은 인도네시아 최초의 전용 전기차 생산거점으로 역할을 한다는 점에서 가장 큰 의미가 있다.

현대차는 이날 공장 준공식 후 아이오닉 5 양산을 시작했다.

아이오닉 5는 현대차그룹이 아세안에서 생산하는 최초의 전용 전기차이자 인도네시아 진출 브랜드 중 첫 현지 생산 전기차로서 인도네시아 전기차 생

태계 조성에 핵심적인 역할을 수행할 것으로 예상된다.

특히 현대차는 인도네시아에서 전용 전기차를 생산하며 아세안 각국의 친환경차 전환 정책을 촉진하고, 일본 업체들이 70% 이상 점유한 아세안 주요 완성차 시장을 본격적으로 공략한다는 계획이다.

현대차는 지난해 인도네시아에서 아이오닉 일렉

트릭과 코나 일렉트릭을 총 605대 판매해 인도네시아 전기차 시장에서 약 87%의 압도적인 점유율을 차지한 만큼 아이오닉 5 판매를 통해 인도네시아 EV 시장에서 선도적 지위를 굳건히 할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

아울러 아이오닉 5는 오는 10월 인도네시아 발리에서 개최되는 G20 정상회의에 각국 정상들이 이용할 제네시스 G80 전동화 모델과 함께 공식 차량으로 지원된다.

지난 1월부터 양산돼 2월부터 인도네시아 시장에 본격 판매를 시작한 크레타는 개발 단계부터 인도네시아 고객들의 취향과 니즈를 반영해 개발된 모

델로 커넥티비티 서비스인 블루링크를 비롯해 첨단 운전자 보조 시스템(ADAS)과 파노라마 선루프, 보스 스피커 등 고급 사양을 대거 적용했다.

뿐만 아니라 중고차 가격 보장, 1년 내 사고 시 신차 교환 등으로 구성된 보증 프로그램으로 인도네시아 고객들의 불안 요소를 잠재우는 등 시장에서 좋은 반응을 얻고 있다. 인도네시아에서 생산된 크레타는 아세안 및 중동 지역으로도 수출된다.

이어 현대차는 올해 상반기 중 신타페를, 하반기에는 아세안 전략차로 신규 개발한 미래 지향적 소형 MPV를 인도네시아 공장에서 생산한다는 계획이다.



인니 정부의 전기차 확대 정책 시행 LG엔솔과 배터리셀 공장도 건설 중

최근 인도네시아 정부는 전기차 산업 발전을 위해 EV 확대 정책을 펼치고 있다.

특히 2019년 대통령령을 통해 인도네시아에서 전기차를 생산하는 회사가 현지 부품과 인력 등을 활용해 현지화율 조건을 만족할 경우 다양한 혜택을

주고 있다.

인도네시아 정부가 주는 혜택으로는 부품 수입 관세 및 사치세(15%) 면제 등이 있으며, 정부에서 사용하는 차량도 2021년부터 2030년까지 매년 1만대 이상, 총 13만여대를 전기차로 전환한다는



계획이다.

현대차그룹은 인도네시아의 전기차 현지화 전략에 부응하고 지속가능한 배터리셀 공급을 위해 LG 에너지솔루션과 손잡고 배터리셀 공장을 건설 중이다.

지난해 9월 인도네시아 카라왕 지역의 신 산업 단지 내 총 33만㎡ 면적의 합작공장 부지에서 공사

를 시작한 배터리셀 합작공장은 2023년 상반기 완공, 2024년 상반기 중 배터리셀 양산을 시작할 예정이다.

합작공장의 배터리셀은 2024년부터 생산되는 현대차와 기아의 E-GMP가 적용된 전용 전기차를 비롯해 향후 개발될 다양한 전기차에 탑재될 예정이다.

현대차 인도네시아 공장에서 생산된 전기차에 합작공장에서 생산되는 배터리를 장착할 경우 인도네시아 정부가 추진하는 다양한 혜택을 받을 수 있게 되는 것이다.

조코위 대통령은 이날 축하에서도 “인도네시아가 니켈, 코발트, 보크사이트 등 전기차 개발을 위한 막대한 광물을 보유하고 있다”며 “고부가가치 창출을 위해 다운스트림(하방산업) 발전을 도모해야 한다”고 기존 입장을 거듭 강조했다.

현대차그룹은 빠른 성장이 기대되는 인도네시아를 비롯한 아세안 전기차 시장에서도 주도권 확보가 가능할 것으로 전망하고 있다.



인니 공장 발판 6억 아세안 시장 개척 AFTA·CEPA·RCEP 효과 등도 기대

현대차는 인도네시아 공장 건립으로 아세안 신시장 개척을 통한 미래 성장 동력을 확보했다.

아세안 시장은 완성차에 대한 역외 관세가 국가별로 최대 80%에 이를 정도로 관세 장벽이 높지만, 아세안자유무역협정(AFTA)에 따라 2018년부터 부품 현지화율이 40% 이상일 경우 협정 참가국 간 무관세 혜택이 주어진다.

이는 인도네시아 공장에서 생산한 자동차를 아세안 국가에 무관세로 수출할 수 있다는 것을 의미한다.

2019년 11월, 한국과 인도네시아는 포괄적 경제동반자 협정(CEPA)을 맺었다. 이 협정을 통해 한국이 인도네시아에 수출하는 주요 품목 대부분의 관세가 즉시 또는 단계적으로 철폐된다. 또한 한국은 인도네시아로부터 최혜국 대우를 받는다.

이 협정으로 완성차 생산을 위해 쓰이는 철강 제품과 자동차 부품 등을 한국에서 인도네시아로 보낼 때 높은 관세로 인해 손해가 발생하거나 다른 나라보다 불합리한 대우를 받지 않게 됐다.

지난달에는 역내포괄적경제동반자협정(RCEP)이 발효됐다.

RCEP는 아세안 10개국(브루나이·캄보디아·인도네시아·라오스·말레이시아·미얀마·필리핀·싱가포르·태국·베트남)과 비(非) 아세안 5개국(호주·중국·일본·한국·뉴질랜드) 등 총 15개국이 참여하는



다자무역협정이다. RCEP는 전 세계 국내총생산(GDP), 인구, 교역 규모의 3분의 1을 차지하는 세계 최대 규모의 자유무역협정(FTA)이다.

현대차는 AFTA, CEPA, RCEP 효과 및 신남방정책의 결과로 핵심 파트너로 부상한 인도네시아에서 완성차를 생산 및 수출할 때 장기적으로 보다 많은 이점을 얻게 됐다.

인도네시아는 2012년부터 2018년까지 연 100

만대 이상의 자동차가 판매된 아세안 최대 자동차 시장이다. 2020년과 2021년에는 코로나19 확산과 반도체 부품 부족 현상 등으로 인해 판매가 주춤했으나 2025년 이후 다시 연 100만대 이상 판매되는 시장이 될 것으로 보인다.

인도네시아를 포함한 태국, 말레이시아, 필리핀, 베트남 등 아세안 주요 5개국의 자동차 시장은 2025년 약 358만대에 이를 것으로 예상된다.



아세안 전략모델 중심 신규 개발 추진 현지 고객 중심 생산·판매 체계 혁신



현대차는 인도네시아 및 아세안 지역에서 조기에 안정적인 제품 개발, 생산, 판매 체제 구축을 위해 혁신적인 차별화를 전개한다.

제품 개발은 철저한 아세안 전략 모델 개발을 위해 사전에 별도 조직을 구성하는 등 본사와 인도네시아 현지 간 상품개발부터 양산까지 긴밀한 협업 체계를 가동하고 있다.

또한 현지에 최적화된 경쟁력 있는 제품 출시를 위해 국내 부품사와 현지 부품사 간의 기술 제휴를 추진하는 등 현지 부품사의 기술 역량도 강화



했다.

생산, 판매 체계도 고객 중심으로 운영한다. 소비자의 주문을 받아서 제품을 생산하는 '주문 생산 방식(BTO, build to order)'이 새롭게 적용됐다. 주문 생산 방식은 소비자들은 제품 사양을 주문 시 선택할 수 있고 생산자는 재고 관리 비용 등을 낮출 수 있는 장점이 있다.

온-오프라인이 연계된 판매 방식의 변화도 모색한다. 소비자들의 상품 구매 방식이 오프라인에서 온라인으로 급격히 변하고 있는 시장 환경에 선제적으로 대응할 수 있도록 온라인, 오프라인, 모바일 등 다양한 경로를 넘나들며 상품을 검색하고 구매할 수 있는 서비스(옴니 채널, Omni Channel)를 현지 완성차 업계 최초로 도입했다.

우선 현대차는 온라인 판매 플랫폼인 '클릭투바이(Click to Buy)'를 구축하고, 인도네시아 브랜드 최초로 온라인에서 금융, 결제까지 가능한 온라인

완전 판매를 구현했다.

또한 현지 몰링(Mall) 문화를 고려해 인도네시아 주요 쇼핑몰 내에 딜러를 입점시켜 고객 경험 강화를 위한 전략적 오프라인 거점으로 구축한 '시티스토어'는 현재까지 10개소가 문을 열었다.

시티스토어를 비롯한 전국적 판매 네트워크도 조기에 구축했다. 고객 접근성, 지역별 수요 등을 고려해 지난해까지 100개의 딜러망을 개소했으며, 중장기적으로 150개까지 확대해 나갈 계획이다.

이와 함께 현대차는 차별화된 고객 경험 제공을 위해 멤버십 기반 차량·라이프 스타일 혜택과 시승·정비 서비스를 통합한 모빌리티 멤버십 플랫폼 'My Hyundai'를 지난해 12월 선보였으며 모바일 기반의 커넥티비티 서비스인 블루링크도 크레타에 처음 적용한 데 이어 향후 출시 모델에도 점차 확대 적용할 계획이다. **EV**

편집부 | ev@ievexpo.org

“시장과 기술 선도하는 光융합기관 기업과 상생하는 산업생태계 구축”

한국광기술원, 5대 전략융합 분야 중심 연구·개발 통해 대한민국 비전 제시
정부 ‘지역전략산업 진흥’ 정책과 지자체 의지 결합 20년간 광산업 역사 개척
신용진 원장 “광융합 기술 연계 탄소중립 선도하는 에너지 신산업 창출 주력”



“올해는 지역전략산업으로 시작한 광산업이 국가 차원의 광융합기술 지원거점기관으로 도약하기 위한 중추적인 역할을 실행해 나가야 할 중요한 시기입니다. 이를 위해 우리 한국광기술원은 ▲5대 전략융합분야 집중 육성(광소재부품 + 미래차, 탄소중립, 메타버스, 우주·국방) ▲기업지원체계 고도화를 통한 기업의 실질적 성과 창출 지원을 강화해 나가겠습니다.”

신용진 한국광기술원(이하 광기술원) 원장은 최근 매거진 ‘EV’와 가진 특집 인터뷰에서 광기술원의 올해 역점 사업을 소개했다.

신 원장은 “탄소중립을 위해서는 신재생에너지의 확대와 에너지 효율화가 절대적으로 필요하다”고 전제, “신재생 에너지 중 현재 수력이 가장 높은 비중을 차지하지만, 향후 태양광이 빠르게 확대될 것”이라고 예상했다. 이를 위해 광기술원은 신재생에너지의 확대와 함께 에너지 소비 분야에서 광융합 기술을 연계해 에너지 저감과 건물, 산업 분야의 에너지 효율화에도 연구개발에도 연구 역량을 집중하고 있다고 신 원장은 전했다.

신 용 진

한국광기술원 원장



신 원장은 “이러한 연구개발을 통해 스마트그리드, 마이크로그리드, 제로에너지 빌딩, 네트워크, 빅데이터, 인공지능 등 다양한 기술들이 서로 융합돼 에너지 산업이 창출되고 에너지 자립 도시 구현이 가능하다”고 기대감을 나타냈다.

신 원장은 특히 사업화 지원은 기술개발 못지않게 중요한 역할이라면서 “기업과 상생하는 통합 지원체계 구축을 통해 광융합산업 생태계를 활성화하기 위해 전 주기 기업지원플랫폼을 강화하고 기업과 상생협력 체계를 마련했다”고 설명했다.

광융합산업 인력양성도 광기술원의 중요한 역할이라고 신 원장은 강조했다. 신 원장은 “지난 2014년부터 맞춤형 훈련과정을 개설, 지금까지 연인원 3400명에 이르는 기술 인력을 배출했다”고 말했다.

신용진 원장은 광주제일고와 고려대 물리학과를 졸업했으며, 미국 뉴욕대학교에서 석사, 미국 뉴욕 폴리테크닉대에서 박사 학위를 취득하고 1994년부터 광기술

원 원장 선임때까지 조선대 물리학과 교수로 재직했다.

신 원장은 초기 레이저 물리학을 연구한 학자로 의광학(Medical Photonics)의 개념을 국내 최초로 정립했으며, 광특화연구센터 소장, 한국물리학회 부회장 및 ‘물리학과 첨단기술’ 편집위원장, 한국광학회 부회장, 한국레이저가공학회 기술·대외협력 이사를 거쳤다.

또 광기술원 이사, 광산업육성위원회 운영위원, 한국광산업진흥회 운영위원, 국제광융합기술컨퍼런스(IOCTC) 조직위원장, 국제광산업 대표자 협의회(IOA) 한국대표, ISO 전문위원, 국가균형발전위원회 평가위원, 광주전략산업기획단장, 조선대학교 자연과학대학장 등을 역임했다.

광학전문가로서 다양한 실무경험을 보유하고 있고, 각종 위원회 위원을 역임하는 등 조정능력을 겸비해 광융합산업의 새로운 도약을 이끌 적임자로 평가받아 원장으로 취임했다.

다음은 신용진 원장과 가진 인터뷰 전문.

광기술원은 지난해 개원 20주년을 맞았을 만큼 연륜이 짧지 않지만 일반 국민들에게는 생소한 것도 사실이다. 기관 소개를 부탁한다.

광기술원은 광(光) 관련 기술개발 및 기업지원을 통해 국내 광융합산업 육성과 발전에 기여하고자, ‘산업기술혁신촉진법’에 따라 2001년 설립한 산업통상자원부 산하 광융합기술 분야 전문생산기술연구소이다. 2018년 제정된 ‘광융합기술개발 및 기반조성 지원에 관한 법률’에 따라, 2020년 국내에서 유일하게 광융합기술 전문연구소로 지정되었으며, 광융합기술 개발 및 기업

지원을 위한 거점기능을 담당하고 있다.

광기술원은 정부 차원의 광융합기술 중장기 R&D 전략 수립과 더불어 기업이 겪고 있는 기술적 난제들을 해결함은 물론, 기업이 필요로 하는 시험생산, 시험인증, 창업보육, 인력양성, 기술이전과 사업화 지원 활동을 다각적으로 추진하고 있다.

또한, 국내 광융합산업분야 기업에 새로운 비전을 제시하고 사업화 성공률을 향상시켜 기업 경쟁력을 강화함으로써 궁극적으로는 광융합산업 생태계의 활성화에 기여하고 있다.

光산업 육성 의지, 光州에서 촉발 100억 이상 매출 기업도 29개사

광기술원은 명실공히 대한민국을 대표하는 광융합 거점기관이다. 광산업 개념이 생소하고 육성 토양이 척박했던 광주에 등지를 틈 특별한 이유라도 있다.

1990년대, 해외 과학기술트렌드는 전자기술을 넘어 광기술에 대한 연구가 매우 활발하게 이루어지고 있었지만, 국내에는 광기술에 대한 전문 연구진도 많지 않았던 실정이었다. 이러한 상황에서 일부 광전문가가 해외에서 유입되면서 광산업 육성에 대한 의지를 불태우기 시작하였다. 그 시작이 광주에서 촉발되었다고 해도 과언이 아니다.

1999년~2000년 초, 광주 광산업은 국가 균형발전 차원인 지역산업 지원정책의 일환으로 촉발되었다. 당시 IMF위기로 광주지역 경제적 여건이 매우 어려운 형편이었는데, 지역을 먹여 살릴 수 있는 미래먹거리 산업으로 광산업이 제안되었다. 광산업 육성에 열망을 가진 지역교수, 기업인, 공무원 34명으로 과학기술전략 기획연구회가 꾸려졌고 1999년 3월 '광주지역 광산업 육성 및 집적화계획'을 수립하고, 정부에 지원 건의하여 1999년 9월 국가전략산업으로 광주 광산업 집중 육성을 지원하기로 최종 결정되었다.

이를 통해, 광기술원 설립, 대학 내 광기술특화 연구실 개설, 광주과학기술원 내 고등광기술연구소 설립 등이 이루어졌다. 이러한 공공연구소 및 대학 연구실이 신설되면서, 광산업을 지원하는 기술개발이 본격적으로 시작되었다. 이후, 지자체의 강력한 산업 육성 의지와 정

부의 적극적인 지원, 산·학·연 혁신주체의 각고의 노력으로 광주에 광산업이 뿌리내릴 수 있게 된 것이다.

국내 광산업이 본격적으로 시작된 이래 현재까지 광기술원과 광산업은 어떻게 성장해 왔나?

지난 2001년 광기술원이 설립된 이후부터 지난 20년이 곧 우리나라 광산업의 역사라 할 수 있다. 광기술원은 지자체의 강력한 광산업 육성 의지와 정부의 '지역전략산업 진흥사업'에 따른 체계적 육성 계획에 따라 단계적으로 성장해왔다. 광기술원은 '지역전략산업 진흥사업' 1단계 광산업 육성 및 집적화사업(2000~2003년)과 2단계 기업지원 기반 구축(2004~2008년)을 거치면서 기술개발, 시험생산, 시험인증, 창업보육, 인력양성 등 광융합기술의 종합 기술지원 체계를 마련했다. 이후 3단계 연구분야 다원화(2009~2012년)를 통해 연구개발 결과물을 중소기업으로 이전하는 등 광산업 생태계 활성화에 기여하고 있다. 이 같은 광산업 육성지원의 결과로 지난 2011년 광주광산업이 대한민국 4대 '지역전략산업 진흥사업' 중 가장 우수한 성공사례로 평가받았으며, 광기술원은 '지역전략산업 기업지원 최우수기관'으로 선정되어 대통령상을 수상하기도 했다.

이후, 2018년 '광융합기술개발 및 기반조성 지원에 관한 법률' 제정에 이어 2019년 '광융합기술 종합발전계획'이 수립되는 등 광산업이 광융합산업으로 확장됨과 동시에 지역전략산업에서 국가전략산업으로 자리매김하였다. 이에 발맞춰 광기술원은 2020년 '광융합기술 중장기 R&D로드맵'을 수립하는 등 '시장과 기술을 선도하는 광융합 거점기관'의 비전 실현을 위해 묵묵히 맡은 바 소임을 다해 왔다.

지역전략산업으로 광산업이 시작된 이래, 광주지역의 광산업은 1999년부터 현재까지 매출액이 27배, 고용 인력은 4배, 기업 수는 6배로 각각 늘었고 코스닥 및 코넥스 상장기업도 6개를 배출하는 등 괄목할 만한 성장을 이뤘다. 또한, 본격적으로 광주 광산업 육성에 나서기 전에는 100억 원 이상의 매출을 내는 광기업이 전혀 없었는데, 현재는 29개사에 달한다.



김대환 'EV' 발행인(오른쪽)이 신용진 원장과 인터뷰를 하고 있다.

광융합산업 중장기 로드맵 수립 글로벌 이슈 대응 신시장 창출

—
광기술원은 이젠 성년 기관으로 자리매김하면서 지속가능한 성장가도에 진입했다고 할 수 있는데, 소회와 함께 부임 이후 역점적으로 추진한 사업에 대한 성과는 어떤 것이 있는가?

2020년 광기술원은 산업통상자원부로부터 '광융합기술 전문 연구소'로 지정받아 지역전략산업에서 '국가전략산업을 선도하는 기관'으로 역할과 위상이 한층 높아졌다. 국가전략산업의 지원 거점기관으로 한 단계 도약할 수 있는 발판이 마련된 셈이다. 이에 따라 광기술원의 역할과 나아가야 할 지향점을 재정립했다.

특히, ▲국가전략산업 지원을 위한 중추적 역할 강화 ▲광융합산업 육성을 위한 혁신동력 확보 ▲기업과 상생하는 통합 지원체계 구축 ▲수도권 광융합산업 거점 확보 등 구체적 실행에 중점을 뒀으며 가시적인 성과를 내고 있다.

먼저, 기술개발 측면에서 국가전략산업 지원을 위한 중추적 역할 강화를 위해 산학연 전문가들과 함께 기술 혁신 선도를 위한 광융합산업 중장기 전략과 기술로드맵을 수립했다. 이와 연계하여, 광융합기술 글로벌 시장 주도권 확보를 위한 핵심 광융합 기술 확보를 추진하였으며, 특히, 대외의존도가 높은 소부장 광기술분야를 중심으로 핵심기술확보에 집중하였다. 광기술의 핵심부품이자 전략품목인 발광소자 LED, LD(Laser Diode), 집광소자인 광학렌즈 분야에서 국내 기업들과 함께 소재부품 국산화를 위한 기술개발을 충실히 수행하고 있다. 2018년 방위사업청 전문연구기관으로 지정된 이래 다양한 우주·국방·항공관련 사업도 진행하고 있다.

산업기반구축 측면에서는 2020년 8월 수출규제에 대응하여 소재·부품·장비분야 자립역량을 강화하기 위해 추진된 국가연구시설(N-Facility) 중 하나로 광기술원이 지정되면서, 광학분야 소부장 핵심품목의 실증·성능평가·표준화 등을 위한 테스트베드, 산업현장과의 협업을 통한 연구개발 단계와 기술상용화 단계간 간극 해소, 일본 수출규제와 유사한 향후 국가적 위기상황 발생 시 신속대응 등의 역할을 수행하고 있다. 뿐만 아니라, 호남권 최초 전자파 적합성 평가(KC인증) 시험기관 지정 등 기술혁신 선도 기반을 마련했다.



또 광융합산업을 위한 혁신동력 확보를 위해, 미래 대한민국의 혁신성장을 견인할 Big3(반도체, 미래차, 바이오헬스) 산업과 에너지 효율, 메타버스 등 글로벌 이슈에 대응한 광융합 신시장 창출에 주력하였다. 광융합 핵심기술이지만 수급 불안정이 예상되는 초미세 LED, LD(Laser Diode) 등 차세대 광반도체 사업을 위한 광융합 예타 기획을 추진하고 있으며, 한국자동차연구원 등과 업무협력 강화를 통해 자동차 사업 확대 기반을 마련하였다. 뿐만 아니라 구강케어, 피부미용, 불면개선, 호흡개선 등 국민건강 증진을 위한 개인 맞춤형 광융합 헬스케어 사업을 확보하였고, 발전설비, 송배전설비, 저장설비 등 에너지 설비의 모니터링 및 예측진단 기술개발 사업 등을 추진하여 에너지 효율향상에도 기여하고 있다. 또한 메타공간 증강, 초실감 홀로그램 영상구현을 위한 기술을 차근차근 확보해 나가고 있다.

기업과 상생하는 통합 지원체계 구축을 위해 광융합산업 생태계 활성화에 초점을 맞췄다. 이를 위해 전주기 기업지원플랫폼을 강화하고 다양한 분야의 기업(기관)과 상생협력 체계를 마련했다. 장비관리활용시스템 및 시험인증정보통합시스템 구축을 비롯해 기업 맞춤형 R&D인재양성교육과정 운영, 공동기술개발 및 기술지원 업무협력 등 기업수요를 반영한 실질적인 기업지원체계 고도화로 광융합산업분야 중소·중견기업의 기술경쟁력 강화를 도모했다. 아울러 광기술원이 보유한 유망기술의 직접 사업화를 위한 연구소기업 설립 활성화로 1호 기업 (주)티에스테크를 비롯해 지금까지 12개의 연구소기업을 설립 운영하고 있다.

이외에도 지역전략산업 연계성과 광융합 기업의 지리



적 집중도 등을 고려, 수도권에서 광융합산업 거점기능을 수행하기 위해 '경기광융합기술센터'를 2020년 9월 경기도 안양시에 개소하고, 올해 경기도 소재 광융합기업을 대상으로 경기광융합기업협의회를 출범시켰다. 이를 통해 향후 광융합산업 핵심인력육성 및 주력산업 맞춤형 상용화 기술개발과 기업지원을 수행함으로써 수도권에 소재한 광융합 기업의 기술경쟁력 향상에 기여하게 될 것으로 기대하고 있다.

마지막으로, 기술혁신을 선도하는 기술개발 성과와 다양한 기업지원 실적 등 광기술원의 우수성을 일반시민들에게 널리 알리는 데에도 집중하고 있다. 2014년부터 일반국민을 대상으로 LED/OLED 조명 공모전을 실시해 오고 있고, 당선작은 광기술원의 연구개발 및 기업지원 프로그램과 연계하여 상용화를 지원하고 있다. 올해부터는 광융합 제품디자인 및 기술사업화 아이디어 공모전으로 확대 개편하여, 광융합 제품을 전 국민에게 알리고 홍보하는 기회로 활용할 계획이다.

—

올해도 광기술원으로는 여느 해보다 중요한 시기라고 생각한다. 원장님께서도 5대 전략융합분야를 집중 육성하겠다는 야심찬 계획을 내놓았는데, 구체적으로 소개해 달라.

올해는 광기술원이 본격적으로 지역전략산업을 뛰어넘

어 국가전략산업의 지원거점기관으로서 중추적인 역할을 실행해 나가야 하는 중차대한 시기이다. 국내 유일의 '광융합기술전문연구소'로서의 핵심역량 확보를 위해, 광소재부품을 기반으로 4대 융합분야인 메타버스, 탄소중립, 우주·국방, 미래차 분야를 아울러 5대 전략융합분야로 설정하여 광기술원의 연구개발 역량을 강화해 나가고자 한다.

먼저, 광소재부품분야에서는 차세대 광소자 제조혁신공정 기술개발 사업기획을 추진하여, 초미세 LED, LD(Laser Diode) 등 차세대 광소자의 혁신적인 소재, 공정, 장비개발을 통해 성장동력을 확보해 나갈 계획이다.

메타버스 분야에서는 마이크로LED, 산업용 원격 XR 기술, 나노LED를 적용한 초실감 메타버스관련 사업 등을 확보하여 기반기술을 공고히 다져나가고자 한다.

탄소중립 분야에서는 에너지효율 향상 광소자 기술개발과 Si기반 태양에너지 융합기술, 모빌리티 색변환 소재기술, 에너지절감형 DC배전기반 스마트조명 기술개발 등의 탄소중립 관련 광융합기술 사업을 확보하여 정부의 탄소중립 정책에 발맞추고자 한다.

우주·국방 분야에서는 민간겸용기술개발 과제와 우주항공기술개발 과제를 지속 기획함과 더불어 광기술원 자체 기초연구 과제 또한 기획하여 우주·국방 분야에서의 광기술원 입지를 공고히 다져나갈 계획이다.

마지막으로, 미래차 분야에서는 자율주행차 관련 감성인지 기반 융합조명을 개발하고, 라이다 광원 및 시스템을 개발하기 위한 광융합기술 과제를 기획하여 광융합기술 관련 미래차 시장을 선도해 나가고자 한다.

—
광기술원은 무엇보다 기관 이름에 담았듯이, 빛을 다양한 분야에서 활용할 수 있도록 연구·개발하는 역할을 하고 있다. 큰 틀에서 빛의 원천과 활용에 이르는 R&D 영역에 대한 소개를 부탁한다.

광(光)융합산업은 미래 신산업 창출의 핵심 원동력으로, 광(光)기술과 다른 분야 기술을 결합하여 제품의 부가 가치를 획기적으로 높이거나, 신제품·서비스를 창출하는 산업으로 그 중요성이 매우 높다. 광기술은 빛의 성질을 생성·제어·활용하여 에너지와 정보를 저장·전달하는데 필수적인 소재·부품·장비·시스템에 관한 기술을 의미한다. 광기술원은 이러한 광융합산업을 뒷받침하기 위해, 발광소자인 발광다이오드(LED), 레이저, 센서, 렌즈 등 빛의 원천을 연구하고, 에너지, 환경, 자율주행차, 차세대 디스플레이, ICT, 의료, 바이오, 우주, 항공, 국방 등 다양한 분야를 중심으로 빛을 활용하기 위한 연구개발과 기업지원을 통해 광융합 기술혁신 선도과 신산업 성장의 견인차 역할을 하고 있다.

—
광기술원을 상징하는 분야라면 LED를 가장 먼저 꼽을 수 있는데, 연구와 응용 분야는 어떤가.

광기술원은 눈에 보이는 가시광 영역에서 눈에 보이지 않는 자외선 및 적외선 등 특수파장의 광반도체를 연구하고 있으며, 디스플레이, 자동차, 조명, 모바일, 웨어러블, 안면/홍채인식, 바이오헬스 등 다양한 분야에 활용될 수 있다. 최근 메타버스 구현을 위해 증강·혼합현실(AR·MR)용 스마트글래스 및 헤드셋에 적용되는 초고해상도 마이크로 디스플레이로서 마이크로LED와 나노LED에 대한 연구개발이 가속



화 되고 있다. 광기술원은 2019년 40 마이크로미터(μm) 크기의 마이크로LED 개발을 성공한 데 이어, 2021년에는 RGB 3색 수직 적층형 마이크로LED 기술을 확보하여 초소형 풀컬러 마이크로디스플레이 상용화를 앞당겼으며, 수 마이크로미터급 LED에 대한 대량이송 장치와 적색LED에 대한 원천기술 개발을 추진하고 있다. 뿐만 아니라, 청정환경 실현을 위한 공간방역 자외선 LED, 야간투시 및 생체신호 획득용 적외선 LED, 의료·식물용 특수광원에 이르기까지 다양한 광반도체를 개발하고 있다.

**청정환경 실현 광반도체 개발
레이저 분야 원천기술도 확보**

—
지난해 세계 최고 수준(500W 이상)의 산업용 청색레이저(Blue, 450nm) 모듈 국산화에 성공해 화제가 됐다. 한국도 이제 레이저 강국들과 어깨를 나란히 하는 계기를 마련했다는 평가를 받고 있는데.

주력산업인 철강, 기계, 자동차, 반도체, 디스플레이 분야에 정밀가공을 위해 kW급 고출력 광섬유레이저가 적용되고 있으며, 최근 우주항공, 3D금속프린팅, 원전해체, 레이저 무기로 확대되고 있다. 산업용 고출력 레이저는 미국, 독일 등 일부 국가만 핵심기술과 공급망을 독점하여 대외 의존도가 날로 높아지고 있는 상황이다.

광기술원은 레이저 분야에 산업가공용 고출력 레이저를 비롯한 보안/안전, 안면인식용 근



적외선 VCSEL 관련 국산화 기술을 개발하고 있으며, 디스플레이, 환경안전 분야의 적용되는 가시광 레이저 및 중적외선 레이저 등에 대한 원천기술을 개발하고 있다. 2017년 1kW급 고출력 광섬유레이저 국산화 기술을 확보하여 2020년 4.5kW급으로 고출력화하는 기술을 성공하였으며, 2021년에는 기존 적외선 및 녹색 파장 레이저 대비 비철금속의 가공성을 9배 이상 획기적으로 개선한 500W급 청색레이저 모듈 국산화에 성공하여 레이저 강국과 어깨를 나란히 할 수 있게 되었다.

—
센서는 4차 산업혁명 구현을 위한 핵심기술이면서 사회 안전망 구축에 중요한 분야라는 데 이견이 없다. 그런 의미에서 최근 광기술원이 이뤄낸 괄목할만한 성과들을 소개해 달라.

광기술원은 다양한 물리량(온도, 압력, 진동, 점도, 방사선, 빛, 가스, 전압, 전류, 거리, 균열 등)을 실시간으로 측정 가능한 광센서 시스템 플랫폼 기술 확보를 통해 지능화된 사회 안전망을 구축하기 위해 최선의 노력을 하고 있다. 이러한 기술을 통해 철도, 전력, 통신, 교량, 터널, 고속도로 등 국가 기반 시설이나 오일, 가스, 화학 플랜트 등 대형 산업 시설물, 실시간 싱크홀 감지, 도로 교통상황 감지 등을 통해 스마트 시티의 안전시스템 구축 및 실시간 모니터링이 가능해졌다.



2017년에 지중전력선 송전용량 산출 및 화재 감시를 위한 '광섬유 분포형 온도 모니터링 시스템(Distributed Temperature Sensor)'을 한전KDN(주)과 공동으로 개발했으며, 2018년에는 방사선 노출 설비나 원전 산업에 적용할 수 있는 '분포형 방사선 감지 및 모니터링 시스템(Distributed Radiation Sensor)'을 개발했다. 또한 2020년에는 광섬유 온도 및 변형률을 실시간으로 정밀하게 계측해 교량, 철도 등 산업 시설의 예방 안전에 활용할 수 있는 광주파수 영역 반사 측정(Optical Frequency Domain Reflectometry) 시스템을 국내 최초, 세계에서 두번째로 개발에 성공했고, 교량, 터널, 댐, 아파트 등 콘크리트 대형 구조물의 실시간 감지를 통해 균열이 발생한 위치와 진행경로를 정밀하게 분석하고 사고 징후를 미리 판단할 수 있는 기술개발에도 성공했다.

최근에는 광센서 기술과 인공지능기술을 접목해 발전소, 공항, 군 시설, 철도시설, 송유관 등 국가 주요 인프라와 보안시설 등에 활용할 수 있는 경계감시용 시스템 개발에 성공함으로써 침입체 규명 및 침입체의 진행방향, 속력, 규모 등을 판별하고, 수~수십 km 이상 넓은 범위에서도 경계감시가 가능한 기술을 개발했다.

광융합기술 연계 에너지 저감 연구
에너지 자립도시 구현 현실화 기대

—
카메라렌즈용 광학 소재는 지금까지 일본과 독일 등에 상당 부분을 의존하는 것이 현실이다. 그만큼 국산화 필요성이 절실한데, 4차 산업혁명 시대 첨단기기의 '눈'인 광학소재부품 기술 자립화를 위한 사업들은 어떻게 추진할 계획인지.

카메라 모듈은 4차 산업혁명시대 첨단기기의 '눈'에 해당하는 핵심이지만, 여전히 카메라 모듈에 사용되는 가시광 광학유리소재는 일본이, 적외선 광학유리소재는 독일이 세계시장을 독점하고 있는 것이 현실이다. 또한, 일본 수출 규제와 코로나19 팬데믹, 미중간 무역분쟁 등

으로 전 세계적인 '소재·부품·장비' 수급 우려와 글로벌 생산시스템에 균열이 발생하고 있는 상황이다.

광기술원은 광학소재, 광학설계, 공정기술, 측정평가 등 전주기 광학기술을 바탕으로 자외선부터 가시광 및 원적외선 대역까지 광학유리 소재 및 광학렌즈 분야에서 국내 최고 기술수준으로 연구개발 및 기업지원을 수행하고 있다. 광기술원은 2012년 광학렌즈 원천소재 개발을 위한 사업을 시작한 이래, 적외선 광학유리 소재 및 레이저 유리소재 등 일부 기술을 국내 기업에 이전하여 사업화에 성공하는 등 카메라 렌즈용 광학소재 국산화를 위해 매진해 왔다.

2020년 이후에는 일본의 수출규제에 대응해 소재·부품·장비분야 자립역량을 강화하기 위해 추진된 국가 연구시설(N-Facility)에 '광학렌즈분야'가 지정된 바가 있으며, 광학소재의 조기 국산화를 위해 소·부·장(소재, 부품, 장비)사업에도 적극 참여하는 등 광학소재 산업의 기술독립 및 선진화를 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

광기술원은 2018년부터 야간촬영, 화재감시, 보안감시용 카메라 모듈에 적용할 수 있는 '칼코지나이드 적외선 광학유리' 개발을 국내 최초이자 세계에서 세번째로 성공하여 상용화할 수 있도록 지원하고 있다.

2019년에는 거리측정, 3D 매핑, 드론, 로봇 등에 사용되는 '불소인산염 레이저 유리'도 개발, 세계 최초로 광섬유 인선에 성공해 미국과 일본 등 국제특허를 출원, 특수광섬유 기업에 이전했고, 세계 최초로 스마트 기기에 사용할 수 있는 중금속이 포함되지 않은 '친환경 적외선 광학유리 소재' 개발에 성공하였다.

또한, 2017년에 확보한 기존 사출성형 플라스틱 렌즈의 공정비용을 획기적으로 줄인 웨이퍼 레벨 광학렌즈 대량생산기술을 확보했다. 이는 그동안 90% 이상 주류를 이루고 있었던 열에 약해 성능이 저하되기 쉬운 휴대폰, 폐쇄회로(CCTV), 블랙박스용 플라스틱 사출렌즈를 대신할 획기적 성과로 꼽히고 있다. 2021년부터는 국내 광학렌즈용 소재 전문기업과 함께 웨이퍼 렌즈용 소재 개발에도 착수했다.

그런 의미에서 '광학소재산업지원거점센터' 건립은 중요한 계기가 될 것이라는 기대가 많다. 어떤 역할을 할 것인가.

2019년 우리 정부는 일본의 백색국가(화이트리스트)

제외 조치에 맞서 대외의존도가 높은 100대 소·부·장 핵심품목을 선정하고, 이후 산업경쟁력 강화를 위해 집중지원하고 있다. 이의 일환으로 소·부·장 100대 품목의 하나인 '광학렌즈'분야에 있어서도 산업 경쟁력을 강화하기 위해 '카메라렌즈용 광학소재 산업화 지원 사업'이 선정되었고, 해당 사업을 통해 2022년 7월 완공을 목표로 '광학소재산업지원 거점센터'를 건립 중이다. 건립 이후, 자외선·가시광·적외선·세라믹 소재, 광학렌즈 소재 특성 및 신뢰성을 평가할 수 있는 장비를 집적화하고, 그동안 전량 수입에 의존하던 광학소재에 대한 원천기술을 개발하여, 이를 기업과 함께 산업화해 나가는 것이 궁극적인 목표이다.

광학소재부품에서 시스템 및 광융합산업으로 이어지는 국내 밸류체인을 완성하고, 선진국형 광학산업 생태계를 조성하여 기업들이 경쟁력을 갖추고 세계 시장을 선도하고 발전하는데 크게 기여할 것이라고 확신한다.

—
최근 글로벌 국가들의 최대 이슈는 '기후변화'와 '탄소중립', '에너지 전환'이라는 데 이의가 없을 것이다. 일각에서는 4차 산업혁명은 에너지혁명이라고까지 표현한다. 인간과 환경을 우선하는 에너지와 환경 분야에서는 어떤 연구를 통해 성과를 도출하고 있다.

탄소중립을 위해서는 신재생에너지의 확대와 에너지 효율화가 절대적으로 필요하다. 신재생 에너지 중 현재 수력이 가장 높은 비중을 차지하지만, 향후 태양광이





빠르게 확대될 것으로 예상된다.
광기술원은 반투명 염료감응형 태양전지, 플렉서블 고효율 III-V 태양전지, 집광 반사판을 활용한 태양광/열 에너지 생산 시스템, 선택적 색상구현이 가능한 반투명 결정질 실리콘 태양전지 등 광에너지원과 태양광 모듈 및 전력변환장치 등 광융합 기술을 확보하고 있다.

신재생에너지의 확대와 함께 에너지 소비 분야에서 광융합 기술을 연계하여 에너지 저감과 건물, 산업 분야의 에너지 효율화에도 연구개발을 추진하고 있다. 이러한 연구개발을 통해 스마트그리드, 마이크로그리드, 제로에너지 빌딩, 네트워크, 빅데이터, 인공지능 등 다양한 기술들이 서로 융합돼 에너지 신산업이 창출되고 에너지 자립 도시 구현이 가능하다.

광기술원은 자율운영 기반의 에너지 절감 기술, 효율화 기술을 적용한 건물 에너지 관리 시스템, 에너지 설비 유지관리 효율 향상 및 위험요소 관리를 위한 에너지 설비 모니터링 및 예측 진단기술, 에너지 절감형 DC배전기반 스마트 조명 기술뿐만 아니라, 2021년에는 전력변환장치, ESS(에너지 저장장치), 부하제어 장치 등 분산자원 설비가 호환이 가능한 통신연계기술 개발로 신재생에너지 디지털 운영 기술까지 확보했다.

또한, 2020년부터 시행된 '인공조명에 의한 빛공해 방지법'에 따라 광역자치단체는 3년마다 빛 공해 환경평가를 실시해야 한다. 광기술원은 기존 측정자가 도보로 휴대용 대면회도계를 통해 측정하던 방식에서 탈피해, 2021년 차량으로 실시간 휘도 데이터를 측정하고

분석할 수 있는 고속회도측정 시스템 개발에 성공하고, 공해지도 서비스 실증까지 완료하였다. 또한, 인간중심 조명, 자연광 학습조명, 식물성장 조명 등 환경관련 조명융합 기술을 확보하고 있다.

코로나19 대응 생활속 방역 기술 의료분야 등 산업적용 노력 중

—
코로나19 팬데믹으로 인한 사회적 거리두기가 지속되고 있는 상황에서 전통적 대면사회에서 비대면 사회로 급속한 전환이 되고 있고, 의료·바이오 산업분야에서도 많은 변화가 일어나고 있다. 코로나19와 관련하여 광융합기술이 어떻게 적용되는지 궁금하다.

먼저, 코로나 팬데믹으로 사회적 거리두기가 지속되고 있는 상황에서 주목할 만한 광융합 핵심기술로는 열화상 카메라를 통한 안면인식 및 체온측정기술, 자외선(UV) 광원을 통한 바이러스 및 세균 살균 등 생활 속 방역 기술 등을 꼽을 수 있다.

광기술원은 다중이용시설에서 감염병 확산방지를 위한 공간방역시스템 및 공기정화 시스템, 형광 분해능을 이용한 신속진단 PCR 기술 등 감염병 관련 기술을 확보해 나가고 있다. 또한, 최근 비대면사회로의 급속한 전환에 따른 스트레스나 심리·정신질환을 호소하는 인구

가 늘어나고 있다. 스트레스에 의한 탈모, 피부 트러블 등 다수가 모이는 병원이 아닌 가정 내에서 사용할 수 있는 레이저/LED 탈모 치료나 피부 미용 LED 마스크 광융합 제품이 출시되고 있다. 특수 LED조명을 이용한 우울증 등 정신질환과 심리치료를 위한 디지털 광치료기술도 차세대 유망기술로 부각되고 있다. 뿐만 아니라, 인공지능 기반 3D 광의료 영상장비는 암의 진단 정확도를 향상시켜 오진율을 획기적으로 낮추게 되고, 개인 휴대용 웨어러블 디바이스 기술의 발달에 따른 각종 질병의 실시간 진단 바이오헬스 산업도 크게 발전해 나갈 것이다. 이외에도 광융합기술을 활용한 의료·바이오 산업의 범위는 무궁무진하다.

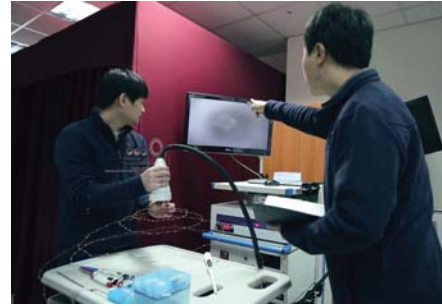
코로나19로 인한 또 하나의 사회적 변화의 특징은 전통적 대면사회에서 디지털 비대면 사회로의 급속한 변화이다. 비대면 사회에서는 가상증강현실, 메타버스 등의 광 관련 기술이 중요하다. 광기술원은 2019년 세계 최고 수준의 광(廣) 시야각, 고(高) 해상도, 고(高) 선명성을 지닌 증강현실영상 구현이 가능한 안경 방식 투시형 증강현실영상구현 시스템(AR-EGD : Augmented Reality - Eye Glasses Display) 개발에 성공하여 의료분야 등 산업적 용을 위해 노력 중이다. 2021년에는 기존 헬멧, 안경, 고글 방식의 고중량, 고비용으로 인한 보급화 한계를 개선하여, 콘택트 렌즈로 홀로그램을 구현하는데 성공하였다. 또한, 인공지능 기반으로 사용자 시선정보를 인식하게 함으로써 메타버스 환경에서 광고를 실시간으로 인식할 수 있는 솔루션 개발에 성공하였다.

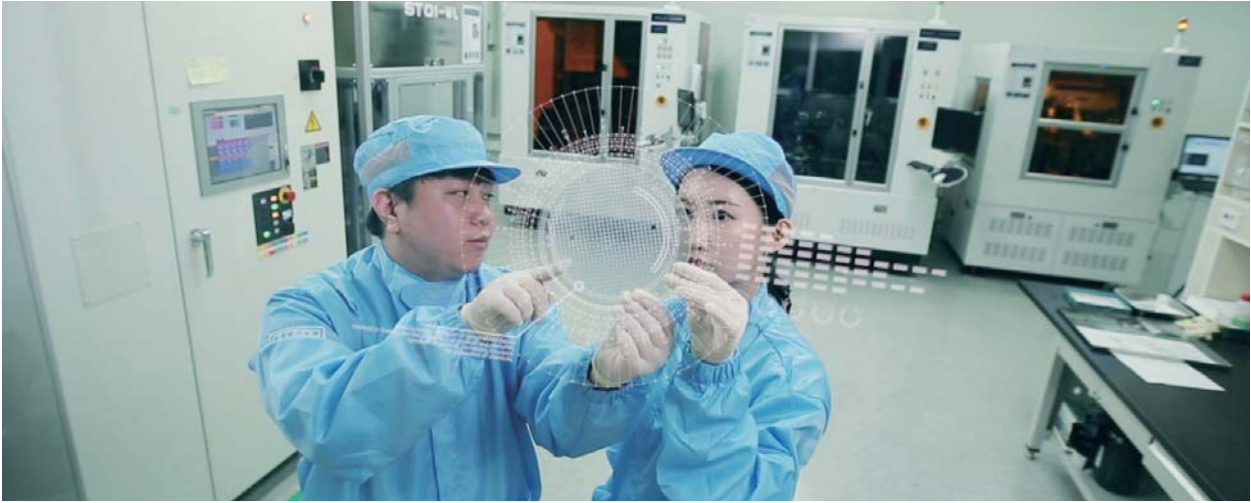
자율주행차는 미래차의 상징이라고 해도 과언이 아니다. 그래서 글로벌 자동차산업에서 가장 주목을 받고 있다. 자율주행차 분야에서 광융합 기술이 어떻게 접목될 수 있는지 궁금하다.

자율주행차가 스스로 전방도로 상황을 관측하게 하는 기술은 크게 라이다(LiDAR)센서를 이용하는 그룹과 카메라 영상을 이용하는 그룹으로 나누어진다.

광기술원에서 미래자동차의 향후 기술적 전개에 따른 2가지 움직임에 모두 대처하고 있으며, 라이다 센서의 경우에는 단순히 빛이 주행을 한 시간을 측정하는 ToF(Time to Flight, 비행 시간) 방식의 라이다 센서의 개발을 완료하여 산업용으로 실증을 수행했을 뿐만 아니라, 눈, 비, 안개 등 빛의 산란으로 인한 데이터 수집 한계를 가진 ToF 라이다 센서를 대체할 FMCW(Frequency Modulation Continuous Wave, 주파수 변조 연속파) 방식의 첨단 라이다 센서의 개발에도 박차를 가하고 있다. 하지만, 현재까지는 라이다 센서는 고가이면서 광학적 안정성 확보가 어려워 대중화에 걸림돌이 되고 있으며, 카메라의 경우 가격 측면에서는 상용화에 유리하지만 야간환경에서 차량 주변 객체 인식성능이 떨어지는 등 해결해야 할 숙제가 남아 있다. 광기술원은 이러한 한계를 극복하기 위해 인공지능 기술의 한 분야인 'CycleGAN'(Cycle Generative Adversarial Networks(Cycle 생성적 적대 신경망), 한 이미지를 다른 이미지의 스타일로 바꾸는 모델)에 독창적인 매칭 레이어 네트워크 기술을 적용하여, 2021년 야간 영상을 주간처럼 실시간 처리하는 야간환경 저조도(低照度) 영상변환 기술개발에 성공했다.

이외에도 학습 기반 딥러닝 알고리즘을 활용해 자동차 헤드램프 개발에 주력하고 있다. '낮은 색온도'를 가진 빛의 장파장 특성을 이용, 안개





속 투과율을 올려 가시거리를 확대하는 기술을 적용한다. 이 기술은 안개 낀 도로에서 운전자의 가시거리를 단계별로 감지하고 안개 농도에 따라 가로등의 색온도와 밝기를 조절할 수 있다. 이뿐만 아니라, 인피니티 미러(Infinity mirror) 기술을 이용해 3D 효과를 줄 수 있는 자동차용 리어램프를 국내 최초로 개발하였으며, 자율주행 사용자 맞춤형 인터랙티브 조명, 스마트 헤드램프, 감성인지 기반 융합조명, 자율주행차의 주행 안정성 향상을 위한 핵심 소재 및 도로교통 인식을 향상 기술, 자율주행 공간인식용 광센서, 편의내장 부품 등 자율주행자에 적용될 다양한 기술을 확보하고 있다.

작년 기술인력 100명 이상 양성 국제전기차엑스포와 다양한 협력

—

기술개발 못지않게 사업화 지원은 광기술원의 중요한 역할이다. 광기술원은 현재 어떤 기업지원 프로그램을 운영하고 있고 주요 성과는?

광기술원은 기업과 상생하는 통합 지원체계 구축을 통해 광융합산업 생태계를 활성화하고자, 전주기 기업 지원플랫폼을 강화하고 기업과 상생협력 체계를 마련했다.

중소·중견기업의 제품상용화 및 시장진출을 위한 마지막 관문인 국내·외 시험인증 및 시험·교정 지원, 조달품질원 검사, 비규격 시험에 대한 신뢰성 평가 및 시험보

석을 수행하여 누적 약 5만건을 지원하였고, 이에 대한 공로를 인정받아 2021년에는 계량측정산업 유공 대통령 단체표창을 수상하였다.

광기술원은 광융합 기업이 장비를 설치·활용할 수 있는 공간제공, 공정기술지원, 시제품 제작 및 R&D지원, 공동연구 및 기술 협업체 구성을 통한 중소기업 인력부족 문제를 해결하는 등 기업 맞춤형 지원을 하고 있다. 또한, '휴일 없는 24시간 운영시스템'을 구축하고, 광기술원 보유 연구시설·장비를 기업에 상시 개방함으로써 국내 광산업체의 제품개발 경쟁력 강화에 기여하고 있다. 이러한, 공정 및 장비 지원으로 총 약 29만건의 지원성과를 달성하였고, 이를 인정받아 2021년에 국가 연구시설 376개를 대상으로 실시한 성과조사에서 우수사례 20선에 선정되었다.

광기술원은 초기기업 육성 및 보유기술 사업화를 적극 추진하고 있다. 2007년 창업보육을 착수한 이래 103개의 초기 창업기업을 지원하였으며, 현재는 33개사가 입주하고 있다. 또한, 광기술원이 보유한 유망기술 출자를 통해 12개의 연구소기업을 설립하였으며, 최근 설립된 3개사를 제외한 9개사가 사업화에 성공하여 2021년 총 매출액은 41억원, 고용은 44명이다. 뿐만 아니라, 한국광기술원 개원 이래 500여건의 기술이전을 통해 161억원의 계약실적을 달성하였다.

—

자체 연구개발 역량을 글로벌 수준으로 강화하는 것과 함께 사회적 역할도 간과할 수 없는데, 그런



만큼 국내 관련 기업들이 필요로 하는 핵심인재 육성을 지원하고 일자리를 창출하는 것도 중요한 미션이라고 보는데.

광기술원은 국가 광융합산업 기술 전문인력 양성을 위해, 2014년부터 광융합 전 분야에 대한 기초기술부터 응용기술까지 수요 기업별로 직급과 수준을 고려하여 맞춤형 훈련과정을 개발·운영하고 있다. 전국 광융합분야의 116개 협약기업 재직자를 대상으로 하고 있으며, 누적 3400명, 2021년 한해만 1000명 이상의 기술전문 인력을 양성했다.

—

올해 5월 3~6일 9회째 열리는 국제전기자동차엑스포는 국내외 전기차 관련 산업과 신재생에너지 등 연관 분야가 기술적 진보를 확인하고 협력을 확대하는 플랫폼으로 자리매김하고 있다. 광기술원과 엑스포가 앞으로 지속 가능한 협력 방안을 꼽는다면.

올해로 만 9년째를 맞이하고 있는 국제전기자동차엑스포(이하 엑스포)는 50개국에서 200여 개 사가 참가하고 5만여 명이 관람하는 국제적 박람회이자 학술의 장으로 성장했다.

특히 엑스포는 세계 유일의 순수 전기차엑스포로서 관련 산업 정보, 지식, 기술을 교류와 증진을 위한 EV 글로벌 네트워크가 새로운 전기차 B2B의 장을 마련하였다.


4차 산업혁명시대에는 인공지능(AI)과 광(光)기술을 융

합한 자율주행자동차 산업이 각광 받을 것으로 생각한다. 다른 한 축으로는 기후변화 위기에 대응하기 위한 전 세계 탄소중립 흐름에 따라 친환경 전기차 시대가 도래할 것이다.

광기술원은 작년부터 한국자동차연구원 등과 전기차 관련 기관과의 협력을 강화하고 공동연구개발을 추진하는 등 자동차관련 사업확대를 위해 다양한 노력을 기울이고 있다.

전기차, 자율주행차, 수소차 등에 필요한 자동차부품기술에 차세대 LED, 첨단 광센서, 레이저, 카메라, 라이다, 영상 처리·변환, LED 전장조명, 방열 소재·부품, 전력반도체 등 광기술을 융합하면 자동차 산업의 새로운 장을 열어나갈 수 있을 것이다.

앞으로 광기술원과 국제전기자동차엑스포는 상호협력을 통해 미래 탄소중립을 위한 e-모빌리티 산업과 광기술을 융합한 다양한 산업 생태계 구축을 위한 공동사업 추진과 함께, 연구 및 기술개발 성과 확산을 위한 다양한 포럼 개최 등 네트워크 활동을 통해 실질적인 글로벌 비즈니스 확대를 추진할 것이다.

특히, 광기술원에서 개발되는 탄소중립 및 e-모빌리티 산업과 융합한 다양한 광융합 기술 및 제품을 국제전기자동차엑스포를 통해 글로벌 수요자 맞춤형 실증 및 데이터 확보를 통해 다양한 비즈니스 모델 발굴과 솔루션을 제공함으로써 국내 e-모빌리티 산업과 탄소중립 광융합산업이 글로벌 리더로 성장하는 계기를 마련할 것이다. 

편집부 | ev@ievexpo.org

EX-PAD

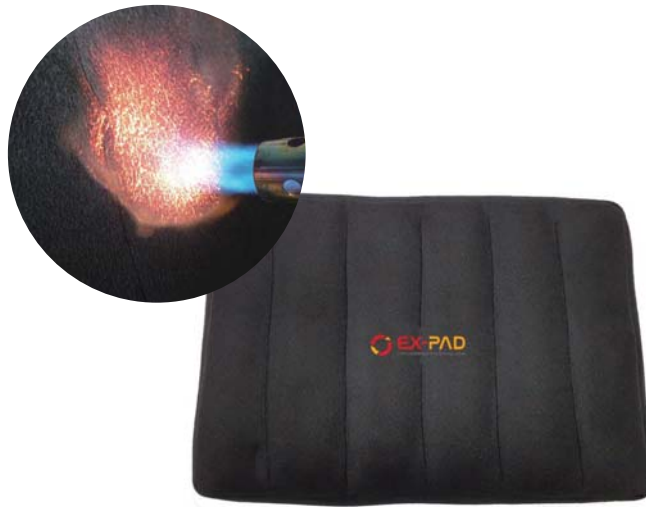
EX-PAD는 자동차 및 건설공사 현장에서 발생하는 폐유리를 특수 가공해 만든 팽창글래스와 고내화성 팽창글래스가 배터리를 덮어 재발화 및 확산을 방지하는 원리로, 일반 소화기보다 사용이 간편하고 빠른 화재진압이 가능합니다.

전용 소화약제 구성

- 특수소화약제혼합물(1차 소화)
- 다공성폐유리팽창글래스(2차 소화)
- 탄소섬유

Detailed Specifications

Country of origin: Germany
 Weight: 285~315g/m²
 Thickness: 2.85 to 3.15mm
 density: 0.1g/cm³
 Fireproof temperature: 1,000°C (max: 1,300°C)



EX-BOX

EX-BOX는 폭압 배출구 설치 및 IoT 기술을 활용한 실시간 습도 및 온도 관제 시스템을 통해 PC와 태블릿, 스마트폰 등으로 언제 어디서나 모니터링이 가능하며, 이동 중 발생할 수 있는 화재 위험성까지 철저히 대비한 제품입니다.

EX-BOX

Size

• 컨테이너	① 2,750 X 1,630 X 750mm	② 1,540 X 990 X 750mm	③ 1,200 X 750 X 750mm
• 알루미늄	① 2,750 X 1,630 X 750mm	② 1,540 X 990 X 750mm	③ 1,200 X 750 X 750mm
• 우드	① 2,750 X 1,630 X 750mm	② 1,040 X 960 X 530mm	



컨테이너



알루미늄



우드

페배터리 운송 전용 차량

STORGE

EV 배터리 맞춤형

DELIVERY

차량은 1t(소형) ~ 25t(대형)까지 맞춤형 적재

CONTROL

온도, 습도 실시간 체크

SAFETY

특수 안전 소재 적용



안전 보관 컨테이너 (배터리 생산, 보관, 취급)



배터리 보관 시설 (내화 특수 컨테이너)

- 이중 내화구조 특수컨테이너(바닥 45T, 글라스울 50T)
- 항온/항습 장치, 고속 환풍기(소방연동) 설치
- 보관 전용 적재 선반 및 과압 배출구 구성
- 소방/알람/응급설비 충족 구조(연기 감지 2개, 사이렌 1기)
- 배터리 보관 규모에 맞는 사이즈 조정
- 이동이 가능한 컨테이너 구조
- 부족한 폐차시설 부지 외 전용 특수컨테이너 하우스에 보관(안정성 확보)
- 화재 발생 시 메인 건물 확산 방지

A형

L9 x D3 x H29m : 9개

B형

L6 x D3 x H29m : 6개

C형

L3 x D3 x H29m : 3개



올해 한국시장에 전기차 신차 5종 출시 전동화 제품·서비스 고도화에 집중한다

폭스바겐그룹코리아, 2022년 주요 계획 및 미래 모빌리티 전략 발표
社名도 한국진출 18년 만에 변경...국내 대학들과 산학프로그램 확대

4개 브랜드 걸쳐 신차 22종 출시 인프라와 시스템 구축에도 박차

폭스바겐그룹이 한국 진출 18년 만에 사명(社名)을 아우디폭스바겐코리아에서 폭스바겐그룹코리아로 바꾸고 올해 한국 시장에 22종의 신차를 선보인다.

폭스바겐그룹코리아(그룹사장 팀 셰어,

www.vwvk.co.kr)지난달 31일 기자간담회를 열고, 2021년 성과 및 2022년 주요 계획을 공유했다. 이와 함께 '폭스바겐그룹코리아'로의 사명 변경을 공식적으로 발표했다.

전동화와 디지털화는 자동차 산업의 변화를



가속화하고 있으며, 이는 자동차의 역할과 가치를 다면적이고 근본적으로 변화시키고 있다. 폭스바겐그룹은 그룹 전략인 ‘뉴 오토 (NEW AUTO)’를 기반으로 자동차 제조기업에서 소프트웨어 주도형 모빌리티 기업으로의 전환을 추진하고 있다. 일환으로 그룹 산하 여러 브랜드를 보유한 조직을 그룹 안으로 통합, 복잡성과 불필요한 중복을 줄이고 그룹 시너지를 높이기 위한 글로벌 이니셔티브를 발표했다.

이에 따라 한국시장 진출 18년 만에 아우디폭스바겐코리아는 ‘폭스바겐그룹코리아’로 사명을 변경했다. 산하에 폭스바겐, 아우디, 람보르기니, 벤틀리 등 네 개의 강력한 브랜드를 두고 있는 폭스바겐그룹코리아는 앞으로 그룹과 브랜드에 걸친 다양한 크로스-브랜드 협력 기회를 모색하고, 전동화를 앞세운 제품 및 서비스 포트폴리오 고도화에 집중한다는 전략이다.

사명 변경과 함께, 폭스바겐그룹코리아는 이날 행사에서 작년 한 해 성과와 2022년 주요

계획을 발표했다. 아우디 e-트론 라인업을 통해 프리미엄 전기차 세그먼트의 대표주자로 자리매김한 폭스바겐그룹코리아는 올해 ‘폭스바겐 ID.4’와 ‘아우디 Q4 e-트론’을 한국 시장에 내놓으며 전동화 가속화를 위한 토대를 마련한다는 계획이다.

폭스바겐그룹코리아 티ل 셰어 그룹사장은 “그룹은 급변하는 사업 환경에 대한 대응력을 높이기 위해 지속가능한 미래 전략 구축과 사업 모델 다각화, 조직적 변혁에 집중하고 있다”고 소개했다. 그는 “본사 전략과 연계해 경쟁력 있는 다양한 신차 출시와 그룹 브랜드 간 시너지를 높ی겠다”며 “고객에게는 한 차원 높은 경험을 제공하는 것은 물론이고 지속가능한 성장을 위한 기반을 건설하게 다져 나가겠다”고 말했다.

폭스바겐그룹코리아 이사회 의장 볼프슈테판 슈페르트 박사는 “한국은 그룹 산하 7개 브랜드가 진출해 있는 중요한 시장이다. 티ل 셰어와 그의 팀은 그룹의 방향과 맥을 같이하는 견고한 전략을 수립했다”고 기대감을 전했다.



작년 총 81개 모델, 4만838대 판매 시장 변화 맞춰 연료 믹스 최적화

폭스바겐그룹코리아는 2021년 한 해에만 네 개 브랜드에 걸쳐 81개 모델(완전변경 및 부분변경 모델 포함)을 출시했다. 연 판매량 4만838대를 기록한 가운데, 특히 변화하는 시장 요구에 맞춰 연료 믹스를 최적화했다. 가솔린 차량과 전기차 모델 판매 비중은 전년 대비 각각 14%와 3%를 늘리고, 디젤 차량 비중은 전년비 18%를 줄였다.

브랜드별로는 폭스바겐이 1만4364대를 판매, 경쟁력 있는 가격과 상품성을 갖춘 모델을 제공하며 ‘합리적인 프리미엄’ 브랜드로서 확고한 입지를 다졌다.

아우디의 경우 59개 모델(부분변경 포함)을 출시해 2만5615대의 판매고를 올렸다. 아우

디 e-트론은 지난해 국내 프리미엄 전기차 시장에서 가장 많은 이들의 선택을 받은 전기차 모델 중 하나다. 한국은 다양한 신차 출시와 성공적인 전동화 전략 추진에 힘입어 전 세계 아우디 10대 시장 자리를 이어가고 있다.

람보르기니의 경우 353대를 판매하며 한국은 세계 8대 시장으로 자리매김했다.

벤틀리는 플라이닝 스피어 V8, 컨티넨탈 GT 등의 인기에 힘입어 작년 506대라는 기록적인 판매고를 올렸다. 한국은 전년 대비 71%의 놀라운 성장률을 기록하며 세계 6대 시장의 위치를 구가하고 있다.

또한 폭스바겐그룹코리아는 교육과 환경에 집중한 사회공헌활동도 적극 추진했다. 활동은





크게 ▲소프트웨어 코딩 교육사업(투모로드 스쿨), ▲미래인재를 위해 쾌적하고 안전한 교육환경을 조성하기 위한 환경사업(산림복원 및 산림녹화, 탄소중립 숲 조성, 초록빛 꿈꾸는 통학로, 교실숲 프로젝트), ▲전시공간 및 체험활동을 제공하는 문화사업(고투제로 전시), ▲지역사회 취약계층을 지원하는 지역사회사업(겨울방한키트, 시크릿 산타) 등으로 구성된다.

투모로드 스쿨의 경우 2019년부터 2021년까

지 338개교 총 9156명의 학생이 참여했다. 환경사업 관련해서는 3년간 총 5만4269그루의 나무가 폭스바겐그룹코리아 이름으로 심거나 기증됐다.

기후변화의 심각성을 공유하고 탄소중립 필요성에 대한 사회적 공감대를 형성하기 위해 개최한 '고투제로(goTOzero)' 전시에는 1만 297명이 다녀갔다. 또한 지난 3년간 4,628명에 이르는 지역사회 취약계층을 위한 나눔 활동도 진행했다.

플랫폼 등 4대 축 중심 시너지 극대화 다양한 크로스-브랜드 협력 기회 모색

폭스바겐그룹은 급변하는 환경에 대처하기 위해 그룹 산하 여러 브랜드를 보유한 조직을 그룹 안으로 통합하는 글로벌 이니셔티브를 발표했다. 이는 그룹 전체에 걸쳐 복잡성과 불필요한 중복을 줄이고 시너지를 높여 애자일 조직을 만들기 위함이다.

이러한 그룹의 글로벌 이니셔티브에 따라 한국 시장 진출 18년 만에 아우디폭스바겐코리아는 '폭스바겐그룹코리아'로 사명이 변경됐다. 본사의 기업 아이덴티티(CI) 가이드라인에

맞춰 한국 웹사이트(www.vwvk.co.kr)도 새롭게 단장했다.

앞으로 폭스바겐그룹코리아는 새로운 이름으로 그룹과 브랜드에 걸친 다양한 크로스-브랜드 협력 기회를 모색하고, 전동화 전략을 앞세운 제품 및 서비스 포트폴리오 고도화에 집중한다는 방침이다.

이를 위해 플랫폼, 차량의 디지털화 및 전동화, 크로스-브랜드 협업, 사회적 책임 활동 등 네 가지 영역에 집중한다.

긴 주행거리·여유로운 공간 등 제공 전기차 전용 플랫폼 MEB 국내 첫 선

플랫폼 기술은 전동화 및 자율주행의 핵심으로, 폭스바겐그룹은 전 브랜드에 걸쳐 다양한 플랫폼 기술을 공유, 복잡성과 개발 비용을 줄임으로써 규모의 경제를 달성한다는 계획이다. 폭스바겐그룹코리아는 본사의 전략을 바탕으로, 2020년과 2021년 아우디 e-트론 라인업을 출시하며 MLB 에보(evo)와 J1 플랫폼을 국내에 선보였다. 올해는 폭스바겐 브랜드 최

초의 순수 전기 SUV 모델인 ID.4와 아우디의 중형급 전기차 모델 Q4 e-트론을 출시, 그룹의 모듈형 전기차 전용 플랫폼 MEB(Modular Electric Drive Toolkit)를 국내 시장에 첫선을 보일 예정이다. MEB는 다양한 모델에 적용되어 보다 긴 주행거리와 여유로운 공간을 제공함으로써 본격적인 전동화 시대를 여는데 기여할 것으로 기대된다.

차량의 디지털화·전동화 경쟁력 강화 한국고객 위한 맞춤형 솔루션 개발

폭스바겐그룹은 그룹 산하 전 브랜드의 소프트웨어 요구사항을 충족하기 위해 소프트웨어 자회사 '카리아드(CARIAD)'를 설립했다.

폭스바겐그룹코리아의 차량 디지털화팀은 한국 고객을 위한 보다 맞춤형 솔루션을 개발한다는 목표로 국내에 특화된 지식과 세밀하고 표준화된 테스트, 협력 방안에 대해 본사 및 카리아드를 지원하게 된다.

특히, 더 많은 현지 고객 관련 사례를 테스트하기 위한 테스트 볼륨을 늘린다. 차량용 소프트웨어 개발 초기 단계에 현지 요구사항을 포함함으로써 내비게이션, 인포테인먼트 시스템, 연결성 등 한국 시장을 위한 맞춤형 솔루션

개발을 지원한다. 또한 국내 전기차 충전 인프라의 호환성과 관련된 보다 광범위하고 표준화된 테스트를 수행, 이를 통해 고객에게 최적의 충전 경험을 제공한다는 계획이다.

이와 함께 커넥티드 카 도입을 앞당겨 한국 시장에 더 많은 제품과 서비스 옵션을 제공할 수 있는 방안을 모색하고, 전사적 차원의 시너지 창출을 위해 한국에 진출해 있는 그룹의 모든 승용차 브랜드에 대한 현지 테스트를 진행할 예정이다.

뿐만 아니라 독일 연구개발(R&D) 부서와 한국 기업 간의 협력 기회를 모색해 나갈 계획이다.



3개 그룹간 크로스-브랜드 협업 모색 그룹 마케팅 및 사업개발팀도 신설

폭스바겐그룹 산하 10개 브랜드는 세 개의 그룹으로 나뉜다. 볼륨 그룹에는 폭스바겐, 폭스바겐 상용차, 스코다, 세아트, 쿠프라가 속해 있으며, 폭스바겐 브랜드가 이 그룹을 이끌고 있다. 프리미엄 그룹은 아우디와 람보르기니, 벤틀리, 두카티를 포함하고, 아우디가 이 그룹을 이끈다. 포르쉐는 스포츠 그룹에 속해 있다.

2022년 폭스바겐그룹은 벤틀리를 프리미엄 브랜드 그룹 안으로 통합했다. 앞으로 본 그룹에 속한 아우디와 람보르기니, 벤틀리는 전동화와 디지털 기술 분야에서 긴밀히 협력하는 한편, 경쟁에 대한 그룹의 접근방식을 더욱 공고히 하게 된다. 이러한 변화는 향후 국내 프리미엄 및 럭셔리 세그먼트에서 폭스바겐그

룹코리아의 입지를 더욱 강화할 것으로 기대된다.

폭스바겐그룹코리아는 전동화 및 디지털화로 인한 복잡성 증가로 새로운 접근방식이 필요해짐에 따라 '그룹 마케팅 및 사업개발팀'을 신설한다. 이 팀은 그룹의 명성 관리를 비롯해 크로스-브랜드 사업기획과 협업모델을 모색하고, 전사적 차원에서 한목소리를 유지하도록 지원할 예정이다.

신규 브랜드에 대한 사업 기회도 도모한다. 실제로 최근 파일럿 프로젝트를 통해 신규 브랜드의 한국 진출을 검토하고 있다. 폭스바겐그룹 산하 브랜드 중 아직 한국에 진출하지 않은 브랜드를 새롭게 선보여 볼륨 세그먼트에서의 입지를 확대할 수 있는 기회를 모색하고 있다.



VWKG·‘42 볼프스부르크’·국민대와 3자 MOU 미래차 인재 양성 위한 소프트웨어 코딩 수업



폭스바겐그룹코리아는 사회공헌 프로그램의 일환으로, 미래인재를 양성하기 위한 소프트웨어 코딩 수업을 진행해왔다. 그리고 이 부문의 성공적 경험을 토대로, 독일 본사가 지원하는 비영리 코딩학교 ‘42 볼프스부르크’ 및 국민대학교와 함께 자동차 특화 소프트웨어 개발 산학협력을 위한 3자 양해각서를 체결했다.

협력의 첫 단계로 올해 하반기, 교환 학생 프로그램을 시작한다. 국민대학교와 함께 선발한 4명의 학생은 6개월간 독일에 머물며 해당 프로그램에 참여하게 된다. 이어 2023년부터 2026년까지 3년간, 매년 13명씩 총 39명의 학생이 독일 볼프스부르크 캠퍼스에서 운영하는 ‘소프트웨어 엔지니어링 오토모티브 및 모빌리티 에코시스템(SEA:ME)’ 과정에 참여한다. 18개월간 진행되는 SEA:ME 과정에 더해, 학생들은 폭스바겐그룹과 카리아드, 포르쉐, 마이크로소프트 애저 클라우드 서비스 등의 워크숍에도 참여하게 된다.

향후 폭스바겐그룹코리아는 국민대학교 및 42 볼프스부르크와 협력해 SEA:ME를 국민대 자체 커리큘럼은 물론, 교육부가 추진하는 교육혁신사업 ‘디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업’에 참여하는 미래자동차 컨소시엄 및 타 신기술 분야 컨소시엄으로 확대한다는 계획이다.

한편, 첫 번째 42 비영리 코딩학교는 2013년 프랑스 파리에 설립되었으며, 현재 25개국 42개 캠퍼스가 운영 중이다. 독일에 설립된 3개의 캠퍼스 중 두 곳을 폭스바겐그룹과 아우디그룹, 그리고 그룹의 소프트웨어 자회사 카리아드가 후원하고 있다. 600명 학생 규모의 ‘42 볼프스부르크’는 2021년 5월에 문을 열었다. 폭스바겐그룹은 42 볼프스부르크 캠퍼스가 운영을 시작한 2021년부터 5년간 총 1100만 유로를 지원한다. 아우디그룹은 ‘42 볼프스부르크’와 ‘42 하일브론(Heilbronn)’에 4년간 총 96만 유로를 지원한다.

폭스바겐그룹 인사관리 및 트럭·버스 경영이사회 멤버인 거나 킬리안은 “그룹은 소프트웨어 중심의 모빌리티 그룹이 되기 위한 전환을 추진하고 있다. 미래를 위한 혁신적이고 지속 가능한 모빌리티 개념을 실현해 나가기 위해서는 최첨단 소프트웨어 기술과 올바른 사고방식을 갖춘 고도로 훈련된 전문가가 필요하다”면서 “그룹은 42 볼프스부르크와 42 베를린 캠퍼스의 창립 파트너로, 42 코딩학교가 그룹의 변혁 과정과 자동차 부문에서 할 수 있는 강력한 역할을 조기에 인지했다. 이 같은 혁신적 콘셉트의 코딩학교를 폭스바겐그룹코리아팀이 지원하게 되어 매우 기쁘다. 한국 학생들을 42 볼프스부르크로 데려오는 것은 다양성을 더욱 높이는 데 분명 기여할 것이다. 또한 폭스바겐그룹 내 시너지 창출을 통해 뉴오토 그룹 전략을 실현해 나가는 훌륭한 사례”라고 강조했다.

42 볼프스부르크 막스 쎅게스(Max Senges) 학장 및 총괄은 “42 볼프스부르크는 42 네트워크에서 소프트웨어 엔지니어링 오토모티브 및 모빌리티 에코시스템(SEA:ME)의 개척자다. 본 커리큘럼은 개방형 교육 자원으로 개발되어 동료 간 학습 방식을 채택하고 있으며, 과학 및 산업 분야의 SEA:ME 전문가들이 42 펠로우로 협력하고 있다. 폭스바겐그룹코리아, 국민대학교와 협력해 자동차 소프트웨어 엔지니어링 분야에 기여할 수 있는 한국의 소프트웨어 인재를 함께 양성하게 되어 매우 기쁘다”고 소감을 전했다.

국민대학교 임홍재 총장은 “국민대는 국내 최고의 미래자동차 분야 교육체계를 보유한 대학으로, 현재 수행 중인 ‘미래자동차 혁신공유대학사업’은 산·학·연 융합과 개방형 협력에 기반한 교육모델 수립 및 미래자동차 핵심인재 양성을 목표로 한다. 이는 개방형 교육 및 동료 간 학습을 지향하는 42 볼프스부르크의 SEA:ME 교육과 방향성이 매우 일치한다”고



말했다.

임 총장은 이어 “전폭적인 지원을 약속해 준 폭스바겐그룹코리아에 감사드리며, 국민대와 42 볼프스부르크의 협력은 문제 해결역량 및

전문실무역량을 갖춘 미래자동차 소프트웨어 엔지니어링 분야의 우수 글로벌 인재 양성을 위한 훌륭한 산학협력 교육모델이 될 것으로 기대한다”고 말했다.

폭스바겐 ID.4·아우디 전기차 4종 첫 선 전기차 서비스 센터 29개소로 확충

폭스바겐그룹코리아는 올 한 해, 네 개 브랜드에서 22종의 신차 및 부분변경 모델을 출시한다는 계획이다. 폭스바겐 아테온과 골프 모델로 새해의 포문을 연 폭스바겐그룹코리아는 내연기관 차량과 전기차가 혼재된 포트폴리오 다양화를 통해 전 세그먼트를 아우른다는 방침이다. 이와 함께 폭스바겐 ID.4와 아우디 전기차 4종을 새롭게 선보이며 전기차 라인업 강화에 나선다.

전기차 포트폴리오 확대에 맞춰, 고객에게 최고 수준의 전기차 모델 소유 경험을 제공하기 위한 인프라 및 시스템 구축에도 박차를 가한다. 전기차 수리 역량을 갖춘 서비스센터를 29개소로 확충하고, 고전압 배터리 정비센터 1개소를 갖춘다.

폭스바겐그룹코리아 트레이닝 아카데미는 전기차 전문인력 양성을 위한 체계화된 인증제도를 운영한다. 전기차 전문 테크니션 수를 늘려 전기차 스페셜리스트(EIP) 587명, 고전압 테크니션(HVT) 122명, 그리고 고전압 전문가 12명을 양성한다는 계획이다.

충전 인프라 측면에서는 딜러 네트워크에 충전기 설치를 이어가고, 그중 150kW급 고속충전기 설치 비중을 23%까지 갖춘다는 목표다. 이 외에도 고객 전용 예약서비스, 차징-온-디맨드 서비스, 홈 차징과 같은 다양한 충전 옵션을 제공할 예정이다.

브랜드별로는 폭스바겐의 경우 ‘합리적 프리미엄’을 제공한다는 가치를 내걸고, 더 많은 가솔린 및 전기차 모델을 출시하는 등 파워트레인 다양화에 주력한다는 계획이다.

아우디는 A-세그먼트 부문 프리미엄 콤팩트 모델 A3 및 전기차 4종을 포함한 다양한 신차를 출시한다. 또한 고객 접점을 따라 고객이 브랜드와 함께하는 전반적인 경험을 향상시켜 나간다는 계획이다.

람보르기니의 경우 올 한 해 3종의 신차를 출시, 프리미엄 세그먼트 부문에서의 성장 기조를 이어간다는 방침이다.

벤틀리는 한국을 전 세계 Top 5 시장 중 한 곳으로 만든다는 목표다. **EV**

“핀란드, 세계에서 가장 행복·안전한 나라 탄탄한 사회 안전망·촘촘한 지원체계 구축”

2035년까지 탄소중립 국가 목표…탄소 무배출·순환경제 촉진 등 로드맵 마련
베카 메스토 대사 “핀란드와 한국, 혁신적 미래 솔루션 발전시킬 혁신적 파트너”



세계인들이 핀란드를 생각하면서 떠올리는 것들이 많다.
자일리톨 껌, 만화 캐릭터 무민, 산타클로스가 사는 로바니
에미, 디자이너 브랜드 마리메코와 이바나 헬싱키, 노키아
등 이루 헤아리기 어려울 정도다.

그만큼 전통과 혁신이 잘 어울려 국가의 성장 동력으로 자
리매김했다는 얘기다.

그래서 많은 사람들이 핀란드를 ‘세계에서 가장 행복한 나
라’, ‘세계에서 가장 안전한 나라’, ‘세계에서 가장 높은 수준
의 인적자본을 갖춘 나라’로 꼽는데 주저하지 않는다.

여기에 ‘인구수 대비 스타트업 수가 가장 많은 나라’, ‘세계
에서 가장 혁신적인 나라’의 대명사가 되면서 스타트업 선
도국가로 인정받고 있다. 혁신의 힘이 튼튼하게 받치고 있
어서 가능한 모습이다.

지난달 유엔 산하 자문기구인 지속가능발전해법네트워크
(SDSN)가 발표한 ‘2022 세계 행복보고서’(2021 World
Happiness Report)에서 핀란드는 변함없이 1위 자리를
지켰다.

SDSN은 2012년부터 국가 국내총생산(GDP), 기대수명,
사회적 지지, 자유, 부정부패, 관용 등 6개 항목의 3년 치

베카 메스토(Pekka Mesto)

—

주한 핀란드 대사

자료를 토대로 행복지수를 산출해 순위를 매겨 왔다.

핀란드는 이 순위에서 최근 4년 연속 1위를 내준 적이 없다. 핀란드의 1위 유지 비결로는 탄탄한 사회 안전망과 촘촘한 지원체계가 주로 꼽힌다.

핀란드인들은 부를 웰빙으로 바꿀 줄 아는 사람들이라는 평가도 받는다. 핀란드 국민들은 상대적으로 높은 세율의 세금을 내면서도 그것을 모두의 삶의 질을 높이는 투자로 보는 긍정적인 마인드를 가지고 있다.

빠까 메쵸(Pekka Mesto) 주한 핀란드 대사는 지난달 서울 세종대로에 있는 대사관 집무실에서 가진 매거진 'EV'와 가진 인터뷰에서 이런 핀란드의 강점을 세세하게 소개했다.

메쵸 대사는 “핀란드인의 행복은 사람들 사이의 평등과 좋은 교육 시스템, 확실한 경제적 번영, 일상에서의 안전, 자연과의 긴밀한 교류 등이 만들어낸 결과물”이라고 강조했다.

메쵸 대사는 특히 핀란드인들은 세계인이 아는 것처럼 사우나를 정말 좋아한다고 말했다. 많은 핀란드인들이 호수 인근에 사우나를 갖춘 별장을 가지고 있다면서 정신적 에너지를 충전하는 데 사우나만한 것이 없다고 느낀다고 밝혔다. 그래서 자동차보다 사우나 수가 더 많을 정도라고 웃으면서 덧붙였다.

메쵸 대사는 “핀란드는 2035년까지 탄소중립 목표를 달성하겠다는 야심찬 목표를 세웠다”면서 “현재 핀란드에서 판매되는 신차의 4분의 1 이상이 플러그인이며, 지난해 팔린 신차의 10%는 전기차였다”고 말했다.

메쵸 대사는 “한국과 핀란드는 디지털화와 ICT, 바이오와 순환경제, 해양 및 기계산업 등의 분야에서 긍정적인 협력이 가능하다”면서 “양국이 혁신적인 미래 솔루션을 발전시킬 수 있는 혁신적인 파트너가 될 수 있다”고 긍정적으로 내다봤다.

다음은 빠까 메쵸 대사의 가진 인터뷰 전문.

핀란드-한국, 많은 가치관 공유 내년 수교 50주년 기념 행사 준비

대사께서는 2020년 하반기에 한국에 부임하셨으니 한국 생활이 1년이 훨씬 지났다. 그동안 한국에서 지낸 소감은.

지금까지 1년 반 동안 한국에 살면서 다양한 경험을 하고 있어서 매우 좋은 시간을 보내고 있다. 특히 한국 국민들께서 나와 내 아내를 항상 환영해주고 관대하게 대해 주고 있어서 행복하다.

한국에서 지내면서 역동적인 서울을 경험하는 데 시간을 썼고, 다른 도시와 시골 지역을 많이 방문해서 아름다운 한국에 대한 경험을 넓힐 수 있었다. 또한 한국의 아름다운 산에서 하이킹을 하면서 한국의 자연과 매우 가깝게 지낼 수 있어서 기쁘다. 심지어 서울 도심에서도 자연이 그리 멀리 있지 않다고 느낄 만큼 좋은 환경에서 생활하고 있다.

핀란드인들과 한국인들은 교육과 다양한 노력에

대해 공감하고 많은 공통의 가치관을 공유하고 있다. 두 나라 모두 혁신과 신기술에 매우 높은 관심





과 열정을 가지고 있다고 느낀다. 이런 점들이 내가 한국에서 핀란드 대사로서 최선을 다할 수 있는 기본적인 분위기가 되고 있다.
무엇보다 핀란드 대사로서 한국과 핀란드 간 관계를 홍보하는 일을 하게 돼 너무 큰 영광이다.

핀란드와 한국은 1973년 8월 국교를 수립했으니 벌써 50년을 앞두고 있다. 결코 짧은 기간이 아닌데 핀란드 국민들에게 알려진 한국은 어떤 나라인가.

실제로 핀란드와 한국은 내년엔 수교 50주년을 맞이한다. 이에 맞춰 우리는 다양한 문화 행사를 계획하고 있다. 수교 50주년은 첨단기술, 통신, 순환 경제 분야에서 양국이 긴밀한 정치적 유대를 부각시키고 무역을 촉진할 수 있는 좋은 계기가 될 것이다. 이와 함께 핀란드 대학과 한국 대학, 학생들도 더 가까이 다가갈 수 있기를 바란다.
핀란드 사람들은 한국에 대해 점점 더 많이 알고 있는 것 같다. 특히 핀란드의 젊은이들은 K-pop과 K-드라마, 한국 영화 등 한국 문화에 대해 상당

히 열광하는 경우가 많다는 것은 두말할 나위가 없다. 우리나라에서도 한식이 자리를 잡아가고 있는 것 같다. 전반적으로 핀란드에서는 한국에 대한 이미지가 매우 긍정적이고 나날이 강해지고 있다. 핀란드 국민들은 지난 수십 년 동안 한국이 빠르게 발전한 것을 높이 평가한다. 이런 의미에서 우리는 비슷한 경험을 공유한다고 느낀다.

앞에서도 언급했지만 핀란드와 한국은 수교 이후 우호적인 외교관계를 유지하고 있다. 특히 1996년 10월 유럽연합 국가 중 첫 번째로 한국-유럽연합 기본협력협정을 비준했다. 이후 양국 정상이나 서로 방문하는 등 정치와 외교 분야에서 돈독한 관계를 유지하고 있는데, 대사께서 생각하는 핀란드와 한국의 미래 지향적 관계에 대한 전망은.

핀란드와 한국 관계는 정치적 협력, 무역 관계는 물론 문화적, 학술적 교류 등 모든 분야에서 상당히 긍정적으로 전망하고 있다.

정치적 측면에서는 핀란드인과 한국인 모두 민주주의, 법치주의, 인권에 대한 인식과 같은 공통의 가치를 공유하고 있다.

격동의 오늘날 세계에서 그러한 가치들을 강화하기 위한 노력과 협력을 추구하는 것이 그 어느 때보다 중요하다.

핀란드와 한국의 무역도 순조롭게 발전하고 있다. 디지털화와 ICT, 바이오와 순환 경제, 해양 및 기계 산업과 식품 분야에서 특히 전망이 밝다. 그런 면에서 핀란드는 한국에 신뢰할 수 있고 혁신적인 파트너가 돼 혁신적인 미래 솔루션을 제공하기를 희망한다. 핀란드인들과 한국인들은 또한 상당히 독특한 기술적 혁신성을 공유하는데, 이것은 자연스러운 협력의 공감대를 형성하는 촉매가 되고 있다.

FinAir는 북유럽과 한국 사이의 최단 항로를 제공할 준비가 되어 있다. 최근의 정치 상황이 이런 전망을 왜곡하지 않기를 바란다. 이 점에서 관광 부문은 아직 개발되지 않은 기회들을 가지고 있다. 예를 들면, 헬싱키의 독특한 도시 생활의 느낌과 산타클로스와 오로라가 어우러진 라플란드의 아름다운 자연이 있다.



기술 발전 과정 성별 격차 해소 필수 성평등 증진이 기업 성공 중요 요소

대사께서 한국에 부임한 후 무민(Moomin)랜드 개관식에 참석하기 위해 제주를 방문했는데, 무민은 핀란드의 국민 캐릭터로 유명하다. 무민에 대해 소개해 주시고, 특별히 제주에 무민랜드가 문을 연 이유가 있는지.

무민족은 핀란드인의 정신과 삶의 방식을 상징하는 매우 중요한 특징을 가지고 있다. 무민족은 특히 가족과 자연을 중요시한다. 무민족은 또한 현실적이고, 조금 수줍지만, 핀란드인이 혁신적인 것처럼 항상 혁신적이다.

무민족은 핀란드 사회에서 매우 중요한 영감을 주는, 일과 삶의 균형을 보여주는 좋은 예이다. 열심히 일하는 것은 핀란드인들에게 필수적이지만, 행복하기 위해서는 삶의 이면도 필요하다.

주한 핀란드 대사로서 제주에서처럼 무민 행사에 참석하게 돼 기뻐다. 서울에서 열린 무민 전시회 개막식과 많은 행사에 참석했다. 주한 핀란드 대

사관에 들어서면 가장 먼저 방문객을 반기는 캐릭터가 무민이다. 무민은 내 공간에서도 모든 손님들을 따뜻하게 맞이해 준다.

—
앞 질문과 관련될 수도 있는데, 핀란드는 인구 550만명의 비교적 작은 나라라고 할 수 있다. 그런데 전 세계가 열광하는 모바일 게임을 개발하는 업체들이 주목을 받고 있다. 로비오와 슈퍼셀, 레메디 엔터테인먼트 등 기업들이 성장하는 비결이 무엇인가.

핀란드인들의 기술에 대한 사랑과 스포츠와 경쟁에 대한 사랑과 관련이 있다고 생각한다. 이런 관점에서 핀란드의 휴대폰과 게임 산업이 강세를 보이는 것은 당연한 일이다.

이런 맥락에서 여학생들을 위해 한양대학교 코딩 과정을 서울에서 마련했다는 점도 강조하고 싶다. 새로운 기술과 그것의 발전에 대해 여성과 소녀들이 완전히 동참하는 것은 매우 중요하다.

또한, 우리는 지난해 여성부와 함께 소녀들과 여성들의 기술 참여를 촉진하기 위한 성공적인 행사



인 'Women in Tech(여성, 기술과 혁신)'를 마련했다. 디지털화와 기술 발전에 있어 성별 격차를 해소하는 것은 필수적이다. 결국 기술 분야의 성평등 증진이 현대 사회와 기업의 성공을 위한 가장 중요한 요소 중의 하나라고 생각한다.

핀란드는 유엔 지속가능발전해법네트워크, (UN SDSN)에서 선정한 '가장 행복한 나라'로 4년째 1위로 꼽혔다. 정말 세계에서 가장 행복한 국민들이 맞나. 실제와는 어느 정도 거리가 있을 수도 있지 않나.

핀란드가 세계에서 가장 행복한 나라로 4년째 뽑혔다는 것은 놀라운 사실이다. 행복의 개념은 꽤 복잡하지만, 실제로 유엔은 이 점에서 행복을 측정하고 나라들을 비교하려고 노력해 왔다.

핀란드인의 행복은 핀란드 사회와 삶의 방식, 즉 사람들 사이의 평등, 좋은 교육 시스템, 확실한 경제 번영, 일상에서의 안전, 그리고 평범한 사람들과 자연과의 긴밀한 연결로 설명될 수 있다고 믿는다.

핀란드는 이러한 많은 종류의 비교에서 다소 성공적이었다. 바라건대, 우리 부모의 소득 수준과 사회적 순위와는 무관하게 모두에게 기회를 증명한 우리의 균형 잡힌 사회와 모두에게 기회를 주는 북유럽 삶의 방식을 계속해서 발전시키기를 희망한다.

한국에 핀란드를 상징하는 단어로는 '사우나'와 '노키아'와 '숲'이 아닌가 한다. 그만큼 사우나는 유명한데, 핀란드인들은 여가를 어떻

게 보내나.

핀란드인들은 여전히 자연에 가깝다. 사우나를 언급하신 것처럼 핀란드인들이 여름휴가나 쉬는 날에도 시골에 가는 것을 즐긴다. 많은 가정들은 아름다운 호수 인근의 사우나를 가진 여름 별장이나 단순한 시골 별장을 가지고 있다. 여기서 핀란드인들은 긴장을 풀고 다시 열심히 일할 수 있는 정신적 에너지를 충전한다.

재미있는 사실은 오늘날에도 핀란드에는 자동차보다 사우나가 더 많다는 것이다. 우리는 사우나를 정말 좋아한다.

핀란드 사람들은 또한 스포츠에 꽤 열광적이다. 핀란드에서 가장 인기가 높은 겨울 스포츠는 스키, 스케이트, 아이스하키 등을 꼽을 수 있다. 이런 스포츠를 즐기는 사람들 가운데 가장 용감한 사람들은 스키 점프를 한다. 이런 종류의 스포츠는 자연과의 친밀감을 더욱 높여주기 때문에 갈수록 활성화되고 있다.

핀란드는 특히 양성평등에서는 가장 모범적인 국가로 꼽힌다. 사회 전반에 걸쳐 자리 잡고 있는 양성평등 문화에 대해 상세하게 설명해 달라.

양성평등은 핀란드가 견고한 발전을 지속할 수 있는 중요한 요인 중 하나이다.

핀란드는 지속적으로 양성평등과 여성과 소녀들의 권리를 장려해왔다. 핀란드 여성들은 항상 가족과 사회에서 중요한 역할을 해왔다. 핀란드는 이미 1906년 유럽에서 가장 먼저 여성에게 완전



한 정치적 권리를 부여한 국가였다.

산나 마린 총리를 비롯한 쟁쟁한 여성들이 이끄는 현 정부는 장기적으로 성공적인 성 정책의 상징이다.

우리가 핀란드 양성평등의 성공 신화를 이야기하듯이, 우리는 더 많은 것들이 이루어져야 한다는 것을 명심해야 한다. 예를 들어 성별 임금 격차, 성별 고정관념, 교육 및 노동 시장에서의 성별 차별을 더 해소해야 하는 것도 오늘날의 핀란드에 존재하는 과제이다.

—

이런 평등 문화는 교육부문에도 확산됐다고 들었다. 교육에서는 어떤 양상으로 평등이 나타나는가.

교육은 핀란드가 복지 사회를 이루는데 근간이 됐다. 핀란드 교육의 기본 원칙 중 하나는 모든 사람의 양질의 교육과 훈련을 동등하게 받아야 한다는 것이다. 다시 말해, 우리 핀란드인들에게 자유는 기회균등이라고 해석된다.

현 정부는 지난해 의무교육을 하위 중등교육에서 상위 중등교육으로 확대했는데, 이것은 18세까지 모든 학생들에게 교육과 학교급식이 무료라는 것을 의미한다.

현 정부는 2025년을 목표로 야심 찬 비전을 세웠다. 핀란드는 모든 사람들이 항상 더 배우고 싶어하는 나라가 될 것이다. 더 배우려는 열망을 조성하기 위해 교육에 균등한 기회를 제공하는 것이 중요하다.

작년 기술 인력 100명 이상 양성 국제전기차엑스포와 다양한 협력

—

여전히 글로벌 국가들의 최대 이슈는 ‘코로나19’라고 해도 과언이 아니다. 핀란드는 오미크론 변이 확산으로 인한 환자 급증세가 꺾이면서 ‘위드코로나’로 전환하고 있다고 한다. 방역 규제 완화 조치가 어떤 방식으로 이뤄지고 있는지 소개해 달라.

핀란드는 많은 규제를 풀고 있다. 가장 최근인 지

난 3월 1일에는 모든 식당 규제가 풀렸다. EU와 쉥겐 국가에서 핀란드로의 교통은 제한 없이 허용된다.

대한민국과 EU 및 쉥겐 지역 외 여행객은 코로나19 예방접종을 완전히 받으면 제한 없이 핀란드에 입국할 수 있다.

병원 진료의 필요성은 높지만 안정적인 수준에 머물러 있다. 18세 이상의 모든 사람은 3차 백신을 복용하는 것이 좋다.

일부 지역은 이미 현재 감염 물결이 최고조에 달했을 수도 있지만 역학 상황은 여전히 심각하다. 그런 이유로 감염 확산을 막기 위한 국민 스스로의 대책과 아프면 밀접 접촉을 피하고 가정검사를 통해 최대한 높은 예방접종을 할 수 있도록 하는 방안이 중점 추진된다.



—

핀란드도 ‘코로나19’의 타격에서 예외일 수 없지 않나. 특히 꾸준한 성장세를 보이던 핀란드 경제는 2020년 글로벌 팬데믹으로 큰 타격을 받았지만 성장을 감소폭은 예상보다 적어 선방했다는 평가다. 부정적인 영향을 줄일 수 있었던 요인을 꼽는다면.

대유행에도 불구하고 가게 재정 상황은 개선되었고, 소비는 곧 완전히 회복될 것으로 예상된다. 이것은 대유행 기간 동안 핀란드의 경제 회복력에 핵심적인 역할을 해왔다.

반면 수출과 투자는 생산의 병목현상으로 어려움을 겪고 있다. 최근 유럽의 발전으로 인해 공급망 문제가 올해도 경제 성장을 가로막는 요인이 될 것으로 우려된다.



핀란드 경제는 2021년부터 본격적인 반등이 시작됐다고 알려지고 있다. 올해 GDP성장률도 2.9%로 상향 조정하면서 안정적인 경제 성장이 기대된다는 소식이다. 경기호조를 이끌 요인은.

지난해 금성장세는 예방접종 프로그램이 빠르게 진행되고 기업활동 제한이 완화되고 가계와 기업 모두 미래를 낙관하는 상황에서 억눌린 수요가 풀리면서 촉발된 것으로 알고 있다.

올해는 코로나19 관련 지출 및 지원 조치가 내려져 일반 정부 재정이 강화되고, 경제성장의 확실한 기반이 마련되기를 바란다.

대사께서는 부임 후 부산시와 강원도 등 한국 지방자치단체를 방문해 수열에너지와 스타트업 협력 등에 대해 의견을 나누고 있다. 그동안 방문한 느낌과 성과는.

부산은 핀란드가 큰 관심을 가지고 있는 도시이다. 핀란드는 한국에서 해양 및 에너지 산업에서의 입지를 더욱 넓힐 것을 기대하고 있다. 해양 및 에너지 시장에 혁신적인 기술과 라이프사이클 솔루션을 제공하는 핀란드 기업 바르질라는 이미 부산에 진출해 있다. 핀에어는 헬싱키에서 부산까지 직항편을 곧 개설할 예정이다. 지난해 박형준 부산시장을 만나 스마트시티, 지속가능성, AI 등에 대한 협업 등에 대해 논의한 적이 있다. 또 신상해 부산광역시의회 의장과 스마트시티, 스마트포트, e스포츠에 대한 생산적인 논의를 했다. 대사관에서는 부산과 대사관, 국가 차원에서의 협력, 헬싱키와 부산 간의 협력에 큰 기대를 걸고 있다.

강원도에서는 최문순 지사를 만나 스마트헬스 솔루션과 지속가능한 에너지 생산에 대한 핀란드의 전문지식을 소개하고 이들 분야에서의 협업 방안을 모색했다. 핀란드와 강원도는 감자와 스키장에 대한 사랑을 공유하고 있어서 앞으로 다양한 분야에서 협력을 강화해 나갈 계획이다.

핀란드는 풍부한 삼림을 활용한 임업과 제지업을 바탕으로 여기서 파생된 기계·금속, 화학, 전기·전자산업 등이 경제를 이끌고 있다.

이들 산업의 최근 동향에 대해 설명을 부탁한다.

코로나19 팬데믹은 전 세계 공급망이 얼마나 취약할 수 있는지를 노출시켰고, 이는 핀란드가 수출품의 생산망을 개선하는 데 계기가 되기도 했다. 우리는 제조산업의 디지털화를 촉진하고 포스트 코로나19 경영환경에서 기업의 경쟁력을 높이고자 한다.

생산의 하청사슬을 핀란드로 다시 가져오려면 자동화 및 인공지능, 로봇화, 5G 활용에 있어 상당한 증가가 있어야 한다. 다행스럽게도 우리는 이 모든 분야에서 훌륭한 핀란드 방식의 혁신을 가지고 있지만, 실제로 이러한 기술을 구현하기 위해서는 기업과 연구 기관 간의 긴밀한 협력이 필요하다.

나아가 2020년대 핀란드 기업들에게 높은 잠재력 있는 글로벌 성장 시장을 제공할 것이기 때문에 핀란드 기업들이 기후변화 도전에 대한 솔루션을 개발하면서 선두에 서는 것이다.

올해부터 전기차 보조금 지원 확대
한국산 EV, 가성비와 디자인 인기

탄소중립과 인공지능(AI), 디지털 헬스케어 산업 등도 유럽을 선도할 만큼 앞서 있는데, '탄소중립국 핀란드' 달성을 위해 정부가 추진하는 정책은 어떤 것들이 있는지.

핀란드는 2035년까지 탄소중립국가가 되겠다는 목표를 세웠는데, 이는 산업화된 세계 어느 나라보다도 야심 찬 목표 중 하나이다.

이 목표를 달성하기 위한 수단은 2030년대 말까지 새로운 기후정책 결정, 탄소 무배출 전력 및 열 생산, 건설 부문의 탄소 발자국 감소, 순환 경제 촉진, 기후 친화적 식량정책 추진 등이다. 조세의 초점은 환경 피해에 대한 과세로 옮겨갈 것이다.

흥미로운 것은 핀란드에는 탄소 중립성에 관한 두 가지 기본적인 로드맵이 있다는 것이다. 첫 번째는 정부가 주도하고 사회의 많은 부문과 시민들이 따라오는 방식이다. 두 번째 종류의 로드맵은 분야별로 다르다고 할 수 있다. 기업 스스로가 주도할 때 위에서가 아니라 아래에서 나온다. 산업은



목표에 대한 소유권을 유지하고 계획을 세운다. 기업이 제 역할을 할 수 있도록 동기를 부여하는 것이 매우 중요하다. 그리고 그것은 핀란드에서 매우 효과적이라는 것이 입증되었고, 많은 회사들이 그들의 운영을 친환경으로 전환하는 데 앞장서고 있다.

—

핀란드도 기후 위기에 대응한 전기차 보급이 가파른 것으로 알려지고 있다. 현재 전기차 점유율은 어느 정도인가. 그리고 전기차 생산 국별로 시장점유율은 어떻게 되는지.

핀란드는 EV 인프라를 적극적으로 구축하고 내연 기관 차량에서 플러그인으로의 전환을 지원하고 있다. 실제로 핀란드 통계청에 따르면 현재 핀란드에서 판매되는 신차의 4분의 1 이상이 플러그인이며, 2021년 판매된 신차의 10%가 완전 전기차였다. 2021년 초 전체 자동차 판매량이 감소한 반면 신형 전기차와 플러그인 하이브리드의 판매는 57% 증가했다.

핀란드 스마트 모빌리티 산업의 성장과 국제화를 지원하기 위한 국가적 노력뿐만 아니라 기후 목표를 고려할 때 EV 판매가 급증하는 것은 매우 긍정적인 소식이다. 핀란드 완성차 판매 시장점유율은 폭스바겐, 테슬라, 슈코다가 주도하고 있지만 현대 코나, 기아 니로가 2021년 판매량에서 각각 6위와 9위를 차지하는 등으로 인기를 누리고 있다.

—

전기차 시장 확대를 위해 정부가 특별하게 제공하는 인센티브가 궁금하다.

핀란드에서 교통수단에서의 전기 사용은 놀라울 정도로 빠르게 증가하고 있다. 우리는 보조금이

전환 속도를 높여 교통수단으로 인한 온실가스 배출량을 줄일 것으로 믿는다. 보조금은 전기·가스 전기차 구매가격이 연소기관차보다 높은 한 유용하다.

2018년부터 5만 유로 이하 차량 한 대당 2000 유로씩 전기차 구매 보조금이 지원되고 있다.

올해부터 정부는 전기차와 가스차에 대한 구매 보조금과 전기 트럭에 대한 구매 보조금을 주는 새로운 형태의 지원을 도입했다.

—

핀란드를 비롯해 스웨덴과 노르웨이 등 북유럽 3국은 전기차 시장의 최대 격전지 중 한 곳으로 꼽히는데, 한국의 현대와 기아의 전기차도 돌풍을 일으킨다는 소식이다. 한국 전기차도 핀란드에서 인기를 모으는 이유는 무엇이라고 생각하는지.

한국 자동차 제조사들은 2000년대 초부터 핀란드에서 인기를 얻었다. 신형 전기차는 이런 트렌드를 더했을 뿐이고, 우수한 가성비와 날렵한 디자인으로 한국 차를 선택하는 이들이 많다. 앞서 언급했듯이, 코나와 니로는 2021년 핀란드에서 가장 인기 있는 EV 톱10에 들었다. 일반적으로 핀란드 소비자들 사이에서 자동차부터 스마트폰까지 한국 제품이 높은 수요를 보이고 있다.

기후·환경문제 해결 글로벌 리더 목표 재생 가능한 소규모 발전 비중 증가세

—

핀란드는 니켈과 코발트 등 배터리 핵심광물 생산도 유럽에 중요한 지위를 차지하고 있다.



이런 호조건을 배경으로 배터리 소재 생산의 허브로 각광을 받고 있는데, 본격적인 전기차 시대를 앞두고 전기차 배터리 케미컬 생산을 위해 추진하고 있는 프로젝트들을 소개해 달라.

2021년 핀란드는 배터리와 전기 분야에서 국제적으로 경쟁력 있는 역할을 할 수 있도록 하기 위해 국가 배터리 전략(2021-2025)을 발표한 세계 최초의 국가 중 하나가 되었다. 2021년 국가 예산에는 정부가 소유한 핀란드 광물 그룹이 배터리 시장을 발전시키기 위한 자금 3억 유로도 포함되어 있었다.

핀란드는 코발트, 니켈, 리튬, 흑연 등 리튬이온 배터리를 만드는 데 필요한 모든 주요 광물을 매장하고 있는 몇 안 되는 유럽 국가 중 하나이다.

핀란드는 배터리 공장에서 필요로 하는 중요한 원료와 고품질 화학 물질의 생산을 이미 준비해 운영하고 있다. 핀란드는 사실 서유럽에서 코발트 채굴을 하는 유일한 국가이다. 서핀란드 코콜라에 있는 세계적인 코발트 정련 전문기업인 프리 포트 코발트는 리튬이온 배터리에 필요한 코발트 화학 물질을 전 세계 수요의 20%를 공급하고 있다.

핀란드는 또한 증가하는 유럽 수요를 충족시키기 위해 생산 능력을 늘리고 있다. 핀란드의 다금속 회사인 테라파메는 북핀란드 소트카모에 새로운 공장을 열면서 세계에서 가장 큰 황산니켈 생산업체 중 하나가 되는 것을 목표로 하고 있다.

한편 핀란드 서부에 위치한 Keliber는 코콜라에 있는 리튬 정제소와 함께 2024년부터 배터리급 리튬 생산을 시작할 것으로 예상하고 있다.

한국도 전기차 배터리 생산 부문에서는 상당한 경쟁력을 갖추고 있다. 이런 점에서 핀란드에 투자하고 기업 간 교류와 협력을 발전시킬 수 있는 가능성이 높지 않은가.

핀란드와 한국은 분명 서로에게 이익이 되는 배터리 사업의 잠재력이 크다. 두 나라 모두 전기차 배터리 시장에서 선두를 달리고 있으며, 핀란드는 배터리 화학 및 금속 생산국, 한국은 배터리 생산국이다.

핀란드는 배터리 가치사슬 전반에 걸쳐 전문성을 갖추고 있으며 우수한 배터리 제조 생태계를 제공하고 있다. 또한 빠르게 진행되고 있는 에너지 전환은 투자자들에게 큰 가치를 지닌다. 양국의 배터리 가치사슬에 이익이 될 수 있도록 R&D 협력 방안과 한국에서 핀란드로의 직접 투자 방안을 모색하고 있다.

현재 스타트업 수준의 협업 사례로는 헬싱키 K-창업센터에서 가속화하고 있는 차세대 리튬이온 및 솔리드스테이트 배터리 솔루션 제공업체 그리너지가 있다.

앞에서 말씀하신 내용과 관련된 질문이다. 풍부한 원자재를 바탕으로 2차전지 산업 밸류체인 구축에도 유리한 위치인 것이 핀란드인데, 정부가 추진하는 Batteries from Finland 프로그램은 어떻게 추진되고 있으며, 현재 성과는 어떤가.

Batteries from Finland는 핀란드의 배터리 산업의 글로벌 성장을 촉진하기 위해 비즈니스 핀란드가 운영하고 전 세계 핀란드 대사관이 지원하는 프로그램이다. 본질적으로 이 프로그램은 생태계를 위한 혁신 자금, 국제화 서비스, 네트워킹 서비스, 핀란드 서비스에 투자, 현장의 연구 데이터 전달 등을 제공한다.

배터리 산업의 많은 혁신이 핀란드 배터리 프로그램으로부터 자금을 지원 받았다.

일부 프로젝트를 설명하면, 핀란드 다수 국영 에너지 기업인 포탐이 최대 80% 배터리 활용이 가능한 저탄소 재활용 솔루션을 개발했고 핀란드 하르야발타에 재활용 시설이 건설되고 있다.

핀란드 스타트업인 가이저배터리가 핀란드 동부

미켈리에 자체 개발한 수성 기반 전기화학 기술을 기반으로 배터리를 생산·개발하는 시범시설을 짓고 있다. 그들의 고효율 비리튬 배터리는 탄소 배출량이 작으면서도 초저온 환경에서도 100만 번 이상 빠르게 충전할 수 있다. 그것은 흥미로운 이야기이다.

—

기후위기를 넘어서기 위한 유일한 대안으로 에너지 전환이 글로벌 이슈로 자리잡고 있다. 핀란드의 에너지 전환은 어떻게 추진되고 있나.

핀란드는 2035년까지 탄소중립을 달성하고 2030년까지 생물 다양성의 감소를 멈추는 것을 목표로 하고 있다. 핀란드는 매우 야심찬 에너지 전환 목표를 가지고 있지만, 야심찬 계획을 실현할 수 있는 큰 잠재력도 가지고 있다. 사실 핀란드는 세계경제포럼이 선정한 에너지전환지수 2020에서 3위를 차지했다. 우리의 녹색 에너지로의 전환은 8억2200만 유로의 자금 지원을 통해 국가 지속가능 성장 프로그램에서 다뤄지고 있다. 주요 목표에는 핀란드를 수소 및 순환 경제, 무배출 에너지 시스템 및 기타 기후 및 환경 문제 해결 분야에서 세계적인 리더로 만드는 것이 포함된다.

우리는 또한 유럽연합의 기후와 에너지 법률을 고려하고 있으며 2050년까지 EU와 기후 중립에 도달하기 위해 노력하고 있다. 핀란드 통계청에 따르면 2020년 핀란드는 재생에너지 소비량(40%)이 화석연료와 이탄 소비량(37%)을 합친 것보다 처음으로 높아진 역사적 이정표를 세웠다. 우리는 이러한 추세가 지속될 것으로 확신하며 2030년까지 50% 이상으로 달성하는 것이 목표이다.

—

이어지는 질문인데, 핀란드는 잘 알려진 것처럼 풍부한 풍력발전 잠재력과 함께 안정적인 전력망을 갖추고 있는 것으로 평가받고 있다. 풍력과 수력 등 신재생 에너지 산업의 현주소를 설명해 달라.

에너지 분야는 사회 저탄소화의 핵심 동력이다. 2020년 핀란드에서 생산되는 전기의 절반 이상이 재생 에너지원에서 생산되었다. 재생에너지 증가

는 2020년 전체 재생전기의 각각 45%, 23%를 차지하는 수력·풍력 사용이 증가한 것으로 효력이 나타났다.

핀란드의 에너지 생산의 강점은 전기와 열 생산에서 생산 팔레트의 다양성이다. 우리의 목표는 화석 에너지원이 단계적으로 폐지된 후에도 팔레트를 다양하게 유지하는 것이다.

그리드 시장의 혁신도 효율적인 에너지 사용에 기여하고 있다. 핀란드의 전송 시스템 운영사인 핀그리드는 지난달 중앙집중형 정보 교환 시스템인 데이터허브를 출시했다. 스마트 그리드와 스마트 미터를 최대한 활용할 수 있도록 돕는 저탄소 전력 시스템으로, 전력시스템에서 재생 가능한 소규모 발전 비중이 높아질 전망이다.

—

이런 상황에서 핀란드 정부가 최근 주목하는 분야가 수소경제로 알고 있다. 신재생에너지 단가 하락과 맞물려 화석연료를 대체하기 위해 수소경제가 부상하고 있다고 하는데, 수소 경제 로드맵이 궁금하다.

한국은 이미 세계적으로 수소 혁신의 선두주자이다. 핀란드는 몇 걸음 뒤쳐져 있지만 적극적으로 수소 경제를 발전시키고 있다.

자원이 제한된 소국으로서 향후 우리가 주요한 역할을 할 수 있는 가치사슬의 일부를 파악하는 데 주력하고 있다. 핀란드의 비즈니스 국가 수소 로드맵은 2020년에 발표된 합성 연료, 저탄소 수소, 저탄소 철강 생산을 핀란드의 기회로 규정하고 있다. 국가 목표에 따라 핀란드 수소클러스터(HCF)와 회원사는 핀란드 수소산업의 성장 기회를 모색한다.

—

2050년 탄소중립 사회 목표 달성을 위해 EU 집행위원회가 이미 2020년 7월 EU 수소전략을 발표한 데 이어 기업과 유관기관, 연구소 등이 모인 EC H2A를 발족한데 이어 EU 회원국들이 IPCEI 프로젝트를 추진하고 있는데, 어떤 계획인가.

2050년까지 유럽을 기후 중립으로 만드는 데 수소의 중요한 역할을 인식한 핀란드는 다른 EU 회원국들과 함께 2020년 12월 수소에 대한





IPCEI(Important Projects of Common European Interest)를 시작했다. 이 프로젝트는 유럽 지역에 더 깨끗한 수소 가치사슬을 만드는 것을 목표로 한다. 투자는 수십억 유로에 달할 것이다.

EU와 IPCEI는 핀란드 기업들에게 상당한 사업 기회와 국경 간 협력을 위한 훌륭한 기회를 제공한다.

핀란드는 상대적으로 그린수소에 대해서는 관심이 낮았지만, 최근 들어 기업들을 중심으로 그린수소 프로젝트를 적극 추진한다는 소식이다. NESTE사와 P2X Solutions사 등이 계획하고 있는 프로젝트도 소개해 달라.

핀란드 수소사업 선두주자로 네스테와 P2X솔루션즈가 꼽힌다. 네스테는 재생 가능한 수소와 파워투엑스를 핵심 개발 분야로 선정했다. 2021년 11월에는 핀란드 남부 포르부(Porvoo)에 있는 정제소를 탈탄산화하기 위해 전기분해 및 탄소포획 및 저장 솔루션을 활용하는 프로젝트에 대해 EU 혁신 기금으로부터 8800만 유로를 받았다. 이 프로젝트는 운영 첫 10년 동안 400만 톤 이상의 이산화탄소 배출을 줄일 것으로 기대된다. 네스테는 또한 유럽의 선도적인 기술 공급업체와 R&D 기관들의 네트워크를 모아 재생 수소와 CO₂ 활용을 위한 세계적인 유럽 허브 구축을 목표로 하고 있다. 그린수소와 파워투엑스 기술의 선구자인 P2X 솔루션즈는 핀란드 최초의 산업 규모의 그린수소 생산공장과 메타네이션 공장을 하르야발타에 건설하기 위해 7000만 유로를 투자했다. 20MW 발전소는 핀란드의 이산화탄소 배출량을 연간 약 4만 톤 줄일 것이다.

작년 스타트업 투자 사상 최대 실적
안정성과 디지털 인프라 등 큰 영향


‘코로나19’의 위기를 극복하는 핀란드의 스타트업들이 주목을 받고 있다. 해외 투자자들로부터 상당한 규모의 투자를 유치하는 등 놀라운 성과를 보이고 있는데, 저력이 무엇인가.

핀란드는 왕성한 스타트업 생태계와 세계 최고의 기술 행사 중 하나인 슬러쉬를 개최하는 것으로 유명하다. 글로벌 투자 흐름이 대유행 기간 주춤 가운데 핀란드 스타트업은 2021년 사상 최대 실적을 거뒀다. 이미 상반기 핀란드 스타트업에 대한 벤처캐피털 투자 총액이 5억6000만 유로를 넘어 2020년 투자 총액보다 많다.

지난해 주요 뉴스는 2014년 설립된 핀란드 배달 서비스 스타트업 월트를 미국 기업 도어대시가 70억 유로에 인수한 것이다. 대유행 기간 동안 스타트업들뿐만 아니라 핀란드에 대한 외국인 직접투자(FDI) 수준이 2020년에도 유난히 높은 수준을 유지했다는 점도 주목할 만하다.

핀란드의 코로나19 회복력과 사회의 안정성이 투자자들에게 반향을 일으켜 핀란드가 외국인 투자자들에게 새롭게 매력적인 장소라는 이미지를 높인 것으로 보인다. 외국 기업들도 핀란드가 제공하는 안정성과 디지털 인프라뿐만 아니라 이런 기 능이 잘 작동하는 사회에 감사해하고 있다.

국제전기자동차엑스포는 글로벌 전기차 산업 생태계를 조망하고 에너지 전환 등의 이슈를 부각시키는 다양한 프로그램으로 진행하면서 주목을 받고 있다. 올해도 제9회 엑스포를 개최하는데, 대사께서도 핀란드의 관련 정책을 소개하고 각국과 협력을 확대할 의향을 갖고 계신지.

우리는 핀란드 기업들의 엑스포 참여를 적극적으로 독려하고 있다. 개인적으로는 공통 기후 목표에 대한 우리의 약속을 표현하기 위해 다른 EU 대사와 함께 엑스포에 참석할 것이다. 

관광으로 모두가 행복한 도민의 면세점

“국내 항공·선박 예약만 하면 연령 제한 없이 누구나 이용 가능합니다”

도민 이용시 할인 혜택 제공 (안내데스크 방문)



THE **JEJU** **DUTY FREE**
제주관광공사 중문면세점

출도고객 누구나 이용가능

운영시간 저녁8시까지 [10:00 ~ 20:00]

중문관광단지내 제주국제컨벤션센터 1층

문의 064 780 7700

제주관광공사 인터넷면세점
www.jejudfs.com



제주관광공사 면세점 수익금은 제주관광 발전을 위해 쓰입니다

기술과 혁신으로 다른 업체와 차별화 글로벌 지속가능경영 기업 모범되다

한국 유미코아, 1999년 천안에 거점 마련...대한민국 전지산업 발전에 초석
'아시아 허브' R&D센터 준공...그룹 핵심 이차전지 소재 연구·개발 등 전담
손건석 RBM 연구부문 사장 “우수 인력 유치 등 통해 양질의 일자리 창출”

“1999년 충남 천안에 거점을 마련한 한국 유미코아는 국내 최초로 이차전지용 양극재를 생산한 후 20년 넘게 대한민국의 전지 산업 발전에 초석을 놓았다는 평가를 받고있다.”
손건석 한국 유미코아 RBM 연구부문 사장은 최근 매거진 'EV'와 가진 인터뷰에서 한국 유미코아의 경쟁력을 소개했다.

손건석 사장은 “한국 유미코아는 전지산업 발전 로드맵에 따라 지속적인 투자를 통해 글로벌 최고의 양극재 공급업체로서의 위치를 확고히 하고 있다”면서 “천안 사업장과 서울사무소에는 지난해 말 기준 950여 명의 직원이 근무하고 있다”고 밝혔다.

한국 유미코아는 지난 1999년 천안 외국인투자산업단지에 입주한 후 2000년에 생산라인을 갖춰 LiCoO2 시제품을 생산했다. 이어 2006년에 기업부설 연구소 인증을 취득하고 NMC 전용 생산라인을 구축했다.

특히 국내 최대규모 전구체 생산라인을 천안 2공장에 2013년 구축해 주목을 받았다. 이듬해에는 전기차용 NMC622 소재 생산을 시작한 데 이어 2016년 NMC 소재 원천 특허를 취득했다.

2018년에는 천안 3공장에 세계 최대 규모의 NMC 전용 생산공장을 설립하고 올해 천안 4공장에 기술연구소를 확장 이전한다.

손건석 사장은 “유미코아는 코로나19 사태가 한창이던 지난해 7월 충남 천안에 R&D센터 신축계획을 발표했다”며 “이 R&D센터는 3000만 달러를 투자해 오는 2025년까지



손 건 석

—
유미코아 RBM 연구부문 사장



천안 외국인투자지역 1만9296㎡에 신축한다”고 말했다. 예정대로 R&D센터가 준공되면 유미코아가 아시아에 투자한 R&D센터 가운데 최대 규모라는 게 손 사장의 설명이다.

손건석 사장은 유미코아가 대규모 투자를 결정하는데는 한국이 박사급의 우수한 인력이 많고 고객사와의 접근성이 높다는 점, 그리고 정부의 지원이 주효하게 작용했다고 강조했다.

이와 관련, 손건석 사장은 “유미코아는 천안에만 3개의 공장을 건설한 만큼 한국과 인연이 깊다”며 “이번 R&D센터 건립 결정 배경에도 정부와 충남도의 전폭적인 지원이 있었다”고 덧붙였다.

한편, 한국 유미코아는 다양한 활동으로 사회적 책임을 다하는 기업으로 관심을 모으고 있다. 2017년에는 투자 유치를 통해 대한민국 경제발전

에 기여한 공로로 은탑산업훈장을 수상했다.

2017~2018년에는 대규모인 470여 명의 신규 채용 등을 통해 양질의 일자리를 창출, ‘2018년 대한민국 일자리 으뜸 기업 100’에도 뽑혔다.

지난해에는 산업통상자원부의 ‘소부장 2.0전략’에 부응해 이차전지 양극재 관련 외국인 투자기업 연구개발 시설로 신규 지정되기도 했다.

손건석 사장은 서울대 농업기계공학과를 졸업한 후 포항공대 대학원에서 기계공학 석사, 아주대 대학원에서 시스템공학 박사 학위를 받았다.

유미코아 촉매사업부문 부사장을 거쳐 한국유미코아 이차전지소재 연구부문 총괄사장을 맡고 있다.

다음은 매거진 ‘EV’와 가진 손건석 사장의 인터뷰 전문.

유미코아는 글로벌 지속가능경영기업을 애기할 때 최상위권에 선정되는 것으로 알고 있다. 창립 200년을 훌쩍 넘는 연륜을 가진 글로벌 유미코아에 대해 자세한 소개를 부탁드립니다. 특히 기업 유미코아를 설명하는 핵심 키워드를 꼽는다면.

유미코아 그룹은 1805년 설립된 벨기에 브뤼셀에 본사가 있는 친환경 첨단 소재 기업으로 유로넥스트(Euronext) 주식시장에 상장된 회사이다.

유미코아 그룹은 전 세계 50여개 지역의 공장과,

15개 R&D 센터, 종업원 1만859명(2021년 말 현재)의 다국적 기업이다. 2021년 12월 말 현재 총자산 규모 90억 유로 이상, 유동자산 59억 유로 상당으로 건전한 재무구조를 이루고 있다.

우리 유미코아 그룹이 영위하는 사업은 에너지 및 표면처리 기술, 자동차 촉매, 재활용으로 구분되는 3개의 사업부로 구성됐다. 친환경 이동 수단을 위한 소재 및 리사이클링에 관해서는 독보적 위치를 차지하는 유일한 소재 기술 회사라고 자부할 수 있다.



유미코아는 글로벌 지속가능경영기업 중 항상 상위를 차지한다. 그 이유는 항상 지속 가능한 가치 창출을 위한 유미코아의 최우선 목표는 ‘더 나은 삶을 위한 재료’라는 사명을 완수하는 것이며, 이는 즉, 재료의 개발에서 제조, 또한 재활용에 이르게 하는 비전에 기반을 두고 있다. 이러한 기반은 지난 200년 동안의 유미코아의 발전에 근거하고 있다.

우리가 사회에 미치는 영향은 우리의 제품과 서비스를 통해서 나타난다. 즉 우리의 제품과 서비스는 유해한 배기가스를 줄이고, 미래의 차량과 기술에 에너지를 공급하며, 제품으로 수명이 다된 금속에 새로운 생명을 불어넣기 때문이다.

우리 제품은 수억 톤의 유해 오염 물질이 대기 중으로 방출되는 것을 막아왔다. 유미코아의 재활용 사업은 많은 고객들이 주요 및 희귀 재료 사용을 줄이고 자원 부족이라는 글로벌 과제를 해결할 수 있도록 지원한다.

우리는 기술과 혁신을 통해 다른 업체들과 차별화하기 위해 새로운 산업의 기준을 수립하고 있다.

또한 ESG 전략인 ‘Let’s go for zero’를 통해 온실가스 제로, 유해성 제로, 불평등 제로의 후회 없는 원칙을 수립했으며 유미코아는 글로벌 지속가능경영기업의 모범 및 기준이 되고 있다.

—

한국 유미코아는 1999년 충남 천안에 동지를 마련했는데, 특별한 이유가 있는지.

그전에 왜 한국에 투자했는지부터 말씀드려야 할 것 같다.

사실 1999년도 당시 우리나라를 포함하여 여러 후보지가 있었다. 하지만 그 당시 한국정부의 세제혜택과 같은 지원과 한국의 지리적 특성, 즉 주변 아시아 고객과의 접근성이 무엇보다 중요했다. 또한 충남 천안은 당시 대량생산을 막 시작했던 한국의 2차 전지 메이저 회사와의 접근성도 훌륭했다.

그리고 충남도 및 천안시의 빠르고 적극적인 지원 및 협조까지 어우러져 충남 천안을 선택하지 않을 수 없었다.



—

천안 R&D센터 건립은 상당한 규모의 프로젝트로 알고 있다. 충남도도 전폭적인 지원을 약속해 추진하는 것으로 알려졌는데, 전체 계획과 현재 진도는 어느 정도인지.

한국 정부 및 충남 그리고 천안시 지자체의 적극적인 지원과 협조로 착공 및 공사가 순조롭게 진행되었다. 2022년 3월 말 연구 1동과 파일럿 1동이 완공되어 정상적인 운영에 들어간다.

유미코아그룹의 이차전지 소재 사업을 위한 글로벌 R&D는 크게 3개 센터와 1개의 특허팀, 글로벌 Applied Technology로 구분할 수 있다.

이 가운데 천안 R&D센터는 유미코아그룹의 핵심적인 연구·개발을 전담하면서 아시아 R&D허브로 자리매김 할 기술연구소가 된다. 이곳은 이차전지 소재 개발의 R&D센터로서 글로벌 Applied Technology를 총괄하고 소재 연구와 완전지(Full cell) 평가센터를 운영한다.

—

천안 R&D센터는 유미코아 아시아에 투자하는 센터로는 최대 규모라는데, 이렇게 한국에 대한 투자를 늘리는 이유는 어디에 있는지.

한국의 지적이며 근면한 인력에 대한 장점이 있으며, 정부의 지원 정책과 우수 대학 및 연구소,

K-Battery 업체들과의 협업을 통한 상승효과를 기대하기 때문이다. 실제 기술연구소(R&D센터)에는 150명 이상의 연구 인력이 기존 기술 개량을 비롯해 신제품 개발, 신공정 개발 등의 연구 업무를 수행하고 있다.

국내 이차전지 소재 업계에서는 최초로 완전지(Full cell) 제작 및 평가 시스템을 도입, 개발 소재의 전기화학적 평가 툴을 고객사와 공유함으로써 기술 선도적인 R&D 수행의 모델이 되고 있다.

—

코로나19로 인한 글로벌 팬데믹 상황은 소부장산업의 공급망에도 상당한 변화를 초래하고 있는데, 유미코아의 대응은.

소재 및 장비 공급, 해외 사이트 인력 공유를 통한 업무 협조 등의 글로벌 기업이 갖는 장점을 충분히 활용하여 글로벌 팬데믹 상황에서도 잘 대응하고 있으며, 특히 한국 사업장의 위험 관리 강화를 통해 그 영향을 최소화하고 있다.

—

유미코아는 LG화학 등 한국기업들과 양극재 공급 계약을 체결하는 등 활발한 전략적 제휴를 하는 것으로 알고 있다. 특히 국내 배터리 생산 기업들과 유미코아의 협력은 어떻게 이뤄지고 있는지 궁금하다.

이미 공개된 바와 같이 기 개발된 제품에 대하여 LG에너지솔루션, 삼성SDI 등과 장기공급계약을 체결하였으며, 공급망에서 생산단계에 위치한 EnD 등과 전구체 개발을, 판매단계에 있는 고객사들과 제품 개발 계약을 맺었을 뿐만 아니라 국책 과제에도 적극 참여하여 K-배터리의 위상을 유지하고 발전시키기 위한 제품 개발에 매진하고 있다.

—

한국 유미코아는 기술력을 바탕으로 일자리 창출 등의 분야에서도 발군의 기여를 한다는 평가를 받고 있다. 결국은 지역과의 상생활동 아닌가. 어떤 노력을 기울이고, 성과는 어떻게 나타나고 있는지.



한국 사회 및 충남, 천안 지역사회의 일원으로서 가지는 의무와 책임을 성실히 다하고자 해외 우수 인력의 국내 또는 천안 유치를 위해 주거 정착 지원 및 복지 제도를 꾸준히 개발, 강화하고 있다.

실제 2017~2018년 470명에 이르는 대규모 인력을 채용, 지역에 고급 일자리를 창출해 '2018 대한민국 일자리 으뜸 기업 100'에 선정됐다. 이에 앞서 2017년에 외국인 투자 유치를 통해 대한민국 경제발전에 기여한 공로를 인정받아 은탑산업훈장을 받았다.


또 코로나19로 어려움을 겪는 이웃들을 돕기 위해 지난 2020년에는 온라인으로 사내 e-스포츠대회를 열어 임직원들의 자발적인 참여로 1000만원의 후원금을 모아 지역 내 저소득가정 어린이들에게 지원하기도 했다.

또 매년 희귀병으로 고생하는 어린이들의 치료비와 따뜻한 겨울을 날 수 있도록 1000만원의 후원금을 초록우산 어린이재단을 통해 전달하는 등 더불어 사는 공동체 문화 확산에 앞장서고 있다.

한국 유미코아는 현재 양극재 생산이 주력 부문인데, 앞으로 다각화 계획은 있는지. 있다면 어떤 분야로 계획하고 있는지 소개해 달라.

양극재가 한국에서의 주력 양산품인데는 단기간 내에 변화는 없을 것으로 보인다. 단, 그룹 연구소에서 차세대 음극재를 개발하고 있어 추후 국내 시장의 규모에 따라 다각화 계획이 결정될 수 있을 것 같다.

국제전기자동차엑스포(IEVE)는 글로벌 전기차산업과 기후변화에 대응한 신재생 에너지 산업의 플랫폼으로 기업들이 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있도록 돕고 있다. 앞으로 한국 유미코아와 IEVE가 지속가능한 실질 협력을 확대할 분야가 많을 것으로 보는데, 어떻게 생각하는지.

IEVE가 추진하고 있는 전략에 공감하며 앞으로 반드시 추진해야 하는 사업이라고 생각한다. 따라서 보다 적극적인 협의를 통한 실질적인 업무 협력이 있기를 기대한다. 

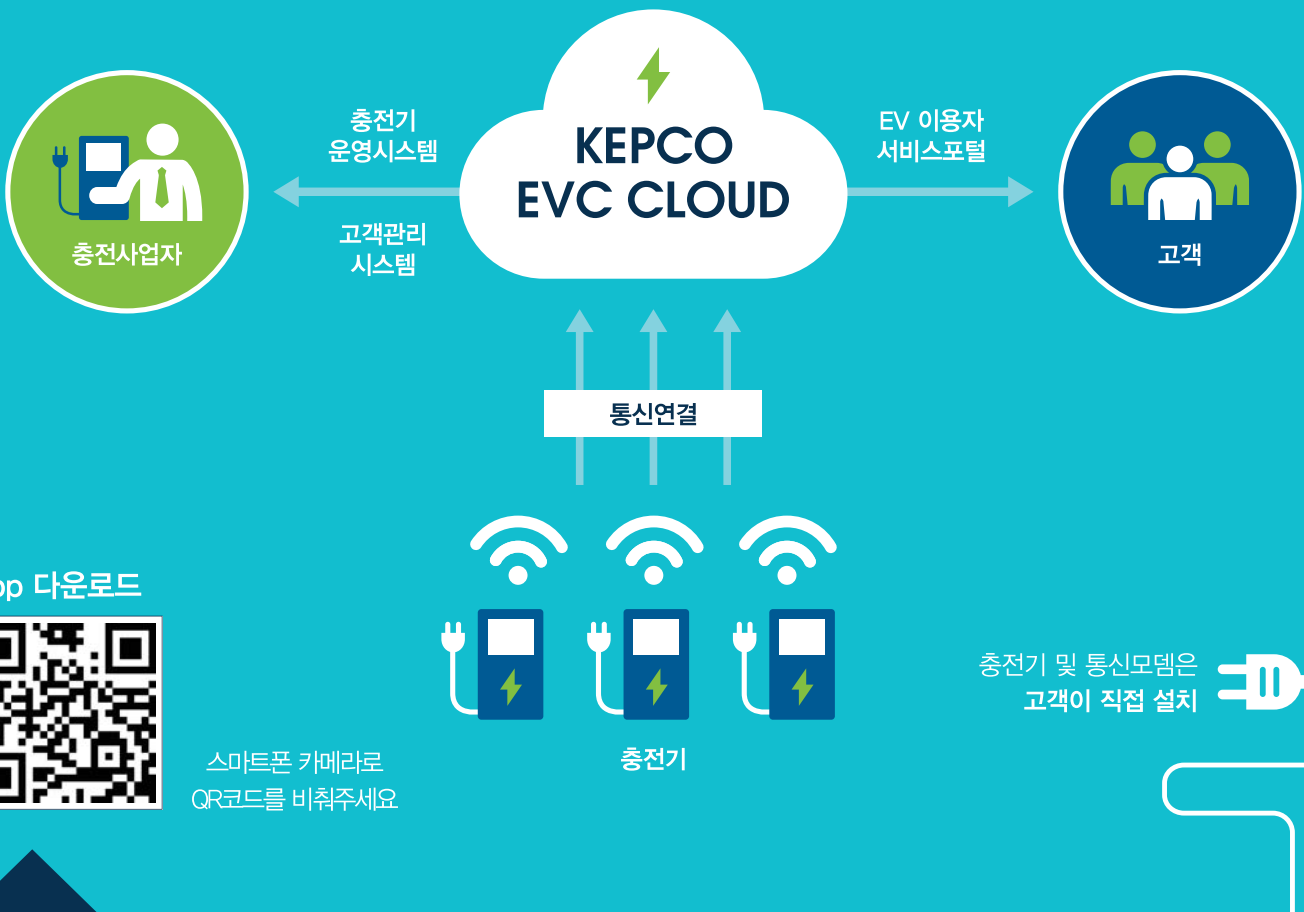
편집부 | ev@ievexpo.org



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)

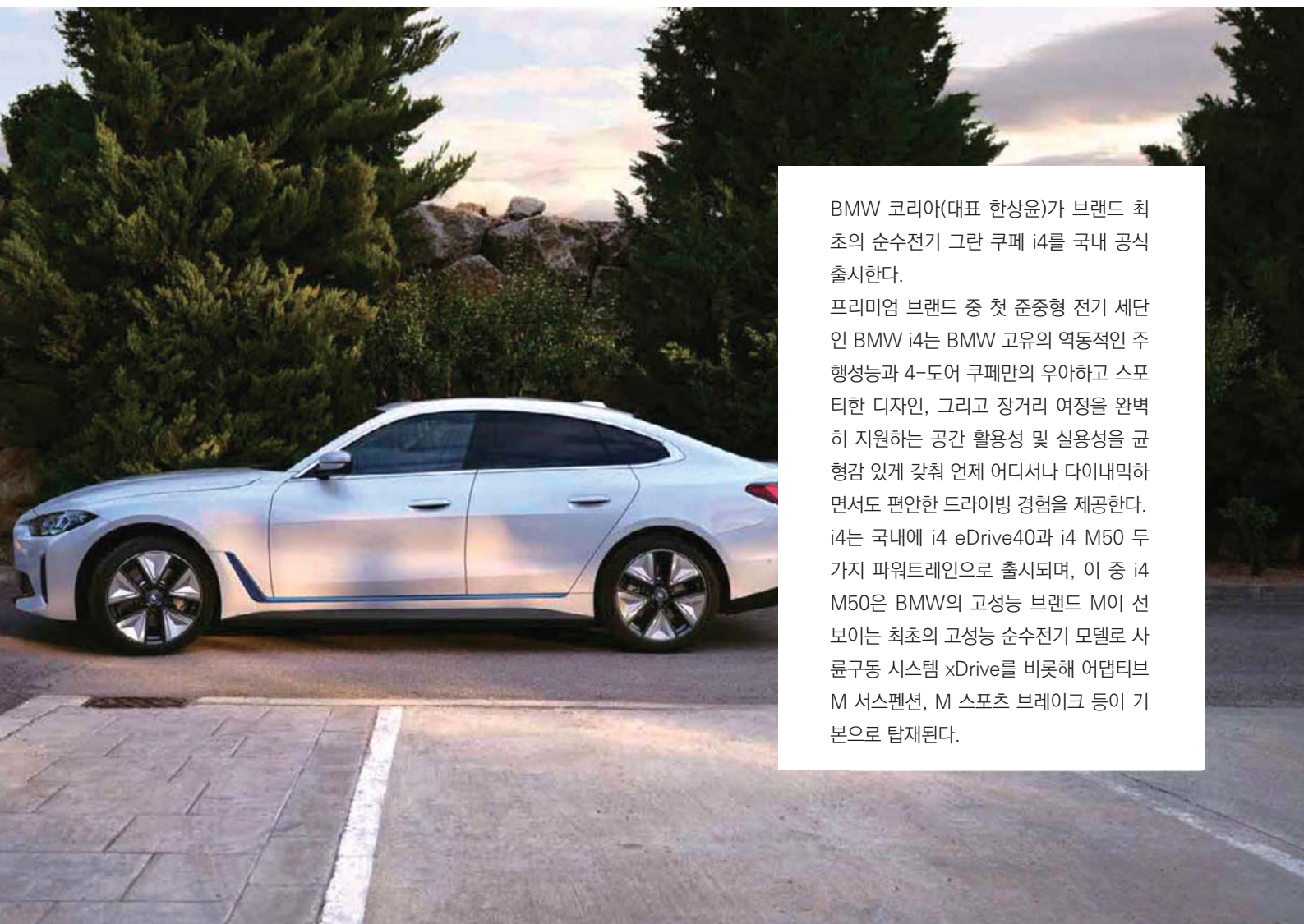


고객서비스 홈페이지 (<http://evcloud.kepcoco.kr>)에서 자세한 내용 참조해주세요



BMW 코리아, 브랜드 최초 순수전기차 그란쿠페 BMW i4 국내 공식 출시

프리미엄 브랜드 중 첫 준중형 순수전기 세단...BMW 특유 주행성능 갖춰
i4 eDrive40과 i4 M50 두 모델...우아하고 스포티한 디자인과 실용성 겸비



BMW 코리아(대표 한상윤)가 브랜드 최초의 순수전기 그란 쿠페 i4를 국내 공식 출시한다.

프리미엄 브랜드 중 첫 준중형 전기 세단인 BMW i4는 BMW 고유의 역동적인 주행성능과 4-도어 쿠페만의 우아하고 스포티한 디자인, 그리고 장거리 여정을 완벽히 지원하는 공간 활용성 및 실용성을 균형감 있게 갖춰 언제 어디서나 다이내믹하면서도 편안한 드라이빙 경험을 제공한다. i4는 국내에 i4 eDrive40과 i4 M50 두 가지 파워트레이스로 출시되며, 이 중 i4 M50은 BMW의 고성능 브랜드 M이 선보이는 최초의 고성능 순수전기 모델로 사륜구동 시스템 xDrive를 비롯해 어댑티브 M 서스펜션, M 스포츠 브레이크 등이 기본으로 탑재된다.

BMW 그룹 최첨단 전기화 기술 집약 '5세대 eDrive' 전기모터 등 탑재

BMW i4에는 BMW 그룹이 선도적으로 축적해 온 전기화 기술이 집약됐다. i4에 탑재되는 BMW의 최신 전기화 드라이브 트레인 '5세대 eDrive'의 전기모터는 가속 페달을 조작하는 즉시 최대 토크를 발휘할 뿐만 아니라, 아주 넓은 영역에서 최대 토크를 유지해 어떠한 주행환경에서도 쾌적한 드라이빙이 가능하다.

1개의 전기모터가 탑재되는 후륜구동 모델 i4 eDrive 40은 최고출력 340마력 발휘하며 시속 100km까지 5.7초만에 가속한다. 앞 차축에 258마력, 뒤 차축에 313마력의 전기모터가 각각 탑재되는 사륜구동 모델 i4 M50은 합산 최고출력 544마력을 발휘, 시속 100km까지 불과 3.9초만에 도달하는 압도적인 가속 성능을 발휘한다. 여기에 세계적인 작곡가 한스 짐머와 공동 개발한 BMW 아이코닉 사운드 일렉트릭이 기본 적용돼 가속페달 조작 정도와 차량의 속도에 따른 실재 피드백을 제공해 한층 감성적이면서도 스포티한 드라이빙이 가능하다.

i4의 차체에는 BMW 특유의 스포츠 성향을 고스란히 발휘하도록 진보된 설계 기술이 반영됐다. 높은 비틀림 강성과 0.24Cd에 불과한 공기저항계수 덕분에 어느 상황에서도 뛰어난 주행안정성을 제공하며, BMW 3시리즈 세단 대비 최대 53mm 낮은 차체 무게 중심과 50:50에 가까운 앞뒤 무게 배분, 넓은 윤거는 정교하면서도 안정적인 코너링 성능을 발휘하는 데 기여한다.

쿠페 디자인 특유 역동적 실루엣 운전자 중심으로 실내 설계 구성

BMW 4시리즈 그란 쿠페의 역동적인 비율을 그대로 가져온 i4는 특유의 스포티한 감성에 진보적인 디자인 요소들이 결합돼 한층 강력한 존재감을 발휘한다. 슬림한 디자인의 헤드라이트와 i4 전용 더블 키드니 그릴, 전면 범퍼 양쪽의 수직형 에어 커튼이 조화를 이뤄 강렬한 인상을 발산하며, 측면의 프레임리스 도어와 앞에서 뒤로 부드럽게 흐르는듯 한 유려한 루프 라인은 쿠페 디자인 특유의 우아하면서도 역동적인 실루엣



다. 더불어 리어 서스펜션에는 에어스프링을 장착해 장거리 여행에서의 편안한 승차감을 제공한다.

배터리 효율을 극대화하기 위한 다양한 기술들도 포함됐다. 먼저 i4에는 BMW의 혁신적인 '적응형 회생제동' 기능을 포함해 총 4개의 회생제동 모드가 탑재됐다. 적응형 회생제동은 스스로 학습하는 인공지능(AI)이 주변 상황 및 교통흐름을 다각적으로 판단, 회생제동 강도 및 관성 주행 여부를 스스로 조절해 에너지 회생 효율을 최적화한다.

이와 함께 기어 레버로 B모드를 선택하면 가속 페달에서 발을 떼는 것만으로도 최대한의 회생 제동이 이루어지며 정차까지 가능해 '원 페달 드라이빙'을 즐길 수 있다.

이외에도 최대 205kW 출력의 DC 고속 충전 스테이션에서 충전할 경우 10분 만에 최대 164km(i4eDrive40 기준)의 주행 거리를 확보할 수 있다. 1회 충전 주행 거리는 i4 eDrive40이 복합 429km, i4 M50이 복합 378km다.

을 완성한다.

운전자 중심으로 설계된 실내에는 e-드라이빙에 완벽히 몰입할 수 있도록 구성된다. 대시보드 상단에는 12.3인치 인스트루먼트 클러스터와 14.9인치 컨트롤 디스플레이로 구성된 BMW 커브드 디스플레이가 배치되며, 새롭게 탑재되는 차세대(8세대) iDrive는 운전자와 자동차 간의 상호작용을 확장해 자연스러운 대화를 가능케 한다.



다양한 편의사양...실용성·안전성 강화 모델별 가격 6650만~8660만원대

i4에는 안전하고 편안한 일상 주행을 지원하는 첨단 운전자 보조 시스템과 다양한 편의사양들이 탑재된다. 모든 트림에 액티브 크루즈 컨트롤과 차선 유지 어시스트, 충돌 회피 조향 어시스트 등으로 구성된 '드라이빙 어시스턴트 프로페셔널'이 기본으로 제공된다. 진입 동선을 따라 최대 50m 거리까지 차량의 후진 조향을 도와주는 후진 어시스턴트 기능 및 서라운드 뷰를 통해 손쉬운 주차를 지원하는 '파킹 어시스턴트 플러스'도 기본 사양으로 탑재된다. 이와 함께 BMW 라이브 콕핏 프로페셔널과 BMW 커넥티드 패키지 프로페셔널을 전 트림에 기본 장착해 안전한 주행을 지원하며 3존 에어 컨디셔닝, 엠비언트 라이트, 스마트폰 무선 충전, 전동식 트렁크, 콤포트 액세스, 발동작으로 트렁크 개폐 기능 등을 기본 제공해 주행 시 편의성을 높였다.

더불어 i4 eDrive40 M 스포츠 프로 패키지부터는 하만 카돈 서라운드 사운드 시스템, M 스포츠 브레이크, BMW 레이저라이트, 하이빔 어시스턴트 등을 탑재했다.

가격은 i4 eDrive40 M 스포츠 패키지가 6650만원, i4 eDrive40 M 스포츠 프로가 7310만원이며 M 퍼포먼스 모델인 i4 M50이 8490만원, i4 M50 프로가 8660만원이다.

여기에 국고 및 지방자치단체 전기차 보조금을 지원받으면 지역에 따라 i4 eDrive40의 경우 최대 580만원대, i4 M50의 경우 최대 540만원대까지 지원받아 구매 가능하다. (부가세 포함, 개별소비세 3.5% 적용 가격)

한편, BMW 코리아는 지난달 4일부터 BMW의 온라인 판매 채널인 'BMW 샵 온라인'을 통해 인디비주얼 컬러를 적용한 i4 eDrive40 M 스포츠 퍼스트 에디션과 i4 M50 퍼스트 에디션 판매를 시작했다.



BMW 그룹, 2021년 실적 및 미래 전략 발표 “순수 전기차 모델 15종 생산...EV 시장 리딩”

BMW 그룹이 현지시간으로 지난달 16일 독일 뮌헨 본사에서 라이브 스트리밍을 통해 연례 기자회견을 개최하고 2021년 실적 및 미래를 위한 기업 전략을 발표했다.

BMW 그룹은 지금까지 입증된 순수전기 모델들의 성공에 힘입어 e-모빌리티 확대에 박차를 가할 예정이다. BMW 그룹은 생산 직전 단계에 있는 모델까지 포함해 올해 이미 15종의 순수전기차 모델을 생산할 예정으로, 이는 현재 BMW 그룹이 보유하고 있는 세그먼트의 90%를 아우르게 된다. BMW i4와 iX,

MINI 일렉트릭 등 기존 모델에 더해 네 가지 주력 모델인 BMW 3시리즈, 5시리즈, X1 및 X3에 순수전기 모델이 포함된다.

BMW 뉴 7시리즈 역시 새로운 i7의 출시를 통해 2022년에 중요한 역할을 담당하게 된다.

올리버 집세 회장은 “시장의 반응이나 고객 수요에 비추어 봤을 때, BMW iX와 i4는 현재 시장에서 최고의 전기차”라며, “곧 출시할 BMW i7이 차세대 전기차로서 다음 역할을 할 것”이라고 말했다.

“2025년까지 순수 EV 누적 200만대 판매 BMW 라인업 최초 럭셔리 전기차 세단도”

BMW 그룹은 제품 범위가 빠르게 늘고 있고 BMW iX나 i4와 같은 순수전기 모델에 대한 시장의 높은 수요로 전기차 판매량이 빠르게 증가할 것으로 전망하며, 2025년 말까지 누적 200만대 이상의 순수전기차를 판매할 것이라고 밝혔다.

올해 출시될 BMW 7시리즈는 i7을 통해 BMW 라인업 최초의 럭셔리 전기차 세단으로 거듭나며, 내연기관 및 플러그인 하이브리드 모델이 함께 제공된다. 아

울러 BMW 뉴 7시리즈에는 전기차 외에도 차세대 내연기관 엔진 및 플러그인 하이브리드 드라이브 트레인이 적용된다.

새롭게 선보이는 차세대 가솔린 및 디젤 엔진은 높은 효율성을 자랑하며, 배출가스 감축 및 대기질 개선에 한층 더 기여할 수 있도록 개발되었다.

또한 향후 도입될 규제 요구 사항을 기술적으로 충족시킬 전망이다.



BMW i7, 최대 600km 이상 주행거리 “한 단계 높은 수준 이동 경험 제공”

한편 BMW 그룹은 이날 차세대 BMW 7시리즈 기반의 순수전기 모델 i7에 대한 일부 정보를 공개했다. 순수전기 럭셔리 세단인 BMW i7은 최대 600km(WLTP 기준, 현 개발 단계 기준 예측치) 이상의 주행 거리와 함께 혁신적인 드라이빙의 즐거움을 선사하는 모델이다.

BMW 특유의 원형 트윈 헤드라이트와 BMW 그릴은 i7에서 완전히 재해석되어 현대적이고 독특한 외관으로 탄생한다. 고급스러운 크리스탈 글라스와 가벼운 소재로 만들어진 BMW 크리스탈 헤드라이트 ‘아이코닉 글로우’와 윤곽 조명이 적용된 키드니 그릴이 시선을 사로잡으며, 실내 루프 라이너에서 내려오

는 BMW 시어터 스크린, 새롭게 개발된 스카이라운지 파노라믹 글라스 루프, BMW 인터랙션 바(BMW Interaction Bar) 등이 한 단계 높은 수준의 특별한 이동 경험을 제공할 예정이다.





BEV 전용 뉴 클래스 소개 예정 차세대 배터리·첨단기술 등 탑재

BMW 그룹은 2020년대 중반에 ‘뉴 클래스’를 소개하고 제품군을 재편성할 예정이다. 뉴 클래스는 기존 양산 차량에서는 볼 수 없었던 새로운 사용자 경험과 첨단 기술을 탑재한 BMW의 새로운 제품군이다. 전기 드라이브 트레인에 맞춰 타협 없이 개발된 차량 아키텍처(BEV 전용) 기반의 뉴 클래스는 ▲완전히 재정립된 IT 및 소프트웨어 아키텍처 ▲새로 개발된 고성능 전기 드라이브 트레인과 차세대 배터리 ▲전체 수명 주기에 걸친 새로운 단계의 지속가능성을 세 가지 핵심 사항으로 삼

는다. BMW 그룹은 에너지 소모를 최소화하면서 더 긴 거리를 달릴 수 있는 완전히 새로운 전기 드라이브 트레인을 탑재하는 등 뉴 클래스를 위한 기술적 도약을 이루어 냈다. 또한 차세대 배터리 셀 개발을 통해 최적화된 셀 화학을 조합, 전기 드라이브 트레인의 비용을 대폭 낮출 예정이다. BMW 그룹은 독자 개발한 6세대 신형 배터리 기술의 세부 사항을 올해 안에 발표하고, 앞으로 1년 이내에 뉴 클래스의 차세대 커넥티비티 및 사용자 상호작용 기술 중 일부를 최초로 공개할 계획이다.



2030년까지 순수EV 판매 비중 50% 달성 올 하반기 새로운 MINI 패밀리 정보 공개

BMW 그룹은 뉴 클래스를 통해 전기 모빌리티 시장을 더욱 확대하고 리더십을 확보한다는 전략이다. 2030년 이전에 전 세계 판매량에서 전기차가 차지하는 비중은 50%를 차지하고, 연간 순수전기차 판매량은 150만대를 넘어설 것으로 예상했다. 이를 바탕으로 BMW 그룹은 2030년까지 총 1000만대의 순수전기차를 고객에게 인도하는 것을 목표

로 하고 있다. 오는 2030년대 초반부터 MINI의 경우 완전 순수전기 브랜드로 거듭날 예정이다. 이를 위해 올해 하반기에 완전히 새로운 MINI 패밀리에 대한 일부 정보를 공개할 예정이다. 새 제품군은 MINI 라이프스타일에 어울리는 완전한 디지털화, 전기화된 고-카트 펄링, 지속가능성과 환경 발자국 최소화에 대한 명확한 비전 등을 제공한다.

뉴 클래스에는 수소연료전지 기술 적용 BMW iX5 하이드로젠 모델 연내 활용

2020년대 중반 이후에는 BMW 그룹 내에서 수소연료전지 드라이브 트레인의 비중이 점차 높아질 전망이다. BMW 그룹은 지속 가능한 개인 모빌리티에 대한 새로운 선택지를 제공하기 위해 체계적으로 수소연료전지 기술 개발을 추진하고 있으며, 뉴 클래스의 경우 수소연료전지 기반의 전기 드라이브 트레인 탑재도 가능하다고 이미 발표한 바 있다.

BMW 그룹은 시연 및 시험 목적의 BMW iX5 하이드로젠 모델을 올해 처음으로 활용할 계획이다.

고성능 연료전지와 최적화된 전력 배터리를 갖춘 것은 BMW iX5 하이드로젠의 드라이브 시스템이 전 세계에서 유일하다. 뉴 클래스는 도로에서만 아니라 생산 방식에 있어서도 새로운 기준으로 설계된다.

BMW 그룹은 수십년 동안 차량의 생산 기술에 대한 노하우를 바탕으로 차세대 자동차 생산 방식을 새롭게 선보일 예정이다.

이를 일컫는 BMW i팩토리(BMW iFACTORY)는 '간결하고, 친환경적 이면서, 디지털화된(Lean, Green, Digital)' BMW 차량 생산의 전략적 비전을 제시한다.

BMW i팩토리는 전 세계 생산 네트워크를 전기 모빌리티로 전환하는 목표를 가지고 있으며 세계 곳곳에 자리잡은 모든 BMW 공장에서도 시행될 예정이다.

또한 미래 생산방식의 키워드로 내세운 '간결함'과 '친환경성', 그리고 '디지털화'를 중심으로 BMW 그룹은 뉴 클래스를 위한 최첨단, 고효율 생산 방식 개발에 박차를 가할 예정이다.


2021년 BMW 그룹 판매량 8.4% 증가 성공적 회계연도...전기차 비중 13%

2021년 BMW 그룹은 매출, 이익, 순이익 등이 모두 큰 폭으로 상승하며 성공적인 회계연도로 마무리했다.

판매량은 전년 대비 8.4% 증가한 252만1514대를 기록했으며, 이 중 13%가 전기화 차량이다(32만8314대, 전년대비 70.4% 증가).

그룹 매출은 1112억3900만 유로로 전년 대비 12.4% 증가했다.

올리버 집세 BMW 그룹 회장은

“2021년에 거둔 성과는 혁신적 테크놀로지에 대한 개방적 접근과 시장이 원하는 타이밍에 시장이 원하는 적합한 제품을 제공하는 일관된 전략”이라며 “BMW 그룹은 이러한 성공을 통해 향후 몇 년을 위한 초석을 마련했으며 앞으로 ‘뉴 클래스’를 통해 지속 가능한 모빌리티를 새로운 기술적 차원으로 선도할 것”이라고 말했다. 

편집부 | ev@ievexpo.org





지구 온도 상승 1.5도 제한 지키려면 온실가스 배출 2050년까지 84% 감축해야

IPCC 6차 평가보고서 WG3 보고서…“온실가스 배출 증가·지역별 불균형 여전”
“정책·금융·국제협력 등 지속가능개발 관점에서 기후변화 완화에 중요” 평가

“지구 온도가 산업화 이전과 비교해 1.5도 오르면 21세기 후반에는 지구상에 존재하는 육상 생태계 전체 중 가운데 최대 14%가 심각한 멸종 위험에 처할 것이다. 또 도시인구 3억5000만명이 물 부족에 시달릴 것이다.”

‘기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)’가 지난 2월 28일 승인한 ‘제6차 평가보고서 WG2 보고서’와 ‘정책결정권자를 위한 요약본’에 들어있는 내용의 일부다.

지구온난화가 더 심각해지면 작물 생산량이 감소해 식량 불안정성이 확대되고 물 부족으로 수십억명의 인구가 전염병에 시달릴 것이라는 경고도 포함하고 있다.

이런 상황을 예상하고 국제사회는 1992년 ‘기후변화에 관한 유엔 기본 협약’(UNFCCC)을 체결한 이후 매년 한 차례씩 기후변화 대응과 관련한 가장 중요한 회의인 ‘기후변화당사국 총회’(COP)를 개최하며 대응 방안을 마련하고 있다.

2015년 프랑스 파리에서 열린 제21차 기후변화 당사국 총회(COP21)에서는 세계 각국이 ‘파리협약’을 체결해 산업화 이전 대비 기온 상승을 ‘2도’ 내에서 1.5도로 제한하기 위해 노력하자는 구체적 목표도 세웠다. 현재 세계 각국은 ‘파리협약’ 체계 아래서 국가마다 온실가스 감축 목표(NDC)를 제출하고 2050년 전후로 전 세계 탄소 순 배출량을 제로로 만들기 위한 노력을 해나가고 있다.

기상청은 지난해 12월 IPCC 제6차 평가보고서에 담긴 시나리오를 토대로 우리나라 기후변화를 전망한 보고서를 공개했다.

지금과 비슷하게 온실가스를 배출(고탄소·SSP5-8.5)하면 현재(2000~2019년) 평균 97일인 여름이 이번 세기 전반기(2021~2040년)엔 112일, 중반기(2041~2060년)엔 131일, 후반기(2081~2100년)엔 170일로 늘어날 것으로 예상됐다.

평균 107일인 겨울은 전반기와 후반기에 각각 96일과 83일로 줄고 후반기엔 39일로 한 달 조금 넘는 수준으로 짧아질 것으로 전망됐다.

지금은 10일 안팎인 폭염일(일최고기온이 33도 이상인 날 수)은 80년 후 90일 가까이 늘어날 수 있을 것으로 기상청은 예상됐다.

권역별로 폭염일을 보면 현재는 경상이 평균 12일로 가장 많은데 고탄소 시나리오상으로 이번 세기 후반기엔 충청(89.1일)과 수도권(86.4일)이 최다가 된다.

열대야일(일최저기온이 25도 이상인 날 수)은 현재 최다 11일(제주)인데 고탄소 시나리오에선 이번 세기 후반기 최다 82.7일(제주)로 늘었다.

우리나라는 2030년까지 온실가스 배출량을 2018년 대비 40% 감축하고, 2050년에는 ‘순배출량 0(넷제로)’를 달성하겠다고 유엔에 보고했다. 이는 종전보다 14%포인트 상향된 수준이다.

이런 상황에서 IPCC는 지난 4일 끝난 제56차 총회에서 내용을 담은 제6차 평가보고서(AR6) 제3실무그룹(WG3) 보고서를 승인했다.

보고서는 지구 온도 상승 폭을 2100년까지 1.5도로 제한하는 목표를 달성하려면 전 세계 온실가스 순 배출량을 2019년 대비 2030년까지 43%, 2050년까지 84% 감축해야 한다고 주문했다.



2019년 전세계 온실가스 순 배출량 1990년 대비 54%나 증가 '심각'

이번 AR6는 지구 온도 상승을 1.5도 이내로 제한하기 위해 현행 정책의 강화가 시급하며, 특히 사회 전 부문의 저탄소화를 위해 시장, 규제, 기술 정책 등을 종합적으로 고려한 정책 패키지 마련이 필요하다고 강조하고 있다.

1.5도는 IPCC가 인류의 안전 및 생태계 보전이 확보되는 한계선으로 제시한 수치로, 각국은 2100년 지구 평균 기온 상승 폭을 산업화 이전 대비 2도, 더 나아가 1.5도로 제한하기로 한 파리협정을 2015년 채택한 바 있다. 보고서에 따르면 2010~2019년에는 전 지구의 순 인위적인 온실가스 배출 총량이 계속 증가했고, 온실가스 배출의 지역별 불균형 역시 지속됐다.

2019년 전 세계 온실가스 순 배출량은 2010년 대비 12%, 1990년 대비 54% 증가했다.

1850~2019년 누적 이산화탄소 배출량의 절반 가까이 되는 42%가 1990~2019년에 배출됐다.

같은 기간 전체 화석연료 온실가스 배출량에서 최빈개도국의 배출량은 0.4%, 군소도서국의 배출량은

0.5%에 불과하다.

전 세계 인구의 48%는 1인당 6tCO₂eq(이산화탄소 환산량) 이상을 배출하는 국가에 거주하고, 41%는 1인당 3t 이하를 배출하는 국가에 거주한다.

우리나라가 속한 동아시아 지역의 경우 1850~2019년 전체 누적 생산 기준 이산화탄소 배출량의 12%를 차지한다. 보고서는 또 지난해 제26차 유엔기후변화 협약 당사국총회(COP26) 이전까지 제출된 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)로는 21세기 안에 지구 온도를 1.5도 내로 제한하기 어려울 것이라는 예상을 내놴다. 현재까지 시행된 정책이 지속된다고 가정했을 때 2100년 지구의 온도는 3.2도까지 증가할 전망이다.

특히 지구 온도를 1.5도 미만으로 제한하려면 2019년 온실가스 순 배출량을 기준으로 2030년까지 43%, 2050년까지는 84%를 감소해야 하는 것으로 나타났다. 보고서는 현재 각국이 제출한 2030 NDC에서 온실가스를 19~26기가톤(무조건부)을 더 감축해야 1.5도 제한을 달성할 수 있다고 추정했다.

저탄소 에너지 지원 확산 등 제언 수요조치로도 최대 70% 저감 가능

IPCC는 에너지, 산업, 도시, 농업·임업·토지 이용(AFOLU), 이산화탄소 제거(CDR), 수송 등 여러 분야의 기후변화 완화 방법 또한 평가해 보고서에 담았다. 구체적으로 에너지 분야에서는 화석연료의 사용 감축, 저탄소 에너지 자원 확산 등을 제언하고, 산업 분야에서는 생산·수요 관리·효율 개선·자원 순환 등 가치 사슬 전반에서 감축 노력이 필요하다고 언급했다.

이번 보고서에는 5차 평가보고서와는 달리 개인의 행

동 변화 등을 요구하는 '수요관리' 챕터가 포함됐다.

IPCC는 기존의 공급 변화 없이 수요 측면에서의 조치만으로도 2050년까지 40~70% 온실가스 배출을 줄일 수 있다고 설명했다.

건축환경 및 인프라 개선 등만으로도 배출량의 5~30%를 감축할 수 있고, 채식 등 식단의 변화와 대중교통 활용 등 개인의 노력이 변화를 가져올 수 있다는 것이다.

양방향 DC Power Supply



S7000H Regenerative DC Source-Load Power System

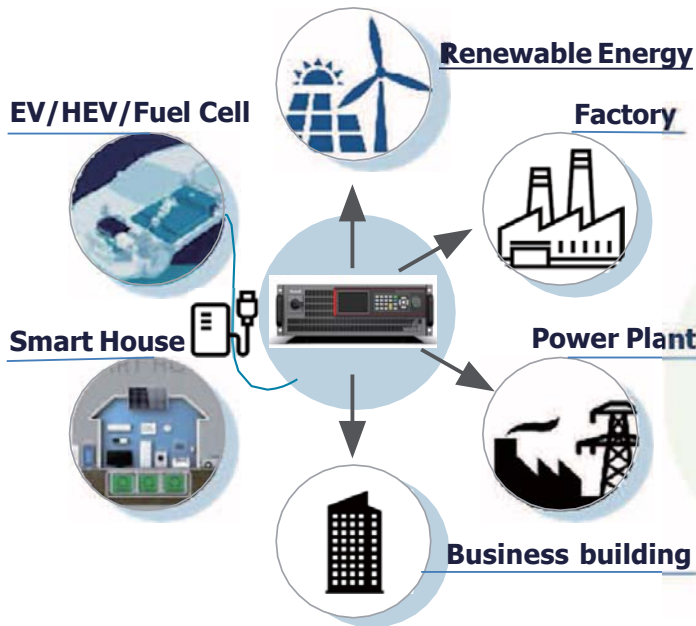


0~2250V / 0~3600A / 900kW

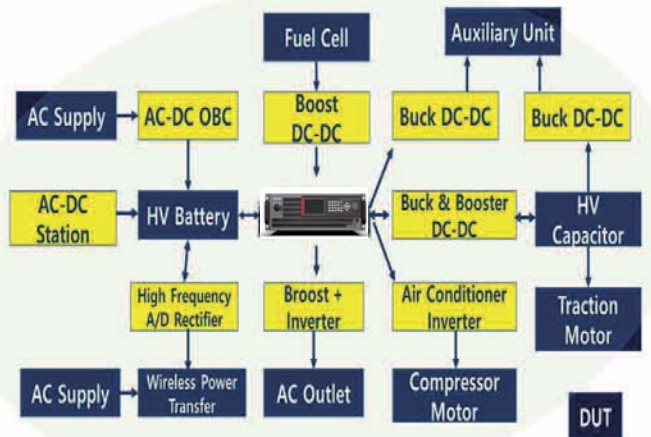
- 양방향 DC 파워
- 회생형 전자 부하
- PV Array IV Simulation
- 배터리 충/방전
- 배터리 시뮬레이터
- 병렬연결 가능

Application

응용 가능 산업 분야



응용 가능 제품 분야



제품 분야

측정 분야

Specification

NO	항 목	주요 규격 및 차별점	비 고
1	정격전압(V) / 정격전류(A)	2,250V / 3,600A(병렬)	Master/Slave
2	정격전력(W)	단일제품 30kW최대	
3	Power Rack 구성최대전력	900kW	
4	높은정확도	전압 $\leq 0.05\%F.S.$ / 전류 $\leq 0.1\%F.S.$	
5	Function Generator 내장	Aging, Automotive, PV MPPT, Battery, Relay/Fuse Test	
6	에너지 회생율	95%	DC \rightarrow AC
7	높은 파워밀도	30kW 3U 단일유닛	
8	Autoranging power stage	단일 제품으로 넓은 범위의 정격 전력 출력 가능	전압과 전류 조합
9	Communication Interface	RS485/LAN/CAN/USB/Others 등	Optional



2030년 온실가스 감축목표 40% 확정 ‘기후 위기 대응 탄소중립법’ 본격 시행

2050 ‘탄소중립’ 기본계획 수립 등 내용 담아…법제화 세계 14번째
온실가스감축인지 예산·기후변화 영향평가 도입·기후대응기금 내용도

정부가 지난달 22일 2030 국가온실가스감축 목표(NDC)를 40%로 상향하고 국가 탄소중립 기본계획을 수립하는 등의 내용을 담은 ‘기후 위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령안’을 확정했다.

환경부와 2050 탄소중립위원회는 ‘기후 위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령안’이 이날 국무회의에서 의결돼 지난달 25일부터 시행된다고 밝혔다.

‘탄소중립·녹색성장기본법’은 2050 탄소중립이라는 국가 목표 달성을 위한 법정 절차와 정책수단을 담은 법률로 지난해 9월 24일 제정·공포됐다.

이후 6개월 동안 탄소중립위원회 주관으로 관계부처가 협의해 하위법령 제정 작업을 거쳐 법체계를 완비했다.

이번 ‘탄소중립·녹색성장기본법’ 시행으로 우리나라는 2050 탄소중립 비전을 법제화한 14번째 국가가 된다.

이번 법에서는 2050 탄소중립 비전을 명시하고 중장기 국가온실가스 감축목표(NDC)를

2018년 대비 40%로 명시했다.

이는 제조업 비중이 높은 국내 여건을 고려할 때 쉽지 않은 목표이나 탄소중립 실현과 온실가스 감축을 위한 정부의 강력한 의지를 반영한 것이라고 정부 관계자는 설명했다.

앞서 정부는 이러한 NDC 상향안을 지난해 10월 탄소중립위원회 전체 회의와 국무회의 심의를 거쳐 12월 유엔기후변화협약 사무국에 제출한 바 있다.

아울러 감축목표 달성을 위해 국가 전체와 지역 단위까지 기본계획을 수립해 점검하도록 하는 등 탄소중립 이행체계를 확립했다.

법 시행 후 1년 내 정부는 20년을 계획기간으로 하는 국가 탄소중립 기본계획을 수립(수립 주기 5년)하고 지방자치단체는 국가 기본계획을 고려해 10년을 계획기간으로 하는 시·도 및 시·군·구 기본계획을 차례로 수립해야 한다.

또 탄소중립에 대한 사회 각계각층의 의견을 모으는 협치(거버넌스)인 ‘2050 탄소중립녹색성장위원회’도 새롭게 구성된다.





위원회는 국가 비전, 중장기감축 목표 등 탄소중립 기본방향과 주요 계획 및 정책에 대해 심의·의결하고 추진현황과 성과를 점검하는 등의 역할을 수행한다.

국무총리와 민간위원을 공동위원장으로 하며 탄소중립 관련 정부 부처를 아우르는 당연직 위원, 사회 각계를 대표하고 전문성을 갖춘 민간위원으로 구성된다.

지역 단위에서도 관련 정책 및 계획에 다양한 지역 목소리를 반영하도록 '지방탄소중립녹색성장위원회'를 구성할 수 있도록 했다.

이와 함께 기본법 시행에 따라 국가 주요 계획과 대규모 개발사업, 국가재정 전반에 온실가스 감축을 유도하는 '온실가스감축인지예산'과 '기후변화영향평가'가 도입된다.

국가 예산이 온실가스 감축에 미칠 영향을 분석해 예산편성에 반영하고 결산 때 적정하게 집행했는지 평가하는 '온실가스감축인지 예산'은 기획재정부와 환경부 주관으로 2023년 회계연도부터 적용한다.

또 온실가스를 다량 배출하거나 기후 위기에 취약한 계획·사업에 대해 기후변화 영향을 사전에 평가하는 '기후변화영향평가'는 시범사업을 거쳐 오는 9월부터 단계적으로 도입한다.

탄소중립 도시의 지정, 녹색교통의 활성화, 탄소흡수원 확충 등 부처별로 특화된 감축 정책을 추진

할 근거도 마련했다.

환경부와 국토교통부는 공동으로 탄소중립을 공간적으로 구현하는 '탄소중립도시'를 추진해 나갈 예정이다. 지자체의 탄소중립 모델을 발굴·시행해 전 국토 확산 기반을 마련할 방침이다.

탄소중립 수준을 진단해 종합적인 탄소중립 도시 구축전략을 마련하고 배출·흡수정보를 공간적으로 구현하는 '(가칭)탄소공간지도'도 제작할 계획이다.

수송부문에서도 산업통상자원부, 환경부, 국토부, 해양수산부 등 관계부처가 공동으로 온실가스 감축 목표를 설정하고 대중교통 활성화, 전기·수소차 전환, 철도·항공·선박의 친환경화 등 녹색교통을 활성화에 나선다.

탄소흡수원 확충을 위해서는 농림축산식품부, 환경부, 해수부, 산림청 등 관계부처가 산림의 지속 가능한 관리로 탄소흡수기능을 증진하고 연안·해양, 농경지, 정주지 등으로 흡수원을 확대한다.

이와 함께 파리협정제6조에 따른 국제감축사업 추진 근거도 마련했다. 각국 또는 사업자는 국가 간 협력을 통해 국제 온실가스 감축사업을 시행하고 발생한 감축분을 국가 목표 달성에 활용할 수 있다.

심화하는 기후재난에 선제적으로 대비하고 기후 위기에 적응하기 위한 시책도 강화한다.

대기 중의 온실가스 농도 변화를 상시 측정·조사·

공개하고 기후 위기 감시·예측의 정확도를 높이기 위한 기상정보관리체계가 구축된다.

기후 위기가 생태계·대기·물 등 환경에 미치는 영향을 조사·평가하기 위한 기후위기적응 정보관리 체계도 구축·운영한다.

국가 차원에서 취약성 평가, 취약계층·지역 재해 예방을 포함하는 '기후위기적응대책'을 5년마다 수립해 점검하고 이를 시·도 및 시·군·구 단위까지 확대한다.

또 탄소중립 이행과정에서 피해가 발생하는 지역이나 계층을 보호하고 지원하기 위한 정의로운 전환 시책도 마련했다.

산업부, 고용부 등 관계부처가 협업해 기후위기 사회안전망을 강화하고 고용안정, 실업지원, 사업 전환 지원 등의 종합적인 지원대책을 마련하기로 했다.

특히, 급격한 탄소중립 이행과정에서 피해가 큰 취약지역에 대해 정의로운 특별지구로 지정해 지원하고 지원기구로서 '정의로운 전환 지원센터'도 설립·운영한다.

이와 함께 탄소중립의 핵심 이행 수단 중 하나로 녹색경제를 구현하고 녹색산업을 육성·지원하기 위한 녹색성장 시책도 마련한다.

기업의 녹색경영과 녹색기술의 개발 및 사업화를 촉진하기 위해 체제 전환을 위한 기술지원, 금융 지원 등의 방안을 마련하고 기후 위기 대응을 위한 금융상품의 개발 등의 시책을 수립한다.

녹색기술 산업의 표준화 기반을 구축하고 녹색일 자리를 창출하는 한편 녹색재화·서비스를 촉진하는 방향으로 조세제도를 운영하는 등 사회·경제 전반의 녹색전환도 추진한다.

정부는 탄소중립 정책의 안정적 추진과 산업구조 개편 등에 필요한 재원을 마련하기 위해 '기후대응 기금'을 신설, 올해 1월부터 운영하고 있다.

올해는 2조4000억원 규모로 편성했으며 ▲온실가스 감축 ▲신유망·저탄소 산업 생태계 조성 ▲공정한 전환 ▲제도·기반구축 등 4대 핵심분야를 중점적으로 지원하고 있다.

향후 온실가스 감축 효과를 극대화하는 감축 사업을 최우선 지원하고 녹색금융·기술개발 사업 등에도 투자 규모를 지속적으로 확대해 탄소중립을 뒷



받침하는 대표적인 재정 프로그램으로 안착·발전시켜 나갈 계획이다.

아울러 지역사회와 국민 생활 속에서 탄소중립을 위한 녹색생활이 확산될 수 있도록 실천 기반도 마련하기로 했다.

지자체 장이 직접 참여하는 '탄소중립 지방정부 실천연대'를 법적 조직으로 새롭게 구성하고 지역 기반의 탄소중립 모델을 발굴·확산할 전문기관으로서 '탄소중립 지원센터'도 설립한다.

국민이 일상생활 속에서 전자영수증 받기, 리필스테이션 및 다화용기 사용 등 탄소중립 생활을 실천하면 경제적 혜택을 제공하는 '탄소중립실천포인트' 제도도 올해부터 시행 중이다. '탄소중립실천포인트' 누리집(cpoint.or.kr/netzero)에 회원가입을 하고 실천활동을 이행하면 1년에 최대 7만원까지 혜택을 받을 수 있다.

윤순진 2050 탄소중립위원회 위원장은 "탄소중립을 실현하기 위해 작은 실천부터 하나하나 행동에 옮기는 것이 중요하다"며 "정부·기업·시민이 함께 힘을 모으면 미래를 바꿀 수 있다"고 밝혔다.

한정애 환경부 장관은 "2050 탄소중립 사회로의 전환을 위한 30여년 여정의 길라잡이가 되어 줄 '탄소중립·녹색성장기본법'이 시행된다"며 "올해를 탄소중립 이행 원년으로 삼아 발전·산업·수송 등 사회 전 부문에 걸쳐 온실가스 감축을 위한 노력이 지속되고 정의로운 전환원칙에 따른 소외계층에 대한 사회적 배려도 이뤄지길 바란다"고 강조했다.



문 대통령 “탄소중립은 국가적 과제 인류 공동체 생존 위한 국제적 책임”

문재인 대통령은 “2050 탄소중립은 인류 공동체의 생존을 위한 국제적 책임을 다하는 것이면서 우리나라의 미래 경쟁력과 직결되는 국가적 과제”라고 밝혔다.

문 대통령은 지난날 22일 청와대에서 주재한 국무회의에서 “(2050 탄소중립은)정부의 의지만으로 이룰 수 없는 대단히 어려운 도전 과제”라며 이같이 말했다.

정부는 이날 국무회의에서 ‘기후 위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법’ 시행령을 의결했다.

문 대통령은 “다른 선진국에 비해 늦게 시작한 발걸음이지만 2050 탄소중립 선언 이후 매우 빠른 속도”라며 “지난해 P4G 정상회의를 성공적으로 개최했고 2030년 온실가스 감축 목표를 최대한 의욕적이며 도전적으로 발표했다”고 언급했다.

특히 “세계에서 열네 번째로 탄소중립을 법제화한 국가가 되었으며, 오늘 시행령 의결로 본격 실천 단계에 이르렀다”며 “이제 탄소중립 사회 전환을 위한 법적·제도적 기반이 완비된 만큼 중앙정부뿐만 아니라 지역 단위까지 탄소중립 이행 체계가 촘촘히 구축되길 기대한다”고 밝혔다.

문 대통령은 “다행히 우리 산업계와 기업들이 ESG 경영과 RE100 운동에 적극적으로 참여하고

있고 산업별로 온실가스 감축과 기술 혁신에 힘을 모으고 있다”고 말했다.

그러면서 “정부는 기업들이 무거운 부담을 떠안지 않도록 할 수 있는 모든 지원을 다 해 주기 바란다”고 당부했다.

문 대통령은 “탄소중립 활동에 동참하고 있는 국민들의 참여도 활발해지고 있다. 종교계, 시민사회, 지역사회 곳곳에서 일어나고 있는 탄소중립 실천 운동에 기대가 크다”며 “국민들의 작은 일상의 변화가 인류 공동체를 구하는 위대한 실천이 될 것”이라고 덧붙였다. **EV**

편집부 | ev@ievexpo.org



지능형 로봇 기술개발 2440억원 투자 산업부, 서비스로봇 1600대 실증 보급

‘2022년 지능형 로봇 실행계획’ 의결
‘규제혁신 로드맵 2.0 수립’ 추가 과제 발굴

정부가 올해 제조·서비스 분야 로봇기술 개발에 전년 대비 10% 증가한 2440억원을 투입한다.

또 국민의 삶의 질 제고 및 사회 문제 해결을 위한 서비스 로봇도 1600여대 실증 보급하기로 했다.

산업통상자원부는 최근 로봇산업정책심의회를 서면으로 열고 이런 내용의 2022년 지능형 로봇 실행계획을 심의·의결했다고 6일 밝혔다.

실행계획은 제3차 기본계획의 주요 추진과제인 ‘3대 제조업 중심 제조로봇 보급, 4대 서비스 로봇 분야 집중 육성, 로봇산업 생태계 기초체력 강화’ 이행을 위한 세부 계획을 담고 있다.

정부는 이번 계획을 통해 제조 및 서비스 다방면으로 로봇에 대한 투자와 지원을 이어 나가는 한편, 로봇 친화적 환경조성을 위한 규제개선에도 힘쓰기로 했다.

또한 자율주행로봇의 보도통행 제한 등 그간 로봇산업 발전을 저해해온 규제 개선을 위한 관련법령 정비에 착수하고, ‘로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵 2.0’을 수립해 이행현황 점검 및 추가 과제를 발굴한다.

지능형 로봇 실행계획의 주요 내용을 보면 먼저, 제조현장의 디지털 전환 가속화를 위해 로봇활용 표준공정모델을 추가 개발하고 기존 개발 모델의 보급 확산에 주력할 계획이다.

이를 위해 기존 뿌리·섬유·식음료 등 3대 제조업뿐 아니라 전후방 연관효과가 큰 항공, 조선, 바이오화학 등을 중심으로 표준모델 개발을 확대한다.

또 기존 개발된 표준공정모델 확산을 위해 기존 모델을 적용한 제조로봇 220대를 현장 실증하고 수요처 확산·보급을 추진한다.

아울러, 민간의 자생적 제조로봇 도입 확산을 위해 ‘DB 통합관리시스템’을 운영하고 로봇리퍼브(Refurb) 센터를 새롭게 구축한다.

산업부는 또한 고령화, 감염병 상황 장기화 등 사회문제 해소에 초점을 둔 서비스 로봇개발과 대규모 실증을 추진하고 관련 규제개선을 위해 노력할 계획이다.

이를 위해 HRI(인간로봇 상호작용) 기반의 반려로봇, 일상생활 보행보조로봇 등 로봇 개발에 착수하고 국민생활밀접 시설을 중심으로 1600대 이상 대규모 로봇 보급 및 융합실증을 추진한다.

이어 ‘로봇산업 규제 로드맵 2.0’을 수립하고 자율주행로봇 보도통행 허용을 주요 내용으로 하는 지능형로봇법 개정 작업도 착수해 로봇친화적 환경을 만들어 간다.

산업부는 이와 함께 로봇산업 생태계 강화를 위한 핵심부품·SW개발 지원과 실증 인프라 구축 및 인력양성에도 힘을 기울일 계획이다.

이를 위해 다품종 생산을 위한 스마트 그리퍼, 비정형 환경 내 이동지능 SW 등 로봇핵심기술개발 및 국산부품의 활용·실증을 지원하고, 인공지능·빅데이터·5G·클라우드 등 신기술이 융합된 첨단로봇의 실증 및 시험·인증 기반 구축으로 전 산업의 디지털 전환을



주도할 계획이다.

또한 현장 수요를 반영한 실무형 전문인력 양성 등을 통해 로봇산업 기초 체력을 강화해 나갈 예정이다.

산업통상자원부 관계자는 “전 산업의 디지털화(고도화)를 실현하고 사회 문제를 해결하는 데 있어 로봇이 핵심 수단으로 역할을 할 것으로 기대한다”면서 “제조·서비스 분야의 다양한 로봇 수요를 충족시키고, 국민이 체감할 수 있는 로봇 서비스를 확산할 수 있도록 관계기관 및 업계와 협조해 2022년도 실행계획을 차질 없이 추진하겠다”고 강조했다. **EV**

[출처] 대한민국 정책브리핑(www.korea.kr)



제3차 지능형 로봇 기본계획 주요 내용

비전	로봇산업 글로벌 4대강국 도약	
목표	<ul style="list-style-type: none"> 로봇산업 시장규모 확대('23년까지 15조원) 1천억 이상 로봇전문기업 수 확대('23년까지 20개사) 제조로봇 보급 대수 확대('23년까지 누적 70만대) 	
주요 과제	① 3대 제조업 중심 제조로봇 확대 보급	<ul style="list-style-type: none"> 업종별·공정별 108개 로봇활용 모델개발 표준모델당 10개 기업 컨설팅 및 실증보급 제조로봇 도입 기업 중심 재직자 교육 렌탈/리스 지원 및 민간중심 용자모델 전환
	② 4대 서비스 로봇분야 집중 육성	<ul style="list-style-type: none"> 유망 4대 서비스 로봇 기술개발 4대 서비스로봇 보급·실증→민간 확산 규제개선, 해외진출 등 지원해 국내외 시장 창출
	③ 로봇산업 생태계 기초체력 강화	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 핵심부품·SW 기술개발 국산부품 실증·보급 촉진 他산업에 로봇 융합기술을 확산해 新시장 창출

【 대규모 융합실증 (예시) 】

사회문제해결형			국민제약형		
농촌 작업지원 (농식품부)	이동약자 지원 (보훈처)	장병생활(취사) 개선(국방부)	공향(이동지원)	병원경계(이송)	식당(청소)

LG엔솔, 북미 전기차 배터리 ‘절대강자’ 스텔란티스와 캐나다 합작공장 연내 착공

온타리오주 윈저시에 4조8000억원 공동 투자…2024년 양산 시작
美 애리조나주에 1조7000억원 투입 원통형 배터리 단독공장 건설

국내 최대 전기차용 배터리 기업 LG에너지솔루션이 전기차 수요가 급성장하는 북미 시장을 선점하기 위해 생산기지 확장을 결정했다.

그간 투자를 조율해오던 미국 완성차 업체 스텔란티스와 캐나다에 배터리 합작공장을 설립하기로 공식 확정하는 동시에 LG에너지솔루션만의 미국 내 배터리 단독공장도 추가로 짓겠다고 지난달 24일 발표했다.

이번 투자로 LG에너지솔루션은 2025년까지 북미에서만 순수 전기차 250만대에 탑재할 수 있는 배터리 생산능력을 갖추게 되는데 앞으로 조 바이든 미국 행정부의 친환경차 정책으로 가속화되는 북미 전기차 시장을 발판 삼아 세계 1위 배터리 업체인 중국 CATL을 추격한다는 방침이다.

LG에너지솔루션은 스텔란티스와 지난달 23일(현지시간) 캐나다 온타리오주 윈저시에서 투자 발표 행사를 열고 합작공장 설립 계획을 밝혔다. 양사는 지난해 10월 합작법인 설립을 위한 MOU(양해각서)를 체결하고 투자를 조율해왔다.

이날 행사에는 LG에너지솔루션 자동차전지사업부장 김동명 부사장, 스텔란티스 마크 스튜어트 COO(최고운영책임자), 캐나다 프랑수아 필립 샴페인 산업부 장관 등이 참석했다.

합작 공장은 캐나다 온타리오주 윈저시에 설립된다. 총투자 금액은 4조8000억원으로, 올해 하반기 착공해 2024년 상반기 양산을 시작할 계획이다.

신규 공장의 생산 능력은 45GWh(기가와트시·2026년 기준)이다. 양사는 배터리 셀 뿐 아니라 모듈 생산 라인도 건설할 예정으로, 생산 물량은 향후 크라이슬러, 지프 등 스텔란티스 산하 브랜드들이 출시할 차세대 전기차에 탑재된다.

스텔란티스 최고경영자(CEO) 카를로스 타바레스는 “LG에너지솔루션과의 합작법인은 2030년까지 북미 지역에서의 전기차 판매량 50%를 달성하는 것을 목표로 하는 우리의 공격적인 전동화 로드맵을 달성하기 위한 중요한 발판”이라고 말했다.

LG에너지솔루션 최고경영자(CEO) 권영수 부회장은 “품질·성능·원가 등 모든 면에서 가장 경쟁력 있는 제품을 생산해 핵심 고객인 스텔란티스에 공급할 것”이라며 “신규 합작공장을 계기로 양사 모두 미래 전기차 시대 개척에 주도적인 역할을 할 수 있도록 노력해나갈 것”이라고 강조했다.

이번 투자에 대해 쥐스탱 트뤼도 캐나다 총리는 화상으로 “이 같은 파트너십은 수천여 개의 새로운 일자리를 창출하고, 미래 세대가 살아갈 캐나다의 친환경적 환경 및 경제를 구축하는 데 매우 중요한 역할을 할 것”이라며 축하 메시지를 전했다.

이날 LG에너지솔루션은 미국 애리조나주 쿼크릭에 1조7000억 원을 투자해 연산 11GWh 규모의 원통형 배터리 신규 공장을 건설한다고도 발표했다.

올해 2분기 착공해 2024년 하반기에 양산하는 것

이 목표다.

국내 배터리 업체 중 북미 시장에 원통형 배터리 전용 독자 생산공장을 건설하는 것은 LG에너지솔루션이 처음이다.

LG에너지솔루션은 신규 공장을 통해 미국 주요 전기차 스타트업, 전동공구 업체 등 주요 고객사에 안정적으로 물량을 공급한다는 계획이다.

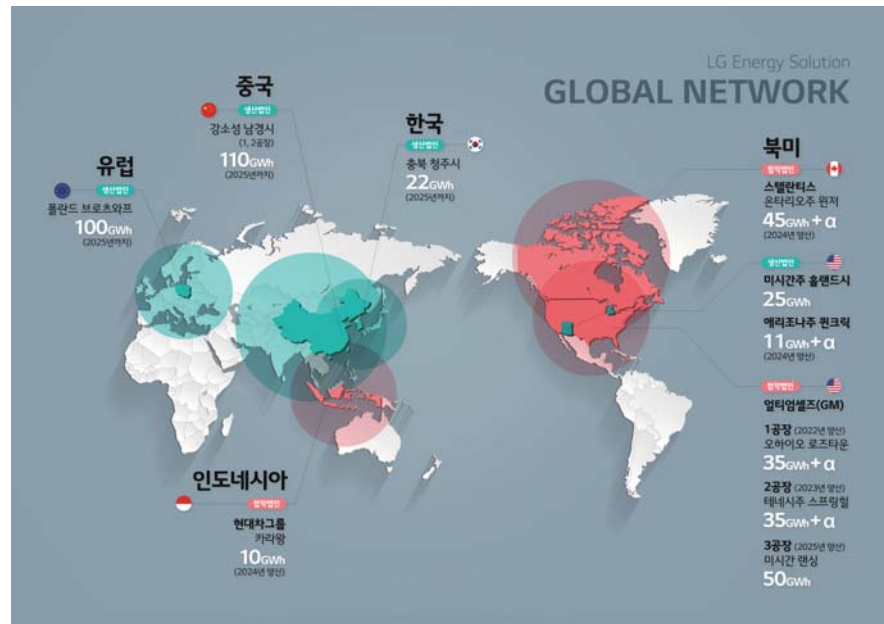
LG에너지솔루션 관계자는 “미국 내에서 원통형 배터리를 채택한 전기차 스타트업이 두각을 나타내고 있고, 무선 전동공구 등의 수요도 빠르게 증가하고 있다”며 “신규 공장을 통해 가파르게 성장하고 있는 북미 원통형 배터리 시장에 적극적으로 대응할 계획”이라고 말했다.

LG에너지솔루션은 추후 추가적인 생산 능력 확보도 적극적으로 고려해나간다는 방침이다.

권영수 부회장은 “이번 공장 건설로 성장세가 뚜렷한 원통형 배터리 시장에서 누구보다 뛰어난 고객가치를 제공할 수 있도록 할 것”이라며 “경쟁력 있는 제품을 고객에게 안정적으로 공급해 ‘고객이 신뢰하고 사랑하는 세계 최고의 기업’으로 도약해 나가겠다”고 밝혔다.

LG에너지솔루션은 현재 미시간주에 독자 공장(연산 5GWh)이 있으며, 제네럴모터스(GM)와의 합작법인 1공장(35GWh)은 오하이오주에서 가동 중이고, 테네시주 합작2공장(35GWh)과 미시간주 합작3공장(50GWh)은 현재 건설 중이다.

이번 투자 발표로 LG에너지솔루션은 2025년 이후 북미에서만 200GWh 이상의 대규모 생산능력을 갖추게 된다. 이는 1회 충전 시 500km 이상 주행이 가능한 고성능 순수 전기차를 250만대 생산



할 수 있는 규모다.

LG에너지솔루션이 이처럼 북미 배터리 시장에 공을 들이는 이유는 최근 미국의 빠른 전기차 시장 성장세 때문이다.

친환경차 보급에 속도를 내는 바이든 정부는 2030년 미국 내 신차의 50%를 친환경 차량으로 대체하는 목표 달성을 위해 대규모 보조금 지급 법안 통과를 추진하고 있으며, 배터리 충전 인프라 확충을 위해 5년간 50억달러의 자금을 투입하기로 했다.

글로벌 시장조사업체 IHS에 따르면 북미 전기차(EV+PHEV 기준) 배터리 시장은 2021년 46GWh에서 2023년 143GWh, 2025년 286GWh로 가파른 성장세가 예상된다.

작년 전 세계 전기차용 배터리 점유율(SNE리서치 기준)은 중국 CATL이 32.6%로 1위였고, LG에너지솔루션은 20.3%로 2위를 차지했다.



美 'NEC 에너지솔루션'도 2월에 인수 SI까지 제공하는 완결형 사업역량 확보

이에 앞서 LG에너지솔루션은 지난 2월 ESS SI 전 문기업인 미국 'NEC에너지솔루션'의 지분 100%를 이 기업의 모회사인 일본 'NEC코퍼레이션'으로부터 인수했다.

이는 'ESS 시스템 통합(ESS System Integration, 이하 ESS SI)' 분야에 진출해 단순 배터리 공급을 넘어 대규모 ESS를 직접 구축하고 사후 관리하는 사업 경쟁력까지 확보하겠다는 의지를 공개적으로 피력한 것으로 해석되고 있다.

LG에너지솔루션은 이번 인수를 통해 LG에너지솔루션 버테크(LG Energy Solution Vertech, Inc.)라는 신규 법인을 신설했다. ESS SI를 관장하는 신설 법인에서는 고객별 맞춤 솔루션을 제공할 수 있도록 ESS사업 기획, 설계, 설치 및 유지·보수 수행에 나설 계획이다.

또한 배터리, PCS를 포함한 필수 기자재 등을 통합하여 ESS 사업의 최적화에 이르기까지 모든 서비스를 제공한다.

최근 글로벌 ESS 시장 성장에 따라 다수의 고객사들이 계약 및 책임·보증 일원화의 편리성, 품질 신뢰성 등을 이유로 배터리 업체에 SI 역할까지 포함한 솔루션을 요구하는 추세이다.

이에 따라 LG에너지솔루션은 고객 요구 대응 및 사업 경쟁력 강화 차원에서 SI역량 내재화가 필요하다고 판단, 'NEC에너지솔루션'을 인수하게 됐다고 밝혔다.

'NEC에너지솔루션'은 일본 'NEC'사가 2014년 미국 'A123시스템'사의 ESS SI 사업을 인수해 설립했다. 미국에 본사 및 연구개발센터가 있으며 호주, 런던, 브라질 등 세계 곳곳에서 SI 사업을 중심으로 글로벌 ESS 프로젝트를 140건 이상 수행했다. 2020년 매출액은 약 2400억원 규모로 2018년부터 최근 3년간 연평균 60% 수준의 고 성장을 이어왔다.

특히 NEC에너지솔루션은 ESS SI 사업에 있어 핵심인 자체 개발 EMS(Energy Management System) 소프트웨어 'AEROS®' 등 우수한 IT 역량과 10년 이상의 글로벌 운영 데이터를 기반으로

한 유지·보수 역량을 높이 평가받고 있다.


LG에너지솔루션은 이번 인수를 바탕으로 단순 배터리 공급을 넘어 SI까지 제공하는 완결형 사업 역량을 기반으로 글로벌 ESS 시장 선점에 박차를 가할 계획이다.

구체적으로 LG에너지솔루션은 EMS소프트웨어, 유지·보수 등 SI사업 핵심 역량 내재화를 통해 프로젝트 수주 경쟁력을 높일 수 있을 것으로 기대된다. 특히 배터리부터 ESS 사업 기획, 사후 관리까지 자체 사업 역량을 확보해 대규모 ESS를 직접 구축할 수 있다. 또 ESS 프로젝트 원가의 50% 이상을 차지하는 배터리 관련 수급 이슈 없이 고객사 요구에 적기 대응이 가능하며, 배터리 및 시스템 통합 설계를 통한 최적의 ESS 시스템 구축이 가능하다.

이와 함께 앞으로는 자체 EMS 소프트웨어를 기반으로 ESS 전체 통합 운영 데이터(배터리, PCS 등 주요 기자재 및 ESS 운영 환경 관련 데이터) 실시간 확보 및 모니터링이 가능해져, 배터리 운영 품질 안정성이 더욱 강화될 것으로 기대된다.

이 밖에도 NEC에너지솔루션의 글로벌 영업, 서비스 네트워크와 고객망을 활용한 신규 고객 확보 및 기존 배터리 고객사 대상 SI를 추가한 솔루션 제공으로 매출 확대도 예상된다.

LG에너지솔루션 대표이사 권영수 부회장은 "이번 인수를 통해 단순 배터리 공급을 넘어 고객별 요구 사항에 특화된 ESS 통합 솔루션 경쟁력까지 갖추게 됐다"며 "차별화된 솔루션과 품질 경쟁력을 한층 더 강화해 글로벌 ESS 시장을 주도해 나가겠다"고 밝혔다.

한편, 전 세계 신재생에너지 정책 확대에 따라 이와 연계한 ESS 시장도 급격히 증가할 것으로 예상된다. 글로벌 시장조사업체인 SNE 리서치에 따르면 글로벌 ESS 시장 규모는 2019년 11 GWh, 2020년 20GWh를 기록했으며 2030년 302GWh까지 연평균 35% 성장할 것으로 전망된다. 

Chroma

EV TEST SOLUTION

Bidirectional DC Power Supply
62000D Series
6kW / 12kW / 18kW

NEW



Source &
Regen. Load



Auto Range
Output



EV
pre-testing



Battery
Simulator



Universal
AC Input

Regenerative Grid Simulator

61800 Series

9kVA / 12kVA / 15kVA

30kVA / 45kVA / 60kVA

NEW



45kVA
in 9UH



HighPower
Density



Wild Voltage
Output



Parallel
Capacity



Regenerative
Capability



Universal
AC Input

**Battery Cell
Charge & Discharge
Test System**



**PCBA ATS
BMS**



**Regenerative Battery
Pack Test Systems**



**Battery Pack
EOL ATS**



**OBC & DC-DC
Converter ATS**



**EV AC/DC Charging
compatibility ATS**



배터리 충방전기 엔지니어링 및 전기 · 전자 검사장비 전문업체
전기자동차 산업 TEST SOLUTION을 제공합니다.

WE (주) 위코
WECO

Energy to the People

Ch

WECO +



E-Mail : sales@weco.co.kr

Tel : 82-(0)2-585-8253

작년 전 세계 전기동력차 판매 666만대

현대차·기아 EV 판매량 5위…테슬라 1위

한국자동차산업협회 분석, 전년 대비 2배 늘어…
중국이 333만대로 절반 차지

지난해 전 세계에서 판매된 전기동력차가 전년 대비 2배 이상 늘어난 666만대를 기록한 것으로 조사됐다. 한국자동차산업협회가 지난 5일 발표한 '2021년 주요국 전기동력차 보급현황 분석'에 따르면 지난해 세계 자동차 판매는 공급망 불안과 신종 코로나바이러스 감염증 확산으로 4%대의 성장률을 보인 반면, 순수전기차·플러그인하이브리드차·수소전기차 등 전기동력

차의 판매는 666만여 대로 전년 대비 110.7%나 증가했다. 이 중 순수전기차는 전년 대비 119% 증가한 473만대였고 플러그인하이브리드는 출시 모델 확대의 영향으로 92.6% 늘어난 192만대가 판매됐다. 수소전기차는 86.3% 늘어 1만5500대를 기록했다. 이에 따라 전체 자동차 시장에서 전기동력차의 점유율은 재작년 3.9%에서 작년 7.9%로 상승했다.

【전세계 전기동력차 판매현황(2017~2021*)】

유형	2017	2018	2019	2020	2021*e	'21/'20 증감률(%)
BEV	744,628	1,289,209	1,515,503	2,159,476	4,730,614	119.1
PHEV	369,306	583,670	521,531	995,044	1,916,644	92.6
FCEV	3,303	3,904	7,580	8,320	15,501	86.3
합계	1,117,237	1,876,783	2,039,614	3,162,840	6,662,759	110.7
전세계 자동차판매	98,569,907	97,912,931	93,638,310	81,091,080	84,551,529	4.3
전기동력차 비중 (%)	1.1	1.9	2.2	3.9	7.9	

자료 : Marklines.com, ACEA, LMC Global Light Vehicle Forecast '21.4Q, 각국 협회 통계자료

주) 1. 순수HEV 및 MHEV는 제외, 2. *2021년 통계는 잠정통계 기준

지역별로는 중국 시장의 급성장세가 돋보였다. 중국은 지난해 전년 대비 166.6% 늘어난 333만대를 팔아 전 세계 전기동력차 판매량의 절반(50%)을 차지했다. 이는 재작년 전기동력차 시장점유율(39.5%)에 비해 10.5% 상승한 수준이다. 이는 중국 정부가 올해까지 전기차 보조금을 연장한 데다 홍콩 미니 등 보급형 모델 판매가 확대됐고, 테슬라·니오 등의 고가 전

기차 판매가 늘어났기 때문으로 풀이된다. 유럽에서는 내연기관차의 생산은 감소했지만 전기동력차의 신차 출시는 확대되면서 전년 대비 66.1% 증가한 234만대가 판매됐다. 세계 시장 점유율은 35.1%를 기록했다. 특히 독일은 지난 2020년 도입한 '혁신 프리미엄 보조금 제도'를 2025년까지 연장하면서 전기동력차 판매량이 전년 대비 72%나 증가하며 유럽 국가 중

1위를 차지했다. 미국에서는 바이든 정부의 환경 정책 강화와 공공 부문 전기동력차 구매 제도 도입, 신규 모델 확대 등의 영향으로 전년 대비 101.3% 증가한 67

만대가 판매됐다. 우리나라에서는 전년 대비 103.8% 증가한 12만9천대가 판매돼 재작년에 이어 판매량 기준 전 세계 9위를 유지했다.

【주요국 전기동력차 판매 현황(2021)】

순위	국가명	2017	2018	2019	2020	2021		
							증감률(%)	비중(%)
1	중국	574,002	1,037,156	1,066,597	1,248,362	3,328,301	166.6	50.0
2	독일	50,282	69,666	106,825	403,947	694,817	72.0	10.4
3	미국	196,876	358,055	322,201	332,782	669,931	101.3	10.1
4	영국	46,192	61,456	82,382	182,483	321,003	75.9	4.8
5	프랑스	41,085	53,012	67,446	195,108	316,669	62.3	4.8
6	노르웨이	58,827	72,703	79,525	108,555	157,999	45.5	2.4
7	이탈리아	4,614	9,854	14,299	61,210	142,002	132.0	2.1
8	스웨덴	20,042	28,460	44,525	96,303	138,273	43.6	2.1
9	한국	14,864	35,946	41,893	63,120	128,629	103.8	1.9
10	네덜란드	8,135	25,481	67,325	90,048	98,574	9.5	1.5
	기타	102,318	124,994	146,596	380,922	666,561	75.0	10.0
	합계	1,117,237	1,876,783	2,039,614	3,162,840	6,662,759	110.7	100.0

자료 : Marklines.com, ACEA, 한국자동차산업협회 *2021년 통계는 잠정통계 기준

제조사별로는 테슬라가 캘리포니아 프레몬트 공장과 상하이 기가팩토리 공급 확대로 전년 대비 128% 증가한 104만5072대를 판매하며 재작년에 이어 1위를 유지했다. 폭스바겐그룹은 전기차 플랫폼인 MEB를 적용한 ID.3 등 신모델 출시에 힘입어 전년 대비 84.2% 증가한 70만9030대를 판매하며 2위를 지켰다. 3위는 중국 전기동력차 전문 기업인 BYD로 전년 대비 232.2% 증가한 59만5089대를 판매한 것으로 집계됐다.

현대차-기아는 전년 대비 98.1% 증가한 34만 8783대를 팔아 재작년(6위)보다 한 계단 상승한 5위에 올랐다. 전기차 모델별 판매량을 살펴보면 테슬라 모델 3가 56만3266대로 1위를 차지했고, 모델 Y는 43만5672대로 2위였다. 중국 SAIC-GM-우링 자동차(SGMW)의 홍콩 미니는 42만6482대가 판매돼 3위를 기록하면서 상위 3개 모델이 전체 전기차 판매의 30.1%를 차지한 것으로 나타났다.


【2021년 전기동력차(BEV+PHEV+FCV)판매 10대 그룹】

순위	업체명	2021년e* 전체판매					
			BEV	PHEV	전기동력차 합계	전동차 비중(%)	전년대비 증감률(%)
1	Tesla (1)	1,045,072	1,045,072	0	1,045,072	100.0	128.0
2	VW Group (2)	8,263,401	430,537	278,493	709,030	8.6	84.2
3	BYD Auto (5)	749,325	322,154	272,935	595,089	79.4	232.4
4	GM Group (3)	6,084,559	501,828	13,756	515,584	8.5	132.1
5	현대 기아 Group* (6)	6,499,036	233,378	115,405	348,783	5.4	98.1
6	Stellantis** (10)	6,359,092	182,945	156,430	339,375	5.3	162.8
7	BMW Group (7)	2,249,150	110,139	201,374	311,513	13.9	79.9
8	지리 Holding Group(9)	2,084,965	110,247	184,521	294,768	14.1	84.3
9	Renault-Nissan Alliance (4)	6,063,669	248,016	31,741	279,757	4.6	44.1
10	Daimler Group (8)	2,403,657	92,190	156,847	249,037	10.4	46.1
	주요그룹 합계	41,801,926	3,276,506	1,411,502	4,688,008	11.2	108.6

자료 : Marklines.com, ()는 전년도 순위 * Hyundai-Kia는 FCEV(9,276대)를 BEV에 포함,

**Stellantis 순위는 합병되기 전 FCA와 PSA 판매 실적의 합계

현대차·기아의 전기차는 코나와 니로만 20위권 내로 진입하며 각각 15위와 18위를 기록했다. 특히 20위권 내 중국계 브랜드 모델의 판매 비중은 2020년 30.8%에서 지난해 40.2%로 증가했고, 20위권 전체 모델의 합계 시장 점유율은 재작년 59.6%에서 작년 55.3%로 하락했다. 한국자동차산업협회는 하위권 모델의 실제 판매량은 증가했지만 경쟁 모델들이 늘어나면서 모델별 시장 점유율은 1%대로 축소되는 모습을

보였다고 분석했다. 정만기 한국자동차산업협회 회장은 “지난해 전기동력차 시장은 보조금과 인프라 구축, 세제 혜택 등 각 정부의 지원 정책에 힘입어 성장했다”며 “중국을 비롯해 글로벌 기업 간 경쟁이 치열해지는 점을 감안할 때 규제 위주 정책보다 충전 인프라 구축, 연구개발(R&D) 세제 지원 등 인센티브 위주의 정책이 필요하다”고 강조했다. 

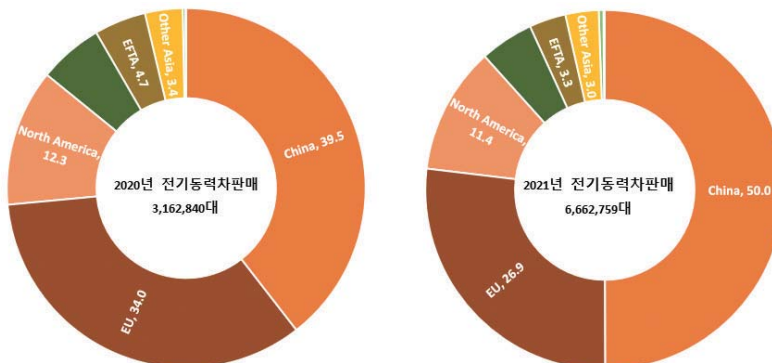
편집부 | ev@ievexpo.org

【전기차 베스트셀링 20위 모델(2020~2021)】

순위	업체명	모델명	2020	비중(%)	업체명	모델명	2021e*	비중(%)	
1	Tesla	Model 3	352,353	16.3	Tesla	Model 3	563,266	12.3	
2	Wuling	Hongguang MINI EV	127,651	5.9	Tesla	Model Y	435,672	9.5	
3	Renault	ZOE	101,100	4.7	Wuling	Hongguang MINI EV	426,482	9.3	
4	Tesla	Model Y	70,527	3.3	BYD Auto	Han	87,189	1.9	
5	Hyundai	Kona	56,028	2.6	Chery	eQ1	77,159	1.7	
6	VW	ID.3	55,821	2.5	Changan/Chana	Benni	76,468	1.7	
7	Nissan	Leaf	53,833	2.5	Renault	ZOE	76,143	1.7	
8	ORA	ORA R1	46,774	2.2	VW	ID.3	75,355	1.6	
9	GAC	AionS	46,091	2.1	VW	ID.4	71,728	1.6	
10	Audi	Audi e-tron	43,767	2.0	GAC Aion	AionS	69,220	1.5	
11	BYD	Qin Pro	41,621	1.9	Renault	Spring Electric	63,817	1.4	
12	VW	Golf	40,417	1.9	ORA	ORA R1	63,492	1.4	
13	Chery	eQ1	39,553	1.8	Nissan	Leaf	61,882	1.4	
14	MG	MG ZS SUV	38,731	1.8	XPeng	XPeng P7	60,603	1.3	
15	Kia	NIRO	34,129	1.6	Kia	NIRO	58,937	1.3	
16	PSA	Peugeot 208	31,323	1.5	BYD Auto	Qin PLUS	56,151	1.2	
17	BYD	Han	28,773	1.3	Ford	Mustang Mach-E	55,180	1.2	
18	NIO	NIO ES6	28,020	1.3	Hyundai	Kona	51,838	1.1	
19	Chevrolet	Bolt	26,513	1.2	ORA	ORA Haomao	50,931	1.1	
20	BMW	BMW i3	25,206	1.2	Neta	Neta V	49,646	1.1	
소 계			1,288,231	59.6	소 계			2,531,159	55.3

자료 : Marklines.com, 볼드는 중국계 및 로컬브랜드의 판매모델

【지역별 전기동력차 판매 비중(2020~2021)】



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

2050년 탄소중립 시대, 화석연료를 100% 친환경에너지로 전환할 수 있는가?

일상생활에서 화석연료 의존도는 생각보다 높다. 가정이나 사무실에서 사용하는 휘발유, 디젤용 엔진자동차는 2500만 대에 이르고 석탄이나 가스를 이용한 발전, 취사, 난방 등도 전체 에너지원의 대부분을 차지하고 있다. 산업현장에서는 생산용 에너지원도 비슷하다. 그만큼 화석연료는 생산·공급이 쉽고 이용이 편리하며 값싸고 인프라 구축도 잘되어 있다.

반면에 화석연료 사용증가는 지구온난화 가중으로 기후 위기 수준에 이르렀다. 동물은 생존 적합지역을 찾아 이동하고, 농작물은 품종별 재배지역이 바뀐다. 북극 빙하가 녹아 해수면이 상승하고, 지진이나 화산폭발, 초강력 태풍이나 허리케인 발생 빈도도 늘어난다.

IEA는 2100년까지 산업화 이전보다 1.5도와 2.0도 상승 시나리오에 따라 생태계 파괴와 대규모 피해를 우려한다. 이 경우 2050년 물 부족은 최대 50% 증가하고, 농작물 피해 등으로 빈곤취약 인구가 수억 명에 이를 것이라 전망한다. 2050년 탄소중립화 목표가 제시된 시점에 해외 스마트시티와 그린뉴딜 사례를 통해 화석연료와 친환경에너지로의 전환 결정요소를 살펴본다.



황우현

제주에너지공사 CEO/공학박사

해외 스마트에너지시티 추진 모델과 방향

사우디아라비아, 인구 100만 명 네옌신도시 건설

사우디아라비아는 국토면적 214만9000km²로 전 세계 12위이고, 2019년 기준 인구는 3400만 명, 일인당 GDP 5만6800달러의 글로벌 석유 강국이며, 2021년 말 세계 석유생산량은 3위이다. 그런데도 2030년경 예상되는 석유자원 고갈과 지구온난화에 대응하기 위해 서울의 44배 크기의 네옌메가시티 건설을 추진하고 있다.

〈표1〉 주요 산유국 및 생산량(2021)

국가	미국	러시아	사우디	캐나다	이라크	중국
Mt	722	512	508	255	255	201

기본 목표는 착수 후 10년 내 100만 명이 거주하는 친환경도시를 홍해부근 3개 지역에 조성할 계획이다. 주된 콘텐츠는 신재생에너지 58GW, 수소차 인프라를 구축하고 플라잉카, 전기

차, 가사용 로봇, 첨단의료, 드론을 이용한 인공 달과 놀이공원 내 로봇 공룡도 등장한다. 또한 최첨단 교육시스템과 스마트 팜도 설치하여 주변국의 인구유입과 대부분의 농산물을 생산하려 한다. 이 프로젝트는 총 7000억 달러(811조 원) 규모이며 사우디 DOE에서 5000억달러를 투자하고 미국 벅텔사와 협약하여 프로젝트의 설계, 시공 관리서비스를 제공기로 하였다. 특징적인 것은 이 사업의 추진을 위해 미국의 보스턴 컨설팅과 맥킨지앤컴퍼니사로부터 무려 2300페이지에 달하는 용역을 시행하였다는 점이다. 거의 기초 설계서 수준이다. 여기서 주목할 점은 사우디아라비아의 친환경에너지도시 건설의도다. 지구온난화에 의해 전 세계 화석연료 사용량 퇴조와 태양광, 풍력발전 설치비의 하락으로 석유산업의 경쟁력이 줄어들 것이라는 전망이 작용했을 것이다.

석유강국 사우디아라비아는 역발상으로 넓은 사막과 홍해 연안에 태양광, 풍력 발전설비 58GW를 설치하여 신도시에 전력을 공급한다는 계획은 친환경에너지 자립시스템을 구축한다는 면에서 상징성이 크다. 이때 전력생산 원가는 화력발전에 비해 발전용 재료비가 없고 설비유지 보수비용도 저렴한 장점이 있다. 이 계획이 성공하게 되면 네옴시티 모델이 전 세계로 확산하는 계기가 될 것이다.

일본 토요타자동차, 왜 우븐스마트시티를 조성하는가?

지난 2020년 미국 라스베이거스 CES에서 토요타자동차가 후지산 부근 시즈오카현에 70만km²의 공장부지에 우븐스마트시티 구축계획을 발표하였다. 우븐은 직물의 일본발음으로 그리드를 뜻하며 토요타의 임직원, 가족 등이 실제로 거주하며 신기술을 실증한다는 목표다. 발표 당시 자동차전문화사의 스마트시티 진출에 글로벌기업들의 관심이 높았다.

토요타는 왜 스마트시티를 조성하려는 것일까? 계획을 살펴보면 방향을 가늠할 수 있다. 기본적으로 2000명 거주 마을에 이모빌리티 신세계를 구축하고 여기에 탄소제로, 수소연료전지 기반 구축이 핵심이다. 주요 콘텐츠는 다양한 이동체의 실증을 통해 차세대 모빌리티산업을 선점하겠다는 계획이다. 이에 따라 자율주행, 전기자동차 픽업, 택배, 가사로봇, 보건의료 서비스 등이 포함되고 지붕형태양광과 지하에 설치된 수소연료전지 발전으로 자립형 전력공급시스템을 갖추게 된다. 전체 시스템의 구성은 인공지능 플랫폼 기반이며 총사업비는 2조3000억원 규모이고 NTT의 5G와 상호출자 형식으로 진행한다.

이 사업은 2021년 2월에 착공식을 하였다. 자동차 회사는 전기자동차와 향후 무인 자율주행이 시장에서 도시단위 모빌리티의 최적 운전과 신재생에너지와 상호연동 운영시스템을 구축하면 글로벌경쟁력을 갖추게 된다. 기존의 자동차회사는 차량판매 이후 이용자가 운전, 연료, 정비 등을 전담하던 방식을 향후에는 플랫폼서비스회사처럼 자동차 제작사가 구축한 인공지능기반의 고객 이용 편의성을 지원하는 체계로 발전할 것이다.

미국 테슬라, 전기차를 넘어 에너지 VPP사업 진출

테슬라는 2018년 2월 호주에서 가상발전시스템 기반의 에너지사업을 착수하였다. 주택 5만 가구를 대상으로 태양광, 풍력발전기 등 설치하여 43%의 전력을 충당하고 VPP로 운영하는 방식이다. 사업비는 8억 달러로서 9600억 원 규모이다. 또한 공공용 2만4000호도 설치하여 영역을



사우디 네옴시티 이미지



토요타 우븐시티 착공식

확대한다.

이 프로젝트는 남호주 정부가 태양광과 AMI를 설치하고 테슬라는 ESS와 EV, VPP를 담당하며 2021년 8월 독일에도 진출하였다. 글로벌 전기자동차 선두기업인 테슬라의 VPP 프로젝트 사업 특징은 태양광, 전기자동차와 파워월의 조합 운영이다. 기본 지향점은 30년 동안 외부전원 공급없이 자



테슬라 VPP프로젝트

립형 전력시스템을 주택에서 운영하는 방식이다. 이것은 친환경에너지원으로 생산한 전기를 이용해 일상생활과 교통수단을 모두 해결한다는 의미가 있다. 궁극적으로는 마을 단위 VPP가 모여 지역과 도시 규모로 확장되어 스마트시트를 구현할 전망이다.

미국, 500만 명 거주 친환경에너지 텔로사 신도시

텔로사 스마트시티 구축계획이 지난해 9월 발표되었다. 네바다, 유타, 텍사스주 등에 500만 명이 거주하는 규모로 총사업비는 460조 원이다. 전체 면적이 서울시 크기인 607km²이고 1단계로 5만 명이 거주하는 코어 도시를 250억 불을 투입하여 조성하고 태양광 지붕발전, 전기자동차 도입, 자율주행이 가능하며 수경재배 농장을 운영한다. 사업은 민간주도 추진하고 기부금과 정부보조금 지원으로 진행한다.



이 프로젝트에는 세계적인 건축사무소인 비야케 잉겔스 그룹(BIG)가 2021년 9월 지정되었다. 이러한 모델은 화석연료 인프라로 구축된 기존 도시 형태를 벗어나 새로운 친환경에너지와 교통 인프라, 소비효율화 빌딩, 주거환경과 고신뢰도 교통망을 갖추게 되어 이산화탄소 배출을 최소화한다는 의미가 있다.

미국의 그린뉴딜 모델과 에너지전환

미국은 1900대 초 산업시설에 전력공급이 본격화되면서 엔진자동차의 대량생산이 가능해졌다.

이른바 2차 산업혁명의 시작이다. 이때 전력생산은 주로 석탄에 의한 증기터빈 발전 방식이다. 포드자동차의 조립시스템 도입은 엔진자동차 가격을 하락시켰고, 텍사스에서 발견된 대규모 유전은 자동차 연료비를 낮춰 폭발적으로 차량이 증가하는 데 기여하였다. 미국 정부는 이러한 여건을 활용하여 지역 간 고속도로를 연결하였고 출구 부근에 신도시를 건설하여 출퇴근 도시근로자의 주거단지를 조성하였다. 새로운 도시에 주택과 아파트 단지가 들어서고 가전제품, 통신, 생활용품 생산과 소비가 늘어나 미국 경제 성장 기반을 다지는 데 기여하였다.



미국 그린뉴딜 모델

100여 년이 지난 현재 기존 화력발전과 엔진자동차는 지구온난화 주요인으로 지목되면서 전력생산과 자동차 운행용 연료가 바뀌고 있다. 발전원은 석탄이나 가스대신 태양광, 풍력으로 전환하고 차량연료는 배터리와 전기모터를 이용한다. 이에 따라 미국 경제성장의 원동력이 친환경에너지발전과 전기자동차로 대체되어 신산업활성화를 주도하고 있다. 바이든 정부는 지난해 11월 1400조원의 예산을 확보하였고 올 2월에는 에너지부의 인프라혁신 차관직제를 신설하며 탄소중립을 선도하겠다는 의지로 보였다.


2050년, 화석연료를 100% 친환경에너지로 전환할 수 있는가?

결론적으로 탄소중립을 적기 달성하려면 화석연료의 퇴출은 불가피하다. 스마트시티를 추진하는 주요국들의 친환경에너지원으로 전력을 공급하고 전기자동차를 전면 배치하여 이산화탄소 배출을 최소화하겠다는 계획임에도 100% 전환시스템의 구축은 생각보다 복잡하고 시간이 걸린다. 그런데도 친환경에너지원으로 기존 인프라와 산업시설을 대체·전환하려면 물리적, 시스템적 고려가 필요하다. 전면 신설의 경우에도 에너지원의 지속성 확보를 고려하여야 한다.

따라서, 에너지전환은 기본적으로 환경보존성, 경제성, 안정성의 세가지 관점에서 검토하여야 한다. 2015년 파리기후변화 협약에서 195개국이 각각 이산화탄소 감축 목표를 정한 후 2021년 글래스고 선언에서는 각국이 탈탄소화의 이행을 협의하였다. 이것은 무엇보다도 환경보존의 중요성을 강조한 것이며 국가 간 의무 준수를 강조하고 있다. 따라서 차세대의 생존과 생태계유지를 위해서도 환경보존의 이행을 중시하여야 한다.

경제성측면에서는 태양광과 풍력발전의 가격이 10년 전에 비해 크게 하락하고 이용률은 두배로 향상되어 경쟁력이 높아졌다. 이러한 변화는 엔진자동차가 전기자동차로의 전환속도와 탈탄소화 진전에 따라 화석연료보다 경제성이 확보될 것으로 전망된다.

가장 중요한 것은 안정성이다. 화석연료의 전기화는 전력설비의 신증설을 수반하는데 지역수용성 확보에 시간이 오래 걸리고 분산전원이 늘어날수록 전력망의 지능화 운전이 필요하다. 여기에는 기존 설비보강에 막대한 투자비와 기술력 확보가 장애 요소이다. 더욱이 이러한 전환과정은 환경보존을 중시하면서도 전력요금 인상을 꺼리는 소비자와의 입장차이로 오랜 기간이 걸릴 수 있다.

결국 2100년까지 1.5도를 준수하기 위해서 화석연료를 조기 퇴출하여야 함에도 경제성과 안정성 확보에 필요한 손익전환점(Break Even Point)까지 두 에너지원의 공존이 불가피하며 이의 단축을 위해 제도적 보강과 지능화운영시스템의 조속한 도입이 선행되어야 한다. 

IEC and Climate Change

Smarter cities to meet UN SDGs

According to the UN, 68% of the world's population is expected to live in urban areas by 2050. The challenge will be to supply these populations with basic resources such as safe food, clean water and sufficient energy, while also ensuring overall economic, social and environmental sustainability.

Cities will have to become smarter and use technology in different ways to meet these challenges. The IEC defines smart cities as urban areas "where improvements in quality of life, city services, sustainability and resilience are accelerated by the widespread and transformative use of data and technology". New technologies are available that can help cities better understand and respond to the needs of their residents. However, to fully leverage the benefits of these technologies, standards are needed.

The IEC Systems Committee on smart cities (SyC Smart cities) coordinates the development of standards to support the integration, interoperability and effectiveness of smart city systems. It publishes IEC 63152 to serve as a best practice tool for city planners. Given the increased frequency of natural disasters and the destruction they cause, this standard proposes guidelines to sustain a variety of city services following a disruption.

The joint committee between IEC and ISO, ISO/IEC JTC 1, created Working Group 11, which develops foundational standards for the use of information and communication technology (ICT) in smart cities. It publishes ISO/IEC 30146, which provides assessment indicators and evaluation methods to measure the functionality of different ICT systems within a city. Indicators help evaluate systems such as a city's transportation, public safety, or city management services. The indicators can be used to measure a smart city holistically or they can be tailored to measure individual parts of the city.

The standard contributes to meeting SDG 6 which aims to ensure the availability and sustainable management of water and sanitation, as well as SDG 11 for inclusive, safe, resilient and sustainable cities and human settlements.

These IEC Standards also contribute to SDG 9 for resilient infrastructure, inclusive and sustainable industrialization and innovation.

Vertical farming to ensure food supply

According to the UN Food and Agriculture Organization (FAO), 820 million people in the world today do not have enough to eat. Farmers and policy makers are looking at new production methods to meet world food demand. While indoor farming has existed since Antiquity, new concepts such as vertical farming are becoming increasingly mainstream. Instead of growing produce horizontally in a field or under a greenhouse, vegetables and fruit are cultivated indoors in vertically stacked layers, without natural daylight or soil. This form of farming does not require pesticides or long-distance transport, making it more sustainable.




The momentum for vertical farming has risen as the prices of LED lamps have tumbled. LED lights emit significantly less heat than other forms of lighting, allowing them to be tightly packed in vertical installations without harming crops. Specific LED grow lights have been developed, which can produce the exact spectrum of light required for optimal photosynthesis. These lights can replicate and even improve on the properties of sunlight. LEDs can be finely tuned to match the different development stages of plants, from blooming to fruit development, improving their taste and their levels of vitamins and antioxidants.

Animal welfare

LEDs are also used for conventional indoor farming. Optimized lux levels can be beneficial to animal wellbeing and reproduction. Optional intelligent controls can be cost efficient in large facilities, thanks to increased energy savings.

IEC TC 34 issues key standards pertaining to the performance and safety of these lights. For example, IEC 62031 establishes safety specifications concerning LED modules for general lighting.

These standards are helping to meet SDG 2, which is to end hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture. 



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 – Cerg.
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

‘전기차의 올림픽’ 국제전기자동차엑스포, ‘대한민국 창조경영2022’ 혁신브랜드 수상



세계 유일의 순수 전기자동차 엑스포를 개최하는 사단법인 국제전기자동차엑스포(이사장 김대환, 이하 IEVE)가 ‘대한민국 창조경영 2022’ 혁신브랜드 부문에 선정됐다.

‘대한민국 창조경영 2022’는 중앙일보와 중앙SUNDAY가 주최하고, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 고용노동부, 중소벤처기업부 등에서 후원하는 사업으로 대한민국 전 분야에서 다양한 경영혁신에 노력한 사례를 발굴해 창조경영 14개 분야와 창조브랜드 2개 분야로 선발해 시상한다.

IEVE는 지난 3월 17일 서울 더플라자호텔에서 열린 시상식에서 전기차 산업 발전과 탄소중립, 에너지전환 등 글로벌 이슈를 선도해 대한민국이 글로벌 전기차의 허브가 될 수 있도록 앞장선 공로로 ‘혁신브랜드’ 부문에서 수상의 영예를 차지했다.

IEVE는 ‘전기차의 다보스포럼’을 슬로건으로 내걸고 세계 최초로 순수 전기차를 주제로 지난 2014년 제1회를 시작으로 8회 엑스포까지 개최했다. 올해 제9회 엑스포는 오는 5월 3~6일 열린다.

대한민국 탄소중립의 시발점이 된 ‘탄소없는 섬-가파도’ 프로젝트의 동력이 자연스럽게 친환경 자동차인 전기차 엑스포로 결집해 탄생했다.



글로벌 전기차 제조기업을 비롯해 국내 다양한 기업들의 참여를 통해 전기차 산업의 빠른 전환을 선도하면서 대한민국을 글로벌 전기차 허브로 격상시키는 데 주도적인 역할을 하고 있다. 전기차와 자율주행차, 도심항공교통(UAM), 전기선박 등 다양한 e-모빌리티 산업의 발전을 위해 콘퍼런스를 개최해 정보교류의 장을 만들고 있다.

기업들의 실질 비즈니스를 위한 B2B미팅은 매년 수백여 기업들이 참가하는 마케팅과 투자유치의 산실로 자리매김하고 있다.

특히 배터리와 주요 전장품 등 전기차 유관 산업 간 투자촉진 네트워크를 구성, 지속가능한 글로벌 산업 생태계 조성을 선도하고 있다.

국내 기업과 미국 실리콘밸리 혁신 스타트업 등이 함께 하는 'IEVE-실리콘밸리 투자유치 포럼'을 매년 개최해 강소기업들이 투자유치를 할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

글로벌 전기차 네트워크인 '세계전기차협의회(GEAN)' 출범을 주도해 매년 세계 50여 개

국가와 단체들이 대한민국을 중심으로 글로벌 이슈에 대한 공감대를 확산하고 있다.

전기차와 기후 위기에 대응한 탄소중립, 에너지 전환 분야에서 글로벌 국가들과의 협업을 확대, 한-EU, 한-중, 한-아세안 포럼을 만들어 정책 공감대를 확산하는 역할도 수행하고 있다.

김대환 이사장은 "지난해까지 8차례 개최를 통해 국제전기자동차엑스포는 단순 전시회를 넘어 B2B, B2C, B2G 등 다양한 형태의 실질 비즈니스의 장으로 자리매김하고 있다"며 "특히 해를 거듭할수록 고도화하는 콘퍼런스는 e-모빌리티 산업의 빠른 진화를 촉진하고 글로벌 전문가들이 아젠다를 공유하고 숙의하는 공론의 장으로까지 발전하고 있다"고 말했다.

김 위원장은 이어 "IEVE 10주년을 준비하면서 개최하는 제9회 엑스포는 명실공히 'e-모빌리티 산업의 플랫폼'이라는 명성에 걸맞은 고품격 프로그램으로 준비해 최상의 만족도를 드리겠다"고 강조했다. **EV**



김수종
뉴스1 고문/칼럼니스트

PROFILE

현재 뉴스1 고문과 제주그린빅뱅추진위원회 공동위원장을 맡고 있으며 다수 매체에 국제 문제와 환경에 관한 칼럼을 기고하고 있다. 1970년대 한국일보 기자로 언론계에 입문하여 사회 및 정치부 기자, LA특파원, 뉴욕특파원, 국제부장, 논설위원을 거쳐 주필을 역임했다. 정보통신윤리위원, 국제녹색섬포럼이사장을 지냈다. 환경책 '0.6도'를 비롯해 '지구온난화의 부메랑'(문국현, 최열과 공저) 등 4권의 책을 썼다.

탄소중립 혼드는 우크라이나 전쟁

‘지구온난화의 위험이 급격히 상승하고 있어서 적응이 곧 불가능해질 수 있다.’

한국에서 대통령선거전이 치열하게 벌어지던 2월 28일 유엔 산하 IPCC(정부간기후변화협약체)가 공개한 제6차 평가보고서의 요지다.

이 평가보고서는 각국의 정책 결정권자들이 의사결정에 참고할 수 있게 전 세계 400여 명의 과학자가 온난화의 진전 상황과 그 파장을 합동으로 분석 평가한 문서다. 작년 11월 영국 글래스고에서 열린 제26차 기후변화협약당사국총회(COP26) 정상회의에서 기후변화 문제가 국제사회의 긴급한 의제로 자리 잡았다.

지구촌이 별일 없이 조용했다더라면 지구촌 곳곳에서 보고되는 기상재난을 타고 이 보고서가 2022년 큰 이슈로 부각되었을 법하다.

그러나 상황은 일순간에 변해버렸다. 블라디미르 푸틴 러시아 대통령이 2월 24일 우크라이나를 전격적으로 침략하면서 기후변화 이슈는 전쟁의 블랙홀 속으로 빨려 들어가 버렸다. 유럽은 2차대전 이후 77년 만에 가장 치열한 전쟁터로 변하면서 기후변화 따위는 생각할 엄두도 나지 않은 긴박한 상황으로 내몰렸다.

석유든 석탄이든 에너지 확보가 눈앞의 다급한 문제가 되었다. 러시아의 석유와 가스, 석탄에 의존하던 유럽은 에너지값이 치솟고 장래를 예측할 수 없는 에너지 파동에 휘말려 들었다. 2050 탄소중립, 즉 넷제로(Net-Zero)를 달성하기 위해 골몰하던 유럽 국가들은 기후변화와 에너지문제의 보조를 맞출 수 없어 일시 혼선에 휩싸이게 됐다. 이 혼선이 전쟁이 끝나면 사라질 일시적인지, 2050 탄소중립에 큰 지장을 초래할 장기적인지 속단할 수 없다.

현재 벌어지는 전쟁의 당사자가 화석 에너지 대국 러시아여서 단기적 충격이 너무 크고 장기적 파장을 예측할 수 없기 때문이다. 러시아는 미국의 거의 2배에 육박하는 국토에 엄청난 석유와 석탄, 천연가스 매장량을 갖고 있다. 2020년 기준으로 러시아는 전체 수출액의 50%를, 국가 예산의 28%를 화석 에너지에 의존하고 있다. 유럽 석유 소비량의 30% 이상, 천연가스의 40% 이상은 러시아가 공급하고 있다. 특히 유럽에서 경제규모가 제일 큰 독일은 천연가스 소비의 50%, 석유의 30%, 석탄의 50%를 러시아에서 수입하고 있다. 앙겔라 마르켈 총리의 탈원전 정책은 독일이 더욱 러시아 천연가스에 매달리게 만들었다.

푸틴이 국내에서 독재정치를 유지하며 유럽에 정치적 영향력을 행사하고, 석유값을 좌지우지하는 '오펙 플러스(OPEC+)'를 움직이고, 우크라이나 전쟁을 수행할 수 있는 힘은 바로 에너지 파위에 있다. 푸틴에게 기후변화와 탄소중립은 별로 관심 없는 아젠다이다. 석유부자 미국을 유럽으로부터 떼어내고 유럽에 에너지를 팔아 먹으며 과거 소련 제국의 영광을 누리는 게 푸틴의 꿈이다.

전쟁이 터지자 미국이 러시아의 석유와 가스 수입금지 조치를 내렸다. 그렇지만 미국이 러시아서 수입하는 석유는 전체 석유 수입의 3%에 불과하다. 러시아가 아파할 정도가 못 된다. 유럽은 미국의 수입금지에 쉽게 동조하지 못하고 있다. 러시아산 에너지가 없으면 유럽경제가 돌아가지 않을 판이기 때문이다.

전쟁은 에너지 소비 집약적이다. 차량, 탱크, 항공기, 군함은 거의 화석연료로 가동된다. 전쟁이 없었다면 생기지 않을 탄소배출이 일어난다. 그러나 이보다 더 큰 문제



는 독일을 비롯한 유럽 국가들이 당장의 에너지 확보를 위해 폐쇄하고 있던 화력발전소를 재가동하고 닫았던 석탄광산도 다시 문을 열 예정이라고 보도된다. 유럽의 탄소배출은 오히려 늘어나게 됐다.

세계 에너지 안보에 중추역할을 하는 미국의 바이든 정부는 탄소중립 목소리를 잠시 내려놓았다. 우크라이나 전쟁으로 널뛰기를 시작한 국제석유 값이 러시아에 대한 에너지 금수조치가 나오면서 더욱 불안하게 움직이기 때문이다. 오는 11월 중간선거를 앞두고 미국 유권자들은 휘발유 값 인상에 아우성치는 것도 바이든 대통령의 기후변화정책의 손을 묶고 있다.

미국의 탄소중립 반대론자들은 러시아의 우크라이나 침공으로 에너지 가격이 폭등하는 것을 보면서 바이든 기후변화 정책의 우행이라고 비난한다. 보수 일간지 월스트리트 저널은 “바이든의 기후문제 집착으로 미국과 유럽이 푸틴의 에너지 공갈극에 취약해졌다”며 환경운동가들이 푸틴에게 힘을 실어준 것이라고 비난한다. 요지는 미국의 석탄 석유 셰일가스 개발을 강화해야 한다는 목소리로 집약된다.

사실 미국이 나토동맹을 강화하기 위해서도 전쟁으로 차질을 빚는 유럽의 천연가스와 석유수요를 채워주기 위해 석유와 가스 공급을 늘려주는 게 급선무가 되었다. 우크라이나 전쟁은 이렇게 석유와 천연가스를 놓고 벌어지는 푸틴과 서방국가들의 에너지 싸움이 되다시피 했다.

그러면 탄소중립은 흐지부지 동력을 잃고 말 것인가.

전쟁이 기후변화를 멈춰 세울 수는 없다. 전쟁도 무섭지만, 장기적으로 보면 기후변화가 더 큰 재앙을 잉태하고 있다. 전쟁이 장기화하면 전화(戰禍)와 기후재앙이 융합하면서 인류가 가까운 미래에 이중의 곤경에 처할 수 있다.

유럽은 이번 전쟁으로 그동안 러시아 에너지를 수입하며 유럽평화를 추구해온 정책이 나이브(naive)하다는 반성을 하기 시작했다.

하루아침에 러시아 가스를 줄일 수 없지만 2020년대에 러시아로부터 에너지 독립을 하기 위한 계획에 착수했다. 에너지 안보가 바로 국가안보라는 인식에 도달한 것이다. 러시아 에너지의


존도가 가장 높았던 독일이 앞장서고 있다. 재생에너지 투자를 획기적으로 늘리고 에너지 효율화를 강화하고 미국 또는 카타르 등에서 액화천연가스(LNG)를 수입하기 위해 터미널 건설 계획을 세우고 있다.

우크라이나의 한 여성 과학자가 러시아로부터 에너지 독립을 이루려는 유럽의 염원에 불길을 당겼다. 바로 IPCC 6차 평가보고서 작성의 우크라이나 대표단 단장 스비틀라나 크라코프스카의 활약이다. 전쟁이 터지자 그녀는 수도 키이우의 아파트에서 자녀를 돌보며 작업을 했고, 단원들에게 인터넷만 통하면 작업을 계속할 수 있다고 독려했다. 한 단원은 러시아군의 미사일 공격에 아파트가 붕괴하면서 목숨을 잃었지만, 그녀는 단원을 이끌면서 그녀가 맡은 IPCC 보고서를 마무리했다. 이 소식은 과학계에 퍼졌고 영국 일간지 가디언은 크라코프스카를 인터뷰해서 보도했다. 그녀는 푸틴의 전쟁에 분노를 터뜨렸다.

“석유 석탄 천연가스를 태우면 온난화를 일으킨다. 러시아는 이 에너지를 팔아 그 돈으로 무기를 산다. 다른 나라들은 이 러시아 화석연료에 의존한다. 그들은 거기서 벗어나지 못한다. 이건 화석연료 전쟁이다. 우리는 이런 식으로 계속 살 수가 없다 이렇게 가면 우리 문명이 붕괴한다.”

유럽은 지금 안보 위기와 에너지 위기에 처했다. 지난 16년간 유럽 경제 1위의 독일을 이끌었던 앙겔라 메르켈 총리의 탈원전과 노스트림 가스관을 통한 러시아에 대한 유화정책은 찬사를 받아왔다. 그러나 지금 독일인들은 그 그늘을 벗어나려 하고 있다. 바탕 능력도 중요하지만 유능한 정치 지도자는 시대의 산물이란 걸 실감한다.

태양광과 바람은 독재자라도 마음대로 할 수 없다. 그래서 유럽은 재생에너지 개발에 더 심혈을 기울일 것으로 보인다. 그러나 100% 재생에너지로만 거대한 유럽이 움직일 수 있을까. 그 공백을 유럽은 어떻게 메울까. 원자력, 수소, 핵융합일까.

오늘의 유럽 고민이 내일의 바로 대한민국의 고민이 될 것이다. 한국은 더 불리할지 모른다. 에너지에 관한 한 한국은 고립된 섬이기 때문이다. 

변화하는 글로벌 환경 지형과 전기차 산업: 공급망 위험에 대비해야

현재 '탄소배출량 감축'이라는 글로벌 환경 목표에 발맞추어 전기자동차 산업은 탄소배출 감축을 위한 가장 효과적인 해결책으로 인식되며 대표적인 친환경 산업으로 각국의 지원을 받으며 엄청난 발전을 하고 있다.

전기차가 친환경 산업으로 인식되는 가장 큰 이유는 전기차는 배터리에 축적된 전기를 이용해 모터를 움직이기에, 화석연료의 폭발력을 이용해 엔진을 구동하는 내연차와 달리 매연(대부분 탄소를 구성)을 배출하지 않기 때문이다. 운송부문은 탄소배출량의 상당 부분을 차지하기에 내연차가 전기차로 대체될 경우 탄소배출량은 상당히 감축될 것이다.

전기차가 환경에 미치는 긍정적 영향으로 인해 전기차에 대해 환경보호목적으로 규제정책을 부과하는 경우는 찾아보기 힘들다. 일례로, 작년 7월 EU가 발표한 '탄소국경조정메커니즘(Carbon Border Adjustment Mechanism, 이하 'CBAM')'에 따르면 특정상품이 EU 내로 수입되기 위해서는 탄소세를 지불해야 하는데, 이 대상품목에 전기차는 포함되지 않았다.

이같이 전기차는 친환경 상품으로 분류되지만, 전기차 생산과정 관련 공급망을 전반적으로 살펴보면, 아래와 같이 기업이 지속해서 관리해야 하는 공급망 관련 이슈가 존재한다.



박 효 민 파트너변호사
법무법인(유) 세종

현재 법무법인(유) 세종의 파트너변호사로 주된 업무 분야는 국제통상, 서비스·투자, 투자자 대 국가간 분쟁해결(ISDS) 등 국제경제법, 경제안보, 경제제재, 디지털통상, 개인정보, 기후변화, 환경·금융 국제규제, 자금세탁, FATF, 국제공법 분야이다.

대한민국 주요 정부 부처에서 국제통상, 국제투자, 경제제재, 경제안보, 분쟁 해결, 경제협력, 금융, 행정소송 등 다양한 분야에서 국내외 법률자문 및 소송업무를 수행하며 풍부한 실무 경험을 보유하고 있다. 이 같은 풍부한 실무 경험 및 학문적 깊이를 바탕으로 국제통상·투자, 경제안보·제재 및 국제분쟁 등과 관련된 다양한 분야에서 활발하게 활동하고 있다. 구체적으로는 대한민국 주요 정부 부처, 글로벌 기업 및 주요 공기업이 직면한 다양한 글로벌·초국가적 법적이슈에 대한 법률적·정책적 자문을 제공하며, 이와 관련된 국제분쟁 등을 담당하고 있다.

PROFILE

학 력

- 1998~2001 부산외국어고등학교 (독일어 전공)
- 2001~2006 부산대학교 법과대학 법학과
- 2016~2017 미국 Georgetown Law Center (국제법 전공, 법학석사 - LL.M.)
- 미국 국무부 풀브라이트 장학생
- 2018~2020 서울대학교 법과대학 일반대학원 (국제법 전공 - 박사과정 수료)

경 력

- 2010 제51회 사법시험 합격
- 2012 사법연수원 제41기 수료
- 2012~2013 외교통상부 2등서기관
- 2013~2016 산업통상자원부 행정사무관
- 2016~2017 Georgetown Journal of International Law 에디터
- 2016~현재 Georgetown Institute of International Economic Law 펠로우
- 2017~2019 대통령직속 북방경제협력위원회 행정사무관
- 2020~2021 법무법인(유) 율촌
- 2020~현재 대한변호사협회 법제연구원 연구위원
- 2022~현재 대한변호사협회 학술위원회 위원
- 2022~현재 법무법인(유) 세종

공급망에서 탄소배출량 감축 노력

전기차는 직접적으로 탄소를 배출하지 않는다는 ‘결과’ 때문에 친환경 산업으로 인식된다. 그러나 전기차의 생산 ‘과정’을 보면 친환경과 상당히 거리가 멀다. 전기차를 구성하는 수만 개 부품의 제조과정에서 엄청난 양의 알루미늄·철강(모두 CBAM 대상품목) 및 기타 광물·소재가 필요한데, 이들의 생산과정에서 엄청난 탄소가 배출되며, 이를 조립하여 전기차로 만드는 과정에서도 엄청난 탄소가 배출된다.

더욱이 전기차가 연료로 사용하는 전기(전기도 CBAM 대상품목) 생산과정에서도 엄청난 탄소가 배출된다. 즉, 전기차의 ‘생애 전주기 탄소배출량’을 감

안하면 내연차와 비교하여 적지 않다.

따라서 전기차 산업은 ‘공급망 과정의 탄소배출량 감축 목표’를 고려해야 한다. 더욱이 자동차 사용단계의 탄소배출보다 생산단계의 탄소배출 감축이 더 어려울 수 있기에, 향후 관련 환경 규제가 점진적으로 강화될 위험에 대비해야 한다. 이를 위해 전기차 관련 기업은 전기차 공급망의 전 과정에서 배출되는 탄소에 대해 세부적으로 연구하고, 관련 소재의 탄소배출량이 높을 경우, 이를 탄소배출량이 낮은 소재로 대체하려는 노력을 선제적으로 해야 하며, 국제 환경규제 동향에 대한 지속적인 모니터링이 필요하다.

심해저광물의 미사용 선언

최근 전기차 생산 대표기업인 르노 및 Rivian이 “자사 전기차 공급망에서 심해저광물을 사용하지 않는다”고 발표한 것이 대표적인 예이다. ‘심해저 광물 채굴’을 통해 니켈, 구리, 코발트, 망간 등 전기자동차 배터리에 사용되는 광물이 공급될 것으로 예상되어 많은 정부는 심해저광물 채굴계약을 체결했거나, 관련 계획을 발표하고 있다.

그러나 심해저 광물채굴은 다양한 심해저생물멸종 및 해양오염을 야기할 수 있기에 국제적 비판도 존재한다. 이에 대해 일부 글로벌 기업은 심해저 광물 개발 금지를 지지하며, 자사 공급망에서 심해저광물을 사용하지 않겠다고 선제적으로 발표하며, 공급망 과정에서 환경오염 문제에 대응하고 있다.

소 속

- 대한변호사협회 회원
- 국제경제법학회 회원
- 대한국제법학회 회원

주요저서 및 논문

- ‘미국의 금융제재 방식 및 활용 검토’, 무역안보 브리프 제2021-2호, 전략물자관리원, 2021 (공저)
- ‘미국의 일방 표적제재에 대한 국제법적 평가와 구제수단’, 인권과 정의 제494호, 대한변호사협회, 2020
- ‘국제인도법의 적용을 통한 경제제재의 제한 가능성’, 인도법연구 제40호, 대한적십자사, 2020
- ‘국제법상 개인의 규제와 법의 지배: 유엔 안보리와 ICC 간 관할권 중첩을 중심으로’, 법제 제688호, 법제처, 2020
- ‘유엔 안보리의 대북한 제재 연구: 분야별 주요 내용 및 주요국의 이행을 중심으로’, 법제연구 제57호, 대한법제연구원, 2019
- ‘WTO에서의 불법무역 규제방안 연구’, 국제경제법연구 제16권, 국제경제법학회, 2018
- ‘Illicit Trade and the WTO: Raising Awareness and Building Strategies’, Trade Lab, 2017 (공저)
- ‘한-중 FTA 협상 현황: 협상 진행 상황 및 향후 전망’, 관세 및 무역 제488권, 관세청, 2013

수상내역

- 2020 제1회 대한변호사협회 학술논문상 ‘최우수상’ 수상
- 2021 제6회 무역기술장벽(TBT) 논문공모전 ‘대상(산업통상자원부장관상)’ 수상
- 2021 TBT 고위과정 연구프로젝트 ‘우수상(국가기술표준위원장상)’ 수상

친환경 희토류 인증시스템 개발

이 외에도 EU에서는 특히 희토류 생산 과정에서 발생한 환경오염을 추적하기 위해 블록체인 토권을 마련 중이며, 이에 기반을 둔 인증시스템이 3년 내 개발될 예정이다. EU 자동차기업은 이 같은 인증시스템을 사용하여 소비자에게 자사가 생산한 전기차가 '지속가능

한 친환경 제품'임을 인증할 수 있으며, 인증 취득 전기차는 EU 내에서 상당한 경쟁력을 가질 것이다. 향후 우리 기업이 EU시장으로 전기차를 수출하기 위해서는 이 같은 인증시스템을(강제적이지 않더라도) 사실상 준수해야 하게 될 것이다.

공급망의 지정학적 위험에 항상 유의

전기차의 부품을 구성하는 일부 핵심 소재는 특정국에 의존하기에 전기차 공급망은 지정학적 위험에 노출되며, 앞서 살펴본 희토류가 대표적이다. 희토류는 전기차 배터리 생산에 필요한 핵심 소재이지만, 전 세계 희토류 90% 이상이 중국에서 생산되며, 미국·EU 등 서구국가와 중국은 정치적 긴장관계에 있기에 희토류 공급은 불안하다.


이에 따라 미국·EU는 자국 희토류 산업을 보호하고

희토류의 안정적 확보를 위해 자국 기업의 희토류 생산을 지속해서 지원하고 있다.

앞서 살펴본 친환경 희토류 인증시스템도 이의 일환으로 볼 수 있다. 각국의 지원책은 전기차 시장에서 미국·EU기업과 경쟁하는 우리 기업에는 부정적 요소로 작용한다. 우리 정부도 전기차 기업 지원을 위한 정책을 적극적으로 마련해야 한다.

기업과 정부의 협조를 통한 공급망의 지속적 관리

현재 전기차는 친환경 산업으로 인식되며 이 산업은 발전하고 있지만 이에 안주해선 안 된다. 환경규제의 점진적인 강화 추세, 공급망에서 발생할 수 있는 환경 문제 및 지정학적 위험 등을 종합적으로 관리하며 전기차 산업을 발전시켜야 하며, 이 같은 방안만이 우리

전기차 산업의 장기적인 '글로벌 경쟁력'을 유지할 수 있다. 이 과정에서 공급망에 대한 경제적·법적 분석을 통해 리스크를 선제적으로 대응하기 위한 기업의 노력 뿐만 아니라 정부의 체계적인 공급망 관리 및 지원 정책이 필수적이다. 





대한민국 페트병 완전독립운동

재활용 패션 제품을 위한 페트병 수입, 이제 막아야 합니다.
100% 우리 페트병으로 우리 땅을 지킬 수 있게
'투명페트병 분리 배출'을 시작합니다.

1 투명 페트병 내용물 비우기 → 2 라벨 제거하기 → 3 피그리프리고 투명알아 분리배출 → 4 고품질 원사로 생산 → 5 기능성 의류로 재탄생

우리 삶의 지속가능성을 위해
국민과 지자체, 정부와 기업 다 함께 만들어 갑니다.
여러분의 참여를 기다립니다.

BLACKYAK **nbu**





이 순 형

공학박사/기술사

한국과총 광주·전남 에너지신소재기술분과
위원회 위원장

이순형 박사는 전기와 신·재생 에너지 분야에서 실무
과 이론을 겸비한 전문가로 정평이 나있다. 현재 산업
통상자원부 ESS안전관리위원과 워킹그룹 위원장, 한
국ESS산업진흥회 부회장, 한국태양광발전산업협회
전문위원 등 전기·에너지 분야의 공공 및 민간부문에
서 다양한 역할을 맡고 있다.

특허/프로그램 출원·등록은 '태양광 발전 모듈을 이용
한 일체형 전기 저장' 등 다수의 실적을 보유하고 있
으며 산업통상자원부와 한국전력, 한국 에너지기술평
가원 등에서 발주한 수많은 국가 연구개발사업 과제
들을 수행했다. 논문 및 저서로는 '수변전설비의 최적
설계기술', '태양광 아크차단기 시험을 위한 기반 아
크발생장치 개발', '스마트그리드 시대를 대비한 태양
광 발전시스템의 계획과 설계', '신·재생에너지 관계
법규집', '국내외 ESS 정책과 시장 전망' 등 다수가
있다.

이 박사는 2020년 제23회 대한민국 전기안전대상 시
상식에서 친환경 미래 에너지 산업 육성과 ESS 설비
안정화를 위한 공로를 인정받아 전기안전대상 최고
훈격인 은탑산업훈장을 수훈했다. 전기분야와 안전분
야 기술사를 취득했으며, 국립 서울과학기술대 에너
지환경대학원에서 공학박사 학위를 받았다.

수소경제와 탈원전 정책의 조화

신정부 출범에 따른 신·재생에너지와 원자력 논쟁

제20대 대통령선거가 끝나고 새로운 정부가 5월 10일 출범한다. 지난 선
거기간 내내 신·재생에너지와 원자력발전에 대한 논쟁이 벌어졌다. 최근
언론기관에서 조사된 여론조사에 따르면 우리나라 국민 중 절반 이상은
문재인 정부의 '탈원전' 정책에 대해 잘못했다고 평가한 것으로 나타났다.
문재인 정부 탈원전 정책에 대한 평가는 이념적으로 뚜렷하게 갈렸지만,
이념 성향을 '중도'라고 생각하는 국민도 탈원전 정책에 대해 비판적으로
평가했다. 문재인 정부 들어 '탈원전' 정책이 이념화되고, 다수 전문가그룹
이 적극적으로 반대하면서 불거진 결과로 풀이된다.

전자신문이 리얼미터에 의뢰해 수행한 '에너지 정책 방향 국민 여론조사'
에 따르면 원전 건설 및 수명연장 금지 등 원자력발전을 축소하는 '탈원
전' 정책을 추진한 것에 대해 '잘했다'는 응답이 37.8%, '잘못했다'는 응
답은 54.0%를 기록했다. 잘못했다는 응답이 더 많은 셈이다.

탈원전 정책에 대한 평가는 이념적으로도 뚜렷하게 갈리는 것으로 나타났
다. '보수'라고 답한 응답자 중 76.9%는 탈원전 정책이 잘못됐다고 평가
했지만 '진보' 성향 응답자 중 64.8%는 잘했다고 평가했다. '중도' 성향
응답자 중 61.2%는 문재인 정부의 탈원전 정책이 잘못됐다고 답했다. 전
반적으로 문재인 정부의 탈원전 정책에 대해서는 비판적인 기류가 형성된
것으로 풀이된다.

우리나라는 선진 외국의 경우와 왜? 다른 결과를 나타내고 있을까?

원자력 전문가그룹에서 강하게 반대했고, 그 여론을 언론이 잘 홍보해 주
었기 때문으로 풀이된다.

새 정부의 '2050 탄소중립 전략'과 EU 탄소노미 및 K 탄소노미에 대한 논
쟁이 격렬할 것으로 예상된다. 특히 '2030 국가온실가스감축목표(NDC
40%)' 정책에 대해 국제적 약속을 어떻게 풀어갈 것인가도 큰 숙제다.

우리나라는 그동안 세계적 흐름과는 약간 궤를 달리하고 있다. K 탄소노
미의 새 정부의 방향이 주목된다. 2050년 탄소중립을 위해서는 수소경제
로의 전환이 필요한데, 우리나라에서는 현재 수소생산 계획에서 원자력발
전이 배제되는 구조이기 때문이다. 국내에서 부생수소가 주류다. 석유화
학 공정에서 나오는 부생수소를 말하는데, 부생수소로는 수소경제를 이끌
어갈 규모가 되지 않는다. 그러므로 해외에서 생산된 수소 도입이 국내 수
소 생태계의 중심축을 이룰 것이다. 일각에서는 국내 그린 수소생산이 가



능하다고 주장하지만, ESS 구축에는 천문학적 비용이 들어간다. 특히 에너지 비중이 10%가 채 되지 않은 에너지 전환율은 경제성을 크게 악화시킨다. 전문가들은 이렇게 지적한다. 원전 생산 전기는 신·재생에너지 발전 전기의 절반도 안 되는 가격으로 수소를 만들 수 있다는 것이다. 초고온가스로를 활용한 수전해 방식 또한 경제성이 높다. 반면 발전 이용률이 20% 수준인 태양광과 같은 신·재생에너지를 통해 수소를 생산하면 수소생산 단가가 크게 올라간다. 실제 신·재생에너지의 낮은 경제성 때문에 지난 3년간 국내에서는 그린 수소를 일절 생산하지 못했다. 2020년 생산된 197만8632톤의 수소는 화석연료 기반의 부생수소나 추출 수소에서 나온 것이다.

반면, 해외 주요국들은 값싼 원자력을 통해 수소경제 구축 및 탄소중립이라는 두 가지 목적을 노리고 있다. 미국 에너지부는 원전을 활용해 2050년 그린 수소 가격을 1kg당 1달러 수준까지 낮출 방침이라고 한다. 영국 왕립 원자력산업협회도 2025년 12~13GW 규모의 원자력발전을 활용해 매년 75tWh급의 수소를 양산할 계획이라고 한다.

최근 정부의 수소 정책 발표에 대해 업계에서는 반대 의견이 우세하다. 원전을 함께 추진해야 수소에너지로의 연착륙과 함께 탄소중립의 목표를 이룰 수 있다고 주장한다.

국내 탄소 감축 기술의 상용화 시기에 대해서도 아직은 부정적 전망이 우세했다. 2030년까지 철강 업종 탄소 감축 기술이 상용화될 가능성을 묻는 질문에 75.9%가 부정적이라고 답했고 석유화학·정유 업종(75%), 시멘트 업종(72.4%) 역시 기술 상용화가 어려울 것으로 내다봤다. 탄소 감축의 핵심 기술로 꼽히는 CO₂ 포집·활용·저장 기술(CCUS) 상용화에 대해서도 69.8%가 부정적으로 예상했다. 국내 수소발전

(65.5%)과 암모니아발전(74.2%) 역시 상용화 가능성을 낮게 봤다.

2050 탄소중립 시나리오에 따라 신·재생에너지 사용 비율을 늘리고 원자력발전을 축소할 경우, 전기요금 또한 인상될 가능성이 크다. 신·재생에너지의 생산성이 향상되지 않는다면, 전기요금 인상은 필연적이다. 2030년까지 획기적인 탄소 감축 기술을 상용화하거나 수소·암모니아 등 신에너지를 도입하기 어려운 만큼 국민적 합의가 필요하다.

일본 후쿠시마 원전 사고는 독일의 탈원전 정책에 힘을 실었다. 이 사고를 계기로 독일 정부는 8개 노후 원전을 즉시 가동 정지하고, 나머지 9개 원전도 2021~2022년 중 정지하기로 했다. 독일의 원전 발전 비중은 2010년 22%에서 2015년 14%로 떨어졌다.

일본은 후쿠시마 사고가 발생하자 전체 발전량에서 원전의 비중을 2010년 26%에서 2015년 0.3%로 대폭 낮췄다. 원전의 빈자리는 석탄과 가스가 채웠다. 5년 새 일본의 가정용 전기요금은 kWh당 20.37엔에서 24.21엔으로 19% 올랐다. 산업용 전기요금은 13.65엔에서 17.65엔으로 29%나 뛰었다. 일본은 최근 원전 재가동으로 정책 방향을 바꾸는 추세다.

글로벌 원전 능력

현재 우리나라의 에너지 분야는 뜨거운 감자는 원전이다. 새 정부 정책 방향에 따라 원자력발전소의 비중이 점점 높아질 전망이다. 우리나라는 원전 발전량에서 선진국이다. 미국, 프랑스, 중국, 러시아에 이은 5위 국가다. 얼마 전까지는 중국이 우리나라보다 적었으나 현재 2배에 육박하는 발전량을 보인다. 중국의 에너지 사용량 증가는 앞으로 계속될 것이다. 중국이 신·재생에너지 시장과 발전량 성장은 물론, 청정에너지 시장의 열쇠를 쥐고 있다.

OECD(경제협력개발기구)가 2020년 말 발표한 탈탄소 시나리오에 따르면 원자력발전은 2040년까지 거의 62% 증가하는 것으로 잠정 집계됐다. 세계원자력협회는 기후변화에 대비한 시나리오를 내놓았다. 2050년까지 원전 설비 용량을 1250GWe로 증가시키는 것이다. 2050년 전체 전력의 25%(약 1만tWh)를 원전에서 제공할 것으로 전망했다.

이를 위해서는 2021년부터 매년 25GWe를 추가해야 한다. 1980년대의 원전 증설 속도 정도면 달성이 가능한 수준이다. 지금도 원전은 전 세계 전기의 1/4을 제공하고 있다. 원전 증가는 CO₂ 배출량을 실질적으로 줄이고 대기질에 매우 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 주장한다. 늘어나는 전력수요를 신·재생에너지와 원자력을 포함한 저탄소 발전으로 충족하는 것이 최근 세계적 흐름이다.

수소 2050년 3000조 시장

수소는 지역적 편중이 없다. 지구촌 어디서나 획득할 수 있는 보편적 자원이다. 과거 기술이 미치지 않았던 시절엔 수소가 에너지원으로 주목받지 못했다. 이젠 수소에너지를 얻을 수 있는 관련 기술이 상당 부분 갖춰져 있다. 기술의 완성도를 더한다면 그야말로 무한 자원으로 개발할 수 있다. 온실가스와 미세먼지를 배출하는 탄소가 달리 CO₂ 배출이 전혀 없고 부산물도 물뿐이다. 현재는 수소를 기존 화석연료에서 추출하는 방식이 일반적이다. 부 생수로 내지 추출 수소이다. 앞으로는 태양·풍력·바이오 등 신·재생에너지에서 그린 수소를 생산할 가능성이 커졌다.

그린 수소를 대량 생산하는 기술이 차츰 개발되고 있다. 또 액체나 고압 기체로 저장이 가능하고 쉽게 운송할 수 있는 기술도 차츰 완성도를 높이고 있다. 자연환경 조건에 따라 전기 생산량이 달라져 에너지 공급 측면에서 불안정한 태양광·풍력 등 신·재생 에너지의 단점을 보완하는 연료전지 등 축전 수단도 개발되어 있다. 다만, 기술 개발의 속도로 미뤄볼 때 2050년 무렵까지 그린 수소의 세상이 펼쳐질지는 아직 장담할 상황이 아니다. 대부분 에너지 전문가들은 천연가스 등 화석연료에서 뽑아내는 추출 수소와 그린 수소, 그리고 원전 에너지로 만들어진 수소가 공존할 것으로 내다보고 있다.

세계수소위원회는 2021년 보고서 연차 보고서를 냈다. 전 세계에서 228개 수소 관련 각종 프로젝트가 진행 중이다. EU(유럽연합)에서 126개로 절반을 넘고,


아시아(46개), 오세아니아(24개), 북미(19개) 순으로 보고됐다. 보고서는 “수소 프로젝트는 유럽이 주도하고 있으며 호주와 일본·한국·중국·미국이 뒤따르며 수소 생태계를 형성해가고 있다”고 했다. 글로벌 컨설팅 매켄지는 2050년 수소가 글로벌 에너지 수요의 18%를 담당하고, 수소경제 시장 규모는 연 2조5000억 달러(3000조원), 누적 일자리는 3000만개 이상 창출될 것으로 전망했다.

향후 한국의 방향은

우리나라는 원유와 천연가스를 전량 수입하고 있다. 이 때문에 국제적 사건이 터질 때마다 석유 위기를 겪곤 한다. 국내 에너지는 물론, 생필품 가격 변동에 가장 큰 원인이 유가다. 아직도 에너지의 2/3 이상을 석유 에너지 수입에 의존하고 있다. 따라서 부존자원이 없는 나라에 수소에너지는 구세주나 다름없다.

수소에너지 개발로 일정 부분 에너지를 자급하게 되면 안정적인 경제 상황과 함께 에너지 안보도 확보할 수 있다. 특히, 우리는 모빌리티와 발전용 연료전지 부문에서 세계적인 기술을 보유하고 있다. 전통 주력 산업인 자동차·조선·석유화학과 연계하는 기술도 대다수 확보해놓고 있다. 2019년 정부는 2040년까지 세계 최고 수준의 수소경제 선도국가로 도약을 목표로 한 ‘수소경제 활성화 로드맵’을 내놔다. 물론 신정부에서는 어떻게 정책을 펼쳐갈지는 아직 잘 모르겠지만, 한국은 기술적으로 수소전기차·연료전지 발전 분야에 강점이 있다.

문제는 규모의 경제에 도달할 수 있도록 기술 개발과 인프라 즉, 생태계를 구축할지에 달려있다. 이에 원자력을 어떻게 잘 활용할 것인가도 변수다. 우리나라는 원자력을 기저부하(Base Load)용으로 이용하면서 부하추종운전을 고려하고 있지 않다. 문제는 부하추종운전이 가능하여야만 합리적 에너지믹스가 가능하다.

그러므로 신·재생에너지와 원자력발전은 상호 공격대상이 아니다. 특히 정권 바뀔 때마다 에너지 정책이 심하게 흔들리고 있다. 앞으로는 재생에너지와 원자력이 함께 연착륙할 수 있도록 에너지믹스를 통해 “2050 탄소중립”을 달성해가야만 한다. 그리고 에너지믹스에 대해서는 에너지 전문가보다 경제학자들이 나서서 중재 역할을 하고 정치적, 진영논리로 이용되지 않기를 바라며 이번 기회에 미래 혁신 산업으로 크게 성장해갈 수 있도록 우리 모두 지혜와 힘을 모아야 할 절호의 기회다. 

힘든 일도 귀찮은 일도 모두 편한 일로

KT의 AI 로봇이 일하겠습니다

레스토랑, 호텔, 어르신 댁, 공공기관까지
도움이 필요한 곳 어디든 찾아가
고객의 손발이 되는 로봇이니까

모두의 일상을 편리하고 여유롭게
바꾸어나가겠습니다



무거운 그릇도 알아서 척척 우리 가게 서빙 도우미
AI 서비스로봇



어르신의 몸과 마음을 챙기는 다정한 말벗
AI 케어로봇



함께하는 공간을 소독하고 방역하는 안전 지킴이
AI 방역로봇 [출시예정]



필요한 곳 어디든 찾아가 고객의 손발이 되는
KT AI Robot



이용문의 1522-0123
enterprise.kt.com

DIGICO KT



Global emissions rebound sharply to highest ever level



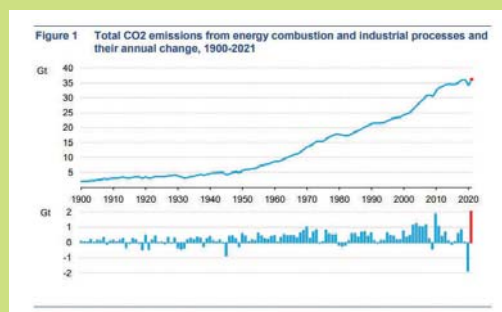
Energy-related CO₂ emissions grew to 36.3 Gt in 2021, a record high

Global CO₂ emissions from energy combustion and industrial processes rebounded in 2021 to reach their highest ever annual level. A 6% increase from 2020 pushed emissions to 36.3 gigatonnes (Gt), an estimate based on the IEA's detailed region-by-region and fuel-by-fuel analysis, drawing on the latest official national data and publicly available energy, economic and weather data.

The Covid-19 pandemic had far-reaching impacts on energy demand in 2020, reducing global CO₂ emissions by 5.1%. However, the world has experienced an extremely rapid economic recovery since then, driven by unprecedented fiscal and monetary stimulus and a fast – although uneven – roll-out of vaccines. The recovery of energy demand in 2021 was compounded by adverse weather and energy market conditions, which led to more coal being burnt despite renewable power generation registering its largest ever annual growth.

Emissions increased by over 2.0 Gt from 2020 levels. This puts 2021 above 2010 as the largest ever year-on-year increase in energy-related CO₂ emissions in absolute terms. The rebound in 2021 more than reversed the pandemic-induced decline in emissions of close to 1.9 Gt experienced in 2020. CO₂ emissions in 2021 rose to around 180 megatonnes (Mt) above the pre-pandemic level of 2019.





The 6% increase in CO₂ emissions in 2021 was in line with the jump in global economic output of 5.9%. This marks the strongest coupling of CO₂ emissions with Gross domestic product (GDP) growth since 2010, when global emissions rebounded by 6.2% while economic output grew by 5.1% as the world emerged from the Global Financial Crisis.

The world has not heeded the call for a sustainable recovery from the Covid-19 crisis

With carbon-intensive growth reminiscent of 2010, the global economic recovery from the Covid-19 crisis has not been the sustainable recovery that IEA Executive Director Fatih Birol called for at the onset of the pandemic in 2020. Nonetheless, certain advanced economies have emphasised decarbonisation measures in their economic recovery. The IEA's Sustainable Recovery Tracker has shown that as of October 2021, USD 470 billion had been earmarked for sustainable measures within recovery packages through 2030. Looking at the crucial 2021-2023 period, measures to date could mobilise around USD 400 billion a year in clean energy and sustainable recovery investment. However, this would still only represent 40% of the investment needed in the IEA's Sustainable Recovery Plan, which is aligned with a pathway towards

reaching net zero emissions by 2050 globally. Clean energy provisions in the recovery packages of several major economies have contributed somewhat to mitigating the near-term rebound in emissions, largely where low-carbon programmes were already in place and could channel the additional support quickly. However, many recovery plans have added new programmes, which are set to have greater mitigation impacts in the coming years. The world must now ensure that the global rebound in emissions in 2021 was a one-off – and that sustainable investments combined with the accelerated deployment of clean energy technologies will reduce CO₂ emissions in 2022, keeping alive the possibility of reducing global CO₂ emissions to net zero by 2050.

CO₂ emissions from coal rise to all-time high

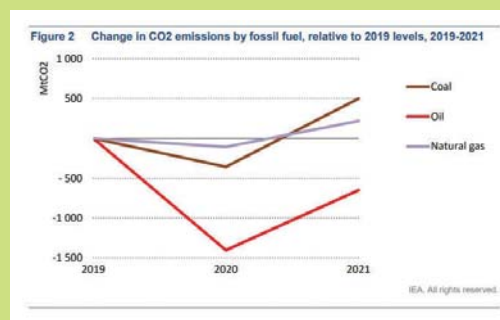
Coal accounted for over 40% of the overall growth in global CO₂ emissions in 2021. Coal emissions now stand at an all-time high of 15.3 Gt, surpassing their previous peak (seen in 2014) by almost 200 Mt. CO₂ emissions from natural

gas also rebounded well above 2019 levels to 7.5 Gt, as demand increased in all sectors. At 10.7 Gt, emissions from oil remained significantly below pre-pandemic levels because of the limited recovery in global transport activity in 2021.

Oil demand for transport remained 8% below prepandemic levels

The pandemic continued to impact oil use for transport in 2021, with demand more than 6 million barrels per day below 2019 levels, and emissions 600 Mt lower. CO2 emissions related to international aviation in 2021 stood at only 60% (370 Mt) of their pre-pandemic levels. Continued lockdowns and other Covid-19 transmission reduction measures in many major economies through the course of the year also stymied the recovery of road transport activity. A return to pre-pandemic levels of transport activity would have added another 600 Mt to global CO2 emissions in 2021. That would have

brought emissions from oil in line with 2019 levels. The resultant 7.8% increase in total CO2 emissions would have been the fastest rate of growth since the 1950s.

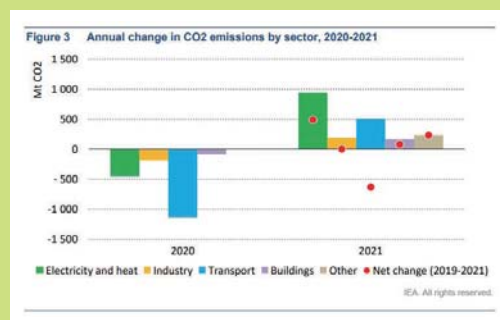


Emissions from the world's power plants reached their highest ever level

The biggest increase in CO2 emissions by sector in 2021 took place in electricity and heat production, where they jumped by more than 900 Mt. This accounted for 46% of the global increase in emissions, since the use of all fossil fuels increased to help meet electricity demand growth. CO2 emissions from the sector neared 14.6 Gt, their highest ever level and around 500 Mt higher than in 2019. The People's Republic of China (hereafter "China") accounted for almost all of the global increase in electricity and heat sector emissions between 2019 and 2021. A small decline from the rest of the world was insufficient to offset the increase in China.

Global CO2 emissions from the buildings and industry sectors rebounded back to their 2019 levels, driven by increases in both advanced economies and emerging market and developing economies. China was the notable exception,

with lower coal use in industry pushing CO2 emissions from the industry sector below their 2019 level for the second year in a row. Transport was the only sector in which global CO2 emissions remained well below 2019 levels. The emissions reduction impact of record electric car sales in 2021 was cancelled out by



the parallel increase in sales of SUVs. The 6.9% increase in CO2 emissions from the

electricity and heat sectors in 2021 was driven by the biggest ever year-on-year increase in global electricity demand. Rising by close to 1 400 terawatt-hours (TWh), or 5.9%, the growth in electricity demand in 2021 was more than 15 times the size of the drop in demand in 2020.

Coal-fired power plants were called upon to meet half of the increase in global electricity demand in 2021, with coal's share of total

generation rebounding above 36%. CO₂ emissions from coal power plants rose to a record 10.5 Gt, which is 800 Mt above their 2020 level and more than 200 Mt above their previous peak in 2018. Without supply constraints and high prices that affected China and India during certain periods of the year, global coal use for electricity generation in 2021 would have been even higher.

Spiking natural gas prices resulted in gas-to-coal switching, increasing emissions by over 100 Mt

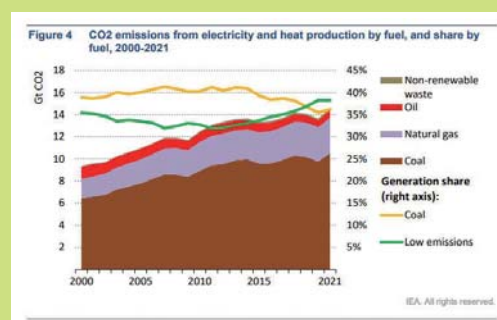
The recourse to coal-fired electricity generation in 2021 was compounded by record high natural gas prices. The costs of operating existing coal plants across the United States and many European power systems were considerably cheaper than the operating costs for gas-fired power plants for the majority of 2021. Gas to-coal switching pushed up global CO₂ emissions from electricity generation by well over 100

Mt, notably in the United States and Europe where competition between gas- and coal-fired power plants is tightest. In the United States, emissions from coal-fired plants jumped by 17% in 2021 but nonetheless remained lower than in 2019. The increase was 16% in the European Union, but this was still significantly smaller than the 21% decline in 2020.

Renewable power posted its biggest ever increase in 2021

Despite the rebound in coal use, renewable energy sources and nuclear power provided a higher share of global electricity generation than coal in 2021. Renewables-based generation reached an all-time high, exceeding 8 000 TWh in 2021, a record 500 TWh above the level in 2020. Output from wind and solar PV increased by 270 TWh and 170 TWh, respectively, while hydro generation declined by 15 TWh due to the impacts of drought, notably in the United States and Brazil. Nuclear power output

expanded by 100 TWh. Without increasing



output from renewables and nuclear power, the

rise in global CO2 emissions in 2021 would have been 220 Mt higher.

The rebound of global CO2 emissions above pre-pandemic levels has largely been driven by China

Almost all regions posted an increase in CO2 emissions in 2021, with the annual change ranging from growth of more than 10% in Brazil and India, to less than 1% in Japan. Emissions in China rose by 5%, while the United States and European Union both registered increases of around 7%.

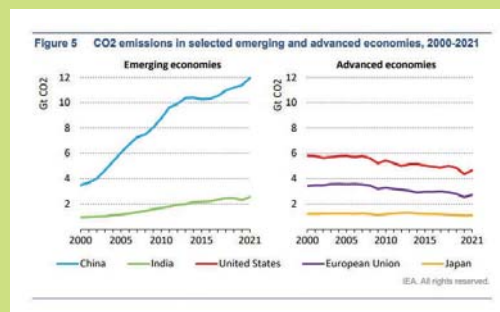
China's CO2 emissions increased by 750 Mt over the two-year period between 2019 and 2021. China was the only major economy to experience economic growth in both 2020 and 2021. The emissions increase in China more than offset the aggregate decline in the rest of the world of 570 Mt between 2019 and 2021.

Electricity demand in China jumped by 10% in 2021, adding the equivalent of the total demand of all of Africa

The economic recovery in China appears to be particularly energy intensive. The primary energy demand intensity of China's GDP between 2019 and 2021 improved by an average of only 1% annually, compared with 1.2% between 2008 and 2010 when China enacted huge economic stimulus, and an average improvement rate of 3.7% from 2010 to 2019. China's energy intensity in 2021 was impacted primarily by evolutions in the electricity sector. With rapid GDP growth and additional electrification of energy services, electricity demand in China grew by 10% in 2021, faster than economic growth at 8.4%. The increase in demand of almost 700 TWh was the largest ever experienced in China. With demand growth outstripping the increase of low emissions supply, coal was called on to fill 56% of the rise in electricity demand. This was despite the country also seeing its largest ever increase in renewable power output in 2021. Electricity

generation from renewables in China neared 2 500 TWh in 2021, accounting for 28% of total generation in the country.

CO2 emissions in India rebounded strongly in 2021 to rise 80 Mt above 2019 levels, led by growth in coal use for electricity generation. Coal-fired generation reached an all-time high in India, jumping 13% above the level in 2020 when coal generation had declined by 3.7%. This was in part because the growth of renewables slowed to one-third of its average rate of the previous five years.

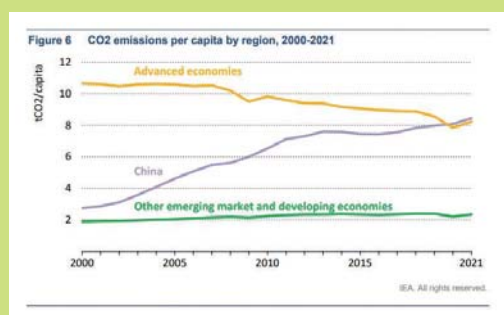


Global economic output in advanced economies recovered to pre-pandemic levels in 2021, but CO₂ emissions rebounded less sharply, signalling a more permanent trajectory of structural decline. CO₂ emissions in the United States in 2021 were 4% below their 2019 level. In the European Union, they were

2.4% lower. In Japan, emissions dropped by 3.7% in 2020 and rebounded by less than 1% in 2021. Across advanced economies overall, structural changes such as increased uptake of renewables, electrification and energy efficiency improvements avoided an additional 100 Mt of CO₂ emissions in 2021 compared with 2020.

Per capita CO₂ emissions in China now exceed the average in advanced economies

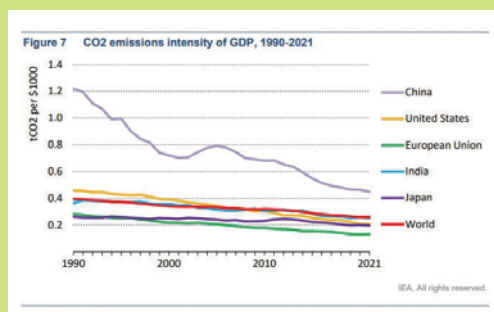
On a per capita basis, CO₂ emissions in advanced economies have fallen to 8.2 tonnes on average and are now below the average of 8.4 tonnes in China. However, the overall average for advanced economies masks significant differences: per capita emissions average 14 tonnes in the United States, 6 tonnes in the European Union, and 3.2 tonnes in Mexico.



With both global CO₂ emissions and GDP rising by around 6% in 2021, the average emissions intensity of global economic output stayed constant at 0.26 tonnes of CO₂ per USD 1 000. The emissions intensity of GDP declined in China, falling by more than 3% to 0.45 tonnes of CO₂

per USD 1 000 of GDP. China nonetheless has the highest emissions intensity of GDP among major economies. This is a result of the dominant role of coal in China's energy mix (60% compared with the global average of 27%) and the high share of industry in China's GDP (39% compared with the global average of 30%). The emissions intensity of China's GDP has nonetheless declined by 40% since the year 2000.

In advanced economies, the emissions intensity of GDP ticked up slightly in 2021 but nonetheless remained on a declining trend. The United States and the European Union have averaged an annual improvement rate of around 3% since 2010.



The jump in fossil fuel use pushes greenhouse gas emissions to a new peak

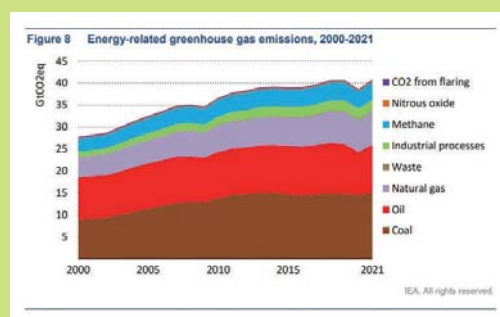
The rise in energy-related CO₂ emissions pushed

overall greenhouse gas emissions from energy to

their highest ever level in 2021. Total greenhouse gas emissions reached 40.8 Gt of CO₂ equivalent (CO₂eq) in 2021 when using a 100-year global warming potential time horizon (see “Data sources and method” for GWP values), surpassing the previous all-time high in 2019. CO₂ emissions from energy combustion and industrial process accounted for close to 89% of energy sector greenhouse gas emissions in 2021. CO₂ emissions from gas flaring accounted for another 0.7%. Beyond CO₂, fugitive and combustion-related methane emissions represented almost 10% of the total, and combustion-related

emissions of nitrous oxide 0.7%.

Methane emissions from the energy sector rose by just under 5% in 2021 but remain below their 2019 level.



Data sources and method

The IEA draws upon a wide range of respected statistical sources to construct estimates of energy demand, CO₂ emissions and other energy-related greenhouse gas emissions for the year 2021. Sources include the latest monthly data submissions to the IEA Energy Data Centre (including November and December 2021, when available), real-time data from power system operators across the world, other statistical releases from national administrations, and recent market data from the IEA Market Report series that covers coal, oil, natural gas, renewables, electricity and energy efficiency. Where data are not available on an annual or monthly basis, estimates may be used.

CO₂ emissions include emissions from all uses of fossil fuels for energy purposes, including emissions from the combustion of non-renewable waste. The scope of emissions covered in this year’s Global Energy Review has been expanded to also include CO₂ emissions from industrial processes such as cement, iron and steel, and chemicals production. Estimates of

industrial process emissions draw upon the latest statistical data on clinker production for cement and steel production, and relevant chemicals data. CO₂ emissions from the combustion of flared gases are also included for the first time.

Non-CO₂ greenhouse gas emissions included within the scope of the Global Energy Review for the first time this year include fugitive methane emissions from oil, gas and coal supply. Methane and nitrous oxide emissions related to energy combustion are also evaluated, based on typical emissions factors for given end uses and regions. When converting non-CO₂ greenhouse gas emissions to CO₂ equivalent quantities, a global warming potential over a 100-year period is used, with global warming potential values of 30 for methane, and 273 for nitrous oxide.

Economic growth rates used for this analysis are those of the International Monetary Fund’s January 2022 update to the World Economic Outlook. All monetary quantities are expressed in USD2020, in PPP terms. **Ev**

미래에 가치를 둥니다 환경에 가치를 둥니다

에너지 산업의 새로운 패러다임을 리드하는 한국남동발전

LifeSwitch KOCEN



제 2창업과제로 대한민국 에너지의 미래를 열어갑니다

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

KOCEN 한국남동발전

焕新升级再启程， 2022人民车市消费节“破圈”登场

“2022人民车市消费节暨（第十九届）百强巡展系列活动即将启动，各项筹备工作正在积极开展。百强巡展是中国汽车产业的忠实伙伴，十八年来在三四线市场专注拓展汽车营销下沉，迄今在全国近200个城市开展了超过1200场汽车巡展和近千场汽车品鉴会活动，累计服务国内外汽车品牌80余个，服务汽车经销商上万家，帮助近80万名消费者圆了购车梦，是唯一由央级媒体联合众多国家级协会主办的低线城市汽车巡展，铸就了中国汽车巡展第一品牌。在此基础上，今年百强巡展品牌正式升级为人民车市消费节，将以焕然一新的面貌展现在广大消费者面前。其意义既是品牌升级，也是人民车市传媒与线下会展活动的高度融合，同时内涵也将更加丰富。当前，国务院印发《“十四五”推进农业农村现代化规划》，对汽车下乡相关工作作出了重点部署，鼓励有条件的地区开展新一轮汽车下乡。在这一背景下，人民车市消费节焕新启程，恰逢其时。对于中小城市和乡镇市场来说，人民车市消费节将是规模最大、覆盖最完整、效果最突出，也是最具代表性和标杆作用的消费促进活动。”中国汽车

新闻工作者协会副秘书长、人民车市消费节活动组委会主任韩君善日前接受采访时透露。

引爆黄金周期，吹响车企集结号

据悉，本年度人民车市消费节暨（第十九届）百强巡展系列活动春季展即将全线启动，选择汽车消费黄金周期开展，覆盖全国19个省（直辖市）60个汽车消费潜力巨大的城市。

这60座城市是依据科学、严谨的选择标准，经过市场调研、数据分析、多轮实地考察并参考厂家和经销商建议，精挑细选确定的站点，均为区域内经济发展趋势良好、汽车市场消费潜力旺盛的城市，同时也是主流车企极为重视的目标市场区域。在这些城市开展活动对于促进汽车消费、助力《“十四五”推进农业农村现代化规划》，推动汽车下乡具有积极的辐射效应和示范作用。

高度认可百强巡展系列活动在拓展三四级市场具有强大作用的汽车产销企业，对活动即将启动报以极高的期望值，并对活动升级为人民车市消费节反响热烈。活动方案推出后立刻得到包括BEIJING汽车、北京现代、长城汽车、长安马自达、长安汽车、长安凯程、东南汽车、福田皮卡、黄海汽车、江铃汽车、江淮汽车、江西五十铃、奇瑞汽车、上汽大通、上汽大众、上汽通用别克、上汽通用雪佛兰、一汽大众、郑州日产等厂家的积极参与，还有众多品牌在积极了解沟通中。

某汽车品牌展会业务负责人表示：“从拓展新市场、深挖消费潜力的角度来看，百强巡展系列活动所发挥的助推作用始终是无可替代的。每年巡展始于春



夏之交，为全年汽车消费快速升温按下了启动键。并且今年百强巡展升级为人民车市消费节，将唤醒更深层、更多维的消费潜能，我们对消费节在带动汽车更新消费、让更多乡镇客户了解认可新能源汽车、培育汽车后市场方面将发挥的作用非常看好！”

紧盯全新消费热点，共享发展良机

2022年对于中国汽车产业来说，可谓机不可失。一方面汽车下乡已经在多个方面发挥了显著作用。《“十四五”推进农业农村现代化规划》将汽车下乡作为“十四五”时期推进农业农村现代化的重点任务之一，体现了国家层面对汽车下乡相关工作的高度重视，也给汽车企业带来了机遇。另一方面，疫情对市场带来的冲击仍在，但在国家及地方政府出台促进汽车消费的政策，汽车企业也积极推出各种促销措施的合力下，国内汽车消费市场迅速复苏，而未来中小城市和乡村的上升趋势依然明显。对此，乘联会秘书长崔东树认为：“农村的汽车市场还有比较大的发展空间。对于企业来说，应努力做好新能源汽车和传统燃油车全面向中西部和低线市场的推进。”

百强巡展系列活动恰恰就是业内最早专门针对三四级及以下市场的全国性行业活动，其初衷就在于开发并激活中小城市乃至乡镇农村市场，以促进整个产业的发展，这与国家构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进新发展格局的目标是高度一致的。而汽车下乡尤其是新能源汽车下乡无疑是汽车消费双循环新格局中的重要一环。



从“卖车”向全方位、多元化的“人、车、生活”再进化

自创办伊始就保持三四线市场车展头部平台位置的

百强巡展系列活动，面对不断变化的市场环境、不断出现的消费新趋势，始终坚持创新，已经从传统车展转型为大数据、线上搜索集客，线下营销场景相融合，展前展中展后互动的整合营销平台。此次进一步升级为人民车市消费节，意味着百强巡展系列活动的内涵由单纯的汽车营销活动，向更广阔的消费领域拓展。

为了提升展会核心竞争力，在以往优势基础上，在更多方面引入了全新的举措。组委会与有关部委沟通，重点推动扩大新车消费和促进汽车更新消费。实现多方政策补贴叠加，最大化刺激潜在客户购买意向，包括推进落实新车消费补贴；联合本地家电、房地产、消费品等发放联合消费券；地方商务局组织汽车后市场联合补贴、老旧车辆置换补贴等多种形式。提升关联协同能力精准传播，联合地方商务局、融媒体中心，通过走进企业、走进驾校、走进产业园、走进乡村等多方面强化官方宣传。优化本地化传播资源，整合地方融媒体中心资源，与地方KOL、自媒体合作，通过接地气、有温度的策划方案，精准触达本地核心受众。联合地方融媒体中心新媒体资源投放，包括公众号、视频号、社群等，开展直播，预热蓄客直播、现场直播等传播。在线直播蓄客，激发消费升级，以千万级消费券为杠杆，通过云看车配合大幅促销力度促转，有针对性的释放消费升级潜力。商圈引流形式多样，本地知名商圈、市场、超市等人流聚集的场所，展前开展预热宣传。展示场地多元化，部分场地向核心商圈转移，开辟全新展示空间，汇集有效人流。打造沉浸式体验，展前路演及巡展现场，组织轻科普、试乘试驾等体验类活动，给用户种草，收获有效线索。依托人民车市传媒优质资讯内容生产，打造优质线索流量池，营建以精准线索为导向、优质资讯与线下活动相结合，拓展全新消费领域的人民车市会展营销服务平台。

韩君善表示，人民车市消费节的焕新登场，堪称百强巡展这一老牌车展项目主动“破圈”，站在崭新的领域迎接挑战、迎接成长。人民车市消费节将以全新品牌、全新内涵开展活动，为三四线汽车市场的发展和消费市场的繁荣带来更强劲的动力。EV

제43차 제주 Smart e-Valley 포럼...‘CES 2022’ 트렌드 분석



국제전자자동차엑스포(이사장 김대환)는 지난달 18일 오전 난타 제주호텔에서 제43차 제주 Smart e-Valley 포럼을 개최했다.

제주 Smart e-Valley포럼 운영위원회(위원장 이광만)가 주관한 이날 포럼은 박종현 한국전자통신연구원(ETRI) 부원장의 ‘CES 2022 주요 기술 및 동향 분석’, 김종현 제주더큰내일센터 센터장의 ‘제주의 혁신 생태계와 인재 육성의 중요성’이라는 주제의 기초발제와 토론으로 진행됐다.

박종현 부원장은 이날 발표에서 올해 ‘CES 2022’의 6대 트렌드를 소개했다. 박 부원장이 꼽은 ‘CES 2022’의 6대 트렌드는 ▲교통 ▲우주 기술 ▲지속가능한 기술 ▲디지털 헬스 ▲메타버스 ▲ICT융합 기술 활용의 일상화 등이다.

먼저, 교통의 경우 전동화와 자율화, 개인화, 다변화 등 변화하는 환경을 잘 드러냈다고 설명했다. 자동차 업계의 ‘전기차’ 집중으로 내연기관 차량은 사실상 멸종의 길로 접어드는 현상을 ‘CES 2022’가 확인시켜 주었다고 말했다.

또 자동차의 가전화로 가전기업의 자동차 시장 진출이 확대되고 로봇과 자율주행 트럭 등은 미래 물류 환경의 변화 동력이 될 것이라 전망했다.

박 부원장은 이어 우주기술은 관광과 입체통신 등이 가시화되며 민간영역으로 확장되는 흐름을 ‘CES 2022’에서 확인했다고 강조했다.

우주여행에 대한 기대감이 반영되며 ‘CES 2022’에 우주 기술이 처음 등장, 정부 주도에서 탈피해 상업적 활용과 통신, 관광으로 영역이 확대되는 추세를 반영했다는 것이 박 부원장의 설명이다.

코로나19와 기후변화를 극복하고 일상의 삶 영위를 위한 친환경 기술이 부각되는 등 지속가능한 기술이 주목받은 것도 올해 ‘CES 2022’의 주요 트렌드라고 소개했다.

박 부원장은 또 몸과 마음, 수면 건강까지 디지털로 관리·치료하는 기술에 도전하면서 ‘디지털 헬스’가 ‘CES 2022’의 큰 비중을 차지했다고 말했다.

코로나19 대유행으로 소비자들의 건강관리 분야에 대한 관심이 증가하면서 ‘CES 2022’를 주관하는 CTA(미국소비자기술협회)는 ‘디지털 헬스’를 중요 분야로 선정했다.

박 부원장이 선정한 5번째 트렌드는 ‘메타버스’. 비대면 트렌드가 일상화되면서 메타버스의 글로벌 기업들의 진출이 두드러졌다. 메타버스는 HMD, AR·VR 등을 흡수하면서 주요 테마로 부상, 앞으로 전시 단계에서 온라인·메타버스 활용사례가 증가할 것으로 전망했다.

박 부원장은 끝으로 ICT융합기술 활용이 일상화되는 현상을 주목했다. 5G, AI 기술을 드러내기보다는 기반 기술로 활용하는 경향이 심화하면서 서비스 고도화와 사회문제 해결 등을 위한 융합 추세가 지속될 것이라고 내다봤다.

박 부원장은 “‘CES 2022’의 제품과 기술 트렌드와 정부 정책이 일치하는 영역에 대해서는 전략적 R&D 추진이 필요하다”며 “‘CES 2022’의 주요 트렌드는 우리 정부가 추진하는 ‘한국판 뉴딜’ 정책의 방향성과도 부합한다”고 말했다.

제주형 실리콘밸리 조성과 탄소중립 등 4차 산업혁명 분야의 산·학·연·관 네트워크인 제주 Smart e-Valley포럼은 (사)국제전자자동차엑스포가 주최하고, 제주 Smart e-Valley포럼 운영위원회와 한국엔지니어연합회제주가 주관해 매달 열고 있다.

전기차 충전설비 안전기준 만든다...정부, 업계 등과 간담회

정부가 전기차 충전설비의 안전관리 강화를 위해 구체적인 안전 기준을 만든다.

규제가 과도해 산업 발전을 저해하지 않도록 현장 관계자들의 의견을 수렴하고 연구개발(R&D) 등 지원도 병행하기로 했다.

산업통상자원부는 지난달 30일 서울 강남구 메디톡스센터에서 관련 기업, 시민단체, 학계, 공공기관 등이 참석한 가운데 ‘전기차 충전설비 안전관리 제도개선 간담회’를 열고 이 같은 계획을 밝혔다.

국내 전기차 보급 대수는 작년 8월 기준 약 18만대에서 2025

년에는 113만대까지 급증할 것으로 예상된다. 이에 맞춰 충전 설비도 약 7만대에서 51만대까지 늘어날 전망이다.

그러나 전기차 완전충전 후 화재가 발생하는 등 차량 외 충전설비의 안전성 문제가 계속 불거지면서 전기차 보급 활성화를 저해할 수 있다고 우려한다.

이에 정부는 충전설비의 제조-인증-설치-유지관리 등 전(全) 주기에 걸쳐 합리적인 안전기준을 도입하고 관리를 강화하기로 했다. 이를 위해 지난해 9월부터 지난달 말까지 서울대를 통해 '전기차 충전설비 안전관리 개선방안' 정책연구를 진행했으며, 이날 간담회에서 연구 결과를 공유하고 각계의 의견을 수렴했다.

서울대 측은 이번 연구에서 결함제품에 대한 리콜제도 도입과 전기차 충전기 인증제품 사용 의무화를 제안했다.

또한 방수·방진 보호 성능을 강화하고 비상정지 장치 설치를 의무화하는 한편 충전설비 관련 법정 교육 및 전문교육을 도입하고

전기차충전 설비의 검사항목을 강화할 필요가 있다고 밝혔다.

이외에 통합 안전관리 양방향 플랫폼을 구축하는 등 관련 R&D 확대 필요성도 강조했다.

산업부는 이번 간담회에서 나온 업계와 전문가들의 의견을 반영해 안전관리 개선안을 조속히 마련하고 R&D 등 지원 방안도 내놓을 계획이다.

양병내 산업부 수소경제정책관은 “그간 규제로만 인식됐은 전기안전 분야에서 합리적인 안전기준을 선제적으로 제시해 산업과 기술 발전을 가속하도록 기업 등의 의견을 적극적으로 반영한 정책을 마련할 계획”이라고 말했다.

이어 “전기차 충전설비 화재 사고는 국민에게 큰 피해와 고통을 줄 수 있는 만큼 산업 발전과 안전 정책이 양립할 수 있도록 관련 기업, 공공기관, 학계가 정부와 한마음으로 협업체달라”고 당부했다.

현대차 아이오닉 5, '영국 올해의 차' 수상



현대차 아이오닉 5가 영국에서 가장 경쟁력 있는 차로 선정됐다. 현대차는 지난달 8일 아이오닉 5가 세계 유수의 자동차를 제치고 '2022 영국 올해의 차(UK Car of the Year 2022)'로 최종 선정됐다고 밝혔다.

'영국 올해의 차'는 탑기어(TopGear) 등 영국에서 활동하는 자동차 전문 기자 29명으로 구성된 심사위원단의 심사와 투표를 통해 선정된다.

각 부문별 최고의 자동차에 뽑힌 10개 차종을 대상으로 선발되며, 이 가운데 아이오닉 5가 최종 선정됐다.


최종 후보에 오른 각 부문별 최고의 자동차는 ▲피아트500-e ▲스코다 파비아 ▲기아 씨드 ▲아이오닉 5 ▲제네시스 G70 슈팅 브레이크 ▲도요타 아리스 크로스 ▲스코다 엔야크 ▲

BMW iX ▲포르쉐 타이칸 ▲현대차 i20N 등이다.

영국 올해의 차 편집장 존 챌린(John Challen)은 “아이오닉 5가 자동차의 미래처럼 느껴진다”며, “특히 아이오닉 5는 디자인, 성능, 실용성 등 모든 면에서 우수한 경쟁력을 갖췄으며, 전기차를 찾는 사람들에게 최고의 선택일 뿐만 아니라 영국 올해의 차로서도 손색없다”고 극찬했다.

현대차 영국법인 대표 애슐리 앤드류는 “아이오닉 5가 영국 올해의 차를 수상하게 돼 매우 영광스럽다”며, “아이오닉 5가 혁신적인 디자인, 우수한 실내공간, 효율적인 충전 시스템 등 높은 상품성으로 영국 소비자를 사로잡았다는 것을 보여준다”고 말했다.

아이오닉 5는 앞서 유럽 전역에서 여러 차례 호평을 받아왔다. 지난해 11월 '2022 독일 올해의 차'에 선정된 데 이어, 아우토 빌트 '최고의 수입차' 전기차 부문 1위, 아우토 자이퉁 전기차 비교평가 종합 1위에 올랐다. 이달 초에는 아우토 빌트 전기차 비교평가에서 벤츠의 전용 전기차 EQB를 제치고 우수한 평가를 받는 등 자동차 본고장인 독일에서 높은 평가를 받았다.

또한 지난해 영국 자동차 전문 매체 오토 익스프레스의 뉴 카 어워드에서 '2021 올해의 차', '중형 업무용 차', '프리미엄 전기차' 등 3개 부문을 석권했으며, 영국 탑기어의 일렉트릭 어워드, 카 디자인 리뷰, IDEA 디자인 어워드 등에서 다양한 상을 받으며 최고의 전기차 중 하나로 각인되고 있다. 

EV News Briefing

제주시 애월읍·서귀포 월드컵경기장에 충전 스테이션
제주에서 태양광 발전으로 얻은 신재생에너지가 전기차 충전에 활용된다.

제주도는 제주시 애월읍 버스 회차지와 서귀포 월드컵경기장 주차장 2곳에 태양광 시설로 전기차를 충전하는 전기차 충전 스테이션을 구축해 운영한다.

제주도와 제주에너지공사, 민간컨소시엄 등의 협력으로 진행된 이번 사업엔 국비 10억원, 도비 10억원, 민간 10억원 등 총 30억원의 사업비가 들어갔다.

제주시 애월읍 수산리 버스 충전스테이션에는 태양광 발전설비(120kW), 에너지저장장치(ESS) 설비(시간당 665kW) 및 급속충전기(200kW) 3기가 설치됐다.

서귀포월드컵경기장에 있는 충전스테이션에는 태양광 발전설비(100kW), ESS 설비(시간당 998kW) 및 충전기 10기가 구축됐다. 100~120kW의 에너지는 대략 전기 버스 6대나 일반 전기차 16

대가 동시에 충전할 수 있는 양이다.

이번에 구축된 충전 스테이션 2곳은 지난해 9월 규제 특례 승인을 받아 태양광 발전설비로 생산한 전력을 한국전력공사 송배전망을 거치지 않아도 된다.

도는 이를 통해 전기차 충전에 바로 활용하거나 잉여전력 또는 전력이 많이 사용되는 시간대에 전력을 에너지 저장장치에 저장한 후 직접 전기차에 충전하는 서비스를 실행할 계획이다.

윤형석 도 미래전략국장은 “태양광 등 신재생에너지와 에너지 저장장치, 전기차의 충전 융복합 사업을 실증·고도화해 신재생 에너지로 달리는 전기차 실현을 앞당겨 나가겠다”고 말했다.



남부발전, 동해 1.3GW급 부유식 해상풍력 조성 추진



한국남부발전(주)(사장 이승우, 이하 '남부발전')이 글로벌 에너지기업인 Shell(셸)과 협력해 동해 지역에 대규모 부유식 해상풍력 공동개발에 나선다.

남부발전은 지난달 14일 부산 본사에서 Shell(셸)과 함께 울산에서 65km 떨어진 먼 바다에 1.3GW 규모의 부유식 해상풍력 발전단지 개발을 위한 업무협약을 체결했다고 밝혔다.

이번에 양사가 추진하는 해상풍력 사업은 설비용량 규모가 1.3GW 규모에 달해 국내 약 100만 가구에 동시에 전력을 공급할 수 있는 양이다. 더불어, 연간 약 190만 톤의 이산화탄소를 감축하는 효과를 내 남부발전이 추진 중인 2045 탄소중립 목표에 크게 기여할 방침이다.

풍력발전기를 수중에 떠 있도록 설계한 부유식 해상풍력은 수심


이 깊은 해상에 설치할 수 있어 육지에서 떨어진 먼 바다의 우수한 풍황자원을 활용할 수 있어 민원이 적으며 대규모 단지 사업추진이 가능하다.

또한, 남부발전은 이번 부유식 해상 풍력단지 조성으로 국내 조선·해양업계 일감 창출 등 다양한 파급효과를 발생해 지역경제 활성화에도 도움을 줄 것으로 기대하고 있다.

업무협약에 따라 양사는 이번 해상풍력 공동개발과 관련된 신재생에너지 공급인증서(REC) 구매, 해상풍력 운영 및 유지보수(O&M) 기술 교류 그리고 그린수소 연계사업 등 신재생에너지 개발에 잠재적 협력 영역을 모색하기로 합의했다.

Shell은 매출 217조원(2020년 기준)에 달하는 글로벌 에너지 기업으로 전 세계 70여 개 나라에 약 8만7000명의 직원이 근무하고 있으며, 이 밖에도 해상풍력을 중심으로 바이오에너지, 그린수소 등 신재생에너지 사업영역을 확장해 나가고 있다.

남부발전은 탐사, 채굴 등 해양 분야의 글로벌 선두주자인 셸과 협력으로 부유식 해상풍력 건설, 운영관리 기술 교류를 비롯해 대규모 신재생에너지 사업에 대한 개발역량을 강화할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

심재원 사업본부장은 “글로벌 에너지 기업인 셸과의 해상풍력 사업추진은 탄소중립을 위한 중요한 발걸음이 될 것”이라며 “대한민국의 세계 최고 수준의 조선·해양산업 역량이 대규모 부유식 해상풍력 개발에 핵심 역할을 해 줄 것으로 기대한다”고 말했다. 

한국수력원자력, 동해안 산불 피해 복구 적극 지원

한국수력원자력(사장 정재훈, 이하 한수원)이 동해안 산불 피해 복구 지원에 나섰다.

한수원은 지난달 한울원전 소재지인 경북 울진군에 1억원, 인접한 강원도 삼척시·동해시·강릉시에 각 5000만원 등 이번 산불로 큰 피해를 입은 지역 지원을 위해 총 2억5000만원을 사회복지공동모금회에 전달했다.

또, 피해 지역에 텐트와 식료품, 담요 등으로 구성된 긴급구호품 '안심키트'와 이재민들을 위한 생활 가전제품을 지원하고, 한 끼에 300명분의 따뜻한 식사 제공이 가능한 '사랑 온(ON) 급식차'와 세탁 및 건조를 위한 '희망 온(ON) 세탁차'를 즉시 투입한다. 아울러 한수원은 지자체 및 자원봉사센터 등 각계기관과 긴밀히

협조해 임직원 봉사활동 등 다양한 지원방안을 마련, 지원할 예정이다.

특히, 향후 구체적인 피해 상황이 집계되는 대로 추가적인 성금 및 필요 물품 지원에 나선다는 방침이다. 현재 한수원 한울원자력본부 임직원들은 울진 지역에서 비상대기하며 이재민을 위한 봉사활동 등을 펼치고 있으며, 인력 규모와 활동 등도 확대할 계획이다.

정재훈 한수원 사장은 지난달 7일 산불 피해 현장을 찾아 이재민과 지원 인력을 위문하고 "손쓸 수 없는 재난에 삶의 터전을 빼앗긴 피해 주민들이 하루빨리 일상을 되찾을 수 있도록 한수원이 할 수 있는 모든 지원을 다할 것"이라며 "안전한 발전소 운영은 물론, 주민들의 어려움에 귀 기울이겠다"고 말했다.

에바, 국내 최초 11kW 전기차 충전기 OCPP 인증 획득



전기차 충전기 제조업체 '에바(EVAR)'가 국내 최초로 11kW 전기차 충전기에 대한 OCPP 인증을 획득했다. 에바는 중속 충전속도와 전력분배 기능을 갖춘 11kW 충전기를 환경부 및 지자체 보조사업은 물론 공공주택, 백화점, 대형마트 등의 민간사업에 적극적으로 보급한다는 계획이다.

최근 전기차 성능 향상되면서 다양한 충전 수요도 함께 늘어나고 있다. 특히 대형마트나 백화점, 관광지에서 충전하기 적당한 1시간 30분~2시간 정도에 20kW 이상을 충전할 수 있는 11~20kW대 충전기에 대한 요구가 증가하는 추세다. 2시간 정도 충전할 때 7kW는 충전량이 너무 적고 급속으로 충전하면 40분 이후 주차를 다시 해야 하기 때문이다. 환경부도 올해부터 완속 충전 보조사업에 11kW 이상, 20kW 이상 충전기를 포함, 비교적 높은 보조금을 책정해 중속 중심으로 보급 정책을 추진한다는 시그널을 던졌다.

이에 따라 에바는 11kW 완속충전기를 개발하고 지난달 28일 개방형 충전 통신규약(OCPP; Open Charge Point Protocol) 인증서를 받았다. OCPP는 OCA(Open Charge Alliance)가 만든 전기차 충전기와 네트워크 시스템 간의 통신표준이다. 환경부는 충전기 운영 이전, 충전설비 네트워크의 효율적 구축 등을 위해 OCPP로 통신규약을 일원화하기로 하고 보조사업 참여 기준으로 설정했다.

에바의 11kW 충전기는 1.4~11kW까지 충전 용량 조절도 가능하다. 최근 CES 2022에서 혁신상을 받은 스마트 전력분배(Smart Load Balancing) 기술을 적용했기 때문이다. 이 기술은 같은 전력용량에도 더 많은 충전기 설치할 수 있어 법적 의무 충전기 설치 요건 만족에 유리하다. 또 다채널 충전효과로 설치·운영 시 비용을 줄일 수 있다.

에바는 11kW 충전기를 충전사업자와 건설사를 중심으로 보급할 예정이며 지자체 등 충전 사업에도 적극 참여할 예정이다. 수요가 많은 백화점 및 쇼핑몰에도 충전 사업자를 통해 보급할 계획이다. 신동혁 에바 이사는 "삼성전자의 스피노프 스타트업답게 삼성 전자 DNA를 그대로 닮은 H/W 및 S/W 개발 능력으로 시장에 빠르게 대응하고 있다"며 "완속충전기 외에도 급속충전기, 로봇형 충전기, 이동형 충전기 등 다양한 제품을 개발하고 혁신을 통해 제품의 완성도를 계속해서 높일 것"이라고 말했다.

에바는 올해 말 상용화된 세계 최초 '자율주행 충전 로봇 2.0'을 선보일 예정이다. EV

EV News Briefing

SK온, 포드·터키 '코치' 합작 터키에 배터리 합작공장



글로벌 완성차 업체 포드와 손잡은 SK온이 미국에 이어 터키에도 전기차용 배터리 합작공장을 세우기로 했다.

SK온은 미국 포드, 터키 현지 제조기업 '코치'와 함께 터키에 전기차 배터리 생산 합작법인 설립을 추진하는 3자 양해각서(MOU)를 체결했다고 최근 밝혔다.

코치는 터키 기업 중 유일하게 포춘 '글로벌 500'에 이름을 올린 터키의 대표적인 제조기업으로, 1959년 포드와 합작사를 설립해 터키 코자엘리주(州)에서 상용차를 생산하고 있다.

신규 배터리 생산 공장은 터키 수도 앙카라 인근 지역에 건설될 예정이다. 이 공장에서는 하이니켈 계열의 NCM(니켈·코발트·망간) 배터리가 생산되며, 이르면 오는 2025년부터 연간 30~45기가와트시(GWh) 규모로 상업 생산을 시작할 계획이다.

생산된 배터리는 포드-코치 합작사가 생산하는 상용차에 주로 사용될 전망이다. 총투자금액은 밝히지 않았으나 조 단위의 투자자가 예상된다.

SK온을 비롯해 LG에너지솔루션, 삼성SDI 등 국내 배터리 3사가 글로벌 완성차 업체들과 손잡고 미국에 배터리 합작 공장을

잇따라 설립하고 있지만, 유럽에 합작 공장을 설립하는 것은 SK온이 처음이다.

포드는 2030년까지 연간 240GWh의 배터리 용량을 확보할 계획인데 이 중 70% 이상이 SK온과의 협업으로 조달될 전망이다.

포드는 북미에서 필요한 140GWh 규모의 배터리 용량은 미국 켄터키·테네시주에 SK온과 함께 설립하는 합작사(129GWh) 및 조지아주의 SK온 제2공장(11GWh)을 통해 확보했다.

포드는 유럽, 중국 등에서 나머지 100GWh를 조달할 예정이며 이 중 이번 SK온과 합작하는 터키 공장을 통해 30~45GWh를 확보한다. 포드가 필요한 배터리 물량의 70% 이상(170~185GWh)이 SK온과 협업으로 생산되는 것이다.

SK온은 현재 한국(서산)과 미국(조지아), 중국(창저우 등), 헝가리(코마름) 등지에서 배터리 공장을 가동하고 있고 중국 옌청 제2공장, 헝가리 이반차 공장 등도 2025년 이전에 운영을 시작할 예정이다.

SK온은 합작법인과 독립 생산법인의 총 생산능력을 2025년 220GWh, 2030년 500GWh까지 달성해 글로벌 배터리 회사로 성장하겠다는 목표를 밝힌 바 있다. 지난해 말 SK온의 누적 수주 물량은 1600GWh 규모다.

지동섭 SK온 대표는 "포드와 미국 배터리 생산 합작법인 '블루오벌SK'를 통해 협력한 데 이어 유럽에서도 파트너십을 이어가게 돼 기쁘게 생각한다"며 "미국에 이어 유럽에서도 훌륭한 파트너들과 성공적인 합작을 이룰 것"이라고 밝혔다.

스튜어트 롤리(Stuart Rowley) 포드 유럽 회장은 "이번 합작투자 추진은 전략적 파트너십을 활용해 비즈니스를 강화하는 대표적인 방식"이라며 "전기차 배터리 제조와 공급을 한 단계 끌어올릴 업계 최고의 합작 투자가 될 것"이라고 말했다.

제네시스, 'GV70 전동화 모델' 특별전시 개최

제네시스가 'GV70 전동화 모델' 출시를 기념하는 특별전시로 럭셔리 전동화 브랜드로서의 이미지를 강화한다.

제네시스는 오는 17일까지 뉴미디어 아티스트 그룹 '아이브이 에이에이아이유 시티(IVAAIU CITY, 이하 영문 표기)'와의 콜라보레이션을 통해 GV70 전동화 모델을 ▲제네시스 수지 ▲제네시스 스튜디오 하남 ▲제네시스 스튜디오 안성 등 주요 거점에 특별 전시하고 있다.

서울과 도교를 기반으로 활동 중인 IVAAIU CITY는 도시계획, 건축, 화학, 시각예술, 사운드 아트 등 다양한 분야의 전문가들

이 모여 미래의 시공간을 주제로 다양한 설치 미술 프로젝트를 진행해 오고 있다.

이번 전시는 GV70 전동화 모델이 가진 역동적이고 강렬한 에너지와 제네시스가 실현하고자 하는 미래지향적 가치를 감각적인 뉴미디어 아트로 연출한 것이 특징이다.

제네시스는 IVAAIU CITY의 대표적인 작품인 '로드스케이프 MMXXX(Roadscape MMXXX)'를 차량 전시에 접목해 미래의 도로 경관에 대한 상상과 창의적인 아이디어를 다채로운 빛과 설치 조형물로 표현했다.

제네시스 관계자는 "이번 전시를 통해 GV70 전동화 모델의 젊

고 미래지향적인 특성을 예술적으로 강조하고자 했다”며 “제네시스는 정형화된 자동차 쇼룸에서 탈피, 독창적인 고객 경험을 지속해서 제공해 럭셔리 전동화 브랜드 이미지를 더욱 각인시킬 것”이라고 말했다.

앞서 지난달 16일 국내 판매를 개시한 GV70 전동화 모델은 제네시스의 중형 럭셔리 전동화 SUV다. 배터리의 이상적인 배치와 서스펜션 튜닝 등으로 기존 내연기관 모델의 고급스러운 주행감은 그대로 유지하면서 부스트모드, e-터레인 모드 등의 탑재로 전기차 고유의 특성을 최적화했다.

G80 전동화 모델과 GV60 이어 GV70 전동화 모델까지 총 3종의 전기차 라인업을 갖추게 된 제네시스는 고객 선택의 폭을 확대하는 동시에 제네시스의 전동화 비전의 구체화 및 이행에 더



욱 속도를 낼 계획이다.

제주에너지공사, 영업이익 22억...1년 만에 흑자전환



2015년 설립 이래 설비 노후 등으로 2020년 첫 적자를 기록하고 비상경영 체제에 돌입했던 제주에너지공사(사장 황우현, 이하 '공사')가 1년 만에 대규모 흑자 전환에 성공했다.

공사는 지난해 회계 결산 결과 매출액은 전년 대비 23.8% 증가한 152억원, 영업이익 22억원, 당기순이익은 전년 대비 14억원 증가한 6억6000만원을 기록했다고 밝혔다. 공사는 2020년 설비고장과 도내 출력제약 증가, REC, SMP 가격하락 등으로 7억9000만원의 적자를 냈으나 1년 만에 반등한 것이다.

공사의 적자탈피에는 직원들의 위기극복 노력이 있었다. 공사 매출액의 90%를 차지하는 발전설비 운영효율 향상을 위해 가장 먼저 '발전단지운영사업소'를 신설해 동북·북촌발전단지로 전진 배치했다. 설비가동율을 높이기 위해 ▲빅데이터 관리 및 기기별 고장유형 분석기법 도입 ▲전국 최초 비상자재 공유 네트워크 가동 ▲설비관리 전문 용역사 제도 도입 ▲24시간 비상

근무 등을 실시했다. 이러한 도전의 결과로 공사 내 30MW의 대규모 동북촌풍력발전단지는 최근 4개년 간 최고실적인 가동률 98.7%와 이용률 21.4%를 기록했다.

공사는 총 40기 56MW의 풍력발전설비를 5개 지역에서 운영하고 있으며, 40% 정도는 15년 이상된 노후 기종이고 소용량 외산제품도 많아 고장빈도가 높고 있다. 또한 태양광 1.4MW와 전력송출용 전용 변전설비와 송배 전선로도 보유하고 있어 낙뢰나 돌풍으로 한곳에서 고장이 발생하면 단지가 정지돼 손실이 발생한다. 이러한 어려운 환경임에도 사업소장과 직원들이 현장 설비 예방 정비 강화와 고장 복구시간 단축에 힘써, 최고 수준의 설비관리 실적을 달성해 수익증가를 구현했다. 여기에는 불요불급한 사업의 긴축경영을 통한 경상경비 절감 노력도 기여했다고 공사는 덧붙였다.

또한 지난해부터 개발 중인 지능형 발전설비 통합운영시스템을 상반기 내 설치하고, 전담 예방정비 인력의 적기 확보와 도내 설비관리 전담용역사 제도를 정착해 글로벌 수준의 공사로 도약을 준비 중이다.

취임 2년째인 황우현 사장은 “직원들이 어려운 경영환경을 극복해내겠다는 의지를 갖고 헌신한 결과, 흑자를 달성했고 도민 여러분의 관심도 큰 힘이 됐다”며 “지속적인 경영혁신과 기술력 향상으로 2년 연속 흑자를 달성해 제주도의 CFI 정책 구현에 전력을 기울이겠다”고 밝혔다.

한편, 공사는 최근 3년간 무재해를 달성한 데 이어 지난 1월 안전보건관리 전담조직을 신설해 중대재해처벌법 시행 등에도 선제적으로 대응해 나가고 있다. **EV**

전기차 전력변환장치 전자파 간섭 제거 핵심 소재 국산화 기술 개발

한국재료연구원(KIMS, 이하 재료연)은 금속분말연구실 정재원 박사 연구팀이 전기차 전력변환장치에 쓰이는 ‘나노결정 리본 소재’를 국산화할 수 있는 기술을 개발했다고 지난달 밝혔다.

나노결정 리본 소재는 전기차에 탑재되는 전력변환장치의 EMI(전자파 간섭) 노이즈를 제거하기 위한 핵심 소재다.

그러나 전량 수입에 의존해오고 있어 국내에서는 해당 소재를 제조할 기술과 산업기반이 전무한 상태였다.

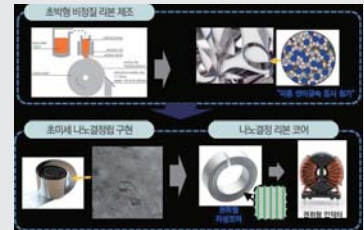
이번에 연구팀이 개발한 초박형 연자성(soft magnetism) 나노결정 리본 소재는 기존 소재와 비교해 포화자화(한계에 달한 자화의 세기)를 약 30% 이상 높이면서도 투자율(물질이 자기화되는 정도) 특성은 기존과 동등한 수준으로 유지하고 있다. 그동안 기술적 난제로 여겨진 고평화자화 특성과 고투자율 특성을 동시에 향상하기 위해 연구팀은 기존 합금 소재의 철 함량을 높이며 이중 전이금속을 동시에 첨가해 합금 내 확산 속도를 제어했다. 이를 통해 10~20nm 수준의 나노결정을 구현하고, 고평화자화·고투자율 특성을 갖는 소재를 개발할 수 있었다고 설명했다.

개발된 소재는 기존 나노결정 리본 합금에 필수적으로 함유된 니오븀(Nb)과 같은 고비용 원소 함량을 30% 이상 줄여 제조단가 절감도 가능하다.

연구팀은 이번 기술이 양산화되면 2025년 연 1500t 리본 생산으로 200억원 상당의 매출을 올릴 것으로 예측했다.

향후 내연기관에서 전기차로의 전환이 완전히 이뤄지면 전기차용 나노결정 리본 소재 시장 규모는 연간 1조5000억원 상단에 달할 것으로도 보고 있다.

연구 책임자인 정재원 연구원은 “이번 기술이 상용화되면 현재 전량 수입에 의존하는 나노결정 리본 소재의 국산화가 가능해 해당 소재를 필수로 활용하는 전기차 전력변환장치 생산기업의 수입 의존도 해소에 기여할 것으로 기대한다”고 말했다.



충남 수소 규제자유특구, 수소연료전지 발전시스템 실증 착수
중소벤처기업부(장관 권칠승)와 충청남도(도지사 양승조)는 충남 수소에너지전환 규제자유특구(이하 충남 수소 특구)에서 ‘가정용·건물용 수소연료전지 발전시스템 실증’을 지난달 21일 착수했다고 밝혔다.

충남 수소 특구는 ‘수소에너지를 활용한 발전, 충전, 이동수단(모빌리티) 실증 및 사업화를 통한 수소경제사회로의 전환’을 목표로 2020년 7월에 지정돼 운영되고 있다.

총 3개의 세부사업에 6개의 실증특례를 부여받은 충남 수소 특구는 이번 ‘가정용·건물용 수소연료전지 발전시스템 실증’을 시작으로 올해 각 사업이 순차적으로 실증에 착수해 규제범례 정비 위한 안전성 입증에 추진할 계획이다.

그간 수소에너지를 활용한 연료전지 발전은 태양광, 풍력의 입지 제한, 날씨에 따른 발전량 변동성 등을 극복해 도심지 저탄소·분산형 에너지원으로 주목받아 왔으나 여러 가지 규제로 보급과 확산에는 제약이 있었다.

그래서 국내 부생수소 3대 생산지인 충남의 지역 기반(인프라)으로 고체산화물 연료전지 복합배기 시스템 실증 등 3개 실증특례 과제에 대한 안전성 검증을 추진한다.

첫 번째 과제는 ‘고체산화물 연료전지 복합배기 시스템 실증’이다. 현재는 저온형 고분자전해질 연료전지만 하나의 연통에 6대 이하로 연결하는 복합배기가 허용되나, 실증을 통해 발전효율이 높은 고온형 고체산화물연료전지도 복합배기가 가능토록 배기역류 등에 대한 안전성 검증을 진행할 계획이다.

두 번째 과제는 ‘연료전지 계통 전환 시스템 실증’으로 현재 연료전지 시스템은 독립형 연료전지만 허용하고 있어 정전 시 가동을 중지하는 등 효율이 저하되는 문제가 있었으나, 정전 시에도 계통 전환을 통해 비상발전 전력을 공급할 수 있도록 안전성 검증을 실시한다.

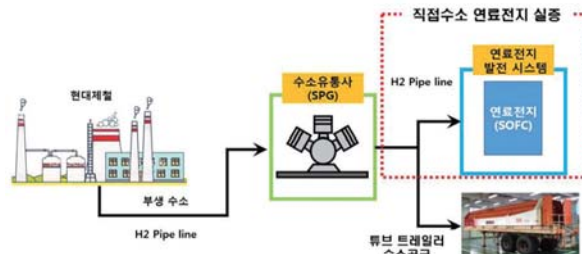
세 번째 과제는 ‘직접수소 공급형 연료전지 시스템 실증’으로 현재는 개질형 연료전지에 한해서만 법정검사를 실시하는 등 직접수소 공급 방식에 대한 제반 규정이 부재해 이번 실증을 통해 설치 및 운전 안전성 등을 확보할 계획이다.

실증에 앞서 산·학·연 등 관련 전문가로 이루어진 안전관리위원회를 구성하고 실증을 통해 발생할 수 있는 인적·물적 안전사고에 대비해 자체 안전관리계획 수립과 책임보험 가입도 완료했다. 또한, 올해 안으로 성공적인 실증을 통해 안전성을 입증하고 그 결과를 토대로 해당 기술·제품이 신속하게 시장에 진출할 수 있

도록 규제 소관부처인 산업통상자원부와 함께 규제법령 정비도 추진해 나갈 계획이다.

중기부 승인해 규제자유특구과장은 “충남 수소 특구의 다양한 실증 추진을 통한 규제 해소로 수소 관련 기업에 자유로운 경영 환경을 제공하고, 수소에너지가 탄소중립의 한 축으로 자리 잡을 수 있도록 실증사업을 적극적으로 지원하겠다”고 밝혔다.

아울러, 충남 수소 특구는 수소 충전 시스템 실증과 수소 드론 장거리 비행 실증도 연내 신속하게 착수할 계획이다.



기아 EV6, 레드 닷 어워드 제품 디자인 분야 최우수상 수상



기아가 독일 노르트하인 베스트팔렌 디자인센터가 주관하는 ‘2022 레드 닷 어워드(2022 Red Dot Award)’의 제품 디자인 분야에서 전용 전기차 ‘EV6’가 최우수상(Best of the Best)을 수상했다.

iF 디자인상, IDEA 디자인상과 함께 세계 3대 디자인상 중 하나인 레드 닷 어워드는 1955년 시작됐으며, 매년 제품 디자인, 브랜드·커뮤니케이션 디자인, 디자인 콘셉트 등 3개 분야로 나눠 각 부문 수상작을 발표하고 있다.

EV6는 이번 레드 닷 어워드에서 최우수상을 수상한데 이어 ‘혁신적 제품’ 분야에서도 본상을 받아 기아 전기차 고유의 디자인 혁신성을 인정받았다.

올해 3월 한국 브랜드 사상 처음으로 ‘2022 유럽 올해의 차’에 등극한 EV6는 이에 앞서 ‘2022 아일랜드 올해의 차’, ‘2022 왓 카 어워즈 올해의 차’, ‘2022 독일 올해의 차 프리미엄 부문 1위’, ‘2021 탑기어 선정 올해의 크로스오버’ 등을 잇따라 수상하는 쾌거를 달성한 바 있다.

지난해 3월 출시한 EV6는 기아의 새로운 디자인 철학 ‘오픈

유나이티드(Opposites United, 상반된 개념의 창의적 융합)’가 반영된 기아 최초의 전용 전기차다.


특히 미래 지향적인 디자인 콘셉트를 바탕으로 서로 대조되는 소형, 구성, 색상 등을 조합함으로써 이전에 존재하지 않던 전기차 디자인의 방향성을 제시했다.

전용 전기차 플랫폼인 E-GMP를 적용해 차별화된 디자인을 선보인 것은 물론, 2900mm의 휠베이스가 제공하는 넓은 실내공간, 차량 외부로 일반 전원(220V)을 공급할 수 있는 V2L(Vehicle to Load) 기능, 18분 만에 배터리 용량을 10%에서 80%까지 충전할 수 있는 초고속 충전 시스템 등이 적용된 최고 수준의 상품성으로 그동안 유럽 현지에서 좋은 평가를 받아왔다.

기아디자인담당 카림하비브 전무는 “EV6는 기아 브랜드 최초의 전용 전기차로서, 기존 자동차 디자인의 영역을 넘어선 독창적이고 대담한 미래지향적 디자인이 특징”이라며, “앞으로도 친환경 모빌리티 확대를 향한 브랜드의 사회적 책임을 다하기 위해 앞장서겠다”고 밝혔다.

한편, 기아는 고객의 전기차 경험을 확장하기 위해 마련한 고객 체험 공간인 ‘EV6 언플러그드 그라운드’가 ‘실내 건축 및 디자인’ 분야에서 최우수상을 수상했다고 밝혔다.

EV6 언플러그드 그라운드는 기아가 서울 성수동에 마련한 320평 규모의 전기차 특화 복합문화공간으로, 고객이 EV6 상품 탐색부터 시승 및 구매까지 한 번에 경험할 수 있도록 구성한 것이 특징이다.

특히 전기차에 관심 있는 고객들과 MZ세대를 대상으로 전동화 모빌리티를 선도하는 기아의 비전을 제시하고, 미래 모빌리티가 우리 일상 속으로 들어온 모습을 보여주는 디자인 콘셉트를 선보여 주목받은 바 있다. 

EV News Briefing

제주도, 함덕에 도내 첫 수소충전소 구축 추진

제주지역에서 도로를 달리는 수소차가 연내 등장할지 주목된다. 아직까지 수소충전소가 없는 탓에 도내 수소차 운행은 사실상 불가능하다.

제주특별자치도는 올해 환경부 공모사업에 선정된 제주시의 수소충전소 구축사업이 제주시 조천읍 함덕리 버스회차지에서 추진되고 있다고 밝혔다. 사업비 60억원(국비 42억원·도비 18억원)이 투입돼 620㎡ 규모 부지에 수소충전기와 압축탱크 3대(고압·중압·저압) 등을 설치한다.

제주도와 한국가스기술공사, H2KOREA(수소융합얼라이언스) 등이 사업에 참여하고 있다.

수소충전소 구축사업은 기존 도내 소규모 수전해 수소 생산 실증사업과 연계돼 있다.

산업통상자원부는 2020년부터 제주시 구좌읍 행원풍력발전단지에서 수전해 시스템 실증사업(3MW)을 추진했다.

수전해 시스템은 전기로 물을 분해해 수소·산소를 생산하는 설비다. 재생에너지 전력을 사용할 경우 이산화탄소 배출이 없는 그린수소 생산 핵심기술로 손꼽힌다.

행원풍력단지 수전해 시스템 구축이 마무리되면 오는 10월쯤부

터 수소가 생산된다.

함덕 수소충전소는 12월까지 구축될 예정으로 행원풍력단지에서 생산된 수소를 튜브트레일러로 옮겨다가 차량에 충전한다. 풍력에너지로 수소를 만들어 차량연료로 활용하는 것이다.

제주도는 올해 수소버스 9대·관용차(수소차 넥소) 10대를 확보해 운행할 방침이다.

수소차를 위한 핵심 인프라가 확보되는 만큼 앞으로 도민들의 수소차 운행도 가능해진다. '전기차 메카'로 안착한 제주에서 수소 생산·수소차 충전을 통한 또 다른 혁신이 일어날지 주목된다. 이와 관련 함덕 수소충전소 구축에 주민수용성이 변수가 될 전망이다.

제주도 관계자는 "수소충전소 구축으로 도내 수소 생산 실증이 실제 차량 운행으로 연결된다"며 "그린수소 생산과 활용을 통해 탄소중립 등을 선도하는 발판이 될 것"이라고 말했다.

앞서 산업통상자원부는 2017년 전국 최초로 제주시 한림읍 상명풍력발전단지에서 250kW급 수전해 기술 개발·실증사업을 추진했다. 수소 생산은 성공했지만 활용할 곳이 없는 상태.

현대자동차는 올해 평화로에서 이동식 수소충전소를 운영할 예정이다.

광주과학기술원-영광군, e-모빌리티·AI 융합 전문인력양성 MOU



지스트(광주과학기술원, 총장 김기선)와 전남 영광군(군수 김준성)은 e-모빌리티·인공지능(AI) 융합 우수 인재 양성 및 관련 사업 진행을 위해 지난 24일 업무 협약을 체결했다.

이날 협약식은 지스트 김기선 총장과 영광군 김준성 군수 및 주요 관계자가 참석한 가운데 영광군청 소회의실에서 진행됐다.


협약의 주요 내용에는 대마산단 내 산학융합시설 조성을 위한 (가칭)스마트 모빌리티 실증센터 개소 지원 및 지스트 모빌리티 영광 캠퍼스 설립에 따른 전문 인력양성 계획 등이 포함됐다.

영광군은 e-모빌리티 인력양성사업에 대한 행정·재정적 지원을 하고 지스트는 스마트 모빌리티 연구센터와 특화대학원 설립 등에 따른 인재양성을 위한 교육프로그램을 발굴하게 된다.

또한 협력 사업의 성공적 추진을 위한 TFT를 구성하고, 예산 확보 등 지스트와 영광군의 상호 발전과 우호 증진에 필요한 사항에 대해 적극적으로 협력할 계획이다.

지스트 김기선 총장은 "인공지능 분야에 최첨단 기술과 장비를 보유한 지스트와 우리나라 대표 e-모빌리티 시티인 영광군의 협력을 통해 양 기관이 스마트 모빌리티 교육 및 연구 분야에서 최고의 성과와 발전을 기대한다"고 말했다.

영광군 관계자는 "군의 미래 전략사업인 e-모빌리티 산업과 광주과학기술원의 우수한 교육·연구역량을 결합하여, 대한민국 최고의 e-모빌리티 인력양성을 통해 4차 산업혁명 시대를 선도해 나갈 수 있도록 최선을 다하겠다"고 말했다.

한편, 양 기관은 지난 2월 산업통상자원부의 미래형자동차핵심기술 전문인력양성사업 선정에 따라 산업단지 내 연구시설을 조성하여 R&D—인력양성—고용의 선순환 체계를 구축하고, e-모빌리티 등 미래 자동차 산업 분야 전문인력 양성 및 지역경제 활성화에 기여할 계획이다. 

광주경제자유구역청, 국내 8개 기업과 투자협약 체결

광주경제자유구역청(청장 김진철, 이하 광주경자청)은 지난달 25일 시청 비즈니스룸에서 국내 8개 기업과 투자금액 535억원, 고용창출 220여 명 규모의 투자협약(MOU)을 체결했다.

이날 협약식에는 이용섭 시장과 8개 협약체결 기업 대표, 김진철 광주경자청장, 김상묵 김대중컨벤션센터 사장 등이 참석했다.

투자협약 기업은 ▲㈜라라스테이션 ▲㈜월드코스텍 ▲㈜호그린에어 ▲(주)코리드에너지 ▲(주)신광메디칼 ▲(주)삼진에너지 ▲(주)에코팩토리얼 ▲(주)삼부철강 등 8개로, 각각 라이브 커머스, 인공지능(AI)솔루션 R&D센터, 레독스흐름전지연구 및 생산시설, 인공지능(AI)기반 디지털의료진단기기, 수소드론용 스택 생산 등의 신산업분야 기업이다.

민선 7기 출범 이후 광주는 '인공지능 중심도시'를 목표로 국내 유일의 AI경제자유구역인 광주경자청을 비롯해 국가인공지능 집적단지과 AI데이터센터 등 차별화된 인프라와 투자환경 조성에 총력을 기울이고 있다.

또 세계 최초 노사상생형 일자리 모델인 광주형 일자리의 성공



에 이어 시즌2 프로젝트를 통한 미래차부품클러스터 조성에도 박차를 가하면서 인공지능(AI)을 비롯한 미래자동차, 친환경에너지 등 관련 분야 기업들의 투자가 이어지고 있다.

광주시와 광주경자청은 앞으로도 투자하기 좋고 기업하기 좋은 환경을 조성해 광주가 새롭게 도약하고 지역경제 활성화가 이뤄지도록 적극적으로 지원할 계획이다.

이용섭 시장은 "이번에 광주에 투자를 결정한 협약기업들은 인공지능 중심도시 광주의 차별화된 인프라와 생태계를 활용하여 시장 친화형 신기술제품의 생산과 연구개발 역량 강화를 목표로 하고 있다"면서 "앞으로 광주에 투자하면 반드시 성공한다는 믿음을 가질 수 있도록 적극적으로 지원하겠다"고 말했다.

전남도, 기업 공용 초소형전기차 하부차체 개발

전라남도가 기업이 공동으로 활용할 수 있는 '초소형전기차 개방형 공용플랫폼' 개발을 마치고, 이를 기반으로 도내 중소기업의 국내외 시장 확대를 위한 총력 지원에 나섰다.

전남도는 2019년부터 개발한 '초소형전기차 개방형 공용플랫폼'이 최근 최대속도 80km/h, 주행거리 80km 이상 기준을 충족해야 하는 최종 성능평가와 안전성 검증을 마쳤다고 밝혔다. 초소형전기차 개방형 공용플랫폼은 모터, 인버터, 기어, 전력변환장치, 에너지 저장시스템 등이 조립돼 단독 주행이 가능한 수준의 하부 차체다.

차량 플랫폼 제작을 위한 기술력 부재와 자금력 한계로 2019년 말 기준 국내 보급된 초소형전기차의 국산화 비율은 40% 이하였고, 중국산 부품을 들여와 조립하는 경우가 대다수였다. 이 때문에 제품의 안전성과 신뢰성에 대해 소비자들의 의구심이 끊이지 않았다.

이에 따라 전남도는 중소중견기업 위주의 초소형전기차 산업이 성장하도록 산업통상자원부의 지원을 받아 총 329억 원의 사업비를 들여 영광군 한국자동차연구원과 함께 '전기자동차 개방형 공용플랫폼 사업'을 최근까지 추진했다.

이를 통해 조항제동주행 장치 및 충돌 안전성이 검증된 하부차체 기술과 소프트웨어 플랫폼, 전기전자 통합운영시스템 기술을

확보, 핵심부품 국산화율을 80% 이상까지 끌어올렸다.

전남도는 초소형전기차 공용부품 생산 시설도 2023년까지 구축할 계획이다. 해당 시설을 기업이 공동 활용하도록 협동조합을 운영해 지역 기업이 합리적 가격으로 시설을 이용하고, 조합에서 생산한 제품 구입을 유도한다.

향후 신규 중소중견 기업이 공용 생산시설에서 안전성신뢰성을 확보한 하부 차체와 핵심부품을 생산하면 기술개발과 부품 생산에 투입하는 시간과 비용을 절감할 수 있다.

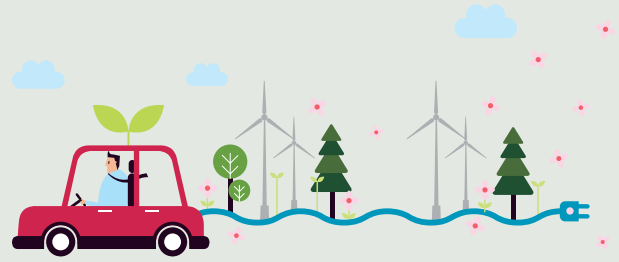
이는 중소중견기업의 경쟁력 강화는 물론 국내 초소형전기차 시장 활성화, 전후방산업 성장으로까지 이어질 전망이다.

또한 전남도는 안전성·편의성에 대한 수요자 추가 요구사항을 충족하고, 동남아시아 수출시장 진출을 통한 수요시장의 확대를 위해 초소형전기차 공용플랫폼 고도화 2단계 사업을 내년 정부 예산에 반영하기 위해 총력을 기울이고 있다.

전남에는 e-모빌리티 관련 생산기업 25개사가 자리 잡고 있다. 지난해 말 기준 매출액은 1675억 원에 달했다.

전남도는 그동안 e-모빌리티 생태계 조성을 위해 한국자동차연구원 전남본부 유치, e-모빌리티 규제자유특구 지정, 각종 시험평가기반 구축뿐만 아니라 정부 연구개발(R&D)실증사업에 적극적으로 대응하며, e-모빌리티 산업을 전남의 미래 신성장동력 산업 중 하나로 육성하고 있다. **EV**

국내 내수 판매 자동차 4대중 1대는 친환경차



(자료제휴: 제주연구원 제주전기차연구센터)

1. 2022년 2월 친환경차 차종별 현황(내수/수출)

차종별 내수 현황

(단위: 대, %)

구 분	'22.2월	'21.2월	'22.1월	전월비	전년동월비
합 계	30,951	20,237	17,574	76.1	52.9
하이브리드(HEV)	18,699	14,047	14,782	26.5	33.1
전기차(EV)	10,345	4,025	1,525	578.4	157.0
플러그인하이브리드(PHEV)	1,257	1,597	948	32.6	△21.3
수소차(FCEV)	650	568	319	103.8	14.4

전체 자동차 판매 비중의 25.2%를 차지하여 역대 2월 최고 기록 달성, 이는 자동차 내수 판매 4대 중 1대는 친환경차임을 의미

※ 연료별로는 플러그인하이브리드를 제외하고 모두 두 자릿수 이상 증가, 특히 전기차는 두 배 이상 증가하여 친환경차 내수 판매를 견인

(자료: 한국자동차산업협회 한국수입자동차협회)

차종별 수출 현황

구 분	'22.2월	'21.2월	'22.1월	전월비	전년동월비
합 계	39,256	25,843	43,684	△10.1	51.9
하이브리드(HEV)	17,622	14,389	22,231	△20.7	22.5
전기차(EV)	17,645	9,071	16,697	5.7	94.5
플러그인하이브리드(PHEV)	3,987	2,280	4,708	△15.3	74.9
수소차(FCEV)	2	103	48	△95.8	△98.1

대수·금액 모두 '21.1월 이후 14개월 연속 두 자릿수 이상 증가세를 시현하였고, 역대 2월 실적 중 모두 최고 실적 기록

※ 대부분의 차종이 전년 동월 대비 두 자릿수로 증가하여 '21.8월 이후 7개월 연속 전체 승용차 수출의 20% 이상을 차지(24.4%)

※ 친환경차 수출액 최초 10억 돌파('21.9월) 이후, 6개월 연속 10억불 상회(11.7억불), 3개월 연속 전체 자동차 수출액의 30%이상 차지(30.8%)

(자료: 한국자동차산업협회)

2. 자동차 연료별 현황

연료별 내수판매 현황

구 분(대, %)	'22.1~2월(쌍월)	비중	'21.1~2월	비중	전년동월비
친환경차	48,525	20.7	38,230	14.6	26.9
하이브리드	33,481	14.3	29,930	11.5	11.9
전기차	11,870	5.1	4,339	1.7	173.6
플러그인하이브리드	2,205	0.9	3,251	1.2	△32.2
수소차	969	0.4	710	0.3	36.5
내연기관차	185,698	79.3	222,778	85.4	△16.6
전체 합계	234,223	100.0	261,008	100.0	△10.3

(자료: 한국자동차산업협회 한국수입자동차협회)

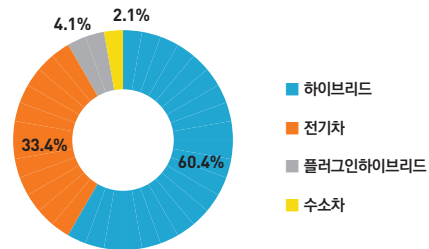
연료별 수출 현황

구 분(대, %)	'22.1~2월(쌍월)	비중	'21.1~2월	비중	전년동월비
친환경차	82,940	23.8	58,642	16.7	41.4
하이브리드	39,853	11.5	32,379	9.2	23.1
전기차	34,342	9.9	20,898	5.9	64.3
플러그인하이브리드	8,695	2.5	5,168	1.5	68.2
수소차	50	0.0	197	0.1	△74.6
내연기관차	265,115	76.2	292,951	83.3	△9.5
전체 합계	348,055	100.0	351,593	100.0	△1.0

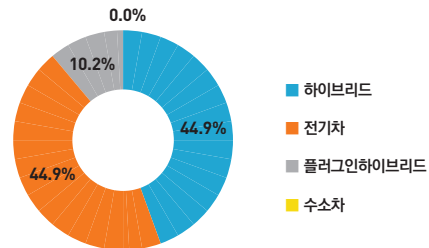
(자료: 한국자동차산업협회 한국수입자동차협회)

3. 친환경차 연료별 내수판매·수출 비중

2월 친환경차 내수판매 비중



2월 친환경차 수출 비중



4. 2월 업체별 자동차 국내 판매 현황 (단위: 대, %)

구 분	'22.2월	점유율	'21.2월	'22.1월	전월비	전년동월비
합 계	122,929	100.0	123,316	111,294	10.5	△0.3
현대	53,010	43.1	52,102	46,205	14.7	1.7
기아	39,560	32.2	37,582	37,038	6.8	5.3
Mercedes-Benz	5,970	4.9	5,707	3,405	75.3	4.6
BMW	5,656	4.6	5,660	5,550	1.9	△0.1
쌍용	4,540	3.7	2,673	4,836	△6.1	69.8
르노삼성	3,718	3.0	3,900	4,477	△17.0	△4.7
한국지엠	2,446	2.0	5,098	1,344	82.0	△52.0
Audi	1,227	1.0	2,362	1,269	△3.3	△48.1
Volkswagen	1,108	0.9	1,783	1,213	△8.7	△37.9
Volvo	1,047	0.9	1,202	1,004	4.3	△12.9
Porsche	777	0.6	912	677	14.8	△14.8
MINI	732	0.6	895	819	△10.6	△18.2
타타대우	531	0.4	379	487	9.0	40.1
Lexus	474	0.4	677	513	△7.6	△30.0
Jeep	441	0.4	457	498	△11.4	△3.5
Toyota	279	0.2	414	304	△8.2	△32.6
Honda	256	0.2	220	295	△13.2	16.4
Lincoln	220	0.2	294	156	41.0	△25.2
Tesla	205	0.2	20	1	20,400.0	925.0
Land Rover	190	0.2	296	276	△31.2	△35.8
Peugeot	183	0.1	71	110	66.4	157.7
Ford	180	0.1	339	605	△70.2	△46.9
Maserati	52	0.0	65	40	30.0	△20.0
Bentley	35	0.0	10	35	0.0	250.0
Rolls-Royce	23	0.0	22	23	0.0	4.5
Cadillac	20	0.0	63	37	△45.9	△68.3
Jaguar	17	0.0	56	15	13.3	△69.6
Lamborghini	17	0.0	31	16	6.3	△45.2
DS	8	0.0	0	7	14.3	△
Citroen	7	0.0	26	19	△63.2	△73.1
Polestar	0	0.0	0	20	△100.0	△

(자료: 한국자동차산업협회 한국수입자동차협회)

5. 3월 수입 승용차 등록

브랜드별 등록

(단위: 대, %)

브랜드	수입사	2022년				2021년		
		3월	점유율	2월	증감율	3월	점유율	증감율
Mercedes-Benz	메르세데스-벤츠 코리아	8,767	35.18%	5,970	46.9%	7,597	27.83%	15.4%
BMW	BMW 그룹 코리아	6,837	27.44%	5,656	20.9%	6,012	22.02%	13.7%
Volvo	볼보자동차 코리아	1,309	5.25%	1,047	25.0%	1,251	4.58%	4.6%
MINI	BMW 그룹 코리아	1,273	5.11%	732	73.9%	1,224	4.48%	4.0%
Audi	아우디폭스바겐코리아	1,155	4.64%	1,227	-5.9%	2,737	10.03%	-57.8%
Volkswagen	아우디폭스바겐코리아	1,053	4.23%	1,108	-5.0%	1,628	5.96%	-35.3%
Porsche	포르쉐 코리아	951	3.82%	777	22.4%	980	3.59%	-3.0%
Lexus	한국토요타자동차	554	2.22%	474	16.9%	860	3.15%	-35.6%
Jeep	스텔란티스코리아	541	2.17%	441	22.7%	1,557	5.70%	-65.3%
Toyota	한국토요타자동차	526	2.11%	279	88.5%	544	1.99%	-3.3%
Chevrolet	한국지엠 주식회사	361	1.45%	535	-32.5%	733	2.69%	-50.8%
Peugeot	스텔란티스코리아	290	1.16%	183	58.5%	279	1.02%	3.9%
Land Rover	재규어 랜드로버 코리아	277	1.11%	190	45.8%	292	1.07%	-5.1%
Polestar	폴스타오โต모티브코리아	249	1.00%	0	-	0	0.00%	-
Ford	포드 코리아	177	0.71%	180	-1.7%	557	2.04%	-68.2%
Lincoln	포드 코리아	167	0.67%	220	-24.1%	349	1.28%	-52.1%
Honda	혼다 코리아	122	0.49%	256	-52.3%	333	1.22%	-63.4%
Maserati	에프엠케이	85	0.34%	52	63.5%	81	0.30%	4.9%
Cadillac	지엠 아시아퍼시픽 지역본부	82	0.33%	20	310.0%	124	0.45%	-33.9%
Bentley	아우디폭스바겐코리아	52	0.21%	35	48.6%	20	0.07%	160.0%
Lamborghini	아우디폭스바겐코리아	30	0.12%	17	76.5%	31	0.11%	-3.2%
Rolls-Royce	BMW 그룹 코리아	21	0.08%	23	-8.7%	12	0.04%	75.0%
DS	스텔란티스코리아	14	0.06%	8	75.0%	0	0.00%	-
Citroen	스텔란티스코리아	12	0.05%	7	71.4%	42	0.15%	-71.4%
Jaguar	재규어 랜드로버 코리아	12	0.05%	17	-29.4%	54	0.20%	-77.8%
합 계		24,917	100.00%	19,454	28.1%	27,297	100.00%	-8.7%

※ DS의 경우 2021년까지 Citroen에 합산하여 집계하였으나, 2022년부터 브랜드를 분리하여 집계함. 즉, 2021년 DS의 수치는 Citroen에 포함되어 있음.

배기량별 등록

(단위: 대, %)

배기량	3월				증감율
	2022년	점유율	2021년	점유율	
~ 2,000cc	13,795	55.4%	16,968	62.2%	-18.7%
2,000cc ~ 3,000cc	7,974	32.0%	7,862	28.8%	1.4%
3,000cc ~ 4,000cc	1,294	5.2%	1,658	6.1%	-22.0%
4,000cc ~	281	1.1%	297	1.1%	-5.4%
Electric	1,573	6.3%	512	1.9%	207.2%
합 계	24,917	100.0%	27,297	100.0%	-8.7%



국가별 등록

(단위: 대, %)

국 가		3월				증감율
		2022년	점유율	2021년	점유율	
일 본		1,202	4.8%	1,737	6.4%	-30.8%
미 국		1,328	5.3%	3,320	12.2%	-60.0%
유럽	독 일	18,763	75.3%	18,954	69.4%	-1.0%
	영 국	1,635	6.6%	1,602	5.9%	2.1%
	스 웨 덴	1,558	6.3%	1,251	4.6%	24.5%
	프 랑 스	316	1.3%	321	1.2%	-1.6%
	이탈리아	115	0.5%	112	0.4%	2.7%
유럽 - 합계		22,387	89.8%	22,240	81.5%	0.7%
합 계		24,917	100.0%	27,297	100.0%	-8.7%

연료별 등록

(단위: 대, %)

연 료	3월				증감율
	2022년	점유율	2021년	점유율	
디젤	2,744	11.0%	4,043	14.8%	-32.1%
가솔린	11,121	44.6%	14,840	54.4%	-25.1%
하이브리드	7,543	30.3%	5,866	21.5%	28.6%
플러그인하이브리드	1,936	7.8%	2,036	7.5%	-4.9%
전기	1,573	6.3%	512	1.9%	207.2%
합 계	24,917	100.0%	27,297	100.0%	-8.7%

지역&구매유형별 등록

(단위: 대, %)

지 역	2022년 3월						2021년	
	개인	점유율	법인	점유율	합계	점유율	3월	점유율
경 기	4,676	32.4%	477	4.5%	5,153	20.7%	6,166	22.6%
인 천	834	5.8%	3,643	34.7%	4,477	18.0%	4,592	16.8%
서 울	3,103	21.5%	629	6.0%	3,732	15.0%	4,556	16.7%
부 산	844	5.9%	2,379	22.7%	3,223	12.9%	3,127	11.5%
대 구	596	4.1%	1,288	12.3%	1,884	7.6%	1,891	6.9%
경 남	611	4.2%	1,181	11.3%	1,792	7.2%	1,539	5.6%
충 남	509	3.5%	73	0.7%	582	2.3%	662	2.4%
경 북	447	3.1%	61	0.6%	508	2.0%	632	2.3%
충 북	343	2.4%	160	1.5%	503	2.0%	467	1.7%
대 전	443	3.1%	48	0.5%	491	2.0%	560	2.1%
전 남	365	2.5%	103	1.0%	468	1.9%	508	1.9%
제 주	149	1.0%	312	3.0%	461	1.9%	547	2.0%
광 주	415	2.9%	32	0.3%	447	1.8%	571	2.1%
강 원	346	2.4%	52	0.5%	398	1.6%	454	1.7%
전 북	338	2.3%	38	0.4%	376	1.5%	504	1.8%
울 산	225	1.6%	11	0.1%	236	0.9%	296	1.1%
세 종	176	1.2%	10	0.1%	186	0.7%	225	0.8%
합 계	14,420	100.0%	10,497	100.0%	24,917	100.0%	27,297	100.0%

※ 구매유형 통계는 차량 등록 시 소유주의 명목이 법인 (금융회사를 통한 리스, 렌트 및 법인명의 구매 등 포함)인 경우는 법인(Business)항목으로 집계되며, 순수히 개인 명의로 등록되는 경우에만 개인(Private)항목으로 분류하여 집계합니다.

베스트셀링카(모델)

(단위: 대)

순 위	2022년 3월			순 위	2022년 누적		
	브랜드	모델	대수		브랜드	모델	대수
1	Mercedes-Benz	E-Class	2,915	1	Mercedes-Benz	E-Class	7,470
2	BMW	5 series	1,497	2	BMW	5 series	5,326
3	Mercedes-Benz	S-Class	1,392	3	Mercedes-Benz	S-Class	4,107
4	Mercedes-Benz	GLE	1,247	4	BMW	X5	1,781
5	BMW	3 series	808	5	Mercedes-Benz	GLE	1,680
6	BMW	X5	748	6	BMW	3 series	1,631
7	BMW	X3	735	7	BMW	X3	1,435
8	Volvo	S90	726	8	BMW	X7	1,362
9	Mercedes-Benz	GLC	613	9	Lexus	ES	1,221
10	Mercedes-Benz	CLS	583	10	BMW	X4	1,166

6. 제주특별자치도 전기차 차종·성능·보조금

제주EV리포트에서는 2019년 1월부터 환경부의 보조금 지급 심사를 통과한 차량을 기준으로 차종과 성능, 보조금 등의 최신 정보를 매월 제공합니다. 2022년부터는 환경부의 차종 성능 표기방식이 변경되었으니 참고하시기 바랍니다.

※ 2022년 2월 28일 기준 환경부 발표자료 반영

제조사	차 종	성 능		환경부 보조금 (만원)	제주도 보조금 (만원)	비 고
		가중연비 (km/kWh)	가중거리 (km)			
현대자동차	아이오닉5 2WD 롱레인지 20인치	4.7	392.3	700	400	
현대자동차	아이오닉5 2WD 롱레인지 19인치 빌트인캠 미적용	4.9	412.8	700	400	
현대자동차	아이오닉5 2WD 롱레인지 19인치	4.9	403.5	700	400	
현대자동차	아이오닉5 AWD 롱레인지 20인치	4.4	363.5	680	388	
현대자동차	아이오닉5 AWD 롱레인지 19인치	4.5	377.5	696	397	
현대자동차	아이오닉5 AWD 롱레인지 19인치	4.7	309.3	671	383	
현대자동차	아이오닉5 2WD 롱레인지 19인치	4.9	329.5	700	400	
현대자동차	G80 Electrified	4.2	427.5	342	195	
현대자동차	GV60 스탠다드 2WD 19인치	5.0	456.5	350	200	
현대자동차	GV60 스탠다드 AWD 19인치	4.4	396.8	349	199	
현대자동차	GV60 스탠다드 AWD 20인치	4.2	379.0	336	192	
현대자동차	GV60 스탠다드 AWD 21인치	3.9	354.5	319	182	
기아자동차	EV6 스탠다드 2WD 19인치	5.5	369.5	700	400	
기아자동차	EV6 롱레인지 2WD 20인치	4.8	436.5	700	400	
기아자동차	EV6 롱레인지 4WD 20인치	4.5	400.3	700	400	
기아자동차	EV6 롱레인지 2WD 19인치	5.2	473.8	700	400	
기아자동차	EV6 롱레인지 4WD 19인치	4.9	447.0	700	400	
기아자동차	EV6 롱레인지 4WD 19인치	5.2	352.5	700	400	
기아자동차	니로(HP)	5.2	375.9	700	400	
르노삼성	ZEO ZEN	4.5	290.8	652	372	
르노삼성	ZOE INTENS ECO	4.5	290.8	652	372	
르노삼성	ZOE INTENS	4.5	290.8	652	372	
BMW	I3 120Ah Lux	4.9	226.0	621	354	
BMW	I3 120Ah SoL+	4.9	226.0	621	354	
BMW	BMW ix3 Sport	4.5	331.4	299	170	
한국 GM	볼트	4.9	378.8	700	400	
한국 GM	볼트엠티	5.1	372.0	670	382	
스텔란디스	Peugeot e-208 Allure	4.3	236.8	527	301	
스텔란디스	Peugeot e-208 GT	4.3	236.8	527	301	
스텔란디스	Peugeot e-2008 SUV Allure	4.1	224.5	497	284	
스텔란디스	Peugeot e-2008 SUV GT	4.1	224.5	497	284	
스텔란디스	DS Crossback E-tense So Chic	4.1	224.5	497	284	
스텔란디스	DS Crossback E-tense Grand Chic	4.1	224.5	497	284	
테슬라	모델 3 Performance HPL	4.9	464.0	315	180	
테슬라	모델 3 Standard Range Plus RWD HPL	5.8	363.9	310	177	
테슬라	모델 Y Long Range	5.2	491.7	315	180	
테슬라	모델 3 Long Range HPL	5.4	506.0	315	180	
벤츠코리아	EQA250	3.8	278.1	280	160	
벤츠코리아	EQA250(MY22)	3.8	288.0	299	170	
쌍용	코란도 이모션 2WD HeatPump	4.7	293.3	665	380	
에디슨이브이	SMART EV Z	5.6	145.9	586	334	
르노삼성	TWIZY			400	400	초소형
르노삼성	TWIZY (K1J05-1Z)			400	400	초소형
대창모터스	DANIGO			400	400	초소형
KST일렉트릭	마이브 M1			400	400	초소형
씨보모빌리티	CEVO-C			400	400	초소형
씨보모빌리티	CEVO-C SE			400	400	초소형

7. 중앙부처 '전기자동차' 관련 법령 현황

주관부처	법령	시행일	관련조항	주요내용
환경부	전기자동차배터리반납에관한고시	2018년 12월 26일	전체	<ul style="list-style-type: none"> 전기차 배터리 분리, 반납, 보관 정의 배터리 분리 방법과 기준 배터리 운반과 보관방법
	대기환경보전법	2019년 1월 15일	제58조 ③ 제58조 ⑤ 제58조 ⑬ 제58조 ⑭ 제58조 ⑮	<ul style="list-style-type: none"> 충전시설 설치에 관한 지원 규정 배터리 반납규정 충전시설 설치 및 전산망 관리 충전시설 설치에 관한 규정 전기자동차 성능평가
	대기환경보전법 시행령	2019년 2월 15일	제66조 ① 8의4 제66조 ① 8의5 제66조 ① 8의6 제66조 ③	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차의 충전정보관리 및 전산망의 설치운영 전기자동차 충전시설의 설치 전기자동차의 성능평가 충전시설의 운영
	대기환경보전법 시행규칙	2019년 2월 15일	제79조의4 ② 제79조의5 제79조의8 제79조의9	<ul style="list-style-type: none"> 배터리 반납규정 및 기준 배터리 반납제의 기준 충전시설 설치 규정 전기자동차의 성능평가
	전기자동차보급대상 평가에관한규정	2017년 9월 15일	전체	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차 구매보조금에 대한 지급기준 등
	전기자동차보급 평가위원회운영규정	2010년 10월 27일	전체	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차보급평가위원회의 운영 등에 관한 규정
산업통상자원부	환경친화적자동차의 개발및보급촉진에관한법률	2018년 9월 21일	전체	<ul style="list-style-type: none"> 환경친화적 자동차의 인정범위 전기자동차의 정의
	환경친화적자동차의 개발및보급촉진에관한법률 시행령	2018년 12월 18일	전체	<ul style="list-style-type: none"> 공공기관의 환경친화적 자동차 구매비율 정의 공공기관의 환경친화적 자동차 구매비율 계산방식 정의 충전시설 설치대상 시설에 대한 정의 충전시설의 정의 충전시설의 설치 기준
	환경친화적자동차의 개발및보급촉진에관한법률 시행규칙	2013년 03월 23일	전체	<ul style="list-style-type: none"> 환경친화적자동차의 에너지소비효율기준 충전방해행위에 대한 기준과 단속
	지능형전력망의구축및 이용촉진에관한법률 시행규칙	2015년 07월 29일	제2조	<ul style="list-style-type: none"> 지능형전력망 기술의 인정범위
	지능형전력망의구축및 이용촉진에관한법률 시행령	2016년 1월 1일	제10조 ①	<ul style="list-style-type: none"> 지능형전력망 사업자에 대한 투자비용 지원기준
국토교통부	공동주택관리법 시행령	2018년 12월 13일	제19조 ②	<ul style="list-style-type: none"> 이동형충전기 설치동의절차
	도로법 시행령	2019년 3월 19일	제55조	<ul style="list-style-type: none"> 충전기의 도로설치 기준
	수도권대기환경개선에관한특별법	2018년 12월 20일	제26조의4 ③	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차 수출시 배터리 등 반납 규정
	수도권대기환경개선에관한특별법 시행령	2018년 6월 20일	제3조	<ul style="list-style-type: none"> 저공해자동차의 등급분류
	여객자동차운수사업법 시행규칙	2019년 03월 30일	제9조	<ul style="list-style-type: none"> 택시운송사업법상 전기차택시의 구분
	주차장법 시행규칙	2019년 3월 1일	제6조 ④	<ul style="list-style-type: none"> 노외주차장의 충전기 설치 허가
	자동차관리법	2019년 2월 22일	제35조의2 제35조의3 제84조의2	<ul style="list-style-type: none"> 저속전기자동차의 안전기준 저속전기자동차의 운행구역 지정 등 저속전기자동차의 운행규정
	자동차관리법 시행령	2019년 2월 15일	제7조 ①	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차 시험연구목적의 임시운행 허가기준
	자동차관리법 시행규칙	2019년 1월 7일	제55조 ④ 제57조의2 제57조의4	<ul style="list-style-type: none"> 튜닝승인시 전기자동차에 관한 규정 저속전기자동차의 기준 저속전기자동차의 운행허가
	주택건설기준등에관한규정	2018년 12월 31일	제4조 제27조의3	<ul style="list-style-type: none"> 주택건설시 충전시설 설치에 관한 규정 전기자동차전용주차구획 지정의 조례 규정
	자동차등록규칙	2018년 12월 19일	제4조 ①	<ul style="list-style-type: none"> 저속전기자동차의 등록증 양식 등
	자동차및자동차부품의 성능과기준에관한규칙	2019년 01월 10일	제2조 제2조 제13조 ③ 제54조 ② 제54조 ③ 제91조 ④ 제102조 ① 제114조 ⑫	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차의 정의 저속전기자동차의 정의 바퀴잠김방지식 주제동장치의 저속전기자동차 적용기준 조종레버와 원동기 작동의 상관관계 정의 저속전기자동차의 최고속도제한장치 설치 규정 및 속도 전기자동차의 고전원전기장치의 충돌시험 기준 저속전기자동차의 충돌시 승객보호 기준 저속전기자동차의 특례기준 규정

8. 전기자동차 시·도별 등록현황

(2022년 2월)

(단위: 대)

구분	승 용		승 합		화 물		특 수		소 계	
	비 사업용	사업용	비 사업용	사업용	비 사업용	사업용	비 사업용	사업용	비 사업용	사업용
서울	19,727	16,321	44	715	2,632	2,228	26	-	22,429	19,264
부산	7,940	2,981	-	263	1,903	714	4	-	9,847	3,958
대구	11,170	2,819	42	71	2,370	618	1	-	13,583	3,508
인천	7,098	4,024	5	136	966	950	-	-	8,069	5,110
광주	3,841	529	-	39	869	374	-	-	4,710	942
대전	5,411	1,048	1	50	1,047	345	-	-	6,459	1,443
울산	1,937	742	2	7	595	122	-	-	2,534	871
세종	1,722	65	-	12	72	27	4	-	1,798	104
경기	29,270	2,650	77	1,290	4,633	3,282	64	-	34,044	7,222
강원	4,634	1,139	18	67	2,043	276	2	-	6,697	1,482
충북	5,613	426	-	42	2,206	375	2	-	7,821	843
충남	7,449	314	-	57	2,423	280	2	-	9,874	651
전북	4,456	435	5	18	2,283	258	1	-	6,745	711
전남	6,646	921	1	24	1,486	120	5	-	8,138	1,065
경북	7,523	363	6	90	3,173	370	15	-	10,717	823
경남	8,744	1,272	-	244	2,797	473	6	-	11,547	1,989
제주	17,773	3,818	10	172	4,150	260	1	-	21,934	4,250
합계	150,954	39,867	211	3,297	35,648	11,072	133	-	186,946	54,236

9. 전력수급실적(월별)

(단위: MW, %)

구분	설비 용량	공급 능력	최대 전력	발생일시	평균 전력	설비 예비력	설비 예비율	공급 예비력	공급 예비율	평 균 부하율	평 균 이용률
2011	76,649	77,179	73,137	1.17(월) 12:00	56,723	3,512	4.8	4,042	5.5	77.6	71.5
2012	81,806	79,972	75,987	12.28(수) 11:00	58,012	5,819	7.7	3,985	5.2	76.3	71.1
2013	82,296	80,713	76,522	1.3(목) 11:00	59,035	5,774	7.5	4,191	5.5	77.1	67.9
2014	93,216	89,357	80,153	12.17(수) 11:00	59,586	13,062	16.3	9,203	11.5	74.3	63.9
2015	94,102	87,926	78,790	2.9(월) 11:00	60,284	15,312	19.4	9,136	11.6	76.5	61.7
2016	100,180	92,395	85,183	8.12(금) 17:00	61,694	14,997	17.6	7,142	8.4	72.4	58.3
2017	116,657	96,095	85,133	12.12(화) 10:00	63,188	31,524	37.0	10,962	12.9	74.2	54.0
2018	117,205	99,570	92,478	7.24(화) 17:00	65,142	24,727	26.7	7,092	7.7	70.4	54.7
2019	122,973	96,389	90,314	8.13(화) 17:00	64,262	32,659	36.2	6,075	6.7	71.2	51.3
2020	127,819	97,951	89,091	8.26(수) 15:00	62,854	38,728	43.5	8,860	9.9	70.6	48.7
2021	131,330	100,739	91,141	7.27(화) 18:00	65,835	40,189	44.1	9,598	10.5	72.2	49.1
2021 1-1	128,209	99,189	90,564	1.11(월) 11:00	71,364	37,645	41.6	8,625	9.5	78.8	55.4
1	128,209	99,189	90,564	1.11(월) 11:00	71,364	37,645	41.6	8,625	9.5	78.8	55.4
2	128,820	95,992	84,749	2.17(수) 10:00	66,878	44,071	52.0	11,243	13.3	78.9	51.8
3	128,820	92,526	77,208	3.2(화) 10:00	63,432	51,612	66.8	15,318	19.8	82.2	49.0
4	129,361	77,695	69,016	4.12(월) 17:00	60,608	60,345	87.4	8,679	12.6	87.8	47.2
5	129,540	80,387	69,140	5.20(목) 17:00	59,549	60,400	87.4	11,247	16.3	86.1	45.9
6	129,623	87,573	75,854	6.29(화) 17:00	63,595	53,769	70.9	11,719	15.4	83.8	48.5
7	131,330	100,739	91,141	7.27(화) 18:00	72,775	40,189	44.1	9,598	10.5	79.8	55.4
8	131,330	98,952	86,355	8.12(목) 17:00	69,618	44,975	52.1	12,597	14.6	80.6	52.9
9	131,895	90,532	77,820	9.13(월) 17:00	63,070	54,075	69.5	12,712	16.3	81.0	47.7
10	131,895	82,449	75,698	10.5(화) 18:00	61,530	56,197	74.2	6,751	8.9	81.3	46.1
11	133,564	95,394	80,362	11.30(월) 11:00	65,110	53,202	66.2	15,032	18.7	81.0	48.6
12	134,158	103,554	90,708	12.27(월) 17:00	71,703	43,450	47.9	12,846	14.2	79.1	53.5
2022 1-1	134,020	107,631	89,397	1.5(수) 10:00	73,646	44,623	49.9	18,234	20.4	82.4	55.6
1	134,020	107,631	89,397	1.5(수) 10:00	73,646	44,623	49.9	18,234	20.4	82.4	55.6

※ 기율임체는 잠정실적

주1) 상기 실적은 최대전력 발생시점 기준임. 단, 평균전력, 평균부하율, 평균이용률은 최대전력 발생시점 기준이 아닌 해당월 전체 평균값임

주2) 설비예비율[%] = (설비용량-최대전력) / 최대전력×100

주3) 공급예비율[%] = (공급능력-최대전력) / 최대전력×100

주4) 부하율 [%] = (평균전력 / 최대전력)×100

주5) 이용률 [%] = (평균전력 / 설비용량)×100

10. 행정구역별 발전설비용량

〈2022년 1월〉

(단위: MW)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0.3	-	-	-	64	64	738	-	-	118	28	949
부산	0.0	-	19	-	-	19	1,846	-	4,550	201	34	6,649
대구	4	-	73	44	-	116	371	-	-	113	10	613
인천	13	-	5,080	-	24	5,104	8,553	36	-	436	33	14,175
광주	2	-	-	-	-	-	115	-	-	222	4	343
대전	-	-	-	-	48	48	-	-	-	48	88	184
울산	0.3	-	-	-	-	-	2,515	-	2,800	107	22	5,444
세종	2	-	-	-	-	-	530	-	-	66	3	602
경기	676	-	253	43	1,460	1,757	16,152	0	-	1,662	59	20,306
강원	1,520	400	3,234	-	-	3,634	1,279	-	-	2,293	13	8,740
충북	519	-	-	58	-	58	-	-	-	1,044	50	1,671
충남	40	-	18,246	-	-	18,246	4,179	4	-	3,154	9	25,633
전북	680	-	695	-	-	695	718	7	-	3,767	75	5,943
전남	40	-	981	-	-	981	2,379	22	5,900	4,543	23	13,889
경북	1,579	-	156	-	-	156	362	19	10,000	2,941	39	15,095
경남	1,463.5	-	8,200	26	-	8,226	-	1	-	1,367	5	11,063
제주	1	-	-	-	-	-	480	87	-	1,183	19	1,770
합계	6,540	400	36,938	171	1,596	39,105	40,217	177	23,250	23,265	515	133,069

주1) 자가용설비 제외

주2) 대체에너지: 태양광, 풍력 등 신재생에너지

(일반수력, 소수력은 데이터 일관성 유지를 위해 수력으로 별도 구분)

주3) 기타: 증류탑폐열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스, 폐기물에너지
(폐기물에너지는 '20년 1월 이후 신재생에서 기타로 분류)

11. 행정구역별 발전량

〈2022년 1월〉

(단위: GWh)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0	-	-	-	16	16	469	-	-	38	13	535
부산	0	-	2	-	-	2	604	-	3,627	43	11	4,287
대구	1	-	1	18	-	19	213	-	-	11	0	244
인천	3	-	2,832	-	8	2,840	2,038	12	-	162	2	5,057
광주	1	-	-	-	-	-	68	-	-	19	2	90
대전	-	-	-	-	20	20	-	-	-	8	19	47
울산	0	-	-	352	-	352	736	-	2,212	26	22	3,349
세종	-	-	-	-	-	-	352	-	-	10	1	363
경기	61	-	170	20	37	227	7,876	0	-	283	11	8,459
강원	139	-	1,923	-	-	1,923	263	-	-	368	7	2,700
충북	42	-	-	35	-	35	-	-	-	110	6	193
충남	4	-	8,946	-	-	8,946	899	1	-	700	3	10,553
전북	66	-	587	-	-	587	103	1	-	443	41	1,240
전남	6	-	453	-	-	453	1,297	5	3,510	491	36	5,798
경북	65	-	87	-	-	87	149	7	6,754	358	8	7,429
경남	132	-	3,746	11	-	3,757	-	0	-	143	1	4,034
제주	0	-	-	-	-	-	123	28	-	257	7	415
합계	520	-	18,747	435	80	19,262	15,190	55	16,103	3,470	191	54,792

주1) 자가용설비 제외

주2) 대체에너지: 태양광, 풍력 등 신재생에너지

(일반수력, 소수력은 수력으로 별도 구분)

주3) 기타: 증류탑폐열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스, 폐기물에너지
(폐기물에너지는 '20년 1월 이후 신재생에서 기타로 분류)

〈자료: 한국전력공사〉

신비한 자연의 품으로,

곶자왈

우리의 제주를, 우리의 환경을
변함없이 지키는 힘은 우리 안에 있다.

다시 그리고 함께 JDC



제주에너지공사
JEJU ENERGY CORPORATION

CFI 제주.

Carbon Free Island, Jeju by 2030 탄소 없는 섬 제주

글로벌 에너지의 미래를 열다 ⚡

