

2022. 06.

통권 Vol. 24

EV
Electric Vehicle Magazine

EV Special 9th IEVE

‘e-모빌리티의 다보스포럼’ 위상 재확인
“내년 5월 2~5일 제10회 엑스포서 만나요”

EV Special Interview

필리핀 “EV산업발전법, 정책 방향 등 명확”

EV fez Interview

신남현 경기경제자유구역청장 “공격적 외자 유치 주력”

EV Hidden Champion

라이드플렉스 “도심 완전자율주행 기술 상용화 목표”

EV New Face

신형 니로 EV, 친환경 라이프에 최적화 전기차

EV Global Hot Issue

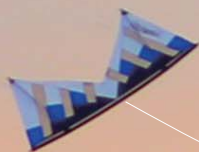
현대차그룹, 미국에 전기차배터리 생산 거점 설립

IEVE 대학생 기자 취재기

국제전기차엑스포의 진화, 어디까지일까



20주년 JDC, 제주와 함께



2002

2022

제주의 바람, JDC의 바람

JDC가 20살이 되었습니다. 끊임없이 불어오는 제주의 바람처럼 JDC의 바람도 멈추지 않습니다.
제주도민의 맘을 식혀주는 선선한 바람처럼 JDC가 함께하겠습니다.

모바일로 쉽고 간편하게 !!

NH간편오토론

신차 구입자금!
친환경차 구입 시 우대금리까지!!



대출대상 근로소득자(6개월이상 재직) 또는 개인사업자(1년 이상 사업영위) 중 아래의 조건을 모두 충족한 고객

- ① 신차 구매 목적으로 자동차매매계약을 체결(승용차, 승합차, 화물차(5톤이하))
- ② 서울보증보험 보험증권 발급 가능 ③ 국세청 '소득금액증명원'으로 최근년도 소득 확인 가능

대출기간 1년 이상 10년 이내 **상환방법** 원(리)금균등분할상환

대출한도 최대 6천만원 **필요서류** 운전면허증, 차량매매계약서, 기타 필요한 서류

대출금리 최저 연 2.88% ~ 최고 4.18%

[2021.05.03. 현재, 당행기준금리(6개월 변동) 연 0.72%, 가계일반자금대출, 대출기간 5년, 대출금액 5천만원, 당행 내부신용등급 3등급, 분할상환방식(비거치식) 기준, 우대금리 1.30%p]

※ 당행 기준금리: 금리 변동주기, 대출기간별 매월 변동, NHBN*금융상품물-공시상-대출-대출금리에서 확인 가능
※ 대출금리는 고객 신용등급, 거래실적, 대출조건 등에 따라 달라 적용될 수 있으며, 금리 관련 자세한 사항은 NH농협은행 고객센터(1660-2800)로 문의하시기 바랍니다.

연체이자율

연체이자율은 연체기간에 관계없이 연체일수 × (채무자대출금리 + 3%) ÷ 365(윤년은 366) 적용. 최고 15%

우대금리 최대 우대금리(①+②+③) = 1.30%p 이내

- ① 거래실적우대 최대 0.50%p
당행 급여이체(매월) 150만원 이상 0.20%p, 신용(체크)카드이용 (3개월) 100만원 이상 0.20%p, 자동차이체처리 (매월) 3건 이상 0.10%p 등
- ② 기타우대금리 최대 0.50%p
단기변동금리(1년이하) 0.19%p, 당행 여신 거래고객(3년이하 거래 존재) 0.19%p, 상위 신용등급(1~3등급) 우대 0.19%p, 상위 신용등급(4등급) 우대 0.09%p
- ③ 상품우대금리 최대 0.30%p
친환경차(하이브리드/전기/수소차) 구입 우대 0.30%p

부대비용 • 중도상환해약금 : 중도상환금액 × 중도상환해약금율 × (잔여기간 ÷ 대출기간)

※ 대출의 상환기일이 도래하기 전에 대출금을 상환할 경우 고객님이 부담하는 금액으로 대출취급일로부터 3개월까지 적용합니다.

구분	고정금리	변동금리
중도상환해약금율	0.7%	0.6%

• 인지세 : 대출금액 5천만원 초과 시 금융감독원 차등부과(고객부담 50%)

신청방법 • 인터넷뱅킹, 스마트뱅킹 (금융상품물 > 대출 > NH간편오토론)



■ 당행 신용평가 결과 등에 따라 대출이 일부 제한될 수 있으며 대출한도는 신청인의 소득, 부채, 신용도 등에 따라 달라질 수 있습니다. ■ 정부정책, 금융시장 환경변화 및 고객의 신용평가 결과 등에 따라 대출차액, 대출한도, 대출금리 등 대출조건이 변경될 수 있습니다. ■ 상환능력에 비해 대출금액이 과도할 경우 개인사용행위가 하락할 수 있습니다. ■ 개인사용행위 하락으로 금융거래와 관련된 불이익이 발생할 수 있습니다. ■ 당행 기간 납부해야 할 원리금이 연체될 경우 대출 기일이 도래하기 전에 모든 원리금을 변제해야 할 의무가 발생할 수 있습니다. ■ 계약기간 중 대출금을 상환하시는 경우 중도상환해약금이 부과됩니다. ■ 이자납입 지연시 최고 연15%의 연체 이자가 발생합니다. ■ 금융소비자 보호에 관한 법률 제20조제1항에 따른 설명을 받을 수 있는 권리가 있습니다. ■ 당행 및 내부통제기준에 따른 최고 관련 절차를 준수하였습니다. ■ 금융상품을 가입하시기 전에 상품설명서 및 약관을 반드시 읽어보시기 바랍니다. ■ 이 안내장은 고객 여러분께 대출상품의 이해를 돕기 위해 상품내용을 간략히 안내하였습니다. ■ 기타 자세한 내용은 해당상품 약관 및 상품설명서를 참조하시기 바랍니다. NH농협은행 영업점 또는 고객센터(1660-3000, 1522-3000)로 문의하시기 바랍니다. [상품담당부서: 디지털마케팅부 / 제작부서: 마케팅전략부]

카메라로 찰라!



Electric Vehicle Magazine

June. 2022 Vol. 24

Contents



08



62

EV Special 9th IEVE	08	‘e-모빌리티의 다보스포럼’ 위상 재확인 전기차·탄소중립 이슈 글로벌 담론의 場
EV Special Interview	20	“전기차 산업 발전 견인할 강력한 법률 제정 충전 인프라 구축과 다양한 인센티브 규정”
EV fez Interview	32	“코로나 악재 불구 FDI 1억 달러 육박 공격적 외자 유치로 혁신생태계 구축”
EV Hidden Champion	40	“도심 완전자율주행 기술 상용화 목표 자유로운 이동으로 무한 가능성 창조”
EV New Face I	52	기아, 신형 니로 EV, 1회 충전에 401km 주행 친환경 라이프에 최적화된 합리적인 전기차
EV New Face II	60	렉서스코리아, 첫 순수전기차 ‘UX 300e’ 출시 1회 충전 시 233km 주행...5월부터 사전계약
EV Global Hot Issue I	62	현대차그룹, 미국에 13조 4000억 투자 UAM·자율주행·로보틱스 사업 본격화
EV Global Hot Issue II	70	현대차그룹 美 첫 전기차 전용 공장 건립 국내 연관산업 생태계 성장 선순환 이끈다



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 피그리뜨리고
투명달아 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**





Electric Vehicle Magazine

June. 2022 Vol. 24

Contents



82



96



112

EV Column 황우현의 에세이	76	신재생에너지 보급증가와 발전출력제약 극복 10대 전략
EV 대학생 기자의 IEVE 취재기	82	국제전기차엑스포의 진화, 어디까지일까 세계 50개국 참가 '글로벌 엑스포'로 활짝
EV Global Report IEC	86	On the way to a net zero society: The role of electrified transportation
EV 시승기	94	국가대표 전기차는 너다, 아이오닉5 첫 E-GMP 탑재, 주행감·공간 탁월
김수중 Column	96	도심항공(UAM) 시대
EV Law Column	98	자율주행차 보안 이슈 및 법·제도 정비 방향
EV 이순형 박사의 '추심電심'	102	차세대 2차전지 이야기
IEA Special Report	104	Renewable Energy Market Update Outlook for 2022 and 2023
EV News Briefing	112	JDC, 창립 20주년 맞아 글로벌 위상 강화 경영방침 선포
EV Statistics	124	친환경차 내수 판매 2개월 연속 최다 경신 수출 물량도 40% 늘어...16개월째 증가세



THINK ~~OLD~~ NEW ENERGY

에너지에 대한 새로운 생각 미래 에너지에 대한 솔루션

국민과 함께한 한국가스기술공사 창립 29주년

2022년 세계가스총회(WGC) 참가를 통해

탄소중립사회 실현을 위한 친환경 에너지 전환을 선도하며,
세계 일류 에너지 기술기업으로 도약합니다



한국가스기술공사
KOREA GAS TECHNOLOGY CORPORATION



June. 2022 Vol. 24

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] 자연지오알뜰터 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 칠곡점 053-322-3088 [대전] 드림서점(카미스트구내서점) 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) 061-742-7811서원문고 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] 대한서림(영동점) 063-832-8088 대한서림(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] 생터서적(북대점) 043-224-5665 휘계문고 043-259-2600 [춘천] 광장서적 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 늘벗서점 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 우생당 064-722-2107 제일도서 064-712-9898 제주대구내서점 064-726-6035 제주물물일 064-782-6917 중앙서점 064-721-4301 현대서점 064-748-1177 [서귀포시] 그림책카페 노란우산 064-794-7271 영문서적 064-732-7572 백화서점 064-794-2309 북앤드 064-787-1997 서귀포우생당서점 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.

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 있으니까 괜찮아요]



‘e-모빌리티의 다보스포럼’ 위상 재확인 전기차·탄소중립 이슈 글로벌 담론의 場 테슬라·폴스타·전기선박 등 전시도 풍성

제9회 국제전기자동차엑스포 5월 3~6일 ICC제주·중문관광단지서 ‘성황’
한-EU·한-아세안·한-중 포럼 등 콘퍼런스 140여 개 세션 개최 ‘주목’
내년 5월 2~5일 제10회 엑스포 개최 예고…새로운 포맷으로 준비 밝혀

제9회 국제전기자동차엑스포가 ‘e-모빌리티의 다보스포럼’이라는 지향점에 걸맞은 글로벌 담론의 장으로 성공적으로 마무리됐다.

지난달 3~6일 제주국제컨벤션센터와 중문관광단지 일원에서 펼쳐진 제9회 국제전기차엑스포(이하 ‘IEVE’)는 ‘코로나19’ 팬데믹으로 시행됐던 사회적 거리두기가 전면 해제된 후 치러진 첫 국내 대규모 국제 행사로 주목을 받으면서 성황리에 폐막했다.

제9회 IEVE 조직위원회(공동위원장 김대환·문국현·최열·야코브 사마쉬·알버트 람·애드먼드 아르가, 이하 IEVE)는 지난달 3일 개막식을 시작으로 다채로운 프로그램으로 진행된 제9회 엑스포는 내년 제10회 엑스포를 기약하면서 지난달 6일 대단원의 막을 내렸다고 밝혔다.

이번 엑스포는 글로벌 완성차 브랜드와 배터리, 충전기, 신재생 에너지 관련 기업 등 200여 개 업체가 참가해 다양한 제품을 선보였다. 엑스포의 대표적인 프로그램 중 하나인 B2B 미팅에는 국내 기업들과 함께 미국, 독일, 영국, 중국, 이스라엘 등 11개국에서 참가해 503건의 실질적인 미팅이 이뤄졌다.

특히 대한민국의 ‘2050 탄소중립’을 선도하는 ‘탄소

없는 섬 제주 2030(CFI 2030) 비전’ 선언 10주년을 맞아 제주특별자치도와 IEVE가 다채로운 기념행사를 마련해 호응을 얻었다.

또 올해 처음 국제 대학생 전기차 자율주행 경진대회가 개최돼 국내 대학의 주목을 받았다.

지난해에 이어 두 번째 한반도 피스로드 전기차 대장 정도 열려 남북 전기차산업 교류와 평양국제전기차엑스포에 대한 국내·외 관심이 모아졌다.

김대환 공동조직위원장은 “제9회 엑스포는 코로나 팬데믹 이후 처음 치러진 대규모 국제 전시·콘퍼런스 행사라는 점에서 대한민국의 위상을 재확인하는 계기가 됐다”면서 “세계 50개국에서 다양한 분야의 전문가와 기업들이 참가해 명실공히 글로벌 엑스포의 진면목을 보여주었다”고 말했다.

김 위원장은 지난달 6일 폐회 인사를 통해 “많은 어려움 속에서도 엑스포를 개최할 수 있었던 것은 국민과 제주도민들의 따뜻한 관심과 성원이 있었기 때문”이라면서 “내년 5월 2~5일 개최 예정인 제10회 엑스포는 더욱 알차고 내실 있는 프로그램과 새로운 포맷으로 준비해 국내외 기대에 부응할 수 있도록 최선을 다하겠다”고 약속했다.



‘e-모빌리티의 다보스포럼’…다양한 이슈 콘퍼런스 풍성



이번 엑스포의 가장 큰 특징으로 비중 있는 국제 콘퍼런스 개최가 꼽힌다. 전기차 등 친환경차 산업 동향과 비전을 비롯해 기후변화와 탄소중립, 신재생에너지 등 글로벌 이슈를 망라한 아젠다들이 콘퍼런스의 장에서 심도있게 논의됐다.

한국과 유럽연합(EU) 국가들의 전기차 산업 동향과 비전을 공유하고 기후변화에 대응한 탄소중립 목표 등을 논의한 ‘한국-EU EV 리더스 라운드 테이블’이 개막 사전행사로 지난달 2일 열렸다. EU 회원국 20여 개국 대사와 관계자, 윤순진 2050 탄소중립녹색성장위원회 민간위원장, 외교부 김효은 기후변화대사, 구만섭 제주도지사 권한대행 등이 참석한 가운데 진행됐다. 한국과 EU의 전기차산업 동향과 기후변화에 대응한 탄소중립 정책 등에 대해 다양한 논의와 함께 제주도의 ‘CFI 2030 비전’ 발표 10년의 성과와 향후 과제에 대한 담론을 형성했다.

한국과 아세안의 미래지향적 협력을 모색하는 ‘한-아세안 EV 포럼’도 지난달 5일 개최됐다. 간디 술리스티안토 주한 인도네시아 대사와 에릭 테오 주한 싱가포르 대사, 마리아 테레사 주한 필리핀 대사 등이 참석했다. 최근 한국의 신남방정책이 활발하게 추진되면서

아세안국가에 대한 관심이 고조될 가운데 열린 ‘한-아세안포럼’은 향후 양 지역 관계가 전기차 등 혁신산업을 중심으로 확장되는 전기가 될 것으로 기대되고 있다.

한국과 중국의 수교 30주년을 기념하는 ‘한-중 EV 포럼’도 같은 날 열렸다. 양국의 전기차 분야 전문가들이 참석해 자동차와 배터리 산업 동향과 협력 방안 등을 모색했다.

140여 개 세션이 진행된 제9회 엑스포의 콘퍼런스는 ▲비즈니스 포럼 ▲학술포럼 ▲정책포럼 등으로 나눠 다양성과 심도있는 논의를 통해 ‘e-모빌리티의 다보스포럼’으로 발전하는 모습을 가감 없이 보여줬다는 평가다.

2022 아시아제어로봇시스템학회를 비롯해 대한전기학회 B·D부문 춘계학술대회, 한국빅데이터서비스학회 2022 춘계학술대회, 한국ESG학회의 제1회 국제포럼 등 굵직굵직한 국내·외 학술대회가 함께 했다.

최근 출범한 한국전기선박협회의는 첫 국제포럼을 개최해 글로벌 친환경선박 기술 개발 동향에 대해 공유하고 대한민국의 기술개발과 비전에 대해 심도있는 논의를 진행했다.

글로벌 EV 브랜드 출동...신기술 전시 '주목'

현장과 디지털 가상공간에서 함께 진행된 전시 프로그램에는 글로벌 전기차의 대표 브랜드인 테슬라와 신형 강자로 떠오른 스웨덴 폴스타가 참가해 주목을 받았다. 테슬라는 모델3 등 자사의 대표적인 전기차 브랜드를 전시해 행사장을 찾는 관람객들의 발길이 끊이지 않았다. 테슬라는 또 중문관광단지내 테디베어뮤지엄에서 시승 체험도 제공해 성황을 이뤘다. 그동안 국내·외 전시회 참가가 뜸했던 테슬라가 이번 엑스포에 선을 보이면서 일반 관람객과 자동차 마니아들에게 큰 호응을 받았다.

폴스타코리아는 국내 전기차 보급률 1위인 제주도 내 관심 고객과 관광객, 엑스포 관람객들에게 시승을 통한 폴스타 2의 매력과 가치를 전달했다. 국내에 소개된 기간은 상대적으로 짧지만 유로 앵커펀 전기차 부문 종합 최고 평점을 받은 전기차라는 명성에 걸맞은 인기를 누렸다. 초소형 전기차 부문의 히든 챔피언으로 주목을 받는 마이브도 차량을 선보였다. 마이크로 모빌리티의 강자로서 글로벌 톱10에 이름을 올리겠다는 야심찬 목표를 추진 중인 마이브는 최근 출시한 '마이브 m1'을 전시해 집중도를 높이면서 현장 마케팅에서 상당한 성과를 거둔 것으로 알려졌다.

글로벌 배터리기업인 삼성SDI는 BMW 등 자사의 배터리가 탑재된 다양한 모빌리티 제품들을 공개해 자사의 기술을 과시했다.

1회 충전으로 630km(유럽 WLTP)의 주행이 가능한 삼성SDI의 Gen.5(제5) 배터리를 탑재한 BMW iX가 현장에서 관람객의 관심을 독차지했다. 또 삼성SDI의 원통형 배터리가 탑재된 국내 최초 전동 ATV(4륜 오토바이)와 전동 스쿠터, 교체형 배터리 팩 및 충전 스테이션도 볼거리로 인기를 모았다.

국내 1위 글로벌 농기계기업 대동은 대동모빌리티, 대동기어 등 계열사와 공동 부스를 운영하면서 스마트 모빌리티 브랜드의 위상을 확인했다. 대동모빌리티가 하반기에 출시할 전동 골프카트와 그룹 차원에서 개발 중인 무인잔디깎이 '로봇모어', 스마트 로봇케어 '모모' 등을 전시해 관람객과 기업들의 주목을 받았다.

또 한국전력공사와 도시형 전기삼륜차 브랜드인 DSEV 등도 지난해에 이어 올해도 관람객들의 시선을 끌었다.

올해는 특히 e-모빌리티의 새로운 축으로 주목받는 전기선박 분야의 빈센과 KSV 등이 전기선박을 현장에 출품해 상당한 관심을 끌었다.



“제주는 탄소중립을 향한 향후 유럽연합의 파트너”

온실가스 감축 법제화를 추진하는 유럽연합(EU)이 탄소중립을 위해 전기차 보급에 적극적인 제주를 포함해 기후변화에 대비한 세계적인 연대가 필요하다는 뜻을 전했다.

마리아 카스티요 페르난데즈 주한 유럽연합(EU) 대표부 대사는 지난달 3일 ICC JEJU에서 열린 제7차 세계전기차협의회(GEAN) 연례총회에서 한-EU간 협조를 당부했다.

제9회 엑스포(IEVE)와 연계해 열린 이번 총회는 EU 회원국을 포함해 전 세계 40개국 이 온·오프라인으로 참여했다. 제주도와 환경부, 세계전기차협의회도 함께 했다.

이 자리에서 페르난데즈 대사는 제주가 탄소 중립화 정책을 추진하는 한국의 선도적인 지방자치단체라고

평가하며 유럽 국가들과 훌륭한 파트너가 될 수 있다고 평가했다. 페르난데즈 대사는 “유럽은 2050년 탄소 중립화를 위한 정책을 추진하고 있다”며 “온실가스 20% 이상 감축 목표는 유럽에서도 중요한 정책이자 큰 도전”이라고 설명했다.

실제 EU는 지난해 폴란드를 제외한 회원국들이 유럽 기후법 제정에 합의했다. 2030년까지 탄소 배출량을 55% 이상 줄이고 재생에너지 비중을 33.7%까지 늘린다는 내용이 핵심이다.

2019년 이미 EU는 2050년까지 탄소중립국을 위한 유럽 그린딜을 발표했다. EU는 수소 사용 비율을 2050년 24%로 확대하고 전기차와 수소차 보급 확대도 추진하고 있다.

페르난데즈 대사는 “최근 유럽의 전기자동차 시장이



크게 확대되는 등 괄목할만한 성과를 올리고 있다”며 “지난해에는 전기차 배터리 산업의 성장이 두드러졌다”고 평가했다. 이어 “한국은 국제기준을 준수하는 유럽의 중요한 무역 상대국”이라며 “EU 내 배터리 생산 공장은 계속 늘어나고 한국과의 투자 교류도 증가할 것”이라고 전망했다. 그러면서 “기후변화에 대한 대응은 최우선 과제다. 제주와 한국 자체적인 해결은 어렵다. EU와 전 세계가 함께해야 한다. 이를 위해 한국과의 협력이 지속돼야 한다”고 강조했다.

김대환 GEAN 회장은 전 세계적인 저탄소 정책에 전기자동차가 핵심적인 역할을 할 것이라며 관련 생태계 확장을 제안했다. 김 회장은 “글로벌 국가는 저탄소 시스템을 바탕으로 미래 성장동력 산업을 키우고 있다”며 “이를 위한 다양한 전력 중심에는 친환경 전기차 산업이 자리 잡고 있다”고 목소리를 높였다. 이어 “전기차는 더 이상 미래자동차가 아니다. 자동차산업의 판도를 바꾸고 있다”며 “전기차 업체 기업 가치가 하루가 다르게 치솟고 고객들의 선택은 더욱 분명해지고

있다”고 밝혔다. 그러면서 “EU는 지속가능한 배터리 관련 법안을 올해 안에 발효하기로 했다”며 “EU 영내 배터리 기준을 산업 표준으로 만들어서 주도하겠다는 전략”이라고 소개했다.

김 회장은 또 “미국의 자동차 빅3도 기업도 전기차 개발 속도를 높이고 있다”며 “보다 엄격해지는 환경 규제 상황에서 잠재적 우위를 점하기 위한 노력”이라고 의미를 부여했다. 김 회장은 특히 “재생에너지와 탄소 중립 그리고 전기차는 불가분의 관계다. 향후 과제도 산적하다. 세계전기차협의회를 중심으로 논의를 지속해야 한다”며 장벽을 뛰어넘는 협력을 당부했다.

GEAN은 2016년 제3회 국제전기자동차엑스포에서 기후 온난화 대응과 4차산업혁명 시대에 대응하기 위해 출범한 글로벌 전기차 협의체다. 출범 당시 한국과 미국, 중국, 일본, 프랑스, 덴마크, 캐나다 등 12개국 이 참여했지만 현재는 스위스와 인도네시아 등 40개국의 전기차협의회와 전문기관 등의 참여로 외연이 빠르게 확장되고 있다.

“탄소중립 농업 실천하려면 전동 농기계 활성화 서둘러야”

이번 엑스포의 주요 콘퍼런스 중 하나인 ‘제4회 한국 자율주행·전동화 농기계 정책포럼’도 지난달 6일 ICC 제주에서 열렸다. 한국 자율주행·전동화 농기계 정책포럼(회장 고병기·농협홍삼 대표) 주관으로 진행된 포럼은 농기계 전동화 기술 개발 현황과 향후 과제에 대

한 전문가들의 발제와 토론이 이뤄졌다.

참석자들은 농기계 자율주행보다는 전동화에 대한 의견을 주로 나눴으며, 전동 농기계가 국내 농업 현장에 정착시키기 위해선 기술 개발과 현장의 인식 변화 그리고 정책적 지원이 동시에 필요하다는 데 공감대를



형성했다.

남재작 한국정밀농업연구소장은 기초강연을 통해 “배터리 가격 하락과 탄소중립 흐름에 따라 2030년이면 내연 농기계와 전동 농기계 보유 비용이 같아질 것”이라며 “전동 농기계가 국내 농업 현장에 원활히 도입되려면 배터리 충전시설과 통신망 등 농촌 인프라 구축이 선행돼야 한다”고 말했다. 그러면서 “배터리 기술 혁신이 진행되면 농기계 전동화는 급물살을 탈 것”이라고 전망했다.

전동 농기계에 대한 표준 기술과 안전 기준을 마련하는 일도 속도를 내고 있다. 정경숙 한국농업기술진흥원 디지털농업본부장은 “2026년까지 전동 농기계 배터리 출력 성능과 효율 등을 검정할 방법을 마련할 예정이며, 올해 안으로 전동 농기계 배터리 용량 기준을 마련할 계획”이라고 말했다.

전동 농기계 전용 부품 개발과 배터리 기술 고도화를 주문하는 의견도 나왔다. 박영준 서울대학교 바이오시스템공학과 교수는 “전동 농기계와 전기자동차는 존재 목적과 구동 방식이 전혀 다르다”며 “고부하 작업을 오래도록 견딜 수 있는 농기계 전용 부품 개발이 필요하다”고 말했다. 또 “고성능 배터리는 물론 이를 안정

화하기 위한 냉각 기술 또한 뒷받침돼야 한다”고 강조했다.

전동 농기계 도입에 대한 농업 현장의 인식과 한계를 지적하는 목소리도 나왔다. 이은만 한국농축산연합회장은 “농민이 농기계를 쓰는 이유는 영농 효율화를 통한 소득 증대가 목적”이라며 “전동 농기계의 높은 가격과 비효율성 문제는 전동 농기계 구입을 망설이게 하는 요소”라고 말했다.

김병우 대동 프로젝트개발부문장은 “기술 개발은 전동화가 자율주행보다 앞서 진행됐지만, 현장 도입은 자율주행이 먼저였다”면서 “탄소중립 측면에서 전동 농기계 도입이 중요하지만 현장에선 이를 불편하게 여기는 게 사실”이라고 말했다. 그러면서 “전동 농기계를 사용하는 농민에 대한 정부 지원과 함께 효율화를 위한 기업의 노력이 동시에 수반돼야 한다”고 진단했다.

한편 ‘한국 자율주행·전동화 농기계 정책포럼’은 앞으로 ‘농업·농촌 탄소중립 달성’을 위해 포럼 규모를 키워나갈 예정이다. 고병기 회장은 “이 포럼이 자율주행·전동 농기계 관련 정책 방향을 제시하고 농민에게 실익을 가져다주며 살기 좋은 농촌을 만드는 데 기여하도록 최선을 다하겠다”고 밝혔다.



“6억 7000만 거대 아세안 전기차 시장을 잡아라!”

세계적으로 자동차 배출가스를 줄이기 위한 노력이 이어지는 가운데 전기차 시장의 주요 판매처로 떠오른 아세안(ASEAN) 시장을 잡아야 한다는 조언이 나왔다. 전기차 주요 시장인 중국과 유럽, 미국 등은 연간 판매량 약 666만 대 중 대부분이 집중된 만큼 시

장이 어느 정도 형성됐지만, 아세안 시장의 경우 인구가 많음에도 불구하고 그렇지 못하고 있어서다.

특히 내연기관차의 생산을 줄이고 판매를 중단하는 국가가 생겨나는 등 자동차 시장이 급변하는 가운데 아세안 시장에서 생존 해법을 찾아야 한다는 주장이다.

세계전기차협의회(GEAN)는 지난달 5일 제9회 엑스포가 열리는 ICC JEJU에서 한-아세안 EV포럼을 개최했다.

아세안 시장은 6억 7000만여 명의 인구와 국내 총생산(GDP) 3조 2000억 달러 수준의 거대 단일시장으로 전 세계가 주목하는 막대한 잠재력을 가진 소비시장이자 생산기지로 꼽힌다. 세계 경제의 새로운 성장 엔진으로 부상한 아세안 시장은 한국경제에 있어 핵심적인 경제협력 파트너로 발전하는 등 중요하다. 아세안 국가들이 최근 기후 위기, 탄소중립, 전기차 보급 확대 등 목표를 설정하고 있어 앞으로도 긴밀한 관계를 유지해야 한다는 분석이 따른다.

이날 포럼은 김태호 세계전기차협회회장의 개회사와 김해용 한-아세안센터 사무총장, 마리아 테레사 디존-더베가 주한 필리핀 대사의 축사로 시작했다. 이어 간디 솔리스티안토 수헤르만 주한 인도네시아 대사, 에드먼드 아라가 아세안전기차협회장, 파메라 창 아시아 개발은행 선임연구원이 발표에 나섰다. 패널토론으로는 김창범 전 주인도네시아 대한민국 대사이자 현대자동차 고문이 좌장을 맡고 ▲윤상훈 현대차 아태권역기획실장 ▲르 안 투안 베트남 전기차협회장 ▲김태호 코트라 경제통상협력본부장(신남방비즈니스연합회)이 참석했다.

이 자리에서 김태호 본부장은 “자동차 배출가스를 줄여야 한다는 각 나라의 노력으로 전기차 시장을 확대되고 있다”며 “네덜란드나 노르웨이는 2025년까지 내연기관차 판매를 중단하는 등 정책 시행을 앞두고 있다”고 말문을 열었다. 이어 “세계 연간 전기차 판매량 666만 대 중 절반 정도는 중국, 나머지는 유럽과 미국이 차지한다”며 “아세안의 경우 1만 대를 상회하는 수준으로 아직 전기차 시장이 크게 발전하지 못했다”고 말했다.

김 본부장은 아세안 전기차 시장이 발전하지 못한 이유로 ▲시장 대부분을 장악한 일본 기업의 늦은 전기차 시장 진입 ▲국민소득에 따른 구매력 저조 ▲전기차 충전 인프라 부족 등을 꼽았다. 그러면서 “하지만 아세안 국가들은 전기차 시장을 활성화하려는 정책을 발표하고 로드맵을 구성, 추진 중이다”라면서 “태국의 경우 전기차 생산거점이 되겠다는 목표로 2030년까지 국내 자동차 생산의 30%를 전기차로 충당하겠다는 목표를 세웠다”고 설명했다.

이어 “인도네시아의 경우 2억 8000만 명에 달하는 시

장이 있어 전기차 시장의 허브로 작동할 수 있다”며 “정부 역시 2035년까지 친환경차 보급 35%, 전기차 200만 대 등 목표를 세웠다. 이는 인도네시아가 전기차 배터리에 활용되는 니켈을 전 세계 매장량 중 절반 가량을 가졌기 때문에 가능하다”고 말했다. 또 “아세안 시장은 이처럼 많은 사람이 살고 있어 시장이 큰 데다 각 나라에서 전기차 생산 보급 확대 정책을 발표, 추진하고 있기 때문에 노력해야 하는 시장”이라면서 “단점은 지금 당장 충전 인프라와 구매력이 부족하다는 점”이라고 밝혔다.

이어 “인도네시아는 배터리 제조 핵심 원료인 니켈이 많기 때문에 현지 생산공장이 있다면 충분히 안정적으로 활용할 수 있다는 장점이 있다”며 “한국과 인도네시아 간 무역협정이 발효될 경우 주요 원료인 철강 등 세율이 줄어드는 효과도 누릴 수 있겠다”고 말했다. 또 “풍부하면서 비교적 저렴한 노동력도 장점으로 꼽히며, 정부 역시 향후 10년 안에 3만 개 이상 충전소를 구축하겠다는 계획을 세우는 등 전망이 밝다”며 “더군다나 아세안 국가 간 FTA가 있기 때문에 인도네시아를 넘어 아세안 전체를 타겟으로 삼을 수도 있겠다”고 강조했다.

김 본부장은 “이 같은 상황에서 현대차가 인도네시아에 전기차 생산공장을 설치하는 승부수를 띄운 만큼 현지를 고려한 가격대 형성과 현지 부품 조달 방법 등을 고민해야겠다”며 “더불어 제품만이 아니라 전기차 전반에 걸친 문화도 전달하고 탄소중립 노력 일환으로 10년 뒤부터 발생할 폐배터리 활용 문제도 끊임없이 고민해야 한다”고 밝혔다.





2030년 제주 출력제한 2000시간 육박 ‘1500억 원 손실’

제주도의 ‘탄소 없는 섬’(CFI2030-Carbon Free Island Jeju by 2030) 정책에 따라 도내 전력이 재생 에너지로 전환되면 출력제한이 한해 2000시간에 육박할 수 있다는 전망이 나왔다.

안재균 에너지연구원 연구위원은 지난달 3일 ICC JEJU에서 열린 제9회 엑스포(IEVE)에서 ‘CFI 제주 추진계획 보완 방안’ 발제를 통해 이같이 밝혔다.

CFI2030은 에너지 자립을 목표로 2030년까지 도내 전력 생산의 100% 재생에너지를 전환하고 도내 모든 차량을 전기차로 전환하는 탄소중립 정책이다. 제주도는 실현 가능성을 높이기 위해 CFI2030 선언 7년 만인 2019년 수립 계획을 수정·보완했다. 재생에너지 보급 목표를 4311MW에서 4085MW를 낮추고 연료전지 발전을 축소했다. 풍력과 태양광 발전이 늘면서 제주의 재생에너지 비율은 전국 최고 수준으로 올라섰다. 반면 과잉 공급으로 전력 생산을 차단하는 출력제한 조치도 잇따랐다. 실제 2015년 3차례(152MWh)에 불과했던 출력제한이 2020년에는 77차례(19.4GWh)로 급증했다. 지난해에는 전기를 육지로 보낸 역송 작

업 덕에 64회(12.0GWh)로 다소 줄었다.

에너지연구원 분석에 따르면 2030년 재생에너지 증가에 따른 출력제한은 878GWh로 예측됐다. 이는 제주와 완도를 잇는 200MW급 제3연계선(HVDC)이 정상 운영된다는 조건에서다. 2020년 도내 재생에너지 출력 제한에 따른 손실액 34억 원을 단순 적용하면 2030년에는 피해액이 1500억 원까지 치솟을 수 있다.

출력제한 시간은 연간 1934시간으로 예측됐다. 이 경우 하루 5시간 이상 출력제한이 불가피해진다. 태양광 발전의 특성상 출력제한은 낮 12시에서 오후 3시 사이에 집중된다. 실제 지난해 출력제한 중 이 시간대 비중이 80.5%에 달한다. 특히 햇빛이 가장 강한 오후 2시 가장 많은 출력제한이 이뤄진다.

반면 전기차 보급 확대 영향으로 오후 6시 이후 전력 수요가 급증할 것이라는 분석이 나왔다. 퇴근 후 가정 내 전기차 충전이 집중되기 때문이다. 안 연구위원은 “전기차의 충전 패턴에 따라 잉여 전기량은 달라질 수 있다”며 “분산형 재생에너지를 고도화하고 전력 도소매 시장제도를 보다 선진화해야 한다”고 밝혔다.



볼거리·즐길거리도 ‘다채’…참가팀·관람객 모두 ‘호응’

이번 엑스포는 다양한 부대행사를 비롯해 체험 프로그램을 마련해 볼거리와 즐길거리도 업그레이드했다는 평가를 받고 있다.

특히 해군과 해병대 군악대 등이 연주회와 버스킹 공연을 하는가하면 전시장에서 군을 홍보하는 체험행사도 진행해 눈길을 끌었다. 군악대와 함께 지역 음악인들이 관광단지 주요 버스킹 공연장에서 다양한 연주를 통해 관광객과 시민들이 함께 하는 축제의 현장을 연출했다. 일부 관광객들은 즉석 노래자랑을 펼치기도 해 엑스포가 관광단지 전체를 흥겨운 분위기로 연결하는 역할을 했다.

지난해에 이어 부대행사로 마련된 ‘제2회 한반도 Peace Road 전기차 대장정’이 성공적으로 진행됐다. 한반도 분단의 상징인 임진각에서 출발해 최남단 제주까지 2박 3일 전기차 퍼레이드를 해 주목을 받았다.

미래차 산업 꿈나무들의 무한한 잠재력과 상상력을 펼쳐볼 수 있는 ‘제1회 국제 대학생 전기차 자율주행 경진대회’는 예선을 거친 전국 주요 e-모빌리티 대학 학생과 교수들의 참가해 솜씨를 겨루면서 우의를 다졌

다. 엑스포 주 전시장인 컨벤션센터와 야외 트랙에서 펼쳐진 경진대회는 미래 자율주행차 산업의 주역인 대학생들의 풋풋한 기량과 열의가 어우러져 뜨거운 분위기를 연출했다. 엑스포를 찾은 관광객들의 발길도 이어져 이번 엑스포의 ‘핫 스팟’으로 각광을 받았다.

해군 제7기동전단과 해병대 제9여단 연합군악대는 엑스포가 개막한 3일 행사장 안팎에서 기념 연주를 벌여 박수갈채를 받았다. 이들 군악대는 행사 기간 중 관광단지 일원에서 버스킹 공연도 펼쳐 민군이 함께 하는 엑스포의 진면목을 확인시켜 주는 역할을 했다.

해병대 9여단은 또 가상체험 부스를 마련해 관광객들이 해병대를 간접 체험하는 기회를 제공하고 기념품도 증정했다. **EV**

편집부 | ev@ievexpo.org





글로벌 담론과 지속가능 협력의 장 '풍성'

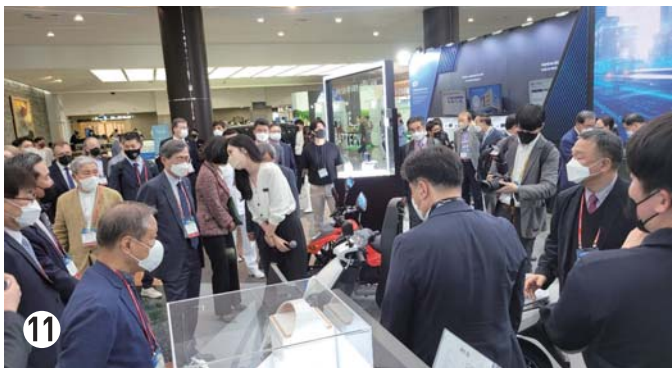


- ① (사)국제전기자동차엑스포와 한국자동차연구원간 MOU 체결 후 기념촬영
- ③ (사)국제전기차엑스포와 대한민국시장·군수·구청장협의회 간 MOU체결
- ⑤ 김대환 공동조직위원장의 폐막 인사

- ② 삼성SDI 장래혁 부사장의 개막식 기조연설
- ④ 개막 테이프 커팅
- ⑥ GEAN 총회 참석 인사들



B2B 비즈니스 올림픽으로 세계가 주목하다



- ⑦ 한-중 EV 포럼 개회사를 하는 강태선 블랙야크 회장
- ⑨ 해군 제7기동전단과 해병대 제9여단 연합군악대의 개막 기념 연주
- ⑪ 개막식 전시장 순람에 나선 내빈들

- ⑧ 국제전기선박포럼에서 축사를 하는 김덕룡 유엔피스코 이사장
- ⑩ B2B 비즈니스 미팅
- ⑫ 행사장을 방문한 고려대 글로벌 에너지정책전문과 과정 원생들



젊은 엑스포...미래차 주역들 축제를 즐기다



⑬ 국제 대학생 자율주행 경진 대회에 참가한 호남대 교수와 학생들

⑮ 국제 대학생 자율주행 경진대회 모습

⑰ 전기 오토바이 시승 모습

⑭ 초소형 전기차 마이브 전시장

⑯ 삼륜자동차를 둘러보는 관람객들



한반도 피스로드, 전기차가 이어준다



18 제2회 한반도 피스로드 전기차 대장정 선언문 낭독

20 전시장을 찾은 관람객들

22 폴스타 야외 전시장 모습

19 테슬라 전시장을 둘러보는 관람객들

21 대동의 전동농기계 전시장

“전기차 산업 발전 견인할 강력한 법률 제정 충전 인프라 구축과 다양한 인센티브 규정”

한-필리핀 FTA 타결 계기, 전염병 대응과 녹색 경제·전기차 산업 협력 확대 중요
필리핀, EV 배터리 소재 광물 풍부…양국 전기 모터사이클·충전시스템 개발 등 기대



“필리핀 정부는 정권 교체기에 안정적인 상황을 지속하는 데 집중하고 있다. 모든 관계자들은 퇴임 행정부에서 차기 행정부로 전환 관련 지침 수행을 통해 정부 업무 및 서비스 연속성을 확보하고 있다. 차기 정부는 경제개혁에 대한 지속적인 의지를 밝히고 있다. 한국이 핵심 파트너인 인프라 추진과 같은 주요 경제 관련 프로그램 역시 연속성을 기대하고 있다.”

마리아 테레사 디존-데베가 주한 필리핀 대사는 지난 5월 25일 매거진 ‘EV’와 가진 특집 인터뷰에서 한국과 필리핀의 오랜 우호 관계를 먼저 강조했다.

필리핀과 한국은 1949년 3월 3일 정식 국교를 수립했다. 필리핀은 아세안 국가 중 한국과 수교한 첫 번째 국가인 만큼 한국과 우호적이다. 1950년에 발발한 한국전쟁 당시 7420명의 군대를 파병하기도 했다. 이후 한국 역대 대통령들이 필리핀을 방문해 양국 간 우호 관계를 증진하고 있다.

필리핀은 최근 5년간 평균 6%대의 높은 성장률을 기록하며 가파른 성장세를 지속했다. 그렇지만 2020년 상반기 코로나19 대유행이 본격화하면서 마이너스 성장률로 돌아섰다. 이에 따라 필리핀 정부는 2021년 각종 경기부양책을 개발하며 인프라사업을 재개하는 등 코로나19로 직

마리아 테레사 디존-데베가

—
주한 필리핀 대사

격탄을 맞은 경제를 회복시키기 위해 노력을 집중하고 있다.

디존-데베가 대사는 “많은 고위 공직자들이 한국 방문을 통해 정치와 국방, 안보 및 경제, 기후, 문화 인적 교류를 지속하고 있다”며 “양국은 항상 다양한 협력을 통해 관계가 활성화되고 역동적인 관계로 발전하고 있다”고 말했다.

그는 “필리핀은 코로나 가장 큰 타격을 입은 산업이 관광”이라고 전제하고 “그렇지만, 최근 뉴노멀 시대를 맞아 관광활동을 재개하고 외국인 관광객 유치에 위한 디지털 관광 캠페인을 전개하고 있다”고 소개했다.

그는 또 “K드라마뿐 아니라 K푸드 등 모든 종류의 K컬처에 대해 필리핀 사람들의 관심이 깊다”면서 “관광이 재개되면 필리핀 사람들도 한국을 많이 찾게 될 것”이라며 “필리핀을 찾는 한국인 관광객들이 늘어날 것에 대비해 국제선 항공노선 취항을 준비하는 한국 항공사들도 늘고 있다”고 말했다.

디존-데베가 대사는 특히 “필리핀 정부는 전기차 산업 발전을 위해 전기차산업발전법을 제정했다”면서 “기후변화에 대한 국가 적응계획 수립을 통해 국가의 기

후 위기 관리를 강화하고 있다”고 설명했다.

디존-데베가 대사는 2021년 7월 주한 필리핀 대사로 부임했다.

1995년 정책해양부 차관실 정책보좌관을 시작으로 직업 공무원으로 입문한 디존-데베가 대사는 멕시코 주재 필리핀 대사관 영사와 홍콩 주재 영사, 영국 런던 총영사, 외무장관실 수석조정관 등을 지냈다. 이어 주독일 대사를 거쳐 한국 대사로 부임해 활발한 활동을 하고 있다.



김대환 ‘EV’ 발행인(왼쪽 두 번째)이 마리아 테레사 디존 데베가 대사와 인터뷰를 하고 있다.

필리핀, 안정적 정권교체 상황 집중 비즈니스 환경 개선 프로그램 주목

대사께서는 지난해 10월 15일 우리나라 대통령에게 신임장을 제정했으니, 벌써 6개월 이상 한국 생활을 하고 있다. ‘코로나19’로 인해 부임이 순탄치 않았을 텐데, 그동안 한국에서 지낸 소감은.

2021년 10월 주한 필리핀 대사로 신임장을 제정한 이후 다사다난한 몇 달을 보냈다. 팬데믹의 어려움에도 불구하고 많은 행사, 회의, 계획 등을 수행했다. 특히 필리핀-대한민국 자유무역협정(FTA) 타결은 양국이 코로나로부터 경제적 회복을 꾀하는 시점에 양자 무역 활성화에 주요 플랫폼 역할을 할 것이다. 전염병 대응, 백신 개발, 혁신, 녹색 경제, 스마트 제조 및 전기 자동차 같은 새로운 분야 협력 기회를 열어줄 것으로 기대한다.

그동안 고위급 공직자들의 정기적인 대한민국 방문을

통해, 정치, 국방, 안보 문제, 경제, 기후, 문화, 노동, 인적 교류 관련 협력도 계속되고 있다. 코로나 상황이 여전한 가운데에도, 금년 봄 관광과 기후변화 부문에 장관급 방문이 있었다.

어려움이 있었지만, 지속적인 고위급 교류와 주한필리핀대사관의 적극적인 회의, 콘퍼런스 및 행사 참여는 양국 관계의 중요성을 보여준다고 본다.

사실 대한민국에 도착한 이후 주요 도시를 공식 방문할 수 있었다. 개인적으로 2년여의 팬데믹 이후, 나는 뉴노멀에 적응하는 법을 배웠고 이상적이지 않은 상황을 최대한 활용해 긍정적인 결과를 얻었다.

필리핀도 최근 선거에서 새 대통령이 선출됐다. 코로나19 이후 뉴노멀 시대에 필리핀 경제를 부



마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사가 2021년 11월 9~10일 서울 여의도 콘래드호텔에서 열린 '2021 해양수산 국제협력 콘퍼런스'에서 메시지를 전달하고 있다. (사진:대사관)



마리아 테레사 디존 데베가 대사가 2021년 10월 26일 서울 송파동 롯데호텔에서 화상으로 열린 한-필리핀 자유무역협정(FTA) 협상 타결 선언식에 참석해 기념촬영을 하고 있다.



2021년 12월 9일 서울 용산 드래곤시티에서 '한-아세안 글로벌 밸류체인 강화 방안'을 주제로 열린 '2021 세계아세안포럼'에서 마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사가 환영사를 하고 있다. (사진:주한 필리핀 무역투자센터)



마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사가 2021년 12월 8일 서울 프레스센터에서 열린 '신남방정책 4년의 성과와 향후 과제'를 주제로 국제 세미나에서 발표하고 있다. (사진:대사관)

흥시켜야 하는 중요한 임무가 있는데, 대사께서는 어떻게 전망하는지.

대통령 당선자 페르난도 마르코스 주니어(Ferdinand R. Marcos Jr.)가 곧 취임할 예정이며, 필리핀 정부는 정권 교체기에 안정적인 상황을 지속하는 데 집중하고 있다. 범정부적 접근 방식 준수를 통해, 모든 관계자들은 퇴임 행정부에서 차기 행정부의 전환 관련 지침 수행을 통해 정부 업무 및 서비스 연속성을 확보하고 있다.

경제 측면에서 필리핀은 제조업(10.1%), 물류(26.5%), 농업, 임업, 어업, 산업 및 서비스 부문의 상승세에 힘입어 2022년 1분기 8.3%라는 예상보다 높은 GDP 증가율을 기록했다. 뿐만 아니라 가계최종소비지출(HFCE)이 10.1% 증가하면서 수요 측면에서도 상승했다. 정부최종소비지출(GFCE)과 상품 및 서비스 수출입 증가가 기타 성장 부문으로 나타났다.

차기 행정부는 필리핀 내 더욱 효율적 사업 수행을 위한 경제 개혁 지속 신호를 보내고 있다. 한국이 핵심 파트너인 인프라 추진과 같은 주요 경제 관련 프로그램의 연속성도 기대된다.

필리핀이 비즈니스와 관광 부문을 개방하면서, 관광 및 관련 서비스 부문 등 주요 부문 회복에 기여할 것으로 본다. 2022년 6월 말 신임 정부가 들어서면 주요

프로그램들은 계속될 것이며, 회복과 성장에 도움이 되는 전반적인 비즈니스 환경 개선 프로그램 개선이 있을 것이다.

—

필리핀과 한국은 1949년 3월 정식 수교를 했다. 필리핀은 아세안 국가 중 한국과 가장 먼저 수교를 할 만큼 관계가 돈독하다. 특히 1950년 한국 전쟁 당시에는 7420명의 군대를 보내 민주주의를 지킬 수 있도록 지원했다. 양국 관계에 대해 어떻게 생각하는지.

필리핀은 한국과의 관계를 항상 '역사적 동반자 관계'로 간주해 왔지만, 나는 이것을 '깊은 역사적 유대에 기반을 두고 있으며 항상 미래 지향적인 관계'라고 더 잘 설명한다. 이는 우리가 자유와 민주주의를 수호하기 위해 참전한 6·25전쟁에서 양국의 공동 희생을 인식하고 존중하는 동시에 다양한 형태의 협력을 통해 양국 관계가 항상 활성화되고 발전하며 역동적인 관계로 발전되기를 바라는 것을 의미한다.

—

양국은 2019년 6월부터 자유무역협정(FTA) 협상을 시작, 지난해 11월 최종 합의한 데 이어 조

만간 최종 서명이 이뤄질 예정이다. 양국 간 경제 교류에 대한 전망은.

한-필리핀 FTA는 코로나 이전에 체결된 다른 FTA와 달리 플랫폼과 기회를 제공한다는 점에서 '신세대 FTA'라고 부를 수 있다.

전염병 대응, 백신 개발, 혁신, 녹색 경제 및 성장하는 전기차 산업과 같은 신흥 분야에서의 경제 협력 및 비즈니스 참여를 위한 기회와 플랫폼을 제공한다. FTA 발효는 필리핀 측의 신선한 과일, 채소, 수산 양식 산업에 더 많은 성장 기회를 제공할 것으로 보인다. 우리 한국 파트너들에게는 필리핀과 나머지 동남아시아 시장에서 한국 전기 자동차 산업을 더욱 성장시킬 기회가 될 것이다. FTA의 또 다른 주요 사항은 글로벌 가치 사슬의 일부로 재료를 공급함으로써 한국의 전략 산업을 지원하려는 필리핀의 목표를 촉진할 것이라는 점이다.

한류, 대중적 콘텐츠 기반 높은 인기 한국인 관광객 방문 재개 기대감 높아

다른 동남아 국가들도 비슷하지만, 필리핀에도 한류가 광범위하게 확산되고 있다. 어느 정도인지 소개해 달라.

한국의 창의적이고 대중적인 콘텐츠는 K팝과 K드라마, K필름의 힘으로 필리핀에서 더욱 높은 인기를 구가하고 있다. 그러나 한류는 대중문화 시청이나 소비로 끝나지 않는다. 이러한 대형 플랫폼으로 인해, K뷰티 및 웰빙, K패션, K푸드와 같은 한류의 다른 측면도



마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사가 대사관을 방문한 김신길 한국농기계협동조합 이사장과 기념촬영을 하고 있다.



마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사와 대사관내 각 부서 책임자들 (사진:대사관)

필리핀에서 인기를 얻고 있다. 웹툰, 디지털 콘텐츠, 유튜브와 같은 플랫폼의 한국 브이로그 같은 소셜미디어 콘텐츠 등도 필리핀에서 입지를 구축하고 있는 이른바 한류 열풍의 다른 신흥 영역도 있다.

‘코로나19’로 인한 글로벌 팬데믹이 새로운 국면을 맞고 있다. 한국은 일상으로의 회복이 빠르게 진행되고 있다. 필리핀도 가까운 미래에 코로나19를 엔데믹으로 간주할 수 있을 것이라는 정부 입장이 나온다. 최근의 상황은 어떤가.

우리는 보건 및 방역 수칙 준수, 특히 코로나 최전선 근무자 및 취약 계층을 위한 백신 추가 예방 접종 및 사회적 거리두기 포함, COVID 확산을 줄이기 위한 모든 노력을 기울이고 있다.

최근 코로나19는 풍토병 징후를 보인다. 필리핀 의료 시스템은 원활한 상태이며, 병상가동률은 관리 가능한 수준이고, 의료적 치료, 백신, 마스크를 이용한 예방법을 적용하는 상태이다. 또한 일일 코로나 확진 규모는 낮은 상태를 유지하고 있으며, 이는 풍토병으로 이동하는 상황임을 보여준다. 현재 일 평균 확진자 규모는 364건이며 심각하고 중대한 사례는 한 건 증가에 그쳤다.

풍토병 단계는 전염병 바이러스 종식을 의미하지는 않지만, 바이러스가 계속 순환하더라도 백신 접종과 자연 감염으로부터 상당 규모 인구가 보호를 받을 수 있음을 의미하므로 전염이 줄어들고 코로나19로 인한 입원이나 사망이 줄어들 것으로 보인다.

필리핀 경제는 최근 5년간 6%대의 높은 성장률을 기록했지만, 코로나19 대유행 이후 마이너스 성장률로 돌아섰다. 이 때문에 지난해 정부가 인프라 사업 재개 등 경기 부양책을 추진하는 것은



마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사가 국제백신연구소 제롬 김 사무총장과 기념촬영을 하고 있다.

로 알고 있다. 어떤 정책들을 시행하고 있는지 구체적으로 소개해 달라.

필리핀은 경기 부양을 위해 보건, 교육, 농업, 지방 도로, 생계, 정보통신기술(ICT), 관광 및 기반 시설 관련 주요 지출을 늘리는 '코로나-19 실업 감소 경제 부양책(COVID-19 Unemployment Reduction Economic Stimulus, CURES)'을 진행한다. 이 부양책은 현재의 경제적 이익 유지, 코로나의 장기적 역효과 최소화, 그리고 개발 궤도 복원을 목표로 하는 경제 회복 관련 10개 항목을 지원한다.

더 많은 인프라 투자 재정 지출을 통한 경제 활동 활성화는 기업과 소비자의 신뢰를 높이고, 또한 전염병으로 인한 경기 침체로 일자리를 잃은 실업 규모 상쇄가 가능한 많은 일자리를 창출할 것이다.

우리 정부는 경제 재개와 대중교통 수용 능력 확대를 추진할 계획인데, 이는 차기 정부에서도 지속될 사항이다.

필리핀은 한국 국민들에게 가장 사랑받는 관광지 중 한 곳이다. 그만큼 관광산업이 필리핀 경제에서 차지하는 비중이 크지 않나. 코로나19로 인한 타격은 얼마나 심각한가.

관광 산업은 코로나로 가장 큰 타격을 입은 분야 중 하나이며, 특히 필리핀과 같이 관광 산업이 중요한 경제 버팀목인 국가에서는 더욱 그렇다. 관광산업 고용 규모는 570만 명이며, 필리핀 GDP의 12.7%를 차지하고, 생산과 고용 창출 측면에서 중요한 기여를 하는 우리 경제의 핵심 축이다. 코로나 시작 시점에도, 외국인

관광객 규모가 거의 70% 감소했다. 필리핀이 다시 여행 시장을 완전 개방함에 따라 관광객 증가 추이를 보이고 있다.

2년 가까이 해외여행이 중단 상황에서도, 필리핀은 개방을 대비한 준비에 분주했으며, 여행객의 보건 안전, 관광산업 종사자와 지역 주민 보호 지침을 마련했다. 광고를 통한 디지털 방식 친밀도 유지는 뉴노멀 시대를 맞이해 관광 활동을 재개하고 외국 관광객의 신뢰를 얻는 데 중요한 역할을 했다. 필리핀 관광부는 전염병 관련 여행 제한 해제 시점을 대비한 관광 명소 홍보와 외국인 방문객 방문 장려 디지털 관광 캠페인에 착수했다.

이와 함께 우리는 뉴노멀 방역 수칙을 관광 시설에 적용하고 있다. 필리핀 관광부는 비접촉 및 현금 없는 거래 장려를 통해, 시설에 엄격한 보건 방역 수칙을 적용했으며 관광객의 건강과 안전을 보호하기 위해 관광 부문에 백신 접종을 우선시했다. 점점 더 많은 국가가 해외여행을 재개하면서 이미 회복의 조짐을 보이고 있다. 실제로 필리핀은 최근 2022년 4월 WTTC 글로벌 서밋(World Tourism and Travel Council Global Summit) 개최를 통해, 더 안전하고 탄력적이며 지속 가능한 글로벌 관광 산업 재건에 대한 필리핀의 약속을 알렸다.

대사께서는 지난해 부임 초기 한국 언론과의 간담회에서 외국인 관광 재개에 대해 강한 기대감을 표명했다. 지난 2월부터 백신 접종을 마친 외국인에게 입국을 허용하고 있는데, 현재 상황은 예상처럼 전개되고 있는지.

필리핀 정부의 여행 금지 조치가 해제된 것은 부분적으로 필리핀 경제를 영원히 폐쇄할 수는 없다는 인식 때문이었다. 우리는 결국 개방해야 하기 때문이다.

주한필리핀대사관은 여행을 용이하게 하기 위해 한국 정부와 함께 백신 상호 인증과 관련해 협력했다. 관광 재개 이후, 금년 2월부터 4월까지 약 5551명의 한국인 관광객이 마닐라를 방문했으며, 지속적으로 증가 추세이다. 코로나 이전 대한민국은 2019년 기준 198만 명의 방문객을 기록한 필리핀의 가장 큰 관광 시장이었으며, 관광객 규모가 팬데믹 이전 수준으로 다시 증가하기를 희망한다.

2022년 5월부터 10월까지 필리핀 여행에는 하루 31

회의 정기 항공편을 이용할 수 있으며, 필리핀 마닐라, 세부, 클락, 보홀, 칼리보 등 최소 5개 노선이다. 또한 제주, 부산, 김포, 인천 공항을 제외한 새로운 노선에 관심을 보이는 한국 항공사가 있다.

플라이강원 등 일부 항공사는 양양 국제공항 출발 노선을 계획하고 있음을 알려드리게 되어 기쁘다. 플라이강원은 2022년 6월 24일부터 10월(하절기)까지 189인승 비행기를 이용해 양양-클락-양양 정기편을 운항한다. 해외여행을 꿈꾸는 강원도 인구 152만 명에게 희소식이 될 듯하다. 한국에서 필리핀으로 관광객이 더 많다는 뜻이기도 하다. 클락은 또한 필리핀 여행 산업 유망업체인 플라이강원의 첫 국제선 노선이 될 예정이다.



팔라완 전경

(사진:주한 필리핀관광청)

보라카이·팔라완·클락 등 명소 즐비 자연경관 기반 레저와 미식관광 추천

포스트 코로나 여행지로 한국인들에게 추천할 필리핀의 명소는 어디인가.

필리핀은 2022년 2월 예방 접종을 완료한 한국 관광객에 대해 격리없이 입국할 수 있도록 전면 개방했으며, 양국 정부는 각각의 백신 증명서를 상호 인정하기로 합의했다. 이로써 한국인의 필리핀 여행이 더욱 편리하고 안전해졌다고 본다.

올해 4월 공식 방한한 버나넷 로물로-부얏(Bernadette Romulo-Puyat) 관광부 장관이 발표한 관광부 추진 다양한 관광지화 노선들을 추천한다. 이 목적지에는 보라카이, 팔라완, 마닐라, 세부, 바기오, 벵게, 그리고 새로운 오픈한 국제공항이 있는 클락 등 인기 관광지를 포함하며, 레저, 자연, 문화, 유산, 골프 스포츠 및 미식 관광 경험을 제공한다.

유명한 초콜릿 힐과 비콜 지역과 같은 숨 막히는 자연 경관과 독특한 자연 지역과 음식과 축제가 유명한 보홀 등과 같이 한국인들이 곧 방문하기를 바라는 새로운 지역도 있다.

—

전 세계 자동차 산업이 빠르게 전기차로 전환하고 있다. 필리핀도 예외일 수 없는데, 어떤 분위기인지 궁금하다.

필리핀의 전기차 보급률은 지난 10년간 증가세를 보인다. 필리핀 교통국(LTO)에는 1만 2964대의 전기자동차가 등록되어 있으며, 전기차 연간 등록 규모는 2017년 기준 1000대 이상으로 꾸준히 증가했으며, 2018년에는 4262대의 차량이 등록되어 최고치를 기록했다.

필리핀 내 대부분의 전기차는 전기 오토바이와 전기 삼륜자전거다. 환경, 승객, 운전자 및 운전자의 이익을 위한 국가대중교통시스템 개선을 목표로 한 PUV 현대화 프로그램(PUVMP) 일환으로 쉼니 차량의 5%는 전기차 방식으로 전환되었다.

필리핀 지방 정부는 이미 해당 지역 내 전기차 사용 프로젝트를 진행하고 있다. 예를 들어, 육상 운송 프랜차이즈 및 규제 위원회(The Land Transportation Franchising and Regulatory Board, LTFRB)는 PUVMP를 통해 팜팡가 산 페르난도시에서 15대의 전기 지프니 운영 관련 새로운 프랜차이즈를 허가했다. 필리핀 에너지부 E-tike 프로젝트는 또한 팔라완의 산 빈센테(San Vicente)와 브룩스 포인트(Brooke's Point)에 100대의 전기 트라이 사이클(e-trike)을 제공했다.

—

필리핀전기차협회(EVAP) Edmund Araga 회장은 제주에 본부를 둔 세계전기차협의회(GEAN)의 주요 멤버이기도 하다. EVAP도 민간부문에서 많은 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 필리핀 정부의 전기차 정책의 주요 사항들을 소개해 달라.

필리핀은 강력한 국가 정책 지원 방식으로, 전기차 부문의 역동적인 글로벌시장 변화를 활용하여 첨단 기술 투자를 더욱 유치하고 고부가가치 일자리 창출 역량 강화에 중점을 두고 있다.





마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사가 2021년 10월 20일 강원도 춘천에 있는 유바이로직스의 백신 공장을 방문해 최석근 대표(맨 왼쪽) 등 회사 관계자들과 기념촬영을 하고 있다. (사진:대사관)

최근 우리 정부는 필리핀 전기 자동차 산업 발전을 위한 국가 정책 프레임워크를 제공하는 전기자동차산업발전법 또는 EVIDA(Electric Vehicle Industry Development Act)라고도 하는 공화국법 No. 11697을 제정했다.

전기자동차산업발전법은 청정에너지 및 지속 가능한 운송 분야 혁신을 촉진하는 동시에 떠오르는 신산업 개발과 더 많은 고용 창출을 목표로 한다. 정부가 전기차에 대한 대중 관심을 높이고, 규제를 간소화하며, 전기차 생산 유치를 위한 현지 수요 촉진, 강력한 전기차 충전 인프라 구축을 위한 명확한 정책 방향을 제시한다.

이 법은 또한 전기차산업 종합 로드맵 작성을 의무화하며, 이는 전기 자동차의 개발, 상업화 및 활용 가속화를 위한 전기 자동차 산업의 국가 개발 계획이 될 것이다. 전기자동차산업발전법은 또한 투자자의 신뢰 보장과 전기차 관련 투자 유치를 위한 전기차 홍보 측면에서 국가 정부 기관 간의 포괄적이고 조정된 정책 방향을 제시하는 청사진 역할을 할 것이다.

—

한국의 현대차가 이미 2017년 필리핀 라구나 지역에 전기차 생산공장을 마련한 것으로 알고 있다. 필리핀 정부는 올해까지 전기차 판매 목표를 100만 대라고 밝힌 바 있는데, 전기차 시장을 어떻게 전망하는지.

필리핀전기자동차협회(EVAP)는 2030년까지 필리핀에 100만 대 규모의 전기차 시장 규모를 예측한다. 필리핀 전기차 산업은 우리가 전기 자동차산업 발전법 제정으로 이를 달성할 것으로 낙관하고 있다.

개인적으로, 전기자동차산업 발전법이 필리핀 전기차 생산 시설과 인프라 구축을 촉진하는 재정적, 비재정적 인센티브 역할을 할 것으로 본다. 이는 필리핀 전기차 시장의 장기적 성장 전망으로 이어진다.

EV산업발전법, 정책 방향 등 명확 차량구입비·등록비·검사비 등 할인

—

앞의 질문과 연결된 사안이다. 전기차 보급을 확대하기 위해서는 충전 인프라 구축이 최우선 선행결과제이다. 정부 당국은 충전소 구축을 위해 어떤 계획을 추진하고 있는지.

언급한 바와 같이, 전기자동차산업발전법은 강력한 충전 인프라 구축을 포함해 명확한 정책 방향을 보여준다.

이외에도 우리는 전기차 인프라를 개발에 도움이 될 수 있는 주요 조직과 계속 파트너 관계를 유지하고 있다. 그러한 프로젝트 중 하나는 필리핀 통상산업부 및 국제연합공업개발기구(UNIDO)의 e-모빌리티 프로그램으로 2022~2027년 사이 380만 달러 규모의 국가 및 지방 정부 대상 기술 지원 프로그램을 진행하며, 이는 전기차 정책 환경을 개선하고 전기차 및 충전 인프라를 배치를 위함이다.

롬블론 전기협동조합(Romblon Electric Cooperative, ROMELCO)은 필리핀 롬블론섬에서 재생 에너지 충전 인프라와 전기 자동차 배치를 통합하는 프로젝트를 시작했다. 이 프로젝트에는 롬블론 섬 내 100대 전기 오토바이 배치와 3x300kW 풍력 터빈 설치가 포함된다.

우리는 전기차 사용 장려를 위한 더 많은 충전소 설치가 이뤄지고 있다. 올해 초 아얌라 랜드(Ayala Land Inc)사의 쇼핑몰 두 곳에는 통합 전기차 충전 및 운송 시스템을 출시했다. 이 프로젝트의 파트너 중 하나인 글로벌 일렉트릭 트랜스포트(Global Electric Transport, GET Philippines, Inc.)사는 운송 시스템 확장의 일환으로 전국에 수백 대의 전기차 충전기기를 배치할 계획이라고 말했다.

—

전기차 구매를 늘리기 위해 소비자들을 대상으로 한 가장 효과적인 방법은 역시 자동차 세금 감면 인센티브 등 이니셔티브 역시 매우 중요한데, 정부 당국이 추진하는 인센티브는 어떤 내용들이 있는가.

필리핀 조세개혁법(CREATE: Corporate Recovery and Tax Incentives for Enterprises)은 ▲4~7년

소득세 면제 ▲5~10년 범위 모든 국세 및 지방세 대신 총소득기준 5% 특별법인세(SCIT) 적용 ▲공제 강화 ▲자본 장비, 원자재, 예비 부품 관세 면제 또는 수입 관련 부가가치세 면제 및 현지 구매에 대한 부가가치세 영세율 적용 등의 인센티브를 적용한다.

투자위원회(BOI)는 필리핀조세개혁법이 전기차, 충전소, 배터리, 부품 및 구성 요소의 제조 및 조립, 충전소 및 연구 개발 센터, 교육 센터, 테스트 센터 및 폐기물 처리 시설과 같은 기타 관련 자원 인프라의 설치 및 운영이 적용 조건이 되는지 검토할 것이다. 전기자동차산업발전법의 일환으로 그들은 CREVI의 제조 구성 요소의 일부로 필리핀 재정 인센티브 검토 위원회에 EV 인센티브 전략(추가 인센티브 식별) 승인을 제안할 것이다.

전기차를 사용할 경우 차량등록비와 검사비용 아니라, 배터리전기차(BEV)는 30% 할인, 하이브리드 전기차(HEV)는 15% 할인이 적용된다. 전기차 사용 지원을 위해 이와 같은 비재정적 방식 인센티브가 제공된다.

전기차 산업 활성화를 위해 한국과 협력을 확대하겠다는 것이 필리핀 정부의 공식 입장이다. 양국 간 협력이 어떻게 전개될 것으로 보는가.

특히 올해 안에 체결되기를 바라는 필리핀-대한민국 FTA와 전기자동차산업발전법(EVIDA) 시행을 계기로 한국과 필리핀의 전기차 협력이 더욱 강화되어야 한다고 생각한다.

필리핀은 아세안 국가 중 가장 큰 시장이자 가장 빠르

게 경제가 성장하는 국가 중 하나이다.

우리는 또한 제조 기반이 되고 전기차 가치 사슬에서 대한민국을 지원할 수 있는 큰 잠재력을 가지고 있다. 또한 전기차 및 전기차 배터리 공급망에서 중요한 필리핀의 고부가가치 광물 가용성은 언급할 만한 주요 사항이다. 이와 관련해, 산업통상자원부와 같은 대한민국 주요 기관과 협력하여 양국 모두에 유익한 프로그램을 개발하고 수립할 수 있기를 바란다.

양국이 노력한다면, 필리핀 내 전기 모터사이클 현지 조립 및 충전 시스템 개발을 시작할 수 있다. 또한 필리핀 보유 주요 자원 활용으로 이익을 얻을 수 있는 방법을 모색할 수도 있다.

필리핀 정부는 전기차 배터리용 급속충전기와 레트로핏 키트 제조 기업 설립을 승인하는 등 전기차 관련 기업 육성에 속도를 내고 있다. 관련 정책 동향은.

전기자동차산업발전법을 적용해, 전기차 제조 및 조립용 부품 그리고 부품 수입에 대한 신속한 세관 처리가 이뤄지며, 이는 전기차 제조와 수입 업계를 지원할 것이다. 전기자동차 제조 관련해, 필리핀 정부는 필리핀 노동부, 전문규제위원회(PRC, Professional Regulation Commission) 및 통상산업부(DTI)발행 지침을 기준으로, 기술 이전 계약 형식에 따른 전문 외국인 고용을 허용해야 한다.

전기자동차산업발전법은 제정된 지 얼마 되지 않아 전기차 관련 사업 트렌드 조기 파악은 어려운 상황이다. 그러나 필리핀전기차협회(EVAP)와 같은 업계 관계자들은 이 법이 국내에서 더 많은 전기차 관련 비즈니스를 장려할 것이라고 매우 긍정적 전망을 보이고 있다.

2030년까지 온실가스 배출 75% 감축 지속 가능 탄력적인 에너지 전략 추진

기후 위기를 넘어서기 위한 강력한 대안으로 탄소중립을 위해 에너지 전환이 글로벌 이슈로 자리 잡고 있다. 필리핀의 탄소중립은 어떻게 추진되고 있다.

2021년 로드리고 로아 두테르테 대통령은 파리기후



마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사가 2021년 10월 15일 청와대에서 신임장을 제정한 후 문재인 대통령(가운데), 정의용 외교부 장관(오른쪽)과 기념촬영을 하고 있다.

(사진:청와대)



변화협정에서 2030년까지 온실가스(GHG) 배출을 75% 감소시키겠다는 국가 온실가스 감축 목표를 승인했다. 75% 목표 중 72.29%는 파리 협정에 규정된 대로 선진국이 제공하는 기후 금융, 기술 및 역량 개발 지원에 따른 조건부이며, 나머지 2.71%는 주로 국내 자원 조달을 통해 시행되는 무조건적 목표이다.

2015년 제출된 필리핀의 잠정 감축목표와 비교하여 조건부 70% 온실가스 감축 목표를 전달한 이 첫 번째 공식 감축목표는 더 높은 목표를 향해 전진하고, 기후 행동에 대한 무조건적인 약속을 포함한다.

국가 온실가스 감축 목표는 2020~2030년 기간 내, 농업, 폐기물, 산업, 운송 및 에너지 부문 저탄소 및 회복력 개발 부문을 현대화하고 이행하려는 국가 목표다. 이 목표는 같은 기간 평상시 예상 누적 전체 배출량 계산을 기반으로 한 이산화탄소(MtCO_{2e}) 3,340.3미터톤(MT) 규모이다.

우리는 국가온실가스 감축 목표가 저탄소 기술과 접근 방식 채택을 통한 경제 업그레이드 도구가 될 것으로 예상하며, 이는 기후 위기 완화, 탄력적 경제, 지속 가능한 성장에 기여하는 도구가 될 것이다. 달성 방법은 다음과 같다.

첫째, 필리핀은 국가 기후변화 전략기반 방식으로 지속적으로 제 몫을 다할 것이다. 우리는 기후 변화에 대한 국가적응계획 수립을 통해 필리핀의 사전적응능력을 강화해 나갈 것이다. 강화된 위험 데이터 거버넌스 및 정보 시스템용 국가 기후위험 관리 프레임워크 현황 파악과 적응 사례 구축 등이다. 또 개인적으로는 포용적다자주의 통한 자금 조달과 투자, 기술과 혁신, 역량 개발도 중요하다고 생각한다. 이러한 도구는 필리핀과 같은 취약한 국가가 기후 위험으로 인한 손실 및 피해 심화에 대처하고, 보다 비용 효율적인 기후 조치를 구현하는 데 도움이 될 것이므로, 기후 변화 위원회는 다자간 포럼에서 COP26 글래스고 협정 진전의 중요성을 계속 강조할 것이다.

우리는 기후 변화 영향에 취약한 지역 사회 적응 능력 강화를 위한 프로세스 간소화와 가용한 기후 재정에 접근하는 방식을 개선하고 필리핀과 같은 취약한 국가를 지원하는 것의 중요성을 강조하기 위해 유엔 기후 변화 협약에 요청했다.

우리는 우리의 역할을 수행하면서 개발도상국이 기후 변화의 영향에 대처할 수 있도록 돕기 위해 선진국의

기후 재정 지원이 필요하다는 것을 인식하고 있다.

—

필리핀의 전력 생산을 위한 연료원은 절반 이상이 화석연료다. 재생에너지는 21% 정도에 그치고 있어서 앞으로 확대 필요성이 높은 상황이다. 재생 에너지 산업 동향을 전해 달라.

안전하고 지속 가능하며 탄력적인 에너지 전략은 우리 경제 성장의 핵심이다. 필리핀 에너지 계획(PEP 2020~2040)은 정부의 장기 비전을 지원하는 두 번째 종합적인 에너지 청사진이라고 할 수 있다. 이 업데이트된 계획은 이전 계획(PEP 2018~2040)과 마찬가지로, 에너지의 지속 가능성과 가용성, 전통적인 공급원으로부터의 의존성 감소 및 대체 에너지 개발을 통해 청정에너지 미래를 달성하기 위한 변환 방향을 도표화하려는 에너지 부문의 목표를 반복하고 있다.

우리는 적극적인 재생 에너지(RE)와 에너지 효율 및 보존(EEC) 제도화 프로그램을 가지고 있다. 금융 및 기술 지원 협정 또는 FTA에 따라 대규모 지열 프로젝트에 대한 외국인 소유를 허용하는 메커니즘인 새로운 석탄 발전 프로젝트에 대해 모라토리엄을 부과하고 있다. 또 토종 석유 및 가스 탐사 재개, 액화천연가스(LNG) 포트폴리오의 도입, 전략적인 석유 매장량 설정 및 수소의 잠재력을 탐색하고 있다.

에너지 계획의 청정에너지 시나리오(CES)에 따라 필리핀 에너지계획은(PEP) 재생 에너지, 천연가스, 대체 연료 및 효율적인 에너지 기술에 대한 야심 찬 계획, 정책 및 목표를 제공해 필리핀의 저탄소 에너지 전환을 현실로 만들고 있다.

우리의 에너지 부문은 ‘소비자 우선’ 관점을 장려하고 모든 이해 관계자에게 공평한 경쟁의 장을 제공하며 변화를 가져오는 특정 영역에 집중하도록 만들어져 있다. 여기에는 국가의 성장을 위한 경제 발전을 충족시키고 에너지 효율 도구 및 전략을 사용해 에너지 낭비를 줄이기 위한 청정 토착 에너지원의 생산 증가가 포함된다. 신뢰할 수 있고 합리적인 가격의 에너지 서비스 제공, 경제 성장 지원 및 환경 보호 간의 균형을 보장한다.

—

이와 관련해 필리핀 정부는 화석연료 수입이 상



2021년 10월 22일 서울 용산전쟁기념관에서 열린 필리핀 한국전쟁 참전 71주년 기념행사에서 마리아 테레사 디존 데베가 주한 필리핀 대사(왼쪽 두 번째)가 김두건 유엔한국참전국문화교류연맹협회 이사장(맨 왼쪽), 카르도조 루나 필리핀 국방차관(왼쪽 세 번째), 이상철 전쟁기념사업회장과 기념촬영을 하고 있다. (사진:대사관)

대적으로 많기 때문에 태양광 발전에 주력하고 있는 입장이다. 필리핀 국가에너지계획(NREP)은 2030년까지 태양광 발전을 통해 1528MW의 전력을 생산하는 것을 목표로 하고 있다. 이에 대한 자세한 로드맵과 인센티브 프로그램을 소개해 달라.

2030년까지 태양광 발전을 통해 1528MW의 전력을 생산하는 것은 우리가 지속적으로 추구하는 목표이다. 이는 필리핀에서 재생 에너지를 활용할 수 있는 기회가 있음을 비즈니스 및 투자 시장에 보여주는 것이다. 국가의 재생 가능 에너지 자원의 개발과 민간 부문의 참여를 가속화하기 위해 정부는 민간 부문 투자자와 장비 제조업체/공급업체에 재정 및 비재정 인센티브를 제공하는 프레임워크를 개발했으며 정책 메커니즘으로도 작동하고 있다. 법률(공화국법 9513, 2008)에 따라 제공되는 재정적 인센티브에는 소득세 면제, 저소득 세율, 재생에너지 기계, 장비 및 자재 면세 수입, 재생에너지 구성요소 구매에 대한 세금 환급, Net Operating Loss Carry-Over(NOLCO) 등이 포함되지만 이에 국한되지는 않는다.(공화국법 9513, 2008).

비재정적 인센티브에는 녹색 에너지 프로그램, 재생 가능 포트폴리오 표준, 발전 차액 지원 제도 등이 있다.

—

7100개가 넘는 섬으로 이루어진 필리핀은 이러한 지리적 특성으로 인해 전력 공급이 원활하지 않아 전기료가 비싼 것으로 알려져 있다. 따라서 ESS를 활용해 전력망 연결 및 독립 전력망 운영이 이뤄지고 있다. 관련 업계 동향은.

기존 송전망의 용량을 극대화하고 발전투자자에게 가이드 역할을 하기 위해 필리핀 국영전력망공사(National Grid Corporation of the Philippines)는 새로운 발전소를 전략적으로 설치할 수 있는 권장 연결 지점 TDP(송전 개발 계획)에 포함돼 있다.

송전 부문은 지속적인 전력 공급을 방해할 수 있는 모든 재난이나 광범위한 시스템 장애를 견디고 적절하게 대응할 수 있는 송전망의 능력을 강화하기 위한 조치를 취하고 있다. 송전망에 더 많은 복원력을 구축하기 위해 NGCP는 여러 기후 변화 적응 조치를 식별하여 DOE에서 발표한 복원력 정책을 지원하는 송전 계획 프로세스에 통합했다.

우리 에너지부에서는 또한 실시간 수요 변화, 가변 재생 에너지 자원의 간헐성 및 에너지를 포함한 신기술의 진입을 고려하면서 공급 차질을 최소화하는 데 최대한 중점을 둔 설비와 안정적인 운영을 위한 새로운 정책을 도입 및 에너지저장시스템 등 추진하기 시작했다.

전력망의 신뢰성과 적정성을 유지하는 데 예비역량이 점점 더 중요한 역할을 하고 있는 것을 감안하여, 우리 정부는 충분한 수준의 보조 서비스를 제공해야 하는 의무를 이행하기 위해 NGCP를 위한 AS 정책의 실행을 엄격하게 시행하고 있다.

필리핀도 송전 개발 계획을 개선하는 과정에 있다. 시간이 지남에 따라 필리핀의 이러한 변화하는 에너지 상황이 지속된다면 궁극적으로 필리핀 전역의 일상적인 에너지 비용을 극적으로 절감할 것이다.

CFI제주 계획, 글로벌 국가들에게 모델



국제전기차엑스포에 필리핀 적극 참여

—
대사께서는 지난 5월 4일 제주를 방문해 제주도지사 권한대행과 간담회를 갖고 신 재생 에너지, 환경, 인적 교류 분야 협력 강화에 대해 논의했다. 제주에 대한 대사의 인상에 대해 알고 싶다.

제주도는 처음 방문했는데 현대적인 분위기와 편리함 속에서 자연에 더 가까워지는 분위기를 단숨에 느낄 수 있었다. 짧은 방문 기간 동안 만난 제주 관계자들과 주민들에게 제주 고유의 자연과 문화, 역사, 전통을 보존하려는 노력에 깊은 감명을 받았다고 전했다. 제주에서만 맛볼 수 있는 음식부터 대대로 전승되는 문화까지, 제주도민들은 삶의 방식에 대한 큰 자부심을 느끼고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 제주의 자연미 보존과 현대적 삶의 방식의 균형을 이루기 위해 정부, 시민사회, 재계와 함께 일하는 사람들의 끈기에 감명을 받았다. 탄소 없는 섬(CFI)이 되기 위해 도전하는 제주의 계획은 분명히 세계의 다른 나라들을 위한 모델이 될 것이다. 외국 대사로는 처음으로 CFI 본부와 시설을 방문했고 프로그램의 비전과 실행에 깊은 인상을 받았다. 제주도민들이 우리가 마음만 먹으면 탄소중립을 이룰 수 있다는 것을 지구촌 사회에 제대로 보여줄 수 있기를 바란다.


—
국제전기자동차엑스포는 글로벌 전기차 산업 생태계를 조망하고 에너지 전환 등의 이슈를 부각시키는 다양한 프로그램으로 진행하면서 주목을 받고 있다. 지난 5월 열린 제9회 엑스포에는 대사께서도 참석해 다양한 프로그램을 함께했다. 참가했던 소감은.

2022년 5월에 처음으로 IEVE에 참여했는데 놀라운 경험이었다. 전기차 정책과 보다 지속 가능한 삶을 영위하기 위한 중요성에 대한 풍부한 통찰력과 정보를 제공하는 IEVE에 여러 국가의 대사, 정책 입안자 및 사업가가 참석하기를 적극 권장하겠다는 생각이 들었다. IEVE는 또한 참가자들이 귀중한 정보를 제공한 전기차 산업의 개척자와 신흥 리더의 이야기를 듣고 만날 수 있는 기회를 제공하고 있다. 전기차 산업에 대한 한-아세안 패널의 포함은 또한 추가적인 협력의 기회를 열어줄 것으로 기대한다. 특히 내년 10주년을 맞아 향후 IEVE에 필리핀의 적극적인 참여를 위해 노력하겠다.

—
그런 점에서 내년 제10회 엑스포가 필리핀과 한국의 EV, 신재생에너지 등 다양한 분야의 협력을 확대하는 계기가 될 것으로 기대한다. 무엇보다 현실적이고 실용적인 비즈니스 네트워크가 매우 중요하다고 생각하는데, 대사의 생각은.

IEVE가 전기차 산업뿐만 아니라 전기차 부품 및 부품 제조, 녹색 경제 및 재생 에너지 분야와 같은 다른 관련 분야에서도 연결과 네트워크를 구축할 기회를 제공한다는 것에 전적으로 동의한다.

한국에 있는 필리핀 무역투자센터(PTIC)팀과 함께 비즈니스 미팅을 위해 여러 회사를 만날 기회가 있었다. 이러한 회의는 이제 전기차 부문에서 더 많은 가능한 비즈니스 교류를 제공했다.

IEVE의 이러한 측면은 업계의 전반적인 발전이 혁신을 통해 업계를 계속 발전시킬 민간 부문에서 실제로 체감되고 구현될 수 있도록 하기 위해 매우 중요하다고 생각한다. 

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



“코로나 악재 불구 FDI 1억 달러 육박 공격적 외자 유치로 혁신생태계 구축”

경기경제청, 평택항 중심 환황해권 첨단산업 거점 조성 3대 지구로 개발
친환경 E-모빌리티 클러스터와 무인이동체·의료바이오·수소경제도시 조성



경기경제자유구역은 동북아의 허브가 될 환황해권 첨단 성장산업 거점 조성을 목표로 경기도 평택항을 중심으로 제조·물류의 평택 포승(BIX)지구, 유통·상업 복합개발 현덕지구, 연구·실증의 시흥 배곧지구 등 3개 지구로 나눠 개발되고 있다. 4차산업 연구개발(R&D) 기반 조성하고 첨단 지식기반 산업 클러스터 조성이라는 전략에 따라 ▲친환경 미래 모빌리티 생산 클러스터 구축 ▲육·해·공 무인이동체와 의료·바이오 클러스터 구축 ▲수소경제도시 및 글로벌 정주환경 조성 등의 목표를 달성

하기 위해 투자유치 기반 조성하고 투자 유치가 활발하게 추진되고 있다.

신남현 경기경제자유구역청장은 “지난해 코로나 오미크론 변이 확산 등 잇따른 국내외 악재에도 불구하고 대규모 외자 유치에 성공하고 산업부 평가에서 2년 연속 A등급을 받았다”며 “올해는 온·오프라인 채널을 적극 활용해 공격적인 투자유치 활동을 전개하겠다”고 말했다.

신남현 청장은 최근 매거진 ‘EV’와 가진 인터뷰에서 “지난해 외국인 직접투자실적은 9075만 달러

로 개정 이후 최대를 기록했다”면서 “코로나19의 지속적인 유행에도 불구하고 적극적인 투자 유치 활동을 통해 포승지구 분양률을 81%로 높이고 물류단지는 100% 분양 실적을 나타냈다”고 강조했다.

신남현 청장은 지난 1995년 제1회 지방고등고시에 합격한 후 이듬해 경기도 남양주시에서 사무관으로 공직에 입문했다.

경기도 항만물류과장과 투자진흥과장, 경제정책과장

을 지낸 후 연천군 부군수와 경기도 경제기획관, 파주시 부시장, 경기도 보건복지국장, 도의회 사무처장, 부천시 부시장 등을 역임한 행정 전문가다.

신남현 청장은 금곡고와 강원대 행정학과를 졸업하고 한국개발연구원(KDI) 국제정책대학원 국제정치경제학과와 뉴저지대학교 대학원 도시학과, 지역학과를 졸업했다.

다음은 ‘EV’와 가진 신남현 청장의 인터뷰 전문.



경제자유구역 평가 2년 연속 A등급 올해 온·오프라인 활용 투자유치 전개

청장께서는 올해 초 취임하셨으니, 경기경제자유구역청(이하, 경기경제청 ‘GGFEZ’)의 성과와 현안 등 주요 업무에 대한 파악이 끝났을 것으로 예상한다. 그동안 소회를 피력한다면.

지난 1월 3일 경기경제자유구역청 제8대 청장으로 취임했다. 우리 경기경제청은 어려운 경제 여건 속에서도 산업통상자원부에서 실시한 ‘경제자유구역 성과평가’에서 2년 연속 A등급을 받는 등 성과가 많았기 때문에 막중한 책임감을 느끼고 있다.

저를 비롯한 경기경제청 직원들은 코로나 오미크론 변이 확산, 우크라이나 전쟁에 따른 경제 불안 등 엄중한 상황 속에서도 경기경제자유구역 투자유치를 위해 더욱 노력하고 있다.

코로나19 감염병 등급이 하향되고 일상 회복으로 점차 전환됨에 따라 올해는 온·오프라인을 적극 활용해 공격적으로 국내·외 투자유치 활동을 펼쳐나갈 계획이다.

GGFEZ의 비전과 함께 추진하는 주요 사업 계획에 대한 소개를 부탁드립니다.

우선, 평택 포승(BIX)지구는 평택시 포승읍 일원 62만 평(2.04km²) 부지에 친환경 미래자동차 클러스터를 조성하는 사업으로 2020년 12월 준공됐다.

2022년 4월 기준으로 산업·물류시설용지 30만 2000평, 97필지 중 약 24만 5000평, 66필지를 분양해 81% 분양률을 달성했다. 올해는 진입도로 개설, 공공

시흥 배곧지구

육·해·공 무인이동체 의료·바이오 클러스터 구축

사업개요
 위 치: 경기도 시흥시 배곧동 일원
 면 적: 0.88㎢(27만평)
 사업시행자: 서울대학교, 시흥시

주요 시설

연구시설	공중무인이동체연구센터 육상무인이동체센터 해상무인이동체센터 원천기술 공동개발 연구센터
교육·의료 시설	시흥 배곧 서울대학교 병원 ※ 800명(11일)인 600, 의료200 병상

토지이용계획

교육·의료	연구	연구공급시설
75.4%	23.9%	0.7%
66만2천㎡ (20만평)	20만9천㎡ (6만3천평)	6천㎡ (1,000평)

평택 포승(BIX) 지구

친환경 미래 모빌리티 생산 클러스터 구축

사업개요
 위 치: 평택시 포승읍 회곡리 일원
 면 적: 2.04㎢(62만평)
 사업시행자: 경기도시공사, 평택도시공사

주요 시설

물류·산업시설	물류터미널·창고, 제조시설(자동차부품, 전자부품, 기계, 화학제품)
상업시설	비즈니스호텔, 판매시설
주거·지원시설	단독주택, 공동주택(아파트), 경기행복주택(공공임대주택)

토지이용계획

주거	상업	산업	물류	공공	기타
3.9%	0.8%	38.2%	27.2%	25.6%	4.3%
7만9천㎡ (2만4천평)	1만6천㎡ (5천평)	78만2천㎡ (23만6천평)	55만6천㎡ (17만평)	52만5천㎡ (15만9천평)	8만8천㎡ (2만6천평)

분양안내
 - 산업시설용지 157만원/3.3㎡
 - 물류시설용지 163만원/3.3㎡
 ※ 외부기업은 별도 분양 절차없이 입주 가능
 ※ 향후 변동 가능

현덕지구

수도경제도시 및 글로벌 정주환경 조성

사업개요
 위 치: 평택시 현덕면 장수리, 권관리 일원
 면 적: 2.32㎢(70만평)
 사업시행자: 대재개발사업자 지정 예정

※ 현재 대재 개발 사업 시행자 지정 예정이며 향후 개발계획(토지이용계획)은 변경될 수 있음



시설물 이관, 지구단위계획 정비, 건축물 인·허가 업무 등 관련 업무 처리에 만전을 기하고, 투자유치 활성화, 기업 정주 여건 개선 등을 위해 업무를 추진해 나갈 계획이다.

평택시 장수리, 권관리 70만 평(2.32㎢) 부지에 조성되는 현덕지구는 민관합동개발 방식으로 사업을 추진한다. 이에 따라 2020년 12월 공모를 통해 경기주택도시공사, 평택도시공사와 함께 개발사업을 추진할 우선협상대상자를 선정한 후 2021년 2월 공공부문과 민간사업자 간 사업협약을 체결했다.

그러나 올해 1월 공공부문의 사업협약 해지 등에 따라 경기경제자유구역에서는 우선협상대상자 선정취소를 위한 청문절차를 이행 중이다. 그 결과에 따라 우선협상대상자 선정취소 여부 등 사업추진 방향을 결정해 나갈 것이다.

시흥 배곧지구는 시흥시 배곧동 일원 27만 평(0.88 ㎢) 부지에 육·해·공 무인이동체, 바이오·의료 분야에 혁신생태계를 구축하는 사업이다.

2020년 6월 경기경제자유구역으로 추가 지정된 이후, 같은 해 8월 사업시행자 지정, 12월에 실시계획을 승인하는 등 계획대로 업무를 추진하고 있다.

여기에는 서울대 부지 내 육·해·공 미래모빌리티 연구 시설과 R&D 연구 용지에 드론 교육센터가 운영 중이며 2021년 4월에는 시흥배곧지구 내 서울대병원 입주를 위한 기재부의 예비타당성조사도 통과했다.

—

GGFEZ는 지난 2008년 황해경제청으로 개칭한 2020년 10월 1일 현재의 기관 명칭으로 변경됐다. 개칭 역사로 보면 15년을 앞두고 있다. 연륜에 비해 진척도가 다소 부진하다는 일각의 지적도 있다. 그동안의 성과를 소개해 달라.

말씀하신대로, 경기경제자유구역청은 2008년 평택·당진항 일대에 충청남도와 함께 지정돼 ‘황해’라는 공동 브랜드를 사용해왔고, 2015년 경기도 출장소로 독자 출범했다. 이후 2020년 6월 시흥배곧지구가 경제자유구역으로 추가 지정되면서 경기도 유일의 경제자유구역으로 정체성을 확고히 하고 브랜드가치를 높이기 위해 기관 명칭을 변경했다.

앞에서도 설명을 해 드린 했지만, 지구별로 개요 중심으로 간략하게 개발사업 추진현황을 소개하겠다.

먼저, 평택 포승(BIX)지구는 ▲2008년 5월 6일 경



기경제자유구역 지정(개발계획) 고시(지식경제부) ▲ 2014년 8월 6일 실시계획 고시 및 승인(경기경제청) ▲ 2015년 10월 21일 부지조성공사 착공(2019년 12월 31일 준공) ▲ 2020년 12월 31일 개발사업 준공 등의 일정으로 개발이 이뤄지고 있다.

시흥 배곧지구는 ▲ 2020년 6월 11일 경기경제자유구역 지정 고시(산업통상자원부) ▲ 2020년 8월 4일 개발사업시행자 지정(시흥시·서울대학교) ▲ 2020년 12월 7일 실시계획 승인(경기경제청) ▲ 2021년 4월 30일 서울대학교병원(800병상) 기재부 예비타당성 통과 ▲ 2022년 3월 10일 개발계획(2차) 및 실시계획(1차) 변경 등의 로드맵이 추진되고 있다.

지난해에는 조양메탈 등 친환경 미래자동차 부품기업과 소부장 강소기업 등 8개사와 투자협약을 체결해 1010억 원의 투자유치와 220명의 신규 일자리를 창출했다. 또 제조·물류기업 18개사와 1조 2842억 원 규모의 매매계약을 체결해 3067명의 신규 일자리를 창출했다.

평택 포승지구는 모빌리티 클러스터 최적지 시흥 배곧은 창업 생태계 조성 활발

—

GGFEZ는 서해안 경제벨트의 중앙에 위치하고 있어서 지정학적으로도 중요도가 매우 높다. 입지 등 다른 경제청과 비교해 GGFEZ의 장점을 꼽는다면.

평택 포승(BIX)지구는 친환경 미래모빌리티 생산 혁신

클러스터 조성에 최적지라는 평가를 받고 있다. 평택 포승지구 인근에 화성 기아, 아산 현대차 등 자동차 클러스터가 있다.

2020년 8월, 수도권 최초로 현대모비스 전기차 전용 부품 공장을 유치해 전기자동차 클러스터 조성을 위한 기반을 마련했다.

2022년에는 자동차 부품, 소부장 외투기업 유치, 포승지구 혁신생태계 조성사업을 추진하고 있다.

시흥 배곧지구는 육·해·공 무인이동체, 의료바이오 분야 산학기술기반 창업, 투자, 집적화가 선순환하는 창업생태계 조성의 최적지로 꼽히고 있다. 육·해·공 무인이동체 개발을 위한 인적·물적 인프라가 구축돼 있으며 체계적인 혁신 클러스터 조성을 위한 사업이 활발하게 추진되고 있다.

오는 2027년 개원 예정인 배곧서울대병원을 중심으로 의료·바이오 융복합 연구단지를 조성할 계획이다.

—

GGFEZ를 둘러싼 주변 환경도 중요한데, 평택 산업클러스터와 시흥 산·학·연 클러스터 등에 대한 소개도 부탁드립니다.

경기경제자유구역내 평택 포승(BIX)지구 반경 20km 이내에 현대차·기아, 쌍용자동차 등 완성차 클러스터가 조성돼 있다. 또 삼성전자, LG이노텍 등 반도체 클러스터가 집중 형성되어 있어 최적의 입지 여건이다.

시흥 배곧지구 주변에는 육·해·공 무인이동체 연구통합 클러스터가 조성되어 있으며 15km 이내에 일반 첨단 산업단지, 국가산업단지가 분포도 있다. 또한 대학기관을 통한 산업전문인력 확보가 용이하다는 장점을



꿈을 수 있다.

육·해·공 무인이동체 연구 통합 클러스터의 경우 현대차 등 55개 기업과 서울대 시흥캠퍼스·한국산업기술대 등 7개 대학, 한국전자통신연구원 등 8개 공공기관이 참여하고 있다.

또 일반·첨단산업단지는 매화일반산업단지, 시흥광명첨단테크노밸리, 시화제약사업협동화단지의 시너지 효과를 내고 있다.

국가산업단지는 시흥스마트허브, 시화MTV 등을 들 수 있다.

—

지난해에는 코로나19 확산이라는 악재 속에서도 9개 경제자유구역의 외자 유치 실적이 호조를 기록한 것으로 나타났다. GGFEZ도 9000만 달러의 외국인 투자가 이뤄진 것으로 알려졌는데, 성과를 분석해 달라.

2021년 외국인직접투자(FDI) 실적은 9074만9000달러로 개청 이후 최대 실적을 기록했다.

2020년 6월 시흥·배곧지구가 신규 지정된 이후 무인이동체 혁신생태계 조성을 위한 기반이 마련됐다. 육·해·공 연구시설 준공 이후 기술개발 스타트업 위주로 입주가 이어져 현재 27개사(무인이동체7, 바이오 12, 기타 8)가 자리 잡고 있다.

2021년 산업부 공모 사업인 ‘경제자유구역 혁신생태계 조성사업’을 수행해 산학연 네트워크 조성과 규제 발굴, 입주기업 지원프로그램 등을 운영한 결과, 산업부 평가에서 우수과제로 선정돼 2022년에도 수행하고 있다. 이를 통해 포승지구 입주기업을 대상으로 ‘혁신생태계 조성사업’을 추진 중이다.

코로나19의 지속적인 유행에도 불구하고 적극적 투자유치 활동을 통해 포승지구 분양률을 81.0%로 높였다.

물류단지는 100%, 산업단지는 57.2%의 분양률로 2020년 대비 64.2% 포인트 상승했다.

현대모비스, 포승 입주 시너지 기대 입주기업 민원 해결 통해 규제 개선

—

지금부터는 각 지구별로 상세한 개발 계획 등을 질문하겠다. 먼저 평택 포승(BIX)지구는 친환경 미래 모빌리티 생산 클러스터 구축이라는 점에서 주목을 받고 있는데, 구체적인 개발 계획과 현재 진척도는.

평택 포승(BIX)지구는 평택시 포승읍 희곡리 일원 204만 6000㎡(62만 평)에 국비와 지방비, 민자 등 7702억 원을 들여 산업시설과 물류시설, 정주시설을 갖추는 사업이다. 경기주택도시공사(80%)와 평택도시공사(20%)가 사업을 시행하고 있다.

2020년 12월 말 개발사업을 준공했다. 올해 4월 말 기준 용지 분양률은 81%이며 올해는 진입도로 개설, 공공시설물 이관, 지구단위계획 정비, 건축물 인·허가 업무 등 관련 업무 처리에 만전을 기하고 있다.

자동차부품과 전기, 전자, 기계, 화학, 기타 운송장비, 물류기업 등이 들어설 수 있도록 투자유치 활성화, 기업 정주여건 개선 등을 위해 업무를 추진해나갈 계획이다.

우리 경제청은 ‘친환경 미래자동차 클러스터’ 조성사업을 더욱 효과적으로 추진하기 위해 지난해 6월부터 입주기업 간담회를 개최하고 있다. 간담회에서 제기된 의견을 적극 수렴, ▲산업시설용지 생태면적을 완화(25%→7%) ▲상수도 수질검사를 통한 수질 개선 ▲단지 진출입로 개통 확대 등 산업단지 주변 환경 개선 등의 민원을 처리했다.

이와 함께 지난 1월 평택대를 주관기관으로 선정해 ‘포승(BIX)지구 혁신생태계 조성사업’을 추진 중이다. ‘혁신생태계 사업’은 입주기업협의회 구성, 혁신포럼, 입주기업 전문인력 양성, 입주기업 컨설팅 지원, 규제발굴 개선 등 입주기업 역량 강화를 진행하는 사업이다. 포승지구에 글로벌 앵커 기업인 현대모비스가 입주하

면서 관련 기업과 소부장 기업들이 연이어 입주하고 있어 이들 입주기업과 연구기관 공공이 함께 산학연 혁신 생태계를 구축, 기업의 자생력을 높이고 지역 경제발전에 기여하도록 협력과 지원을 아끼지 않고 있다.

— 최근 포송지구에 6560억 원 규모의 기업 투자를 유치한 것으로 알고 있다. 어떤 내용인가.

경기경제자유구역청은 지난 4월 21일 (주)비아이엑스·(주)비아이엑스투, 엔텍월드(주), 하이리움산업(주) 등 3개사와 평택 포송(BIX)지구 투자협약을 체결했다.

(주)비아이엑스·(주)비아이엑스투는 전문 물류 업체로서 배송·보관·유통가공 서비스를 종합 제공하는 제3자 복합물류센터를 16만 5000㎡(5만 평) 조성할 예정이다. 엔텍월드(주)는 반도체공장용 배전반 및 자동제어시스템 제조시설을 조성·운영할 계획이며, 하이리움산업(주)은 액화수소탱크 제조공장을 위해 투자한다.

경기경제청과 평택시는 기업들의 물류센터, 공장 건축에 필요한 각종 인허가는 물론 준공 시까지 발생하는 고충 해결을 위한 지원을 확대할 계획이다. 기업들은 평택 포송(BIX)지구 내 물류·제조시설을 조성해 고용 효과 725명 등 지역경제 활성화에 기여하고 친환경적으로 시설을 운영, 관리해 나가기로 했다.

이번 협약으로 포송(BIX)지구에 고부가가치 물류거점을 조성해 지역경제를 활성화되고, 액화수소 에너지 전문기업 유치를 통해 수소 모빌리티 클러스터 구축을 위한 기반도 마련할 것으로 기대하고 있다. 또 혁신생태계 조성 등 입주기업들이 함께 성장하고 핵심 산업 클러스터가 조성될 수 있도록 지원을 아끼지 않을 방침이다.

— 시흥 배곧지구는 육·해·공 무인이동체와 의료·바이오 클러스터 구축을 목표로 개발이 이뤄지고 있는데, 전체 계획은 어떻게 구성됐는지.

2020년 6월 경제자유구역으로 선정된 시흥 배곧지구에는 육·해·공 무인 이동체와 의료·바이오·건강 클러스터 조성을 위한 기반 시설이 들어서고 있다. 2020년 육상·해양·공중 무인이동체 연구시설과 드론 전문인력 교육 훈련시설이 들어선 데 이어 지난해 4월에는 '시흥배곧서울대학교병원' 건립사업이 기재부 예비타당성 평가를 통과해 현재 설계가 이뤄지고 있다.

특히 산업부 공모사업인 '시흥 배곧지구 혁신생태계 조성사업'이 2021년도에 우수사업으로 평가받은 데 이어 2022년에도 선정돼 앞으로 2년 동안 입주기업에 대해 적극 지원해 나갈 계획이다.

또한 시흥 배곧지구에 대한 미래 청사진을 그릴 '육·해·공 무인이동체 클러스터 조성을 위한 연구용역'이 올해 본격적으로 추진되고 있다. 용역 결과를 바탕으로 보다 체계적인 발전전략을 수립해 시흥시, 서울대와 함께 명실상부한 무인이동체 핵심 지역으로 자리매김해 투자와 창업이 이뤄지는 혁신생태계 공간으로 육성해 나가겠다.

IK 마켓플레이스 투자유치 지원 대상 선정 해외 거점 36개 무역관 통해 글로벌 홍보

— 경제자유구역의 성패는 결국 외자와 기업 유치에 달렸다고 해도 과언이 아니다. 배곧지구의 경우 코트라의 외자 유치 지원사업과 혁신생태계 조성 사업 수행 기관 선정 등으로 사업 추진에 탄력이 붙을 것으로 기대되는데, 어떤 의미가 있는지.

시흥 배곧지구가 코트라(KOTRA·대한무역투자진흥공사)의 올해 'IK(Invest Korea) 마켓플레이스 투자유치 지원사업' 대상 지역에 선정됐다.

이 사업은 해외 투자유치 지원과 시장 개척을 총괄하





는 코트라에서 전국 지방자치단체와 경제자유구역, 기업을 대상으로 36개 해외 투자유치 거점 무역관을 통해 투자유치를 지원하는 사업이다.

시흥 배곧지구는 2026년 개원 예정인 '시흥배곧서울대병원'(가칭) 중심의 의료·바이오·헬스 클러스터와 미래 육·해·공 모빌리티 클러스터 조성을 위한 계획을 제시해 최종 선정됐다.

경기경제청은 이 사업을 통해 향후 2년간 전 세계 코트라 투자유치 거점 무역관에 시흥 배곧지구 투자유치 자료를 비치하고 그 자료를 '인베스트 코리아(Invest KOREA)' 누리집에 영·중·일 3개 국어로 상시 게재할 예정이다.

특히 우리 경기경제청은 올해 산업부 공모사업인 '경제자유구역 혁신생태계 조성사업' 수행기관 공모에 '미래 모빌리티(mobility)·바이오 인공지능(AI) 융합 산업 혁

신생태계 기반구축 사업'으로 응모해 선정됐다.

'경제자유구역 혁신생태계 조성사업'은 산업부가 경제자유구역을 글로벌 신산업 거점으로 육성하기 위해 지역혁신기관을 대상으로 하는 공모사업이다.

경기경제청은 지난해 평가에서 '무인이동체 혁신 클러스터 조성사업'이 우수 과제로 선정된 바 있다. 올해는 '미래 모빌리티·바이오 인공지능 융합 산업 혁신 생태계 기반구축 사업'이 수행 과제로 선정됐다.

'미래 모빌리티 산업 혁신 생태계 기반구축 사업'은 세미나·포럼 개최, 업종 간 교류, 규제샌드박스 제도 홍보와 특례 발굴을 추진하고 입주기업 수요를 반영해 인증, 기술, 지식재산권, 디자인·제품 개선, 국내·외 마케팅, 투자 유치 등을 지원하는 사업이다.

'바이오 AI융합 혁신 생태계 기반구축 사업'은 시흥 배곧지구에 바이오 분야 산학연관 네트워크를 구축해 포럼, 간담회, 세미나 등을 개최하는 사업이다.

이 사업은 국비 3억 5000원, 지방비 1억 5000원 등 총 5억 원을 투입해 경기경제청, 시흥시, 경기산학융합원, 본투글로벌센터, 서울대학교가 공동으로 수행한다.

3개 지구 가운데 현덕지구는 올해들어 민간 우선협상대상자 선정을 취소하면서 사업추진이 늦춰진 것으로 알고 있다. 그 간 추진 경과와 현재 상황은.

현덕지구 개발사업은 평택시 현덕면 장수리·권관리 일원에 231만 6000㎡ 규모로 추진하는 사업으로, 경기주택도시공사(30%+1주)와 평택도시공사(20%)가 참여해 민간사업자(50%-1주)와 지분을 나눠 갖고 사업을 진행할 계획이었다.

우리 경제청은 현덕지구 개발사업을 민관합동개발 방식으로 추진하기 위해 민간사업자를 공모했고, 2020년 12월 대구은행 등 7개 법인이 참여한 대구은행컨소시엄을 우선협상대상자로 선정하고 사업을 추진했다.

지난해 2월 경기주택도시공사(GH)와 평택도시공사는 대구은행컨소시엄과 사업협약을 체결한 후 사업협약 이행 보증금 129억 원에 해당하는 보증서를 제출하기로 했다. 경기주택도시공사와 평택도시공사는 이 가운데 1차 보증서(69억 원)를 받고 사업추진 법인(PFV) 설립을 위해 주주협약 체결 협상 등을 진행했다.

하지만 대구은행컨소시엄은 지난해 2월 사업협약 당



시 주요 내용인 '2021년 상·하반기 보상계획 공고 및 보상협의 개시' 및 '2차 사업협약이행 보증서(60억 원) 납부(2021년 말)' 조건을 지키지 않았다.

경기주택도시공사는 지난해 12월 2회에 걸쳐 '조건 미이행 시 협약 해지 사유'에 해당한다고 대구은행컨소시엄에 통보했지만 지켜지지 않았다.

경기주택도시공사와 평택도시공사는 지난 1월 12일과 18일 각각 '사업협약 해지' 사실을 사업협약 당사자인 대구은행컨소시엄에 통보하고 그 사실을 우리 경제청에 알려졌다.

이에 따라 우리 경제청은 우선협상대상자 선정 취소를 위한 청문절차를 이행 중이다. 이 결과에 따라 우선협상대상자 선정 취소 여부 등 사업추진 방향을 결정할 방침이다.

—

GGFEZ를 비롯해 전국 9개 경제자유구역청은 최근 정부 당국에 자율권 강화 등을 공식적으로 요청하기도 했다. 정부와 지자체 등에 하고 싶은 얘기가 있다면.

코로나19 팬데믹 상황의 장기화로 글로벌경제 위축, 불확실성이 지속됨에 따라 개발 및 투자유치 추진에 어려움을 겪고 있다. 외국인 투자유치 촉진을 위한 유인체계 미흡 등은 해외 경제특구와의 경쟁에서 우리 경제자유구역의 부족한 부분이다. 경제자유구역 활성화를 위해 각종 불합리한 규정을 정비하고 투자 촉진을 위해 강화된 지원책 마련이 필요할 것으로 보고 있다. 코트라, 주한 상공회의소, 한국외국기업협회 및 배터리, 전기자동차 등 전문 협회 전시회 참가 등으로 경기경제청 투자환경을 홍보하고 찾아가는 투자유치 마케팅 활동을 도모하고 있다.

이런 관점에서 우리 경제청은 포함해 전국 9개 경제자유구역청은 지난 4월 26일 대구경북 경제자유구역청에서 산업부 주관으로 열린 '제9차 경제자유구역 혁신추진협의회'에서 다양한 의견을 피력했다.

우선 전략산업 분야 기업 유치를 위해 상당 부분 개발이 완료된 지역을 중심으로 경제자유구역 확대하자는

수요가 있다고 밝혔다. 또, 개발사업을 효율적으로 진행하기 위해 경제자유구역청 자율권 강화와 입주기업 맞춤형 지원강화 등을 요청했다. 입주기업 대상 체계적인 지원, 개발계획 변경에 대한 지역 권한 강화, 외국인 투자 인센티브 강화 등 제도 개선도 공동 건의했다.

특히 각 경제자유구역이 지역 균형발전에 효과적으로 기여하기 위해 ▲제자유역 내에서 기업이 성장할 수 있는 창업공간 및 혁신생태계 조성 ▲우수 인재들이 모일 수 있는 정주 환경 마련 ▲스마트시티 개념을 도입한 복합개발 ▲기업 혁신성장 지원을 강화하는 경제자유구역청 자체 거버넌스 효율화 등을 제안했다.


올해 제9회 IEVE 참가 홍보관 운영 '효과' 전기차·자율주행차 관련 기업 참가 등 확대

—

국제전기자동차엑스포(IEVE)는 대한민국 e-모빌리티 산업 생태계에서 매우 중요한 역할을 하고 있다고 해도 과언이 아니다. 정책과 기업, 고객을 이어주는 플랫폼 기능까지 한다는 평가를 받고 있다. GGFEZ는 지난 5월 열린 제9회 엑스포에도 참가했는데, 앞으로 국제전기자동차엑스포와 지속가능한 협력 방안을 꼽는다면.

경기경제자유구역청은 2018년에 이어 올해 5월에 개최된 제9회 국제전기자동차엑스포에 참가해 투자유치 활동을 전개했다.

이번 엑스포에서 경기 투자유치 홍보관을 운영하고 방문기업을 대상으로 1대1 투자상담을 진행했다. 또 평택 포승(BIX)지구와 시흥 배곧지구의 비전과 투자환경, 특징점 등을 홍보하는 데 집중해 관심을 모았다.

국내·외 e-모빌리티 산업 생태계에서 중요한 역할을 담당하고 있는 국제전기자동차엑스포를 통해 전기차, 자율주행자동차, 수소차 관련 기업들이 경기경제자유구역에 많은 관심을 갖고 실질 투자가 이뤄질 수 있도록 노력하겠다. 

“도심 완전자율주행 기술 상용화 목표 자유로운 이동으로 무한 가능성 창조”

라이드플렉스, 2018년 스타트업 설립 이후 빠른 기술력 진화로 관심 집중
작년 말부터 제주공항~중문단지 자율주행차 운행...악천후 상황 등도 실증
기술력 바탕 초고속 성장...혁신도시서 국내 최초 구역형 자율주행 서비스



운전자가 없는 미래 완전 자율주행차를 향한 기술 개발 속도가 빠르다. 세계 주요 완성차 기업들이 자율주행차 시장 선점 경쟁에 뛰어들고 있다.

최근 전국경제인연합회 산하 한국경제연구원에 따르면 자율주행차의 세계 시장 규모는 2020년 71억 달러(약 8조 8000억 원)에서 2035년 1조 달러(약 1243조 원)로 연평균 41% 성장할 것으로 전망된다.

오는 2030년에는 판매되는 신차의 절반 이상에 고속도로 등 특정 조건에서 자율주행이 가능한 ‘레벨 3’ 이상의 기술이 탑재될 것으로 관측된다. 이미 각국의 주요 완성차 기업들은 레벨 3 자율주행차 상용화 경쟁에 적극적으로 나서고 있다.

테슬라는 레벨 2.5~3 수준의 완전자율주행모드(FSD)를 이미 선보인 바 있으며, 일본 혼다는 지난해 3월 레벨 3 기능을 갖춘 자율주행차 ‘레전드’를 출시했다. 벤츠도 지난해 말 레벨 3 수준의 자율주행 기술을 탑재한 S-클래스 모델을 출시했다. 벤츠의 자율주행 기술인 ‘드라이브 파일럿’은 고속도로 특정 구간과 시속 60km 이하에서 작동한다.

우리나라 현대차는 올해 말까지 레벨 3 수준으로 평가받는 고속도로 자율주행 기술 ‘HDP’를 개발해 제네시스 G90에 탑재한다는 계획이다. HDP는 손을 떼고도 시속 60km 이내에서 자율주행이 가능하며, 교차로 진·출입 시 스스로 속도를 조절한다.

제주에서도 이미 자율주행차가 장거리 시범운행을 하고 있다. 지난해 12월 15일부터 평화로 구간 시범운행지구에서 자율주행차가 다니기 시작했다.

자율주행차는 지난해 11월 국토교통부로부터 자율주행차 시범운행지구로 지정받은 제주국제공항~중문관광단지(평화로) 구간 38.7km와 중문관광단지 내 3km 일대를 운행한다.

자율주행차 한정운수 면허를 발급받은 곳은 도내 청년 스타트업 기업인 라이드플



력스다. 라이드플렉스는 시범운행지구에서 380회 이상 자율주행차 시범운행을 마치고 안전성과 운행 데이터를 확보했다.

박종희 라이드플렉스 대표는 최근 매거진 'EV'와 가진 인터뷰에서 “라이드플렉스가 만드는 것은 ‘도심 완전 자율주행기술’”이라면서 “교차로가 많은 도심에서 운전자 없이도 다닐 수 있는 기술”이라고 말했다.

박 대표는 도심 완전자율주행이 상용화되면 누구나 일상에서 편안하고 안전한 이동 서비스를 경험할 수 있다고 강조한다.

자율주행 기술을 바탕으로 한 비즈니스는 운전자 보조 시스템을 갖춘 차량 제조와 판매뿐 아니라 완전 자율주행 모빌리티 서비스 시장과 응용 분야 등으로 확대되고 있다.

첨단 운전자 보조 시스템(ADAS) 기능을 제공해 고속도로 자율주행과 자동차선변경, 자동주차, 무인 발렛주차 등에 활용한다. 수요기반 이동 서비스를 통해 사용자는 시간적, 공간적 효용을 얻고 서비스 제공자는 서비스 요금을 확보하는 비즈니스 모델을 구현하는 여객 이동 서비스 부문에도 효과적이다.

트럭 운송 서비스의 경우 물류센터 간 장거리 운송과 고속도로 위주 주행을 통해 인건비를 절감할 수 있는 사업이 가능하다. 더 나아가 사업장과 공장 및 물류 창

고 내 선적 및 이동 자동화, 농기계 자동화 등 다양한 산업에도 응용할 수 있다.

박 대표는 라이드플렉스의 비전을 “자유로운 이동을 통해 창조하는 무한한 가능성”이라고 소개했다. 라이드(Ride)플렉스(Flux)라는 사명처럼 이동이 원활하고 유연할 수 있게 기존의 도로에 가져올 새로운 흐름을 창조하는 것이라는 설명이다.

최근 라이드플렉스는 복잡한 도심환경과 다양한 도로 형태 및 기상에서의 자율주행 서비스와 테스트를 진행하고 있다.

별도로 통제되지 않은 혼잡한 실제 교통 환경에서 다른 차량 및 보행자 등과 상호작용하며 원활한 운행이 가능한 기술을 더욱 고도화하는 과정을 진행하고 있다. 이와 함께 자동차선변경, 유턴, 신호 교차로, 비보호 교차로, 회전교차로, 비신호 횡단보도, 이면도로 합류 등의 상황에도 유연하게 대응하는 기술을 적용한다. 특히 눈, 비, 안개 등 다양한 기상 상황을 비롯해 주간, 야간의 다양한 시간대 대응하는 자율주행 기술도 실증하고 있다.

라이드플렉스는 2018년 5월 설립된 후 기술력을 바탕으로 빠르게 성장하고 있다. 설립 두 달 후 30억원의 시드 투자를 유치하면서 주목을 받은 데 이어 2019년 8월 국토교통부로부터 자율주행 차량 운행

허가를 받았다.

2020년 2월 52억 원의 프리A 라운드 투자를 유치한 후 5월에는 국내 최초로 수요응답형 자율주행 서비스를 제주공항과 쏘카스테이션 간 구간에서 시작했다. 그리고 같은 해 7월에는 V2X 상시 연동 서비스를 시작하고 12월 45억 원의 브릿지 투자 유치에 성공한다.

2021년 6월에는 자율주행 차량 7대를 원격 관제하는 시스템 운영을 시작했다. 이어 7월 제주공항~중문관광단지 간 국내 최장 거리 자율주행 시범 서비스를 개시해 주목을 받았다. 8월에는 테스트 지역을 세종으로 확대하고 11월 서귀포 혁신도시에서 국내 최초 구역형 자율주행 서비스를 시작했다. 지난해 12월에는 165억 원 규모의 시리즈A 투자 유치에 성공했다.

박 대표는 서울대 전기공학(학사)과 서울대 대학원

전기컴퓨터공학(석사), 미국 MIT 기계공학(박사) 과정을 마쳤다. LG전자 책임연구원과 육사 전자공학 교수 사관 등을 지낸 후 라이드플렉스를 창업했다.

박 대표와 함께 라이드플렉스의 기술력을 이끄는 정하옥 부대표는 서울대에서 전기공학(학사), 전기컴퓨터공학(석·박사)을 전공한 후 삼성전자 책임연구원 등을 거쳐 중앙대 첨단영상대학원 겸임교수도 맡고 있다.

또 박 대표와 함께 라이드플렉스를 창업한 윤호 CTO는 서울대에서 기계항공공학(학·박사)을 전공했다.

라이드플렉스는 인공지능과 로보틱스, 차량 시스템 등 자율주행을 위한 다양한 분야의 전문성을 가진 인원이 모여 유연한 조직문화와 팀플레이를 통해 빠르고 효율적인 기술 개발을 하는 기업으로 평가받고 있다.

다음은 매거진 'EV'와 박중희 대표가 가진 인터뷰 전문.

뛰어난 팀원들 실력 120% 발휘 조직문화 도심에서 완전자율주행 가능 S/W 개발

박 대표께서 자율주행 분야에 뛰어든 이유는 무엇인가. 당시는 지금과는 달리 자율주행이라는 분야가 많이 생소한 상황 아니었나.

창업 당시에 이미 미국에선 자율주행연구가 한창 이뤄지고 있었다. 저도 창업하기 전까진 미국에서 자율주행을 연구하던 사람 중 한 명이었다. 처음 자율주행 분야에 발을 디딘 건 자율주행기술이 재미있어 보였기 때문이었다. 제가 설계한 대로 차량이 움직이는 것에 흥미를 느껴 자율주행 연구를 시작했다.

흥미로 시작한 자율주행 연구였지만, 연구를 계속하면서는 자율주행기술이 인류에 가져다줄 수 있는 파급력이 크다고 느꼈다. 자율주행을 통해 시간과 공간의 확장이 가능하기 때문이다. 현대인이 평생 차 안에서 보내는 시간은 4년 1개월이고, 직접 운전을 하는 시간은 2년 9개월이라는 조사 결과가 있다. 자율주행기술이 상용화된다면 우리는 운전에서 해방돼 이 시간을 효율적으로 보낼 수 있게 된다. 차량 또한 새로운 경험이 열리는 공간으로 재탄생할 수 있다.

자율주행기술의 가능성을 발견하니 이 기술로 창업을 해보야겠다는 생각이 들었다. 나름대로 자율주행을 연

구한 사람으로서 자율주행기술을 현실로 만들 수 있겠다는 자신감도 있었다. 가능성과 자신감을 바탕으로 2018년 5월 2일에 자율주행 스타트업 설립했다.

말씀하신대로, 지난 2018년 5월 설립했는데, 두 달 후 30억 원의 시드 투자를 유치한 것을 시작으로 잇따라 투자를 이끌어내는 성과를 보여주고 있다. 이게 가능할 수 있었던 배경을 꼽는다면.

뻔한 얘기지만 좋은 팀원 덕분이다. 팀원들의 실력은 말할 것도 없고, 팀원들의 실력을 100%가 아닌, 120%를 끌어내기 위한 조직문화를 만드는데 특히 큰 노력을 기울였다. 형식보단 본질을, 구성원에 대한 통제보단 자율과 책임을 강조했다. 한 마디로 개발에만 집중할 수 있는 회사를 만들려고 했다. 팀원들의 생각도 같았다. 팀원들과 함께 수평적이고, 자율적인 조직문화를 쌓아가니 조직이 유연해지고, 개발 속도는 빨라졌다.

그렇다고 해서 불가능한 목표에 쫓기듯 일하는 회사만 큼은 되지 않으려 했다. 단계적으로, 우리가 하나씩 이



뤄나갈 수 있는 목표들을 잘 설정했고, 실제로 이뤄내고 있다. 결국은 능력 있는 팀원들이 모여 차근차근 목표를 이뤄내는 모습을 투자자들이 매우 긍정적으로 보고, 평가해 준 게 아닌가 싶다.

—

이쯤에서 라이드플렉스에 대해 구체적으로 소개해 달라. 그리고 자율주행차에 대해 알기 쉽게 설명해 달라.

라이드플렉스는 한 마디로 도심 완전자율주행 소프트웨어를 개발하는 회사다. ‘도심’에서 ‘완전자율주행’이 가능한 ‘소프트웨어’를 만들고 있다.

자율주행이 가능하기 위해선 차량과 주변 상황을 인식할 수 있도록 해주는 각종 센서(카메라, 라이다, 레이더 등), 그리고 인공지능 기반의 소프트웨어가 필요하다. 라이드플렉스는 이 중 소프트웨어를 개발하는 곳이다. 구체적으로는 차량 주변의 상황들, 예컨대 다른 차량이나 보행자, 신호등을 인지하고, 이들이 어떻게 움직일지를 예측하고, 그 상황에서 자율주행차가 가장 안전하고 바람직하게 움직여야 하는지 결정한 다음, 차량을 제어하는 인지-판단-제어 소프트웨어라고 할 수 있다.

라이드플렉스가 만들고 있는 것은, 여기서 한 발짝 나아간 ‘도심 완전 자율주행기술’이다. 도심 완전 자율주행기술이란 교차로가 많은 도심에서 운전자 없이도 다닐 수 있는 기술을 의미한다. 복잡한 도로도 똑똑하게, 운전자가 없어도 소프트웨어가 운전 책임을 지고 안전하게 이동할 수 있도록 하는 것이다. 도심 완전자율주행이 상용화된다면 누구든 일상에서 편안하고 안전한 이동 서비스를 경험할 수 있을 것이다.

자율주행차는 스스로 운전하는 차를 말한다. 출발지와 목적지를 설정하면 사람이 운전할 필요 없이 자율주행차가 알아서 운전해준다. 자율주행이 가능한 차량에는 카메라, 라이다, 레이더 등 여러 센서가 있다. 이 센서들이 감지한 데이터를 전송하면 그 데이터를 바탕으로 자율주행 소프트웨어가 주변 상황을 인식한다. 이를 바탕으로 차량 내 소프트웨어가 주변 상황과 경로 등을 분석해 차량을 제어해준다. 차량과 센서, 소프트웨어가 유기적으로 작동하며 자율주행이 이뤄지는 구조라고 할 수 있다.

—

많은 사람들이 궁금해 하는 사안이라고



생각한다. 라이드플렉스와 테슬라의 자율주행은 무엇이 다르고, 공통점은 또 어떤 부분들인지.

테슬라와 라이드플렉스 모두 도심에서의 자율주행을 지향한다는 점은 같다. 현재 테슬라는 다른 차량 제조사와는 달리 고속도로뿐만 아니라 일부 공개 서비스이긴 하지만, 도심 자율주행도 하고 있다.

다만, 라이드플렉스는 서비스를, 테슬라는 제품을 개발하고 있다는 데서 본질적인 측면에서 차이가 있다. 좀 더 구체적으로 설명하면 자율주행이라는 서비스를 제공하느냐, 자율주행이 되는 차량을 판매하느냐의 차이다.

개발 대상의 차이는 기술의 차이를 만들어낸다. 테슬라는 비용을 줄이는 게 중요한 제조사

이다 보니 라이다나 레이더 등 비싼 센서를 여러 개 달기보단, 저가의 카메라 센서 위주로 자율주행기술을 개발하고 있다. 비용을 줄이는 대신, 운전자를 보조하는 정도로 자율주행기술을 구현하는 것이다. 그래서 운전 책임이 운전자에게 있다. 라이드플렉스에서 집중하는 것은, 완전 자율주행으로 자율주행 시스템이 운전엔 책임을 지는 기술이다. 이를 위해 라이다라는 센서를 활용해 주변 상황을 인지하는 기술, 도로의 정밀지도를 미리 구축해 활용하는 기술을 개발하고 있다. 실제로 우리 자율주행차량은 라이다와 정밀지도에 좀 더 초점을 맞춰서 운행한다. 정밀지도가 잘 구축된, 특정 지역에서만 자율주행 서비스를 제공하는 것이라고 할 수 있다.

기술 스타트업은 ‘사람’이 기업 성패 좌우 다양한 분야 전문가 협업 통해 비전 구현

앞에서도 일부 언급은 했지만, 올해로 창립 4년 만에 국내 자율주행 분야에서는 가장 주목을 받는 기업 중 한 곳으로 평가받고 있는데, 연구진 구성이나 기술적 차별성이 주효하고 있는 것인지.

어느 기업이든 마찬가지겠지만, 특히 기술 스타트업은 사람이 전부다. 어떤 팀원들이 얼마나 역량을 발휘하는가가 기업의 성패를 좌우한다는 얘기다.

특히 자율주행 분야에 있어선 연구진 구성이 가장 중요하다. 특정 한 분야의 전문가들만 모여선 자율주행기술을 개발할 수 없기 때문이다. 로보틱스, 인공지능, 차량제어, 항법 등 다양한 분야의 전문가들이 모여야 하는 이유다. 라이드플렉스는 운이 좋게도 설립 초기부터 다양한 분야의 전문가들과 함께 할 수 있었다. 다양한 곳에서 경력과 경험을 쌓고 온 분들이 라이드플렉스의 비전에 함께 해주고 있다. 소규모 인원일 때부터 유연하고, 유기적으로 협력하면서 자율주행기술 개발을 시작했다. 이

후에 단계적으로 팀원 규모를 키웠다.

기술적 차별성에 있어선 라이다와 정밀지도 위주의 기술, 그리고 신호등 인식과 교차로 주행 기술이 주효했다고 생각한다. 해당 기술을 바탕으로 국내에선 가장 앞서서 자율주행 실증 서비스들을 런칭했다. 2년 전인 2020년 5월에 일반인 누구나 이용할 수 있는 국내 최초 수요응답형 자율주행 서비스를 시작했다. 이걸 이제 직접 타보시고는 수준 높은 기술을 잘 구현했다고 좋게 봐주신 것 같다.

라이드플렉스가 자랑하는 자율주행의 핵심 기술이자 기본적인 소프트웨어 구성은 어떻게 이뤄졌는지.

자율주행 소프트웨어는 기본적으로 인지-판단-제어 기술로 구성된다. 보통 차량의 소프트웨어가 실시간으로 다른 차량이나 보행자들을 인식하는 인지(Perception), 그 상황에서 차량이 취할 수 있는 가장 바람직하고 안전

한 행동이 무엇인지 결정하는 판단(Decision), 그리고 좋은 승차감을 유지하면서 차량을 운전하는 제어(Control)가 조화롭게 개발됐을 때 수준 높은 자율주행 기술을 보유하고 있다고 말한다.

이런 인지-판단-제어 기술에 더해 소프트웨어적인 인프라로써 정밀지도 기술 개발도 필요하다. 정밀지도 기술은 자율주행을 하려는 지역의 도로 구조, 차선 등 지도의 모양을 미리 구축해놓고 활용하는 기술이다. 눈, 비가 내리거나 차량의 시야가 가려지는 상황에서 정밀지도 정보를 활용해 안정적인 자율주행을 할 수 있다. 이 정밀지도를 바탕으로 실시간으로 들어오는 정보를 인지하고, 차량의 움직임을 판단 및 제어할 수 있다.

이 중에서도 라이드플렉스의 핵심 기술은 인지와 판단 기능이다. 눈이나 비가 와도 주변 상황을 잘 인식하고, 신호등이 없는 비보호 교차로에서도 능숙하게 운전할

수 있도록 하는 기술이다. 보기에 따라서는 다른 자율주행기술과는 한 곳 차이처럼 느낄 수도 있지만, 이 인지-판단 기능 덕분에 라이드플렉스 자율주행차량은 자율주행이 가능한 지역 안이라면 언제 어디서든 안전하게 주행할 수 있다.

조금 더 구체적으로 설명하면, 인지 기능에 있어선 주변 차량 및 보행자 인지는 라이다 기반으로, 신호등 인식은 카메라 기반으로 개발하고 있다. 사람이 갑자기 튀어나오고, 각종 신호등이 있는 도심에서 주행할 수 있도록 라이다와 카메라로 인지 기능을 고도화해나가는 것이다.

판단 기능의 경우 다른 차량이나 사람의 움직임을 잘 예측하고, 예측 결과에 맞게 바람직하게 행동을 결정할 수 있도록 알고리즘을 개발하고 있다. 비보호 교차로, 회전 교차로, 교통 혼잡 구간에서도 안전하게 운행할 수 있도록 기술 개발에 박차를 가하고 있다.

제주, 자율주행 테스트베드 최적 조건 국내 첫 수요응답형 자율주행 서비스

—
라이드플렉스가 제주에 등지를 마련하고 첫 테스트베드로 선택한 이유가 궁금하다. 세계 최고 수준의 완전 자율주행 서비스를 조기에 구현할 수 있는 여건이 되는 것인지.

결론적으로 예기하면, 제주가 자율주행을 구현할 수 있는 최고의 무대라고 생각했기 때문이다. 보통, 사람들이 자율주행에 대해 회의적으로 생각하는 이유가, 도로 위에서의 돌발적인 상황을 과연 인간이 아닌 소프트웨어가 대처할 수 있겠냐는 데서 출발한다. 그런데, 사실 다시 생각해보면 이 돌발 상황들은 사람에 의해 생긴다. 실수든 고의든 사람이기 때문에 예측할 수 없는 상황을 만들어낸다는 얘기다. 그런데, 만약 도로의 모든 차량이 자율주행차량이라면 어떨까. 혹은 다는 아니더라도 차량 간에 통신이 서로 연결돼 있다면 자율주행차량 입장에서 돌발 상황이 적을 거고, 안전한 자율주행이 가능해진다. 결국 빠른 상용화가 가능해진다.

제주에는 외부에서의 차량 유입이 어느 정도 제한된 곳이다. 배를 타고 차를 들여와야 하기 때문이다. 그래서



육지에서 들어오는 차량의 수가 다른 지역에 비해 적다. 차량 간 통신 연결이 이뤄지기 쉽고, 통신 연결된 차량의 비율을 높게 유지하기에도 좋은 구조가 만들어지는 이유다. 거기에 외부의 차량 유입이 어려운 섬이지만, 그 면적이 작지 않다는 것도 제주가 가진 매력적인 점 중 하나다. 통신성을 확보하면서도 일정 수준 이상의 규모로 테스트하고, 서비스를 제공할 수 있기 때문이다. 유의미한 규모로 완전 자율주행을 실현해볼 수 있다.

그리고 실제 자율주행 서비스 수요가 많을 것이라 기



대하고 있기도 하다. 많은 관광객이 제주를 찾고 있고, 이들 중 대부분은 차량 없이 렌터카를 이용하고 있다. 그 외에는 버스나 택시 등의 대중교통을 이용한다. 자율주행 서비스가 활성화되면 직접 운전하기 싫거나 그렇다고 대중교통을 이용하기엔 불편한 분들이 편하게 자율주행하며 제주에서 다니실 수 있을 것이다. 그리고 제주도민뿐만 아니라 다른 지역에서 오신 분들도 자율주행 서비스를 이용하면서 자연스럽게 자율주행에 대한 수용도를 높여갈 수 있을 것이라고 전망한다.

기술적 측면에서 제주의 독특한 자연환경은 자율주행 기술 개발에 큰 도움이 되기도 한다. 특히 같은 제주도라도 해도 날씨가 시간에 따라, 장소에 따라 변화무쌍하다. 실험실에서 그런 기상환경을 만들려고 해도 만들 수가 없다. 그 덕분에 시간과 장소만 잘 정하면 다양한 기상 상황을 빠르게 겪어볼 수 있다. 그뿐만 아니라 제주엔 혼잡한 도심도로, 고속화도로, 해안도로, 산악도로 등 다양한 도로 환경이 조성돼 있고, 비신호 교차로, 회전교차로 등 다양한 교통 상황을 접할 수도 있다. 다양한 상황을 빠르게 테스트해 볼 수 있으니 제주에서 개발하면 전국 또는 전 세계로 빠르게 자율주행 서비스를

확대할 수 있을 것으로 예상하고 있다.

—

박 대표의 설명처럼 제주가 가진 기술개발 환경의 장점이 제주에서 국내에서 처음으로 수요응답형 자율주행 서비스를 시작할 수 있는 배경이 됐음직도 하다. 현재까지의 과정과 성과, 향후 계획 등을 설명해달라.

지금도 그렇고 앞으로도 도심 완전자율주행 현실화를 위해 노력할 계획이다. 지금까지 라이드플렉스는 말씀해주신 국내 최초 수요응답형 자율주행 서비스(제주국제공항↔쓰카스테이션)를 시작으로, 지난해 국내 최초 구역형 자율주행 서비스(서귀포 혁신도시)와 국내 최장 거리 자율주행 유상운송 서비스(제주국제공항↔중문관광단지)를 선보였다. 국내에선 앞서서 수준 높은 자율주행 서비스를 보여드리겠다는 의지가 있었기에 가능했다.

이제는 어느 지역에 어떤 형태로 자율주행 서비스를 제공할지가 가장 큰 과제이다. 단순히 국내에서 자율주행 잘하는 기업을 넘어, 라이드플렉스가 어떤 비전과 목표를 가지고 성장하는 회사인지 보여드릴 때라고 생각하고 있

기 때문이다. 우리는 기술이 만드는 더 나은 세상을 꿈꾸며, 모든 이동이 안전하고 효율적일 수 있도록 자율주행기술을 개발하고 있다. 기술로 더 나은 세상을 만들 수 있도록, 제주의 교통 문제를 해결하는 데 도움을 드릴 수 있는 자율주행 서비스 방향도 함께 모색하고 있다. 예컨대, 지금 제주에서 일반 시민들이 대중교통을 이용하기 불편하거나 교통약자들이 이동하기에 불편하다고 하면, 이분들이 쉽게 이동할 수 있는 서비스를 제공하는 것이다. 제주도민들을 비롯한 제주의 여러 관계자들과 공감대를 형성해 자율주행기술이 필요한 지역을 선정하고, 지역에 맞는 서비스 타입을 개발하는 식으로 서비스 확대가 이뤄져야 한다고 생각한다.

—

지난해 제주국제공항과 중문관광단지를 연결하는 구간에서 자율주행 셔틀 서비스를 시작했다. 현재 유상으로 전환해 서비스를 하는 것으로 알고 있는데, 이용객들의 반응과 기술적 진화는 어떻게 이뤄지고 있는지.

사실 서비스를 런칭할 당시까지도 자율주행기술에 대해 조금은 거부감이 있지 않을까 우려

한 부분이 없지 않았다. 그런데 걱정과는 달리 만족도 조사에서 5점 만점에 평균 4.8점을 주시는 등 이용해주신 탑승객들이 자율주행 서비스에 대해 긍정적으로 평가해주셔서 기쁘게 생각하고 있다. 승차감이 좋다는 이야기부터 안정적으로 운행한다, 자율주행기술이라고 하면 미래의 기술이라고 생각했는데 이미 현실로 오고 있다는 걸 느꼈다고 정말 긍정적으로 평가해 주고 있다.

사람이 운전할 때도 처음 가본 곳에서 운전하면 어렵게 느껴지는 게 현실이다. 그렇지만 그 지역에서 오랜 시간 동안 반복해서 운전하다 보면 그곳에서만큼은 능숙한 드라이버가 된다. 자율주행차도 마찬가지다. 계속 운행해 데이터가 쌓이면서 자연스럽게 기술도 고도화된 다. 실제로 지금 운행하고 있는 자율주행차량들만 해도 반복적으로 검증하고 개선하면서 기술의 완성도를 높혀 가고 있다.

그리고 특정 지역에서의 기술 완성에 머무르지 않고, 테스트 지역을 조금씩 확대해 나가면서 전체적인 기술 진화를 시도하고 있다. 새로운 지역에서 새로운 어려움과 도전을 해결해 나가면서 그 지역에서의 완성도도 높이고, 그 해결 사례를 바탕으로 전체 소프트웨어 개선도 함께하고 있다.

혁신도시 리빙랩 통해 사업 목표 구현 레벨 3~4 사이 기술력...4 향해 정주행

—

서귀포시 제주혁신도시에서도 리빙랩 자율주행 실증을 하지 않나. 이 사업의 목적과 현재까지 얻은 성과를 꼽는다면.

서귀포 제주혁신도시 자율주행 실증의 목적은 ‘미래 모빌리티 기술의 수용도 제고’이다. 자율주행이라는, 거창해 보일 수도 있는 기술을 주민들이 생활에 자연스럽게 녹이고자 한 것이다. 리빙랩(living lab)이라는 단어의 의미에도 이런 목적이 담겨있다. 기술의 최종 사용

자인 주민을 중심으로 기술을 개발하는, 일명 살아있는 연구실을 만들고자 리빙랩 자율주행 실증에 참여했다.

실제로 이 사업에서 얻은 성과는 사업의 목표와 정확히 일치한다. 지역 주민들이 자율주행차를 인지하고, 실제로 타보면서 자율주행기술이 생각보다 잘 구현되고 있다는 걸 느끼고 있다. 자율주행이 지역 주민들에게 불안과 공포의 대상이 아니라, 안전하고 편리한 서비스



로 인식된다는 것이다. 그리고 어느 지역으로 서비스를 확대하면 좋겠다거나 편리한 호출 서비스가 필요하다는 등으로 서비스 및 기술 혁신에 도움이 되는 의견도 종종 제시한다. 이런 의견들은 제주 교통 문제 해결을 위한 기술 개발에 큰 도움이 되고 있다.

—

그렇다면 현재까지 셔들 서비스와 실증 등을 통해 구현하고 있는 라이드플렉스의 자율주행 기술은 어느 레벨 구간인가.

법적 의무나 기술 개발의 수준을 고려할 때 현재 라이드플렉스는 레벨 3~4 사이에 있다고 볼 수 있다. 자율주행 기술 단계에 있어 레벨 4는 운전석에 사람이 없어도 되는 수준이다. 이때부터 교통사고가 나면 자율주행 시스템이 운전 책임을 져야 한다. 하지만 현행 법규상 자율주행차엔 세이프티 드라이버가 운전석에 탑승해야 하며, 기술 자체만 놓고 봤을 때도 오랜 시간 동안 철저하게 검증한 뒤에야 비로소 레벨 4를 이뤘다고 할 수 있다. 그래서 글로벌 수준에서도 정말 레벨 4 근처에 왔다고 볼 수 있는 곳은 구글의 웨이모 등 극히 일부 뿐이다. 현재 라이드플렉스는 이 레벨 4를 향해 속도감 있게, 정상적으로 달려가고 있다.

—

박 대표의 평소 지론처럼 자율주행차가 보편적인 이동 수단으로 이용하는 시대가 멀지 않았다고 보는지.

관점에 따라 멀 수도, 가까울 수도 있다. 자율주행차에 대한 대표적인 오해가 자율주행차를 타면 전국 어디서든 자율주행이 된다는 것이다. 하지만 실제로는 그렇지 않다. 자율주행 기술은 단계별, 지역별로 확장돼야 하기 때문이다. 자율주행 기술을 가장 선제적으로 개발한 미국의 경우만 해도 그렇다. 피닉스, 샌프란시스코, 라스베이거스 등에서 먼저 자율주행이 시작됐고, 조금씩 자율주행 지역이 확대되고 있다.

한국도 마찬가지다. 당장 모든 지역에서 자율

주행차를 탈 수 있는 건 아니니까 말이다. 현재는 특정 지역에서만 자율주행 서비스를 이용할 수 있다. 이것이 점차 단계적으로 확장돼 언젠가는 전국 어디서든 자율주행차를 탈 수 있게 된다.

자율주행 서비스가 조금씩 이뤄지고 있는 지역들은 그렇게 멀지 않은 시기 내에 자율주행차를 탈 수 있을 것이다. 제주도는 그중에서도 세계적으로도 손꼽히는 자율주행 도시가 될 것이라 믿고 있다.

—

한국의 자율주행 기술 개발 수준은 어느 정도인가. 자율주행차 준비지수에서 우리나라는 세계 10위권 밖이라는 평가도 있던데.

몇 위라고 숫자로 말씀을 드리긴 어렵지만, 한국의 자율주행기술도 글로벌 수준으로 들어가는 중인 것만은 분명하다. 물론 미국이나 중국 등에선 완전 무인 자율주행 서비스를 시행하고 있기도 하다. 하지만 국내에서도 규모는 작을지언정 그에 못지않은 시도를 하는 것도 사실이다.

한국의 자율주행기술 토대는 충분히 마련돼 있다. 뛰어난 인재들은 물론이거니와 전 세계에서 가장 발달한 통신 기술이 한국에 있다. 차량과 도로 인프라 간의 통신이나 차량과 차량 간의 통신이 잘 구축될 수밖에 없는 환경을 갖추고 있다. 이런 유리한 점을 가지고 한국이 자율주행기술 개발 수준을 보다 높이 끌어올릴 수 있을 것이라 본다.

—

그렇지만 여전히 기술개발이 더딘 가장 큰 원인은 정부의 규제에 있다는 지적이 많다. 동의하는지. 결국 기업들의 기술은 달려 나가고 싶는데, 정책은 여전히 걸려가는 형국이라는 얘기 아닌가. 검증을 위한 규제를 풀고, 실증은 확대해야 한다는 목소리가 많다.

자율주행기술은 안전 없이 존재할 수 없다.



안전하지 않은 자율주행차는 도로 위의 흉기나 다를 바 없기 때문이다. 그렇다 보니 자율주행기술은 다른 기술 혁명들과는 결이 조금 다를 수밖에 없다. 시민들의 생명과 직결되기 때문에 신중한 접근이 필요하다. 선부르게 규제를 풀었다가 자율주행차로 위험한 상황이 펼쳐진다면 오히려 업계가 다운될 가능성도 크다. 그리고 실제 정부 정책이 기술을 따라오지 못하는 건 결코 아니다. 2016년부터 정부에서 자율주행으로 운행할 수 있는 자율주행 실증영역을 지정해줬다. 그리

고 일반 도로에서 자율주행차가 운행할 수 있도록 한 임시운행허가제도는 네거티브 방식으로 전환해 교통약자 보호 구간을 제외한 전국 모든 도로에서 자율주행 운행할 수 있게 했다. 굉장히 선제적인 제도적 지원인 셈이다. 또 현재는 시범운행지구가 도입됐다. 시범운행지구 내에선 자율주행으로 여객과 화물을 유상으로 운행할 수 있다. 그리고 운전석에 사람이 없이 자율주행 실증을 할 수 있는 제도도 만들어져 업계에선 기대감이 높아지고 있는 상황이다.



국내도 자율주행 투자 활발...기술 발전 법적·윤리적 기준 마련 합의도 기대

특히 한국은 레벨 3 자율주행 기반 마련은 한가지만, 임시 운행만 가능한 실정이다. 데이터 축적 규모도 선진국에 비해 부족하다는 지적이 많은데.

아직은 국내뿐만 아니라 해외에서도 회사별, 지역별, 시스템별로 임시 운행 허가를 받아 자율주행 서비스를 하고 있다. 다만, 레벨 3의 자율주행이 가능한 차량이 지난해 일본에서 100대 정도 출시가 됐고, 앞으로 국

내를 비롯해 다른 여러 곳에서 출시를 예고한 상태. 그리고 레벨 3 이상의 자율주행차로 데이터를 축적하기 위해선 라이더 등의 장비가 필요하다. 데이터 축적에 비용이 많이 들 수밖에 없다. 선진국 대비 데이터 축적 규모가 부족한 것은 사실이다. 레벨 3~4단계의 실증을 기준으로 미국은 현재 몇천 대의 자율주행차가 운행되고 있지만, 한국은 몇백 대 정도만 다니고 있는

상황이다. 자율주행을 본격적으로 시작한 시기도, 자율주행에 투자한 금액도 차이가 있으니 어쩔 수가 없는 부분이다. 하지만 현재 국내에서도 자율주행에 대한 투자가 활발히 이뤄지고 있고, 우리 상황에 맞게 차근차근 기술 발전을 이뤄가고 있다.

—
지난 정부부터 혁신적인 모빌리티 산업에 대해 많은 투자와 비전을 밝히고 있다. 개발자의 관점에서 자율주행 분야에 대한 정부의 정책을 어떻게 보는지.

정부 차원에서 투자 비전을 밝힌 만큼 기대가 크다. 국가적인 투자가 이뤄지면 인력이 양성될 테니 국내 기술력을 발전시키는 데 한층 도움이 될 것이라고 기대한다. 이런 국가적 비전에 발맞춰 우리도 자율주행 스타트업으로서 할 수 있는 역할에 최선을 다하고 있다.

—
결국 정부와 지자체의 역할이 매우 중요할 수밖에 없는데, 자율주행 산업 생태계 조성을 위한 노력들이 조화롭게 이뤄지고 있는지.

현재 정부와 지자체, 기업이 함께 협력하며 자율주행 산업 생태계 조성을 위해 다양한 시도를 하고 있다. 앞서 말씀드렸던 자율주행차 시범운행 지구에서의 유상 운송 서비스가 그 예다. 중앙정부는 자율주행 산업의 정책을 담당하는 기관으로 제도를 총괄하고 관리하며, 지자체에선 지역 전문가로서 유상 서비스를 선정하고 서비스 형태에 대해 조언을 아끼지 않고 있다. 기업에선 정부와 지자체의 정책과 조언에 발맞춰 자율주행기술 개발하고 서비스를 운영하고 있다. 거기에 지역에 따라선 중앙정부나 지자체의 경제적 지원이 이뤄지기도 하는데, 초기 R&D에 발생하는 손실을 기업이 견디

고 기술 개발에 매진할 수 있도록 도와주는 제도로 작동하고 있다.

—
자율주행차의 완전 상용화를 위해선 안전과 법적·윤리적 측면에서 명확한 글로벌 기준이 마련돼야 한다는 지적이 있다. 이에 대한 박 대표의 생각은.

당연히 명확한 법적·윤리적 기준이 마련돼야 한다고 생각한다. 이를 개발자가 정할 수는 없을 것이며, 사회적 합의에 따라 자율주행기술에 적용될 법적·윤리적 기준이 마련돼야 할 것이다. 라이드플렉스를 비롯해 자율주행 개발자들이 해야 할 것은, 흔히 말하는 트롤리 딜레마 상황이 오지 않도록 최대한 안전한 자율주행기술을 만드는 것이 될 것이다.

현재 국내외에서 자율주행차의 법적·윤리적 기준을 마련하려는 시도들이 조금씩 이뤄지고 있다. 이런 시도들이 앞으로 더욱 늘어날 것으로 예상하며, 자율주행기술이 우리 삶에 도움이 될 수 있는 방향으로 법적·윤리적 기준에 대한 합의가 잘 이뤄질 것이라 기대하고 있다.

—
이와 관련해 우리 정부도 2021년 말 인명 보호를 최우선으로 한 ‘자율주행 윤리 가이드라인’을 발표했다. 충분하다고 보는지, 아니면 개선해야 할 부분이 있는지.

이제 자율주행차에 대한 법적·윤리적 기준에 대해 논의를 시작하는 단계라고 생각한다. 이런 시도 자체가 큰 의미가 있다고 본다. 자율주행기술에 대한 사회적 공감대를 형성해 나가는 발판이 됐기 때문이다. 이런 시도들이 조금 더 탄력을 받아 자율주행차에 대한 명확한 법적·윤리적 기준을 마련할 수 있길 바란다.

기업·학교·공공기관 등과 연구·협업 스타트업과 대기업 간 파트너십 시도

—
한국에서 기술 바탕의 중소기업을 지속한다는 것이 여간 어려운 일이 아니다. 특히 스타트업이나

중소기업들이 대기업과 수평적 파트너로서의 위상을 견지하는 것은 더욱 그렇다는 생각이 든다.



라이드플렉스는 현재 어떤 형태의 협업을 진행하고 있는지.

현재 다른 기업이나 학교, 공공기관과 같이 연구 및 협업을 진행하고 있다. 기술 개발을 위한 연구나 서비스 확대를 위한 협업 위주로 파트너십을 맺어왔다. 대기업과의 파트너십은 이와는 약간 성격이 다르긴 할 것이다. 대기업에서 시도하기 어려운 부분들을 스타트업에서 함께 시도해보는 식으로 파트너십을 모색할 수 있다고 생각한다. 대기업으로서 곧바로 시행하기엔 부담스러운 기술 연구나 프로젝트를 스타트업이 빠르게 시도해보고, 실행 가능성을 평가하는 것이다. 각자가 잘 할 수 있는 부분을 살려 스타트업과 대기업 간의 파트너십을 시도해볼 수 있지 않을까 생각한다.

라이드플렉스의 향후 계획이 궁금하다. 아마 자동차에 머물지 않고 다른 모빌리티 분야로 확장할 것이라고 보는데.

한동안은 자동차 산업에 더 집중할 계획이다. 당장은 제주의 교통 문제를 해결할 수 있고, 많은 사람이 편하게 이용할 수 있는 자율주행 서비스를 확대해 나가는 것이 목표이기 때문이다.

다만, 서비스 저변을 넓혀가기 위해 다양한 형태의 협업을 모색하는 중이다. 말씀하신 대로 대기업과의 협력이 될 수도 있고, 다른 좋은 파트너와의 협력이 될 수도 있다. 새로운 시도를 향한 여러 가능성을 열어두고 있다. **Ev**

기아, 신형 니로 EV, 1회 충전에 401km 주행 친환경 라이프에 최적화된 합리적인 전기차

5월부터 사전계약 개시... 4852만 원부터, 합리적 가격대 구입 가능 '장점'
3세대 플랫폼 적용해 우수한 충돌 안전성...넓고 쾌적한 실내 거주성 갖춰
V2L·헤드업 디스플레이 등 고급 편의사양 대거 적용...상품 경쟁력 높여



기아가 친환경 전용 SUV '디 올 뉴 기아 니로(The all-new Kia Niro, 이하 신형 니로)' 전기차 모델을 새롭게 선보인다.

기아는 지난달 3일 신형 니로 EV의 주요 사양과 가격을 공개하고 사전계약을 시작했다.

기아는 지난달 1월 출시한 하이브리드 모델에 이어 신형 니로 EV를 통해 친환경차 구입을 원하는 소비자의 선택 폭을 넓힌다는 계획이다.

신형 니로 EV는 ▲401km에 달하는 우수한 1회 충전 주행거리 ▲실내 안전성 및 거주성 확보 ▲고

급 편의사양 및 최첨단 운전자 보조 시스템 적용 ▲하이테크하고 유니크한 미래 모빌리티 디자인 등을 통해 기아의 대표적인 친환경 차량으로 거듭났다.

신형 니로 EV는 기아가 고객의 여정을 더욱 풍요롭게 만들고 진정한 친환경차의 가치를 실현하기 위해 개발한 전기차로, 일상의 주행 영역에서 운전의 즐거움을 제공하기 충분한 성능을 갖추고 있으면서도 합리적인 가격대로 구입이 가능하다는 점이 강점이다.



고효율 전동화 시스템...3세대 플랫폼 적용 회생제동량 자동 조절...전비 향상에 기여

신형 니로 EV는 최대 출력 150kW와 최대 토크 255Nm의 전륜 고효율 모터를 적용해 안정적이면서도 우수한 동력 성능을 확보했다.

64.8kWh 고전압 배터리와 스마트 회생제동 시스템 2.0을 비롯 고효율 난방 시스템인 히트펌프와 배터리 히팅 시스템을 탑재하고 주행 저항 개선 등을 통해 1회 충전으로 401km 주행 거리를 구현했다. 특히 스마트 회생제동 시스템 2.0은 전방의 교통 흐름과 내비게이션 지도 정보, 운전자 감속 패턴 정보를 이용하여 회생제동량을 자동으로 조절함으로써 전비 향상에 기여한다.

더불어 신형 니로 EV에는 배터리 온도를 최적으로 관리해주는 '배터리 컨디셔닝' 기능을 기아 전 기차 최초로 적용했다.

배터리 컨디셔닝은 외부 온도가 낮을 때 출력 성능 확보를 위한 배터리 예열뿐만 아니라 고객이 급속 충전소를 목적지로 설정하면 배터리 온도를 미리 최적화해 충전 성능을 확보하는 기능이다.

가속페달만을 이용해 가속 및 감속, 정차까지 가능한 i-PEDAL(Intelligent Pedal) 모드도 적용됐다. 운전자가 원하는 에너지 회복 수준에 맞춰 스티어링 휠 뒤쪽에 위치한 회생제동 컨트롤 패들 스위프트 조작을 통해 회생제동 단계를 선택할 수 있다.

기아는 신형 니로에 3세대 플랫폼을 적용함으로써 차체 안전성을 강화하고 실내 공간을 개선했으며 차량 응답성, 민첩한 핸들링, 정숙성, 제동 성능 등 전반적인 기본기도 큰 폭으로 향상시켰다.

배터리 시스템을 최대한 보호하기 위해 배터리 하부에 알루미늄 보강재를 적용하는 한편 차체 주요 부위에 핫스탬핑 부재를 보강하는 등 EV 맞춤형 고강성 경량 차체 구조 설계를 반영했다.

또한 전장 4420mm(1세대 니로 EV 대비 +45mm), 축간거리 2720mm(+20mm), 전폭 1825mm(+20mm), 전고 1570mm 등 한층 커진 차체는 여유로운 실내 거주 공간을 제공한다.

특히 2열 실내 공간은 시트 착좌 자세 최적화와 등받이 각도를 조정할 수 있는 2열 6:4 폴딩 시트(리클라이닝) 적용으로 안락하면서도 여유로운 공간을 확보했다.

트렁크 공간은 475ℓ(VDA 유럽 측정 방식 기준)로 1세대 니로 대비 24ℓ 확대했으며, 공간 활용성을 극대화하기 위해 2열 시트를 접으면 평평한 구성(풀플랫)이 가능하도록 했다. 이와 함께 구동 시스템 내에 20ℓ 용량의 프런트 트렁크를 적용하는 등 일상생활에서 다양하게 활용할 수 있는 수납 공간을 곳곳에 마련했다.



V2L·HDA 2 등 고급 편의 사양 탑재 예상 배터리 잔량 정보 표시 등 특화

신형 니로 EV는 고급 편의사양을 대거 적용해 상품 경쟁력을 높였다.

차량 외부로 일반 전원(220V)을 공급할 수 있는 V2L(Vehicle to Load)은 일반 가정의 시간당 평균 전기 소비량인 3kW급의 전력을 제공한다.

스마트폰의 '기아 커넥트 앱'을 통해 차량의 배터리 충전 상태를 실시간으로 확인할 수 있으며, 목적지를 설정하면 주행거리에 따른 예상 배터리 잔량 정보를 표시해 주는 등 EV 특화 기능으로 고객 편의성을 높였다.

또 ▲주행 정보를 전면 윈드실드에 표시해 주는 헤드업 디스플레이 ▲차량 내 간편 결제 시스템인 기아 페이 ▲실내 공기질 모니터링으로 오염 상태에 따라 공기를 정화하는 공기청정 시스템 ▲에어컨 악취를 사전에 방지할 수 있는 애프터 블로우 ▲스마트폰을 도어 핸들에 태깅해 잠금을 해제할 수 있는 디지털키 2 터치 ▲풍부하고 강렬한 사운드를 제공하는

하만카돈 프리미엄 사운드 시스템 등 고객을 위한 첨단 편의사양이 탑재된다.

신형 니로 EV에는 기아의 가장 진보한 첨단 운전자 보조 시스템(ADAS)이 탑재돼 한 차원 높은 주행 및 주차 안전성을 제공한다.

K8, K9 등 기아 고급 세단에 적용된 고속도로 주행 보조 2(HDA 2)는 고속도로 및 자동차 전용도로에서 앞차와의 거리와 설정 속도를 유지하며 차로 중앙을 주행하도록 도와주며, 방향 지시등 조작만으로도 안전하게 차로를 변경해 준다.

이와 함께 ▲전방 충돌 방지 보조(FCA) ▲후측방 충돌 방지 보조(BCA) ▲지능형 속도 제한 보조(ISLA) ▲운전자 주의 경고(DAW) ▲내비게이션 기반 스마트 크루즈 컨트롤(NSCC) ▲원격 스마트 주차 보조(RSPA) ▲후방 주차 충돌 방지 보조(PCA-R) ▲후석 승객 알림(ROA) 등을 적용해 운전 편의성과 안전성을 높였다.

세련된 디테일 미래 모빌리티 디자인 디지털 감성 바탕 하이테크 분위기 연출

신형 니로 EV는 대담하고 세련된 디테일의 디자인에 니로 EV만의 유니크한 디자인 요소가 반영됐다. 차량 전면부 중앙에 위치한 히든 타입의 충전구와 그릴 내부에 육각형의 입체 패턴을 적용해 미래지향적인 형상의 그릴 디자인을 구현했다.

후면은 심플하면서도 모던한 이미지의 리어 범퍼에 스키드 플레이트를 적용해 감성적이면서도 경쾌한 스타일로 표현했다.

공기저항을 최소화한 EV 전용 17인치 전면가공 휠은 측면의 역동적인 디자인과 조화를 이룬다. 신형 니로만의 특징인 에어로 C필러는 세련된 디자인에 더해 C필러 안쪽으로 공기가

지나가게 에어커튼 홀을 적용해 전비 효율을 향상했다.

실내는 디지털 감성을 바탕으로 하이테크한 분위기를 연출한다. 슬림 디자인 시트를 적용해 공간 사용성을 극대화했으며, 시트 쿠션에 봉재 라인을 최소화하고 특화 패턴을 적용해 스타일리시한 전기차의 개성을 살렸다.

외장 컬러는 ▲스노우 화이트 펄 ▲오로라 블랙 펄 ▲미네랄 블루 ▲인터스텔라 그레이 ▲런웨이 레드 ▲스틸 그레이 ▲시티 스케이프 그린 등 총 7종, 내장 컬러는 ▲차콜 ▲페트롤 외엔 니로 EV 전용 ▲라이트 그레이 투톤을 포함 총 3종으로 운영된다.

2개 트림...에어 4852만 원·어스 5133만 원 응모 고객 중 100명 뽑아 트레킹화 증정

기아는 니로 EV의 사전계약을 지난달 3일부터 시작했다.

사전계약은 에어와 어스 등 2개 트림으로 진행하며, 가격은 ▲에어가 4852만 원 ▲어스가 5133만 원이다. (※ 전기차 세제 혜택 전, 개별소비세 3.5% 기준 / 세제 혜택 후 가격은 추후 공개 예정)

한편 출시 전일까지 사전계약을 한 개인 및 개인사업자 고객을 대상으로 하는 사전계약 이벤트도 운영된다.

기아는 사전계약 후 이벤트 응모를 한 고객 중 100명을 추첨해 신형 니로의 감각적인 외장 디자인과 친환경 소재를 활용해 한정판으로 제작한 '퀀텀 니로 에디션' 트레킹화를 증정한다.

기아 관계자는 "상반기 출시 예정인 신형 니로 EV는 기아 전기차 라인업의 한 축을 담당하는 모델로, 우수한 주행거리와 뛰어난 상품성으로 고객을 만족시켜 드릴 것"이라며 "니로 EV는 합리적이며 서도 친환경 라이프 스타일을 추구하는 고객들에게 최선의 선택이 될 것으로 확신한다"고 밝혔다.



기아, 첫 목적 기반 모빌리티(PBV) ‘니로 플러스’ 사전계약 개시 ‘관심’

한편, 기아는 첫 목적 기반 모빌리티(PBV) ‘니로 플러스’의 사전계약도 진행하고 있다.

니로 플러스는 2018년 출시된 1세대 니로 전기차(EV)를 기반으로 만들어진 파생 PBV로, ‘올인원 디스플레이’가 탑재된 택시 전용 모델과 업무·여가용 등으로 활용 가능한 개인·법인 모델 등 2가지로 출시된다.

1세대 니로 EV를 기반으로 전고와 전장을 늘리고 실내 구성을 최적화해 차별화된 공간성을 확보했으며, 기획 단계에서부터 고객 의견에 귀 기울여

고객별 맞춤 사양을 적용한 것이 특징이다.

64.0kWh 고전압 배터리와 최고 출력 150kW 모터를 조합한 니로 플러스는 충분한 접지력을 확보하면서도 구름 저항을 개선한 신규 타이어를 적용하고 회생제동 시스템 제어를 최적화해 1회 충전 시 392km를 주행할 수 있다. 특히 도심 주행의 경우 1회 충전으로 433km를 주행할 수 있어 도심 위주로 운행하는 고객에게 최적화된 이동 경험을 제공한다. 택시 모델은 택시 영업에 필요한 다양한 기능을 통합 제공하는 ‘올인원 디스플레이(All-in-



One Display)'와 2열 승객을 세심하게 배려한 편의사양으로 서비스 제공자와 이용자 모두에게 새로운 경험을 제공한다. 업무용 모델은 일상 목적의 운행에 필요한 넉넉한 실내 공간은 물론 캠핑, 피크닉에 최적화된 '캠핑 패키지'를 선택사양으로 운영, 손쉽게 일상 속 여행을 즐길 수 있다.

기아는 니로 플러스 출시와 함께 선보일 택시 고객을 위한 다양한 맞춤 서비스를 공개했다.

▲택시 모델 한정 고전압 배터리 10년/30만km의 업계 최장 보증기간 적용과 ▲국내 최초로 시행하는 '배터리 리퍼비시 서비스(Battery Refurbish Service)'로 고전압 배터리에 대한 고객 부담을 덜

고 ▲개인택시 고객 대상 구독형 충전 요금제와 법인택시 고객 대상 100kW급 급속 충전기 무상 설치 등 맞춤형 충전 솔루션을 제공한다는 계획이다.

국내 전체 온실가스 배출 중 교통 수송 분야가 차지하는 비중은 14% 이상(2019년 기준)이다. 니로 플러스는 합리적인 가격으로 친환경 전기택시 전환 수요에 적극 대응함으로써 대기환경개선과 탄소 배출량 저감에 기여할 수 있을 것으로 기대를 모은다. 니로 플러스의 가격은 세제혜택 전 개별소비세 3.5% 기준 ▲택시 모델 라이트 트림 4621만 원, 에어 트림 4778만 원 ▲업무용 모델 에어 트림 4778만 원, 어스 트림 4904만 원이다.

캠핑 고객 대상 전용 캠핑 패키지 실내 V2L 콘센트 등 활용성 극대화



기아는 캠핑을 즐기는 고객을 위한 전용 패키지를 준비했다.

캠핑 패키지는 기아가 기존 1세대 니로 고객의 라이프스타일을 조사해 캠핑, 피크닉 등 여가 목적으로 활용할 수 있는 전용 사양에 대한 고객 의견을 적극 반영해 개발됐다.

개발 단계에서부터 차량에 항상 적재해 쉽게 꺼낼 수 있도록 기획된 캠핑 패키지는 트렁크 공간을 적게 차지해 편의성이 높은 것이 특징이다.

기아는 니로 플러스 고객이 넉넉한 실내 공간을 활용해 일상 속에서 언제든지 가볍게 여행을 떠날 수 있도록 캠핑 패키지를 구성했다.

고객 선호도 및 사용 빈도가 높은 ▲실내 V2L 콘

센트 ▲러기지 멀티 수납트림(이하 수납트림) ▲평탄화 보드 ▲캠핑 테이블 등 다양한 상황에서 니로 플러스의 활용성을 극대화한다.

트렁크 좌·우 휠 하우스 상단에 위치한 수납트림은 실내 V2L 콘센트, 램프, 수납공간 등이 위치하고 있다. 특히 수납트림의 멀티 레일은 캠핑 테이블과 캠핑용품 등을 거치할 수 있어 공간을 효율적으로 사용할 수 있게 해준다.

실내 V2L 콘센트는 시간당 최대 1.5kW급의 전력을 제공하며 평탄화 보드는 캠핑 등 상황에서 공간을 효율적으로 활용할 수 있게 해준다. 단, 실내 V2L은 사용하는 기기에 따라 최대 출력이 제한될 수 있다.

택시 고객 맞춤형 지원 프로그램 출시 배터리 10년/30만km 보증…부담 낮춰

기아는 니로 플러스 출시와 함께 택시 고객을 위한 맞춤형 지원 프로그램을 론칭해 차량 사용기간 동안 더 오래, 더 부담 없이 이용할 수 있도록 했다.

주행거리가 긴 택시 특성을 고려, 니로 플러스 택시 모델의 고전압 배터리를 업계 최장인 10년/30만km까지 보증해 차량 사용의 부담을 낮췄다.

아울러 국내 자동차 업계 최초로 배터리 리퍼비시 서비스를 선보인다. 배터리 리퍼비시 서비스는 10년/30만km의 보증기간이 끝났거나 사고 등에 의해 배터리를 유상으로 교체해야 할 경우 새 배터리 대비 3분의 1 가격에 신제품 재생 배터리로 교체해주는 서비스다.


기아는 배터리 리퍼비시 서비스를 통해 배터리 보증에 대한 고객의 부담을 더욱 줄이는 동시에 자원의 선순환 측면에서도 기여한다는 계획이다.

기아는 니로 플러스 택시 모델 고객의 충전 비용 부담을 덜어줄 다양한 서비스도 마련했다.

‘기아 EV멤버스 택시’는 기아 전기차 구매고객 중 개인택시를 운영 중인 개인 사업자를 대상으로 기아가 출시 예정인 국내 최초 개인택시 전용 멤버십이다.

기아 EV멤버스 택시는 ▲충전 서비스 사업자별 회원 가입 없이 충전할 수 있는 ‘충전 로밍’ 서비스 ▲월 최대 1400kWh까지 할인된 요금으로 충전할 수 있는 구독형 충전 요금제 ‘기아 그린패스’ 등을 통해 개인택시 고객의 충전을 지원하고 ▲기존 기아 신차 구매 이력 합산 신차 구매 포인트 제공 ▲카카오 T 블루 가입 지원 및 주요 기사식당 연계 바우처 등 멤버십 서비스도 제공한다. 특히 기아 그린패스는 기아가 충전 서비스 제공 업체 ‘에스트래픽’과 업무 제휴를 통해 6월부터 운영 예정인 구독형 충전 요금제로 충전 로밍 서비스 이용 시 가입할 수 있다.

고객은 월 구독료를 지불할 경우 에스트래픽 운영 급속 충전소에서 최대 약정 충전량까지 50% 할인된 금액으로 충전할 수 있으며 ▲구독료 3만 원·최대 약정 할인 전력량 1400kWh의 ‘그린 플러스(+)’와 ▲구독료 1만 5000원·최대 약정 할인 전력량 400kWh의 ‘라이트’ 두 가지 요금제 중에서 선택할 수 있다. 한국전력이 운영하는 급속 충전소를 이용하면 20% 할인된 금액으로 충전할 수 있다.



택시 모델 특화 서비스

도입 취지	서비스 명칭	내용
배터리 보증 부담 완화	1. 업계 최장 고전압 배터리 보증기간	· 10년/30만km
	2. 배터리 리퍼비시 서비스	· 보증기간 끝났거나 사고 등에 의해 배터리 유상 교체 필요 시 새 배터리 가격의 1/3 수준의 재생 배터리로 교체
충전 비용 부담 완화	3. 기아 EV멤버스 택시 (개인택시)	
	① 신차 구매 포인트	<ul style="list-style-type: none"> · 개인택시 고객이 니로 플러스 구매 시 과거 구매 이력 합산하여 신차 구매 포인트 제공 · 1회 10만 / 2회 20만 / 3회 30만 / 4회 이상 40만 멤버십 포인트 제공 · 예) 과거 스포티지 신차 출고 고객이 이번 니로 플러스 신차 출고 시 2회 인센, 20만 포인트 제공 · 멤버십 포인트 사용처: 전기 충전소, 온라인 멤버십 포인트를 등
	② 충전 로밍 서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 고객이 국내 충전 서비스 사업자별로 회원가입을 하지 않아도 각 회사의 충전기를 이용할 수 있음
	③ 기아 그린패스 (6월 중 출시 예정)	<ul style="list-style-type: none"> · 구독형 충전 요금제로 충전 금액 할인 서비스 제공 · 에스트래픽 급속 충전소 50% 할인, 한국전력 급속 충전소 20% 할인 · 예) 그린 플러스 요금제 고객이 에스트래픽 충전소에서 충전할 경우 300원/kWh 기준 계산 시 1400kWh(최대충전량) × 300원/kWh(당 충전 요금) × 50%(할인율) = 90,000원(구독료) + 345,000원 => 42만원 대비 약 43% 저렴하게 이용 가능
	④ 카카오 T 블루 가맹 가입 지원 및 기사식당 식사 쿠폰 제공	<ul style="list-style-type: none"> · 카카오 T 블루 가맹비 10만원 제공 · 주요 기사식당에서 사용할 수 있는 바우처 또는 쿠폰(하루당 100원 상당)
	4. 맞춤형 충전 컨설팅 (법인택시)	<ul style="list-style-type: none"> · 6년만원 상당 100kW급 급속 충전기 무상 설치 · 충전 요금은 환경부 표준 급속 충전 요금보다 저렴한 278원/kWh · 계약기간 7~9년 단속 · 약정 사용량 폐지

기아는 고객이 그린 플러스 요금제 이용 시 구독료 포함 최대 약 43%의 할인 혜택을 받아볼 수 있어 충전의 부담을 줄일 수 있을 것으로 예상하고 있다. 이를 테면, 평균 충전 요금 300원/1kWh 기준으로 1400kWh를 충전했을 때 요금은 42만 원이지만 멤버십 가입 시 구독료 포함 24만 원이면 된다.

이외에도 장시간 운전하는 고객의 건강을 위해 할인된 가격으로 종합건강검진을 받을 수 있는 프로그램도 운영한다.

법인택시 고객을 위한 맞춤형 충전 컨설팅도 준비했다. 기아는 법인택시 고객이 차고지에서 더욱 저렴하게 충전할 수 있도록 니로 플러스 택시 구매 대수와 상관없이 약 6000만 원 상당의 100kW급 급속 충전기 최대 4대를 무상으로 제공한다. 충전 요금은 환경부 표준 급속 충전 요금보다 저렴한 278원/kWh이며 계약 기간을 기존 7년에서 5년으로 줄이고 약정 충전 사용량을 폐지해 충전기 사용에 대한 부담을 낮췄다.

기아 관계자는 “니로 플러스는 소비자의 요구 기반으로 개발된 PBV로 향상된 공간성과 편의성 외에도 택시 고객 전용 멤버십, 배터리 리퍼비시 서비스, 구독형 충전 요금제 등 다양한 고객 맞춤 서비스를 제공해 고객의 모빌리티 라이프에 새로운 가치를 제공할 것으로 기대한다”고 밝혔다. **EV**

양방향 DC Power Supply



S7000H Regenerative DC Source-Load Power System



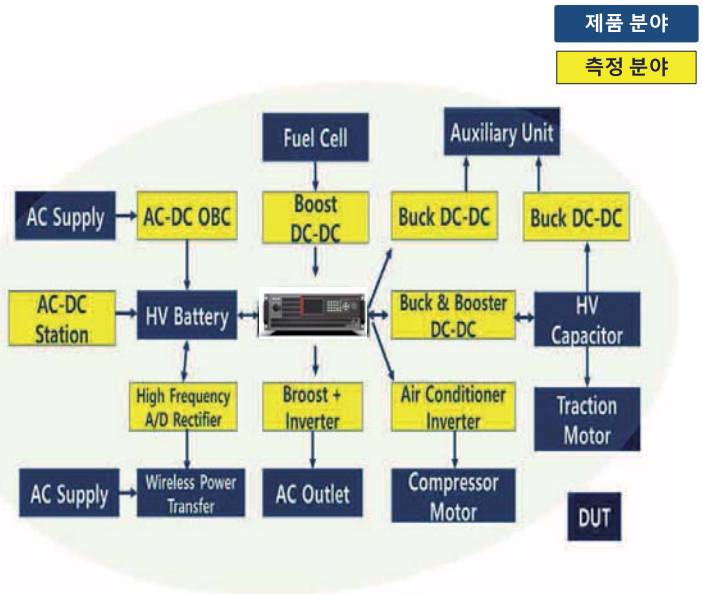
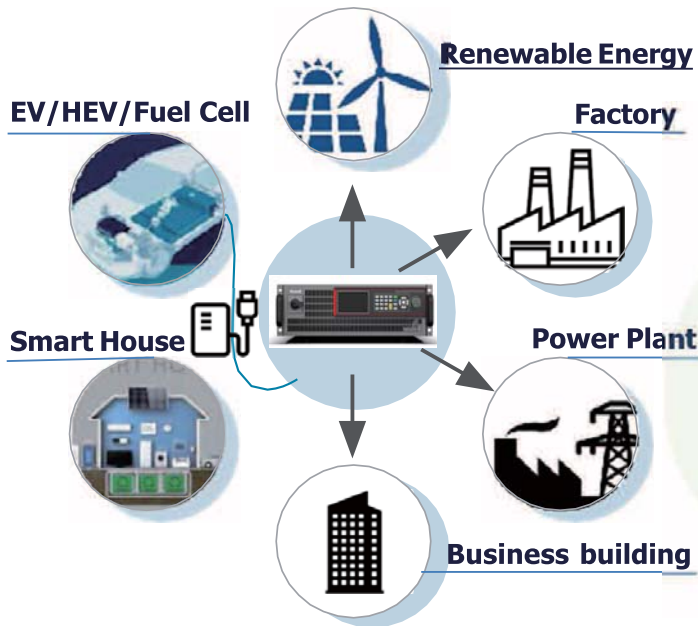
0~2250V / 0~3600A / 900kW

- 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



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



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



렉서스코리아, 첫 순수전기차 'UX 300e' 출시 1회 충전 시 233km 주행...5월부터 사전계약

구매 보조금 100% 받을 수 있는 가격대...급속충전시 완충까지 80분
렉서스 전동화 전략 신호탄...고급스러운 주행 성능과 정숙성 등 추구

렉서스코리아는 '렉서스 일렉트리파이드(LEXUS ELECTRIFIED)'라는 렉서스의 전동화 전략의 신호탄이 되는 뉴 제너레이션 NX 450h+와 NX 350h, 도심형 컴팩트 SUV인 UX 300e를 6월 15일 공식 출시한다고 밝혔다. 이에 앞서 5월 16일부터 사전계약을 진행하고 있다.

뉴 제너레이션 NX는 기존 NX의 2세대 완전변경 모델로, 렉서스 최초의 플러그인 하이브리드(PHEV) 모델인 NX 450h+ 프리미엄과 NX 450h+ F SPORT 그리고 하이브리드(HEV) 모델인 NX 350h 프리미엄과 럭셔리 등 총 4개의 트림으로 출시된다.

뉴 제너레이션 NX는 렉서스 GA-K 플랫폼을 기반으로 설계됐다. 길어진 휠 베이스, 저중심 및 최적의 무게 배분을 구현했으며 새로운 U자형 패턴으로 바뀐 스핀들 그릴, 가로형 라이트바와 레터링 로고 등을 통해 차세대 렉서스 디자인을 선보인다.

인테리어는 승마에서 영감을 얻은 '타즈나(Tazuna)' 콘셉트로 개발돼 마치 고삐 하나로 말과 소통하듯 차량과 운전자가 일체감을 이루는 레이아웃으로 탈바꿈했다. 렉서스 최초로 14인치 대형 센터 디스플레이를 적용해 다양한 편의기능을 쉽고 편리하게 조작할 수 있다. 버튼식 개폐 시스템인 '이-래치 (e-Latch)'가 적용돼 더





욱 편안한 승·하차를 경험할 수 있다.

파워트레인에는 고효율 2.5ℓ 4기통 엔진이 적용돼 NX 450h+는 시스템 총출력 307마력, NX 350h는 시스템 총출력 242마력의 강력한 성능을 발휘한다. 특히, NX 450h+는 1회 충전 전기 주행 거리가 약 56km(복합전비 기준)에 달해 전기차(BEV)와 하이브리드(HEV) 모드를 넘나드는 다양한 주行的 즐거움을 선사한다. 강화된 렉서스 세이프티 시스템 플러스(LSS+)와 함께 도로 표지판 어시스트(RSA) 기능이 새롭게 추가되어 예방 안전 사양도 한층 업그레이드됐다.

뉴 제너레이션 NX는 '렉서스 커넥트(LEXUS CONNECT)' 서비스도 새롭게 선보인다. 렉서스 커넥트는 실시간 정보를 기반으로 한 교통 정보는 물론 엔터테인먼트, 차량 소모품 교체 알림 등 다양한 편의 기능을 제공한다.

렉서스코리아는 렉서스 최초의 순수 전기차(BEV)인 UX 300e도 동시에 출시한다. UX 300e는 크리에이티브 어반 익스플로러(Creative Urban Explorer)라는 콘셉트로 태어난 도심형 컴팩트 SUV이자 UX의 BEV 모델이다.

세련되고 강렬한 외관, 기존 하이브리드 모델 대비 넓어진 트렁크 공간, 리어 퍼포먼스 댐퍼, 쉬프트 바이 와이어가 탑재된 간결하고 정확한 변속 기능, 확대 적용된 언더 커버를 통한 정숙한 드라이빙 등이 특징이다. 또한, 가속음이 없는 전기차의 속성 보완을 위해 가속 페달 조작과 주행 모드에 따라 다른 사운드를 제공하는 액티브 사운드 컨트롤(ASC)을 통해 보다 재미있고

안전한 운전을 지원한다.

UX 300e에는 54.35kWh의 리튬 이온 배터리가 탑재돼 도심 드라이빙에 실용적인 주행거리를 제공한다. 1회 충전 시 최대주행거리는 233km(상온 복합 기준)이며, 충전 시간은 DC차데모 급속 기준 0%에서 75%까지 약 50분, 0%에서 100%까지 약 80분이 소요된다. 아울러 배터리 냉난방 시스템과 과충전 방지 시스템, 다중 모니터링 시스템을 통해 배터리를 안전하게 관리한다.

렉서스 클라이밋 컨시어지 및 전 좌석 독립 열선, 앞좌석 통풍 시트, 블랙박스와 하이패스, 애플 카플레이 및 안드로이드 오토 등 편의 사양도 강화됐다. 예방 안전 기술 패키지로인 렉서스 세이프티 시스템 플러스(LSS+), 앞좌석 멀티 스테이지 에어백을 포함한 총 10개의 에어백 탑재가 안전한 여행을 돕는다.

렉서스 UX 300e의 권장 소비자 가격은 5490만 원이다.(부가세 포함, 개별소비세 3.5% 기준)

렉서스코리아 강대환 상무는 "렉서스의 전동화 비전인 '렉서스 일렉트리파이드'의 시작을 알리는 뉴 제너레이션 NX와 렉서스 최초의 순수 전기차인 UX 300e를 선보이게 돼 매우 기쁘다"며, "강화된 상품성으로 돌아온 두 모델에 많은 관심과 사랑을 부탁드립니다"고 말했다.

뉴 제너레이션 NX와 UX 300e에 대한 자세한 내용은 렉서스코리아 홈페이지(www.lexus.co.kr)와 전국 렉서스 공식 딜러 전시장에서 확인할 수 있다. **EV**

편집부 | ev@ievexpo.org



현대차그룹, 미국에 13조 4000억 투자 UAM·자율주행·로보틱스 사업 본격화

전기차 전용 공장·배터리셀 공장 건설 글로벌 전기차 선도 업체 도약 가속도

5월 21·22일, 바이든 대통령 방한 맞춰 전격 발표...전기차 생산 거점 신설
정의선 회장 “미래 모빌리티 비전 달성 위한 제조 혁신 스마트 EV 공장”
年 30만 대 규모 완성차 공장...내년 착공·2025년 상반기 완공 목표로 추진



현대자동차그룹이 미국에 전기차(EV) 전용 생산 거점을 마련하는 등 전기차 선도 업체로 도약을 위한 본격적인 준비에 나선다.

특히 그룹의 미래 주요 먹거리 사업인 자율주행과 로보틱스, 도심항공교통(UAM) 분야 등에도 대규모 투자를 본격화한다.

정의선 현대차그룹 회장은 지난달 22일 서울 그랜드 하얏트 호텔에서 진행된 조 바이든 대통령과의 면담

자리에서 로보틱스, UAM(도심항공교통), 자율주행, 인공지능 등과 관련해 50억 달러(약 6조 3000억 원)를 미국에 투자한다고 직접 밝혔다.

현대차그룹은 이에 앞서 5월 21일 미국 전기차 전용 신공장 건설과 배터리셀 공장 투자 등을 포함한 미국 전기차 생산 거점 확보 계획을 공개하고 2025년 상반기 가동을 목표로 미국 조지아주에 연간 30만 대 규모의 전기차를 생산할 수 있는 완성차 공장을 새롭게 설립한다고 밝혔다.

아울러 신설 전기차 공장 인근에 배터리셀 공장을 건설해 안정적인 배터리 공급망도 갖출 계획이다.

현대차그룹은 전기차 전용 공장, 배터리셀 공장을 포함해 미국 내 전기차 생산 체계 구축에 총 6조 3000억 원을 투자할 계획이다.

현대차그룹이 바이든 대통령의 방한에 맞춰 총 105억 달러(약 13조 4000억 원)에 이르는 대규모 투자를 전격 발표하면서 미국 시장을 중심으로 한 그룹의 신산업 추진이 더욱 속도를 낼 것이라는 전망이 나온다.

“미국 진출 40년…또 다른 미래 준비 美 정부의 지속적인지지 정중히 요청”

정 회장은 지난달 22일 오전 서울 그랜드 하얏트 호텔에서 바이든 대통령과의 면담에서 영어 연설을 통해 ▲로보틱스 ▲도심항공모빌리티(UAM) ▲자율주행 소프트웨어(SW) ▲인공지능(AI) 등에 투자하겠다는 내용을 공개했다.

이는 지난해 문재인 대통령 방미 당시 미국에 74억 달러를 투자하겠다고 밝힌 이후 1년만으로, 바이든 대통령의 이번 방한 기간 약속한 투자액만 전 날 조지아주 전기차 공장 55억 달러를 포함해 총 105억 달러에 달한다.

정 회장은 “미국에 진출한 지 40년이 된 현대차그룹이 단기간에 큰 성공을 거뒀지만 이제 또 다른 미래를 준비하고 있다”며 “현대차그룹은 2030년까지 미국에서 판매되는 차량 중 무공해 친환경차의 비율을 40~50%까지 높이겠다는 바이든 행정부의 목표를 달성하기 위해 노력할 준비가 돼 있다”고 언급했다.

이번 방한 기간 우리나라 기업인 가운데 바이든 대통령과 단독으로 면담하고 투자 발표까지 한 것은 정 회장이 유일하다. 정 회장은 발표 시간 전후로 바이든 대통령과 35분 정도 독대했다. 발표까지 합쳐 두 사람의 만남 시간은 50여 분에 달했다.

정 회장은 “조지아주에 들어설 새로운 전기차 전용 공장은 미국 고객들을 위한 고품질의 전기차를 생산해 현대차그룹이 미국 자동차산업의 리더로 도약하는 교부보가 될 것”이라며 “100억 달러가 넘는 신규 투자로 현대차그룹은 미국 고객들에게 혁신적인 제품을 제공하고 전 세계적 과제인 탄소중립에도 기여하겠다”고 피력했다.

정 회장은 바이든 대통령을 향해 “방한 기간 시간을 내줘서 매우 감사하다. 진심으로 영광”이라며 “바이든 행정부가 우리 미국 사업에 지속적인 지원을 해주기를 정중히 요청한다”고 밝혔다.

정 회장에 이어 연단에 선 바이든 대통령은 “미국을 선택해준 데 대해 감사하며 미국은 현대차를 실망시키지 않을 것”이라며 “현대차를 비롯해 미국에 투자하는 어떤 회사가 가장 숙련된 성실한 근로자와 협력하는 데 따른 큰 이익을 얻을 수 있을



것”이라고 화답했다. 바이든 대통령은 “현대차그룹의 조지아주 전기차 전용 공장과 배터리셀 투자를 통해 8000명 이상 고용이 창출될 것이며, 이런 투자를 통해 미국 국민과 근로자들에게 더 많은 경제적 혜택이 돌아갈 것으로 예상된다”며 “이는 미국 정부의 제조업 부흥 정책과도 맥락을 같이 하고 있다”고 설명했다.

바이든 대통령은 “정의선 회장이 현대차그룹은 미국 내 전기차 충전소에도 투자할 계획이라고 했는데, 충전소들이 전국에 생기면 주변에 다른 사업장들도 생겨내 지역경제에도 도움이 될 것으로 생각한다”며 “정의선 회장에게 다시 한번 감사드리며, 이런 투자에 보답하기 위해 절대 실망시키지 않도록 노력할 것”이라고 약속했다.

현대차그룹이 이번 바이든 대통령의 방한에 맞춰 국내 기업으로는 유일하게 대규모 ‘투자 선물’을 내놓았지만, 자율주행, 로보틱스, UAM 개발은 이미 미국에서 활발히 진행되고 있다.

현대차와 미국 자율주행업체 애플티브의 합작사인 모셔널은 아이오닉 5를 기반으로 자율주행 상용화를 추진하고 있다.

모셔널은 자율주행 레벨 4가 적용된 아이오닉 5를 활용해 미국 캘리포니아주에서 ‘우버이츠’ 배송 서비스를 시작했다.

내년에는 카셰어링 업체 ‘리프트’와 함께 미국에서 상용 로보택시 서비스를 개시할 계획이다.

모셔널은 세계적 권위를 갖춘 산업 분야 인증 전문 기관인 TUV SUD로부터 자율주행 시스템, 기술



력, 운영 능력 등을 검증받았다. 구체적으로 업계 최초로 운전자의 개입 없이 차량이 스스로 대처할 수 있는 수준의 자율주행(레벨 4 수준) 기술과 안전성을 인증받았다.

현대차그룹은 또 지난해 세계적 로봇 기업인 보스턴 다이내믹스의 지분 80%를 1조 원가량에 인수했다.

보스턴 다이내믹스는 로봇 개로 알려진 4족 보행 로봇 ‘스팟’과 2족 직립 보행이 가능한 연구용 로봇 ‘아틀라스’, 창고 자동화를 위해 설계된 로봇 ‘스트레치’ 등을 선보였다. 스트레치는 내년에 대

량으로 상용화될 것으로 전망된다.

UAM 분야에서는 2020년 워싱턴DC에 UAM 독립법인인 슈퍼널을 설립하고 전기 수직 이착륙 장치 연구 개발을 진행하고 있다.

슈퍼널은 기체 개발뿐 아니라 기존 교통망에 미래 항공모빌리티를 통합한 승객 및 화물 플랫폼까지 개발할 방침이다.

2028년 도심 운영에 최적화된 완전 전동화 UAM 모델을 선보이고, 2030년대에는 인접한 도시를 연결하는 지역 항공 모빌리티 기체를 선보일 계획이다.

안정적 배터리 공급망까지 갖춰 주지사 “역사상 최대 프로젝트”

현대차그룹은 지난달 21일 미국 조지아주 전기차 공장 건설 예정 부지에서 현대차 장재훈 사장, 호세 무뇨스 사장과 조지아주 브라이언 캠프 주지사 등 관계자들이 참석한 가운데 열린 ‘현대차그룹-조지아주 전기차 전용 공장 투자 협약식’에서 투자 계획을 공식화했다.

이날 협약식에 영상으로 참석한 현대차그룹 정의선 회장은 인사말을 통해 “미국에 전기차 전용 생산 거점을 조지아에 마련하고 미국 고객을 위한 혁신적인 전기차를 생산할 것”이라며 “제조 혁신 기술 도입, 신재생 에너지 활용 등 미국에서의 첫 스

마트 공장으로써 현대차그룹의 미래 모빌리티 비전 달성을 위한 중요한 교두보 역할을 할 것으로 기대한다”고 밝혔다.

조지아주 브라이언 캠프 주시사는 “현대차그룹의 조지아주 투자를 환영한다”며 “주 역사상 가장 큰 프로젝트로의 성공을 위해 현대차그룹과 조지아주가 함께 해 나갈 것”이라고 답했다. 조지아 주 정부는 현대차그룹의 투자 결정에 호응해 전기차 신 공장 및 배터리셀 공장의 성공적인 설립과 운영 안정화를 지원하는 차원에서 세제 혜택 등 인센티브 제공과 향후 지속적인 제반 지원을 약속했다.



1183만㎡ 부지에 건설...연간 30만대 생산 기아 미국법인과 인접...시너지 효과 기대

현대차그룹은 전기차 전용 공장을 미국 조지아주 브라이언 카운티 지역에 짓기로 하고, 2025년 상반기 가동을 목표로 내년 상반기 착공에 들어간다.

이 공장은 1183만㎡ 부지 위에 연간 30만 대의 전기차를 생산할 수 있는 규모를 갖출 계획이다.

신 공장은 북미 시장 공략을 위한 다차종의 전기차를 생산해 규모의 경제를 통한 생산 효율성 및 원가 경쟁력을 강화할 뿐 아니라 전동화 추세에 대한 전략적 대응력도 높일 전망이다.

이를 통해 현대차그룹은 향후 전기차 시장의 수요 확대 및 시장 세분화, 고객 요구의 다변화 등에 맞춰 기민하게 대응하고 시장 전략을 수립하는데 필수적인 현지 생산·공급 기반을 갖출 수 있게 됐다. 동시에 전기차 등 자동차 산업에 관한 현지 정부의 제도 및 정책 변화에도 유연하게 대응할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

실제 미국 정부는 2030년까지 신차 판매에서 전동화 차량이 차지하는 비중을 50%까지 확대하고, 충전설비 50만기 설치 및 보조금 증대 등의 전기차 보급 확대 정책을 강력히 추진하고 있으며, 여기에 '바이 아메리칸(Buy American)' 정책까지

더해 자국에서 생산된 전기차에 유리한 조치를 이어 가고 있다.

신설 전기차 공장은 기아 미국생산법인(Kia Georgia)과 약 400km 거리에 들어설 예정으로, 앨라배마주에 위치한 현대차 미국생산법인(HMMA)과 더불어 부품 협력사 및 물류 시스템 공유 등 효율적 공급망 관리를 통한 시너지 효과도 창출된다.

특히 현대차그룹은 '싱가포르 글로벌 혁신센터(HMGICS)'가 실증 개발한 제조 혁신 플랫폼을 미국 전기차 신공장에 도입한다.

HMGICS의 혁신 플랫폼은 수요 중심의 인공지능 기반 지능형 제어 시스템, 탄소중립 RE100 달성을 위한 친환경 저탄소 공법, 안전하고 효율적 작업이 가능한 인간 친화적 설비 등 다양한 제조 신기술을 적용해 기존의 생산 공장과 차별화된 스마트 제조 플랫폼이다.

이를 통해 현대차그룹은 전기차 신공장 생산 시스템의 효율화 및 최적화 달성뿐 아니라 공장 RE100의 조기 추진 등 지속 가능성도 제고할 수 있는 신개념 미래 공장을 구현할 것으로 기대하고 있다.

EV 신공장 인접지에 배터리셀 공장 고효율·고성능·안전성 보장 제품 조달

현대차그룹은 전기차 생산·판매 확대를 위해 필요한 배터리의 안정적인 현지 조달이 가능하도록 배터리사와의 전략적 제휴를 통해 배터리셀 공장을 미국에 설립한다.

이 공장은 현대차그룹 전기차 완성차 공장과 인접한 부지에 위치할 계획이다.

현대차그룹은 차량의 성능과 상세 사양에 맞춰 최적화된 배터리셀을 현지에서 조달해 고효율·고성능·안전성이 확보된 높은 경쟁력의 전기차를 시장 상황에 맞춰 적시에 생산, 판매할 수 있게 됐다.

배터리 공장 설립에 관한 구체적인 계획은 여러 방안을 종합적으로 검토해 추후 확정할 방침이다.



미국서 전동화 선도업체 입지 확립 국내 자동차 산업에 새 성장 동력

미국 시장은 환경에 대한 관심이 높고 전기차 수요가 많은 대표적인 곳으로, 현대차그룹은 2030년 총 84만 대의 전기차 판매를 목표로 하고 있다. 이를 위해 현대차그룹은 지난 4월 제네시스 GV70 전동화모델(EV)의 연내 미국 생산(현대차 앨라배마 공장)을 발표한 데 이어 이번에는 전기차 전용 공장 및 배터리셀 공장 설립을 확정했다. 2025년 신공장이 가동되면 현대차그룹이 미국 시장에서 현지 생산의 첫발을 내딛은 2005년 앨라배마 공장 가동 이후 20년 만에 내연기관차가 아닌 순수 전기차만을 생산하는 완성차 공장을 역내 확충하게 된다. 자동차 산업의 패러다임 변화를 상징적으로 보여주는 이번 투자를 발판으로 현대차그룹은 미국 시장에서 전동화 선도 업체의 입지를 확립해 나갈 방침이다.

한편 현대차그룹의 대미 전동화 전략은 국내 전기

차 생태계 활성화와 부가가치 창출로 이어질 것으로 기대된다.

미국 공장과 함께 북미시장 전기차 공급을 분담하고 있는 국내 공장을 중심으로 완성차의 생산·수출이 증가하고, 그 결과 국내 자동차 산업 전반에 새로운 성장 동력을 창출하는 기회가 될 수 있다.

실제로 2005년 현대차 앨라배마 공장 가동과 2006년 기아 조지아 공장 착공 이후 국내 자동차의 생산과 수출이 크게 증가함은 물론 부품 협력사도 동반 성장하는 긍정적 효과로 나타났다.

금번 현대차그룹의 미국 내 전기차 생산 체계 구축을 토대로 삼아 국내 자동차 부품 업체의 해외 진출 및 판로 확대가 가속화되는 한편, 특히 국내 전기차 생태계의 활성화를 통한 한국 자동차 산업의 글로벌 경쟁력이 한 단계 나아가는 계기가 될 것으로 전망된다.

2030년 세계 323만대...미국 84만대 목표 기아, 신개념 PBV 전기차 전용 공장 신설

현대자동차·기아 양사가 오는 2030년까지 국내 전기차 분야에 총 21조원을 투자한다. 이를 바탕으로 국내 전기차 연간 생산량을 2030년 144만 대까지 대폭 확대한다. 올해 생산 예정인 35만대의 4배가 넘는 대규모 물량이다.

특히 2030년 현대차·기아의 글로벌 전기차 생산량의 45%에 달하는 물량이다. 현대차·기아는 2030년 글로벌 전기차 생산량을 323만 대로 계획하고 있다.

현대차·기아의 대규모 국내 전기차 분야 투자는 국내 전기차 생태계를 고도화하고, 글로벌 미래

자동차산업 혁신을 선도하는 허브 역할을 강화하기 위한 것이다.

또한 국내 전기차 생산-연구개발-인프라-연관산업 등의 선순환이 촉진될 것으로 기대된다.

기아는 전기차 국내 생산 확대의 일환으로 오토랜드(AutoLand) 화성에 수천억 원 규모를 투입, 연간 최대 15만 대 생산 능력을 갖춘 신개념 PBV(Purpose Built Vehicle, 목적 기반 차량) 전기차 전용공장을 신설한다. 기아는 지난달 18일 이 같은 계획을 공식 발표했다.

현대차·기아, 2030년까지 21조 투자 국내 EV 생산 전용 라인업 다양화

현대차·기아가 2030년까지 국내 전기차 분야에 투자하는 21조 원은 전기차 생산 능력 확충과 전용 전기차 라인업 다양화 및 부품·선행기술 개발, 인프라 조성, 그리고 전기차 관련 다각도의 신사업을 모색하는 전략제휴 등에 활용된다.

현대차·기아는 우선 국내 전기차 생산능력 확대를 위해 PBV 전기차 전용공장 신설과 함께 내연기관차와 전기차의 혼류 생산 시스템 점진적 구축, 기존 공장의 전기차 전용 라인 증설 등을 추진한다.

전기차 생산 혁신과 최적화 차원에서 현대차그룹의 미래 제조 혁신기술 인큐베이터인 싱가포르 글로벌 혁신센터(HMGICS)의 유연 생산 시스템, 맞춤형 물류 시스템, 디지털 제조 시스템 등을 국내 공장에 단계적으로 도입한다.

현대차·기아는 차세대 전기차 전용 플랫폼 개발 및 제품 라인업 확대, 핵심 부품 및 선행기술 개발, 연구시설 구축 등 연구개발에도 집중 투자한다. 협력사와 함께 국내 기술 개발도 활성화한다.

이를 통해 전용 플랫폼 제품 라인업 다양화, 전기

차 성능의 핵심인 배터리와 모터 등 PE(Power Electric) 시스템 고도화, 1회 충전 주행거리(AER, All Electric Range) 증대 기술 개발 등 하드웨어와 소프트웨어를 아우르는 통합 상품성을 강화한다.

전기차의 원천적인 성능 향상을 위해 차세대 플랫폼 확보에도 속도를 낸다.

2025년 도입하는 승용 전기차 전용 'eM' 플랫폼을 비롯해 '통합 모듈러 아키텍처(IMA, Integrated Modular Architecture)' 체계 하에서 차급별 다양한 전용 플랫폼들을 순차적으로 개발할 계획이다. 통합 모듈러 아키텍처를 적용한 플랫폼은 배터리와 모터를 표준화해 제품 개발 속도와 효율성을 높일 수 있다.

전기차 보급의 핵심 기반인 전기차 충전 솔루션, 고객 서비스 등 인프라 부문도 투자 항목이다.

특히 전기차 고객의 충전 편의 극대화와 충전 네트워크의 지속 확장을 위해 초고속 충전 인프라 구축에 적극적으로 나선다.

현대차·기아는 지난해 3월 전기차 초고속 충전 브랜드 '이피트(E-pit)'를 출범시켰고, 올해 4월에는 전기차 충전 서비스 플랫폼(E-CSP, E-pit Charging Service Platform)'을 론칭했다.

또한 롯데그룹-KB자산운용 등과 전기차 초고속 충전 인프라 확충을 위한 특수목적법인(SPC)을 설립해 최대 200kW급 충전기를 임대하는 사업 모델을 개발하며, 2025년까지 전국 주요 도시에 초고속 충전기 5000기를 설치한다.

전기차 관련 광범위한 전략제휴도 모색한다. 배터리, 충전, 수명이 다한 배터리를 에너지 저장 장치로 활용하는 UBESS(Used Battery Energy Storage System) 등의 영역에서 국내외 파트너들과 함께 신사업을 추진한다.

현대차그룹 관계자는 “글로벌 전기차 시장은 태생

기를 넘어 본격적인 주도권 경쟁이 시작됐다”며 “현대차그룹은 대규모 국내 투자와 연구개발로 친환경 미래 모빌리티 물결에 민첩하게 대응해 나가겠다”고 밝혔다.

이와 함께 현대차그룹은 전동화 가속화 등 자동차 산업 변혁기를 맞아 국내 부품 협력사의 효과적인 사업 전환을 돕기 위한 방안을 지속적으로 마련하고 있다.

내연기관 부품사의 신규 품목 육성, 신사업 입찰 기회 지원, 사업 전환 세미나 및 기술 컨설팅, 전동화 부품 전시회 등을 통해 미래차 분야에서의 매출 확대와 사업 다각화를 지원하고 있다.

현대차그룹은 앞으로도 부품 협력사의 미래차 및 완성차 글로벌 경쟁력 강화를 추진한다는 계획이다.

기아 “글로벌 PBV 시장 1위 도전” 자율주행기술 등 접목 시장 확대

기아 오토랜드 화성에 신설될 국내 최초 신개념 PBV 전기차 전용 공장은 'EV 트랜스포메이션(EV Transformation)'을 상징하는 대표적 미래 자동차 혁신 거점이다.

PBV 전기차 전용공장은 약 2만 평의 부지에 수천억 원 규모를 투입해 2023년 상반기 착공, 2025년 하반기 양산을 목표로 하고 있다. 양산 시점에 연간 10만 대 생산 능력을 확보하며 향후 시장 상황에 맞춰 최대 15만 대까지 확장한다.

기아 송호성 사장은 PBV 전기차 전용 공장에 대해 “글로벌 PBV 시장 1위 브랜드에 도전하는 기아 'Plan S'의 하나의 큰 축”이라며 “기아는 단기적으로는 파생 PBV로 신시장을 개척하고 중장기적으로는 전용 PBV와 자율주행기술을 앞세워 전 세계에 PBV 공급 물량을 점차적으로 늘려 나가겠다”고 밝혔다.

기아의 PBV 전기차 전용 공장은 미래 혁신 제조 기술을 대거 적용하고 탄소배출을 최소화하는 친환경 공장으로 구축된다. 디지털 제조 시스템 등

현대차·기아의 스마트팩토리 브랜드 이포레스트(E-FOREST) 기술로 효율화와 지능화도 추구한다.

전기차 기반의 PBV는 다양한 형태와 기능, 서비스를 제공하는 친환경 다목적 모빌리티로 자율주행기술과 결합하면 로봇택시, 무인화물 운송, 움직이는 비즈니스 공간 등 인류의 삶을 한 차원 더 풍요롭게 만드는 미래 이동수단으로 각광받을 전망이다.

기아는 중장기 전략 'Plan S'를 바탕으로 새로운 모빌리티 서비스와 결합된 PBV 사업을 활발히 전개할 예정이다. 지난 2월에는 라스트마일 배송에 적합한 레이 1인승 밴을 출시했으며, 4월에는 첫 번째 파생 PBV 니로 플러스의 디자인과 주요 상품성을 공개했다.

2025년에 선을 보일 전용 PBV 라인업의 최초 모델 SW(프로젝트명)는 중형급 사이즈(Mid-Size)로 개발된다. 스케이트보드 형태의 PBV 전기차 전용 'eS' 플랫폼 기반으로 다양한 종류의 차체를

유연하게 결합할 수 있다. 성인 키 높이에 이르는 넓은 실내 공간에 뛰어난 적재성까지 갖춰 딜리버리, 차량호출, 기업 간 거래(B2B) 등 각종 비즈니스 수요에 대응할 수 있을 것으로 보인다.

또한 차량의 시스템을 실시간으로 무선 업데이트할 수 있는 기능을 탑재하고, 차체 기준 60만km의 내구 테스트까지 충족하는 등 사업자들의 차량 총소유비용 절감을 도울 수 있는 성능과 경제성을 겸비한다.

기아는 중형 사이즈 PBV인 SW 론칭 이후 음식, 생활용품 배송에 최적화된 무인 자율주행 소형 사이즈 PBV, 일반 물류, 신선식품 배송, 다인승 셔틀, 이동식 오피스와 스토어로 활용이 가능한 대형 사이즈 PBV까지 제품 라인업을 늘려 나갈 방침이다.



현대차그룹, 2030년 323만대 EV 판매 글로벌 점유율 12% 수준 목표

현대차그룹은 미국, 유럽, 일본 등의 업체들이 내연기관차 시대를 주도했던 과거와는 달리 전기차 시대에는 경쟁 업체를 뛰어넘는 압도적인 성능과 가치로 전 세계 전기차 시장의 판도를 뒤바꾸는 '게임 체인저'이자 '퍼스트 무버'로 도약한다는 의지가 강하다.

현대차그룹의 전기차에 대한 전 세계의 평가는 그룹 진전에 걸맞게 의미심장하다.

지난 2월 기아 EV6는 한국차 최초로 '2022 유럽 올해의 차'를 수상했다. 4월에는 현대차 아이오닉 5가 '2022 월드카 어워즈'에서 '세계 올해의 차'를 비롯해 '세계 올해의 전기차', '세계 올해의 자동차 디자인' 등 자동차에 시상하는 6개 부문 중 3개 부문을 휩쓸었다.

현대차그룹은 '세계 올해의 차'와 '유럽 올해의 차' 등 글로벌 3대 올해의 차 가운데 2개를 석권했다. '세계 올해의 차'와 '유럽 올해의 차'는 '북미 올해의 차'와 함께 최고 권위를 지니고 있다.


전 세계 시장에서의 판매도 눈에 띈다. 현대차그룹은 지난해 25만 2719대를 판매해 전세계 전기

차 판매 '톱5'권에 진입했다.

올 1분기에는 현대차그룹의 전기차 판매는 7만 6801대로 지난해 동기 4만 4460대 대비 73% 증가했다. 국내에서 2만 2768대가 판매돼 155%, 해외에서 5만 4033대가 판매돼 52% 각각 신장했다.

전기차에 대한 관심이 높은 유럽 14개국에서 현대차는 올 1분기 판매순위 3위를 차지하기도 했다. 전용 전기차의 해외 판매가 본격화되는 올해에는 이러한 증가세가 더 두드러질 것으로 기대된다.

현대차그룹은 2030년 총 323만 대의 전기차를 판매해 글로벌 전기차 시장에서 약 12% 수준의 점유율을 목표로 하고 있다.

현대차는 제네시스 포함 2030년까지 18종 이상의 전기차 라인업을 갖출 예정이다. 올해는 아이오닉 6를 필두로 2024년에는 아이오닉 7이 출시된다. 기아는 13종의 전기차를 출시한다. 올해 EV6의 고성능 버전인 EV6 GT에 이어 내년에는 EV9을 선보인다. 

편집부 | ev@ievexpo.org

현대차그룹 美 첫 전기차 전용 공장 건립 국내 연관산업 생태계 성장 선순환 이끈다

美 현지 브랜드 가치 향상 등으로 국내 생산 전기차·부품 대미 수출 증가 예상
현대차·기아, 2005년 글로벌 경영 본격화 후 국내 생산·수출액·고용 큰 폭 늘어
GM·폭스바겐·포드 등 글로벌 메이커들, 미국 내 전기차·배터리 공장 투자 경쟁

현대자동차그룹은 5월 21일 전기차 전용 공장 건설 등을 포함한 미국 내 전기차 투자 계획을 발표했다.

대미 투자는 미국 정부의 고강도 '바이 아메리칸(Buy American)' 정책에 대응하기 위한 전략적 결정이며, 글로벌 전기차 주요 시장인 미국에서 톱티어 전기차 브랜드로 성장하기 위한 차원이다.

현대차그룹은 동시에 미국 전기차 전용 공장이 국내 광범위한 연관산업의 성장은 물론, 새로운 부가가치를 창출할 것으로 기대하고 있다.

그동안 현대차그룹의 해외 완성차 생산은 현지 브랜드 가치를 향상시키고 수요를 증가시켰으며 그 결과가 국내 생산과 수출 증가, 국내 부품산업의 활성화 등으로

이어지는 선순환 성장 구조를 형성해 왔다.

실제로 현대차·기아의 글로벌 경영이 본격화된 2005년의 직전연도인 2004년 대비 2021년 양사의 국내 완성차 생산은 12%, 완성차 수출액은 79%, 국내 고용은 26% 각각 증가했다. 같은 기간 국내 자동차 부품 수출액도 279% 상승했다.

특히 현대차그룹의 미국 전기차 전용 공장은 '제2의 앨라배마 효과'를 재연할 수 있을 것으로 자동차 업계는 예측하고 있다. 2005년 첫 미국 완성차 공장인 앨라배마공장 가동을 기점으로 대미 완성차 수출액은 큰 폭으로 증대되고 국내 부품산업의 글로벌 진출도 활성화 됐다.



美에 제품 공급 국내 공장 매출 증대 국내 고부가 완성차 수출액 증가 기대

현대차그룹의 미국 내 전기차 생산은 현지의 긍정 여론을 형성하고 고객 니즈를 신속하게 반영해 브랜드 신뢰도를 높이는 것은 물론, 판매 증가를 촉진할 것으로 보인다. 이는 궁극적으로 현지 공장 과 함께 미국 제품 공급을 담당하는 국내 공장의 대미 전기차 수출을 증대시킬 것으로 기대된다. 현대차와 기아는 미국 앨라배마공장과 조지아공장 건설 이후 글로벌 메이커로 도약했다. 공장 가동 이전인 2004년 연간 70만 대에도 못 미쳤던 양사의 미국 내 판매량은 2021년 149만 대로 2배 이상 늘었다. 2021년 국내 판매량(126만 대)보다 월등했다.

〈현대차·기아 미국 판매 및 수출액〉

	현지판매(대)	완성차 수출액(백만달러)
2004년	688,670	9,184
2021년	1,489,118	13,996
증감율	116.2%	52.4%

〈국내 부품사 미국 수출액〉

	부품 수출액(백만달러)
2004년	1,175
2021년	6,912
증감율	488.3%

※ 출처 : 한국자동차산업협회, 대한무역협회

현대차그룹의 미국 첫 생산 거점인 앨라배마공장은 관세 등 유·무형 장벽의 실질적 해소와 함께, 미국 내 브랜드 가치 제고를 이끌며 현지 판매 증대에 큰 역할을 했다. 특히 국내에서 수출하는 고부가가치 차량의 판매에도 긍정적 영향을 미쳐, 국내 완성차 수출액도 증가했다. 국내에서 생산하는 팰리세이드 등 고급 SUV와 제네시스 브랜드의 프리미엄 제품들이 미국 시장에서 선전하며 2004년 91억 8000만 달러였던 현대차·기아의 미국 완성차 수출액은 지난해 140억달러로 52%나 늘었다. 미국 전기차 전용 생산 거점은 글로벌 자동차산업의 전동화 전환 대응에 부심하고 있는 국내 부품업

체들에게도 새로운 기회가 될 것으로 전망된다.

거대한 미국 전기차 시장에 안정적으로 진출하는 한편, 전기차 부품의 국내 생산과 대미 수출을 확대할 수 있는 계기로 작용할 수 있기 때문이다.

과거에도 앨라배마공장 건설을 기점으로 해외시장 개척에 어려움을 겪으며 국내에 머물던 중소 부품업체들에게 미국 진출의 길이 열렸다. 현재 40개사가 미국에서 공장을 운영 중이며, 현대차·기아는 물론 현지 글로벌 메이커에도 부품을 납품하고 있다. 도어트림을 공급하는 한일이화는 지난해 현지 공장을 통해 2812억 원, 헤드라이너와 인슐레이터를 생산하는 대한솔루션은 4699억 원의 매출을 각각 기록했다. 국내 부품사들의 대미 전체 수출액도 2004년 11억 7500만 달러에서 지난해 69억 1200만 달러로 6배 이상 높아졌다.

미국 전기차 전용 공장 건설은 국내 설비업체들의 매출 증대에도 긍정적으로 작용한다. 현대차그룹은 공장의 뼈대인 생산설비의 상당 부분을 국내에서 공급받는다. 구체적으로 차체 프레스부터 컨베이어, 용접 로봇, 차체 조립 및 운반 관련 주요 설비들뿐만 아니라 프레스에 장착되는 차체 금형도 국내에서 조달된다.

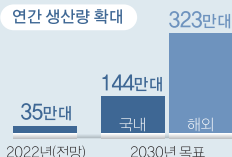
현대차·기아 국내 전기차분야 투자계획

2030년까지 총 21조원 투자

주요 투자 분야

- 전기차 생산 설비 확충
- 연구개발(R&D)전기차라인업 다양화, 부품·선행기술 개발 등
- 충전 인프라 구축
- 2025년까지 전국 주요 도심에 초고속 충전기 5천기 설치 예정
- 연관 신사업 모색

연간 생산량 확대



기아 오토랜드 내에 전기 목적기반 모빌리티(PBM) 전용공장 신설

부지	약 6만6천㎡ (약 2만평)
착공	2023년 상반기
양산	2025년 하반기
생산 규모	양산 시작 시점 연 10만대, 최대 15만대

자료 : 현대자동차·기아

김영은 기자 20220518

연암뉴스



현대차·기아 해외 거점들, 글로벌화 촉진 협력업체들 평균매출액·자산규모도 늘어

현대차그룹은 전 세계에 생산 거점을 구축하며, 글로벌 시장에 전략적이고 유연하게 대응할 수 있는 포트폴리오를 갖추게 됐다.

동시에 해외 공장들이 글로벌 판매 신장을 이끌면서 국내 공장의 생산 증가를 견인했다.

해외 생산이 국내 일자리를 감소시킬 것이라는 우려와는 달리, 오히려 현대차·기아의 국내 생산과 수출액, 고용을 증가시켰다.

현대차그룹의 해외 생산 거점 구축이 본격화되기 시작한 2005년을 기준으로 직전 해인 2004년 현대차·기아는 국내 공장에서 269만 대를 생산했지만, 지난해에는 국내에서 302만 대를 생산했다. 코로나 팬데믹에도 불구하고 12.1% 증가한 수치다. 수출금액 증가폭은 더욱 주목할 만하다.

2004년 203억 6000만 달러였던 현대차·기아 수출액은 지난해 363억 8000만달러로 79% 확대됐다.

〈현대차·기아 국내 생산·수출액·고용〉

	국내생산 (대)	완성차 수출액 (백만달러)	직원수 (명)
2004년	2,693,469	20,360	85,470
2021년	3,019,197	36,383	107,483
증감율	12.1%	78.7%	25.8%

〈국내 부품사 수출액〉

	부품 수출액(백만달러)
2004년	6,017
2021년	22,776
증감율	278.5%

※ 출처 : 한국자동차산업협회, 현대차·기아 사업보고서, 대한무역협회

국내 고용도 탄력을 받았다. 현대차와 기아 사업보고서에 따르면 같은 기간 양사 직원수는 2만 2000명 늘었다. 2004년 8만 5470명에서 지난해 10만 7483명으로 26% 높아졌다. 국내의 연구개발 기능 강화로 2007년 5,931명이었던 국내 현대차 연구직 인원은 2020년 1만1,739명으로 97.9% 증가했다. 국산 부품의 해외 수출 증가와 부품 협력업체의 글로벌화도 눈에 띈다.

2004년 국내 자동차 부품의 수출액은 60억 1700만달러에 그쳤다. 그러나 지난해에는 4배가량 증가한 227억 7600만달러의 부품을 수출했다.

또한 748개사에 달하는 1·2차 협력업체들이 현대차그룹과 함께 해외에 동반 진출했다. 그 결과 협력업체 평균 매출액은 2004년 979억 원에서 2020년 3196억 원으로 3.3배, 자산규모는 702억 원에서 2612억 원으로 3.7배 늘었다.



美 투자, '바이 아메리칸' 정책 호응 전기차 톱티어 도약 위한 전략적 결정

미국은 친환경 정책을 뒷받침할 전기차 보급 확대를 강력하게 추진하고 있다.

바이든 대통령은 지난해 11월 1조 2000억 달러 규모의 인프라 법안에 서명하며, 미국 내 전기차 보급 확대에 대규모 예산을 집행하겠다고 밝혔다. 2030년까지 미국 전역에 전기차 충전설비 50만기를 설치하고 전기 스쿨버스를 포함한 저공해 버스를 대대적으로 도입한다는 방침이다.

지난해 8월에는 2030년까지 미국에서 판매되는 차량의 50%를 전기차, 플러그인 하이브리드, 수소전기차로만 채우겠다는 목표를 제시했다.

미국 전기차 시장은 이러한 정부의 친환경 정책이 뒷받침되며 급격하게 성장할 것으로 전망되고 있다. 업계에 따르면 미국 전기차 시장은 올해 75만 대 규모에서 2025년 203만 대, 2030년에는 602만 대에 이를 것으로 예측된다.

전기차로의 전환을 가속화하기 위한 규제도 강화하고 있다. 미국 도로교통안전국(NHTSA)은 2022년형 차량부터 기업 평균 연비 기준을 충족하지 못할 경우 기존보다 두 배가 넘는 벌금을 부과기로 했다. 2026년형 신형 자동차부터는 2021년보다 약 33% 높아진 연비 기준을 적용한다.

자동차 메이커들이 미국 시장에서의 생존을 위해서는 전기차 생산 및 판매를 필연적으로 늘려야만 하는 상황인 것이다.

미국은 '바이 아메리칸' 정책도 밀어붙이며 자국에서 생산된 전기차 판매에 유리한 구도를 준비중이다.

바이든 대통령은 취임 직후 미 연방정부가 미국산 제품을 우선적으로 구매해야 한다는 '바이 아메리칸' 행정명령에 서명하며 약 44만 대에 달하는 정부 기관의 공용차량을 전기차로 교체하겠다고 밝혔다.

올해 10월부터는 미국산 제품으로 인정받을 수 있는 완성차의 현지 생산 부품 비율을 현재 55%에

서 60%로 상향하며, 2029년까지 75%로 확대하는 방안도 추진하고 있다.

특히 전기차 구매에 결정적 영향을 미치는 세액 공제도 미국산 차와 수입차에 다른 기준을 적용해 자국산 차가 우선적으로 혜택을 받을 수 있는 방안을 검토하고 있다.

이에 따라 글로벌 자동차 메이커들은 미국 정책에 부응하며 전기차 시장을 선점하기 위해 미국 내 전기차 관련 투자를 경쟁적으로 확대하고 있다.

먼저 GM은 미국 내 대대적인 투자를 통해 전기차 생산 체제로 전환을 서두르고 있다.

디트로이트 햄트랙공장을 '팩토리제로(Facory Zero)'로 이름을 바꾸고 22억 달러를 투자해 전기차 전용 공장으로 재탄생시켰으며, 전기 트럭 생산 확대를 위해 미시간주 4개의 제조시설에 40억 달러를 투자하기로 했다. LG에너지솔루션과의 전기차 배터리 합작법인 '얼티엄셀즈'에는 26억 달러를 투입해 랜싱에 새 전기차 배터리 공장도 건설한다.

포드는 미시간주 디어본에 전기차 전용 공장을 완공해 올해부터 전기 픽업트럭 F-150을 생산하고 있으며, 테네시주와 켄터키주에 대규모 전기차 조립 공장과 배터리 공장을 짓고 있다.

폭스바겐도 북미 전기차 생산 및 R&D 현지화를 위해 향후 5년간 71억 달러를 투자한다고 발표했다. 독일에서 수입 판매하던 ID.4를 올해 하반기부터 미국 테네시주 공장에서 생산하고, 배터리 셀 현지 생산도 검토한다. 또한 미국에서 생산되는 전기차의 주요 설계 및 엔지니어링 책임을 미국 지사에 이관해 향후 미국 시장을 적극 공략하기로 했다.

도요타는 2025년 가동 예정인 리튬이온배터리 공장을 비롯해 2030년까지 총 34억 달러를 투자해 미국 내에서 차량용 배터리를 생산한다. **EV**

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

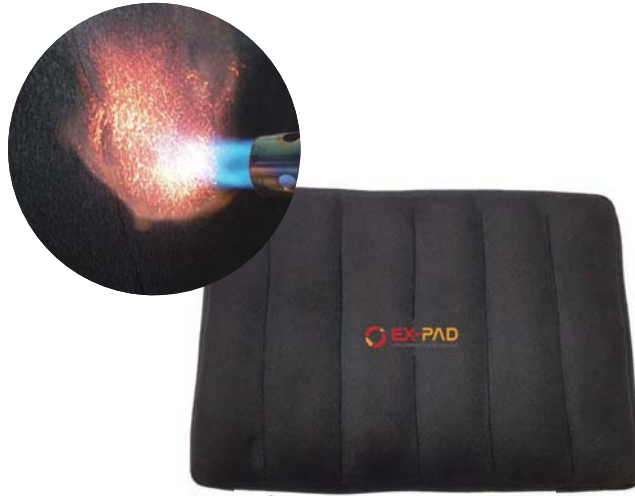
Country of origin: Germany

Weight: 285~315g/m²

Thickness: 2.85 to 3.15mm

density: 0.1g/cm³

Fireproof temperature: 1,000°C (max: 1,300°C)



Tel. 1577-4711, Fax. 031-961-469

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 H2.9m : 9개

B형

L6 x D3 x H2.9m : 6개

C형

L3 x D3 x H2.9m : 3개

신재생에너지 보급증가와 발전출력제약 극복 10대 전략

탄소중립 이행과 신재생발전 보급 확대 과정의 현안

몇 년 전부터 글로벌 탄소중립 이행 시계가 빨라지면서 기후변화를 기후위기로 바꾸어 부르고 있다. 지구온난화 속도가 가팔라지자 자연생태계 복원에 대한 긴박감이 반영된 것으로 보인다. 탄소중립은 1, 2, 3차 산업혁명 과정에서 구축된 화석연료 중심의 인프라를 친환경에너지 전환으로 달성하려는 것이다.

이러한 시점에 대부분 국가에서 시행하고 있는 이산화탄소 감축의 주된 정책은 크게 두 가지이다. 하나는 화석연료 발전을 신재생에너지로 전환하는 것이고, 다른 하나는 엔진자동차를 전기자동차로 바꾸는 것이다. 이러한 기조 속에 2019년 기준 전 세계 태양광은 627GW, 풍력은 651GW로 늘었고, 친환경 자동차 보급도 2021년 1600만 대를 넘었다. 우리나라는 지난해 말까지 신재생에너지 29GW, 전기자동차 23만대를 보급해 화석연료 소비 감축에 기여하였다.

특히, 제주에서는 정부의 2030년 신재생발전 목표 20%를 10년 먼저 근접 달성하면서 긍정적인 효과를 거두고 있지만, 전력계통 불안정으로 발전출력제약이 최근 3년간 평균 60회를 넘고 있어 대응 전략이 시급하다.



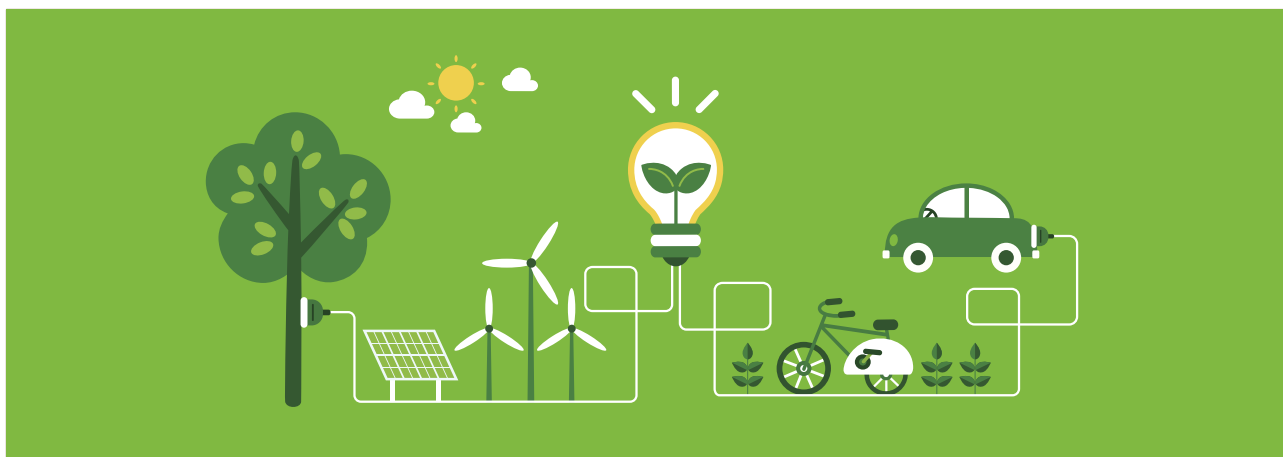
황 우 현
제주에너지공사 CEO/공학박사

전력은 생산과 소비가 동시에 이루어지는 고난도 복잡계 시스템

전력은 기술적으로 저장이 쉽지 않기 때문에 발전과 동시에 송·변전, 배전망을 거쳐 바로 소비가 이루어진다. 따라서 공급과 수요의 균형이 매우 중요하며 불균형이 발생하면 블랙아웃에 대한 우려가 커진다.

안정적 전력계통운동을 위해 대용량 발전소에서 수요를 고려해 생산량을 조절하면서 공급하고 있으나 재생에너지 발전은 기상변화에 따라 발전량의 증감 상황을 반영한 최적 제어가 어렵다. 안정화를 위해서는 수요 초과분만큼 부하를 추가로 발굴하거나 타지역과 연계 운전해야 한다. 이 경우 많은 비용투자와 설비 이용에 영향을 주게 되므로 발전량이 수요를 초과하면 신재생발전원 차단이 불가피한 것이다.

향구적인 대책으로 최대 발전량만큼 신규수요 발굴이나 부하이동, 송·배전망 수용성 확대, 계통운영방식 지능화 등 발전부터 소비과정의 모든 설비를 신재생 증가량에 맞춰 동시에 실시간으로 대응할 수 있도록 공급, 유통, 제어시스템을 재구성



해야 한다.

여기에 석탄, 석유, 가스와 같은 화석연료의 전기화가 진행되고, 10억대의 엔진자동차를

전기자동차로의 전환을 고려하면 글로벌 에너지급체계의 재편이 불가피해져 대응 범위는 더욱 넓어지게 된다.

탄소중립은 화력발전 감축, 신재생발전 전환, 전력계통 안정화 동시해결 필요

최근 민간 영역에서 신재생에너지 발전시장 참여가 늘어나면서 전력계통 운영의 핵심인 전압, 주파수의 상승과 하락 빈도가 높아져 돌발정전을 방지하기 위한 대책이 시급하다. 한마디로 수요는 증가하지 않았는데 계절 변동성이 큰 신재생에너지원의 송·배전망 접속이 늘어나 전력계통운영이 불안정해진 것이다.

결국 탄소중립을 달성하기 위해서는 신재생발전원의 확충과 화석연료 발전 중단, 전력망 안정적 운영을 동시에 해결해야 한다. 그렇지만 광범위한 영역에 각각의 제도적, 물리적, 기술적 시스템이 서로 연계되어 있어 종합적인 분석과 전략으로 대응해야 이행관리가 가능하다.

정부의 탄소중립 정책 이행 방향과 에너지회사의 고려사항

우리나라의 2050년 이산화탄소 감축 정부 제시안은 70% 규모이다. 이를 달성하기 위해서는 약 508GW의 신재생에너지를 보급해야 한다. 이 목표는 2009년에는 2030년 발전량의 11%였으나, 2015년 파리기후변화 총회 이후 2017년 20%로 상향됐고, 2021년 글래스고 기후변화 회의를 거치며 30%까지 늘어났다. 2020년 발표한 그린뉴딜 계획을 달성하기 위해서는 2025년까지 42.7GW를 설치해야 한다. 2021년 국내 발전설비 용량은 134GW 규모이고 이중 신재생에너지는 29.1GW이다. 2030년 신재생발전 100GW를 설치하게 되면 기상이 좋은 시기에는 평균보다 세 배가량의 전력이 생산돼 국가 전체적으로도 잉여전력이 발생할 것이다.

〈표1〉 발전설비 현황(MW)

(자료: KPX 2021.12)

원자력	기 력				복합화력		내연력		양수	신재생	기타	합계
	유연탄	무연탄	유류	가스	유류	가스	유류	가스				
23,250	36,938	400	1,371	2,078	612	39,605	176	0	4,700	24,494	516	134,139

전력수요도 조명의 LED대체, 가전제품, 생산시설도 고효율 제품이 보급되고, 인구감소, 경제성장 둔화 등을 고려하면 증가 전망이 불투명하다.

결국 화석연료 발전을 일괄 감축할 경우 장마나 태풍철에는 태양광과 풍력발전량이 줄어 에너지 수급 위기를 초래할 수 있다. 만일 단기간에 화석연료를 신재생에너지로 전면 전환하는 과정에서 정책적, 기술적인 대안을 강구하는 것 외에 현재 운영 중인 설비의 매몰 비용 부담, 운영 및 유지보수 인력감축, 발전소 주변지역 지원금 및 지자체 세수 감소와 골목상권 위축 등 선행적 해결방안을 모색해야 한다.

제주의 탄소 없는 섬 정책과 전력에너지 자급률 향상의 시사점

2012년부터 CFI2030을 추진해 온 제주의 지난해 말 전력공급 설비는 2.07GW이고, 최대전력은 1GW를 넘었다. 육지와 연결된 해저연계선을 통한 공급설비는 400MW이며, 자체 화력발전은 909MW에 이른다. 신재생발전도 최근 급격히 늘어 태양광 525MW, 풍력 295MW, 생활폐기물 19MW 등 총 828MW에 달해 자급률이 높아졌다. 이러한 물리적 총량의 증가에 대응해 발전원과 수요의 균형을 유지하면서 안정적으로 계통을 운영하는 데 필요한 전기적, 시스템적 대응체계 마련은 아직 진행 중이다.

〈표2〉 제주 전력공급원별 설비용량 및 비율(MW/%)

구분	HVDC	T/P	RES	합 계
2015	400/30.9	590/45.6	213/23.6	1,295/100
2021	400/18.5	909/42.2	828/38.4	2,156/100

즉, 10여 년 전과 비교해 제주는 소비전력보다 공급량이 많아졌고, 2030년까지 총 4.085GW를 설치하면 육지로 전력송출도 가능해졌으나 육지연계 해저케이블의 물리적 용량제약과 지능형 운영시스템의 개발 지연으로 최대 40% 정도의 발전출력제약이 예상된다. 육지와 양방향 전력전송이 가능한 해저케이블(3호기, 200MW)이 내년 말 준공돼도 지역 내 화력발전의 예방정비와 돌발고장에 대비한 필수가동 발전기 운영을 고려하면 완전 중단은 곤란하다.

결국 신재생과 화력발전의 병행 운전이 필요하고 계절적으로 풍속과 일사량이 좋은 날은 신재생발전의 강제 중단이 불가피해진다. 제주 관광객은 연간 최대 1500만 명에 이르고 호텔, 식당과 같은 3차 산업이 증가해 전력소비가 타지역에 비해 꾸준히 늘어나고 있음에도 신재생발전 증가대비 추가 수요 확보는 쉽지 않은 현실이다.

전력계통 운영의 딜레마와 발전출력제약의 증가

제주의 경우 '탄소 없는 섬' 조성을 위해 국비, 도비의 보조금을 신재생발전과 전기자동차 보급에 지속해서 지원했고, 2015년부터는 태양광이 빠르게 증가해 전력 소비량 대비 발전량이 초과하기

시작했다. 1400개가 넘는 태양광발전소의 전력생산 상태를 모니터링하거나 원격자동운전이 기술적으로 어려워 잉여전력 발생량만큼 풍력발전단지를 대상으로 차단을 시행하고 있다. 지난 7년간 풍력발전을 위주로 총 225회, 920MWh를 차단했고 2030년이 되면 더욱 늘어날 것이다.

결국 초점은 신재생발전 증가와 전력계통의 안정적 운영으로 좁혀진다. 신재생발전이 증가하면 전력망운영이 불안정해질 우려가 커지고, 계통 안정화를 고려하면 신재생발전의 확대보급이 제한적 이어서 탄소중립 목표 달성이 어렵다. 이러한 현상을 방지하기 위해서는 부분적인 대책보다 에너지 사업 전반에 대해 현상과 원인을 분석해 대응책을 찾아야 한다.

〈표3〉 7년간 재생에너지 발전기 정지 횟수 및 손실금액

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	합 계
신재생(MW)	305	372	407	460	588	720	828	828
차단횟수(회)	3	6	14	15	46	77	64	225
손실금액(백만원)	27	45	234	246	1,660	3,501	2,163	8,993


2050년 탄소중립 달성과 신재생 발전출력차단 극복 10대 대응전략

글로벌 기후 위기 속에 탄소중립 목표 달성과 신재생발전원 확충, 전력망 운영 안정화를 위한 3대 기본방침은 첫째, 발전과 소비의 동시성에 기반 국가 에너지전환 체계를 수립하고, 두 번째, 화석연료 에너지의 전기화에 필요한 물리적, 시스템적 보강을 확립해야 하며, 마지막으로 인공지능형 통합운영시스템의 구축과 운영기술을 고도화해야 한다.

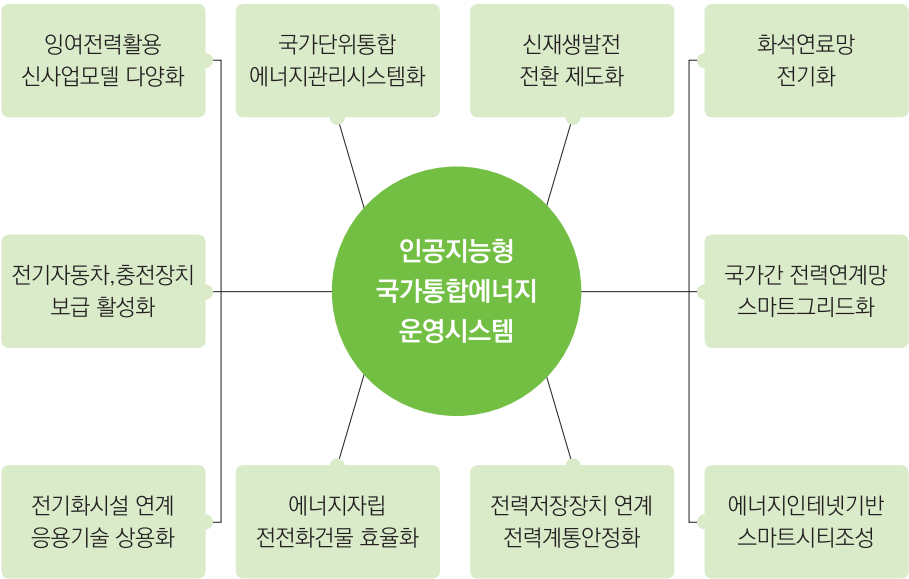
이를 통해 단기적인 신재생에너지 보급과 전력망의 안정적 운영이 가능하다. 중장기적으로 국가적 탄소중립 목표를 단계별로 달성하면서 신재생발전출력제약의 극복과 전력망의 안정적 운영, 그리고 글로벌 시장을 선도하기 위한 10대 대응전략을 제시한다.

먼저, 국가 에너지자원의 공급과 수요정책에 기반을 둔 실시간 통합관리 및 운영 시스템을 구축하고, 둘째, 화석연료 발전을 단계별 신재생에너지원으로 확충, 전기화 전환방안을 수립해 제도화해야 한다. 이 과정에서 송변배전망의 선행적 증설, 품질모니터링, 운영시스템 현대화가 필요하다. 셋째, 석탄, 석유, 가스 에너지 파이프라인의 전기화에 대응해 송·배전설비 용량 보강, 제어 및 운영시스템의 적기 개발이 이뤄져야 한다. 넷째, 지역과 국가 간 전력계통을 HVDC로 연계해 지능화 운전하고, 연관 전력설비의 스마트그리드화와 디지털그리드를 구축해야 한다. 다섯째, 분산전원 참여 프로슈머가 전력망을 이용해 전력생산과 소비의 직접거래가 가능하도록 하고, 에너지 자립형 마이크로그리드, 스마트에너지 타운 및 시티 조성, 에너지인터넷망 구축, 운영을 상용화해야 한다. 여섯째, 신재생발전원 접속 증가 시 전압, 주파수 변동 불안정성을 해소하기 위해 전력저장장치(ESS) 보급을 늘려 연계, 운영해야 한다. 이와 함께 지역별 중소규모 저수지를 다목적 농업용수 공급 및 양수발전용으로 구축, 운영해야 한다. 일곱째는 전기자동차 보급 확대에 따라 다중 충전 및 주차시스템의 구축과 배전선로, 공동주택, 빌딩의 수전설비 증설과 지능운전을 선도적으로 추진해야 한다. 여덟째 전국 2500만대의 전기자동차 배터리를 이용한 V2G기술 상용화와 신재생에너지의 전력계통 불안정을 해소할 수 있는 시스템을 구축한다. 아홉째, 업무용 빌딩, 공장, 학교 등 건

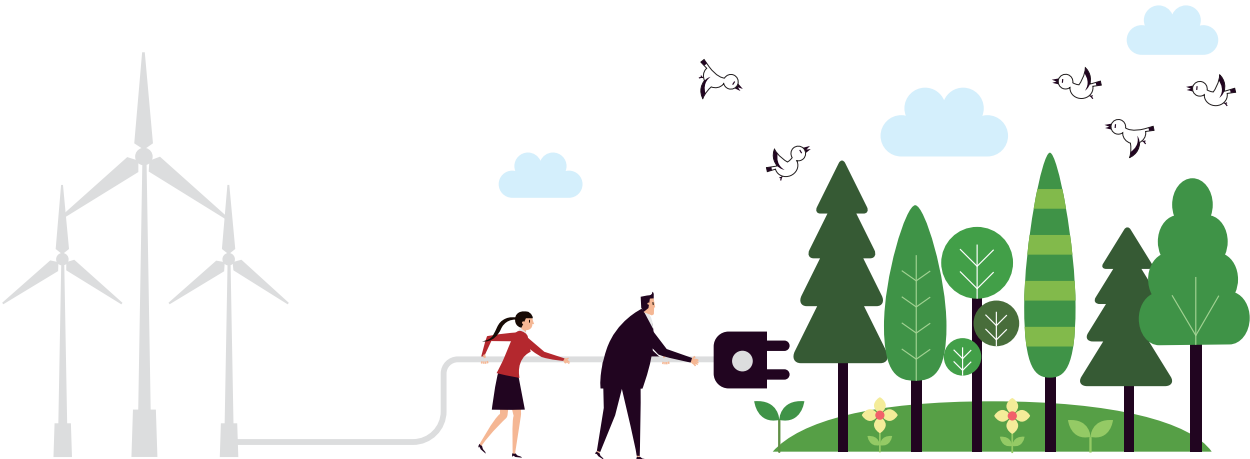
물을 대상으로 한 에너지이용효율화와 전전화주택(全電化住宅)을 도입해 에너지자립률을 높이고 전력망과 연계해 지능화 운전을 한다. 마지막으로 신재생발전 수요대비 잉여전력을 이용한 수소생산 및 공급 활용, 열전환, 냉난방 등 기술을 개발해 스마트 농장, 공장, 이모빌리티에 공급하고 활성화한다.

이와 같은 전략을 구체화하기 위해서는 거시적 관점에서 기획해 융·복합기술을 적용하면 단기간 내 신재생 발전출력제약 문제를 해결하고 국가 글로벌 선도형 탄소중립 모델의 완성과 전력계통의 안정적 운영이 가능할 것이다. 

〈그림1〉 탄소중립 구현 신재생발전출력제약 대응 10대 전략 체계도



※ 이 자료는 산업통상자원부, 전력거래소, 한국에너지공단, IEA, 인터넷 언론보도 자료를 참조해 작성했음.





제주에너지공사
JEJU ENERGY CORPORATION

CFI 제주,

Carbon Free Island, Jeju by 2030 탄소 없는 섬 제주

글로벌 에너지의
미래를 열다 ⚡



국제전기차엑스포의 진화, 어디까지일까 세계 50개국 참가 ‘글로벌 엑스포’로 활짝

제2기 대학생기자단으로 제9회 IEVE 취재...짧은 일정 긴 여운
참가기업 소개 카드뉴스 제작·인터뷰 진행...새로운 경험 ‘소중’



이 채 원

IEVE 대학생기자단 2기
서경대 나노융합공학과 3학년

평소 막연하게 자동차를 좋아하고 관심이 많지만, 전공과 무관한 분야이기도 하고 시간을 내서 박람회를 가거나 여러 종류의 자동차를 타 볼 일이 없었다. 단순히 자동차라는 단어에 꽂혀 대학생 기자단에 뒤늦게 지원하게 되었고, 나의 첫 대외활동으로 내가 좋아하는 자동차를 더 넓은 시야로 볼 수 있는 기회가 생겼다.

과연 내가 자동차만 생각하고 지원한 학생기자의 역할을 잘 할 수 있을까 하는 기대와 걱정을 안고 서울에서 제주로 단숨에 달려갔다.

나를 비롯해 국제전기자동차엑스포(IEVE) 제2기 대학생기자단은 지난 5월 3일부터 5일까지 일정을 함께했다. 제주도에 오기 전에 했던 걱정을 할 틈도 없이 빠르게 지나간 사흘이었다. 그리고, 제9회 국제전기자동차엑스포는 5월 6일 막을 내렸다.

맨땅에 헤딩하는 모양으로 2014년 제1회를 시작한 IEVE는 매년 회를 거듭할수록 전기차에 대한 국민적 관심을 불러일으키기 시작했다. 특히 정부의 탄소 없는 섬으로의 전환 정책인 '카본 프리 아일랜드 2030 프로젝트'가 국내외 전문가들에게까지 알려지는 계기가 되었다. 여덟 번의 경험을 바탕으로 올해 개최한 제9회 IEVE는 글로벌 전기차의 대명사인 테슬라의 참가를 끌어내 주목을 받았다.

국내외 200여개 기업 다양한 전시

이번 엑스포의 개막은 전기차 50대가 한반도 분단의 아픔의 서린 경기도 파주 임진각에서부터 제주ICC까지 달리는 ‘한반도 Peace Road 전기차 대장정’으로 시작됐다. 엑스포에는 글로벌 전기차 업체를 비롯해 국내외 배터리 기업 등 200여개 회사의 현장부스가 알차게 준비되어 있었다.

전국에서 선발되어 엑스포에 함께할 수 있었던 IEVE 대학생 기자단 일원으로 일반 관람객은 쉽게 참관하지 못하는 콘퍼런스를 들을 수 있었고 평소에 접하지 못했던 테슬라나 폴스타, 전기선박, 자율주행농기계, 자율주행자동차 등을 시승해볼 수 있었다. 우리는 엑스포 내에 있는 기업 부스와 외부 부스들을 방문했고, 기업을 직접 섭외하여 관계자들과 인터뷰도 진행했다. 첫 인터뷰를 한 자율주행기술 전문 기업 오토노머스에이투지(a2z)사는 한국형 무인 모빌리티 양산을 꿈꾸며 완전 무인화에 집중하고 있는 기업으로 원격제어 주행기술을 이번 엑스포에서 처음 선보였다. 제주도에 있는 주행장치와 450km나 떨어진 경기도 화성시에 있는 차량을 연동시켜 원격 운전이 가능한 체험존을 선보였다. 그렇게 먼 거리에서 원격운전이 가능하다는 사실만으로도 너무 신기했다. 게다가 주행까지 해볼 수 있다니, 완전 새로운 경험이었다.

그뿐만 아니라 기업의 주요 사업 가운데는 스마트시티 솔루션에 ‘라이다 인프라시스템’이라는 생소한 이름이 있었다. 라이다 센서는 레이저를 목표물에 비춰 사물과의 거리 및 다양한 물성을 감지할 수 있어 자율 주행의 눈이 되어주는 기술이다. 라이다 인프라시스템은 관제센터에서 자율주행차와 교통 인프라 데이터를 수집하고, 수집한 데이터를 바탕으로 자율주행차가 더욱 안전하고 편리하게 개선될 수 있는 시스템이다. 자율주행차량의 경우 기존 상용차를 자율주행이 가능하게 개조했으며 실제 도로 주행도 가능하다. 이 시스템은 실시간 교통 흐름과 사고가 날 수 있는 위험한 순간, 비나 눈이 오는지 그리고 교통사고나 공사 중인 위치와 같은 데이터를 파악할 수 있다. 실제 판교나 세종 등에 설치된 라이다의 촬영 화





면을 봤을 때, CCTV와 같이 도로 상황이 보이지만 이를 3D영상으로 모델링해서 사람, 건물, 차들이 더욱 가시적으로 나타나 있었다. 앞으로 전국적으로 설치된다면 자율주행 시에 사고도 줄어든다고 현재 시행 중인 자율주행 3단계 이상의 모빌리티가 빨리 등장할 수 있을 거라고 생각한다.

테슬라·폴스타 시승 ‘인상적’

아무래도 가장 인상 깊었던 것은 전기차의 대명사인 테슬라의 모델 Y 시승이었다. 엑스포 내 테슬라 부스에서 시승 신청을 한 후 바로 당일에 운전하는 행운을 잡았다. 전기차도 자율주행모드도 처음이라 모든 게 신기했다. 차량 내부에는 시동 버튼이 따로 없어 별도의 조작 없이 주행을 원하면 브레이크페달을 밟고 기어만 ‘D’나 ‘R’에 놓으면 된다. 그리고 시속 0km에서 100km 도달하는 제로백이 3.7초로 전기차 특유의 가속력에 몸이 뒤로 젖혀지는 엄청난 속도감을 느낄 수 있었다. 그중에서도 가장 눈에 띄는 특징은 가속 페달에서 발을 떼면 감속하고 남은 에너지를 다시 배터리에 공급하는 ‘회생제동 시스템’이다. 급감속하는 느낌이 있어 주행 시에 승차감이 생소했다. 일반 운전자들에게는 낯선 느낌이지만, 단계를 낮추면 쉽게 적응할 수 있고 ‘원페달운전’이 익숙해지면 테슬라만의 승차감에 중독될 것 같다. 괜히 테슬라가 전기차의 대명사 자리를 차지한 게 아닌 듯하다.

그리고 신형강자로 떠오른 폴스타도 참가했다. 이름이 낯설기는 하지만 볼보 전기차 브랜드라는 설명을 들으니 왠지 신뢰가 생기기도 했다. 국내 전기차 보급률 1위인 제주도 내 관심 고객과 엑스포 관람객들에게 시승을 통해 폴스타의 매력과 가치를 전달하고자 참가했다. 폴스타도 당일 신청 후 바로 시승할 수 있었다. 부드러운 주행이 인상적이었다. 우리가 타본 폴스타2는 브랜드 최초의 100% 순수 전기차였다. ‘프레임리스 사이드미러’가 적용돼 거울이 넓고 공기저항과 소음을 줄였다. 배터리에 저장된 에너지를 운동 에너지로 변환해 주행하는 파워트레인인 강한 출력으로 듀얼모터와 싱글모터 두 가지로 출시했다. 듀얼 모터 기준으로는 제로백이 4.7초, 1회 충전 주행가능거리는 334km였다. 싱글모터는 최대 417km까지 주행이 가능했다.

전기선박과 전동농기계도 ‘주목’

전기자동차엑스포라고 하면 당연히 우리 주변에서 가장 많이 보이는 전기차나 자율주행차를 떠올릴 텐데, 여기 엑스포에는 입구 밖에서부터 빈센이라는 기업에서 참가한 전기선박, 대동의 자율주행트랙터를 만날 수 있었다. 빈센은 친환경 선박규제에 대응할 수 있는 친환경 수소연료전지 선박의 제조와 추진시스템의 효율적인 제어 시스템 개발에 있어서 호평받는 기업이다. 빈센의 이철환 대표는 “앞으로 물 위에 떠다니는 모든 배들이

다 바뀔 것”이라며 “배를 만드는 것 외에도 배의 핵심인 동력원, 그것을 컨트롤하는 첨단 기술을 두루 갖춰야만 시장에서 성공할 수 있는데 한국 업체가 할 수 있다는 것을 세계에 알리고 싶다”고 말했다.

국내 1위 농기계업체 대동은 “한국 농업의 기계화를 이끌어 온 대동이 스마트 농기계로 정밀 농업의 시대를 열고 있다.”고 했다. 이번 엑스포 참가를 통해 국내 농기계 1위 타이틀을 넘어 스마트 모빌리티 그룹의 새로운 핵심 전략으로 본격화하고자 했다.

직접 주행은 어려웠지만, 내부를 보며 작동원리나 기술에 대한 설명을 들었고 이제는 자동차를 넘어서 선박, 농기계들도 EV/AV에 다가섰다는 것을 새롭게 알 수 있었다.

이런 전시들뿐만 아니라 세계 50개국에 참가해 현장과 온라인에서 콘퍼런스가 개최되었다. 엑스포 참가 전 내가 카드뉴스로 제작했던 지멘스 Digital Transformation 전략 콘퍼런스 오프라인 세미나에도 참여했다. 혼자 자료로만 보던 내용을 주제로 한 전문적인 세미나를 들으니 항상 마음속에 가지고 있던 엔지니어라는 꿈에 한발 다가선 기분이었다. 앞으로 정해지지 않은 나의 길을 이번 엑스포를 통해 알게 된 기업들과 흥미로운 기술들을 또다시 생각해 보며 미래를 그려 나갈 좋은 자극이 됐다.

자동차를 좋아한다는 이유만으로 무작정 시도한 기자단 활동을 잘했다는 생각이 들었다. 기업 인터뷰를 위해 우리가 직접 관계자들과 일정을 조율하고 질문지 제작, 촬영 등 어느 하나 쉬운 건 없었다. 그렇지만 대학 생활을 하면서 아무나, 쉽게 못 하는 새로운 것들을 많이 경험했다. 기업의 기술이나 추구하는 방향성에 대한 설명과 대화를 나누면서 나름 전문적인 지식이 한층 쌓인 듯했다.

대학생 기자단 활동 ‘인상적 추억’

국제전기자동차엑스포는 코로나19로 지난 2년간 대면과 비대면 행사를 병행하며 규모를 축소했지만, 거리두기가 해제된 올해에는 대규모 행사로 진행할 수 있었다. 50여 개국에서 3만여 명이 참여한 글로벌 행사에서 대학생 기자단으로 활동할 수 있어서 인상적이었다. 기회만 된다면 앞으로도 국제전기자동차엑스포의 일원으로 참여해 더 많은 걸 경험하고 알고가고 싶다.

제주도는 “2030년부터 내연기관 차량은 신규 등록을 금지하고, 도내에서 쓰는 에너지는 재생에너지로 전환한다”는 계획을 꾸준히 발표하고 있다. 석유자원의 고갈 문제와 더불어 배기가스로 방출되는 오염물질은 인류의 재앙을 부르는 기후변화의 주범으로 꼽히고 있기 때문이다.

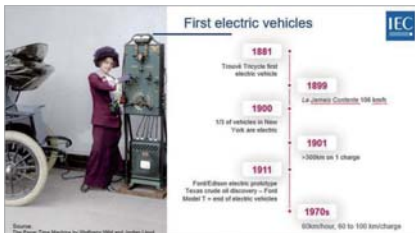
하지만 아직 그 목표까지 많은 노력이 필요하다. 이를 해결하기 위해 정부의 지원금 정책이나 기업의 전기차 개발과 보급을 통해 환경보존에 집중해야 한다. 환경을 위한, 결국엔 우리를 위한 의미 있고 중요한 전기차에 모두가 관심을 가졌으면 좋겠다. **EV**



On the way to a net zero society: The role of electrified transportation



Gabriela Ehrlich
IEC Director of Communications



At the beginning of motorized mobility pioneers had the choice between steam drives, electricity, gas or gasoline. In 1881 Gustave Trouvé presented the first electric vehicle, the Trouvé tricycle and in 1899 the Jeantaud electric automobile factory was founded. In 1899 an electric vehicle broke the 100km/h speed limit with the 'La Jamais Contente', which translated means: the never satisfied. By 1901 electric cars managed a distance of over 300km on one charge.

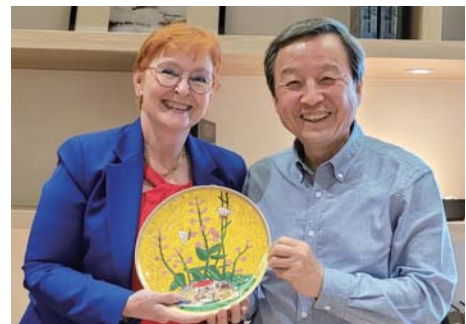
Early in the 20th century the electric car was a status symbol of the rich and famous.

By 1900 1/3 of all road vehicles in New York City were electric. People liked them, because they outperformed their gas competitors in terms of smell, noise or vibration. They were also easier to operate.

Over the next few years, followed the electrification of delivery vehicles, trucks and buses.

Henry Ford, together with his friend Thomas Edison developed a prototype of an affordable electric vehicle for the masses, the Edison-Ford.

However, the discovery of Texas crude oil and the



following mass adoption of the Ford Model T meant the death blow to electric cars. By 1935 electric cars had all but disappeared from the roads.

It took until the oil crisis in the 1970s before interest in electric cars resurfaced. But contrary to the electric cars of the turn of the century, the 'modern' 1970s cars didn't drive faster than ca. 60km/hour with a range of between 60 and 100km per charge.

And here we are today.

Transportation is the world's 2nd largest carbon emitter, producing nearly 80% more emissions than in 1990. It also faces road safety and traffic congestion issues.

The sector now accounts for a quarter of total global carbon emissions.

According to the International Council on Clean Transportation, electric vehicles are the single most important technology for decarbonizing the transport sector. They are several times more efficient at converting energy into vehicle propulsion than gasoline and diesel vehicles, with much lower life-cycle emissions.

More sustainable transportation is highly relevant to several UN sustainable development goals (SDGs) and a vital 'enabler' for achieving them.

They are underpinned by technology innovations in 4 areas:

- the electrification of transportation vehicles of all kinds (ETV)
- intelligent transport systems and infrastructure (ITS) to improve efficiency, relieve traffic congestion and reduce traffic accidents
- innovations for automated driving vehicles (ADV)
- the integration of transportation with our energy systems (ITE) which will help promote the low-carbon transition for both the transportation and power sectors.

International standards from the IEC, ISO and ITU play a key role in promoting and deploying technology innovations in all four key areas of sustainable transportation. Other major standards developing organizations such as SAE, ETSI, or IEEE have also developed important standards to support the deployment of innovations in these areas.

The definition of sustainable transportation mainly revolves around the three pillars of sustainable development: social, economic and environmental.

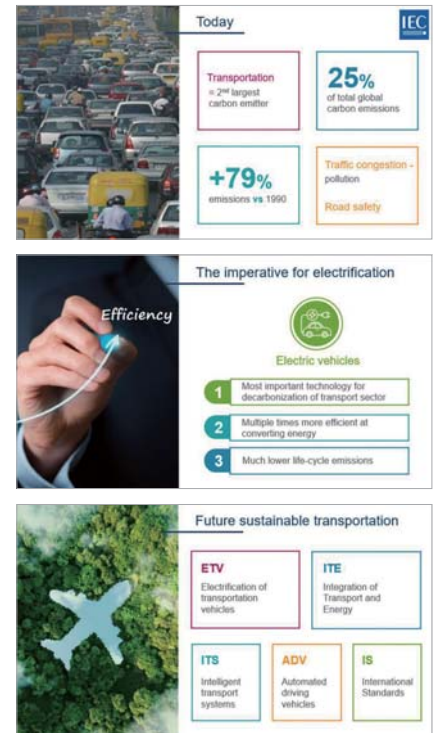
Environmental:

It should reduce pollutant and carbon dioxide emissions to improve air quality and help mitigate climate change

Improve traffic noise

Reduce the use, recycling and reuse of vehicles and accessories

Reduce the impact on the natural environment by limiting land occupation



through infrastructure construction.

Economic:

Reduce economic losses by traffic congestion and accidents

Reduce cost and overall impact of transportation

Social:

Promote social equality and quality of life

Protect human health



Sustainable transportation directly affects 6 of the 17 UN SDGs

SDG 3: Good health and well-being

SDG 7: Affordable and clean energy

SDG 9: Industry, innovation and infrastructure

SDG 11: Sustainable cities and communities

SDG 12: Responsible consumption and production

SDG 13: Climate action

Road vehicles, ships, trains, and other transportation vehicles use electricity to replace traditional fossil fuels as energy source.

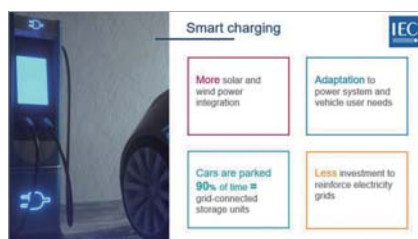
Key technologies involve e.g. secondary battery technology, power electronics, microelectronics and control technology, material technology, electric motors or fuel cell technology

ETV helps get rid of our dependence on fossil fuels, helps improve energy efficiency of transportation and to achieve significant reductions in CO2 emissions. For example, the deployment of electric vehicles and ships in Norway has led to a transport-related emission reduction of more than 29% since 2012.

Significant vehicle emission reduction is directly dependent on further integration with renewable energy systems.

According to a recent IRENA report, smart charging holds the key to unleash synergies between clean transport and low-carbon electricity and unlocks the flexibility to use more solar and wind power. Smart charging means adapting the charging cycle of electric vehicles to both the conditions of the power system and the needs of the vehicle user. This facilitates the integration of local renewable energy sources, while meeting mobility needs. Cars, including EVs are usually parked 90% of their time. Smart charging can allow vehicles to become grid-connected storage units and increase the integration of solar and wind generation. Smart charging also reduces the costs associated with reinforcing local electricity grids.

EV fleets can create vast electricity storage capacity. They can act as flexible



loads and decentralized storage resources, capable of providing additional flexibility to support power system operations.

Smart charging allows a certain level of control over the charging process. It includes different pricing and technical charging options. The simplest being time-of-use pricing to encourage consumers to move their charging to off-peak periods.

Modelling of uncontrolled EV charging showed a substantial increase in peak demand requiring significant investment in grid and generation capacities. Therefore, more advanced charging approaches may become necessary once higher EV penetration levels are reached.

These include mechanisms such as switching charging on and off, or increasing/decreasing charging rate, or bidirectional vehicle-to-grid charging and discharging modes. Additionally, vehicle to home or vehicle to building modes may serve as back-up power supplies for the storage of energy produced on site or during power outages. All of this will also require vehicle to grid integration technologies that are built on artificial intelligence and big data to better serve EV consumer needs.

Transportation has strong connections with the smart grid and smart city.

Propelled by large amounts of electricity, various participants in the future sustainable transport system will be deeply integrated into the electricity systems.

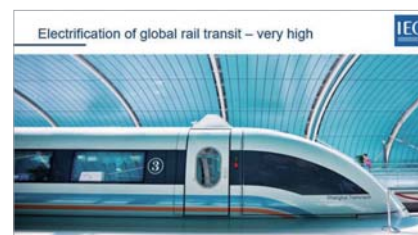
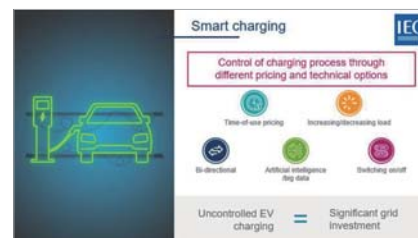
As the leading standards development organization in the electrotechnical technology field, the IEC has carried out a significant amount of standardization work in the electrification of transportation vehicles, including secondary battery technology, fuel cell technology, charging/discharging technologies, etc. This helps promote the innovation and commercialization of ETV technology globally.

Several IEC technical committees have provided the solid foundation for the integration of transportation with our energy systems. IEC work is crucial for the acceleration of the global deployment of sustainable transportation systems.

The IEC Standardization Evaluation Committee is currently finalizing a report that outlines the needs for future sustainable transportation. Much of this presentation is based on their report.

Electrification of global rail transit – very high

Advancement in battery technologies – new potential for rail – eliminate dependence on power supply tracks = more flexible in terms of construction. Can be charged during off-peak periods when there is a renewable energy surplus in the power system – potential for lower construction and operating





costs, as well as lower levels of emission.

Electrification of maritime transportation – ferries and short distance ships. Competitive for voyages of less than 200km.

Electrification is moving into new areas ranging from agricultural to industrial equipment. Public and private organizations are purchasing thousands of electric delivery vans, with the intention to move to an all-electric fleet. Truck manufacturers are rolling out long-haul electric trucks.


EV technology is also moving into electrified aircraft for short-haul flights, enabled by a new generation of powerful, lightweight electric motors. First the pilot is still in the vehicle, later flying taxis will be operated from the ground remotely.

As EVs have become increasingly affordable, one of the primary barriers for consumers is no longer cost but charging convenience according to a recent McKinsey report. Although momentum in charging infrastructure has increased—Europe's public charger count increased fourfold between 2015 and 2020—three risks could turn charging into a bottleneck:

- Regulations. In many geographies, securing permits to build chargers, construct sites, and connect to the electric grid can require months, or even years, of planning.
- Grid. Especially in areas with high charging demand, the electrical grid needs to be upgraded to expand power capacity which include expensive and time-consuming updates.
- Resources. Several resources are in short supply, including skilled technicians, production capacity for fast-charging hardware, and enough green energy to make EVs fully environmentally friendly.
- Cost. EV charging infrastructure is not cheap; in the European Union, a typical 350kW charger can cost \$150,000, including hardware, installation, and planning.

A recent article in the Economist quoting a McKinsey Global Institute study states: if the world economy fails to decarbonise, it will not be because of the cost. Over a period of decades, the world would have to replace its cars, gas boilers and power plants anyway. Therefore, at an estimated USD 25 trillion additional spending needed to go green is much smaller than generally projected. This is without counting return on investment.

According to British economists three-quarters of the total cost of the transition to net zero will be offset by benefits such as more efficient transport.

In the end the state may need to spend only 0.4% of GDP a year over three decades. 

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 – Cerq.
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

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

국가대표 전기차는 너다, 아이오닉5 첫 E-GMP 탑재, 주행감·공간 탁월

글로벌 시장서 인정...국내선 사전계약만 2만3000명 “없어서 못 판다”
4695만원부터 시작 ...디자인·퍼포먼스·안전성 “흠잡을 곳 없어” 평가



전기차, 아직은 때가 아니라며 망설이는 이가 있다면 이 모델을 주목하면 좋겠다. 디자인, 성능, 가격이라는 세 가지 필수 항목만 두고 따져도 ‘기본’ 이상은 하기에 믿을 만한 전기차, 독일, 미국, 영국, 일본 등 글로벌 유수의 외신이 입이 닳도록 극찬하고 있으며, 국내 2만3000명의 사전계약 돌풍 소식이 이를 증명해준다. 이쯤 되면 한국 대표 전기차라 칭해도 손색없다. 국가대표 전기차, 현대차의 첫 순수 전기차 아이오닉5다.

기존 내연기관차 플랫폼에 배터리와 파워트레인을 얹은 방식인 모델은 아무리 잘 만들었다 해도 전기차 시스템에서 오는 괴리감은 어찌지 못했다. 하판이 어색하게 높거나, 일부 부품이 필요치 않게 들어가 있거나, 부품이 없어도 그 자리는 그대로 빈 채 마감돼있는 등 완벽한 틀을 기대하기 힘들었다.

지난 4월 27일 직접 타 본 아이오닉5에선 이런 단점을 찾아볼 수 없었다. 현대차가 최초로 개발한 전기차 전용 플랫폼 E-GMP를 탑재해 완벽에 가까운 정교한 디자인을 구현했다.

E-GMP 전기차 전용 플랫폼은 많은 부분에서 존재감을 발휘했다. 가장 먼저 넓은 실내 공간과 안정적 주행감이 놀라울 정도다. 특히 쏘렌토·투싼과 동급의 차체를 갖고 있으나, 2열의 넓은 실내감만큼은 타의 추종을 불허한다.

아이오닉5의 디자인은 작은 스퀘어 모양을 한 픽셀을 오마주한 ‘파라메트릭 픽셀’(Parametric Pixel) 디자인을 중심으로 한다. 디지털 데이터를 통해 생성되는 선, 면, 각, 도형들을 활용해 자동차 디자인에 반영한 것이다.

헤드램프, 리어램프에는 물론, 내부 데크와 주유구 안까지 같은 디자인이 통일감 있게 나타난다. 꽤 미래지향적인 느낌의 해당 디자인은 차량 전체의 느낌도 좀 더

무엇이든 가능한 세상
IONIQ 5



고급스럽고 '미래차' 답게 바꿨다.

미래차의 느낌은 '디지털 사이드 미러'에서 정점을 찍는다. 디지털 사이드 미러는 고화질 카메라로 후방을 촬영해 얻은 아날로그 신호 영상을 이미지 센서와 시스템 온칩(SOC)을 거쳐 디지털 신호로 처리한 뒤 실내에 배치된 모니터로 전달하는 방식으로 구현된다.

창문 바깥 거울이 아닌 실내 액정을 통해 주변을 확인하는 데 익숙해지기까지는 조금의 시간이 걸리기는 했지만, 사각지대가 없고 선명한 후방 시야에 운전이 훨씬 수월해졌다.

아이오닉5는 성능 면에서도 흠잡을 데 없다. 시승차인 프레스티지 롱레인지 모델은 후륜구동으로 최고출력 160kW(217마력), 최대토크 350Nm(35.7kg·m)의 성능을 발휘한다. 1회 충전 시 최대 주행가능거리는 401km, 전비는 4.9km/kWh다.

주행 중 유용한 첨단주행보조시스템(ADAS)도 대거 기본으로 갖추고 있다. 고속도로주행보조2(HDA2)와 내비게이션 기반 스마트 크루즈 컨트롤, 앞차 간격 유지, 차선 유지 기능, 후방·측면 충돌 방지 기능 등도 민첩하게 작동했다.

현대차에 따르면 아이오닉5는 초고속 충전기를 이용하면 18분 만에 배터리 잔량 10%에서 80%까지 충전할 수 있다. 5분만 충전해도 100km를 달린다. 가격은 4980만원, 하위트림은 4695만원부터 시작한다. 보조금을 제하지 않은 금액이다. 아이오닉5는 현대차가 공을 들여 만든 티가 곳곳에서 들통 뚫어지는 모델이다. 전기차 구매를 놓고 고민한다면 현대차의 전기차 기술력을 있는 힘껏 집약한 아이오닉5를 후보군에 올리는 것도 나쁘지 않겠다. **EV**





김수종

칼럼니스트/전 한국일보 주필

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.

도심항공(UAM) 시대

1985년 미국 로스앤젤레스(LA)에서 경험했던 일이다. 유치원에 다니던 아들이 떼쓰는 바람에 마음에도 없는 영화를 구경한 적이 있다. 마이클 폭스가 주연한 공상과학(SF) 코미디 영화 '백 투 더 퓨처(Back To The Future)'다.

주인공이 아인슈타인 박사와 닮은 과학자가 고안해 낸 타임머신 자동차를 함께 타고 엄마와 아빠의 연애 시절로 시간여행을 하며 부모의 연애에 개입하는 스토리 구성이었다. 영어도 서툰데다 서부극이나 로맨스 영화가 아니라 과학을 소재로 한 코미디여서 머리에 들어오지 않았다.

영화를 구경한 얼마 후 가족이 영화박물관이 있는 유니버설스튜디오를 구경했다. 나는 마릴린 먼로 같은 할리우드 유명 스타의 사진이나 밀랍 인형을 보는 게 재미있었는데, 갑자기 아들이 "이 차다"하며 내 손을 잡아당겼다. '백 투 더 퓨처'에 나왔던 타임머신 자동차가 무대 위에 전시되고 있었다. 자동차 문이 위로 젖혀지면서 날개 모양으로 열리는 '들로리언 자동차'다.

파격적인 디자인으로 명성을 떨쳤던 들로리언 자동차는 상업적으로는 실패해 3000대 정도 팔리고 단종됐다고 한다. 그렇지만 들로리언 자동차는 영화의 주인공만큼 유명해지면서 하늘을 나는 플라잉 카(flying car)로서 강력한 이미지를 남겼다.

'백 투 더 퓨처 3편'은 21세기를 그렸는데, 플라잉 카들이 도시 상공을 날아다니는 광경이 펼쳐졌다. 우리는 지금 과거 상상했던 것이 현실이 되는 고도의 기술 시대에 들어선 것 같다. 이런 기술적 흐름을 타고 급속히 떠오르는 도시교통수단이 UAM, 즉 도심항공교통(Urban Air Mobility)이다. 시간여행까지는 미치지 못하지만 플라잉 카가 도심 빌딩 사이나 한강 위를 줄지어 이동하는 시대가 아주 먼 미래가 아닐 것 같다는 생각이 든다.

인구 1000만 명이 넘는 메가시티는 도시 내 교통체증이 심각하다. 뉴욕도 그렇고 서울도 마찬가지다. 교통이 막히는 날 서울의 한쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 자동차로 이동하려면 두어 시간 걸릴 수도 있다. 비행기를 타고 제주나 부산을 왕복하는 시간과 같다. 그렇다면 시간을 금쪽같이 여기는 사람들은 공중을 나는 자동차가 있으면 비싼 요금을 마다하지 않고 탈 것이다.

이런 도심 교통난을 비행물체를 통해 해결해보자는 UAM 아이디어는 미국에서 이미 오래전에 싹텄다. 헬리콥터를 띄워 뉴욕 맨해튼에서 케네디 공항까지, 또는 LA 디즈니랜드에서 LA 국제공항까지 고객을 실어 나르는 사업이 21세기에 실제로 생겼다. 아마 지금도 뉴욕 맨해튼에서 케네디공항까지 맞춤 승객을 실어 나르는 헬리콥터 운송 사업은 계속되고 있지 않을까 생각한다.

2, 3년 전부터 한국에서도 UAM 비즈니스가 관심을 끌기 시작했다. 작년 제주에서 열린 제8회 국제전기차엑스포(IEVE)에서는 국내·외 전문가들이 화상회의를 통해 UAM 필요성을 활발히 논의하는 것을 보며 미국을 중심으로 기술적 진전이 크게 진행되고 있음을 느낄 수 있었다. UAM은 엔진을 장착한 헬리콥터 개념이 아니라, 배터리를 달고 날아다니는 이모빌리티(e-mobility)의 개념으로 자리 잡아 가고 있음을 알 수 있는 기회였다. UAM이 도시교통의 한 축을 담당하게 될 날이 다가오고 있다는 강력한 신호다.



UAM

(사진 제공: 현대차)

UAM은 한국에서도 미래 비즈니스로 급부상하는 추세다. 가장 먼저 손을 대기 시작한 것은 현대자동차그룹이다. 현대차는 2019년 UAM 사업부를 신설하고 미국항공우주국(NASA)에서 30년 이상 일한 톱 엔지니어 신재원씨를 사장으로 발탁했다. 현대차는 지상에서는 전기차와 수소차가 운행하고 도심에서는 UAM이 떠다니는 도시교통혁신의 비전을 제시하고 있다.

현대차는 UAM사업 영역을 국내에 국한하지 않고 있다. 작년 ‘수퍼널(Supernal)’이라는 이름의 UAM 미국법인을 워싱턴에 세우고 신 사장을 국내외 겸임 CEO로 선임했다. 글로벌 기업답게 현대차는 UAM 기술개발이 미국이나 영국 등이 앞서 있다는 점에 착안한 것이다. 또한 규제문제 등 아직 법·제도가 미비한 한국보다 미국에서 먼저 UAM 상업화가 이루어질 것이라는 판단과 함께 세계시장 진출을 염두에 둔 행보다.

정부도 UAM을 미래 산업으로 보고 정책 비전을 제시했다. 국토교통부는 2021년 6월 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵을 발표했다. 2025년 상용화를 목표로 실증사업을 추진하겠다는 계획이다.

윤석열 정부에서 UAM은 더욱 탄력을 받을 가능성이 커졌다. 지난 5월 대통령직인수위원회가 UAM을 새 정부의 미래모빌리티의 중점과제의 하나로 선정했다. UAM은 논의는 무성하지만, 아직 실현되지 않은 프로젝트다. 따라서 이제 취임한 새 정부로서는 비어있는 도심 하늘을 활용하는 차세대 첨단교통체계를 처음 만든다는 의미에서 정치적 의미를 두고 싶을 만하다.

UAM은 기본적으로 배터리를 장착한 비행체로써 도시권역 30~50km 거리를 시속 300km로 비행한다고 한다. 헬리콥터처럼 수직이착륙이 가능하니 활주로가 필요 없다. 즉 지상 이동에 넓은 공간이 필요 없다는 얘기다. 비행고도는 헬리콥터보다 높은 300~500m지만 제트엔진이 없으니 소음이 심하지도 않다. 김포

공항에서 잠실이나 삼성동 코엑스까지 소요되는 비행시간은 약 12분으로 추산되고 있다. 안전만 확보된다면 얼마나 환상적인가. 미국과 유럽, 일본, 중국 등 메가시티가 발달한 나라에서 UAM 잠재시장은 매우 크다고 볼 수 있다. 글로벌 투자은행 모건스탠리는 2040년 글로벌 UAM 시장규모를 1조4739억 달러로 예상하고 있다. 한국의 GDP에 육박하는 천문학적 액수다.

이렇게 미래산업으로서 잠재적 가치가 높게 평가되면서 현대자동차뿐 아니라 한국의 우수한 기업들이 달려들고 있다. 하지만 UAM은 최고의 안전 수준을 유지하기 위해 기술적으로 복합적인 사업이다. 비행체를 제작하는 엔지니어뿐 아니라 IT와 AI기술 및 항공운항기술의 총집합체가 돼야 한다.

그래서 관련 기업들이 컨소시엄, 즉 사업집합체를 만들어 UAM 비즈니스에 참여하고 있다. 3개의 컨소시엄이 구성됐다. 현대차가 주도하는 컨소시엄에는 통신회사인 KT, 대한항공, 인천공항공사, 현대건설이 합류했다. 또 SK텔레콤, 한국공항공사, 한화시스템, 한국교통연구원, 한국기상산업기술원이 역시 컨소시엄 형태로 도심항공사업을 벌일 준비를 하고 있다. 카카오모빌리티, LGU플러스, 제주항공, GS칼텍스도 영국UAM 제작사인 버티컬 에어로스페이스와 파블로항공 등을 끼고 컨소시엄을 구성했다.

이렇게 컨소시엄에 참여하는 기업의 비즈니스 영역을 보면 통신 회사, 항공사, 공항관리회사, 에너지 회사, 건설사 등 다양하다. UAM이 ‘e-모빌리티’ 시대 개념에 맞는 미래산업이지만 상업적 잠재력이 어디서 발현될지 아직 탐색단계에 있음을 보여준다.

대도시의 하늘에 플라잉 카가 물결치는 세상이 온다면 인류의 생활은 어떻게 될까. 기존의 항공산업도 변할 것이다. 여행의 개념도 달라지지 않을까. UAM시대에는 비행기와 자동차의 구분이 흐릿해지는 것은 아닌가. 인간의 라이프스타일도 바뀌게 되지 않을까. UAM 시대 인간은 신날까, 혼란스러울까. **EV**

자율주행차 보안 이슈 및 법·제도 정비 방향

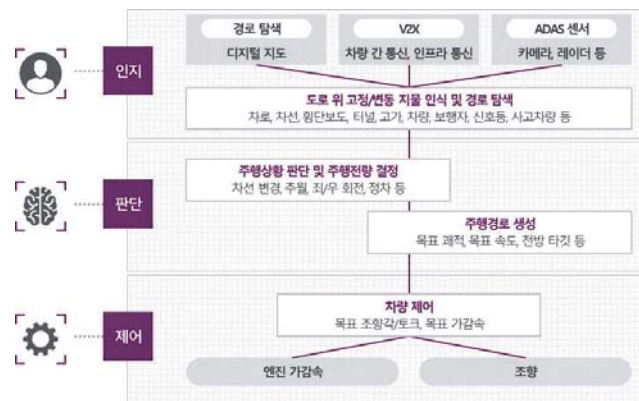
세종
Law

들어가며

자율주행차는 수많은 센서와 장비를 통해 차량과 차량, 차량과 도로 사이의 통신이 이뤄지면서 도로를 달리게 된다. 따라서 기존의 자동차에 비해 정보보안의 중요성이 높아지고 있다. 이에 따라 완성차 업체들이나 자율주행기술을 개발하는 사업자들은 정보보안기술의 개발에 많은 노력을 들이고 있다. 아래에서는 자율주행차에 어떠한 보안위협이 발생할 수 있는지 간략히 알아보고, 현행 정보보안 관련 법·제도의 문제점과 개선방향을 살펴보려 한다.

자율주행차의 주요 기술

자동차에 자율주행 기능을 구현하기 위한 기술은 크게 ①인지 기술 ②판단 기술 ③제어 기술로 구분할 수 있다.



〈자율주행차의 주요 기술〉



박 규 홍 파트너변호사
법무법인(유) 세종

박규홍 변호사는 현재 법무법인(유) 세종의 파트너변호사이다.

회로개발 엔지니어로 근무한 경험을 토대로 이동통신사들의 주파수 할당 자문, 지상파-케이블-IPTV사업자 사이의 분쟁, SI사업자와 발주처 사이의 전산시스템 개발 용역 관련 분쟁, 개인정보유출사건 대응, 각종 정부규제 자문 등 ICT업계에서 발생하는 다양한 법률문제 해결을 위한 업무를 담당하고 있다.

PROFILE

학 력

- 1998 서울 동작고 졸업
- 2002 연세대 공과대학 기계전자공학부 전기전자전공 졸업 (공학사)
- 2015-2017 연세대 공과대학원 통신방송공학전공 졸업 (공학석사)
- 2019-2020 미국 U.C. Berkeley School of Law (Visiting Scholar)

경 력

- 2009 제51회 사법시험 합격
- 2012 사법연수원 제41기 수료
- 2012-2016 법무법인(유한) 태평양
- 2015-2019 시청자미디어재단 방송광고 모니터링검증단
- 2016-현재 법무법인(유) 세종
- 2019-2020 방송통신위원회 위치정보사업 심사위원
- 2019-2020 과학기술정보통신부 규제샌드박스(정보통신융합법) 사전검토위원

자 격 • 2012 한국 변호사 자격 취득

소 속 • 대한변호사협회 회원

인지 기술은 자율 주행 자동차가 스스로 교통 상황이나 운행 환경 등 주변 환경을 파악하고, 적절하게 대응할 수 있게 하는 단계로서, GPS, 카메라, 레이더 등을 이용해 현재의 주행 환경 정보에 대해 인식하고 수집하는 단계를 의미한다.

판단 기술은 인지 기술을 통해 수집한 주행 환경 정보를 기반으로 자율 주행 자동차 스스로 가장 적절한 결정을 수행하는 단계로서, 인지 기술과 연관돼 두 기술의 조화 정도에 따라 자율 주行的 완성도가 결정된다.

제어 기술은 인지 기술과 판단 기술을 기반으로 해 특정 주행 상황에 따라 자율 주행 자동차 스스로 엔진 구동이나 주행 방향 등을 결정, 사고 예방 및 안전 운전을 수행하는 단계를 의미한다.



자율주행차에 대한 보안 위협

자율주행차는 위와 같이 여러 자동화 장치를 통하여 주행을 구현하게 되므로, 아래와 같은 많은 보안 위협에 노출될 가능성이 있다.

① GPS(Global Positioning System): 공격자가 올바른지 않은 신호/데이터를 전송하는 GPS 스푸핑(Spoofing) 및 재밍 공격을 통해 정상적인 GPS 데이터를 오도/조작해 차량에 잘못된 위치 정보를 제공하거나 차량의 경로를 제어할 수 있다.

스푸핑은 다른 사람의 컴퓨터 시스템에 접근할 목적으로 IP주소를 변조한 후 합법적인 사용인 것처럼 위장해 시스템에 접근함으로써 나중에 IP주소에 대한 추적을 피하는 해킹 기법의 일종이다.

② IMU(Inertial Measurement Unit): IMU는 자이로스코프와 가속도계의 조합으로 차량의 속도, 가속 및 방향 데이터를 제공하는 장치를 의미한다. IMU는 GPS 오류를 보완할 수 있으며, 차량의 위치, 차량의 주행 방향, 경사와 같은 주변 환경을 모니터링하는 역할을 수행한다. 공격자가 스푸핑 및 재밍 공격을 통해 IMU의 기능을 상실하게 될 경우, 주행 중 경사로를 인식하지 못하고, 이에 따라 속도 조절하지 못해 사고가 발생하



주요저서 및 논문

- 커넥티드카 구현을 위한 C-ITS 구축과 통신기술표준, 월간 "EV 매거진" Vol. 13, 2021. 7
- 인공지능채팅 서비스의 개인정보보호법 위반으로 인한 제재처분 사례 분석, 서울대 공익산업법센터 학술지 경제규제와 법(제14권 제1호), 2021. 5
- 지능정보화 시대의 소프트웨어 이용관계에 있어서 위법의 경계에 대한 판단기준(2019도2862), 서울대학교 공익산업법센터 학술지 경제규제와 법(제13권 제2호), 2020
- 처방정보의 비식별화를 통한 제 3자 제공과 관련한 형사판결 검토(2015도665) 서울대학교 공익산업법센터 학술지 경제규제와 법(제13권 제1호), 2020
- 방송통신서비스의 결합판매시 지급하는 경품의 상한규제의 유효성 검토(서울고법 2017누88963)서울대학교 공익산업법센터 학술지 경제규제와 법(제12권 제2호), 2019
- 방송법연구, 법문사, 2019.1 (공저)
- 매크로 프로그램에 대한 규제법안 입법동향, 서울대학교 공익산업법센터 학술지 경제규제와 법(제11권 1호), 2018
- 이동통신기지의 전자파 인체보호기준 적용사례를 통한 제도개선 연구, 연세대학교 공학대학원 석사논문, 2017
- 전파사용료 납부의무자인 무선국 개설자의 의미에 관한 부산고등법원 판결 검토(2016누24236), 서울대학교 공익산업법센터 학술지 경제규제와 법(제10권 제1호), 2017
- 지상파 재송신료 분쟁에 대한 청구지방법원 판결 검토(청주지법 2015가합20473), 서울대학교 공익산업법센터 학술지 경제규제와 법(제9권 제2호), 2016
- 전기통신사업법연구, 법문사, 2016. 8 (공저)

수상내역

- 2017 과학기술정보통신부장관 표창

는 상황 등을 생각할 수 있다.

- ③ LiDAR(Light Detection And Ranging): LiDAR는 매초 레이저 빔을 주변에 발사하여 반사되는 시간을 측정해 환경, 장애물 감지 등을 인지하고 이를 3D 지도로 만들어 내 사람의 눈과 같은 역할을 수행한다. 동일한 주파수의 신호를 스캐너에 보내고 물체가 탐지됐다고 오도하도록 공격하는 것이 가능하다. 2018년 3월에 발생한 테슬라의 자율 주행 차량의 사고는 자연 현상(태양의 역광)으로 인해 문제가 발생한 것으로 알려져 있다.
- ④ V2X 네트워크 공격: 통신 채널은 본질적으로 취약하고 공격자가 악용할 수 있는 것으로 알려진 버그 및 취약점을 포함하고 있다. V2V는 DSRC(Dedicated Short Range Communication), V2X 통신의 경우, WAVE/C-V2X를 사용한다. 공격자는 스푸핑을 통해 악의적인 차량을 위장 식별하도록 하는 공격이 가능하다. 이를 통해 호스트 차량은 악의적인 차량과 연결돼 민감한 데이터를 송신하게 되며 공격자는 호스트 차량의 민감한 데이터를 수신하고 악용할 우려가 있다.
- ⑤ OBD 포트 기반 공격: OBD는 온보드 진단을 나타내는 용어로, OBD 포트는 2008년 이후 제조된 모든 차량에 존재한다. OBD 포트는 차량 결함 및 성능 등 차량의 진단을 위한 데이터를 수집하는 데 사용된다. OBD 포트는 CAN 버스를 통해 ECU의 통신과 상호작용하므로 USB 포트를 사용한 유선 연결 또는 블루투스를 사용한 무선 연결을 통해 컴퓨터에 연결이 가능하다.
- ⑥ ECU 펌웨어 변조 공격: ECU(Engine Control Unit)는 엔진 제어 장치로서 하위 시스템의 센서 및 액추에이터를 위한 전자제어 모듈을 의미한다. 자율 주행 자동차 또는 커넥티드카는 원격 펌웨어 업데이트를 제공하게 될 것이므로, 이러한 과정에서 해킹 공격에 노출될 수 있다.

현행 정보보안 법·제도 및 개선방향

현행 정보보안 법·제도와 문제점

정보보안 분야에 대한 법·제도는 아래 표와 같이 공공부문과 민간부문을 규율하는 법령으로 구분할 수 있으며, 각 기능이 여러 법령에 흩어져 있다.

〈현행 정보보안 법제도〉		
항 목	공 공 부 문	민 간 부 문
컨트롤타워(거버넌스)	정보통신융합법	
정책수립	지능정보화기본법	
기반보호	정보통신기반보호법	
정보보안 조치의무	전자정부법	정보통신망법
침해사고 대응	국가사이버안전관리규정	정보통신망법
정보보안체계 인증/점검	전자정부법/국가사이버안전관리규정	정보통신망법
사이버인증(전자서명)	전자정부법	전자서명법
정보보호산업	정보보호산업의 진흥에 관한 법률	
특화된 분야	국가정보원법, 전자정부법, 국방정보화법 등	의료법, 전자금융거래법, 지능형전력망법 등

위 표에서 볼 수 있듯이 공공 분야에 대하여는 국가사이버안전관리규정(대통령훈령)은 중앙행정기

관(대통령 소속 기관, 국무총리 소속 기관 및 국가인권위원회를 포함), 지방자치단체 및 공공기관에 적용된다. 민간 분야에 대해서는 정보통신망법에 따른 정보통신서비스 제공자에 대해 정보보호를 위한 의무 규정 존재하고, 정보통신기반보호법에 따른 '주요기반시설' 보호 관련 법제도 존재한다. 그 밖에 국방정보화법(국방), 전자금융거래법(금융), 의료법(의료), 지능형전력망법(에너지) 등 정보보안에 중요한 개별 분야에는 해당 분야에 맞는 특별법이 존재한다.

정보보안 분야의 기본법은 부재한 상황으로 분야별 개별법만 존재하는 관계로, 정보보안 관련 법·제도의 사각지대가 있다. 예컨대, 스마트제조, 자율주행차 등 ICT융합 신산업 분야에 대한 법·제도의 사각지대가 존재하고, 특히 '자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률'에도 정보보안에 대한 규정은 없다.


법·제도 정비방향

정보보안은 가장 약한 곳에서 침해가 일어난다는 특성, 산업분야별 특성, 민간 분야의 창의성 존중 등을 고려할 경우 법의 사각지대를 없애기 위한 일반법을 도입하는 것이 바람직하다. 다만, 민간 분야는 매우 다양한 형태의 사업이 존재하고, 분야별로 정보보안의 기술적/관리적 조치의 세부 사항들이 달라질 수 있으므로, 정부 주도의 일원화된 정보보안 체계를 확립하는 것은 정보보호산업의 획일화/경직화를 야기하여, 민간 분야의 발전을 위축시킬 우려가 있다.

이러한 맥락에서 민간 분야에 적용될 수 있는 보안지침을 수립하고, 그 사용을 권고할 수 있는 법·제도를 정비하는 것이 타당한 것으로 생각된다. 아울러 개별법상 정보보안 관련 규정들의 적정성을 주기적으로 평가하고, 개선점을 발견할 경우 법·제도 개선을 권고할 수 있는 규정을 마련해, 최소한 준수해야 하는 정보보안의 수준을 정부가 선도적으로 제시하는 방안을 논의하는 것이 필요하다.

결 어

현행 기술 발전의 방향에 비춰 볼 때, 자율주행차는 정보통신기술이 이동 수단에 융합돼 사람의 개입이 없거나 최소화된 상태로 운송서비스가 제공되는 상태를 의미하게 될 것으로 보인다. 그런데 앞서 살펴본 바와 같은 보안 위험이 현실화한다면 인명피해를 야기할 가능성이 상당하며, 사회 전반의 이동, 물류 등을 저해함으로써 사회 전체의 편익을 현저히 저해하고, 나아가 사회 혼란을 초래할 수도 있을 것이다.

따라서 앞으로 자율주행차 분야에서의 정보보안은 기술개발에도 최선의 노력을 기울여야 할 것이다. 아울러 정보보안에 문제가 생겨 사고가 발생하는 것을 방지하기 위한 법제도적 기반 마련에 대한 논의도 활성화돼야 할 것이다. 





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.

차세대 2차전지 이야기

차세대 2차전지의 연구개발은 과히 상상을 초월한다. 현재 2차전지의 왕
이라 할 수 있는 리튬이온전지의 성능이 거의 이론적인 한계에 도달했기
때문이다. 하지만 전기자동차 등 많은 곳에서 2차전지에 요구하는 성능은
더욱더 높아지고 있다.

현재 전기자동차의 경우 대부분 리튬이온전지를 사용하고 있는데, 일반적
인 전기차의 경우 한 번 충전해서 달릴 수 있는 거리가 370km에 달한다.
하지만 한 번 주유해서 500km를 달릴 수 있는 가솔린엔진 자동차를 넘어
서지 못하고 있다.

전기자동차가 가솔린엔진 자동차의 주행거리를 추월하면 리튬이온전지를
뛰어넘는 새로운 고성능 2차전지가 필요하다.

차세대 2차전지

차세대 2차전지는 연구실에서 다양하게 연구하고 있고, 그 실현 가능성이
아주 커지고 있다.

현재 기대가 모아지고 있는 차세대 2차전지에는 전고체 전지, 리튬-황 전
지, 금속-공기전지, 나트륨이온 전지, 다가이온 전지가 있다. 그 밖에도
주목할 만한 여러 전지가 있어 2차전지의 미래가 주목된다.

2차전지의 역할

전기를 대량으로 저장할 수 있는 2차전지는 전기자동차뿐만 아니라 신·재
생에너지용으로 대형 ESS 그리고 재해가 일어났을 때도 큰 역할을 할 수
있다. 가장 큰 장점은 옮기기 쉽다는 것이다. 긴급하게 전기가 필요할 때
원하는 장소에 원하는 양만큼 이용하여 쓸 수 있다.

또한 병원이나 호텔, 요양시설, 데이터센터 등에서 정전을 대비해 비상용
전원으로 대형 2차전지를 경우도 늘고 있다. 앞으로는 전기자동차를 통해
전기를 2차전지의 전기를 활용할 수 있는 V2G 응용도 다양하게 늘어날
것으로 보인다.

기후변화 위기와 2차전지

에너지전환의 시대가 다가왔다. 기후변화 위기와 함께 환경문제를 해결할
수 있는 재생에너지 및 수소 시대가 오고 있다. 재생에너지에서 가장 큰
비중을 차지하고 있는 태양광발전과 풍력발전의 경우 날씨의 영향을 받는
것이 가장 큰 단점이다. 햇빛이 좋은 날은 태양광발전을 할 수 있지만 비
나 눈이 오거나 매우 흐린 날에는 거의 전기를 생산하지 못한다. 풍력발전
도 마찬가지로 바람이 불지 않으면 전기를 생산하지 못한다. 우리는 이미
알고 있는 사실이지만 현실은 심각한 상태다.

그래서 재생에너지는 전력저장장치(ESS)가 필요하게 된다. 우리나라의

경우 2차전지를 이용한 ESS가 폭발적으로 늘어났지만, 화재라는 문제점에 직면해 있다. 화재에 대한 다양한 대책과 시설 방법 등이 연구되고 있지만, 새로운 2차전지에도 기대하고 있다. 또 하나의 방법은 전기자동차의 사용 후 배터리 문제다 이에 대한 기대도 크다. 하지만 문제는 아직 이를 다양하게 활용할 수 있는 기준이나 제도가 부족하다는 점이다. 2차전지 개발에도 신경을 써야 하지만 사용 후 배터리의 활용에 대한 준비도 서둘러야 한다.

산업과 생활이 크게 바뀌고 있다. 100년 이상 이동 수단으로 사용되어온 엔진차가 전기차와 수소차로 바뀌고 있다. 이는 모두 전기화학 반응을 이용한 기술이다. 2차전지의 미래가 기대된다.


전고체 전지

현재 사용되고 있는 전지 중에서 전기차, ESS 등과 같은 목적으로 응용할 수 있는 전지는 리튬이온전지다. 리튬이온전지는 에너지밀도가 높다. 그동안 사용해오던 2차전지에 비해 에너지밀도가 몇 배 더 크며, 대용량으로 사용하기에 적합하다.

그러나 리튬이온전지도 몇 가지 문제를 안고 있다. 그중 하나는 에너지밀도다. 다가오는 에너지 사회에서는 더 높은 에너지밀도를 가진 2차전지가 필요하다. 2차전지의 안전성과 수명도 중요한 과제다. 이에 따라 높은 에너지밀도, 절대적인 안전성과 수명도 중요한 과제다. 이에 따라 높은 에너지밀도, 절대적인 안전성, 매우 긴 수명 등의 특성을 지닌 전고체 전지가 주목받고 있다. 전고체 전지는 전해질을 고체 화합물로서 지금까지 사용할 수 없었던 리튬 금속 음극 등의 고용량 재료를 사용할 수 있게 됐고, 고체이기 때문에 어떤 이유에서든 전지가 고체의 상태가 되더라도 발화하지 않는다. 고체는 액체에 비해 안정적이며, 전지의 수명

을 높이는 데도 도움이 된다. 그러나 전지의 구성요소를 모두 고체로 바꾸기 위해서는 새로운 전해질 재료와 양극과 음극을 제작하기 위한 새로운 기술이 필요하다. 우리나라에서도 전고체 전지 개발이 한창 진행 중이다. 앞에서 소개한 여러 가지 차세대 전지 중 전고체 전지가 가장 먼저 실용화를 기다리고 있으며 다양한 분야에서 전고체 시대를 기다리고 있다.

앞으로 전개될 2차전지의 모습

전고체 전지뿐 아니라 혁신적인 전지에 관한 연구도 활발하게 진행되고 있다. 보다 큰 에너지밀도를 지닌 전지는 향후 환경·에너지 분야에서 더욱 중요한 역할을 하게 될 것이다. 리튬 금속 음극을 이용한 전지와 마그네슘 금속 음극을 이용한 전지를 포함해, 여러 가지 혁신적인 전지들이 연구되고 있다. 이들 전지의 기본적인 반응은 오래전부터 알려져 있었던 것이지만, 재료에는 한계가 존재했다. 그러나 재료 분야에서 얻어진 연구 성과로 이러한 한계가 조금씩 극복되고 있다. 과거에는 제작할 수 없었던 전지에 신규 재료를 적용함으로써 실현되어가고 있다. 전고체 전지도 이러한 흐름 속에서 얻은 결과이다. 전고체 전지의 사용이 일반화되는 날도 머지않아 보인다. 그리고 더 멀리 차세대 전지를 기다린다. 



LG에너지솔루션 배터리
(그림: LG에너지솔루션)



리튬이온 배터리 전고체 배터리

리튬이온 배터리와 전고체 배터리
(그림: 삼성SDI)



현대차그룹이 개발중인 배터리 ESS
(사진: 현대차)



Renewable Energy Market Update

Outlook for 2022 and 2023

Renewable electricity A brief look back at 2021

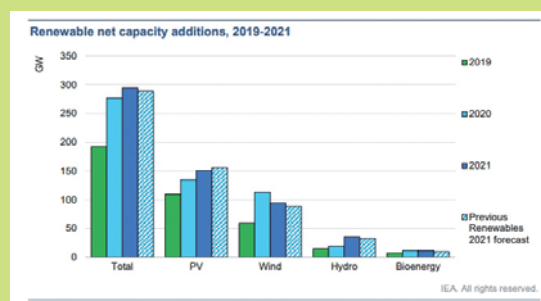
Another record year of growth but with new boom and bust deployment cycles

Despite the persistent pandemic-induced supply chain challenges, construction delays, and record-level raw material and commodity prices, renewable capacity additions in 2021 increased 6% and broke another record, reaching almost 295 GW. This growth is slightly higher than the forecast last year in the IEA's Renewables 2021. Globally, the 17% decline in annual wind capacity additions in 2021 was offset by an increase in solar PV and growth in hydropower installations.

The expansion of bioenergy, concentrated solar power (CSP) and geothermal was stable in 2021 compared with 2020. In terms of speed of growth, renewable capacity's year-on-year increase last year was slower, following an exceptional jump in 2020 when Chinese developers rushed to connect projects before the phase out of subsidies, especially for onshore wind.

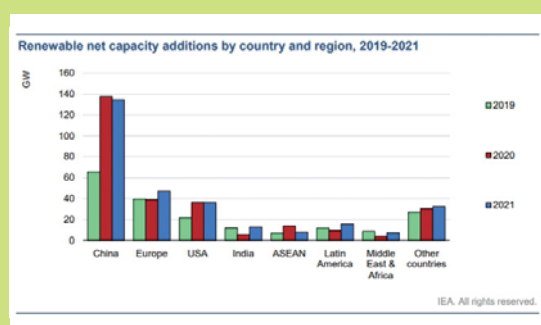
China largely maintained its market share of deployment in 2021, accounting for 46% of worldwide renewable capacity additions. However, new Chinese capacity declined 2% year-on-year, with onshore wind and utility-scale solar PV installations 55% and 22% lower, respectively, than the record boom cycle levels in 2020 when developers rushed to complete projects before the subsidy expiration deadline. On the other hand, offshore wind, residential solar PV and bioenergy annual additions broke new records thanks to the availability of subsidies through 2021. For instance, offshore wind new installations increased almost six-fold in 2021 compared with 2020. In addition, the commissioning of multiple units at the Chinese Baihetan hydropower plant contributed to the global acceleration of hydropower expansions.

Outside of China, the European Union was the second largest market in terms of increased capacity, with the region surpassing for the first time the all-time-record in 2011. Solar PV alone accounted for the majority of the European Union's expansion last year due to project acceleration in Spain, France, Poland and Germany, which was driven by a combination of government-led





auctions and distributed solar PV incentives. In the United States, lower production tax credit(PTC) rates led to onshore wind additions declining by one-quarter. Solar PV expansion continued to increase thanks to the investment tax credits(ITC) available until 2023–2024 providing a relatively stable policy environment, even as supply chain and logistical challenges hampered much faster growth.



India's renewable energy growth recovered in 2021 following a record slowdown in 2020 due to project delays related to Covid-19 challenges.

With the commissioning of already auctioned utility-scale projects and the acceleration of the distributed PV market due to policy improvements, India's renewable capacity additions in 2021 more than doubled compared to 2020. In Brazil, generous net metering incentives for distributed PV application led to a rush in installations while onshore wind additions accelerated because of supportive economics from bilateral contracting in the free market. In Africa, renewable capacity additions resumed growth with the commissioning of previously awarded wind and solar PV projects in South Africa.

The phase out of the generous feed-in tariff(FIT) scheme in Viet Nam resulted in a bust in the deployment cycle, with the country's additions halving from 2020 to 2021.

As a result, ASEAN's annual installations declined 40% year-on-year, although still slightly higher than in 2019.

2022 and 2023 forecast summary

Renewable capacity additions will break another record in 2022 led by solar PV

Renewable capacity is expected to increase over 8% in 2022 compared with last year, pushing through the 300 GW mark for the first time. Solar PV is forecast to account for 60% of the increase in global renewable capacity this year with the commissioning of 190 GW, a 25% gain from last year. Utility-scale projects account for almost two-thirds of overall PV expansion in 2022, mostly driven by a strong policy environment in China and the European Union driving faster deployment.

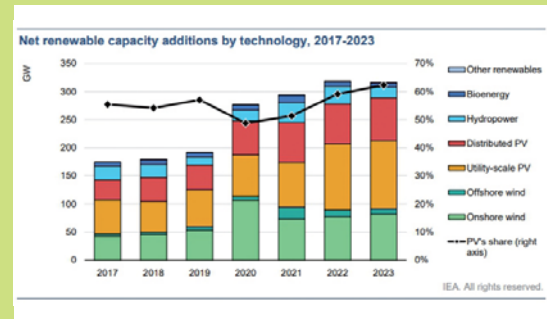
Following a 32% year-on-year decline in 2021, new global onshore wind installations are expected to slightly recover and reach almost 80 GW. Offshore

wind growth worldwide is expected to decline 40% in 2022 following the exceptional four-fold jump last year in China due to the national subsidy phase-out deadline.

Despite this decline, 2022 global offshore wind capacity additions will still double compared to 2020, thanks to the continuation of provincial incentives in China and the expansion in the European Union. As a result, China is expected to have the largest cumulative installed offshore wind capacity globally and surpass the European Union and United Kingdom combined by the end of this year.

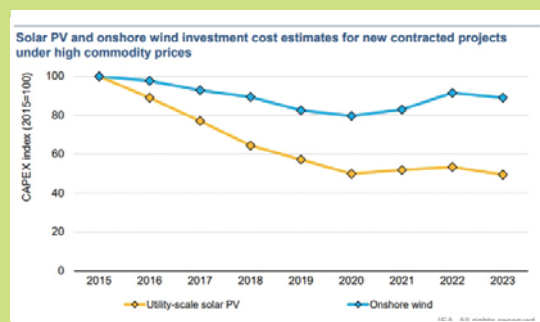
Unless new and stronger policies are implemented

in 2023, global renewable capacity additions are expected to remain stable compared with 2022. While solar PV is forecast to break another record in 2023, reaching almost 200 GW, and with the expansion of wind and bioenergy remaining stable, 40% lower hydropower additions due to a reduced project pipeline in China stymies capacity growth in the global renewable energy market.



Higher solar PV and wind costs are here to stay in 2022 and 2023 but they do not challenge competitiveness

Prices for many raw materials and freight costs have been on an increasing trend since the beginning of 2021. By March 2022, the price of PV-grade polysilicon more than quadrupled, steel increased by 50%, copper rose by 70%, aluminium doubled and freight costs rose almost five-fold. The reversal of the long-term trend of decreasing costs is reflected in the higher prices of wind turbines and PV modules as manufacturers pass through increased equipment costs. Compared with 2020, we estimate that the overall investment costs of new utility-scale PV and onshore wind plants are from 15% to 25% higher in 2022. Surging freight costs are the biggest contributor to overall price increases for onshore wind. For solar PV, the impact is more evenly divided among elevated prices for freight, polysilicon and metals.



to rising production costs of manufactured materials for renewable electricity technologies since fossil fuels are used in both industrial processes and power generation.

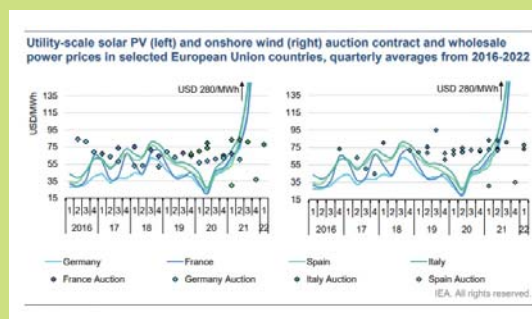
While significant in absolute terms, the increase in renewables costs have not hampered their competitiveness because prices of fossil fuels and electricity have risen at a much faster pace since the last quarter of 2021. Globally, power prices are breaking historic records in many parts of the world, especially where natural gas is the marginal technology setting the final hourly or daily price in many wholesale electricity markets. This is especially prevalent in European Union countries, where wholesale power prices in Germany, France, Italy and Spain have increased more than six-fold on average compared with mean values from 2016 to 2020.

Historically, long-term contract prices from solar PV and wind auctions have been higher than wholesale prices in many large European Union markets. However, even the highest-priced onshore wind and utility scale contracts signed over the last five years are half of the average wholesale prices seen today in the European Union. For newly contracted projects, despite cost increases, onshore wind and solar PV ventures are offering long-term contracts significantly lower than wholesale price averages over the last six

High prices for oil, natural gas and coal also contribute

months. For instance, prices for utility-scale solar PV and onshore wind projects increased 15–25% in the recent Spanish auction held in December 2021, to USD 37/MWh and USD 35/MWh, respectively.

Today, these results are one-tenth of average Spanish wholesale electricity prices over the last 14 months.



Forecast additions for 2022 and 2023 have been revised upwards by 8% from last year led by China and the EU

China accounts for the majority of upward forecast revisions for 2022 and 2023 since our last report, despite the phase out of incentives for all renewables last year. The expansion is due to multiple government and market factors. First, the generation costs of solar PV and onshore wind are lower than coal benchmark prices in the majority of provinces. Second, the government announced 450 GW of additional large-scale onshore wind and solar PV mega projects in the Xinjiang and Inner Mongolia provinces, known as “mega-hubs”, with 100 GW starting development at the beginning of 2022. Third, China’s Ministry of Finance confirmed the payment of outstanding renewable energy subsidies worth USD 60 billion to be paid through 2022, improving the balance sheet of developers and unlocking additional funds for new

projects. Fourth, in the absence of national subsidies, provincial governments are still providing tax incentives and low-cost financing to renewable energy projects.

In the European Union, solar PV accounts for the majority of upward revisions, with faster policy implementation driving growth in Germany, the Netherlands, Poland, Italy and France. However, the European Union’s onshore wind growth was revised down due to ongoing permitting challenges slowing deployment in Germany, Poland and Italy. Brazil’s generous net metering scheme results in a distributed PV market boom, supporting upward revisions to the Latin America forecast. In India, delayed projects in 2021 leads to higher growth in 2022, with increased distributed solar PV capacity supporting the overall upward revisions.

Policy uncertainties and trade measures challenge short term wind and solar PV growth in the United States

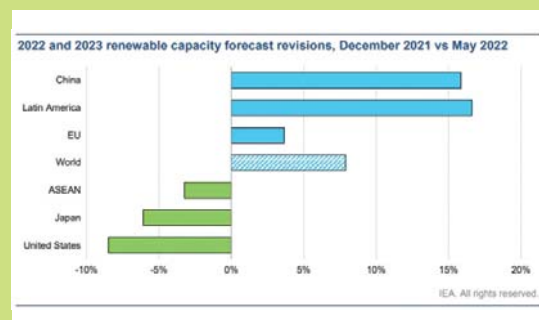
Among large renewable energy markets, the forecast is revised down in the United States due to uncertainty over new incentives for both wind and solar PV. Multiple policy proposals, including long-term tax incentive extensions, have yet to be approved by the

House of Representatives and Senate.

New trade policies on solar PV have also increased challenges for developers in the United States. In June 2021, the government banned imports from several poly silicon producers located in Xinjiang, China

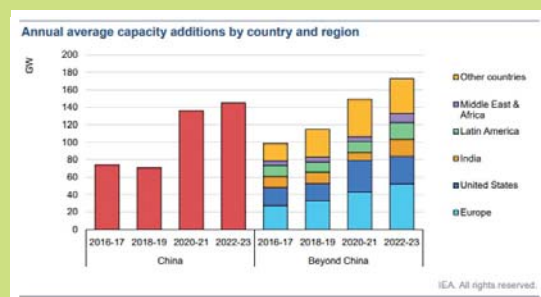
following the indication from the US Customs and Border Protection agency that these companies use forced labour in their manufacturing. In addition, at the end of March 2022, the US Department of Commerce launched a new investigation to assess whether solar cells produced in Southeast Asia are made with parts manufactured in China that are subject to an import tariff imposed in 2018. Since the introduction of tariffs in 2018, Southeast Asian countries such as Viet Nam, Malaysia, and Indonesia replaced imports from China, supplying over 80% of the country's cell and module imports. The new investigation and the possibility of additional tariffs compounding procurement challenges in the short term, reducing the availability of solar PV modules. As a result, we have lowered our forecast for solar PV by 17% in 2022 and 9% in 2023.

Japan's renewable capacity additions in 2022–2023 are also revised down from last year, mainly due to lower FIT approval for solar PV. The new feed-in premium (FIP) scheme just started in April 2022. This could lead to additional capacity growth for solar PV and onshore wind in the longer term, but forecast uncertainty remains in the short term.



Faster implementation of policies expedite deployment in the European Union and India, while China maintains lead

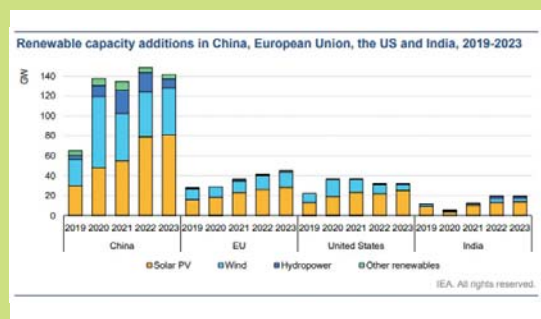
China accounts for 45% of global renewable capacity additions in 2022–2023, with the commissioning of over 140 GW on average per year driven mostly by large scale solar PV deployment. The expansion trend in China is fully in-line with the government's 1 200 GW wind and solar PV target by 2030. Annual additions are expected to remain slightly higher compared with 2020–2021, when the country saw multiple deployment rushes due to incentive phase-out schedules for onshore wind and utility-scale PV in 2020, and offshore wind and residential PV in 2021.



In the European Union, rapid implementation of previously announced ambitious policy targets and already awarded auctions, combined with continuous incentives for distributed solar PV, drive the expansion. In response to the Russian invasion of Ukraine, many European Union countries announced plans to accelerate renewables deployment aimed at reducing their dependence on Russian natural gas imports. Germany, the Netherlands and Portugal either increased their renewable energy ambitions or moved their initial targets to an earlier date.

We expect that the impact of these new policies will be limited by 2023, especially for large-scale projects that require development time lines of more than 18 months.

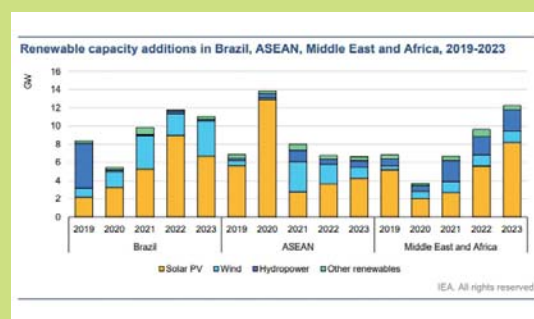
However, our forecast sees some upside on distributed PV as residential and commercial installations enable consumers to reduce their electricity bills through self-consumption.



In India, new records for renewable capacity expansion are expected to be set in 2022 and 2023 as delayed projects from previous competitive auctions are commissioned, especially for solar PV. Nonetheless, the financial health of distribution companies (DISCOMs) remains the primary challenge to renewable energy deployment in India, with potential project cancellations and protracted contract renegotiations.

In the United States, annual capacity additions are expected to slow over 2022 and 2023. Wind and solar PV sectors face two key challenges to achieve faster growth in the short term. First, the lack of long-term visibility on future incentive schemes has reduced the project pipeline for onshore wind developments and the PTCs phased down from the initial rate of USD 19/MWh for projects beginning construction in 2016 to USD 10/MWh for construction starting in 2019, reducing economic attractiveness. While subsequent extensions of the PTC in 2020 and 2021 have been at higher rates, those years fall outside of our forecast period given development time lines. Second, potential solar PV trade measures against Southeast Asian countries, in addition to China, are reducing the availability of solar modules in the short term and leading to higher prices, which were already inflated due to elevated commodity prices. Current production of modules in the United States can only meet less than 20% of last year's annual demand and there are limited manufacturers outside of Viet Nam, Indonesia, Cambodia, Malaysia and China that can provide PV

products to the US market.



While smaller in absolute terms, significant growth occurs and accelerates in other world regions, notably Latin America, the Middle East and North Africa. In Brazil, we expect renewable capacity additions to break another record in 2022 due to the generous net metering scheme supporting distributed solar PV expansion.

However, net metering incentives begin to phase down in 2023, resulting in slightly lower capacity additions in 2023.

The varying commissioning deadlines of competitive auctions and bilateral contracts in ASEAN can lead to fluctuating utility-scale wind and PV capacity expansion.

Viet Nam's policy boom and bust cycles have led to significantly lower capacity additions compared with 2020.

Following the solar PV boom in 2020 and onshore wind in 2021, Viet Nam's renewable capacity additions are forecast to decline from 17 GW over 2020–2021 to just 6 GW for 2022–2023.

In the Middle East and Africa, the push for solar PV drives annual capacity additions.

Falling system costs, good resource potential, favourable financing conditions and economies of scale make solar PV projects in the Middle East economically attractive.

In sub-Saharan Africa, government guarantees or backing from development banks for utility-scale solar PV, wind and hydropower projects are fuelling growth.

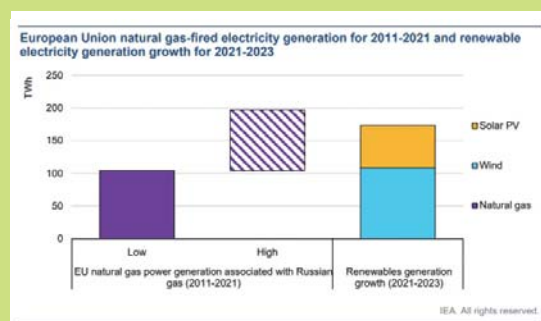
Wind and solar PV have the potential to reduce the European power sector dependence on Russian gas by 2023

Russia supplies around 45% of the European Union's gas imports for industry, homes and electricity generation. For electricity generation, natural gas accounts for around 16% of the group's total power demand. Over the last decade, natural gas-fuelled electricity generation annually ranged from 340 TWh to 600 TWh, depending on the price environment, wind and solar PV penetration, and winter demand.

Considering country-level supply dependencies, we estimate that between 100 TWh to 200 TWh of European Union natural gas-based electricity is provided by Russia. On the other hand, our forecasts indicate incremental growth of renewable electricity generation up to 180 TWh from 2021–2023, almost equal to the highest value of Russia dependent gas-fired generation.

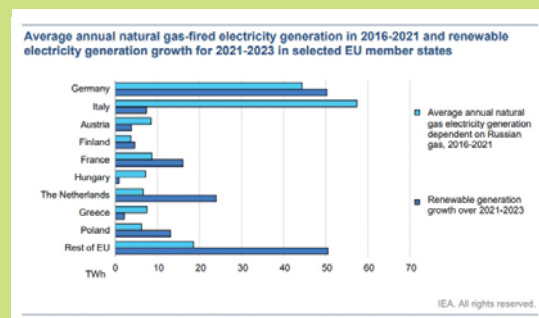
With current deployment trends, wind and solar PV expansion in the European Union has the potential to reduce the dependence on Russian gas use in electricity significantly.

However, the contribution of variable renewables will also depend on policies on energy efficiency measures keeping demand in check and the phase-out or phase down policies for coal and nuclear energy in several member states.



European Union countries have varying levels of dependency on Russia for their natural gas supply. Among member states, Germany and Italy have the highest dependency on Russia in terms of absolute electricity generation. However, the potential for

renewables to reduce dependency in Germany is significantly higher than in Italy based on our wind and solar expectations by 2023 – unless new and stronger policies are introduced and the pace of implementation picks up. France and the Netherlands' dependency on Russia gas is relatively low, enabling a higher potential for renewables to displace natural gas. Conversely, in Austria, Hungary and Greece renewables expansion remains limited to reduce the countries' dependency on Russia.



The global energy crisis has introduced more forecast uncertainties and is testing the resilience of renewable electricity

The Russian invasion of Ukraine has added new urgency to accelerate clean energy transitions in order to reduce the dependency of imported fossil fuels from Russia, with deployment of more renewables now a strategic imperative for many countries, especially in the European Union. Indeed, since *Renewables 2021* was published last December, the global energy crisis has moved the goal posts for the deployment of solar, wind and other renewable energy sources, and we have updated our forecasts in this new report in response. Many European Union countries have announced plans to advance development of renewables, with wind and solar PV holding the greatest potential to reduce the European Union's power sector dependence on Russia by 2023. The high fossil fuel price environment has improved the cost competitiveness of renewable electricity technologies against coal and natural gas-fuelled power plants. Meanwhile, residential and commercial solar PV applications are helping consumers reduce their electricity bills. However, despite their potential, an acceleration in new renewables capacity is highly dependent upon a stable policy environment providing long-term revenue certainty and faster permitting. In our forecast, government-led competitive wind and solar PV auctions in 2019 and 2020 remain a key driver for renewables expansion through 2023. Auction volumes slightly declined in 2021 due to lower awarded capacity in China and India while they increased in the European Union and Latin America. However, geopolitical and macroeconomic challenges

increase uncertainties over renewable electricity forecasts beyond 2023. Higher wind and solar PV investment costs due to elevated commodity prices in the wake of Russia's invasion and permitting delays resulted in the lowest first-quarter auction volumes globally in 2022 since 2016. In addition, volatility in electricity markets due to sharply higher gas prices has complicated contract negotiations for corporate power purchase agreements (PPA), especially in the European Union, while rising interest rates are compounding challenges for renewable developers.



While some of these difficulties will likely remain in the coming months and into next year, causing looming market uncertainties, the new focus on energy security – in particular in the European Union – is also triggering an unprecedented policy momentum towards accelerating energy efficiency and renewables.

Ultimately, the forecast of renewable markets for 2023 and beyond will depend on whether new and stronger policies will be introduced and implemented in the next six months. **Ev**



JDC, 창립 20주년 맞아 글로벌 위상 강화 경영방침 선포



제주국제자유도시개발센터(이사장 양영철, JDC)는 창립 20주년을 맞아 지난달 12일 창립기념식을 하고 새로운 출발을 다짐하는 경영방침을 선포했다.

이 자리에서 양영철 JDC 이사장은 직접 프레젠테이션을 통해 '기본으로 혁신하는 JDC'를 신규 경영방침으로 내세워 전문성을 바탕으로 글로벌 파트너로서 인정받는 JDC를 만들겠다고 밝혔다. 또 "제주가 국제자유도시로 출범하고, JDC가 설립됐던 그때의 초심으로 돌아가 가장 기본부터 조직을 변화시켜 나가겠다"고 말했다.

JDC는 '자연을 닮은, 미래를 담은, 세계로 닿는 국제자유도시 조성'을 미션으로, 지속가능한 제주의 내일을 만드는 글로벌 파트너로서의 성장을 목표로 하고 있다.

창립 20주년을 맞아 기관의 미션과 비전을 견인할 새로운 경영방침의 선포로 향후 20년을 대비할 방향성을 갖췄다.

JDC는 발전과 개발의 패러다임이 전환하는 시대적 변화 속에서 기관의 위상과 역할, 정체성을 확립하고 조직 운영의 국제화·효율화에 전력을 기울일 예정이다.

기관 설립 목적에 맞는 정체성 확립을 위해 ▲국가공기업다운 사업 시행 ▲핵심사업 추진 방향 재조정 ▲20년 국제화 산실로



서의 위상 강화 등을 중점 추진키로 했다.

또 조직을 국제적이고 효율적으로 운영하기 위한 과제로 ▲제주 가치 중심의 조직 운영 ▲국제화 및 산업 다양화 기능 강화 ▲JDC 아카데미 설립을 통한 조직 역량 강화 ▲개방과 자율 중심의 상향적 리더십을 설정했다.

국토교통부 산하 공기업인 JDC는 '제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법'을 근거로 2002년 5월 출범했다. 제주지역의 관광, 첨단산업, 의료, 교육 인프라를 국제적인 수준으로 조성하기 위해 설립됐다.

2002년 12월 제주국제공항 내 JDC 지정면세점을 개점했다. 면세점 수입으로 마련된 재원은 국제자유도시를 조성하는 데 전액 투입되고 있다.

이를 바탕으로 JDC는 제주첨단과학기술단지 조성(2010년 3월), 영어교육도시 조성 및 국제학교 개교(2011년 9월), 에듀테인먼트인 제주항공우주박물관 개관(2014년 4월), 신화역사공원 조성 및 1단계 사업 개장(2017년 4월), 첨단과학기술단지 내 제주혁신성장센터 개소(2018년 12월), 공공임대주택 공급(2020년 8월), 헬스케어타운 내 의료서비스센터 준공(2022년 1월) 등의 조성사업을 추진했다.

한국남동발전, 제주어음풍력 발전사업 첫 삽

한국남동발전(사장 김희천)이 자체 풍력발전 사업으로 추진하는 제주어음풍력 발전사업을 착공했다.

한국남동발전은 지난달 11일 제주도 애월읍 어음풍력 건설현장에서 제주도 관계자를 비롯한 지역주민, 전력그룹사와 한국남동발전 임직원이 참석한 가운데 '제주어음풍력 발전사업' 착공식

을 했다고 밝혔다.

이 사업은 제주도 애월읍 어음2리 공동목장 11만평(36만㎡) 부지에 총사업비 약 688억원, 4.2MW 풍력발전기 5기를 설치하는 설비용량 21MW급 규모의 사업이다.

오는 2023년 5월 준공 후 상업 운전에 들어가면, 연간 5만 8012MWh의 친환경 에너지를 생산할 것으로 전망된다. 이는 약

1만6000여 가구에서 사용할 수 있는 전력량이다.

남동발전은 이 사업을 통해 제주도 에너지 자립에 기여하고, 나아가 카본 프리(carbon free) 아일랜드 제주 조성 및 대한민국 2050 탄소중립 목표 달성에도 역할을 할 것으로 기대하고 있다. 덧붙여 지역사회와 상생하기 위해 주기적으로 인근 마을과 소통하고 있으며, 개발이익공유화 및 제주도 내 자재·장비 활용, 건설인력채용 등을 통해 지역사회 발전을 위한 노력을 지속해 나갈 방침이다.

김희천 한국남동발전 사장은 “이번 제주어음풍력과 운영 중인 탐라해상풍력, 개발 중인 제2탐라 해상풍력, 수소 생산사업 등 제주에서 진행 중인 사업들을 성공적으로 추진해 탄소 배출 없는 섬 제주 실현에 적극적으로 기여하겠다”면서 “사업의 성공은



안전에 있는 만큼 발주자, 시공사, 근로자 모두가 안전의 중요성을 인식하고 완벽한 건설 현장이 될 수 있도록 최선을 다하겠다”고 말했다.

세계 최고 전기차 경주대회 포뮬러E, 8월 잠실서 개최



세계 최고의 전기차 경주 대회인 포뮬러E 챔피언십이 오는 8월 서울에서 열린다.

포뮬러E 코리아는 오는 8월 13~14일 서울 송파구 잠실에서 서울 E프리카(E-Prix)를 개최한다고 밝혔다.

포뮬러E는 국제자동차연맹(FIA)이 주관하는 오픈휠 전기차 경주대회다. ‘E프리카’는 포뮬러E의 도시별 순회 대회를 의미한다. 주로 서킷에서 경쟁하는 포뮬러원(F1)과 달리 뉴욕, 런던, 파리 등 세계 주요 도시의 도심에서 치러진다. 저소음의 무공해 전기차들이 도심을 질주하는 장관을 연출한다.

2014년 9월 베이징에서 첫 E프리카를 치른 포뮬러E는 8번째 시

즌을 소화하고 있다.

2021~2022시즌은 사우디아라비아의 리야드를 시작으로 멕시코시티, 로마, 모나코, 베를린, 자카르타, 뉴욕, 런던을 거쳐 서울까지 9개의 도시에서 총 15번의 라운드로 진행된다.

서울 E프리카에서 시즌의 마지막을 장식하는 14, 15라운드가 ‘더블헤드’로 진행된다. 시즌 챔피언이 가려질 대망의 최종전이 서울에서 치러지는 셈이다.

포뮬러E는 재규어, 포르쉐, 메르세데스 벤츠 등 세계적인 자동차 회사들이 팀을 꾸려 전기차 기술을 뽐내는 무대이기도 하다. 22대의 머신과 22명의 드라이버, 11개 팀이 참가한다.

2014년 베이징 E프리카 우승자이자 36차례나 포디움에 오른 로킷 벤추리 레이싱 소속의 루카스 디그라시, 재규어 TCS 레이싱의 샘 버드, DS 테치타의 안토니오 펠릭스 다코스타 등 유명 드라이버들이 출동한다.

당초 첫 서울 E프리카는 2020년 열릴 예정이었지만, 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 탓에 두 차례 연기된 끝에 올해 열리게 됐다.

포뮬러E 코리아는 서울시와 함께 10일부터 14일까지 ‘서울 페스타 2022’를 열어 K팝 콘서트, 디제이 페스티벌, 포켓몬 퍼레이드 등 다양한 행사를 진행할 예정이다.

포뮬러E 코리아는 “국내 첫 전기차 레이싱 대회인 만큼, 안전한 대회 운영을 위한 만반의 준비를 마쳤다”고 말했다. **EV**

EV News Briefing

KERI, 리튬이차전지 열 관리 기반 화재 예측 기술 개발



하윤철 박사



이용민 교수

한국전기연구원(원장 명성호, 이하 KERI) 차세대 전지연구센터 하윤철 박사와 대구경북과학기술원(DGIST) 이용민 교수가 공동 연구한 '리튬이차전지 수명 및 발열 특

성 분석 기술' 연구 결과가 높은 수준을 인정받아 전기·전자공학 분야 국제 저명 학술지에 게재됐다.

이번 연구는 과학기술연합대학원대학교(UST) KERI 캠퍼스 정태종 박사과정 학생과 DGIST 이효빈 박사과정 학생이 주저자로 참여했다.

리튬이차전지는 스마트폰, 전기차, 전력저장장치(ESS) 등 4차 산업혁명을 대표하는 다양한 산업에 쓰이고 있다. 하지만 최근 아파트에서 충전 중이던 전기 자전거와 전동 킥보드 배터리가 폭발해 큰 이슈가 됐고, 최근 주목을 받는 ESS의 경우만 해도 국내에서만 35차례 넘게 대형 화재 사고가 발생하는 등 리튬이차전지의 사용 증가에 비해 화재나 폭발 위험성도 높아 국내 외 다수의 전문가가 사고 예방을 위한 기술 개발에 많은 노력을 기울이고 있다.

리튬이차전지의 안전한 사용을 위해 가장 중요한 기술 중 하나는 '열 관리'다. 온도가 지나치게 높아지거나 낮아지게 되면 전지의 성능이 더 빠르게 저하되기 때문이다. 그러나 현행 '열 관리 시스템'은 전지의 초기 특성에 따라 설계되고 있어 장기간 사용하면서 성능이 저하된 전지의 특성은 반영하지 못하고 있다.

이에 연구팀은 리튬이차전지의 장기 충·방전 과정이 수명과 발열 문제에 미치는 영향을 분석하고, 이를 통해 배터리 화재까지 예측할 수 있는 기술을 개발했다. 충격 등 외부 요인이나 제조사 결함이 없는 정상적인 전지라도 체계적인 열 관리 없이 장기간 사

용하면 사고에 이를 수 있다는 것을 과학적으로 밝혀낸 것이다.

이번 연구는 리튬이차전지 중 가장 많이 생산되는 원통형 전지(2.85Ah)를 대상으로 이뤄졌다. 다양한 충·방전 조건에서 1000회 이상 실험해 얻은 170만여 건의 시계열(time-series) 데이터를 분석한 결과다.

전지의 사용 횟수에 따른 저장 용량 변화를 단순한 수치로만 제시했던 기존 연구들과는 달리, 충·방전 속도가 배터리 수명과 발열 특성에 미치는 영향을 통계학적으로 정확하게 분석한 것은 세계 최초다.

연구팀은 더 나아가 이러한 데이터를 시각화하고 통계 처리할 수 있는 '파이선(python)' 프로그램을 자체 개발해 배터리의 장기 성능을 분석하는 데도 성공했고, 상용 소프트웨어 프로그램과 연계해 시뮬레이션까지 할 수 있는 기반까지 마련했다.

이를 통해 대다수 국민들이 사용하는 스마트폰은 물론, 밀폐된 환경에서 수백~수천 개의 전지를 밀집해 사용하는 전기차와 ESS까지 안전성을 크게 높일 수 있을 것으로 기대하고 있다.

KERI 하윤철 박사는 "그동안 '2년 이상 사용한 기기는 신형 스마트폰보다 발열이 더 많이 발생할 것'이라고 경험적인 추측에만 머물렀다면, 우리의 성과는 통계 분석 및 전산 해석 기법을 통해 문제 원인을 과학적으로 밝혀냈다는 것에 의의가 있다"면서 "꾸준한 연구를 통해 파우치형/캔형 등 다양한 형태의 전지를 안정적으로 운용하는 데 도움을 줄 수 있는 기술 개발에 매진하겠다"고 말했다.

이번 연구결과는 우수성을 인정받아 전기화학 분야 세계적 학술지인 '저널 오브 파워소스(Journal of Power Sources)' 5월호에 게재됐다. (JCR 상위 11.4%, IF=9.127)

한편, KERI는 과학기술정보통신부 국가과학기술연구회 산하 정부출연연구기관이다. 이번 연구는 KERI 기본사업, 과학기술정보통신부 미래소재디스커버리사업 및 산업통상자원부 PCS 경쟁력 강화 핵심기술개발사업으로 진행됐다.

현대차그룹 4개사, 'RE100'가입 승인 완료

현대자동차그룹은 현대차·기아 등 주요 4개사(현대차, 기아, 현대모비스, 현대위아)가 RE100 이니셔티브 가입을 승인받았다고 밝혔다.

RE100은 '재생에너지(Renewable Energy) 100%'의 약자로, 글로벌 비영리단체인 '기후 그룹(The Climate Group)'과 글로벌 환경경영 인증기관인 '탄소정보공개 프로젝트(CDP, Carbon Disclosure Project)'가 2050년까지 기업이 사용하는

전력량의 100%를 재생에너지로 충당하겠다는 목표로 2014년부터 추진하고 있는 캠페인이다.

RE100은 정부나 국제기구 등에 의한 강제적인 참여가 아닌 글로벌 기업들의 자발적인 참여로 진행된다는 점에서 의미가 크며, 전 세계 350여 개 기업이 동참하고 있다.

현대차그룹 4개사는 지속가능한 발전과 탄소중립 실현에 앞장서기 위해 지난해 7월 글로벌 RE100 가입을 선언했으며, 이후 각 사별로 '한국 RE100 위원회'에 가입 신청서를 제출하고 심

사를 진행해 가입을 최종 승인받았다.

4개사는 공동 진출한 글로벌 사업장에서 RE100 대응 협업체계를 갖추는 것을 비롯해 ▲주요 사업장에 태양광 패널 등을 설치함으로써 재생에너지 전력을 생산하는 '직접 재생에너지 생산' ▲재생에너지 전력 공급자로부터 직접 전력을 구매하는 '전력거래계약(PPA, Power Purchase Agreement)' ▲한국전력을 통한 '녹색 프리미엄' 전력 구매 등을 추진, 2050년 RE100을 달성한다는 목표다.

이번에 RE100 가입이 확정된 4개사를 제외한 현대차그룹 내 주요 관계사들 또한 사업장 내 재생에너지 전력 사용을 적극

적으로 확대하고 4개사와의 협력을 통해 RE100을 이행할 예정이다.

구체적으로 ▲현대트랜시스·현대캐피코·현대파텍스·현대캐피탈·엔지비, 모션은 현대차와 ▲기아타이어거즈는 기아와 ▲H그린 파워·현대HL·지아이티는 현대모비스와 ▲위아마그나파워트레인·현대위아터보는 현대위아와 상호 협력한다는 방침이다.

현대차그룹은 앞으로도 100% 재생에너지의 사용을 포함해 효율적인 생산을 위한 친환경 스마트팩토리의 구축, 차량의 전동화 전환, 부품 공급망의 탄소중립 유도 및 지원 등을 통해 탄소중립 목표를 차질 없이 달성해 나갈 계획이다.

한국남부발전, 제1차 경영혁신 해커톤 개최



한국남부발전(주)(사장 이승우, 이하 남부발전)이 CEO 등 경영진, 전사 차장급 직원 및 출자회사 CEO가 한자리에 모여 남부발전의 경영혁신과 정부 정책의 이행 강화를 위해 머리를 맞댔다.

남부발전은 지난달 3, 4일 양일간 본사 강당에서 사외 전문가와 함께하는 '2022년도 제1차 경영혁신 해커톤(Hackathon) 대회'를 개최했다고 밝혔다.

해커톤은 해킹(Hacking)과 마라톤(Marathon)의 합성어로, 한정된 기간 내 참여자가 팀을 이뤄 끝장토론을 통해 아이디어를 도출하고, 비즈니스 모델을 완성한다는 의미로, 남부발전은 규제개혁 및 조직문화 혁신 등 수요자 맞춤형 경영혁신을 위해 혁신 해커톤을 기획했다.

첫째 날에는 지난 4월 발족한 규제개혁 TF를 통해 발굴된 규제개혁 과제를 발표하고 토론하는 시간을 가졌다. 사업규제 혁신분과에서는 '도심형 수소사업 추진을 위한 연료전지 융·복합사업 규제'에 대한 정부 건의안이 논의됐으며, 기술규제 혁신분과

에서는 중소 협력사의 경제적, 행정적 부담 완화를 위한 'R&D 기술이전 협약 때 보증보험증권 제출 면제 및 기술로 납부기한 개선안'에 대한 열띤 토론이 펼쳐졌다.

또한, 관리규제 혁신분과에서는 계약이체 거래약정서 등 5종의 원본 서류를 수기로 등록하던 절차를 자동화하는 '구매처 자동화 등록시스템 구축'을 발표했다.

규제혁신 과제 발표에 이어서는 남부발전에서 적극 추진 중인 조직문화 혁신에 대한 부분별 조직문화 진단, 조직문화 혁신개선 과제 발굴 및 조직별 조직문화 혁신 정착 방안에 대해 조별로 심도 있는 토론을 했다.

둘째 날에는 신정부 출범에 따른 정부 정책 적극 이행방안과 변화하는 에너지 정책 선도적 이행방안 등에 대한 외부 강사 특강을 통해 정책 공감대를 높이는 시간을 가졌다.

끝으로, 전 직원의 이해충돌 방지 및 인권 존중 문화 조성을 위한 공동 선언과 '공직자의 이해충돌방지법의 이해'를 주제로 국민권익위원회 전문 강사의 청렴 특강도 시행했다.

남부발전은 이번 해커톤을 통해 발굴된 과제와 목표를 경영전략과 혁신계획에 반영하고, 전사적 전담 조직 구축 및 주기적인 CEO 주관 점검 회의를 개최해 과제 발굴과 추진실적을 점검할 계획이다.

이승우 사장은 "에너지 산업 등 전환의 시기에 남보다 한발 앞선 도전과 돌파력으로 회사의 경쟁력을 강화하는데 경영진부터 더욱 매진하겠다"며 "특히 국민의 눈높이에서 규제개혁과 조직문화혁신 활동을 지속 추진해 국민으로부터 신뢰받는 공기업으로 거듭나겠다"고 밝혔다. EV

한전, 포스코홀딩스·롯데케미칼과 수소사업 협력체계 구축



한국전력(사장 정승일)이 수소·암모니아 발전 상용화를 비롯한 수소 생태계 조성을 위해 민간기업과 본격적인 협력체계 구축에 나섰다.

한전은 지난 4월

28~29일 롯데케미칼, 포스코홀딩스와 '수소·암모니아 사업협력 파트너십 구축 MOU'를 각각 체결했다고 밝혔다.

한전과 각사는 ▲국내외 그린·블루수소 생산 프로젝트 공동개발 및 투자 ▲수소·암모니아 공급 유연성 확보를 위한 물량교환(SWAP) ▲수소·암모니아 혼소(혼합연소) 발전 및 CCUS(탄소포집·활용·저장) 기술개발 등 3가지 분야에서 협력에 나선다.

구체적으로 그간 개별적으로 추진하던 국내외 수소·암모니아 사업을 공동으로 수행해 규모의 경제를 실현하고, 수소 생산 인프라 구축 및 공동 투자 등을 통해 사업경쟁력을 높일 계획이다.

또한 수소·암모니아 물량교환으로 외부 여건에 따른 위험을 줄이고 상호 보완할 수 있는 발판을 마련해 사업환경 변화에 더욱 능동적으로 대응한다는 전략이다.

이와 함께 기존의 석탄 및 액화천연가스(LNG) 발전에 수소·암모니아를 혼합 원료로 사용해 탄소 배출을 줄이는 혼소 발전기술 개발과 CCUS 기술 고도화 등에 대해 공동 연구를 추진한다. 나아가 한전과 포스코홀딩스는 2027년 청정 수소·암모니아 도입을 목표로 사우디아라비아, 칠레 등 해외 블루·그린 수소 생산 프로젝트 공동개발 및 투자를 검토할 방침이다.

이번 MOU는 온실가스 다(多) 배출 산업인 전력, 철강, 석유화학의 대표 기업이 국가 온실가스 감축과 탄소중립에 기여할 수

있는 실질적인 협력 방안을 도출했다는 점에 의미가 있다고 한전은 설명했다.

2018년 기준 국가 온실가스 배출 총량 7억2700만t(톤) 가운데 전환부문(전력), 철강산업, 석유화학산업의 온실가스 배출량 합계는 4억1700만t으로 약 57%에 달한다.

특히 MOU를 맺은 3사는 수소의 안정적 수요처로서 수소경제 확산에 기여할 수 있다는 점에서 공통점을 갖고 있다.

한전은 2030년까지 암모니아발전, 2035년까지 수소발전을 각각 상용화한다는 목표로 관련 핵심기술 개발에 속도를 내고 있다.

포스코홀딩스는 수소생산 핵심기술 개발 능력뿐만 아니라 수소 생태계 전 분야에 필요한 강재 개발 능력을 보유하고 있다. 이를 토대로 2050년까지 연간 700만t의 수소 생산체제를 구축한다는 목표를 세웠다.

롯데그룹 화학군은 현재 약 140만t 규모인 국내 암모니아 유통시장의 70%를 점유 중이며, 9만t급의 동북아 최대 암모니아 인수기지를 안전하고 경제적으로 운영한 경험이 있다. 롯데 측은 2030년까지 청정 암모니아 600만t의 국내 공급체제를 구축할 예정이다.

정승일 한전 사장은 "이번 MOU를 계기로 상호 논의를 진전시키고 실제 사업으로까지 연결해 각사의 이익뿐 아니라 우리나라 수소 생태계 조성에도 큰 역할을 하도록 최선을 다하겠다"고 밝혔다.

최정우 포스코그룹 회장은 "수소는 새로운 미래 소재로서 탄소 배출이 없는 '그린 철강'의 중요한 원재료가 될 뿐 아니라 '탄소제로' 시대를 준비하기 위한 필수 청정에너지원'이라며 "수소 사업을 또 하나의 핵심 사업 축으로 삼고 국내 최대 수소 공급자이자 수요처가 될 한전과 협력해 수소경제 인프라의 초석을 놓을 수 있기를 기대한다"고 말했다.

ETRI, 양자내성암호 공략 양자 알고리즘 개발

국내 연구진이 양자컴퓨터 시대의 새로운 암호체계, '양자내성암호'를 공략할 수 있는 세계 최고 성능 수준의 양자 알고리즘을 개발했다.

양자컴퓨터뿐 아니라, 수학, 암호학 등 관련 산업 분야의 전환점이 될 전망이다.

한국전자통신연구원(ETRI)은 KIST·서울대·한양대·KIAS·영국

임페리얼 대학 등 국내·외 연구진과 함께 양자내성암호의 주요 기반문제 중 하나인 선형잡음문제를 효과적으로 공략할 수 있는 세계 최고 수준의 양자 알고리즘을 개발했다고 밝혔다.

이번 성과는 양자정보과학기술 전문 학술지인 쿼텀 사이언스&테크놀로지에 게재되었다.

양자컴퓨팅 연구 초기, 양자 소인수 분해 알고리즘의 등장으로 공개키 암호시스템(RSA)과 같은 기존 암호체계는 양자컴퓨터

가 실용화될 경우 보안성 유지가 어려울 것으로 전망됐다.

이에 양자컴퓨터를 이용한 해킹에서도 안전할 것으로 기대되는 새로운 암호체계, 소위 '양자내성암호(PQC)' 암호체계가 등장했다. 양자내성암호는 양자컴퓨터조차도 해결하기 어려운 수학적 난제를 활용한 차세대 암호체계다.

이를 풀기 위해선 문제의 규모 대비 지수함수적으로 증가하는 큐비트(Qubit) 자원이 필요하다. 이로써 실제로는 양자컴퓨터조차도 공략 불가능한 것으로 여겨왔다.

하지만 연구진은 세계최초로 '분할-정복(divide-and-conquer) 전략'을 활용, 비교적 소규모 수준의 양자컴퓨터로도 양자내성암호를 공략할 수 있는 양자 알고리즘을 개발했다.

분할-정복 전략은 전체 구조를 하부 구조들로 작게 나누고 개별 공략하는 방법이다.

적절한 수준의 양자 연산능력만으로도 '지수함수적 양자 이득'이 가능함을 증명한 것이다.

연구진은 이번 기술 공개로 양자 내성이 무효화되는 조건을 보다 구체적으로 특정할 수 있게 됐다.

이에 따라 양자기술을 활용하는 기업, 연구기관, 공공기관의 차세대 암호 연구시 활용영역을 명확하게 할 수 있을 것으로 기대했다.

ETRI 박성수 양자기술연구단장은 “그동안 불가능하다고만 생각되던 양자내성암호 양자공략이 원리적으로 가능하다는 점에서 해당 연구결과는 그 의미가 크다. 하지만, 양자내성암호를 실제 효과적으로 공략하기 위해서는 양자컴퓨터의 연산능력을 더 확보해야 한다”고 말했다.

연구진은 향후, 양자샘플을 생성·준비하는 단계부터 주요 알고리즘의 동작에 이르기까지 문제해결 전체 과정의 계산 자원량을 결합하여 양자컴퓨팅 관점에서 최적화하는 연구를 추가 수행할 계획이다.

이를 통해, 보다 현실적 측면에서 양자내성암호 양자공략 가능성을 검증할 계획이다.

이번 연구는 과학기술정보통신부의 양자컴퓨팅 기술개발 사업과 정보통신기획평가원 양자암호통신 집적화 및 전송기술 고도화 사업 등의 지원을 통해 개발되었다.

한편, 이번 논문의 공동 제1저자는 KIST 송우영 박사, 고등과학원 임영룡 박사, 서울대 정갑근 박사이고 참여저자로는 서울대 지윤성 박사, 한양대 이진형 교수, 고등과학원 김재완 교수다.

아울러 공동 교신저자로는 영국 임페리얼대 김명식 교수와 ETRI 방정호 박사이다.

제주개발공사-한국환경공단, 탄소중립과 자원순환 업무협약



제주삼다수의 생산부터 유통, 회수, 재활용까지 제품 생애 전 과정을 아우르는 친환경 경영을 추진 중인 제주개발공사가 포장재 재질구조 개선을 위해 한국환경공단과 힘을 모은다.

제주특별자치도개발공사(사장 김정학)는 지난달 13일 제주도 제주시에 있는 제주개발공사 본사 연구동에서 한재호 생산이사와 송재식 한국환경공단 광주전남제주환경본부장 등 양사 관계자가 참석한 가운데 '탄소중립 및 자원순환 확산을 위한 업무협약'을 체결했다.

이날 양사는

이번 협약은 무라벨 제품 생산 확대 등 포장재 재질·구조 개선과 제품의 재활용 증대에 대한 상생 협력을 통해 탄소중립 시대를 앞당기는 데 기여하기 위해 마련됐다.

이에 따라 양 기관은 ▲무라벨 '제주삼다수 그린' 생산 확대 ▲페트 재활용 촉진 강화 ▲자원순환 및 탄소중립 생활 실천에 대한 홍보 ▲탄소중립 기여를 위한 협조체계를 구축할 계획이다.

제주개발공사는 한국환경공단과의 협력을 통해 무라벨 제품인 '제주삼다수 그린'의 생산을 확대하고 용기 경량화, 재생원료 도입을 위해 노력하고, 환경공단은 포장재 재활용 관련 포장재 재질구조 평가 및 생산자책임재활용제도 활성화를 위한 행정 사항을 지원하는 등 제주개발공사가 추진하는 탄소중립 비전을 충실하게 이행할 수 있도록 지원한다는 방침이다.

한재호 제주개발공사 생산이사는 “제주삼다수를 중심으로 자원순환 시스템을 고도화하고, 신재생 에너지를 도입하는 등 경영 전반에 온실가스 감축 목표를 내재화하고 있다”면서 “국가 온실가스 감축을 위한 사업을 주관하는 한국환경공단과의 협약을 계기로 친환경 정책의 선도적 이행을 통한 '탄소중립 및 사회적 가치 실현'에 앞장서겠다”고 말했다. **EV**

EV News Briefing

현대차·기아, 지능 제어 공동연구실 설립



현대자동차·기아가 전기차 지능 제어 기술 개발을 위해 국내 최고의 대학들과 손잡았다.

현대차·기아는 지난 4월 27일 서울 관악구에 위치한 서울대학교 교수회관에서 서울대·연세대·광운대 및 현대차·기아 연구개발본부 관계자들이 모인 가운데 ‘지능 제어 공동연구실’ 설립을 기념하는 행사를 가졌다.

지능 제어 공동연구실은 앞으로 약 3년 동안 미래 전기차를 제어하기 위한 핵심 소프트웨어 기술을 선행적으로 개발하게 되는데, ▲AI 그룹과 ▲MPC(Model Predictive Control, 모델 예측 제어) 그룹 ▲제어/관측기 그룹 등 세 개로 나누어 전기차 미래 기술 아이템과 제어 방법론 연구를 진행할 예정이다.

AI 그룹은 서울대 항공우주공학과 김현진 교수팀과 연세대 기계공학부 최홍은 교수팀이 맡아 전기차 인공지능의 노면 상태 추정 및 최적 주행 가이드 판단 등의 기술을 개발하게 되며, 에너지 최

적화 알고리즘 등 AI를 활용한 방법론까지 선행적으로 연구한다. MPC 그룹은 서울대 화학생명공학부 이종민 교수팀, 광운대 화학공학과 김연수 교수팀이 맡게 되며, 배터리 최적 열관리를 위한 제어 기술을 개발하고 전기차 통합 열관리 최적화를 위한 방법론을 연구한다.

제어/관측기 그룹은 서울대 전기공학부 심형보 교수팀과 광운대 로봇학부 백주훈 교수팀이 맡아 대규모 V2G 분산 최적화 및 인-휠(In-Wheel) 전기차 제어 성능 강화 등을 목표로 개발을 진행하며, 최소한의 센서로 전기차를 제어하기 위한 소프트웨어 방법론을 만들 예정이다.

현대차·기아는 각 그룹이 연구를 수행할 수 있도록 공동연구실의 운영을 총괄하고 연구 예산을 지원하며, 현대차·기아 연구원들과 대학 연구팀의 교류를 통해 양측의 역량 향상을 도모하고 나아가 공동 연구실의 우수한 연구원들을 관련 부문에 채용할 예정이다.

또한 개별 과제와 연구실 중심으로 진행되던 일반적인 산학 프로그램과 달리 참여 대학 및 연구실 간의 활발한 교류를 통해 시너지를 낼 수 있도록 함으로써 기존에 없던 유기적인 산학 클러스터를 구축한다는 계획이다.

현대차·기아 연구개발본부장 박정국 사장은 “전동화로의 모빌리티 패러다임 전환은 날이 갈수록 빠르게 이뤄지고 있으며 결국 소프트웨어를 통한 제어 기술이 비즈니스의 성패를 좌우하게 될 것”이라며 “국내 최고의 대학과 함께하는 지능 제어 공동연구실에서 전동화 시대를 선도할 초격차 기술들이 대거 개발될 것으로 기대한다”고 밝혔다.

기아, AutoLand 광명에 수소·전기 복합충전소 준공



수소충전기와 초고속 전기충전기를 갖춘 복합충전소가 경기도 기아 AutoLand(오토랜드) 광명에 문을 열었다.

기아는 지난달 경기도 광명시 AutoLand 광명에서 유철희 광명

공장장, 김창우 금속노조 기아차지부 소하지회장, 도경환 수소에너지네트워크(하이넷) 대표이사가 참석한 가운데 수소·전기 복합충전소 준공식을 개최했다고 밝혔다.

양기대 국회의원, 임오경 국회의원, 박덕수 광명시의회부위원장, 안세창 수도권대기환경청장, 이준형 광명시 환경수도사업소장 등도 초청받아 행사에 함께했다.

AutoLand 광명 복합충전소는 4381㎡ 면적의 부지에 하이넷 수소충전기 1기와 함께 현대자동차그룹의 초고속 충전 브랜드 E-pit(이피트) 전기충전기 6기를 갖췄다.

수소충전기는 하루 최대 60대의 수소 승용차를 충전할 수 있고, E-pit에는 최대 260kW까지 초고속 충전이 가능한 충전기 4기와 100kW까지 급속 충전할 수 있는 충전기 2기를 설치했다. 또한, 태양광 발전시설까지 적용해 친환경 복합충전소를 구현했다.

AutoLand 광명 복합충전소 구축은 지난해 6월 기아, 광명시, 하이넷이 업무협약을 맺으면서 민관 합동으로 본격 추진됐다. 국비 15억 원을 포함해 총 72억 원이 투입됐으며, 개발제한구역에 수소충전소를 구축한 국내 첫 사례다.

복합충전소 위치가 강남순환도시고속도로와 광명수원고속도로가 만나는 지점 인근이어서 광명시민뿐만 아니라 서울과 다른 수도권에 거주하는 수소연료전지차 및 전기차 이용자들의 충전 편의성까지 향상될 것으로 기대된다.

하이넷이 올해 중 수소충전기를 추가로 설치하는 등 AutoLand 광명 복합충전소는 친환경 모빌리티 거점으로 지속해서 발전할 예정이다.

유철희 광명 공장장은 “AutoLand 광명 복합충전소는 민관 합동으로 구축했다는 점에서 의미가 크다”며 “기아가 추구하는 탄소중립의 핵심 과제인 친환경차 보급 가속화를 위한 활동의 하나로 앞으로도 기아는 환경적 가치를 만들어 내기 위해 사회적 책임을 가진 기업의 역할을 충실히 수행할 것”이라고 말했다.

제주도, 그린 모빌리티-대중교통 연계서비스 ‘그리고(GreeGo)’플랫폼 시범서비스 오픈

제주특별자치도는 2021년 스마트시티 챌린지 본 사업으로 추진 중인 그린 모빌리티와 대중교통을 연계하는 ‘그리고(GreeGo)’ 모빌리티 공유서비스를 6월 말까지 시범 운영한다.

그린(Green)과 모빌리티(Go)를 뜻하는 ‘그리고(GreeGo)’는 통합 교통 플랫폼으로 그린 모빌리티 대여와 반납이 가능하고 초정밀지도로 대중교통 위치와 관련 정보를 제공한다.

앱을 통해 간편 인증을 거치면 주변에 있는 전기자전거, 전동 킥보드, 전기오토바이 등 그린 모빌리티 대여와 반납을 할 수 있다.

이동 수단으로 목적지까지 최적의 경로를 제공하고, 실시간 제주버스 정보도 제공해 합리적이고 편리한 이동 경험을 제공하며, 주변 짐 보관 서비스 공간도 확인할 수 있다.

현재 이마트 제주점·서귀포점, 용담 카페 노을코지, GS25 중문 사거리점 등에 위치한 ‘스마트허브’에서 모빌리티 이용이 가능하고, 이후 스마트허브 구축 순서에 따라 순차적으로 서비스 지역이 확대된다.

‘그리고’ 앱은 구글 플레이스토어 및 애플 앱스토어에서 내려받을 수 있으며, 6월말까지 시범서비스 기간에는 이용료가 부과되지 않는다.

제주도는 2022년 완공을 목표로 스마트허브 기반 그린 모빌리티 활용성 증대, 신재생에너지 기반 스마트 에너지 커뮤니티 구축, 스마트 안전망 구축 사업을 추진한다.

또한, 2023년까지 제주공항 인근에 있는 주유소의 수익모델을 다양하게 확대하기 위한 ‘스마트허브’의 종합적인 모델을 구축하고, 다양한 도시문제(충전, 에너지, 교통 분야)를 해결하기 위해서 미래지향적인 새로운 개념의 주유소 전환 모델 ‘스마트플러스 허브’를 구축할 계획이다.

윤형석 제주도 미래전략국장은 “새로운 플랫폼은 도심 내 단거리 공유 이동수단을 찾는 도민들, 버스를 통해 제주관광을 즐기는 관광객 모두에게 새로운 이동 경험을 제공할 것”이라며 “도민과 관광객의 이동수단 관련 편의성을 향상하고 다양한 통행 대안을 제공하기 위해 더욱 노력하겠다”고 말했다.

경기 수원·충북 충주, ‘탄소중립 그린도시’ 대상지 선정

환경부는 지역의 탄소중립을 선도할 ‘탄소중립 그린도시 사업’ 대상지로 경기도 수원시와 충청북도 충주시 등 2곳을 선정했다. 탄소중립 그린도시 사업은 우리나라가 탄소중립 사회로 전환을 본격화함에 따라 지역 중심의 탄소중립 이행 및 확산체계를 구축하기 위해 환경부가 올해 새롭게 추진하는 사업이다.

환경부는 이번 대상지 선정을 위한 공모를 지난 1월 5일부터 지난 3월말까지 전국 17개 시도별로 최대 2곳이 참여(세종시와 제주도는 각각 1곳)할 수 있도록 했다. 총 24곳의 지자체가 지

원해 12대 1의 경쟁률을 기록했다.

외부 전문가로 구성된 평가위원회는 신청지 24곳을 대상으로 서면평가, 현장실사, 발표평가 및 종합평가를 거쳐 경기 수원시와 충북 충주시를 최종 선정했다.

경기 수원시는 행정타운과 공동주택, 상업지구, 산업단지 등이 복합적으로 어우러진 고색동 일원을 대상으로 ▲공공건물 태양광 발전과 그린수소 생산 등 에너지 전환 ▲방치된 국공유지를 활용한 흡수원 확충 ▲폐기물 스마트 수거시스템 등을 핵심사업으로 추진한다.

EV News Briefing

이를 통해 '그린경제로 성장하는 탄소중립 1번지 수원'을 조성한다는 계획이다.

충북 충주시는 주거·상업·공공 중심의 기업도시 일부 지역인 용전리 일원을 대상으로 ▲수소모빌리티 스테이션 조성 등 에너지 전환 ▲탄소흡수 군집식재숲 조성 등 흡수원 확충 ▲도시열섬 저감시스템 구축 등 핵심사업을 진행한다. 이를 통해 '국토의 중심, 탄소중립 그린도시의 중심이 되는 충주'를 조성해 나간다. 선정된 2곳의 탄소중립 그린도시 사업은 올해부터 5년간 시행된다. 한 곳당 사업규모는 400억 원으로, 이 중 240억 원

(60%)을 국비로 지원한다. 이 외에는 지방비 160억 원(40%)을 투입한다.

올해는 대상지의 탄소중립 기본계획 및 중장기 전략 등 세부시행계획을 수립하고, 이를 바탕으로 내년부터 2026년까지 탄소중립 그린도시를 본격 조성한다.

장기복 환경부 녹색전환정책관은 "탄소중립 그린도시 사업을 통해 온실가스 저감을 위한 도시의 변화가 본격적으로 시작됐다"며 "관련 사업을 지속해서 추진해 그 성과가 전국적으로 확산할 수 있도록 노력하겠다"고 말했다.

제주도, 해수 활용 친환경 에너지 저장기술 개발 본격화 과기부 공모 과학기술프로젝트 선정...5년간 95억원 확보

제주특별자치도는 과학기술정보통신부에서 공모한 '지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트'에 '해수이용 친환경 에너지저장 핵심 기술개발' 과제가 최종 선정됐다고 지난달 5일 밝혔다.

이 프로젝트는 지역발전에 필요한 핵심기술의 기획과 연구개발을 지원해 지역의 자생적 연구개발(R&D) 혁신체계 구축 및 미래 신성장동력 창출을 지원하는 사업이다.

제주도는 5년간 기술개발 사업화 연구개발에 국비 47억5000만원과 도비 47억5000만원 등 총 95억원을 투입해 재생에너지 출력제한 문제를 해결하고, 제주에 풍부한 해수를 활용한 친환경 에너지 저장기술의 원천기술 확보와 상용화 연구에 속도를 낼 계획이다.

이번 과제는 한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터가 주관 기관을 맡고, 제주테크노파크를 비롯해 제주대학교, 제주해양과학기술원, 한국환경연구원, 특허법인 다나, 나눔에너지, 제이투캠, 제이디테크, 비루트랩이 공동 연구개발기관으로 참여한다. 또한, 한화에너지 등 13개 수혜기업과 유기적인 협업으로 연구

과제를 진행할 예정이다.

이번 사업을 통해 제주지역 주요 현안으로 떠오른 재생에너지 출력제한 문제해결을 위한 '해수이용 친환경 대용량 장주기 에너지 저장기술(일명 블루배터리)' 원천기술을 확보하고, 제주대학교와 지역기업 협력을 통해 지역인재 육성도 진행할 계획이다.

제주도는 재생에너지 발전 비율이 2020년 기준 18.2%로 전국 최고 수준을 기록하고 있으나, 재생에너지의 변동성에 의한 출력제한도 매년 발생하는 실정이다.

출력제한으로 재생에너지 사업자의 경제적 피해가 누적되고 있어 이번 사업이 본궤도에 오르면 더욱 안전하고 경제적인 에너지 저장기술의 확보와 함께 관련 산업을 성공적으로 안착시키는 데 기여할 것으로 기대하고 있다.

제주도 관계자는 "과학기술 혁신기관과 기업 협력을 통해 지역 맞춤형 전략과제가 공모에 선정될 수 있었다"면서 "출력제한을 해소하고 제주형 분산에너지 활성화에 기여할 수 있도록 관련된 산업생태계를 구축해 나가겠다"고 말했다.

중기부·환경부, '그린뉴딜 유망기업' 30곳 추가 선정
정부가 녹색산업을 선도할 '그린뉴딜 유망기업' 30개사를 추가로 선정, 총 100개 기업에 기술개발에서 사업화까지 성장 전 주기에 걸쳐 3년 동안 최대 30억원을 각각 지원한다.

이와 관련해 중소벤처기업부와 환경부는 지난 3일 서울 프레스센터에서 '2022년도 그린뉴딜 유망기업'으로 선정된 30개사에 대한 선정서 수여식을 개최했다.

특히 올해는 미래 대한민국을 끌어나갈 ICT, 순환경제, 재생에너지 분야 등에서 223개 기업이 신청했는데, 서면과 발표 평가를 거쳐 7.4:1의 평균 경쟁률을 뚫고 30개 유망 기업이 최종 뽑혔다. '그린뉴딜 유망기업 100' 육성·지원사업은 유망 녹색기술을 보유한 중소기업을 세계 녹색시장 선도기업으로 육성하기 위해 2020년부터 중기부와 환경부가 협업으로 추진하고 있는 사업이다.

두 부처는 올해까지 중기부 50개사와 환경부 50개사 등 그린뉴

딜 유망기업 100개사를 선정하는데, 지난 2년간 그린뉴딜 유망 기업 70개사를 선정한 데 이어 이날 나머지 30개사를 선정했다. 이번에 선정된 기업 중 먼저 중기부 주관의 그린벤처 분야는 탄소중립기업도, 중소기업적합성, 사업전략성을 평가해 탄소저감, 그린IT, 첨단그린주택 및 그린차량 등 친환경 관련 기업들이 뽑혔다.

환경부 주관의 녹색혁신기업 분야에서는 태양광 폐패널, 폐플라스틱 재활용을 통한 부가 가치를 창출하거나 탄소저감 촉매, 실내 공기 빅데이터 플랫폼 등 미래 수요 기반 기업들이 주로 선정됐다. 차정훈 중기부 창업벤처혁신실장은 “친환경·저탄소 경제로 전환을 위한 녹색기반을 마련하는데 그린뉴딜 유망기업이 중추적

인 역할을 해야 한다”며 “선정된 그린뉴딜 유망기업이 그린분야에서 국내를 넘어서 세계무대로 도약해 선도적인 역할을 수행할 수 있도록 적극적으로 지원할 계획”이라고 밝혔다.

김법정 환경부 기후탄소정책실장은 “최근 국제사회의 2050 탄소중립 선언과 함께 추진되는 녹색경제·사회로의 녹색전환은 우리의 새로운 미래 먹거리”라며 “세계 녹색시장에서 우리 기업들이 경쟁력을 확보할 수 있도록 유망한 녹색기업들에 대한 지원을 아끼지 않겠다”고 강조했다.

한편 이날 수여식에는 그린뉴딜 유망기업 선정서 및 동판 수여와 함께 그린뉴딜 유망기업의 성장에 도움이 될 수 있도록 기존에 선정한 우수기업의 경험담을 공유하는 시간도 가졌다.

4월 수입차 판매 반도체 수급난에 작년보다 9.8% 감소



차량용 반도체 수급난이 장기화하면서 지난달 수입차 판매가 작년 4월보다 10% 가까이 감소했다.

한국수입차협회는 지난 4월 수입 승용차 신규등록 대수가 2만 3070대로 집계됐다고 밝혔다. 이는 3월 등록 대수와 비교하면 7.4%, 작년 동기 대비로는 9.8% 각각 줄어든 것이다.

1~4월 누적 등록 대수는 8만4802대로 전년 동기의 9만7486대보다 13.0% 줄었다.

브랜드별 등록 대수는 메르세데스-벤츠가 7822대로 1위를 차지했고 이어 BMW 6658대, 볼보 1332대, 아우디 1051대, 포르쉐 918대, 폭스바겐 847대 등의 순이었다.

그 뒤로 미니 779대, 토요타 648대, 지프 565대, 렉서스 478대, 폴스타 460대, 링컨 267대, 쉐보레 260대, 혼다 195대, 랜드로버 189대, 포드 186대, 푸조 163대, 캐딜락 72대, 벤틀리 66대, 마세라티 58대, 람보르기니 20대, 재규어 19대, 롤스로이스 12대, 디에스 4대, 시트로엥 1대였다.

벤츠는 전년 동월보다 7.2% 감소했지만, BMW와 볼보는 각각

8.9%, 5.5% 증가했다.

베스트셀링 모델은 1636대가 등록된 벤츠 E 350 4MATIC이었고 BMW 520(1237대)와 벤츠 C 300(815대)가 그 뒤를 이었다. 모델별로 보면 벤츠 E-클래스가 2781대, BMW 5시리즈가 2356대, S-클래스가 1285대, C-클래스가 1269대 각각 등록됐다. 올해 1월 국내시장에 진출한 스웨덴 전기차 폴스타 2는 460대가 등록돼 수입 전기차 1위를 차지했다.

연료별로는 가솔린 9879대(42.8%), 하이브리드 7917대(34.3%), 디젤 2514대(10.9%), 플러그인하이브리드 1185대(5.1%), 전기 1575대(6.8%) 등의 순이었다.

디젤, 가솔린은 전년 동월 대비 각각 30.9%, 21.2% 감소했고, 하이브리드와 전기는 각각 11.8%, 208.8% 증가했다.

수입차 전체 등록 대수 2만3070대 중 개인 구매는 1만3645대(59.1%), 법인 구매(리스·렌트 포함)는 9425대(40.9%)로 나타났다.

법인 구매 비중은 2021년 37.0%였지만, 올해 들어 소폭 상승했다. 지난달 법인 구매 비중은 42.1%를 기록했다.

배기량별 등록 대수는 2000cc 미만 1만3765대(59.7%), 2000~3000cc 미만 6027대(26.1%), 3000cc~4000cc 미만 1440대(6.2%), 4000cc 이상 263대(1.1%), 전기 1575대(6.8%)로 나타났다.

임한규 수입차협회 부회장은 “지난 4월 수입 자동차 신규 등록은 반도체 수급난에 따른 전반적인 물량 부족 현상으로 전월보다 감소했다”고 설명했다. **EV**

EV News Briefing

남동발전, 농업분야 온실가스 감축사업으로 승용차 4,000대 배출량 줄였다

한국남동발전(사장 김희천)이 농업 분야의 온실가스 감축 사업을 통해 승용차 약 4000대에서 연간 배출하는 양의 온실가스를 감축했다.

한국남동발전은 “최근 환경부에서 시행한 배출량 인증위원회 평가에서 남동발전이 지원하는 농업 분야 감축 사업에 참여하는 3개 농가에 대한 약 5년간 온실가스 배출량 적합성을 평가한 결과 9,734톤의 온실가스 감축을 인증 받았다”라고 지난달 밝혔다.

이는 승용차 약 4000대가량의 연간 배출량이다.

남동발전은 그동안 국가 온실가스 감축에 기여하기 위해 농업분야의 감축사업에 적극적으로 참여해 왔다.

지난 2017년 농림축산식품부, 경상남도과 함께 ‘농업분야 온실가스 감축을 위한 상생협력 업무협약’을 체결, 경남지역 원예시

설 난방에 사용되는 등유 등 화석연료를 지열에너지로 대체해 온실가스 배출을 감축하는 사업을 추진했다.

이에 따라 남동발전은 경남지역 6개 농가에 대해 온실가스 외부사업 등록, 모니터링 및 검증 등을 위한 행정업무와 온실가스감축사업 실적에 따라 발행되는 배출권 구매 등의 업무를 지원해 농업분야 온실가스 감축과 농가소득에 기여하고 있다.

이번 감축 실적은 협약을 맺은 6개 농가 중 3개 농가에서 인증 받은 것으로, 나머지 농가에 대한 지속적인 모니터링을 통해 추가적인 감축 성과도 기대할 수 있게 됐다.

한국남동발전 관계자는 “이번 성과를 토대로 저탄소 농업기술 도입, 농업분야 온실가스 감축실적 확대 등을 지속해서 추진해 나갈 것”이라면서 “국가 탄소중립 달성을 위한 새로운 외부사업 발굴, 탄소흡수원 개발 등에 지원을 아끼지 않을 계획”이라고 말했다.

삼성SDI·스텔란티스, 3조원 투자 美 인디애나에 배터리공장 설립



삼성SDI와 스텔란티스는 3조원을 투자해 미국에 배터리 공장을 설립한다.

양측은 지난달 24일(현지시간) 미국 인디애나주 코코모에 25억달러(약 3조

1625억원) 이상을 투자해 전기차 배터리 생산공장을 짓는다고 밝혔다.

올해 중 착공 예정인 양사 합작 배터리 공장은 연산 23GWh(기가와트시) 규모로 오는 2025년 1분기 가동을 시작하고, 향후 몇 년 안에 33GWh 규모로 생산 역량을 확대할 계획이라고 스텔란티스는 설명했다. 투자 규모는 최대 31억달러(약 3조9215억원)까지 점진적으로 늘어날 수 있다고 스텔란티스는 밝혔다.

인디애나 공장에서는 스텔란티스 북미 조립공장들에서 생산하는 다양한 전기차를 위한 배터리 모듈을 공급할 예정이다.

삼성SDI는 합작 공장에서 최고 품질의 배터리 브랜드 ‘PRiMX’(프라이맥스) 기술을 적용해 전기차 배터리셀과 배터리 모듈을 생산할 예정이다.

스텔란티스 보도자료에 따르면 최윤호 삼성SDI 사장은 “우리는 스텔란티스와의 합작법인을 통해 급성장하는 북미 전기차 시장에서 단단한 발판을 확보했다”며 “최고 수준의 제품으로 북미 시장을 만족시키기 위해 열심히 노력할 것”이라고 말했다.


인디애나 공장은 스텔란티스로서는 두 번째 북미 배터리 생산시설이자, 첫 번째 미국 배터리 생산기지가 된다.

앞서 지난 3월 스텔란티스는 LG에너지솔루션과 함께 41억달러를 투자, 캐나다 온타리오주 윈저에 배터리 합작공장을 세우겠다고 발표한 바 있다.

세계 4위 자동차 회사인 스텔란티스는 오는 2030년까지 전기차 500만 대를 판매하겠다는 계획을 세우는 등 경쟁사들과 마찬가지로 전기차 회사로의 변신에 초점을 맞추고 있다.

이에 따라 2030년까지 전기차 판매 비중을 유럽 100%, 북미 50%로 각각 끌어올리겠다는 계획을 세웠다.

카를로스 타바레스 스텔란티스 최고경영자(CEO)는 “오늘 발표는 우리의 글로벌 배터리 생산능력 추가 강화와 ‘탈탄소화 미래’ 추진을 잘 보여준다”고 자평했다.

북미 시장에서는 LG에너지솔루션이 스텔란티스 외에 제너럴모터스(GM)와, SK온이 포드와 각각 손잡고 합작 배터리 공장을 세우는 등 ‘K-배터리’ 진출이 활발하다. 

초소형 전기차 '마이브', 전기자전거 사업 진출



마이크로 모빌리티 플랫폼 전문기업 마이브(대표이사 김종배)와 전기자전거로 물류산업에 진출해 주목받고 있는 에코브(대표 임성대)사와 함께 스마트관광도시 사업 및 라스트마일 배송 서비스에 공동으로 진출한다.

지난 4월 26일 사업제휴를 체결한 것을 계기로 에코브는 경남 하동군 스마트관광도시 사업과 급부상하고 있는 퀵배송 서비스에 진출해 있는 마이브와 힘을 합친다.

마이브가 하반기 출시 예정인 배터리 교환식 전기차(마이브

m2)에 사용하는 보조배터리팩을 에코브의 전기자전거에 적용해 같은 공간에서의 충전 시간을 최소화하고 자동차가 소화할 수 없는 지역에서 자전거를 이용하도록 사업범위를 확대해 나갈 예정이다.

에코브는 유럽에서 도심내 디젤 화물차량 운행을 제한함에 따라 물류/배송 대체수단으로 화물용 전기자전거 즉, '카고(Cargo) 전기자전거'를 활용하는 수요가 늘어나고 있다는 사실에 주목해 2016년부터 카고 전기자전거 개발에 집중해왔다.

또 시장의 요구 사항에 맞도록 카고 전기자전거가 갖춰야 할 기능과 성능을 기술력으로 지속 강화하고 각 부품을 모듈화에 제공하는 플랫폼화를 실현한 기업이다.

김종배 마이브 대표는 "에코브의 카고 자전거는 물류 운반 수단 외에도 가족단위의 관광객들이 이동하기에 부담 없는 최고의 수단이 될 것"이라며 에코브 임 대표에게 제안했고 공감을 가지면서 양사가 손을 잡았다.

임성대 에코브 대표는 "마이브와 에코브가 같은 방향을 바라보고 있고 새로운 사업화를 위해 좋은 파트너가 될 것"이라며 "마이브가 참여 중인 스마트관광도시 서비스에 올해 200여대를 공급할 예정"이라고 밝혔다.

국토부, 자율주행차 안정성 제고...레벨3 안전기준 개정

국토교통부는 지난달 26일 자율주행차가 안전하게 제작되고 조기 상용화될 수 있도록 지원하기 위하여 관계기관 협의를 거쳐 레벨3 자율주행차 안전기준 개정을 추진한다고 밝혔다. 레벨3 자율주행은 고속도로 등 제한된 범위에서 자율주행시스템이 운전하며 필요시(차선 불분명, 기상악화 등)에만 운전자가 개입해 운전하는 단계다.

우선 기존에는 자율주행 상황에서 가속·제동장치 조작 시 자율주행 기능이 바로 해제되도록 규정했으나 국제기준과의 정합성을 고려해 해제를 위한 조작 방식을 세분화했다.

또한 운전자 개입이 필요한 시점의 15초 전에 운전자 전환을 요구했던 운전전환 요구 기준도 제작사가 자율적으로 설정토록 변경했다.

자율주행차 최고 속도의 경우는 국제기준이 시속 60km/h까지지만 업계에 대한 규제 최소화 측면을 고려해 국내 자율주행차 최고 속도를 도로의 제한속도까지 허용(사실상 제한하지 않음)하도록 했다.

비상운행 조건도 명확해진다. 기존에는 자율주행 상황에서 운전자가 운전 전환 요구에 대응할 수 있는 시간이 충분하지 않으면 비상운행을 시작하도록 해 비상운행 조건이 불분명했으나 비상운행 시작 조건을 최소 제동성능인 5m/s²(현행 안전기준 상

최소 제동성능)을 초과해 감속해야 하는 상황으로 명확화했다.

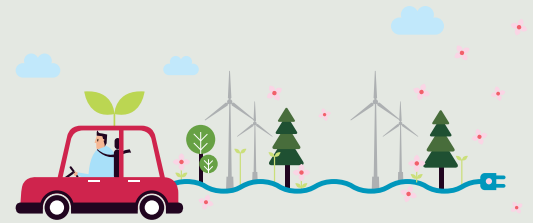
아울러 자율주행시스템 작동상태를 운전자가 확실히 알 수 있도록 계기판 외 핸드 테두리 등에 별도 시각장치를 추가하도록 했으며 자율주행을 해제하면 영화, 게임 등 영상장치를 자동 종료되도록 규정했다.

국토교통부는 규제 미비로 인한 레벨3 상용화 지연 등 자율주행차 제도·안전기준 등에 대해 잘못 알려져 있거나 충분히 공유되지 않은 정책사례를 제대로 알리기 위해 자율주행차 관련 제도현황을 공유하고 각계의 의견수렴을 위한 민·관·학 합동 간담회·교육 프로그램 등도 추진할 계획이다.

국토교통부 박지홍 자동차정책관은 "자동차 안전기준은 국민의 교통안전을 보장하기 위한 최후의 보루인 만큼 면밀한 검토를 통해 지속 보완해나갈 계획"이라며 "신산업 기술개발 및 시장 활성화에 걸림돌이 되지 않도록 규제의 부정적 영향을 최소화하는 등 자율주행차가 미래 핵심 성장동력으로 성장하는 데 지원을 아끼지 않을 계획"이라고 말했다.

한편 이번 개정안(자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙)은 지난달 26 입법예고를 시작해 관계부처 협의, 법제처 심사 등을 거쳐 올해 3분기 중 시행될 예정이다. 개정안 전문은 국토교통부(www.molit.go.kr) '정보마당/법령정보/입법예고·행정예고'에서 확인할 수 있다. **EV**

친환경차 내수 판매 2개월 연속 최다 경신 수출 물량도 40% 늘어...16개월째 증가세



(자료제휴: 제주연구원 제주전기차연구센터)

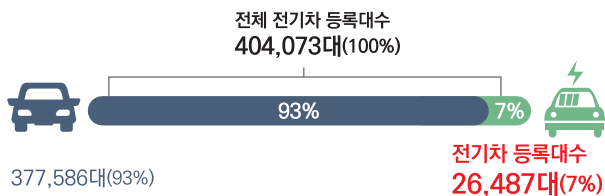
1. 제주지역 전기차 등록 현황

- 2022년 4월 4일 기준 등록 현황 (자료: 제주특별자치도 교통정책과)
- 자동차등록정보시스템은 전기차의 신규등록 및 이전·말소가 실시간으로 반영되어 국토부 통계누리 및 제주특별자치도 전기자동차과 전기차 보급 현황과 차이가 있을 수 있음.

전기차 등록대수(Electric Vehicles)

(2022년 3월말 기준)

제주지역 전기차 등록대수는 전체 자동차 등록대수 404,073대 중 **26,487**로 **6.56%**에 해당



등록추이

	자동차 대수	전기차 대수	전기차 비율	비고
2021년 10월	403,958대	24,931대	6.17%	21.11.01기준
2021년 11월	401,564대	25,251대	6.29%	21.12.02기준
2021년 12월	401,825대	25,427대	6.33%	22.01.05기준
2022년 01월	402,551대	25,415대	6.31%	22.02.04기준
2022년 02월	403,444대	25,984대	6.44%	22.03.03기준
2022년 03월	404,073대	26,487대	6.56%	22.04.04기준

차종별 구분

아이오닉 일렉트릭	4948
코나 일렉트릭	4857
포터 II 일렉트릭	3091
SM3 Z.E.	2276
아이오닉 5(IONIQ5)	2237
니로 EV	2073
쏘울 EV	1639
봉고 II	1536
CHEVROLET BOLT EV	729
EV6	625
BMW i3	388
Model 3	343
LEAF	232
레이 전기차	221
TWIZY	211
CEVO-C	118
D2	114
이-화이버드(e-EFIBIRD)	94
Model Y	94
Peugeot	57
G80	57
GV60	56
e-tron	55
Mercedes-Benz EQA 250	51
일렉시티	42
ZOE	42
SMART	40
마이브 M1	37
스파크 EV	35
벤츠 EQC 400 4MATIC	26
BYD eBus	22
파워프라자라보 ev PEACE	19
일진무시동전기냉동탑차	17
브이비스60	17
Model S	16
블루온(BLUE ON)	13
타이칸	11
Danigo	10
Model X	8
포르로(POTRO)	6
마스타(MASTA)VAN	6
MINI Cooper SE	5

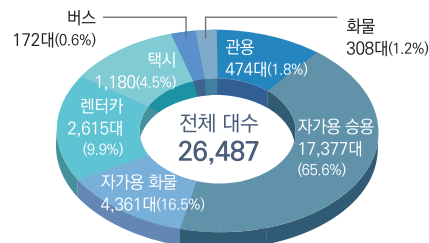
주: 기타는 DS3 CROSSBACK E-TENSE 1대, 이택진공식소형전기노면청소차 1대, 코란도 e-motion 1대, 스마트(SMART)ED 3대, TESLA MODEL 3 1대, TESLA MODEL X 1대, 테슬라(TESLA) 모델 S 90D 1대, 재규어 I-PACE EV400 4대임

용도별 구분

(단위: 대)

- 최초 등록일이 3월인 자동차만을 대상으로 함. 매달 폐차 및 다른 지역 이전 차량은 고려하지 않음

구분	자가용		영업용				관용	계
	승용	화물	렌터카	택시	버스	화물		
등록대수	17,377	4,361	2,615	1,180	172	308	474	26,487
비율	65.6%	16.5%	9.9%	4.5%	0.6%	1.2%	1.8%	100.0%

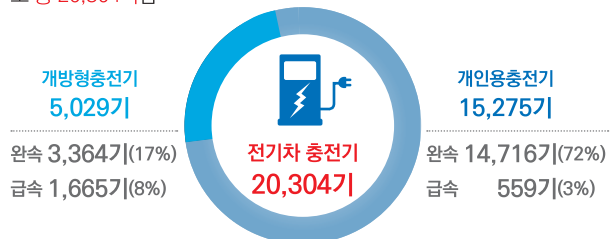


2. 제주지역 전기차 충전기 현황

- 2022년 3월 기준 전기차 충전기 전력사용량 (자료: 한국전력공사 제주지역본부)
- 전기차 충전기 전력사용량 자료를 가공하여 추정한 결과임.

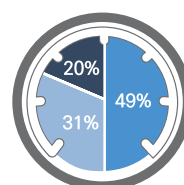
전기차 충전기 수량(EV Chargers)

제주지역 전기차 충전기는 개방형 충전기 5,029기, 개인용 충전기 15,275기로 총 20,304기임



전기차 충전기 전력소비량 (Electricity Consumption)

제주지역 전기차 충전기 전력사용량은 7,348,961kWh이고, 그중 최대부하 사용량은 1,515,294kWh임



전기차 충전기 전력소비량 7,348,961kWh

유형별 구분

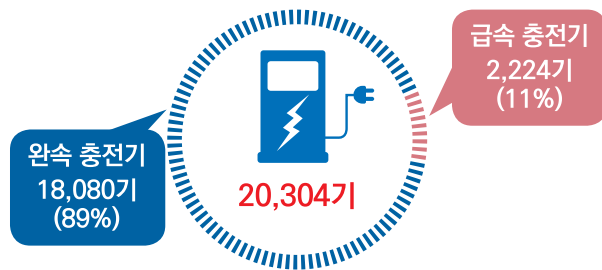
2022년 3월 기준 **전기차 충전기** 수량은 **20,304기**이며 **개인용**이 75%로 나타남

- 공공서는 지자체 및 정부(환경부)에서 설치한 충전기
- 민간사업자는 한국전력공사, 한국전기차충전서비스, 한국전기차서비스, 제주전기자동차서비스, 포스코ICT, 비긴스, GS칼텍스, SK네트웍스(실증사업), 지엔텔, KT, 클린일렉스, 보타리에너지, 에버온, 파워큐브, 대영채비, 에스트래픽, 씨어스, 신화역사공원 등에서 설치한 충전기



완/급속 구분

2022년 3월 기준 운영되고 있는 전기차 충전기는 총 **20,304기**이며 **완속** **18,080기**, **급속** **2,224기**로 나타남



개방형/개인용 구분

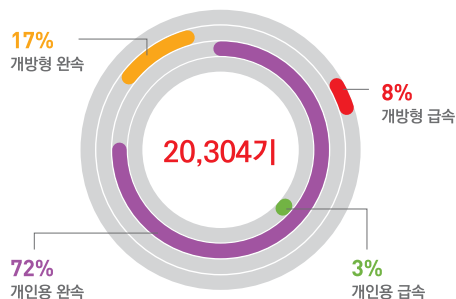
(단위: 기)

전기차 충전기의 유형별 현황을 분석한 결과 개인용 완속충전기가 전체 충전기의 72%로 나타났고, 개방형 완속충전기가 17%, 개방형 급속충전기는 8%로 나타남

(단위: 기)

구분	완속	급속	계
개방형	3,364	1,655	5,029
개인용	14,716	559	15,275
계	18,080	2,224	20,304

주: 개인용 급속충전기는 전기차 제조사 대리점, 정비소, 전기택시 충전기, 전기버스 배터리 교환 정류장(BSS) 및 렌터카 업체 등을 포함함. 일부 개방형급속충전기가 철거된 것으로 파악됨



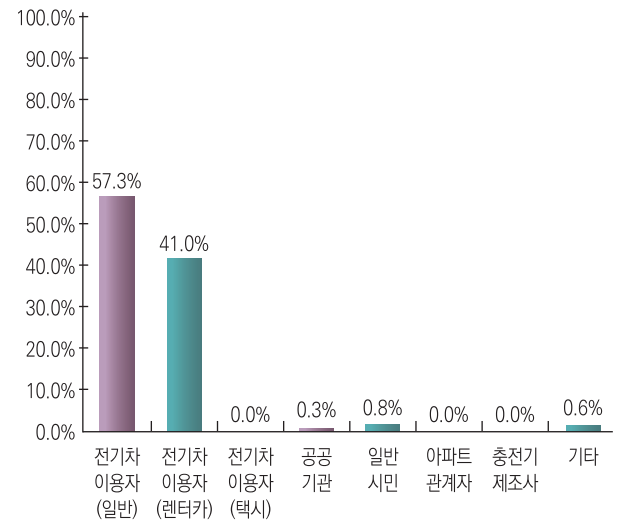
3. EV 콜센터 문의

- 2022년 3월 기준 EV 콜센터 문의현황(자료: 제주전기자동차서비스)
- EV 콜센터 이용자는 전기차이용자(일반), 전기차이용자(렌터카), 전기차이용자(택시), 공공기관, 일반시민, 아파트 관계자, 전기차제조사, 충전기제조사, 기타로 구분됨

이용자 구분

(단위: 건)

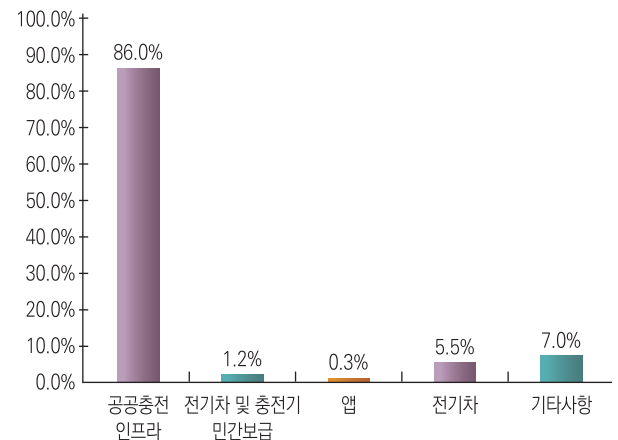
구분	전기차 이용자 (일반)	전기차 이용자 (렌터카)	전기차 이용자 (택시)	공공 기관	일반 시민	아파트 관계자	충전기 제조사	기타	계
문의건수	681	487	0	4	10	0	0	7	1,189
비율	57.3%	41.0%	0.0%	0.3%	0.8%	0.0%	0.0%	0.6%	100.0%



유형 구분

(단위: 건)

구분	공공충전 인프라	전기차 및 충전기 민간보급	앱	전기차	기타사항	계
문의건수	1,023	14	4	65	83	1,189
비율	86.0%	1.2%	0.3%	5.5%	7.0%	100.0%



4. 4월 친환경차 차종별 현황(내수/수출)

차종별 내수 현황

(단위: 대, %)

구 분	'22.4월	점유율	전월비	전년 동월비	'22.1~4월	전년 동기비
합 계	39,624	100.0	2.2	57.7	126,940	35.1
하이브리드(HEV)	24,677	62.3	8.5	38.0	80,905	21.7
전기차(EV)	12,468	31.5	△8.7	199.3	38,001	117.9
플러그인하이브리드(PHEV)	1,185	3.0	△38.8	△34.6	5,326	△25.0
수소차(FCEV)	1,294	3.3	190.8	2.3	2,708	△6.9

(내수) 3개월 연속 증가세를 기록하며 전년 동월 대비 +57.7% 증가한 39,624대를 판매, 2개월 연속 역대 최대 판매실적 경신

※ 연료별로는 플러그인하이브리드를 제외한 모든 차종이 증가하였는데, 특히 하이브리드차는 2개월 연속 최고치를 경신하며 내수판매를 견인

(자료: 한국자동차산업협회 한국수입자동차협회)

차종별 수출 현황

(단위: 대, %)

구 분	'22.4월	점유율	전월비	전년 동월비	'22.1~4월	전년 동기비
합 계	47,953	100.0	20.0	40.2	170,484	40.6
하이브리드(HEV)	28,851	60.2	48.1	51.8	88,072	27.8
전기차(EV)	15,069	31.4	△7.9	28.1	65,579	63.4
플러그인하이브리드(PHEV)	4,027	8.4	△1.9	21.7	16,777	43.5
수소차(FCEV)	6	0.0	-	△95.0	56	△89.4

(수출) 대수는 전년 동월 대비 +40.2% 증가한 47,953대, 금액은 +42.4% 증가한 13.2억불로 모두 16개월 연속 증가세를 기록하며 역대 최고 실적 달성

※ (대수) 수소차를 제외한 소 차종이 전년 동월 대비 두 자릿수 증가하여 전체 승용차 수출의 25.3%를 차지, 이는 4대 중 1대는 친환경차 수출을 의미

(자료: 한국자동차산업협회)

5. 자동차 연료별 현황

연료별 내수판매 현황

구 분(대, %)	'22.1~4월(성적)	비중	'21.1~4월	비중	전년동월비
친환경차	126,940	24.6	93,937	15.8	35.1
하이브리드	80,905	15.7	66,493	11.2	21.7
전기차	38,001	7.4	17,437	2.9	117.9
플러그인하이브리드	5,326	1.0	7,098	1.2	△25.0
수소차	2,708	0.5	2,909	0.5	△6.9
내연기관차	389,099	75.4	499,508	84.2	△22.1
전체 합계	516,039	100.0	593,445	100.0	△13.0

(자료: 한국자동차산업협회 한국수입자동차협회)

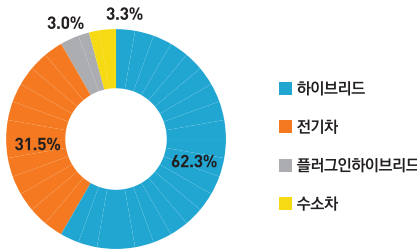
연료별 수출 대수 현황

구 분(대, %)	'22.1~4월(성적)	비중	'21.1~4월	비중	전년동월비
친환경차	170,484	23.7	121,243	16.8	40.6
하이브리드	88,072	12.2	68,891	9.6	27.8
전기차	65,579	9.1	40,135	5.6	63.4
플러그인하이브리드	16,777	2.3	11,691	1.6	43.5
수소차	56	0.0	526	0.1	△89.4
내연기관차	549,260	76.3	599,927	83.2	△8.4
전체 합계	719,744	100.0	721,170	100.0	△0.2

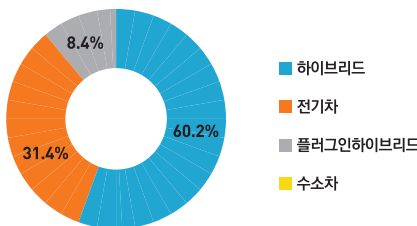
(자료: 한국자동차산업협회)

6. 친환경차 연료별 내수판매·수출 비중

4월 친환경차 내수 판매 연료별 비중



4월 친환경차 수출 연료별 비중



7. 4월 업체별 자동차 국내 판매 현황 (단위: 대, %)

구 분	'22.4월	점유율	'21.4월	'22.3월	전월비	전년동월비
합 계	143,167	100.0	161,097	138,648	3.3	△11.1
현 대	59,415	41.5	70,219	52,883	12.4	△15.4
기 아	50,095	35.0	51,128	45,066	11.2	△2.0
Mercedes-Benz	7,822	5.5	8,430	8,767	△10.8	△7.2
BMW	6,658	4.7	6,113	6,837	△2.6	8.9
쌍 용	4,839	3.4	3,318	5,102	△5.2	45.8
한국지엠	2,951	2.1	5,470	3,610	△18.3	△46.1
르노코리아	2,328	1.6	5,466	4,464	△47.8	△57.4
Volvo	1,332	0.9	1,263	1,309	1.8	5.5
Audi	1,051	0.7	1,320	1,155	△9.0	△20.4
Porsche	918	0.6	978	951	△3.5	△6.1
Volkswagen	847	0.6	1,080	1,053	△19.6	△21.6
MINI	779	0.5	1,051	1,273	△38.8	△25.9
타타대우	728	0.5	579	471	54.6	25.7
Toyota	648	0.5	523	526	23.2	23.9
Jeep	565	0.4	1,001	541	4.4	△43.6
Lexus	478	0.3	826	554	△13.7	△42.1
Polestar	460	0.3	0	249	84.7	-
Lincoln	267	0.2	447	167	59.9	△40.3
Honda	195	0.1	235	122	59.8	△17.0
Land Rover	189	0.1	119	277	△31.8	58.8
Ford	186	0.1	902	177	5.1	△79.4
Peugeot	163	0.1	221	290	△43.8	△26.2
Cadillac	72	0.1	76	82	△12.2	△5.3
Bentley	66	0.0	36	52	26.9	83.3
Maserati	58	0.0	74	85	△31.8	△21.6
Lamborghini	20	0.0	37	30	△33.3	△45.9
Jaguar	19	0.0	28	12	58.3	△32.1
Rolls-Royce	12	0.0	24	21	△42.9	△50.0
DS	4	0.0	0	14	△71.4	-
Tesla	1	0.0	76	2,496	△100.0	△98.7
Citroen	1	0.0	57	12	△91.7	△98.2

(자료: 한국자동차산업협회 한국수입자동차협회)

8. 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 3월 31일 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	볼트EUV	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

9. 4월 수입 승용차 등록

브랜드별 등록

(단위: 대, %)

브랜드	수입사	2022년				2021년		
		4월	점유율	3월	증감율	4월	점유율	증감율
Mercedes-Benz	메르세데스-벤츠 코리아	7,822	33.91%	8,767	-10.8%	8,430	32.96%	-7.2%
BMW	BMW그룹 코리아	6,658	28.86%	6,837	-2.6%	6,113	23.90%	8.9%
Volvo	볼보자동차 코리아	1,332	5.77%	1,309	1.8%	1,263	4.94%	5.5%
Audi	폭스바겐그룹 코리아	1,051	4.56%	1,155	-9.0%	1,320	5.16%	-20.4%
Porsche	포르쉐 코리아	918	3.98%	951	-3.5%	978	3.82%	-1.6%
Volkswagen	폭스바겐그룹 코리아	847	3.67%	1,053	-19.6%	1,080	4.22%	-21.6%
MINI	BMW그룹 코리아	779	3.38%	1,273	-38.8%	1,051	4.11%	-25.9%
Toyota	한국토요타자동차	648	2.81%	526	23.2%	523	2.04%	23.9%
Jeep	스텔란티스 코리아	565	2.45%	541	4.4%	1,001	3.91%	-43.6%
Lexus	한국토요타자동차	478	2.07%	554	-13.7%	826	3.23%	-42.1%
Polestar	폴스타오토모티브 코리아	460	1.99%	249	84.7%	0	0.00%	-
Lincoln	포드 코리아	267	1.16%	167	59.9%	447	1.75%	-40.3%
Chevrolet	한국지엠주식회사	260	1.13%	361	-28.0%	737	2.88%	-64.7%
Honda	혼다 코리아	195	0.85%	122	59.8%	235	0.92%	-17.0%
Land Rover	재규어 랜드로버 코리아	189	0.82%	277	-31.8%	119	0.47%	58.8%
Ford	포드 코리아	186	0.81%	177	5.1%	902	3.53%	-79.4%
Peugeot	스텔란티스 코리아	163	0.71%	290	-43.8%	221	0.86%	-26.2%
Cadillac	지엠 아시아퍼시픽 지역본부	72	0.31%	82	-12.2%	76	0.30%	-5.3%
Bentley	폭스바겐그룹 코리아	66	0.29%	52	26.9%	36	0.14%	83.3%
Maserati	에프एम케이	58	0.25%	85	-31.8%	74	0.29%	-21.6%
Lamborghini	폭스바겐그룹 코리아	20	0.09%	30	-33.3%	37	0.14%	-45.9%
Jaguar	재규어 랜드로버 코리아	19	0.08%	12	58.3%	28	0.11%	-32.1%
Rolls-Royce	BMW그룹 코리아	12	0.05%	21	-42.9%	24	0.09%	-50.0%
DS	스텔란티스 코리아	4	0.02%	14	-71.4%	0	0.00%	-
Citroen	스텔란티스 코리아	1	0.00%	12	-91.7%	57	0.22%	-98.2%
합 계		23,070	100.00%	24,917	-7.4%	25,578	100.00%	-9.8%

※ DS의 경우 2021년까지 Citroen에 합산하여 집계하였으나, 2022년부터 브랜드를 분리하여 집계함. 즉, 2021년 DS의 수치는 Citroen에 포함되어 있음.

배기량별 등록

(단위: 대, %)

배기량	4월				증감율
	2022년	점유율	2021년	점유율	
~ 2,000cc	13,765	59.7%	14,623	57.2%	-5.9%
2,000cc ~ 3,000cc	6,027	26.1%	8,395	32.8%	-28.2%
3,000cc ~ 4,000cc	1,440	6.2%	1,812	7.1%	-20.5%
4,000cc ~	263	1.1%	238	0.9%	10.5%
Electric	1,575	6.8%	510	2.0%	208.8%
합 계	23,070	100.0%	25,578	100.0%	-9.8%



국가별 등록

(단위: 대, %)

국 가		4월				증감율
		2022년	점유율	2021년	점유율	
일 본		1,321	5.7%	1,584	6.2%	-16.6%
미 국		1,350	5.9%	3,163	12.4%	-57.3%
유럽	독 일	17,296	75.0%	17,921	70.1%	-3.5%
	스 웨 덴	1,792	7.8%	1,263	4.9%	41.9%
	영 국	1,065	4.6%	1,258	4.9%	-15.3%
	프 랑 스	168	0.7%	278	1.1%	-39.6%
	이탈리아	78	0.3%	111	0.4%	-29.7%
유럽 - 합계		20,399	88.4%	20,831	81.4%	-2.1%
합 계		23,070	100.0%	25,578	100.0%	-9.8%

연료별 등록

(단위: 대, %)

연 료	4월				증감율
	2022년	점유율	2021년	점유율	
디젤	2,514	10.9%	3,638	14.2%	-30.9%
가솔린	9,879	42.8%	12,537	49.0%	-21.2%
하이브리드	7,917	34.3%	7,082	27.7%	11.8%
플러그인하이브리드	1,185	5.1%	1,811	7.1%	-34.6%
전기	1,575	6.8%	510	2.0%	208.8%
합 계	23,070	100.0%	25,578	100.0%	-9.8%

지역&구매유형별 등록

(단위: 대, %)

지 역	2022년 4월						2021년	
	개인	점유율	법인	점유율	합계	점유율	4월	점유율
경 기	4,225	31.0%	384	4.1%	4,609	20.0%	5,509	21.5%
인 천	835	6.1%	3,052	32.4%	3,887	16.8%	4,128	16.1%
서 울	3,080	22.6%	539	5.7%	3,619	15.7%	4,110	16.1%
부 산	780	5.7%	2,293	24.3%	3,073	13.3%	3,248	12.7%
대 구	632	4.6%	1,111	11.8%	1,743	7.6%	1,788	7.0%
경 남	562	4.1%	1,092	11.6%	1,654	7.2%	1,690	6.6%
경 북	478	3.5%	49	0.5%	527	2.3%	570	2.2%
대 전	393	2.9%	129	1.4%	522	2.3%	538	2.1%
전 남	354	2.6%	159	1.7%	513	2.2%	503	2.0%
충 남	427	3.1%	50	0.5%	477	2.1%	603	2.4%
광 주	416	3.0%	53	0.6%	469	2.0%	531	2.1%
제 주	127	0.9%	302	3.2%	429	1.9%	557	2.2%
강 원	319	2.3%	109	1.2%	428	1.9%	426	1.7%
충 북	342	2.5%	49	0.5%	391	1.7%	440	1.7%
전 북	347	2.5%	34	0.4%	381	1.7%	440	1.7%
울 산	198	1.5%	16	0.2%	214	0.9%	299	1.2%
세 종	130	1.0%	4	0.0%	134	0.6%	198	0.8%
합 계	13,645	100.0%	9,425	100.0%	23,070	100.0%	25,578	100.0%

※ 구매유형 통계는 차량 등록 시 소유주의 명의를 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 4월			순 위	2022년 누적		
	브랜드	모델	대수		브랜드	모델	대수
1	Mercedes-Benz	E 350 4MATIC	1,636	1	Mercedes-Benz	E 250	4,060
2	BMW	520	1,237	2	Mercedes-Benz	E 350 4MATIC	3,739
3	Mercedes-Benz	C 300	815	3	BMW	520	3,678
4	Mercedes-Benz	E 250	677	4	Mercedes-Benz	S 400 d 4MATIC	1,627
5	BMW	530e	529	5	Lexus	ES300h	1,604
6	Polestar	Polestar 2	460	6	BMW	530e	1,602
7	BMW	320	389	7	BMW	320	1,510
8	Mercedes-Benz	C 200 4MATIC	388	8	BMW	530	1,475
9	Lexus	ES300h	383	9	Mercedes-Benz	E 220 d 4MATIC	1,257
10	BMW	X3 2.0	380	10	Chevrolet	Colorado	1,246

10. 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

11. 전기자동차 시·도별 등록현황

〈2022년 4월〉

(단위: 대)

구분	승용		승합		화물		특수		소계	
	비사업용	사업용	비사업용	사업용	비사업용	사업용	비사업용	사업용	비사업용	사업용
서울	21,279	17,331	58	788	2,782	2,869	26	-	24,145	20,988
부산	8,855	4,030	4	263	2,019	884	4	-	10,882	5,177
대구	11,698	3,134	42	71	2,361	768	2	-	14,103	3,973
인천	8,158	4,387	5	149	1,143	1,349	-	-	9,306	5,885
광주	4,181	674	-	42	880	456	-	-	5,061	1,172
대전	6,182	1,685	2	55	1,165	461	-	-	7,349	2,201
울산	2,198	828	3	7	726	186	-	-	2,927	1,021
세종	1,925	101	-	12	91	47	4	-	2,020	160
경기	33,799	3,985	67	1,406	5,881	4,907	65	1	39,812	10,299
강원	5,125	1,355	21	72	2,213	328	3	-	7,362	1,755
충북	6,509	947	-	42	2,401	520	2	-	8,912	1,509
충남	8,383	465	-	57	2,814	421	2	-	11,199	943
전북	5,171	674	5	21	2,683	376	1	-	7,860	1,071
전남	7,555	1,040	1	27	1,837	192	6	-	9,399	1,259
경북	8,417	515	21	92	3,463	494	16	-	11,917	1,101
경남	9,517	1,457	2	262	3,105	607	7	-	12,631	2,326
제주	17,970	4,021	10	172	4,417	340	1	-	22,398	4,533
합계	166,922	46,629	241	3,538	39,981	15,205	139	1	207,283	65,373

12. 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	12.26(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 1-3	128,209	99,189	90,564	1.11(월)	11:00	67,279	37,645	41.6	8,625	9.5	74.3	52.0
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 1-3	134,020	107,631	89,397	1.5(수)	10:00	70,749	44,623	49.9	18,234	20.4	79.1	52.9
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
2	133,069	100,103	87,351	2.7(월)	17:00	72,212	45,718	52.3	12,752	14.6	82.7	54.1
3	133,561	89,033	78,233	3.23(수)	10:00	66,531	55,328	70.7	10,800	13.8	85.0	49.8

※ 기술임체는 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

13. 행정구역별 발전설비용량

〈2022년 3월〉

(단위: MW)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0	-	-	-	64	64	738	-	-	121	28	952
부산	0	-	19	-	-	19	1,846	-	4,550	201	34	6,650
대구	4	-	73	44	-	116	371	-	-	114	10	614
인천	13	-	5,080	-	24	5,104	8,553	36	-	437	33	14,175
광주	2	-	-	-	-	-	115	-	-	231	4	352
대전	-	-	-	-	48	48	-	-	-	49	88	186
울산	0	-	-	-	-	-	2,515	-	2,800	109	22	5,446
세종	2	-	-	-	-	-	530	-	-	67	3	603
경기	676	-	253	43	1,460	1,757	16,152	0	-	1,678	59	20,322
강원	1,520	400	3,234	-	-	3,634	1,279	-	-	2,322	13	8,769
충북	519	-	-	58	-	58	-	-	-	1,071	53	1,701
충남	40	-	18,246	-	-	18,246	4,179	4	-	3,192	9	25,671
전북	680	-	695	-	-	695	718	7	-	3,966	75	6,142
전남	37	-	981	-	-	981	2,379	22	5,900	4,680	23	14,023
경북	1,580	-	156	-	-	156	362	19	10,000	3,038	39	15,194
경남	1,445	-	8,200	26	-	8,226	-	1	-	1,419	5	11,096
제주	1	-	-	-	-	-	480	87	-	1,197	19	1,784
합계	6,520	400	36,938	171	1,596	39,105	40,217	177	23,250	23,893	518	133,680

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)

14. 행정구역별 발전량

〈2022년 3월〉

(단위: GWh)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0	-	-	-	12	12	450	-	-	39	14	515
부산	0	-	3	-	1	4	773	-	3,126	45	10	3,958
대구	1	-	0	11	-	11	228	-	-	14	0	255
인천	2	-	1,628	-	1	1,628	2,292	11	-	164	2	4,100
광주	1	-	-	-	-	-	43	-	-	25	2	70
대전	-	-	-	-	12	12	-	-	-	9	6	27
울산	-	-	-	-	-	-	882	-	2,222	27	19	3,150
세종	-	-	-	-	-	-	349	-	-	12	1	362
경기	81	-	166	4	203	374	8,804	0	-	303	12	9,574
강원	157	0	1,424	-	-	1,424	303	-	-	418	4	2,306
충북	33	-	-	16	-	16	-	-	-	129	17	195
충남	4	-	6,940	-	-	6,940	872	0	-	811	2	8,630
전북	68	-	426	-	-	426	-	1	-	538	9	1,042
전남	5	-	421	-	-	421	1,134	5	2,867	574	38	5,043
경북	62	-	81	-	-	81	198	7	5,651	383	9	6,392
경남	139	-	3,143	9	-	3,151	-	0	-	172	2	3,464
제주	0	-	-	-	-	-	160	36	-	214	5	415
합계	554	0	14,232	40	229	14,501	16,489	60	13,867	3,876	153	49,499

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)

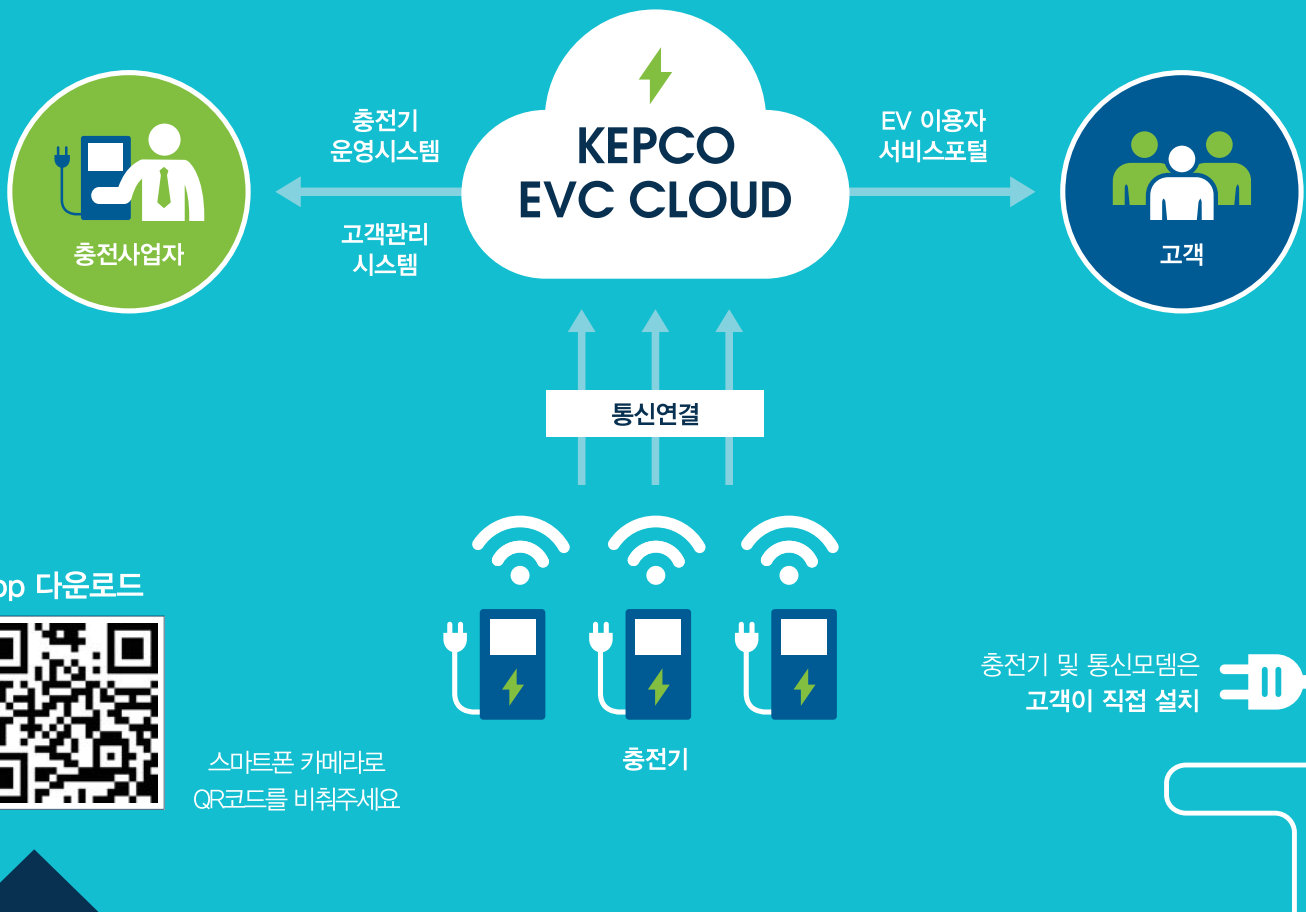
〈자료: 한국전력공사〉

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

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.