제6회 국제전기자동차엑스포

전기차 정책을 선도하는

제주의 현재와 미래



• 일시 : 2019. 5. 9.(목) 10:00~12:30

• 장소 : 제주국제컨벤션센터(ICC) 삼다홀B

• 주최 : 제주특별자치도, 제주특별자치도의회 제주미래전략산업연구회, 제주연구원, (사)국제전기자동차엑스포

• 주관 : 제주연구원, 제주특별자치도의회 제주미래전략산업연구회

제6회 국제전기자동차엑스포

전기차 정책을 선도하는 제주의 현재와 미래

세부일정

시 간		내 용
개회식	10:00~10:05	내빈소개, 국민의례 등 사회: 강진영(제주연구원 연구위원)
	10:05~10:20	개회사 : 김동전(제주연구원 원장) 환영사 : 김희현(제주특별자치도의회 제주미래전략산업연구회 대표) 축사 : 김대환(국제전기자동차엑스포 공동조직위원장)
1부 기조 연설	10:20~10:40	EV Special City, Smart Jeju! A World Model!! -문국현(국제전기자동차엑스포 공동조직위원장)
2부 발표	10:45~11:00	전기차 보급 정책(패러다임) 변화에 따른 대응방안 -김준하(제주특별자치도 저탄소정책과 전기차지원팀장)
	11:00~11:15	제주연구원 전기차 정책연구센터 운영 사업: 전기차 이용편의 및 전기차 규제자유특구 계획 -손상훈(제주연구원 책임연구원)
	11:15~11:30	제주 전기차 배터리 산업화센터 현황 및 전략 -김창윤(제주테크노파크 에너지융합사업TF 팀장)
	11:30~11:45	MICE산업과 국제전기자동차엑스포 -조진훈(제주컨벤션뷰로 마케팅팀장)
	11:45~12:00	제주 전기차 관련 입법 정책 과제 -홍명환(제주특별자치도의회 제주미래전략산업연구회 부대표)
플로어 질의 응답	12:00~12:25	좌장 : 박경린(제주특별자치도 전기차 활성화위원회 위원장)
폐회	12:25~12:30	종합정리 및 폐회

개 회 사



안녕하십니까 제주연구원장 김동전입니다.

5월 감귤 꽃 향기를 머금은 아름다운 서귀포에서 제6회 국제전기자동차엑스포를 맞아 제주연구원과 제주특별자치도, 제주특별자치도의회 제주미래산업연구회, (사)국제전기자동차엑스포와 공동으로 '전기차 정책을 선도하는 제주의 현재와 미래' 세미나를 개최하게 되어 매우 기쁘게 생각합니다.

오늘 세미나를 위해 많은 관심과 성원을 아끼지 않으신 김희현 제주특별자치도의회 미래전략산업연구회 대표님께 깊은 감사를 드리며, 김대환 국제전기자동차엑스포 공동조직위원장님께도 감사드립니다.

특히 바쁘신 가운데 기조연설을 위해 귀한 걸음을 해주신 문국현 국제전기자동차엑스포 공동조직위원장님께 감사의 말씀을 드립니다.

전 세계적으로 전기자동차에 대한 관심이 증가하고 있으며, 지구 온난화에 대비하여 온실가스를 줄이고 환경보호를 위한 전기자동차 보급이 활발히 추진되고 있습니다. 또한 신성장 동력을 위한 핵심산업으로 투자와 기술 개발이 활발히 진행되고 있습니다.

제주는 전기자동차를 통해 더 큰 꿈을 실현하고자 합니다. 스마트그리드 기반으로 전기자동차를 보급하여 탄소 없는 섬을 조성하고 글로벌 전기자동차 플랫폼을 구축하여 테스트베드로서 역할을 수행함과 동시에 연관 산업을 육성하는 목표와 전기차 규제자유특구 지정을 위한 노력을 하고 있습니다.

특히, 전기차 규제자유특구 지정을 통해 전기차 개조 및 제작, 유지보수 정비사업 육성, 충전기 제조 및 인프라 구축 등 관련 산업 육성, 전기차 배터리 및 부품 재사용 생태계 구축을 통해 신기술, 신산업에 기반한 기업 육성과 일자리 창출과 산업 생태계 구축을 목표로 하고 있습니다.

전기자동차는 미래 자동차 및 에너지 산업의 신성장 동력을 얻기 위한 핵심 산업으로서 후방산업의 발전가능성이 풍부하여 제주의 산업구조에 다양한 변화를 가져올 것으로 예상됩니다.

이렇듯 제주는 전 세계에서 전기차 정책을 가장 적극적이고 체계적으로 추진하고 있는 지역이자, 에너지 및 산업 정책과 연계하여 추진하고 있는 대표적인 지역으로 2019년 3월 기준 15,635대의 전기차가 제주 곳곳을 누비고 있습니다.

이런 의미에서 전기자동차로 인해 변화될 것으로 예상되는 제주지역의 미래를 전망함과 동시에 제주 전기자동차 정책 추진사례를 통해 지난 시간을 성찰하고 우리 스스로 끊임 없이 자문하여 제주미래를 보다 체계적으로 준비하기 위해 제주 전기자동차 정책에 참여하는 유관기관들이 함께 모여 세미나를 마련하였습니다.

제주연구원에서도 매월 JEJU EV Report를 발표하여 제주지역에서 전기자동차 보급촉진 · 이용활성화 · 산업육성 · 연구개발의 선순환 구조가 구축될 수 있도록 정책적으로 지원을 하고 있다는 말씀을 드리며, 세미나를 통해 모아진 지혜가 전기자동차 정책 마련 및 추진에 소중한 밑거름이 될 수 있도록 노력을 다하겠습니다.

마지막으로 전기자동차 발전과 지역의 깊은 애정을 가지시고 토론회를 진행해 주시는 박경린 제주특별자치도 전기차 활성화위원회 위원장님을 비롯한 홍명환 제주특별자치도의회 의원님 그리고 주제발표와 토론을 해 주시는 모든 분들께 감사드립니다.

감사합니다.

2019년 5월 9일

제주연구원장 김동전

환 영 사



저는 제주특별자치도의회 의원연구모임 제주미래전략산업연구회 대표를 맡고 있으며, 교육위원회 소속의 더불어민주당 제주시 일도2동을 선거구를 지역구로 하는 김희현 의원입니다.

제6회 국제전기자동차엑스포(International Electric Vehicle Expo·IEVE) 기간 중 이틀째인 오늘 제주특별자치도, 제주연구원, (사)국제전기자동차엑스포와 저희 제주미래전략산업연구회 공동주최로 마련된 “전기차 정책을 선도하는 제주의 현재와 미래” 세션에 함께 할 수 있어서 너무나 큰 영광으로 생각합니다.

특히 바쁘신 와중에도 귀한 시간을 할애해서 기조연설과 발표를 맡아주신 국제전기자동차엑스포 문국현 공동조직위원장님과 제주특별자치도 저탄소정책과 김준하 전기차지원팀장님, 제주연구원 손상훈 책임연구원님, 제주테크노파크 에너지융합사업TF 김창윤 팀장님, 제주컨벤션뷰로 조진훈 마케팅팀장님, 그리고 우리 연구회 소속 홍명환 부대표님과 끝으로 좌장을 맡아주신 제주특별자치도 전기차 활성화위원회 박경린 위원장님께도 깊은 감사의 인사를 드립니다.

특히 전국가적으로 문제가 되고 있는 미세먼지의 영향과 이를 해결하기 위한 대안으로 전기자동차 보급에 대한 필요성이 정부 및 업계는 물론 일반 국민들 사이에서도 널리 호응을 얻고 있는 가운데, 열리는 자리여서 더욱더 뜻깊은 자리라고 생각합니다.

제주는 전기차 정책에 가장 적극적이며 체계적으로 추진하고 있는 지역이자, 에너지 및 산업 정책과 연계하여 추진하고 있는 대표적인 지역으로 전세계에서 주목받고 있으나, 정착 제주도가 전기차 보급에만 열을 올리는 사이 전기차 연관산업에 대한 주먹구구식 행정과 미래전략이 부재하는 실정이라는 비판에서 자유롭지 못합니다.

이번 토론회를 계기로 전 제주도민 차원에서 심도 있는 논의의 자리가 이어지고, 이를 전기차 연관산업 육성정책, 에너지환경변화에 따른 산업별 상생·발전방안, 4차 산업혁명 대비 제주 미래유망산업 육성전략 등 제주지역의 전기자동차 연관 산업의 육성과 지속적 보급 및 확대를 위한 추진전략이 수립·시행되도록 하여 명실공히 우리 제주가 '전기자동차의 글로벌 메카'로서 '전기자동차 시대'를 견인할 수 있어야 할 것입니다.

이 자리를 빌어 올해로 6회째를 맞는 국제전기자동차엑스포의 성공적인 개최와 지속적인 발전을 기원 드리며, 이를 위해 '불철주야' 전기자동차 연관산업의 '혁신을 향해 질주'하고 계신 김대환 위원장님과 조직위원회 관계자 분들께 이 자리에 계신 모든 분들을 대신하여 깊은 감사의 마음을 드립니다. 감사합니다.

다시 한 번, 이번 토론회에 참여해주시고 준비해주신 관계자 및 도민여러분께 진심으로 감사의 뜻을 전하면서 인사에 갈음하고자 합니다.

감사합니다.

2019년 5월 9일

제주특별자치도의회 제주미래전략산업연구회 김희현 대표

차례

C·o·n·t·e·n·t·s

1. 전기차 보급 정책(패러다임) 변화에 따른 대응방안 / 11

김준하 제주특별자치도 저탄소정책과 전기차지원팀장

2. 제주연구원 전기차 정책연구센터 운영사업 :
전기차 이용편의 및 전기차 규제자유특구 계획 / 23

손상훈 제주연구원 책임연구원

3. 제주 전기차 배터리 산업화센터 현황 및 전략 / 33

김창윤 제주테크노파크 에너지융합사업TF 팀장

4. MICE 산업과 국제전기자동차엑스포 / 45

조진훈 제주컨벤션뷰로 마케팅팀장

5. 제주 전기차 관련 입법 정책 과제 / 55

홍명환 제주특별자치도의회 제주미래전략산업연구회 부대표

발표 1

전기차 보급 정책(패러다임) 변화에 따른 대응방안

김 준 하
제주특별자치도 저탄소정책과 전기차지원팀장



Ⅰ 전기자동차 보급동향 및 전망

1 글로벌 동향 및 전망

□ 글로벌 전기자동차 보급 동향

○ 전기자동차 보급대수(추정) : IEA(국제에너지기구, 2017) 발표

년도	BEV(배터리 전기자동차)	PHEV(플러그드인 하이브리드)
2016	121만대 (* 신규 : 47만대)	80만대 (신규 : 29만대)

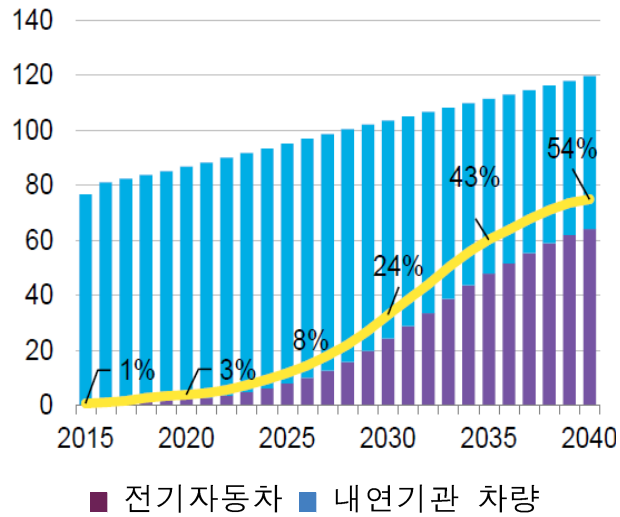
- BEV와 PHEV를 합친 보급대수는 전년대비 60% 증가

* 국가별 보급대수

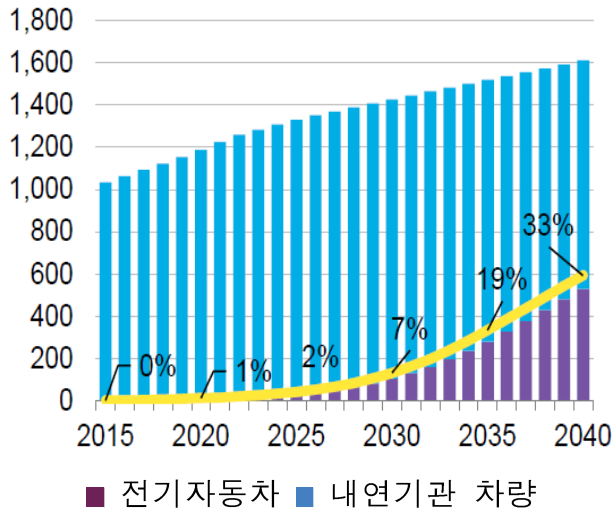
구분	중국	미국	일본	노르웨이	네덜란드	한국
보급대수	65만대	56만대	15만대	13만대	11만대	1.1만대

○ 2040년 전기자동차 시장전망 : Bloomberg Finance(2017) 발표

<연간 신차 판매량>



<연간 자동차 운행수>



* 신차시장의 54%와 세계 자동차의 34%(5억 3천만대) 점유

- 2025년 : 보조금 지원없이 내연기관차량대비 가격 경쟁력 우위
- 2025년 이후 : 배터리 가격 하락으로 전기자동차 보급 활성화
- 2030년대 중반 : 충전인프라 확충 어려움으로 전기자동차 보급 속도 현저히 감소
- 2040년 : 5억 3천만대의 전기자동차로 1일 8만 배럴 화석연료 소비 감소

□ 글로벌 전기자동차 정책 동향

○ 유럽 주요국 내연기관 자동차 판매금지 발표(한국에너지공단, 2017)

국가별	추진현황
노르웨이	• 2025년부터 내연기관 차량 판매 금지 법안 합의(2016.6) - 수도 오슬로에서 2017년부터 디젤 자동차 일시적 운행 금지
네덜란드	• 2025년부터 내연기관 차량 판매 금지 법안 하원 통과(2016.4)
영국	• 2040년부터 내연기관 차량 판매 금지 정책 발표(2017.7)
프랑스	• 2040년부터 내연기관 차량 판매 금지 정책 발표(2017.7)
독일	• 2016년 10월 결의안이 통과되었으나 연방하의원 미통과
인도	• 2030년부터 전기차만 판매하는 정책을 추진하기로 발표(2017.6)
중국	“• 내연기관 자동차의 생산, 판매 중단을 위한 계획 마련 중

2 국내 동향 및 전망

□ 국내 전기자동차 보급현황

○ 정부 ‘미세먼지 관리종합대책’을 수립(2016.6.3., 2017.9.26.)

- 전기자동차 ‘20년까지 25만대, ’22년까지 35만대 보급 목표

구 분		현재	2020년(6.3대책)	2022년(종합대책)
친환경차 (누적)	합 계	총 25만대	총 150만대	총 200만대
	전기차	1.2만대	25만대	35만대
	수소차	0.01만대	1만대	1.5만대
	하이브리드차	23.8만대	124만대	163.5만대

자료 : 미세먼지 관리종합대책(2017.9.26. 관계부처 합동)

○ '19년 3월 기준, 전기자동차 등록대수는 전국 60,952대, 제주 15,597대임

(단위 : 대 / %)

시도	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
전기차 대수	9,934	1,786	7,140	1,499	1,587	1,463	902	535	7,290
비율	16.3	2.9	11.7	2.5	2.6	2.4	1.5	9	12.0
차량대수	3,127,236	1,379,051	1,181,477	1,592,114	668,127	670,970	560,436	152,995	5,648,632
비율 ※차량대비잔차	0.3	0.1	0.6	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1
시도	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
전기차 대수	1,567	1,377	1,559	1,196	2,514	2,404	2,602	15,597	60,952
비율	2.6	2.3	2.6	2.0	4.1	3.9	4.3	25.6	100
차량대수	770,150	820,869	1,101,645	920,584	1,037,073	1,429,670	1,697,776	563,469	23,322,274
비율 ※차량대비잔차	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	2.8	0.3

※ 제주도 실제운행차량(385,376대) 대비 전기차 대수 4.05%

▢ 국내 전기자동차 정책동향

❍ 전기자동차 국내 정책동향 현황('17년)

구분	세부구분	국내 정책동향
전기 자동차 보급	전기자동차 민간보급	• 환경부 '18년 보조금 감액 및 지원대수 확대: '17.08.28
	전기자동차 공공보급	• KT, 업무용 차량 전기차로 교체: '17.07.11 - '17년 하반기 1천대 도입, '22년까지 1만대 교체 • 수도권 공공기관, 저공해차 구매비율 낮으면 과태료 부과: '17.12.19
	전기자동차 보급 확산	• 친환경차 보급 확산 정부대책 발표: '17.02.27 * 고속도로 통행료 감면은 '17년 9월부터 적용 • 환경부, 완성차 업계와 친환경차 보급 확대: '17.09.28 - '자동차 배출오염물질 저감을 위한 협약식' 체결
충전 인프라 구축	공동주택 충전인프라	• 500세대 이상 공동주택에 이동형충전기 콘센트 설치 의무화: '17.05.10
	개방형 충전인프라	• 환경부 롯데마트 전매장 전기차 충전기 설치: '17.01.18 • 대형마트 230개 매장 전기차 충전기 설치: '17.02.07 • 환경부 공용 완속충전기 설치 확대: '17.08.18 - 숙박시설, 마트, 주민센터 등 생활공간 중심 설치
	충전기관리	• 환경부, 전기차 충전소 지킴이 150명 선발: '17.03.06
	충전요금	• 환경부 전기차 급속충전요금 50% 인하: '17.01.12 • 전기차 충전 민간사업자용 전기요금제 출시: '17.04.06 • 한국전력 전기차 충전요금 유료화: '17.06.27
연관산업육성	충전사업	• 전국 주유소에 전기차 충전기 설치 확대: '17.02.07 • 대구시, 급속충전기 설치부지 공모: '17.05.10 • 서울시, 주유소 내 급속충전기 설치 지원: '17.09.13
	택배사업	• 택배업계, 전기 택배차 시범운영 실시: '17.06.07
	관광사업	• 생태관광지구에서 전기차 탐방 추진: '17.10.16 - 6개 국립공원 대상 전기차 탐방 관광상품 출시
	차량대여 사업	• 테슬라 전기차, 제주 지역에 렌터카 도입: '17.11.08

❍ '18년부터 보다 긴 주행거리 전기자동차 출시

- 코나(주행거리 390km), 니로(주행거리 380km)

▢ 타 지자체 전기자동차 보급전략

○ 서울특별시 「2025 전기차가 편리한 도시, 서울」('17년 10월) 발표

○ 경기도 「알프스 프로젝트 - 2020 전기차 5만대 전략」('16년 12월) 발표

○ 강원도 「전기차 확산 및 산업육성 2030 추진전략」('17년 6월) 발표

○ 지자체간 전기자동차 보급 경쟁 치열

- ('16년) 31시군구 → ('17년) 101시군구 → ('18년) 156시군구

  * '18년 미실시 지역은 강원 영월군, 화천군, 전남 보성군, 진도군

- '19년 지자체별 전기차 보급계획(안)

(단위: 대/만원)

시도	보급대수	전기차 보조금	초소형전기차 보조금
강원	791	1,540~1,840	740~770
경기	3,938	1,400~1,600	670
경남	952	1,500~1,700	670~780
경북	1,405	1,500~1,900	720~1,020
광주	1,007	1,500	670
대구	6,104	1,500	620
대전	1,200	1,600	720
부산	1,448	1,400	670
서울	4,064	1,350	710
세종	322	1,500	720
울산	588	1,500	720
인천	1,142	1,400	670
전남	1,021	1,560~1,780	640~1,120
전북	707	1,500	620~670
충남	1,154	1,700~1,900	770~920
충북	837	1,700	920
제주	5,957	1,400	820
총합계/평균	32,637	1,547	742

II 전기자동차 보급 주요 추진정책

❍ 주요 추진정책

년월	주요 추진정책
2011.04	• 전기차 선도도시 지정
2012.05	• 탄소 없는 섬 제주(CFI 2030) 계획 발표
2013.08	• 국내 최초 전기자동차 민간보급 실시
2015.08	• 제주특별자치도 전기자동차 보급촉진 및 이용 활성에 관한 조례제정 • 제주 전기차 특구조성 방안 연구
2015.09	• 제주 전기자동차 선도도시 구축을 위한 전기자동차 중장기 종합계획 발표 • 민간 유료 충전서비스사업 실시 • 제2회 전기자동차 에코랠리 대회 개최
2016.05	• 제1회 전기자동차의 날 행사 개최
2016.09	• 전기자동차 보급 등록대수 1%대 진입
2018.03	• 전기자동차 보급 등록대수 1만대 돌파
2018.12	• 전기자동차 보급 등록대수 4%대 진입 • 전기자동차 보급 등록대수 15,549대

Ⅲ 전기자동차 보급현황

❍ 전기자동차(실제 운행 차량) 등록 대수('18.12월말)

(단위: 대)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018
자동차대수	285,683	310,997	338,719	351,506	370,262	383,659
전기차대수	302	674	2,369	5,629	9,206	15,549
비율	0.11%	0.22%	0.70%	1.60%	2.49%	4.05%

※ '12년 178대, '11년 44대 ※ 자동차 등록 559,875대(역외리스 포함)

❍ 전기차 차종별 등록현황 ('18.12월말)

(단위:대)

합계	개인	택시	렌트카	공공	버스
15,549	11,156	501	3,383	426	83

❍ 연도별 차량 인구, 전기차 증가 대수 및 전기차 전환 지원대수('18.12월말)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018
실제운행차량증가대수	24,760	25,314	27,722	12,787	18,756	13,397
주민등록인구증가명수	12,221	16,880	19,805	19,835	17,582	12,625
전기차증가대수	124	372	1,695	3,260	3,577	6,343
내연기관증가대수	24,636	24,942	26,027	9,527	15,179	7,054
전기차등록증가대수/실제운행차량증가대수	0.5%	1.47%	6.11%	25.49%	19.07%	'47.34%

❍ 연도별 전기차 보급현황

(단위: 대, 백만원)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019(계획)
관용	41	100	-	19	27	28	150	65	43
민간	5	39	159	481	1,486	3,935	4,678	4,734	5,957
계	46	139	159	500	1,513	3,963	4,828	4,799	6,000
누적	46	185	344	844	2,357	6,320	11,148	15,947	21,947
보조금	-	-	23	23	22	21	20	18(차등)	14(차등)
	-	-	15	15	15	14	14	12(차등)	9(차등)
	-	-	8	8	7	7	6	6	5

❍ 시도별 전기자동차 대수 및 점유율('19.3월말)

(단위: 대)

구분	제주	서울	경기	대구	경남	전남	총대수
전기차대수	15,597	9,934	7,290	7,140	2,602	2,514	60,952
점유율	25.6%	16.3%	12.0%	11.7%	4.3%	4.1%	100%

❍ '19년 시도별 전기차 배정대수 및 대당 보조금 현황

(내시기준, 단위:대, 만원)

시도	제주	서울	대구	경남	경북	전남	전체
배정대수	8,088	8,555	5,648	1,240	2,455	1,266	41,500
점유율	19.50%	20.50%	13.60%	3%	5.90%	3.10%	100%
보조금	500	450	600	600~800	600~1000	600~800	650(평균)

Ⅳ 전기자동차 충전기 구축현황

❍ 충전인프라 구축 현황('18.12월말)

(단위: 기)

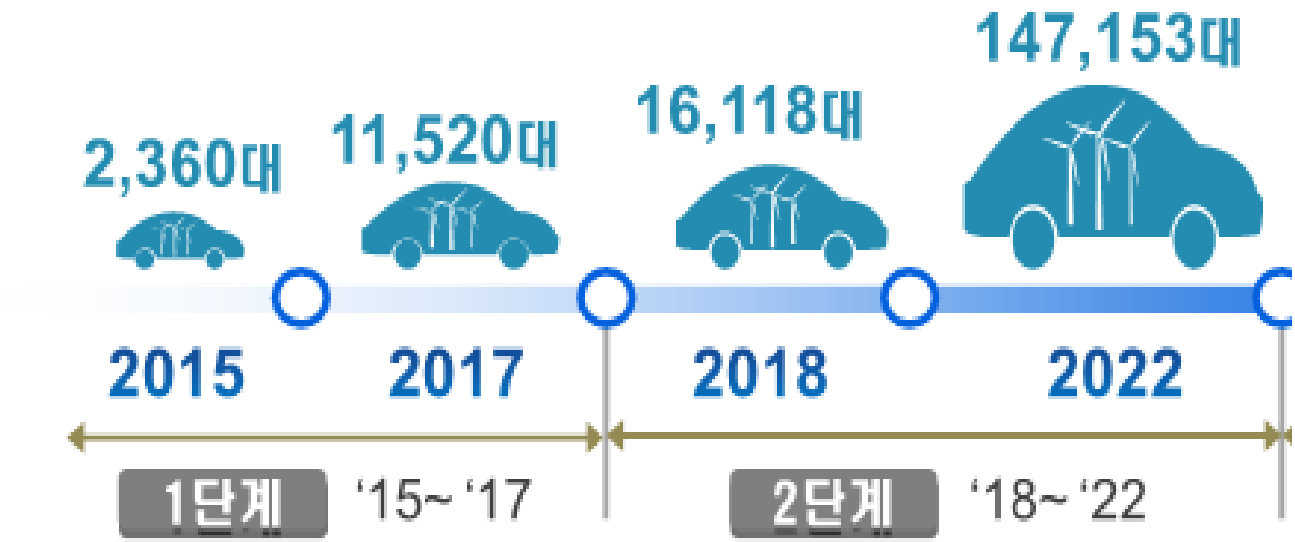
연도별		계	개방형			홈충전기
			소계	급속	완속	
계		**14,108**	**2,073**	**497**	**1,576**	**12,035**
실적	'18. 12월말 기준	5,824	1,378	163	1,215	4,446
	'17년까지	8,284	695	334	361	7,589

Ⅴ 전기자동차 2030 보급 계획

□ 전기자동차 보급목표

❍ 2022년까지 제주도내 자동차의 40% 전기자동차 전환

❍ 2030년까지 전기자동차 100% 전환을 지속적으로 추진



Ⅵ 추진방향(전략)(안)

□ 글로벌 동향 및 전망

○ **단기적**으로는 **구매 보조금 지원과 인센티브 제공 정책 활용** 필요

○ 유럽의 주요국이 내연기관 자동차 판매금지 정책이 이루어지는 등 **글로벌 친환경 정책에 걸맞는 전기자동차 시대의 선제적 준비 필요**

○ 지속적인 배터리 가격 하락으로 자원 부족의 우려가 존재함에 따라 **안정적인 배터리 보급계획 추진 필요**

○ 향후 자율주행자동차 기술이 발달함에 따라 전기자동차 기반 **자율주행 서비스 도입**을 위한 사업화 및 관련 **제도 정비 추진** 필요

□ 국내 동향 및 전망

○ **정부의 '미세먼지 관리종합대책'**을 수립(2016.6.3., 2017.9.26. 관계부처 합동) 등 **정부 전기자동차 보급 계획에 부응한 보급정책** 필요

○ 전기자동차 보급 확대로 **충전인프라 구축 등 연관산업 선제적 대응** 필요

○ 보다 **긴 주행거리 차종** 출시에 따른 **전기자동차 보급전략** 마련 필요

○ **민간보급** 신청 **지자체수 확대에 따른 보급 물량 확보 전략** 필요

○ 최근 장기미집행 도시계획시설 사업(일몰기한 : '20.6.30.)에 시급한 지방재정 수요가 발생하고, 부동산 시장의 위축에 따른 취득세 등 지방세 증가율이 둔화됨에 따라, **전기자동차 보급을 위한 재원대책** 필요
(* **국비 : 지방비 매칭 비율 지정, 친환경 차량 도입 제도적 장치 강화** 등)

□ 종합

○ 전기자동차 보급 확대는 전 세계적인 추세이고, 국내에서도 활성화 단계에 진입하고 있음

- 제주에서도 전기자동차 지속적 보급 확대 필요

발표 2

제주연구원 전기차 정책연구센터 운영 사업: 전기차 이용편의 및 전기차 규제자유특구 계획

손 상 훈
제주연구원 책임연구원



제주연구원 전기차 정책연구센터 운영 사업: 전기차 이용편의 및 규제자유특구 계획

손 상 훈

2019. 5. 9

JRI Leading Tomorrow 제주연구원

심의	입법	예산	기획	실행
전기차 활성화 위원회	제주특별자치도의회	제주특별자치도 (전기차지원팀, 전기차산업팀)	제주연구원 (전기차 정책연구센터 운영사업)	민간기업/대학
				국제전기차 엑스포
				전기차 서포터즈
				제주테크노파크 (전기차배터리, 안전교육)
				제주에너지공사 (전기차 충전인프라 구축)

제주특별자치도 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관한 조례

전기자동차 보급 확대 및 산업 육성을 위한 중장기 종합계획

2

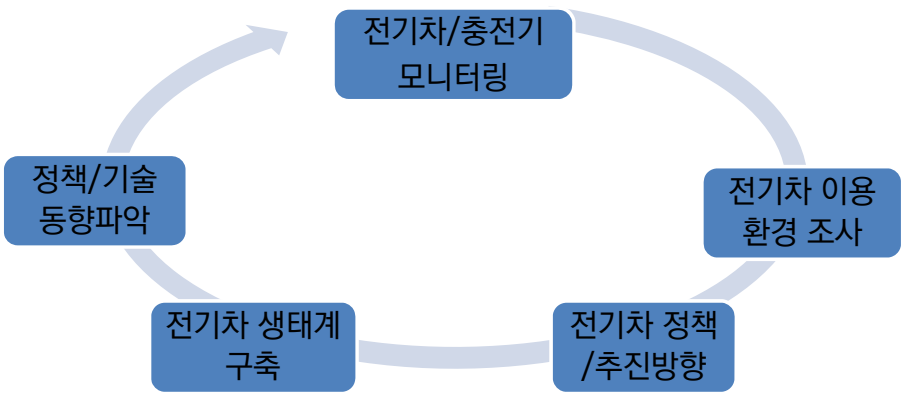
Contents

1. 전기차 정책연구센터 운영사업
2. Jeju EV Monthly Report
3. 제주 전기차 중장기 종합계획
4. 전기차 이용편의 증진
5. 전기차 규제자유특구 계획

전기차 정책연구센터 운영 사업

주요 업무

- 제주지역 전기차 및 충전기 보급, 이용, 산업 모니터링
- 제주지역 전기차 이용환경 기초자료 조사 및 수집
- 국내외 전기차 정책 및 기술동향 파악
- 제주지역 전기차 생태계 구축 모델 및 방안 도출
- 제주지역 전기차 정책 평가 및 추진방향 제시



Jeju EV Monthly Report

구성

- News: 제주지역 전기차 정책 동향
- 전기차 통계: 제주지역 전기차 및 충전 관련 주요 통계자료 수록
- Key Focus, Research Report, Bulletin Board, EV DB







5

제주 전기차 중장기 종합계획

실천전략 및 전략과제

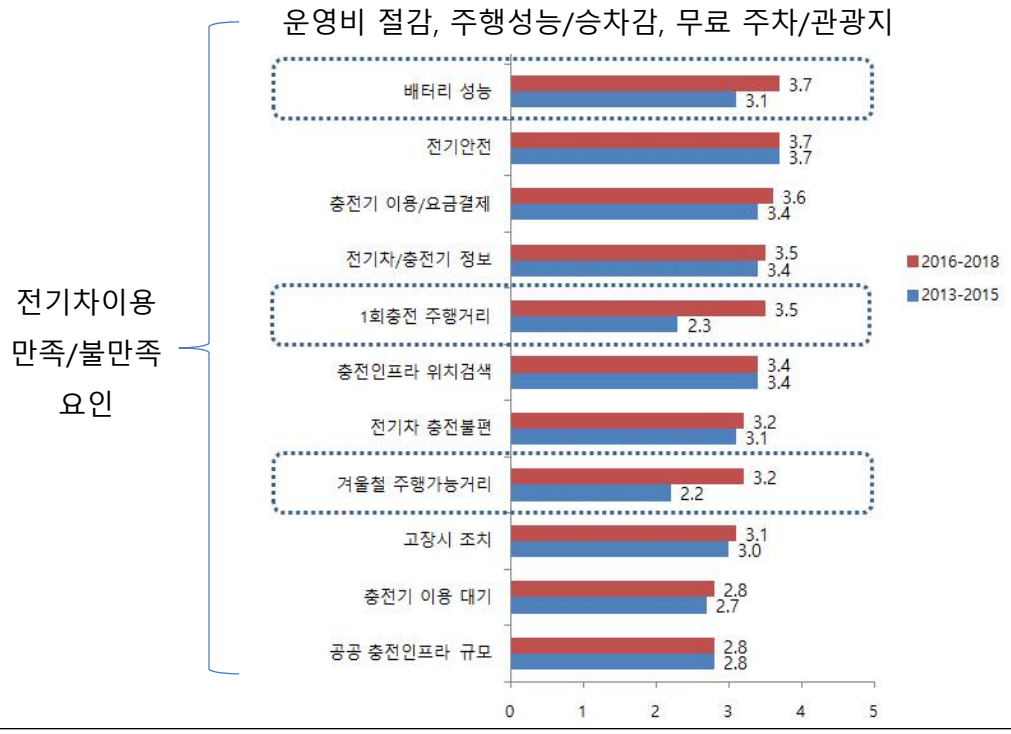
– 전기차의 전 주기 생태계 환경 조성으로 글로벌 플랫폼 구축 –

전기차 보급 및 충전인프라 확대	[1] 도내 운행 차량의 100% 전기자동차로 단계적 전환
	[2] 전기자동차 충전 및 이용 불편 제로화
전기차 산업 생태계 조성 및 연관산업 육성	[3] 전기자동차 산업 생태계 기반 구축 강화
	[4] 전기자동차 연관산업 집중 육성으로 지역 경제 활성화
	[5] 전기자동차 국책과제 연계 및 신규사업 발굴로 신산업 창출
	[6] 전기자동차 기반 미래 사회로 변화 철저한 준비
전기차 문화조성 및 제도 정비	[7] 전기자동차 글로벌 중심지 제주 역할 및 이미지 강화
	[8] 전기자동차 이용자 참여 확대 및 문화 선도
	[9] 전기자동차 제도.조직 체계적 정비 및 협업 강화

6

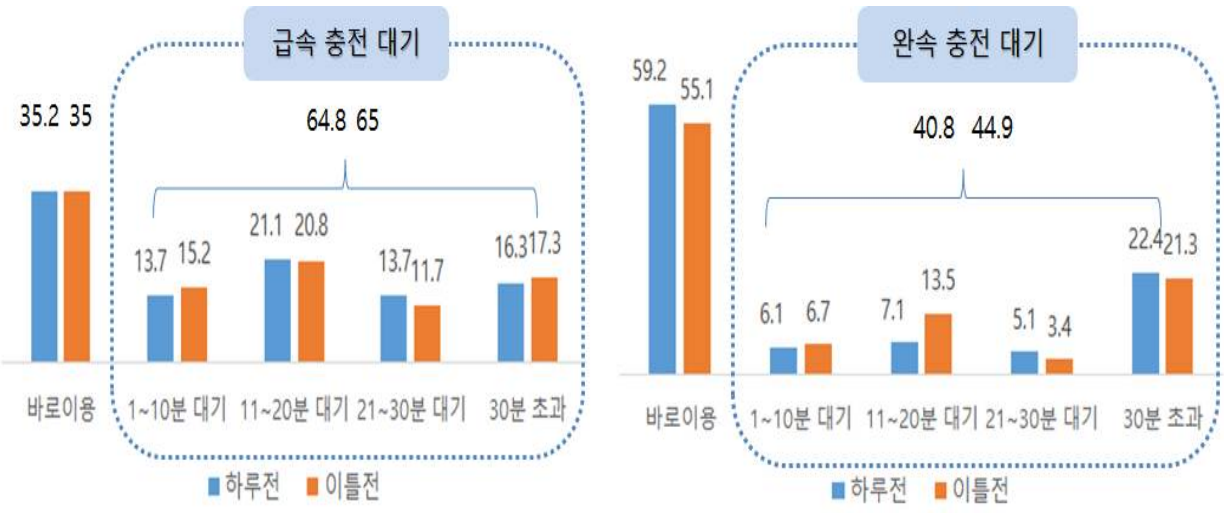
전기차 이용편의 증진

■ 초기 민간보급 전기차의 배터리 성능 점검



전기차 이용편의 증진

■ 공공 충전인프라 이용 대기 수준 관리

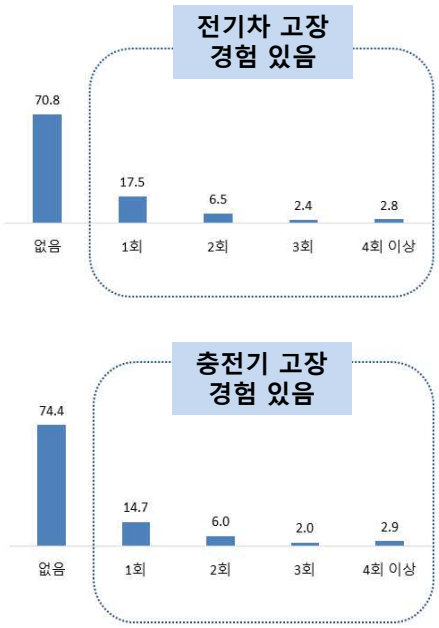


공공 충전인프라 이용 대기 수준에 대한 정량적 목표를 설정하여

공공 충전인프라 구축 정책을 추진 필요

전기차 이용편의 증진

전기차 및 충전기 A/S 체계 점검



향후 전기차 보급이 증가할 경우 제주지역 전기차 및 충전기 정비와 유지보수 수요는 향후 크게 증가 전망



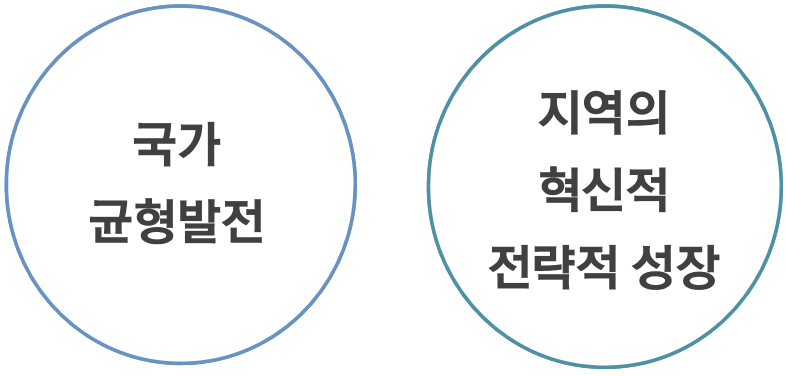
<구매년도별 전기차 및 충전기 고장횟수 원단위>

9

전기차 규제자유특구 계획

규제자유특구

- 혁신사업 또는 전략산업을 육성하기 위해 규제특례 등이 적용되는 구역
- 규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법에 따라 중소벤처기업부 장관 지정고시
- 메뉴판식 규제특례 적용 가능
- 규제샌드박스(규제신속확인, 실증특례, 임시허가) 적용 가능



10

전기차 규제자유특구 계획

	실증 · 테스트 목적 (구역, 기간, 규모 등 제한)	시장 출시 목적 (구역, 규모 제한 정도 낮거나 없음)
규제모호	**① 신속확인** • **허가 필요여부, 규제 존재 여부 등을 신속하게 확인** • 문의 접수 후 30일 이내 회신 받는 제도 * 30일 이내 회신하지 않을 경우 관련 규제가 없는 것으로 간주	
법령공백 · 적용 부적합	**② 실증특례** • 관련 법령이 모호하고 불합리하거나, 금지규정 등 사업화가 제한될 경우 **안전성 등 시험·검증 위해 규제 적용 배제**	**③ 임시허가** • 관련 규정이 모호하거나 불합리하여 시장출시가 어려울 경우 **시장출시를 위해 임시허가 부여**
금지 · 불허		관련법령 제·개정 필요

• **(예외 조항)** 신기술 활용사업이 국민의 생명 · 안전에 위해가 되거나, 환경을 현저히 저해하는 경우 제한 가능

11

전기차 규제자유특구 계획

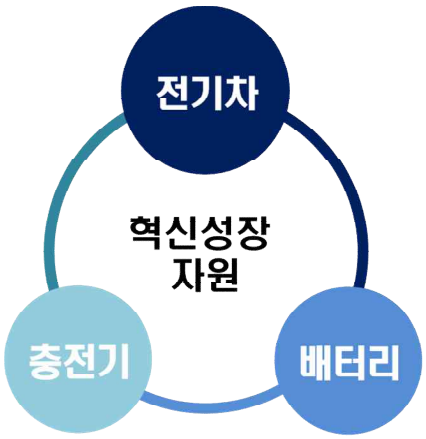
사업의 정의

• 제주 전기차 정책 연계, 탄소없는 섬 제주 정책, 지역발전계획 연계 사업

• 전기차 보급 확대, 전기차 이용편의 향상, 재사용 생태계 구축 가능 사업

• 제주지역 혁신성장자원(전기차, 충전기, 배터리)을 활용 및 강화 사업





12

전기차 규제자유특구 계획

20개 사업자 16개 사업 신청 (2019.4.26 기준)



㈜이엠브이

전기자동차 개조용 키트
기술개발 및 제조 판매



㈜구보엔지니어링,
KAIST 친환경스마트자동차연구센터

전기 개조 자동차 실증/개조 사업



㈜제주모터스

3D프린터로 제작한
초소형전기자동차 사업



㈜쎄미시스코

초소형전기자동차
제조 판매 사업



㈜대경엔지니어링

농업용 전기동력운반차 제작 및 판매
분산형멀티충전시스템 및 충전인프라 구축





㈜NDM,
㈜SML

자율주행전기차 서비스





레인보우 모빌리티,
네이처 모빌리티

초소형 전기차 대여 사업
전기차 전용 정비공장 건립

전기차 규제자유특구 계획

20개 사업자 16개 사업 신청 (2019.4.26 기준)



㈜에바

이동식 전기차 충전
인프라 구축 사업



㈜제주전기자동차서비스

전기차 충전인프라 옥외광고 사업



㈜이노씨앤에스

전기차 충전시설의 불법주차
예방과 스마트 관리 시스템



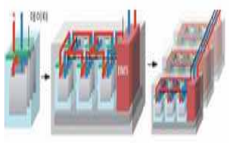
㈜펌프킨

주차단속(방범) 기능이 탑재된
다기능 전기차 충전 시스템



오토플러스㈜

전기자동차 평가센터 및
성능평가 차량 운용 사업



대은

전기차배터리를 활용한 연계형
ESS 시스템 개발

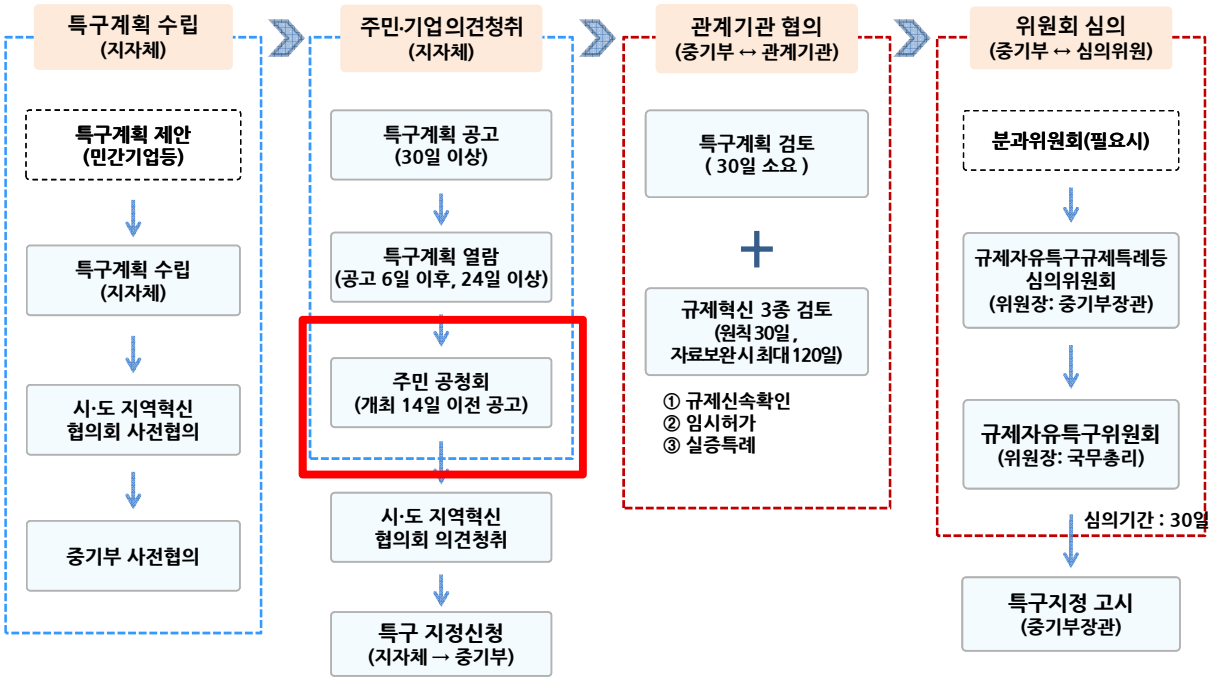


지꺼정, ㈜제우스,
㈜대륜엔지니어링

농업용 전력지능망
(Agriculture Grid) 사업

전기차 규제자유특구 계획

향후 일정



자료: 중소기업벤처부 한국형 규제샌드박스 규제자유특구제도 설명자료, 2019.1

15

Thank you

16

발표 3

제주 전기차 배터리 산업화센터 현황 및 전략

김 창 윤
제주테크노파크 에너지융합사업TF 팀장



전기차 배터리 산업화센터

BATTERY 2ND USE CENTER

2019. 5. 9.

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK



목 차

01 산업 배경

02 전기차 배터리 산업화센터

03 활성화 전략

04 기대 효과



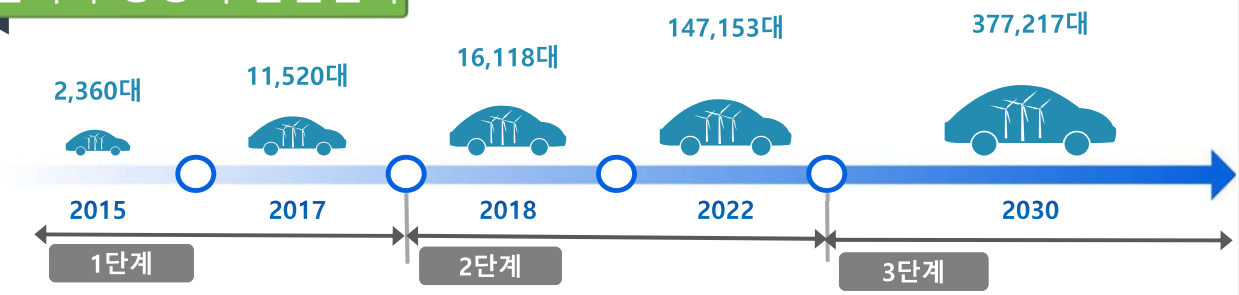
산업 배경

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

CFI 2030 전략

스마트그리드	☑ 제주 전역 스마트그리드 도시 조성
전기자동차	☑ 제주도내 차량 100% 전기차 전환(~2030년 : 37만대)
3단계(~'30년)	☑ 신재생에너지 전력공급 100%대체(~2030년 : 4,311MW)

전기차 중장기 발전전략



'18년 11월 기준 누적보급대수 15,735대로 전국 보급량의 28.8%
'21년부터 재사용 배터리 1,000대 이상 발생 – 처리 방안 시급

산업 배경

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

지역 혁신 여건

- 전기차 배터리 산업화센터는 제주첨단과학기술단지 내 위치
- 첨단과학기술단지 **입주기업 및 관련 대학, 혁신기관 밀집 지역**
- **공항 및 관공서와의 접근성 용이** 및 지역산업의 활용분야가 다양함

첨단과학기술단지

- 전기차 특구 지정 추진
- 1단지 : IT/BT/ET 관련 기업 130개사 입주
- **2단지 : EV-Valley 조성 중**



혁신기관

- 인력양성 : 제주대학교, 폴리텍대학, 제주국제대학교
- 산업계 지원 : 산학융합지구, 표준협회, 한국생산성본부, 에너지기술연구원, 제주에너지공사

접근성

- 제주공항→전기차배터리산업화센터 · 13.7km, 약27분
- 제주도청 → 전기차배터리산업화센터 · 11.5km, 약 23분

재사용 배터리
연구기관(카이스트, 전지협회 등) 유치
민간(EVA 등) 관련 기업 유치

전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

사업 개요

EV 배터리 재사용 분야의 First Mover 실현

- 지역 자립형 EV 폐 배터리 검사 기반구축
- 신·재생에너지 연계 등 ESS 공급체계 구축
- 국내외 확산 모델 수립

지역 자립형 EV 배터리 검사 기반구축	신·재생에너지 연계 등 ESS 공급체계 구축	국내외 확산 모델 수립
연간 전기차 1,500대 폐 배터리 물량 처리	연평균 21,600kWh의 ESS용 재사용 배터리 공급	EV 폐 배터리 → 재사용 ESS 산업 생태계 완성

시설 및 장비구축	정보구축 및 제공	표준활동	보급확산	인력양성
- 센터 건축 - 장비 및 설비 구축	- 배터리 정보 관리 ex) 차종, 연식별 정보	- 등급 판정 기준 수립 - 국내외 표준 제정	- 재사용 배터리 보급 방안 - 회수/공급 체계 수립 - 정보제공 및 사업화 지원	- 센터 연계 교육 - 수요자 시험 서비스 - 성능시험 개선안 도출

전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

추진체계

	2017	2018	2019
제주테크노파크	센터 건축		
	장비도입1차	장비도입2차	장비도입3차
	폐배터리 회수 및 활용방안 연구		
전지연구조합	재사용 배터리 등급판정 기준 수립		
			국제표준제안
		재사용 응용제품 인증	
제주대학교	센터 연계 인력양성		
			시제품 검증 지원
자동차부품연구원	배터리 검사 방법 검증		
대은/에코파워텍/ SK E&S			시제품 제작/검증

전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

프로세스



전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

인프라

건축규모

대지면적	4,000 ㎡	구 성	2개 동 3층 구조
건축면적	1,470 ㎡	구 조	철골구조
연 면 적	2,458 ㎡	주 용 도	교육연구시설

구축내용

- 검사/적재동 : **배터리 시험 평가** / 폐배터리 적재 보관(32종)
- 평가 검사 체계 구축 및 재사용 배터리 단체표준 수립
- 연구동 : 보급용 배터리 **기초 안전성 테스트**(6종)



재사용

- 전기차 재사용 배터리
  민간보급을 위한
  성능/잔존가치 평가

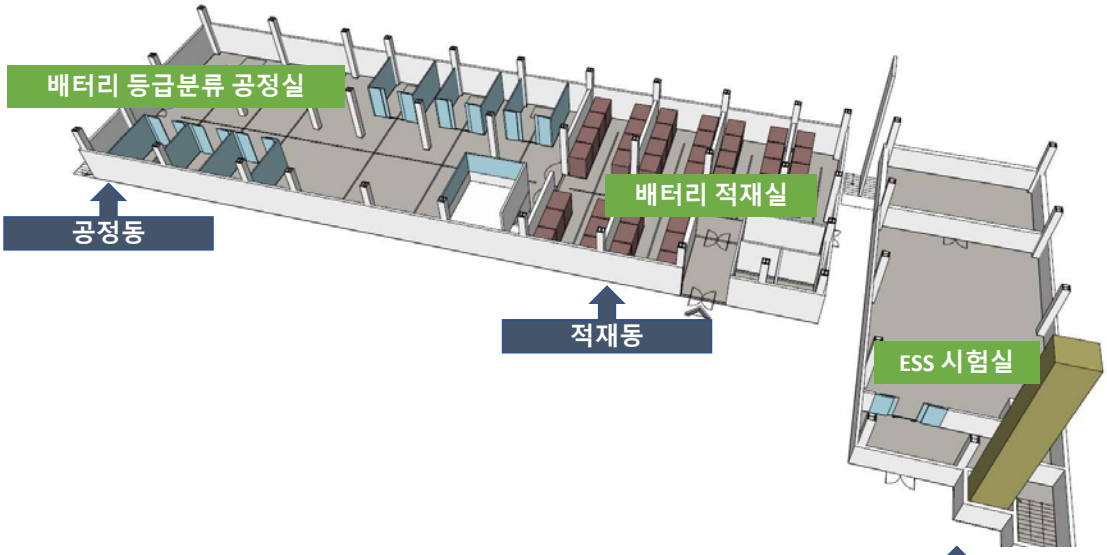
재활용

- **재사용 불가 배터리**
  재활용(소재화)을 위한
  화학적/물리적 처리방안 연구

전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

인프라 - 건축



✓연간 1,500대 분량의 전기차 배터리 팩 공정 소화

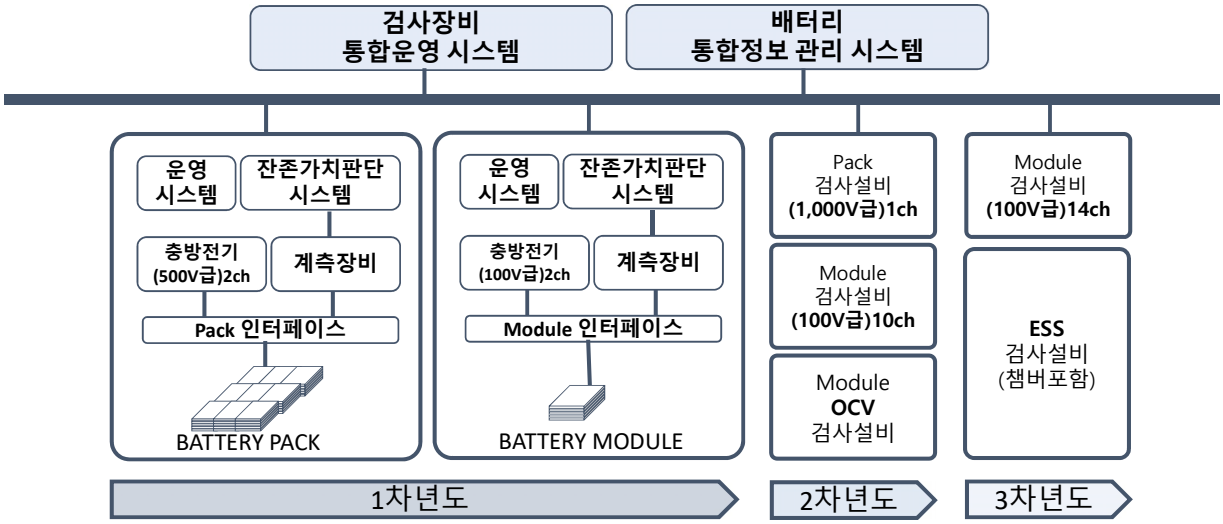
전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

인프라 - 장비

진단 및 검사장비

- ✓ 배터리 **팩** 충방전 및 계측장비 **3채널**
- ✓ 배터리 **모듈** 충방전 및 계측장비 **26채널**
- ✓ 잔존가치판단 시스템 및 재사용 ESS 시험 검사 장비(배터리 안전성 시험장비 등)



전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

인프라 - 확장계획

[장비확충] – 재사용 배터리 안전성 검사 장비 및 시설 구축

추진내용

배터리 재사용 장비 확충

- 배터리 **안전성 시험 장비** 확충
- 에너지저장장치 등 배터리 **응용시스템 검사 장비** 구축

검사시설 확충

- 안전하고 다양한 안전성 시험 평가시설 및 테스트 공간확보
- 재사용 배터리 **응용제품 실증 테스트 공간 확보**





전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

배터리 회수



전기차 배터리 관리시스템



전기차 배터리 회수



전기차 안전교육(배터리 반납 절차 안내)



배터리 분해 교육(폐차 업계)

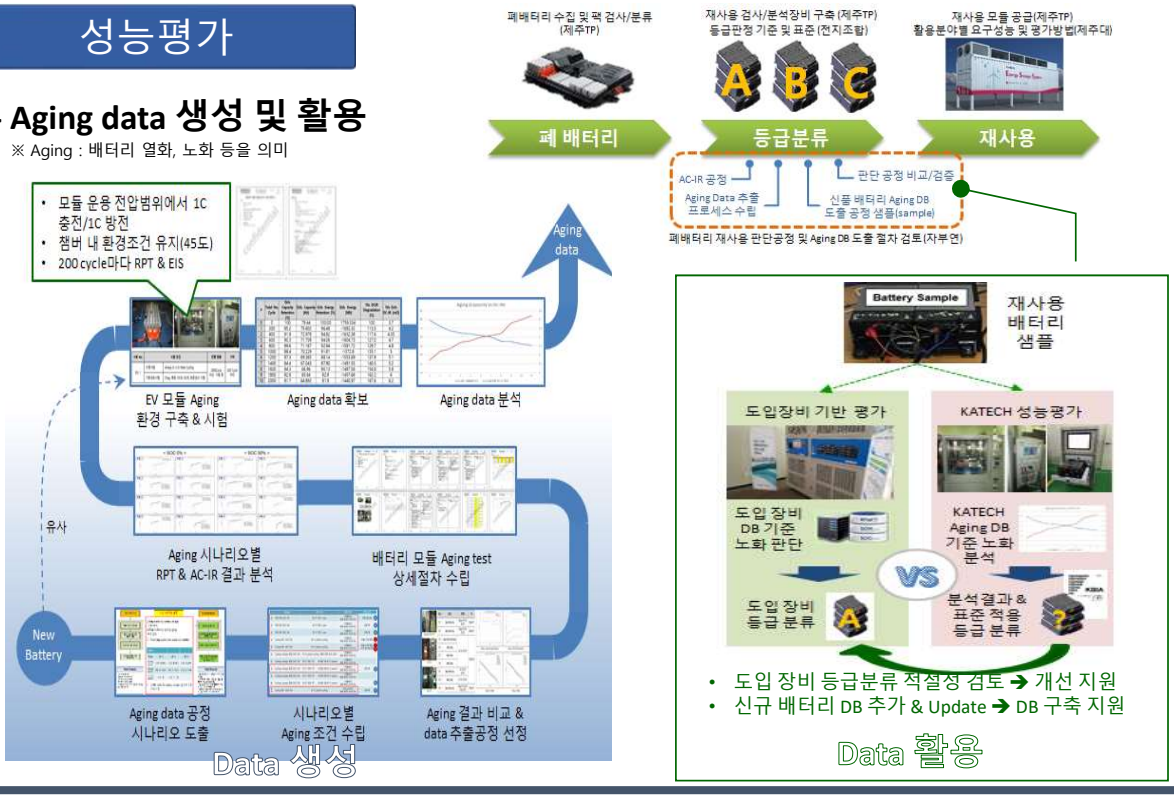
전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

성능평가

- Aging data 생성 및 활용

※ Aging : 배터리 열화, 노화 등을 의미



전기차 배터리 산업화센터

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

표준활동

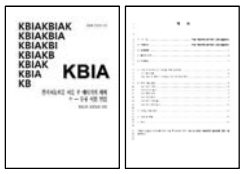
등급판정/시험방법 기준 제정 활동

- **등급판정 기준 제정(안) 마련**
- **분류 시험 방법(안) 마련**
- **공청회를 통한 의견 수렴 예정**





<전기자동차용 사용 후 배터리 재제조-등급기준(안)>



<전기자동차 사용 후 배터리 재제조-분류시험방법(안)>

등급 기준/분류 방법 마련

▪ **재제조 등급기준(안)**

a) 방전 용량이 정격 용량 대비 **80% 이상인 경우**, 전기자동차용으로 **재사용 또는 응용 분야별 재제조가 가능**

b) 방전 용량이 정격 용량 대비 **60% 이상 80% 미만인 경우**, **재제조**를 통해 응용 분야별 다른 제품에 사용이 가능

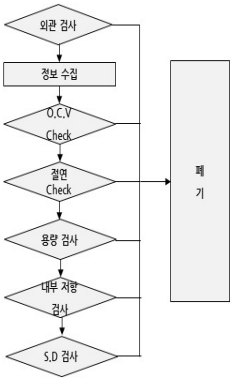
c) 방전 용량이 정격 용량 대비 **60% 미만인 경우**, 재사용 또는 **재제조가 불가능**한 제품으로 부적합 절차에 따라 폐기

※ 등급 성능 유지 기준에 따라 자체적인 기준을 바탕으로 응용 **분야별 재제조를 하고자 할 경우, a) 또는 b)를 만족**하여야 하며, 내부적으로 상세한 기준을 마련하여 적용 할 수 있음

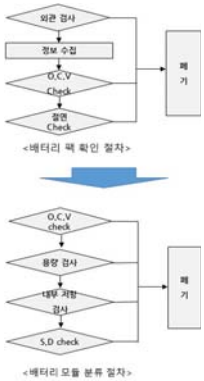
최종 용도	용도별 표준
[산업용] - 정치형 : 통신, 무정전 전원(UPS), 전기 에너지 저장 시스템, 유틸리티 스위칭, 비상 전원 및 기타 유사한 용도 - 이동식 : 포크리프트 트럭, 골프 카트, 무인 운반차(AGV), 철도, 선박 등 도로 차량용을 제외한 사항	KS C IEC 62619 KS C IEC 62620
[전기자동차용 리튬이차전지(리튬제외)]	KS R ISO 12405-1 KS R ISO 12405-2 KS R ISO 12405-3
[전기자동차용 이차 리튬이차전지 셀]	KS C IEC 62660-1 KS C IEC 62660-2 KS C IEC 62660-3
[휴대기기용 리튬이차전지]	KS C IEC 62133 KS C IEC 61960

<재제조 배터리의 적용 용도별 설계 기준>

▪ **재제조 분류 시험(안)**



<사용 후 배터리 팩의 분류 시험 절차>



<사용 후 배터리 모듈의 분류 시험 절차>

전기차 배터리 산업화센터

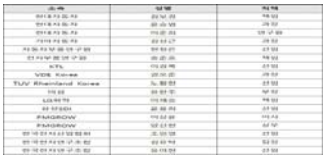
JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

표준활동

배터리 팩/모듈 시험평가 단체표준 제정

- 전문가위원회 구성·운영
  (사용 후 배터리 W.G 운영)





<WG Member>

New Proposal → CD1 (10/17) (Committee Draft) → CD2 (11/7) → CD3 (12/17) → CDV (12/31) → 공청회 → KBIA 심의 → K-BIZ 제안 → 예고 고시 → 고시

국내 전문가로 구성된 표준화 W.G 운영

- KTL
- VDE
- TUV.Rheinland



- 한국전지산업협회
- KETI
- KATECH

- 삼성SDI
- LG화학
- 미섬
- PMGORW
- 현대자동차
- 기아자동차
- 두산중공업



◆ **단체표준 검토 의견**

→ 분류 시험방법, 등급기준 관련 각 기관별 의견 논의

활성화 전략

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

추진 전략

1단계('20년)

- 재사용 배터리 **다각화 기반 조성**
- 혁신기관 연계 운영 프로세스 확립

2단계('21년)

- 재사용 배터리 **응용제품 기술 지원**
- 재사용 배터리 산업활성화

3단계('22년)

- 재사용 배터리 및 응용제품 **산업 클러스터 구축**
  (전기차 개조, 전기선박개조, 등)



활성화 전략

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

활성화 전략



전기차
16,000여대
충전기(급속)
300여대

충전인프라

전기차 보급 전국1위(전국30%)
풍력발전 보급 전국2위



풍력발전기
184기
용량
242MW

신재생에너지



선박수(어선)
1,043대
가로등수
(제주시)
19,503대

선박·공공 가로등



양식장수
392개소
발전기용량
400kW

양식장 비상발전용

재사용 배터리 산업 다각화(성능/안정성보장) ➡ **재사용 배터리 연계 공공·민간 보급 활성화**



기대 효과

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

활용 분야

재사용 배터리 자원

구분(년도)	~ '19	'20 ~ '23	'24 ~ '27	'28 ~ '30	합계
배터리 발생수(누적, 대)	190	5,890	28,090	22,575	56,745
재사용량(구간, 대)	114	4,008	17,060	19,551	40,733
재사용용량(구간, kWh)	2,280	80,160	341,200	391,020	814,660

814,660kWh 용량은 ESS 신품 배터리 대비 1,972억원 가치

활용분야

- 공공용 가로등 ESS : 제주시 지역 19천대 전력 대체, **468,072kWh**
- 풍력발전 ESS : 풍력발전설비 분당변동율 10% 고려, **19,056kWh**
- 전기선박 : 5톤미만 선박 1,043대의 30% 전기선박 전환, **31,290kWh**
- 양식장 : 제주지역 양식장 392개소의 비상발전 대체, **497,573kWh**

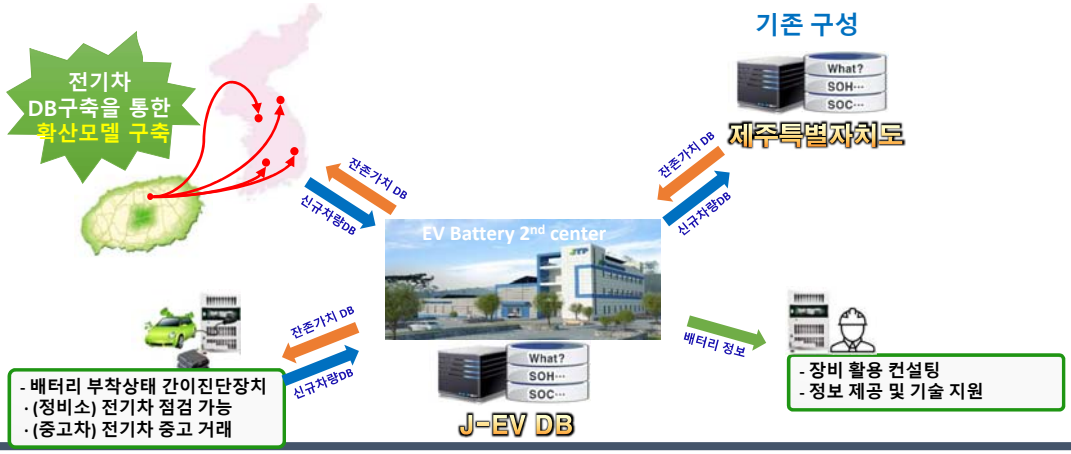
활용분야에 필요한 배터리 수요는 1,015,991kWh 임
'30년까지 발생 예상 재사용 배터리는 814,660kWh로 수요가 충분함

기대 효과

JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

활용 방안

- 전국확산 : 재사용 배터리 잔존가치 및 등급 판단 DB 상호 점검 및 신규 차종 DB 공유
- 지역기업 대상 재사용 배터리 응용제품 컨설팅 및 상용화 지원
- 지역전기차중고매매업과정비업체대상배터리현황분석정보제공
- 광역협력권사업 지역주도 R&D 및 개방형 혁신바우처 R&D 수행 : 기술컨설팅 제품화 지원



JTP 제주테크노파크 JEJU TECHNOPARK

Thank you

B2U 전기차 배터리 산업화센터

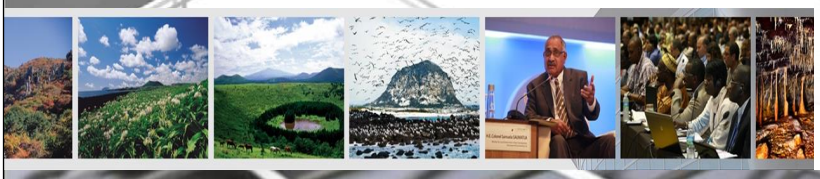
발표 4

MICE산업과 국제전기자동차엑스포

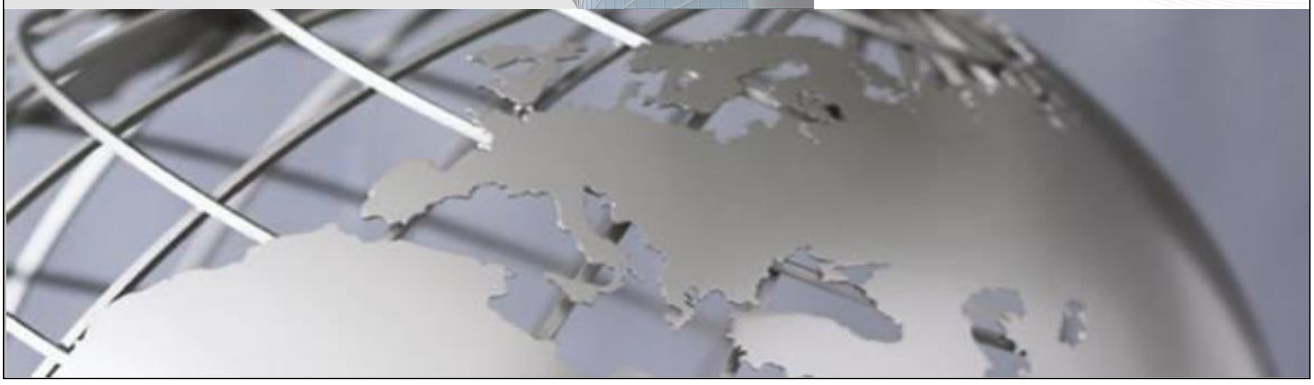
조 진 훈
제주컨벤션뷰로 마케팅팀장



MICE 산업과 국제전기자동차 엑스포

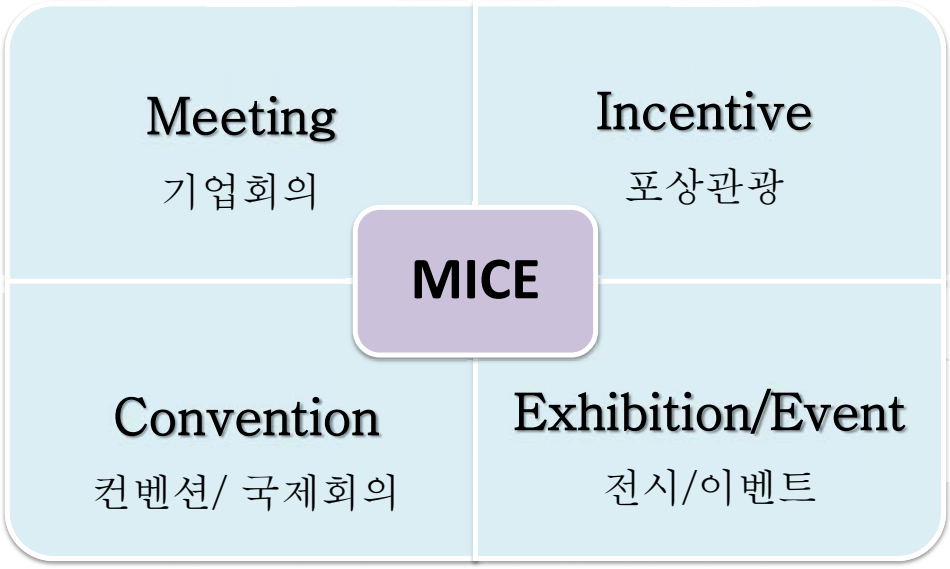


International Electric Vehicle IEVE EXPO



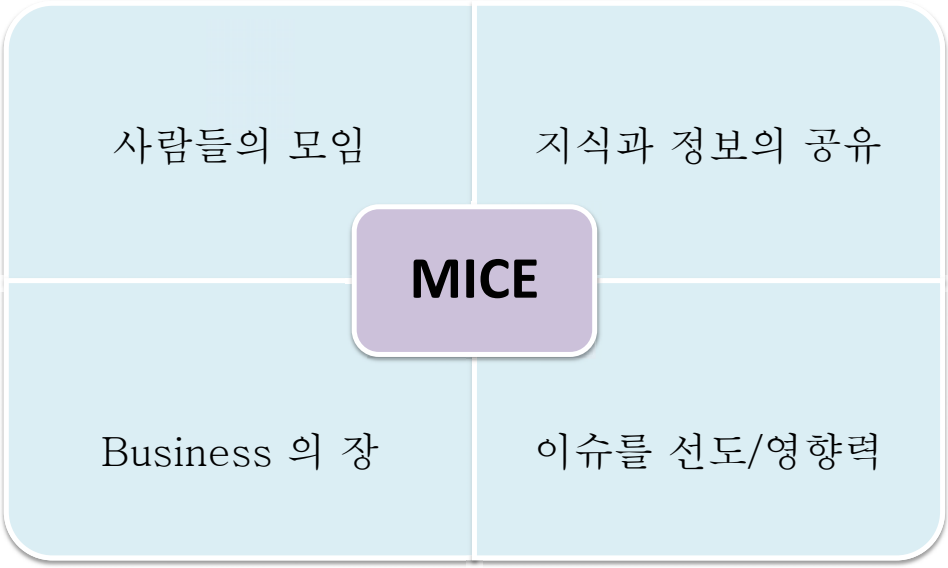
MICE 란??

MICE 의 의미



MICE 란??

MICE 의 의미



왜 MICE 인가??



MICE 산업방향



세계가 주목하는 MICE 행사

World Economic Forum

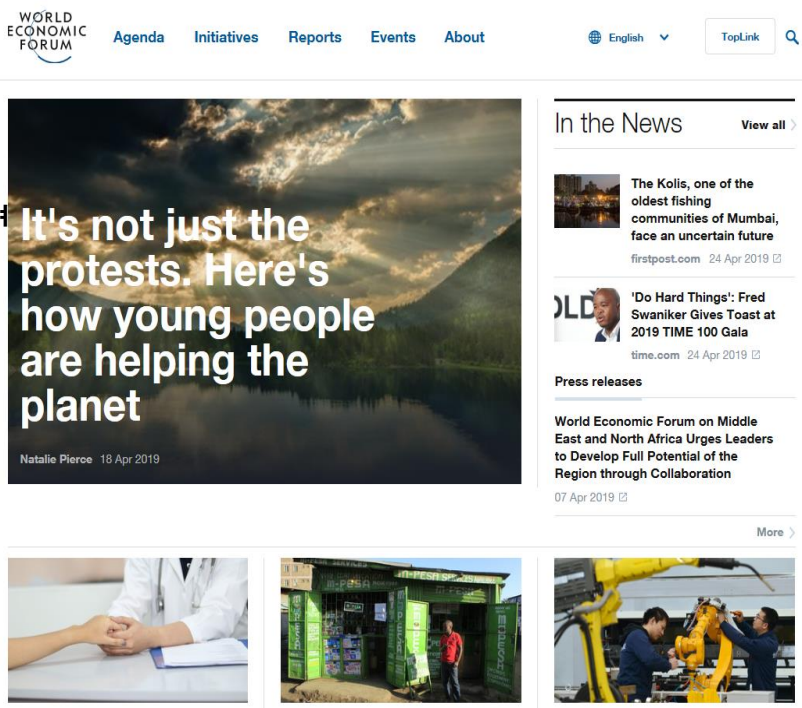
일명 다보스 포럼

세계 정계, 재계, 언론계, 학계 참여

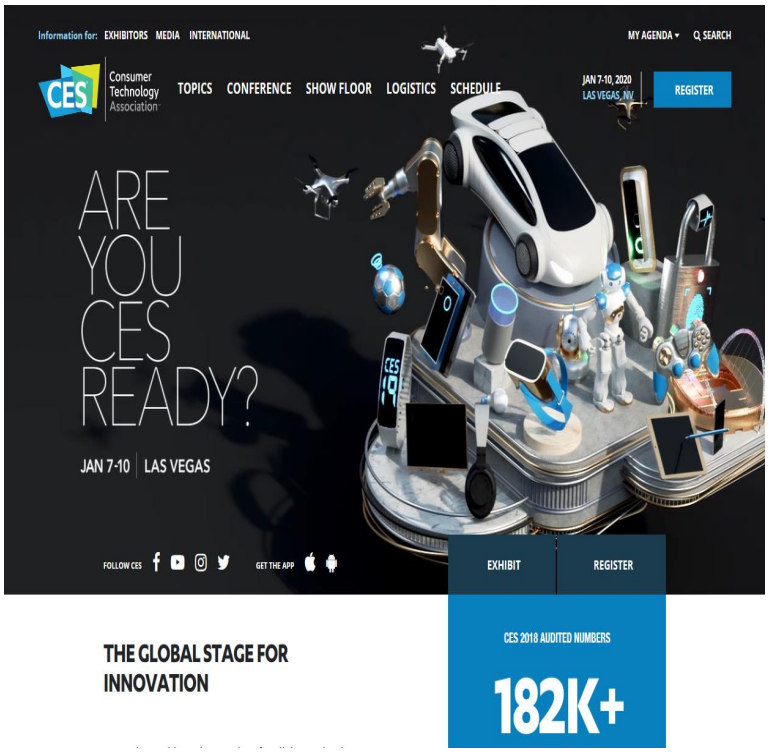
세계 경제의 강력한 영향력

유엔 비정부자문기구

국가경쟁력보고서 발표



세계가 주목하는 MICE 행사



Consumer Electonics Show

가전제품 전시회로 출발
ICT, 첨단제품 및 기술을 망라하는
세계최고의 전시회로 성장
2019년 155개국 4500 업체
18만명 관람객

IEVE의 방향

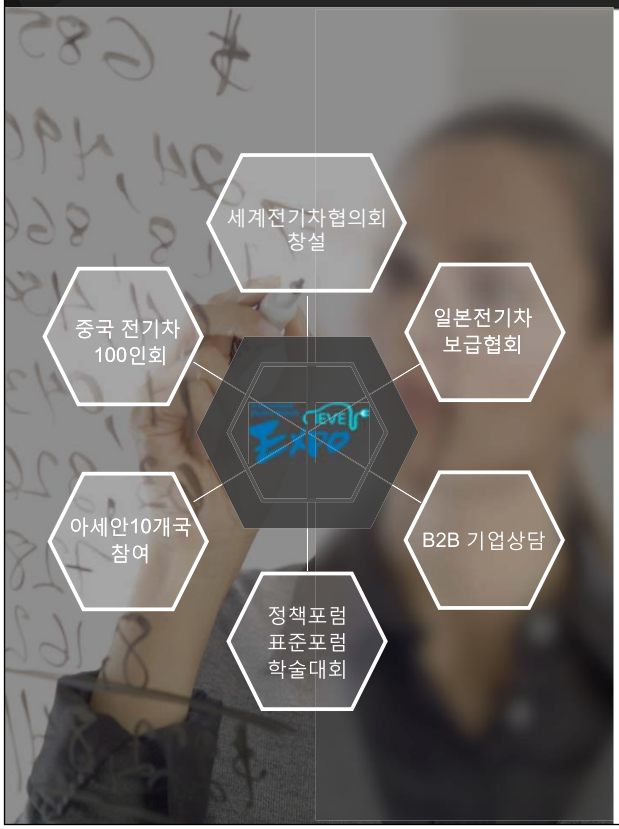
KEY?? | 사람이 모이는 혜택을 제공



Strategies

- 실질적 성과창출
- 신기술 신제품의 공유
- 영향력자 미팅기회
- 유용한 정보제공
- 관련 이슈 영향력

IEVE의 방향



과거 국제전기자동차엑스포

- 전기자동차 전시
- 도민대상 현장판매
- 부대 프로그램 중심의 축제

현재 국제전기자동차 엑스포

- **전기차 및 관련 최신 기술의 교류**
  - 전기차 완성업체가 참가자 및 최신기술 업체와 비즈니스 교류를 진행하는 바이어가 되는 전시회
  - 뱃더리, 충전기 등 유관 기술판매가 이루어지는 전시회
- **리더스 포럼, 표준포럼 등 영향력 제고**
  - 정책입안자, 산업관계자가 반드시 참여해야 하는 포럼
  - 포럼 참여자들이 유력 바이어로서 전시 참가업체 강력 유인요인

향후 국제전기자동차 엑스포

세계 최고의 전기자동차 모터쇼



향후 국제전기자동차 엑스포

세계 모터쇼 개최 일정



1. 매년 1월 | 디트로이트 오토쇼
2. 매년 3월 | 제네바 모터쇼
3. 홀수 해 4월 | 서울 모터쇼
4. 매년 4월 | 뉴욕 국제 오토쇼
5. 홀수 해 4월 | 상하이 모터쇼
6. 짝수 해 4월 | 베이징 모터쇼
7. 짝수 해 5월경 | 부산 모터쇼
8. 홀수 해 9월, 짝수 해 5월 | 프랑크푸르트 모터쇼
9. 짝수 해 10월경 | 파리 모터쇼
10. 매년 11월경 | 도쿄 모터쇼

향후 국제전기자동차 엑스포

세계 최고의 전기자동차 모터쇼

전기자동차 신차가 발표되는 모터쇼

√ 완성 전기차의 신차 발표회 등이 개최되는 전문 전기차 모터쇼로 발전
√ 관련 언론매체 및 유력 바이어들에게 최대의 홍보효과 제공



전기자동차 테스트 베드 제주

- 전기자동차의 성능을 테스트하는 제주
- 새로운 전기자동차가 선보이는 제주
- 전기자동차가 찾아오는 제주

향후 국제전기자동차 엑스포

국제전기자동차엑스포의 진출

- 전기자동차 보급에 관심이 있는 타도시 및 해외에 런칭
- 국제전기자동차엑스포 유럽버전, 중국버전, 미주 버전 등 런칭

제주에서 개최되는 본행사의 브랜드 파워상승

세계최고의 전기자동차 엑스포로 포지셔닝




Key word
영향력
개최지의
타당성
질적
성장
이슈창출
사람이
모이는
혜택
실질성과
창출
IEVE의 확장
기술과 정보의
공유


감사합니다.

발표 5

제주 전기차 관련 입법 정책 과제

홍 명 환
제주특별자치도의회 제주미래전략산업연구회 부대표



1 주요 추진정책

▢ 주요 추진정책

년월	주요 추진정책
2011.04	• 전기차 선도도시 지정
2012.05	• 탄소 없는 섬 제주(CFI 2030) 계획 발표
2012.07	• 가파도 전기차 시범마을로 선정 운영
2013.08	• 국내 최초 전기자동차 민간보급 실시
2014.03	• 제1회 국제전기자동차엑스포 개최
2014.09	• 제1회 전기자동차 에코랠리 대회 개최
2015.03	• 제2회 국제전기자동차엑스포 개최
2015.04	• 제주 EV 콜센터 운영 시작
2015.05	• 제주특별자치도 E-Visionary(세계 전기차 모범도시상) 수상 • 전기자동차 배터리 리스사업 시행
2015.08	• 제주특별자치도 전기자동차 보급촉진 및 이용 활성에 관한 조례제정 • 제주 전기차 특구조성 방안 연구
2015.09	• 제주 전기자동차 선도도시 구축을 위한 전기자동차 중장기 종합계획 발표 • 민간 유료 충전서비스사업 실시 • 제2회 전기자동차 에코랠리 대회 개최
2015.12	• 규제프리존법 내 제주 전기자동차 특구지정 반영 요청 • 국내 최초 전기화물차 민간보급 실시 • 2015년 전기자동차 운행안전교육 실시
2016.03	• 제3회 국제전기자동차엑스포 개최
2016.05	• 제1회 전기자동차의 날 행사 개최
2016.06	• 제3회 전기자동차 에코랠리 대회 개최

년월	주요 추진정책
2016.07	• 전기차 공동시승체험센터 운영
2016.09	• 전국 최초 전기자동차 보급 등록대수 1%대 진입 • 전기차 정비교육 추진 • 전기차 이용자 포럼·페스티발(EVuff) 개최
2016.10	• 제1기 전기차 서포터즈 발대식 개최 • 2016년 전기자동차 운행안전교육 실시(11월 추가 실시)
2016.12	• 제주특별자치도 전기자동차 보급촉진 및 이용 활성에 관한 조례개정
2017.01	• 전기차 보급 및 육성정책 담은 도민행복 5대 프로젝트 발표 • 제주 전기차 충전소 안내 모바일 앱 출시
2017.03	• 제4회 국제전기자동차엑스포 개최 • 신재생에너지 기반 전기자동차 충전인프라 실증사업(~'18년)
2017.04	• 전기차 연관산업 육성정책 연구용역 착수
2017.05	• 제주도 전기자동차 보급확대 및 실증 지원사업 국정과제 채택 • 전기자동차 폐배터리 재사용센터 구축사업 선정 • 전기차 연관산업 육성방안 아이디어 공모전 개최 • 제4회 전기자동차 에코랠리 대회 개최 • 2017년 전기자동차 안전운행교육 실시(7,9,11월 추가실시)
2017.06	• 전기자동차 폐배터리 재사용센터 구축(~'19년) • 지능형 전기자동차 충전 B/D 구축(제주시·서귀포시, ~'19년)
2017.08	• 제주특별자치도 전기차 담당 조직 개편, 전기자동차과 신설 • 전기차 보급정책 우수기관으로 선정(2017 대한민국 행정홍보대전)
2017.09	• 전기차 충전인프라 적정구축 연구용역 착수
2017.10	• 제2기 전기차 서포터즈 발대식 개최

2 현황

○ 제주도내 자동차 등록대수(역외세원 제외) 대비 전기자동차 등록대수는 '17년 1월 1.77%에서 '17년 12월 2.49%로 증가함

- 제주지역 도내 자동차 등록대수 대비 전기자동차 대수 및 비율

구분	자동차대수(대)	전기차대수(대)	전기차비율(%)
2017년 1월	353,304	6,252	1.77
2017년 2월	354,450	6,395	1.80
2017년 3월	355,617	6,567	1.85
2017년 4월	358,040	6,804	1.90
2017년 5월	359,651	7,040	1.96
2017년 6월	361,516	7,205	1.99
2017년 7월	363,689	7,418	2.04
2017년 8월	365,924	7,848	2.14
2017년 9월	366,713	8,242	2.25
2017년 10월	367,605	8,482	2.31
2017년 11월	368,577	8,796	2.39
2017년 12월	371,117	9,258	2.49

자료 : 제주 EV 리포트 '17년 1월~12월호(제주연구원). 주 : 월말기준 추정치임

○ 제주지역 전기자동차 충전기 전력사용량은 17년 1월 1,467MWh에서 '17년 12월 2,668MWh로 증가함

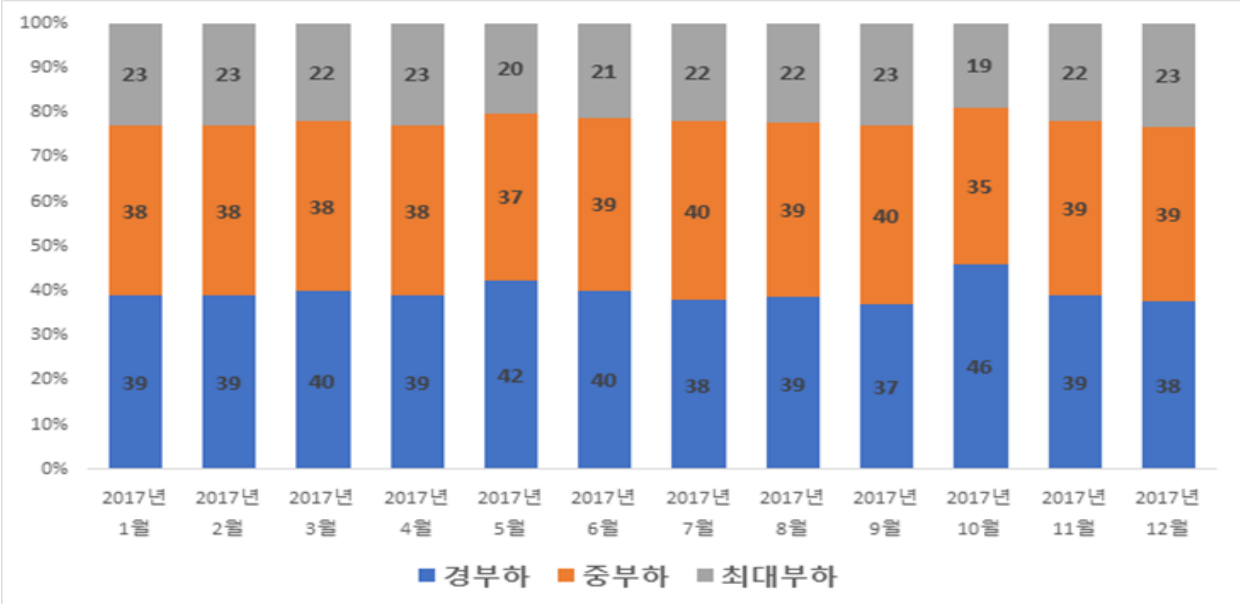
- 제주지역 전기자동차 충전기 시간대별 전력 사용량

(단위 : MWh)

구분	계	경부하	중부하	최대부하
2017년 1월	1,467	569	556	342
2017년 2월	1,587	682	550	355
2017년 3월	1,485	601	560	324
2017년 4월	1,702	665	679	358
2017년 5월	1,679	713	627	339
2017년 6월	1,807	725	698	384
2017년 7월	2,035	772	816	447
2017년 8월	2,287	885	895	507
2017년 9월	2,547	945	1,027	575
2017년 10월	2,325	1,063	822	440
2017년 11월	2,403	938	935	530
2017년 12월	2,668	1,002	1,049	617

자료 : 제주 EV 리포트 '17년 1월~12월호(제주연구원)

- 제주지역 전기자동차 충전기 시간대별 전력사용량 변화 추세



자료 : 제주 EV 리포트 '17년 1월~12월호(제주연구원)

○ 제주지역 신재생 에너지 발전원을 비교할 때, 풍력이 태양광보다 발전량이 많은 것으로 나타남

- 제주지역 신재생 에너지 발전량 현황

구분	발전량(MWh)			비율(%)		
	계	풍력	태양광	계	풍력	태양광
2017년 1월	80,240	73,170	7,070	100	91.2	8.8
2017년 2월	84,170	75,211	8,959	100	89.4	10.6
2017년 3월	63,840	51,659	12,181	100	80.9	19.1
2017년 4월	59,146	45,845	13,301	100	77.5	22.5
2017년 5월	40,644	25,441	15,203	100	62.6	37.4
2017년 6월	31,499	19,019	12,480	100	60.4	39.6
2017년 7월	33,176	21,662	11,514	100	65.3	34.7
2017년 8월	37,786	23,787	13,999	100	63.0	37.0
2017년 9월	47,684	36,309	11,375	100	76.1	23.9
2017년 10월	62,592	51,665	10,927	100	82.5	17.5
2017년 11월	58,634	47,214	11,420	100	80.5	19.5
2017년 12월	78,475	69,744	8,731	100	89.0	11.0

자료 : 제주 EV 리포트 '17년 1월~12월호(제주연구원)

현 제주특별자치도 발전설비 현황

발전원별	현재('18년 기준)[1]		진행중[2), 3)]		향후계획(2030)[4),5),6)]	
	설비용량(MW) / 발전량(MWh)	비율(%)	설비용량(MW) / 발전량(MWh)	비율(%)	설비용량(MW) / 발전량(MWh)	비율(%)
HVDC	400	24.7	500	17.8	200↑	
	2,272,030	40.0	2,190,000	28.3		
화력	777	48.0	927	33.0	-	
	2,673,255	47.1	3,097,045	40.1		
풍력	266	16.4	904	32.2	2,345	57.4
	538,707	9.5	1,821,782	23.6	6,550,728	72.7
태양광	168	10.4	428	15.2	1,411	34.5
	168,410	3.0	513,651	6.6	1,693,369	18.8
기타	9	0.6	48	1.7	329	8.1
	23,326	0.4	109,850	1.4	760,859	8.4
Total	1,620	100.0	2,807	100.0	4,085	100.0
	5,675,728	100.0	7,732,329	100.0	9,004,956	100.0

기타 참조사항

전력거래소 운영실적 기타 : 바이오매스, 바이오가스, 소수력, 폐기물에너지

전력거래소 운영실적 화력 : 기력, 내연, 가스터빈, 복합

2030 기타 : 연료전지, 지열, 바이오매스/폐기물, 바이오중유, 해양에너지

18년도 설비 이용률-참조1	
기력	68.5
내연	35.5
가스터빈	0.9
복합	18.2
육상풍력	23
태양광	13.7
기타	26.4
해상풍력	34

설비용량	
육상풍력	450
해상풍력	1895

진행중-화력발전-참조3

종류	설비용량	이용률	발전량
기력	350	68.5	2,100,210
내연	80	35.5	248,784
가스터빈	55	0.9	43,362
복합	442	18.2	704,689
합계	123.1		3,097,045

문제

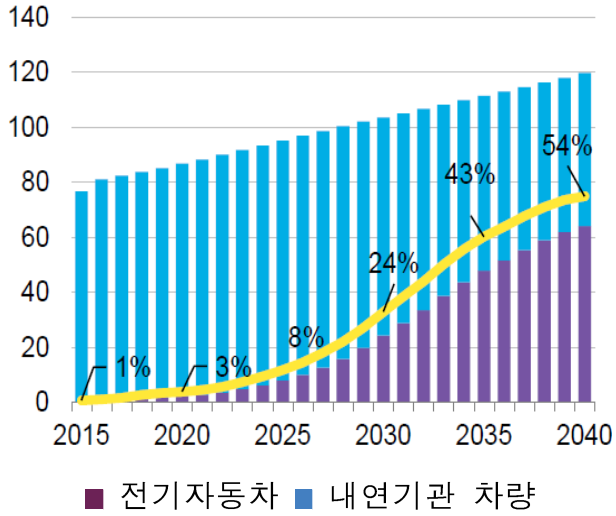
CFI 2030 계획 수정 보안 용역 보고회(2019.03)

추정한 전력소비량은 8,733,000 MWh

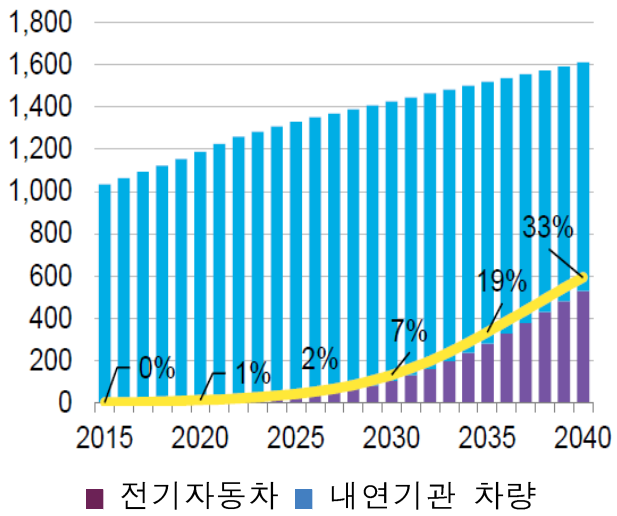
❍ Bloomberg Finance(2017)는 기술동향 등을 바탕으로 2040년까지 전기자동차(BEV, PHEV 등) 시장 전망을 예측함

- 2040년 신차시장의 54%와 세계 자동차의 34%가 전기자동차

<연간 신차 판매량>



<연간 자동차 운행수>



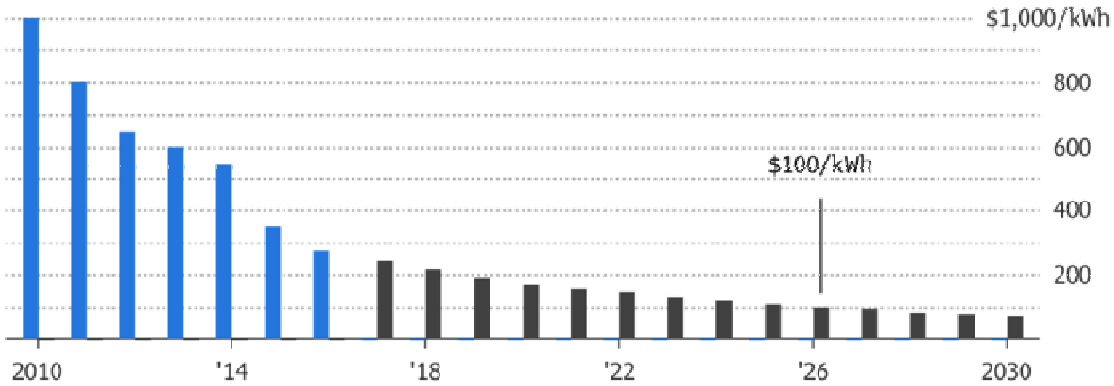
자료 : Electric Vehicle Outlook 2017(Bloomberg Finance, 2017) 재인용

- 2040년까지 중국과 유럽이 세계 전기자동차 시장의 60% 이상을 차지
- 2040년 5억 3천만대의 전기자동차가 운행(34%)되고, 하루에 8만 배럴의 화석연료 소비가 감소

❍ 리튬이온 배터리 가격은 지속적으로 감소하는 추세

- 1kWh당 가격 : '17년 209달러, '26년 100달러 '30년 74달러

• 리튬이온 배터리 가격 전망



주) '16년까지는 실제가격, '17년~'30년까지는 가격 전망치
자료 : Bloomberg New Energy Finance(Bloomberg, 2017)

○ 그러나, 최근 전기차 보급 확대에 따라 전기차 배터리에 소요되는 원료 가격의 급등 현상으로 자원부족 우려 존재

○ 지자체간 전기자동차 보급 경쟁 치열

- 전기자동차 민간보급 지자체수 : ('16년) 31시군구 → ('17년) 101시군구 → ('18년) 156시군구

* '18년 전기자동차 보조금 미신청 지역은 강원 영월군, 화천군, 전남 보성군, 진도군

- 자치단체별 지방비 보조금 차별화

• '18년 지자체별 전기차 지방비 지원계획(안)

(단위 : 백만원)

시도	승용	초소형	화물	버스
서울	500	300	500	15,000
부산	500	206	-	-
대구	600	400	800	14,000
인천	600	200	-	-
광주	700	-	-	-
대전	700	-	-	30,000
울산	500	(미정)	500	-
세종	700	-	-	-
제주	500	250	800	-
경기	500	250(200)	500	-
강원	640	(320)	(640)	(8,000)
충북	800(1,000)	500	-	(15,000)
충남	800~1,000	320~400	-	-
전북	600	250	-	-
전남	440~1,100	-	(660)	-
경북	600(1,000)	300(445)	600(1,000)	2,000
경남	600~900	246~328	600~800	(10,000)

( ) 안은 시도 내 특정 지자체에만 해당

자료 : '18년 지자체별 전기차 지방비 보조금 지원계획(안)(2018.1.22. 환경부) 가공

○ 전기자동차 상위 및 관련 계획 현황

계획명	목적	전기자동차 관련 계획
탄소 없는 섬 제주(Carbon Free Island Jeju by 2030) 구축계획	• 제주를 풍력 등 신재생에너지와 전기자동차를 교통수단으로 이용하는 탄소 없는 섬 조성	• 전기자동차 대체 목표 - '17년 29천대(10%) - '20년 94천대(30%) - '30년 371천대(100%)
제주미래비전 : 청정과 공존사회를 위한 제주의 전략	• 제주의 투자, 환경, 보전, 미래가치를 아우르는 일관된 비전 및 원칙을 제시	• 신교통수단으로 저상형 전기버스 도입 검토 • 녹색도시 기반으로서 전기자동차 산업 육성
제2차 제주국제자유도시 종합계획 수정계획	• 제주의 위상을 국가경쟁력을 지닌 지역으로 도약 • 제주의 핵심가치를 반영한 비전 설정	• 전기자동차 특구 조성 • 목표지표('17~'21년) - 전기렌터카 13,000대 보급 - 급속충전기 1,600대 설치 - 전기차 산업인프라 조성
제5차 제주특별자치도 에너지 기본계획(안)	• 국가종합에너지계획과의 연계성을 고려한 지역에너지계획 수립	• 전기자동차 보급시나리오를 적용한 전력 및 석유 수요 전망치 제시

□ 탄소 없는 섬 제주(Carbon Free Island Jeju by 2030) 구축계획

○ 제주를 풍력 등 신재생에너지만 사용하고 전기자동차를 교통수단으로 이용하는 탄소 없는 섬으로 조성. 이를 통해 기후변화에 대응하고 에너지 자립을 달성하고자 함

○ 3단계 추진전략

단 계	목표년도	목표	내용
1단계	2012년	탄소 없는 섬 시범모델 구축	• 제주도 남단의 가파도를 탄소 없는 섬으로 구축
2단계	2020년	탄수 없는 섬 구축기반 조성	• 신재생에너지로 제주 소요전력의 50% 공급 • 스마트그리드 확대 • 전기자동차 운행
3단계	2030년	탄소 없는 섬 조성	• 화석연료 사용 없는 세계적 녹색성장 도시 구축

자료 : 제주특별자치도 지식경제국 스마트그리드과 보도자료(2012.5.2.)

○ 제주특별자치도 전기자동차 대체 목표

단 계	목표년도	비율	대수	내용
1단계	2017년	10%	29,000대	• 공공기관 및 렌터카 중심
2단계	2020년	30%	94,000대	• 버스, 렌터카 등 민간 중심
3단계	2030년	100%	371,000대	• 상용 전기자동차

자료 : 제주특별자치도 지식경제국 스마트그리드과 보도자료(2012.5.2.)

○ 전기자동차 운행확대를 위한 법, 제도 개선 추진
- 도내 전지역 전기자동차 운행으로 전기자동차 산업기반마련
- 전기자동차 구입·운행을 위한 다양한 인센티브 지원방안 마련

○ 전기자동차 충전인프라 현실화 및 운영활성화 추진
- 공공기관위주에서 대중교통, 읍면, 관광지 중심 충전소 설치 추진
- 전기차 충전서비스 제공사업에 대비한 행·재정적 지원방안 강구

○ 전기자동차를 통한 제주형 발전산업 활성화 추진
- 제주형 전기차 분야 : 조립, 부품소재, EV 텔레매틱스 등
- 활성화방안 : 전기차 조립(부품)업 유치를 통한 제주형 특화산업화
- 전기자동차 필드테스트 사업 수행지원

□ 제5차 제주특별자치도 에너지 기본계획(안)

○ 지역에너지계획은 중기계획(5개년)으로 상위 및 관련계획을 충분히 고려하여 기간 내 달성 가능한 비전과 목표를 설정하고자 함

○ 비전은 제주지역의 지리적, 자연적 여건을 충분히 감안하고, CFI 2030 등의 에너지계획을 고려하여 에너지 자립화에 주안점을 둠

○ CFI 2030 계획의 핵심적인 내용은 2030년대까지 현재수준의 거의 모든 차량 (37만대)를 전기차로 전환시키고 전기차 구동을 위한 에너지원으로 재생에너지(풍력)로 충당 한다는 것임

○ CFI 2030 계획을 에너지 수요 전망치에 반영할 경우, 에너지 수요 전망치에 대한 재조정이 필요

- 석유의 경우 기존의 전망치는 전기차 및 기존 내연기관차의 혼용을 암묵적으로 가정하고 있음. CFI 2030 계획에 따라, 전기차 사용으로 인해 자동차 연료로서 석유소비가 감소되는 부분과 전기차의 전력수급을 위해 석유소비가 증가하는 부분을 각각 반영할 필요

○ CFI 2030 계획을 고려한 에너지 수요 전망

(단위 : 천 toe)*

년도	전기차 보급 시나리오 미적용		전기차 보급 시나리오 적용	
	전력	석유	전력	석유
2018	428.11	918.00	438.81	910.65
2019	444.71	941.45	464.06	931.13
2020	461.78	700.529	498.34	681.87
2021	479.33	722.246	541.73	686.98
2022	497.38	744.635	594.10	684.46
2023	515.94	767.719	645.49	674.43
2024	535.03	791.518	699.40	666.57
2025	554.66	816.055	760.04	657.52
2026	574.85	841.353	820.08	643.25
2027	595.61	867.435	868.65	630.91
2028	617.12	893.46	908.98	630.11
2029	639.41	920.26	945.62	638.75
2030	662.51	947.87	978.56	652.52

* 1 toe(석유환산톤) = 11.63mWh.

자료 : 제5차 제주특별자치도 에너지계획(안)(제주특별자치도, 2017)

▢ 에너지환경변화에 따른 산업별 상생 · 발전방안

○ 에너지원별 안정적인 공급 · 수급체계 방안 마련

○ 에너지 환경변화에 따른 상생 및 협력 방안, 전력계통 부하 발생에 따른 문제점 및 대책, 전기자동차 도입 확대에 따른 대책, CFI 2030 계획 목표달성 기존산업 피해 등 영향 분석

○ 전기차 도입으로 인한 기존산업(주유소, LPG충전소, 정비업체 등)의 폐업 지원금과 업체 개소제한(총량제)을 위한 법령의 근거 필요

○ 주유소 및 정비업체 내 전기차 충전기 설치는 순환성, 주유시간, 전력소모, 수익성 지원계획 수립 필요

○ 주유소 태양광 발전시설은 설치공간, 면적 등을 감안하고, 국비보조를 받아서 지원해야 할 것이며, 전기차 보급 확대에 따라 단계별로 지원

○ 자동차 정비업체에 대한 전기차 정비 시설·장비 지원은「제주특별자치도 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관한 조례」를 개정하여 지원근거를 마련한 후 지원계획을 수립하여 추진

○ 전기자동차 정비를 위한 전문인력 양성은 한국폴리텍대학 제주캠퍼스에서 시행하고 있음. 교육성과(교육시간, 교과목, 실습시간, 설문조사 등)를 면밀히 분석 후, 개선방안을 강구

○ 대한민국의 전기차 보급과 산업을 선도하고 있는 제주지역을 전기차 특구로 지정 추진하고, 전기차 정기안전검사 항목 및 기준 설정



<전기자동차 지원대상 차종('18년 2월)>

1. 승용 및 초소형 전기자동차 17종 (고속 14, 저속 3종)

(단위 : 만원)

구분	제조·판매사	이미지	차 종 명	판매가 (변동)	인승	주행거리(km)		배터리용량 (kwh)	보조금액		
						상온 (20~30℃)	저온 (-7℃)		계	국비	도비
승용	기아		RAY EV	3,500	4	91	69.3	16.4	1,306	706	600
			SOUL EV ('18)	4,280	5	179.6	154.2	30	1,644	1,044	600
	닛산		LEAF	S 4,590 SL 5,180	5	132	85.5	21.3	1,449	849	600
	르노삼성		SM3 Z.E ('18)	SE 3,950RE 4,150	5	212.7	123.2	35.9	1,617	1,017	600
			SM3 Z.E ('17)	SE 3,900 RE 4,100	5	135	83.5	22	1,439	839	600
	테슬라		모델S 75D	미정	5	359.5	284.7	87.5	1,800	1,200	600
			모델S 90D	미정	5	378.5	295.7	87.5	1,800	1,200	600
			모델S 100D	미정	5	451.2	369	101.5	1,800	1,200	600
	현대		아이오닉 EV ('17) I트림	3,840	5	191.2	147	28	1,719	1,119	600
			아이오닉 EV ('17) N,Q트림	N 4,000 Q 4,300	5	191.2	154.5	28	1,727	1,127	600
	BMW		i3 94ah ('18)	LUX 6,000 SOL+ 6,560	4	208.2	122.5	33.2	1,691	1,091	600
			i3 ('17)	LUX 5,950 SOL+ 6,550	4	132	75.5	18.8	1,407	807	600
	GM		볼트 EV(LT)	4,558	5	383.2	266.3	60	1,800	1,200	600
초소형	대창모터스		DANIGO	1,490	2	60.8	74.4	7.3	700	450	250
	르노삼성		TWIZY	Intens 1,500 Cargo 1,550	2	60.8	64	6.8	700	450	250
	쎄미시스코		D2	2,200	2	92.6	113.9	17.3	700	450	250

2. 전기화물차 (1종)

(단위 : 만원)

구분	종류	이미지	차종분류기준	제조·판매사	차 종	판매가	보조금액		
							계	국비	도비
화물	경형			파워프라자	라보Peace	3,390	1,700	1,100	600

※ 아이오닉 `18년형(`18.3월 예정), 코나(`18.4월 예정), 니로(`18.7월 예정) 등 올해 신규 출시 예정인 차들은 환경부 전기차 보조금 지급대상 평가를 통과한 이후 보조금 지원 신청이 가능하며 출시일정은 제작사 차량 인증 등 절차에 따라 변경될 수 있음.

※ 향후 추가되는 차량은 환경부 전기자동차 통합포탈(ev.or.kr)에 게재

※ 차량별 세부사항 및 판매가격(월별 변동)은 다를 수 있으니 전기차 판매처(영업점)에 문의.

▢ 1단계(2015~2017) 전기자동차 보급실적

○ 1단계(2017년까지) : 도내 운행 자동차 3.4%인 11,520대 전기자동차 보급*

구 분			2015년	2016년	2017년
계		당해	1,517	4,008	5,146
		누계	2,366	6,374	11,520
전기승용차	민간·공공	당해	1,508	2,712	4,216
		누계	2,299	5,011	9,227
	택 시	당해	1	100	99
		누계	1	101	200
	렌터카	당해	3	1,163	787
		누계	61	1,224	2,011
전기버스		당해	-	23	40
		누계	-	23	63
전기화물차		당해	5	10	4
		누계	5	15	19

* 보급현황은 예산(계약)기준 보급량임

▢ 2단계(2018~2022) 전기자동차 보급 계획

○ 2단계(2022년까지) : 도내 운행 자동차 40%인 147천대 전기자동차 전환

구 분			2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
계		당해	4,598	13,104	26,207	39,310	52,414
		누계	16,118	29,222	55,429	94,739	147,153
전기승용차	민간·공공	당해	3,799	10,907	21,867	32,683	43,633
		누계	13,026	23,933	45,800	78,483	122,116
	택 시	당해	103	293	587	880	1,173
		누계	303	596	1,183	2,063	3,236
	렌터카	당해	626	1,786	3,570	5,356	7,141
		누계	2,637	4,423	7,993	13,349	20,490
전기버스		당해	38	63	88	123	110
		누계	101	164	252	375	485
전기화물차		당해	32	55	95	268	357
		누계	51	106	201	469	826

□ 3단계(2023~2030) 전기자동차 보급계획

○ ‘30년까지 도내 운행 모든 자동차(377천대 예상) 100% 전기자동차 전환

구 분			2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
계		당해	48,443	45,045	41,611	34,416	23,415	16,057	12,389	8,688
		누적	195,596	240,641	282,252	316,668	340,083	356,140	368,529	377,217
전기승용차	민간·공공	당해	38,667	35,871	19,864	7,416	3,709	2,601	2,042	1,451
		누적	160,783	196,654	216,518	223,934	227,643	230,244	232,286	233,737
	택 시	당해	1,085	-	-	-	-	-	-	-
		누적	4,321	4,321	4,321	4,321	4,321	4,321	4,321	4,321
	렌터카	당해	6,599	807	832	856	882	907	935	962
		누적	27,089	27,896	28,728	29,584	30,466	31,373	32,308	33,270
전기버스		당해	455	1,819	4,546	5,683	4,092	2,728	2,046	1,364
		누적	940	2,759	7,305	12,988	17,080	19,808	21,854	23,218
전기화물차		당해	1,637	6,548	16,369	20,461	14,732	9,821	7,366	4,911
		누적	2,463	9,011	25,380	45,841	60,573	70,394	77,760	82,671

<표> 재정투자계획

(단위 : 억원)

구분	계	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
계	16,783	1,118	2,742	4,001	4,611	4,311
국비	11,517	758	1,853	2,758	3,156	2,992
도비	5,227	359	875	1,235	1,447	1,311
기타	39	1	14	8	8	8

별첨 1 | **제주특별자치도 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관한 조례**

제주특별자치도 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관한 조례

(제정) 2015-08-18 조례 제 1335호
(일부개정) 2016-12-30 조례 제 1783호

제1조(목적) 이 조례는 「대기환경보전법」 및 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에 따라 제주특별자치도의 전기자동차 보급 촉진과 이용 활성화를 위한 사항과 「환경친화적자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」에서 위임된 사항을 규정함으로써 도민에게 쾌적한 환경을 제공하고 삶의 질을 높이기 위함을 목적으로 한다. <개정 2016.12.30.>

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2016.12.30.>

1. “전기자동차” 란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 전기자동차를 말한다.
2. “충전시설”이란 전기자동차의 전지에 전기를 충전하기 위하여 설치된 시설로 「환경친화적자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제18조의5에 따른 시설을 말한다.
3. “전기자동차 관련 사업자”란 「자동차관리법」제2조, 「여객자동차 운수사업법」제2조, 「화물자동차 운수사업법」제2조에 따른 자동차 관련 사업을 하는 자 중 전기자동차와 관련된 사업자와 충전시설 관련 사업자를 말한다.
4. “전기자동차 시범마을”이란 전기자동차 보급 및 운행 지원을 통해 전기자동차 선도마을로 육성하기 위하여 지정한 마을을 말한다.
5. “공공건물”이란 영 제18조의4제1호에 따른 시설로서 중앙행정기관, 지방자치단체 및 다음 각 목의 기관이 소유 또는 관리하는 것을 말한다.
   가. 「지방교육자치에 관한 법률」에 따른 시·도 교육청
   나. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관
   다. 「지방공기업법」 제49조에 따른 지방공사 및 같은 법 제76조에 따른 지방공단
   라. 「국립대학병원 설치법」에 따른 병원
   마. 「초중등교육법」 제3조에 따른 국립·공립 학교
   바. 「고등교육법」 제3조에 따른 국립·공립 학교

제3조(다른 조례와의 관계) 전기자동차의 보급 촉진과 이용 활성화 및 전기자동차 충전시설의 설치에 관한 사항은 다른 조례에서 정한 것을 제외하고는 이 조례에서 정하는 바에 따른다. <개정 2016.12.30.>

제4조(도지사의 책무) 제주특별자치도지사(이하 “도지사”라 한다)는 지역적 특성에 맞는 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화 시책을 수립하고 시행하여야 한다.

제5조(도민 등의 권리와 협조) ① 도민은 제주특별자치도(이하 “도”라 한 다)에서 추진하는 전기자동차 보급 계획·시책 수립에 참여할 수 있고 도에서 보유하고 있는 전기자동차와 관련된 통계, 충전시설 등의 정보를 이용할 수 있는 권리를 가진다. <개정 2016.12.30.>

② 도민은 전기자동차 이용에 적극적으로 노력하여야 하며, 전기자동차 보급 활성화 시책에 협조하여야 한다.

③ 「주택법」제2조 제2호에 따른 공동주택의 입주자 및 관리주체는 단지 내 전기자동차 충전시설을 설치할 수 있도록 협조하여야 한다.

제6조(사업자의 권리와 협조) ① 전기자동차 관련 사업자는 국가 및 도에서 추진하는 전기자동차 보급 활성화에 관한 정책에 적극 참여하고 협조하여야 한다.

② 전기자동차 관련 사업자는 도에서 보유하고 있는 전기자동차와 관련된 통계, 충전시설 등의 정보를 이용할 수 있는 권리를 가진다. <개정 2016.12.30.>

③ 전기자동차 관련 사업자는 전기자동차기술 연구개발과 전기자동차산업에 대한 투자 및 고용을 확대하는 등 전기자동차 활성화에 노력하여야 한다.

④ 전기자동차 관련 사업자는 자동차를 새로 구입하거나 사용연한 만료로 새로운 차량으로 대차하는 경우 전기자동차로 구입하도록 노력하여야 한다.

제7조(전기자동차 활성화 계획 수립 시행) ① 도지사는 전기자동차의 보급 촉진 및 이용 활성화를 위한 시행계획(이하 “전기자동차 활성화 계획” 이라 한다)을 2년 마다 수립하여야 한다.

② 전기자동차 활성화 계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <개정 2016.12.30.>

1. 전기자동차 보급, 충전시설 구축 등에 관한 기본방향 및 중장기 목표
2. 전기자동차의 보급·운행, 충전, 수리, 전문인력 양성 및 배터리 처리 등 전기자동차 생태계 구축에 관한 사항
3. 전기자동차 보급, 충전시설 구축 촉진 등을 위한 사업의 조정 및 발굴과 제도적 추진사항
4. 전기자동차 연관 산업 육성방안
5.「제주특별자치도 에너지 기본계획」과 연계한 전기자동차 보급 계획
6. 공공부문 및 대중교통, 민간보급 등 분야별 일반자동차 감차·폐차를 포함한 전기자동차 보급 계획
7. 전기자동차를 충전시킬 수 있는 주차장 계획을 포함한 충전기 보급 계획
8. 전기자동차 관련 사업시행에 소요되는 재원조달 및 재정지원 방안
9. 그 밖에 전기자동차의 보급 및 이용 활성화 계획의 추진을 위하여 필요한 사항

③ 제1항에 따른 전기자동차 활성화 계획을 수립할 때에는 제8조에 따른 제주특별자치도 전기자동차 활성화 위원회의 심의를 거쳐야 한다.

제8조(위원회 설치·구성) ① 전기자동차 활성화 계획 수립과 그 조정에 관한 사항을 심의하고, 전기자동차 보급정책의 결정·집행 등의 과정에 전문가 및 도민의 의견을 반영하기 위하여 도지사 소속으로 제주특별자치도 전기자동차 활성화 위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

② 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다. <개정 2016.12.30.>

1. 전기자동차 활성화 계획
2. 전기자동차 보급 및 충전시설 구축 관련 중요 시책
3. 전기자동차 관련 산업 육성을 위한 민·관·산·학 협력 사업
4. 전기자동차 시범마을 지정
5. 그 밖에 도지사가 필요하다고 인정하여 부의하는 사항에 대한 자문

③ 위원회는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함한 16명 이내의 위원으로 성별 균형을 고려하여 구성한다. <개정 2016.12.30.>

④ 위원장과 부위원장은 위원 중에서 호선하고, 위원장은 위원회를 대표하며, 위원회의 업무를 총괄한다.

⑤ 위원회의 위원은 전기자동차 업무 담당국장, 교통업무 담당 실·국장, 주택 업무 담당국장, 환경 업무 담당국장 및 행정시 부시장과 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 도지사가 위촉한 사람이 된다. <개정 2016.12.30.>

1. 전기자동차에 대한 식견과 경험이 풍부한 사람
2. 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관하여 전문성이 있는 사람
3. 「비영리민간단체 지원법」 제2조에 따른 비영리민간단체에서 추천한 사람

⑥ 위촉직 위원의 임기는 2년으로 하되 한 차례만 연임할 수 있다. 다만, 위원 중 공무원이 아닌 위원의 사임 등으로 인하여 새로 위촉된 위원의 임기는 전임위원 임기의 남은 기간으로 한다.

제9조(위원회 운영) ① 위원회의 회의는 위원장이 필요하다고 인정하는 때 또는 재적위원 3분의 1 이상이 회의소집 요청이 있는 때에 위원장이 소집한다.

② 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 재적위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

③ 위원회의 간사는 전기자동차 업무를 담당하는 과장·담당관이 된다.

④ 위원회의 위원과 위원회에 참석하는 관계전문가 등에 대해서는 「제주특별자치도 각종 위원회 실비 변상 조례」에 따라 예산의 범위에서 수당과 여비를 지급할 수 있다. 다만, 공무원인 위원이 그 소관 업무와 직접적으로 관련되어 위원회에 출석하는 경우에는 그러하지 아니한다.

제10조(출자·출연기관 등의 전기자동차 우선 구입) 도 출자·출연기관 및 기업·단체 등은 업무용 자동차를 구매할 때에는 전기자동차로 구매하도록 적극 노력해야 한다.

제11조(경비에 대한 지원) ① 도지사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 대하여 필요한 비용을 예산의 범위에서 지원할 수 있다. <개정 2016.12.30.>

1. 전기자동차와 전기자동차가 아닌 일반 자동차의 판매가격간 차액의 전부 또는 일부의 지원
2. 충전기와 관련된 한국산업표준규격 또는 단체표준규격에 따라 제작되거나 KC인증을 받은 제품이 한국전력공사로부터 전기사용을 승인받은 충전시설 구축비
3. 전기자동차 충전에 관한 정보 관리를 위한 전기자동차 충전 정보관리 전산망 설치 사업비

② 도지사는 제1항제1호 및 제2호에 따라 경비를 지원하는 경우 그 대상자에게「대기환경보전법」 제58조제4항에 따른 조건을 설정할 수 있다.

제12조(전기자동차의 운행에 대한 지원) 도지사는 「대기환경보전법」 제58조제9항에 따른 표지를 부착한 전기자동차에 대하여 다음 각 호와 같이 지원할 수 있다.

1. 도지사가 운영하는 공영주차장 주차요금 감면
2. 「제주특별자치도 주차장 설치 및 관리 조례」에 따른 주차장 내에 전기자동차 우선 주차구역 설치
3. 그 밖에 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

제13조(전기자동차 관련 진흥사업) ① 도지사는 도민의 전기자동차와 관련된 분야에 대한 이해와 전기자동차 산업의 육성을 위하여 국가기관·정부출연기관·공공기관·학교·연구소·산하기관 및 단체, 산업체 등과 공동으로 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다.

1. 전기자동차 정보교류 및 연관산업 육성을 위한 국내외 우수 전람회·전시회의 유치·개최 및 참관
2. 각종 전기자동차 관련 경진대회
3. 전기자동차기술 관련 강좌 및 학술발표회
4. 전기자동차산업 진흥을 위한 세미나 및 포럼 등의 회의 개최
5. 전기자동차산업 관련 인력양성
6. 전기자동차산업 관련 연구개발 사업
7. 제주 전기자동차 시범마을 육성
8. 전기자동차의 날 및 전기자동차 주간 행사 운영
9. 그 밖에 전기자동차 보급 및 이용 활성화에 필요한 사업

② 도지사는 제13조제1항에 포함된 각 호에 대해 필요한 비용을 예산의 범위 안에서 지원할 수 있다.

제14조(전기자동차의 날) ① 도민의 전기자동차에 대한 이해를 증진시키고 전기자동차의 보급을 활성화하기 위하여 매년 5월 6일을 전기자동차의 날로 하고, 전기자동차의 날이 속한 주를 전기자동차 주간으로 한다.

② 도지사는 전기자동차의 날 및 전기자동차 주간의 취지에 적합한 각종 행사를 실시할 수 있다.

제14조의2(충전시설 설치 대상) 영 제18조의4 각 호 외의 부분에 따른 전기자동차 충전시설 설치 대상 시설은 다음 각 호와 같다.

1. 공공건물 및 공중이용시설로서 「건축법 시행령」 제3조의5 및 별표 1에 따른 용도별 건축물 중 다음 각 목의 시설
   가. 제1종 근린생활시설
   나. 제2종 근린생활시설
   다. 문화 및 집회시설
   라. 판매시설
   마. 운수시설
   바. 의료시설
   사. 교육연구시설
   아. 운동시설
   자. 업무시설
   차. 숙박시설
   카. 위락시설
   타. 자동차 관련 시설
   파. 방송통신시설

하. 발전시설

거. 관광 휴게시설

2. 「건축법 시행령」 제3조의5 및 별표 1 제2호에 따른 공동주택 중 다음 각 목의 시설

가. 500세대 이상의 아파트

나. 기숙사

3. 도지사가 설치한 「주차장법」 제2조제1호에 따른 주차장

[본조신설 2016.12.30.]

제14조의3(충전시설의 종류) ① 충전시설의 종류는 영 제18조의5제1항에 따른 급속충전시설과 완속충전시설로 한다.

② 이동식 충전기를 접속할 수 있는 시설을 설치할 경우 이를 완속충전시설의 설치로 본다.

[본조신설 2016.12.30.]

제14조의4(충전시설 설치 비율) 영 제18조의5제2항에 따라 제14조의2 제1호 및 제2호에 해당하는 시설에 설치해야 하는 충전시설의 수량은 주차장 주차단위구획 총수를 50으로 나눈 수 이상으로 하며, 이 산식에 따라 2대 이상 충전시설을 설치해야 하는 경우에는 급속충전시설 1기를 포함하여 설치하여야 한다.

[본조신설 2016.12.30.]

제15조(위탁) ① 도지사는 다음 각 호 사항의 효율적인 관리·운영을 위하여 그 운영을 법인·단체 등에 위탁할 수 있다. <개정 2016.12.30.>

1. 도 소유의 전기자동차 충전시설 관리·운영

2. 전기자동차 이용자의 불편사항 해소를 위한 전기자동차 콜센터 관리·운영

② 제1항에 따른 위탁에 관한 사항은 「제주특별자치도 사무의 민간위탁 조례」에 따른다.

제16조(포상) 도지사는 도내 전기자동차 보급 및 활성화 지원에 현저한 공로가 있다고 인정되는 개인·단체·기업 및 공무원에게 「제주특별자치도 포상 조례」 따라 포상할 수 있다.

제17조(규제의 재검토) 도지사는 다음 각 호의 규제에 대하여 2016년 12월 1일을 기준으로 5년마다 그 타당성을 검토하여 필요한 경우 개선 등의 조치를 하여야 한다.

1. 제14조의2에 따른 전기자동차 충전시설 설치대상

2. 제14조의4에 따른 전기자동차 충전시설 설치비율

[본조신설 2016.12.30.]

[종전 제17조는 제18조로 이동 <2016.12.30.>]

제18조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

[제17조에서 이동 <2016.12.30.>]

부칙

제1조(시행일)이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치)이 조례 시행 당시 종전의 전기자동차 보급 및 충전인프라 설치 행위 등은 이 조례에 따라 행한 것으로 본다.

부칙 <제1783호,2016.12.30.>

제1조(시행일)이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(전기차 충전시설 설치 대상 적용례)제14조의2 규정은 이 조례 시행 후 건축허가를 받는 시설부터 적용한다.

* 카본프리 전기차 아일랜드? 흰코끼리가 되지 않으려면.

- 원희룡 도지사는 제주가 2030년까지 전력수요의 100%를 신재생에너지로 대체 보급하고 도내 운행 차량의 100%를 전기차로 전환하는 카본프리아일랜드 2030계획을 추진하고 있고 있으며..

(2015-12-03)

2012년 5월 100% 카본프리 아일랜드 2030 구상
2015년 5월 글로벌 에코 플랫폼 제주
2019년 3월 카본프리 2030 실행을 위한 보완계획 용역

1. 부분적시각 --> 종합적 시각
2. 조급한시각 --> 여유있는 시각
3. 관주도시각 --> 민간인 시각
4. 공급자시각 --> 소비자시각
5. 상위계획반영? 국가계획은? 실현가능성은?
6. 바람으로 달리는 전기차?

○ 제주도 에너지 자립을 위해 대규모 풍력발전이 전체 전력생산량의 57%를 담당

구 분		시설규모(㎿)	전력생산량(GWh)	비 고
계		**3,200**	**11,496**	
풍 력	**소계**	**2,350**	**6,605**	풍력 57% 공급
	육상	450	946	
	해상	1,900	5,659	
태 양 광		300	368	기타 43% 공급
연료전지		520	4,327	
지열발전		10	79	
해양에너지		10	35	
바이오에너지		10	81	

○ 풍력발전사업 개발 현황(총괄) -

합 계	풍력발전 운전 중	절차이행중
29개소(905.04㎿, 266기)	20개소(266.84㎿, 117기)	9개소(638.2㎿,149기)

○ (해상풍력발전 지구지정제도) 풍력발전지구 지정제도는 집행부의 개발사업허가에 선

행하는 사전입지평가의 성격을 갖고 있으나, 현재 고시 기준 내용을 보면 사전입지평가에서 제주도의 핵심 가치인 환경·경관 등을 고려하지 않고 있음.

- 「풍력발전지구 입지기준에 대한 세부 평가기준(조례 제22조제1항 관련」에 따르면 해상풍력발전지구의 환경·경관·문화재에 대한 세부기준이 제시되지 않고 있어, 주민수용성, 사회 수용성을 판단할 수는 구체적인 기준이 마련되지 않음.

- 현재의 구체성이 없는 지구지정 기준에 대한 도민사회의 명확하고, 합의된 지구지정 기준 설정이 시급한 실정이며, 현재와 같이 모호한 기준이 계속 유지된다면, 그 기준에 해석이 행정, 사업자, 의회간 각각 해석이 달라 불필요한 갈등이 유발 될 수 있음.

❍ (안전문제) 제주도내 풍력발전 사고 늘어만 가는데, 제주도정의 철저한 원인규명과 함께 재발방지대책 마련과 실행에 소홀하고 있음.

- 국내 풍력발전기 사고 발생 현황 : 총 14건

· 기계고장(철거) 7건, 화재 6건, 전도 및 파손 2건

· 제주도내 발생현황 8건 (기계고장 4건, 화재 3건, 파손 1건)

☞ 국내 사고 발생의 57%가 제주도에서 발생하고 있음.

- 민선 6기 원희룡 도정의 제주도 풍력발전기 사고 발생 현황 : 4건

날짜	단지명 (위치)	사업자	사고 내용	사후조치	사고 유형
2015. 7. 7.	**김녕풍력 (제주 김녕리)**	**제주에너지공사**	**부품마찰/과열로 인한 나셀화재**	**철거 ('15.7)**	**화재**
2016. 10. 5.	**김녕 실증 단지 (제주 김녕리)**	**제주도청 (제주대학교 위탁)**	**블레이드 파손**	**원인 규명 중**	**파손**
2017. 4. 12.	**한경풍력 (제주 한경)**	**한국남부발전**	**나셀 및 허브 화재**	**원인 규명 중**	**화재**
2017. 4. 14.	**가시리풍력 (제주 표선)**	**제주에너지공사**	**유지보수업체(케이렘) 직원 감전사고(2도화상)**	**원인 규명 중**	**감전**

- 2015년 7월 '제주도 풍력발전사업 허가 및 지구 지정 등에 관한 조례' 개정을 통해 **안전 검사 및 점검에 관한 사항을 의무조항으로 신설**했지만 3년이 다 되도록 관련 규정을 마련하지 않음.

· 2016년 2월 발표된 용역 결과에선 전기사업법에 나온 '법정검사' 외에도 제주지역 차원의 '제주도 정기 안전 심사'가 별도로 필요하다는 의견을 제시

※ 기존 안전검사는 "전기사업법"에 따른 4년 단위 전기안전을 중심으로 하도록 되어

있으나, 용역결과는 풍력발전기 안전 검사 주기를 1년 단위로 정하고, 검사 항목도 풍력발전기 블레이드, 로터, 나셀, 타워 등 주요 부품으로 확대

○ 풍력발전 지구지정은 풍력발전을 위한 사전입지 평가단계로로 지구지정 기준은 풍향자원과 경제성을 위한 기준뿐만 아니라, 보전지역 및 경관보호, 인간들의 활동, 해양환경 및 해양생태계 등 모든 요소를 종합적으로 검토 되어야 함.

- 카본프리아일랜드 구현을 위해 재생가능 에너지로의 전환은 매우 중요하지만
- 과도한 에너지 사용에 대한 수요관리
- 지역 환경, 생태계에 미치는 영향에 대한 조사
- 지역 주민의 충분한 이해와 동의 가 선행되어야 하며,

이를 위해 해상풍력 지구지정에 따른 입지기준 보완이 무엇보다 우선되어야 할 것임.

○ 제주도는 카본프리아일랜드 실현의 전진기지로서 제주도내 풍력발전시설물의 안전 및 사고예방을 통해 재생에너지 보급에 도민 공감대를 형성할 수 있도록 풍력발전기 주요 부분별 점검 기준을 매뉴얼화해 시행함으로써 화재 예방은 물론 고장 발생을 방지함으로써 안전사고를 예방하고 운영 효율을 향상시킬 수 있어야 할 것임.

○ 제주의 풍력발전은 산업화의 전진기지, 경제성으로만 접근해야 할 것이 아닌 제주 도민의 삶의 터전으로서 생존권 및 환경 및 경관 문제 등 지속 성장 방안을 고려하여 반드시 검토되어야 하며, 단기적 도민 편익보다는 중장기적 편익 등 제주도의 지속가능한 발전과 함께 고민되어야 함.

○ 특히, 최근 진행되고 있는 해상풍력발전에 대한 사회수용성 문제, 환경과 경관의 문제, 재원확보 방안의 문제, 실효성 있는 제도 구축 등이 미흡한 부분을 재정비할 필요가 있음.

7. 태양으로 달리는 자동차?

- 제주도 태양광 발전사업 허가 현황 (총괄, 2006년 ~ 2018년 기준)

구분	**합계**	2018년	2017년	2016년	2015년	2014년	2006년 ~ 2013년
개소	1,652	701	314	48	83	303	203
용량 (㎾)	566,457	239,132	117,441	20,708	19,443	125,754	43,979

- 태양광발전사업 허가는 지난 13년 동안 1,652개소(발전설비 용량 : 566MW)가 허가되었음.
- 2014년 민선 5기 이후, 카본프리아일랜드 계획을 강력히 추진하면서 2014년 303건, 2017년 314건, 2018년 701건 등 태양광발전사업 허가가 가파르게 늘어남 (2015년, 2016년 등은 한국전력에서 계통연계가 어렵다는 이유로 태양광발전사업 허가가 줄어들었음.)

- 더 큰 문제는 대부분 태양광시설 발전사업 허가가 전, 답, 과수원, 임야 등에 집중되고 있는 것이 문제임.(제주공항 2개 면적)
- 토지 지목별 태양광시설 인허가 현황(2006년~2018년 기준)

(단위 : ㎡, MW)

합계		전, 답, 과수원		임야		기타 (잡종지 등)	
면적	설비 용량	면적	설비 용량	면적	설비 용량	면적	설비 용량
8,862,577	589	3,414,591	280	4,610,750	266	836,736	43
100%	100%	38.5%	47.5%	52%	45.2%	9.4%	7.3%

- 지목별 현황에 따르면,
- 전체 태양광 발전 사업 허가에 따른 토지 사용은
- 약 8,862,577㎡(약 2,685,629평)이며,
- 이중 농지에 해당하는 전, 답, 과수원은 전체 사용 면적의 38.5%인 3,414,591㎡(1,034,725평)
- 임야는 52%인 4,610,750㎡(1,397,197평)이 전용되어 사용되고 있음

→ 이는 태양광발전사업으로 농지와 임야 잠식되어 사용되고 있음을 나타냄.

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO