

- 4차 산업혁명과 Energy Transition 및 제주형 뉴딜 선도 -
국내외 전기차 보급정책과 글로벌시장 선점 전략

제주에너지공사
CEO 황우현/Ph.D



- 글로벌 전기차 시장 Big Bang의 시작인가?
- 정부·제주 전기차 보급 정책과 지원제도 성과는?
- 국내외 전기차 및 충전기 보급 실적
- 향후 글로벌 전기차 보급 및 시장전망
- 제주 CFI 목표 대 성과와 글로벌 시장 선점 전략
- 제주형 전기차 산업 육성방안 8대 제언

**글로벌 전기자동차 시장
3th 몰락 Or Big Bang의 시작인가?**

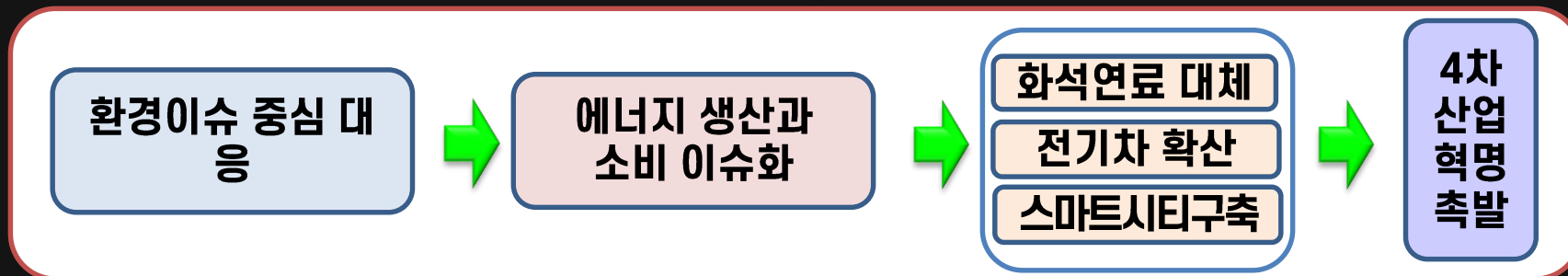
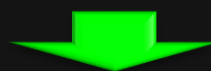
1. 왜 지금 EV 도입이 필요한가?



Jeju Energy Co.

➤ 교토의정서와 신기후체제 비교('18.11) - 환경부

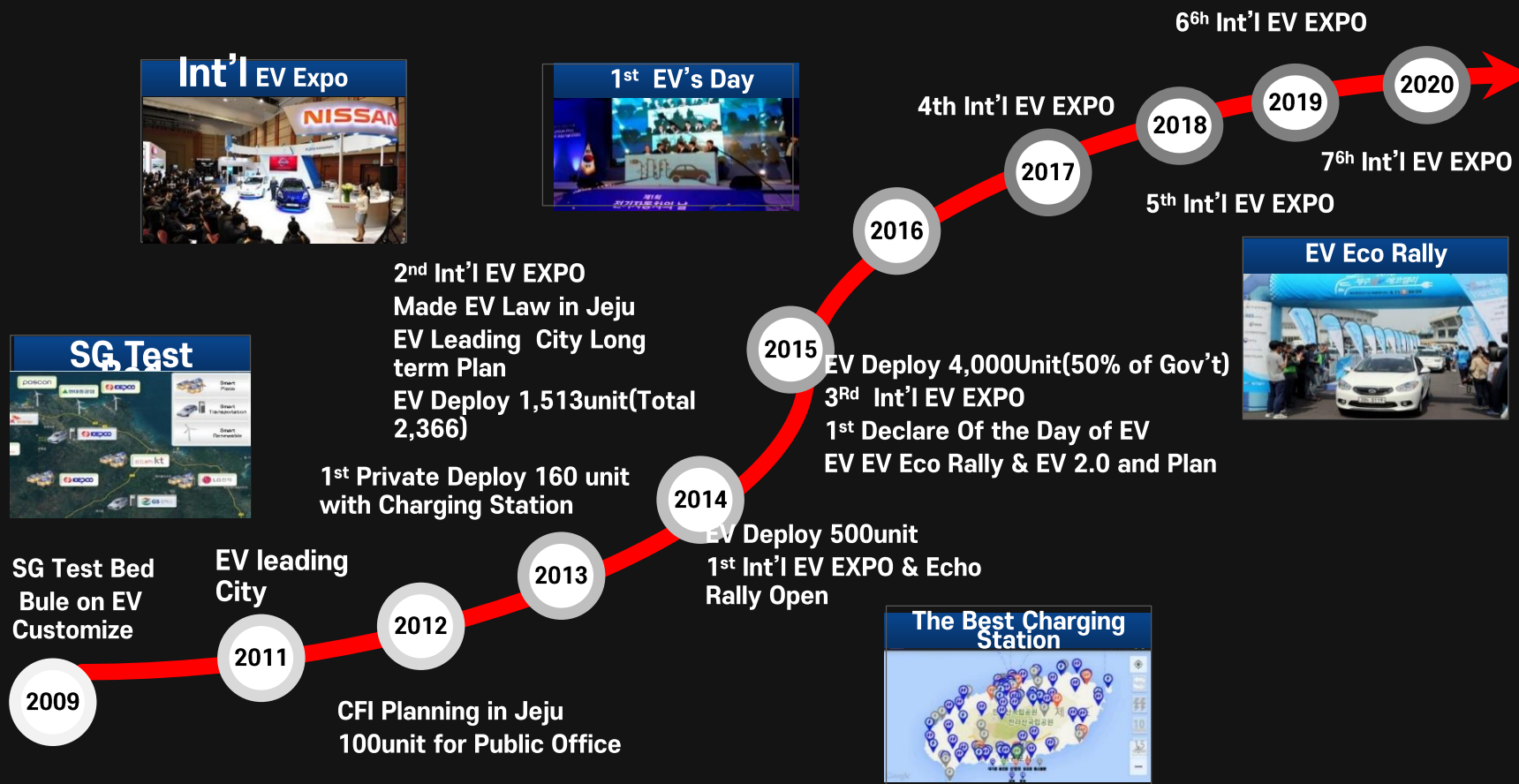
교토의정서	구분	신기후체제
온실가스 감축에 초점	범위	감축을 포함한 포괄적 대응 (감축, 적응, 재정지원, 기술이전, 역량강화, 투명성)
37개 선진국* 및 EU (美, 日, 캐나다, 러시아, 뉴질랜드 불참)	감축 대상국가	선진·개도국 모두 포함
하향식(top-down)	감축목표 설정방식	상향식(bottom-up)
1차 공약기간: 2008~2012년 2차 공약기간: 2013~2020년	적용시기	2020년 이후 발효 예상



2. 제주의 EV전환 노력 since 2009



Jeju Energy Co.



3. EV Business Model of Initial Stage



Jeju Energy Co.



2009.5 Haeng-won SG Exhibit Hall



2009.10 EV Charging Test System

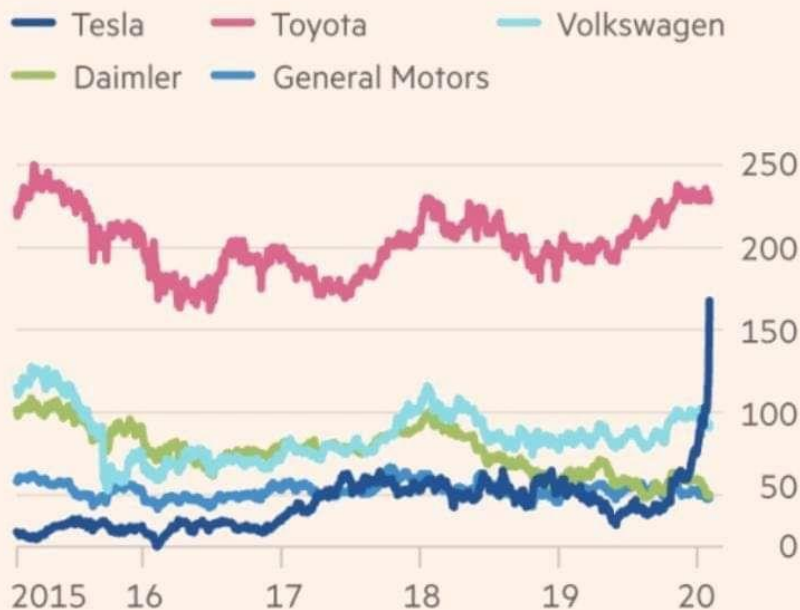


2013 1st EV Charging Station with Fast and Slow

**1st Commercial EV in Jeju
Launched Types of Blue On,
Soul, Bolt, etc. from
Hyundai, Kia, GM.
EV and Charging System in
Jeju contributed deploy to
nationwide and abroad.**

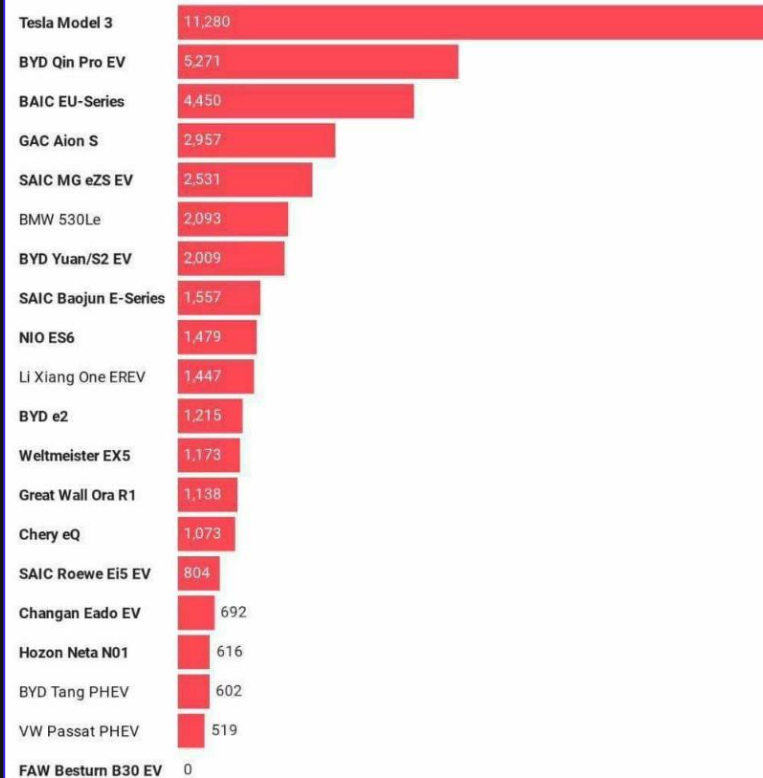
테슬라는 지난 10년간 홍보하다가 2019년 하반기부터 VW, 벤츠, GM를 뛰어 넘고 토요타를 추월하는 다크호스로 부상

World's five largest carmakers by market cap, \$bn



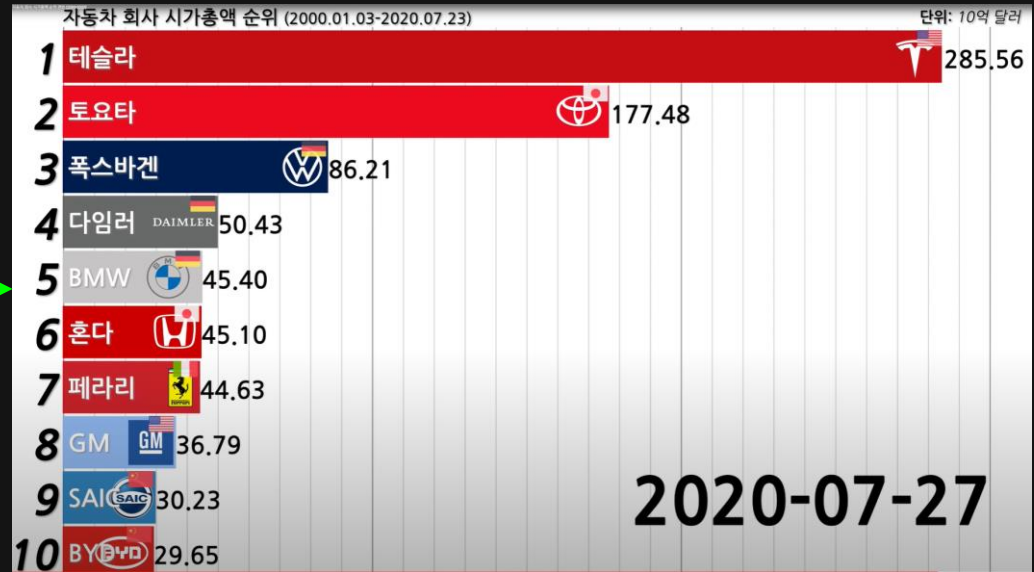
Sources: @_PeterWells, Bloomberg
© FT

China Electric Vehicle Sales – March 2020



Bold = fully electric.
Chart: CleanTechnica • Source: EV Volumes • Created with Datawrapper

5. Tesla 20년 만에 EV vs ICE 전쟁, 승기를 잡다 Jeju Energy Co.

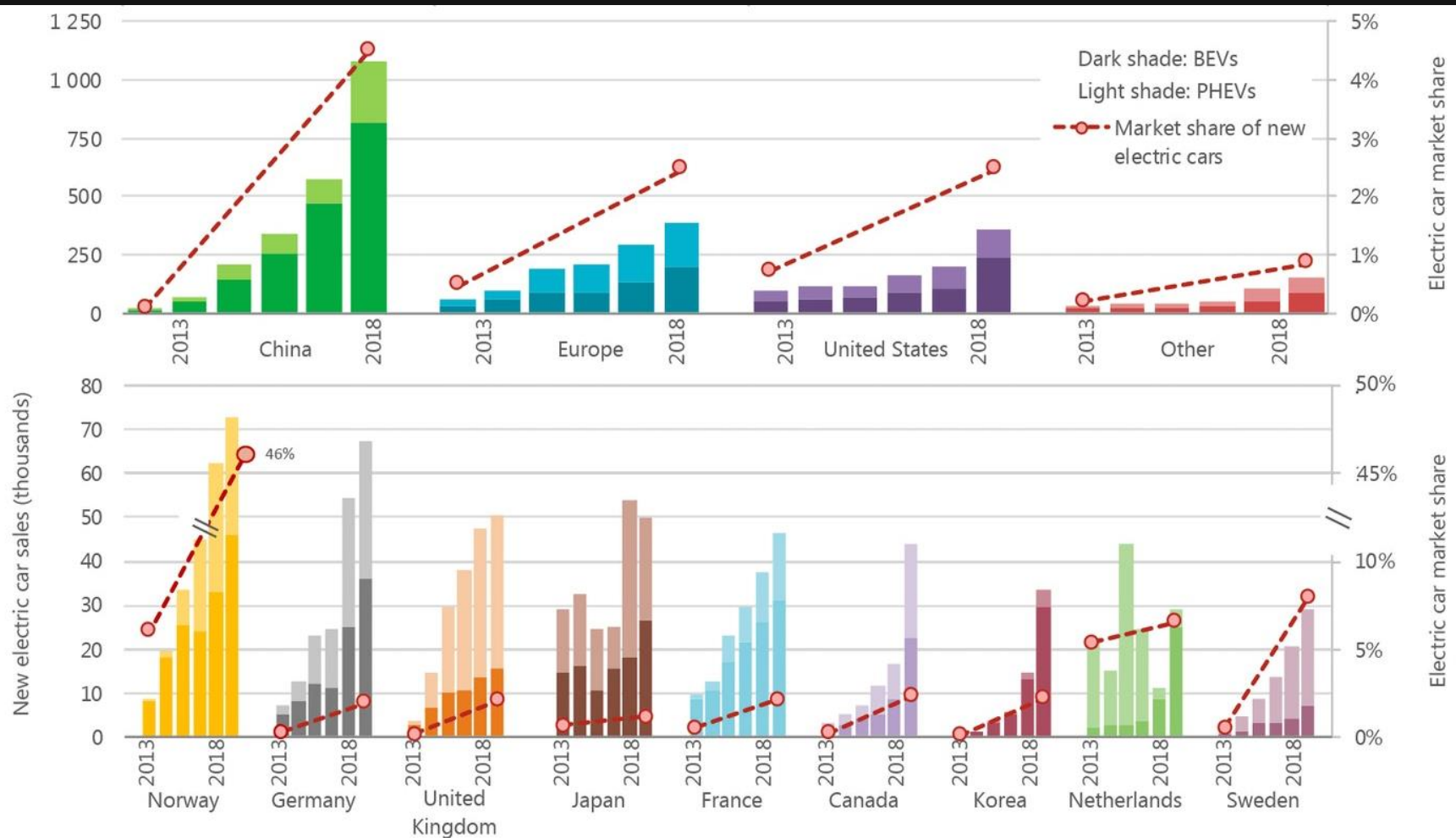


Does Tesla's Tumble Mean
The Electric Car Party Is Over?

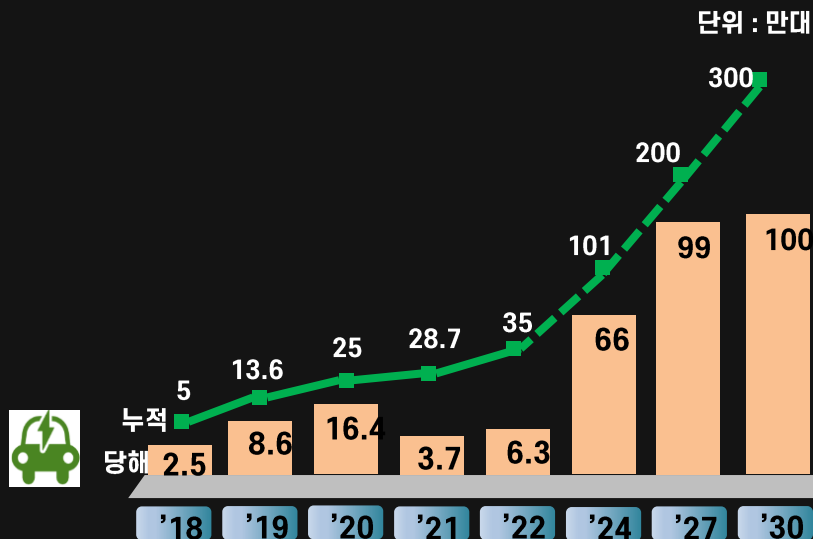




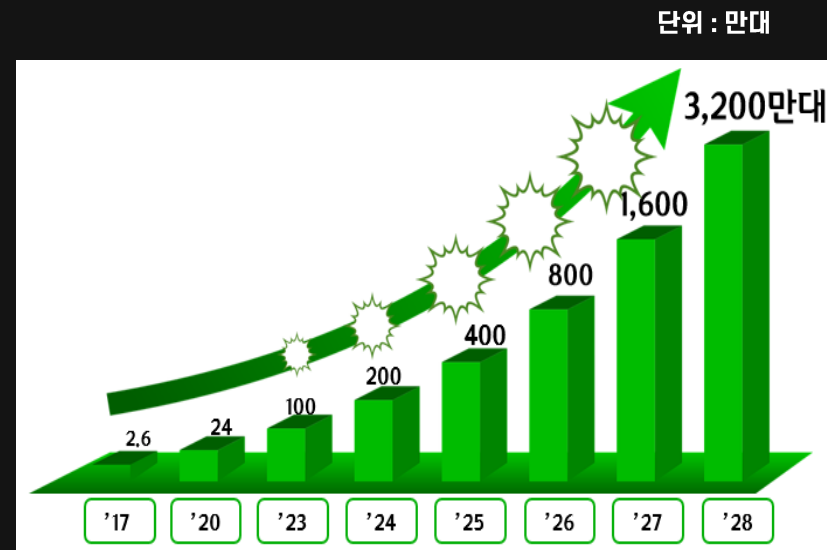
□ 해외 국가별 전기차 시장 및 점유율



➤ 정부 목표치와 실적



➤ 전기차 빅뱅 전망

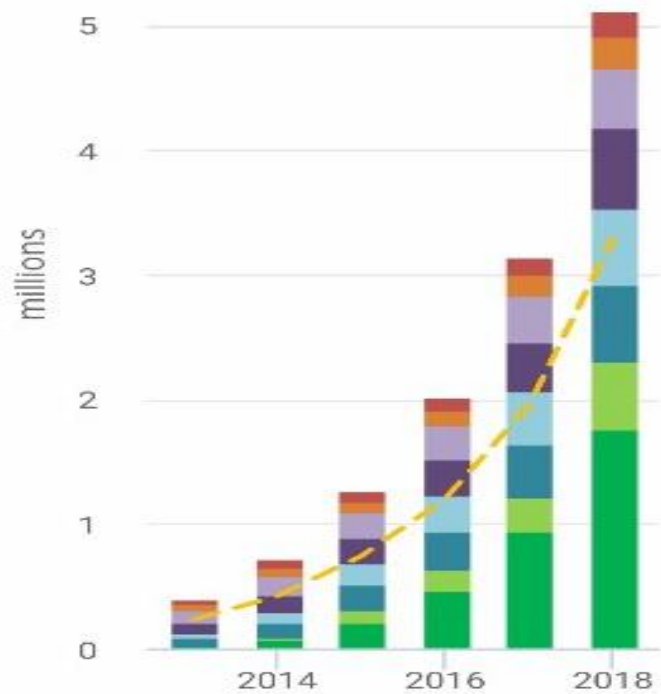


- '11년 스마트그리드 실증단지 처음 도입 / '14년부터 두배씩 증가 / 25,000대('17), 약 13.5만대 ('20)
- '30년 300만대 목표 (정부 보조금지급 유지 시 '27년 1,600만대 전망)
- 제주 전기차 시장은 '18. 3월 1만대 돌파, 국내 전기차 시장의 36% 점유
- 주로 민간영역 구입 사용(개인, 렌터카 93% 점유)

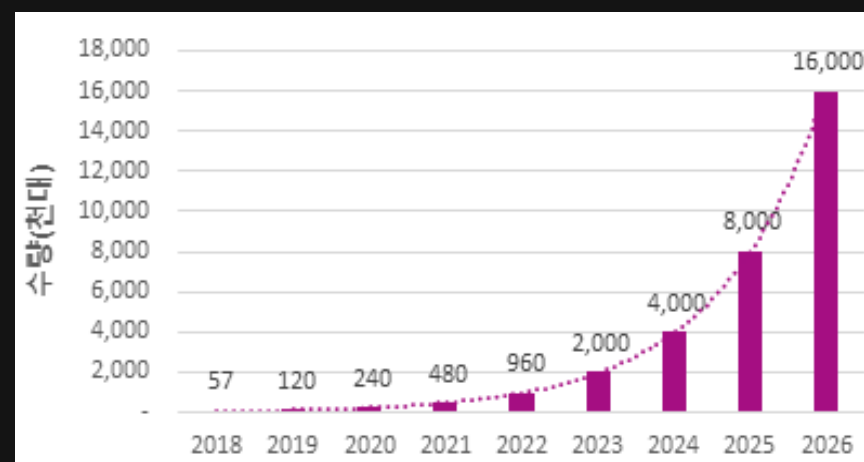
9. 해외 전기차 주요 Trend의 변화



Jeju Energy Co.



- China BEV
- China PHEV
- Europe BEV
- Europe PHEV
- United States BEV
- United States PHEV
- Other BEV
- Other PHEV
- World BEV



국내 증가 전망(2017)

정부와 제주도 전기차 보급정책 지원제도



- **‘16~‘20년: 제3차 환경친화적 자동차 기본계획 2020년 EV 20만대 보급**
 - ‘25년까지 전기차를 포함한 친환경차에 대한 보급·기술 개발 목표
 - 친환경차 보급 확산을 위한 부처별 법령·제도 개선방안을 구체화
- **‘16. 6. 3: 미세먼지 관리 특별대책 => EV 보급목표 확대(‘20년 25만대)**
 - ‘20년 48만 대 친환경자동차 판매
 - (EV 25만대, 수소차 1만대, 하이브리드차 124만대)
 - 전기자동차 충전소를 주유소의 25% 수준으로 확충(총 3,100기)
- **‘16. 7. 7: 신규 유망수출품목 창출 방안 => EV 구매보조금 상향**
 - 구매보조금 상향(1,200만원 → 1,400만원)으로 EV 구매 지원 확대
- **EV 세제 혜택 확대(최대 400만원 → 460만원)**
 - 취득세 감면한도(140만 원 → 200만원 상향, 최대 460만원 세제 가능)
- **‘21~‘25년: 제4차 환경친화적자동차 기본계획: ‘25년 EV 283만대 보급**
 - 친환경차 ‘25년 283만대, ‘30년 785만대 보급, 자동차 온실가스 24% 감축 계획
 - 내연기관차 동등수준 전기차·수소차 성능확보, 그린수소·메탄 등 미래기술개발
 - ‘25년 500개, ‘30년 1000개 미래차 전환 중소·중견 유망기업 육성

□ CFI : Carbon Free Island Jeju by 2030

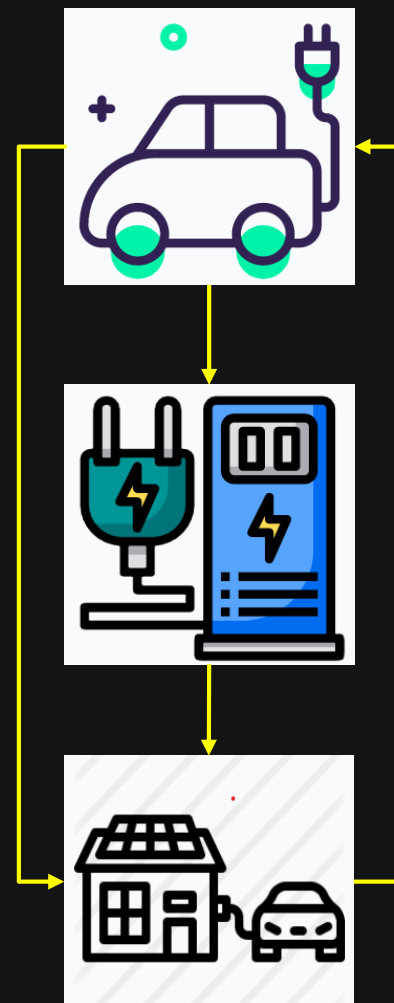
- 2030년 까지 도내등록차량의 75%를 전기차로 전환

□ 2018 EV보급 중장기 계획=>3차 계획('20~'30)

- 전기자동차 **산업 생태계** 기반 구축강화
- 지역경제활성화를 위한 전기자동차 **연관산업** 집중 육성
- 전기자동차 **국책과제 연계 및 신규사업** 발굴
- 전기자동차 **기반 미래 사회 변화에 대한 준비**

□ 전기차충전서비스 규제자유 특구 선정

- 충전시간 단축을 위한 **충전인프라** 고도화 실증 사업
- 점유 공간 최소화를 위한 **이동형 충전 서비스** 실증 사업
- 활용성 증대를 위한 **충전 인프라 공유 플랫폼** 실증 사업
- 충전 데이터 기반의 **전기차 특화 진단 서비스** 실증 사업





□ 구입 시 보조금 및 세제 감면

구분	주요 내용	2021
구입 보조금	<ul style="list-style-type: none"> 최대 1,400만원 이내 (국비 900만원, 도비 500만원) ※ 차종별 보조금 차등 지원 	최대 1,250만원 이내 (국비 800만원, 도비 400만원) ※ 차종별 보조금 차등 지원
추가 보조금	<ul style="list-style-type: none"> 폐차 및 수출말소: 150만원 전기화물차 구매: 200만원 	내연기관 차량 폐차 시 100만원 전기택시 국비 200만원 최대 2,600만원 이내 (국비 2100만원, 도비 600만원) ※ 차종별 보조금 차등 지원
구입세제감면	<ul style="list-style-type: none"> 취득세 140만원 한도 감면 ※ '19.12.31까지, 차량 가액의 7% 	
충전기설치 보조금	<ul style="list-style-type: none"> (개인) 1기당 130만원 이내 (공용) 1기당 350만원 이내 ※ 환경부(한국환경공단) 지침 적용 	
공영주차장 주차요금 감면	<ul style="list-style-type: none"> 충전기 설치 공영주차장 ※ 최초 1시간 면제, 이후 50% 감면 	



초기 전기차 산업 활성화 견인 <= 제주도의 재정지원, 헌신적 주민참여 기여

3. 제주 CFI 10년간 성과와 향후 목표점



Jeju Energy Co.

□ 행원, 국내 최초 선도형 SG추진 ⇒ 2500억 원 투입, 5년간 기반기술 검증

○ 전기차 보급은 21천 대로 전국 2위('20.12) : 현대차 EV기반 조성

○ 풍력발전 설비 확충 : 290MW 전국 3위(강원 1위, 전남 2위)

○ 태양광 279MW, ESS, 전기차 충전시스템, 초기 전력망지능화 추진 등

⇒ 최근 타 지자체의 유사 사업모델 추격으로 제주 브랜드 독창성 약화

□ 가파도, 최초 독립형 MG 개발 ⇒ 괄(1조 원), 두바이 등 글로벌시장 진출

○ PV + WT + ESS + EVC + AMI 모델 개발('12년) : 7일간 신재생공급

○ 스마트빌딩, 대용량 ESS실증(조천) 후 상용화 : LG, SDI 국내외 시장 진출

○ 중소기업 주도 운영시스템 개발 : SG, MG 국산 운영시스템 상용화

국가 핵심산업 및 기업 육성 기여

- EV: 현대, 기아차 -> 세계 5위
- ESS: 국내전세계 확산->LS 등
- PV, WT 전국 확산기반 조성
- SG, MG, AMI 기업육성 보급 확대



제주를 미래스마트에너지시티 구축

4차 산업혁명, 뉴딜 전환 주도

- 향후 10년 간 전면 신재생 확충,
전기차 확대, 스마트e타운 도입

제주 내 전문기업, 인력양성으로
2030년 친환경 CFI 국제 스마트에너지도시 구현

국내외 전기차 및 충전기 보급 실적



1. 국내 지역별 전기차 보급 현황('20)



Jeju Energy Co.

□ 지역별 전기차보급

인천 : 5,336

서울 : 23,393

경기 : 20,477

세종 : 1,148

충남 : 5,489

대전 : 4,469

전북 : 3,323

광주 : 3,210

전남 : 5,223

합계 : 134,962/'20

강원 : 4,078

충북 : 3,883

경북 : 7,051

대구 : 12,630

울산 : 2,274

부산 : 5,355

경남 : 6,308

제주 : 21,285

※ 출처 : 한국전력공사

2. 국내 지역별 전기차 충전소 현황('20)



Jeju Energy Co.

□ 지역별 충전소

인천 : 605

서울 : 1,980

경기 : 3,615

세종 : 156

충남 : 973

대전 : 493

전북 : 923

광주 : 818

전남 : 1,140

총 합계 : 20,415

강원 : 1,059

충북 : 752

경북 : 1,526

대구 : 1,088

울산 : 372

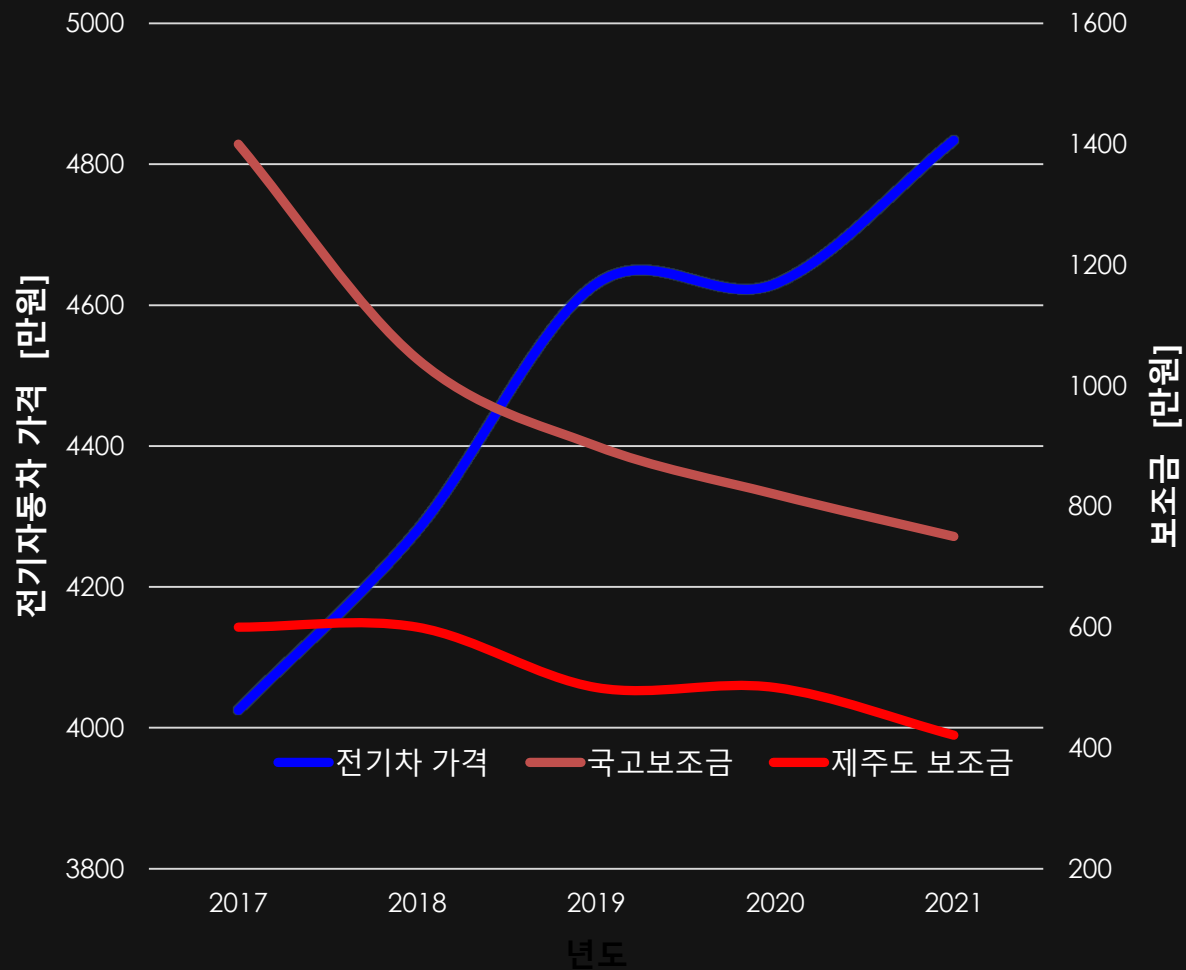
부산 : 850

경남 : 1,244

제주 : 2,821

※ 출처 : 저공해차 통합정보 누리집

□ 5년간 전기차 가격 및 보조금 변화 (쏘울 EV)



※ 출처 : 제주특별자치도 전기자동차 민간보급사업



【전기동력차 (BEV+PHEV+FCEV)판매 10대 그룹】

순위	업체명	2019	2020e	비중(%)	
				비중(%)	증감률(%)
1	Tesla (1)	304,783	442,334	15.0	45.1
2	VW Group(8)	123,152	381,406	13.0	211.1
3	GM Group(9)	94,889	222,116	7.5	134.1
4	Hyundai Kia Automotive Group (7)	124,114	198,487	6.7	59.9
5	Renault-Nissan Alliance (4)	143,884	194,158	6.6	34.9
6	BYD Auto (2)	218,532	179,295	6.1	-18.0
7	BMW Group (5)	127,618	173,202	5.9	35.7
8	Daimler Group (13)	45,054	168,858	5.7	274.8
9	Geely Holding Group (6)	125,896	157,125	5.3	24.8
10	PSA (25)	7,230	109,987	3.7	1,421.3
전체 합계		2,034,886	2,943,172	100.0	44.6

자료 : Marklines.com

주) () 는 2019년도 판매순위

향후 글로벌 전기차 보급 시장변화 전망 (핵심 징후)

1. 주요국 엔진차 생산규제 및 전기차 구매촉진 정책

국가	추진정책	적용연도	지원제도
독일/ 이스라엘	엔진차 판매금지	2030년	구매 보조금, 세제혜택,
미국	9개주 EV생산 의무화	-	구매 세제혜택
노르웨이/네덜란드	엔진차 판매금지	2025년	구매 세제혜택
프랑스	엔진차 판매금지	2040년	구매 보조금, 디젤반납시 보조금지원
영국	엔진차 판매금지	2040년	보조금지원7.7억\$
중국	저효율차 과세강화	검토중	구매 세제혜택, 보조금 지원
볼보	엔진차생산중단	2019년	-
벤츠	양 차종 생산병행	-	-
스바루,재규어,포드, VW,다임러 등	친환경차 전환	-	-

2. 글로벌 주요기업 EV전환 최종 시기



Jeju Energy Co.

Volvo 2030년 100% EV전환



벤츠 EQA/ 2039년 EV 등 전환



BMW i4 2030년 100% EV전환



루시드/미 에어드림 809km/113kWh
가격: 16만불
350kW/900V 충전기
482km/20분 충전
레벨 3 자율주행



3. 가장 저렴한 4인승 전기차, 중국



Jeju Energy Co.

"대륙의 기적"...중국이 만든 세계에서 가장 저렴한 980만원짜리 전기차

진민경 기자



입력 2019-01-18 12:07:14 · 수정 2019-01-18 19:31:56



Great Wall Motor

[인사이드] 진민경 기자 = 중국 기업이 출시한 전기차에 '대륙의 기적'이라는 수식어가 붙어 이목이 쏠렸다.

인사이드

또한 디자인 역시 젊은 소비자층의 관심을 끌어내는 데 한몫하고 있다.

전체적으로 둥글둥글한 원형 설계에 폐쇄형 전면 그릴을 탑재해 복고풍 느낌이 강조됐다.



Great Wall Motor

색상은 라이트 블루와 화이트로 상큼한 분위기를 풍긴다.

1회 충전 360km 주행 최대 출력 160마력 4인승



Electric Vehicle Market: AC Charging Installations (Top 10 Countries), Global, 2019

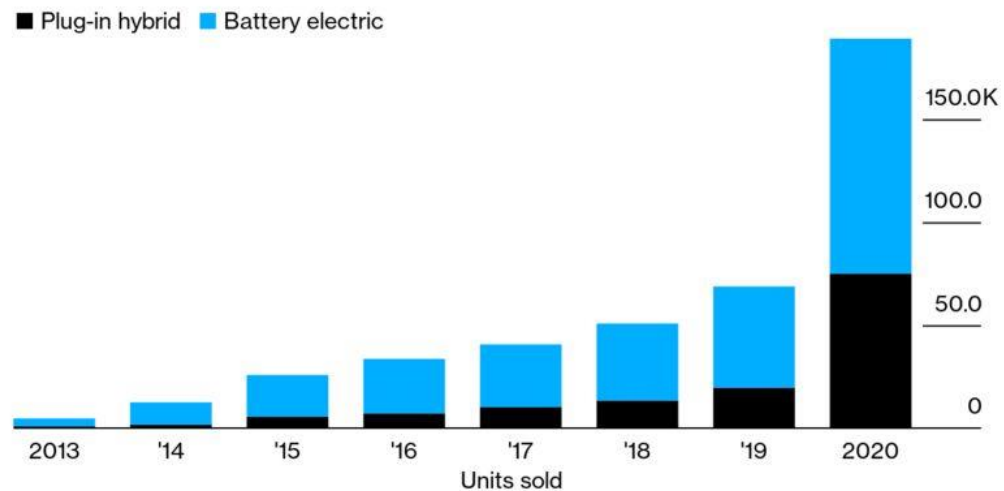


Electric Vehicle Market: EV Charging Infrastructure, Global, 2020

CCS/Other	CHM	Tesla	Total	Leading EV Charging Operators
193,500	0	0	450,000	Qingdao Teld New Energy Co., Ltd, State Grid Corporation of China, Star Charge, EV Power, AnYo Charging, Potevio, Shenzhen Car Energy Network
3,637	3,079	9,162	72,284	Aerovironment, Avcon, Beharged, Blink Network, Chargepoint, Clipper Creek, Eaton, Electrify America, EV Connect, EV Box, EV Gateway, Tesla etc
450	360	260	50,570	Alfen, Allego, Chargepoint, Ecotap, E-laad, Essent, EV Box, Fastned, Greenflux, Ionity, Nuon, Podpoint, RWE, The New Motion, Vattenfall
3,160	2,270	637	40,267	Alfen, Allego, Chargenow, Clever, Eon, EnBW, Essent, EV Box, Fastned, Ionity, Park & Charge, RWE, The New Motion, Ubitricity, Vattenfall
720	730	600	29,710	Alize, Autolib, Chargemaster, Drive Eco, Essent, E-totem, Freshmile, Ionity, Renault, Sdey, The Plugin Co
2,160	2,400	401	27,721	Alfen Allego, Chargenow, Eon, EDF, Ecotricity, Instavolt, Ionity, Nissan, Podpoint, RWE, Source London
1,340	1,460	622	17,222	AMB, Endesa, ENEL, Iberdola, Podpoint, Polar, Renault, tesla, Wennea
2,500	0	0	12,000	Greencharge, Tesla, SK Energy, KEPCO
470	570	210	10,050	AMB, Endesa, ENEL, Iberdola, Podpoint, Polar, Renault, tesla, Wennea
400	450	900	11,450	Aerovironment, Azra, Becharged, Chargepoint, Circuit Electrique, Clipper Creek, Eaton, FLO, Greenlots, NBP Echarge, Petro Canada, Semacharge, Sun Country



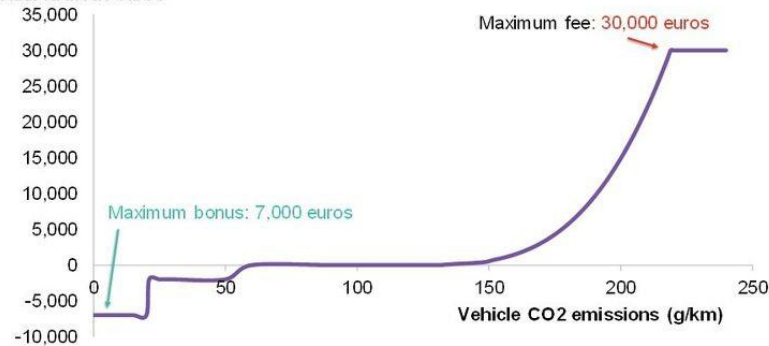
French Passenger EV Sales



Source: BloombergNEF

Bloomberg

Tax/rebate in euros



Source: BloombergNEF, French government

제주 CFI 목표 대 성과와 글로벌시장 선점 전략



사업목적

· “제주 CFI By 2030” 성공적 완성을 위한 통합시스템 기반의 사업 추진

VISION

2030 Carbon Free Island, 제주 달성

신재생에너지 기반 전력체계 달성 / 수송수단 EV화 / SG 전역화

세계 최대 규모
CO₂ 감축모델 구축

CFI 목표 By 2030

신재생 발전
4.08GW

충전 인프라
75,000기

EV 전환
37.7만대

에너지이용
효율
23%

주요 Biz-Model

인프라 구축

- 신재생 발전원 확충
- WT / PV, Bio,
- EVC구축, ESS 적용
- 스마트에너지 시티

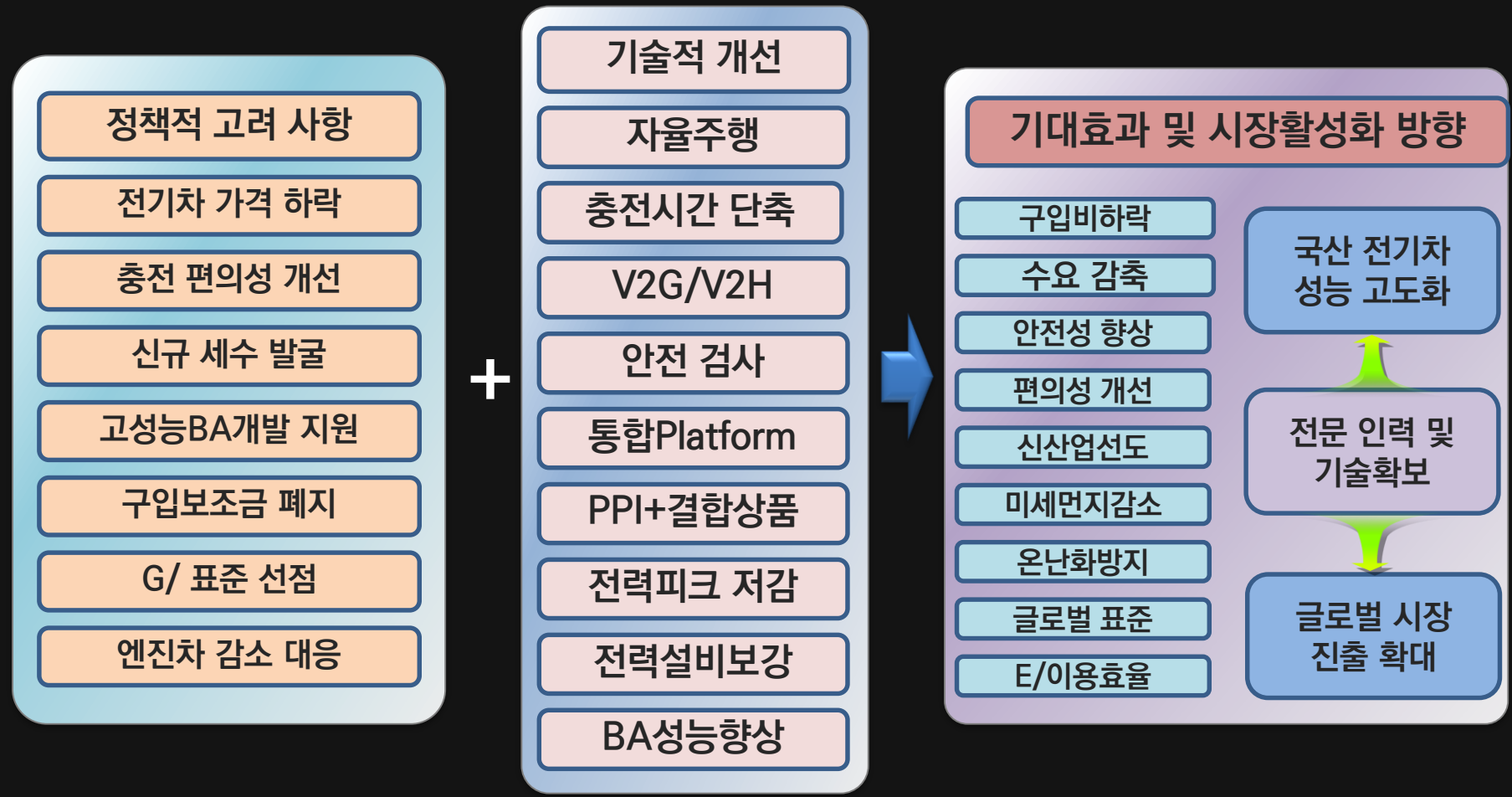
시스템 구성

- 운전상태 자동모니터링
- 발전량 예측, 최적 운영 등
- 원격 설비고장감시 운영
- 상태진단 및 예방정비

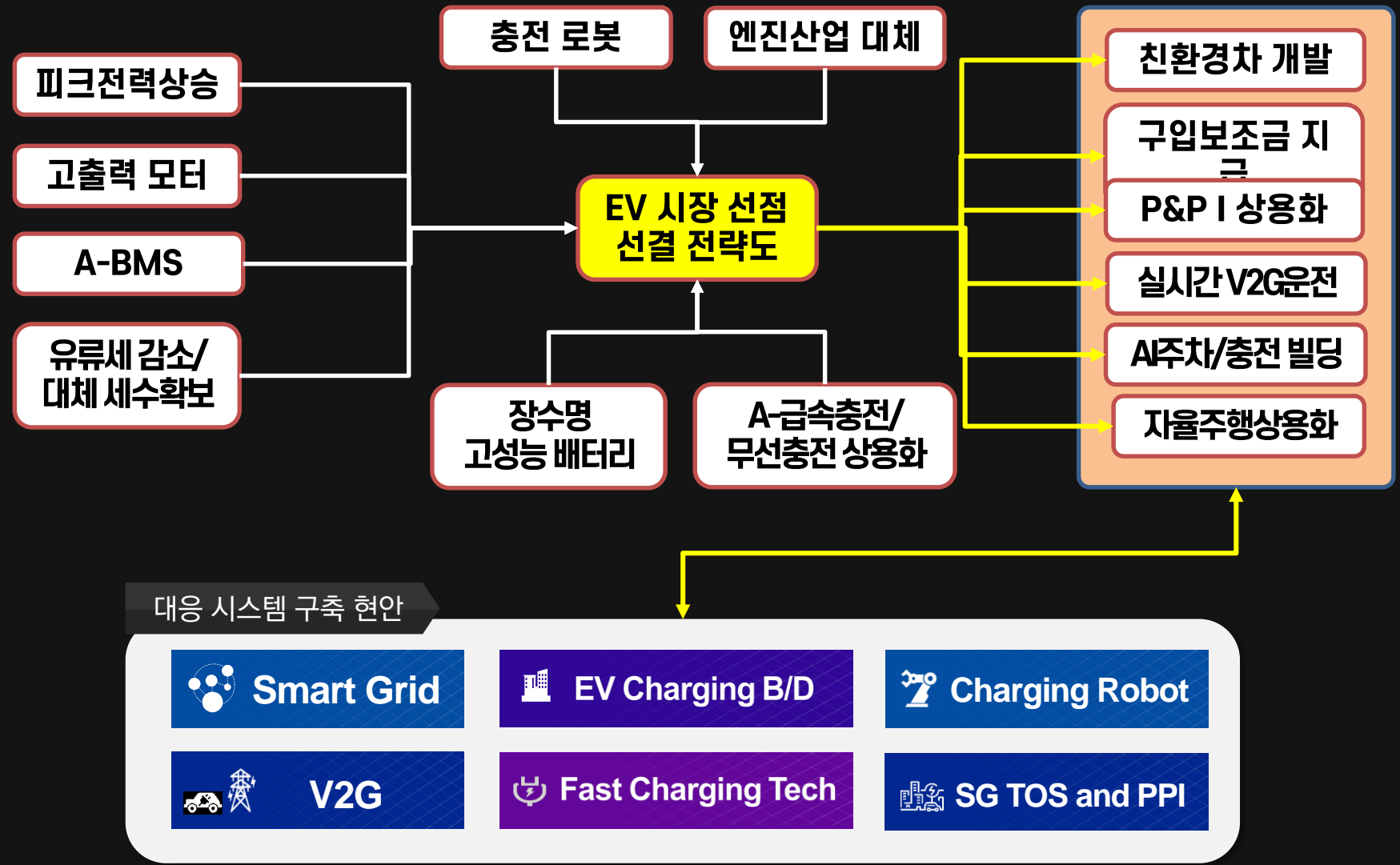
Biz-Model 완성

- 전력 생산-소비-유통
과정 SG실증
- V2G, VPP, P2G 상용화
통합연계시스템 구축

2. 국내외 전기차 시장 활성화 고려사항

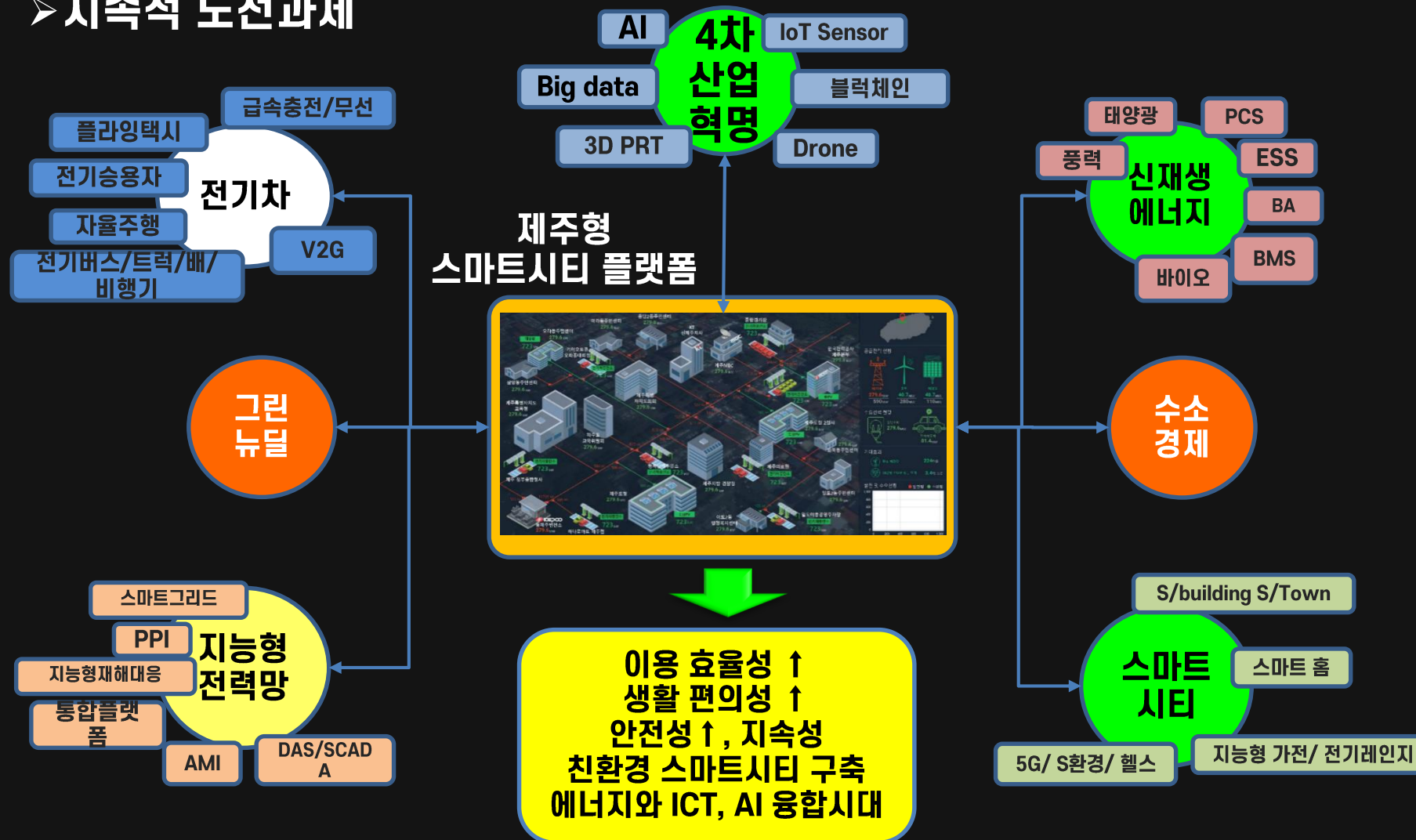


3. 글로벌 전기차시장 선점 전략과 현안





➤ 지속적 도전과제





- Global Energy Transition & Digital Transformation 선도 -

2030년 CFI 목표

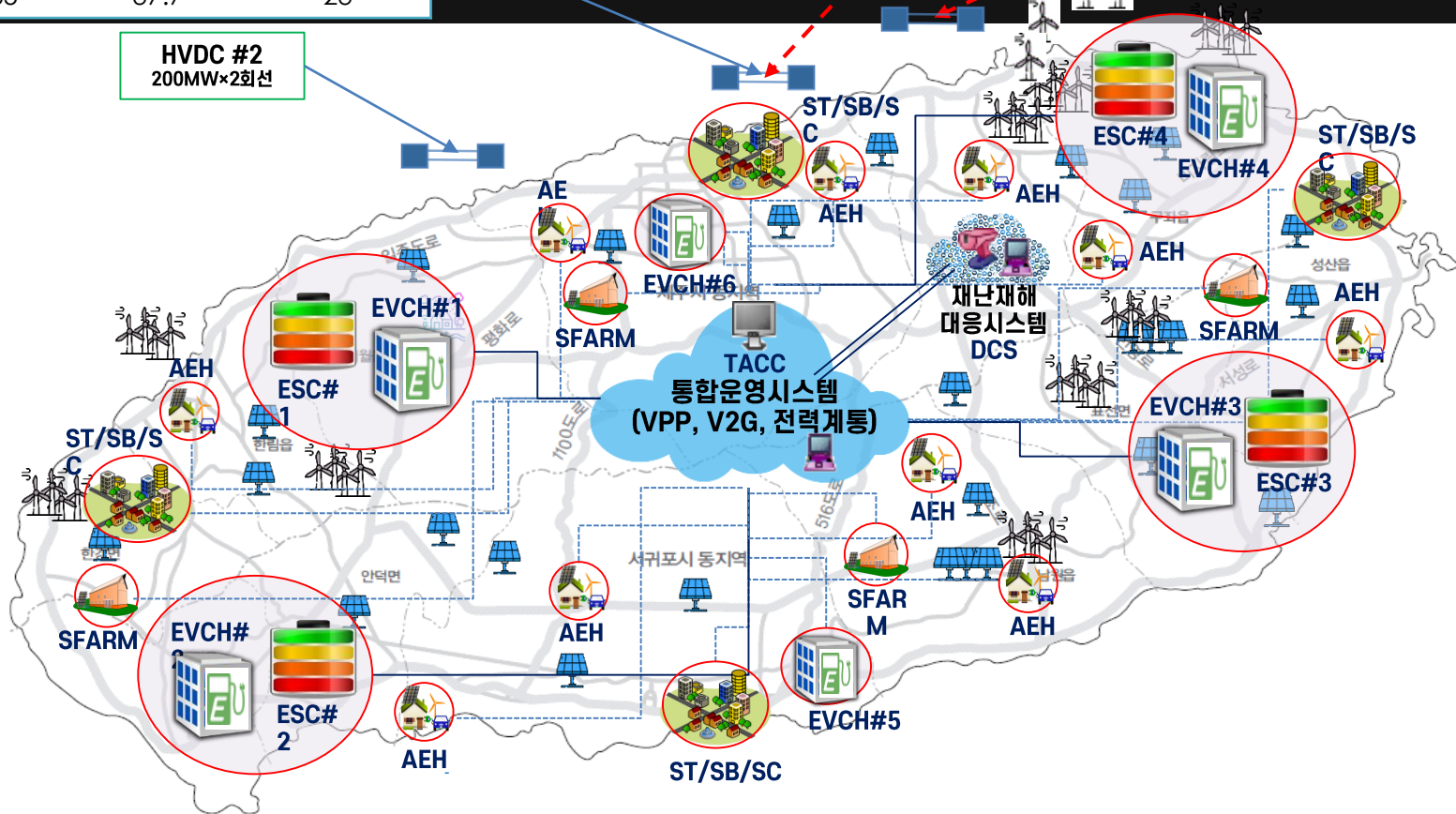
신재생발전 (GW)	전기차전환 (만대)	에너지이용 효율 (%)
4.085	37.7	23

HVDC #1
150MW×2회선

HVDC #3(변경)
200MW×2회선

HVDC #4(추가)
1,000 MW / 경남 창원

HVDC #2
200MW×2회선



Thank you for Your Attention!

Q&A

발표자: 제주에너지공사 CEO 황우현/Ph.D
hwangwh@jejuenergy.or.kr

❖ 발표자 약력

◆ 제주에너지공사

- 2020.4 ~ CEO 근무 중

◆ 서울과학기술대학교

- 2020.3 스마트그리드, 스마트에너지시티 담당 교수
- 2019.8 스마트에너지타운 연구교수
- 2018.8 스마트그리드 겸임교수

◆ KEPCO

- 2018. 8 인재개발원장
- 2016.12 제주본부장
- 2015. 1 신사업개발단장 및 ESS, 스마트타운개발 총괄
- 2013.11 스마트그리드&ESS 개발 처장
- 2009. 2 스마트그리드 실증단지 구축 및 운영 총괄
- 2008. 1 전사 기술기획 총괄
- 2000. 5 전국 배전자동화시스템 국산화 및 구축 총괄

