

단과대학 특화전략사업 전문가특강

# 기후 변화와 친환경자동차 - 현황과 전망

2021. 5. 27.

신 응수

(충북대학교 공과대학 기계공학부 교수)



# 전기 자동차

LG - GM 이어 SK-포드 '한미 후배터리 동맹'  
한미정상회담 직전 합작공장 발표



아이오닉5로 이어진 45EV 컨셉카 바라보는 정의선 회장

2021/03/22 15:38 송고



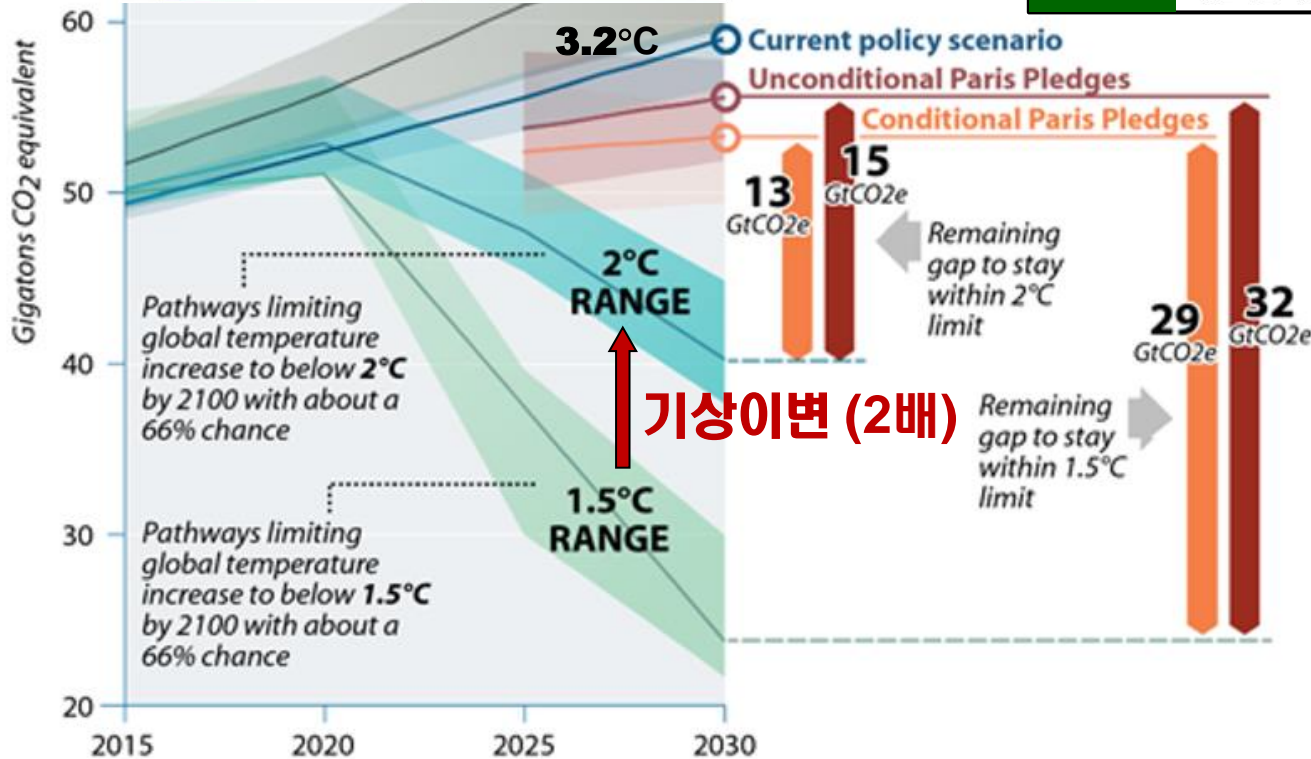
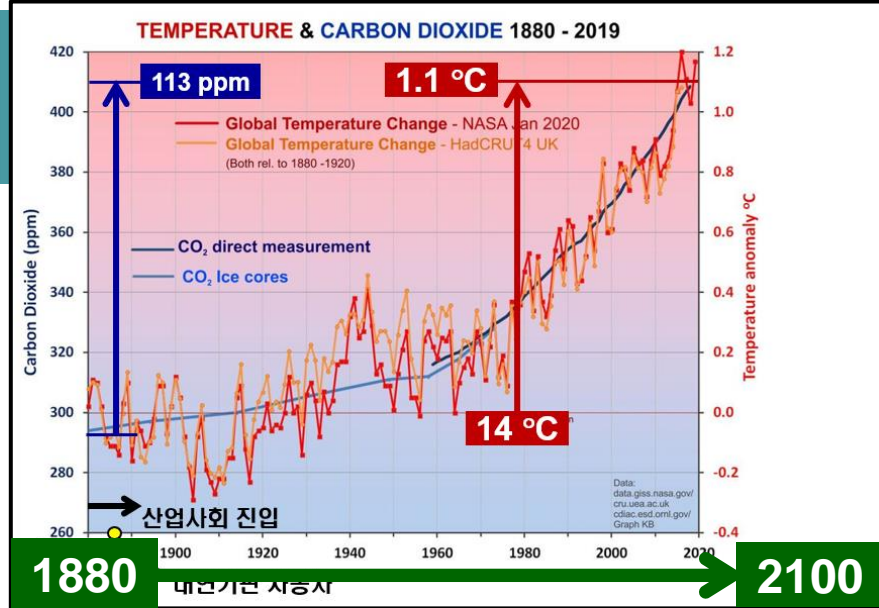
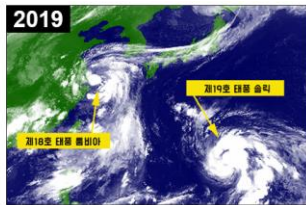
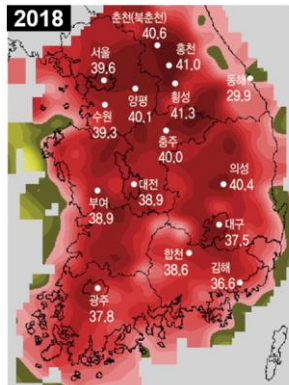
삼성·현대차 '꿈의 배터리' 협력..."기업에 힘실어줄 때"

삼성 배터리 생산 전진기지인  
천안 SDI사업장서 3시간 만남  
재계 1·2위 협력 가능성 호평

"코로나 위기 극복 골든타임  
정부, 경영불확실성 줄여줘야"

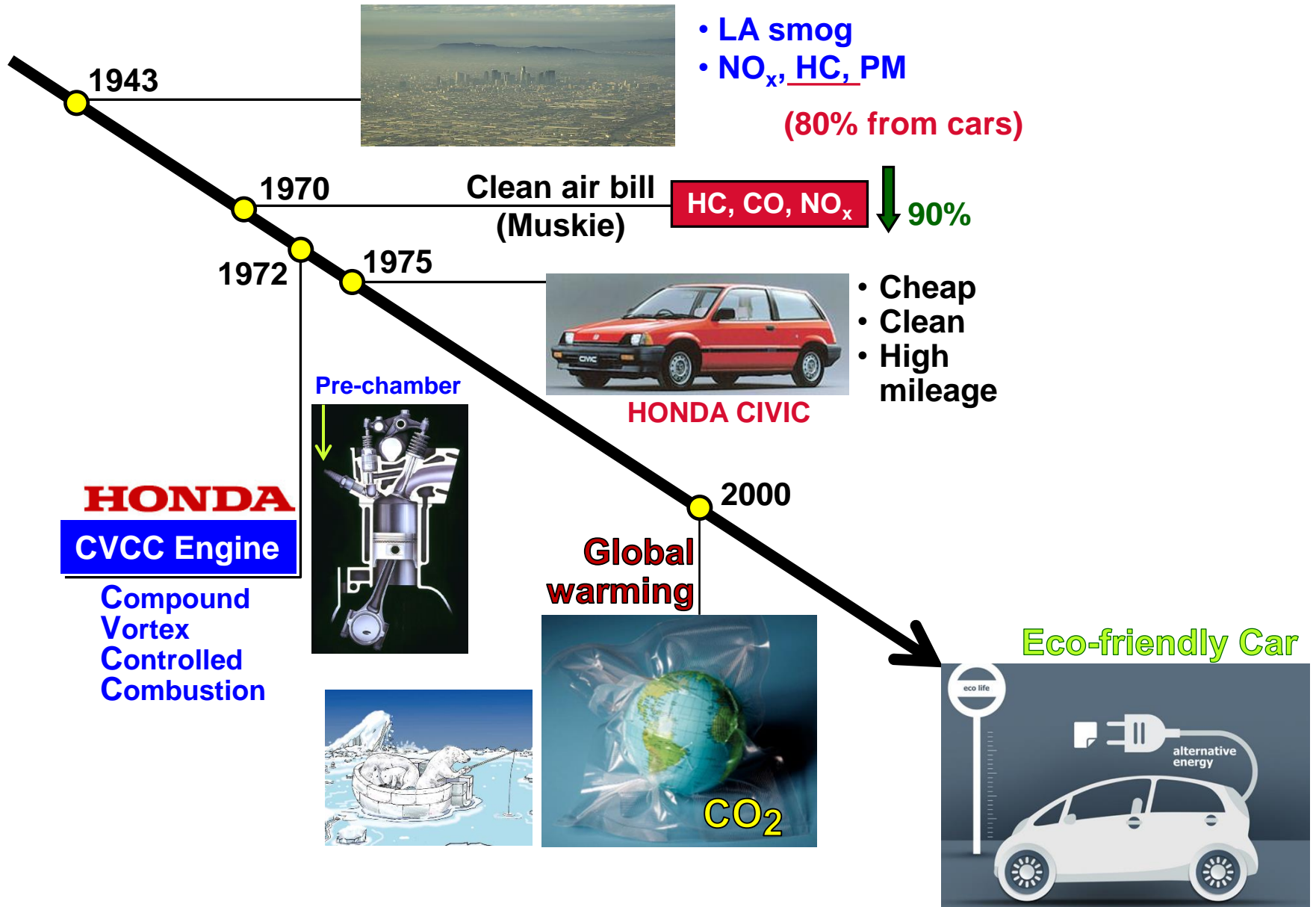


# 기후 변화 지구 온난화



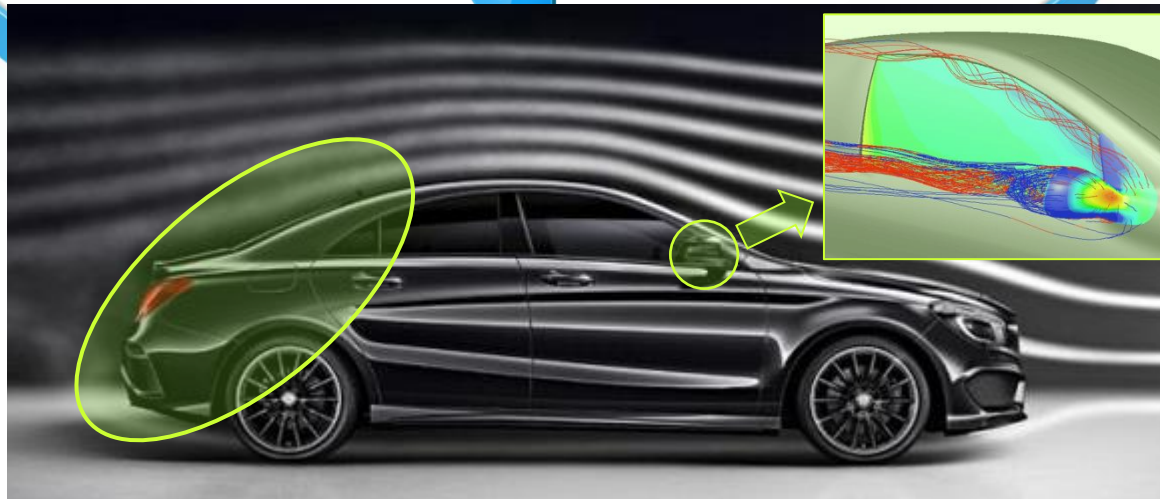
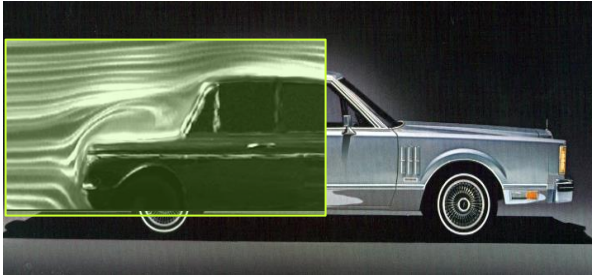


# 친환경 자동차가 등장하기까지...

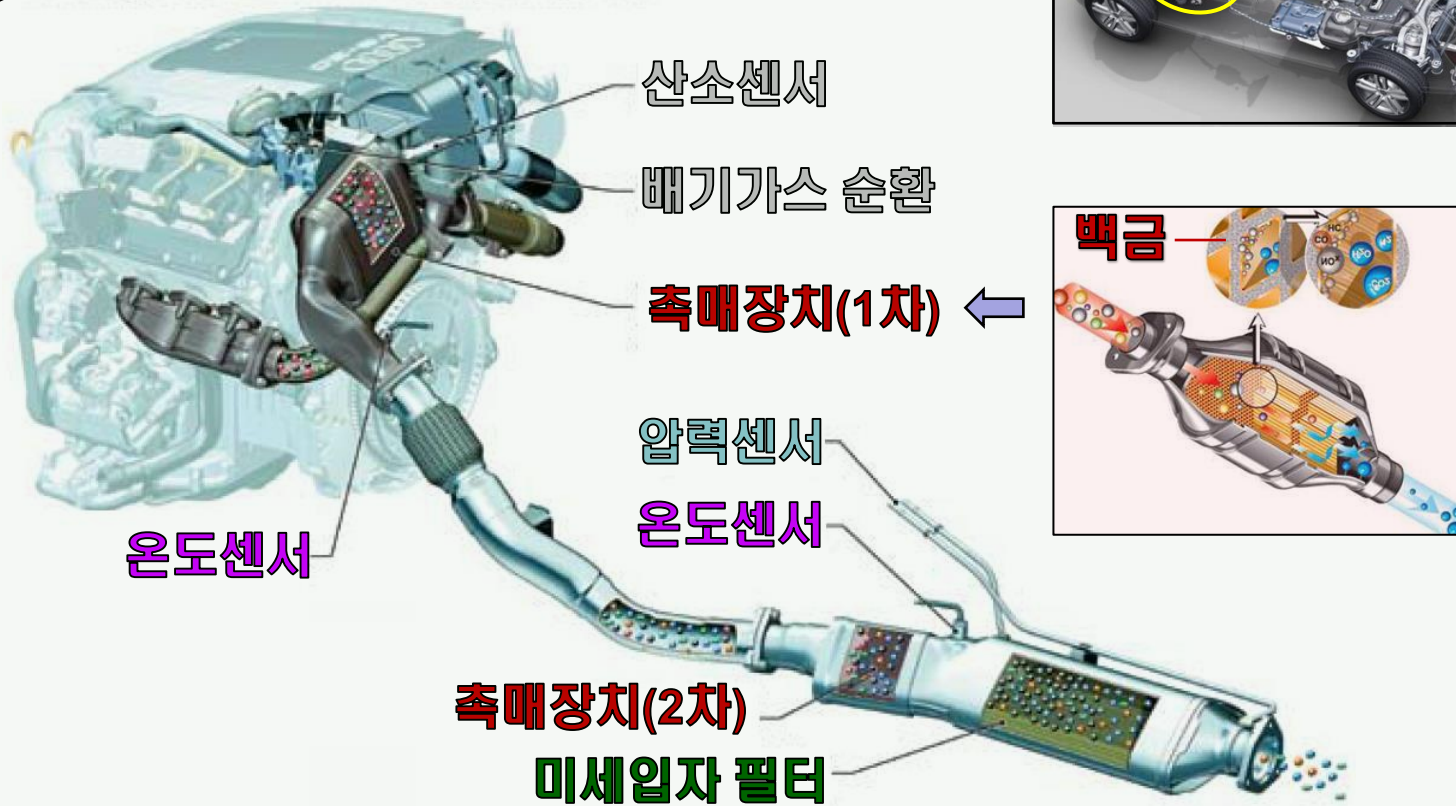
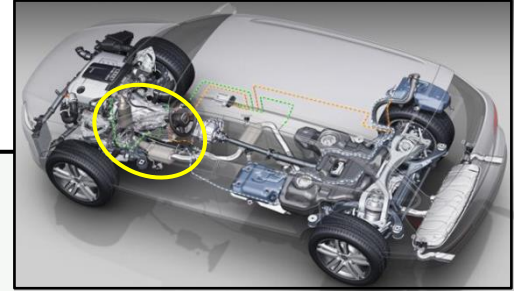


# 친환경 자동차의 연비 향상 → 공기저항 저감

1980년



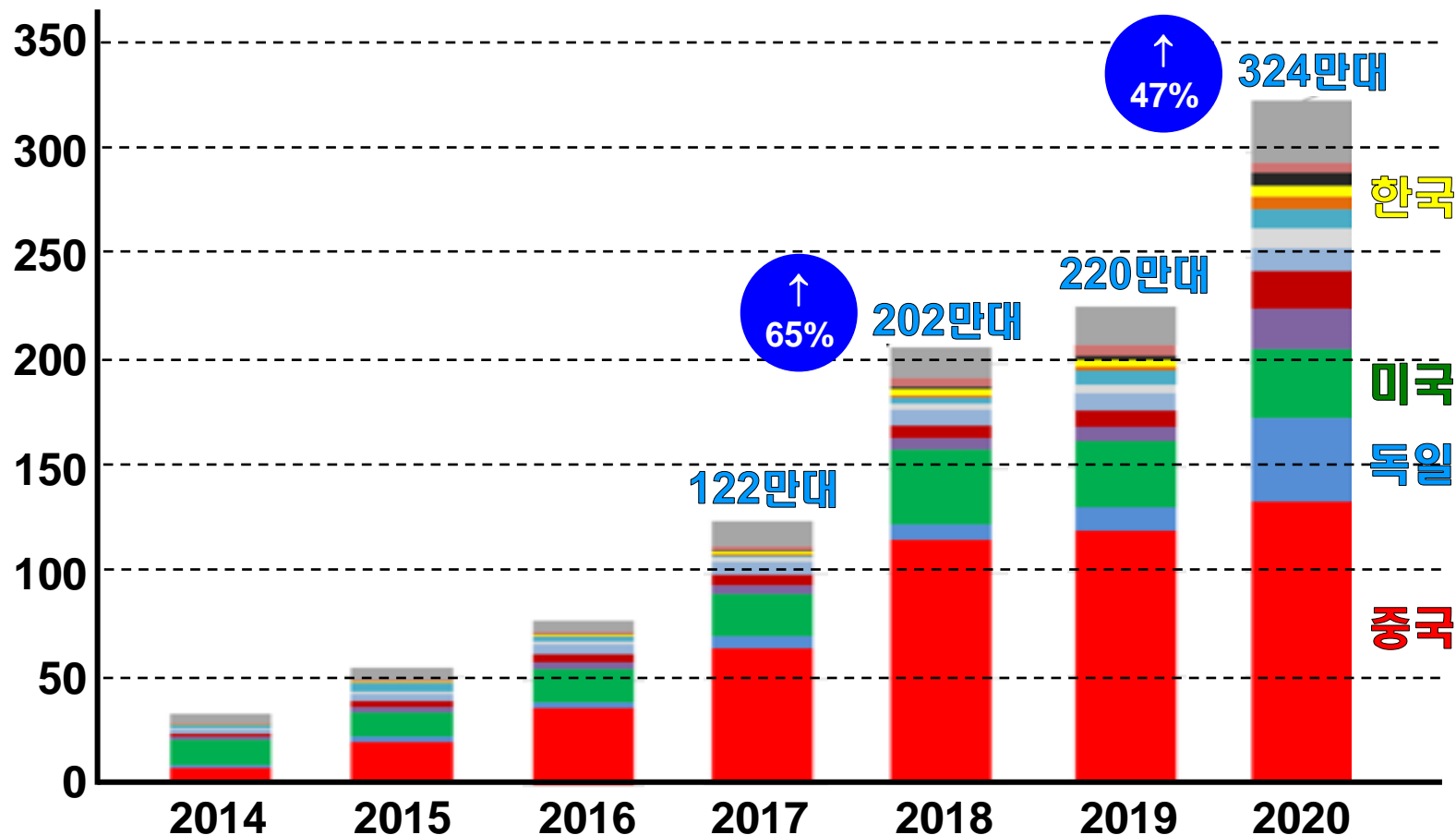
# 친환경 자동차의 배기가스 감축



# 전기 자동차 시장 규모

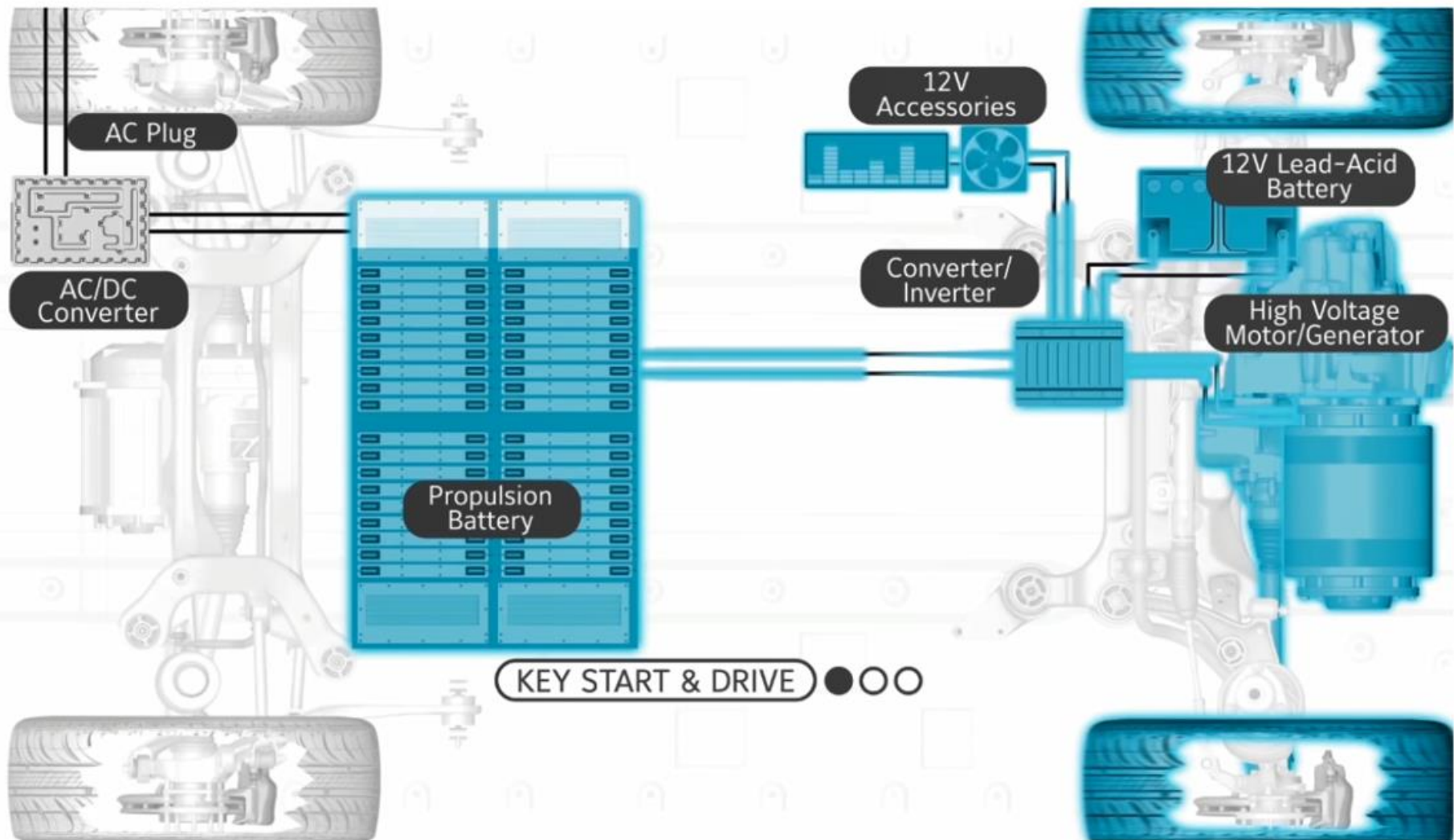
전기자동차 : 1,060 만대 (전체 차의 0.7%)

(만대)



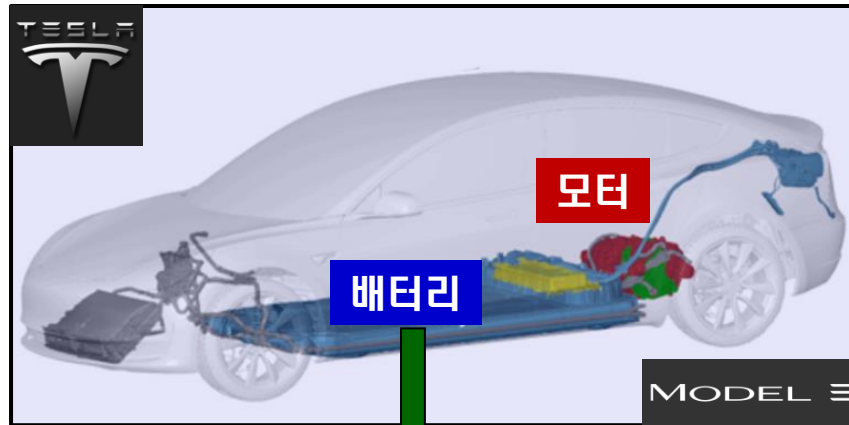


# 전기 자동차 구동 원리

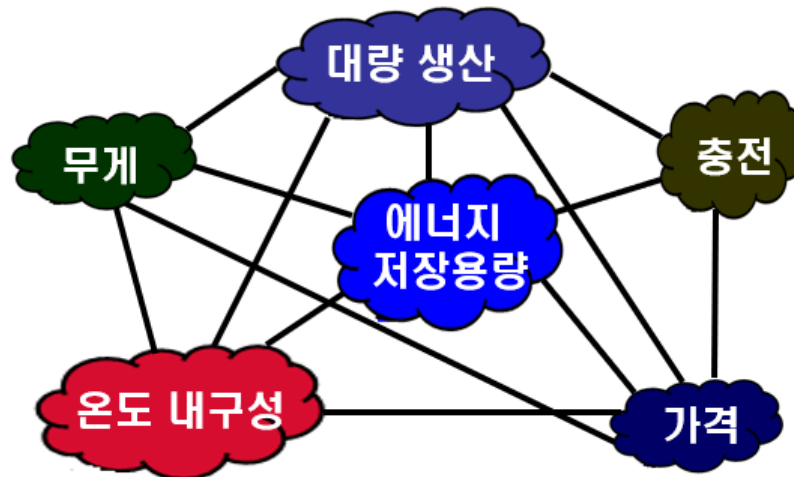




# 전기자동차 배터리



배터리 기술

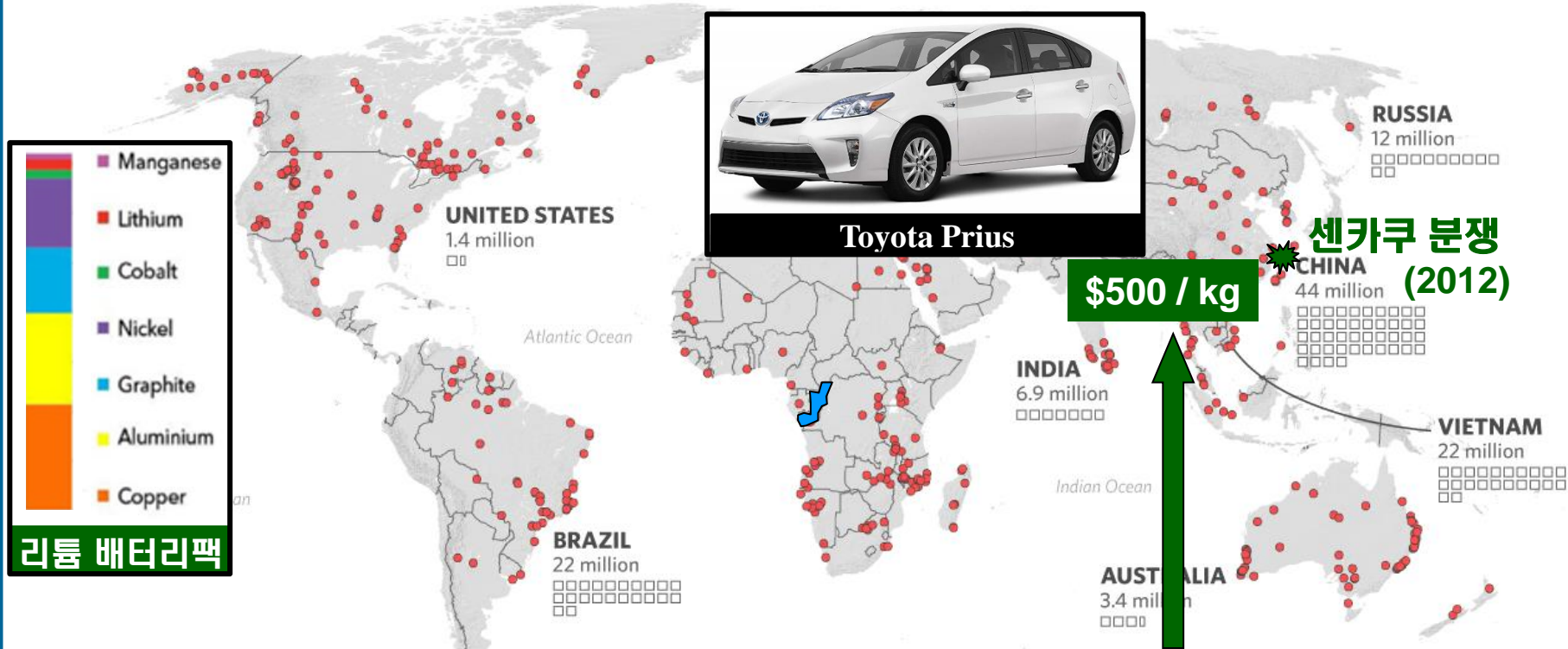


- 전기 화학
- 화학 공학
- 기계 공학
- 재료 공학
- 전자 공학

# 전기 자동차 배터리: Co

## Conflict minerals (분쟁 광물)

- Mine, deposit or occurrence location
- Reserves (metric tons of rare earth oxide equivalent)



매장량  
(만톤)

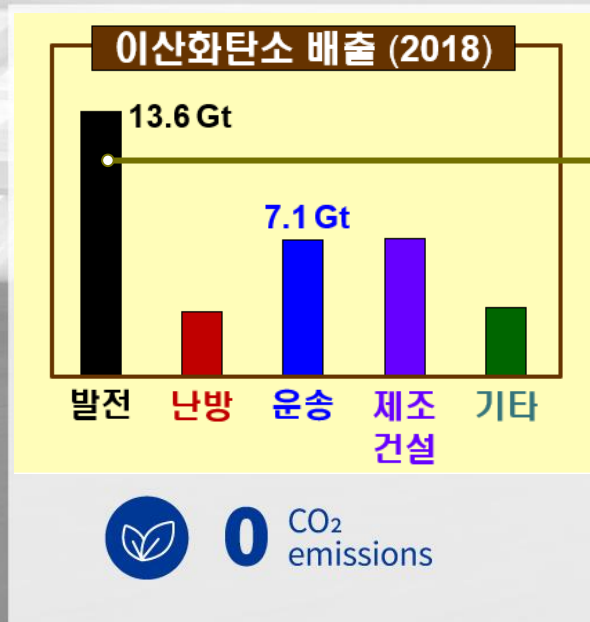
전세계

700

콩고

350

# 전기 자동차 → 친환경 자동차 (?)



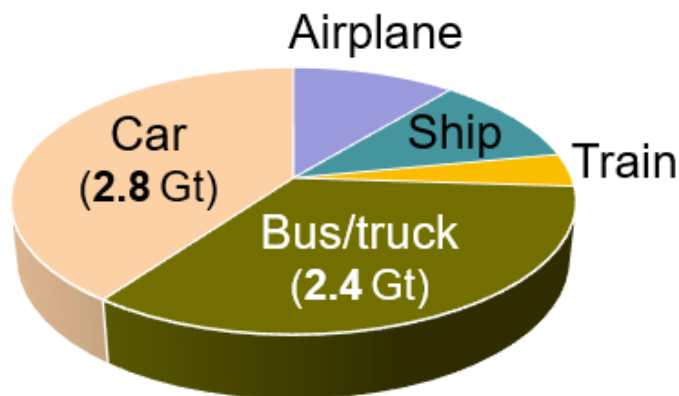
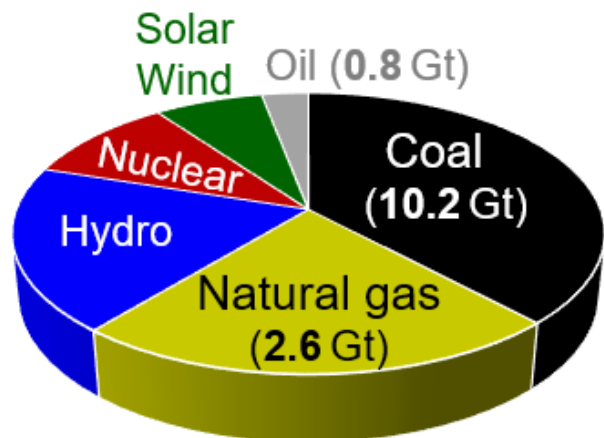
- CO<sub>2</sub> 배출량 : 34.6 Gt
- 발전량 : 26,700 TWh
- 자동차 수 : 14.9 억대



MODEL 3

용량		75 kWh
주행거리(년)		15,000 km
효율		8 km/kWh
전기량 (년)		1,875 kWh
CO <sub>2</sub>	배출 (년)	955 kg
	감소 (년)	1,817 kg

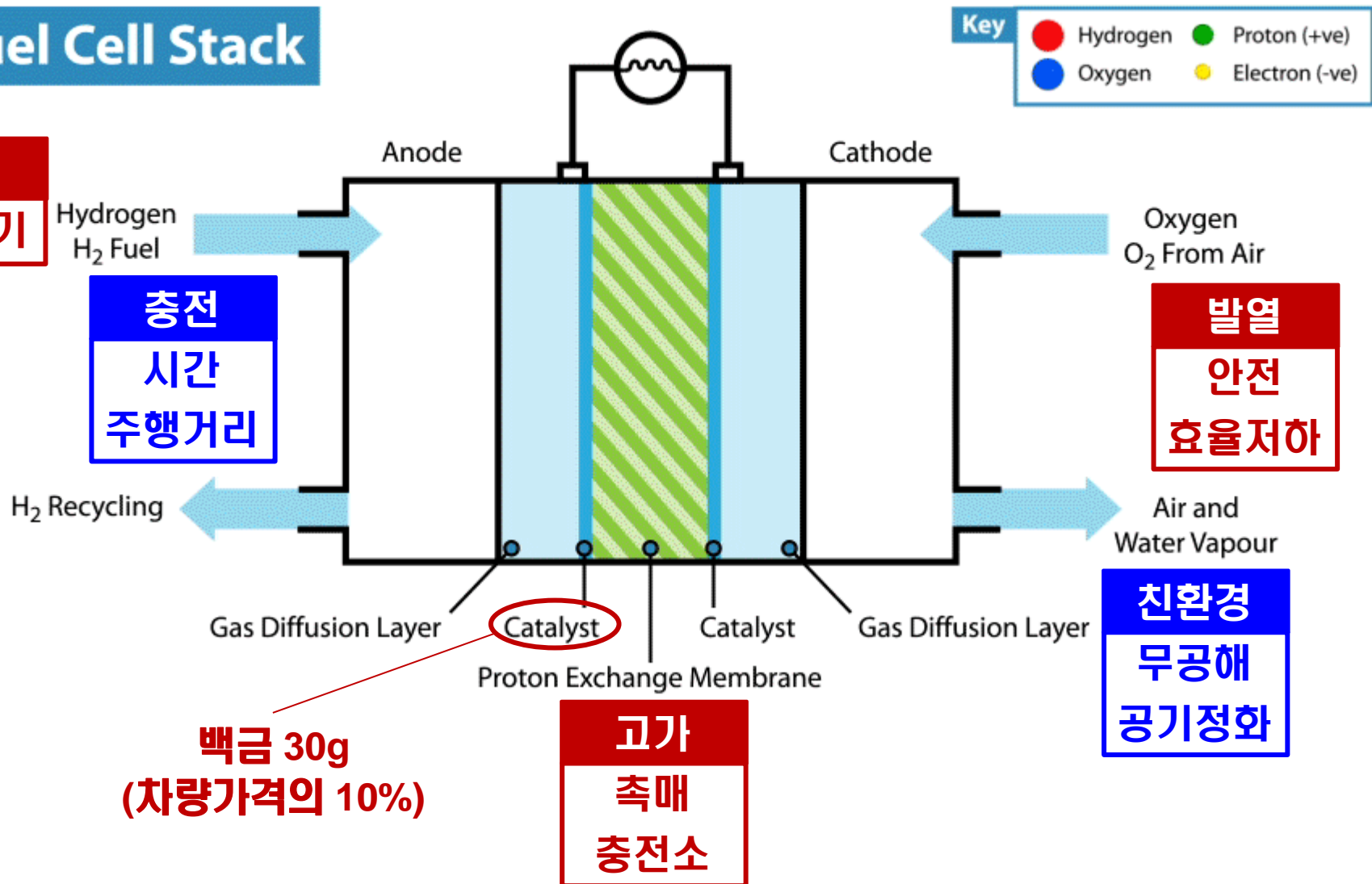
2.2 억대  
(15%)



CO <sub>2</sub> 배출량 (Gt)		0.2
CO <sub>2</sub> 감소 효과	감소량 (Gt)	0.4
	차량 대비 (%)	7.8
	전체 대비 (%)	1.2

# 수소 자동차

## Fuel Cell Stack





# 수소 자동차 → 친환경 자동차 (1%)

48%



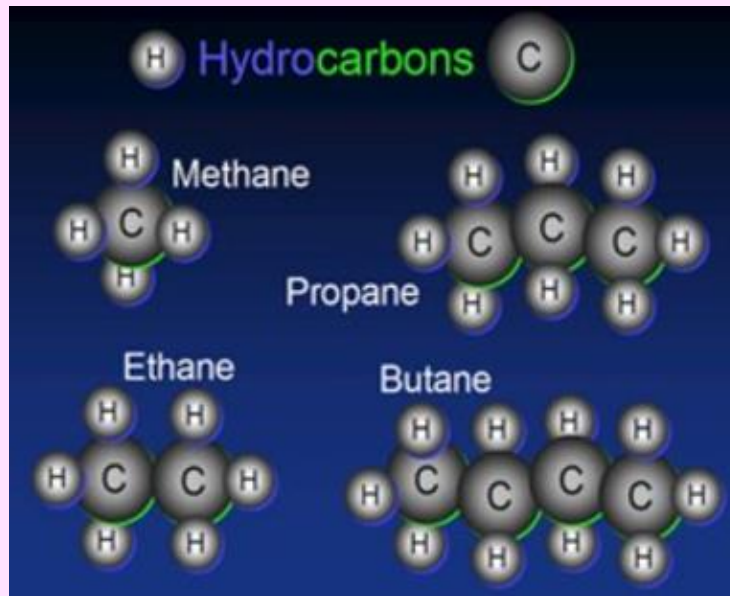
30%



18%



## 탄소 배출



## 제조 공정에서 효율 저하

- 700°C ~ 1100 °C (40% ↓)
- 전기에너지 사용

4%

