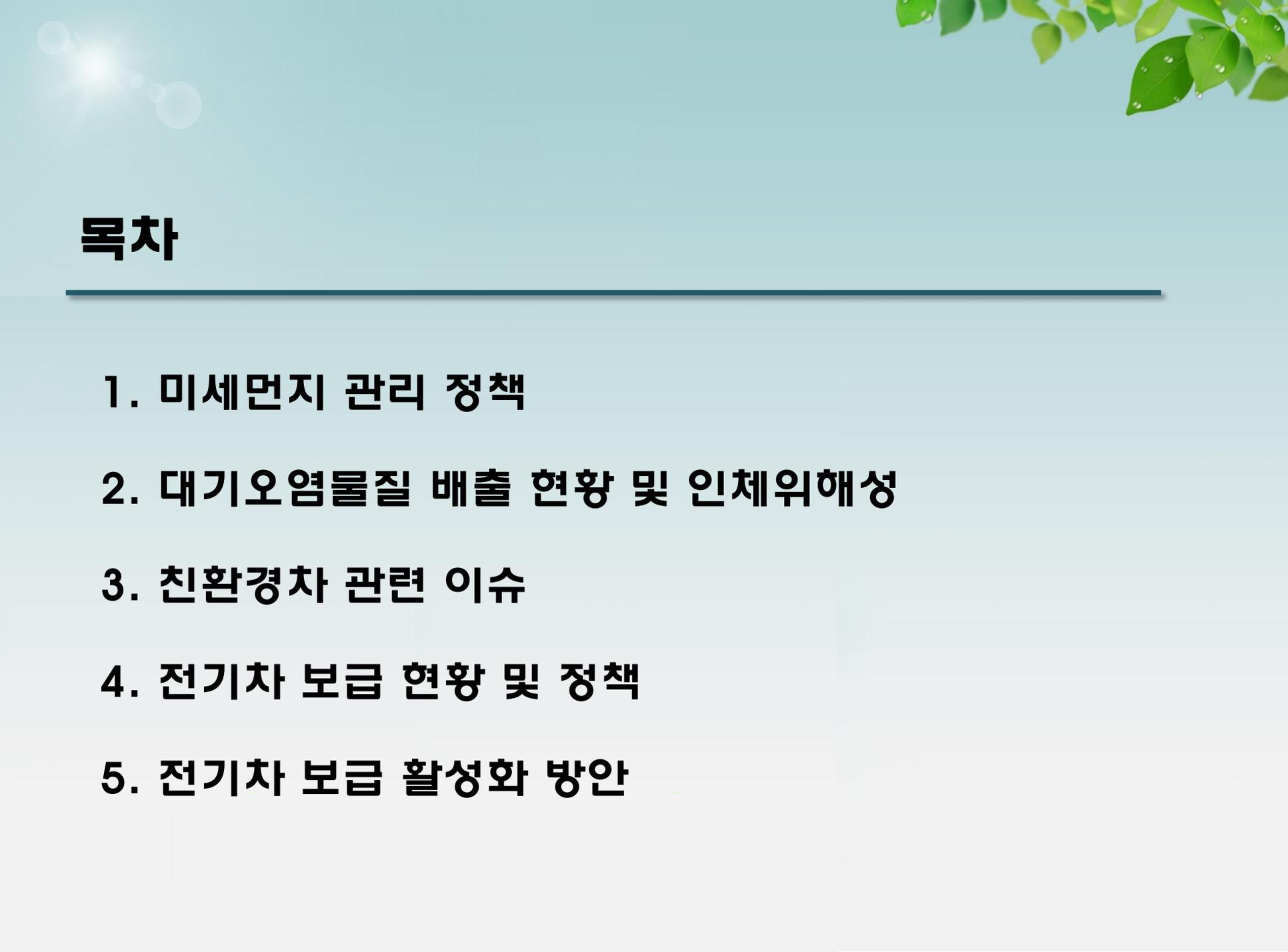


미세먼지 관리를 위한 전기차 보급 활성화 방안

2017. 5. 25

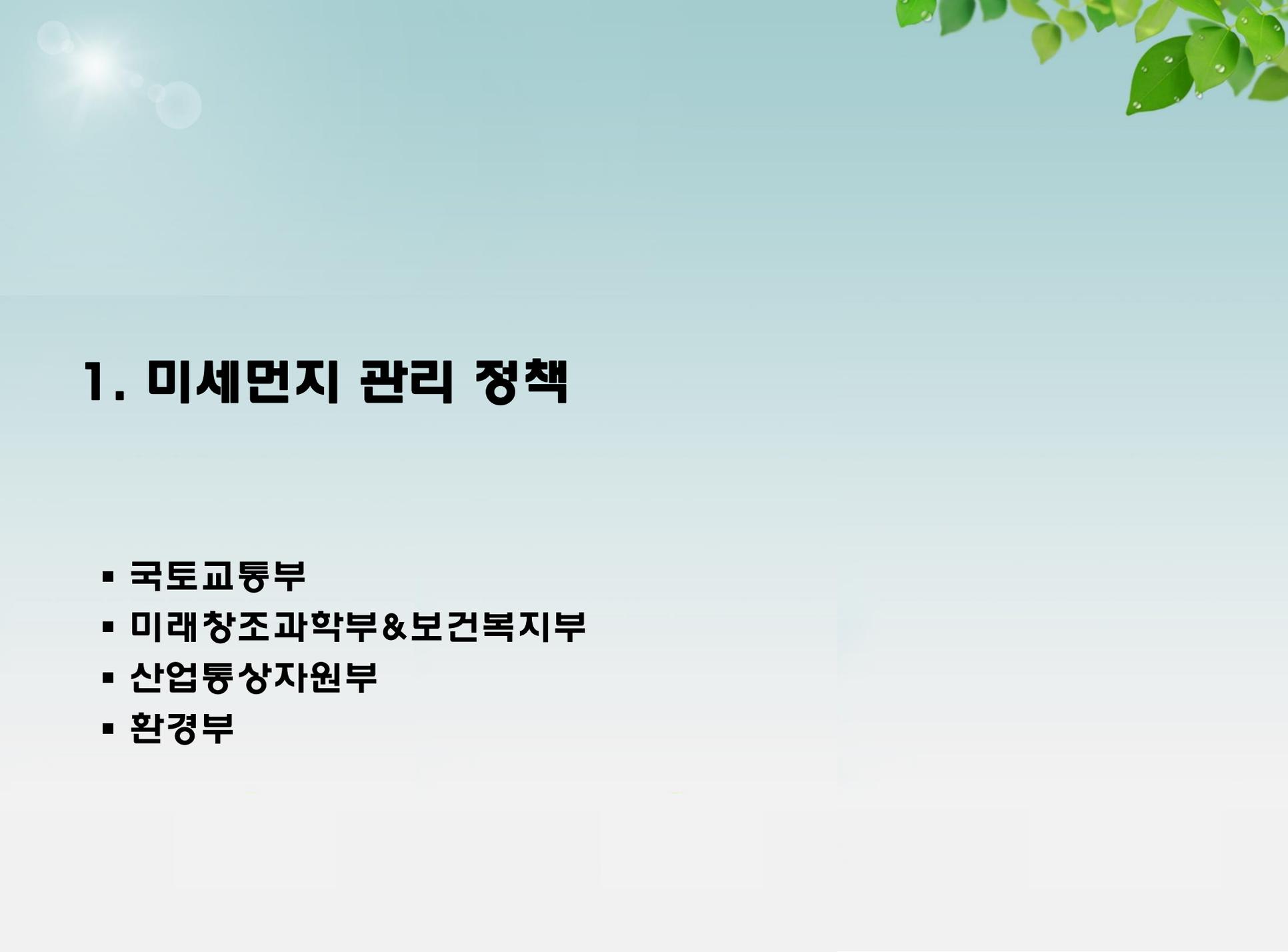
한국환경정책·평가연구원

한진석 부연구위원



목차

1. 미세먼지 관리 정책
2. 대기오염물질 배출 현황 및 인체위해성
3. 친환경차 관련 이슈
4. 전기차 보급 현황 및 정책
5. 전기차 보급 활성화 방안



1. 미세먼지 관리 정책

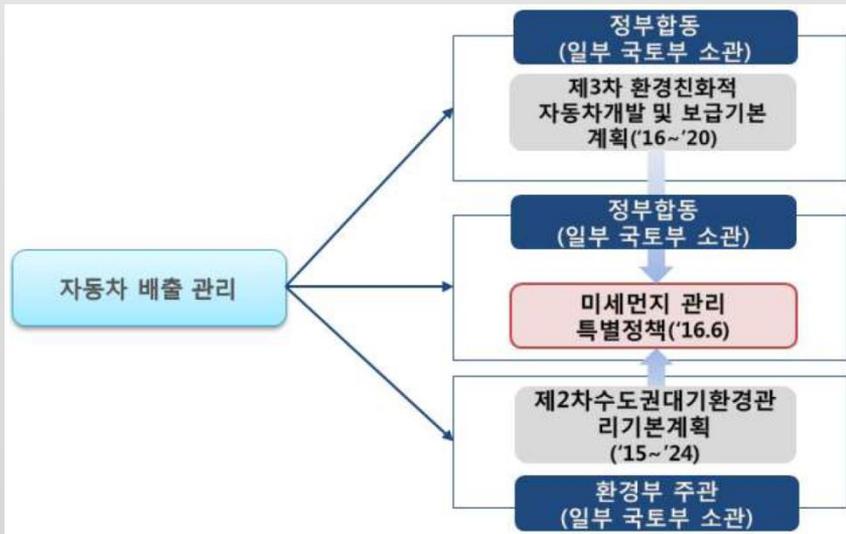
- 국토교통부
- 미래창조과학부 & 보건복지부
- 산업통상자원부
- 환경부

❖ 국토교통부

▪ 자동차 배출 관리

- 전기차, 수소차 보급 확대
- 노선버스 CNG 전환 구입비 지원 확대
- 자가용 일평균 주행거리 30% 감축 등

<국토부 미세먼지 관리 정책 체계>



자료: KEI 내부자료

<국토부 미세먼지 관리 주요 내용>

배출원	정책	근거	주요내용
자동차	친환경차 보급확대 (전기차, 수소차)	제3차 환경친화적 자동차 개발 및 보급 기본계획 ('16~'20)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 충전형태 다양화를 위한 실증사업 ▪ 수소충전소 확충 ▪ 전기차 전용번호판 도입 ▪ 전기차 충전시설 설치 녹색건축인증 가점 ▪ 튜닝산업 활성화 ▪ 초소형전기차 분류기준 마련 ▪ '20년까지 친환경차 150만대, 전기차 충전기 3,000기, 수소차 충전소 100개소로 확대
	미세먼지 관리특별대책 (~'20)	제2차수도권대기 환경관리기본계획 ('15~'24)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기-수소차 고속도로 통행료 한시적 할인(~'20) 및 전용 번호판 도입 ▪ 기타 자동차세 한시적 면제 등 인센티브 추진 ▪ 친환경차 인센티브 확대 ▪ 수소연료전지차량 '24년까지 10,000여 대 보급 추진 ▪ 저탄소차협력금제도 도입 ▪ 친환경자동차 인프라 구축 확대 ▪ 친환경차 핵심기술 개발 R&D 지원
	제2차수도권대기 환경관리기본계획 ('15~'24)	제2차수도권대기 환경관리기본계획 ('15~'24)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CNG버스를 CNG하이브리드버스 등으로 교체
노선버스 CNG 전환 및 유가보조금 확대	미세먼지 관리특별대책 (~'20)	제2차수도권대기 환경관리기본계획 ('15~'24)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CNG버스 구입비 지원 확대 ('16: 6백만원 → '17년: 12백만원) ▪ CNG하이브리드 버스 구입비 지원 확대 ('16: 30백만원 → '17년: 35백만원) ▪ CNG버스 유가보조금 확대 (경유버스: 연간 3,000억원(2만대×15백만원/대) (CNG버스: 연간 3,800억원(9.7만대×4백만원/대))
자가용 일평균 주행거리 30% 감축	제2차수도권대기 환경관리기본계획 ('15~'24)	제2차수도권대기 환경관리기본계획 ('15~'24)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자가용 일평균 주행거리 30% 감축

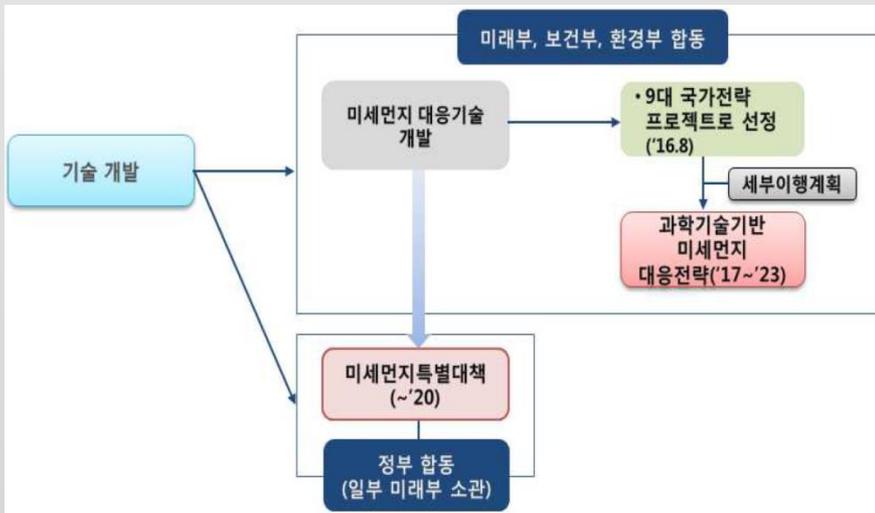
자료: KEI 내부자료

미세먼지 관리 정책

❖ 미래창조과학부&보건복지부

- 미세먼지 대응기술 개발 및 투자
 - 미세먼지 발생원인 및 기여도 연구 강화
 - 고효율 저감 기술 개발
 - 기술산업화 및 국제 연구협력 활성화
 - 국민생활 보호를 위한 기술 개발 투자 등

<미래부&보건부 미세먼지 관리 정책 체계>



자료: KEI 내부자료

<미래부&보건부 미세먼지 관리 주요 내용>

배출원	정책	근거	주요내용
기술 개발	미세먼지대응 중점기술개발	과학기술기반 미세먼지 대응전략 ('17~'23)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (발생유입) PM_{2.5} 발생원인과 발생원별 기여도 규명 등 부족한 기반연구 강화 ▪ (측정예보) 실시간 농도·성분 측정 원천기술 확보 및 중장기 정밀예보 실시 ▪ (집진저감) 중진 대비 2배 이상의 성능을 가지는 고효율 저감기술(집진탈황탈질) 개발 및 응축성 미세먼지와 비산먼지 저감기술 개발 ▪ (보호대응) 실질적인 미세먼지 노출량 과 위해성 정보 제공 및 노출저감 기술 개발·확산 지원
	기술산업화 및 글로벌 협력강화		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공부문의 R&D 성과를 민간에 확산 및 산업화 촉진 ▪ '스마트 미세먼지 규제시스템' 구축 ▪ 부처간(법부처 TF)·민관간(미세먼지대응 기술협의회) 협업 생태계 구축운영 ▪ 국내 환경기술의 글로벌 진출 및 미세먼지 해결을 위한 국제 연구협력 활성화
	정부R&D 중장기 투자효율화		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중장기적 관점에서, 현상규명 및 예측, 미세먼지 배출저감, 국민생활 보호를 위한 기술 개발에 투자

자료: KEI 내부자료

미세먼지 관리 정책

❖ 산업통상자원부

- 자동차 배출 관리
 - 자동차 평균연비 목표 강화
 - 친환경차 보급 확대
- 석탄발전소 배출 관리
 - 미세먼지 저감 협약 체결 및 설비 투자
 - 신규발전소 배출기준 강화
- 생활오염원 배출 관리
 - 지역난방시설 설치 확대
 - 공공건물 신재생에너지 설치 의무화 등

<산업부 미세먼지 관리 주요 내용>

배출원	정책	근거	주요내용
자동차	친환경차 보급확대 (전기차, 수소차)	자체 사업 (현재 용역 진행 중)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자동차 평균연비 증장기 목표 및 온실가스 감축목표 기준 강화 추진('17.4.11) ▪ 감축목표기준은 아직 미설정
		제3차 환경친화적 자동차 개발 및 보급 기본계획 ('16~'20)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경쟁력 있는 친환경차 개발지원(~'20) ▪ 저비용 고효율 인프라 구축 확대 ▪ 친환경차 활용 사회 기반 조성 ▪ 보급 확대를 위한 법제도개선
배출시설	배출허용 기준 강화	석탄발전 미세먼지 등 오염물질 저감을 위한 이행협약	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 발전사와 석탄발전 미세먼지 등 오염물질 저감 이행협약 체결('16.12) - 발전 5사(보령화력발전소 등), '30년까지 친환경설비에 총 11.6조원 투자 - 석탄발전 밀집 충남지역은 전체 투자금액의 50%를 투입해 57% 감축
		미세먼지 관리특별대책/ 석탄발전 미세먼지 대책('16.7)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신규발전소(9기)의 영흥화력 수준으로 배출기준 강화 ('17.1.25 대기환경보전법 개정 공포) * 영흥화력(3~6호기)기준: 먼지 5mg/m³ * 바수도권 기준: 먼지 10-25mg/m³ ▪ 30년 이상된 노후 10기[†] 폐지 * 호남 1:2, 영동 1:2, 서천 1:2, 삼천포 1:2, 보령 1:2
생활오염원	집단에너지 보급	제2차수도관대기환경관리기본계획 ('15~'24)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역난방시설 400만호, 10개 사업장 집단에너지 보급 ▪ 공공건물 신재생에너지 설치 의무화
		제4차 집단에너지 공급기본계획 ('14~'18)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '18년까지 지역난방 약 346만호로 확대

자료: KEI 내부자료

❖ 환경부

▪ 자동차 배출 관리

- 친환경차 보급 확대
 - 보조금, 인프라
- 노선버스 CNG 전환
- 배출허용기준 강화
 - 제작차, 건설기계, 농기계
- 배출가스 저감사업 시행
 - 운행차, 선박

▪ 사업장 배출 관리

- 신규발전소 배출기준 강화
- 노후 발전소 폐기 등

▪ 생활오염원 배출 관리

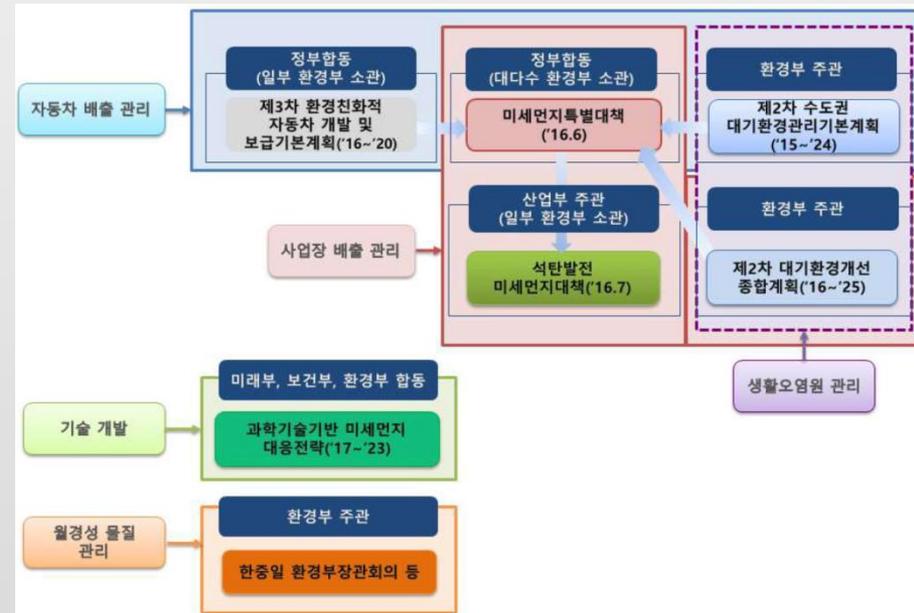
- 저녹스 보일러 배출허용기준 마련 및 판매/공급 의무화
- 음식점 PM_{2.5} 저감장치 설비 의무화 등 생물성연소 오염저감대책 추진

▪ 미세먼지 저감 기술 개발 지원

▪ 월경성 미세먼지 관리

- 미세먼지 공동 대응을 위한 국제협력 등

<환경부 미세먼지 관리 정책 체계>



자료: KEI 내부자료



2. 대기오염물질 배출 현황 및 인체위해성

- 대기정책지원시스템
- 2013년 배출 현황
- 도로이동오염원 배출 추이
- 미세먼지로 인한 건강 및 사회적 영향

❖ 대기정책지원시스템(CAPSS: Clean Air Policy Support System)

- 국립환경과학원에서 산정하는 국가 대기오염물질 배출량

▪ 배출원

에너지산업 연소, 비산업 연소, 제조업 연소, 생산공정, 에너지수송 및 저장, 유지용 제사용, 도로이동오염원, 비도로이동오염원, 폐기물 처리, 농업, 기타 면오염원, 비산먼지 등 12개

▪ 대기오염물질

- CO, NO_x, SO_x, TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, VOC, NH₃ 등 8개

▪ 도로이동오염원

• 차종

- 승용차, 택시, 승합차, 버스, 화물차, 특수차, RV, 이륜차

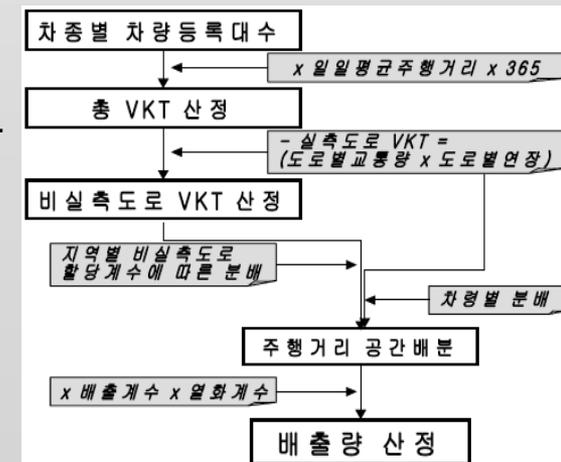
• 배출유형

- 엔진 가열 배출, 엔진 미가열 배출, 휘발유 증유 배출

• 기초자료

- 자동차 등록대수/주행거리, 교통량 및 평균 차속 등

<엔진 가열 배출량 산정 과정>



대기오염물질 배출 현황 및 인체위해성



❖ 2013년 배출 현황

- 도로이동오염원 PM_{2.5}는 PM₁₀의 90% 이상

<2013년 배출원 대분류별 배출량(단위: kg)>

배출원 대분류	CO	NOx	SOx	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC	NH ₃
합계*	696,682 (100%)	1,090,614 (100%)	404,660 (100%)	185,986 (100%)	121,563 (100%)	76,802 (100%)	913,573 (100%)	292,973 (100%)
에너지산업 연소	63,457 (9.1%)	177,219 (16.2%)	97,565 (24.1%)	4,961 (2.7%)	4,524 (3.7%)	3,573 (4.7%)	8,545 (0.9%)	1,745 (0.6%)
비산업 연소	87,532 (12.6%)	88,769 (8.1%)	31,101 (7.7%)	2,289 (1.2%)	1,955 (1.6%)	1,226 (1.6%)	2,784 (0.3%)	1,392 (0.5%)
제조업 연소	20,125 (2.9%)	178,034 (16.3%)	95,836 (23.7%)	138,826 (74.6%)	81,014 (66.6%)	41,606 (54.2%)	3,537 (0.4%)	800 (0.3%)
생산공정	24,912 (3.6%)	55,151 (5.1%)	108,333 (26.8%)	11,819 (6.4%)	6,249 (5.1%)	4,829 (6.3%)	174,156 (19.1%)	35,051 (12.0%)
에너지수송/저장							27,241 (3.0%)	
유기용제 사용							562,070 (61.5%)	
도로이동오염원	409,218 (58.7%)	335,721 (30.8%)	189 (0.0%)	12,103 (6.5%)	12,103 (10.0%)	11,135 (14.5%)	65,807 (7.2%)	9,839 (3.4%)
비도로이동오염원	82,615 (11.9%)	246,027 (22.6%)	65,119 (16.1%)	15,170 (8.2%)	15,167 (12.5%)	13,953 (18.2%)	22,288 (2.4%)	220 (0.1%)
폐기물처리	1,957 (0.3%)	9,529 (0.9%)	6,517 (1.6%)	330 (0.2%)	243 (0.2%)	202 (0.3%)	46,508 (5.1%)	23 (0.0%)
농업								231,117 (78.9%)
기타 먼오염원	6,865 (1.0%)	165 (0.0%)		488 (0.3%)	310 (0.3%)	279 (0.4%)	637 (0.1%)	12,785 (4.4%)

<2013년 지역별 배출량(단위: kg)>

지역		NO _x	PM ₁₀
전국	배출량	1,090,613	121,562
	도로이동오염원	335,721 (30.8)	12,103 (10.0)
수도권	배출량	283,912	10,205
	도로이동오염원	129,861 (45.7)	4,096 (40.1)
5대 광역시	배출량	165,940	8,864
	도로이동오염원	44,913 (27.1)	1,690 (19.1)
기타	배출량	640,761	102,493
	도로이동오염원	160,947 (25.1)	6,316 (6.2)

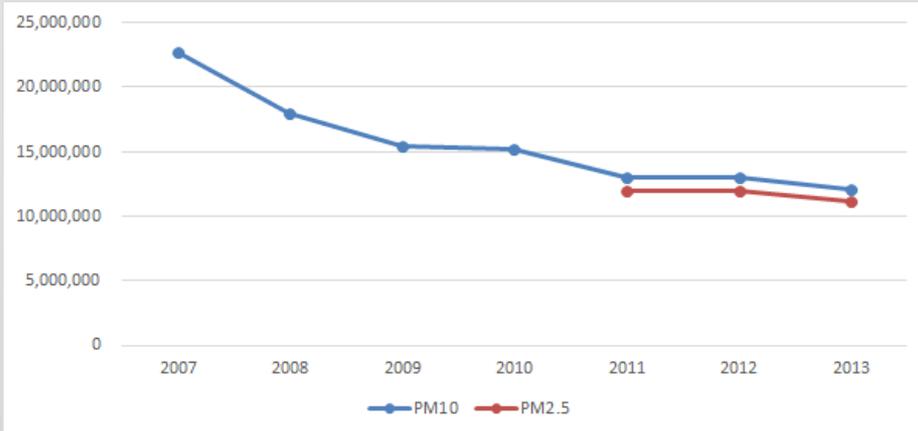
주: 비산먼지, 생물성 연소 및 식생 제외

대기오염물질 배출 현황 및 인체위해성

❖ 도로이동오염원 미세먼지 배출 추이

- 2007년 이후 지속적으로 감소
- 국내 환경기준은 WHO, 세계 주요도시 대비 오염도 ↑
 - 2024년 서울시 대기개선 목표
 - PM₁₀ 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{2.5} 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO₂ 21ppb, O₃ 60ppb
 - 인체위해성이 높은 PM_{2.5} 등 관리 필요

<도로이동오염원 배출량 추이(단위: g)>



자료: 국립경과학원 각년도

<국내외 환경기준>

PM ₁₀ (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<ul style="list-style-type: none"> • WHO 권고기준 : 20, IT-1 70, IT-2 50, IT-3 30$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 세계 주요도시 : 파리 27, 동경 21, 런던 31$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 환경기준 : 한국 50, 영국 40, EU 40$\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM _{2.5} (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<ul style="list-style-type: none"> • WHO 권고기준 : 10, IT-1 35, IT-2 25, IT-3 15$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 세계 주요도시 : 파리 17, 동경 16, 뉴욕 14$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 환경기준 : 한국 25, 미국 15, 일본 15$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂ (21ppb)	<ul style="list-style-type: none"> • WHO 권고 기준 : 21ppb • 세계 주요도시 : 파리 16, 동경 19ppb • 환경기준 : 한국 30, 영국 21, 중국 21ppb
O ₃ (60ppb)	<ul style="list-style-type: none"> • WHO 권고 기준 : 50ppb • 환경기준 : 한국 60, 영국 50, EU 60ppb

자료: 2차 수도권 대기환경관리 기본계획

❖ 미세먼지로 인한 건강영향

- 2010년 수도권 대기오염으로 인한 연간 사망자수는 전국 연간 교통사고 사망자수의 2배 이상 많은 11,919(서울시 4,042명, 인천시 1,688명, 경기도 6,189명) 추정

※ (임중한, 2012)

- 65세 이상 고령자는 대기오염으로 인한 건강영향에 취약(PM_{10} 단위 농도 증가당 전체 연령에서는 총사망 위험이 1.1% 증가하는 반면, 65세 이상 고령인구에서는 1.5% 증가)

※ (조용성 외, 2004)

- 서울시의 경우 전체 질환(순환계통 질환, 호흡계통 질환 등)으로 인한 인구 10만명당 사망률은 연평균 0.42% 증가, 특히 호흡계통 질환으로 인한 인구 10만명당 사망률은 1.61% 증가

※ (서울연구원, 2012)

<서울시 질병 사망률의 변화 비교(1999년, 2011년)>

(단위 : 명/10만명, %)			
구분	1999년	2011년	연평균 증감비율
전체 질환	364	383	▲0.42
순환계통 질환	84	72	▼1.28
호흡계통 질환	20	25	▲1.61
환경성 질환(1)+(2)	28	25	▼1.28
환경성 순환계통 질환(1)	18	18	▲0.14
환경성 호흡계통 질환(2)	17	7	▼0.81

자료: 서울연구원(2013)

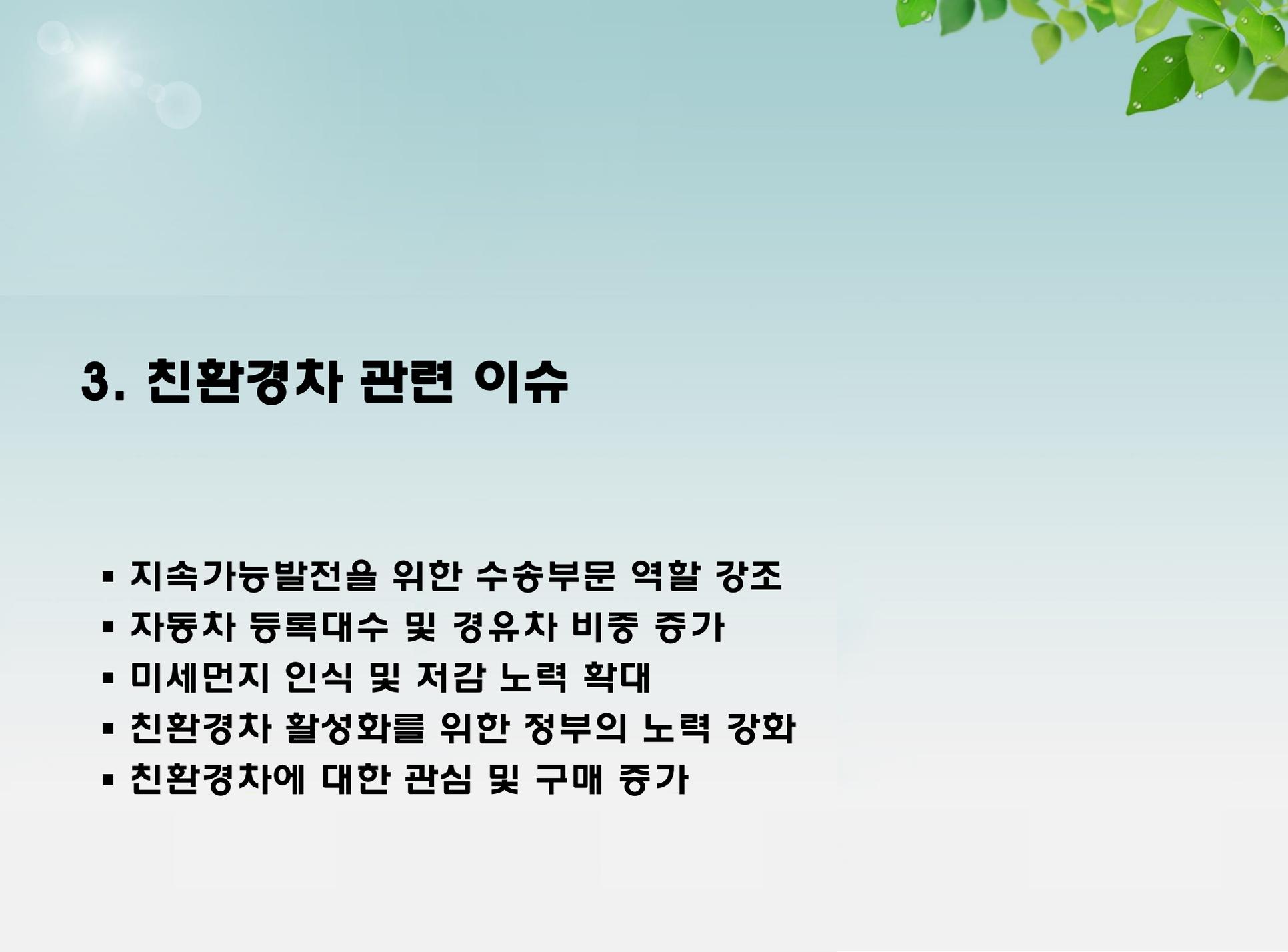
❖ 미세먼지로 인한 건강영향

- WHO는 2008년 대기오염으로 인한 우리나라 초과사망자수(환경오염 등이 없었으면 피할 수 있는 사망자수)를 인구 10만명당 24명으로 추산하였으며, 이는 조사대상 12개국 중 2번째로 높은 수준(1위는 중국)
- 2008년 사망률을 수도권에 적용할 경우, 2011년 대기오염으로 인한 사망자수는 약 6,000명 추정(교통사고 사망자수의 약 2배)

<대기오염으로 인한 국가별 사망자 수(WHO, 2008)>

국가	대기오염으로 인한 사망자 수	10만명 중 대기오염으로 인한 사망자 수
호주	1,479	7
오스트리아	1,235	14
벨기에	1,557	14
캐나다	2,444	7
중국	470,649	35
덴마크	932	16
프랑스	7,535	12
독일	11,329	13
일본	23,253	17
미국	56,618	18
영국	13,604	21
한국	11,944	24

자료: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.34300>



3. 친환경차 관련 이슈

- **지속가능발전을 위한 수송부문 역할 강조**
- **자동차 등록대수 및 경유차 비중 증가**
- **미세먼지 인식 및 저감 노력 확대**
- **친환경차 활성화를 위한 정부의 노력 강화**
- **친환경차에 대한 관심 및 구매 증가**

친환경차 관련 이슈

❖ 지속가능발전을 위한 수송부문 역할 강조

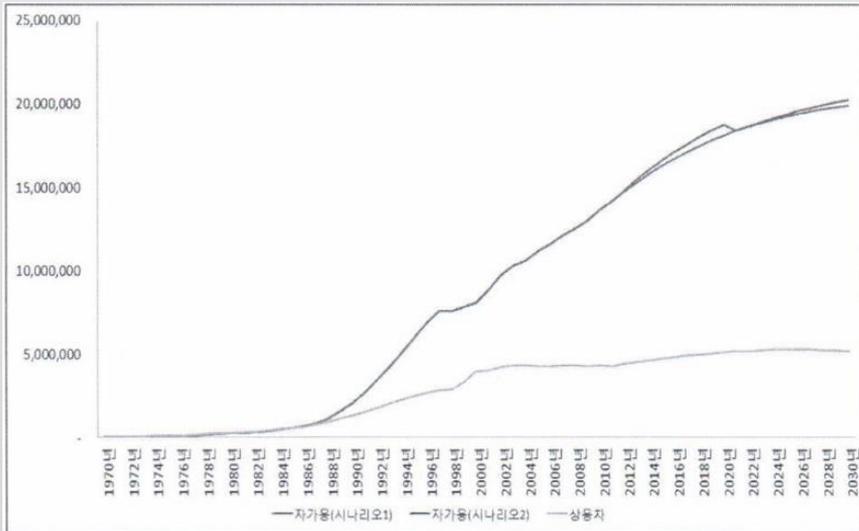
- 제3차 지속가능발전 기본계획 수립(2016. 1)
 - 환경/사회/경제/국제 등 4개 분야로 구성
 - 환경분야 이행과제 중 저탄소차 보급 확대 포함
 - 친환경차 : 2020년 108만대, 전기차 : 2020년 20만대
- 교토의정서 대체를 위한 파리협정(Paris Agreement) 채택(2015.12)
 - 국내 온실가스 감축목표는 2030년 BAU 대비 37%
 - 2030년 BAU 중 수송부문 비중은 3위(전체 7개 부문)
 - 수송부문 전략
 - 친환경 대중교통 인프라 확대
 - 자동차 평균 온실가스/연비 기준 도입(2015년 140g/km → 2020년 97g/km)
 - 저탄소차 보급 확대(구매보조금, 세제감경 혜택)
- 2차 수도권 대기환경관리 기본계획 수립(2013.12)
 - 자동차 관리 주요 추진과제
 - 저탄소차 보급 확대
 - 제작차 배출허용기준 및 사후관리 강화
 - 노후차 저공해화 및 LEZ 제도 정착
 - 비도로 이동오염원의 체계적인 관리체계 구축
 - 교통수요관리 강화

친환경차 관련 이슈

❖ 자동차 등록대수 및 경유차 비중 증가

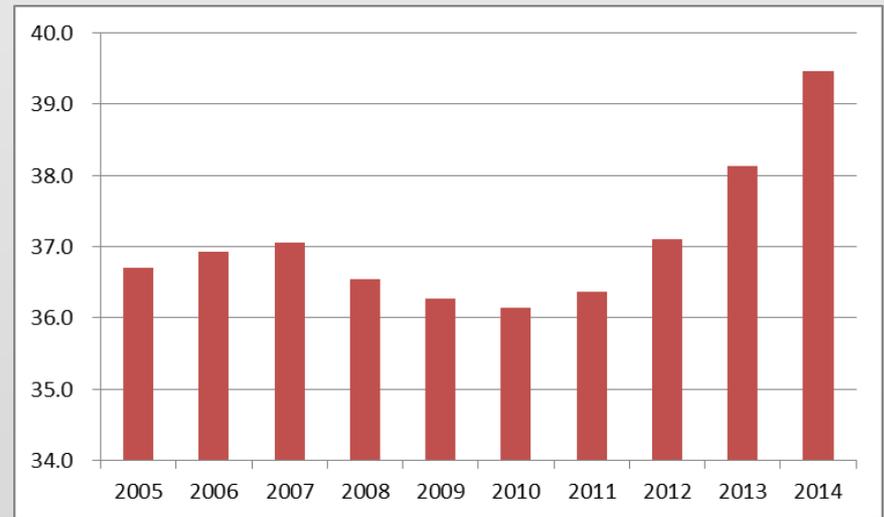
- 2030년 자동차 등록대수 약 2,500만대 전망
- 경유차 비중 : 최근 10년간(2005~2014) 약 40%
 - 미세먼지(100%), 질소산화물(85%) 배출 비중 ↑

<2030년 자동차 등록대수 전망(자가용 및 상용차)(대)>



자료: 한국교통연구원(2012)

<최근 10년간 경유차 등록대수 비중(%)>



자료: 통계청 각년도

<2013년 기준 오염물질별 경유차 배출 비중(%)>

연료유형	PM ₁₀	NO _x
경유	100.0	84.7

주: 비산먼지, 생물성 연소 및 식생 제외

친환경차 관련 이슈

❖ 미세먼지 관련 인식 및 저감 노력 확대

- 미세먼지 관리 특별대책 세부이행계획 수립(정부합동, 2016. 7)
 - 2020년까지 친환경차 보급에 3조원, 충전인프라에 7,600억원 투자
 - 2020년까지 친환경차 150만대, 전기차 충전소 3,000기, 수소차 충전소 100개소 확대 계획
 - 친환경 차종별 신기술 R&D 투자, 친환경 대중교통체계 구축 등

<미세먼지 관리 특별대책 세부이행계획 중 친환경차 보급 확대 방안>



친환경차 관련 이슈

❖ 친환경차 활성화를 위한 정부의 노력 강화

- **전기차 충전여건 개선**
 - 2016년 말 대비 급속 및 완속충전기 2배 확충
 - 시·도 조례로 충전기 설치 의무화
 - 서울, 부산, 대구, 제주 등
 - 공동주택 집중 설치
 - 전기차 충전인프라 확산 캠페인 추진
 - 민간기업과 전기차 충전시설 구축을 위한 업무협약 체결
- **전기차충전소 누리집 운영**
 - 충전소 위치, 상태 등의 정보 제공
 - 다음지도, 네이버지도, 티맵 등의 스마트폰 앱과 연동
- **전기차 급속충전요금 인하**
 - kWh당 313.1원 → 173.8원(44% 인하)
 - 카드사와 연계하여 추가 할인(그린/비씨카드)
- **친환경차 시장 수요 대응**
 - 2016년 대비 친환경차 관련 예산 증액
 - 하이브리드차 61억원, 수소차 185억원 등

<2017년 전기차 보급 관련 언론 동향>
 전기차 보조금 신청 '붐물'... '밤샘 줄서기' 진풍경도
 입력 2017.02.16 (21:45) | 수정 2017.02.16 (21:56) | 7,521 뉴스 9

전기차 보조금 신청 '열기'... 3주만에 1200대 넘어
 지원 지자체 3배 늘고 지원금액도 상승
 (서울=뉴스1) 이윤규 기자 | 2017-02-16 12:00 였고

기사보기 | 내터존의견 | f 공유 | 0 | 트윗 | 인쇄 | 확대 | 축소

< 전기차 보조금 지원 신청 가능 지자체 현황 >

< '16년 > < '17년 >

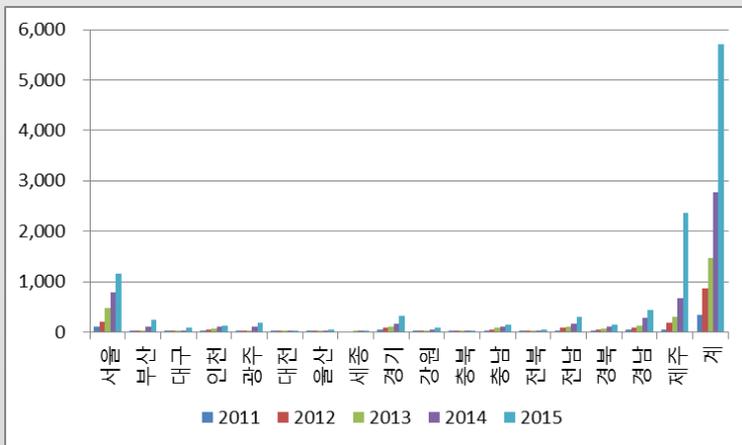
(원경무재승)News1

친환경차 관련 이슈

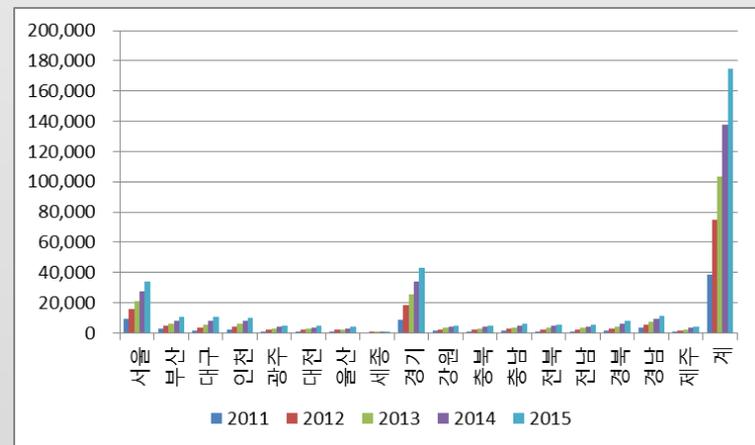
❖ 친환경차에 대한 관심 및 구매 증가

- 최근 5년간 친환경차(전기, 하이브리드, 수소) 등록대수 변화
 - 2011년 38,826대 → 2015년 180,361대
 - 연평균 증가율 46.8%(전기차 101.9%, 하이브리드차 46.0%)

<최근 5년간 지역별 전기차 등록대수 변화>



<최근 5년간 지역별 하이브리드차 등록대수 변화>



▪ 친환경차 대중화를 위한 인식 수준 검토 필요

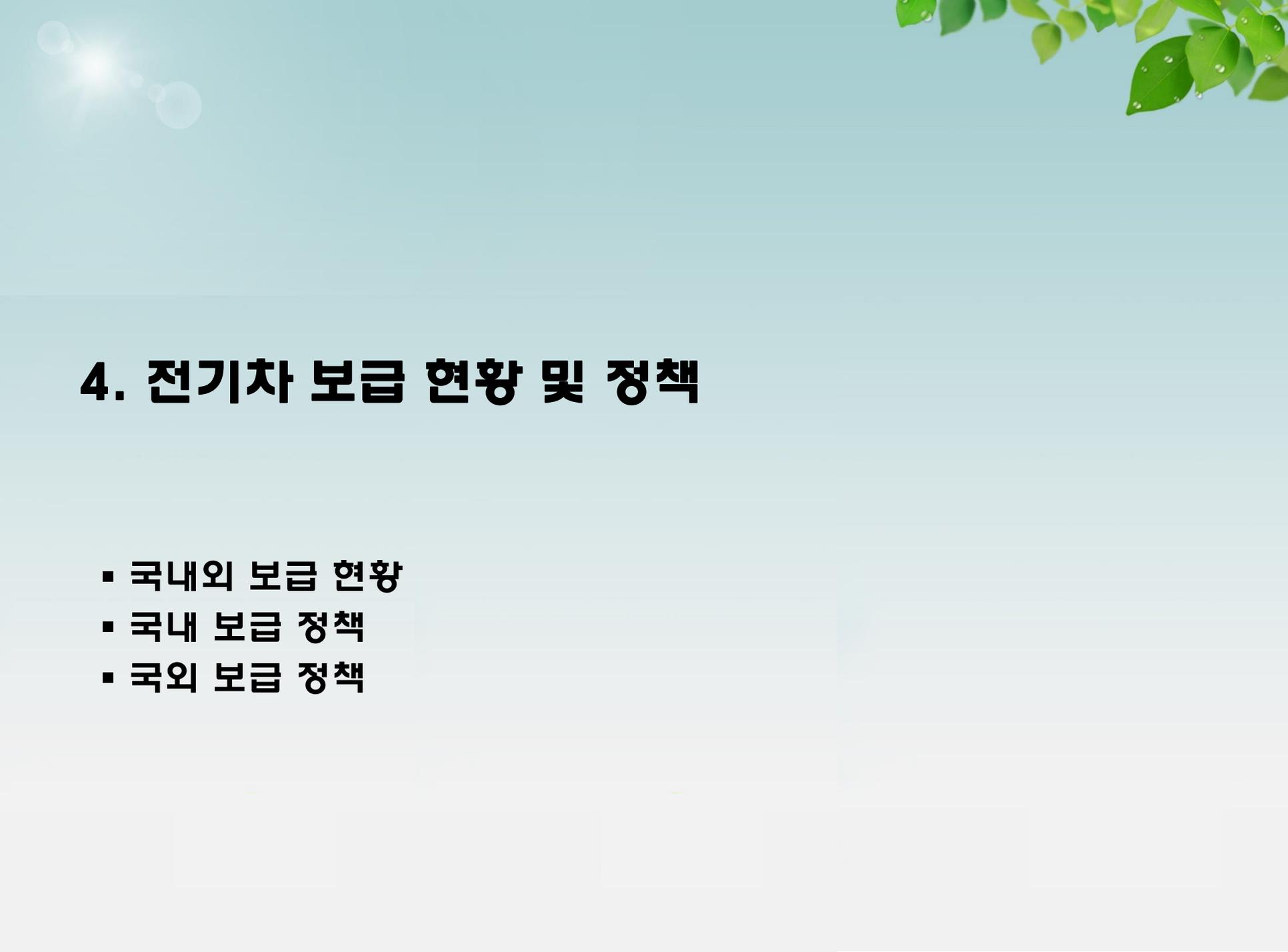
<주간동아(2016.7.27)>

전기차 대중화 안 되는 3가지 이유

정부, 경유차 대안으로 전기차에 각종 지원...기반·성능·환경성 태부족, 에너지대란 우려도

<전자신문(2016.8.6)>

전기차 오너도 모르는 5가지 비밀...배터리 주인은 정부·지자체?



4. 전기차 보급 현황 및 정책

- 국내외 보급 현황
- 국내 보급 정책
- 국외 보급 정책

❖ 전기차 보급 현황

- 2015년 신규 등록대수
 - 중국>미국>노르웨이>프랑스 등

(단위: 천대)

	국가	총계	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	중국	225.72	4.75	9.64	14.61	48.91	146.72	
2	미국	210.33	9.75	14.65	47.69	63.42	71.04	
3	일본	70.93	12.61	13.47	14.76	16.11	10.47	
4	노르웨이	60.65	2.01	4.07	7.88	18.11	27.79	
5	프랑스	45.17	2.63	5.66	8.76	10.56	17.27	
6	독일	30.56	1.83	2.56	5.46	8.38	12.08	
7	영국	21.42	1.07	1.42	2.55	6.68	9.42	
8	캐나다	10.03	0.22	0.62	1.64	2.83	4.38	
9	한국	11.78	0.34	0.75	0.78	1.06	2.91	5.91
10	네덜란드	9.37	0.86	0.79	2.25	2.66	2.54	
11	스웨덴	4.77	0.18	0.27	0.43	1.24	2.96	
12	이탈리아	4.58	0.12	0.51	0.84	1.08	1.40	
13	스페인	4.46	0.57	0.44	0.92	1.04	1.42	
14	인도	4.35	0.45	1.43	0.19	0.41	1.00	
15	포르투갈	1.28	0.20	0.06	0.17	0.20	0.64	
16	남아프리카	0.17	-	-	0.03	0.01	0.12	
17	기타*	31.98	1.68	1.85	3.50	7.97	16.99	

주: 한국의 경우, 환경부 사전정보공표 자료를 활용(2017.01.31.)

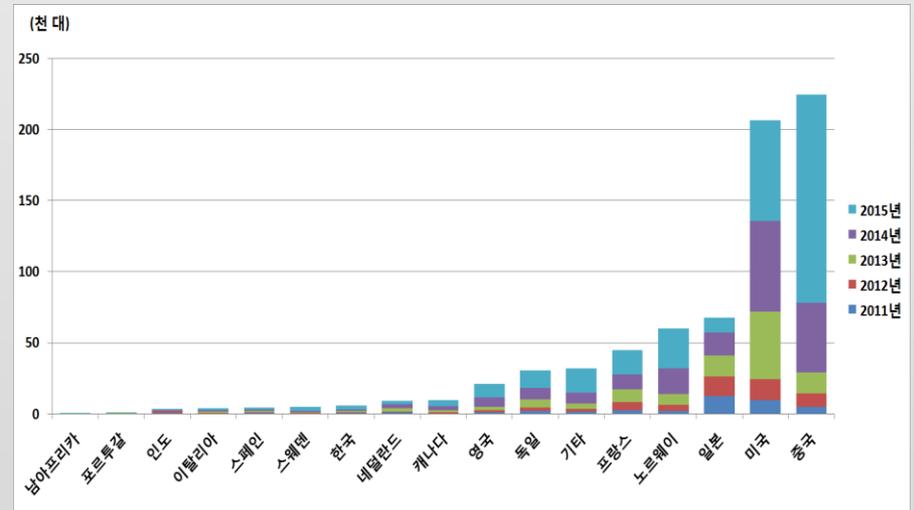
* 오스트리아, 벨기에, 불가리아, 크로아티아, 키프로스, 체코, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 그리스, 헝가리, 아이슬란드, 아일랜드, 라트비아, 리히텐슈타인, 리투아니아, 룩셈부르크, 몰타, 폴란드, 루마니아, 슬로바키아 공화국, 슬로베니아, 스위스, 터키

자료: OECD/IEA(2016), Global EV Outlook 2016, p.36., 환경부 사전정보공표 (2017), '전기자동차 및 충전시설 보급 현황'('16.12).

- 최근 5년간 누적 등록대수

- 중국>미국>일본>노르웨이 등
- 한국은 16개국 중 9위 수준

(단위: 천대)



자료: OECD/IEA(2016), Global EV Outlook 2016, p.36., 환경부 사전정보공표 (2017), '전기자동차 및 충전시설 보급 현황'('16.12) 활용

❖ 충전인프라 구축 현황

- 2015년 급속충전기 구축 현황
 - 중국>일본>미국>영국 등

(단위: 기)

	국가	2011	2012	2013	2014	2015
1	중국	558	1,407	2,723	9,000	12,101
2	미국	489	1,464	1,877	2,518	3,524
3	일본	801	1,381	1,794	2,877	5,990
4	노르웨이	23	58	87	200	698
5	프랑스	3	9	76	127	543
6	독일	28	75	161	317	784
7	영국	13	36	100	470	1,158
8	캐나다	-	2	7	55	153
9	한국	33	118	177	237	337
10	네덜란드	15	63	114	262	465
11	스웨덴	1	5	70	135	350
12	이탈리아	2	4	6	10	70
13	스페인	21	39	71	118	186
14	인도	-	-	-	-	-
15	포르투갈	6	14	24	33	47
16	남아프리카	-	-	-	-	10
17	기타*	25	241	320	790	1,571

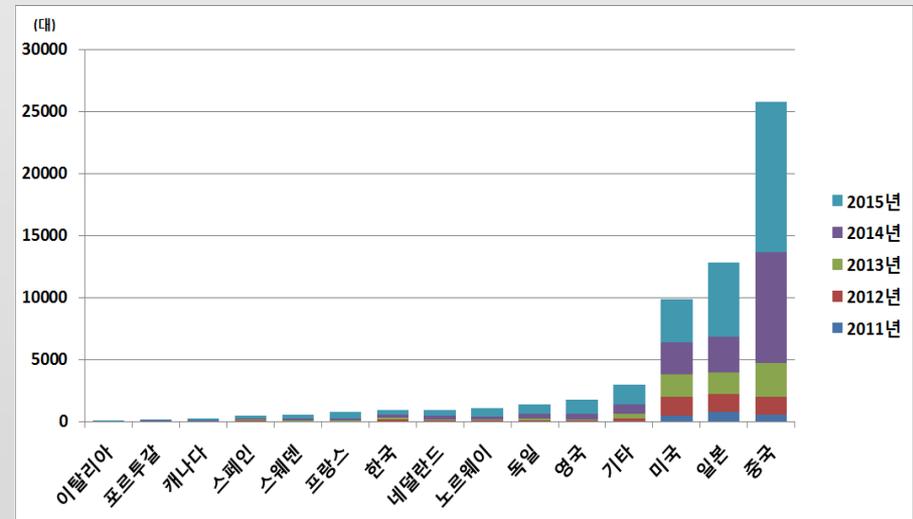
주: 고속 충전기에는 AC 43kW 충전기, DC 충전기, Tesla Superchargers 및 유도 충전기가 포함

* 오스트리아, 벨기에, 불가리아, 크로아티아, 키프로스, 체코, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 그리스, 헝가리, 아이슬란드, 아일랜드, 라트비아, 리히텐슈타인, 리투아니아, 룩셈부르크, 몰타, 폴란드, 루마니아, 슬로바키아 공화국, 슬로베니아, 스위스, 터키.

자료: OECD/IEA(2016), Global EV Outlook 2016, p.38

- 최근 5년간 누적 구축 현황
 - 중국>일본>미국>영국 등
 - 한국은 14개국 중 8위 수준

(단위: 기)



자료: OECD/IEA(2016), Global EV Outlook 2016, p.38 활용

국내 보급 정책

❖ 구매 단계

- 2005년부터 친환경차 구매 지원 추진
 - 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률(2004.10) 근거
 - 환경친화적 자동차의 개발 및 보급을 위한 기본계획 수립(5년)
 - 환경친화적 자동차의 보급에 관한 시행계획 수립(매년)
- 2017년도 환경친화적 자동차 보급 시행계획
 - 전기자동차
 - 사업예산: 전기차 14,100대 2,060억원, 충전시설 10,045기 547억원
 - 지원금액: 전기차 1,400만원/대
 - 세금감경: 개별소비세, 취득세 등 최대 400만원 감경, 도시철도 채권매입 일부 면제 등
 - 지원대상: 전기차 신규 구매 법인단체, 공공기관 및 일반국민 등
 - 대상차종: 전기차 보급대상 평가에 관한 규정 기준(현대 아이오닉 외 7개 차종)

❖ 운행 단계

- 일부 지자체 공영주차장 주차요금 할인
 - 서울시: 1시간 내 전액 면제(이후 50% 할인)
 - 제주시: 전액 면제
- 고속도로 통행료 한시적 할인 검토 중

국외 보급 정책

❖ 중국

▪ 구매 단계

- 연방 보조금 54,000위안(≒900만원) + α (지방 보조금)

▪ 운행 단계

- 지정 주차장 운영 보조, 번호판 및 운행제한 대상 제외 등

<전기차 지원 정책(상하이)>

정책 유형	내용
재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연방 보조금 최고 54,000위안 & 세금 면제 ▪ 지방 보조금 최고 30,000위안
비재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상하이 자딩 구(Jiading District) 지정 주차장에 대한 보조금 ▪ 번호판 제한정책 면제(80,000위안 절약)
충전 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 21,700개의 충전포인트(개인용 16,500개, 회사용 3,200개, 버스 등 업무차량용 800개) ▪ 3,513개의 공공충전소 ▪ 중국 국가전망공사(State Grid Corp.)의 급속충전소 네트워크 공사 ▪ 충전기 설치를 위한 최고 30% 수준의 보조금 지급(2014년 종료) ▪ 2020년까지 28,000개의 공공충전소 설치 목표 ▪ 2020년까지 210,000개의 충전 포인트 설치 목표 ▪ 공공 또는 특별 충전인프라 건설 업체 설립을 위한 자본 30% 보조(~2020년)
연구 및 캠페인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상하이 자딩 구(Jiading District) EV 시범 지구
교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EV카드: EV 웨어링 서비스 ▪ 전기 버스 및 전기 택시 운영 우선권 ▪ 순수 전기 공공버스 운영에 165,000위안 보조(2013~2015) ▪ 순수 전기 상업용 차량의 도시지역 운영 허용

<전기차 지원 정책(베이징)>

정책 유형	내용
재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연방 보조금 최고 54,000위안 & 세금 면제 ▪ (BEV)지방 보조금 최고 31,500~54,000위안(2015), 25,000~55,000위안(2016), 20,000~44,000위안(2017) 지급 ▪ 전기 택시 보조금 최고 50,000위안 지급 및 연료세 면제 ▪ BEV 버스 보조금 300,000~500,000위안 지급
비재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통 제한 정책 대상 제외 ▪ 번호판 추첨제 제외
충전 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 21,000개의 충전포인트(개인용 12,000개, 버스 등 특별차량용 3,700개) ▪ 6,789개의 공공충전소 ▪ 중국 국가전망공사(State Grid Corp.)의 급속충전소 네트워크 공사 ▪ kWh 당 휘발유 1L 가격의 15% 상한
연구 및 캠페인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소비자 인식 개선 캠페인 “전기차를 지역으로” 시행 ▪ 베이징 New Energy Vehicle Experience Center의 BAIC 시범 주행 등
교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LeShare 전기차 웨어링 서비스 ▪ 전기 버스 및 전기 택시 운영 우선권

자료: EVCIPA(2016)

국외 보급 정책

❖ 미국

- **구매 단계**
 - 연방 보조금 7,500달러(≒850만원) + α (주 정부 보조금)
- **운영 단계**
 - 주차 혜택, 고속도로 다인승 전용차선 이용 등
- **충전 인프라**
 - 직장 충전 네트워크(Workplace Charging Challenge) 활성화

<전기차 지원 정책(캘리포니아주 산호세)>

정책 유형	내용
재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기차 1대당 최대 \$7,500 연방 세금 공제 ▪ 전기차 1대당 최대 \$2,500 주(state) 정부 보조금
비재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주차 혜택 ▪ 다인승 차량 전용차선 접근권
충전 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 955개의 충전포인트 및 71개의 급속 충전포인트 ▪ 광범위한 직장 충전 네트워크(1,400개 이상) ▪ 저탄소 연료 규제(Low-carbon fuel regulation) ▪ 주(state) 정부의 개인 충전 인프라 인센티브 및 충전장치 허가 절차 간소화
연구 및 캠페인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주(state) 정부 제조 인센티브 ▪ "National Drive Electric Week" 도시 홍보 및 이벤트 ▪ 공공시설(Utility) 홍보 및 이벤트
교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2022년까지 대중교통 차량의 100%를 대체연료차로 대체 목표

<전기차 지원 정책(샌프란시스코)>

정책 유형	내용
재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기차 1대당 최대 \$7,500 연방 세금 공제 ▪ 전기차 1대당 최대 \$2,500 주(state) 정부 보조금
비재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주차 혜택 ▪ 다인승 차량 전용차선 접근권
충전 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,916개의 충전포인트 및 175개의 급속 충전포인트 ▪ 저탄소 연료 규제(Low-carbon fuel regulation) ▪ 주(state) 정부의 개인 충전 인프라 인센티브
연구 및 캠페인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주(state) 정부 제조 인센티브 ▪ "Best.Ride.Ever" and "National Drive Electric Week" 홍보 및 이벤트 ▪ 공공시설(Utility) 홍보 및 이벤트
교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 300개 이상의 무궤도버스(trolley buses) 및 하이브리드 버스 운행 ▪ 대중교통 전기차 화(化) 프로그램 ▪ 전기차 셰어링 프로그램

국외 보금 정책

❖ 프랑스

- 구매 단계
 - 연방 보조금 7,500달러(≒800만원) + α (조기폐차 등)
- 운행 단계
 - 무료 주차, 차량 운행제한 대상 제외

<전기차 지원 정책(파리)>

정책 유형	내용
재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연방 보조금 : 전기차 1대당 최대 6,300 유로, 디젤차 폐차 시 추가로 최대 3,700유로, 법인 전기차 세금 면제 ▪ 저공해 차량, 전기 오토바이 등 구매시 25% 구매 보조금 지급 ▪ 경유/휘발유 법인차량을 전기차로 대체시 15% 보조금 지급(경차에 최대 3천 유로, 밴은 최대 6천 유로, 트럭은 최대 9천유로)
비재정적 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 무료 주차 ▪ 주중에 공해차량 이용 금지
충전 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 총 1,367개의 충전포인트 및 32개의 급속 충전포인트 ▪ 연방 : 충전기 설치시 세금 공제 ▪ 아파트 내 전용 충전소 설치 보조금 지급
연구 및 캠페인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기버스 시범 운영
교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2025년까지 파리 시내 4,500개의 버스 중 80%를 전기버스로 대체 ▪ 전기차 셰어링 프로그램 운영 ▪ 최소 20%의 지방정부 교통수단의 저탄소 화(化) ▪ 2025년까지 모든 버스는 저공해 차량으로 대체 ▪ 최소 10%의 렌탈 차량 및 택시를 저공해 차량으로 대체

<차량통제지역 및 운영 사례>

지점	차량 운행제한	지점	차량 운행제한
District banks of the Seine	일요일 및 공휴일, 9시~17시	Quartier Aligre	일요일, 10시~14시
Neighborhood Nature	일요일 및 공휴일, 10시~18시 (여름, 19시까지)	Bois de Vincennes	일요일 및 공휴일, 9시~18시 (여름, 20시까지)
Marais district	일요일, 10시~18시 (여름, 19시 30분까지)	Rue Daguerre district	일요일 및 공휴일, 10시~18시
Mouffetard	일요일 및 공휴일, 10시~18시	Bois de Boulogne	토요일, 일요일 및 공휴일, 9시~18시
Street neighborhood Martyrs	일요일, 10시~14시	Street neighborhood post	일요일, 10시~14시
Trudaine Avenue district	일요일 및 공휴일, 14시~18시 (여름, 19시까지)	Montmartre neighborhood	일요일 및 공휴일, 11시~18시
District Canal Saint-Martin	일요일 및 공휴일, 10시~18시 (여름, 20시까지)	-	-

자료: EVCIPA(2016)



5. 전기차 보급 활성화 방안

- 보조금 체계 개선
- 공용충전인프라 지원 확대
- 정책 믹스(Policy Mix) 강화
- 기존 법·제도 개선

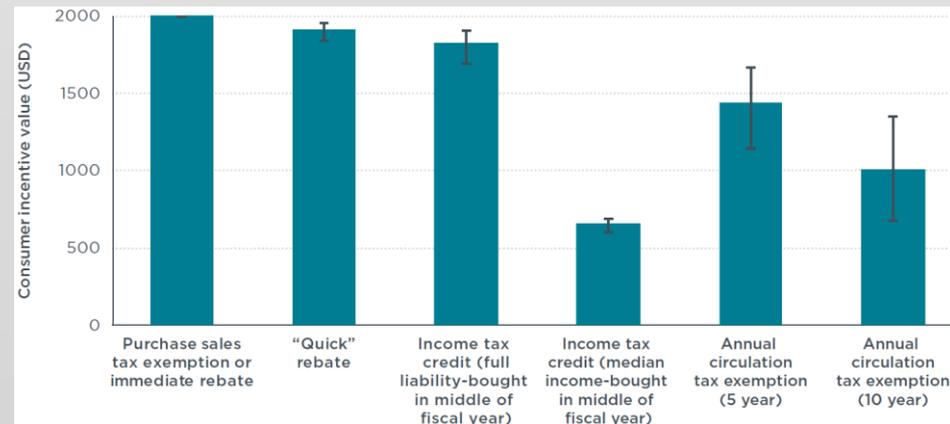
❖ 주요 선도국 보조금 체계

- 보조금 체계는 국가별 재정 및 세 제구조에 따라 가변적
 - 지급유형(type)
 - 소득공제, 보조금, 세제(개소세, 교육세, 취득세, 자동차세) 감면 등
 - 지급시기(timing)
 - 연말, 차량구매 후 일정기간 내, 특정 납기 등
 - 지급대상(eligibility)
 - 개인/법인, 구매/리스 등
 - 지급기간(durability)
 - 특정 기간(10년 등), 목표 보급 대수 달성(관련 자원 소진) 등
 - 지급수준(level)
 - 배터리 용량, 주행가능거리, CO₂ 배출량, 소득수준 등

<전기차 보조금 체계>

Category	Type	Consumer value	Typical timing	EXAMPLES
Subsidy	Income tax credit	A reduction of annual consumer taxes, for example from \$2,500-\$7,500 per vehicle, that would otherwise be paid (when there is tax liability)	End of tax year	U.S.
	Vehicle purchase rebate	A check, typically \$1,000-\$5,000 per vehicle, provided by government to vehicle consumer within a set amount of time	Within several months of vehicle transaction	California, Québec, France
Tax reduction	One-time vehicle tax reduction	A reduction in vehicle-related taxes, ranging from 5% up to 80% of the original vehicle retail price	Around time of vehicle purchase	Norway, Washington
	Annual vehicle tax reduction	A reduction in vehicle-related taxes, generally ranging from \$100 to \$500 per vehicle per year	Once per year	Germany

<지급유형별 소비자 체감 효과>

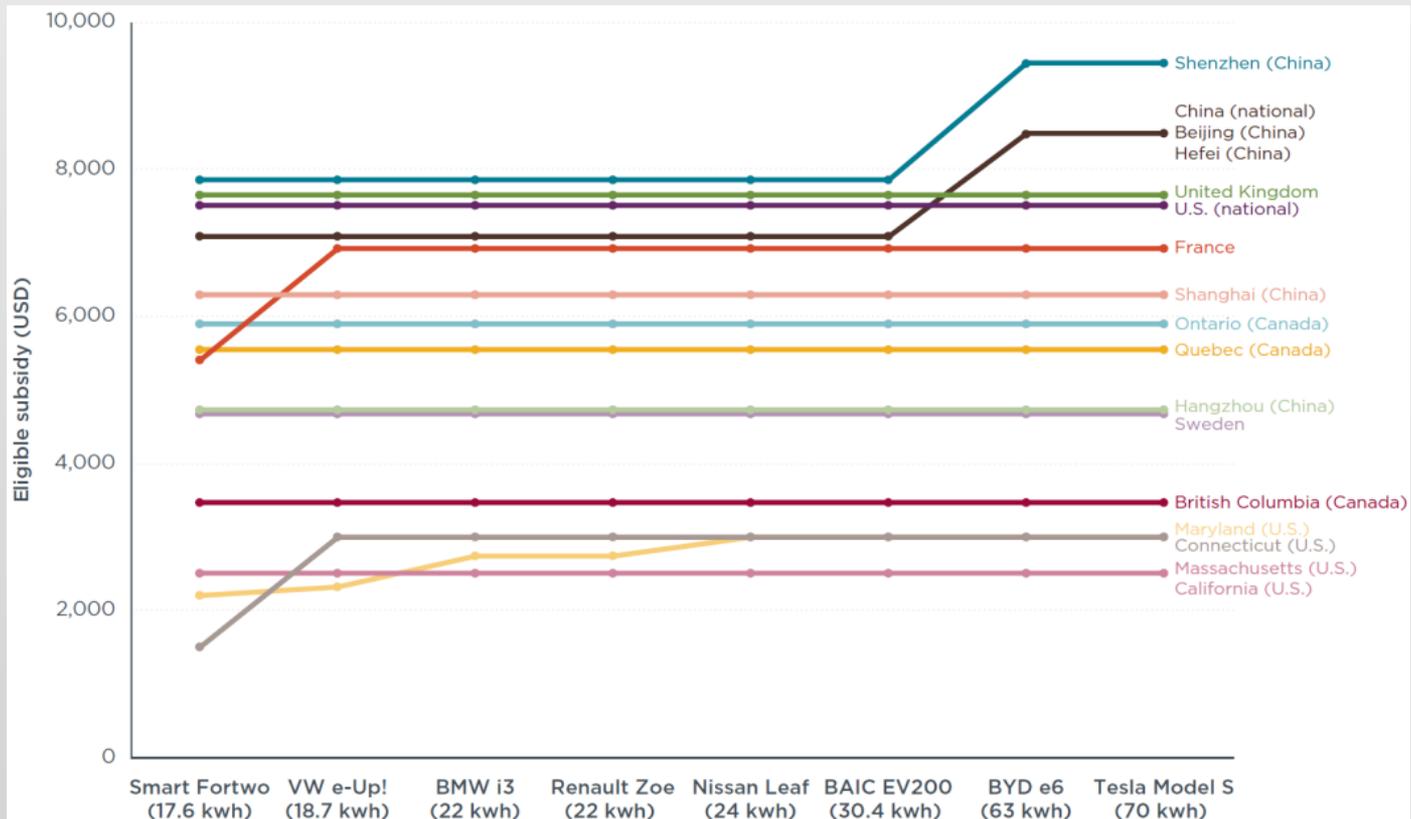


보조금 체계 개선

❖ 전기차 지원수준 조정

- 2017년 정부 지원금액(세금감경 포함)은 대당 약 1,800만원(≒15,800달러)
- 주요 선도국 대비 지원수준 ↑(현대 아이오닉 배터리 용량 28kwh)

<주요 선도국 차종별 지원수준(2015년 말 기준)>



❖ 차종별 지원 차등화

- 중국, 프랑스, 미국 일부 주(메릴랜드, 코네티컷)에서 차종별 배터리 용량을 기준으로 지원수준 차등
- 국내의 경우 고속/저속 전기차, 주행거리 등에 상관없이 동일한 수준 지원
- 차종별 환경비용 절감효과, 제작사 기술개발 촉진 등을 고려하기 위하여 지원 차등화 검토 필요
 - 2016년 아이오닉 출시 후 전기차 판매량 급증, 신형 전기차에 대한 구매 욕구 ↑ (시장 점유율 54.1%)

<차종별 연비 및 환경비용 절감효과 비교>

구분	RAY	SM3	i3	SOUL	LEAF	아이오닉
연비(km/kWh)	5.0	4.4	5.9	5.0	5.2	6.3
KWh당 환경비용 절감효과(원)	395	348	466	395	411	498
완충시 환경비용 절감효과(원)	6,478	9,246	9,928	10,665	9,859	13,936

<2013년 지원 대상차종>

AD모터스 CHANGE	기아 RAY EV	르노삼성 SM3 Z.E	한국GM SPARK EV
- 경승용 - 60Km/h - 70Km/1충전 - 2,100만원	- 경승용 - 130Km/h - 135Km/1충전 - 4,500만원	- 준중형 - 140Km/h - 170Km/1충전 - 6,390만원	- 소형차 (홍시 예정)

<2017년 지원 대상차종>

제작사	기아	르노삼성		BMW	기아	닛산	현대	파워스피드
		SM3	TWIZY					
차량명	RAY	SM3	TWIZY	i3	SOUL	LEAF	아이오닉	라보 PEACE
최고속도	130km/h	135km/h	80km/h	150km/h	145km/h	140km/h	165km/h	95km/h
주행거리	상온	91km	135km	60.8km	132km	148km	132km	191km
	저온	69.3km	83.5km	64km	75.5km	123.7km	85.5km	155km
충전시간	완속	6시간	3~4시간	3~4시간	3~5시간	4~5시간	5시간	4~5시간
	급속	25분	30분	-	30분	25분	40분	25분
배터리	16.4kWh	26.6kWh	6.8kWh	21.3kWh	27kWh	24kWh	28kWh	17.8kWh

보조금 체계 개선

❖ 친환경차 보급을 위한 장기 정책 마련

- 전기차 보조금 지원 제도는 2020년 일몰 예정
 - 중국 2020년 이후 전기차 보조금 폐지 결정
- 2020년 이후 친환경차 보급을 위한 지속가능 정책 필요

<친환경차 지속가능 보급 정책(안)>

오염물질 배출량 기반 자동차 세금 부과

차량 주행 전·후에 발생하는 오염물질(대기오염물질, 온실가스 등) 배출량에 기반하여 취득세, 자동차세 등을 추가적으로 부과하는 제도



전기차 전용 조기폐차 제도

이미 차량을 소유하고 있는 사람이 자신의 차량을 폐차하고 전기차를 구매할 경우, 기존 차량의 연식 등에 따라 전기차 보조금을 지원하는 제도



환경친화적 자동차 지원 제도

온실가스와 대기오염물질 저배출 자동차(경형·소형) 및 최신 연식 자동차 구매 시에는 보조금을 지급하는 반면, 고배출 자동차(중형·대형) 및 오래된 연식 자동차 구매 시에는 부담금을 부과하여 환경친화적 자동차 구매를 지원하는 제도



전기차 보급의무제도 강화

국내에서 자동차를 판매하는 국내외 제조사를 대상으로 판매대수의 일정 비율을 전기차로 생산하도록 의무화하는 제도



공용 충전인프라 지원 확대

❖ 공용 충전인프라 현황

- 2017년 상반기 기준 21,494기 보급 계획(급속 1,915기, 완속 19,579기)
- 2016년 기준 국내 공용충전기 1기당 전기차 대수는 6.69대/기
 - 2016년 전기차 등록대수: 10,855대(전자신문, 2017.1.17)

<충전인프라 보급 계획>

구분	총계	급속충전기			완속충전기			비고
		계	환경부	한전 등	계	환경부 (개인)	한전 등 (공용)	
계	21,494	1,915	921	994	19,579	17,900	1,679	
'16.11월	10,008	750	491	259	9,258	8,385	873	
'16.12 ~'17.2월	533	533	180	353	-	-	-	
'17.2 ~'17.6월	10,953	632	250	382	10,321	9,515	806	

<주요 선도국 공용 충전인프라 보급 현황(2015년 기준)>

구분	공용 충전인프라			
	계	완속	급속	전기차 대/기
캐나다	3,513	3,360	153	2.86
중국	58,758	46,657	12,101	3.84
프랑스	10,665	10,122	543	4.24
독일	5,571	4,787	784	5.49
이탈리아	1,749	1,679	70	2.62
일본	22,110	16,120	5,990	3.21
네덜란드	18,251	17,786	465	0.51
노르웨이	7,055	6,357	698	8.60
포르투갈	1,206	1,192	14	1.06
스페인	1,665	1,479	186	2.68
스웨덴	1,700	1,350	350	2.81
영국	9,874	8,716	1,158	2.17
미국	31,674	28,150	3,524	6.64

❖ 도착지 유형 및 활동시간 분석

▪ 전국 여객통행조사

- 국가통합체계효율화법에 근거한 국가교통조사

- 5년 단위 정기조사(4차: 2016년)
- 가구실태조사, 주요도로 교통량, 교통시설이용현황 조사 등

• 가구통행실태조사

- 유효표본수
 - » 489,234부(3차 조사 기준)

- 설문항목

- » 가구현황조사: 가구원수, 보유차량 정보, 경제적 특성(주택 종류 및 형태, 월평균 소득) 등
- » 가구원 특성조사: 가구주와의 관계, 출생년도, 성별, 운전면허증 유무, 직업 정보(유형, 고용형태, 근무형태) 등
- » 개인별 통행특성조사: 출발 및 도착시각, 통행목적, 통행수단, 도착지 유형 등

<개인별 통행특성조사 조사표>

가구원 번호 : 1		오늘하루 통행을 하셨습니까?		
통행일자 2010년 10월 14일 목요일	<input checked="" type="checkbox"/> 동행함 <input type="checkbox"/> 동행안함-(<input type="checkbox"/> 쉬는날(휴가방학) <input type="checkbox"/> 재택근무 <input type="checkbox"/> 병환/거동불편 <input type="checkbox"/> 기타)	출발하신 곳은(하루일과를 시작한 곳) 어디입니까? <input checked="" type="checkbox"/> 집 <input type="checkbox"/> 직장 <input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 기타 출발지: _____ 시(도) _____ 구(시·군) _____ 동(읍·면)		
출생년도 1980년	출발지소재명: _____ (지명·건물명·역명·정류장명 등)			
성별 <input checked="" type="checkbox"/> 남성 <input type="checkbox"/> 여성				
첫번째 통행		두번째 통행		세번째 통행
출발 시각 <input checked="" type="checkbox"/> 오전 7시 30분 <input type="checkbox"/> 오후 (최초출발지에서 떠난 시각)	출발 시각 <input type="checkbox"/> 오전 3시 00분 <input checked="" type="checkbox"/> 오후	출발 시각 <input type="checkbox"/> 오전 7시 00분 <input checked="" type="checkbox"/> 오후		
1) 통행목적은? <input type="checkbox"/> 누군가를 태우거나 내려주려고 <input checked="" type="checkbox"/> 집으로 돌아가려고(귀가) <input checked="" type="checkbox"/> 출근 <input type="checkbox"/> 등교 <input type="checkbox"/> 학원수업(배우기 위해) <input type="checkbox"/> 직업관련(업무) <input type="checkbox"/> 업무후 직장으로 돌아가(귀사) <input type="checkbox"/> 물건을 사려고(쇼핑) <input type="checkbox"/> 여가/오락/외식/친지방문 <input type="checkbox"/> 기타(종교활동 및 개인업무)		1) 통행목적은? <input type="checkbox"/> 누군가를 태우거나 내려주려고 <input type="checkbox"/> 집으로 돌아가려고(귀가) <input type="checkbox"/> 출근 <input type="checkbox"/> 등교 <input type="checkbox"/> 학원수업(배우기 위해) <input checked="" type="checkbox"/> 직업관련(업무) <input type="checkbox"/> 업무후 직장으로 돌아가(귀사) <input type="checkbox"/> 물건을 사려고(쇼핑) <input type="checkbox"/> 여가/오락/외식/친지방문 <input type="checkbox"/> 기타(종교활동 및 개인업무)		1) 통행목적은? <input type="checkbox"/> 누군가를 태우거나 내려주려고 <input checked="" type="checkbox"/> 집으로 돌아가려고(귀가) <input type="checkbox"/> 출근 <input type="checkbox"/> 등교 <input type="checkbox"/> 학원수업(배우기 위해) <input type="checkbox"/> 직업관련(업무) <input type="checkbox"/> 업무후 직장으로 돌아가(귀사) <input type="checkbox"/> 물건을 사려고(쇼핑) <input type="checkbox"/> 여가/오락/외식/친지방문 <input type="checkbox"/> 기타(종교활동 및 개인업무)
2) 어떤 교통수단을 이용하여 이동하셨습니까? <input type="checkbox"/> 걸어서(걸어가기 위한 이동 제외) <input checked="" type="checkbox"/> 승용차(승합차)를 직접 운전해서 <input type="checkbox"/> 다른사람이 운전하는 승용차(승합차)를 타고 <input type="checkbox"/> 시내버스/어촌버스 <input type="checkbox"/> 시외버스 <input type="checkbox"/> 마을(순환)버스 <input type="checkbox"/> 광역버스 <input type="checkbox"/> 고속버스 <input type="checkbox"/> 기타버스(전세버스 등) <input type="checkbox"/> 지하철/전철 <input type="checkbox"/> 일반철도 <input type="checkbox"/> 고속철도(KTX) <input type="checkbox"/> 택시 <input type="checkbox"/> 소형화물차(2.5톤 미만) <input type="checkbox"/> 중·대형화물차(2.5톤 이상) <input type="checkbox"/> 오토바이 <input type="checkbox"/> 자전거 <input type="checkbox"/> 기타(항공, 선박 등)		2) 어떤 교통수단을 이용하여 이동하셨습니까? <input type="checkbox"/> 걸어서(걸어가기 위한 이동 제외) <input checked="" type="checkbox"/> 승용차(승합차)를 직접 운전해서 <input type="checkbox"/> 다른사람이 운전하는 승용차(승합차)를 타고 <input type="checkbox"/> 시내버스/어촌버스 <input type="checkbox"/> 시외버스 <input type="checkbox"/> 마을(순환)버스 <input type="checkbox"/> 광역버스 <input type="checkbox"/> 고속버스 <input type="checkbox"/> 기타버스(전세버스 등) <input type="checkbox"/> 지하철/전철 <input type="checkbox"/> 일반철도 <input type="checkbox"/> 고속철도(KTX) <input type="checkbox"/> 택시 <input type="checkbox"/> 소형화물차(2.5톤 미만) <input type="checkbox"/> 중·대형화물차(2.5톤 이상) <input type="checkbox"/> 오토바이 <input type="checkbox"/> 자전거 <input type="checkbox"/> 기타(항공, 선박 등)		2) 어떤 교통수단을 이용하여 이동하셨습니까? <input type="checkbox"/> 걸어서(걸어가기 위한 이동 제외) <input checked="" type="checkbox"/> 승용차(승합차)를 직접 운전해서 <input type="checkbox"/> 다른사람이 운전하는 승용차(승합차)를 타고 <input type="checkbox"/> 시내버스/어촌버스 <input type="checkbox"/> 시외버스 <input type="checkbox"/> 마을(순환)버스 <input type="checkbox"/> 광역버스 <input type="checkbox"/> 고속버스 <input type="checkbox"/> 기타버스(전세버스 등) <input type="checkbox"/> 지하철/전철 <input type="checkbox"/> 일반철도 <input type="checkbox"/> 고속철도(KTX) <input type="checkbox"/> 택시 <input type="checkbox"/> 소형화물차(2.5톤 미만) <input type="checkbox"/> 중·대형화물차(2.5톤 이상) <input type="checkbox"/> 오토바이 <input type="checkbox"/> 자전거 <input type="checkbox"/> 기타(항공, 선박 등)
3) 도착하신 곳은? <input type="checkbox"/> 집 <input checked="" type="checkbox"/> 직장 <input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 갈아타는 곳 (환승) <input type="checkbox"/> 기타		3) 도착하신 곳은? <input type="checkbox"/> 집 <input type="checkbox"/> 직장 <input checked="" type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 갈아타는 곳 (환승) <input checked="" type="checkbox"/> 기타		3) 도착하신 곳은? <input checked="" type="checkbox"/> 집 <input type="checkbox"/> 직장 <input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 갈아타는 곳 (환승) <input type="checkbox"/> 기타
[<input type="checkbox"/> 갈아타는 곳(환승)과 <input type="checkbox"/> 기타의 경우에만 기입하십시오.] ... 도착주소: _____ 시(도) _____ 구(시·군) _____ 동(읍·면)		[<input type="checkbox"/> 갈아타는 곳(환승)과 <input type="checkbox"/> 기타의 경우에만 기입하십시오.] ... 도착주소: 대전시(도) 84 구(시·군) _____ 동(읍·면)		[<input type="checkbox"/> 갈아타는 곳(환승)과 <input type="checkbox"/> 기타의 경우에만 기입하십시오.] ... 도착주소: _____ 시(도) _____ 구(시·군) _____ 동(읍·면)
도착 시각 <input checked="" type="checkbox"/> 오전 8시 30분 <input type="checkbox"/> 오후		도착 시각 <input type="checkbox"/> 오전 4시 00분 <input checked="" type="checkbox"/> 오후		도착 시각 <input type="checkbox"/> 오전 7시 30분 <input checked="" type="checkbox"/> 오후
승용차/택시/화물차를 이용하였을 경우 4),5),6)기입		승용차/택시/화물차를 이용하였을 경우 4),5),6)기입		승용차/택시/화물차를 이용하였을 경우 4),5),6)기입
4) 운전자를 제외한 탑승인원은? (0)명		4) 운전자를 제외한 탑승인원은? (0)명		4) 운전자를 제외한 탑승인원은? (0)명
5) 유료고속도로를 이용하셨습니까? <input type="checkbox"/> 이용함 <input checked="" type="checkbox"/> 이용안함		5) 유료고속도로를 이용하셨습니까? <input type="checkbox"/> 이용함 <input checked="" type="checkbox"/> 이용안함		5) 유료고속도로를 이용하셨습니까? <input type="checkbox"/> 이용함 <input checked="" type="checkbox"/> 이용안함
6) 이용하셨다면 출발 및 도착요금수 명은? <input type="checkbox"/> 출발: ()요금수 <input type="checkbox"/> 도착: ()요금수		6) 이용하셨다면 출발 및 도착요금수 명은? <input type="checkbox"/> 출발: ()요금수 <input type="checkbox"/> 도착: ()요금수		6) 이용하셨다면 출발 및 도착요금수 명은? <input type="checkbox"/> 출발: ()요금수 <input type="checkbox"/> 도착: ()요금수

공용 충전인프라 지원 확대

❖ 도착지 유형 및 활동시간 분석

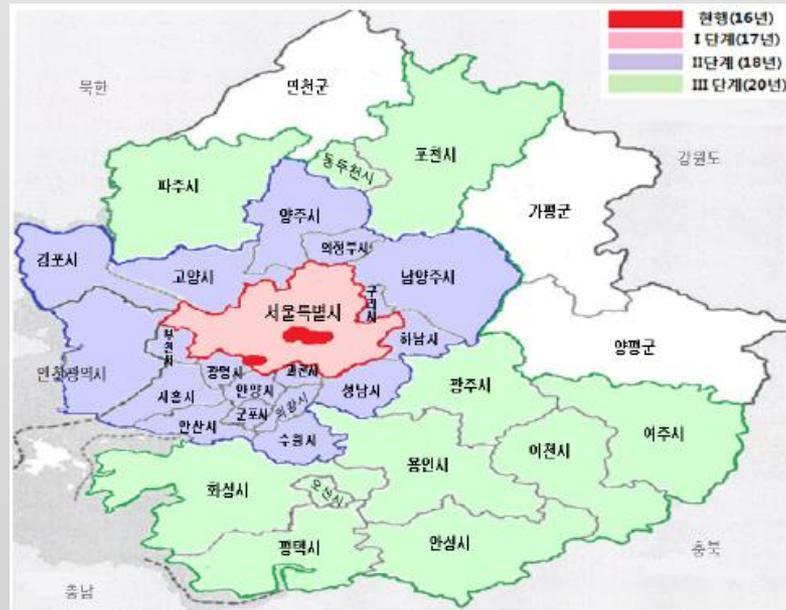
- 20세 이상 승용차 이용자 대상
- 집 이외 도착지 유형은 직장/학교/기타1~3으로 구분
- 통행비율 및 평균 활동시간
 - 직장 : 70%, 538분
 - 전문가 및 관련 종사자(교원 등) 11%, 서비스 종사자(소방원, 경찰관 등) 13%, 판매 종사자(영업직 등) 14%, 관리자 및 사무 종사자(공무원 포함) 30%, 농림어업 숙련 종사자 3%, 기능원/장치기계조작/단순노무종사자 17%, 기타(군인 등) 11%
 - 학교 : 2%, 350분
 - 기타 1~3 : 28%, 171분
 - 기타 1(쇼핑 목적) : 6%, 121분, 기타 2(여가/오락/외식/친지방문 목적) : 9%, 177분, 기타 3(기타 목적) : 13%, 188분
- 전국 평균 통행비율이 높은 도착지 유형은 직장>기타>학교 순
- Workplace Charging Challenge와 같이 직장 내 충전인프라 구축 필요
 - 타 설치지점 대비 안정적 이용 및 유지보수, Second Showroom 역할 가능
- 공용 충전인프라 설치 지점, 지점별 설치 유형(급속/완속) 결정을 위한 자료 수집 및 분석 필요

정책 믹스(Policy Mix) 강화

❖ LEZ(Low Emission Zone) 제도

- 노후경유차에서 발생하는 PM을 줄이기 위한 정책
- 시행 시기
 - 서울시 전역 2017년, 인천시(옹진군 제외)와 경기도 17개 시는 2018년, 나머지 수도권 대기관리권역은 2020년
- 대상 차량
 - 2005년 이전에 수도권 대기관리권역에 등록된 총 중량 2.5톤 이상 경유차

<수도권 LEZ 제도 확대 방안>



정책 믹스(Policy Mix) 강화

❖ LEZ(Low Emission Zone) 제도

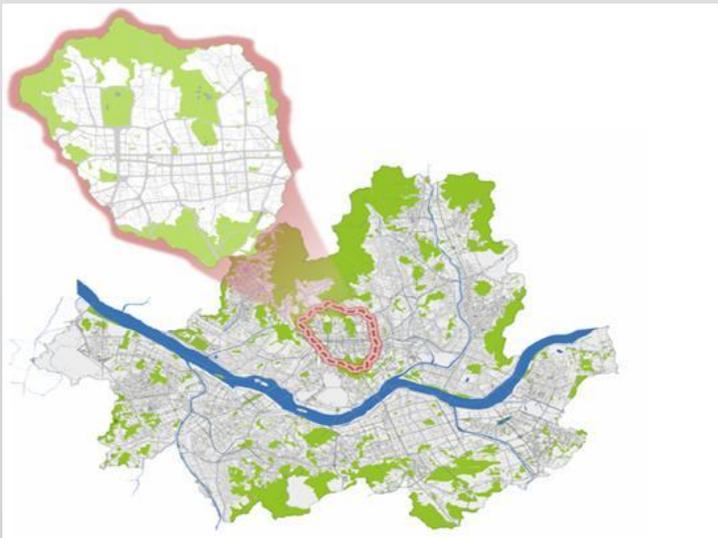
▪ 대상차량 및 오염물질 확대 필요

- Euro 3이하의 경유차에 한정된 LEZ 제도만으로는 PM 및 NO_x 농도 개선에 한계
- Euro 3까지의 노후차량 저공해조치 후, 대상차량(Euro 4 이상 경유차, 10년 이상 노후 휘발유 및 가스차, 도로용 건설기계 등) 및 오염물질(NO_x 등) 확대 필요

▪ LEZ 제도 대상지역 내 대기청정지역(안) 확대

- 서울시 한양도성 내부 녹색교통진흥지역 지정
 - 지속가능교통물류발전법 근거, 자동차 운행제한 조치 시행 가능
 - 연식에 상관없이 특정 기준(Euro 6등) 이하 차량 운행 제한(친환경차는 대상 제외)

<서울시 녹색교통진흥지역>



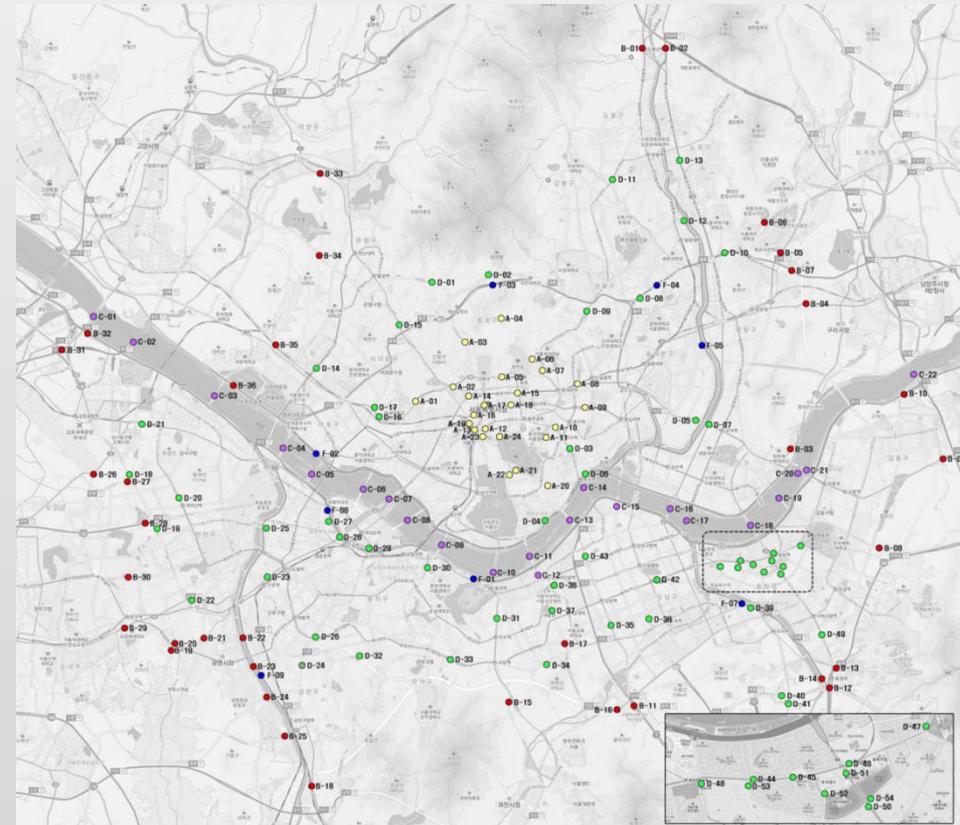
<녹색교통진흥 특별대책(안)>

구분	주요 대책
보행자 우선 도로공간 조성	랜드마크적 보행특구 조성 등
안전한 교통환경 조성	도심 간선도로 제한속도 하향 등
함께 이용하는 교통문화 조성	나눔카 서비스망 확충 등
빠르고 편리한 대중교통환경 조성	종로 중앙버스전용차로 설치 등
교통수단의 친환경화	LEZ 강화, 전기차 인프라 확충 등
승용차의 합리적 이용 유도	주차수요관리 강화, 혼잡통행료 개선 등

❖ 혼잡통행료 구간 확대

- 도시교통정비 촉진법 근거
- 징수개시 및 구간
 - 1996.11, 남산1호 및 3호 터널
- 통행료 징수대상
 - 2인 이하 인원이 탑승한 10인승 이하 승용/승합차
- 통행료
 - 2,000원(1996년 이후 동일)
- 개선 필요성
 - 현행 징수구간만으로는 교통혼잡 완화 및 대기환경개선효과 한계
 - 혼잡통행료 징수 구역 설계 및 수준 강화로 친환경차 전환 촉진 필요

<서울시 교통량 조사지점>



자료: 서울시 홈페이지

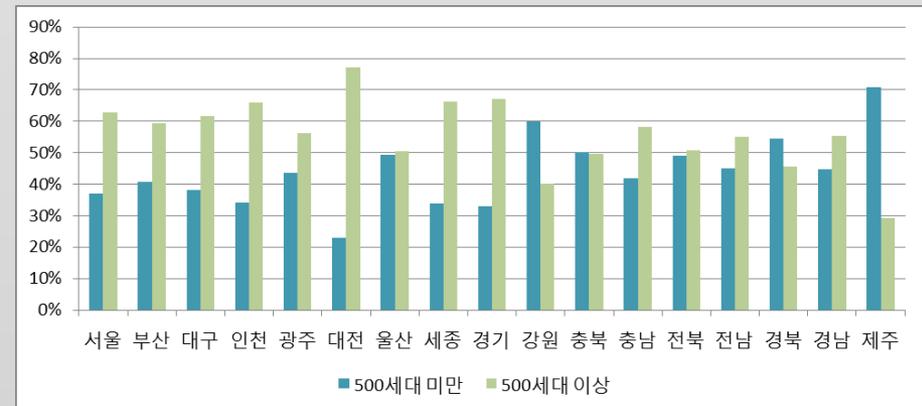
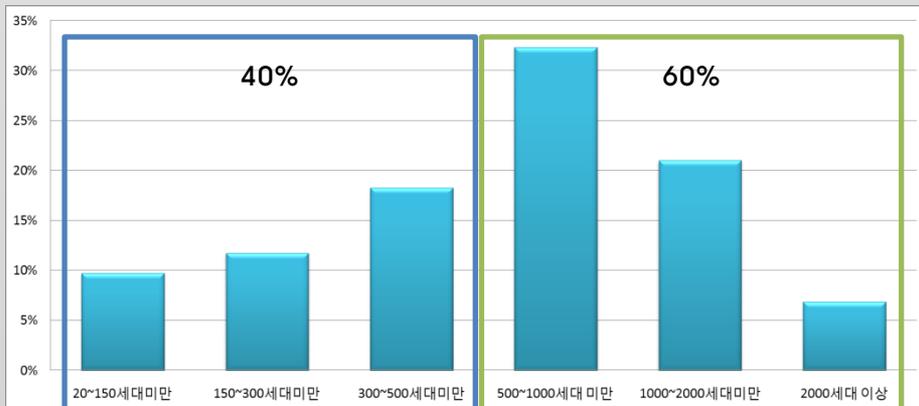
기존 법·제도 개선

❖ 공동주택 충전시설 의무 설치 요건

▪ 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 개정

- 공공건물 및 공중이용시설, 공동주택 등 환경친화적 자동차 충전시설 설치 의무
- 공동주택 범위는 500세대 이상의 아파트 또는 기숙사로 정의
- 2013년 기준 전국 500세대 미만 공동주택 비중은 약 40%
- 해당 공동주택 대상의 충전시설 설치 의무 요건 고려 필요
 - 전기차 전용 충전콘센트 등
- 기존 공동주택 충전시설 설치 기준 관련 해외사례 검토
 - 미국: California Green Code(CALGreen)
 - 영국: London Plan Policy 등

<세대규모별 지역별 공동주택 현황(2013년 기준, 세대수)>





감사합니다.