

국민정책참여단 미세먼지 문제 해결을 위한 제2차 국민대토론회

2019. 9. 7 ~ 8
천안 계성원



미세먼지 문제 해결을 위한
국가기후환경회의

목 차

● ● ● 국민정책참여단 미세먼지 문제 해결을 위한 제2차 국민대토론회

I. 국민정책참여단 참여 규칙	1
II. 국민정책참여단 경청토의 규칙	3
III. 국민대토론회 일정	5
IV. 숙의 자료집	7

부록

1. 숙의 프로그램 안내	119
2. 계성원 층별 시설	121
3. 비전홀 분임별 좌석 안내	122
4. 분임토의실 종합 안내 및 배치도	123
5. 주요 생활 안내	124
6. 비표 안내 및 내용	126
7. 식당 이용 시간 및 식단	127
8. 참가비 지급	128
9. 교통비 지급	128
10. 출발 전세버스, 셔틀버스 안내	129
11. 귀가 전세버스, 셔틀버스 안내	130
12. 계성원 위치	131

국민정책참여단 참여 규칙

1

나는 미세먼지 문제 해결을 위한 공론화 속의 과정에 국민의 대표로 참여하는 국민정책참여단입니다.

2

나는 국민정책참여단으로서,
미세먼지 문제 해결을 위한 공론화와 관련한 정보를
다양한 방식으로 학습하고, 이해하기 위해 노력하겠습니다.

3

나는 국민정책참여단으로서,
내 생각에만 매몰되지 않고,
나와 다른 의견을 귀 기울여 들을 것이며,
합리적이고 균형 잡힌 결과를 도출하기 위해 노력하겠습니다.

4

나는 국민정책참여단으로서,
국민대토론회에서 나와 동료 국민정책참여단에게
어떠한 안전사고가 발생하지 않도록 유의하겠습니다.

5

나는 국민정책참여단으로서,
공익과 관련한 사항에 대한 비밀을 반드시 지키겠습니다.

국민정책참여단

경청토의 규칙

1

모든 생각은 타당합니다.

2

말할 때와 들을 때 서로 존중합니다.

3

한 사람이 말할 때는 끼어들지 않고 듣습니다.

4

생각이 다르더라도 끝까지 마음을 다해 듣습니다.

5

다른 사람들도 충분히 말할 수 있도록
주어진 발언시간을 지킵니다.

6

생각 나누기, 질문하기, 듣기 등에 적극적으로 참여합니다.

7

원활한 토론회 진행을 위해 사회자의 안내를 잘 따릅니다.

1일차 : 9월 7일(토)

세부 프로그램

시 간		세 부 계 획	장 소	비 고
11:30~12:00	30'	접수, 숙소배정, 분임토의장 확인	대강당	
12:00~13:00	60'	점심식사	식당(지하2층)	
개 회 식				
13:00~13:10	10'	국민의례	대강당	사회자(김병찬)
13:10~13:25	15'	인사말씀		반기문 위원장
13:25~13:40	15'	추진경과 및 토론안내		전략기획위원장
13:40~14:00	20'	참석자 인사와 소감 나누기		사회자(김병찬)
〈세션 1〉 산업 분야				
14:00~14:10	10'	발표 1 (계절관리제의 필요성)	대강당	유철 사무처 연구관
14:10~14:30	20'	발표 2 (산업부문 정책제안)		김동영 경기연구원 실장
14:30~14:40	10'	이동		
14:40~15:40	60'	분임토의	분임토의장	
15:40~15:50	10'	이동		
15:50~17:00	70'	질의응답 토의 결과 공유	대강당	전문위원 운영위원장
17:00~17:10	10'	설문조사		
17:10~18:30	80'	저녁식사 및 휴식	식당(지하2층)	
〈세션 2〉 수송 분야				
18:30~18:50	20'	발표 3 (수송부문 정책제안)	대강당	김정수 한서대 교수
18:50~19:00	10'	이동		
19:00~20:00	60'	분임토의	분임토의장	
20:00~20:10	10'	이동		
20:10~21:20	70'	질의응답 토의 결과 공유	대강당	전문위원 운영위원장
21:20~21:30	10'	설문조사		

※ 이러닝 공부방 운영(9월 7일 22:00~22:30, 지하2층 한마음홀, 컨벤션홀)

2일차 : 9월 8일(일)

세부 프로그램

시 간		세 부 계 획	장 소	비 고
07:00~08:40	100'	아침식사 및 휴식	식당(지하2층)	
08:40~09:00	20'	일정소개 및 몸풀기(레크레이션)	대강당	
〈세션 3〉 발전 분야				
09:00~09:20	20'	발표 4 (발전부문 정책제안)	대강당	이창훈 KEI 선임연구위원
09:20~09:30	10'	이동		
09:30~10:30	60'	분임토의	분임토의장	
10:30~10:40	10'	이동		
10:40~11:50	70'	질의응답 토의 결과 공유	대강당	전문위원 운영위원장
11:50~12:00	10'	설문조사		
12:00~13:20	80'	점심식사 및 휴식	식당(지하2층)	
〈세션 4〉 생활분야, 기타(생활·건강보호·국제협력·예보강화·국민참여행동(안))				
13:20~13:40	20'	발표 5 (생활부문 등의 정책제안)	대강당	임영욱 연세대 교수
13:40~13:50	10'	이동		
13:50~14:50	60'	분임토의	분임토의장	
14:50~15:00	10'	이동		
15:00~16:10	70'	질의응답 토의 결과 공유	대강당	전문위원 운영위원장
16:10~16:20	10'	설문조사		
16:20~16:40	20'	종합설문조사	대강당	한국리서치
〈세션 5〉 종합세션				
16:40~17:10	30'	설문조사 결과 공유	대강당	사무처장
17:10~17:20	10'	토론회 총평		운영위원장
폐 회 식				
17:20~17:40	20'	인증서 수여 및 소감 나누기	대강당	반기문 위원장
17:40~17:50	10'	마무리 말씀		
17:50~18:00	10'	폐회 및 귀가 안내		

국민정책참여단 미세먼지 문제 해결을 위한 제2차/국민대토론회

“국민이 함께 만든 미세먼지 대책”
국가기후환경회의
국민정책제안

“국민이 함께 만든 미세먼지 대책” 국가기후환경회의 국민정책제안

2019. 9.



미세먼지 문제 해결을 위한
국 가 기 후 환 경 회 의

목 차

I. 추진배경 : 고농도 미세먼지 계절관리제	13
II. 추진 방향	18
III. 정책제안	20
1. 단기 핵심과제(고농도 계절 집중관리)	20
2. 중장기 추진과제	89
IV. 국민 참여 행동[안]	106
V. 이전 정책과의 비교	116

I. 추진배경 : 고농도 미세먼지 계절관리제(이하 '계절관리제')

1. 계절관리제, 왜 필요한가?

< 계절관리제란? >

- ◆ 미세먼지 고농도가 집중적으로 발생하는 12~3월(4개월)에 평상시보다 강력한 감축 정책을 추진하여 고농도 발생을 줄이고, 고농도 예상 시 반짝 줄이는 비상저감조치의 한계를 극복하고자 하는 집중관리 대책
- ◆ 미세먼지 발생이 가장 많은 산업, 발전, 수송 등 3개 분야에서 과감한 감축 대안과 국민행동 과제 제안

□ 대기 중 미세먼지 농도는 계절적 영향을 크게 받음

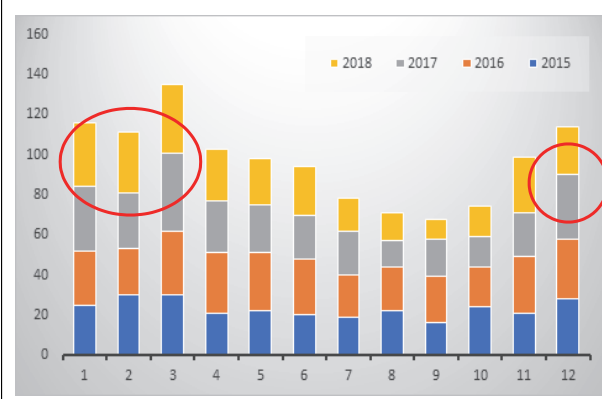
- 우리나라의 미세먼지 농도는 미국과 유럽 등 선진국보다 2배 정도 높아* 국민건강을 위한 과감한 감축 필요

* ('17년 농도) 서울 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$, 미국(LA) $14.8\mu\text{g}/\text{m}^3$, 프랑스(파리) $14\mu\text{g}/\text{m}^3$, 영국(런던) $11\mu\text{g}/\text{m}^3$

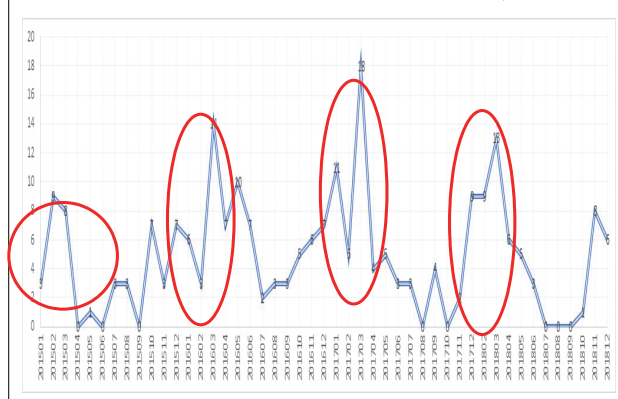
- 특히 12월~3월까지 겨울과 이른 봄철에는 미세먼지 농도가 다른 계절보다 높고, 고농도 미세먼지 발생*도 이 시기에 집중되어 더욱 엄격한 관리 필요

* (농도) 서울 $\text{PM}_{2.5}$ 최고치 경신: 99('18.3.25) → $129\mu\text{g}/\text{m}^3$ ('19.1.14) → $135\mu\text{g}/\text{m}^3$ ('19.3.5)

< 서울 미세먼지 월평균 농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$) >



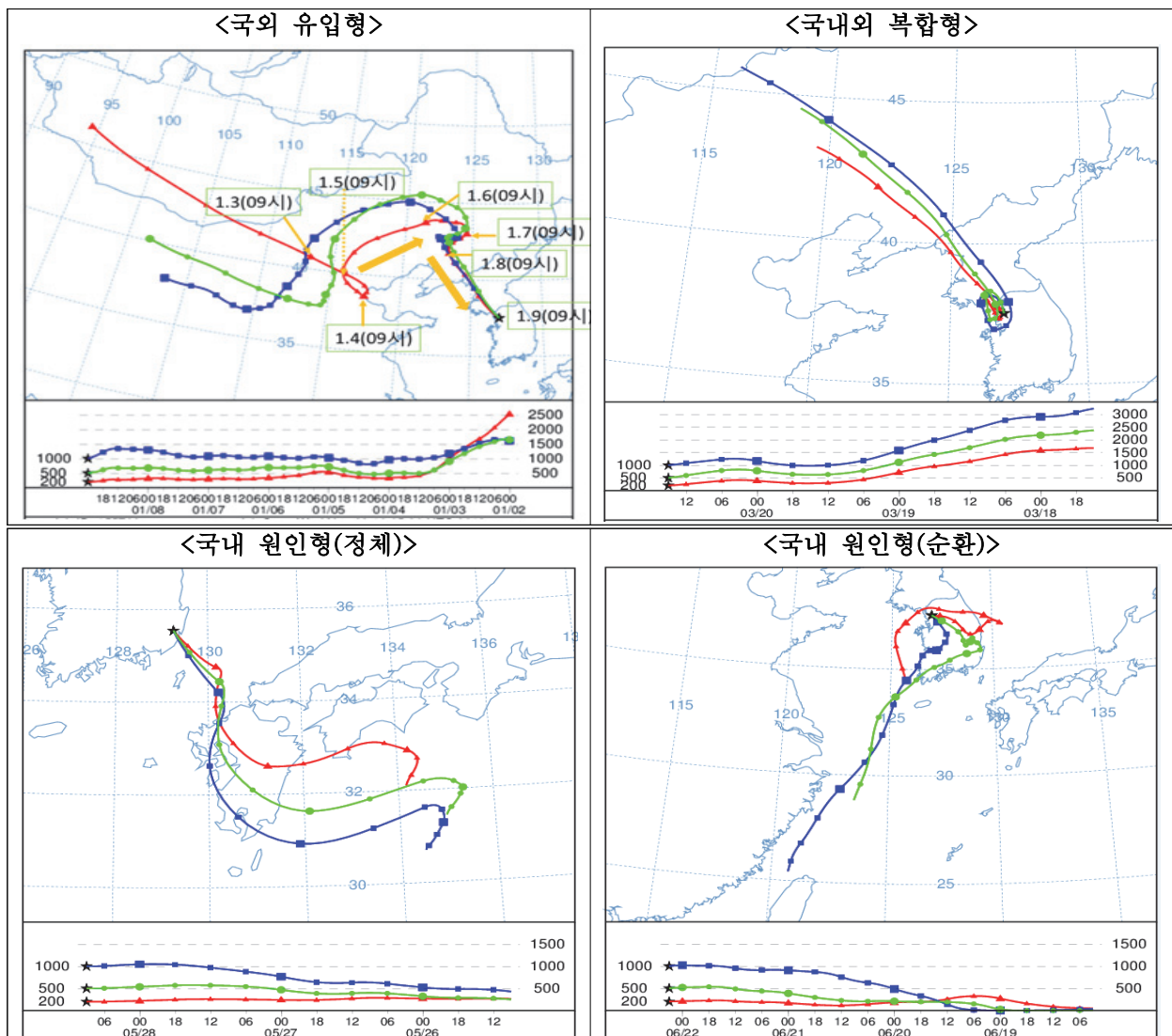
< '15~'18년 월별 나쁨(35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)일수, 서울 >



□ 고농도 미세먼지 현상을 줄이기 위해서는 국내 감축 우선 추진 필요

- 고농도 미세먼지는 국내에서 배출된 미세먼지와 편서풍을 타고 유입되는 외국발 미세먼지가 축적되면서 주로 발생
- 발생 초기엔 외국 영향이 상대적으로 높을 수 있지만, 고농도가 오래 갈수록 국내 영향이 높아지는 경향이 있음
- 따라서, 시간이 오래 걸리고, 효과도 불투명한 외국의 저감을 기대하기보다는, 당장 실행할 수 있는 국내 배출 감축에 우선 집중 필요
- 다행히, 중국도 2013년 이후 배출량과 오염도를 30% 이상 줄이는 등 감축 성과를 나타내고 있음

< 고농도 미세먼지 발생 유형 4가지 >



☐ 고농도 시기를 집중관리하는 계절관리제 필요성 대두

- * 비상조치 연속발령 추세 : 2일('18.3.26~27)→3일('19.1.13~15)→7일('19.3.1~7)

[illegible]

- 12~3월의 4개월을 고농도 미세먼지 계절로 정하여 과감하게 감축하고, 국민 피부에 와닿는 나쁨 일수를 줄이고 일최고 오염도를 눈에 띄게 개선할 필요
- 산업·발전·수송 등 다량배출 부문에서 과감한 감축과 함께, 미세먼지로부터 건강을 지키는 소극 대응에서 나아가 미세먼지를 줄이는 국민행동(적극 대응)으로 확대

2. 계절관리제, 추진방향은?

□ **확기적인 조치가 없으면, 고농도 미세먼지는 앞으로도 계속 발생**

- 금년 3월, 1주일간의 비상저감조치를 계기로, 정부는 미세먼지를 사회재난으로 정하고, 국민에게 총력대응 약속

- ① (미세먼지 8法 통과) 대기관리권역법, 향만지역 대기질 개선 특별법, 재난·안전 관리법 등 미세먼지 해결을 위한 주요 8법 국회 통과('19.3.26)
- ② (추경 등 예산 지원) 추경편성 등 특단대책 마련 지시(3.6, VIP)로 1조3,175억원 정부 추경(안) 확정(8.2, 국회통과)
- ③ (국가기후환경회의 출범) 미세먼지특별대책위(2.15 출범, 국조실)에 더하여 범국가적 민·관 합동 자문기구인 「국가기후환경회의」 출범(4.29)

- 그러나 국내·외 배출량이 단기간에 획기적으로 줄지 않는 한, 고농도 미세먼지는 언제든지 발생 가능

□ **계절관리제는 지금껏 우리가 가지 않은 길(the road not taken)로, 적지 않은 논쟁과 갈등이 놓여 있으나 담대하게 가야할 길임**

- 국민정책참여단 중심으로 국민이 체감(體感)할 수 있는 과감(果敢)하고 차별화(差別化)된, 동시에 과학적(科學的)·합리적(合理的)이고 실현가능(實現可能)한 최선의 대책 도출 필요
- 계절관리제는 모든 국민이 상쾌하게 숨 쉴 수 있는 건강한 대한민국을 만드는 마중물이자 디딤돌

[그간 추진 경과 : 국민정책제안 마련 과정]

< 대국민 의견수렴 >

- (국민정책참여단) 폭넓은 의견 수렴과 국민참여를 위해 성·연령·지역별 대표성을 지닌 국민정책참여단 구성(6.1, 501명) 및 학습·숙의* 추진(6~9월)
 - * 숙의자료집 제작·송부, 동영상 강의(e-learning), 온라인Q&A·토론방 운영 등
- (여론조사) 국민 인식수준*을 조사하고, 이를 정책제안 기초자료 활용하기 위한 국민여론조사 실시(5.29~6.3, 2,602명 대상)
 - * 미세먼지 피해 심각성 및 현황, 원인 인식 정도, 정부 정책 만족도, 국민제안 등
- (컨퍼런스) 미세먼지 쟁점*에 대한 전문가간 동의 수준을 확인하고 향후 정책 수립에 활용하기 위한 전문가 컨퍼런스 개최(7.5~6, 100여명)
 - * 미세먼지 배출량 통계, 미세먼지 농도 추이, 예보 정확도, 고농도 비상저감 조치 효과, 중국 등 외부영향, 위해도 정도, 국제협력방안 등
- (토론회) 국민여론·의견 청취, 국민제안 발굴, 심층토론 및 의사결정을 위한 국민대토론회(6.9, 9.7~8, 2회) 및 권역별 토론회(8.11·17·18, 3회) 개최

< 위원회 활동 >

- (본회의) 국가기후환경회의의 추진방향, 국민제안과제 검토·논의, 국민정책제안 심의 및 의결 등 추진(4회)
- (전문위) 전문지식·경험을 가진 전문가 중심으로 분야별 전문위원회*(5개)를 구성하여 국민참여단 숙의 지원, 국민제안 검토·심층분석 실시(50여회)
 - * 저감, 피해예방, 국제협력, 과학기술, 홍보소통위원회
- (자문단·협의체) 정책제안 자문, 관계분야별 의견 수렴 및 조율을 위한 자문단 및 정부/지자체/산업계 협의체 회의 개최(각 2회)

II. 추진 방향

◇ 금년도 정책제안은 고농도 미세먼지 계절(12~3월)의 집중관리를 위한 단기 대책 중심으로 제안하고, 중장기 대책은 추진방향 등 개괄 제시

① 기본 방향

- (집중저감) 배출이 많은 분야의 집중적인 저감조치로 정책효과 극대화
- (국민건강) 어린이 등 취약계층 중심 국민 건강보호 및 피해예방 병행
- (국제협력) 책임 공방에서 탈피, 선제적 저감 노력을 바탕으로 국제협력 요구
- (국민참여) 모두가 피해자인 동시에 가해자라는 인식 하에 저감 노력 동참

② 정책제안의 기본 원칙

- ① (**체감성**) 개선효과를 국민들이 체감·납득할 수 있는 대책
 - 고농도 계절(12~3월) 미세먼지 저감에 초점을 두고 즉각적·가시적 효과가 있는 단기 과제에 집중하여 국민체감도 제고
- ② (**합리성**) 정확하고 신뢰성 있는 과학·합리적 근거에 기반한 대책
 - 명확한 근거를 제시하여 정책 신뢰도 향상 및 국민 불안 해소
- ③ (**과감성**) 기존 통념 수준을 뛰어넘은 과감하고 담대한 대책
 - 부처 갈등, 기득권 장벽 등으로 그간 추진이 어려웠던 사회적 파급 효과가 큰 과제 중점 검토 및 제안
- ④ (**차별성**) 과거 대책과 차별화할 수 있는 새로운 대책
 - 민간 창의·혁신적 아이디어에 기반하여 기존 대책과 차별화된 접근
- ⑤ (**실천성**) 정책으로 구현되어 실제 현장에서 적용가능한 대책
 - 단순 제안이 아니라, 추진시 예상되는 쟁점 분석과 대안을 함께 제시

③ 비전 및 목표

비전	국민 모두가 함께 만드는 숨 편한 대한민국
목표	고농도 계절(12~3월) 미세먼지 체감도 획기적 개선 (고농도 계절 국내배출량 20% 이상 감축) ◇ 나쁨일수(서울) : △20% ('18.12~'19.3월 "42일" → "33일 이하") ◇ 일최고농도(전국) : △20% ('18.12~'19.3월 "137$\mu\text{g}/\text{m}^3$" → "109$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하")

단기 핵심 과제	부 문	세부 내용
	① 산업 저감	◇ 사업장 불법배출 차단 및 감축 지원 - 사업장 밀집지역 집중 원격감시/ 굴뚝자동측정 결과 실시간 공개 - 대형사업장 감축계획 수립 / 영세사업장 맞춤형 감축 지원
	② 발전 저감	◇ 석탄화력발전소 가동중단·가동률 조정 및 수요관리 강화
	③ 수송 저감	◇ 노후차량·건설기계 및 선박 배출량 감축 - 노후 차량·건설기계 운행 제한/ 내항선박 저유황유 사용/ 자동차세 개편
	④ 생활 저감	◇ 도심·농촌 주변 불법배출 근절 - '집중관리도로' 선정·관리/ 건설작업장 미세먼지 농도 실시간 공개 - 농촌 불법소각 근절을 위한 영농폐기물 등 수거·처리 지원
	⑤ 건강 보호	◇ 미세먼지 안전관리망 강화 - 『미세먼지 안심구역』 지정/ 미세먼지 집중관리구역 운영 - 보건용 마스크 건강보험 적용 및 국가 건강검진에 폐기능 검사 도입
	⑥ 국제 협력	◇ 한-중 푸른하늘 파트너십 ◇ 고농도 계절 대응 등 모범사례 공유 파트너십 구축
	⑦ 예보 강화	◇ 주간예보(7일) 실시 및 질적(성분) 정보 공개
중장기 과제	① 전략	① 2030 미세먼지 감축목표 설정 ② SDGs, 기후변화, 녹색성장을 아우르는 국가비전 마련
	② 수송	① 수송용 에너지 가격체계 개편 ② 내연기관차 생산 및 판매 중단(Phase-out) 시기 검토
	③ 발전	① 전기요금 합리화와 전력수요 관리 ② 석탄발전소 단계적 퇴출 등 국가전원믹스 개선
	④ 기후 대기	① 미세먼지-기후변화 연계 다자제도(협약) 구축 ② 기후변화-미세먼지 대응을 위한 국가 싱크탱크 설치

Ⅲ. 정책제안

1. 단기 핵심과제 [고농도 계절 집중관리]

- ◇ (추진 방향) 미세먼지 발생빈도가 높은 겨울·봄철 4개월(12~3월)을 고농도 미세먼지 계절로 정하고 집중적인 감축 관리 추진
- ◇ (대책) ①산업, 발전 등 4대 핵심 부문 집중 감축 + ②취약계층 중심 국민 건강 보호 + ③실효성 있는 국제협력 + ④선제적 대응을 위한 예보체계

구분	주요 내용
① 산업 부문 저감	◇ 민관합동점검단 등 국가산단 사업장 밀집지역 전방위 원격감시 ◇ 영세사업장별 맞춤형 감축방안 컨설팅을 통한 기술·비용지원 ◇ 대형사업장(1종) 감축계획 수립 및 고농도계절 배출기준 강화 ◇ 굴뚝자동측정(TMS) 결과 실시간 공개
② 발전 부문 저감	◇ 전력수급을 고려하고 발전량당 다량 배출 석탄발전호기 가동중단 ◇ 나머지 석탄 발전소 가동률 축소(20%) ◇ 안정적 전력수급을 위한 수요관리 정책 개선
③ 수송 부문 저감	◇ 노후 차량(5등급) 운행 제한 및 고농도 주간 차량 2부제 시행 ◇ 노후 건설기계(tier1) 사용 제한 ◇ '19.12월부터 내항선박 저유황유 사용 조기 도입 ◇ 자동차 거래·보유세의 친환경적 개편
④ 생활 부문 저감	◇ '미세먼지 집중관리도로'를 선정하여 도로 재비산먼지 집중관리 ◇ 주거지역 인근 건설작업장 미세먼지 농도 실시간 공개 및 감시 ◇ 농촌 불법소각 근절을 위한 영농·생활폐기물 수거·처리 지원
⑤ 건강 보호	◇ 생활 인근 『미세먼지 안심구역』 지정 및 실시간 정보 제공 ◇ 미세먼지 집중관리구역 지정·운영 본격 시행 ◇ 보건용 마스크 건강보험 적용 및 국가 건강검진에 폐기능 검사 도입
⑥ 국제 협력	◇ 한·중 푸른하늘 파트너십 구축 ◇ 고농도 계절 대응 등 모범사례 공유 파트너십 구축
⑦ 예보 강화	◇ 주간예보(7일) 및 질적(성분) 정보 공개

1. 산업부문 저감

사업장 불법배출 차단 및 감축 지원

핵심 요약

- ◇ 산업부문은 국내 배출량의 약 41%(142,864톤)를 차지하는 최대 배출원이며, 대형사업장(1종, 1,156개)에서 대부분(80.8%) 배출
- ◇ 산업체 불법행위는 더 이상 국민불신이 없게 강력하게 단속하고, 사업장의 추가 감축 노력에 상응하는 지원책 병행

첫째, (집중감시) 국가산단(44개)과 사업장 밀집지역 중심으로 민·관 합동 점검단(1,000명 이상)을 구성하여 전방위 원격감시

- 직접 육안 단속 + 드론과 이동 측정차량 + 침단 적/자외선 측정 시스템(분광계) 등으로 산업단지와 굴뚝 배출을 입체적 감시
- 산단주변 오염도를 週단위로 공개하여 오염우심 지역간 경쟁을 유도하고, 불법행위시 원스트라이크 아웃 등 일벌백계로 대응

둘째, (사업장 지원) 연간 배출량이 10톤 미만 중소사업장(4·5종)에는 과감하게 지원(연 2,000억원 이상)하여 미세먼지와 유해가스 감축

- 맞춤형 기술지원단* 구성 및 운영하여 중소사업장의 최적 저감 시설 설치와 적정 유지·운영 등 지원

* 지역별 환경청, 지자체, 국립환경과학원, 환경공단, 지역전문가 등으로 구성

셋째, (업종별 감축계획) 대형사업장(1종, 1,156개)은 업종별 특성을 고려한 감축계획을 수립하여 평가하고, 별도의 강화된 배출기준 적용

- 감축계획 이행평가를 주기적으로 실시하고, 강화된 특별기준 준수시 부과금 면제, 한시적 세제지원 등 적극적 인센티브 부여

넷째, (실시간 정보 공개) 현재 전국 대형사업장(635개소)에 설치된 굴뚝자동측정(TMS) 결과 실시간 공개를 올 12월부터 앞당겨 실시하여, 대국민 신뢰 구축과 자발적 감축 유도

⇒ (기대효과) 고농도 계절 동안 최대 1만 2천 톤의 미세먼지 감축

※ 산업 부문 배출량의 25.1%, 국내 전체 배출량의 10.2%에 해당

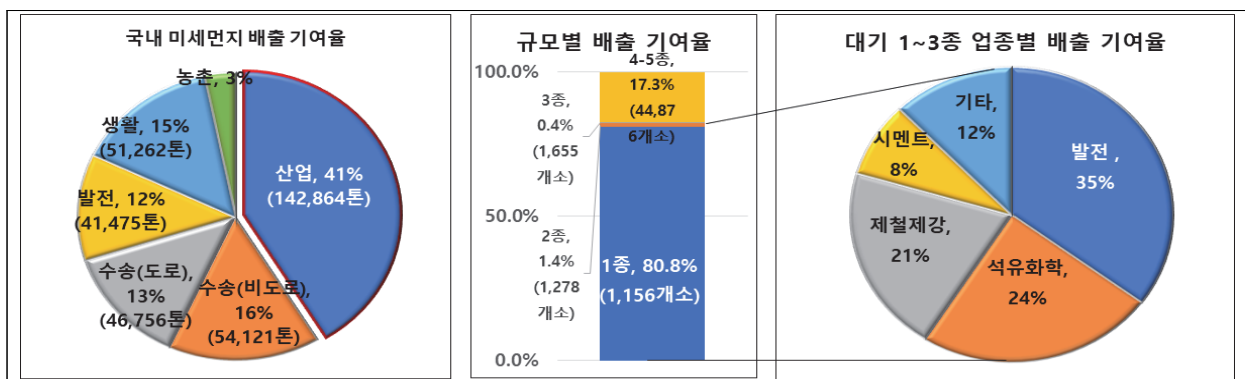
1 배경 및 필요성

- 산업부문(발전 제외)은 에너지 사용량과 미세먼지 배출에서 국내 최대 배출원(41%, '16년 기준)으로, 감축 잠재량이 가장 큰 배출원
 - 다만, 사업장마다 시설이 복잡·다양하고 감축기술과 관리역량도 매우 다르므로, 공장별 특성을 고려한 맞춤형 대책이 필요
- 불법배출 등 법과 제도가 현장에서 제대로 집행되지 않는 사례가 자주 발생하여 엄격한 법 집행과 함께 지원책 병행 필요
 - 여수산단, 석포제련소와 같이 대기업도 불법배출을 자행하고 있어 단호한 대응이 필요하며, 관리역량이 낮은 중소기업은 기술 지원과 관리역량을 높이기 위한 컨설팅 필요

2 현황 및 관리여건

【 미세먼지 배출현황 】

- 산업부문 미세먼지 배출량은 국내 배출량의 약 41%로 배출원 중 최다(142,864톤/'16년)
- 산업체 중에서도 전체 사업장(48,965개)의 2.4%(1,156개)를 차지하는 1종 사업장(발전포함)이 산업부문 배출량의 80.8%인 115.5천톤 배출
- 발전과 철강, 석유, 시멘트 4개 업종이 1~3종 전체의 87.7% 차지



* 사업장 구분 : 연간 대기오염물질 발생량에 따라 사업장을 1~5종으로 구분 : (1종) 80톤 이상, (2종) 20~80톤, (3종) 10~20톤, (4종) 2~10톤, (5종) 2톤 미만

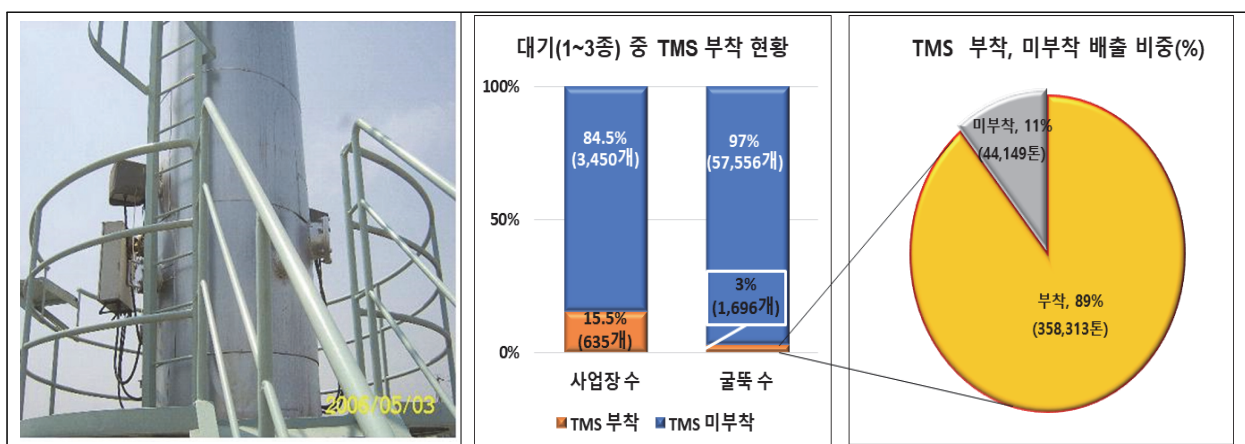
【 사업장 관리현황 】

- (배출허용기준) 사업장 설치 시 허가·신고 및 오염물질 배출량과 배출 가능한 오염물질 농도를 제한하는 배출허용기준 설정·관리
 - 대상물질 : 미세먼지, 황산화물, 질소산화물, 중금속 등 유해물질
- (지도·점검) 공무원의 시설 점검과 오염도 측정, 자가측정, 기본 및 초과부과금 부과·징수, 대형사업장 TMS 부착 등 추진
- (총량제 등) 대기오염 심각지역 오염물질 총량제, 개별 법령 인허가를 한데 묶고 최적관리기법*을 적용하는 통합허가제 등 추진

* 현재 적용 가능한 대기오염물질 배출관리기술 중 환경영향을 최소화하는 최고 기술

【 관리여건 및 문제점 】

- (규제 강화 곤란) 그간 미세먼지, 질소산화물 등 배출허용기준을 수차례 강화하여 상시 배출허용기준을 더 강화하기 어려운 상황
 - * 다만, 현 상황에서도 추가 비용을 들여 오염물질 처리시설에 약품 투입을 강화하거나 가동조건을 조절해서 더 줄일 여지는 있음
- (현장 미이행) 현장에서는 행정기관 점검 미흡과 업체의 측정자료 조작 같은 도덕적 해이 등 많은 문제점 노출
 - 아울러, 굴뚝에서 실시간으로 측정하는 굴뚝자동측정망(TMS) 부착 시설도 1~3종 사업장의 15.5% 수준(굴뚝기준 2.8%)으로 감시에 한계



3 제안 내용 및 기대효과

□ 기본 원칙

- 불법배출 감시를 강화하여 배출량 정보에 대한 투명성을 높이고, 중·소규모 사업장을 위한 맞춤형 지원 실시
- 강력한 규제와 이에 상응하는 기업지원(인센티브)을 함께 고려
- 업종별 또는 공정별 특성 등을 반영한 자발적인 저감방안 도출 (획일적 규제 지양) 유도

□ 주요 감축 방안(고농도 계절관리 기간인 겨울철(12~3월) 상시 시행)

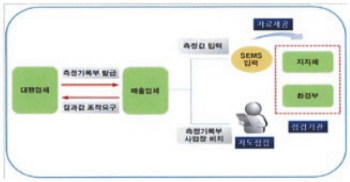
① (집중감시) 전국 국가산업단지(44개) 및 사업장 밀집지역(예시 : 15개 시·도에서 30곳 선정) 집중감시

- 고농도계절 관리점검단(1,000여명)을 구성·운영하여 집중감시*하고, 산단 등 주변의 미세먼지 오염도를 주기적으로 측정·공개**

* 육안 단속, 드론(Drone)-이동차 활용한 공장 주변 감시, 분광계 이용 굴뚝 감시

** 오염도 미개선 지역에 대해서는 중앙기동단속반 상주 단속

- 분광학적 굴뚝 원격 측정값으로 부과금 부과, 불법행위 신고포상금 제도 등 불법 배출에 대해 강력히 대응

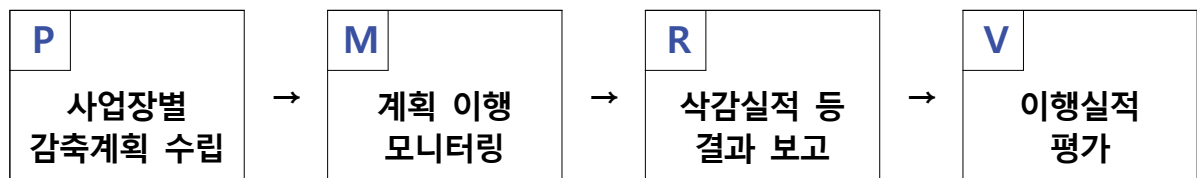
<여수산단 배출량 조작 관련 기사>	<석포제련소 배출량 조작 관련 기사 >
서울신문 LG화학과 한화케미칼 등 여수산단 오염물질 배출량 조작 기업 '비난' 잇따라 입력 : 2019-04-18 16:59 수정 : 2019-04-18 16:59  ▲ 여수환경운동연합과 순천환경운동연합 등 광양만권 환경단체들이 18일 GS칼텍스 앞에서 기자회견을 열고 "지역민들의 건강과 생명을 가지고 기만하지 말라"며 "불법배출 업체를 엄벌하고, 수사를 확대해 기업들의 집단적 범죄행위를 근절해야 한다"고 촉구했다.	경향신문 영풍 석포제련소, 측정업체와 짜고 대기오염물질 1868건 조작...1급 발암물질도 축소 배운규 기자 scbbell@kyunghyang.com 입력 : 2019.07.30 14:33 수정 : 2019.07.30 15:00  한경부 제공 경북 봉화군에 있는 영풍 석포제련소가 측정대행업체와 짜고 미세먼지 등 대기오염물질 수치를 조작해 온 것으로 드러났다. 지난 4월 전남 여수산업단지에서 배출 조작이 무더기로 적발된 데 이어 경북 지역에서도 대기업의 비슷한 행태가 확인된 것이다.

② (영세사업장 지원) 환경설비 투자여력이 부족한 중소기업(4·5종, 연간 배출량 10톤 미만)을 대상으로 방지시설 설치 적극 지원

- 환경청과 지자체, 과학원, 환경공단, 전문연구기관, 지역전문가 등으로 맞춤형 기술지원단(4개 권역 20개 이상) 구성·운영
- 영세 사업장 배출시설 적정운영 방법 및 최적 방지시설(탈황/탈질/집진 등) 제안 등 기술지원 및 설치비용 지원('20년 2,000억원)

③ (대형사업장 감축) 1종 대기배출사업장(1,156개소) 대상 업종 특성을 고려한 감축계획(저감장치 효율화, 가동을 조정, 연료전환 등) 수립·시행

- 감축 실적을 주기적으로 모니터링, 보고 및 평가하여 이행확인



- 앞서 환경부가 체결한 다량 배출사업장*과의 자발적 협약('19.1.25)은 재검토하여 필요시 보완·발전시켜 새롭게 체결하고, 월단위 평가를 통하여 적극적 인센티브 제공

* 석탄발전, 정유, 석유화학, 제철, 시멘트 등 29개 업체, 51개 사업장 대상

- 고농도 계절 중 더욱 많은 양의 미세먼지를 감축하도록 특별배출 기준을 설정하여 관리하고, 기준준수시 기본부과금 감면, 한시적 세제 혜택, 투자비 및 용자지원 확대 등 인센티브 부여

* 위반시 처벌보다는 기준 준수에 따른 강력한 인센티브 부여

④ (오염물질 배출정보 공개) 전국 굴뚝자동측정망(TMS) 배출정보를 30분 간격으로 실시간 공개

- 공장주변 지역주민의 알 권리를 충족시키는 동시에, 배출사업장과 주민간 상생·협력 여건을 조성하고 비정상적 배출시설 가동을 줄여 미세먼지 배출을 최소화하도록 유도

* 대기환경보전법 개정으로 '20.6월 공개 예정이나 '19.12월로 앞당겨 시행

<TMS 실시간 측정결과 공개 관련 기사>

▲ TMS 추진 체계 <대공-원강화>

[아유경제=서울아 기자] 환경부가 굴뚝 자동측정기기가 부착된 사업장의 2018년도 대기오염물질 연간 배출량을 공개했다.

기시입력 2019.04.01 10:39:38 | 최종수정 2019.04.01 10:39:38 | 김민준 기자 [minjun21@ekn.kr]

□ 기대 효과

○ 예상감축량 : **최대 11,819톤**에 이를 것으로 추정

- 사업장 집중감시를 통해 **최대 4,415톤***, 대형사업장 추가감축 정책으로 **최대 7,404톤**** 감축 가능 추정

* 전문가 논의 결과, 집중 단속을 통해 미세먼지의 약 20% 저감 가능 추정
(포천 사례 : 드론 등을 동원한 집중 단속으로 단시간에 약 50% 오염도 개선)

** 대형사업장 배출량의 30% 감축에 근거하여 추정

④ 예상 쟁점 및 대응 방안

□ (추가감축 여력) 일부 업종과 공정에서는 추가감축이 어려울 수 있음

⇒ 처벌보다는 강력한 인센티브*를 기초로 업종 특성에 맞는 자발적 감축계획 수립·시행시 가능

* 부과금 전액 감면, 한시적인 세제 혜택, 융자지원 등

⇒ 또한, 대부분 사업장에서는 약품 투입량, 순도 조정 등 방지시설 적정 운영만으로 일정량의 저감이 가능할 것으로 판단

□ (추가 강화조치 실효성) 배출허용기준을 이미 강화하였는데 고농도 계절에 국한한다고 해도 강화조치를 또 하면 기업 부담

⇒ 획일적 배출기준을 설정하는 대신 업종특성에 맞는 자발적 감축 계획 수립·시행시 추가 감축이 가능할 것으로 판단

⇒ 또한, 처벌보다는 강력한 인센티브를 제공하고, 방지시설을 적정하게 운영한다면 큰 부담 없이 추가 저감할 수 있을 것으로 예상

□ (배출정보 공개 실효성) TMS 배출정보 실시간 공개는 기업부담만 되고, 그 효과는 의문

⇒ TMS 정보는 일시적으로 배출기준을 초과하는 경우가 있어 주변 지역에 위법 시설로 인식되고 민원이 발생할 우려는 있음

⇒ 다만, 배출사업장이 비정상적인 배출시설 가동을 줄여 배출을 최소화하도록 유도하는 기능이 있으며,

⇒ 투명하고 신속하게 주변지역 주민에게 발생원인과 조치사항 등을 공표한다면 사업장과 주민간 상호 신뢰를 높이는 기회가 될 수 있음

5 토론 방향

- 아래의 토론주제는, 지난 3차례의 권역별토론회 결과를 토대로 국민정책 참여단 여러분의 토론을 돕기 위해 제공하는 예시이니, 제시된 주제를 참고 하시면서 논의하시되 다른 아이디어와 주제도 자유롭게 제안하면서 토론해 주시기 바랍니다.

□ 토론의제

: 산업부문에서 미세먼지를 줄이기 위한 아래의 대안에 대해 어떻게 생각하십니까?

① 국가산단(44개)과 사업장 밀집지역 중심으로 민·관 합동 점검단(1,000명 이상)을 구성하여 전방위 원격감시(p.24참고)

- 의견 1(예시) : 국민의 건강을 위협하는 오염물질 배출이나 측정치 조작과 같은 범법행위에 대해 강력하게 제재하는 것은 법질서 확립과 사회정의 실현 측면에서 반드시 필요함.
 - 의견 2(예시) : 며칠만 조업정지 처분을 받아도 업종에 따라 수천만원에서 수억 원의 손실이 발생하는 상황에서, 제재를 강화하는 것은 기업의 반발을 불러일으킬 수 있음.
- ② 연간 배출량이 10톤 미만 중소기업(4·5종)에는 과감하게 지원(연 2,000억원 이상)하여 미세먼지와 유해가스 감축(p.25참고)
- 의견 1(예시) : 중소기업은 규모가 작고 영세한 기업이 많아 노후 방지시설 개선, 신규 방지시설 설치 등 배출 저감시설에 대한 투자가 어려우므로, 강화된 규제를 충실히 이행하여 미세먼지를 획기적으로 저감할 수 있도록 과감한 지원이 필요함.
 - 의견 2(예시) : 기업이 환경오염 방지를 위해 노력하는 것은 사회구성원으로서 당연한 의무이며, 환경정책의 원리인 오염자 부담원칙에도 부합함. 방지시설 설치 비용이나 세제 지원은 지금도 이루어지고 있으므로 추가적인 혜택이 필요한지 의문임.
- ③ 대형사업장(1종, 1,156개)은 업종별 특성을 고려한 감축계획을 수립하여 평가하고, 별도의 강화된 배출기준 적용(p.25참고)
- 의견 1(예시) : 영세사업장은 여건이 열악하고 미세먼지 배출량도 많지 않음. 따라서 자본·기술·인력 등을 갖추고 있고 미세먼지 배출량도 많은 대형사업장을 위주로 감축 대책을 추진하는 것이 효과적임.
 - 의견 2(예시) : 대형사업장은 이미 사업장 총량제 등 규제를 받고 있고 방지시설에 투자한 기업이 상당수이므로 감축 여력이 많지 않음. 따라서 배출량 과약조차 제대로 이루어지지 않고 있는 소규모 사업장에 대한 대책 마련이 우선되어야 함.

-
- ④ 현재 전국 대형사업장(635개소)에 설치된 굴뚝자동측정(TMS) 결과의 실시간 공개를 올 12월부터 앞당겨 실시하여, 대국민 신뢰 구축과 자발적 감축 유도(p.25참고)
- 의견 1(예시) : 법률 개정을 통해 이미 실시간 공개자동측정망(TMS) 측정자료의 공개 근거가 마련되어 있고 사업장 인근 주민들의 신뢰를 축적할 수 있다는 점 등을 고려할 때, 실시간 공개는 국민의 알 권리 보장 측면에서 당연히 추진되어야 함.
 - 의견 2(예시) : 측정기기 고장이나 오작동으로 비정상적인 수치가 나타날 수도 있음. 하지만 이 경우에도 고의적인 미세먼지 다량 배출로 오인되어 지역주민과 과민한 갈등을 유발할 수 있으므로 실시간 공개는 부작용이 큼.

2. 발전부문 저감

석탄발전소 가동중단·가동을 조정 및 수요관리 강화

핵심 요약

- ◇ 발전부문은 전체 미세먼지 배출량의 약 12%(41,475톤)를 차지하며, 단위 사업장 중에서 가장 많이 배출
- ◇ 고농도 계절 중 미세먼지 배출이 높은 순으로 석탄발전소(14~22기) 가동을 중단하고 나머지 석탄발전소는 20% 감축 운영하는 한편, 적극적인 수요관리정책 추진

첫째, (가동중단) 전력의 안정적 수급 여건을 고려하여, 고농도 계절 중 14 ~ 22기의 석탄발전소 가동중단 검토

- ※ 다만, 전력 공급 예비력을 10GW→8GW로 낮추면 3~4호기 추가 가동중단 가능
- 금년 겨울·봄철 전력수급여건 전망시, 12~2월(3개월)간 14기 및 3월(1개월)에는 22기의 석탄발전소 가동중단 가능
- ※ 전문가 기술작업반과 전력수급 및 계통 안정성 등 시뮬레이션 수행 검토

둘째, (상한제약) 가동중단 대상에서 제외된 나머지 석탄발전(일부 중유발전 포함)은 출력을 100%에서 80%로 낮추어 발전

- 석탄발전 축소로 줄어드는 전력생산은 LNG 발전소를 최대한 가동하여 대체하고, 저황탄 사용을 늘려 추가 감축

셋째, (수요관리) 안정적 전력수급과 건전한 전기소비를 위해 그간 실효성이 낮았던 수요관리 정책을 개선하여 적극적으로 시행

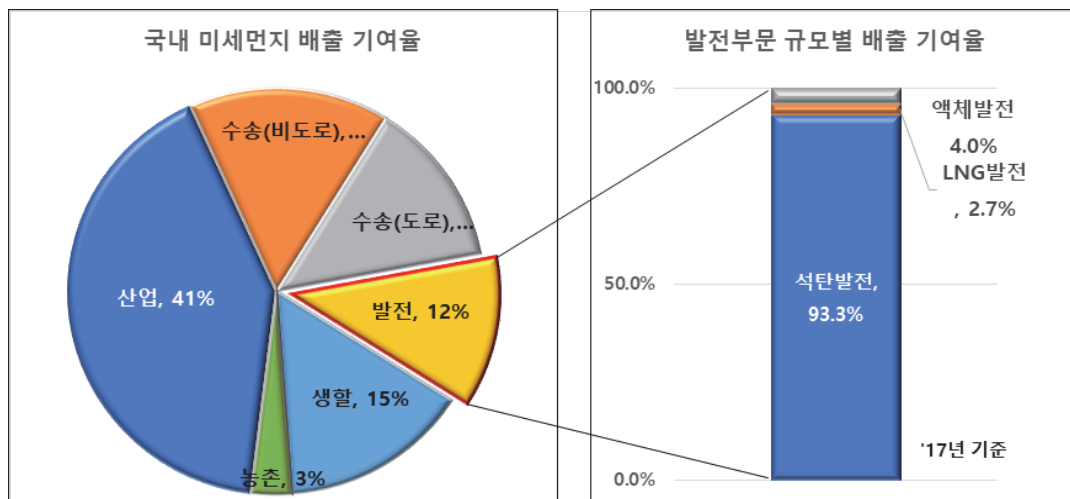
- 계시별(季時別) 요금제 강화 등 수요관리 정책을 강력하게 실시 하고, 전기요금 인상압력 해소를 위해 국비보조 적극 검토

⇒ (기대효과) 고농도 계절 동안 최대 2천 5백여 톤의 미세먼지 감축

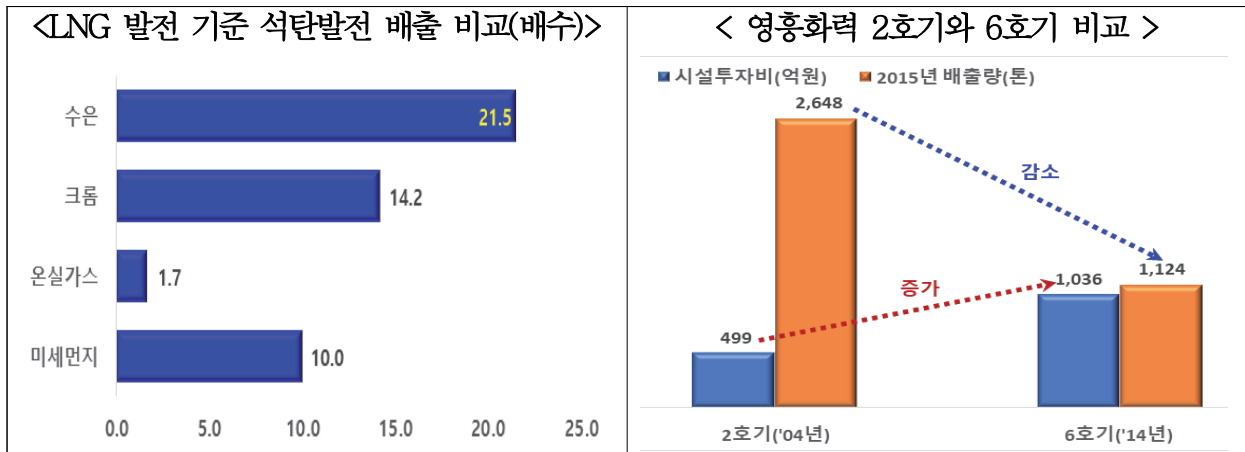
※ 석탄발전부문 배출량의 36.5%, 국내 전체 배출량의 2.2%에 해당

① 배경 및 필요성

- 발전부문은 우리나라 전체 미세먼지 배출량의 12%를 차지하며, 석탄발전소에서 배출되는 미세먼지가 대부분을 차지
 - 화력발전소는 전체 사업장의 0.4%에 불과하나, 미세먼지 배출은 18.7% 차지하여, 단위 사업장 중 가장 많이 배출
 - 발전소 중 석탄화력은 개수로는 전체의 33%(전체 180기 중 60기)를 차지하나, 미세먼지 발생량으로는 발전부문 전체의 93% 배출



- 석탄발전소는 LNG가스 발전소에 비해 6~10배 이상의 미세먼지와 유해물질 배출
 - 미세먼지는 약 10배(최신발전시설 비교시에도 6.6배) 더 배출하며, 수은, 크롬 등 인체에 유해한 유해대기물질도 수배~수십배 더 배출
 - 기후변화를 유발하는 온실가스는 약 1.7배(석탄발전 대비 LNG발전은 약 70% 수준) 더 배출
- 석탄발전소는 대기오염 저감효과가 크게 나타나는 배출원
 - 석탄발전소는 대규모 단일 오염원이면서, 공공시설로 관리가 상대적으로 용이하며, 투자비용 대비 저감효과가 커서 집중관리 필요



② 현황 및 관리여건

【 발전소 미세먼지 관리 현황 】

① 노후 석탄발전소 폐지 및 신설 금지

- (노후시설 폐지) 시설 노후화로 미세먼지 배출량이 많은 30년 이상된 노후 석탄발전소 폐지(4기는 이미 폐지, 6기는 폐지예정(~'22.5월))
- (신규 금지 및 친환경 전환) 신규 석탄발전소 건설 금지, 운영중인 석탄발전소 4기는 LNG 발전소로 전환(태안 1·2호기, 삼천포 3·4호기)

② 미세먼지 고농도 시기에 석탄발전 가동률 축소

- (노후 셧다운) 노후 석탄발전소 6기 중 4기는 폐지 전까지 봄철 미세먼지 고농도 시기(3~6월)에 상시 가동중단*

* '17.6월 8기, '18.3~6월 5기, '19.3~6월 4기 셧다운(2기는 대체수단이 없어 운영)

- (상한제약) 비상저감조치 발령시 석탄발전소 등 출력을 80%로 제한

③ 친환경 연료 사용 확대

- (발전연료 세제개편) 유연탄 : LNG의 세급 비중을 1:2.5에서 2:1로 조정(유연탄 36→46원/kg, LNG 91.4→23원/kg)하여 LNG 발전소에 유리
- (환경급전) 급전(발전소 가동) 순위에 환경비용을 반영 추진('19.下)

④ 운영 중인 석탄발전소 관리 강화

- (배출기준 단계적 강화) 설치시점 방지기술 수준을 고려하여 설정했던 배출기준을 방지시설 개선 가능성 등을 검토하여 강화*

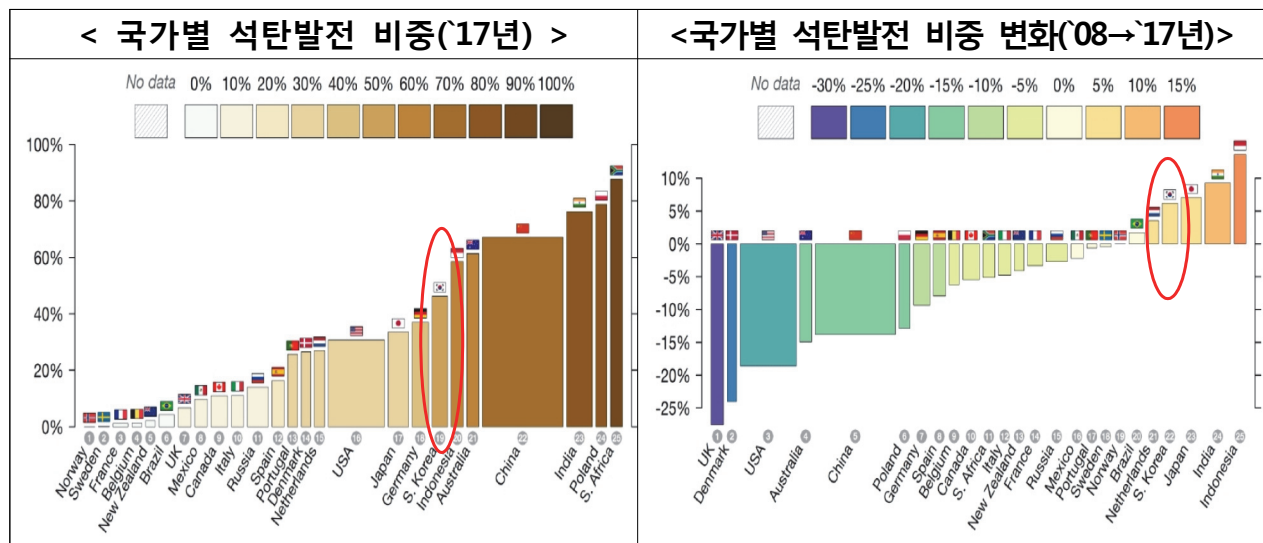
* 먼지 및 미세먼지 생성물질(SOx, NOx) 배출기준 약 2배 강화('18.6)
(먼지) 25 → 12mg/Sm³, (황산화물) 100 → 60ppm, (질소산화물) 140 → 70ppm

- (성능개선) 노후된 기존 환경설비를 최적방지시설로 전면 교체하고, 방지시설이 취약한 발전기*는 방지시설 추가 설치

* 탈황·탈질시설 미설치 2개소(삼천포 5·6호기, '20년 상반기 설치완료 예정)

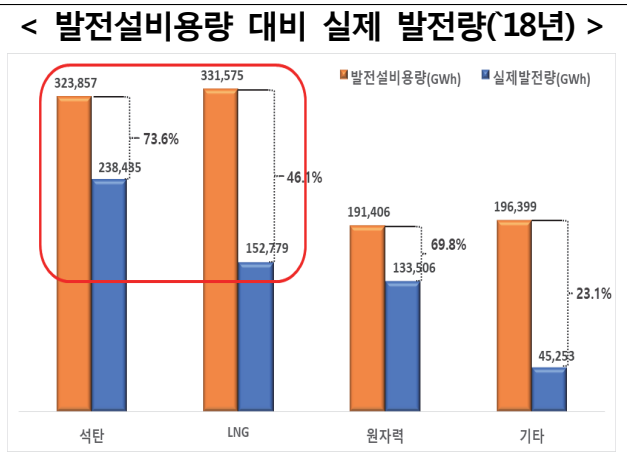
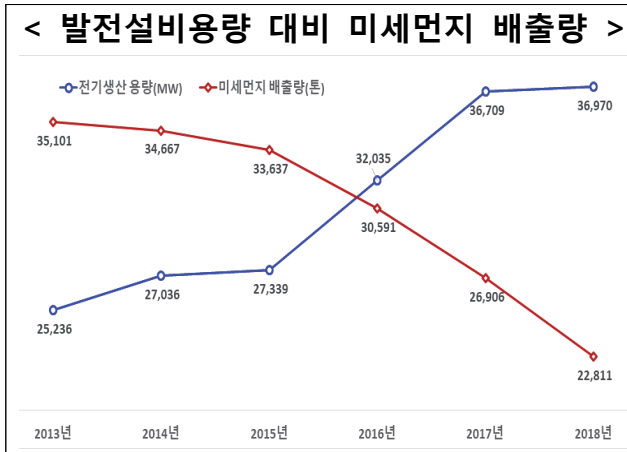
【 대내외 여건 】

- 석탄발전을 줄이는 국제적 추세와 달리, 우리나라의 석탄발전소는 지금까지 계속 증가 추세



* 출처 : Imperial College London

- 지속적인 시설개선으로 석탄발전소의 전기생산용량(발전설비용량)이 증가했음에도 미세먼지 발생량은 감소 추세
- 새로운 설비 투자 없이도 석탄발전소를 대체할 수 있는 대체 발전 전력원 존재(단, 전력수급 및 발전원가 상승 고려 필요)



3 제안 내용 및 기대효과

□ 기본 원칙

- 전력수급에 지장을 주지 않으면서, 최대한 미세먼지 배출량 감축
- 전력 수요관리를 강화하여 겨울철 최대 전력수요를 억제
- LNG 등 대체발전에 따른 발전비용 상승에 대하여 최대한 지원

□ 핵심 고려사항

- (수급 안정성) 안정적 수급을 위해 10GW*의 공급예비력 필요

* 5GW 수급비상 준비단계 + 3GW 수요예측 오차 + 2GW 발전소 고장 대비

▶ (올겨울 수요전망) 경제성장 둔화 전망(0.3%p↓, 한은('19.7)) 및 전년대 유사하거나 따뜻한 겨울 전망(기상청('19.8)) 고려시 전력수요 소폭 감소 가능성

- (계통 안정성) 불의의 사고, 전압 과부하 등에 대응하기 위해 송전망 안정성 요구 ⇒ 겨울철(12~2월) 최소 41기, 봄철(3월) 33기의 석탄 발전소 가동 필요
- (적극적 수요관리) 전력 수요를 가장 비용-효과적으로 줄이는 하나의 방법이 산업계와 국민들의 적극적 참여에 기반한 전력수요관리자원(DR, 4.3GW 확보 중)이므로, 고농도 계절관리 기간 중 이를 적극적으로 확보·활용 필요

<전력 수요자원시장 활용 기사>	<전력수요자원 참여자 증가 기사 >
전자신문 etnews [에너지포럼] 전력공급비용 절감 효율화 '수요자원시장'이 정답 발행일 : 2019.09.05 올 여름 더위는 다행스럽게도 기상 관측 이래 최고였다는 지난해에 미치지 못했다. 저서가 지난 요즘은 아침저녁으로 선선한 바람까지 불어와 올 여름철 전력 수요와 공급은 안정감있게 마무리될 것으로 예상하고 있다.  해마다 들어오는 동-하계 전력 수급 대책 기간이면 전력 시장에서 활동하고 있는 25개 수요관리사업자와 4000여개 참여 고객은 전력거래소의 수요 감축 요청에 대비해 민반의 준비를 다하고 있다. 이렇게 수요자원(DR) 시장은 보이지 않는 곳에서 전력 수급 안정을 위해 책임을 다한다. 우리나라는 소득 수준 증가에 맞춰 산업화와 자동차, 가전기기 및 냉난방 증가로 전기 사용량 또한 증가하는 등 매년 최대 전력 수요가 꾸준히 증가했다. 이저할 늘어나는 전력 수요를 발전소 건설로만 대응하기에는 부족한 면이 있다. 전력 사용이 많은 시기는 여름과 겨울 각각 2~3개월에 불과한 데다 그 가운데 여름철에 그친다. 거기서도 피크는 1~2시간 정도다. 그 시간의 수요에 맞춰 발전소를 짓는 것은 비효율이기 때문이다. 여름과 겨울 외에 다른 시간대 전력 사용이 적은 새벽 시간대에는 예비율이 40%에 육박할 정도로 개점휴업 상태의 발전소가 많다. 이로 인한 낭비가 발생될 수 있다.	전자신문 etnews 전력 수요자원(DR)시장 참여자 4년새 4배 늘었다 발행일 : 2019.08.01 전력분야 수요자원(DR)시장이 개설된 지 4년 만에 참여 고객 기준 4배가량 성장한 것으로 나타났다. 매년 100%가까이 성장한 셈이다. 관련 통계자료 다운로드 · 수요자원 등록 현황 및 시장 참여자 현황  1일 전력거래소 등에 따르면 지난 2014년 11월 문을 연 DR시장이 원자력 발전기 4기에 해당하는 4.4GW를 확보한 것으로 확인됐다. 이는 미국에 이어 세계 2위 규모다. 시장 참여자도 설립초기 11개 수요관리사업자, 861개 전기사용자에서 4년여 만에 25개 수요관리사업자, 3800여개 전기사용자가 늘어나며 4배 가까이 성장했다. DR시장은 공장, 빌딩, 아파트 등지에서 전기사용자들이 절약한 전기를 판매할 수 있는 제도다. 전력거래소에서 운영한다. DR시장은 수요관리사업자가 모집한 전기사용자로 구성된 수요자원이 참여할 수 있다. 매년 동-하계 피크기간 전인 11월, 6월에 DR 참여가 가능하다.

□ 주요 감축 방안(고농도 계절관리 기간인 겨울철(12~3월) 상시 시행)

① (가동중단) 전력수급 안정성을 고려하여 겨울철(12~2월) 14기, 봄철(3월) 22기의 석탄발전소 가동중단

※ 다만, 전력 공급 예비력을 10GW → 8GW로 낮추면 추가로 3~4호기 가동중단 가능

- 전력수급을 감안하여 가동중단이 가능한 석탄발전소는 미세먼지를 많이 배출하는 순으로 가동중단
- 난방 수요가 높은 12~2월에 비해 봄철인 3월부터는 전력수요가 낮아지므로 3월에는 석탄발전소 가동중단 확대

② (상한제약) 가동중단 대상을 제외한 나머지 석탄발전소(일부 중유발전 포함)를 대상으로 겨울철(12~2월) 46기, 봄철(3월) 38기 출력을 상한제약(가동률 80%*)

* 발전소별로 정상적인 출력을 내면서 (80% 이하에서는 발전 효율이 감소) 환경설비가 최대한 효율적으로 작동할 수 있는 수준이 80% 가동 수준임

- 전력수급에 영향이 없도록 석탄발전 발전량이 줄어든 만큼 LNG 발전소를 최대한 가동하여 수요에 대응
- LNG 발전소 가동을 위해 LNG를 안정적으로 공급할 수 있도록 충분한 양의 연료를 사전에 확보하고 비축

- 또한, 가격은 비싸나(일반 석탄 대비 20~25% 고가) 황함유량이 적은 저황탄을 충분히 확보하여, 고농도 시기 미세먼지 추가 저감

< 가동중지 및 상한제약 대상 석탄발전소 >

구 분	겨울철(12월 ~ 2월)	봄철(3월)
전 체	60 호기	좌동
가동 중지	14 호기*	22 호기*
상한제약 (가동률 80%)	46 호기 (가동중지 대상 외 발전호기)	38 호기 (가동중지 대상 외 발전호기)

※ 다만, 전력 공급 예비력을 10GW → 8GW로 낮추면 추가로 3~4호기 가동중단 가능

③ (수요관리) 안정적인 전력수급과 건전한 전력소비를 유도하기 위해 그간 실효성이 낮은 수요관리 정책을 적극 개선

- 전기요금을 차등 적용하는 계시별 요금제*를 강화하여 전력소비를 줄이고, 수요반응자원** (DR, Demand Response) 등 다양한 수요관리대책 병행

* 계절과 시간대를 각 3개 구간으로 나눠 전기요금을 각각 다르게 적용

** 전력수요가 높은 시기에 기업이나 건물 등이 전기사용을 줄여서 대응

- 아울러, 석탄에 비해 비싼 LNG 발전이 증가*할 경우 전기요금 인상 우려가 있어 국비보조(전력산업기반기금**), 한시적 전기요금 조정 등 적극 검토

* 1kW당 석탄과 LNG 발전간 연료비 차이가 약 25원('19.7월 기준)

** 전력산업의 기반조성 및 지속적 발전을 위해 전기요금의 3.7%를 징수

< 참고 : 핵심 고려사항을 반영한 계절관리기간 전력 수급 요건 검토결과 >

- ▶ 설비용량(A) : 우리나라 전체 발전소 시설 크기
- ▶ 공급용량(B) : 설비용량(A)에서 최대 전력 수요시 기여도와 정비 등을 위하여 정지된 발전소를 제외한 시설 크기
* 최대 사용가능한 발전소 크기
- ▶ 최대 수요량(C) : 최근 3년간 전기사용이 가장 많았을 때의 크기
- ▶ 예비 전력(D) : 공급용량(B)에서 최대 수요량(C)을 뺀 전력 크기
- ▶ 공급 예비력(E) : 안정적 전력 수급(정전을 막기 위한 여유분)을 위하여 예비로 보유한 전력 크기
- ▶ 수요관리(F) : 전기를 절약하여 발전소 가동을 낮출 수 있는 전력 크기
- ▶ 최종 조정가능 예비전력(G) : 예비전력(D)에서 공급 예비력(E)을 제외하고 수요관리를 고려한 전력 크기로 미세먼지 감축을 위하여 조정할 수 있는 전력 크기
- ▶ 예비전력을 만족하는 석탄발전 : 조정 가능한 예비전력(G)에 포함되는 석탄발전 호기
* 발전량당 미세먼지 배출이 많은 발전호기 순으로 선정 예정

(단위 : GW)

구분	12월 ~ 2월	3월
설비 용량(A)	125.1	<좌동>
공급 용량(B)	102.1	<좌동>
최대 수요량(C)	88.3	78.9
예비 전력(D) (B-C)	13.8	23.2
공급 예비력(E)	10	<좌동>
수요 관리(F)	3.0	<좌동>
최종 조정가능 예비전력(G) (D-E+F)	6.8	16.2
예비전력(G)을 만족하는 석탄발전	가동 중단 14호기 (+상한제약 46호기)	가동 중단 22호기 (+상한제약 38호기)

➡ 수급 안정성과 계통 안정성을 충족하면서 최종적으로 조정 가능한(잉여) 예비전력이 겨울(12~2월)은 6.8GW(6,800MW), 봄(3월)은 16.2GW(16,200MW)로 추산, 따라서 국내 석탄발전소 1호기의 평균 설비용량이 약 600MW이므로 가동중단 기수는 겨울철 14호기, 봄철 22호기가 가능할 것으로 전망됨

□ 기대 효과

[감축 효과]

- ▶ (겨울철) 14호기 가동중단* + 46호기 상한제약 ⇒ 총 21호기 가동중단 효과
- ▶ (봄 철) 22호기 가동중단* + 38호기 상한제약 ⇒ 총 29호기 가동중단 효과

※ 다만, 전력 공급 예비력을 10GW → 8GW로 낮추면 추가로 3~4호기 가동중단 가능

- (감축량) 계절관리기간 중 2,547톤('18년 동기간 배출량 8,678톤의 29.4%) 감축 가능

구 분	온실가스(천tCO2)	미세먼지(톤)	TSP(톤)	SOx(톤)	NOx(톤)
감축량	12,193	2,547	331	6,366	2,167

* 봄철(3월)에 저황탄 사용시 미세먼지 약 260톤 추가감축 가능

- (비용편익) 미세먼지 감축을 위해 늘어나는 연료비용과 사회적인 편익 상승을 종합적으로 고려하면, 7,833억원의 순편익 기대

구분	경제적 비용	환경 편익*	총 편익
비용편익(억원)	- 8,472(연료비용)	+ 16,305(오염저감)	+ 7,833

* 온실가스 43,354원/tCO₂e, PM_{2.5} 28,528만원/톤, SO_x 4,615만원/톤, NO_x 3,761만원/톤 적용
(대기오염물질 사회적 비용 재평가 연구, 환경부, 2015년/16.1월 기준 개선)

- (전기요금인상) 연료비용 상승에 따라 kWh당 전기요금 8.7원 인상 예상

* 석탄발전 가동중단 대상 발전소의 유지비용, 작업인력 인건비 등은 미고려

- 가구당 평균 전력사용량 228kWh/월을 고려시 월 2,000원 인상 추정
- 다만, 전기요금 인상 최소화를 위해 전력산업기반기금 등을 활용한 지원, 겨울철 한시적으로 전기요금 조정 등 실시

4 예상 쟁점 및 대응 방안

- (전력수급 문제) 가동중단 또는 상한제약을 실시하면 전력수급 안정성이 낮아질 우려

* 한파 등 급박한 사정으로 석탄발전소를 재가동할 경우 수일~일주일 소요

- ⇒ 기본적으로 전력수급 안정을 전제로 가동중단 여부를 검토하고, 특정 지역이나 산단에 전기공급을 위하여 운영 중인 발전소는 전력계통을 고려하여 가동중지 대상에서 제외
- ⇒ 또한, 석탄발전소 대체 전원으로 LNG의 수급 안정성을 높이며, 겨울철 전력수요 강화방안(수요반응자원, 계시별 전력요금제 등)을 마련하여 추진한다면, 안정적인 전력수급 가능 분석

- (전기요금 인상 압력) 연료비가 비싼 LNG 발전소 가동이 늘어날 경우 전력요금 인상 우려

- ⇒ 국비(예: 전력산업기반기금 등) 보조 등을 통해 늘어나는 비용부담을 지원하고, 겨울철에만 한시적으로 전기요금을 조정하는 방안 건의

- (원전과 재생에너지) LNG 발전도 화석연료에 기반하므로 미세먼지 감축을 위해 원전과 재생에너지를 늘리는 방안도 검토 필요

- ⇒ 원전과 재생에너지는 당초 계획대로 최적 가동상태 유지, 발전
- ⇒ 추가 건설 및 발전량 증가 등의 전원믹스* 조정은 중·장기적인 과제로 추후 별도 검토

* 전체 전력생산에서 원전, 석탄, LNG, 재생에너지 등이 차지하는 비율

- (일자리·보수) 가동 중단되는 발전소 직원들의 일자리와 임금 지불 등 문제

- ⇒ 먼저, 발전소 필수 운영 인력 등을 제외한 여타 직원들은 교육 참여 등을 통해 일자리를 유지하고 임금도 정상 지급
- ⇒ 다만, 전력 생산·판매를 통한 수입이 없는 상태에서 직원 임금 등 비용 지출시, 발전소 비용 보전을 위한 국비 보조 검토 필요

5 토론 방향

- 아래의 토론주제는, 지난 3차례의 권역별토론회 결과를 토대로 국민정책 참여단 여러분의 토론을 돕기 위해 제공하는 예시이니, 제시된 주제를 참고 하시면서 논의하시되 다른 아이디어와 주제도 자유롭게 제안하면서 토론해 주시기 바랍니다.

□ 토론의제

: 발전부문에서의 미세먼지를 줄이기 위한 아래의 대안에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 전력 수급 여건을 고려하여, 고농도 계절관리 기간 중 겨울철(12~2월)에는 14기, 봄철(3월)에는 22기의 석탄발전소 가동중단을 검토하고, 가동중단 대상에서 제외된 나머지 석탄발전(일부 중유발전 포함)은 출력을 100%에서 80%로 낮추어 발전(p.37참고)
- 의견 1(예시) : 석탄화력발전소의 가동 제한과 중단은 이미 시행해왔던 정책이며, 최근 신규 원전과 석탄발전소가 상업운전을 시작하면서 전력예비율은 상당히 여유가 있는 편임. 겨울철 수요관리를 강력하게 추진해 피크전력을 낮추고 LNG발전소의 가동률을 높이면, 불필요한 석탄발전소 가동을 추가로 줄일 수 있음.
 - 의견 2(예시) : 수십 기의 석탄발전소 가동을 중단할 경우 전력 수급에 문제가 없는지 신중하게 검토해야 함. 원전은 신규 건설에만 10~15년이 걸리고 신재생에너지 보급 확대도 단시간 내에 달성하기 어려운 것이 현실임. 현실적 대체수단으로 LNG발전을 생각해볼 수 있으나, 석탄 발전을 LNG발전으로 전환하면 상당한 추가 비용이 발생할 수밖에 없음.

② 안정적인 전력수급과 발전 비용 절감을 위해 강력한 ‘겨울철 전력 수요관리’ 추진(p.35참고)

- 의견 1(예시) : 전력 낭비를 막는 수요관리는 가장 비용이 적게 드는 에너지 정책으로서, 강력하게 시행할 경우 원전이나 석탄발전소 3~5기 대체효과를 거둘 수 있음. 또한 겨울철 피크전력(최대전력수요)이 나타나는 것은 불과 며칠에 불과하므로, 수요관리가 피크전력 시기에 집중될 경우 석탄발전소 가동을 줄여 미세먼지 배출량을 효과적으로 줄일 수 있음.
- 의견 2(예시) : 전기요금 인상을 억제한 상태에서는 수요관리가 효과를 거두기 힘들고, 과도한 난방 억제하는 등 수요관리를 강력하게 추진한다 해도 전력수요가 얼마나 줄어들지 장담할 수 없음. 수요관리를 위해 전기요금을 고농도 계절(12~3월)에 한시적으로 인상하는 방안도 생각해볼 수 있지만, 기업과 국민 부담이 늘어나기 때문에 범국민적인 동의가 필요한 사항임.

③ 석탄화력발전소의 가동 중단과 출력을 제한하는 상한계약으로 인한 발전비용 증가분(약 8.7원/kWh 예상)에 대해 최대한 지원(p.35참고)

- 의견 1(예시) : 고농도 계절(12월~3월)에만 한시적으로 ‘계시별 요금제’를 적용하여, 그 기간 동안 실제로 전기를 사용하는 사용자로부터 증가된 비용을 충당하는 방안이 바람직함.

* 가구당 평균 전력사용량(228kWh/월)을 고려할 때, 월 2,000원 인상 추정

- 의견 2(예시) : 총규모 3조8천억원('19.8월)이 적립된 ‘전력산업기반기금’ (전기요금의 3.7% 부과)을 활용하여 발전비용의 증가분을 보전하는 것이 바람직함.

3. 수송부문 저감

노후차량·건설기계 및 선박 배출량 감축

핵심 요약

- ◇ 수송부문은 전체 미세먼지 배출량의 29%를 차지하며, 특히 경유차, 건설기계, 선박이 주된 배출원(수송부문의 약 92% 배출)
* 경유차 42%(4만 3천톤), 건설기계 15%(1만 5천톤), 선박 34%(3만 4천톤)
- ◇ 오염물질 배출이 많은 노후차량의 운행을 제한하고 건설기계는 관급공사부터 사용제한, 내항 선박의 친환경연료 전환 지원, 경유차 억제에 위해 자동차 거래·보유세를 친환경적으로 개편

첫째, (차량 운행제한) 고농도 계절에 배출가스 5등급 차량의 운행을 제한하고, 미세먼지 고농도 주간에는 차량 2부제 전면 시행

- 5등급 차량의 50%를 차지하는 화물차 등 생계형 차량 지원과 대중교통 편의성 제고 병행

둘째, (건설기계 사용제한) 정부·공공기관이 발주하는 공사비 100억원 이상의 사업장에서 노후 건설기계('04년 Tier 1기준) 사용 제한

- 노후 건설기계에 대한 저공해조치 지원사업 확대 병행

셋째, (선박연료 전환) '21.1월부터 시행예정인 국내 내항선박의 저황연료유 사용시기를 올해 겨울로 앞당기되, 저황유 조기 사용에 따른 연료비 차액(약 2,000억원) 지원

넷째, (세제 개편) '20.3월 이전에 경유차 감축 유인을 위해 자동차 관련 거래·보유세를 친환경적으로 개편

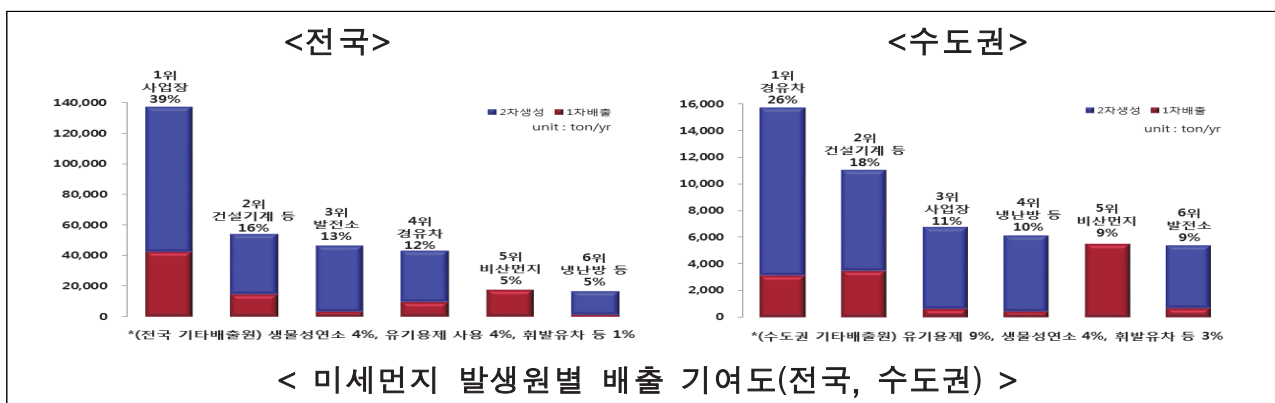
- 차량 거래 시 취득세를 환경피해비용에 따라 차등화하고, 보유 시 부과되는 자동차세도 경유차에 불리하게 경감률 조정

⇒ (기대효과) 고농도계절 동안 최대 4천 9백톤 미세먼지 감축

※ 수송 부문 배출량의 14.5% 국내 전체 배출량의 4.2%에 해당

1 배경 및 필요성

- 자동차의 미세먼지 배출량은 전체의 13%(46,756톤/년)이며, 이 중 경유차는 대도시 중심으로 미세먼지 배출량이 가장 큰 배출원
- 경유차 미세먼지 발생 기여도는 전국적으로 4위(12%)이나, 인구가 밀집된 수도권 등 대도시에서는 1위(26%)를 차지



- 경유차 배기가스는 WHO가 지정(12)한 1군 발암물질로 다른 발생원(산업, 발전 등)보다 건강위험도가 높아 엄격한 관리 필요
- 아파트 주변도로 등 국민생활과 밀접한 곳에서 발생하는 차량 배기가스는 발전소 등 원거리 오염원보다 인체위해도가 매우 높음
- * (美 캘리포니아 연구, '15) 경유차 오염물질 배출기여도는 15%이나 발암기여도는 68%

2 현황 및 관리여건

【 자동차 관리현황 】

- 고농도 비상조치 시 또는 일정 구역에서는 공해차량의 운행을 제한하고 있으나, 도입 초기라서 적용대상 차량·지역 등 효과 제한적
- (고농도 대응) 고농도 미세먼지 비상저감조치 발령 시 미세먼지를 많이 배출하는 차량의 운행 제한('19.2~)
- * 미세먼지 특별법 제정, 제한대상 등은 시·도 조례로 정함(서울시 예: 5등급 차량)

- (수도권 대기관리) '05년 이전 등록된 노후 경유차(2.5톤 이상) 중 특정 경유차*는 수도권내 상시 운행제한(서울 '12~, 경기·인천 '19~)

* 종합검사에 불합격한 차량 또는 지자체로부터 저공해 조치 명령을 받은 차량 중 저공해 조치를 이행하지 않은 차량 등

- (녹색교통진흥지역) 서울시는 한양도성(16.7km²) 지역을 녹색교통 진흥지역으로 지정하고 5등급 차량 운행 제한('19.7~ 시범운영 중)

- 효율적인 미세먼지 저감정책을 위해 제작·운행 중인 모든 차량을 연식과 유종에 따른 오염물질 배출량 기준으로 5등급으로 분류

- 자동차 2,320만대 중 오염물질을 가장 많이 배출하는 5등급 차량은 10.6%(247만대)이나, 미세먼지 배출량은 전체의 53.4%를 차지하므로 5등급 차량을 우선 관리할 필요

<유종별 적용기준에 따른 등급 구분>

등급	차종		
	전기차·수소차	휘발유·가스차	경유차
1등급	전기·수소만 사용	2009~2016년 기준적용 차종	해당없음
2등급	해당없음	2006~2016년 기준적용 차종	
3등급		2000~2003년 기준적용 차종	Euro-5('09.9월 이후 기준적용 차종)
4등급		1988~1999년 기준적용 차종	Euro-4('06년 기준적용 차종)
5등급		1987년 이전 기준적용 차종	Euro-3 이전('05.1231이전)'05.1231 이후 판매되었더라도 Euro-3 인증받은 차량

< 등급 분류 결과 ('19.4.15 등록기준, / 단위: 만대, 톤/년) >

구분	총계	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
차량(만대)	2,320	129	914	844	186	247
비율(%)	100	5.6%	39.4%	36.4%	8.0%	10.6%
미세먼지 배출량(톤/년)	44,385*	12,490			8,183	23,712
배출량 비중(%)	100	28.1%			18.5%	53.4%

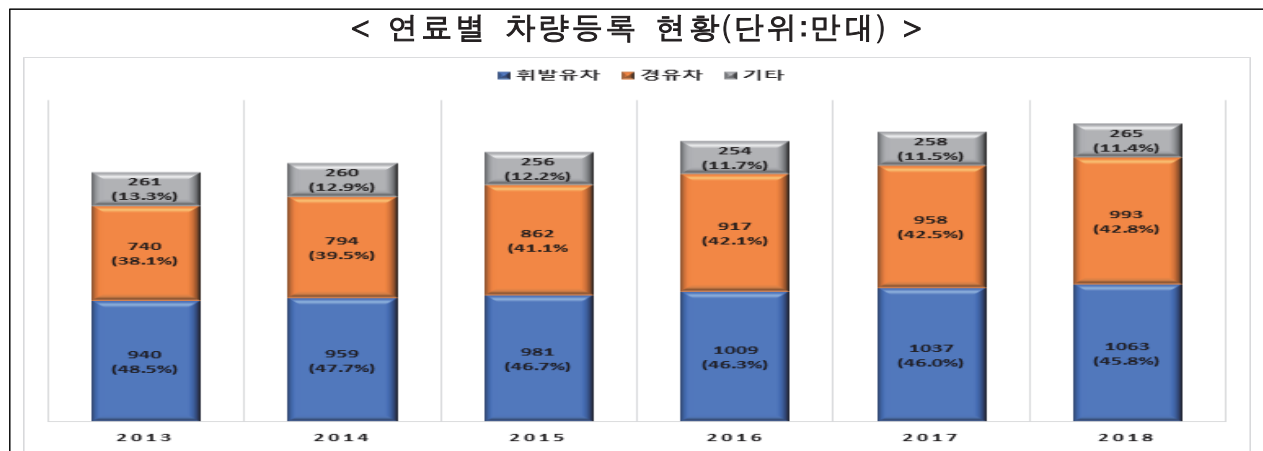
비고 : 자동차 총 미세먼지 배출량('16)은 46,756톤/년이나 등급구분이 불가한 차량 12.5만대 제외

【 대내외 여건 】

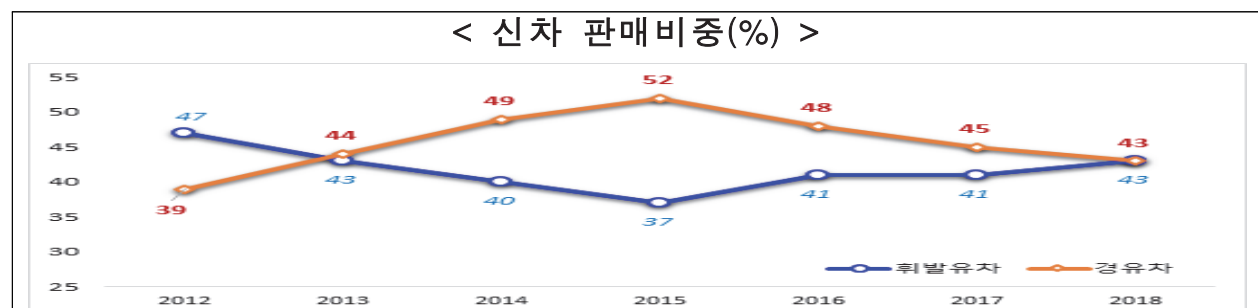
- 노후 경유차량 운행제한 등 강력한 규제로 경유차가 감소 추세인 국제 흐름과 달리 달리 우리나라에서는 경유차가 계속 증가 추세

* ('15년 경유차 비중) 한국 41.1%, 유럽 40~60%, 미국 3.0%
('17년 경유차 비중) 한국 42.5%, 유럽 49.5%, 미국 2.6%

- 휘발유차 대비 차량가격은 비싸나 낮은 연료가격과 높은 연비로 소비자들이 경유차를 선호하면서 등록대수와 비중 지속 증가



- 폭스바겐 사태('15)로 클린디젤 신화가 붕괴하였음에도 불구하고, '13년 경유차 판매비율이 휘발유차를 앞지른 이후, 현재까지 높은 비율 유지



- 그간 기술개발, 기준 강화 등을 통해 경유차의 대기오염배출은 개선되었지만, 여전히 휘발유차에 비해 미세먼지를 많이 배출*

* 경유차 1대의 미세먼지 배출량은 휘발유차 대비 약 20배('15년 기준으로 차량 1대당 미세먼지 배출량은 경유차 4.19kg/대·년, 휘발유차 0.21kg/대·년)

- 경유차는 운행단계에서 저감장치 관리가 중요한데, 휘발유차에 비해 유지관리가 어려워 미세먼지 배출증가 초래

- 휘발유차에 부착된 3원촉매장치는 안정적인 유지가 가능한 반면,
 - 경유차에 부착된 저감장치*는 주기적인 내부청소와 요소수 주입 등 꼼꼼한 관리가 안 될 경우 기능이 떨어져 오염물질 과다 배출

* 매연저감장치, 배출가스 재순환장치, 질소산화물 환원촉매장치 등

- 일부에서는 출력·연비향상을 위해 저감장치 고의훼손 사례도 존재

③ 제안 내용 및 기대효과

□ 주요 감축 방안(고농도 계절관리 기간인 겨울철(12~3월) 상시 시행)

① (운행 제한) 고농도 계절 오염물질 배출이 많은 5등급 차량 운행제한

- 5등급 차량 중 저공해 조치(엔진교체, 저공해 장치 부착 등)를 취한 경우 이외에는 운행을 원칙적으로 제한하되,
- 생계형 차량이 대부분인 화물차와 영업용 승용·승합차*(여객운수법, 화물운수법에 따른 면허·등록차량)는 올해 고농도 계절이 시작되기 전에 저공해 조치를 신청한 경우에도 예외 인정(최대 144만대 예외)**

* 5등급 차량 중 영업용 차량은 11만대. 비영업용 차량은 236만대

** 화물차에 저공해 조치를 우선 지원하더라도 자비부담(10%)과 예산 등 지자체 여건에 따라 저공해 조치가 어려운 경우 존재 ⇨ 내년 고농도 계절이 시작되기 전까지 저공해 조치를 취하는 것을 전제로 올해 운행제한 적용 유예

< 5등급 차량 차종별·연료별 현황 >

구 분	합계	승용	승합	화물	특수 등
합계	2,470,549	999,903	217,874	1,225,702	27,070
휘발유	31,116	29,042	78	1,989	7
경유	2,438,937	970,419	217,782	1,223,680	27,056
가스 등	496	442	14	33	7

② (차량 2부제) 계절관리 기간 중 고농도 미세먼지 주간이 예보되는 경우, 5등급 차량 운행제한뿐만 아니라, 차량 2부제도 전면 시행

□ 기대 효과

- 생계형 차량에 대한 예외(화물차, 영업용 승용·승합차)를 고려할 경우, 약 103만대 운행제한으로 최대 3,296톤을 줄일 수 있을 것으로 추정

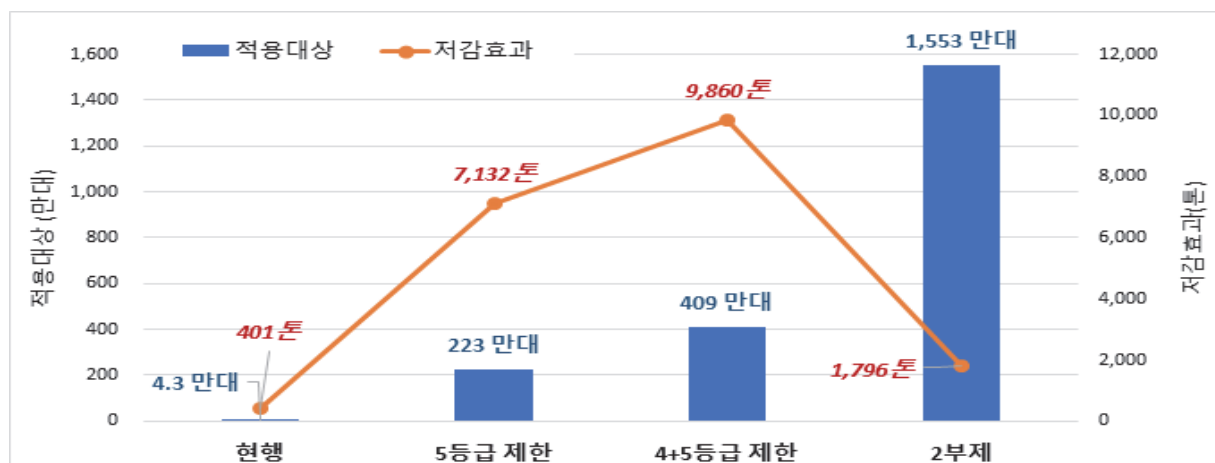
※ 생계형 차량 포함시, 5등급 차량 247만대 중 저공해 조치 취한 차량을 제외한 223만대에 운행 제한으로 최대 7,132톤 감축 가능

< 노후 차량 운행제한 대안 검토(권역별 토론회) >

◆ 주요 대안

< 노후 차량 운행제한 과제 비교 >

	현행 (수도권 운행제한)	● 5등급 제한	② 4+5등급 제한	③ 차량 2부제
적용대상	4.3만대	223만대	409만대	1,553만대
감축효과	401톤	7,132톤	9,860톤	1,796톤
장점	· 2.5톤미만 차량 제외로 영세한 사업자의 부담 완화	· 일부 기운영 중 (수용 가능성)	· 저감효과 극대화	· 광범위한 국민 참여로 미세먼지 저감에 대한 인식· 공감대 형성
단점	· 저감효과 크지 않음	· 생활불편 및 경제활동 제약↑	· 생활불편 및 경제활동 제약↑↑ · 4등급에 저공해 조치 지원미비로 4등급 소유자의 경제적 부담↑	· 국민불편 대비 저감효과 크지 않음



◆ 논의결과

- (5등급 차량) 5등급 차량의 운행을 제한하는 것에 전반적으로 동의 하였으며 다만, 영세업자에 대한 배려 필요
 - (4등급 차량) 4등급 차량도 운행제한이 필요하다는 의견이 일부 있었으나, 저공해 조치 지원책이 없어 4등급 제한은 곤란하다는 의견 다수
 - (2부제) 2부제를 전면시행하자는 의견도 일부 있었으나, 국민불편 대비 감축효과가 크지 않아 4개월간 시행은 부적절하다는 의견 다수
- ⇒ 논의결과를 토대로 금번 토론회에는 **5등급 차량 운행제한 및 고농도 주간 2부제 추가 시행하되, 생계형 차량에 대한 예외를 두는 방안 제시**

4 예상 쟁점 및 대응 방안

□ (국민불편) 출·퇴근 등 불편으로 인한 차량소유자의 반발

⇒ 5등급 차량에 대해 상시적으로 운행을 제한하는 사례가 확대되는 만큼, 고농도계절 미세먼지 저감을 위해 4개월간 불편이 불가피함 적극 홍보

* 서울(녹색교통진흥지역), 런던·베를린·파리 등 다수 도시가 공해차량 운행제한(LEZ) 중

⇒ 탄력근무제 확산이나 대중교통 증차 등 대중교통 편의성을 높여 비영업용 승용·승합차 이용자의 불편 최소화

□ (생계위협) 5등급 차량의 약 50%가 화물차로, 4개월간 운행제한 시 물류대란(국내화물 76%를 도로수송 담당) 및 관련 종사자 생계 곤란 우려

⇒ 저공해조치를 우선 지원하고, 저공해 조치를 하려는 의지가 있는 경우 예외로 인정하여 올 고농도 계절 운행은 한정 허용

□ (단속카메라 등 제도기반 미비) 근거 법령, 시·도 조례 등 제도 정비와 단속시스템 구축 등 준비가 부족하여 운행제한 실효성 우려

⇒ 현재 계절관리제 도입 및 차량운행 제한을 위해 법 개정 중*이며, 법 개정 이후 신속히 시·도 조례가 개정될 수 있도록 정부차원에서 지자체와 사전협의 및 가이드 제시

⇒ 현재 수도권 121개 지점에 단속카메라가 설치돼 있으며, 올해 강원도를 제외한 다른 지자체에도 307개 지점에 설치 예정('19년 추경에 반영)

* 단속카메라 확대와 함께 차량 소유주나 공무원 등이 운행차량의 등급을 쉽게 확인할 수 있도록 등급표지를 부착하는 방안도 장기검토

① 배경 및 필요성

- 굴삭기, 지게차 등 비도로 건설기계 37만여 대는 경유를 연료로 사용하므로 경유자동차 대책과 동등한 수준으로 관리 필요

- 미세먼지 배출도 전체 배출량(347,279톤)에서 4.4%(15,296톤)를, 수송 부문 배출량(100,877톤)에서는 15% 점유

<수송 부문 미세먼지 배출량 현황>

(단위 : 톤/년, 2016년 기준)

구 분	수송 계	도로(자동차)			비도로			
			경 유	휘발유등		건설기계	선박	그 외
배출량	100,877	46,756	42,951	3,805	54,121	15,296	34,260	4,565
비율(%)	100%	46%	42%	4%	54%	15%	34%	5%

비고 : 농업기계 2,562톤/년, 항공 1,105톤/년, 철도 898톤/년

- 특히, 미세먼지를 다량 배출하는 노후 건설기계 비중이 절반을 넘어 사용제한 등 특단의 대책을 강구 필요

- 등록 건설기계 약 37만대 중 57%를 차지(21만대)하는 노후 건설기계('09년 이전 기준을 적용한 경우)가 미세먼지 배출량의 77% 차지

* 노후 건설기계 1대가 내뿜는 미세먼지는 노후 경유차보다도 11배가 많음

<건설기계 등급별 등록대수 및 미세먼지 배출량 현황>

(2016년 기준)

구 분	합 계	Tier 1 (‘04년)	Tier 2 (‘05년)	Tier 3 (‘09년)	Tier 4 (‘15년)
등록대수	371,498 (100%)	161,963 (44%)	47,882 (13%)	140,355 (38%)	21,298 (6%)
미세먼지 배출량(톤/년)	15,296 (100%)	9,969 (65%)	1,698 (11%)	3,572 (23%)	57 (1%)

비고 : Tier는 미국 환경청(EPA)에서 시행 중인 배출가스허용기준으로 숫자가 높을수록 강화된 환경규제를 적용받아 미세먼지 배출이 줄어듦

② 현황 및 관리여건

- 경유차 대책과 비교 시 건설기계는 배출가스 관리의 사각지대
 - 건설기계 제작시 적용하는 배출가스 기준을 자동차보다 늦게 도입하였으며, 운행단계 기준은 아직도 마련되지 않음
 - ※ 반면, 일본은 정부가 발주하는 공사장에서 규제기준을 준수하는 건설장비 사용을 의무화하고, 스위스도 배출가스 저감장치(DPF) 부착을 의무화
 - 자동차는 정기검사, 정밀검사, 수시점검을 통해 배출가스를 관리하고 있지만, 건설기계는 형식적인 육안검사 수준
- 노후 건설기계의 미세먼지 저감사업 지원대책이 충분하지 않음
 - Tier 1('04년 도입) 이전 노후 건설기계 엔진을 신형엔진(Tier 3)으로 교체하는 사업을 '13년부터 추진했으나 2018년까지 약 4천대에 불과
 - * Tier 1('04년 이전) 이전의 노후 건설기계가 16만 여대로 엔진 교체 대상을 대폭 확대하더라도 개선에 상당한 시간과 예산이 소요될 전망

< 건설기계 엔진교체사업 추진 현황 (단위 : 대, 백만원) >

구 분	계	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년
물 량	4,032	7	139	226	932	827	1,901
국비지원	28,943	167	1,631	1,703	6,686	5,873	12,883

③ 제안 내용 및 기대효과

- 주요 감축 방안 : 노후 건설기계 사용제한
 - 고농도 계절 전국의 정부·공공기관이 발주한 100억원 이상*의 건설 공사장에서 모든 노후 건설기계(Tier 1) 사용 제한
 - * 대기환경보전법 시행규칙, 국가계약법 종합심사 낙찰제 적용대상 등 고려
 - ** 전국 100억원 이상 관급공사장은 약 677개소로 추정되며, 이는 비산먼지 신고사업장 3.7만개소의 1.8% 수준

- 고농도 미세먼지 주간 시에는 100억원 미만 관급공사에도 적용

* 관급공사장 약 9천개소(전국 비산먼지 신고사업장의 약 25% 수준)

** 대상지역을 특·광역시로 제한, 대상 건설기계를 Tier 2까지 확대, 대상사업장을 관급공사 전체로 설정 등 다양한 대안을 탄력적으로 적용 가능

- 다만, 저공해 조치(엔진교체)를 이미 한 경우와 올해 고농도 계절이 시작되기 전 저공해 조치를 신청한 경우에는 예외 인정*

* 노후차량 사례와 같이 내년 고농도 계절이 시작되기 전까지 저공해 조치를 취하는 것을 전제로 올해 사용제한 적용을 유예

○ 대형 건설업체와 환경부의 자발적 협약으로 시너지 효과 제고

□ 기대 효과

○ 예상감축량 : 최대 488톤 감축 추정

* 관급공사장에서 Tier1 건설기계 약 16.2만대(44%) 사용 제한을 가정하여 추정

○ 관급공사에서만 노후 건설기계 사용을 제한해도 신형 건설기계로의 자발적 교체는 신속히 진행될 수 있을 것으로 전망

* 건설기계는 대부분 장비임대 형식으로 조달되는 특성상 공공부문에서 특정 계절에만 사용을 제한해도 노후 건설기계 퇴출 촉진 효과

4 예상 쟁점 및 대응 방안

□ (생계 위협) 노후 건설기계 사용제한으로 인한 생계문제 등 불만

⇒ 올해 고농도 계절에는 정부·공공기관이 발주하는 100억원 이상의 건설공사장에 우선 적용하여 피해 최소화

* 수도권은 '20.1월부터 100억원 이상 관급공사장에서 노후 건설기계(Tier 1 이하 지게차, 굴삭기) 사용을 연중 제한할 계획(대기환경보전법 시행규칙)

⇒ 자동차와 달리 건설기계는 저공해 조치 시 자비 부담이 없는 만큼 정부의 저공해 조치에 적극 동참하는 노력 필요

3-3

내항선박의 저황유 사용 조기도입

① 배경 및 필요성

□ 선박은 수송부문에서 경유차 다음으로 미세먼지를 많이 배출

- 선박의 미세먼지 배출량(34,260톤/년)은 전체 배출량 대비 9.9%를 차지하며, 이 중 내항선박은 약 15%(약 5,000톤) 차지

< '16. 부문별 미세먼지 배출량(단위 : 톤/년) >

구분	합계	산업	수송						발전	생활	농촌
			소계	경유차	휘발유차	건설기계	선박	그외*			
배출량	347,279	142,864	100,877	42,951	3,805	15,296	34,260	4,565	41,475	51,262	10,800
비율	100	41	29	12.4	1.1	4.4	9.9	1.3	12	15	3

비고 : 농업기계 2,562톤/년, 항공 1,105톤/년, 철도 898톤/년

< 선박 연료유 종류별 미세먼지 배출량 (2016, 국립환경과학원) >

연료유 종류	계	B-C 유	B-B유	B-A유	경유	휘발유
배출량(PM _{2.5} , 톤)	34,260	25,572	541	172	6,651	1,325
비중(%)	100	74.6	1.6	0.5	19.4	3.9

□ 선박의 배출가스는 항만도시지역 미세먼지 농도에 큰 영향을 끼침

* 선박 기인 미세먼지 비중('16.) : 부산 46.3%, 인천 9.3%, 울산 8.6%

② 현황 및 관리 여건

□ 선박용 연료의 황 함유량(0.05~3.5%)은 자동차 경유(0.001%)에 비하여 50~3,500배 높아, 미세먼지 배출량이 많음

<연료유 황함량에 따른 미세먼지 배출량 (미국 환경청) >

황함유량	3.5%	0.5%	0.1%
미세먼지 배출량(g/kWh)	1.35~1.31 (100%)	0.32~0.28 (△76.3~78.0%)	0.17~0.15 (△87.0~88.8%)

□ 국제해사기구(IMO)는 해양오염방지협약(MARPOL)을 개정('16.10)하여 2020.1.1.부터 선박 연료유의 황 함유량 기준을 3.5%에서 0.5%로 강화

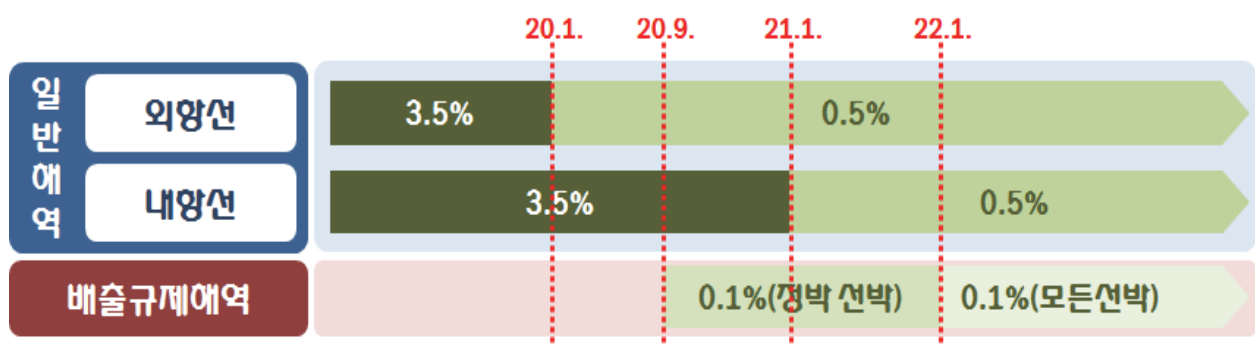
□ 반면, 정부는 국내운항 선박에 대해 외항선박(4년)에 비해 짧은 예고기간(2년)과 유종변경에 따른 설비교체 등을 고려, **2021년도 선박검사일 이후부터 시행 예정**

* (업계부담 추산) 연 1조612억원(외항 8,629, 내항 1,984)의 운항비 추가 예상

○ 아울러, 부산항 등 선박 입출항이 많은 5대 대형항만* 인근에는 배출규제해역을 지정(~'19.12.)하고, 이 해역에서는 2020.9년부터 황함유량을 다시 0.1%로 강화하는 정책을 추진할 계획

* 5대 항만 : 부산항, 인천항, 울산항, 여수·광양항, 평택·당진항

< 선박 연료기준 강화 시행계획 >



□ 그러나, 위 대책으로는 금년말부터 내년 봄까지 예상되는 고농도 미세먼지 시기에는 효과가 없어 과감한 단기대책 마련 필요

③ 제안 내용 및 기대효과

□ 주요 감축 방안

○ (저황유 조기 사용) 국내 운항선박의 저황유(황 함유량 0.5% 이하) 사용을 올해 계절관리 기간부터 시행('21.1 ⇒ '19.12.)

- 국내운항선박 74,258척 중 황함유량 0.5% 규제적용 대상이 되는 선박은 중유를 사용하고 있는 789척('17년 기준)

□ 기대 효과

- 예상감축량 : **최대 1,088톤**을 줄일 수 있을 것으로 추정
 - 다만, 실제 황 함유량은 선박크기 등에 따라 다양(0.05~3.5%)하므로 감축량이 줄어들 가능성 상존
 - * 선박 연료의 황함유량 기준 강화(3.5% → 0.5%)에 비례하여 미세먼지 배출량이 감축하는 것으로 가정

4 예상 쟁점 및 대응 방안

- (운항업계 반발) 관련 업계와 협의 등을 거쳐 결정된 시행일을 일방적으로 앞당겨 추진할 경우 내항 운항업계 혼란과 반발 예상

⇒ 강제적용이 아니라 연료유 변경에 따른 추가 소요비용*을 지원하여 조기 시행을 유도한다면, 수용성 확보 가능

* 연료를 저황유로 변경할 경우, 추가운항비용 약 1,984억원/년 예상

① 배경 및 필요성

- 미세먼지 저감을 위해 경유차 감축을 유인할 수 있는 자동차 세제 개편 필요성 지속 제기되고 있으나, 관계부처간 이견 상존
- 그 대안으로 자동차 거래·보유시 부과되는 제세부담금을 휘발유차 대비 경유차에 불리하게 적용하여 경유차 수요를 억제하는 방안 모색
 - (취득세) 경유차 조기폐차 지원금, 친환경차 취득세 감면 등 지원에도 불구하고 노후 경유차를 재구입할 경우 패널티 부여 필요
 - (보유세) 경유차 보유에 따른 환경피해비용을 세제에 반영 필요

② 현황 및 관리여건

- 현재 자동차의 제세부담금은 개별소비세, 취득세, 자동차세, 환경개선부담금으로 환경 측면의 고려 없이 유종별로 동일하게 부과

<승용차 보유 단계별 세금 및 부담금 현황>

구 분		과세표준	세 율	비 고
거래세	개별소비세	국산 : 제조업 반출가격 수입 : 수입신고가격	5%	승용차 (1,000cc 미만 제외)
	(교육세)	개별소비세액	30%	“
	(부가가치세)	제조장 반출가격+ 개소세+교육세	10%	전 차종
	취 득 세	취득가액	7%	전 차종(경차 4%)
보유세	자동차세	배기량	80~200원/cc	
	(지방교육세)	자동차세액	30%	
	환경개선부담금	기본부과금×오염유발계수×지역계수×차령계수		경유차만 부과

3 제안 내용 및 기대효과

□ 주요 감축 방안

- ① (취득세) 노후 경유차* 구입시, 취득세(현행 차량가격의 7%)를 휘발유차 대비 2배 수준으로 조정하여 중고 노후 경유차 폐차 유도

* 대상 : '09.12.31 이전 출고 또는 배출가스 4·5등급 차량

- ② (자동차세) 차령에 따른 자동차세(보유세) 경감률 차등화

- 경유승용차는 자동차세 경감률을 휘발유차 대비 절반 수준으로 조정하거나, 경감률을 적용하지 않는 수준으로 보유세 설계

<유종별 적용기준에 따른 등급 구분>

구 분	~2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년	10년	11년	12년~
현행 자동차세 경감률(%)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
경유 승용차 경감률 조정(예)	0	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25

비고 : 화물차 등의 생계 등을 고려하여 승용차에 대해서만 적용

□ 기대 효과

- 환경피해비용을 고려한 자동차 세제 개편을 통해 대도시 미세먼지 발생 기여도 1위인 경유차 감축 및 친환경차 구매 유인

4 예상 쟁점 및 대응 방안

- (증세 논란) 경유차 거래·보유세 증가에 따라, 증세에 대한 우려와 국민 불만 발생

⇒ 세수 중립 원칙에 따라, 유종에 따른 거래·보유세 차등 부과로 증세 조치가 아님을 설명

⇒ 미세먼지 등 환경오염 심화에도 늘어나는 경유차를 억제하기 위해 세제를 통한 가격체계 변화의 불가피성 적극 홍보

- (클린디젤 논란) 경유차는 연비가 높고, 이산화탄소 등 온실가스 배출이 적어 친환경적인 차량이라는 일각의 주장*

* 과거 정부는 경유차 생산·판매 장려 등 클린디젤 정책 추진

⇒ 경유차의 중량 증가로 휘발유차 대비 연비, 이산화탄소 배출량 등 장점은 상쇄되었으며, 현재 수도권 미세먼지 배출량 1순위

* '18년 정부의 클린디젤 정책은 공식적으로 폐기

5 토론 방향

- 아래의 토론주제는, 지난 3차례의 권역별토론회 결과를 토대로 국민정책 참여단 여러분의 토론을 돕기 위해 제공하는 예시이니, 제시된 주제를 참고 하시면서 논의하시되 다른 아이디어와 주제도 자유롭게 제안하면서 토론해 주시기 바랍니다.

□ 토론의제

: 수송부문에서의 미세먼지를 줄이기 위한 아래의 대안에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 계절관리기간 배출가스 5등급 차량의 운행을 제한하고, 고농도 주간(예: 미세먼지 나쁨 일수 3일 이상 등)이 예보되는 경우에는 민간부문도 차량 2부제 시행(p.47참고)

- 의견 1(예시) : 경유차는 대도시 미세먼지의 최대 배출원이고 인체 위해도가 높기 때문에 감축이 불가피함. 특히 고농도 미세먼지 발생 기간에는 미세먼지 배출량이 많은 노후경유차의 운행 제한이 필요함.

현재 노후경유차 조기폐차와 저공해 엔진으로 교체 또는 저감장치 부착을 지원하고 있으므로 추가지원을 통해 부담을 최소화할 수 있고, 저공해 조치를 신청했음에도 불구하고 실행하지 못한 차량의 경우에는 올해 운행제한에 예외를 두어 생계활동의 부담은 최소화할 수 있음.

또한, 미세먼지 고농도가 수일에 걸쳐 지속되는 최악의 상황에는, 전 국민이 동참하는 차량 2부제의 시행 등 활용 가능한 모든 방법의 동원이 필요함.

- 의견 2(예시) : 4개월간 5등급차량 약 103만대의 차량운행이 제한되면, 노후경유차 소유자들의 생활불편에 지장을 초래할 수 있음.

경유차 배출허용기준이 엄격하지 않고 경유가격이 상대적으로 낮다는 것은 경유차 이용을 권장해온 것이나 마찬가지인데, 미세먼지를 이유로 노후경유차만을 지목해 운행을 제한하는 것은 부당함.

차량 2부제의 효과에 비해 국민이 겪어야하는 생활 불편이 더욱 크므로 민간부문까지 시행하는 것은 바람직하지 않음.

- ② 정부·공공기관이 발주하는 공사비 100억원 이상의 사업장에서 노후 건설기계('04년 Tier 1기준) 사용 제한(p.49참고)

- 의견 1(예시) : 건설기계는 수송부문 전체 미세먼지 배출량의 15%나 차지하며 이 중 76%를 노후 건설기계가 배출하고 있는데도, 운행시 배출허용 기준 설정, 정밀검사 등의 제도가 미비하고 관리가 부실하므로 제도적 정비와 함께 사용제한 등의 강력한 대책 필요

- 의견 2(예시) : 노후 건설기계 사용제한으로 공사가 지연될 가능성이 높고, 이에 따른 공사비용 상승의 우려가 있으며, 또한 노후 건설기계업자는 대다수가 영세사업자인데, 생계를 유지하는 수단에 대한 사용제한은 과도하므로, 저공해 조치를 지원하는 등의 조치가 우선 되어야 함

- ③ '21.1월부터 시행예정인 국내 내항선박의 저황연료유 사용시기를 올해 겨울로 앞당기되, 저황유 조기사용에 따른 연료비 차액(약 2,000억원) 지원(p.52참고)

- 의견 1(예시) : 선박은 수송부문에서 경유차 다음으로 미세먼지를 많이 배출하는 부문이고, 항만도시지역의 미세먼지 농도에 큰 영향을 미치고 있으므로 하루빨리 저감 대책을 시행해야 함.
 - 의견 2(예시) : 관련 업계와 협의를 거쳐 결정된 저황연료유 사용의무 시행일을 앞당기는 것은, 내항 운항업계의 준비기간을 축소시키는 것이므로 혼란과 반발이 예상된다.
- ④ ‘20.3월 이전에 경유차 감축 유인을 위해 자동차 관련 거래·보유세를 친환경적으로 개편(p.55참고)
- 의견 1(예시) : 자동차 관련 세금을 증액하는 것이 아닌, 세금 총액은 유지하되 경유차와 휘발유차의 세금 비율을 조정하여 경유차의 경제적인 매력을 낮추어 친환경차로 유도하는 방안은 효과적이고 바람직함.
 - 의견 2(예시) : 과거 경유차의 생산·판매를 독려한 정책에 따라 구입한 경유차량에 보유세를 높이는 것은 부당하며, 세금을 높여도 경유차의 장점이 많으므로 구매비율이 줄지는 않을 것임.

4. 생활부문 저감

도심·농촌 주변 불법 배출 근절

핵심 요약

- ◇ 도심, 농촌 등 생활 주변 미세먼지는 전체 배출량의 약 18%(62,062톤)로 적지 않으며, 국민의 일상생활과 밀접하여 위해도가 높음
- ◇ 도로와 건설공사장(도심), 농업잔재물 불법소각(농촌) 등 미세먼지 배출량이 큰 생활 부문별 특성에 맞는 저감대책 마련

첫째, (우심지역 도로 집중관리) 미세먼지 발생이 많고 통학로 등 주민 생활에 밀접한 도로를 '미세먼지 집중관리 도로'로 선정하여 더욱 깨끗하게 관리

- 주거지역 인접, 통학로 주변의 오염도가 높은 도로를 '집중관리 도로'로 선정(시·도, 시·군·구 당 최소 1개)하여 청소 주기 확대, 속도 제한, 도로변 오염도 측정·공개 실시

둘째, (실시간 감시) 대형공사장 및 주거지역 인근 건설공사장의 먼지 발생을 주민이 실시간으로 직접 확인하고 감시

- 공사장에서 미세먼지가 많이 발생하는 장소(세륜·세차, 하역 등)에 미세먼지 측정기와 외부전광판을 설치하여 주민들에게 실시간 공개

셋째, (수거·처리 지원) 농촌지역의 관행화된 영농·생활 폐기물 소각을 줄이기 위해, 수거·처리 지원과 강력한 단속 병행

- 지역여건을 고려한 수거(찾아가는 수거서비스, 수거비 지급 등) 및 적정처리(폐기물 임시보관장소 제공, 파쇄·퇴비화, 소각장 활용) 지원
- 아울러, 고농도 계절 집중 단속기간을 설정하여 불법 소각행위에 대해 과태료 부과, 민관합동단속 등 실시

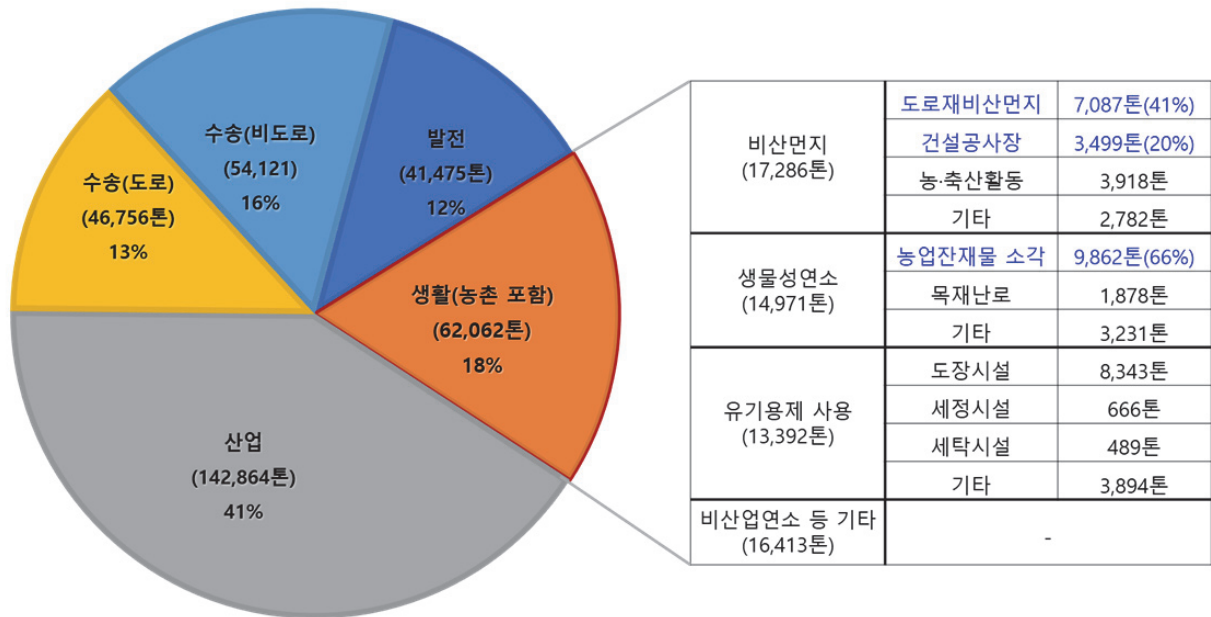
⇒ (기대효과) 고농도 계절 동안 약 3천 5백 톤의 미세먼지 감축

※ 생활 부문 배출량의 16.9%, 국내 전체 배출량의 2.9%에 해당

1 배경 및 필요성

- 도심, 농촌 등 생활 주변 미세먼지 배출량은 전체의 18%로, 대형 배출원(산업, 발전, 수송 등)과 비교해 그 양이 적지 않음
- 또한, 국민생활과 밀접한 입지로 인해 국민건강에 직접적인 피해를 유발하고 있어 배출원별 특성을 고려한 맞춤형 대책이 필요

< 전체 미세먼지 배출량 현황 (2016년 기준)>



- 하지만 그간 생활 주변 배출원은 규제에서 제외되어 있거나, 관리 인프라가 미흡하여 ‘관리 취약지대’로 남아있음
 - (도로 재(再)비산 먼지, 건설공사장) 미세먼지 발생 억제 조치 이행 여부 및 효과에 대한 실효성 있는 확인이 어려워 관리에 한계
 - (농촌 폐기물(농업부산물, 폐비닐 등)) 수거 체계 미흡, ‘영농 관행’이라는 명목으로 불법소각에 대한 단속 미흡 등 관리도 취약
- ⇒ 고농도 계절(12~3월) 시, 실효적인 불법행위 단속과 함께 인프라 구축 지원 등 가시적인 생활분야 미세먼지 감축 정책 시행 필요

4-1

우심지역 도로 집중관리

② 현황 및 관리여건

【 미세먼지 배출현황 】

- 도로 재비산(다시 날림) 먼지*는 국내 비산먼지 발생량의 약 41% (7,087톤/16년)로 최다

* 도로침적 먼지가 차량 이동에 의해 재비산되는 자동차 배출 입자, 타이어·브레이크 마모 입자 등

- 도로 재비산 먼지는 국민 생활과 매우 가까운 거리에서 발생하며, 중금속 등 유해성분이 다량 포함되어 관리 필요

【 도로 관리현황 】

- (도로청소) 지자체별 도로 청소차량을 활용한 주기적 청소 실시
- 지자체별 청소 차량 확보를 통한 주기적인 도로청소 및 1사 1도로 클린제 자율 운영(인천시 등) 등 시행
 - 고농도 비상저감조치 당일 학교·어린이집 밀집구역 등을 중심으로 도로청소 횟수 확대 (1일 2회 → 1일 2~4회)

※ 청소차량 보급확대 추진('16년 1,008대→'22년 2,100여대, '18년 기준 1,314대)

- (농도 측정) 이동 측정 차량을 이용한 도로 재비산 먼지 농도를 측정하여 수도권 도로청소에 활용(환경공단, 시·도 보건환경연구원 등)

<도로재비산먼지 이동측정차량 운영사례>



3 정책제안 및 기대효과

□ 주요 감축 방안

① (집중관리도로 선정) 시·도 및 시·군·구별 최소 1개 이상 '미세먼지 집중관리 도로'를 선정하여 집중관리 실시

- (선정기준) 통학로 등 취약계층 이용 빈도, 도로먼지 노출인구 및 차량 통행량을 고려한 우심지역(hot spot) 우선 선정

* 집중관리 도로 1개소 당 약 5-10km 내외로 선정 (청소차 1대 당 1-2시간 작업기준)

- (관리방안) 계절관리 기간(12월~3월) 동안 도로청소 강화, 먼지 사전 제거, 차량 속도제한, 도로변(통학로 등) 오염도 측정·공개 실시

< 세부 관리방안 >

▶(도로청소 강화) 계절관리 기간(12월~3월) 동안 매일 2~4회 이상으로 청소 횟수 확대(기타 도로에 대한 도로청소 강화 병행)

- 5°C 이상 기상조건 : 진공청소(분진흡입 등) + 물청소 강화
- 5°C 이하 기상조건 : 진공청소(분진흡입 등) 중심 운영 강화

▶(먼지 사전제거) 계절관리기간 동안 최소 3회 이상(11월말~12월초, 1월, 2월 말~3월초 등) 도로 및 주변 먼지 발생요인 사전제거

▶(농도 측정) 통학로 등 도로변 미세먼지 오염도를 측정, 주민들에게 공개

※ 도로청소 효과에 대한 분석·평가는 별도 추진(환경부 등)

② (1사 1도로 클린관리제) 일부 지자체(인천시 등)가 시행 중인 비산먼지발생 사업장 주변 도로 '1사 1도로 클린제'를 전국으로 확대

- 대형 광역시설(항만, 공항, 매립지, 발전소 등) 및 공사장, 중대형 비산먼지 발생 사업장 등의 주변 도로에 대한 책임 청소제 실시

□ 기대 효과

○ 예상감축량 : 약 89톤*을 줄일 수 있을 것으로 추정

* '16년 배출량 대비 도로먼지량 15% 감소(전체 도로 중 1/4 관리도로 선정 가정)

○ 취약계층 이용이 높은 도로를 중심으로 집중적인 관리를 실시하여 국민 안심 제고

4 예상쟁점 및 대응 방안

- ☐ (도로 선정 논란) 집중관리 도로 선정시 주민불편이나 불만 제기
 - ⇒ 사전에 다양한 이해관계자 의견을 청취·조율하고, 도로청소 효과에 대한 지속적인 평가와 주민반응 분석 실시
- ☐ (청소차량 확보) 수도권 외 지자체의 경우 청소차량(분진흡입차, 살수차) 및 인력이 부족한 상황
 - ⇒ '19년~'20년 청소차량 보급확대, 조기보급, 임대 지원 등을 통해 겨울철·봄철 도로먼지 집중 관리 및 제거

2 현황 및 관리여건

【 관리현황 】

□ 전국 비산먼지 발생신고 건설사업장은 36,867개소('18년)

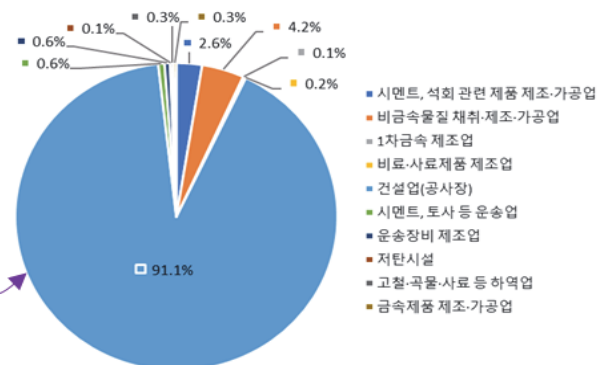
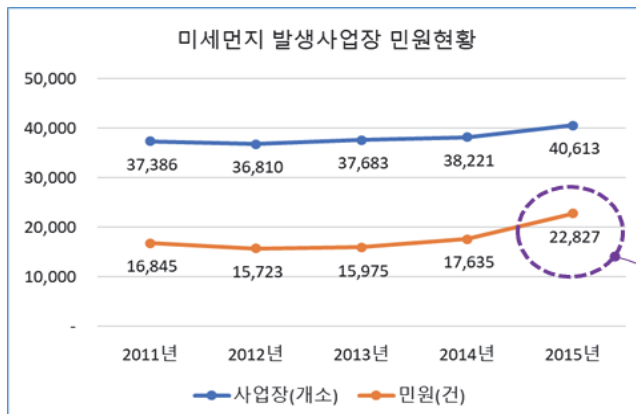
- (사업장 의무) 일정규모 이상 건설사업장에 '비산먼지 발생시설' 신고 및 미세먼지 발생 억제 시설 설치 등 필요한 조치 의무

신고 대상 (기준)	연면적	· (1,000㎡) 건축물축조공사, 토목공사, 농지조성공사, 지반조성공사 중 토공사·정지공사 · (3,000㎡) 지반조성공사 중 건축물 해체공사 · (5,000㎡) 조경공사
	입지 (조례로 규정)	· 주거지역, 공공도서관, 어린이집, 유치원, 요양병원, 종합병원, 공동주택으로부터 50미터 이내 공사장
억제시설 설치 등 조치 기준		· 비산먼지를 많이 배출시키는 10개 공정(야적, 심기 및 내리기, 수송, 이송, 채광·채취 등)의 공정별 조치의무

- (지도·점검) 매년 봄/가을 특별점검을 통해 시설기준 부적정이나 신고미이행 등으로 처분받는 시설이 다수

【 대내·외 여건 】

□ 비산먼지 관련 민원의 대부분을 차지하는 압도적인 배출원으로, 많은 국민생활 불편과 환경상 피해 야기에 따른 개선대책 필요



3 정책제안 및 기대효과

□ 주요 감축 방안

① 건설사업장의 미세먼지 실시간 감시시스템 구축

- (대상) 미세먼지 발생신고 대상 대형사업장* 및 주거지역, 병원, 학교 등 시설로부터 50미터 이내에 위치한 미세먼지 발생신고 사업장
- * (연면적 기준) 건축물축조공사, 토목공사, 농지조성공사, 지반조성공사 중 토공사·정지공사(1,000㎡) 지반조성공사 중 건축물 해체공사(3,000㎡), 조경공사(5,000㎡)
- (방법) 해당 시·도 조례 규정을 통해 고농도 계절관리 기간 중 미세먼지 측정장비 및 측정치 대외 공개용 전광판 설치·운영
- 공사장에서 미세먼지가 많이 발생하는 장소(세륜·세차, 하역 등)에 측정기를 설치하고, 외부전광판을 통해 주민들에게 실시간 공개 (공사장 인근지역 측정치를 함께 표시)

② 감독관청은 모니터링 결과를 실시간 공개

- (대상) 미세먼지 발생 신고사업장 포함 전체 건설사업장
- (방법) 드론, 분광측정기 등을 활용하여 공사장을 모니터링하고, 모니터링 결과를 온라인 등을 통해 실시간 공개

- (기대효과) 건설사업장 미세먼지 농도 공개 등을 통해 고농도 계절 미세먼지 배출량(1,081톤, '16년 기준)의 30%인 **324톤** 저감 추정

4 예상쟁점 및 대응 방안

- (주민 갈등 등) 외부 공개시 미세먼지 농도 수치에 대한 신뢰도 문제, 주변지역보다 높을 경우 주민과의 갈등 발생 등

⇒ 신뢰성 높은 측정장치 설치, 미세먼지 관련 법령의 철저한 이행, 비산먼지 다량 배출작업 자제 등의 조치 노력과 함께 주민의견 수렴과 홍보 등 소통

2 현황 및 관리여건

【 배출현황 】

□ 농촌폐기물은 고춧대, 과수 전정가지 등 영농부산물, 폐농약용기, 폐비닐 등 영농폐기물 및 기타 생활폐기물로 구분되며,

○ 농촌분야 배출량 중 생물성연소* 소각 배출량이 63.7%이며, 이 중 영농부산물(농업잔재물) 비중이 절반 차지

* 생물성연소 : 고기 및 생선구이, 노천소각, 농업잔재물 소각, 목재난로 및 보일러, 아궁이, 숯가마에서 대기로 배출되는 오염 물질

(단위 : 톤/년, 2016년 기준)

구분	합계	생물성연소				비산먼지 (농업, 축산활동)	농업 기계	비산업 연소 및 산불
		농업잔재물 소각	목재난로 및 보일러, 아궁이	노천 소각	소계			
배출량	20,170	9,862	2,047	939	12,848	3,918	2,562	842
비율(%)	100%	48.9%	10.1%	4.7%	63.7%	19.4%	12.7%	4.2%

【 관리여건 】

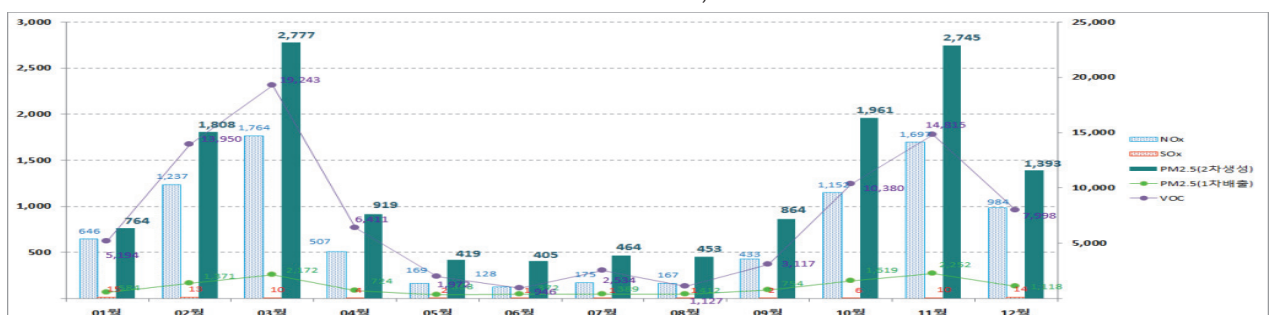
□ 영농폐기물은 농민 등에게 수거보상비 지급 및 민간수거사업자가 수거·처리하는 체계가 구축되어 운영 중이나,

○ 영농부산물과 농촌 생활쓰레기는 농민 고령화와 넓은 대상지역 및 열악한 교통여건 등 영향으로 수거체계가 미비하고 단속에 애로

○ 불법소각이 수확 직후나 봄·겨울에 이루어져 고농도 계절과 겹침

* 영농부산물도 폐기물에 해당되므로 불법매립·소각 금지(폐기물관리법 제68조)

< 생물성연소 월별 배출량 : '12, 한국환경산업기술원 >



3 정책제안 및 기대효과

□ 기본 원칙

- 농촌지역의 관행화된 영농·생활 폐기물 소각을 줄이기 위해 단기간(1~2년)은 수거·처리 지원을 중심으로 수행하되, 강력한 단속 병행

□ 주요 감축 방안

- ① (찾아가는 수거서비스 강화) 농업인, 지역주민이 요청시 지자체, 환경공단 등 관계기관의 영농부산물·폐기물 수거처리 지원

- (영농부산물) 민간 수거사업자를 통한 영농부산물 현장 파쇄·살포 및 적치 후 정해진 소각시설에서 소각하는 수거처리지원사업 대폭 확대

- ('19년) 시범사업*으로 1개 시·군 → 희망 지자체도 추가 실시

* 환경부에서 경기도 이천시 대상으로 '19.11월 실시 예정(국비 1억원, 100%)으로, 고령·장애 농업인 소유 및 입지상 수거 곤란 농지 등 우선 지원

- ('20년 이후) 대상지역 확대(20개 → 전국 농촌 139개 시·군) 및 지자체 재정 부담 완화(국비/지방비 : 50/50 → 70/30)

* 농식품부 추진 '20년 사업예산 : 20개 시·군 대상(국비 9억원/국비·지방비 각 50%)

* 소각시설 현황(지자체) : 178개소, 16,994톤/일 처리, 평균 21시간/일 가동

< 영농부산물 처리 기본 방향 >

▶ 농업인이 자율적으로 지자체 보유 파쇄기('18년 기준, 1,193대)를 활용하여 현장 파쇄·살포하고, 취약 농업인 등을 우선으로 찾아가는 수거 서비스 지원

- (영농폐기물) 지자체, 환경공단의 폐기물 수거 인력 확대를 통한 폐기물 수거 횟수 확대 등 지원 강화

- ② (자발적 수거 활성화 지원) 일반 생활쓰레기에 활용할 쓰레기종량제 봉투 무상지급 및 마을단위 종량제* 수수료 지원

* 농어촌지역에 대해 종량제 봉투에 의한 수거 방식 대신 마을 혹은 지역 단위로 공동수거하고, 수거량에 따라 처리비용을 분담하는 제도

- 지정된 장소에 폐기물을 가져오는 것과 연계하여 수거 생활화 지원

③ (소각시기 조정) 불가피하게 발생하는 소각*은 고농도 계절 이후에
마을 단위로 소각토록 지원

* 농업인의 자율 파쇄·퇴비화나 수거대행사업 미희망, 지역 소각시설 처리
용량 초과 또는 오지·도서 등 수거가 어려운 지역 등

- 마을 단위로 영농부산물, 폐기물을 수거 후 임시 보관 장소 지정
운영(필요시 환경공단, 농어촌공사 등 관계기관과 협조)

④ (교육홍보 및 집중 단속) 농촌폐기물 불법소각 관련 농업인에 대한
집중적인 교육·홍보와 강력한 단속 병행 실시

- 농업기술센터, 환경공단 등 기관에서 실시하는 교육 계기 등을 활용,
영농폐기물 분리수거 시스템, 수거보상비 제도 등 교육·홍보 강화
- 고농도계절 집중단속기간을 설정, 불법소각행위 민·관합동 단속

□ 기대효과

- (영농부산물) 불법소각량을 2/3 줄일 경우, **최대 3,051톤** 저감 추정

* '16년 4개월간 농업잔재물 소각에 의한 미세먼지 발생량의 2/3 추정액

- (영농폐기물) 폐비닐 및 폐농약용기 '수거율 90% 이상' 달성

※ 현 수거율 : 폐비닐 80%, 폐농약용기 79.8%

4 예상쟁점 및 대응 방안

- (지원 적정성) 농업인이 배출한 농촌폐기물 처리비용을 스스로 처리
하지 않고, 국가·지자체가 지원하는 것에 대한 적정성 논란

⇒ 도시지역과 달리 농촌지역은 폐기물 수거체계가 미비하고, 그간
영농 목적의 관행적 소각행위를 교육 등을 통해 시정하는 데에는
상당한 시일이 필요한 점,

⇒ 농촌에 고령자가 많고 낮은 인구밀도와 넓은 관리면적, 도시에 비해
의료 등 각종 사회복지 측면에서 취약한 점 등 특수성을 고려 필요

5. 건강 보호

미세먼지 안전관리망 강화

핵심 요약

- ◇ 미세먼지 문제가 해소되기 전까지 상당한 시간이 소요되는 바, 강도 높고 촘촘한 안전관리망 구축 필요
- ◇ 계절관리 기간 중 미세먼지 안심구역과 집중관리구역을 운영하고 미세먼지 관련 질환에 건강보험 적용 추진

첫째, (미세먼지 안심구역) 국민이 많이 이용하는 시설을 '미세먼지 안심구역'으로 지정하여, 일상생활에서 '맑은 숨'을 쉴 수 있는 공간 확대

- 공공 부문은 하절기 '무더위 쉼터'를 고농도 계절동안 '미세먼지 쉼터'로 전환하여 운영
- 민간 부문은 지하도상가, 학원, 대규모 점포 등을 대상으로 미세먼지 안심시설 인증* 확대
 - * 환경부 실내공기 우수시설 인증제도('맑은 숨' 인증마크) 사업결과 활용
- GPS 기반 현 위치 미세먼지 농도 및 '미세먼지 안심구역' 위치 정보를 제공(에어코리아 누리집, 공공·민간 앱 등)

둘째, (집중관리구역) 금년 고농도계절이 시작되기 전에 미세먼지 집중관리구역을 조속히 지정하고 운영

- 학교, 병원 등 취약계층 이용시설 밀집지역을 중심으로 미세먼지 집중관리구역을 조속히 지정(시·도별 1~2개 이상)하고, 경유차량 진입 제한, 낮 시간대 공사 제한 등 관리 강화

셋째, (건강보험 적용) 보건용 마스크 건강보험 적용 및 국가 건강검진에 폐기능 검사 도입

- 미세먼지 노출로 인한 질병의 예방 및 완화를 위해 보건용 마스크에 건강보험 적용
- 국가 건강검진 항목에 '폐기능 검사'를 추가하여 미세먼지로 인한 폐질환 조기발견 체계를 구축

⇒ (기대효과) 국민건강을 보호하기 위한 전국적 쉼터망을 구축하고, 건강 취약계층 마스크 구매 비용 대폭 절감(예시, 80%)

① 배경 및 필요성

□ 국가의 미세먼지 취약계층 보호대책 수립·추진 의무 이행

- 취약계층의 건강 보호를 위해 공기정화장치 지원, 취약계층 활동공간 종사자 교육 등 취약계층 보호대책 마련 필요

* (취약계층) 어린이·영유아·노인·임산부·호흡기질환자·심장질환자 등 미세먼지 노출에 민감한 계층, 옥외 근로자, 교통시설 관리자 등 미세먼지 노출 가능성이 높은 계층

< 취약계층 현황 (국가통계포털) >

- ▶ 영유아(0~5세) : 2,537천명(2017년)
- ▶ 어린이* : 유치원(676천명, 2018년), 초등학생 수(2,711천명, 2018년)
* 환경보건법(13세 미만) 규정에 의한 유치원 및 초등학교 학생
- ▶ 노인 : 65세 이상 고령인구(7,685천명, 2019년)
- ▶ 임산부 : 출생아 수 기준(327천명, 2018년)

□ 취약계층 보호대책을 보완하여 실효성 있게 추진하는 한편, 일반 국민을 대상으로 한 보편적 보호대책 병행 추진 필요

- 가장 시급하게 해결해야 할 환경문제를 ‘미세먼지 등 대기 질 개선’으로 인지(국민환경의식 조사결과, 2018)

② 현황 및 관리여건

【 정부 정책 추진현황 】

□ ‘미세먼지 관리 종합대책’(17.9) 등에 따라 건강 보호대책 추진 중

- (미세먼지 기준 강화) 미세먼지 환경기준을 선진국 수준으로 강화하고 학교·어린이집 등 민감계층 이용시설의 PM_{2.5} 유지기준 신설

* PM_{2.5} 환경기준 50(’16) → 35(’18)

- **(고농도 미세먼지 대응 매뉴얼)** 어린이집, 학교, 노인요양시설, 옥외작업자 대상 매뉴얼 개발·적용
- **(민감계층 이용·활동공간 특별관리)** 학교·어린이집·노인요양시설 등에 공기정화장치 설치, 실내체육시설 설치 지원 등
 - * '19년 중 전국 모든 학교 대상 미설치 교실 내 공기정화장치 전면 설치 예정
- **(취약계층 직접 지원)** 노인 대상 찾아가는 케어서비스 시범사업 실시, 민감계층 대상 마스크 지원(일부 지자체) 등
- **(비상조치 시 현장보호조치)** 실외수업 조정 및 임시휴업시 돌봄교실 또는 대체프로그램 제공, 실외작업자 보호조치 및 사업장 안전 점검 강화 등

【 관리 여건 및 문제점 】

- 취약계층 보호 대책을 추진 중이지만 일반 국민의 건강 보호를 위한 대책은 미흡
- 미세먼지의 건강 위해성에도 불구하고 미세먼지 유발 환경성 질환 예방과 악화 방지를 위한 제도적 지원 미흡
 - * 그간 대책은 보건용 마스크 착용, 공기청정기 가동 등 개인 차원의 회피·대응 중심

③ 제안 내용 및 기대효과

□ 기본 원칙

- 모든 국민이 이용할 수 있는 '미세먼지 안심구역' 운영으로 미세먼지에 대한 보편적 보호체계 마련
- 미세먼지 집중관리구역 본격 시행을 통한 취약계층 보호 강화
- 미세먼지의 건강위해성을 고려, 관련 질환의 예방·치료에 대한 제도적 지원체계 마련

□ 주요 건강 보호 방안

① 국민들이 많이 이용하는 시설 대상 「미세먼지 안심구역」 지정

- (공공 : 미세먼지 쉼터 운영) 하절기 무더위 쉼터*(전국 4만 8천여개소, '19.5)를 고농도 계절(12~3월)에 미세먼지 쉼터로 전환

- 공기정화장치 구비, 취약계층 대상 보건용 마스크 제공 등
- 기존 무더위 쉼터 관리 인력을 활용하여 행정 지원* 수행

* 공기정화장치 설치, 필터 교체 등 유지관리, 고농도 미세먼지 대응요령 홍보 등

< 무더위 쉼터 지정·운영 현황 >

- ▶지정·운영권자 : 시장·군수·구청장 / 운영기간 : 폭염 대책기간(대체로 5월~9월)
- ▶지정기준 : 도시·농촌 등 지역 특성에 맞게 노인여가복지시설 등 사회복지 시설, 주민자치센터 등 관공서, 도서관, 금융기관, 마트 등 활용 (노인시설 80%, 마을회관 11%, 주민센터 2.7% 등, '19.5월 기준)

- (민간 : 미세먼지 안심시설 인증) 지하도상가, 학원, 대규모점포 등 일상 생활 속 공간 대상으로 '미세먼지 안심시설 인증' 실시

- 공기정화장치, 실내공기질 검사를 거쳐 인증 마크를 부여하고, 수시 점검을 통해 적정 공기질이 유지되도록 관리

※ 환경부의 실내공기 우수시설 인증제도('맑은 숨' 인증마크 부여, '12~'17년 시범사업 운영 후 종료) 사업결과 활용

- (실시간 정보 제공) GPS 기반으로 현 위치 미세먼지 농도 및 인접 「미세먼지 안심구역」 위치 정보 수시 제공

* 에어코리아 누리집에 관련 정보 제공, 공공·민간 앱을 통해 확산

② 미세먼지 집중관리구역 지정·운영 본격 시행

- 학교, 병원 등 취약계층 이용시설 밀집지역 중심으로 미세먼지 집중 관리구역을 조속히 지정(시·도별 1~2개 이상)하고, 경유차량 진입 제한, 주간공사 제한 등 관리 강화

* (미세먼지 집중관리구역 지원조치, 미세먼지특별법 제22조) 대기오염도 상시 측정, 살수차·진공청소차의 집중 운영, 공기정화시설 설치, 수목 식재 및 공원 조성 등

③ 보건용 마스크 건강보험 적용 및 국가 건강검진에 폐기능 검사 도입

- 미세먼지 노출로 인한 증상의 발생·악화 또는 그 예방을 위하여 내원시 의사의 상담하에 처방된 보건용 마스크에 건강보험 적용*

* 보험적용 절차 : 건강보험심사평가원 ‘의료행위전문 평가위원회’ 및 보건복지부의 ‘건강보험정책심의위원회 심의·의결’과 보건복지부 장관 고시 개정 통해 시행

- 2년마다 실시되는 국가 건강검진 항목에 ‘폐기능 검사’를 추가하여 미세먼지로 인한 폐질환 조기발견 체계 구축(본인 부담 없음)

* “국가건강검진 검진항목 도입 타당성 분석 연구”(보건복지부, ’19.7~’20.7)의 일환으로 일반건강검진에 폐기능검사 도입의 임상적 유용성과 경제성 평가 진행 중, 연구결과를 바탕으로 전문가 검토, 국가검진위 심의를 거쳐 검진항목 도입 여부 결정

□ 기대효과

- 전국적 미세먼지 안전관리망 구축·운영으로 미세먼지 노출에 따른 국민 건강 피해 예방 및 최소화
- 미세먼지 노출에 따른 질병 예방·치료에 대한 건강보험 적용 확대를 통해 의료비 부담 경감

4 예상 쟁점 및 대응방안

- 미세먼지 관련 질환에 대한 건강보험 적용 확대의 시급성·치료 효과성·다른 질환과의 형평성 등

⇒ 취약계층 질환 악화 방지, 경제적 부담 경감 등 효과성과 필요성 부각

핵심 요약

- ◇ 상호 비판과 책임 공방에서 벗어나, 한·중 양국이 호흡공동체라는 인식 아래 실질 협력으로 전환
- ◇ 고농도 미세먼지에 공동 대처하고, 국제적인 모범사례를 발굴·확산하는 파트너십 구축하여 국제협력 추진력 확보

첫째, 고농도 미세먼지 발생에 대응하기 위해 한·중 양국간 긴밀한 협력 추진 (한·중 푸른하늘 파트너십)

- 한·중 환경 당국간 인적교류 및 전용선 설치를 통하여 고농도 예·경보, 비상저감조치 등 정보 공유
- 서울-북경 고농도계절 공동협력, 한·중 푸른하늘 우호도시 MOU 등 지역 차원의 정책 및 기술 협력 강화
- 고농도 계절을 중심으로 현행 미세먼지 저감 실증사업을 지역 거점 클러스터 사업으로 확대 및 발전
- 산단과 항만 지역의 미세먼지 감축 도모를 위해 '저탄소 푸른하늘 생태산업단지' 건설 및 '친환경 항만' 공동 구축

둘째, 다양한 국가의 미세먼지 대응 모범사례를 공유하고 협력 증진 (국제적 모범사례 공유 파트너십)

- 특히, 금년 고농도 계절에 국제포럼을 개최하여 고농도 미세먼지 비상조치 성과와 우수사례를 공유하고 정책에 활용

⇒ (기대효과) ①한·중간 정부·시민·기업들의 상호 이해를 제고하여 지속적인 협력 추진, ②국제협약 체결 기반 조성을 위한 국제 여론 조성 및 지지 확보

6-1

한-중 푸른하늘 파트너십 구축

① 배경 및 필요성

- 미세먼지 문제는 국경을 넘어 주변 **국가와 지역에 영향을 주는 월경성(trans-boundary) 특성**을 지니므로, 국제적 차원의 대응이 필요
- 국민 건강과 직결된 미세먼지 문제를 공유하는 중국과 불필요한 책임논쟁에서 벗어나 **실효성 있는 협력으로 대전환의 전기를 마련할 필요**
- **양국 정상급 리더십의 미세먼지 문제해결의 의지 표명**으로 동북아 지역 및 글로벌 환경보전을 위한 리더십 발휘 필요

② 현황 및 관리여건

【 한-중 환경협력 현황 】

- 환경협력은 양국 정상회담의 상설의제로 다루어져 왔으며, '93년 이래 '19년 2월까지 총 16건의 한중 양자간 합의서, 의향서 등을 환경협력에 관한 협정 체결 및 협력사업 진행
- 미세먼지에 대응하여 한중 양자 간 진행되고 있는 협력사업으로는 대기 오염방지 실증인증사업, 한중 대기질공동 연구단, 한중 대기질 측정정보 실시간 공유체계 구축 운영 등
- 하지만 재난형 오염인 고농도 미세먼지 발생시 양국이 함께 대응하기 위한 **공동행동 협력체계는 미비한 상황**

<'17.12 한·중 정상회담>



<'19.2 한·중 환경장관 회담 >



③ 정책제안 및 기대효과

□ 기본 원칙

- 양국 정상급 리더십의 아래 분야 협력을 위한 양국 정상급 리더십의 의지 표명으로 실효성 있는 협력 추진

□ 한-중 국제협력방안

① (정보 공유) 한-중 환경 당국간 인적교류 및 전용선 설치를 통하여 고농도 예·경보, 비상저감조치 등 정보 공유

- 주요 정보(배출원 인벤토리, 전국 단위 대기질 모니터링 정보, 장거리 이동 및 영향 모델링 단기 정보, 고농도 예/경보 정보 등)를 공유하는 플랫폼(Web 기반) 구축하고 '대기오염 통합평가모델' 공동 개발·운영
- 양국 환경 당국 실무자간 인적 교류 실시 및 한-중 환경협력센터 역할 강화

② (도시간 협력) 서울-북경 고농도계절 공동협력, '한-중 푸른하늘 우호도시 MOU' 등 지역 차원의 정책 및 기술 협력 강화

- 서울-북경 미세먼지 고농도 계절 대응을 위한 협력 MOU 체결 통해 고농도 계절 주요 대책(계절 대책, 비상저감조치/응급대응조치) 관련 정보 공유
- 수도권 협력외, 양국 우호 도시*들을 선정·매칭하여 '한중 푸른 하늘 우호도시 협력프로그램' MOU 체결

③ (실증협력사업) '대기, 기후, 에너지, 도시개발 등 종합적인 분야에서 스마트도시 건설을 위한 실증 협력사업** 추진

- 정책, 시스템, 기술, 장비, 인적교류 등 전방위 패키지 사업을 통한 미세먼지 저감 도모

* 중국의 천진-화북 및 주변지역, 분위 평원 지역 소재 도시와 한국의 수도권, 충청권, 영남권 소재 도시 중 3~4개 선정(대도시, 산업도시 등)

** 미세먼지 저감 환경기술 실증 협력을 확대·강화하여 우수한 기술을 갖춘 기업들의 적극적으로 참여를 유도하고 계약된 프로젝트에 대해 지원

④ (공동 감축) 산단과 항만 지역의 미세먼지 감축 도모를 위해
‘저탄소 푸른하늘 생태산업단지’ 건설 및 ‘친환경 항만’ 공동 구축

- 한·중 양국 간 진행해 온 저탄소 산업단지 협력사업의 확대를 통해 ‘저탄소 푸른 하늘 산업단지 협력 MOU’ 체결하고 중국 내 생태산업 단지*를 조성하는 협력사업 추진
- 한·중 양국의 항만지역 대기오염 관리를 위한 정보 및 기술을 교류하여 친환경 항만 공동 구축을 위해 협력 추진

* 산업단지내 한 기업체의 폐기물, 폐열 등을 다른 기업체의 원료나 연료로 사용하는 산업공생을 통하여 산업경쟁력을 강화하면서 환경문제를 해결하는 미래형 산업단지로 전세계적으로 확대되고 있는 추세

□ 기대효과

- 미세먼지 예보 정확도 향상을 통해 고농도 계절 미세먼지 피해 예방 및 실효성 있는 비상저감조치 추진
- 양국 정부·시민·기업간 상호 이해를 제고하여 지속적인 협력 토대 마련
 - 특히, 고농도 미세먼지 예방 및 긴급대응 분야에서 모범사례 창출은 우호감과 신뢰 형성을 통해 향후 협력 심화

4] 예상 쟁점 및 대응 방안

□ 국제협력은 시한을 정해서 추진하기 어려운 성격 등으로 인해 미세먼지 고농도 계절에 대한 대책으로서 적절치 않다는 비판

- ⇒ 고농도 시기 예·경보 공유, 한중 환경협력센터 역할 강화, 실무자간 인적교류 등 미세먼지 고농도시기에 특화된 협력에 집중하는 한편,
- ⇒ 양국간 신뢰 형성과 교류 확대를 위한 추동력 확보

① 배경 및 필요성

- 미세먼지 해결을 위한 국제협력 필요성이 큼에도 불구하고 동북아에서 유럽의 월경성 대기오염 방지 협정(CLARTAP)과 같은 제도·규범적 조치의 단기간 내 추진은 어려운 상황
- 제도·규범적 국제협력방안이 마련되기 전까지 현실적인 협력 방안으로서 각국의 다양한 주체들 간의 미세먼지 대응에 관한 모범사례를 공유하고 협력하는 방안 모색 필요

② 정책제안 및 기대효과

□ 국제 모범사례 공유 파트너십 추진방안

① '미세먼지 대응 국제적 모범사례 공유 파트너십'을 위한 플랫폼 마련

- 국가기후환경회의 주최 2019.11월 '제1차 미세먼지 및 기후대응을 위한 국제포럼'에서 파트너십 출범을 위한 분위기와 기반 조성

② 정부(환경부)에서 해당 파트너십을 출범하고 운영

- 상기 국가기후환경회의 국제포럼을 기반으로 미세먼지 대응을 위한 연례적인 국제회의(파트너십) 개최
 - 연례행사를 통해 다양한 주체별(각국 도시, 기업, 시민사회 등) 고농도 미세먼지에 대처한 우수사례를 공유 확산하고 상호 협력을 증진하기 위한 플랫폼 제공
 - * 더 많은 관심과 참여 촉진을 위해 정해진 멤버십 없이 오픈 파트너십으로 운영
- 다양한 글로벌기업들의 화석연료 감축을 위해 시행 중인 프로그램을 소개할 수 있는 장을 마련하고, 한·중 기업들의 적극적 참여 유도
 - SBTi(Science Based Target initiative, 기업의 기후행동 강화 이니셔티브)나 RE100(전력소비량 100%를 재생에너지로 사용하겠다는 캠페인)등 소개 및 확산 가능

< 국제적 모범사례 공유 파트너십'을 통해 소개 가능한 사례 >

- ▶(영국) 초저배출구역(ULEZ) 등 제한구역 설정을 중심으로 도심 지역의 주요 배출원인 도로 이동오염원 관리 및 저감 정책 추진
 - 런던시는 '08년 저배출구역(Low Emission Zone) 도입에 이어 '17년 노후 및 오염 차량 대상 t-charge(toxicity charge) 부과, '19년 초저배출구역(Ultra Low Emission Zone) 지정 등을 통해 배출기준에 미치지 못하는 차량에 대해 과태료 부과
- ▶(독일) 대기오염원 규제와 발생가능한 부작용을 최소화하는 패키지 형태 정책 추진
 - 베를린 시내 속도 제한 추진, 교통체계 시스템 변경, 디젤자동차 제한, 대중교통 확대 등
- ▶(중국) 2000년 이후 중앙정부가 미세먼지 저감을 포함한 공기질 개선을 최우선 정책 과제로 설정하고 공격적인 정책 시행
 - 북경시는 2017년 한 해만 26억 달러 예산을 투입하여 700개 마을에 대해 석탄을 청정 에너지로 대체, 30만개 고오염 노후 자동차 폐차, 2,570개 공장 폐쇄 등 조치

□ 기대효과

- 중국 미세먼지 해결 성공사례를 국내에 소개함으로써 일반국민들의 중국 모범사례에 대한 이해를 제고하고 **중국과의 상호 협력 분위기 조성**에 기여
 - 중국과의 협력을 “책임 공방”에서 “상호 실질” 협력으로 전환
- 국제 모범사례 공유 플랫폼 마련을 위해 다양한 국제기구, 주체들과 정책 및 기술 공유를 통해 **글로벌 차원에서 다자간 협력 증진**
 - 제도적 규범적 다자 협력제도를 마련해 나가기 위한 첫 단계로서 향후 국제협력의 제도적 기반 마련에도 기여

3 예상 쟁점 및 대응방안

□ 다양한 국가와의 모범사례 공유 및 협력 증진보다 **중국과의 우선적인 협력이 필요하다는 비판**

⇒ 우수사례를 발굴하고 격려하여 확산시키기 위한 본 정책의 취지 고려시, 중국에만 초점을 맞추는 것보다, **다양한 국가가 포함된 협력이 더 큰 시너지를 창출할 수 있고 한-중 양국의 협력도 촉진할 것으로 기대**

7. 예보 강화

주간예보 시행과 함께 질적(성분) 정보 공개

핵심 요약

- ◇ **현행 미세먼지 예보는 선제적인 정보 제공이 미흡하고, 미세먼지 성분에 대한 정보 미제공으로 국민 불편 야기**
- ◇ **국민 생활 편의 증진과 건강 보호를 위해 주간 예보 실시와 미세먼지의 구성 성분 공개를 병행**

첫째, 비상저감조치 등 고농도 미세먼지에 선제적으로 대응하기 위해 금년 11월부터 단기 예보(3일)을 주간 예보(7일)로 확대

- 일 4회 주간예보를 새롭게 도입*하여 국민의 야외활동이나 여가계획 수립에 사전 정보 제공

* (현행) 주 1회 미세먼지 개황 내부 발표(비공개) → 전국 19개 지역에 일 4회 예보

- 현재 단기예보 정확도는 약 84%, 고농도 시 약 72%로, 주간예보 시행을 위해 예보 인력 충원* 및 모델 정확도 개선 도모

* (현행) 현업 인원 8명(2인/조 x 4조) → 16명(4인/조 x 4조)으로 8명 증원 필요

둘째, 금년 12월부터 미세먼지 구성 성분까지 공개하여 건강 위해 정보를 국민에게 제공

- 미세먼지 농도뿐 아니라 국민 건강에 영향을 미칠 수 있는 탄소, 중금속, 이온 등에 대한 측정결과를 실시간 공개

※ 인체에 미치는 영향 등을 고려하여 공개대상 물질을 순차적으로 확대

⇒ **(기대효과) 선제적인 정보 제공으로 국민 생활 편의 증진이 가능하고, 효과적인 비상저감조치 추진**

1 배경 및 필요성

- 미세먼지 예보는 고농도 미세먼지에 대비한 비상저감조치 발령 여부 및 국민 행동 양식 결정에 참고할 수 있는 중요한 정보로 활용
 - 정부의 예비저감조치 조기 발령 및 주말 야외 활동 등 국민 여가 생활 계획에 보다 신속히 활용하기 위해 예보 기간 확대 요구 증가
- 미세먼지 농도 뿐 아니라 건강 영향 관점에서 위해성을 판단할 수 있는 미세먼지 화학 성분 공개에 대한 국민 관심 증가

2 현황 및 관리여건

【 미세먼지 예보 현황 및 관리여건 】

- 일 4회 단기 예보(3일, 오늘·내일·모레) 시행
 - (단기 예보) PM-10, PM-2.5로 구분하여 매일 4회(05, 11, 17, 23시) 예보 중이며, 3일(모레) 예보는 매일 17시, 23시에 생산 중
 - 전국 19개 지역*을 대상으로 4개 등급(좋음, 보통, 나쁨, 매우나쁨) 예보
 - * 수도권(서울, 인천, 경기 북·남부), 강원권(강원 영서·동), 충청권(대전, 세종, 충남, 충북), 호남권(광주, 전북, 전남), 영남권(부산, 대구, 울산, 경북, 경남), 제주권
 - (주간 개황) 주 1회, 6개 권역*에 대해 미세먼지 개황 정보(좋음, 나쁨)를 생산하여 환경부-과학원 간 정보 공유(외부 비공개)
 - * 수도권, 강원권, 충청권, 호남권, 영남권, 제주권
- 예보 관리여건 및 문제점
 - (예보 정확도) '16년 이후 예보 정확도 및 단기간(2일 미만) 고농도 정확도는 답보 상태로, 국민 체감 정확도 악화 및 신뢰성 부재
 - 초미세먼지 예보 정확도는 약 84%, 고농도 시 약 72%(국립환경과학원, 2018)

- (모델 한계) 정밀한 정량적 예측 한계, 고농도 시 유입 및 해소 시기에 대한 예측 어려움 존재 등
 - 모델 정확도는 약 66%, 고농도 시 약 51% 수준이며, 고농도 시 국외 유입과 대기 정체 등의 이유로 불확실성 증가

【 성분 측정 현황 및 관리여건 】

- (성분 측정) 6개 집중측정소에서 초미세먼지를 탄소, 이온, 중금속 성분**으로 구분하여 연속 측정 중
 - * 백령도, 수도권, 중부권, 호남권, 영남권, 제주권
- (측정값 공개) 전체 측정값* 중 일부 성분(Ca, Pb)의 실시간 평균값(2시간, 24시간 이동평균, 1년 이동평균)을 환경부 에어코리아에서 공개
 - * 탄소성분(OC, EC), 이온성분(SO₄²⁻, NO₃⁻ 등 8종), 중금속 성분(Pb, Cd 등 9종) 측정
- (성분 정보 활용) 고농도 사례 사후분석 등 내부 자체 연구사업에만 제한적으로 활용하고 외부 요청시 검증 완료된 자료 일부 공개

3 제안 내용 및 기대효과

□ 예보 강화 방안

① 현행 단기 예보(3일)을 주간 예보(7일)로 확대

- 비상저감조치 등 정책에 선제적으로 대응하기 위하여 고농도 계절 관리 기간에 앞서 11월부터 주간예보(4회/일) 시행
 - 주말 야외 활동 등 국민 생활 및 여가 계획 수립에 사전 정보 제공
 - * (현행) 주 1회 미세먼지 개황 내부 발표(비공개) → 전국 19개 지역에 일 4회 예보
- 주간 예보 정확도 제고를 위해 예보 인력 충원 등 예보 인프라 개선과 모델 정확도의 점진적 개선을 병행

- 현행 현업 인원 8명(2인/조 x 4조)에서 16명(4인/조 x 4조)으로 8명 증원 필요
- 향후 위성 및 지상관측자료를 통한 입체관측망 구축 및 자료동화*를 적용한 지역규모 수치예보모델 개선 필요

* 모델의 예보결과를 관측자료로 조정하여 현재의 대기 상태를 생산하는 과정

< (예시) 기상청 주간예보 >

지역	02일(월)		03일(화)		04일(수)		05일(목)		06일(금)	
	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후
서울 인천 경기도	 30%	 30%	 30%	 30%	 60%	 60%	 60%	 60%	 60%	 60%

② 미세먼지 구성 성분 정보 공개

- 농도뿐 아니라 탄소, 중금속 등 건강에 영향을 미치는 물질들과 미세먼지 2차 생성 원인 물질(이온 성분 등) 측정결과를 실시간 공개('19. 12월~)
- 6개 집중측정소* 측정 성분 중 인체에 미치는 영향 등을 고려하여 성분 공개 대상 물질 순차적으로 확대

* 집중측정소 '19년 8개소 확대(경기권, 충청권 준공) → '21년 10개소까지 확대 예정

< 대기오염측정자료 측정·수집·생산 흐름도 >



□ 기대효과

- 국민 일상생활 및 야외활동 계획 수립 등 여가 활동 계획 조정으로 예측 가능성 증대 및 이에 따른 국민 편익 증대
- 미세먼지 고농도 주간에 집중하여 선제적 대응이 가능해짐에 따라 고농도 집중관리 등 정책 활용에 가능
- 미세먼지 구성 성분 정보를 민간 연구 및 분석에 활용 가능해짐에 따라 건강 위해도 규명 및 국내 연구 역량 강화

4] 예상 쟁점 및 대응 방안

- (예보 신뢰도) 7일 예보로 인한 정확도 하락으로 민원 발생 및 예보 정확도 향상을 위한 국민 요구 쇄도

⇒ 주간 예보(7일)를 매일 연동 실시하여 예보 신뢰도 향상

- (건강 염려) 미세먼지 성분 공개로 인해 과도한 국민 불안 발생 가능

⇒ 성분 공개 대상물질의 신중한 선택과 충분한 설명 제공 병행

5 토론 방향

- 아래의 토론주제는, 지난 3차례의 권역별토론회 결과를 토대로 국민정책 참여단 여러분의 토론을 돕기 위해 제공하는 예시이니, 제시된 주제를 참고 하시면서 논의하시되 다른 아이디어와 주제도 자유롭게 제안하면서 토론해 주시기 바랍니다.

□ 토론의제

(1) 생활부문에서의 미세먼지를 줄이기 위한 아래의 대안에 대해 어떻게 생각하십니까?

① 미세먼지 발생이 많고 통학로 등 주민 생활에 밀접한 도로를 ‘미세 먼지 집중관리 도로’로 선정하여 더욱 깨끗하게 관리(p.62참고)

- 의견 1(예시) : 도로는 미세먼지가 많이 발생하며, 특히 통학로 등 민감 계층이 자주 이용하는 장소에 대해서는 특별한 관리가 필요함.

- 의견 2(예시) : 집중관리 도로를 선정하여 관리하게 되면 차량속도제한, 잦은 청소차량 운행 등 생활상의 제약이 수반될 것이므로 주민의 불편이 가중됨.

② 대형공사장 및 주거지역 인근 건설공사장의 먼지 발생을 주민이 실시간으로 직접 확인하고 감시(p.65참고)

- 의견 1(예시) : 주민의 생활반경에 있는 건설공사장의 미세먼지 농도를 실시간으로 확인할 수 있어 적시에 적절한 조치가 가능함.

- 의견 2(예시) : 공인된 측정장비와 측정방법이 아닌 이상 미세먼지 농도 수치에 대한 신뢰도 문제가 있고, 이로 인한 주민과의 갈등이 우려됨.

③ 농촌지역의 관행화된 영농·생활 폐기물 소각을 줄이기 위해, 수거·처리 지원과 강력한 단속을 병행(p.67참고)

- 의견 1(예시) : 농촌지역은 고령화, 인구 대비 넓은 관리면적 등의 특수성으로 인해 수거체계가 미비하고, 소각행위 근절에 상당한 시간이 소요되는 만큼, 수거처리 지원에 중점을 두면서 교육·홍보와 집중 단속의 병행이 필요함.

- 의견 2(예시) : 농촌지역에서 발생한 폐기물의 처리 책임은 농촌주민에 있는 만큼, 자율적으로 처리하려는 노력이 필요하며, 국가나 지자체가 세금으로 지원하는 것은 형평성에 어긋남.

(2) 기타 : 건강보호, 국제협력, 예보강화, 국민행동실천권고

① (건강보호) 미세먼지로부터 국민의 건강을 보호하기 위한 안전관리망 구축을 위해 다음의 3가지 대책이 제시되었습니다.(p.72참고)

- ❶ 생활 인근 ‘미세먼지 안심구역’을 지정하고 실시간 정보 제공
- ❷ 고농도 계절 시작 전, 시도별로 1개 이상 미세먼지 집중관리구역을 지정·운영
- ❸ 보건용 마스크 건강보험 적용 등 미세먼지 관련 질환에 건강보험 확대

제시된 위 제안에 동의하십니까?

보완(추가·수정·삭제)이 필요하다면 어떻게 개선하는 것이 좋다고 생각하십니까?

② (국제협력) 주변 국가와 지역에 영향을 주는 미세먼지 문제의 국제적 대응을 위해 다음의 2가지 대책이 제시되었습니다.(p.76참고)

- ❶ 고농도 미세먼지 발생에 대응하기 위해 ‘한-중 푸른하늘 파트너십’ 4대 핵심과제 중점 추진
- ❷ 우리나라와 중국을 포함한 국제사회와 함께 고농도 미세먼지 비상조치 성과와 우수사례를 공유하고 정책에 활용

제시된 위 제안에 동의하십니까?

보완(추가·수정·삭제)이 필요하다면 어떻게 개선하는 것이 좋다고 생각하십니까?

- ③ (예보강화) 국민들이 미세먼지에 효과적으로 대비할 수 있도록 예보를 강화하는 다음의 2가지 대책이 제시되었습니다.(p.83참고)

- ❶ 비상저감조치 등 고농도 미세먼지에 선제적으로 대응하기 위해 금년 11월부터 단기 예보(3일)을 주간 예보(7일)로 확대
- ❷ 금년 12월부터 미세먼지 구성 성분을 공개, 건강위해정보를 국민에게 제공

제시된 위 제안에 동의하십니까?

보완(추가·수정·삭제)이 필요하다면 어떻게 개선하는 것이 좋다고 생각하십니까?

2. 중장기 추진과제

- ◇ 사회적 파급효과가 크고 미세먼지 문제의 근본적인 해결을 위해 국민적 토의가 필요한 중장기과제는 향후 추진 방향을 개괄 제시하고,
- 상세한 분석·검토는 제2차 정책제안('20.상반기)에서 제시 예정

□ 중장기 과제 개관 (4개 부문 8개 과제)

① (전략) 지속가능한 발전을 위한 중장기 국가비전 설정	
(1) 2030 미세먼지 감축목표 설정 (2) SDGs, 기후변화, 녹색성장을 아우르는 국가비전 마련	
② (수송) 경유차 감축 및 내연기관 퇴출 전략 마련	
(1) 수송용 에너지 가격체계 개편 (2) 내연기관차 생산 및 판매 중단(Phase-out) 시기 검토	
③ (발전) 발전 패러다임 전환	
(1) 전기요금 합리화와 전력수요 관리 (2) 석탄발전소 단계적 퇴출 등 국가전원믹스 개선	
④ (기후-대기) 기후변화와 미세먼지의 통합 관리	
(1) 미세먼지-기후변화 연계 다자제도(협약) 구축 (2) 기후변화-미세먼지 대응을 위한 국가 싱크탱크 설치	

1. 전략

지속가능한 발전을 위한 중장기 국가비전 설정

1-1

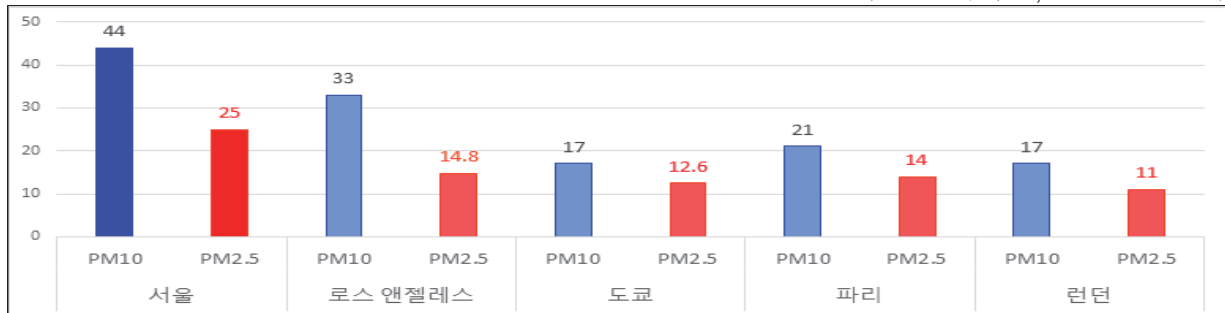
2030 미세먼지 감축목표 설정

1. 배경 및 필요성

- 우리나라의 미세먼지 농도는 장기적으로 개선됐으나, 최근 정체 경향을 보이며, 선진국과 비교하여 2배 정도 나쁨

※ 우리나라 미세먼지가 심각한 원인 중에는 중국 등 주변국 영향(48%)도 있음('16.5~6월, KORUS-AQ 연구결과)

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2017년 기준)



- 미세먼지 문제 해결에는 10~20년이라는 장기간이 소요*되는 데에도 불구하고 우리나라는 고작 5년의 목표만을 제시

- 온실가스는 2030 장기목표 및 2050 저탄소 비전까지 수립 중이나 현재 총리실 미특위 중심으로 수립 중인 정부종합대책은 2023년 중기대책을 목표로 추진 중

* 미세먼지 50% 절감에 유럽은 20년, 일본은 10년 이상 소요

※ 현재 정부는 2022년에 2014년 대비 미세먼지 35.8% 감축, 연평균 미세먼지농도 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 유지를 목표로 대책 추진 중

- 온실가스 정책과 시너지 효과가 기대되는 미세먼지 정책에 대해서도 2030년 장기목표를 제시하여 정책 방향성과 지향성 제시

- 기후변화대책과 연계하여 향후 전원믹스 설계와 산업구조 개편, 경유차 축소, 친환경차 보급 등 장기정책 추진에 기여 전망

2. 주요 내용

- 2030년 PM2.5 대기 중 농도 관리목표(안) 제시
 - WHO 잠정목표이자 현행 대기환경기준인 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 달성과 함께, 유럽 등 선진국 주요 도시 대기수준인 $11\sim 14\mu\text{g}/\text{m}^3$ 달성 지향
- 2030년 PM2.5 배출량 감축 목표(안) 제시
 - BAU(Business As Usual) 기준으로 목표를 설정하되, 환경농도와 연계하여 달성할 수 있는 수준의 감축 목표 및 수단 설정

- ① 미세먼지 배출현황과 전망, 대기 중 농도변화 추세와 장기전망
- ② 장기목표 설정과 이를 달성하기 위한 분야별, 단계별 대책
- ③ 미세먼지가 건강에 미치는 위해정도와 개선을 위한 수준 설정
- ④ 미세먼지 감시 및 측정에 관한 사항
- ⑤ 대기오염물질, 기후변화물질과 연계한 통합적 관리체계 구축 방향
- ⑥ 미세먼지의 장거리 이동과 중국 등 국외협조 사항 등을 개괄적으로 고려

3. 중점 고려사항

- 미세먼지 감축으로 얻는 편익과 소요 비용이 GDP에 미치는 영향 등에 대한 정량적 분석을 기초로 대책수립 필요
 - 미세먼지 감축으로 얻어지는 조기사망 등의 편익을 둘러싼 논쟁 해소를 위한 과학적 규명 병행 필요
- 미세먼지 인벤토리 구축과 BAU 예측, 감축 잠재량 산정과 배분, 감축과 농도변화 연계에 작용하는 많은 불확실성 해소방안에 대한 다각적 검토와 연구 필요
- 미세먼지 목표 달성은 우리나라의 자체적인 노력뿐만 아니라, 중국, 북한 등 인접 국가 상황과 협력 노력도 함께 고려 필요
- 지속적인 에너지 전환과 산업구조 개편, 수송부문의 친환경차 확산, 경유차 축소 관련 이해관계자 반발 설득·협의로 긴요

1-2

SDGs, 기후변화, 녹색성장을 아우르는 국가비전 마련

1. 배경 및 필요성

□ SDGs, 기후변화, 녹색성장을 아우르는 통합적 국가비전 필요

- 우리나라의 지속가능발전(SD), 기후변화대응, 녹색성장은 그 대상 및 이행전략이 유사하나, **별도의 국가계획을 수립하고 있어 중복성과 실효성 논란**
 - 지속가능발전위원회(김대중 정부)와 녹색성장위원회(이명박 정부)의 각 비전이 정치적 이해관계 속에서 충돌
 - * SDGs는 인류의 보편적 문제(빈곤, 질병, 난민 등), 지구환경문제(기후변화, 에너지, 환경오염 등), 경제사회문제(생산소비, 노사, 고용 등)의 해결을 통해 지속가능한 발전을 구현하고자 2015년 UN에 의해 수립된 17개의 발전 목표
- **효과적인 기후변화 대응과 지속가능한 발전을 위해, 하나의 비전으로 체계화하는 작업 필요**

2. 주요내용

□ (비전 제시) 기존 발전전략 검토를 통한 국가 비전의 통합적 제시

- 동반성장전략^{*}(노무현정부), 녹색성장전략^{**}(이명박정부), 포용국가론(문재인정부)과의 연관성을 재설정
 - * 동반성장전략은 경제성장과 사회통합에 역점을 두며, 포용국가론으로 계승
 - ** 녹색성장전략은 녹색기술·산업을 통한 경제성장과 환경보전 동시 달성 강조

□ (전략 구체화) 통합 비전을 바탕으로 지속가능발전을 위한 전략 구체화

- 국민들의 참여를 통한 녹색성장과 지속가능한 발전의 전략 구체화

- (역할 재조정) 비전과 전략설정에 따라 기존에 산재되어 있는 법·제도, 계획, 조직을 통합하고 역할을 재조정
 - '지속가능한 발전'을 상위 개념으로 하고, 이의 달성을 위한 두 축으로 '기후변화 대응'과 '녹색성장'이 추진될 수 있도록 각종 법률과 계획 등 추진체계 재정비

3. 중점 고려사항

- 국가비전 마련 시 국민들의 적극적인 의견 수렴 추진
 - 통합의 관건은 국민들의 관심을 제고하여 참여 활성화 및 공론화
- 새로운 국가비전의 메인스트리밍화 필요
 - 기업 및 시민들의 의사결정, 정부 부처 정책 수립 시, 통합 비전 내재화 필요
 - 통합된 국가비전의 관점에서 정부 정책평가 및 보상체계 마련

2. 수송	경유차 감축 및 내연기관 퇴출전략 마련
2-1	수송용 에너지 가격체계 개편

1. 배경 및 필요성

□ **현행 에너지 세제 및 가격체계 왜곡은 경유차 확대를 조장**

- 경유의 **환경피해 비용 대비 낮은 세금**이 부과됨으로써 사회적 비용과 세제가 괴리되고 경유차 확대* 및 경유 과소비 초래

* (경유차 등록비율) '12년 37.1 → '15년 41.1 → '18년 42.8%

(신차 판매) '13년부터 휘발유차를 추월(휘발유:경유 = 363만:425만대(최근 5년간))

< 휘발유와 경유의 환경피해 비용 대비 세금 비교('17년 연구용역) >

구 분	휘발유(원/ℓ)	경유(원/ℓ)
세금* 합계(부가세 제외) * 교통에너지환경세+교육세+지방주행세	746 (現 635)	529 (現 450)
단위당 환경비용(온실가스 포함)	601	1,126

비고 : 유류세 한시적('18.11.6~'19.5.6) 인하기간 동안의 세율

□ **경유차의 미세먼지 독성은 석탄발전, 휘발유차보다 2~9배 높음**

※ PM_{2.5} 독성(상대값) : 경유차 10, 휘발유차 4.16, 석탄연소 1.12('18, 광주과기원)

□ **우리나라의 휘발유 대비 경유의 상대가격비는 OECD 국가 평균 (100:93)에도 못 미치는 낮은 수준 유지**

- **OECD는 우리나라의 왜곡된 세제 체계에 대해 경유세를 적어도 휘발유 수준으로 인상할 것을 권고**('17.3 환경성과평가, '18.6 경제보고서)

< 주요 국가의 휘발유와 경유의 상대가격 현황('07~'16년 평균) >

국가	미국	캐나다	영국	독일	프랑스	스웨덴	일본	평균
상대가격 (휘발유:경유)	100:109.5	100:99.9	100:104.2	100:87.8	100:87.0	100:99.6	100:86.2	100:93.3

※ 한국은 100:88('07~'16년 평균)

2. 주요 내용

- 사회적 비용을 내재화하여 경유가격이 휘발유와 유사한 수준이 되도록 휘발유:경유 상대가격을 단계적으로 조정
 - (조정방안) 수용성 측면에서 1단계로 100:93 수준으로 조정하고, 이후 OECD 권고수준인 100:100까지 상향 추진

3. 중점 고려사항

- (세수 중립) 다른 에너지원에 비해 수송용 연료에 높은 세금이 부과되는 점을 고려, 세수중립적 조정(증세논란 회피, 세수현황 등 외부영향 최소화)
 - * 에너지 조세수입은 국세의 11%, 이 중 88%가 수송용(OECD 평균 70% 미만)
- (물류비 고려) 유류세 인상에 따른 물류비 상승 및 현실화 요구와 관련하여 표준운임제*(안전운임제) 도입 등과 연계하여 단계적 추진
 - * 화물차주에 대한 적정 운임을 보장하는 일종의 화물차 최저임금제로서 2개 품목(수출입 컨테이너, 시멘트)에 대해 '20.1월부터 3년간 한시 적용(일몰제)
- 저소득층, 생계형 경유차 운전자에 대한 재정적 지원방안도 함께 고려
- (유가보조금) 경유세 인상의 친환경 효과를 상쇄시키는 화물차 등 유가보조금 문제 해결
 - 단기적으로 현행 유지, 중장기적으로 물류비용 현실화 시점 등 여건 성숙되면 단계적 전환·폐지 추진
- (국민 불신) 클린디젤 정책, 중국 영향, 경유차 미세먼지 기여도에 대한 불신 해소 필요
 - 미세먼지 강화대책('18.11) 발표 시 클린디젤 정책은 공식 폐기되었고, 경유차는 여전히 수도권 1순위로 위해도가 높은 배출원

2-2

내연기관차 생산 및 판매중단(Phase-out) 시기 검토

1. 배경 및 필요성

- (현황 및 문제점) 국내 자동차는 계속 증가하여 국토 단위면적당 자동차 밀집도는 높으나, 친환경차 비중은 낮은 편('19.6, 2.3%)

* 자동차/친환경차 추이: ('14) 2,012만/14만 → ('15) 2,099만/18만 → ('16) 2,180만/24만 → ('17년) 2,253만/40만 → ('18) 2,320만/46만 → ('19.6) 2,344만/53만

* 세계에서 15번째로 자동차 2000만대 돌파 / 국토면적은 세계에서 109위

- 내연기관차는 미세먼지뿐 아니라 이산화탄소 배출도 문제(수송부문 배출량이 전체의 14% 차지)되는 등 환경과 기후위기에 부정적 영향이 큼

* 온실가스 배출량(694.1 백만톤CO₂eq) 중 수송부문은 98.7 백만톤 CO₂eq)으로 약 14.2%를 차지('16년 기준)

- (대외여건) 노르웨이, 독일 등 해외 선진국 또한 내연기관 차량 퇴출 연도를 발표하는 등 친환경차로의 전환을 앞당기는 추세

* (EU) 노르웨이(25년), 독일·덴마크·네덜란드·스웨덴(30년), 영국·프랑스(40년) (그 외) 이스라엘·인도(40년), 중국(시행 미정)

⇒ 내연기관차 퇴출은 시간문제로 정책신호로서 친환경차를 확대하고, 자동차 산업계의 준비를 위해 내연기관 퇴출시기 설정 필요

2. 주요 내용

- (사전연구 및 조사) 내연기관차 퇴출연도 설정 시 파급효과 분석·조사 및 국내 자동차 관련 산업계의 의견수렴을 통해 적정한 퇴출연도 검토

* 독일의 경우 자동차 배출가스 조작 등 2차 디젤게이트가 발생하는 상황에서 2030년 내연기관 퇴출 법제화 논의 중 → 독일의 동향 및 그에 따른 논쟁 분석 필요

- 경유차 축소를 우선 검토하고, 궁극적으로 휘발유차까지 축소하는 장기비전과 시나리오 마련

* 기술개발 및 해외 사례를 참고하여 구체적인 퇴출시기 설정

□ (공론화) 정부·업계·노동조합·시민·전문가 등이 참여하는 공론화 진행

- 내연기관차 퇴출은 자동차 제작사뿐만 아니라 정유, 부품업체 등 산업에 미치는 파급효과가 크므로 공론화를 통한 사회적 합의 유도

□ (내연기관차 퇴출시기 제시) 산업계 준비시간과 선진국과 보조를 맞추기 위한 검토를 거쳐 시장과 국민에게 적절한 신호를 전달

- 산업계 등에서 좀 더 이른 행동계획을 마련, 추진할 수 있도록 하여 미래차 시장에서 경쟁력을 갖출 수 있는 분위기 조성

□ (업계 지원책 병행) 친환경차가 빠른 시일 내 가격경쟁력을 확보할 수 있도록 기술개발 지원을 강화하고, 정유·부품제조업체 등 해당 산업계가 충분히 준비하여 변화를 수용할 수 있는 지원책 함께 검토

3. 중점 고려사항

- (대체 가능성) 내연기관 퇴출시기에 가격, 성능, 편의성 등에 있어서 친환경차가 내연기관차를 충분히 대체할 수 있는지 검토 필요
- (업계 파급효과) 자동차 제작사, 각종 부품업체, 정유업체 등 산업계 전반에 미치는 영향에 대해 검토 필요

3. 발전

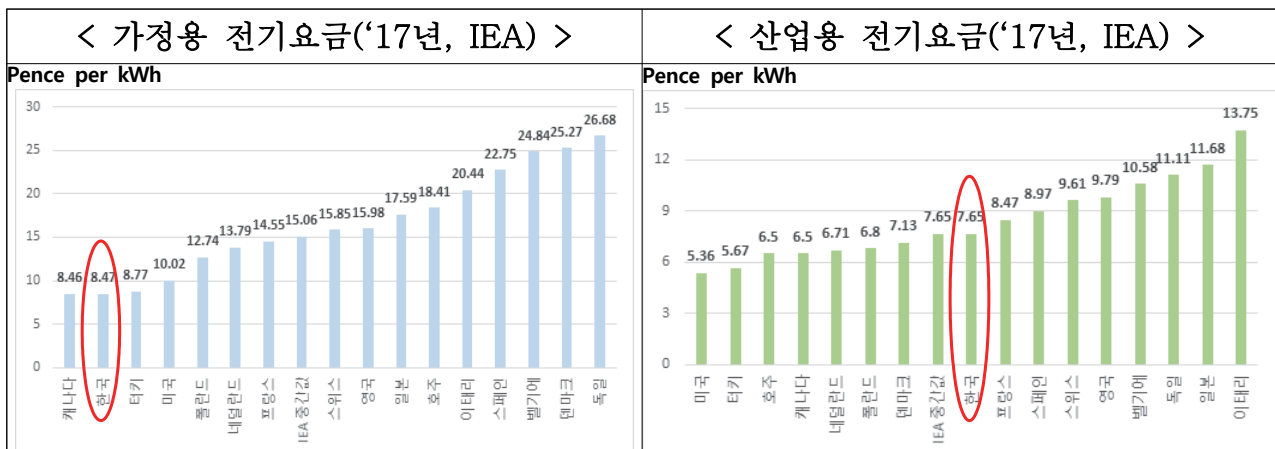
발전 패러다임 전환

3-1

전기요금 합리화와 전력수요 관리

1. 배경 및 필요성

- 우리나라는 석유 등 화석연료에 비해 전기요금이 낮아 에너지 소비가 주로 전기를 통해 이루어져(“에너지소비의 전기화”) 전력소비가 매우 높음
 - 전력소비를 줄일 수 있는 가장 중요한 수단 중 하나인 전기요금이 제 기능을 못하고 있으며, 직접적인 수요관리 대책도 부족한 상황
- 우리나라 전기요금은 유럽·일본 등 주요 선진국 대비 낮은 수준으로, 가격체계 및 수준 모두 합리적으로 결정되지 못하는 구조



- 전력 생산에 따른 연료비용 및 생산비용, 환경비용 등이 전기요금에 충분히 반영되지 못하여 가격신호에 따른 합리적 소비 저해
- 산업용 전기요금이 가정용에 비해 훨씬 싸다고* 국민들이 인식하는 등 용도별 전기요금 체계 및 수준에 대한 국민 수용성이 낮음

* 산업용은 고압으로 수용되고 제품가격으로 전가되어 가정용에 비해 싸게 공급하는 것이 일반적이며, 우리나라는 산업용과 가정용 요금의 차이가 매우 작음

- 산업용 : 가정용 비율 → (IEA 평균) 1 : 2, (전세계 평균) 1 : 1.3, (한국) 1 : 1.1

- 최대전력수요(피크) 관리 및 절전을 유인하는 기능도 수요자원 거래 제도* (Demand Response)를 제외하고는 미흡한 상황

* 전기 사용자가 전기소비를 감축한 만큼 전력시장에 판매하고, 경제적으로 보상받는 제도('14.11월 도입)로서, 현재 약 4.36GW 확보 중

2. 주요 내용

- 발전원가 연동뿐만 아니라, 사회·환경적 비용까지 내재화하여 전기 요금에 반영할 수 있는 시스템 구축
 - 연료비 등 발전원가, 배출권거래비용 및 RPS 의무이행비용 등 환경 비용을 정확하게 반영하여 소비자에게 가격신호를 제공
 - 용도별 차등 전기요금 체계를 개선하여 사회적 비용에 근거한 전기 요금 체계로 이행
- 현행 수요자원 거래제도(DR) 대상을 대폭 확대하는 등 용량 추가 확보
 - 스마트계량기 등을 활용하여 가정 부문까지 대상을 최대한 확대
 - 추가 수요관리 기능 및 자원을 확보하여 피크 관리 다원화

3. 중점 고려사항

- 국민저항이 큰 전기요금 인상에 대해 국민들의 수용성 제고 및 대타협을 이루기 위한 대국민 홍보 중요
 - 외국사례 및 전기요금 인상을 통한 전력수요 관리 중요성 등에 대한 설득 논리 개발과 홍보 강화
- 계속 증가하는 전력소비를 억제하고 수요 피크 등 위기상황에 대비하기 위한 수요자원 관리 확대에 대한 수용성 제고

3-2

석탄발전소 단계적 퇴출 등 국가전원믹스 개선

1. 배경 및 필요성

- 석탄발전은 발전부문 미세먼지 배출의 93%를 차지하는 등 미세먼지 및 온실가스 배출에 미치는 영향이 상당
- 노후(30년 이상) 석탄발전소 폐지, 신규 석탄발전소 건설 금지, 운영 중인 석탄발전소 LNG 발전소 전환 등을 추진 중이나,
 - 석탄발전 비중은 여전히 높은 수준*이며, 건설 중인 신규 시설(7기 7.26GW)이 가동될 경우 일정기간 비중이 늘 것으로 예상
- * 국내 석탄발전 비중(%) : ('09) 45.2 → ('12) 39.7 → ('15) 40.0 → ('18) 41.8
- 한편, 주요 선진국들은 온실가스 감축 등에 대응하여 석탄발전소 종결시점을 발표하는 등 비중 감소 추세

< 국가별 석탄발전 종결시점 >

구 분	프랑스	영국	네덜란드	캐나다	독일	美 캘리포니아*
종결 시점	2021년	2025년	2030년	2030년	2038년	2045년
석탄발전 비중(%)	1.9('17)	5.4('18)	16('18)	9('17)	38('18)	0.2('18)

* 美 캘리포니아는 탄소배출이 없는 연료로 100% 전환(석탄, LNG 등 모두 종결) 계획

- 또한, 장기적으로 환경비용이 증가하는 석탄발전과 발전단가가 낮아지고 있는 재생에너지간 가격경쟁력 역전 전망*도 존재

* Bloomberg New Energy Finance는 '24년경부터 한국에서 석탄발전소 가동보다 신규 태양광발전소를 짓는 것이 더 저렴해진다고 분석

- 따라서, 점진적으로 석탄발전을 줄여 미세먼지·온실가스 문제를 해결하는 동시에 장기적으로 저비용 에너지 시스템 구축 방안 검토 필요

2. 주요 내용

☐ 과감한 수준의 노후 석탄발전소 폐쇄 로드맵 제안

- 발전사, 지자체, 지역주민 등 이해관계자간 사회적 합의를 거쳐 일정 수명이 경과한 노후 석탄발전소 퇴출 시나리오 작성

* 제8차 전력수급기본계획('17.12월)의 '30년 석탄발전 비중 목표는 36.1%

☐ 석탄 등 발전원별 환경·사회적 비용을 단계적으로 내부화

- 온실가스 배출권 비용, 미세먼지 배출 등 환경비용을 가격체계에 반영하여 시장에 의한 전원믹스 선택이 가능하도록 전력시장 개편

☐ 재생에너지 및 원전에 대한 정책방향과 추진 내용을 명확화

- 재생에너지 확대를 위한 가격경쟁력을 확보하고 확산을 지원하며, 원전 이슈에 대해서는 공론화를 거쳐 정책방향 설정 및 정부 제안

3. 중점 고려사항

☐ 미세먼지 배출이 적은 깨끗한 전기는 높은 비용을 수반한다는 국민 인식 전환과 수용성 제고가 중요

- 또한, 전원믹스가 단순해지면 LNG 수급 불안 등 에너지안보 우려, 재생에너지 변동성 및 예측불확실성에 따른 전력수급 불안 해소 필요

☐ 과도기적으로 노후 석탄발전소 퇴출에 따라 탄광과 관련 부품업체, 발전소 고용인력 및 지역경제 등에 대한 보상체계 마련 필요

* 독일은 20년간 400억유로(51조3,300억원)를 발전소 지원금 및 실직자 지원 비용으로 지출 계획

- 장기적으로는 재생에너지 확산에 따른 관련 산업 활성화 및 신규 일자리 창출 기대

4. 기후-대기

기후변화와 미세먼지의 통합 관리

4-1

미세먼지-기후변화 연계 다자제도(협약) 추진

1. 배경 및 필요성

- 동북아 지역은 빠르게 경제 발전을 이룩하여 대기오염의 발생과 영향이 가장 큰 지역으로서 공동의 협력이 절실
 - 그러나, 아직까지 월경성 대기오염 관련 협정을 체결하기 위한 역내 여건은 성숙되지 않은 상황
- 양자 및 다자간 공조를 지속 심화함으로써 중장기적으로 제도화하고 협약으로 발전할 수 있도록 추동 필요

2. 주요 내용

- ① 협약 전 단계 : 국내외 여론 조성 및 국제적 지지 확보
 - 국제적 포럼을 통한 국가간 성공사례 공유 등으로 신뢰 구축하고, 미세먼지 관련 유엔총회 결의안 통과(국제 UN 푸른하늘의 날 지정 등)를 통해 국제협력 기반 확대 추진
- ② 협약 체결 추진
 - (공동 의무) 역내 당사국들의 기후변화와 미세먼지 해결을 위한 공동 의무 선언
 - (목표 설정) 각국의 실정에 따른 '자발적 국가결정 기여'(NDC, Nationally determined contribution) 저감 목표 설정

- **(공동 평가)** 저감 목표 이행 과정과 저감 결과를 공동으로 '측정, 보고, 검증'(MRV: Measurement, Report, Verification)하는 절차 구축하여 정보 공유
- **(협력사업)** 기술교류 및 실증사업을 추진하여 제도화

3. 중점 고려사항

□ 동북아 지역 맞춤형 협약 추진

- 양자·다자간, 국제 대기오염 방지 협약 사례*를 참조하여 동북아 상황에 맞도록 협약 디자인 및 법률적 검토를 실시하되,

* 유럽의 '월경성 장거리이동 대기오염 협약(CLRTAP)', 미국-캐나다의 '대기질 협정(AQA)', 동남아의 '월경성 연무오염 아세안협정(AATHP)', 파리 기후변화 협약 등

- 동북아 지역의 신뢰 수준이 낮음을 감안하여, 특정 국가를 겨냥한다는 오해를 불식시키기 위해 비구속적 문서로 추진

□ 조직과 자원 마련을 위한 구체 방안 마련

- 저감목표 등록 및 공동평가 수행할 사무국 및 공동위원회를 구성하고 자원 조달 기구 설치

- 청정대기펀드(Clean Air Fund)와 같은 재정 조달 기구를 통해 기술 이전과 공동 프로젝트, 모니터링과 이행을 위한 자원 조달 메커니즘 마련
- 국제기구(UNESCAP, UNEP)의 주도하에 참여국이 함께 조직 및 제도를 설계하는 방향으로 진행하여 객관성 확보

4-2

기후변화·미세먼지 대응을 위한 국가 싱크탱크 설치

1. 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 피해 증가와 미세먼지에 의한 대기질 악화로 기후·에너지·미세먼지 통합관리는 전 세계적으로 중요한 환경과제로 부각
- 온실가스와 미세먼지는 에너지 사용에 의해 발생하는 환경문제로 동시 저감이 가능한 공편익*이 존재
- * 공편익(Co-benefit) : 전체적인 사회복지에 대한 순효과(net effect)와는 상관없이, 하나의 목표를 가진 정책 혹은 방안이 다른 목표에 미칠 수 있는 긍정적 효과
- 현행 기후·에너지·미세먼지 정책은 독자적인 정책 방향과 거버넌스를 가지고 있어 상호연계성을 반영한 통합적 정책 개발이 어려운 실정
- 또한, 통합적 연구를 수행하는 공신력 있는 국내 싱크탱크 부재로 국제기구와의 공동연구 및 국제협력의 어려움

2. 주요내용

- 기후변화·미세먼지·에너지 대응 관련 조직 및 동향 분석
 - (국내) 과학원, 환경공단, 온실가스종합정보센터(GIR), 에너지관리공단, 환경산업기술원 등 정책집행기관 역할 및 기존 연구기관의 성과 분석
 - (국외) 국제기구 동향 분석 및 선진국의 기후·대기·에너지 통합 사례를 검토
- 싱크탱크의 업무 범위 및 조직형태 검토
 - (업무범위) 기후·에너지·미세먼지의 상호연계성을 반영한 통합적 정책 개발로 시너지 효과 창출
 - (조직형태) 특정(特定) 부처에 한정되지 않는 범정부적 형태의 조직 검토

☐ 국내 최고의 전문기관으로서 국제협력 거점으로 육성방안 제시

- UNEP, UNFCCC, IPCC, GEF, IEA 등 대기·기후변화 분야 국제기구와 공동연구, 국제협력 담당

3. 중점 고려사항

- ☐ 기존 연구기관과 관계 설정 및 기능조정으로 신설기관의 명확하고 합리적인 역할 정립 필요
- ☐ 정책연구의 통합이 정책의 통합으로 이어지지 않을 위험 존재
- ☐ 싱크탱크를 중심으로 새로운 정책 네트워크의 실효성 확보

IV. 국민참여 행동(안)

미세먼지는 줄이고 건강은 지키는 10가지 국민참여 행동



“미세먼지를 줄이는 5가지 실천”

- 01 차량은 2부제.
가까이는 걸어서, 먼거리는 기차로!



- 02 공회전, 과속, 과적은 NO.
친환경 운전습관 지키기!



- 03 폐기물 배출을 줄여
소각량도 줄이고, 미세먼지도 줄이고!



- 04 겨울철 적정 실내온도(20℃)를 지키고,
낭비되는 대기전력 줄이기!



- 05 불법소각이나 불법배출 발견,
못 본 척 말고 바로 신고하기!



“나와 가족의 건강을 지키는 5가지 실천”

- 01 공기청정기나 환기시스템의 필터는 미리 점검하기!



- 02 미세먼지가 나쁜 날에도 3~5분 하루 3번,
고기들 구우면 30분 이상 환기 필수!



- 03 외출 후에는 옷 털기, 손씻기, 세수하기로
미세먼지 제거하기!



- 04 보건용 마스크를 올바르게 착용하고
호흡이 불편하면 즉시 벗기!

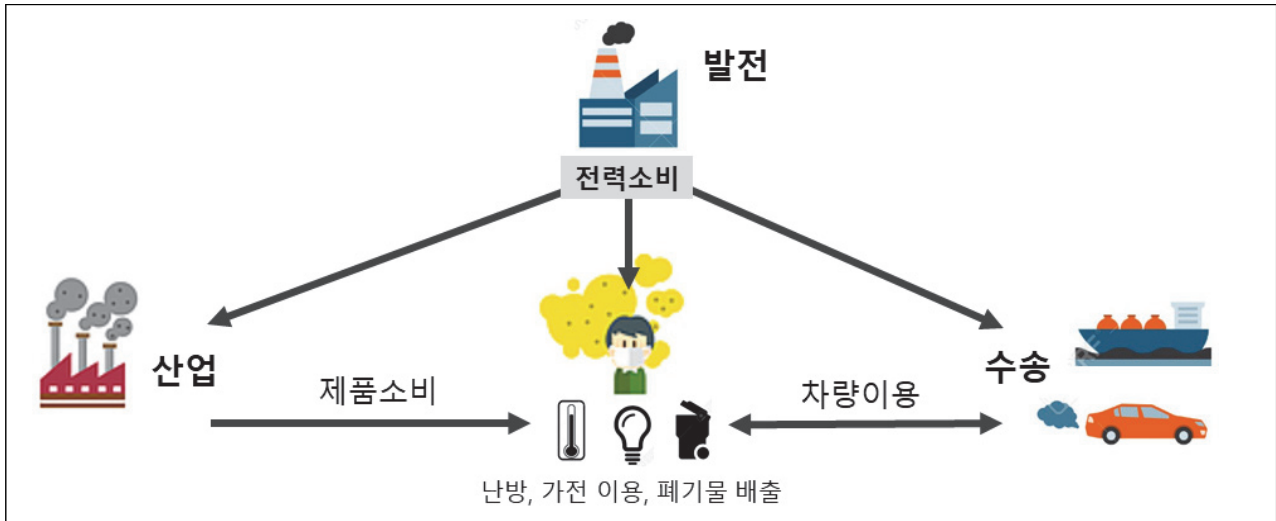


- 05 미세먼지가 나쁜 날에는 격렬한 운동 피하기!



① 배경 및 필요성

- (책임 인식) 국민생활 부문에서 직접 배출되는 미세먼지량은 적더라도, 국민의 일상생활은 발전과 산업, 수송 등 다른 부문의 미세먼지 배출과 밀접하게 연계되어 직·간접적인 책임 공유



- 따라서, 국민 개개인이 미세먼지 문제에 대해서 가해자 겸 피해자라는 인식을 확산시켜 자발적인 감축 참여 확대 도모
- (공감대 형성) 부문별 고강도 미세먼지 정책 시행에 대한 지지와 고통 분담을 수용할 수 있는 사회적 여건 조성에도 기여
 - * 절전과 전기료 인상, 공해차량운행제한지역제 도입, 노후경유차 제한, 산업시설과 생물성 연소 제한 등 과감한 조치에 대한 사회적 합의와 정책집행력 확보
- (건강 보호) 미세먼지 문제 해결까지 과도기적 조치로 건강피해 예방을 위한 국민행동 실천사항 권고
 - 취약계층 보호 뿐만 아니라 일반 국민의 일상생활 제약을 최소화하는 합리적인 실천행동 권고안 마련 추진
 - * 고농도 발령시 마스크 착용 기준 및 방법, 실외활동 기준, 환기 및 청소 방법 등 제시

② 현황 및 관리여건

【 현황 】

□ (저감 분야) 생활부문 배출현황

- (배출원별) 생활부문 미세먼지 배출량은 62,786톤(전체의 18.1%)으로 난방 무연탄 및 고황유 사용 개선으로 '15년 대비 1.2천톤(1.9%↓) 감소
 - 미세먼지 관리를 위해서는 특정한 대형 배출원뿐만 아니라, 배출 저감이 가능한 모든 분야에서 감축노력이 필수적임
- (생활부문) 난방 등으로 인한 비산업 연소가 생활부문 전체의 25.7%를 차지하는 등 국민인식 개선 및 참여를 통한 감축 잠재량 존재
 - 아울러, 발전과 산업, 수송, 생활분야에서 단기 감축을 높이기 위해서도 국민생활실천수칙과 연계하여 감축 홍보

□ (건강 보호 분야) 고농도 미세먼지 대응 행동요령

- (행동요령) PM_{2.5} 36 μ g/m³ 이상*일 때 예보등급상 나쁨 수준으로 판정, 보건용 마스크 착용, 외출 자제 등의 대응 행동요령** 권고
 - * '18.3월 미세먼지 나쁨 기준 PM_{2.5} 기준 일 평균 35 μ g/m³, 연 평균 15 μ g/m³으로 강화(기준 50, 25)
 - ** 고농도 미세먼지 7가지 대응요령(환경부, '17.4)
- (취약계층 대응요령) 미세먼지 취약 계층 중심 대응매뉴얼* 마련, 관련분야 종사자 교육 등을 통해 상황 발생시 대응요령 이행
 - * 어린이집(보건복지부), 각급학교(교육부), 노인요양시설(보건복지부), 옥외작업자용(고용노동부) 미세먼지 대응 매뉴얼 개발·적용 중
- (기저질환자별 대응요령) 장시간 미세먼지 노출되지 않도록 주의, 평소 건강관리 및 적절한 치료 유지, 미세먼지 나쁨시 외출 자제하고 활동량 감소, 의사와 상의하여 올바른 사용법으로 보건용 마스크 착용
 - * 심뇌혈관, 호흡기, 천식질환자별 행동지침 권고안 마련(질병관리본부)

< 환경부, 고농도 미세먼지 대응 7가지 행동요령 >

행동요령	상세
1) 외출은 가급적 자제하기	○ 야외모임, 캠프, 스포츠 등 실외활동 최소화
2) 외출시 보건용 마스크 착용하기	○ 보건용 마스크(KF80, KF94, KF99)의 올바른 사용법
3) 외출시 대기오염이 심한 곳은 피하고, 활동량 줄이기	○ 미세먼지 농도가 높은 도로변, 공사장 등에서 지체시간 줄이기 ○ 호흡량 증가로 미세먼지 흡입이 우려되는 격렬한 외부 활동 줄이기
4) 외출 후 깨끗이 씻기	○ 온몸을 구석구석 씻고, 특히 필수적으로 손, 발, 눈, 코를 흐르는 물에 씻고 양치질하기
5) 물과 비타민C가 풍부한 과일·야채 섭취하기	○ 노폐물 배출 효과가 있는 물, 항산화 효과가 있는 과일·야채 등 충분히 섭취하기
6) 환기, 실내 물청소 등 실내공기질 관리하기	○ 실내·외 공기 오염도를 고려하여 적절한 환기 실시하기 ○ 실내 물걸레질 등 물청소 실시, 공기청정기 가동하기
7) 대기오염 유발행위 자제하기	○ 자가용 운전 대신 대중교통 이용 등

【 2. 현행 지침의 한계 】

- (건강 보호) 건강 취약계층*을 주요 대상으로 하는 '나쁨' 기준을 일반 국민들이 준용함에 따라 국민 불안 또는 불안감 조장

* 미세먼지 특별법 및 동법시행령상 취약계층의 범위

- ① 어린이·영유아·노인·임산부·호흡기질환자·심장질환자 등 미세먼지 노출에 민감한 계층
- ② 옥외 근로자, 교통시설 관리자 등 미세먼지 노출 가능성이 높은 계층

- (마스크 착용) 효용성에 대한 과학적 근거가 충분하지 아니함에도 신체상태 등과 관계없이 일률적인 보건용 마스크 착용 권고

* 국가에 의한 마스크 착용 권고 부담(저소득층의 비용부담의 현실적 문제), 개인의 건강상태가 고려되지 않는 마스크 착용 권고의 문제점

- (외출·운동 등 신체활동) 지나친 야외활동 자제 권고로 국민 운동 실천율이 감소하는 역효과, 특히 성장기 어린이의 경우 성장 발달 저해

※ 미국은 PM2.5. $55\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상(55~149)일 경우 건강상 유해등급으로, 민감계층은 실내생활 고려하고 일반인은 장기간 또는 심한 신체 활동을 줄일 것을 권고

【 3. 국내·외 사례조사 】

□ (국내) 온실가스 1인 1톤 줄이기 캠페인

- 그간 「온실가스 1인 1톤 줄이기」는 지속적인 대국민 캠페인을 전개 중이나, 미세먼지 줄이기에 대한 홍보와 실천활동 부족



* 출처 : 한국기후환경네트워크

□ (국외) 미국 환경보호청(EPA), 유럽 환경청(EEA) 등 실천수칙

- EPA는 미국 동북부 뉴잉글랜드* 지역의 대기질 정보, 오존농도, 공기질 건강영향 등의 정보를 제공하고 있으며,

* 메인, 뉴햄프셔, 버몬트, 매사추세츠, 로즈아일랜드, 코네티컷 등 6개주

- 대기질 개선을 위한 주민참여 방법을 'Every Day' 'High Ozone Level' 'High Particle Level' 등 3단계로 구분하여 정보제공

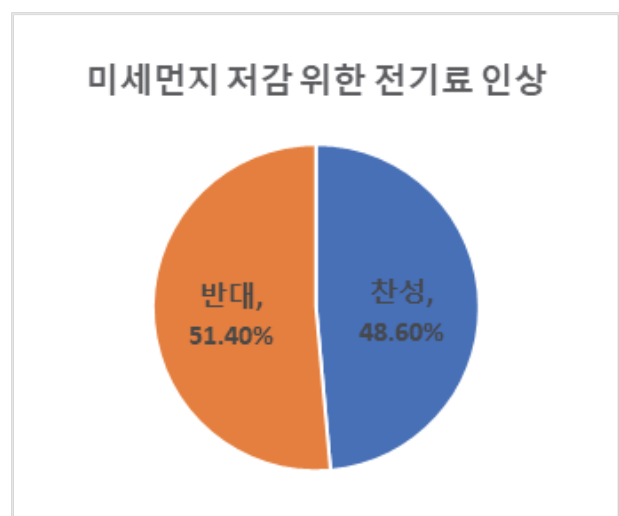
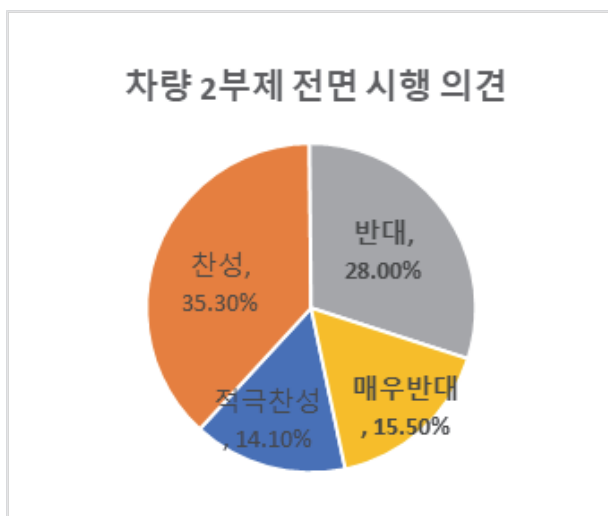
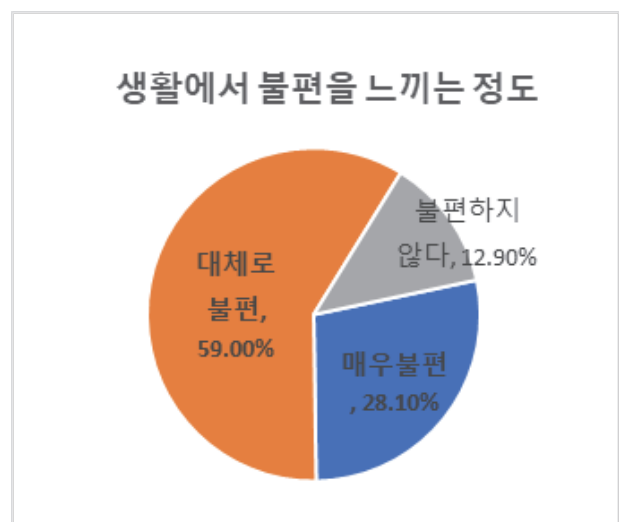
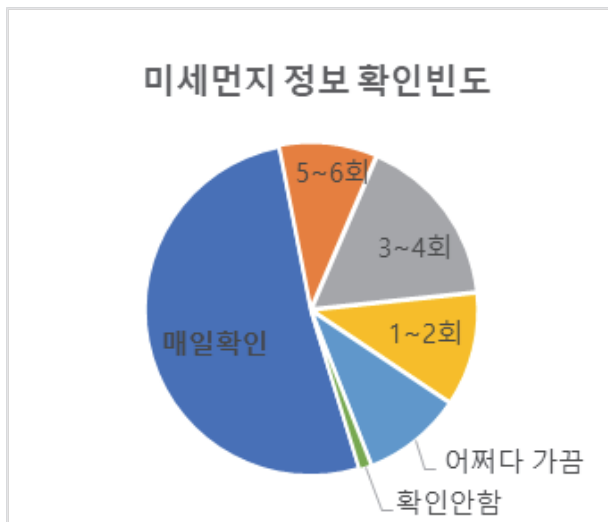
- EAA는 대기오염은 인간의 활동이 원인이며, 주민이 매일 실천할 수 있는 'The Small Things' 를 소개함

- 대중교통과 자전거 활용, 자가용 관리방법과 운전습관, 로컬푸드 구매, 전기절약 등의 내용을 포함

【 4. 국민여론조사 결과 】

□ 사회적 합의와 국민 인식 개선 없이는 감축정책 집행력 약화

- 국민 여론조사 결과, 미세먼지에 대한 관심(78.0%)과 생활 속에서 불편(87.1%)을 느끼고 있는 비율은 상당히 높으나,
 - 미세먼지 발생억제를 위한 차량 2부제 전면 시행이나 전기료 인상에 대해서는 소극적인 경향
- 발전·산업·수송 분야 강도높은 계절관리제 시행을 명분으로 국민 모두의 참여를 이끌어 냄으로써 가시적 효과 창출 필요



* 출처 : 제1차 국민대토론회('19.6.9), 전국 성인 남녀 2,602명 대상 설문조사(KBS)

③ 제안내용 및 기대효과

미세먼지를 줄이는 5가지 실천		나와 가족의 건강을 지키는 5가지 실천	
교 통	① 차량은 2부제. 가까이는 걸어서, 먼거리는 기차로! - 기차는 버스에 비교하여 미세먼지를 적게 배출함. 먼 거리는 여행 등을 의미	실 내 공 기	① 공기청정기나 환기시스템의 필터는 미리 점검하기! - 실내 공기질 관리를 위한 공기정화장치 사전 점검 - 점검 결과 따라 필터의 주기적 점검 · 교체 필요
	② 공회전, 과속, 과적은 NO. 친환경 운전습관 지키기! - 불가피한 자가용 이용 시 친환경운전 준수 - 트렁크에서 불필요한 짐은 제거 하고, 겨울철 엔진에열을 위한 공회전 금지		② 미세먼지가 나쁜 날에도 3~5분씩 하루 3번, 고기를 구우면 30분 이상 환기 필수! - (미세먼지 좋음/보통) 하루 3번, 한 번에 30분 이상 환기 실시 - (미세먼지 나쁨) 하루 3번, 한 번에 3~5분 정도 짧은 환기 실시
가 정 정	③ 폐기물 배출을 줄여 소각량도 줄이고, 미세먼지도 줄이고! - 가정 등에서 생활쓰레기를 적게 배출하면 공공소각시설 가동률 경감 가능	위 생	③ 외출 후에는 옷 털기와 손씻기, 세수하기로 미세먼지 제거하기! - 소지품 등에 묻은 미세먼지 제거 및 개인 위생 수칙 준수로 건강 보호
	④ 겨울철 적정 실내온도(20℃)를 지키고, 낭비되는 대기전력 줄이기! - 겨울철 실내 적정온도 20℃ 유지권고 - 단열용품을 활용해서 열 손실을 줄이고, 옷을 한겹 더 입거나 카페트 등 활용 - 대기전력을 줄이면 노후 석탄발전소 2기 가동 중지 가능		④ 보건용 마스크를 올바르게 착용하되 호흡이 불편하면 즉시 벗기! - 마스크는 연령과 건강상태를 고려하여 자율적으로 착용 권고 - 일반 성인과 어린이는 PM_{2.5} 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$까지 마스크 없이 일상생활 가능
생 활	⑤ 불법소각이나 불법배출 발견, 못 본 척 말고 바로 신고하기! - 노천소각, 공사장 폐목재 소각 등 금지	실 외 활 동	⑤ 미세먼지가 나쁜 날에 격렬한 운동은 피하기! - 장시간 또는 격렬한 신체활동 지양 - 일반 성인과 어린이는 PM_{2.5} 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$까지 마스크 없이 가벼운 운동 등 일상생활 유지하는 것이 건강에 도움

□ 기대효과

- 국민의 일상생활을 고려한 행동지침의 실천을 제고로 국민건강 보호에 기여
- 미세먼지 저감이 가족의 건강과 연결된다는 국민인식 개선 및 참여를 통해 가시적 효과 창출
 - 국민행동 실천권고 적극 동참시 미세먼지 5,600톤 저감 가능

④ 예상 쟁점 및 대응방안

□ (농도기준 혼란) 미세먼지 나쁨 예보등급 기준($\text{PM}_{2.5}$ $36\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상)과 일반 성인 대상 농도기준($\text{PM}_{2.5}$ $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상) 상이에 따른 국민 혼선

⇒ (단기) 전문가·시민사회단체 등의 협조를 통해, 미세먼지 기준 차이의 과학적 근거에 대한 이해·설득과 함께 교육·홍보를 통한 인식 전환 유도

- * 특히 어린이의 미세먼지 노출에 민감한 학부모 대상으로, 어린이는 건강한 성장·발달을 위해 충분한 신체활동이 필요한 시기임을 이해시키고, 다만 미세먼지 노출에 따른 부정적 영향을 고려하여 학교 공기정화장치 설치·실내 체육시설 설치 확대 등에 대한 설명 병행

※ 대만 연구결과 : 운동과 미세먼지는 건강에 각각의 영향을 미치는 독립적인 요인으로, $\text{PM}_{2.5}$ $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 까지는 운동을 하는 것이 건강에 보다 유익함을 밝힘

⇒ (중장기) 미세먼지 대응 실천행동 권고안 전반에 대한 재검토 추진

- 환경부 질병관리본부의 연구결과* 등을 반영하여 과학적 근거에 기반한 개정 및 계층별 다양한 행동요령안 제정 필요

* 환경부 : 일반인·어린이·임신부·노인 대상 마스크 건강피해 저감효과 연구('19.12월 완료)
질병관리본부 : 노인·고혈압환자 등 취약계층 대상 마스크 안정성 평가 연구('20.7월 완료)

⑤ 홍보 및 확산 방안

- 방송(TV, 라디오 등), 신문 등 전통적 대중매체와 함께 지자체 공보 매체, SNS 등 뉴미디어를 통한 실천수칙 전파
 - (전통매체) TV(지상파, 케이블), 라디오 공익광고, 신문과 잡지, 지자체 공보 매체를 통한 대국민 캠페인 전개
 - (뉴미디어) SNS, 유튜브, 블로그 등을 통해 간결하게 요약한 인포그래픽을 활용하여 전파
 - (홍보대사) 라바를 이용한 웹툰, 애니메이션 등을 제작, 배포
- 종교계 및 시민 사회 환경단체와의 연계하여 적극 홍보
 - (종교계) 가톨릭, 개신교, 불교, 원불교 등 각 종단과 협력 및 종교계 방송매체(CPBC, CBS, BBS, WBS 등) 등을 통한 캠페인 전개
 - (환경단체) 시민 사회단체와의 연대를 통한 대국민 홍보
- 대한주택관리사협회*, 공동주택관리회사** 협조·협력체계를 활용한 미세먼지 행동요령, 포스터, 영상 등 지역별 전파방법 검토
 - * 전국의 아파트(1만2천개 단지)의 관리소장들의 정보·자격 관리
 - ** 전국 1,115개 아파트 단지, 70만세대, 220만명 입주민 관리
 - (주택관리 유관기관) 관리소장·통반장 법정 교육시 홍보, 엘리베이터 게시물, 방송안내, 우수단지 시상
 - * 우리동네 빅마우스·인플루언서를 활용한 수칙전파
 - (녹색어머니회*) 등·하교길 통학차량 홍보 및 매연발생 차량 신고 제도 운영 검토
 - * 경찰청 소속의 교통안전을 지도하는 단체, 학부형은 연평균 1회 교통지도에 참여

⑥ 토론 방향

- 아래의 토론주제는, 지난 3차례의 권역별토론회 결과를 토대로 국민정책 참여단 여러분의 토론을 돕기 위해 제공하는 예시이니, 제시된 주제를 참고 하시면서 논의하시되 다른 아이디어와 주제도 자유롭게 제안하면서 토론해 주시기 바랍니다.

□ 토론의제

생활부문에서의 미세먼지를 줄이기 위한 아래의 대안에 대해 어떻게 생각하십니까?

- (국민행동권고) 국민이 일상생활에서 미세먼지의 발생을 줄이고, 또한 미세먼지로부터의 피해를 예방하기 위한 바람직한 행동에 대해 다음의 권고(안)이 제시되었습니다.(p.111참고)

미세먼지를 줄이는 5가지 실천		나와 가족의 건강을 지키는 5가지 실천	
교통	① 차량은 2부제. 가까이는 걸어서, 먼거리는 기차로!	실내공기	① 공기청정기나 환기시스템의 필터는 미리 점검하기!
	② 공회전, 과속, 과적은 NO. 친환경 운전습관 지키기!		② 미세먼지가 나쁜 날에도 3~5분씩 하루 3번 고기를 구우면 30분 이상 환기 필수!
가정	③ 폐기물 배출을 줄여 소각량도 줄이고, 미세먼지도 줄이고!	위생	③ 외출 후에는 옷 탈기와 손씻기, 세수하기로 미세먼지 제거하기!
	④ 겨울철 적정 실내온도(20°C)를 지키고 낭비되는 대기전력 줄이기!	마스크	④ 보건용 마스크를 올바르게 착용하되 호흡이 불편하면 즉시 벗기!
생활	⑤ 불법소각이나 불법배출 발견, 못 본 척 말고 바로 신고하기!	실외활동	⑤ 미세먼지가 나쁜 날에 격렬한 운동은 피하기!

제시된 위 제안에 동의하십니까?

보완(추가·수정·삭제)이 필요하다면 어떻게 개선하는 것이 좋다고 생각하십니까?

V. 이전 정책과의 비교

구분	기존 정부 정책	국민정책제안 (고농도 계절('12~3월) 집중 관리)	비고 (감축효과)
① 산업 부문 저감	◇ 대형사업장 굴뚝 원격감시, 소형사업장 IoT 관리	◇ 민관합동점검단 등 국가산단 사업장 밀집지역 집중 원격감시	강화 (4,415톤)
	◇ 영세사업장 노후 방치시설 개선비용 일부(80%) 지원	◇ 영세사업장별 맞춤형 감축방안 컨설팅을 통한 기술·비용지원	강화
② 발전 부문 저감	◇ 특정 업종의 대형사업장 배출량 자발적 감축 협약	◇ 대형사업장(1종) 감축계획 수립 및 고농도계절 강화된 배출기준 적용	강화 (7,404톤)
	-	◇ 굴뚝자동측정 결과 실시간 공개	신규
③ 수송 부문 저감	◇ 4기 가동중단('19.3~6월)	◇ 전력수급을 고려하고 발전량당 다량 배출 발전소(14~22기) 가동중단	강화 (2,547톤)
	◇ 비상저감조치 발령시, 기동률 축소(80%)	◇ 나머지 석탄 발전소(일부 중유발전 포함) 가동률 축소(20%) (상한제와 발전소 자량탄 사용과 함께 적극적 전력수요관리 시행)	강화 (3,296톤)
④ 생활 부문 저감	◇ 비상저감조치 발령시, 5등급 운행 제한	◇ 노후차량(5등급) 운행 제한	신규 (488톤)
	◇ 건설기계 운행단계 기준 부재	◇ 노후 건설기계(Tier1) 운행 제한	신규 (1,088톤)
⑤ 생활 부문 저감	◇ 2021년부터 내항선박 저황유 사용	◇ 올해부터 내항선박 저유황유 사용 조기 도입 ('19.12월 조기 시행)	신규
	-	◇ 자동차 거래세, 보유세를 친환경적으로 개편	신규
⑥ 생활 부문 저감	◇ 도로청소차량 보급 2배 확대('22년 2,100대)	◇ 우심지역(Hot Spot) 중심, 도로 정비·산면지 집중관리	강화 (89톤)
	◇ 학교·어린이집 인근 청소횟수 확대(2회~2.4회/1일)	◇ 건설장 미세먼지 농도 실시간 공개	신규 (324톤)
⑦ 생활 부문 저감	◇ 건설공사장 단속·규제강화, 자율적협약 등	◇ 농촌 불법소각 근절을 위한 생활폐기물 영농잔재물 수거처리 지원 및 단속	신규 (3,051톤)
	◇ 농촌지역 공동집하장 확충('21년까지 매년 1,000개)	◇ 생활 인근 '미세먼지 안심구역' 지정 및 실시간 정보 제공	신규
⑧ 건강 보호	◇ 미세먼지 집중관리구역 지정·운영의 법적 근거 마련	◇ 고농도계절 시작 전 사도별로 1개 이상 미세먼지 집중관리구역 지정	강화
⑨ 국제 협력	-	◇ 보건용 마스크 건강보험 적용 및 국가 건강검진에 폐기능 검사 도입	신규
⑩ 예보 강화	-	◇ 한중 푸른하늘 파트너십, 국제적 모범사례 공유 파트너십 구축	신규
	◇ 모레(3일) 예보 시행	◇ 주간예보(7일) 시행	강화
⑪ 예보 강화	◇ 일부 중금속 공개(Pb, Ca)	◇ 질적(이온, 탄소, 중금속 성분 등) 정보 공개	강화
	-	-	강화

⇒ 국민정책제안 이행시, 고농도계절(12~3월)에 약 2만 6천여 톤의 미세먼지 감축 (19.6% 감축)

부 록

1. 숙의 프로그램 안내 119
2. 계성원 층별 시설 121
3. 비전홀 분임별 좌석 안내 122
4. 분임토의실 종합 안내 및 배치도 ... 123
5. 주요 생활 안내 124
6. 비표 안내 및 내용 126
7. 식당 이용 시간 및 식단 127
8. 참가비 지급 128
9. 교통비 지급 128
10. 출발 전세버스, 셔틀버스 안내 129
11. 귀가 전세버스, 셔틀버스 안내 130
12. 계성원 위치 131

부록1. 숙의 프로그램 안내

숙의 자료집

- 목적 : 국민정책참여단에게 미세먼지 문제 해결을 위한 공론화 의의, 국민정책참여단의 역할, 공론화 범위, 공론화 의제 등에 대한 충실하고 효율적인 학습기회를 제공
 - 미세먼지 관련 정보자료집
 - 권역별 토론회 숙의자료집
 - 대토론회 숙의자료집
- 국민정책참여단의 주소지로 책자 형태의 자료집 발송 및 이메일로 파일 형태의 자료집 발송
- 주요 내용
 - 공론화 과정 이해와 국민정책참여단의 역할
 - 미세먼지 문제에 대한 이해
 - 미세먼지 문제 해결을 위한 공론화 의제 설명자료

이러닝

- 이러닝 학습자료는 숙의 자료집의 내용을 기반으로 하고 있으며, 숙의 과정 동안 국민정책참여단 전용 누리집을 통해 국민정책참여단에게 제공
- 이러닝 학습자료(총 4강으로 구성)
 - 1강: 국민행동 분야
 - 2강: 발전 분야
 - 3강: 산업 분야
 - 4강: 수송 분야



국민정책참여단 이러닝 수강 방법

1 “국가기후환경회의” 접속

국가기후환경회의 www.ncca.go.kr
기관소개 · 알림마당 · 위원회 활동
미세먼지 문제 해결을 위한 국가기후환경회의, 미세먼지

2 국민정책참여단 누리집 메뉴 클릭



3 아이디/패스워드 입력 아이디/패스워드는 사전 통보 완료

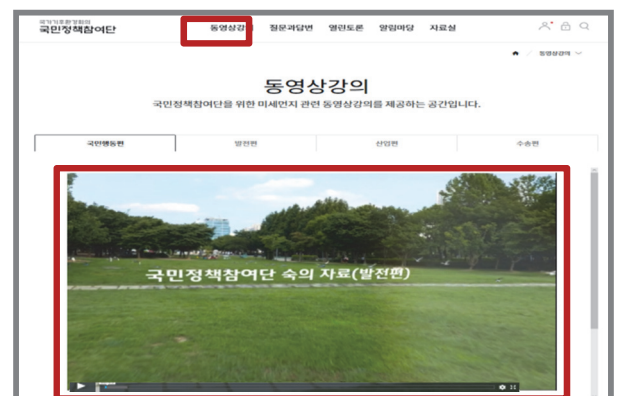
국가기후환경회의
국민정책참여단 전용 누리집

아이디
비밀번호

로그인

안내
아이디: 자신의 휴대전화 번호 중 010를 제외한 나머지 숫자 7~8자리
(예시) 010-1234-5678 : 아이디 12345678
비밀번호: 자신의 휴대전화 번호 중 뒤 4자리
(예시) 010-1234-5678 : 비밀번호 5678

4 동영상 강의의 메뉴 클릭 이러닝 동영상 실시간 시청 가능



5 학습 Q&A 문의사항에 대한 질문 작성이 가능하며, 질문에 대한 답변도 확인 가능

질문과답변
국민정책참여단의 질문에 전문위원의 답변을 공유할 수 있는 공간입니다.

질문

번호	질문	제목	작성일	답변일	답변여부
36	국가기후환경회의 국민정책참여단	국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	2019.08.03	답변완료
37	국가기후환경회의 국민정책참여단	국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	2019.08.03	답변완료
38	국가기후환경회의 국민정책참여단	국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	2019.08.03	답변완료
39	국가기후환경회의 국민정책참여단	국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	2019.08.03	답변완료
40	국가기후환경회의 국민정책참여단	국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	2019.08.03	답변완료

6 자료실 국민정책참여단에게 제공된 모든 숙의 관련 자료를 다운로드 가능

자료실
국가기후환경회의에서 제공하는 자료를 다운로드할 수 있는 공간입니다.

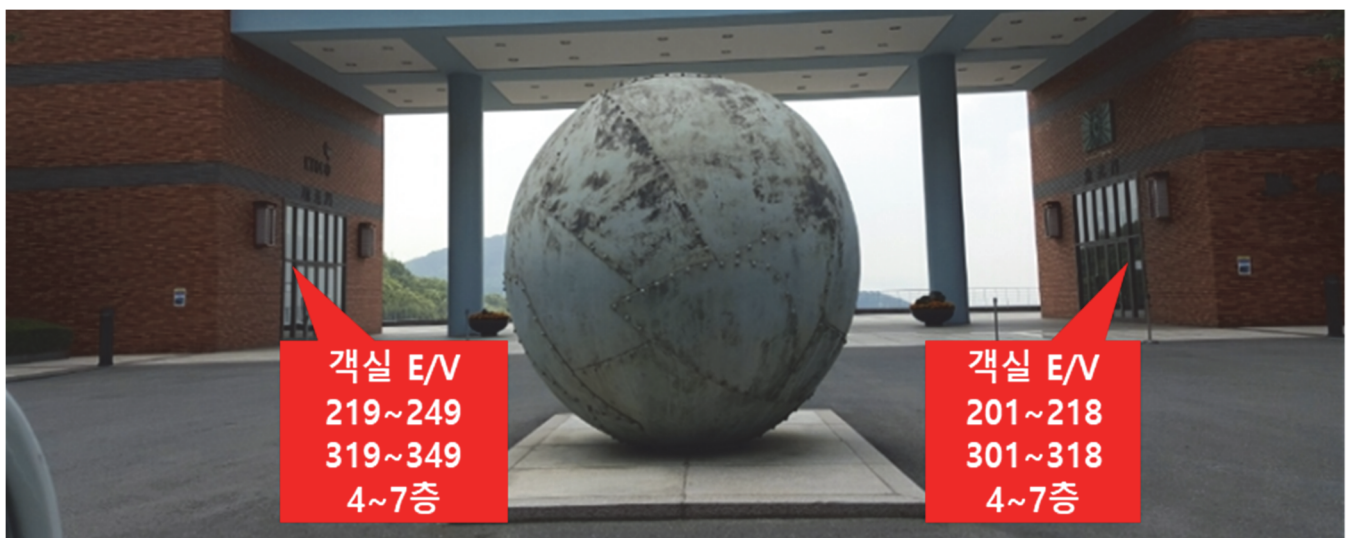
자료

번호	제목	등록일	조회
1	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.07.26	190
2	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.02	6
3	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.02	5
4	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.16	41
5	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	29
6	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	17
7	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	9
8	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	12
9	[국가기후환경회의 국민정책참여단] 국가기후환경회의 국민정책참여단	2019.08.03	11

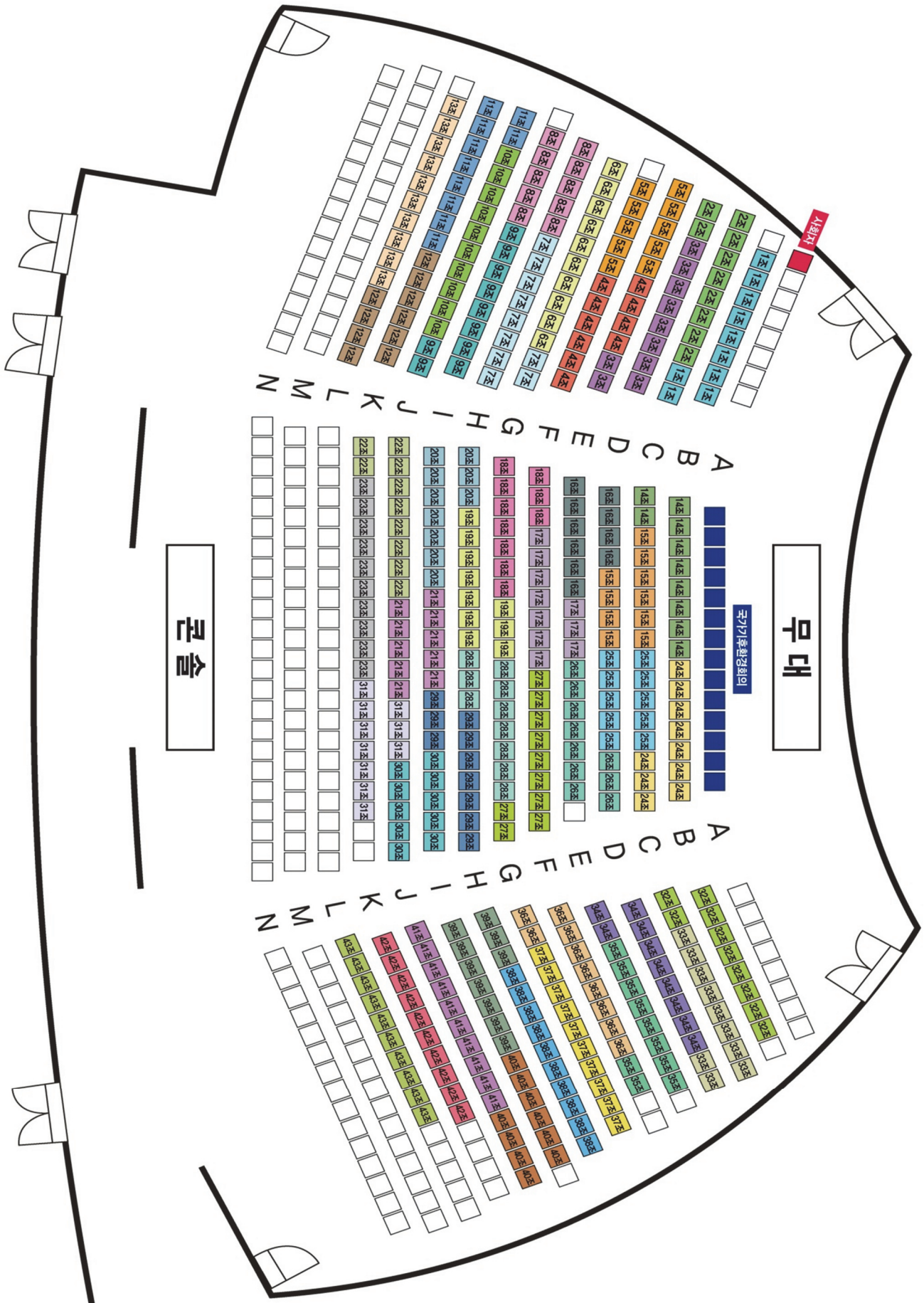
부록2. 계성원 층별 시설

층	호실			비고
7층	숙실(701~733호)			엘리베이터홀 정수기 설치
6층	숙실(601~649호)			
5층	숙실(501~560호)			
4층	숙실(401~460호)			
3층	숙실(319~349호)	필로티(지상) 엠블런스 대기	숙실(301~318호)	2~3층 전용 엘리베이터 엘리베이터홀 정수기 설치
2층	숙실(219~249호)		숙실(201~218호)	
1층	종합상황실(안내데스크) 초빙강사실 지원파트		회의실, 현황실, 강사연구실	
지하1층	비전홀(대강당) 종합상황실(비전홀) 101~117 교육실	라운지	이벤트홀	
지하2층	201~205 교육실 매점, 휴게실		한마음홀(중강당) 컨벤션홀 세미나실1,2	

객실별 이용 엘리베이터

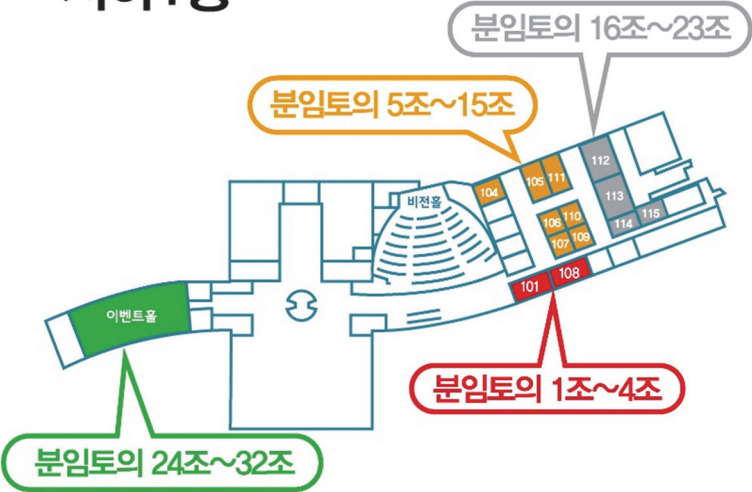


부록3. 비전홀 분임별 좌석 안내



부록4. 분임토의실 종합 안내 및 배치도

지하1층



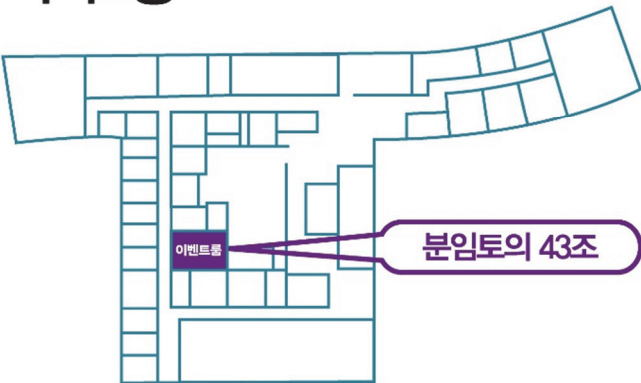
	분임토의조	장소	분임토의조	장소
B1	1조~2조	101호	14조~15조	111호
	3조~4조	108호	16조~17조	112호
	5조	104호	18조~19조	113호
	6~7조	105호	20조	114호
	8~9조	106호	21조	115호
	10조	107호	22조	116호
	11조	109호	23조	117호
	12~13조	110호	24조~32조	이벤트홀

지하2층



	분임토의조	장소	분임토의조	장소
B2	33조~34조	세미나1	39조	202호
	35조~36조	세미나2	40조	203호
	37조	휴게실	41조	204호
	38조	201호	42조	205호

지하3층



	분임토의조	장소	분임토의조	장소
B3	43조	이벤트홀		

부록5. 주요 생활 안내

종합 안내 및 민원 사항 문의

- 숙의 토론 프로그램 문의, 민원 및 불편사항 안내, 환자 조치 및 상담 : 종합상황실(1층 안내데스크, 지하1층 비전홀)
- ☎ 041-559-9634

휴게 공간 이용

- 라운지(지하1층) : 휴식 및 음료 제공(7:00~19:00)
- 편의실(지하2층) : 휴식 및 휴대폰 충전기 이용
- 티테이블(지하1~3층) : 티테이블 이용

매점 이용

- 운영 시간
 - 9월 7일(토) 11:00 ~ 22:30
 - 9월 8일(일) 10:00 ~ 퇴소 시
- 판매 품목 : 세면도구, 필기도구, 음료, 과자류, 담배



숙실 이용

- 소지품은 옷장에 모두 보관(숙실 출입문은 실내에서만 잠글 수 있음)
 - 옷장 비밀번호 설정 : * 누른 후 네자리 숫자 입력 후 * 다시 누르기
 - 비밀번호 설정 후 옷장 열기 : * 누른 후 지정한 비밀번호 누르기
- 숙실용 슬리퍼는 숙실에서만 사용
(식당, 교육실, 라운지 등 숙실 이외 사용 금지)
- 비누, 수건 제공(칫솔, 치약, 샴푸, 린스, 면도기 등은 제공하지 않음)
- 1박 2일 동안 1인당 수건 2장, 발수건 1장 제공
(추가수건은 요청 시 일부 제공)
- 9월 8일(일) 점심 식사 후, 짐을 싸서 이동, 퇴실 시에는 침대시트, 수건, 발수건을 분리하여 휴지통과 함께 숙실 문 밖에 두기
- 욕실 앞 대리석 바닥 미끄럼 주의 : 슬리퍼를 신고 욕실에서 물을 사용할 경우 주의

흡연 안내

- 지정 공간 이외 전체 금연 구역
- 흡연 지정 장소 : 1층 주차장 옆, 지하1층 야외 휴게실 지정 구역, 지하2층 출입구
- 숙실 내 흡연 절대 금지
- 담뱃불로 인한 산불 조심

지하 1층 야외 휴게실 지정 흡연구역



음주 절대 불가

- 계성원 전체 음주 절대 불가
- 매점에서 주류 판매하지 않음

외출

- 국민정책참여단의 안전 관리와 원활한 토론회 진행을 위해 원칙적으로 불가
- 특이사항 발생 시, 종합상황실(비전홀)에 확인 요청

야간 통제

- 국민정책참여단의 안전을 위해 23:00부터 6:00까지 출입문 통제

야생 동물 주의

- 멧돼지, 뱀, 말벌 등 야생동물이 출몰할 수 있으니 조심
- 숙소 주변 산책 시 가급적 2인 이상 동행

비상약 지참

- 냉장 보관이 필요한 개인 의약품은 종합상황실에 보관 요청
- 벌 알레르기가 있는 경우 알레르기 약 개별 지참

WIFI 불가

- 금융기관 보안 문제로 WIFI 사용 불가

부록6. 비표 안내 및 내용

비표 안내

- 1박 2일 숙의토론 시 항상 비표 휴대, 비표가 없는 경우 행사장 입장 불가
- 비표를 분실하지 않도록 관리 철저
- 비표 분실/습득 시, 1층, 지하1층 종합상황실 문의

비표 내용

- 앞면 표기 내용 : 성명, 분임토의 조 번호
 - 분임토의 조 : 비전홀 조별 착석 위치, 분임토의 시, 본인이 속한 조 번호
- 뒷면 표기 내용 : 1박 2일 동안 사용할 객실 번호
 - 객실 : 2~7층에 위치
 - 2, 3층 중 201호~218호, 301호~318호 : 오른쪽 엘리베이터 이용
 - 2, 3층 중 219호~249호, 319호~349호 : 왼쪽 엘리베이터 이용
 - 4~7층 객실 : 왼쪽, 오른쪽 엘리베이터 모두 이용 가능

비표 앞면 표기 내용

미세먼지 해결을 위한
국민정책참여단 대토론회

김토론

분임토의 1조



비표 뒷면 표기 내용

미세먼지 해결을 위한
국민정책참여단 대토론회

숙소
1층 123호

기타

- 1박 2일 동안 개인 소지품을 담을 수 있는
에코백과 보냉 가능한 물병 제공
 - 토론 시 필요한 개별 물품/개인 음료를 담은
용도로 활용



부록7. 식당 이용 시간 및 식단

※ 식사 배식은 **식사 종료 30분 전에 마감**되오니,
식당 이용 시 확인해 주세요.

구분		9월 7일(토)	9월 8일(일)
아침 8일(일) 7:00~8:40	한식	-	맑은황태국 흑미보리밥 새송이계란조림 열무겉절이 알타리김치 / 배추겉절이김치
	샐러드	-	갈릭파이/크로와상 크림스프 스크램블에그 콘후레이크/우유/쥬스
점심 7일(토) 12:00~13:00 8일(일) 12:00~13:20	한식	나주곰탕 흑미보리밥 김치전 아삭이고추된장무침 알타리김치 / 배추겉절이김치	골동반 들깨미역국 미니치즈함박 명엽채볶음 알타리김치 / 배추겉절이김치
	샐러드바 (자율배식)	짜장소스 닭강정 파인애플 야채샐러드/드레싱2종	참치김치볶음 케찹소스탕수육 오렌지 단호박샐러드
	후식	매실차	청포도쥬스
저녁 7일(토) 17:00~18:20	한식	단호박오리구이/부추무침 흑미보리밥 김치국 와사비쌈무 청양풍집채 깍두기/배추겉절이김치	-
	샐러드바 (자율배식)	카레소스 바나나 야채샐러드/드레싱2종	-
	후식	수정과	-

부록8. 참가비 지급

지급 대상	대토론회 참석, 자료집 및 동영상 학습 등 숙의과정에 참여한 국민정책참여단
지급 금액	총 30만원 지급(세금공제 전)
지급 시기	대토론회가 종료되는 9월 8일 이후 30일 이내 국민정책참여단 개인 계좌 입금 (입금 후 문자 안내)

부록9. 교통비 지급

지급 대상	대토론회(9월 7, 8일) 참석을 위해 지불한 국민정책참여단의 교통비를 보상 대중교통 : 항공, KTX, 철도, 시외 또는 고속버스 요금 ※ 시내교통비용(시내버스, 지하철, 택시 등)과 개인차량 운행비용(주유비, 톨게이트 비용 등)은 제외
인정 기준	- 영수증 등 본인이 명시적으로 이용한 것으로 사용 금액이 확인 가능한 증빙 자료로 쓰일 수 있는 경우에 한정 종합상황실의 교통비 접수처에 교통비 사용 내역과 영수증을 함께 제출(기입 양식 종합상황실 배부) - 영수증을 두고 왔거나 귀가 시 발생 비용은 영수증에 분임조와 성명 기록 후, 휴대전화로 촬영하여 010-3231-3266(영수증 취합을 위한 문자 수신 전용 번호)로 문자 발송
지급 시기	대토론회 이후 개인별 증빙서류 확인 후 30일 이내 개인계좌 입금

부록10. 출발 전세버스, 셔틀버스 안내

구분	출발 지역	탑승장소	출발 시각
수도권 / 강원도	서울 사당역 1, 2호차	사당역 1번 출구	09:00
	서울 서울역 1, 2, 3호차	서울역 뒷편 3번 출구 나와서 길건너 소화아동병원앞 택시 승강장	09:00
	경기 일산 화정역	화정역 2번 출구 세이브존앞	09:00
	경기 수원역 1, 2호차	수원 세평지하차도 입구 오산방향 (수원역6번 출구 나와 오산 방향으로 내려오다가 육교, 버스정류장 지나 고가 밑 지하차도 들어 가는 입구)	09:30
	인천 부평역	부평역광장 역전지구대	09:00
	강원 원주	원주고속버스터미널 나와서 택시승강장	09:00
충청권	대전	대전역 동광장앞	09:30
	충북 청주	롯데마트 고속버스터미널 1층 나오면 큰 길가 ABC마트(신발가게) 앞	10:00
경상권	부산 동래역	동래역 4번 출구	07:40
	대구 동대구역	동대구역 대구시티투어 버스승강장	08:40
	울산	울산시외버스터미널 건너편	07:40
	경남 진주	진주고속버스터미널 근처 구진주역	08:40
전라권	광주	광주 광천터미널 건너편 지하도입구	08:40
	전북 전주	전주시외버스터미널 입구 오른쪽 한샘가구점	09:00
셔틀	천안아산역 셔틀버스 1, 2호차	천안아산역 3번 출구 나와서 건널목 건너 셔틀버스 타는 곳	10:00~12:30 30분 간격운행
	태조산 공원 주차장 셔틀버스	태조산 공원주차장	10:30~12:50 수시 운행

부록11. 귀가 전세버스, 셔틀버스 안내

구분	행선지	도착장소(출발 시 탑승 장소 동일)
수도권 / 강원도	서울 사당역 1, 2호차	사당역 1번 출구
	서울 서울역 1, 2, 3호차	서울역 뒷편 3번 출구 나와서 길건너 소화아동병원앞 택시 승강장
	경기 일산 화정역	화정역 2번 출구 세이브존앞
	경기 수원역 1, 2호차	수원 세평지하차도 입구 오산방향 (수원역6번 출구 나와 오산 방향으로 내려오다가 육교, 버스정 류장 지나 고가 밑 지하차도 들어가는 입구)
	인천 부평역	부평역광장 역전지구대
	강원 원주	원주고속버스터미널 나와서 택시승강장
충청권	대전	대전역 동광장 앞
	충북 청주	롯데마트 고속버스터미널1층 나오면 큰 길가 ABC마트(신발가게) 앞
경상권	부산 동래역	동래역 4번 출구
	대구 동대구역	동대구역 대구시티투어 버스승강장
	울산	울산시외버스터미널 건너편
	경남 진주	진주고속버스터미널근처 구진주역
전라권	광주	광주 광천터미널건너편 지하도입구
	전북 전주	전주시외버스터미널 입구 오른쪽 한샘가구점
셔틀	천안아산역 셔틀버스 1, 2호차	천안아산역 3번 출구
	태조산 공원 주차장 셔틀버스	태조산 공원주차장

부록12. 계성원 위치

- ※ 자차로 오시는 경우, **천안시 태조산 청소년 수련관 주차장**으로 네비게이션 목적지를 찍고 오셔서 주차하시면 됩니다.
- ※ 주차장에서 계성원까지는 1Km 정도 떨어져 있어 주차 후, 셔틀버스를 탑승하셔서 이동하시면 됩니다.



Memo

Memo