Better Standards, Better Life

대덕포럼 패널 토의 자료

2018. 06. 26.

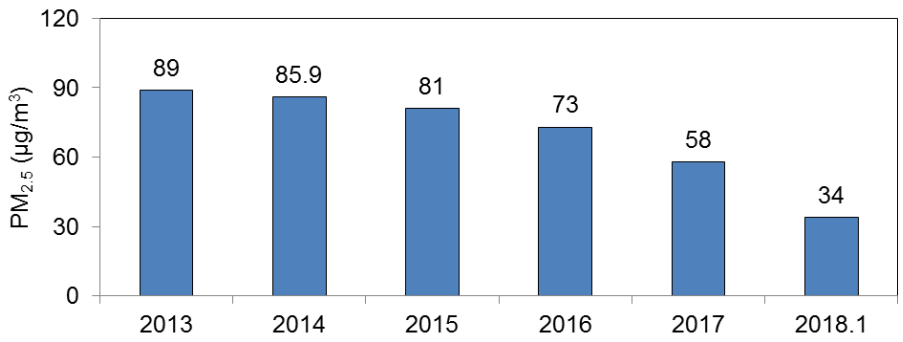
정진상 (jsjung@kriss.re.kr)

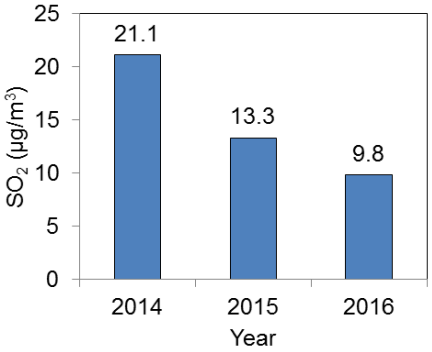
한국표준과학연구원 가스분석표준센터

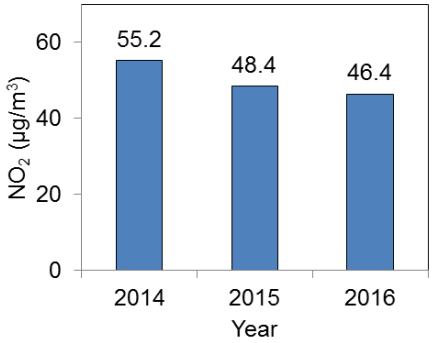
KRISS 한국표준과학연구원

중국 미세먼지 현황

북경지역 초미세먼지 농도 변화







➔최근 북경지역 초미세먼지 감소는 석탄사용량 감소에 기인함

시진핑 주석의 강력한 의지

-수도권 오염기업 18만개 정리, 석탄→가스 전화, 신재생에너지 확대 ('13) 15.5%→('17) 20.8%

-자동차 배기가스 기준 선진국 수준으로 강화(북경, '17년부터 최고등급 국6 기준 적용)

-중앙정부 주도의 관리감찰

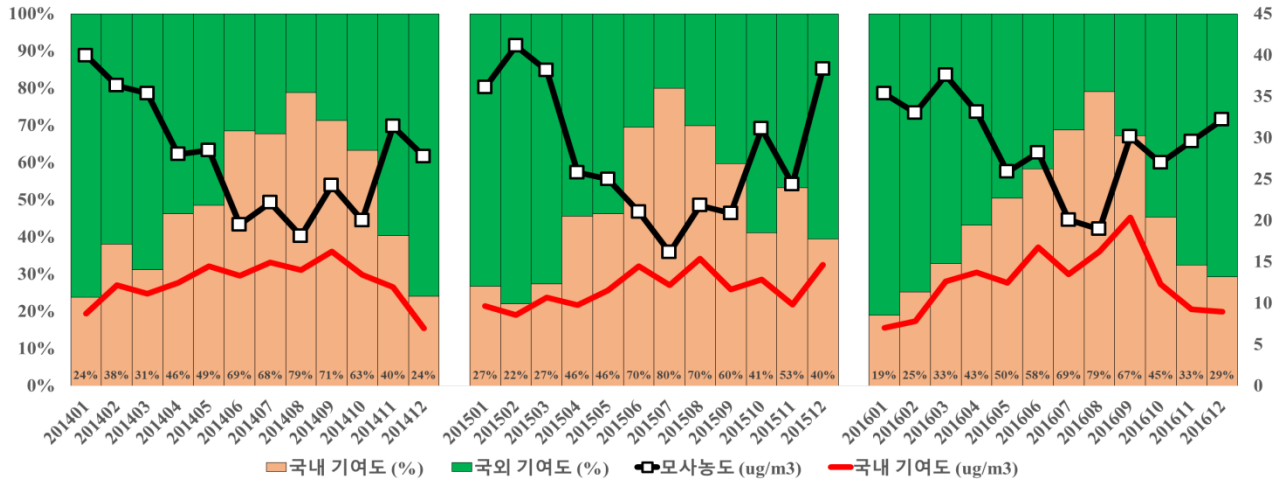
중국발 오염물질에 대한 입장 차이

-한국: 중국 영향 평균 50% 내외

-중국: 대기순환에 따라 상호영향, 원인 논쟁은 과학자에게, 상호협력을 통한 오염물질 저감 노력

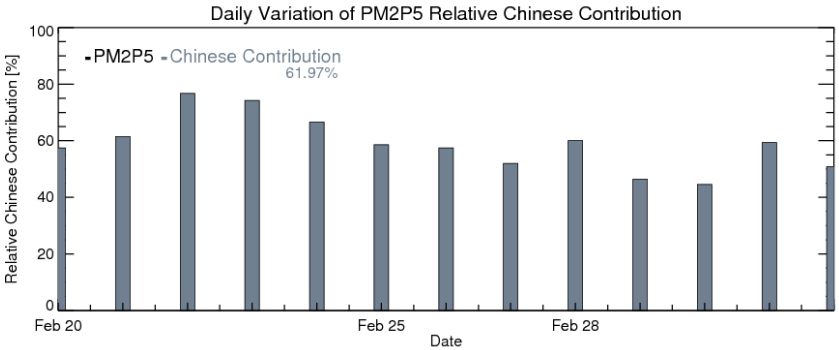
한반도 초미세먼지 국내외 기여도는?

▷연평균 국내외 초미세먼지 기여도



수도권 지역의 3년 평균 (2014~2016)
- 국내 기여도: 43 %, 국외 기여도: 56 %
국내 기여도의 계절에 따른 변화
봄:39 %, 여름: 70 %, 가을: 49 %, 겨울: 27 %

▷고농도 시 국내외 초미세먼지 기여도



수도권 지역의 일 평균 중국 기여도
: 최대 80% 까지 모사

현재는 모델시뮬레이션에 의존
➔측정값을 바탕으로 국내외 기여도 규명 및 정량화가 필요함

[김순태 등, 2017]

미세먼지 줄이려면 어떻게 해야 하나?

연평균 미세먼지 농도 저감 방안과 고농도 시 미세먼지 저감방안 분리해서 추진할 필요가 있음

▷연평균 농도 저감 방안

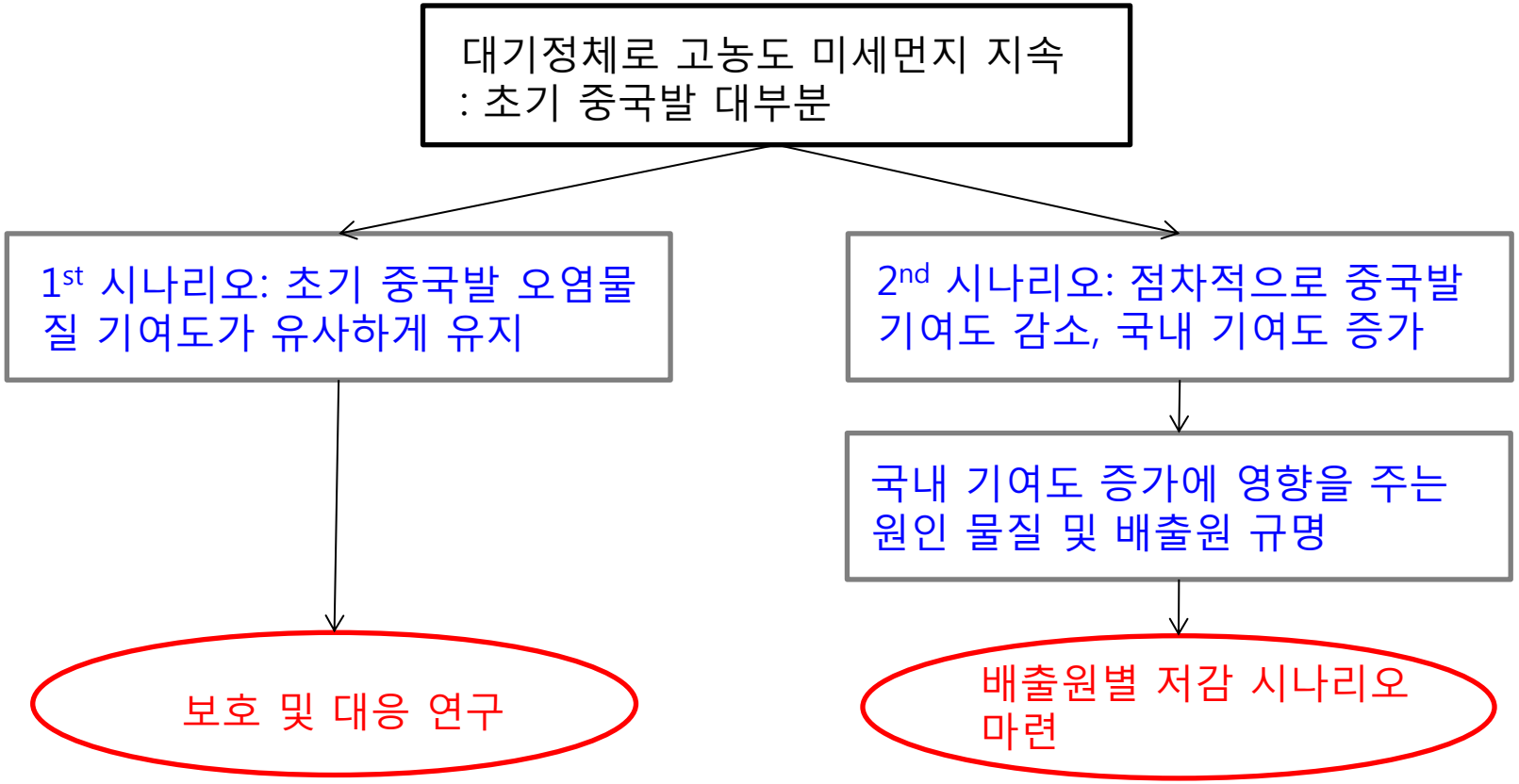
- 배출원별 저감장치 개발
- 정부와 지자체의 배출가스 규제 강화
- 장기적으로 거시적인 정책 수립이 필요

국민들은 연평균 미세먼지 농도 저감 보다는 고농도 사례에 더 관심!

▷고농도 미세먼지 저감 방안

- 고농도기간 국내외 기여도의 정량화
- 국내 기여도 상승을 일으키는 원인 물질 규명
- 원인물질을 줄이는 방향으로 비상저감 대책 추진

고농도 사례 원인 규명을 통한 정책 기초자료 제시



예시) 중국발 오염물질 유입 후 정체 시 국내 기여율 증가

국내 기여율 증가는 주로 질산염의 증가가 원인 → 질산염은 이산화질소에서 생성됨 →주로 자동차에서 이산화질소가 배출 →비상저감조치로 자동차 2부제가 효과적임 → 자동차 2부제로 고농도 미세먼지 농도가 약 20% 저감 가능

미세먼지 관련 정출연 연구현황?

발생·유입

한국과학기술연구원 (Korea Institute of Science and Technology): 스모그챔버 등

측정·예보

KRISS 한국표준과학연구원: 미세먼지 및 전구물질 측정표준

집진·저감

KIMM 한국기계연구원 (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS): 플라즈마 저감

KITECH 한국생산기술연구원: 집진 저감

KRICT 한국화학연구원 (Korea Research Institute of Chemical Technology): 선박 NOx 저감

보호·대응

KIT 안전성평가연구소 (Korea Institute of Toxicology): 흡입독성평가

한국한의학연구원: 노출 대응

KISTI www.kisti.re.kr 한국과학기술정보연구원 (Korea Institute of Science and Technology Information): 빅데이타 분석

그럼 정출연에서 무엇을 더 해야 하는가?

▷각 정출연에서 산발적으로 하고 있는 일을 모아서 큰 그림을 그려야 하고 정책과 연계가 필요

- 해결해야 할 혹은 해결할 수 있는 문제의 정의가 필요
- 실제 고농도 미세먼지 저감 혹은 보호 대응에 얼마나 가시적인 결과를 줄 수 있을지 고민이 필요

➔향후 융합클러스터 등을 통해서 정출연이 중심이 되어서 정책과 연계가 필요

▷각 정출연에서 추진하는 일에 대한 장기적인 로드맵이 필요함

- 정출연은 대학 연구기관 보다는 장기적인 투자가 가능
- 정출연에는 다양한 전문가가 있어 협업이 용이함