

미세 먼지
FINE DUST
EMERGENCY REDUCTION MEASURES FOR FINE DUST

05 한반도 미세먼지
적응-대응 전략

1. 한반도 미세먼지 현황과 관련된 국내의 기여도

한반도에서 발생하고 있는 미세먼지 고농도 사례, 대기질 악화 문제에 대한 주변국과의 관계를 살펴보기에 앞서 우리 정부가 취하고 있는 대처 방안을 먼저 살펴볼 필요가 있다. 우리 정부는 국민 건강과 안전을 위해하고 있는 대기질 악화 상황을 심각하게 받아들임에 따라 ‘미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기환경 조성’을 현 정부의 주요 국정과제로 추진하고 있다. ‘2차 수도권 대기환경 관리 기본계획(2013. 12)’, ‘미세먼지 관리 특별 대책(2016. 6)’, 미세먼지 관리 종합대책(2017. 9) 등 유관기관 정책 제도의 시행을 통해 국내 배출원에 대한 미세먼지 저감 정책을 종합적으로 시행하고 있다. 2019년 11월 1일에는 제3차 미세먼지특별대책위원회에서 미세먼지 관리 종합계획을 2020년부터 2024년까지 5개년 계획으로 안건 심의하였다. 또한, ‘미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법’이 2018년 8월에 의결되고, 2019년 2월에 시행되어 고농도 미세먼지 대응을 위한 비상저감조치의 법적 근거를 마련하는 등 한반도 미세먼지 문제의 효과적인 규제와 관리를 위한 정책적 노력을 기울이고 있다.

그러나, 고농도 미세먼지의 빈번한 발생과 국내 대기질 악화 현상들은 국민들이 체감할 정도로 개선되지않은 것이 현실이다. 한반도에서 나타나고 있는 미세먼지 문제를 잘 이해하고 판단하기 위해서는 한반도 주변국, 특히 중국과의 관련성을 공부할 필요가 있다. 한국, 중국, 일본을 포함하고 있는 북동아시아 지역은 각 국의 대기오염문제가 서로 밀접한 연관을 가지고 있는 하나의 대기 공동체로서, 한국은 지리적으로 북동아시아 지역의 중앙에 위치하여 주변국들과 대기오염 영향을 주고 받는 중간자적 위치에 있기 때문에(문광주 외 2018), 중국에서 발생하는 대기오염물질의 장거리 이동에 따른 인접국 영향 문제는 국민 보건을 심각하게 위협하고 산업경제 제반 활동을 제약함으로써 나아가 국가의 핵심이익이 침해 받는 상황도 초래될 수 있다(최민욱, 2018).

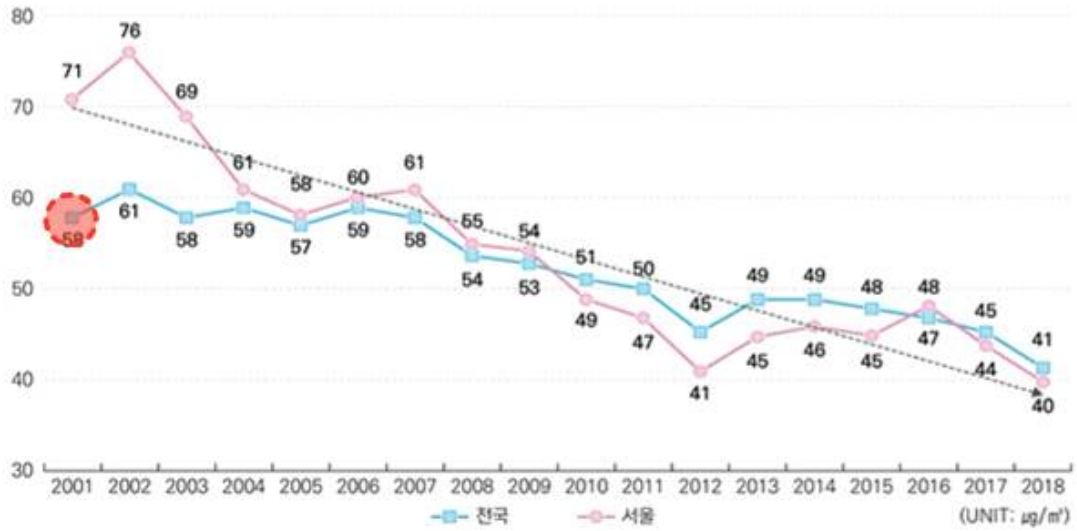
한국의 미세먼지 저감 및 대기질 개선 정책의 성공적인 이행을 위해서는 국내와 국외에 대한 정밀하고 과학적인 분석과 함께 한중 대기환경협력이 필요하다.

국내

국내에서의 미세먼지 현황, 종전 대책 평가, 대내외 여건 등은 2019년 11월 제3차 미세먼지 특별대책위원회 안건 심의를 통해서 제시되었다.

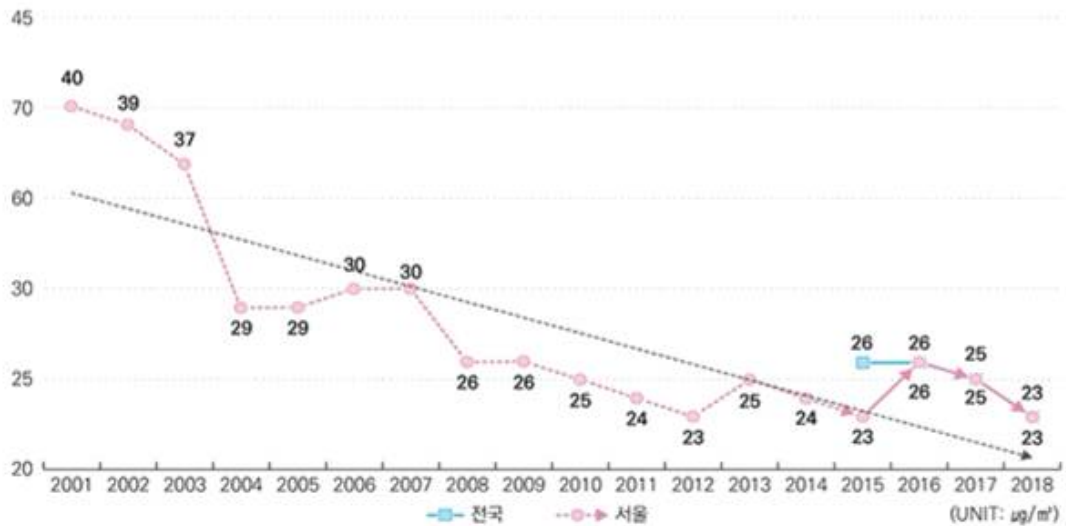
국내에서의 미세먼지 현황

현재까지의 초미세먼지(PM2.5) 농도 현황을 살펴보면, 연평균 농도는 소폭 개선되었으나, 2018년 3월 27일 미국, 일본 수준으로 강화된 환경기준(연평균15)에는 미달된 수준을 보였다. 미세먼지(PM10)과 초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도의 장기 변화를 자세히 살펴보면, 전국 기준 2001년 58에 비해서 2018년 40으로 31% 감소된 결과를 보인다. 서울의 경우는 2001년 71에서 2018년 41로 42% 감소된 결과를 보였다. 초미세먼지의 경우는 전국 측정이 2015년부터 시작하였기 때문에 2015년 26 대비 2018년 23으로 12% 감소한 결과를 보였다. 서울의 경우는 2001년 40에서 2018년 23으로 43% 감소된 결과를 나타내었다.



[미세먼지(PM10) 연평균 농도 장기 변화]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))



[초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도 장기 변화]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

제시된 2018년 시도별 초미세먼지 연평균 농도 및 나쁨 일수 결과를 보면, 시도별로 연평균 농도 편차, 즉 2018년 연평균 농도는 제주가 가장 낮으며, 충북, 전북, 경기도는 환경기준(15)의 60% 이상 초과하는 등 지역별로 편차가 존재하는 것으로 나타났다. 2018년 시도별 나쁨 일수는 전국 평균 59일, 충북 102일, 전북 87일, 경기 74일로 나타났다.



[2018년 시도별 초미세먼지 연평균 농도 및 나쁨 일수]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

계절로 보면, 겨울철과 봄철에 미세먼지 농도가 높으며, 특히 12~3월 중 월평균 농도는 연평균 대비 높은 수준을 나타내고 있다. 고농도 일수, 나쁨 일수 역시 12~3월 중 주로 발생하고 있음을 확인할 수 있다.

국내에서의 배출량

2016년 기준으로 연간 초미세먼지 10만톤, 질소산화물(NOx) 125만톤, 황산화물(SOx) 36만톤, 휘발성유기화합물(VOCs) 102만톤, 암모니아(NH3) 30만톤을 배출한 것으로 추정된다.

초미세먼지와 황산화물은 산업 부문에서 각각 42.1%, 56.1% 배출된 것으로 추정되었으며, 질소산화물은 수송 부문에서 61.1%가 배출된 것으로 파악된다. 휘발성유기화합물 및 암모니아는 생활부문(유기용제, 농업 등)에서 주로 배출된 것으로 추정되었다.

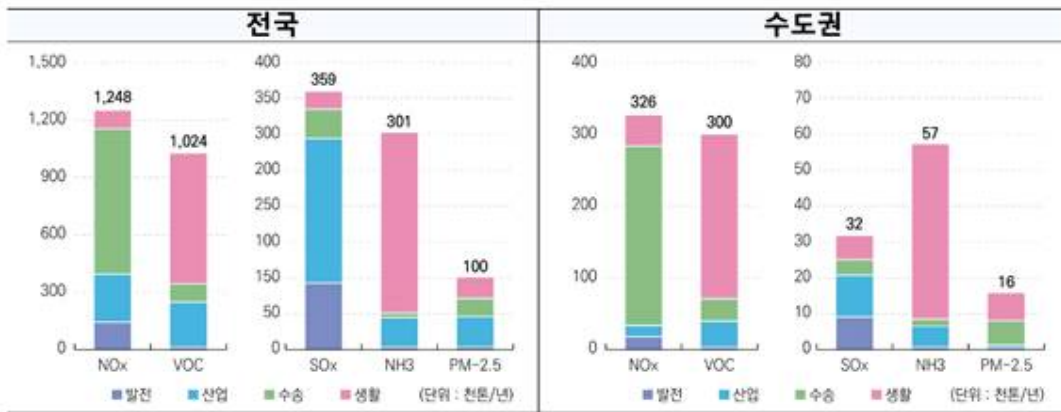
수도권의 경우는 질소산화물 중 수송 부문이 전체의 76%를 차지하는 것으로 높게 나타났는데 이는 밀집된 인구를 바탕으로 차량 운행이 다른 지역에 비해 높기 때문으로 판단된다.

구분	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOS _s	NH ₃
발전	3.2%	25.5%	11.7%	0.8%	0.5%
산업	42.1%	56.1%	19.6%	24.3%	14.3%
도로	9.7%	0.1%	36.3%	4.6%	1.7%
비도로	14.3%	11.5%	24.8%	4.0%	0.0%
생활	29.3%	0.0%	0.7%	66.0%	0.0%
냉난방·기타	1.3%	6.7%	6.9%	0.3%	4.8%
농업	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	78.7%

[2016년 CAPSS 기준 부문별, 물질별 배출 비중]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

【 전국 및 수도권 대기오염물질 배출원별 배출량('16년) 】



[2016년 기준 전국 및 수도권 대기오염물질 배출원별 배출량]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

전체적으로 살펴보면, 한반도 지역별로 배출량 편차가 존재하고, 부문별 지역 비중도 편중되어 있음을 알 수 있다. 산업단지, 발전소 등이 집중 입지해 있는 충남, 경북, 전남 지역과 교통량 등이 많은 경기도를 포함한 수도권에서 대기오염물질이 다량 배출되고 있음을 알 수 있다. 초미세먼지의 경우, 경북, 충남, 전남, 경기, 경남 순으로 배출비중이 높게 나타났으며, 충남 지역은 휘발성유기화합물을 제외한 질소산화물 2위, 황산화물 1위, 초미세먼지 2위, 암모니아 1위 등으로 전체적으로 높게 나타남을 확인할 수 있다.

순위	시도	NO _x	시도	SO _x	시도	PM _{2.5}	시도	VOC _s	시도	NH ₃
1	경기	16.3%	충남	22.8%	경북	22.6%	경기	18.1%	충남	16.5%
2	충남	10.8%	전남	17.3%	충남	18.8%	경남	10.5%	경기	15.4%
3	경북	8.8%	울산	13.7%	전남	13.6%	울산	9.5%	전남	13.6%
4	전남	8.5%	경북	11.0%	경기	11.1%	전남	8.5%	경북	11.4%
5	경남	8.2%	경남	8.6%	경남	5.5%	경북	8.3%	전북	10.8%

[2016년 기준 시도별 대기오염물질 상위5위까지의 순위 및 배출비중]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

산업, 발전, 수송 등 각 부문별로도 특정지역에서 집중적으로 발생하는 특징이 나타났는데, 산업부문 배출은 전남, 충남, 울산, 경북에 집중되어 있고, 발전부문 배출은 충남, 경남, 전남에 집중되게 나타났다. 수송부문 배출 중 자동차는 경기도에서 다량 배출되며, 건설기계, 선박 등 비도로 오염원의 경우 전남, 경기, 부산에서 주로 배출되는 특징을 보였다.

국외 영향

앞서 살펴본 국내 미세먼지 현황, 국내 배출량 현황과 함께 국외 영향에 대한 부분을 유심히 살펴볼 필요가 있다. 한반도 미세먼지 문제에 대한 주변국과의 관계를 학습함에 있어서 국내 외적으로 상당히 민감한 이슈이며, 국내 기여도와 국외 기여도를 정확하게 판단하는 것이 무엇보다 중요하다. 그러나, 단기간의 연구를 통해서 판단하고 결정하는 것은 쉽지 않은 일이며, 장기적으로 미세먼지 고농도 시기에 대한 연구가 절대적으로 필요하다.

국립환경과학원과 미국 항공우주국(NASA)과의 한반도 대기질 공동연구인 KORUS-AQ(Korea-United States Air Quality Study; 2016년 5월~6월 관측 캠페인)의 2017년 7월 중간발표 결과를 살펴보면, 중국 등 국외 영향이 48%, 국내 배출 52%로 분석되었다. 위 결과는 5, 6월의 늦봄과 초여름 시기의 제한적인 부분이 있기 때문에, 평시 영향은 계절, 기상조건에 따라 상이하나 통상 절반 정도의 기여도 수준으로 판단된다고 제시하였다.

미세먼지 고농도 시기를 살펴보면, 국외 영향이 우세한 경우가 2019년 1월 고농도 사례에서 국외 영향 69~82%로 나타난 경우도 있었으며, 2018년 11월 고농도 사례에서는 국외 영향이 28~34%로 국내 영향이 큰 경우도 있는 등 사례별로 다른 특징이 나타남을 확인할 수 있다.

2015년 1년간 국내, 국외 영향 분석 결과(국립환경과학원, 2017), 계절별로는 겨울철, 봄철에 북서풍, 서풍이 우세하여 국외 영향이 크게 나타나며, 여름철은 상대적으로 국내 영향이 우세한 것으로 분석되었다.

연구기관			대상지역	평균농도 (최고농도)	국내·외 기여도	
					국외	국내
국립 환경 과학원	2018년1월 고농도 사례	1.15~18	수도권	50~88 (82~106)	43~62%	38~57%
	2018년3월 고농도 사례	3.22~27	수도권	25~104 (49~126)	31~68%	32~69%
	2018년5월 고농도 사례	5.14~15	수도권	59 (81)	62%	38%
	2018년11월 고농도 사례	11.3~7	전국	35~57 (지점최고농도 118~189)	66~72%	28~34%
	2019년1월 고농도 사례	1.11~15	전국	48~96 (지점최고농도 141~248)	18~31%	69~82%
국립환경과학원·NASA 공동 (KORUS-AQ)			서울	-	52%	48%
서울특별시			서울	-	45%	55%

[초미세먼지 국내외 기여율 연구결과]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

한반도에서 나타난 미세먼지 고농도 사례에 대한 국내외 기여율 연구결과를 살펴보면, 국내의 배출량, 한반도 주변 기상상황, 저감정책 실효성 등 여러 요소들이 결합되어 나타나기 때문에 어느 한 인자에 대해서 단정지어 판단하기 상당히 어렵다는 것을 알 수 있다.

국외(중국) 현황

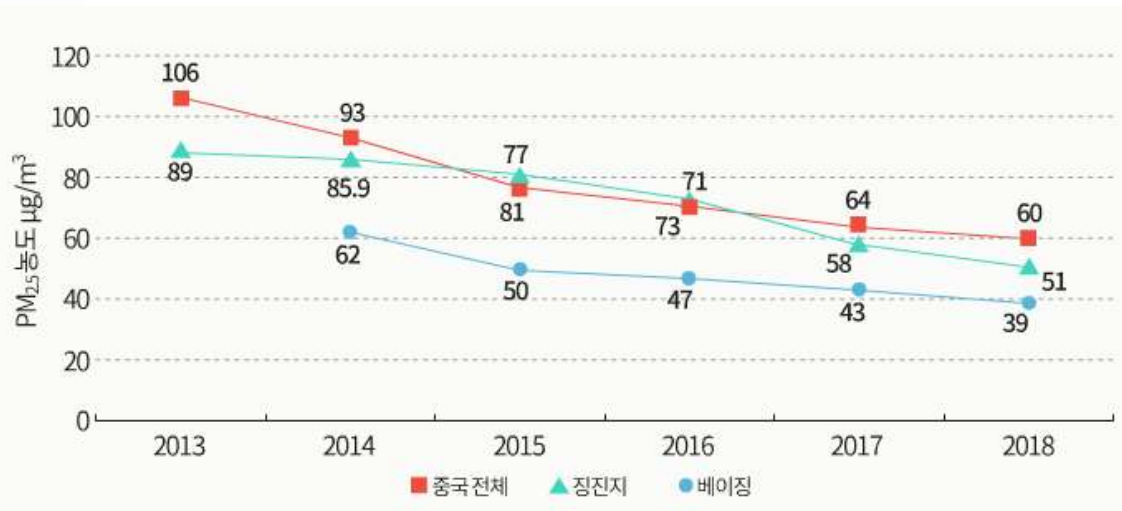
중국 지역에 대한 미세먼지 농도 변화에 대해서 2019년 11월 제3차 미세먼지특별 대책위원회 안건 심의를 통해 제시되었다.

중국 미세먼지 현황

중국에서 3차례에 걸친 개선계획('13, '16, '18) 추진 후, 베이징 등 대도시 및 전국 338개 도시의 초미세먼지(PM2.5) 농도는 감소 추세에 있다고 중국 정부가 발표하였다. 전국 338개소 2014년 평균 62에서 2018년 평균 39로 37.1% 감소, 베이징 2014년 85.9에서 2018년 51로 40.6% 감소된 것으로 제시하였다.

구분	전국	징진지*	베이징
'13	-	106	89
'14	62	93	85.9
'15	50	77	81
'16	47	71	73
'17	43	64	58
'18	39	60	51

* 대기오염 배출원의 집중도가 큰 3대 지역(BTH, Beijing-Tenjin-Herbei)



[중국의 초미세먼지(PM2.5) 2013년부터 2018년까지의 연평균 농도 현황]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

다만, 중국 중부 내륙지역인 산서성, 섬서성과 서북부에 위치한 신장자치구는 2015년 이후 증가추세로 전환되었다고 밝혔다. 이에 대한 원인으로, 북경 등 대기오염 배출원의 집중도가 큰 3대 지역(징진지(BTH, Beijing-Tenjin-Herbei), 장강삼각주(YRD, Yangtz River Delta), 주강삼각주(PRD, Pearl River Delta)는 2012년부터 중점 대기 오염 관리지역으로 지정 관리하여 농도가 감소중이나, 내륙지역은 지정에서 빠진 영향으로 판단된다.

계절적으로 살펴보면, 난방이 시작되는 9~10월부터 미세먼지 농도가 상승하기 시작하여, 겨울철, 봄철(12~3월)에 고농도(75 이상)가 발생하고, 4~5월부터 감소되는 패턴을 보이고 있다.

향후 중국 미세먼지 농도의 변화를 판단함에 있어 쉽지 않은 정책 여건을 확인할 수 있다. 먼저, 중국의 1차 에너지 총 사용량은 45억톤으로 전세계의 23%를 차지하고 있으며, GDP 대비 에너지 소비는 전세계 평균의 2.5배 수준이다. 2013년을 기점으로 석탄 소비량은 점차 감소 추세이나, 국제평균대비 높은 석탄 의존도를 나타내고 있다. 국제 평균은 석탄 28%, 석유 34%, LNG 23%, 기타(원자력, 재생 등) 15%인데 비해서, 중국은 석탄 60.4%, 석유 18.8%, 가스 7%, 기타(원자력, 재생 등) 13.8%로 나타났다.

중국 내 자동차 수는 2013년 2.32억대 대비 2017년 3.1억대로 연평균 약 6.3% 수준으로 매

년 증가 추세를 보이고 있으며, 이중 노후차 비율은 약 9.3%를 나타내고 있다.

또한, 중국 내 공사장 또는 도로 날림먼지와 농촌 소각 등 생물성 연소가 대기오염을 가중시키는 것으로 추정된다.

중국 발 미세먼지 관련 국민 인식

앞서 중국 미세먼지 농도 현황을 살펴본 결과, 중국의 미세먼지 평균농도는 감소하였으나, 여전히 한국보다는 높은 수준임을 확인할 수 있다. 또한, 중국 미세먼지 농도 현황을 전망하는데 있어서도 쉽지 않은 정책 여건을 확인할 수 있다.

한국 국민이 갖고 있는 중국 발 미세먼지 관련 국민 인식을 살펴볼 필요가 있다. [중국발 미세먼지 관련 국민 인식 조사 결과]는 중국 발 미세먼지 관련 국민 인식 조사 결과를 요약한 것이다. 2018년 환경부에서 시행한 미세먼지 국민인식 조사 결과를 보면, 한국 국민들은 국내 요인보다 국외 요인이 더 크다고 인식하고 있으며, 정부 대책에 대해서 45%는 불만족하며, 불만족 사유 1순위는 ‘국외발 미세먼지 해결 미흡’으로 중국에 대한 정부 대응이 미흡하다고 인식하고 있다. 2019년 기후환경회의와 KBS의 미세먼지에 대한 인식조사에서는 현 시점에서 미세먼지 해결을 위한 가장 효과적인 수단으로 중국과의 외교적 공조 강화 필요를 64.1%가 선택한 것으로 나타났다.

구 분	내 용
미세먼지 국민인식조사 (’18, 환경부)	· 국내요인(30%)보다 국외요인(52%)이 더 크다고 인식 · 45%는 정부대책에 불만족하며, 불만족 사유로는 ‘국외발 미세먼지 해결 미흡’이 1순위
미세먼지에 대한 인식조사 (’19, 기후환경회의·KBS)	· 현 시점에서 미세먼지 해결을 위한 가장 효과적인 수단으로 중국과의 외교적 공조 강화 필요 선택(64.1%)

[중국발 미세먼지 관련 국민 인식 조사 결과]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

국외 요인 저감을 위한 우리 정부의 외교적 노력 및 협력 성과가 국민들의 눈높이에 다소 미치지 못하고 있다는 평가가 지배적이며, 2019년 대 중국 정책 관련 언론 보도 사례를 살펴보면, 상당히 강한 질책이 있음을 확인할 수 있다.

[참고] 對중국 정책 관련 언론 보도 사례('19년)

- 정부는 중국발 미세먼지 저감 의지 있나 <3.10>
 - * 중국은 여전히 책임 회피적인 반응, 정부의 미세먼지 저감을 위한 외교적 노력 필요
- 구체적 논의도 못하는 미세먼지 협의... 對中외교 '저자세'? <3.11>
 - * 野 '文정부, 할 말 못한다' 비판, 중국발 미세먼지 원인에 대해서 구체적 논의 없이 공방만
- 우리 미세먼지 근거 있나? 여전한 中... 핵심은 '환경 외교' <3.12>
 - * 글로벌 환경문제, 국제사회 설득 필요

[2019년 대 중국 정책 관련 언론 보도 사례]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

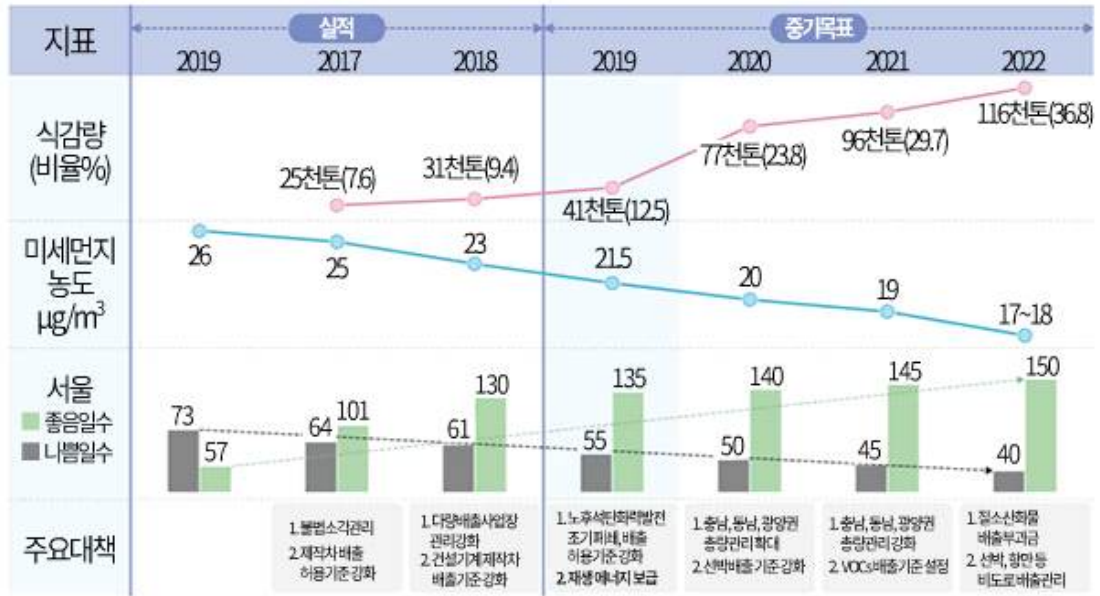
이러한 문제를 해결하기 위해서는 한국과 중국의 미세먼지 및 대기오염물질 배출원 분석 및 저감을 위한 한중 공동연구, 실증사업 추진 등 양국간 미세먼지 공동대응을 위한 협력기반 마련이 필요하다. 그 예로, 2017년부터 2020년까지 1단계 청천 프로젝트 추진, 한중 환경협력을 총괄, 관리하는 '한중 환경협력센터'가 2018년 6월에 설립되었다.

즉, 한국의 미세먼지 문제에 대한 책임 추궁식 접근에서 탈피하고, '신뢰와 내실'을 바탕으로 중국이 자체적인 저감 노력을 가속화하도록 유도하는 외교역량의 배양이 필요하다. 다음 장에서는 한중 환경협력을 포함하여, 우리 정부의 미세먼지 적응-대응 전략에 대해서 살펴보고자 한다.

2. 한반도 미세먼지 적응 및 대응 전략과 관련된 관계부처 종합계획

2017년 5월 새 정부 출범시 미세먼지 해결을 최우선 과제로 설정, 관계부처 합동으로 두 차례 대책을 수립하였다. 2017년 9월 26일 국무회의를 통해 '미세먼지 관리 종합대책', 2018년 11월 8일 현안점검조정회의를 통해 '비상, 상시 미세먼지 관리 강화대책'을 내놓았다. 국내 배출량을 2014년 배출량 대비 35.8% 삭감하여 2022년까지 서울 연평균 농도를 17~18 로 개선하는 것을 목표로 제시하였다. 2017년도 종합대책에서 30% 저감 목표를 제시하였다가, 2018년 강화대책에서 35.8%로 상향 조정되었다. [2017년부터 2022년까지 초미세먼지(PM2.5) 전략적 목표]는 정부에서 발표한 2017년부터 2022년까지의 초미세먼지 전략적 목표 도식도이다. [종전 미세먼지 대책 주요 과제 요약]은 종전 미세먼지 대책 주요 과제를 요약해 놓은 표이다. 크게 4개로 구분될 수 있으며, 발전-산업-수송-생활 부문에서의 국내배출감축, 중국을 포함한 동북아시아 국제협력, 미세먼지 민감계층 보호, 정책기반으로 나눌 수 있다. 국제협력은 한중 정상회의 의제로 미세먼지 문제 논의, 한중 환경협력센터 신설 및 상시 협력, 동북아 청정대기파트너십(NEACAP) 체결 및 다자간 협력 강화로 과제를 제시하였다. 이러한 종전 미세먼지 대책에 대한 종합평가, 분야별 평가, 대내외 여건 등을 바탕으로 2019년 11월 1일 미세먼지 관리 종합계획을 수립하고 이를 심의하였다. 아래에서는 미세먼지 관리 종합계획을 자

세히 살펴보고, 적응-대응 전략 측면에서 학습하고자 한다.



[2017년부터 2022년까지 초미세먼지(PM2.5) 전략적 목표]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

【 종전 미세먼지 대책 주요 과제 】

구분	주요 과제	
국내배출 감축	발전	<ul style="list-style-type: none"> · 공정을 낮은 석탄발전(9기) 원점 재검토로 4기 LNG 전환 · 노후발전소 봄철(3~6월) 가동중단 및 임기內 조기폐지
	산업	<ul style="list-style-type: none"> · 사업장 총량관리지역 확대 (수도권 → 전국 대기오염 심각지역 등) · 다량배출 사업장 등 배출허용기준 강화
	수송	<ul style="list-style-type: none"> · 조기폐차 등 노후경유차 저공해화 확대 · 엔진교체·저감장치 부착 등 노후건설기계 저공해화 확대 · 전기/하이브리드차 등 저공해차 보급 확대
	생활	<ul style="list-style-type: none"> · 도로먼지 청소차 보급 확대 · 가정용 저녹스 보일러 보급 지원 확대 · 불법소각 감시·단속 강화
국제협력	<ul style="list-style-type: none"> · 한·중 정상회의 의제로 미세먼지 문제 논의 · 한·중 환경협력센터 신설 및 상시 협력 · 동북아청정대기파트너십(NEACAP) 체결 및 다자간 협력 강화 	
민감계층 보호	<ul style="list-style-type: none"> · 선진국 수준으로 미세먼지 환경기준 강화 · 고농도시 비상저감조치 시행 ※ 석탄발전 상한제약, 5등급 차량 운행제한 등 · 학교, 어린이집, 유치원 등 공기정화장치 설치 지원 	
정책기반	<ul style="list-style-type: none"> · 범부처 미세먼지 R&D 등 과학적 연구·관리 강화 · 미세먼지 특별법 등 입법 추진 	

[종전 미세먼지 대책 주요 과제 요약]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

종합계획의 의의

미세먼지 대응에 관한 최신, 최상위 종합계획으로 향후 5년간의 미세먼지 저감 및 관리 정책 방향과 추진과제를 제시하는 법정계획이다. 별도 행정계획이었던 기존 대책에 비해 보다 강력한 국가, 행정기관 구속력이 발생할 수 있다.

종전 2017년 9월 26일 종합대책 및 2018년 11월 8일 강화대책 당시의 계획기간은 2017년부터 2022년이며, 이번 종합계획은 2020년부터 2024년까지 5개년 계획이다.

기본적으로 전국을 대상으로 하나, 계획에 포함된 주요 사업은 지역별 오염수준, 배출량 및 배출원 구성 등을 고려하여 추진한다. 관리 물질은 초미세먼지, 황산화물, 질소산화물, 휘발성 유기화합물, 암모니아 이며, 초미세먼지 직접 배출 감축 목표와 함께 2차 미세먼지 생성에 기여하는 물질별 감축목표도 병행하여 제시되는 특징이 있다.

종전대책 대비 핵심 개선 및 보완 사항

종전대책에 대한 평가를 통해서 총체적 방향 전환이 필요한 사항에 대한 핵심 개선, 보완 사항을 마련하였다. 핵심 개선, 보완 사항을 요약한 것이다. 종전대책에서의 연평균 농도 개선 미흡, 과감한 감축 요구 확대 지적에 따라 과학적 연구개발 확대 등 기초체력 강화, 국내 배출량 감축 가속화, 단계적/실체적 한중협력 강화로의 개선 방향을 제시하였다. 또한, 사업장 관리, 국민건강보호의 현장이행력 부족 지적에 대해서 지역단위 맞춤형 대책 수립 및 이행, 대책 실행력 제고(현장 점검, 관리 강화), 국민건강 보고 강화의 개선 방향을 제시하였다. 계절별로 고농도 발생 패턴 반복에 대한 고농도 대응 실효성 부족을 개선하기 위해서 계절별 고농도시기 대응 강화의 개선 방향을 제시하였다.

【 핵심 개선·보완 사항 】

종전대책 평가	현황 및 여건	개선 방향
<ul style="list-style-type: none"> · 연평균 농도 개선 미흡 · 과감한 감축 요구 확대 	<ul style="list-style-type: none"> · 국내 배출요인* 증가 * 관리대상 및 사용량 증가 등 + · 국외(중국) 농도는 감소 중이나 국내의 2배 수준 · 기상요인(대기정체) 악화 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 과학적 연구·개발 확대 등 기초체력 강화 ◆ 국내 배출량 감축 가속화 ◆ 단계적·실체적 한중 협력 강화
<ul style="list-style-type: none"> · 사업장 관리, 국민건강 보호의 현장이행력 부족 	<ul style="list-style-type: none"> + · 관리 대상 증가 및 불법 행위 만연 · 미세먼지로 인한 건강·경제적 피해 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 지역단위 맞춤형 대책 수립 및 이행 ◆ 대책 실행력 제고 (현장 점검·관리 강화) ◆ 국민건강 보호 강화
<ul style="list-style-type: none"> · 고농도 대응 실효성 부족 	<ul style="list-style-type: none"> + · 계절적 고농도 발생 패턴 반복 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 계절적 고농도시기 대응 강화

[종전대책 대비 핵심 개선 및 보완 사항]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))

분야별 추진과제

1. 국내 배출량 감축

1.1 산업 부문

- 미세먼지 다량배출지역을 대기관리권역으로 엄격관리
- 사업장 오염물질 배출기준 강화 및 관리체계 재정비
- 사업장 배출관리 실태 감시, 단속 강화

- 사업장 환경관리 강화를 위한 지원 확대
- 1.2 도로 수송 부문
 - 노후 경유차 퇴출 가속화
 - 경유차 검사, 관리 강화
 - 신규 경유차 수요 억제
 - 저공해차 보급 확대
 - 대중교통 편의 증진 및 교통수요 관리 강화
 - 1.3 비도로 수송 부문
 - 선박 배출 미세먼지 저감
 - 항만 미세먼지 감축
 - 건설, 농업기계 관리 강화
 - 공항 미세먼지 저감 추진
 - 1.4 발전 부문
 - 석탄화력 미세먼지 저감 추진
 - 친환경 에너지 전환 및 사각지대 관리 강화
 - 1.5 농업 및 생활 부문
 - 농업, 농촌분야 미세먼지 저감
 - 도심 미세먼지 저감
 2. 국민건강 보호
 - 고농도 초미세먼지 재난 대응체계 구축
 - 미세먼지 고농도 시기 계절관리제(12~3월) 시행
 - 민감, 취약계층 건강보호 기반 강화
 - 민감, 취약계층 건강보호 현장 이행점검 강화
 - 실내공기질 관리 강화
 3. 국제 공동대응
 - 대기오염물질 오염배출원에 대한 과학적 원인규명 노력 지속
 - 한중일 '동북아 장거리이동 대기오염물질의 국가간 영향 연구 (Long-range Transboundary Air Pollutants)' 보고서 발간 및 역대 정책기반으로 활용
 - 미세먼지 발생원인 분석을 위한 관측지점 추가, 관측방법 고도화 등 대기질 공동 조사 연구 확대 추진, 1단계(2017~2020년)에서는 베이징, 탕산 등 총 4개 도시 대기질 관측 추진, 2단계(2021~2023년)에서는 지상관측 도시 확대(4개->6개) 및 입체관측(항공기, 위성) 도입
 - 한중 양자협력 및 공동대응 역량 강화
 - 한중 고위급 협력을 구체화, 제도화하고, 정상회담 계시 정상간 의제로 지속 논의하는 등 양국간 대화와 협력 기반 강화
 - 양국간 '청천 프로젝트' MOU 체결 및 이행을 통해 한중 협력의 대표적 브랜드로 심화 발전
 - 국외발 미세먼지의 실질적 오염 저감을 위한 한중 미세먼지 저감 환경기술 실증사업 활성화
 - 고농도 대응 및 사각지대 해소를 위한 한중 신규사업 적극 발굴
 - 동북아시아 및 국제사회와의 공조 노력 강화
 - 동북아청정대기파트너십(NEACAP, 2018년 10월 베이징) 활용하여 역대

- 대기오염물질에 대한 과학적 정보 공유 및 기술/정책 대응방안 도출 추진
- 기후선도국 및 UN, OECD, APEC 등 국제기구를 통한 대기오염 공동 대응 필요성 확인 및 국제협력 기반 강화

4. 정책기반 강화

- 미세먼지 측정, 예보 고도화
- 미세먼지 배출량 정보 통계 개선 및 원인규명 강화
- 미세먼지 대응력 제고를 위한 연구개발 강화
- 미세먼지 저감 신기술, 제품 초기 판로 제공 및 인증체계 마련

5. 소통, 홍보

- 취약, 특정계층 대상 교육 확대
- 정보가 부족한 일반국민 대상, 대국민 홍보접점 확대
- 참여의지가 높은 일반국민 대상, 다양한 참여, 체험 프로그램 시행 (국민참여 확대)

앞서 자세한 분야별 추진과제를 살펴보았으며, 이러한 미세먼지 적응-대응 전략이 성공적으로 수행될 수 있도록 미세먼지 관련 기관간 역할 체계가 수립되어 있다. [종전대책 대비 핵심 개선 및 보완 사항]에서 미세먼지 관련기관 비교 도식을 나타내었으며, 대통령 직속 '국가기후환경회의'에서 정책 자문을, 국무총리 산하 '미세먼지 특별대책 위원회'에서 정책 심의 및 조정을 하게 된다.

구분	국가기후환경회의	미세먼지 특별대책위원회	관계부처
위상	대통령직속	국무총리 산하	정부부처
근거	「국가기후환경회의의 설치 및 운영에 관한 규정」(대통령령)	「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」	「정부조직법」
수장	민간위원장(반기문 위원장)	국무총리 및 민간 공동 위원장	각부처 장관
구성	정부, 정당 추천전문가, 산업계, 시민사회 등	전문가 중심	관련부서 소속 공무원
구조	전략기획위원회, 전문위원회, 소통위원회, 국민참여단, 사무처 등	3개 분과위원회 및 미세먼지개선기획단	부처별 미세먼지 업무담당 조직(국·과)
성격	정책자문	정책 심의·조정	정책 집행

[미세먼지 관련기관 비교 표]

(제3차 미세먼지특별대책위원회, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 안건 심의 자료(2019.11.1.))