

더불어민주당 대한민국 대전환 제20대 대통령선거 선거대책위원회 정책본부

- 이재명의 ‘합니다. 소확행’ 공약 시리즈 41 -
“미세먼지 걱정 없이 맑은 하늘을 볼 수 있도록!”
‘미세먼지 안전망 구축’ 공약 발표

- 전국 80% 지역 미세먼지 연평균 환경기준 초과 등 여전히 미세먼지 영향 커
- 계절관리제 업그레이드, 소규모 영세사업장 배출 저감 지원 확대, 스마트클린도시 확대 조성, 한중 협력체계 직접 점검 등 다양한 저감 대책 제시

이재명 더불어민주당 대통령 후보는 7일 페이스북을 통해 41번째 소확행 공약으로 ‘미세먼지 안전망 구축’ 공약을 발표했다.

미세먼지 문제가 국민 건강과 직결되는 문제인 만큼, 국내외 국경 초월을 포함한 종합 대책으로 국민 체감이 가능한 만큼의 개선을 이뤄내겠다는 계획이다.

이재명 후보는 코로나 팬데믹 기간 줄어든 생산과 소비 영향으로 미세먼지 없는 맑은 하늘을 자주 경험했다면서도, “여전히 전국 80% 지역에서 미세먼지가 연평균 환경기준을 초과할 만큼 국민의 건강과 일상을 괴롭히고 있다” 고 지적했다.

민주당 선대위가 조사한 환경부 자료에 따르면, 전국 202개 기초지자체 중 40개 기초지자체(20%)만 연평균 초미세먼지 농도 환경기준(15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하)을 충족한다. 그 외 지역은 미세먼지 발생이 여전히 심각한 상황이다.

이 후보는 “일상이 회복되면 기쁨과 함께 다시 미세먼지와와의 싸움도 시작될 것”이라며, “가정과 직장 주변에서 국외 유입까지 지역별 맞춤형 대책으로 절반 이상의 지자체에서 연평균 환경기준을 달성할 수 있도록 하겠다” 고 강조했다.

미세먼지 저감을 위한 실질적 대책의 첫 번째로 현행 미세먼지 계절관리제를 한층 개선, 강화하겠

다고 밝혔다.

가정과 직장 등 생활권 인접 사업장의 배출은 줄이고, 건설 현장의 노후 건설장비 무공해 전환도 적극 추진하겠다는 계획이다. 광역 단위로 운영 중인 민간점검단을 연간 상시 운영해 직접 지역 대책 수립에 참여할 수 있도록 하겠다고도 덧붙였다.

또, 관리 사각지대에 있는 소규모·영세사업장(45종)의 배출 저감 지원사업을 대폭 확대하겠다고도 공약했다. 배출가스 감시센서나 방지시설 설치 비용이 부담으로 작용하는 영세사업장 및 사업자의 부담도 줄이겠다고 밝혔다.

미세먼지의 실시간 관측과 분석, 맞춤형 대응이 가능한 ‘스마트 클린 도시’의 확대 조성도 약속했다. 사물인터넷(IoT)·빅데이터·인공지능(AI) 등 4차 산업혁명 기술을 융합, 연구 결과를 시민에게 제공하고 신속 대응하는 시스템의 ‘스마트클린시티’ 사업을 확대 추진하겠다는 것이다.

마지막으로 한중 양국 간 대기질 개선 협력체계인 ‘청천(晴天) 계획’을 직접 점검하고 ‘아태 다자간 대기협정’을 주도적으로 추진하는 등 미세먼지의 국외 유입 문제에도 적극 나서겠다고 공약했다.

이 후보는 “국민들께서 체감할 수 있도록, 미세먼지 걱정 없는 맑은 하늘을 되찾겠다”고 강조했다. (끝)

※문의 : 정책본부 02-2630-0004

□ Q&A

Q. 현재 미세먼지의 발생 현황은 어떠한지?

A. 미세먼지 연평균 환경기준 초과 현황 (지역별)

- 유효자료가 생산된 총 202개 기초지자체 중 40개 기초지자체(20%)에서 연평균 초미세먼지 농도 환경기준(15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하) 충족

【 2020년 연평균 초미세먼지 농도 환경기준 달성 기초 지자체 40곳 】

구분 (연평균농도)	기초 지자체
11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(1곳) 경북 울진
12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(3곳) 강원 속초, 전남 완도, 경북 양양
13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(9곳) 강원 고성, 강원 삼척, 강원 양양, 전남 여수, 경북 봉화, 경북 청송, 경남 하동, 경남 통영, 경남 고성
14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(11곳) 부산 영도구, 부산 남구, 강원 강릉, 전남 광양, 전남 목포, 전남 담양, 전남 진도, 전남 고흥, 전남 신안, 경남 합천, 경북 영덕
15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(16곳) 부산 해운대구, 부산 동구, 광주 동구, 대전 중구, 울산 동구, 강원 인제, 전남 나주, 전남 곡성, 전남 보성, 경북 의성, 경북 군위, 경북 예천, 경남 남해, 경남 산청, 경남 의령, 제주 서귀포

※ 출처=환경부 미세먼지 정책동향 2021.1.8.

○ 미세먼지 예상 및 계절관리제 현황

- '21~'22 겨울 미세먼지 예상 변수

	국내	국외(중국 등)
증가	<ul style="list-style-type: none"> - 위드코로나 기조에 따른 경기회복으로 사업장 등 배출원 증가 - 라니냐 등 기상영향으로 흑한과 강수량 감소 예상 → 난방 수요 증가 등 - 기후변화로 인한 대기 정체 	<ul style="list-style-type: none"> - 사업장 가동 확대로 배출원 증가 - 전력난 해소를 위한 석탄발전 가동 확대 - 흑한으로 난방 수요 증가
감소	<ul style="list-style-type: none"> - 계절관리제 강화 운영 - 석탄발전 삼천포1,2호기 폐쇄 및 호남1,2호기 연내 폐쇄 예정 	<ul style="list-style-type: none"> - 베이징 동계올림픽(2월) 개최를 위한 중국 정부의 강력한 배출관리 - 전기차 보급 등 저공해 인프라 확산

- 미세먼지 계절관리제 : 미세먼지 고농도 기간(12월~3월) 동안 집중적인 배출저감 이행을 통해 미세먼지 발생을 최소화하기 위한 정책 패키지. 19년 12월 첫 도입 후 매년 시행 중.
- 3차 계절관리제 예상 : 19개 이행과제는 변동 없으나 각 과제별 이행 수준 강화 예정
ex. 배출가스 5등급 차량 단속제외대상 중 저공해조치 신청차량 삭제

○ 미세먼지(PM-2.5, PM-10)의 배출원별 발생량

- 초미세먼지의 경우, 산업분야(37.0%), 생활분야(33.7%), 수송분야(25.9%), 발전분야(3.4%)



(단위: 톤/년)

배출원	PM-10	PM-25
합 계	218,476	91,731
에너지산업 연소	3,829	3,162
비산업 연소	1,374	935
제조업 연소	55,872	28,501
생산공정	6,759	5,186
도로이동 오염원	9,473	8,715
비도로이동 오염원	16,194	15,002
폐기물처리	274	234
기타 먼오염원	431	388
비산먼지	109,932	17,690
생물성 연소	14,338	11,919

2017년 초미세먼지(PM-2.5) 배출원별 기여도

* 출처='2017년 국가 대기오염물질 배출량 산정·공표' 국가미세먼지정보센터 2020.7.8

- 산업분야 : 제조업 연소, 생산공정 등 - 생활분야 : 비산먼지, 생물성 연소 등 - 수송분야 : 도로이동, 비도로이동 등 - 발전분야 : 에너지산업 연소

Q. 노후 건설기계의 무공해 조치가 왜 필요한지?

○ 노후 건설기계 저공해 조치 의무화 현황

- 2020년 1월부터 대기환경보전법 시행규칙 개정에 따라 노후 건설기계 저공해조치 의무화 시행 (노후 건설기계 등 비도로이동 오염원은 초미세먼지 발생량의 약 16%)
- 수도권에서 비산먼지를 발생하는 건설업공사(총 공사금액이 100억 원 이상인 관급공사에 한함)의 경우 저공해조치를 완료한 건설기계 사용 의무화. 대상은 덤프트럭, 콘크리트 펌프트럭 및 믹서트럭, 지게차, 굴삭기 등
- 노후건설기계 저공해조치 방법
 - ① 배출가스 저감장치(DPF)부착 : 엔진에서 직접 배출되는 미세먼지를 80% 이상 저감
 - ② 엔진 교체 : 노후된 구형 엔진을 제거하고 신형엔진으로 교체
- 노후 건설기계 저공해조치는 자기부담금 없이 전액 무상지원 (대당 800만원(중형 DPF 부착) ~ 3천만원(14톤급 굴삭기 엔진교체))
- 서울시는 2021년부터 민간 공사장에도 친환경 건설기계 사용을 확대. 9월부터 일정 규모 이상(10만㎡

이상 건축물이나 개발면적이 9만~30만㎡의 민간 공사장은 친환경 건설기계 의무 사용 비율이 현행 80%에서 100%로 확대 적용됨.

Q. 미세먼지 저감에 주민참여가 왜 필요한가?

○ 주민참여(계절관리제 민간감시단) 현황

- 미세먼지 불법배출 민간점검단 17개 시·도, 약 1,100명 운영 중 (시·도에 따라 계절관리제 기간 또는 상시적 운영)
- 실질적인 사업장 불법배출 단속을 통한 저감 실적은 물론, 지역 내 미세먼지 대책 점검 등에도 참여
- 인원 충원, 교육 강화, 전국 상시 운영 체계 구축 등의 요구 있음
- 또한 미세먼지 저감활동의 체감도를 높이기 위해 점검단 활동의 홍보를 강화하고, 점검단이 지역별 대책 수립에 참여하는 거버넌스형 감시단 운영으로 발전시킬 필요가 있음.

Q. 중국발 미세먼지가 더 심각한 것 아닌가? 對중국 협력 상황은 어떠한지?

○ 중국발 미세먼지

- 2019년 한·중·일 3국의 '동북아 장거리이동 대기오염물질 국제공동연구(LTP)' 결과 보고서에 따르면, 우리나라 초미세먼지 영향은 자체 기여 51%, 중국 32%, 일본 2%, 기타(러시아·몽골·북한 등) 15%로 분석됨. 아울러 대기 정체 등 기상 영향도 큰 것으로 분석됨.
- 2020년 2월 발사된 천리안 2B호를 통해 향후 미세먼지 문제 해결을 위해 중국·일본 등 주변국과 과학적인 데이터를 기반으로 폭넓은 연구와 공동 대응을 진행할 수 있을 것으로 예상됨.

○ 한중 협력 현황

- 3차 계절관리제부터 계획 수립단계에서 사전교류, 고농도 미세먼지 예상 시 고위급 핫라인 운영 등에 합의 (21.03 한중환경장관회의)
- 계절관리제 종료 후 추진 성과 공동평가, 애로사항 공유 등을 통해 양국 대책 상호 발전·보완 및 한·중 추진 성과 합동 발표 예정
- 국내 미세먼지 저감산업의 중국 진출 확대를 위한 한·중 수출박람회 및 환경산업 협력포럼 개최(11월)
- 한·중 청천(晴天)계획 MOU('19.11월)의 '21년 세부 이행계획에 따라 저감정책·기술 교류 집중 실시
- * 3개 부문(대기 정책 및 기술 교류, 공동연구, 기술산업화) 협력

Q. 미세먼지는 유럽과 같은 국제 협력체계가 중요하다고 보는데, 이에 대한 대안은 있는지?

○ 대기 관련 국제협정·협력 현황

	동아시아 산성비 모니터링 네트워크 (EANET)	아시아태평양 청정대기파트너십 (APCAP)	동북아환경협력계획 (NEASPEC)	동북아청정대기파트너 십 (NEACAP)	동북아 사막화방지 네트워크 (DLDD-NEAN)
설립시기	2000년	2015년	1993년	2018년	2011년
제안국	일본	2014년 유엔환경총회	한국	NEASPEC	한국
목적	동아시아의 산성비 문제에 대한 공동 대응	지역 내 청정 공기 프로그램의 조정 및 협업	동북아 지역 환경 이슈 관련 협력 자연보전, 월경성 대기오염 문제, 사막화와 토지 황폐화, 저탄소도시, 해양보호지역 등	동북아 지역의 대기오염 정보 파악, 공동연구수행, 정책제언 및 과학기반 정책 협의 추진 등	동북아의 황사를 제어·예방하고 사막화·토지황폐화·가 뭄의 저감을 위한 협력
회원국	러시아, 몽골, 중국, 한국, 일본, 미얀마, 베트남, 태국, 라오스, 캄보디아, 말레이시아, 필리핀, 인도네시아 (13개국)	아프가니스탄, 캄보디아, 인도, 이란, 일본, 대한민국, 말레이시아, 몰디브, 몽골, 네팔, 뉴질랜드, 파키스탄, 필리핀, 싱가포르, 스리랑카, 태국 (16개국)	한국, 북한, 중국, 일본, 러시아, 몽골 (6개국)	한국, 북한, 중국, 일본, 러시아, 몽골 (NEASPEC 회원국과 동일)	한국·중국·몽골+러시 아
사무국	유엔환경계획(UNEP) 아시아태평양사무소	유엔환경계획(UNEP) 아시아태평양사무소	ESCAP 동북아 사무소	ESCAP 동북아 사무소	한국 산림청
참고사항	2020년 11월에 열린 제22차 정부 간 회의에서 EANET의 협력 범위를 산성비 이슈에 한정하지 않고 확대하기로 합의함	경기도가 지방정부 차원에서 2019년 참여		동북아환경협력계획(NEASPEC)의 2017년 제21차 고위급회담에서 설립에 합의	

[참고]

- 유럽 : 유럽경제위원회(UNECE) 주도하에 1979년 월경성 장거리이동 대기오염물질에 관한 협약 (Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, CLRTAP)을 체결

→ 가칭 ‘아시아-태평양 대기협약’의 모델

- 미국-캐나다 : 1991년에 미국-캐나다 대기질 협정 (Air Quality Agreement, 이하 AQA) 체결
- 동남아시아 : 2002년 아세안연무방지협정 (ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution, 이하 AATHP)을 체결, 2014년 인도네시아의 가입으로 아세안 10개국 모두가 비준한 협정이 됨.
- 반면, 동북아의 경우 일본은 EANET을 중심으로 한 동아시아 협력, 한국은 NEASPEC을 중심으로 한 동북아 협력에 초점을 두고 있어 이해관계의 차이가 발생하고 있음
- 향후 온실가스 및 미세먼지 등 대기 관련 국제협력의 중요성이 더욱 커질 것으로 예상되며, 이를 위한 ‘아시아-태평양 대기협약’ 체결을 통해 광범위한 국제 협력 체계를 갖추는 것이 중요함.

○ (참고) 스마트 클린 도시 개요

- 스마트 클린 도시 정의

※ 스마트 클린도시는 도심지에 사물인터넷(IoT)·빅데이터·인공지능(AD) 융합 기반의 미세먼지 실시간 관측 및 저감/대응 실증 테스트베드를 구축하고, 이를 통해 다양한 미세먼지 저감/대응 대책 및 개발기술에 대한 실효성 검증과 함께 시민에게 스마트 클린 공간 제공, 신속한 저감 대응, 조기 예측/예보, 맞춤형 대응/대처 안내 등 시민들이 실질적으로 미세먼지 저감 대책을 체감할 수 있는 건강하고 안전한 도시임

- ▶ (사물인터넷 기반 미세먼지 관측 시설 구축) 도로변 가로등, 고층 건물 외벽 및 옥상 등에 통신모듈이 장착된 센서 설치(측정 센서: 미세먼지 센서(PM2.5, PM10), 온습도, CO₂ 등 환경센서, 기상 센서 등)



<가로등/건물 센서 설치>



<차량파악 카메라>



<미세먼지측정 드론>



<미세먼지측정 시내버스>

- ▶ (미세먼지 대피소 제공) 도심지 시민들이 미세먼지 저감대책을 체감할 수 있는 스마트 클린 시설 및 공간(살수차, 분수대, 공기청정기, 미세먼지 정화 숲 등) 마련/운영



<미세먼지 정화 숲>

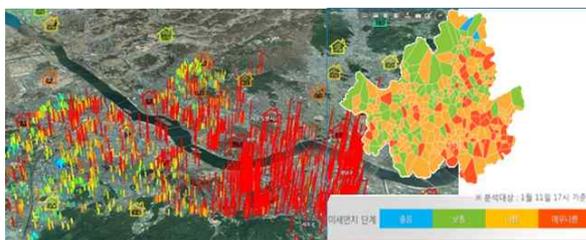


<클린 존 분수대>

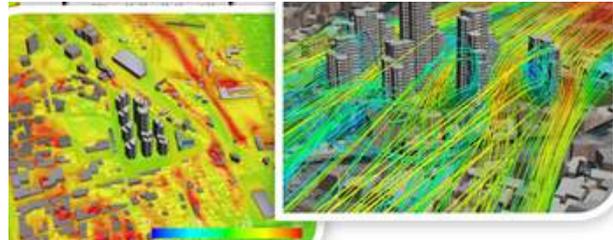


<미세먼지 저감 살수차>

- ▶ (도심지 미세먼지 분포 및 대기확산, 이동경로 3차원 모델 구축) 사물인터넷 및 드론으로부터 수집한 미세먼지 데이터와 환경정보, 기상정보를 기반으로 미세먼지 분포, 대기확산, 이동경로의 3차원 모델 구축



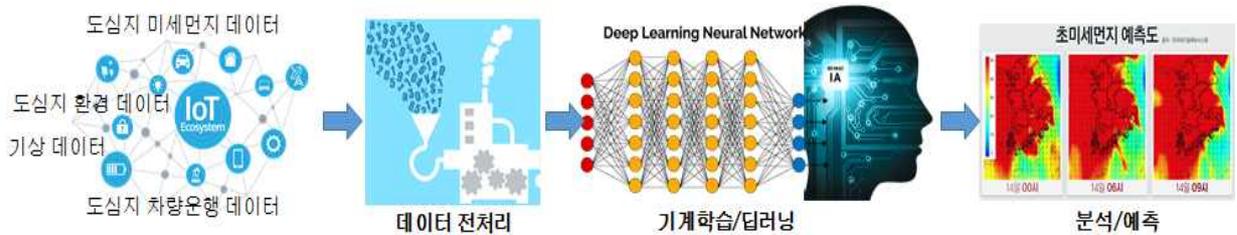
<3차원 도심지 미세먼지 분포도>



<3차원 도심지 미세먼지 확산 및 이동경로>

▶ (도심지 미세먼지 분석 및 예측 인공지능 플랫폼 구축)

- 사물인터넷으로부터 수집 저장된 다양한 빅데이터를 인공지능을 통한 도심지 미세먼지 분석 및 예측/예보
- 지속적인 학습으로 도심지 내 스마트 클린 시설 제어, 관측 시설 제어, 살수차/드론 출동 등 자율적 미세먼지 대응 및 대처
- 환경정보, 기상정보, 차량 운행정보, 도심지 미세먼지 배출 시설 등의 다양한 변수와의 상관관계 분석
- 도심지 스마트 클린 시설 및 공간 운용에 따른 미세먼지 저감 효과 분석



<사물인터넷 기반 미세먼지 예측 인공지능 플랫폼 개념>

▶ (도심지 미세먼지 빅데이터 공유센터 구축)

- 사물인터넷, 드론, 시내버스 등으로부터 수집된 도심지 미세먼지 및 각종 환경정보, 기상 정보 등 빅데이터 저장
- 미세먼지 관련 각종 분석 및 예측, 통계정보 저장
- 수집된 원시데이터 또는 가공된 데이터를 일반 또는 유관기관, 기업에게 공유할 수 있도록 데이터 공유 시스템 구축

※ 미세먼지 관련 데이터 공유로 관련 신산업 및 서비스 창출 가능



<도심지 미세먼지 빅데이터 공유 센터>

▶ (도심지 미세먼지 모니터링 및 통합운영 관제센터 구축)

- 도심지 미세먼지 관측 시설 및 스마트 클린시설 위치, 동작상태 등 가시화
- 살수차량, 드론 실시간 위치 및 이동경로 가시화
- 도심지 미세먼지 3차원 분포 현황, 확산 및 이동경로 등 가시화
- 도심지 환경정보, 대기환경 정보, 도로 상의 차량 운행정보 등 가시화
- 미세먼지 예측 및 예보 발령, 미세먼지 관련 다양한 변수와의 상관관계 가시화 등
- 도심지 미세먼지 실시간 모니터링 및 통합운영 관제, 각종 통계정보 가시화



▶ (도심지 내 미세먼지 현황 및 맞춤형 대응/대처 정보 제공)

- 도심지 내 곳곳에 전광판 등 미세먼지 현황판을 설치 및 실시간 미세먼지 정보 제공
- 모바일 앱을 시민에게 배포 및 지역방송 등을 통해 미세먼지 관련 실시간 맞춤형 정보 제공 및 대응/대처 방안 안내
- 미세먼지 저감대책 지역의 전일 대비 (또는 시간 대비) 현재 미세먼지 분포 및 상황정보 제공 등



<맞춤형 미세먼지 예보 및 대응 정보 제공>

- 스마트 클린 실증도시 구축 지역은 특정 시 또는 구 단위로 추진하며 스마트 클린 실증도시 구축은 2단계로 나누어 추진함
- 예산 : 총 200억원 (4개권역 1개 도시 50억)

[별첨] 국민에게 제공될 서비스 시나리오(안)

- ① 특정구역의 미세먼지가 나쁨 수준이 예측되거나 예보될 경우 도심지 곳곳에 설치되어 있는 스마트 클린 시설 및 공간의 공기청정기, 분수대를 작동시키고, 아울러 살수차를 출동시켜 저감조치를 시행
- ② 미세먼지 나쁨이 예보될 경우 도심지 전광판, 모바일 앱, 택내 TV 등을 통해 미세먼지 나쁨 경보를 발령하고, 도심지 내 거리에 있는 시민들에게 가까운 스마트 클린 시설 및 공간의 위치를 안내하여 대처토록 함
- ③ 살수차가 출동할 경우 관제센터에 이동경로가 표시되도록 하고, 도로위 살수 전후의 미세먼지 농도를 측정하여 실효성을 가시화함
- ④ 드론의 경우 주기적으로 설정된 경로를 따라 자동으로 운행하여 도심지 상공의 미세먼지 농도를 측정하고 도심지 영상을 촬영하여 빅데이터 센터로 전송함
- ⑤ 시내버스는 노선을 따라 이동하면서 미세먼지를 측정 및 전송함. 정확성을 유지하기 위해 주로 버스 정류장에 정차 시 측정