
2020 익산시 미세먼지 관리 종합대책



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



World Heritage
in the Republic
of Korea



환경안전국
환경정책과



목 차



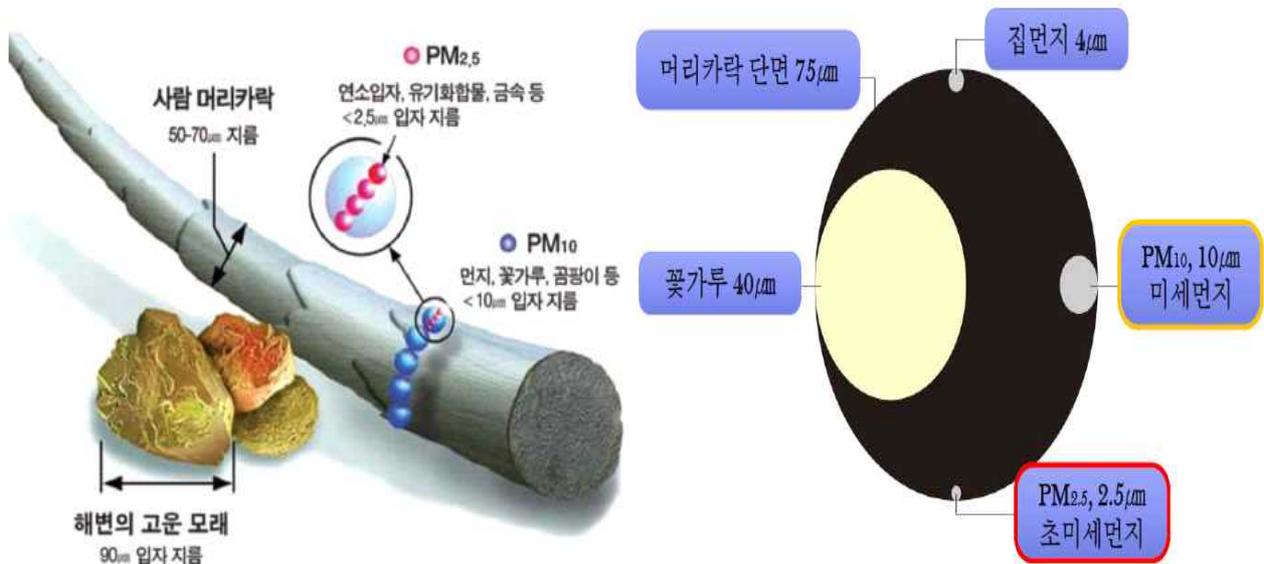
I. 미세먼지 개요	1
II. 2019년 전국 미세먼지 현황	3
III. 익산시 미세먼지 주요 영향요인	5
IV. 익산시 미세먼지 특성	7
V. 2019년 익산시 미세먼지 현황	10
VI. 2019년 성과 및 반성	12
VII. 미세먼지 종합대책 수립방향	14
VIII. 비전 및 중점과제	15
IX. 분야별 중점 추진사항(10개분야 50개사업)	16
【붙임1】 ‘20년 미세먼지 관리대책 예산	28
【붙임2】 비상저감조치 발령시 추진절차	29
【붙임3】 부서별 저감조치 사항	30
【붙임4】 대기관리권역법 시행(‘20.4월~)	31
【붙임5】 대기오염 경보 발령기준	33

2020 익산시 미세먼지 관리 종합대책

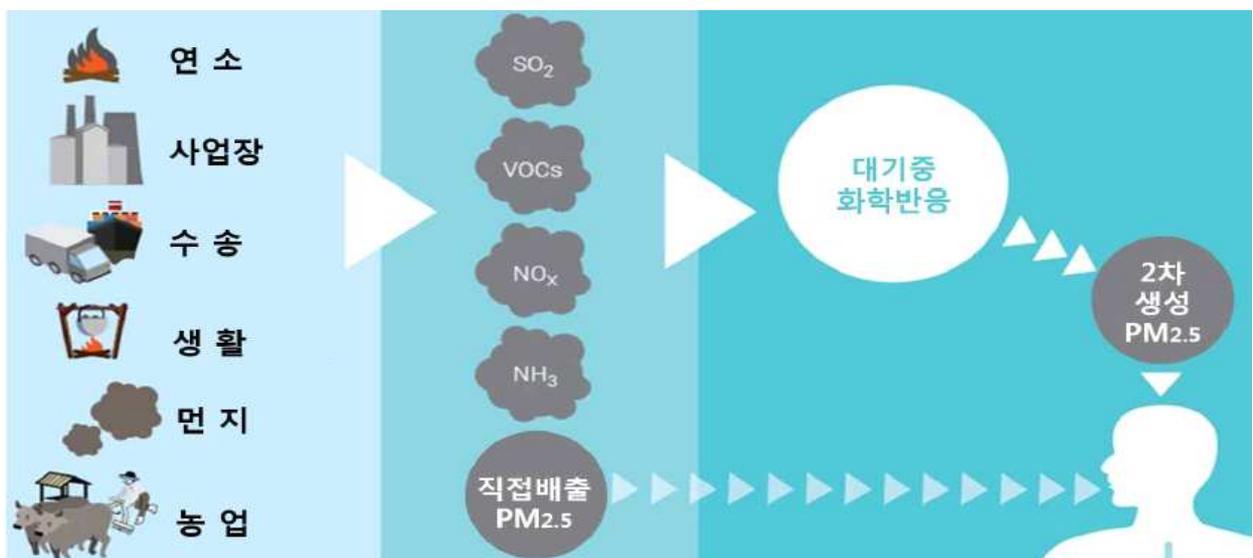
I 미세먼지 개요

1 개념

○ 미세먼지는 입자크기에 따라 PM₁₀(미세먼지)과 PM_{2.5}(초미세먼지)로 구분

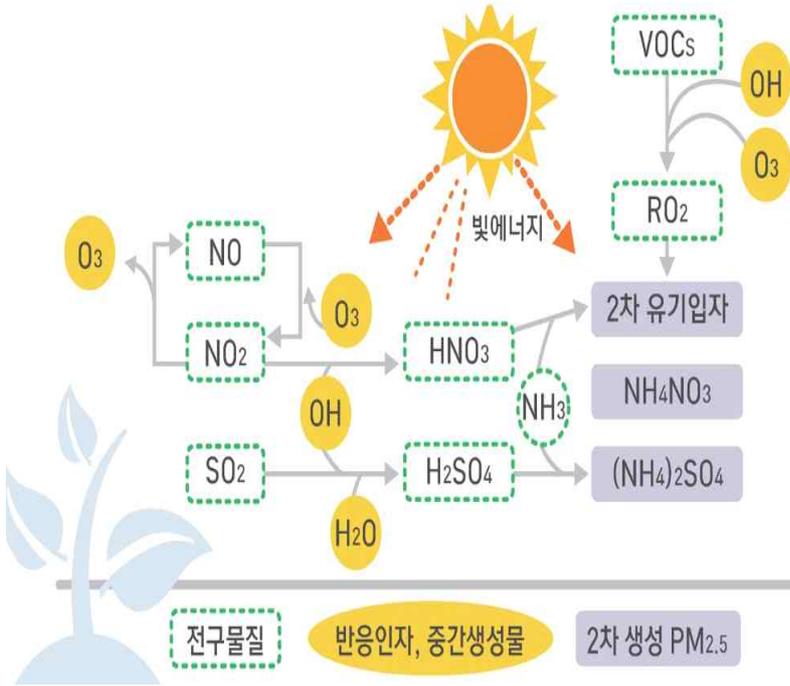


2 미세먼지 발생원



“인위적 배출원에서 **직접 배출** + 대기중 화학반응으로 **2차 생성**”

※ 2차생성 메커니즘

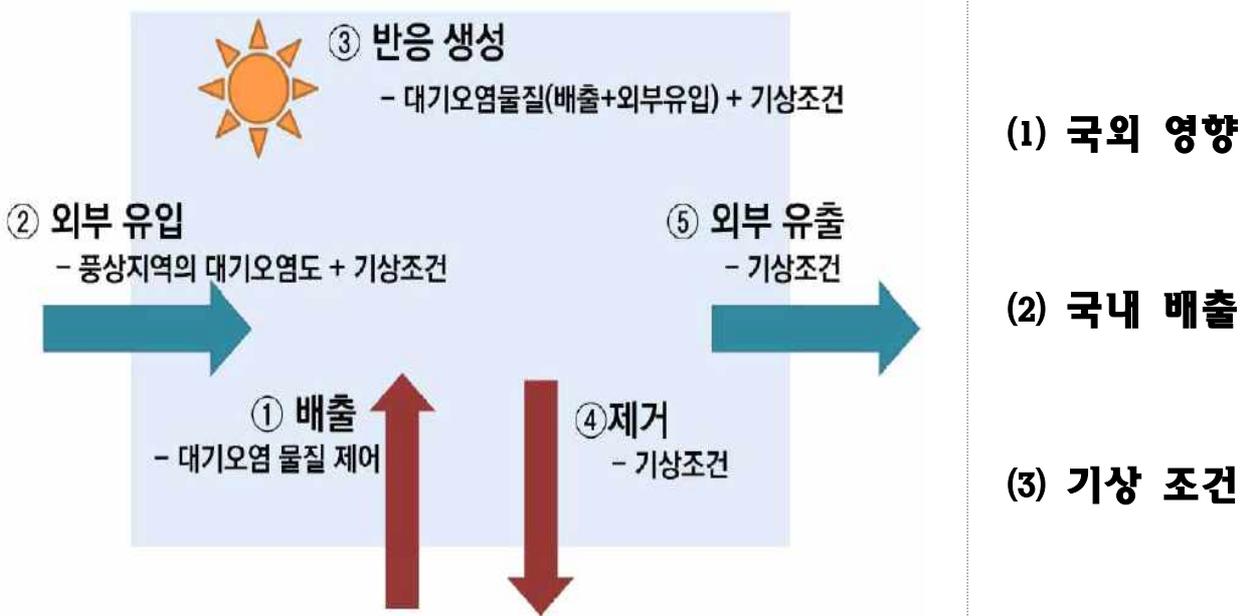


◆ 2차 생성 전구물질

- ① 황산화물(SO_x)
- ② 질소산화물(NO_x)
- ③ 암모니아(NH₃)
- ④ 휘발성유기화합물(VOCs)

“ 초미세먼지 직접배출 << 2차생성 ”

③ 미세먼지 결성 3대요인

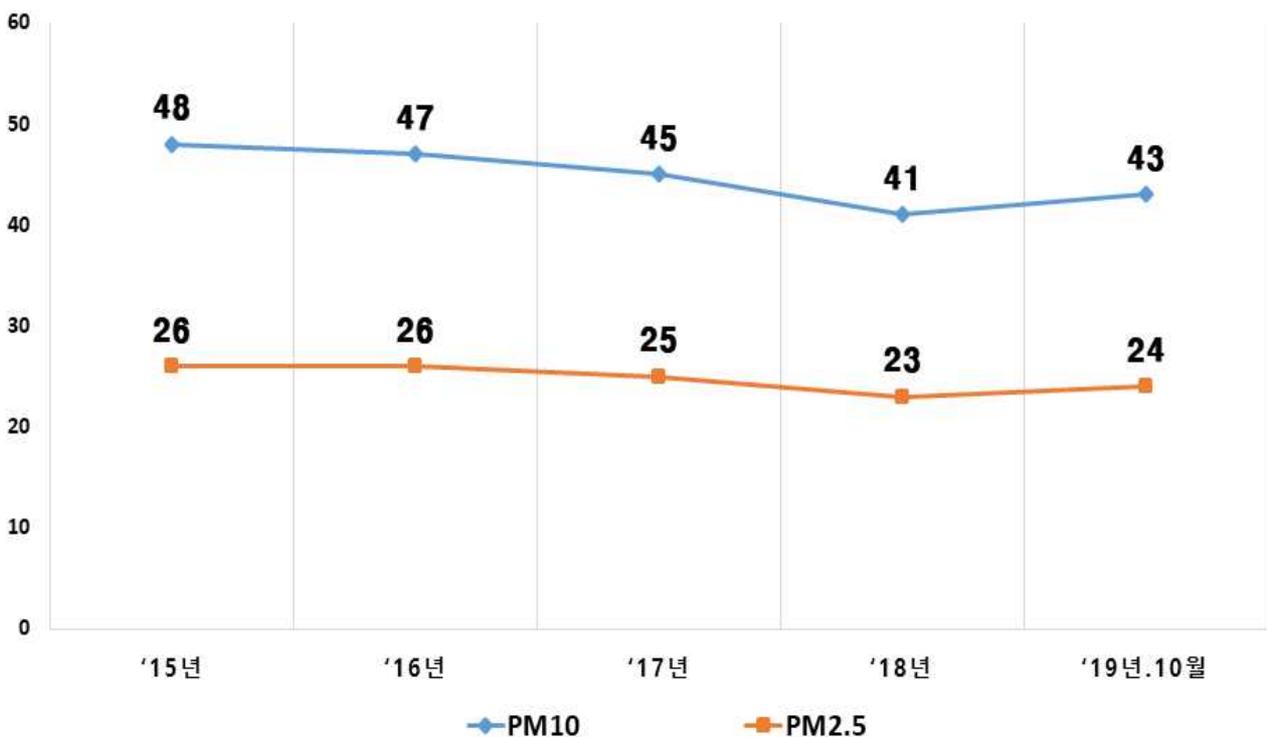


II 2019년 전국 미세먼지 현황

□ 전국 미세먼지 농도 현황

(출처 : 에어코리아(환경부), 단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

항 목	평 균	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	비 고
PM ₁₀ (미세먼지)	45	48	47	45	41	43	
PM _{2.5} (초미세먼지)	25	26	26	25	23	24	



□ 미세먼지 농도 증가 원인분석

- 2019년(2018년 대비) 강우량, 풍속이 감소하여 대기정체로 인한 2차생성량이 증가되었으며, 미세먼지에 직접적 영향을 미치는 화재 및 산불이 증가되었음
- 또한 19년 1월~3월 측정이래 중국영향으로 인한 최고 수준의 고농도 현상 장기화로 미세먼지 농도가 증가하였음

① 기상 현황

분 류	2018년	2019년	증 감
강우량	1,386mm	1,184mm	△202mm
풍 속	2.0m/s	1.9m/s	△0.1m/s

② 국내 화재, 산불 발생 현황

분 류	2018년	2019년	증 감
화 재	42,338건	40,102건	2,236건 증가
산 불	496건	653건	157건 증가

③ 국지적 영향(국외)

□ '19년 1~3월 고농도 사례

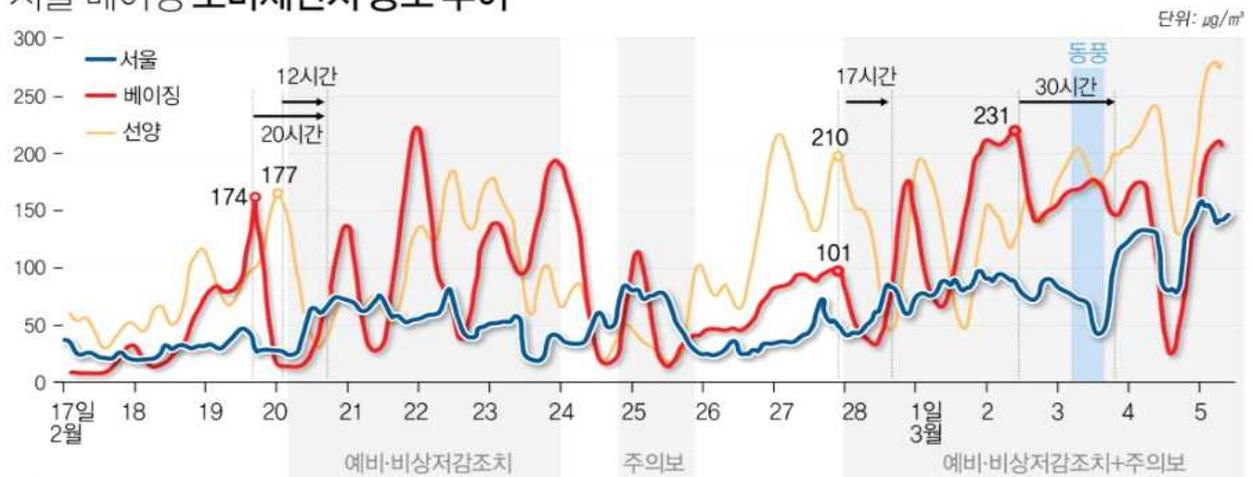
- '15년 초미세먼지(PM2.5) 측정 이래 최고 수준의 고농도 현상 장기화
 - 일평균 농도 : 2차례에 걸쳐 일평균 최고치 경신

※ 일평균 농도(서울) : 99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ('18.3.25) → 129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ('19.1.14) → 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ('19.3.5)

- 비상저감조치 : 극심한 대기 정체(풍속 2m/s 이하)로 1주일간 고농도 지속

※ 비상저감조치 : 2일('18.1.17~18) → 3일('19.1.13~15) → 7일('19.3.1~7)

서울·베이징 초미세먼지 농도 추이



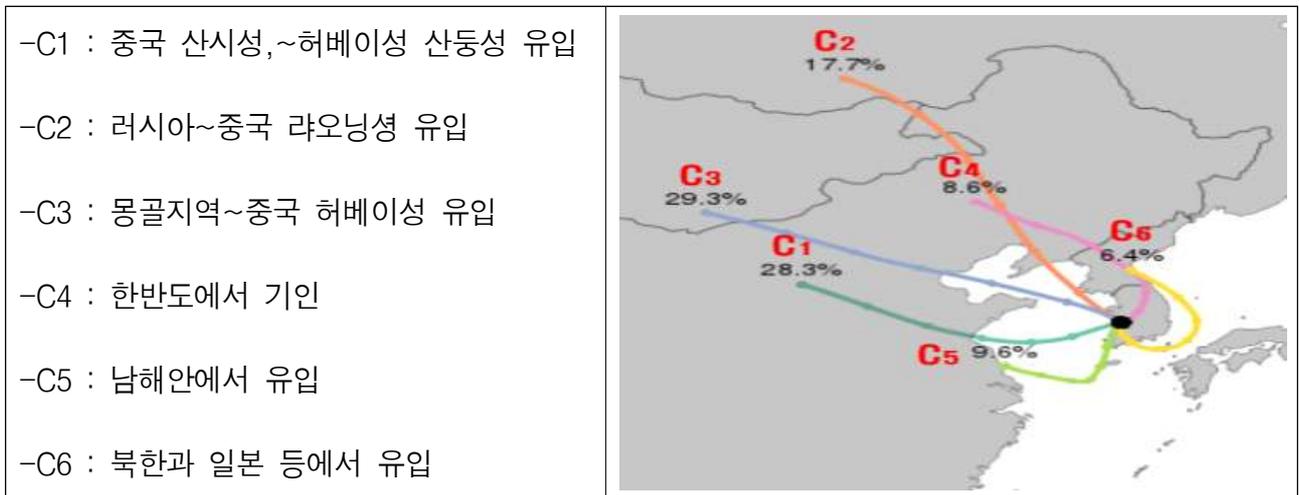
III

익산시 미세먼지 주요 영향 요인

□ 대내외 요인

① 국외 발생영향(풍향요인)

- 미세먼지 고농도시 군집모델 분석결과(2017.6. ~ 2018.5.)
 - 중국에서 유입되는 오염원으로 발생 : **75.3%**(C1+C2+C3)



※ 출처 : 2017~2018 전라북도 미세먼지 특성분석 및 관리대책 수립연구

- 미세먼지 발생이 높은 계절인 봄, 겨울의 풍향은 서풍과 북풍계열의 빈도가 높아 외부 유입요인 증가 추정

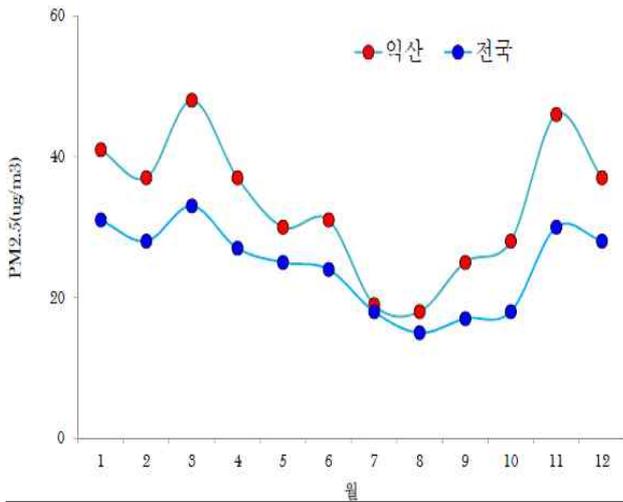
【계절별 풍향 빈도】

풍향구분	봄	여름	가을	겨울
북풍	16.7%	15.2%	28.7%	29.0%
동풍	17.5%	17.2%	21.8%	17.4%
남풍	16.1%	23.8%	10.8%	12.7%
서풍	32.7%	26.3%	17.0%	23.1%

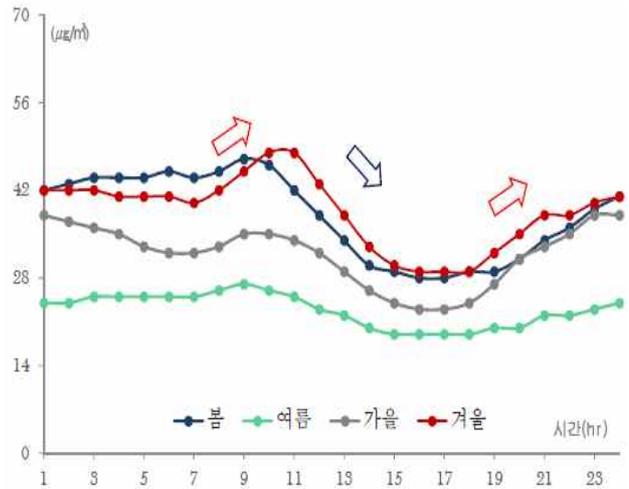
※ 자료출처 : 2017, 2018년 대기질 평가보고서(전라북도보건환경연구원, '18년)

② 익산시 오염도 추이

(출처 : 국립환경과학원)



PM2.5 월평균 변화



PM2.5 계절별 일중변화

- (농도수준) 겨울·봄 > 가을 > 여름
- (시간대별 농도) 오전(9~12시) 시간대 증가 후 오후에 감소 후 밤(19시 이후)에 다시 증가

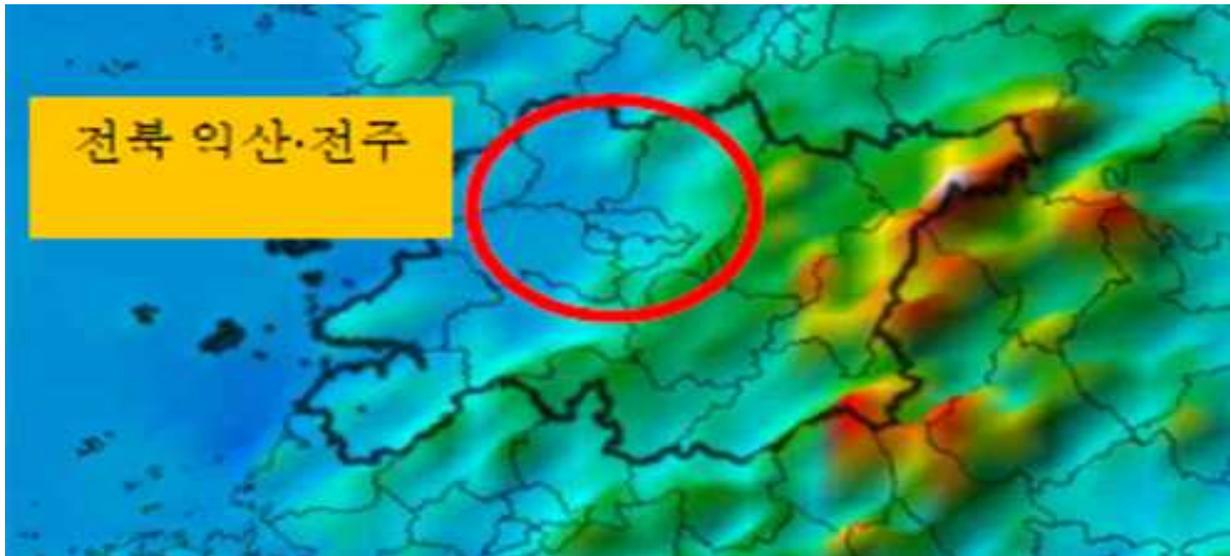
③ 타· 시도 오염원 유입

- 화력발전소가 밀집된 충남지역 오염물질 다량 유입
 - 충남발 오염물질이 전북지역에 미치는 영향 : 23%



④ 지형적 요인

- 동쪽으로 운장산, 대둔산, 계룡산, 모악산 등이 길게 위치한 동고서저, 배산임수의 지형으로 대기정체 시간이 길어 국외유입 미세먼지 및 국내발생 오염물질 축적으로 초미세먼지 2차 생성 가능성이 매우 높음



IV 익산시 미세먼지 특성

① 배출량 : 전국대비 배출량이 적음

i) 전북도 배출량

* 전국대비 전북8위

- 전라북도 미세먼지는 공장·자동차 등의 오염원이 상대적으로 적어 전국 광역 도 중 8번째(PM_{2.5}기준 3,461톤)임

(단위 : 톤/년, 출처 : 2016년 국가대기오염물질 배출량(국립환경과학원, '19.10월))

구분	경북	충남	전남	경기	경남	강원	충북	전북	제주
PM10	40,290	38,379	29,096	32,900	14,024	9,629	9,591	10,328	4,025
PM2.5	22,670	18,822	13,613	11,127	5,548	3,954	3,889	3,461	1,215

ii) 익산시 배출량

* 전북대비 익산 3위

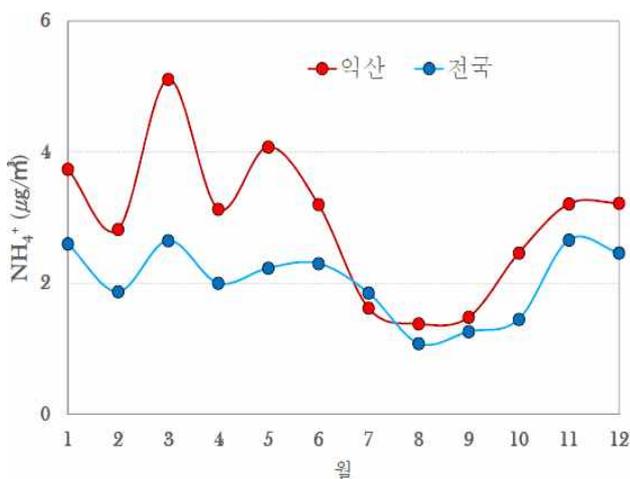
- 익산시는 초미세먼지(PM_{2.5}) 배출량 대비 초미세먼지 농도는 전라북도에서 가장 높아 2차 생성 초미세먼지 비중이 높은 것으로 분석됨

구분	전주	익산	군산	완주	김제	부안	고창
PM ₁₀	1,138	1,071	998	920	930	796	933
PM _{2.5}	387	342	430	272	309	244	266

※ 2016년도 초미세먼지 농도 : 전주(31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), **익산(36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**, 군산(26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

② 2차 생성 전구물질 농도가 높음

- 초미세먼지 2차 생성 전구물질의 영향지표인 K+(생물성연소)와 NH₄⁺(암모니아)성분 농도가 전국에 비해 높은 것으로 분석됨



암모니아 오염도와 상관성 성분(NH₄⁺)

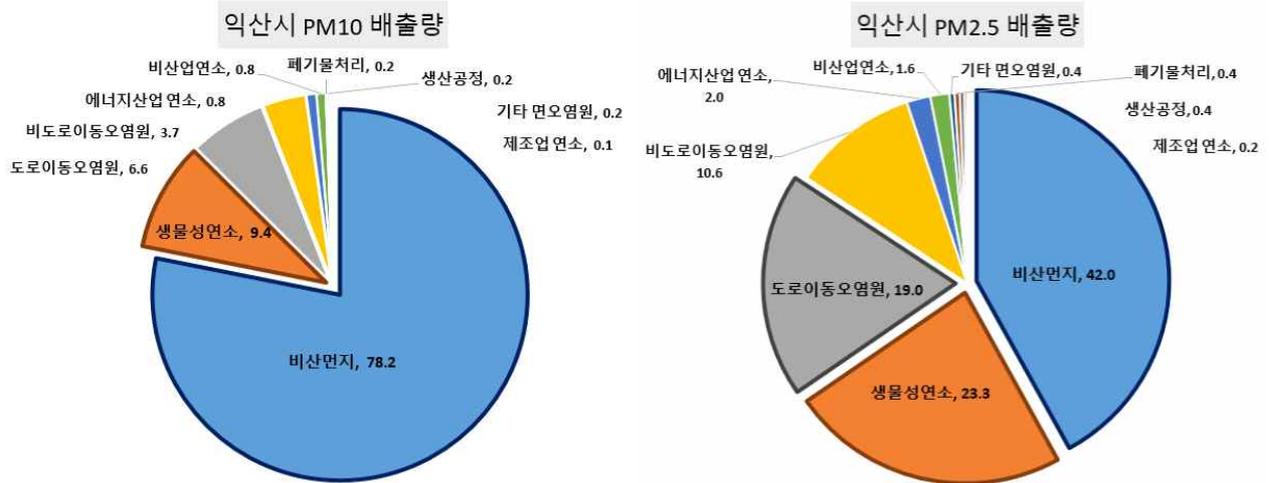
- 익산(2.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), 전국(2.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 특히 익산의 3월과 5월이 높음

생물성연소의 지표 성분(K⁺)

- 익산(0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)은 전국(0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)보다 다소 높음
- 3월/6월, 11월이 상대적으로 높음

③ 배출원별 비중

- 고정오염원인 산업시설보다 비산먼지 > 생물성연소 > 이동오염원의 비중(PM_{2.5}기준 94.9%)이 높음

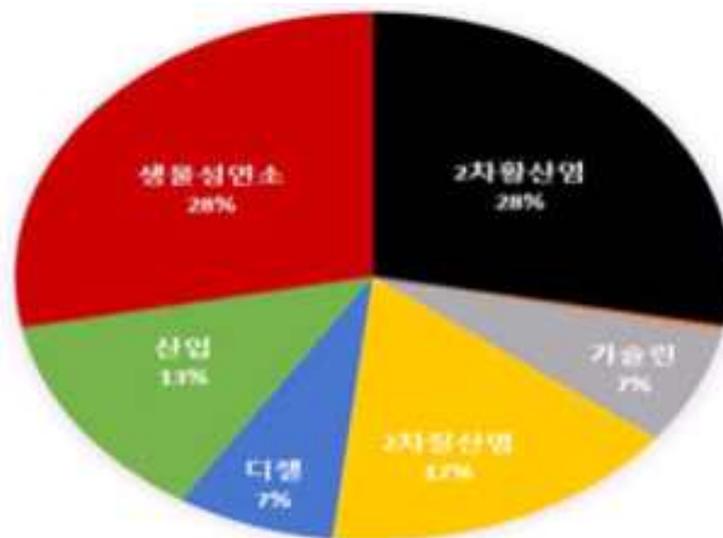


※ 자료출처 : 2016년 국가대기오염물질 배출량(국립환경과학원, '19.10월)

④ 초미세먼지 화학조성분석

(출처 : 2018년 전라북도 미세먼지 특성분석 및 관리대책 연구결과보고서)

오염원	생물성연소	2차황산염	2차질산염	산업관련	휘발유	디젤
익 산 시	28%	28%	17%	13%	7%	7%



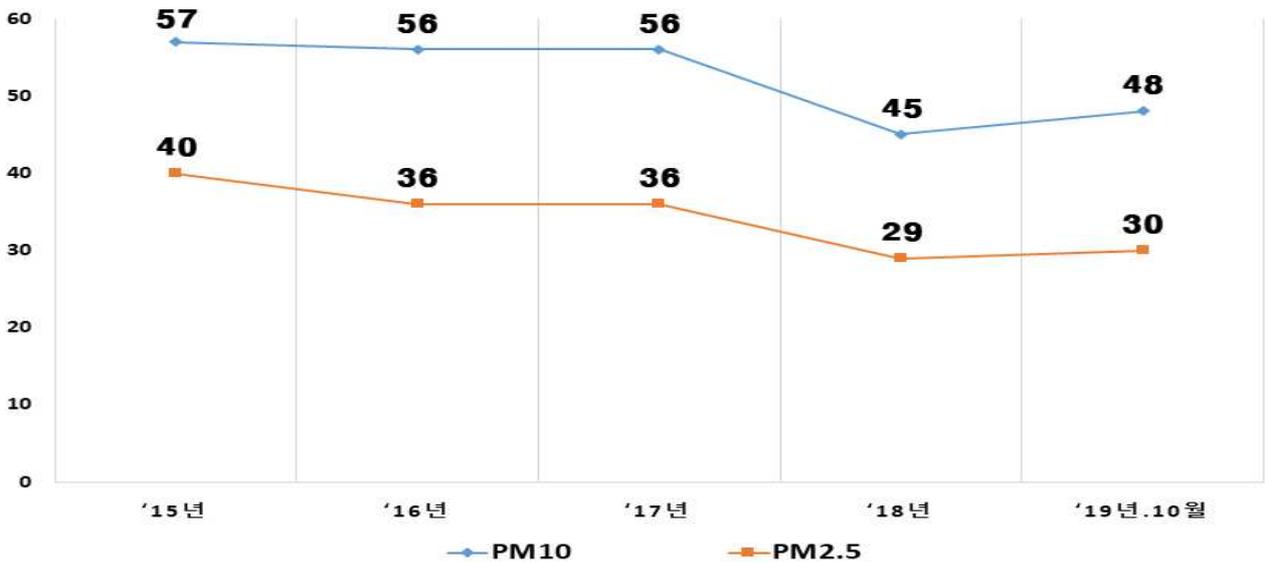
V

2019년 익산시 미세먼지 현황

□ 익산시 미세먼지 농도변화

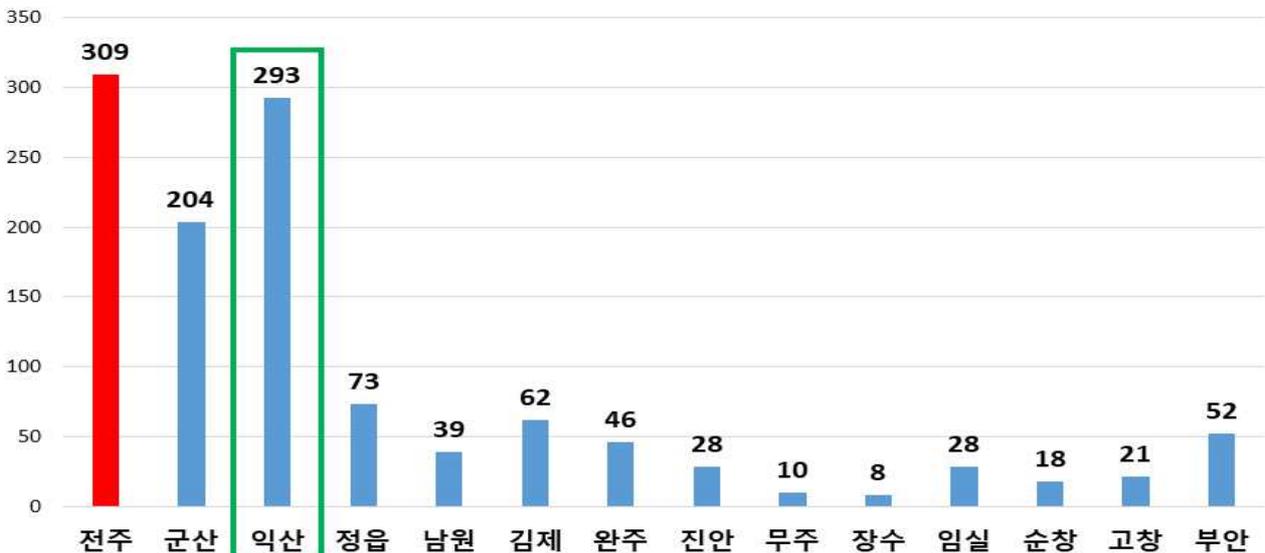
(출처 : 에어코리아(환경부), 단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

항 목	평 균	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	비 고
PM ₁₀	52	57	56	56	45	48	
PM _{2.5}	34	40	36	36	29	30	



□ 2019년 초미세먼지(PM2.5) 환경기준 초과일수

초과일수	전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주	진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
	1,191	309	293	73	39	62	46	28	10	8	28	18	21	52



□ 농도증가 원인분석

- 전국 추이와 비슷하게 강우량, 풍속은 감소하였고 화재 및 산불발생은 증가되어 농도가 증가한 것으로 분석됨

① 기상적 요소

분 류	2018년	2019년	증 감
강우량	1,391.7mm	968.2mm	423.5mm 감소
풍 속	1.6m/s	1.5m/s	0.1m/s 감소

- 전라북도보건환경연구원 논문(기상요소와 대기정체에서의 초미세먼지(PM2.5) 특성 연구) 중 1.8m/s 이하 지역은 대기가 정체될 가능성이 많은 지역으로 사료됨

② 국내 화재, 산불 발생

분 류	2018년	2019년	증 감
화 재	253건	272건	19건 증가
산 불	1건	2건	1건 증가

③ 2019년 1~3월 최고 수준 고농도 현상 장기화 영향으로 익산 평균농도 상승

연 도	1월	2월	3월	평 균
2017년	47	41	57	48
2018년	34	33	39	35
2019년	48	47	52	49

VI 2019년 성과 및 반성

1) 2019년 성과

- **대기오염측정망 관리개선(설치분포도 조정)**
 - 대기오염측정망 2개소 신설 및 1개소 이전
(신설 : 용동면, 삼기면 / 이전 : 남중동→함열읍)
 - 전북권 대기환경연구소 설치(모현동 소재, 2020.4월 완공예정)
- **암모니아 저감관리**
 - 가축사육 제한조례(300m→500m) 개정완료
 - 축사시설 지원(426개 농가) 완료
 - 악취저감 미생물배양·보급(559톤)
 - 악취포집 259건 등 암모니아 저감
- **비산먼지 관리**
 - 도로습식노면청소차 3대 구입운행
 - 살수차 2대 운행(미세먼지 고농도시)
 - 대기·비산먼지배출사업장 390개소 지도점검(행정처분 126개소) 실시
- **생물성연소 관리**
 - 농업부산물 파쇄기를 통한 비료화 사업추진(61농가)
 - 영농폐비닐 수거 보상사업 추진(2,369톤)
 - 신재생에너지 보급지원(68가구)
- **도로이동오염원 관리**
 - 친환경자동차(143대) 보급완료
 - 전기자동차 충전 인프라 구축(77개소)
 - 노후경유차 조기폐차(2,440대) 지원 완료
 - 천연가스버스 보급(18대) 완료
 - 재생자전거 만들기(245대) 사업 완료

○ **비도로이동오염원 관리**

- 건설기계 배출가스 저감장치(DPF) 부착(77대)
- 건설기계 엔진교체(67대) 추진
- 한국철도공사 전북지부와 미세먼지 저감시책 협의 추진

○ **500만그루 나무심기**

- 공공부문 및 민간부문 사업 추진(418,114주 식재 완료)

○ **시민건강보호 부문**

- 미세먼지 회피승강장 설치운영(5개소)
- 민감계층 마스크 보급(1,889,000매) 완료
- 공기청정기 보급(721대)
- 건강취약계층 방문 건강관리 사업(8,600가구)

2) 2019년 반성

○ 불법소각 단속

- ▣ 단속인력 확충 및 대시민 홍보 대책 필요

○ 수소자동차 보급

- ▣ 수소충전소 보급 일정에 따라 조속 추진

(20. 3월, 5월, 12월 / 도내(완주, 전주, 익산 등) 6기 완공예정)

○ 미세먼지 관련 대시민 홍보 및 교육

- ▣ 미세먼지 기획단, 전북지방환경청에 교육 일정 확보

□ 시민건강보호 대응 체계 수립

- 어린이·학생 등 미세먼지 취약계층의 건강 보호를 위해 강도 높은 현장 보호조치 지속 실시

⇒ 고농도 미세먼지 비상저감조치 행동매뉴얼 수립 실시, 교육, 미세먼지 대응요령 등 대시민 교육 홍보강화

□ 고농도 미세먼지 발생시 신속 대응 시스템 구축

- 단기적 대기질 개선을 위한 비상저감조치 적기 시행
: 각 과별 사전임무 부여로 신속 대응(붙임3)

⇒ 고농도 기간 내 추가적인 감축 대책(계절관리제), 재난대응 체계 구축, 분야별 임무 수행 여부 확인(사업장 운영시간 단축, 도로청소 차 확대운영 등) 등으로 고농도 대응 실효성 제고

□ 관내자체 발생량 감축방안 수립

- 내부 오염물질 발생 감축을 위한 장기적이고 지속적인 대책 수립

⇒ 대기오염물질 총량관리 제도 정착, 감시·단속 강화를 통해 불법행위 근절 및 감축 정책의 이행력 제고, 친환경 저공해차 보급, 암모니아 저감대책 및 대기관리권역 특별법 시행에 따른 중점사항 추진

VIII 비전 및 중점과제

비전

맑고 깨끗한 공기, 환경친화도시 익산

목표

'19년 대비 초미세먼지 연평균 농도 저감

※연평균 농도 : '17년 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → '19년 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → '20년 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

10대 핵심분야

중점 추진과제

(1) **시민참여·소통부문**



- ① 환경친화도시 추진협의회 구성·운영
- ② 환경단체 활성화 지원 및 감수성 개선
- ③~⑥ 생활쓰레기 함께 줄이기 실천 등

(2) **민감계층 건강보호 부문**



- ① 미세먼지 알림서비스 제공
- ②~⑤ 미세먼지 마스크 보급등

(3) **과학적 관리기반 구축**



- ① 전북권 대기환경연구소 설치
- ② 대기오염측정망 설치

(4) **비산먼지 부문**



- ① 도로집중청소 실시
- ② 도로재비산먼지 집중관리도로 지정운영
- ③~⑤ 친환경 CNG 살수차 구입·운영 등

(5) **생물성연소 부문**



- ① 불법소각 집중점검 및 합동점검반 운영
- ② 소각산불 없는 녹색마을 캠페인 추진
- ③~⑨ 산불발생 최소화를 위한 예방활동 등

(6) **전구물질 저감부문**



- ① 암모니아(NH₃) 저감 시책 추진
- ② 휘발성유기화합물(VOCs) 저감 시책 추진

(7) **이동오염원 부문**



- ① 특정경유자동차의 관리강화
- ②~⑩ 노후경유차 조기폐차 지원 등

(8) **비도로이동오염원 부문**



- ① 건설기계 배출가스 저감 지원사업 추진
- ②~③ 특정건설기계 사용제한 등

(9) **산업 부문**



- ① 사업장 오염물질 총량관리
- ②~⑦ 대기배출사업장 지도점검 철저 등

(10) **500만그루 나무심기**



- ① Green Eco City, 익산

※ 노란색 표시부분 : 2019년 미세먼지 저감 시민원탁회의 결과 반영

지역의 환경 현안문제 해결과 친환경도시 조성을 위한 거버넌스 구축

① 환경친화도시 추진협의회 구성 · 운영

(시민원탁회의 반영)

- 시민과의 소통을 통한 환경친화도시 정책발굴·추진사항 점검·협업 등 거버넌스 기능 수행

② 환경단체 활성화 지원 및 환경감수성 개선

- 시민원탁회의 추진, 시민환경단체 주체 환경감성교육 활성화 등 지원 확대

③ 생활쓰레기 함께 줄이기 실천추진

- 친환경 문화를 필환경 문화로 인식을 전환하여 제로 웨이스트 (zero-waste) 실천운동 확산, 지속적 홍보 실시

④ 미세먼지 바로알기 교육실시(환경부, 전북지방환경청 협동)

- 대시민, 공무원 대상 미세먼지 교육을 통한 대응요령 및 동참 독려
- 미세먼지 파수꾼 교육(환경부, 3월), 환경교육(전북지방환경청, 5~6월) 등

⑤ 민간환경감시단 조례 제정 및 구성 · 운영

- 민간환경감시단 구성 및 운영 체계 정립
- 환경오염 불법행위에 대한 신고포상금 제도 신설

⑥ 시 홈페이지 환경관련 정보코너 운영

- 환경현황 및 관련정보, 환경정책 심의 및 의결내용, 지도점검 관리현황, 시민 환경정책 제안 코너 운영으로 함께하는 시민참여 공간 확보

2 민감계층 건강보호 부문

① 미세먼지 알림서비스 제공(20개소)

- 실시간 미세먼지 농도 알림서비스로 단계별 신속대응조치 기반 마련

② 미세먼지 마스크 보급(1,807백만원)

- 고농도 미세먼지 발생시 민감계층(노인, 호흡기질환자, 임산부 등) 건강보호 추진

③ 건강취약계층 방문건강관리사업(458백만원)

- 민감계층 건강상태 수시체크 및 이용시설 실내공기질 관리 등

④ 미세먼지 쉼터 지정·운영(47개소)

- 고농도 미세먼지 발생시 대피공간 제공(공기청정기, 환기설비 운영)
* 버스승강장(7), 경로당(40)

⑤ 미세먼지 회피승강장 운영(5개소)

- 대중교통 이용시 미세먼지로부터 건강을 보호할 수 있는 회피승강장 설치(공기청정기, 미세먼지측정기 등 설치운영)

3 과학적 관리기반 구축

① 전북권 대기환경연구소 설치(1개소, 50억)

- 전북권 미세먼지 발생·생성 메커니즘 연구 및 건강영향 연구
- 위 치 : 익산시 모현동 2가 671-1번지, 국립환경과학원

② 대기오염측정망 설치(3개소, 585백만원)

- 미세먼지 예·경보 정확도를 위한 측정망 확대 설치
- 도시대기측정망(2), 도로변대기측정망(1)
* 현 황 : 도시대기측정망 5개소(모현동, 팔봉동, 함열읍, 용동면, 삼기면)

4

비산먼지 부문

① 도로집중청소 실시(진공흡입차 8대 운영)

- 도로변 대기오염물질 저감으로 재비산 피해 예방
- 관내 권역을 6권역으로 세분화하여 간선도로까지 집중 청소 실시
 - 고농도 미세먼지 발생 시 2배 이상 운행(100km/대 → 200km/대)
 - 민원다발 발생 및 도로유지를 위해 도로재비산먼지 이동측정 결과를 기반으로 주요 오염지역 위주

* 도로재비산먼지 이동측정(한국환경공단, 상반기 '19.6. / 하반기 '19.12.)

② 도로재비산먼지 집중관리도로 지정운영(3구간, 14km)

- 집중관리도로 지정으로 고농도 발생시 신속대처 실시
 - 지정 : 도로먼지 노출인구 및 차량 통행량 고려 우선 선정
 - 운영 : 청소횟수 확대, 먼지 사전제거, 도로변 오염도 측정 등

* 계절관리기간(12~3월) 상시운영

③ 친환경 CNG 살수차 구입·운영(2대, 600백만원)

- 친기준 경유자동차로 운영되던 살수차를 친환경 CNG 차량으로 구입·운영하여 도로변 미세먼지 저감에 기여

④ 비산먼지사업장 수시점검 및 관리감독 강화(331개소)

- 민원다발지역, 비산먼지 발생 심각지역 선별 지도점검 강화
- 비상저감조치 발령시 건설공사장 공정 억제 등의 조치 시행

⑤ 소방차 활용 물분사 시행(익산소방서 협조)

- 미세먼지 비상저감조치 발령 시 소방서 협조로 소방차를 활용한 물분사 시행

5

생물성연소 부문

① 불법소각 수시점검 및 합동점검반 운영

(시민원탁회의 반영)

- 생활쓰레기, 농업부산물 불법소각 행위 금지 홍보 및 상시단속반 운영, 계도 및 과태료 부과
- 미세먼지 계절관리제(12월~3월) 시행시 농촌지역 불법소각 방지를 위한 합동점검반 구성·운영(농촌활력과, 산림과, 청소자원과)

② 소각산불 없는 녹색마을 캠페인 추진

- 논·밭두렁, 농업부산물 등의 불법소각으로 인한 산불 발생 예방을 위한 “소각산불 없는 녹색마을 만들기” 캠페인 추진
 - 노력도에 따라 우수마을 인센티브 제공

③ 산불 예방활동 강화

- 산불예방 홍보 및 계도 실시(반상회, 민방위교육, 영농교육 등 현수막 리플릿 활용 다양한 홍보물 이용)
- 주요 등산로·유원지 주변 산불조심계도 활동 강화(현수막, 안내판 설치 및 논밭두렁 소각 금지 홍보물 배부)

④ 농업부산물 비료화 사업추진(3대, 100백만원)

- 농업부산물 불법소각 방지를 위한 파쇄기 활용 비료화 지원
 - 영농 전(3월~5월) 및 가을 추수 후(10월~11월) 추진
 - 농업부산물 파쇄기 3대 운영(2대 신규 구입)

⑤ 영농폐비닐 수거 보상금 지원(300백만원)

- 영농폐비닐 수거 후 등급별 수거장려금 매월 차등 지급
 - 영농철 비닐 집중 수거기간 운영 : ‘20. 4~5. / ‘20. 11.~12.
 - A등급-110원/kg, B등급-100원/kg, C등급-90원/kg * 2020년 목표량 : 3,000톤

⑥ 농촌폐비닐 공동집하장 운영(17개소)

- 방치된 영농폐비닐 수거·보관 장소로 수거 후 재활용 처리
 - ‘20년 생활폐기물 거점배출시설* 설치 : 3개소 / 75백만원
 - * 생활쓰레기, 음식물쓰레기, 재활용품 분리배출 가능한 시설

⑦ 소규모배출원 규제

(대기관리권역 확대에 따른 시행)

- 대기관리권역이 확대됨에 따라 소규모 배출원에 대한 규제 강화
 - 목재연료 사용 난방기기 제조·공급 또는 판매금지, 고기·생선 구이 음식점 등의 대기오염방지시설 설치명령 실시

⑧ 가정용 저녹스 보일러 설치지원

(대기관리권역 확대에 따른 시행)

- 친환경보일러 설치 의무화 및 가정용보일러 제조판매 금지
- 가정용 노후보일러의 친환경보일러 교체 지원(120대 30백만원)

⑨ 신재생에너지 보급(141개소, 2,226백만원)

- 태양광, 태양열, 연료전지 등 신재생에너지 융복합사업 추진

6

전구물질 저감부문

① 암모니아 저감(3,595백만원)

□ 축산악취 저감(3,125백만원)

- 악취저감제 지원을 통한 가축 사양 관리단계 악취관리
- 악취저감시설 지원을 통한 축사 내외부 악취 외부유출 차단

순번	사업내용	사업량	사업비 (백만원)	비고
1	축산악취저감제지원	120톤	600	
2	축산환경개선지원	27개소	1,600	
3	축산환경개선	5개소	32	
4	축산환경개선지도지원	5개소	25	
5	축산냄새심각지역저감사업	5개소	64	
6	ICT기반축산환경관리시스템설치	10개소	160	
7	악취측정ICT기계장비설치사업	9개소	144	
8	악취저감시설지원	5개소	500	

□ 유용미생물 배양실 운영·공급(470백만원)

- 축산분뇨에 의한 암모니아 발생 저감을 위한 친환경 미생물(광합성균) 배양실 운영

② 휘발성유기화합물(VOCs) 저감

(대기관리권역 확대에 따른 시행)

□ 주유소 유증기 회수설비 설치지원(10개소 85백만원)

- 주유소 유증기 회수설비 설치 의무에 따른 영세사업자에 대해 설치비 지원(대기중으로 휘발되는 VOCs 약 91% 회수율)

□ 소규모배출원 규제(세탁시설)

- 세탁소의 휘발성유기화합물 회수시설 설치명령 실시(유기용제를 사용하는 시설에 한함)

7

이동오염원 관리부문

① 특정 경유자동차 관리강화

(대기관리권역 확대에 따른 시행)

- 특정경유자동차 관리
 - 강화된 배출허용기준 적용, 차량관리 의무 강화 및 처분 실시
- 운행 제한
 - 배출허용기준 초과차량, 배출저감 미조치 특정경유차량, 배출가스 보증기간 지난 사업용 경유차 중 저감조치 미이행 차량)
- 특정용도 경유차 사용제한
 - 어린이 통학버스, 택배 화물차(운송사업 사용) * 2023.4.3.부터 시행

② 노후경유차 조기폐차 지원(2,100대(상반기) 3,376백만원)

- 배출가스 5등급 노후경유차 조기폐차시 최대 300~3,000만원 보조금 지원
 - 신차 구입시 추가지원 가능(30~200%)
 - * 중고차, 경유차(신차) 등은 제외

③ 운행경유차 배출가스 저감사업(115대, 570백만원)

- 노후경유차 매연저감장치(DPF) 부착(100대, 345백만원)
 - 배출가스 5등급 노후경유차에 매연저감장치 부착시 90%지원(자부담 10%)
- PM-NOx 동시저감 장치부착(15대, 225백만원)
 - 미세먼지와 질소산화물(전구물질)을 최대 80%까지 줄이는 장치

④ **친환경자동차 보급 확대(285대, 7,312백만원)**

○ 친환경자동차 구입 보조

- 전기자동차(150대, 2,550백만원), 천연가스버스(19대, 418백만원), 전기화물차(16대, 560백만원), 수소자동차(100대, 3,784백만원)

* 전기자동차 보급확대를 위해 '20년부터 보조금 상향 지급(1,500→1,700만원)

* 천연가스버스 2,200만원/대, 전기화물차 812~3,500만원/대, 수소자동차 3,650만원/대

○ 친환경자동차 충전 인프라 환경 조성

- 전기충전소 : 77개소(급속 37, 완속 40), 수소충전소 : 1개소

⑤ **어린이 통학차량 LPG차 지원사업(80대, 333백만원)**

- 어린이 통학차량 중 노후 경유차를 LPG로 전환시 500만원 지원

⑥ **1톤 LPG화물차 구매지원(120대, 480백만원)**

- 노후경유차 폐차 후 1톤 LPG 화물차 구매시 400만원/대 지원

⑦ **전기이륜차 보급 확대(35대, 80백만원)**

- 전기이륜차 구입비용 보조(150~330만원/대 지원)

⑧ **노후경유차 운행제한 단속강화 : 단속시스템 구축**

- 비상저감조치 발령시 “배출가스 5등급 노후차” 운행제한 실시
 - 기존 차량방범용 CCTV 활용(12개소) / 교통관제센터
 - 단속시 과태료 10만원/대(1회/일) 부과

⑨ **운행차 배출가스 수시점검 강화(1대)**

- 차량 통행이 많은 도로 선정, 카메라 촬영 후 매연발생량 판독
- 비디오 단속 적발 시 안내문 발송하여 자가정비 유도

⑩ **녹색교통(재생자전거) 만들기 추진(50백만원)**

- 방치·폐자전거 수거 및 수리 후 자전거 활용

8 비도로이동오염원 관리

① **건설기계 배출가스 저감사업 추진(90대, 1,780백만원)**

- 건설기계 엔진교체 1,650만원/대 지원(40대 660백만원)
- 건설기계 매연저감장치(DPF) 1,100만원/대 지원(50대 550백만원)

② **특정건설기계 사용 제한 (대기관리권역 확대에 따른 시행)**

- 공사금액이 100억원 이상인 관급공사에 특정 건설기계사용 제한
 - 특정건설기계가 아닌 건설기계 또는 배출가스저감조치 이행한 특정건설기계

③ **경유철도 관리 철저(한국철도공사 협조)**

- 미세먼지 고농도 발생 대비 역사 및 차량(철도) 청소 강화
 - 역사 내부 물청소, 차량(철도) 외부 물청소, 차량 내부 청소, 대기시 기관차 기동(공회전) 정지 철저 등.

① 사업장 오염물질 총량관리

(대기관리권역 확대에 따른 시행)

- 사업장 설치의 허가 및 배출허용 할당 등 의무 시행
 - 배출시설 허가 또는 변경의 경우 최적방지시설 설치
 - 사업장 설치허가 전북도에 제출(할당범위 초과시 허가 불가) 및 배출허용총량 할당 후 저감관리(초과시 과징금 부과)
 - 배출허용총량을 할당받은 사업자는 배출가스 양을 자동측정할 수 있는 측정기기를 부착·가동의무

※ 관내 해당 사업장(16개소) : 신재생자원센터, 하림 외 14개소

② 대기배출사업장 지도점검(244개소) 철저

- 배출시설 오염도 검사 실시 강화
 - 대기환경보전법에 따른 오염도 검사 신고대상 외 항목까지 추가 검사 실시
- 유관기관과 합동지도점검 실시(전북지방환경청, 전라북도, 익산시)
- 무허가(미신고)시설 적발 및 근절대책 수립
 - 무허가 시설 등에 대하여는 허가 절차 등의 안내 병행
- 환경오염 단속의 공정성 향상을 위한 민간 참여 확대 추진
 - 지역주민, 시민단체들이 능동적으로 참여할 수 있도록 민간감시단 설립 추진

③ 환경 특별사범경찰관 설치·운영

- 환경오염 기획 단속 및 경찰 등과 공조수사 병행
 - 배출시설, 폐기물, 가축분뇨 등 환경법규 위반사업장 수사 및 송치

④ 악취배출시설 관리철저 및 거버넌스 구축

- 점검대상(89) : 악취관리지역(산단) 87, 악취관리지역 외(왕궁면) 2
 - 사업장 지도점검 및 배출허용기준 이내 관리 등
- 악취대책민관협의회 운영 : 지속적 협의, 의견 시정에 적극 반영
- 악취모니터링 운영 : 집중 감시 및 야간 조업사업장 합동점검
- 사업장 환경기술인 교육실시 : 악취개선 전문 교육 실시
- 야간 악취상황실 운영 : 3인1조, 악취발생 즉시처리 및 감시, 순찰
- 악취 관리체계 확충(750백만원)
 - 악취측정차량 구매운영(1), 모니터링시스템 도입(14)
- 악취조사용역(200백만원)
 - 산단 주요악취 조사, 원인 및 영향권 규명
- 악취시설보조금 지원(760백만원) : 악취발생 최소화로 배출허용기준 관리

⑤ 미세먼지 발생 불법행위 조사 및 감시(8명, 142백만원)

- 사업장 및 불법소각 등 배출관리 실태 감시·단속 강화
 - 첨단장비를 활용하여 주요 산단 및 건설공사장 등 다량배출업소 집중점검·단속 추진 * 첨단장비 : 미세먼지 측정기, 드론 등

⑥ 소규모 영세사업장 방지시설 설치지원(3,150백만원)

- 사업장 환경관리 강화를 위한 지원 확대로 기업부담 최소화
 - 방지시설 설치 최대 7억2천만원, 사물인터넷 최대 370만원 등

⑦ 저녹스 버너 보급(2개소, 14백만원)

- 기존 사업장에 설치된 보일러 내 노후화된 버너를 저녹스 버너로 교체(시 지원 1톤 1개소, 2톤 1개소)

10

500만그루 나무심기(Green Eco City, 익산)

생활주변 공간 및 유휴지 등을 활용하여 자연 친화적인 도시 숲 조성하고 시민들에게 다양하고 쾌적한 녹색공간 확충으로 삶의 질 향상

- 사업기간 : 2019. ~ 2023.(5개년)
- 사업비 : 363억원
- 사업량 : 505만그루(공공 481만, 민간 24만)
- 사업내용 : 12개 사업

(시민원탁회의 반영)

순번	사업내용	사업량	사업비 (백만원)	공정률 (%)
1	도시 숲 조성	2개소	1,000	17.4
2	유휴부지 수목식재	10개소	400	7.0
3	내 나무심기 운동	1개소	20	0.4
4	나무 나누어주기 행사	2회	100	1.7
5	푸른익산가꾸기 사업	1단체	110	1.9
6	복지시설 나눔 숲 조성	1개소	200	3.5
7	명품 가로 숲길 조성	2개소	800	14.0
8	가로수 조성	6.5km	400	7.0
9	가로화단 및 띠녹지 조성	2.5km	215	3.7
10	명상 숲 조성	2개학교	480	8.4
11	학교 공원화 사업	5개학교	69	1.2
12	공원 수목 정비 및 리모델링 사업	3개소	376	6.5
13	조림 사업 (미세먼지 저감 숲, 경제수 조성)	35개소	1,568	27.3

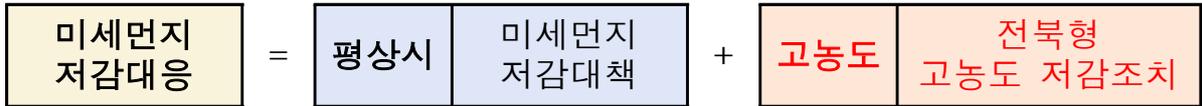
붙임 1

‘20년 미세먼지 관리대책(10개분야 50개사업)

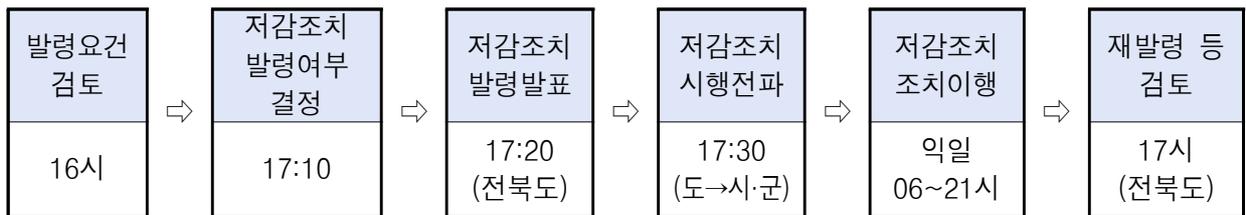
구 분	세부사업	사업비	관련부서	비 고
계	10개 분야 50개 사업	65,083		
시 민 참 여 분	<ul style="list-style-type: none"> • 환경친화도시 시민참여팀 구성·운영 • 환경단체 활성화 지원 및 환경감수성 개선 • 생활쓰레기 함께 줄이기 실천추진 • 미세먼지 바로알기 교육실시 • 민간환경감시단 조례 제정 및 구성·운영 • 시 홈페이지 환경관련 정보코너 운영 	-	환경정책과 " 청소자원과 환경정책과 " "	
민 감 계 층 분	<ul style="list-style-type: none"> • 미세먼지 알람서비스 제공 • 미세먼지 마스크 보급 • 건강취약계층 방문건강관리사업 • 미세먼지 쉼터 지정·운영 • 미세먼지 회피승강장 운영 	- 1,807 458 - -	환경정책과 환경정책과, 복지정책과 보건사업과 환경정책과 교통행정과	
과 학 적 관 리 기 반 구 축	<ul style="list-style-type: none"> • 전북권 대기환경연구소 설치 • 대기오염측정망 설치 	- 585	국립환경과학원 환경정책과	
비 산 먼 지 부 분	<ul style="list-style-type: none"> • 도로재비산먼지 집중관리 • 도로재비산먼지 집중관리도로 지정관리 • 친환경 CNG살수차 구입·운영 • 비산먼지사업장 수시점검 및 관리감독 강화 • 소방차 활용 물분사 시행 	- - 600 - -	청소자원과 " 환경정책과 환경관리과 -	
생 물 성 연 소 부 분	<ul style="list-style-type: none"> • 불법소각 수시점검 및 합동점검반 운영 • 소각산불 없는 녹색마을 캠페인 추진 • 산불발생 최소화를 위한 예방활동 • 농업부산물 파쇄 후 비료화 사업추진 • 영농폐비닐 수거 보상금 지원 • 농촌폐비닐 공동집하장 운영 • 소규모배출원 규제 • 가정용 저녹스 보일러 설치지원 • 신재생에너지 보급 	- - - 100 300 - - - 30 2,226	청소자원과, 산림과, 농촌활력과 산림과 " 청소자원과 " " 환경관리과 환경정책과 일자리정책과	
전 구 물 질 저 감 부 분	<ul style="list-style-type: none"> • 암모니아(NH3) 저감 • 휘발성유기화합물(VOCs) 저감 	3,595 85	축산과, 기술보급과 환경정책과, 환경관리과	
이 동 오 염 원 관 리 부 분	<ul style="list-style-type: none"> • 특정 경유자동차의 관리강화 • 노후경유차 조기폐차 지원 • 운행경유차 배출가스 저감사업 • 친환경자동차 보급 확대 • 어린이 통학차량 LPG차 지원 • 1톤 LPG화물차 구매지원 • 전기이륜차 보급지원 • 운행제한 단속강화 • 운행차 배출가스 수시점검 강화 • 재생자전거 만들기 	- 3,376 570 7,312 333 480 80 - - 50	환경정책과 " " " " " " " 환경관리과 도로과	
비 도 로 이 동 오 염 원 관 리 부 분	<ul style="list-style-type: none"> • 건설기계 배출가스 저감지원 • 특정건설기계 사용 제한 • 경유철도 관리철저 	1,780 - -	환경정책과 " -	
산 업 부 분	<ul style="list-style-type: none"> • 사업장 오염물질 총량관리 • 대기배출사업장 지도점검 철저 • 환경 특별사법경찰관 설치·운영 • 약취배출시설 관리철저 및 거버넌스 구축 • 미세먼지 발생 불법행위 조사 및 감시 • 소규모 영세사업장 방지시설 설치지원 • 저녹스 버너 보급 	- - - 1,710 142 3,150 14	환경관리과 " " " " " 환경정책과	
500만그루 나무심기	• Green Eco City, 익산	36,300	늘푸른공원과	

□ 비상저감조치 개요

- 개념 : 고농도 미세먼지(PM2.5)가 일정기간 지속시 단기간에 대기질을 개선하기 위한 비상저감조치 실시



- 발령권자 : 전라북도지사
- 발령조건
 - ① 당일 초미세먼지 평균 농도가 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 초과하고, 다음 날 예보 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 초과 예측인 경우
 - ② 당일 주의보 또는 경보가 발령되고 다음 날 예보 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예측인 경우
 - ③ 다음 날 예보 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 초과(“매우나쁨” 수준) 예측인 경우
- 발령절차 : 발령요건 및 발령기준 등을 검토하여 시행여부 확정



※ 21시 전이라도 저감조치 발령기준 해제요건 충족시 조기해제 가능

○ 조치사항

- 차량2부제, 배출가스 5등급 자동차 운행제한
- 공공 사업장, 대기배출사업장 가동시간 단축·조정
- 비산먼지배출사업장 공사시간 조정·변경
(관급공사) 노후 건설기계 제한, 터파기 등 일부공정 금지, 공사중단
- 도로청소차 운영확대, 불법소각 단속 등 단속 강화 등

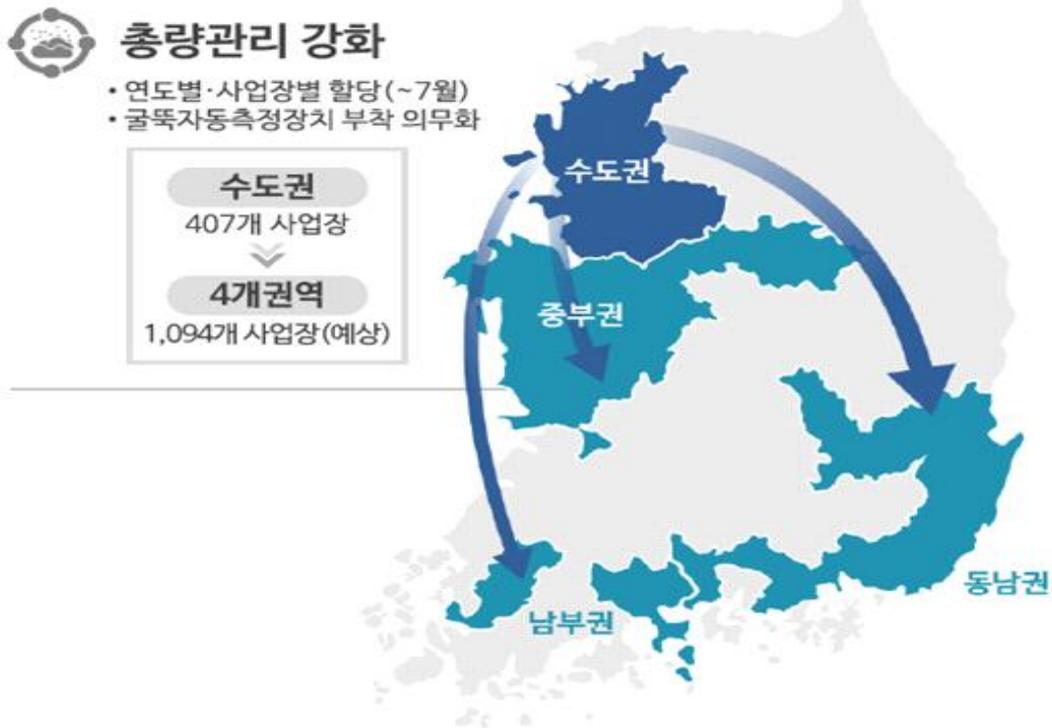
붙임3

비상저감조치 발령시 부서별 저감조치 사항

기 관	임무 및 조치사항 역할	비 고	
익산시	환경정책과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 협력부서, 유관기관 등 비상연락망 가동, 상황보고체계유지 ○ 초미세먼지 실시간 농도 모니터링, 상황전파 ○ 비상저감조치 시행 총괄관리 ○ 비상저감조치 시행결과 보고서 취합보고 ○ 차량 운행제한 시행(배출가스 5등급 자동차) ○ 행정·공공기관 직원 차량 2부제 시행 점검 및 총괄 (적용제외 대상 차량 비표 발급) ○ 살수차 확대 운영 	
	행정지원과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본청 및 사업소 전직원 상황 전파(청내 방송, 문자발송) ○ 차량 2부제 이행 ○ 비상저감조치 발령시 청원 경찰 등 차량 통제 	
	청소자원과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도로 청소차 확대 운영 ○ 의무사업장(신재생자원센터) 비상저감조치 이행 ○ 불법소각 방지 지도점검 강화 ○ 소각장 가동률 조정 및 단축·운영 전파 및 점검 	
	농촌활력과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌지역 불법소각 합동점검(청소자원과, 산림과 합동) 	
	시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 비상저감조치 시 재난문자 송출 협조(필요시) 	
	홍보담당관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 홍보매체 활용 홍보 총괄 ○ 비상저감조치 발령시 대시민 홍보 총괄 	
	교육정보과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 홈페이지 팝업창 게시 	
	환경관리과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의무사업장(사업장, 공사장 등) 가동시간 단축조정 등 저감조치 이행 점검 ○ 옥외작업자(공사장) 가이드 준수 안내 및 이행점검 ○ 비산먼지 신고필증 발급 시 조치사항 관리카드 작성 및 관리 ○ 건설공사장 비산먼지 억제시설 강화 및 조업단축 이행 등 ○ 다중이용시설 실내공기질 관리 	
	체육진흥과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 야외 체육행사 조정 검토 ○ 공공기관 운영 시설 운영기간 조정 검토 	
	농촌지원과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 옥외작업자(농업인) 가이드(농업인 행동요령) 안내 및 홍보 	
	복지정책과 경로장애인과 아동복지과 여성청소년과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어린이집, 노인복지시설, 경로당, 장애인 복지시설 등 민감계층 이용시설 상황 총괄 및 관계기관 협조체계 운영 ○ 미세먼지 대응요령 및 이용자 행동요령 홍보 ○ 어린이집 등 휴원 권고 대비 	
	교통행정과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 비상저감조치 발령 시 청사주변 불법주정차 단속 ○ 비상저감조치 발령 시 대중교통 확대운영 방안 수립 ○ 미세먼지 회피승강장 운영관리 	
	익산소방서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지원가능한 소방차 현황 파악 및 지원계획 수립 ○ 소방차 활용 거리 물분사 시행(필요시) 	
	공사발주 부 서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관급 건설공사장 비산먼지 억제시설 강화 및 조업단축 이행 등 	

환경부는 전국적으로 미세먼지(PM2.5) 오염이 심각해짐에 따라 기존 수도권 중심의 대기개선대책을 전국적으로 확대하기 위하여 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」을 제정('19.4.2., '20.4.3. 시행)

대기오염 총량제 확대시행



□ 대기관리권역법 개요

- (기본·시행계획 수립) 권역별 대기환경관리 기본계획 수립 및 시·도 시행계획 수립이행
 - 기본계획 수립·평가 : 환경부장관 5년 주기
 - 시행계획 수립추진 : 시·도지사 5년 주기
- (총량관리) 권역 내 일정 배출량 이상 사업장에 대해 오염물질 총량관리 시행
 - 개 요 : 사업장에 대기오염물질 배출 총량을 배정하고 총량 초과시 과징금 부과
 - 사업장 설치허가 도 제출 → 배출허용총량 할당 후 저감관리(관내 16개소)

- (특정 경유차 관리) 운행차 배출허용기준(매연)보다 강화된 기준 적용, 특정경유자동차 소유자 의무 강화 및 처분 신설
 - 자동차 검사, 저감조치, 엔진교체, 차량정비 등
 - 과태료 300만원 이하 처분

※ 특정경유자동차

대기환경보전법 제2조제13호에 따른 자동차 중 같은법 제46조제3항에 따른 배출가스 보증기간이 지난 자동차로서 대기관리권역에 등록된 경유자동차를 말함

- (특정용도 경유차 사용제한) 어린이 통학버스 및 택배화물차 경유차 사용제한('23. 4. 3부터 신차에 한함)
- (경유차 운행제한) 특정경유차 배출허용기준 초과차량, 배출저감 미조치한 특정경유차량, 배출가스 보증기간 지난 사업용 경유차 중 저감조치 미이행 차량 * 조례 제정 필요
- (특정 건설기계 관리) 특정건설기계 및 특정경유자동차 저공해화 계획 수립 시행, 100억이상 관급공사시 저공해 조치한 건설기계, 경유차량 사용 의무화

※ 특정건설기계

배출가스 보증기간이 지나거나 2004년 1월 1일 이전에 제작된 건설기계로서 대기관리권역에 등록된 것을 말함

- (소규모 배출원 규제) 목재연료 난방기기 제조공급판매 금지, 세탁소 휘발성유기화합물 회수시설 설치명령, 고기·생선구이 음식점 대기오염 방지시설 설치명령 등 * 조례 제정 필요
- (가정용 저녹스 보일러 사용 의무) 가정용 저녹스 보일러 제조·공급 또는 판매 의무화

붙임5

비상저감조치 및 대기오염 경보 발령기준

□ 비상저감조치 발령기준

단 계	비상저감조치 발령기준	
관심	① 당일 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 + 다음 날 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보	
	② 당일 주의보·경보 발령(0시~16시) + 내일 예보 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과	
	③ 내일 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보 * 하나의 요건만 충족되면 발령	
주의	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 지속+다음날 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보	'관심'단계 2일연속 + 1일 지속 예상
경계	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 지속+ 다음날 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보	'주의'단계 2일연속 + 1일 지속 예상
심각	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 지속+ 다음날 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보	'경계'단계 2일연속 + 1일 지속 예상

※ 전북권 비상저감조치 발령현황 : 2019년(4회), 2020년(2회)

□ 대기오염경보 발령기준

구 분	구 분	발 령 기 준	해 제 기 준
미세먼지 (PM10)	주의보	시간평균 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간이상 지속	시간평균농도 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만
	경보	시간평균 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간이상 지속	시간평균 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만, 주의보 전환
초미세먼지 (PM2.5)	주의보	시간평균 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간이상 지속	시간평균 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만
	경보	시간평균 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간이상 지속	시간평균 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만, 주의보 전환

□ 미세먼지 예보등급별 행동요령

예보내용		등 급($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		좋음	보통	나쁨	매우나쁨
예보 물질	미세먼지 (PM10)	0~30	31~80	81~150	151~600
	초미세먼지 (PM2.5)	0~15	16~35	36~75	76이상
행동 요령	민감군	-	· 실외활동시 몸상태에 따라 유의하여 활동	· 장시간 또는 무리한 실외활동 제한	· 가급적 실내활동, 실외 활동시 의사와 상의
	일반인	-	-	· 장시간 또는 무리한 실외활동 제한	· 장시간 또는 무리한 실외활동 제한 · 목의 통증과 기침 등의 증상이 있는 사람은 실외활동을 피해야 함