특허청 특허등록

조달청 벤처창업혁신조달상품

중소벤처기업부 기술개발 시범구매제품 / 창업기업제품

ECO CHEMICAL

㈜에코케미칼

Office. 031-411-4711 Email. maildb@naver.com Web. http://www.ecochemical.co.kr

포장도로용 친환경 비산방지제



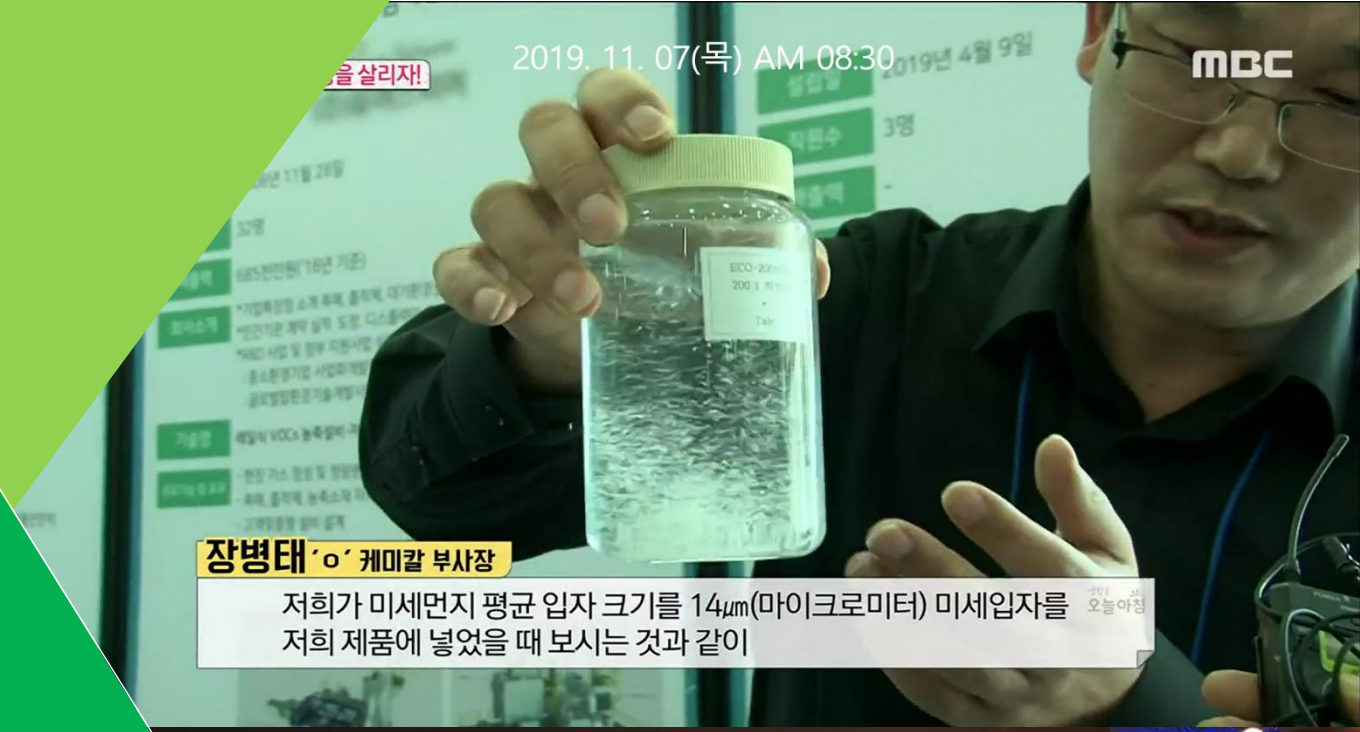


01

㈜에코케미칼 회사소개

주식회사 에코케미칼은
도로 날림 미세먼지 저감을 위한
친환경 비산방지제와 IT 제품을 생산하는 환경 전문기업입니다.

1. 회사소개
2. 환경부 주최 '2019 환경창업대전' 수상
3. 특허증 및 조달청 벤처나라 지정증서
4. 언론보도자료
5. 납품처





주식회사 에코케미칼

2019. 04. 09 설립

1. 미세먼지 저감 친환경 비산방지제 및 액상 제설제 연구개발
2. 비산방지제 기능성 실험방법 및 실험장치 연구개발
3. 도로 날림 미세먼지 측정 시스템 연구개발 및 측정용역 수행
4. 스마트 저장/살포/이송장치, 도로 날림 미세먼지 포집장치 연구개발



주력제품

ECO-200SPR®

벤처·창업기업 제품 전용몰 조달청 벤처나라 벤처창업혁신조달상품 지정

자동차 주행으로 도로에서 날리는 미세먼지를 저감하기 위한

포장도로용 친환경 비산방지제

2. 2019 환경창업대전 - 창업진흥원장상 수상



환경창업 스타기업 부문 창업진흥원장상 수상
2019. 11. 05 성균관대 600주년기념관
조명래 환경부장관과 함께 기념촬영

주최 환경부 주관 KEITI 한국환경산업기술원 후원 인천광역시 창업진흥원 KOSME 중소벤처기업진흥공단 KOVA (사)벤처기업협회

제 19-01-194호

상 장

환경창업 스타기업 부문
창업진흥원장상 (주)에코케미칼

귀 사는 환경부가 주최하고 한국환경산업기술원이 주관한 "2019 환경창업대전" 환경창업 스타기업 부문에서 우수한 기술력을 바탕으로 환경산업발전에 크게 이바지 한 바 이 상장을 수여합니다.

2019년 11월 5일

창업진흥원장 김광현

3. 특허증 및 조달청 벤처나라 지정증서



특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number 제 10-2190648 호

출원번호 Application Number 제 10-2020-0064368 호

출원일 Filing Date 2020년 05월 28일

등록일 Registration Date 2020년 12월 08일

발명의 명칭 Title of the Invention

포장도로용 친환경 재비산 미세먼지 저감 조성물

특허권자 Patentee

주식회사 에코케미칼(131411-*******)

경기도 안산시 단원구 와동공원로4안길 26 ,303호(와동)

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2020년 12월 08일

특허청장

COMMISSIONER,

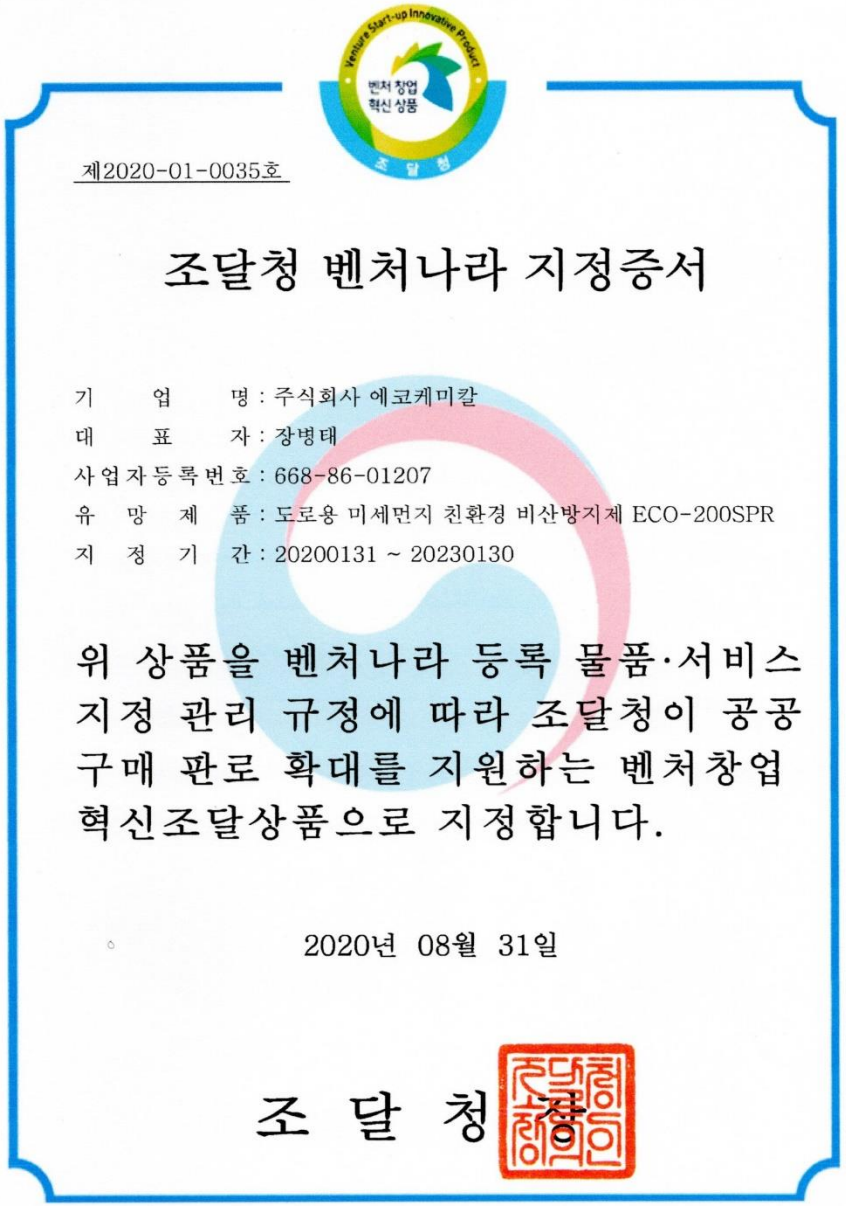
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

김 용 래

QR코드로 현재기준 등록사항을 확인하세요

특허청

Korean Intellectual Property Office



제2020-01-0035호

조달청 벤처나라 지정증서

기 업 명 : 주식회사 에코케미칼

대 표 자 : 장병태

사업자등록번호 : 668-86-01207

유 망 제 품 : 도로용 미세먼지 친환경 비산방지제 ECO-200SPR

지 정 기 간 : 20200131 ~ 20230130

위 상품을 벤처나라 등록 물품·서비스 지정 관리 규정에 따라 조달청이 공공구매 판로 확대를 지원하는 벤처창업 혁신조달상품으로 지정합니다.

2020년 08월 31일

조 달 청 장



스타데일리뉴스

• 황규준 기자
• 2022. 7. 22 18:21

친환경 비산방지제 활용한 도로 날림 미세먼지 저감 사업 확대

도로 날림 미세먼지에는 자동차 브레이크 라이닝 마모로 발생하는 크롬(Cr), 납(Pb), 카드뮴(Cd) 등의 중금속 미세입자와 타이어 마모로 발생하는 카본성분의 미세입자들이 다량 포함되어 있어 인체에 매우 유해하다. 이러한 유해성 도로 날림 미세먼지로부터 시민들의 건강을 보호하기 위해 지자체와 건설사에서 도로 물청소에 친환경 비산방지제를 도입하는 사업이 확대되고 있다.

현재 도로 날림 미세먼지 저감을 위해 지자체와 건설사에서 도로 물청소를 진행하고 있지만, 하수구로 배출되는 미세먼지 양이 매우 미미하고, 물청소로 미세먼지의 위치만 이동할 뿐 물이 건조되고 나면 대부분의 미세먼지가 다시 날리는 문제점이 있다. 여름철에는 10분 내외, 봄가을에는 20분 내외로 물이 빨리 건조되어 물청소로 미세먼지 날림을 억제하는 시간이 짧다.

국내 중소기업 ㈜에코케미칼이 개발한 비산방지제는 곡물에서 추출한 다당류를 주성분으로 하고 있어 인체에 무해화고 환경친화적인 제품이다. 또한, 살수차에 200배 희석하여 살포하는 수용성 제품으로 사용방법도 간단하고 별도의 추가설비가 없어 부담이 적다. 이 제품을 물에 희석하여 도로에 살포하면 도로에 쌓여있던 미세입자들이 인체에 침투할 수 없는 큰 먼지로 응집된다. 자동차 주행에 따른 공기역학으로 응집된 먼지는 도로 가장자리에 쌓이고 정기적으로 도로를 청소하는 진공노면청소차로 제거되기 때문에, 기존 설비를 활용하여 효율적으로 도로 날림 미세먼지를 줄이는데 도움이 된다.

작년까지 경기도 수원시와 안산시, 전라남도 영광군과 곡성군, 인천광역시 부평구, 제주도 제주시와 서귀포시에서 사용했으며, 올해는 추가로 경기도 시흥시와 대구시 수성구에서 사용 중이고 서울시 종로구도 곧 사용할 예정이다. 또한, 수원시와 광양시 등에서는 관내 건설현장에 친환경 비산방지제를 사용한 물청소를 권고하고 있어 현대건설, 대우건설, GS건설, 쌍용건설, 동부건설, 한라건설 등 20여 건설사 공사현장에 사용했다. 한국남동발전 영흥화력발전소에서는 회처리장에 쌓인 석탄재의 비산을 방지하기 위해 제품을 사용하고 있으며, 한국철도공사에서는 터널을 청소하는 살수궤도차에 사용하기 위해 도입을 검토하고 있다.

㈜에코케미칼 관계자는 “제품사용 후 실시한 실증실험에서 물청소와 비교하여 평균 10배 이상 도로 날림 미세먼지를 줄이는 것이 입증됐고, 한국화학융합시험연구원(KTR) 용역시험 결과에서도 평균 98% 이상 미세먼지를 줄이는 것이 확인됐다. 앞으로 자동차 주행이 많은 도심 및 주택가 도로와 건설공사현장과 같은 비산사업장 주변 도로 물청소에 더 많이 사용될 것이라 예상한다. 또한, 중국과 인도, 태국, 베트남, 인도네시아 등 아시아 신흥공업국을 상대로 해외 영업을 강화하고 있다”고 밝혔다.

출처 : 스타데일리뉴스(http://www.stardailynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=326938)

5. 납품처

사람중심 명품도시 종로구
사람이 반갑습니다 휴먼시티 수원
SIHEUNG CITY 시흥
SUSEONG 대구광역시 수성구
부평구
Jeju 제주시
Jeju 서귀포시
안산시
곡성군 GOKSEONG COUNTY
영광군
KOEN 한국남동발전 KOREA ENERGY
Halla 주|한라
현대건설
대우건설
KCC KCC건설
GS 건설
SAMSUNG 삼성물산
계룡건설
쌍용건설
동부건설
금호건설
ACE DNC ACE DEVELOPMENT&CONSTRUCTION CO.,LTD.
대성문건설(주)
한동건설
주식회사 부원건설 BUWON CONSTRUCTION
흥진건설|주|
일신건영
코오롱글로벌(주)
KUKDONG 극동건설주식회사
RA ON 라온건설
신화건설(주)
남광토건

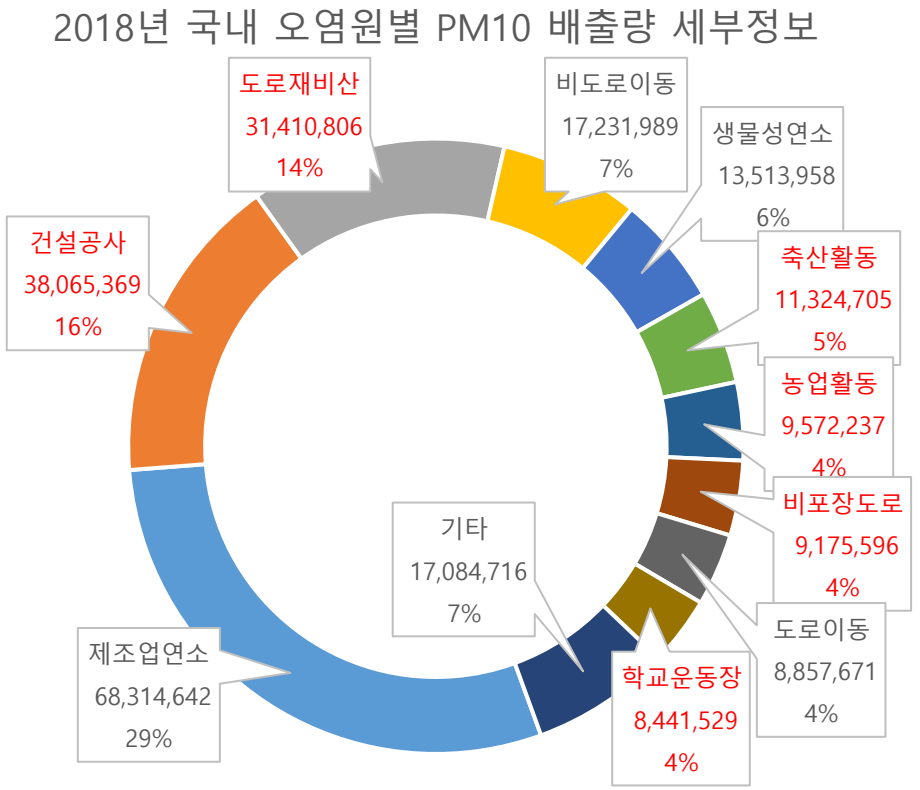
제주도청 – 2021 도로 재비산 초미세먼지 측정용역 수행

02

도로 재비산 미세먼지

도로 재비산먼지란?
도로상에 쌓여있던 먼지가 자동차의 주행 또는 바람에 의해
다시 대기 중으로 날려서 발생되는 먼지

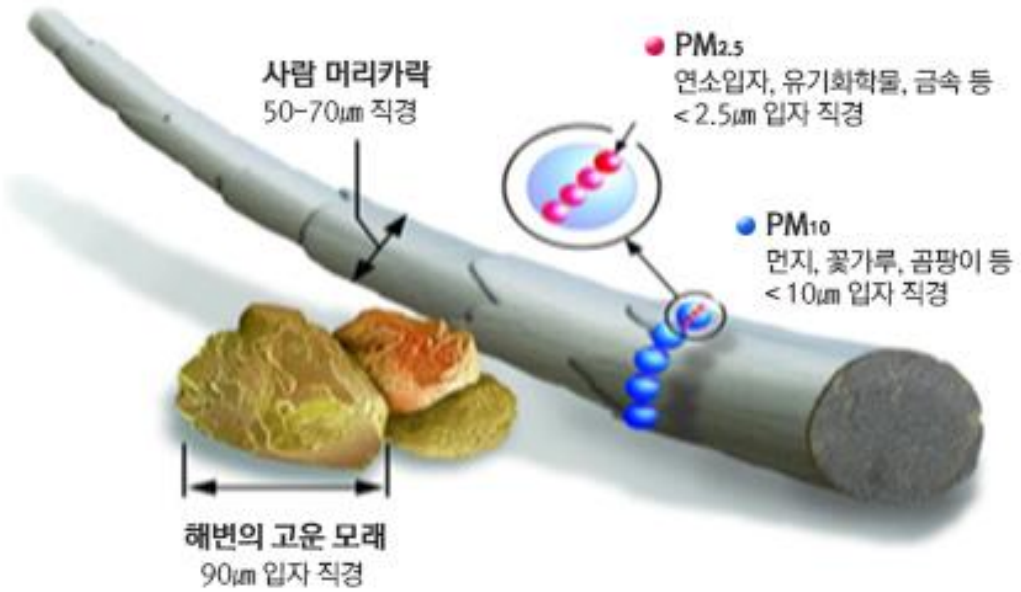
1. PM2.5 초미세먼지 유해성
2. 차량운행 전후 도로 재비산 초미세먼지 PM2.5 농도변화
3. PM2.5 초미세먼지 유발 조기사망 연구결과
4. 도심 도로 재비산 먼지 발생량 및 심각성
5. 자동차 비배기 미세먼지 배출량



도로재비산

미세먼지(PM10) 배출량은 연간 31,411톤으로
전체 미세먼지(PM10) 배출량의 13.48%로
제조업연소와 건설공사 다음으로
높은 비중을 차지함.

1. PM2.5 초미세먼지 유해성



PM2.5 초미세먼지 입자 크기는 머리카락의 1/20 ~ 1/30

직경 2.5㎛ 이하의 초미세먼지는
호흡기와 점막을 통해 체내에 침투하여
혈관을 타고 체내로 이동하여
각종 염증 및 암을 유발하는 1군 발암물질입니다.

- 2013년 WHO 산하 국제암연구소(IARC) -

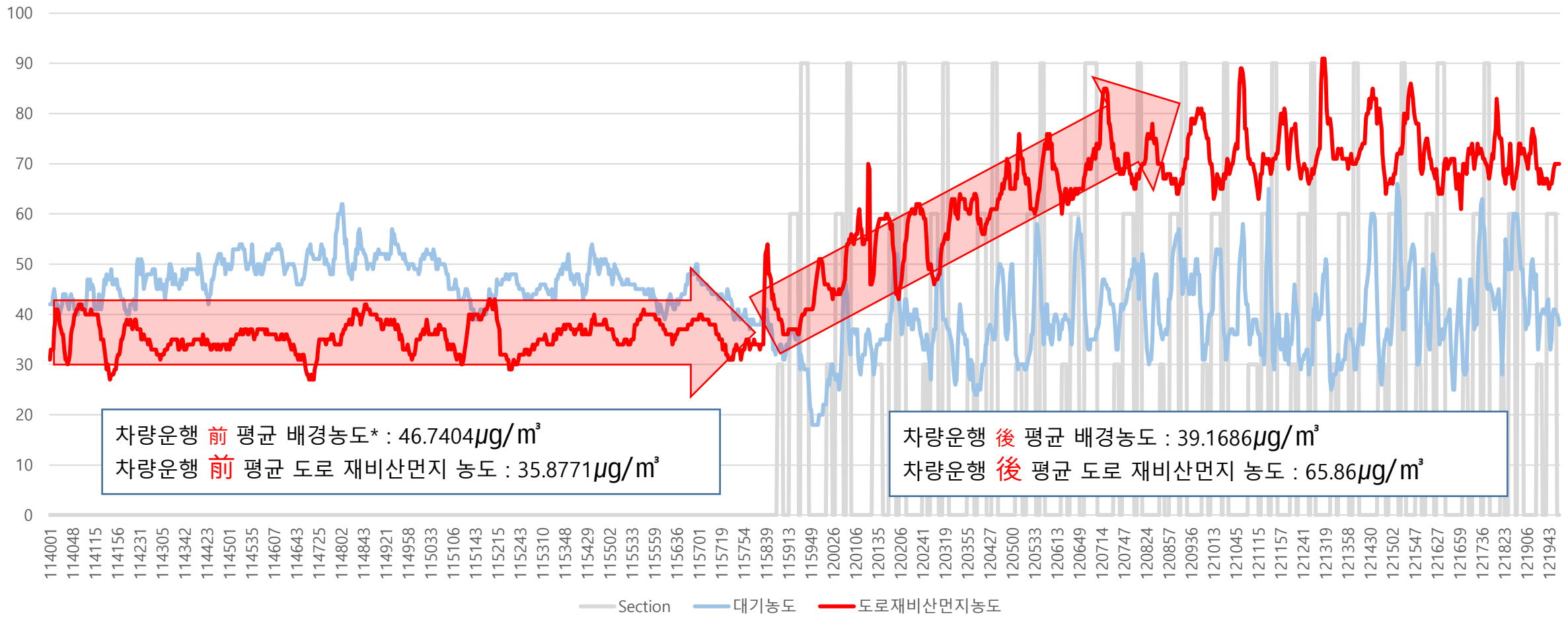
PM2.5 초미세먼지 대기 중에서 수일~수십일 체류

2018년 우리나라 연평균 PM2.5 농도 : 24㎍/㎥

WHO 권고기준 10㎍/㎥의 2.4배



2. 차량운행 전후 도로 재비산 초미세먼지(PM2.5) 농도 변화



▷ 차량 운행(30km/h) 전후 평균 배경농도가 16.2% 감소한 반면, 도로 재비산 먼지 평균농도는 83.6% 증가 (당사 도로 실증실험 데이터)

3. PM2.5 초미세먼지 유발 조기사망 연구결과



연합뉴스

"초미세먼지 등 대기오염으로 인한 조기사망자수 연간 880만명, 중국은 280만명"

▷ 2015년 유럽 연간 조기사망자 79만명, 뇌졸증과 심장마비가 폐질환 보다 더 많음.
(독일 마인츠 의대&막스플랑크연구소 유럽심장저널에 공개한 논문)

KBS

"대한민국 초미세먼지 영향으로 연간 23,000명, 미국 30,000명 조기사망"

▷ 2018년 우리나라 연평균 초미세먼지 농도 : 24㎍/㎥
(WHO 권고기준 5㎍/㎥의 4.8배, AirVisual 발표 세계 27위)

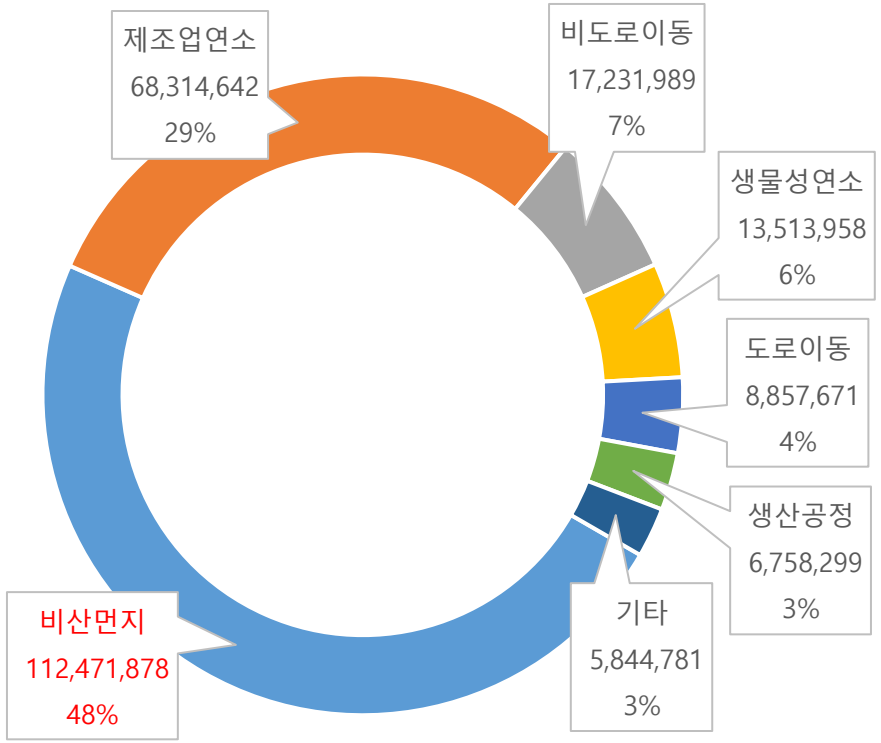
▷ 질병관리청 조사결과 2019년 연평균 23,000명 조기사망

▷ 질병별 조기사망자 수 : 고혈압을 포함한 심혈관질환 및 뇌혈관질환(72%) > 폐질환(14%) > 폐암(14%)

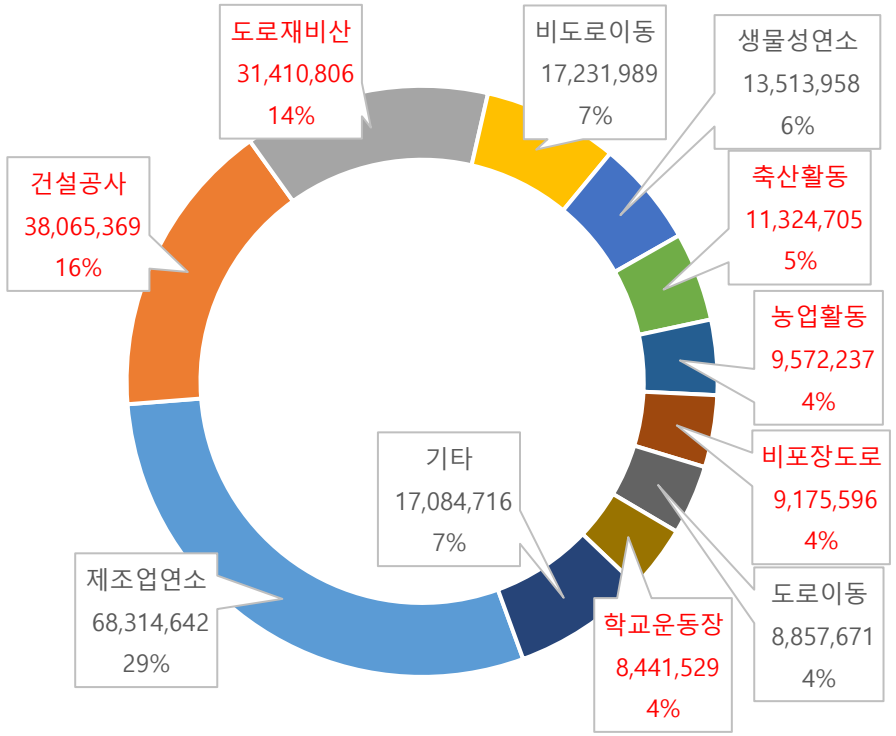
4. 도로 재비산 미세먼지 발생량

국내 미세먼지 배출량 (국립환경과학원, CAPSS)

2018년 국내 오염원별 PM10 배출량



2018년 국내 오염원별 PM10 배출량 세부정보



도로 재비산먼지에서 발생되는 미세먼지 연간 배출량 : 31,411톤

자동차 배기가스에서 발생되는 도로이동오염원 보다 3.55배 더 많은 미세먼지 배출

4. 도로 재비산 미세먼지 심각성



도로 재비산 먼지란?

자동차가 주행할 때 도로에서 날리는 먼지
특히, 도심 도로에서 많이 발생

도로에서 날리는 유해성 미세입자

▷ 1급 발암물질

자동차 브레이크 라이닝 마모로 발생된
Pb, Cr, Cd 등의 중금속 성분 미세입자

▷ 2급 발암물질

자동차 타이어 마모로 발생된 카본성분 미세입자

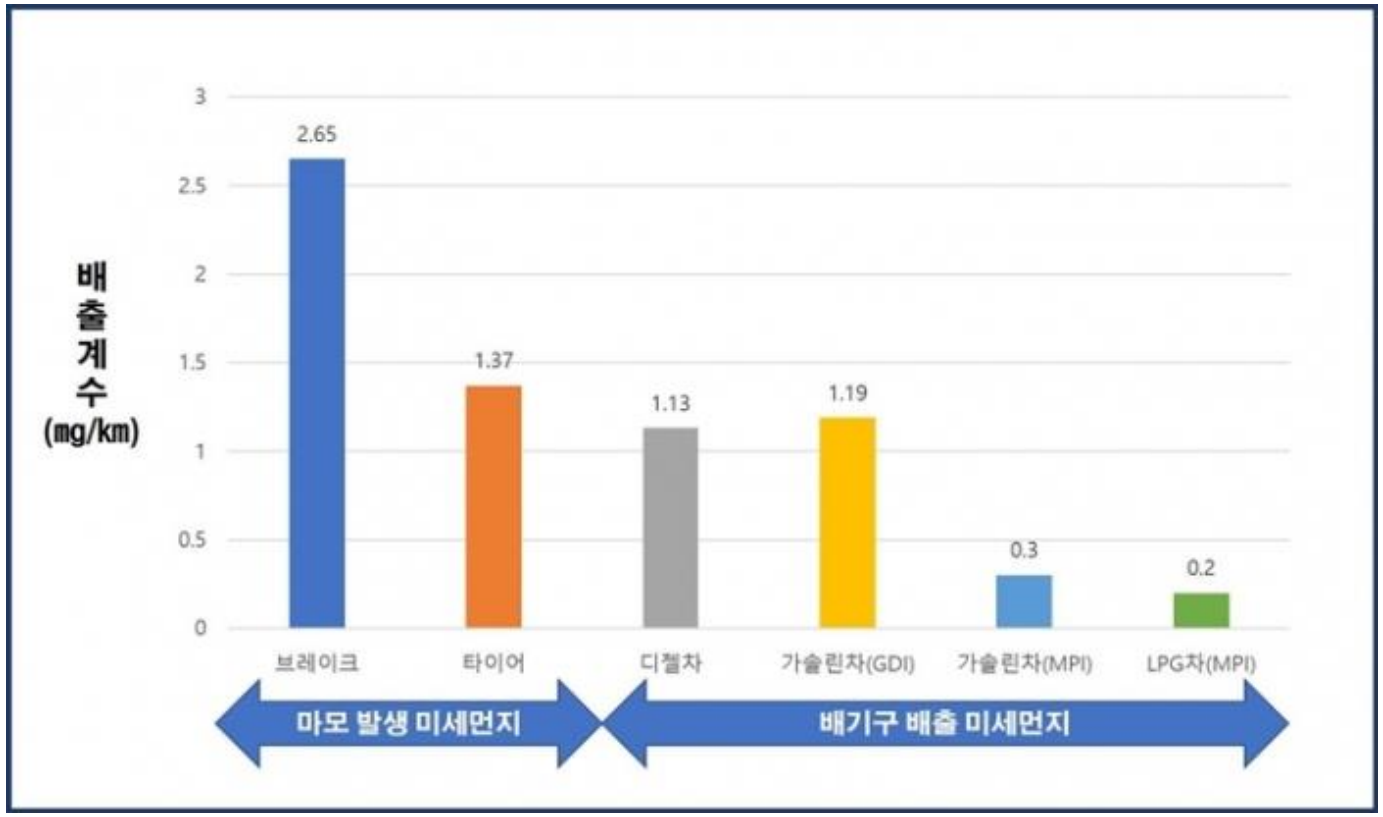
▷ 오염물질 미세입자

질소산화물(Nox), 황산물(SOx), 암모니아(NH_3), 휘발성유기화합물(VOCs)이 각종 유해물질과 결합하여 생성된 미세입자

폐암, 뇌졸증, 심장마비, 고혈압

(인체에 미치는 유해성 심각)

5. 자동차 비배기가스 미세먼지 발생량



한국기계연구원 그린동력연구실 이석환 박사 연구팀(2019. 12)

브레이크 마모 및 타이어 마모 미세먼지 측정 시뮬레이터로 측정한 미세먼지 배출량과 차량의 배출가스에 포함된 미세먼지 배출량을 나타낸 그래프.

유로6 배출규제를 만족하는 DPF 장착 디젤차 및 GDI 가솔린차에 비하여 브레이크 마모에 의해서 2배 이상의 많은 미세먼지가 배출되고 있음을 알 수 있다.

최신 차량 기준으로 타이어나 브레이크 마모에 의해서 발생하는 미세먼지는 차량의 배출가스에서 발생하는 미세먼지보다 높은 수준으로 확인됐다.

5. 자동차 비배기가스 미세먼지 발생량



자동차 배기가스 처리기술의 발전

2030년 자동차로부터 발생되는 미세먼지의 약 90%는 비배기가스가 발생원

유럽환경청(EEA), 미국환경부(US EPA), 유엔유럽경제위원회(UNECE), 독일환경청 연구결과

국내 자동차의 주행시간과 주행거리 등을 고려했을 때,

타이어 마모에서 나오는 먼지 배출량은 연간 3만 9000~7만 6000톤

2019년 12월31일 김용진 목포해양대 해양시스템공학과 교수팀 연구결과

03

사회경제적 피해 비용 및 솔루션

2019년 도로 재비산 초미세먼지로 유발되는 사회경제적 피해비용은 2조원 이상으로 추산되며, 2060년에는 10조원에 육박할 것으로 추산됩니다. 지자체에서 현재 보유하고 있는 청소차량을 활용하여 도로 위 유해 미세먼지를 보다 효율적이고 경제적인 방법으로 청소할 수 있는 솔루션을 제안합니다.

1. 도로 날림 미세먼지로 인한 사회경제적 피해 비용 추산
2. 도로 날림 미세먼지로 인한 사회경제적 피해 비용 도표
3. 도로 날림 미세먼지로 인한 사회경제적 피해 비용 전망
4. 포장도로용 친환경 비산방지제를 이용한 솔루션
5. 도로 날림 PM2.5 저감 실증실험 결과

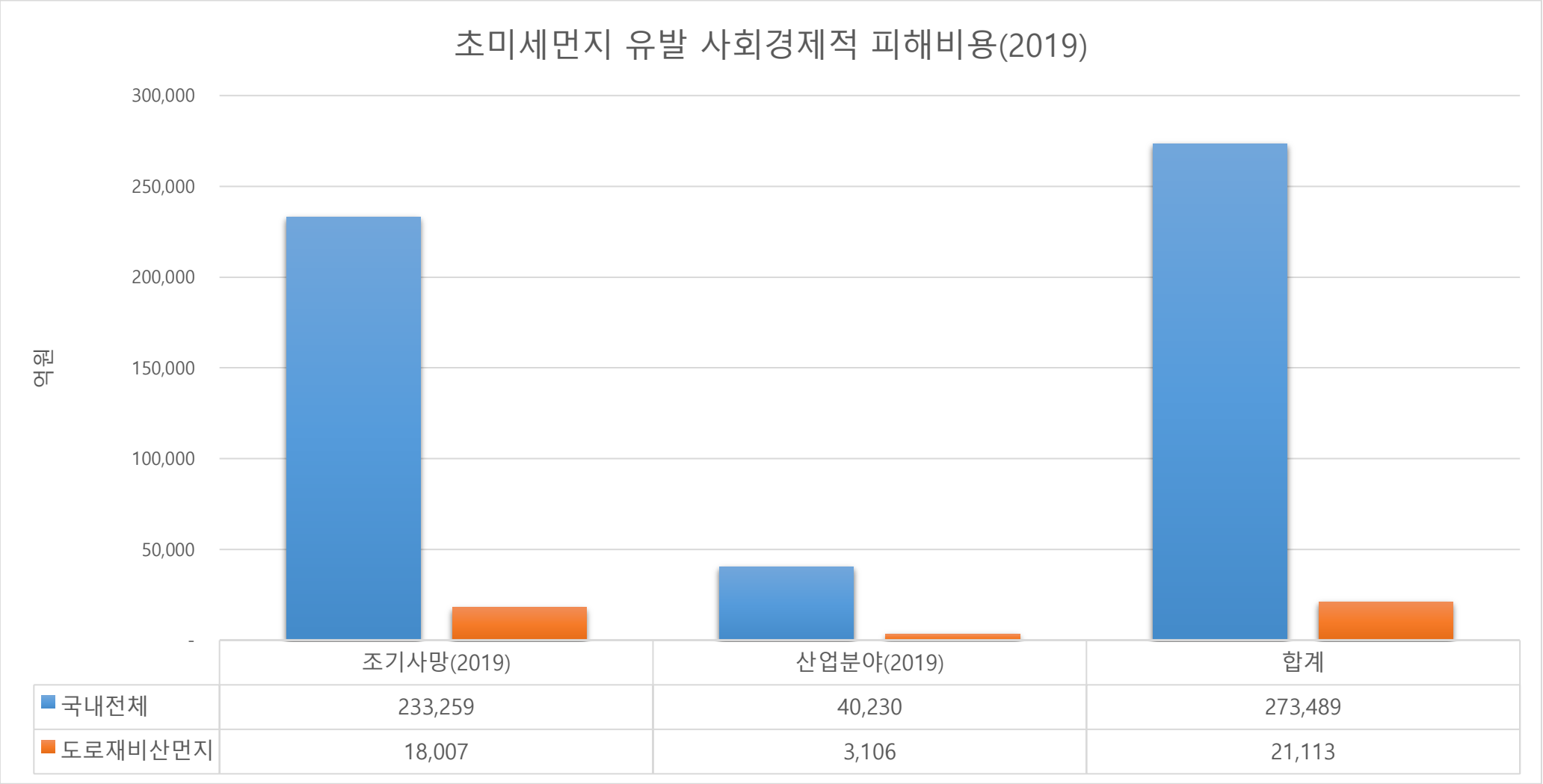


비산방지제 희석액의
초미세먼지 PM2.5 저감효과는
물 보다 **10배** 이상이며,
같은 양의 초미세먼지를 저감하는 비용은
물 보다 **5배** 더 경제적입니다.

1. 도로 날림 미세먼지로 인한 사회경제적 피해 비용 추산

연구기관	분석결과
한국환경정책·평가연구원 ('17.12)	* 분석방법 : 호흡기계 및 심혈관계 질병비용과 대기오염 사망위험 감소에 대한 지불의사액으로부터 통계적 생명가치 추정 * 분석결과 : '15년 초미세먼지 노출에 대한 65세 이상 호흡기계 조기사망자 수는 1,376명, 그에 따른 피해 비용 연간 약 1조 3,955억 원 * 추정결과 : '19년 초미세먼지로 인한 조기사망자 수는 23,000명(질병관리청), 그에 따른 피해 비용 연간 약 23조 3,259억 원 • 도로 재비산 초미세먼지로 인한 조기사망 연간 피해 비용 = 23조 3,259억 원 * 7.72%(2018년 대한민국 초미세먼지 배출량 중 도로 재비산 초미세먼지 배출량 백분율) = 1조 8,007억 원 추산
현대경제연구원 ('19.3)	* 분석방법 : 미세먼지로 인한 산업별 체감 생산활동 제약(설문조사) 정도를 일당 손실금액으로 환산 × 연간 주의보 발령일수 * 분석결과 : 연간 4조 230억, 국내 GDP의 0.2% 수준 ※ 미세먼지 주의보 발령 1일당 손해비용 약 1,586억원 추산 • 도로 재비산 미세먼지로 인한 산업분야 연간 피해 비용 = 4조 230억 원 * 7.72% = 3,106억원 추산

2. 도로 날림 미세먼지로 인한 사회경제적 피해 비용 도표



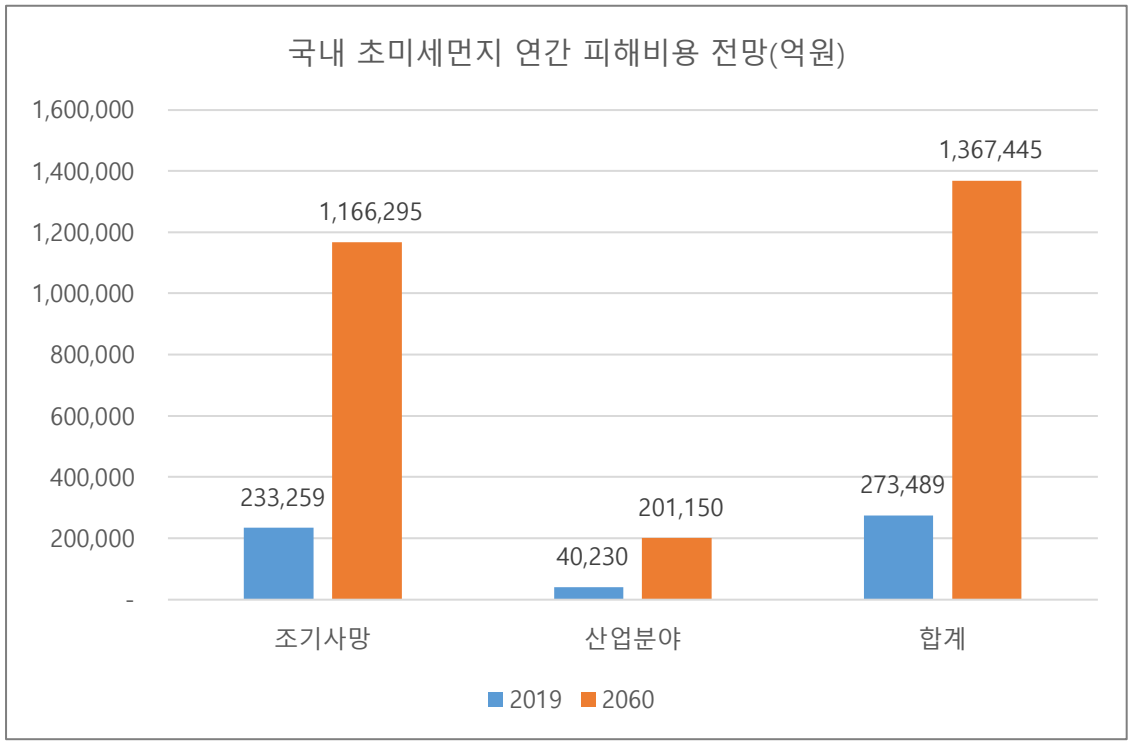
	조기사망(2019)	산업분야(2019)	합계
국내전체	233,259	40,230	273,489
도로재비산먼지	18,007	3,106	21,113

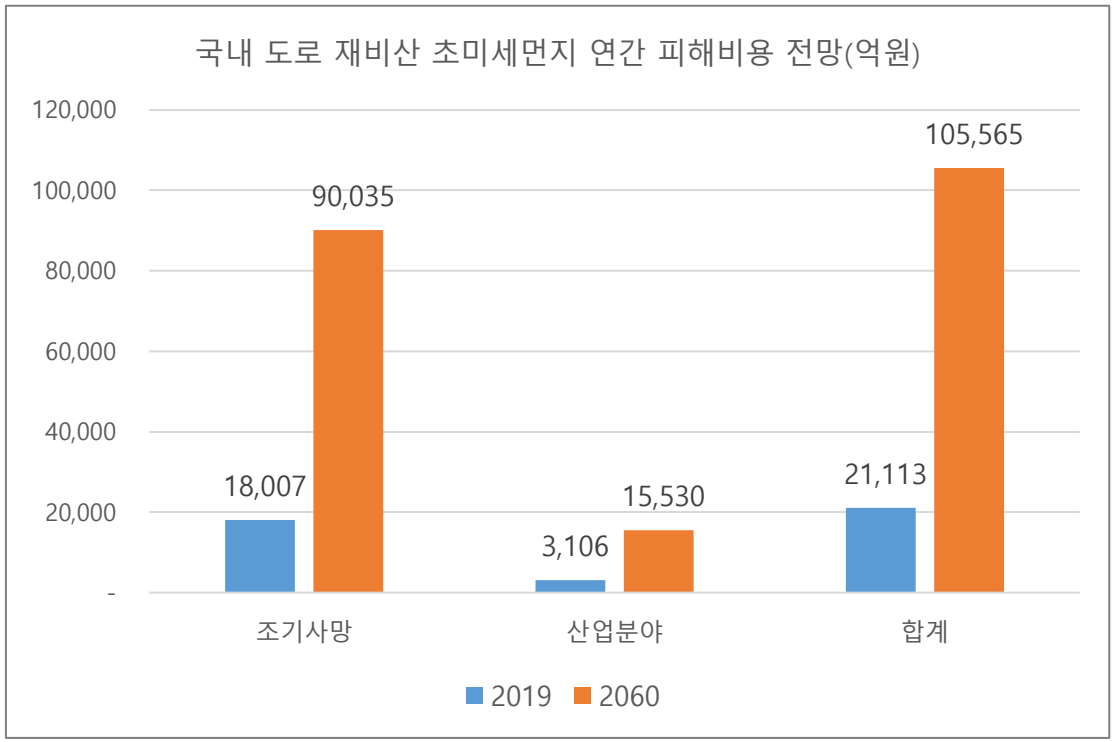
3. 도로 날림 미세먼지로 인한 사회경제적 피해 비용 전망

* 초미세먼지 등 대기오염으로 인한 우리나라의 2060년 GDP 감소 등 경제적 피해비용을 OECD 국가 중 1위로 분석

- **조기사망률 증가, 질환 증가 등으로 인한 건강 비용은 '60년까지 5배 가량 증가 전망 => 연간 약 11.5만명 조기사망 예상**
- **의료비 증가, 노동생산성 저하, 농작물 수확 감소 등으로 인한 시장비용은 '60년 연간 GDP의 0.63% 수준에 달할 것으로 전망**
  (2019년 우리나라 GDP 2,465조원 => 2060년 우리나라 GDP 4,433조원으로 전망, 산정 환율기준 1,190원/USD)

[OECD 대기오염 경제적 영향 보고서('16.3, The Economic Consequence of Outdoor Air Pollution)]





4. 포장도로용 친환경 비산방지제를 이용한 솔루션



물 4,000L



ECO-200SPR 20L
(12만원)



200배 희석액 살수



진공 노면청소차



분진흡입차

개선효과

▷ 직경 10㎛ 이하 미세입자들을 인체에 침투 불가한 300㎛ 이상 큰 먼지로 응집
▷ 응집된 큰 먼지는 공기역학에 의해 도로 가장자리에 쌓이고 잘 날리지 않음
▷ 고압이 아닌 자연압력 살수로 미세먼지 저감 가능
(살수차 대당 살수면적 증대, 물 사용량 감소, 물튀김에 의한 민원발생 감소)
▷ 물 살수와 비교하여 **도로 날림 초미세먼지 평균 10배 이상 저감**
▷ 대기중 미세먼지 흡착 및 응집

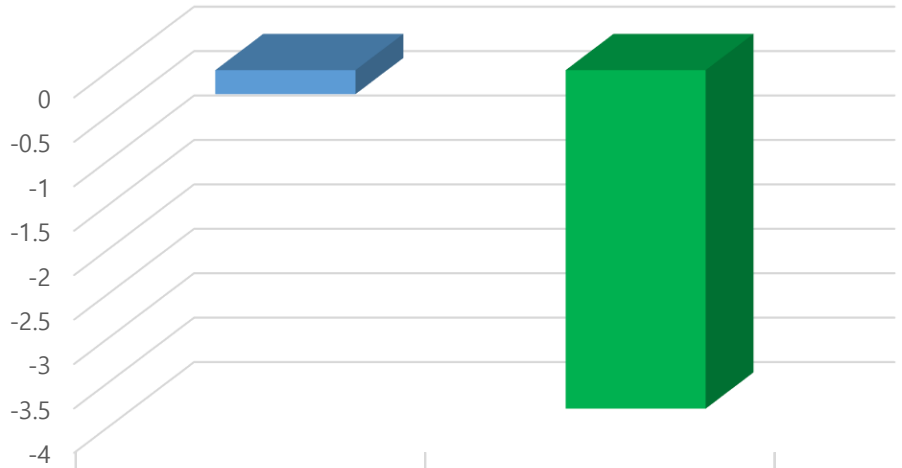
▷ **기존 청소장비로 미세먼지 제거 효율 증대**
(250㎛ 이상 큰 먼지 제거와 도로 가장자리에 쌓인 먼지 제거에 적합)

▷ **응집된 먼지 제거로 저감 효율 증대 및 미세먼지 필터 수명 연장**

5. 도로 날림 PM2.5 저감 실증실험 결과

2020. 9. 22 제주시 애월읍 평화로 도로 실증실험

제주시청 - 6시간 평균 PM2.5 저감농도



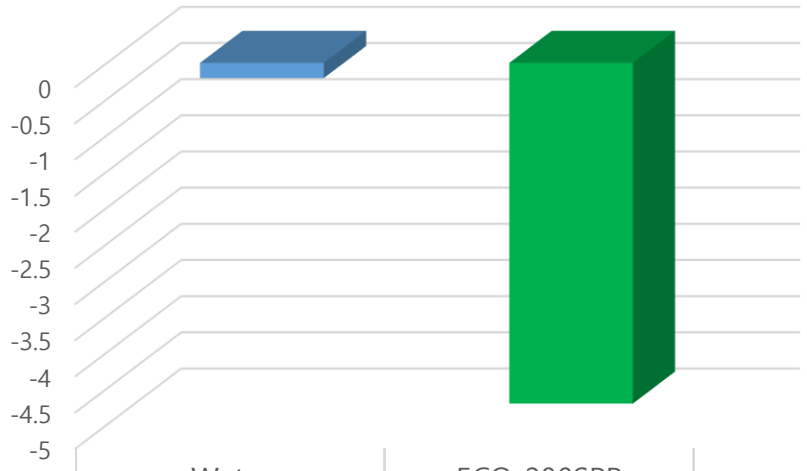
	Water	ECO-200SPR
저감농도	-0.27	-3.81

도로 날림 초미세먼지(PM2.5) 14.11배 저감

물 14회 살수와 동일한 저감 효과

2020. 11. 17 수원시 장안구 대평로 도로 실증실험

수원시청 - 6.5시간 평균 PM2.5 저감농도



	Water	ECO-200SPR
저감농도	-0.21	-4.71

도로 날림 초미세먼지(PM2.5) 22.43배 저감

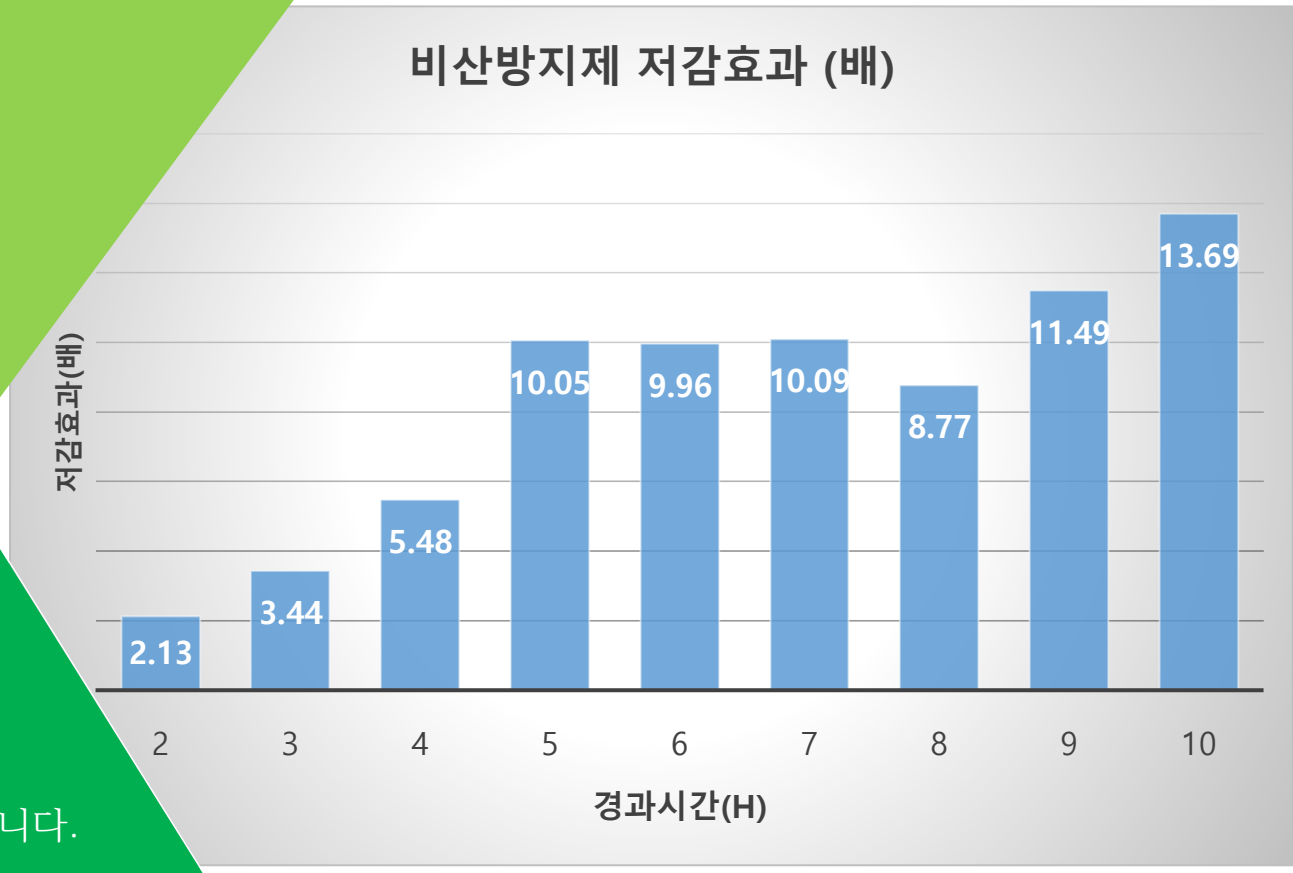
물 22회 살수와 동일한 저감 효과

04

제품의 기능성

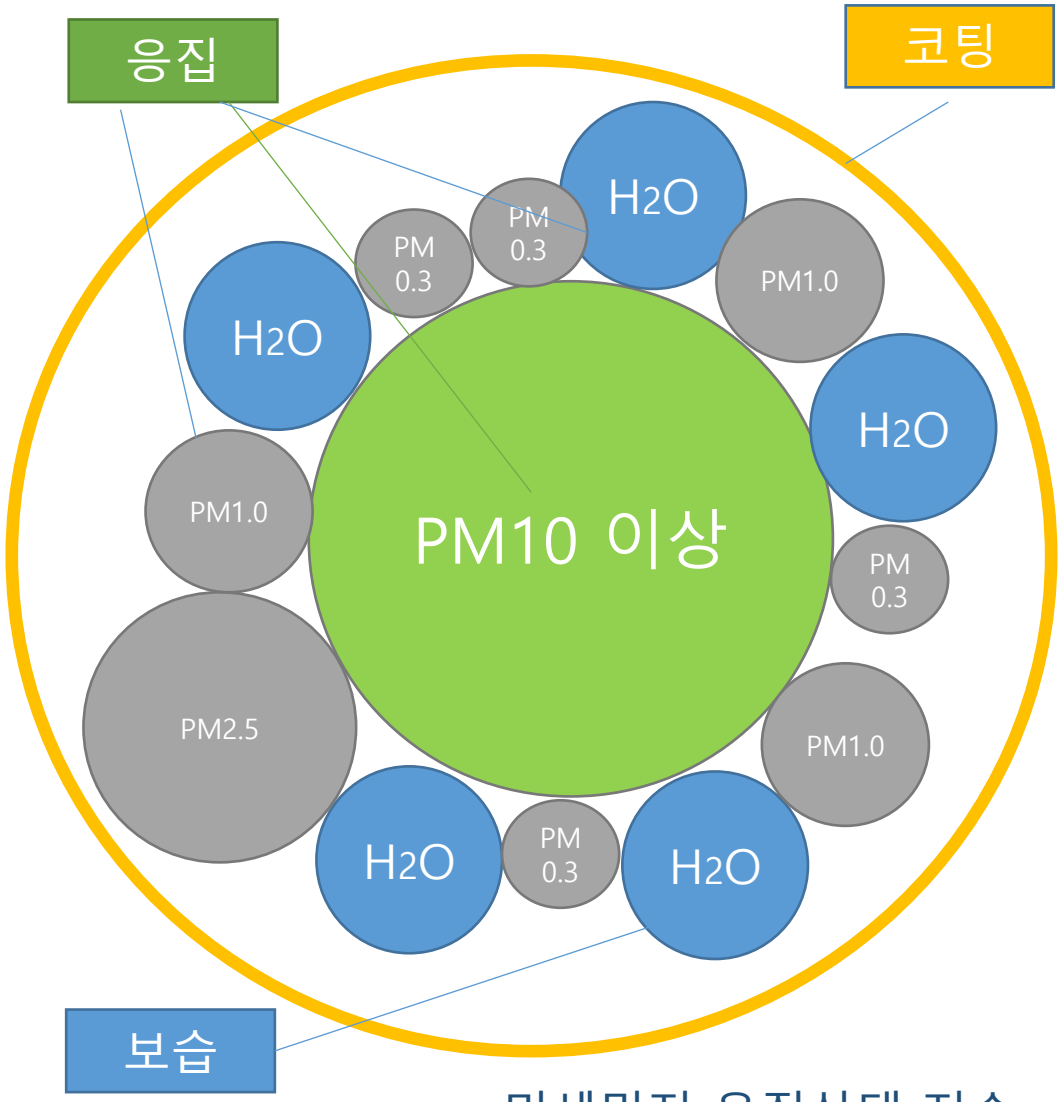
호흡기를 통해 인체에 침투할 수 있는 직경 10μm 이하의 미세입자를
인체에 침투할 수 없는 수백 μm 이상의 큰 먼지로 응집시켜
도로 및 석탄재 날림 초미세먼지와 제설제 유발 초미세먼지를 저감합니다.
또한 여름철 포장도로의 열섬효과를 저감합니다.

1. 미세먼지 저감 원리
2. 날림 PM2.5 저감 Lab Test 결과
3. 도로 날림 PM2.5 저감 실증실험 결과
4. 석탄재(Ash) 날림 PM2.5 저감 Lab Test 결과
5. 제설제 고형물 유발 PM2.5 저감 Lab Test 결과
6. 포장도로 열섬효과 저감 실증실험 결과



도로 실증실험 결과
5시간 이후, 물 살수 도로와 비교하여
도로 날림 초미세먼지
평균 10배 이상 저감 확인

1. 미세먼지 저감 원리



미세먼지 응집상태 지속

인체에 침투 가능한
10㎛ 이하 미세입자



Water 200L + Talc 1g

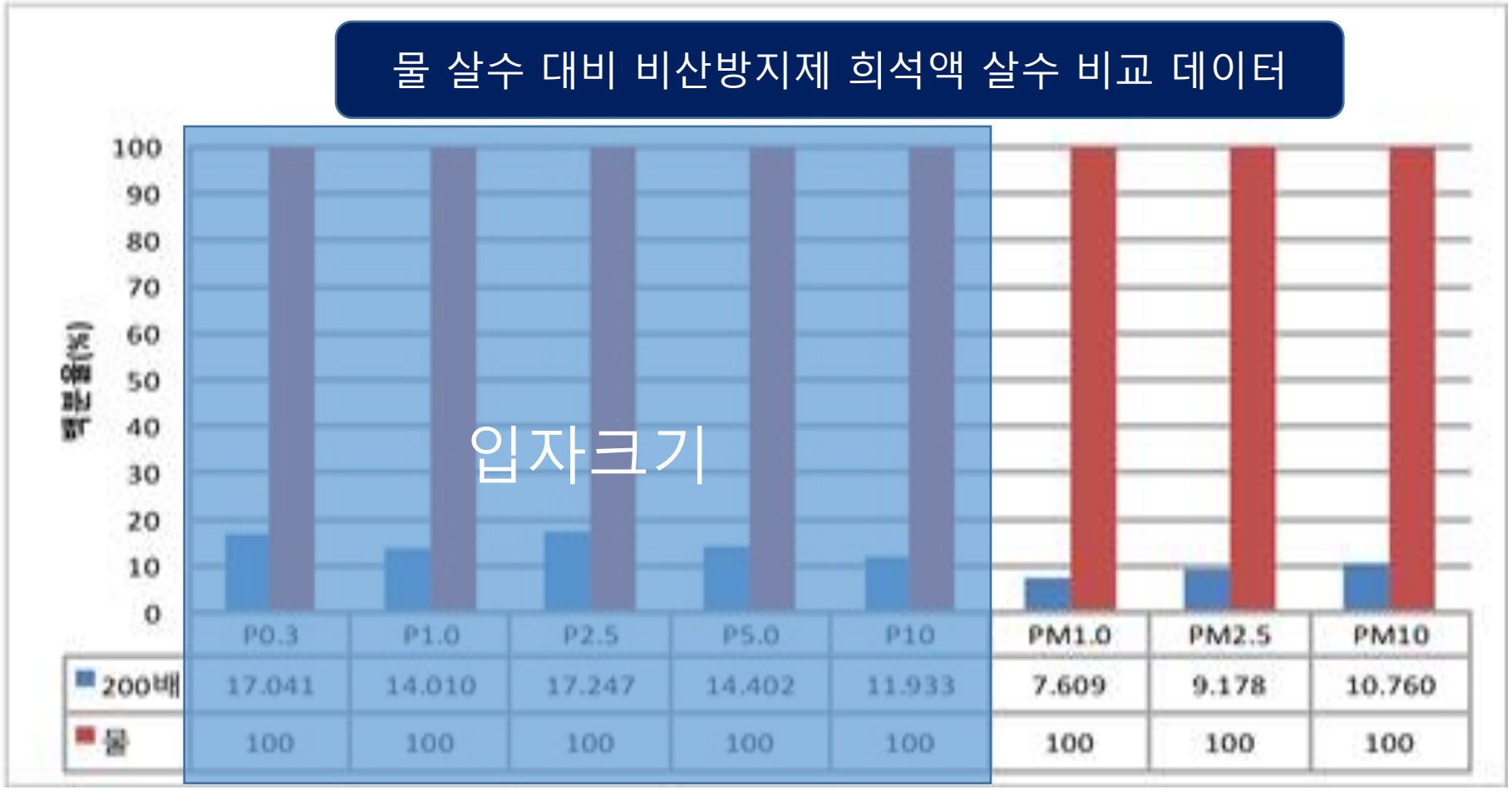
응집

인체에 침투 불가한
300㎛ 이상 큰 입자



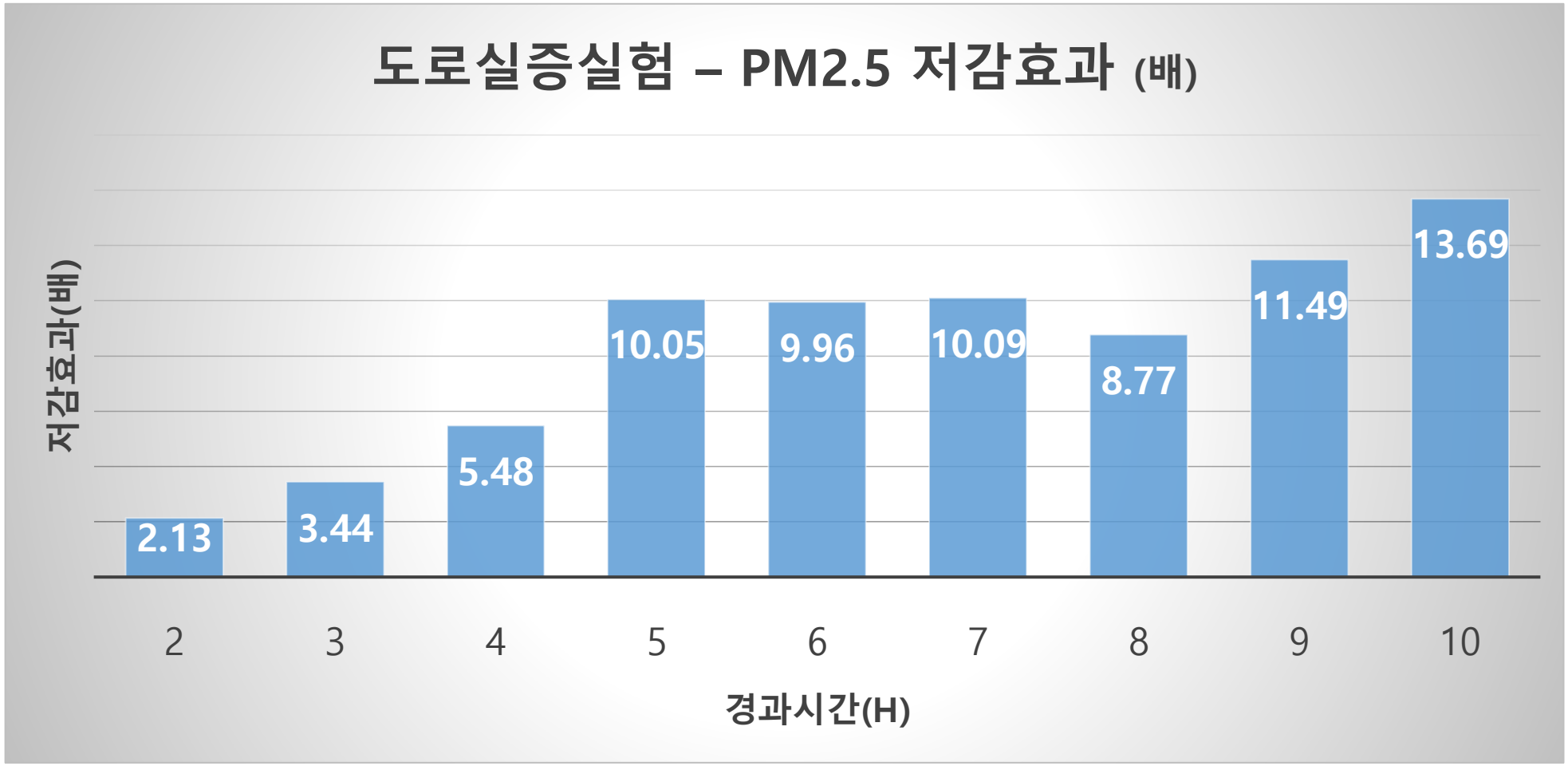
ECO-200SPR 1L + Water 200L + Talc 1g

2. 날림 PM2.5 저감 Lab Test 결과



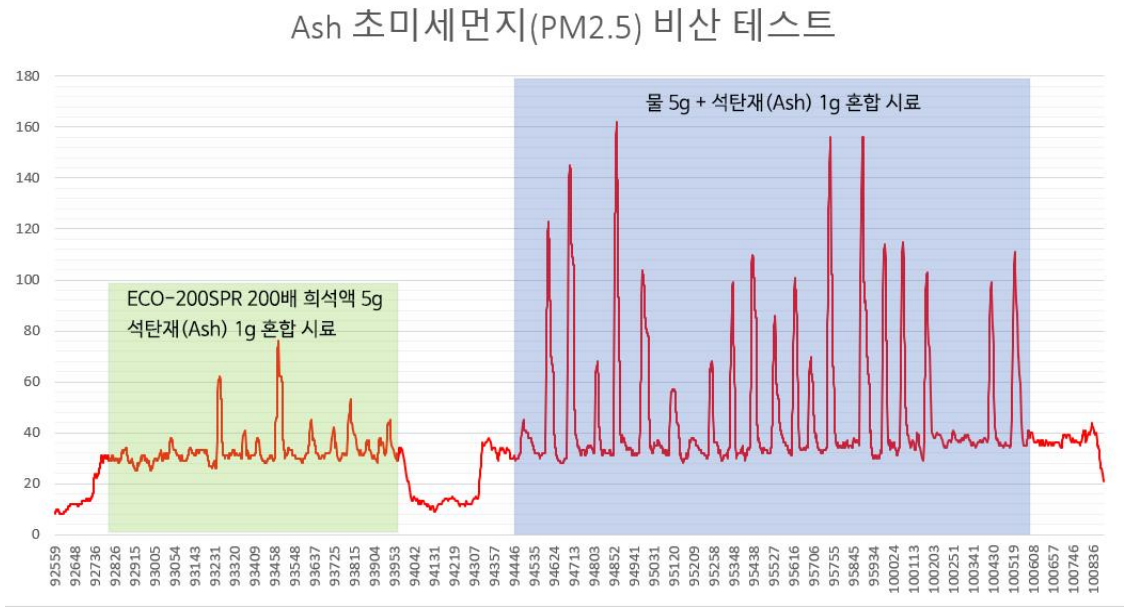
▣ PM2.5 농도 물 살수와 비교하여 평균 90% 이상 감소

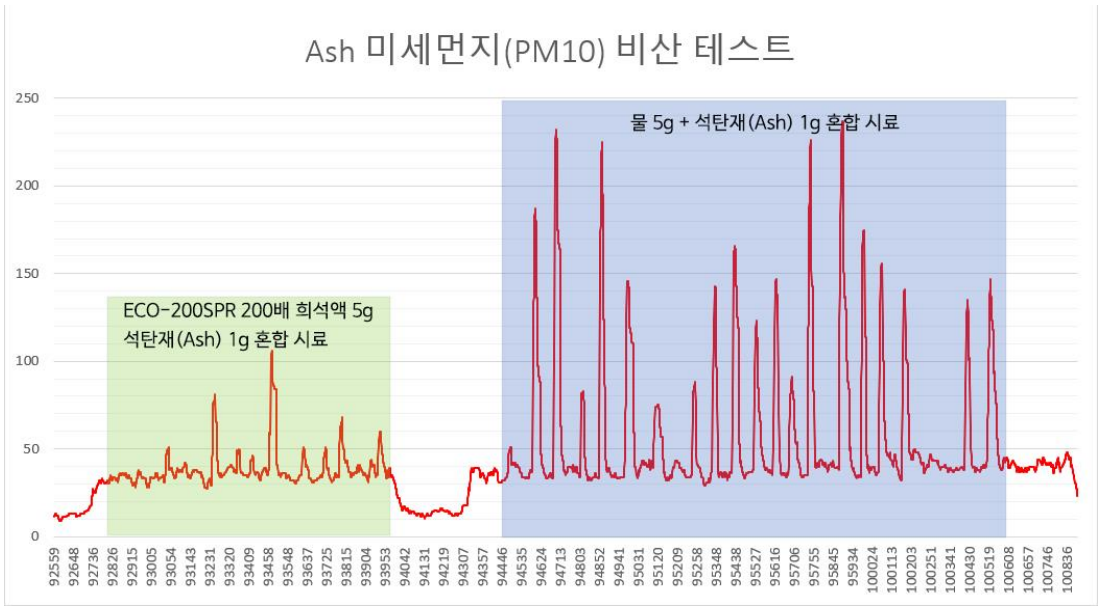
3. 도로 날림 PM2.5 저감 실증실험 결과



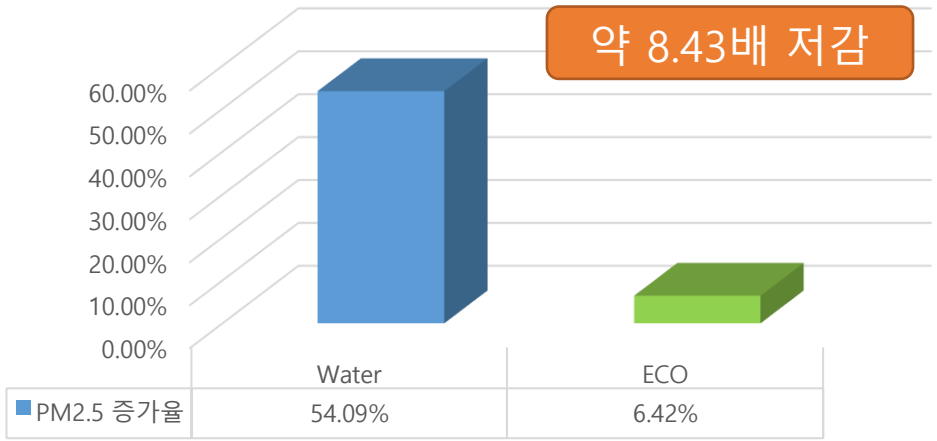
5시간 이후, 물 살수 도로와 비교하여 평균 10배 이상 도로 날림 초미세먼지 저감

4. 석탄재(Ash) 날림 PM2.5 저감 Lab Test 결과

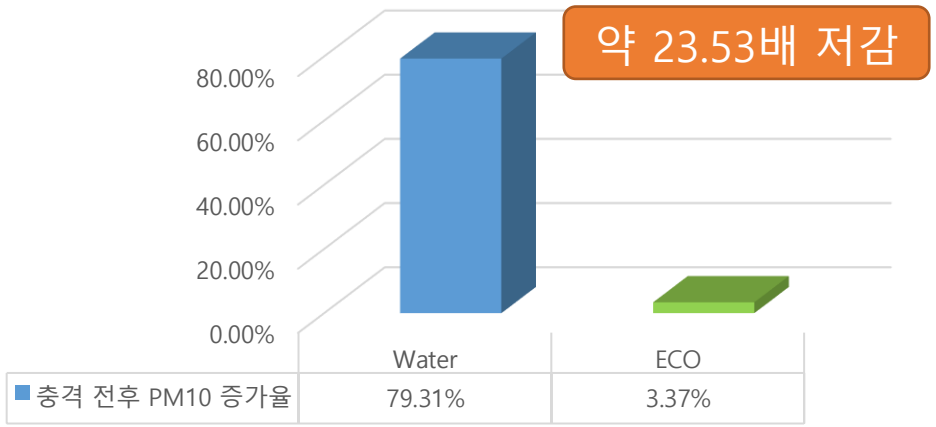




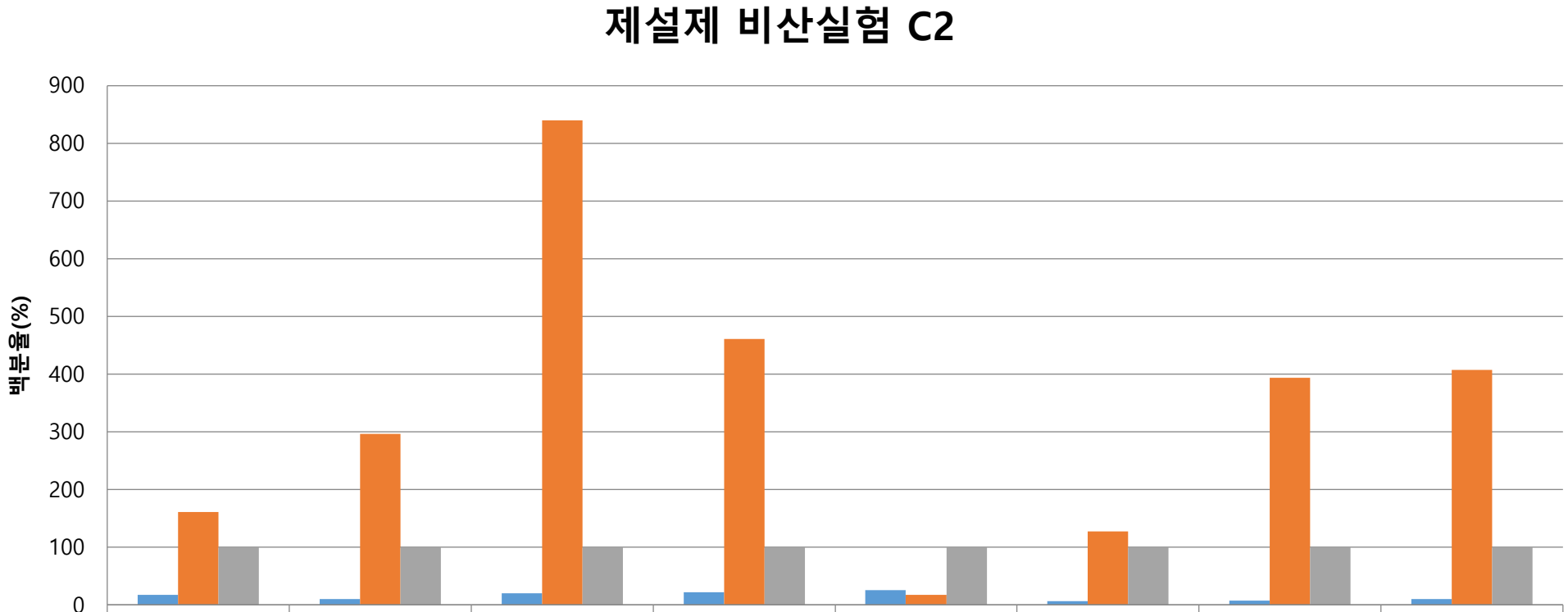
충격 전후 PM2.5 증가율



충격 전후 PM10 증가율



5. 제설제 고형물 유발 PM2.5 저감 Lab Test 결과

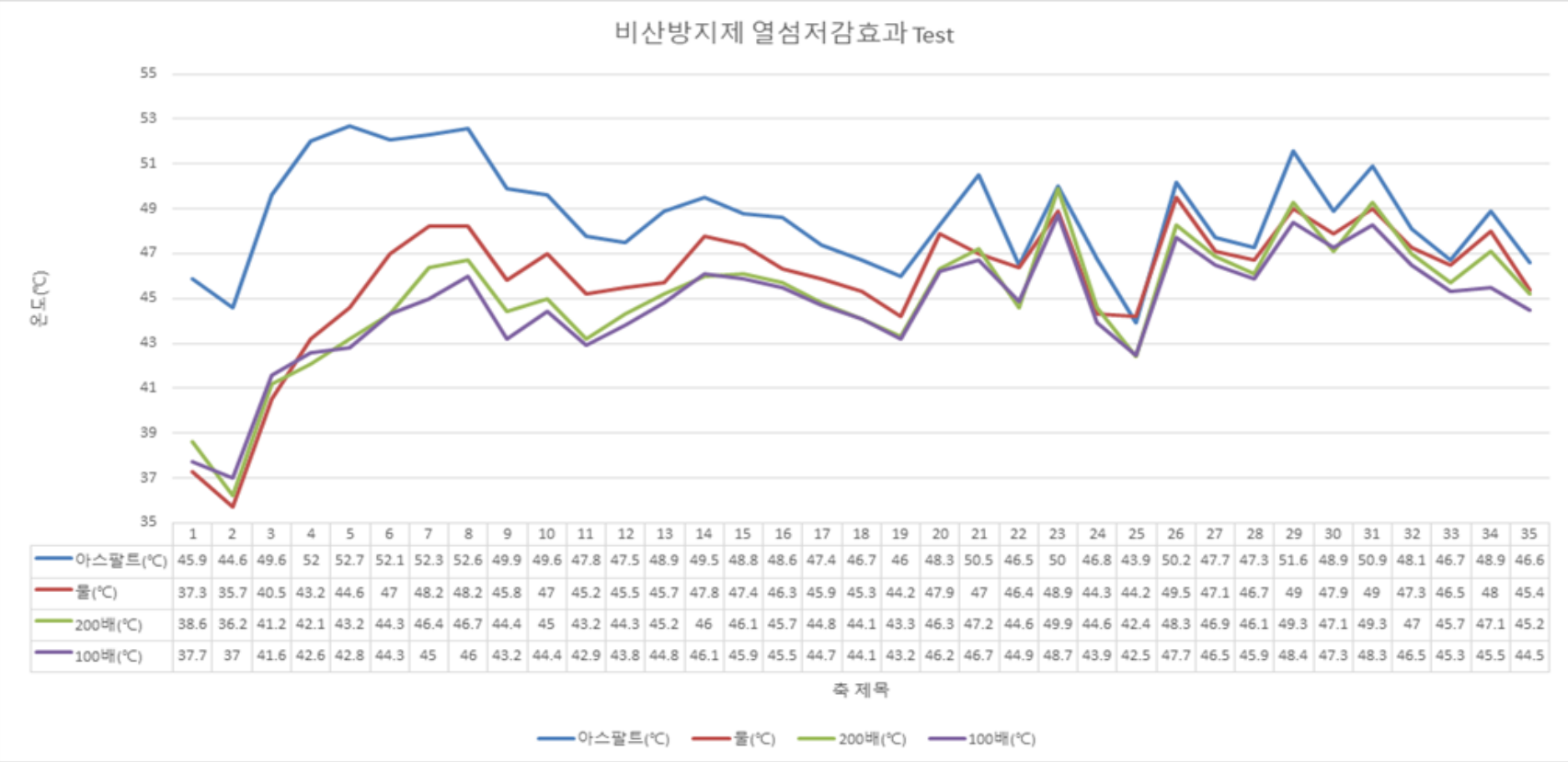


	P0.3	P1.0	P2.5	P5.0	P10	PM1.0	PM2.5	PM10
200배	17.648	10.265	20.217	21.895	26.023	6.136	7.308	10.073
제설제	160.771	296.808	840.132	460.415	17.815	127.802	393.727	406.959
물	100	100	100	100	100	100	100	100

친환경 액상제설제 비산실험 : PM2.5 초미세먼지 50배 이상 , 98% 이상 저감효과

염화물계 원료를 사용하는 제설제는 겨울철 미세먼지를 유발하는 심각한 발생원입니다.

6. 포장도로 열섬효과 저감 실증실험 결과



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
아스팔트(℃)	45.9	44.6	49.6	52	52.7	52.1	52.3	52.6	49.9	49.6	47.8	47.5	48.9	49.5	48.8	48.6	47.4	46.7	46	48.3	50.5	46.5	50	46.8	43.9	50.2	47.7	47.3	51.6	48.9	50.9	48.1	46.7	48.9	46.6
물(℃)	37.3	35.7	40.5	43.2	44.6	47	48.2	48.2	45.8	47	45.2	45.5	45.7	47.8	47.4	46.3	45.9	45.3	44.2	47.9	47	46.4	48.9	44.3	44.2	49.5	47.1	46.7	49	47.9	49	47.3	46.5	48	45.4
200배(℃)	38.6	36.2	41.2	42.1	43.2	44.3	46.4	46.7	44.4	45	43.2	44.3	45.2	46	46.1	45.7	44.8	44.1	43.3	46.3	47.2	44.6	49.9	44.6	42.4	48.3	46.9	46.1	49.3	47.1	49.3	47	45.7	47.1	45.2
100배(℃)	37.7	37	41.6	42.6	42.8	44.3	45	46	43.2	44.4	42.9	43.8	44.8	46.1	45.9	45.5	44.7	44.1	43.2	46.2	46.7	44.9	48.7	43.9	42.5	47.7	46.5	45.9	48.4	47.3	48.3	46.5	45.3	45.5	44.5

◎ **아스팔트 포장도로 표면 온도 변화 테스트** (열섬효과 저감을 위한 살수실험)
- 한여름 물 살수와 비교하여 약 2시간 동안 표면 온도 저감 효과가 유지됨
- 살수 30분 후, 물을 살수한 아스팔트 포장도로의 표면온도와 비교하여 비산방지제 200배 희석액을 살수한 포장도로의 표면온도가 2.7℃ 낮음(최대치)

05

제품의 종류 및 안전성

도로용 비산방지제 ECO-200SPR은 국내 최초의 제품으로
식품, 제약, 화장품 원료 중 인체에 대한 안전성이 입증된 원로만으로
제조하여 인체에 무해하고, 토양 및 수질, 생태 오염이 없는
친환경 제품입니다.

1. 제품의 종류
2. 유사제품 및 차별성
3. 시험성적서
4. 국가기후환경회의 평가



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2019-068306
대 표 자 : 김형례
업 체 명 : (주)에코케미칼
주 소 : 경기 안산시 단원구 와동공원로 82, 201호(와동)

접 수 일 자 : 2019년 04월 24일
시험완료일자 : 2019년 05월 14일

시 료 명 : 액상 도로용비산방지제

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
강재부식	%	-	0.6	EM502-1 : 2014 (준용)
Pb	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0032 : 2009
Cd	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0032 : 2009
As	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0032 : 2009
Cr	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0032 : 2009
Cu	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0032 : 2009
Ni	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0032 : 2009
Zn	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0032 : 2009
Hg	mg/kg	-	검출안됨	KS M 0016 : 2010

- Method Detection Limit -
Cd, Hg : 0.02 mg/kg
As, Cr, Cu, Ni, Zn : 1 mg/kg
Pb : 2 mg/kg

- 용 도 : 제출용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Hong Chang-ki
작성자 : 홍창기
Tel : 02-2092-3784

Seo Tae-kyo
기술책임자 : 서태교
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 05월 14일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

결과에 대한 참고용입니다.

전자문서본(Electronic Copy)

KTR-QP-T09-F01-02(08)

A4(210 X 297)

1. 제품의 종류



ECO-200SPR
봄&가을 도로용 비산방지제 (비산먼지 저감 특성 강화)



ECO-200SPRS
여름 도로용 비산방지제 (비산먼지&열섬효과 저감 특성 동시 강화)



ECO-200SPRW
겨울 도로용 비산방지제 (동결 방지 특성 강화)
제설제 유발 미세먼지 비산저감 기능성 친환경 액상 제설제



ECO-20SP01~07
특수 기능성 비산방지제 (건설현장, 제철소, 화력발전소, 광산, 항만 등)

2. 유사제품 및 차별성

항목	기존 비산방지제	ECO-200SPR
주요용도	산업용	도로용
사용장소	저탄장, 제철소	포장도로
오염여부	토양, 수질, 생태 오염	환경 오염 없는 친환경 제품
유해성	화학적 합성원료 사용으로 인체에 유해	식품, 제약, 화장품 원료로 인체에 무해
생분해도	낮음	높음
포장도로	미끄러짐, 자동차 부식 유발	안전함

3. 시험성적서 - 제품의 친환경 및 안전에 대한 신뢰성 확보



1.먼지저감률 평가
- PM10 98.62%, PM2.5 98.40% 저감

2.생분해도 : 95%로 매우 높음
- 세탁세제 생분해도 기준 70%보다 높음

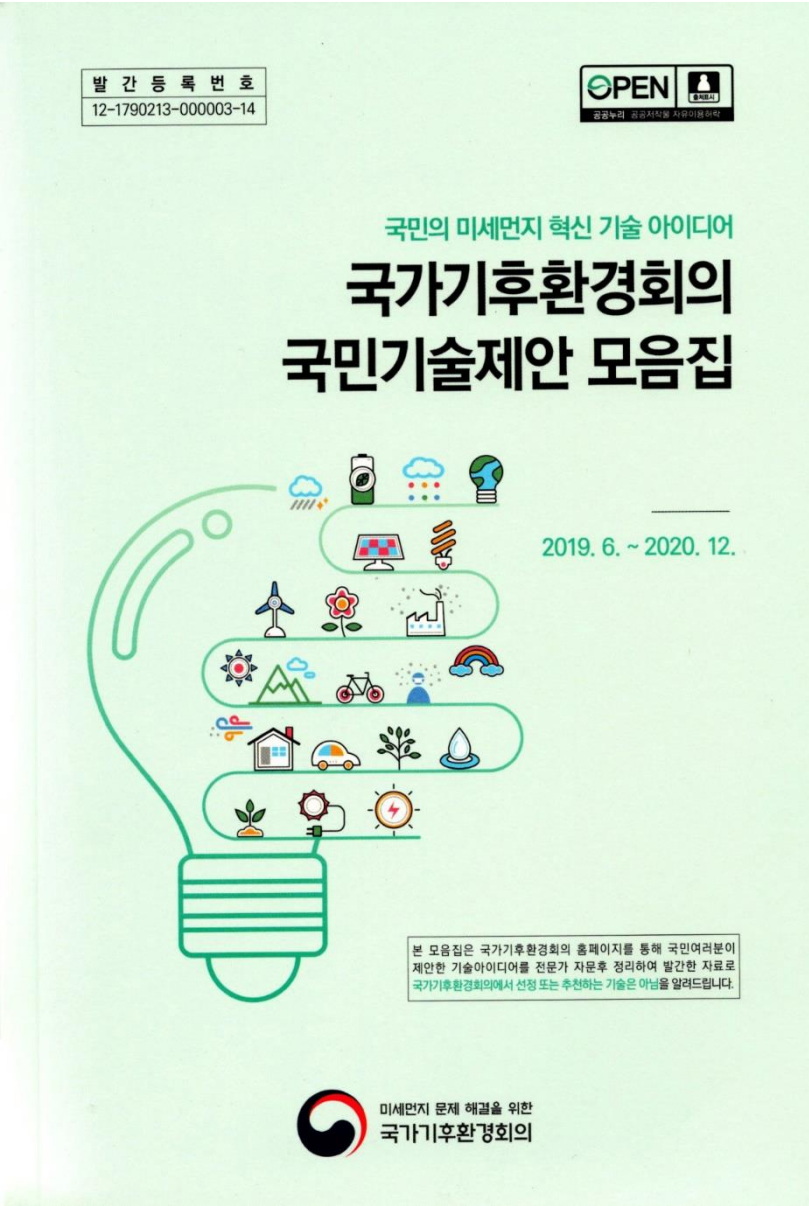
3.미끄럼 저항 (마찰계수) 57 BPN
- 도로포장기준 40 BPN 보다 우수

4.유해원소함량 : 검출 안됨
- Pb, Cd, As, Cr, Cu, Ni, Zn, Hg

5.강재부식 : 0.6
- 무시할 수 있는 정도의 수치

6.급성독성시험
- 유영 저해 및 이상증상 나타나지 않음

4. 국가기후환경회의 평가



제안명	포장도로용 친환경 비산방지제		
제 안 자	김*성	관리번호	078
기술 분야	생활부문 저감	제 안 일	2020. 5. 28.
주요기술 (제품)	▸ 직경 10㎛ 이하의 미세먼지 입자 크기를 인체에 침투할 수 없는 수십 ~ 수백 ㎛ 이상의 큰 먼지로 응집시키고, 코팅을 통해 응집 상태를 보다 더 오래 유지하여 도로에서 날리는 초미세먼지를 줄이는 기술		
	 도로용 친환경 비산장지제 'ECO-200SPR'		
자문의견	▸ 본 기술은 유해성 및 성능 테스트를 제시하고 있어 현장에 적용하는 것에 대한 문제가 없을 것으로 판단되며, 비산먼지가 발생하는 다양한 분야에 적용될 수 있음.		

52 미세먼지 문제 해결을 위한 국가기후환경회의

㈜에코케미칼

Web. www.ecochemical.co.kr
Tel. 031-411-4711 Fax. 031-411-4811
본사 : 경기도 안산시 단원구 중앙대로 951 대원빌딩 301호
공장 : 경기도 화성시 마도면 청원산단3길 94(바이오밸리)

