

동북아-지역 연계 초미세먼지 대응 기술개발 사업단 FRIEND PROJECT

Center for **F**ine Particle **R**esearch **I**nitiative in
East Asia Considering **N**ational
Differences Project



인사말



사업단장 배귀남

우리는 경제성장으로 사회 시스템이 매우 복잡해지고 삶의 질이 중요한 가치로 자리매김하는 시대에 살고 있습니다.

이웃나라 중국이 2001년 세계무역기구(WTO)에 가입하면서 공산품의 세계적 생산기지가 됨에 따라 에너지 소비가 급격하게 증가하여 대기오염으로 극심한 몸살을 앓고 있으며, 최근 중국은 미국과 패권을 다투는 경제대국이 되었습니다.

고령화 시대에 건강이 더욱 중요한 삶의 지표로 자리잡아 우리의 의식 수준은 과거 연기로 생각하던 것을 미세먼지로 인식할 만큼 매우 높아졌습니다.

수도권은 고도 성장기를 겪으면서 2000년대 초까지 대기오염이 상당히 심하였는데, 2003년 '수도권 대기환경 개선에 관한 특별법'을 제정하여 집중적으로 대기질을 관리하면서 미세먼지 농도가 점차 낮아졌습니다.

그러나 2013년을 전후로 미세먼지 농도가 정체 상태이고, 난방기에 전국적으로 고농도 미세먼지 현상이 빈번하게 발생하여 국민적 걱정거리가 되었습니다. 우리나라는 지리적으로 중국의 동쪽에 위치하고, 계절적으로 겨울에 북서풍이 불어 중국에서 발생하는 대기오염의 영향을 많이 받고 있습니다.

전 지구적 기후변화에 대응하기 위하여 우리나라도 2021년에 2050 탄소중립 시나리오를 수립하였습니다. 에너지 전환 정책에 따라 미세먼지의 배출 양상도 크게 바뀔 것으로 예상됩니다. 이에 따라 에너지, 기후변화, 대기질의 통합관리가 매우 중요합니다.

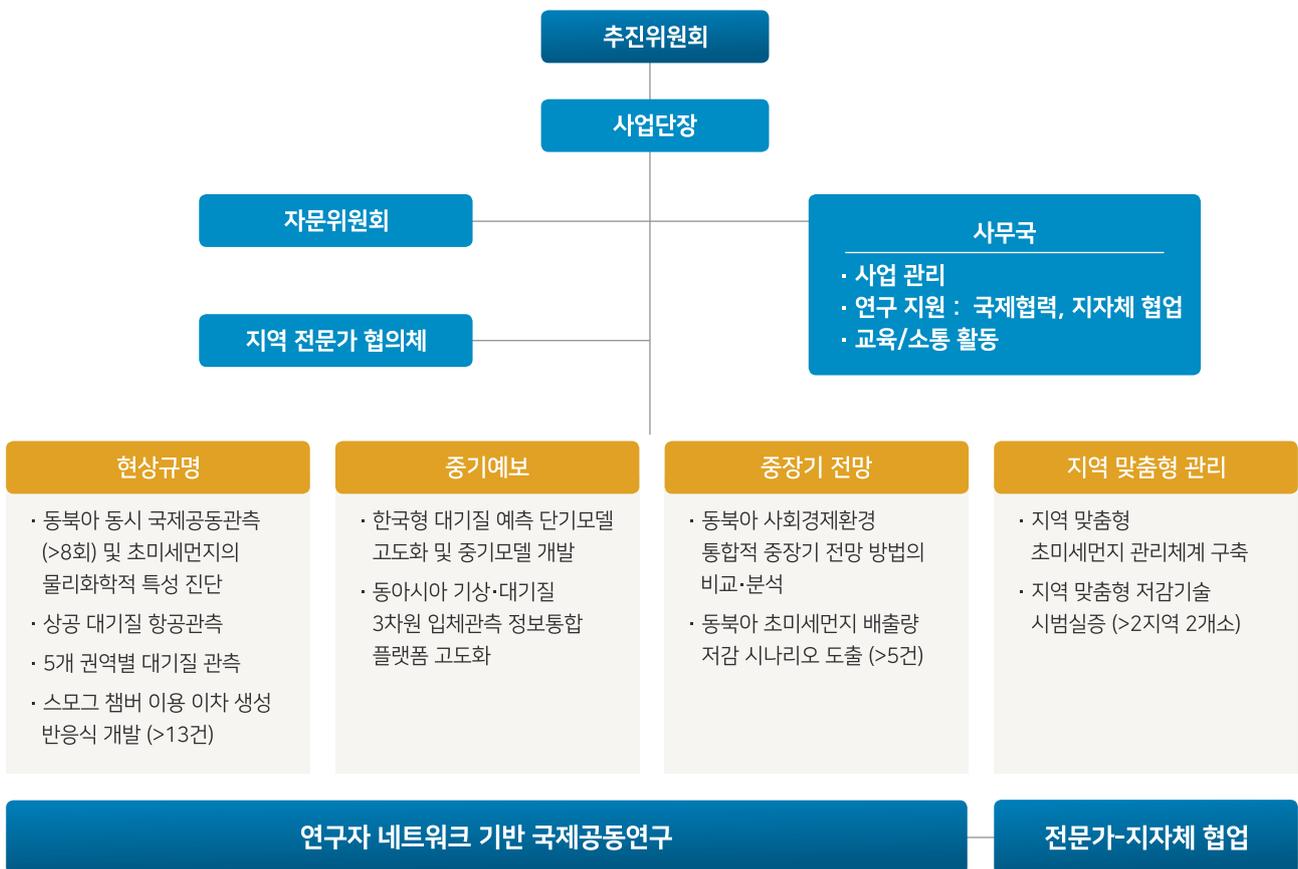
저희 사업단에서는 연구개발(R&D)을 통해 이러한 중국을 포함한 동북아 지역의 사회경제적 변화와 대기오염 현상을 과학적으로 규명하고, 데이터로 만들어 중앙정부와 지자체에 제공함으로써 실효성 있는 미세먼지 관리정책을 지원하고자 합니다.



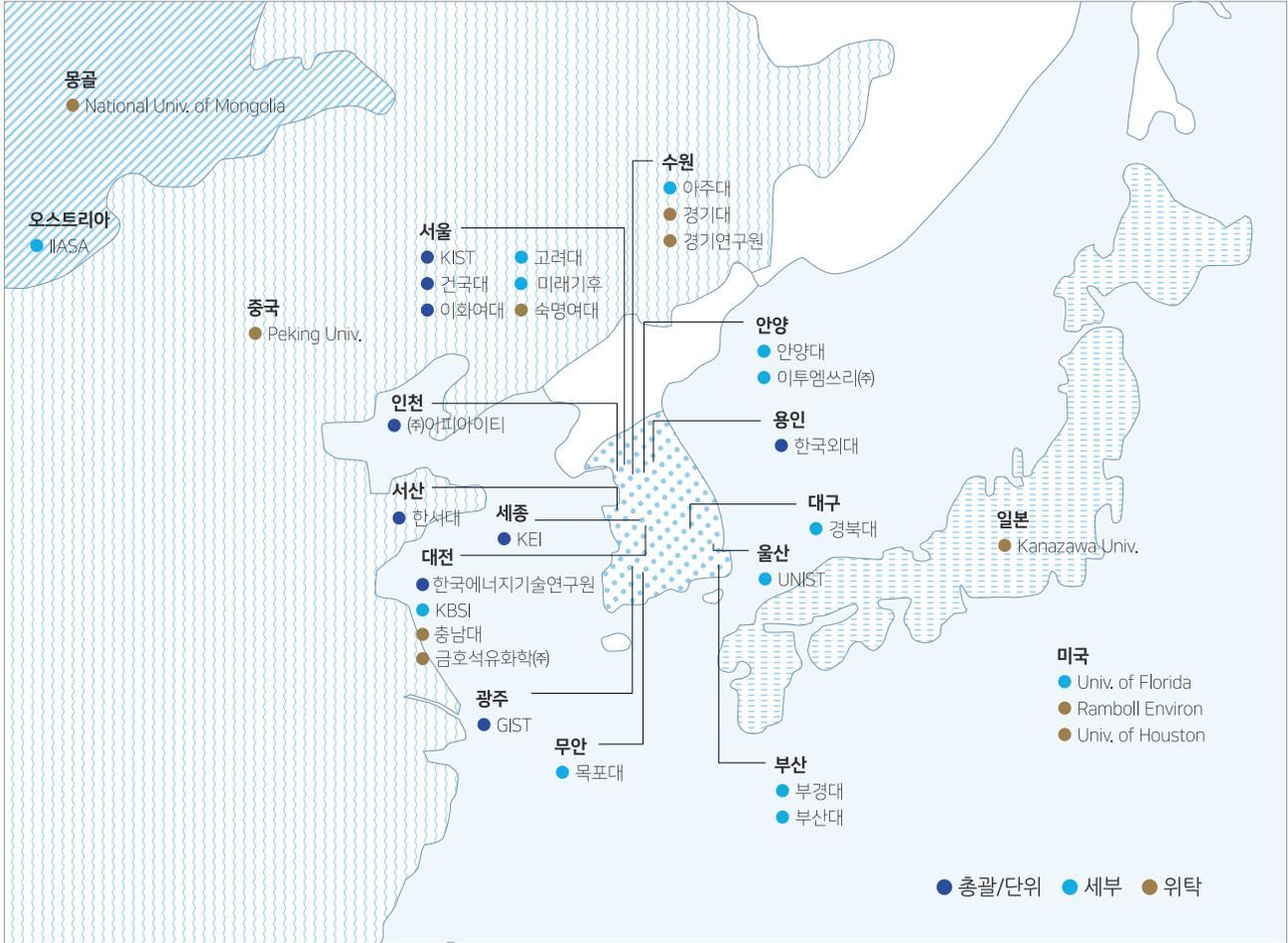
사업 개요

사업명	총 사업기간	총 사업비	투자부처	연구기관
 <p>동북아-지역 연계 초미세먼지 대응 기술개발 사업 (FRIEND Project)</p>	 <p>2020.6 ~ 2025.3</p>	 <p>458억원 (국고)</p>	 <p>과학기술정보통신부</p>	 <p>대학 ----- 26개 연구소 ---- 6개 기업 ----- 10개 해외 ----- 15개</p>

사업단 구성 및 연구목표



과제구성 및 연구기관



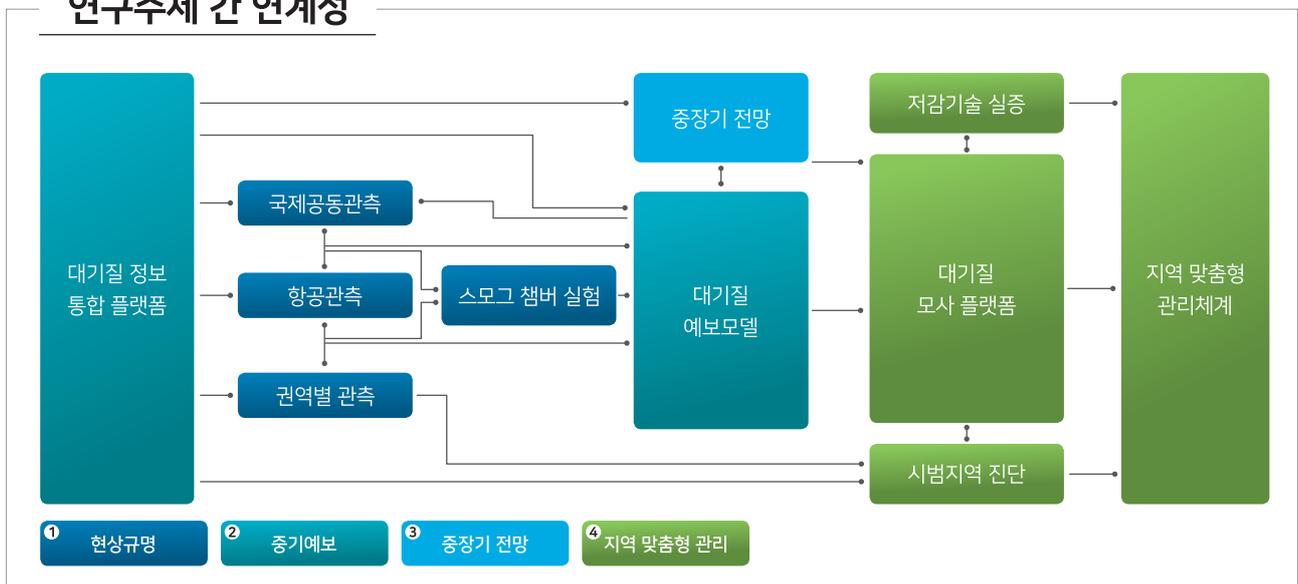
분야	과제명	주관연구기관	연구책임자
현상 규명	동북아 국제공동측정을 통한 고농도 초미세먼지 발생 특성 규명 연구	이화여자대학교	이지이
	다중 스케일 챔버를 활용한 초미세먼지 생성기작 규명 연구	한국과학기술연구원	이승복
	권역별 초미세먼지 국내·외 영향 특성을 고려한 물리화학적 특성 및 발생기작 규명 연구	한국외국어대학교	이태형
	항공관측 확대를 통한 초미세먼지 전구물질 거동 연구	한서대학교	서범근
중기 예보	한국형 대기질 예측 단기모델 고도화 및 중기모델 개발	광주과학기술원	송철한
중장기 전망	동북아 초미세먼지 개선을 위한 중장기 통합관리 전략 연구	건국대학교	우정헌
지역 맞춤형 관리	지역 맞춤형 초미세먼지 관리체계 구축	한국환경연구원	공성용
	저온 탈질촉매 기술개발 및 석유화학공정 배연탈질 실증	한국과학기술연구원	하헌필
	초미세먼지 저감용 주름백 집진설비의 석유정제시설 실증	(주)이피아이티	김중문
	암모니아 저감용 가축 분뇨 처리 통합 공정의 축분 공동자원화 시설 실증	한국에너지기술연구원	유지호

동북아-지역 연계 초미세먼지 대응 기술개발 사업

4대 분야 8개 중점과제 간 연계성

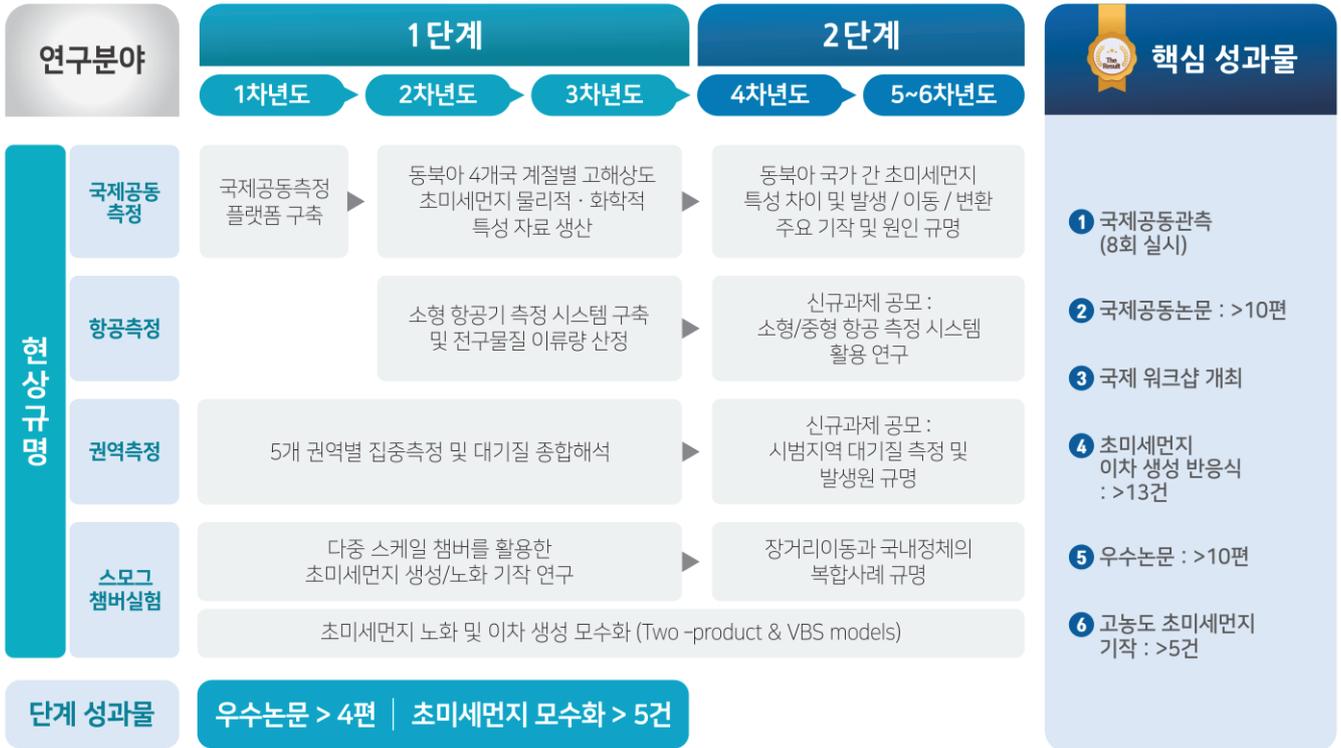


연구주제 간 연계성



4대 중점 연구 분야 로드맵

현상 규명



중기 예보

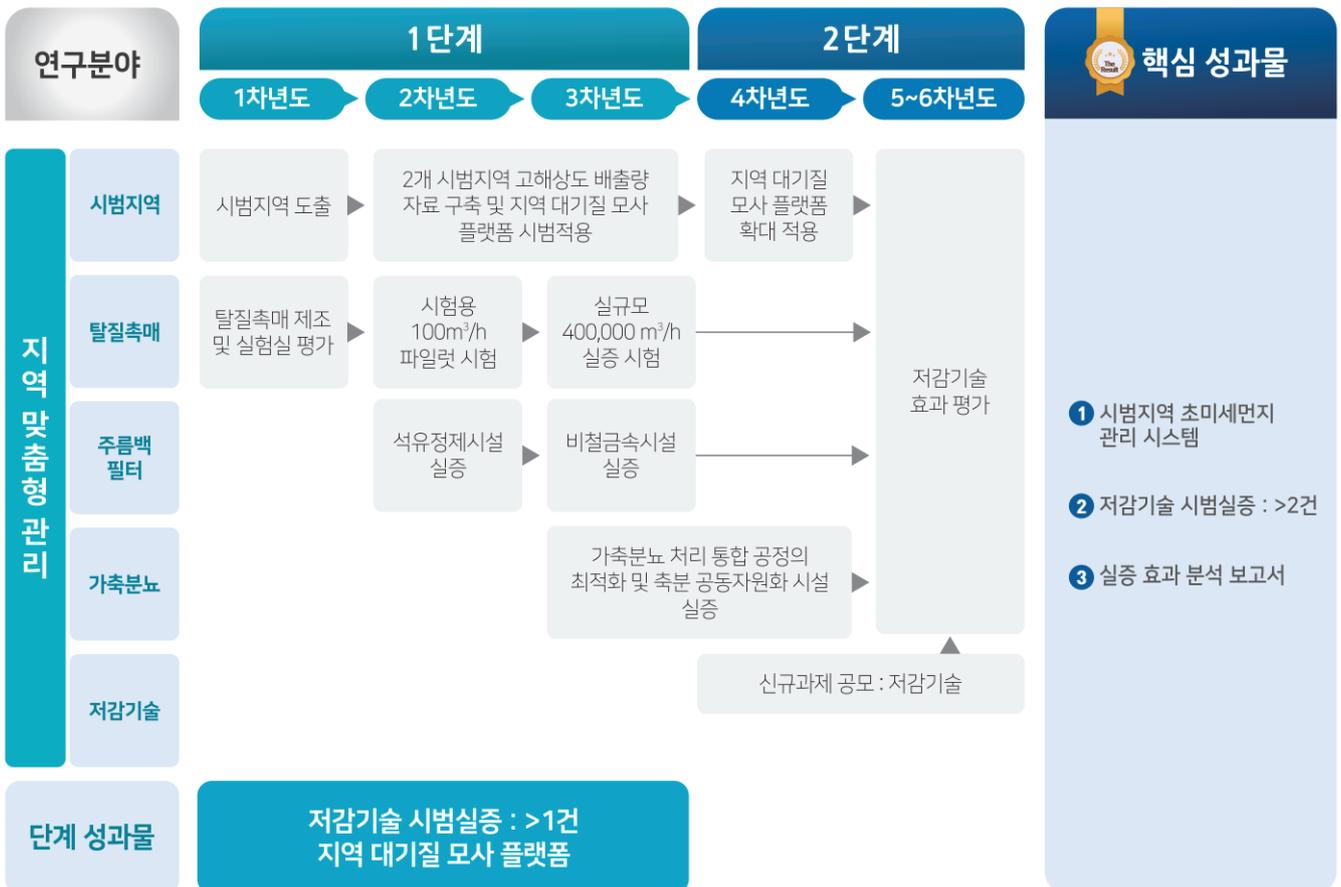


4대 중점 연구 분야 로드맵

중장기 전망

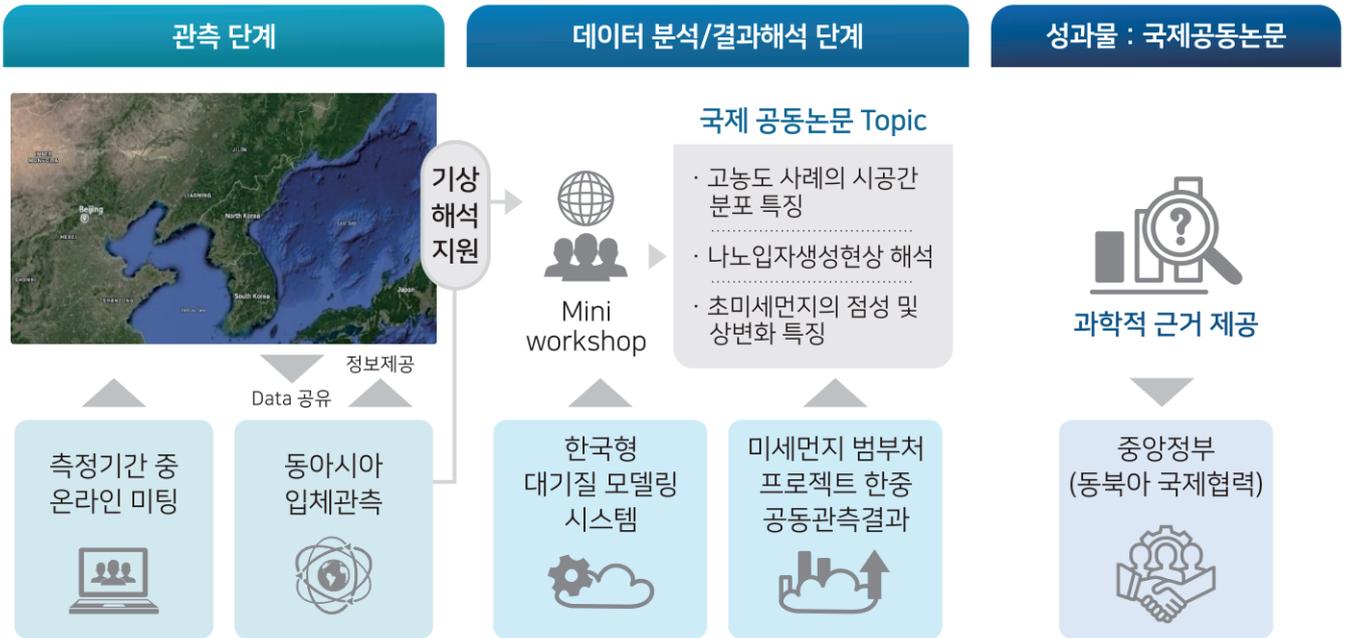


지역 맞춤형 관리

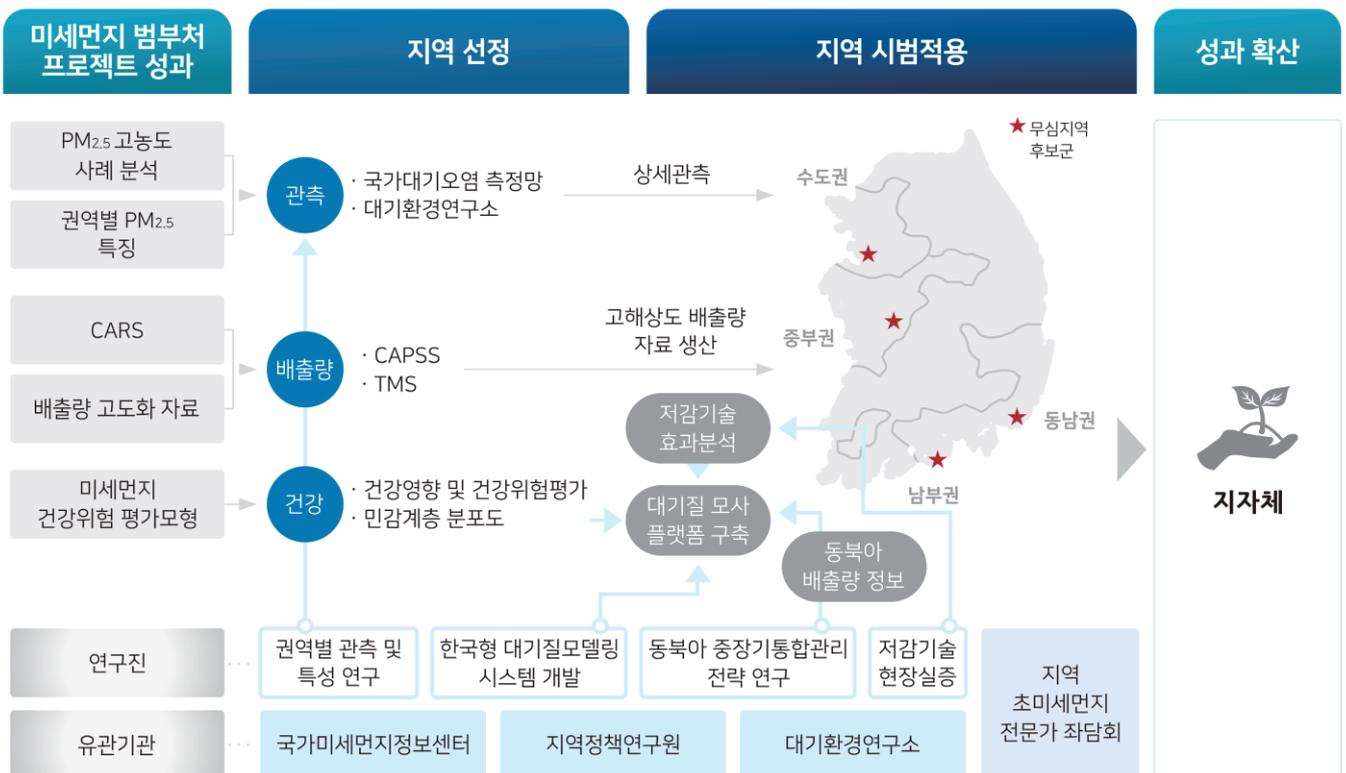


협업 체계 강화

국제공동관측 연구



시범지역 연구



소통활동

동북아 ACE (Air, Climate, and Energy) 포럼

국가 미래전략 지원 R&D 디자인



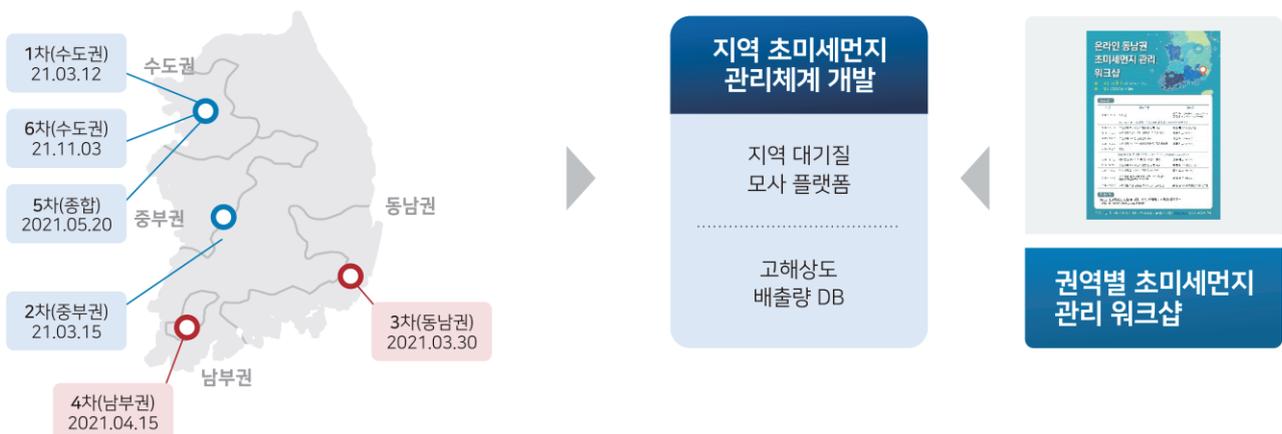
미세먼지 전문가 심층 토론회

연구결과 전문가 의견 수렴



지역 초미세먼지 전문가 좌담회

지역 현안 이슈 공유, 시범지역 선정 등 민관 협업



행사 개최 및 전시회 참가

국제학술행사

CIA2 2021(21.06.29)

2021 International Meeting on Characterization and Identification of Atmospheric Aerosols

1-2 과제

- 스모그 챔버 및 AMS 연구결과 공유
- 청정대기센터와 공동개최
- 한국, 미국, 중국 등 5개국 11명의 전문가 발표



ACE 2021(21.11.22)

2021 International WORKSHOP on Air, Climate, and Energy in Northeast Asia

3 과제

- 미래 대기질 통합관리를 위한 방안 논의
- 한국, 중국, 일본 등 4개국 10명의 전문가 발표



AQSEA 2021(21.11.25)

2021 Workshop on International Air Quality Studies in East Asia

1-1 과제

- 국제공동 측정 결과의 공유
- 한국, 중국, 몽골 4개국 10명의 전문가 발표



전시부스 운영

한국입자에어로졸학회

2021.06.30~07.02
용평리조트

학술대회



- 동북아 초미세먼지 사업단 소개
- 미세먼지 범부처 프로젝트 성과 자료 배포 및 홍보

2021 국제환경에너지산업전

2021.09.01~09.03
부산 BEXCO

전시회



- 동북아 초미세먼지 사업단 소개
- 미세먼지 파수꾼 간담회 병행

한국대기환경학회

2021.10.20~10.22
제주 신화월드

학술대회



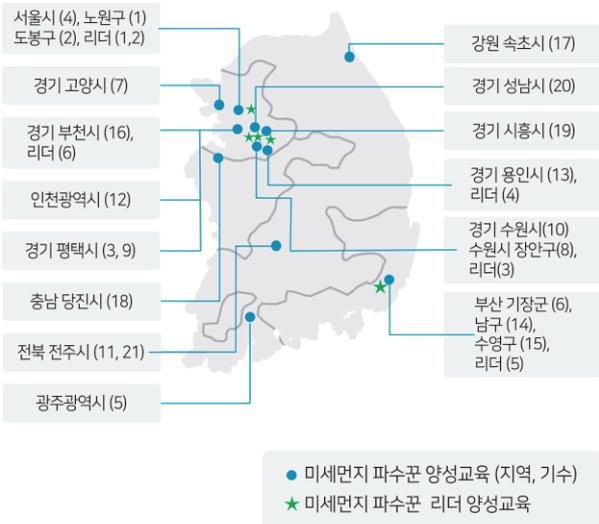
- 동북아 초미세먼지 사업단 소개
- 미세먼지 범부처 프로젝트 성과 자료 배포 및 홍보

미세먼지 교육

미세먼지 시민교육

미세먼지 범부처 프로젝트

현장 시민교육



동북아-지역 연계 초미세먼지 대응 기술개발 사업

온라인 미세먼지 시민교육

기수	기간	교육생
1기	2021. 04. 19. ~ 04. 21.	신청자 60명, 수료자 23명
2기	2021. 06. 07. ~ 06. 09.	신청자 38명, 수료자 18명
3기	2021. 08. 09. ~ 08. 11	신청자 45명, 수료자 28명
4기	2021. 10. 06. ~ 10. 08	신청자 16명, 수료자 4명
5기	2022. 01. 10. ~ 10. 12.	신청자 42명, 수료자 20명
합계		신청자 201명, 수료자 93명

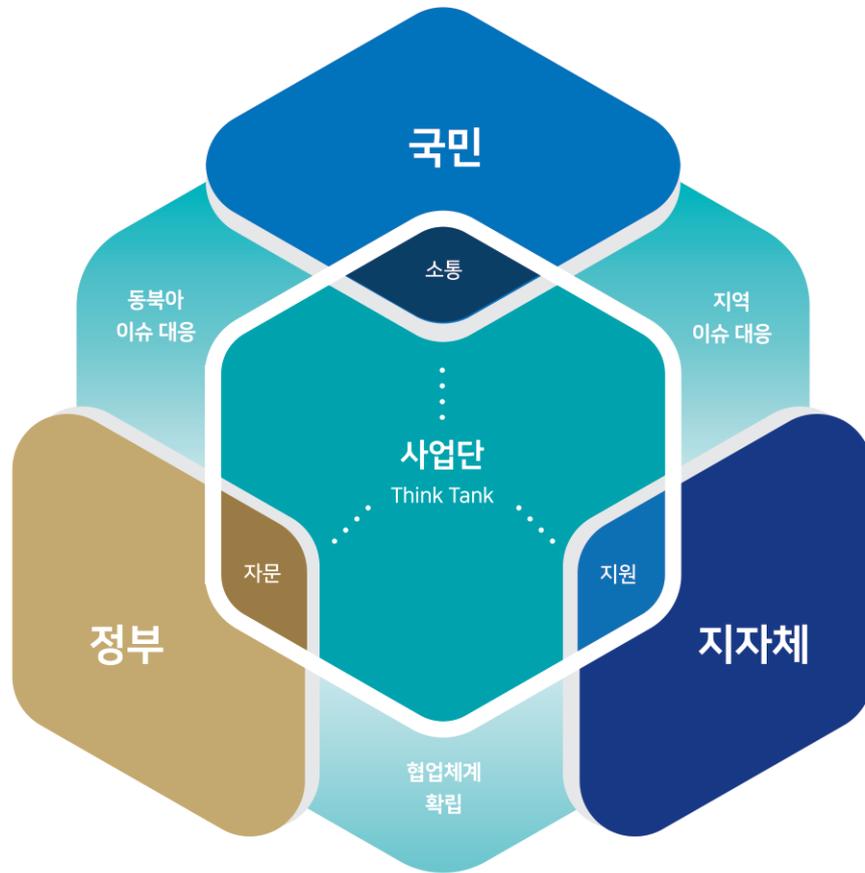
녹색환경지원센터 '미세먼지 저감 활동가 양성교육' 지원

대상지역	교육운영기간	신청자(명)	수료자(명)
광주	2021.05.17. ~ 05.31	90	78
전남	2021.07.19. ~ 08.06	57	60
대전	2021.08.02. ~ 08.20.	50	42
충남	2021.08.09. ~ 08.20	40	88
대구	2021.08.25. ~ 09.15.	48	44
경북	2021.08.25. ~ 09.15.	67	68
합계		352	308

온라인 미세먼지 특강

연구자 및 대학원생을 위한 미세먼지 현상의 종합적 이해에 필요한 전문지식 공유

개최일	발표 주제	강사
1회 21.09.07.	입자상 유기독성물질 측정분석 및 자료해석	최성득 교수(울산과학기술원)
2회 21.09.28.	에어로졸 물리적 특성 측정장치 원리 및 응용	김창혁 교수(부산대학교)
3회 21.10.12	AMS를 이용한 실시간 입자조성 및 오염원 규명 연구	김화진 교수(서울대학교)
4회 21.10.26	수용모델의 이론과 적용	황인조 교수(대구대학교)
5회 21.11.09.	대기 내 주요 질소산화물들의 측정방법 및 장비개발 동향	민경은 교수(광주과학기술원)
6회 21.11.23.	에어로졸의 점성도와 물리적 상태 규명	송미정 교수(전북대학교)
7회 21.12.07.	실시간 에어로졸 화학 질량분석기(HR-ToF-AMS)의 이해와 활용	이태형 교수(한국외국어대학교)
8회 21.12.21.	대기질 모사 및 기여도 산정	김순태 교수(아주대학교)
9회 22.01.04.	대기환경연구소 관측자료의 수용모델 적용 사례	이승목 교수(서울대학교)
10회 22.01.18.	질산염의 생성기작	이미혜 교수(고려대학교)
11회 22.02.08.	입자의 유기성분 분석 및 수용모델 적용	배민석 교수(목포대학교)
12회 22.02.22.	대기 에어로졸의 실시간 측정기술	박기훈 교수(광주과학기술원)
13회 22.03.08.	대기 상자모형의 이론과 응용	박성훈 교수(순천대학교)
14회 22.03.22.	측정원리 기반 대기환경연구소 측정자료의 신뢰도 평가	정진상 박사(한국표준과학연구원)



동북아 - 지역 연계 초미세먼지 대응기술개발 사업단

Center for Fine Particle Research Initiative in
East Asia Considering National Differences Project

(우) 02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5 한국과학기술연구원 L3451

E-mail : pmcenter@kist.re.kr

Homepage : <https://pmcenter.kist.re.kr>