



CONTENTS

- 01 이슈공감
- 기후변화대응연구센터 책임연구원 박세찬
- 02 연구소 소식
- 03 주요 수행연구 소개

01 이슈공감

지난 3년간 충청남도 마을대기측정망 운영 경과와 향후계획



기후변화대응연구센터 책임연구원 박세찬(psc89@cni.re.kr)

서해안기후환경연구소에서는 충청남도 보조사업으로 석탄화력발전소 주변지역의 대기오염물질을 실시간으로 측정할 수 있는 대기오염측정망(이하 '마을대기측정망') 38개소를 2019년부터 발전 3사로부터 위탁받아 운영하고 있습니다. 마을대기측정망에서는 대기오염물질(PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, CO, SO₂, O₃)과 기상정보(풍향, 풍속, 온도, 습도)를 측정하여 1시간 주기로 클린에어충남(<http://cleanair.ok.kr/cni/main.do>)을 통해 정보를 제공하고 있습니다. 지난 3년간 마을대기측정망의 정상가동 및 데이터 신뢰성 향상을 위해 다양한 방법을 시도하였습니다. 발전 3사별로 이루어지고 있는 관제시스템을 일원화하여 '클린에어충남'이라는 사이트를 만들어 통합관리를 시작하였고, 주기적인 현장점검을 통해 측정장비의 신뢰성 향상 및 데이터 확보율을 높여왔습니다. 그 결과, 유효가동률(데이터를 활용할 수 있는 비율)을 82%까지 상승시키는 성과를 달성했습니다. 또한, 올해에는 2021년도 확정 데이터를 기반으로 「2021년 충청남도 마을대기측정망 대기환경연보」를 발간하여 발전소 주변 지역의 대기질 정보를 유관기관 및 지역 주민에게 제공하였습니다. 지난 3년 동안에는 마을대기측정망의 운영 목표가 데이터 신뢰성 향상에 초점을 맞춰 운영되었다면, 2023년도부터는 양질의 데이터를 생산하여 발전소 주변 주민들에게 다양한 대기오염물질 정보를 제공하고자 합니다. 이와 더불어 계절별 대기오염물질 현황자료 배포와 측정소가 없는 지역의 마을에 대기오염물질 예측농도 정보 제공 등 다양한 방법론을 통한 정보제공을 시도하려고 합니다. 서해안기후환경연구소에서는 주민 맞춤형 정보생산과 제공을 위해 더욱 더 노력 하겠습니다.



[그림 1] 마을대기측정망 운영현황 및 현장점검 모습

02 연구소 소식

01 성공적인 보령시 갯벌생태복원 계획수립을 위한 전문가 현장세미나 개최(10월 7일)

충청남도 탄소중립 2045 계획 및 해양수산분야 탄소중립 목표달성과 연계한 성공적인 보령시 갯벌 생태복원 추진을 위한 전문가 현장자문 세미나를 지난 10월 7일, 사업대상지인 보령시 원산도 진말 갯벌 및 대천천 하구 일대에서 개최하였다. 본 사업은 원산도 진말 갯벌을 해수소통형 해양생태계 복원 사업으로, 대천천 내항 갯벌을 경관개선형 갯벌식생복원 사업으로 추진 중이다. 본 세미나에서는 보령시 관내에서 진행되고 있는 두 군데의 갯벌생태복원 추진 대상지의 사업추진 여건을 살펴보고, 성공적인 사업공모 선정 및 사업진행을 위한 방안을 논의하였다. 해양환경, 해양지질, 해양물리, 해양 생물, 해양식생, 설계/시공 등 다양한 분야의 전문가들이 참석하였으며, 각각의 전공 관점에서의 사업 시행에 있어서의 개선점 등을 도출하여 성공적인 사업 추진을 위한 다양한 의견을 취합할 수 있었다. 앞으로도 다양한 유형의 탄소중립 달성을 위한 '흡수원'으로서의 가치창출을 위한 갯벌생태복원 사업이 추진될 예정인 만큼, 충남 도내 연안의 다양한 사업 후보지를 발굴하고 이를 지원하기 위한 정책연구 지원을 계속하여 해양환경 분야의 앞선 정책추진 의지를 강화할 것으로 기대한다.



02 도시지역 공기질 관리를 위한 산관연 공동 세미나(12월 1일)

지난 12월 2일 스포라스 리솜에서는 "도시지역 공기질 관리를 위한 산관연 공동 세미나"가 진행되었습니다. 다양한 오염원으로 인해 대기질이 악화되고 있는 가운데 인구밀도가 높은 도심지역에 대한 공기질 관리가 이슈되면서 충남연구원과 한국철도기술연구원을 필두로 산·관·연이 공동으로 하는 합동 세미나가 추진되었습니다. 이 자리에는 충남연구원과 한국철도기술연구원 외에 아산시, (주)애니텍, 한강유역환경청, 연세대 환경공해연구소, 충청남도보건환경연구원 등 유관기관들이 참석하여 도심지역 대기질 개선을 위한 연구과제 추진현황과 현장 사례를 발표하였습니다. 김중범 책임연구원을 포함하여 총 8명의 연사가 발표하였으며, 관련 사례들은 추후 지역 대기질 개선을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대됩니다. 충남연구원은 앞으로도 지속적인 현장 맞춤형 연구와 공유를 통해 지역 대기질 개선에 앞장서도록 하겠습니다.



03 지자체 탄소중립 정책 세미나(12월 6일)

국가비전 2050 탄소중립 선언('20.10.)과 탄소중립 기본법 시행('22.9.)에 따라 각 지자체에서는 탄소중립 실현을 위한 계획을 수립하여 시행하고 있습니다. 지자체별 탄소중립 정책지원 성과 및 사례 그리고 법·제도적 지원방안에 대해 논의하고자 지난 12월 6일 연구소, 충남녹색환경지원센터, 법제연구원 주최로 「지자체 탄소중립 정책 세미나」를 개최하였습니다. 탄소중립 정책의 성과 및 사례는 강원도, 광주광역시, 대전광역시, 충청남도 순서로 발표하고, 탄소중립 법·제도에 대해서는 법제연구원의 발표로 진행하였습니다. 종합토론에서는 원주시, 경북, 충북의 탄소중립 사례 소개와 지역의 강점을 이용한 탄소중립 실현 정책 방향 제시, 주민참여 유도와 지자체간 협력방안에 대해 논의하였습니다. 서해안 기후환경연구소에서는 앞으로도 타 지자체와 상호협력하여 충청남도의 탄소중립 실현을 위한 정책 발굴 및 법·제도적 지원방안 마련을 위해 노력하겠습니다.



04 연구원 역량강화를 위한 인공지능 세미나(12월 16일)

지난 12월 16일 서해안기후환경연구소 회의실에서 "연구원 역량강화를 위한 인공지능 전문가 세미나"가 진행되었습니다. 인공지능은 4차 산업혁명의 핵심 기술로 다양한 분야에 접목되어 활용되고 있습니다. 환경분야 역시 다양한 인공지능 기법들이 적용되고 있으며, 대기오염 물질농도 예보, 날씨 예보 등에 활용되고 있습니다. 이 자리에는 (주)디아리컴 명광민 대표, 한국철도기술연구원 김민정 선임연구원, (주)나옴 이승수 데이터사이언티스트가 참석하여 현재 산업분야와 연구분야에서의 인공지능 활용사례를 발표하였습니다. 명광민 대표는 최근 대기오염물질 데이터의 자료선별을 통해 데이터 품질을 향상시키는 방법을 제시하였으며, 이승수 데이터사이언티스트는 데이터 간 상호 특징을 찾아 미래대기오염물질 농도의 예측 가능성을 확인하였습니다. 김민정 선임연구원은 인공지능과 빅데이터를 활용한 대중교통 실내공기질 관리기술에 대한 현황을 소개하였습니다. 본 세미나에 참석한 전문가들은 대기환경분야에 인공지능을 접목하여 창의적이고 실용적인 활용방안을 도출 할 수 있다고 강조하였습니다. 서해안기후환경연구소에서는 인공지능을 활용하여 도민들에게 보다 가깝고 정확한 대기오염물질 정보를 전달하기 위해 최선을 다하겠습니다.



03 주요 수행연구 소개

• 주요연구

구분	연구과제명
수탁과제	공공부문 온실가스·에너지 목표관리제 지원사업
	2022년 충청남도 마을대기측정망 통합정보센터 운영관리
	화력발전소 주변지역 기후환경 영향조사
	지역별 PM _{1.0} , PM _{2.5} 상세분석 결과를 활용한 미세먼지 생성원인 규명(I)
	2022년 충청남도 지역해양환경교육센터 지정운영
	충남 해양쓰레기 분포현황 조사 및 관리방안 연구용역(2차년도)
정책 지원과제	보령시 경관개선형 갯벌생태계 복원계획 수립
	2022년 충청남도 기후변화 교육지원
	충청남도 2021년 공공부문 온실가스·에너지 목표관리제 지원
	지역간 공동연구를 통한 광역 미세먼지 개선 기초연구
	충청남도 2021년도 온실가스 감축 이행평가
	인공지능기법을 활용한 측정소 미설치 지역 PM ₁₀ 농도 예측

• 연구소개 / 지역간 공동연구를 통한 광역 미세먼지 개선 기초연구

한반도 전역에 걸쳐 나타나고 있는 고농도 미세먼지 사례 증가는 국민적인 관심과 우려를 증가시키고 있고, 지역의 현안문제로 나타나고 있다. 이에 충남연구원을 포함한 서울, 경기의 출연기관인 서울기술연구원과 차세대융합기술연구원(서울대-경기도 공동 출자)은 2020년 8월 대기환경 및 기후변화분야 공동대응을 위한 업무협약을 체결하였고, 지역 미세먼지 현안이슈 발굴과 미세먼지 개선정책 제언을 위한 공동연구를 수행하고 있다. 올해에는 △지역별 PM_{2.5} 특성 분석, △소형사업장 관리 현황, △도로변 비산먼지 영향 분석 등을 주요 연구목표로 설정하여 공동측정 및 학술대회 발표 등을 추진하였다. 충남 아산시에 위치한 밀폐형 버스정류장을 대상으로 정류장 내·외부의 오염도를 측정한 결과, 밀폐형 부스가 PM_{2.5}에 대해 50% 수준의 차단효과가 있다는 것을 밝혀냈으며, 이를 산학연 공동 세미나를 개최하여 아산시 및 지역 내 수요처에 관련 정보를 제공하였다. 향후 지속적인 공동연구를 통해 대한민국의 대기질 개선을 위해 노력해 나갈 예정이다.



[그림 2] 도로변 비산먼지 측정과 공동 학술대회(산학기술학회) 개최 모습