

문서번호	대기질통합분석센터-158
결재일자	2023. 1. 5.
공개여부	부분공개(6)
방침번호	

시 민

대기질통합분석센터장	보건환경연구원장
최용석	01/05 신용승

공무국외여행 결과보고서

2023.01.05.

대기질통합분석센터

귀국보고서 자체점검표

- 여행목적 : 한-인도간 대기질 개선정책 및 환경기술 공유, 국내 환경산업수출 지원 기반 마련
- 2명*****

- 여행국 : 인도(뉴델리, 노이다)
- 여행기간 : 2022. 12. 18(일) ~ 12. 23(금), 4박 6일
- 경비부담 : 서울시

항 목	검 토 결 과 (■ 표시)
내용상 검 토	● 출장결과, 쟁점 및 주요활동 내용, 시사점, 정책 활용계획 등을 빠짐없이 작성하였는가? : 이행 ■ 미이행 □
	● 당초계획에서 변경된 사항 또는 사실과 다른 내용 유무, 표절 여부 등을 검토하였는가? : 이행 ■ 미이행 □
형식상 검 토	● 결과보고서 작성 분량을 준수하였는가? : 적합 ■ 부적합 □ (A4 20페이지 이상, 줄간격 160 글자포인트 12)
	● 결과보고서 제출 기한을 준수하였는가? : 적합 ■ 부적합 □ (귀국 후 15일 이내)
증빙자료	● 방문기관 및 현장사진, 면담자료, 수집자료 등 출장업무 이행에 대한 충분한 증빙자료가 첨부되었는가? : 유 ■ 무 □
	● 현지 네트워크 구축내역을 제출하였는가? : 유 ■ 무 □
사후관리	● 실비정산항목에 대한 예비정산을 완료하였는가? : 이행 ■ 미이행 □ (운임, 숙박비등 실비정산 및 계획변경으로 인한 반납 등)
	● 항공 마일리지 등록을 완료하였는가? : 이행 ■ 미이행 □
검토의견	☞ 총괄 검토의견 및 참고사항 작성

공무국외출장 개요

가. 여행개요

여 행 국	인도	여행도시	델리, 노이다	방문기 관	주인도 대한민국 대사관, NPLI, HORIBA, 인도 대기 측정소, 대기질(종합분석) 슈퍼사이트 등
여행목적	분 야	※ 환경			
	한국대기환경학회, 주인도 대한민국 대사관, 인도 환경부(MEFCC: Ministry of Environment, Forest and Climate Change) 공동 주관 행사(Korea-India Expert Seminar on Air Quality Policy Sharing)에 참여하여 미세먼지 등 대기오염과 관련한 서울의 선진적인 기술과 정책을 소개하고, 미세먼지 등 대기질 개선을 위해 우리나라와 인도의 경험과 지식을 공유하며, 양국의 학술 및 기술 교류를 위한 공동 협력 체계의 기반 마련과 환경기술 등 국내 환경산업 수출을 지원, 확대하고자 함				
여행기간	2022. 12. 18. (일요일) ~ 12. 23.(금요일), 4 박 6일				
여 행 자	소 속	직 급	성 명	비 고	
	서울시보건환경연구원	*****	***	***	
	서울시보건환경연구원	*****	***	*****	

나. 여행결과 요약

- 인도 환경부, 주인도 대사관, 한국대기환경학회가 주관하는 한-인도 대기질 개선 정책 세미나에 참석하여 네트워크 구성, 대기환경 정책 협의, 향후 대기질 개선을 위한 상호 협의 등
- 인도 환경부 국가 표준기관 방문 및 향후 대기질 개선을 위한 정책 협의
- 국내 환경기술 수출 협약식 참석 및 수출 환경 확대를 위한 협의
- 인도 대기질 측정소 및 슈퍼사이트 방문하여 환경기술 현황 및 뉴델리의 미세먼지 정책, 연구성과 등을 공유하고, 서울의 우수한 정책을 소개하는 등 양도시간 대기질 개선을 위한 네트워크 구축

※ 일시/방문도시 : '22.12.19(월)~12.22(목)/뉴델리, 노이다

다. 국외여행 결과 보고서 : 별첨

한-인도 대기질 개선을 위한 세미나 참석 및 정책 협의 등을 위한 국외출장 결과보고

인도 대기질 정책 공유 및 양 도시 대기질 개선을 위한 네트워크 구축 등을 위한 공무 국외출장 결과를 보고드립니다

1 출장 개요

- 출장기간 : 2022. 12. 18(일) ~ 12. 23(금) (4박 6일)
- 방문도시 : 뉴델리/노이다(인도)
- 방문기관 : 주인도 대한민국 대사관, NPLI(NATIONAL PHYSICAL LABORATORY, INDIA), 호리바(HORIBA INDIA), 대기질 종합분석 수퍼사이트 등
- 출장인원 : 2명(신용승 보건환경연구원장, 최용석 대기질통합분석센터장)
※ 한국 방문단으로 한국대기환경학회장 김조천, 환경산업기술원 손지호 박사 동행
- 출장목적
 - 한-인도/서울-뉴델리 양국 미세먼지 개선을 위한 정책 세미나 참석 및 발표
 - 서울시와 뉴델리, 한국과 인도의 미세먼지 개선 정책 성과 및 현황 공유하고, 양국의 대기질 개선을 위한 상호 협력 체계 구축
 - 인도의 대기질 관련 선진화된 기술을 국내 측정 및 대기 정책에 선택적 적용 가능
 - 서울의 우수한 정책 사례를 공유함으로써 서울시 위상 제고
 - 한-인도간 대기질 관련 학술적 교류를 위한 기반 마련
 - 한국대기환경학회와 인도 대기관련 학회와의 학술적 교류를 위한 기반 마련
 - 대기질 관련 인적, 물적, 기술 교류를 위한 협의
 - 방문 대상 기관 및 관계자 면담 통해 한-인도간 국제협력 강화 네트워크 구축
 - 각 도시의 대기질 전문기관 방문하고, 국제협력 네트워크 구축
 - 선진 도시 대기질 정책 市 적용 및 도입 가능성 등 협력방안 논의

2

주요 일정

□ 출장 기간 : 2022.12.18(일) ~ 12.23(금), 4박 6일

일 자	출발지	도착지	방문기관	업무수행내용	비고
12.18 (일)	인천	뉴델리		<ul style="list-style-type: none"> ○ 인천 공항 출발 → 뉴델리 공항 도착 (12:45 ~ 18:20) ※ 약 9시간 5분 소요 ○ 뉴델리 공항 → 숙소 (18:20 ~ 19:20) ※ 약 30분 소요 	
12.19 (월)	뉴델리		주인도 대한민국 대사관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국-인도 대기학회 간 네트워크 구축 협의(9:30 ~ 11:30) ○ 대기질정책공유 세미나(14:30 ~ 18:00) [세션 1] 한국 대기질 분야 발표 <ul style="list-style-type: none"> 1. 서울시 대기질 현황 및 개선 정책사례 (보건환경연구원 대기질통합분석센터장 최용석) 2. 한국의 대기오염 모니터링 현황 및 전망 (한국대기환경학회장 김조천) 3. 한국 대기질 개선 기술개발 및 산업계 동향 (환경산업기술원 손지호 박사) 4. 국내 제조 대기 측정장비 기술 및 적용 사례 (주)켄텍 황병한 대표이사) [세션 2] 인도 대기질 분야 발표 <ul style="list-style-type: none"> 1. 인도 뉴델리의 대기질 현황 및 개선 정책 소개 (Mr. A. K. Nautiyal, Member Secretary, MoEFCC) 2. 인도의 대기질 저감 기술 적용 사례 (Mr. Prashant Gargava, Member Secretary, Central Pollution Control Board) [세션 3] 질의 응답 및 종합 토론 	

일 자	출발지	도착지	방문기관	업무수행내용	비고
12.20 (화)	노이다		Hancowell India HQ Office	o 한-인도간 대기 정책관련 토론 및 상호 기술교류 협력을 위한 매칭 상담 (10:00 ~ 11:30)	
	뉴델리		인도 대기측정소 및 슈퍼사이트	o 대기질 일반 측정소 방문 (14:00 ~ 15:00) o 대기질 종합 측정소(Super site) 방문 (15:00 ~ 16:30)	
12.21 (수)	뉴델리		NATIONAL PHYSICAL LABORATORY	o 인도 국립연구기관 방문 및 기술 교류 (09:00 ~ 12:00) - 인도 대기환경 측정기기 설치현장 방문 및 미세먼지 측정기 인증식 참석	
			호리바 인도 사무국	o 호리바 인도 사무국 방문 및 중소기업 수출 확대 지원 (09:00 ~ 12:00) ※ 중소벤처기업진흥공단(KSC) 방문 예정이었으나 코로나 발생 등 현지 사정으로 인해 방문처 변경	
12.22 (목)	뉴델리		주인도 대한민국 대사관	o 주인도 대한민국 대사관 방문 및 총평 회의 (10:00 ~ 11:00) - 총평 회의 및 향후 한-인도 대기 문제 해결을 위한 지속 가능한 협력 구축 회의	
	주인도 대한민국 대사관		뉴델리 공항	o 인도대사관 → 뉴델리 공항 o 뉴델리 공항 → 인천 공항 (19:40 ~ 익일 06:00) ※약6시간 50분 소요	
12.23 (금)	인천			o 인천공항 도착(06:00)	

1. 한국-인도 대기 관련 학회 간 네트워크 구축 협의

□ 개요

- 일 시 : '22.12.19.(월) 10:30 ~ 12:00
- 장 소 : 주인도 대한민국 대사관(9 Chandragupta Marg,
Chanakyapuri Extension New Delhi-110021, India)
- 참 석 자
 - 한국측 : 한국대기환경학회장 김조천, 서울시보건환경연구원장 신용승,
환경기술연구원 손지호 박사, 대기질통합분석센터장 최용석
 - 인도측 : Additional Secretary Shri Naresh Pal Gangwar 등 8명
- 목 적 : 한국-인도간 대기 관련 학회의 학술 교류를 위한 네트워크 구축

□ 주요내용

- 한국-인도간 대기질 관련 학술적 교류를 위한 네트워크 구축
 - 국내에서의 한국대기환경학회의 역할 소개. 특히, 국내 과학과 기술에 관한 연구개발, 정보 교환 등을 통하여 국가발전 기여 등
 - 한국대기환경학회 영문지 AJAE를 소개하고, SCIE 등재 추진과 관련하여 인도 학계의 협조 및 지지 요청
- 향후 지속적인 학술 교류와 인도측 서울 방문 등 협의를 위한 온라인(Zoom) 회의 개최 합의
 - 참석자를 통해 인도 공과대학교(IIT Kanpur) 교수 Dr. Avinash Kumar Agarwal 등을 소개받고, 향후 온라인 회의 개최 합의



한-인도 대기질 관련 학회간 네트워크 구축 회의(12.19)

2. 한국-인도 대기질 정책 분야 세미나 개최

□ 개 요

- 일 시 : `22.12.19.(월) 14:30 ~ 18:00
- 장 소 : 주인도 대한민국 대사관(9 Chandragupta Marg.
Chanakyapuri
Extension New Delhi-110021, India)
- 참 석 자 :
 - 한국측 : 한국대기환경학회장 김조천, 서울시보건환경연구원장 신용승,
환경기술연구원 손지호 박사, 대기질통합분석센터장 최용석,
켄텍(주) 대표이사 황병한, 인도총괄이사 서기원
 - 주인도 대한민국 대사관 : 주인도공화국 특명전권대사 장재복,
공사참사관 김민선, 과학관 이효희, 2등 서기관 김영기
 - 인도측 : Additional Secretary Shri Naresh Pal Gangwar, Additional
Director Shri P. K. Gupta, Scientist D Shri Ankush Tewani,
Anshul Joshi, Nodal Officer Shri C. L. Meena 등 10여명(현지
네트워크 구축현황 자료 참고)
- ※ 발표자 총 6명 : 김조천 교수, 손지호 박사, 최용석 센터장, 서기원 이사,
Mr. A. K. Nautiyal, Mr. Prashant Gargava
- 목 적
 - 미세먼지 등 대기오염과 관련한 서울의 선진적인 기술과 정책을 소개
 - 기초과학 분야에서 발전이 있는 인도의 경험과 지식을 공유
 - 양국의 대기질 현황을 이해하고, 대기개선 정책을 공유하며, 향후
양국(양도시)의 대기질 개선을 위한 네트워크 구축
 - 측정 및 저감을 위한 대기환경기술 교류를 통해 양국의 대기질 개선에 기여

- 세미나 세부 프로그램

Korea-India Expert Seminar on Air Quality Policy Sharing

(14:30, 19thMonday,December,2022,KoreanEmbassy)

14:30-14:40 Opening Remarks

- *H.E. CHANG Jae-bok, Koran Ambassador to the Republic of India (5 min)*
- *Dr. Jo-Chun KIM, President of Korean Society for Atmospheric Environment (KOSAE) (5 min)*

14:40-14:50 Congratulatory Address

- *Shri N.P. Gangwar, Additional Secretary, EF&CC (5 min)*
- *Dr. Yong-seung SHIN, Director of Seoul Metropolitan Government Research Institute of Public Health and Environment (SIHE) (5 min)*

14:50-16:10 [Session I] Presentation by the Korean Side

14:50-15:10	A case study on Seoul Metropolitan City air quality policies and the present situation by <i>Dr. Yong-suk CHOI, Director of Air Quality Integrated Analysis Center, SIHE</i>
15:10-15:30	Current status and prospect of air pollution monitoring in Korea by <i>Dr. Jo-Chun KIM, President of KOSAE and Professor of Department of Civil and Environmental Engineering, Kon-kuk University</i>
15:30-15:50	Technological development for air quality improvement and industrial trends in Korea by <i>Dr. Ji-ho SON, Expert Committee Member, Korea Environmental Industry & Technology Institute, Ministry of Environment</i>
15:50-16:10	Atmospheric measurement equipment technology and application by <i>Mr. Byung-han HWANG, CEO, Kentek Co., Ltd</i>

16:10-16:30 Break time

16:30-17:10 [Session II] Presentation by the Indian Side

16:30-16:50	<i>Mr. A. K. Nautiyal, Member Secretary, Commission for Air Quality Management, Ministry of Environment, Forestr and Climate Change.</i>
16:50-17:10	Air Quality Management in India: A Policy Perspective by <i>Mr. Prashant Gargava, Member Secretary, Central Pollution Control Board</i>

17:10-18:00 [Session III] Q&A and Discussion (moderator: Dr. Jo-chun KIM)

세미나 주요내용

〈한국측 발표 내용〉

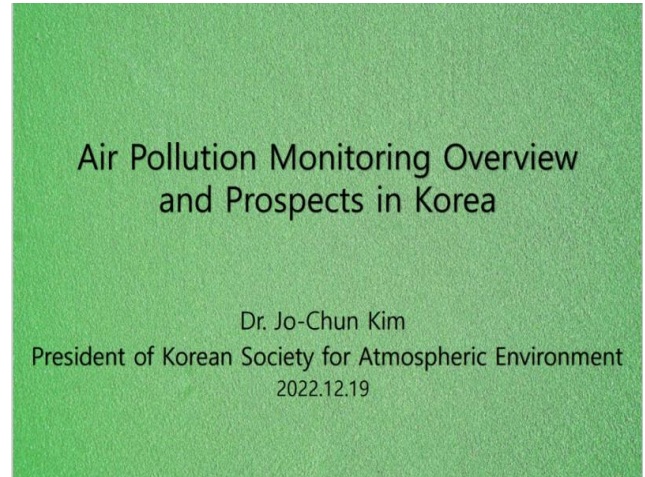
- **서울의 미세먼지 저감 정책 소개**(보건환경연구원 대기질통합분석센터장 최용석)
 - 서울시 미세먼지, 오존, 이산화질소 등 대기질 현황 및 장기적 추이
 - 서울시보건환경연구원의 대기질 측정소 현황, 최첨단 모바일랩, 대기질 모델링 및 통계를 이용한 대기질 관리 등 서울의 대기질 관리를 위한 주요 업무 소개
 - 서울시 미세먼지 저감 대책 및 성과 등 공유
- **한국의 대기오염 모니터링 현황 및 전망**(한국대기환경학회장/건국대 교수 김조천)
 - KOSAE(Korean Society for Atmospheric Environment)의 역할 및 활동 소개
 - 국내 장기적인 대기오염도 현황 및 문제 해결 방안
 - 환경 모니터링 기술의 발전 동향 등 공유
- **한국의 대기질 개선을 위한 기술개발 및 산업계 동향**(환경산업기술원(KEITI) 손지호 박사)
 - 대기질 관련 기술 개발, 환경정책 및 R&D 투자 현황, 로드맵 등 소개
 - 집진시설(Bag Filter/Electrostatic precipitator), 흡착시설(Wet scrubber/Activated carbon), 탈질설비(SCR/SNCR) 등 환경기술 개발 현황 등
 - 환경산업기술원(KEITI)의 역할과 향후 과제 등 소개
- **국내 제조 대기 측정장비 기술 및 적용 사례**((주)컨텍 해외 영업부 인도 총괄이사 서기원)
 - 한국 국내 제조 휴대용/이동형/고정형 등 현황 소개
 - 다양한 대기질 측정장비 운용 사례
 - 대기 측정장비의 발전 및 향후 전망 등

〈인도측 발표 내용〉

- **인도 뉴델리의 대기오염 완화 전략**(Mr. A. K. Nautiyal, Member Secretary, Commission for Air Quality Management, Ministry of Environment, Forester and Climate Change)
 - 이동오염원, 농업, 도로비산먼지, 공사장, 생물연소 등 인도 대기 오염원에 대한 이해
 - 각 대기 오염원을 줄이기 위한 전략 및 대응 방안
 - 장기적인 미세먼지 감소 경향 및 대기질 모델링 자료 분석 방법 및 운영 등
- **인도 대기질 관리: 정책 관점**(Mr. Prashant Gargava, Member Secretary, Central Pollution Control Board)
 - 인도의 대기질 관리 체계 및 방안
 - NCAP(National Clean Air Program) 등 국가 대기질 개선 전략 및 도시 규모의 실행 계획 소개
 - 대기질 개선을 위한 정책 개발 및 실행 등 향후 전망
- **발표 자료(ppt)**



보건환경연구원 최용석 센터장



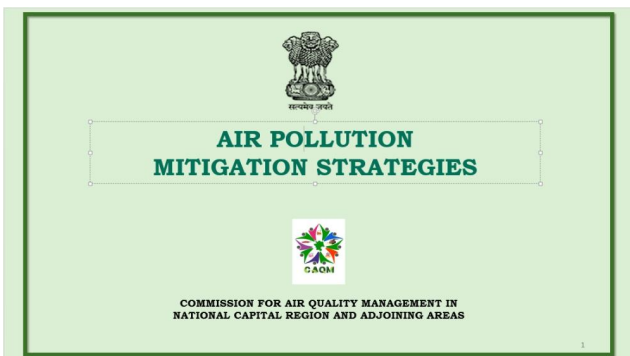
한국대기환경학회 김조천 교수



환경산업기술원 손지호 박사



(주)켄텍 서기원



MR. A. K. Nautiyal, Member Secretary



Mr. Prashant Gargava, Member Secretary



한-인도 대기질 정책 및 기술 공유 세미나 현장(12.19)

[한-인도 대기질 정책 세미나 시사점]

- ▶ 인도의 대기오염 수준에 비해 많은 대기질 개선정책을 시행하고 있으며, 대기질 개선에 대한 정부의 의지 또한 높은 것으로 파악됨
- ▶ 그러나 히말라야 산맥, 분지 등 대기 확산이 어려운 환경을 가지고 있어, 풍속이 매우 낮아 대기질 정체가 심한 것으로 나타남
- ▶ 배출과 관련해서는 교통상황이 매우 열악해 오토바이, 삼륜차, 자동차들에 의한 대기오염 오염 배출이 심할 것으로 판단되고, 산업체에서 배출 그리고 특히 무분별한 노천 생물(소배설물) 소각 등으로 인해 겨울철 미세먼지의 농도가 크게 높아짐

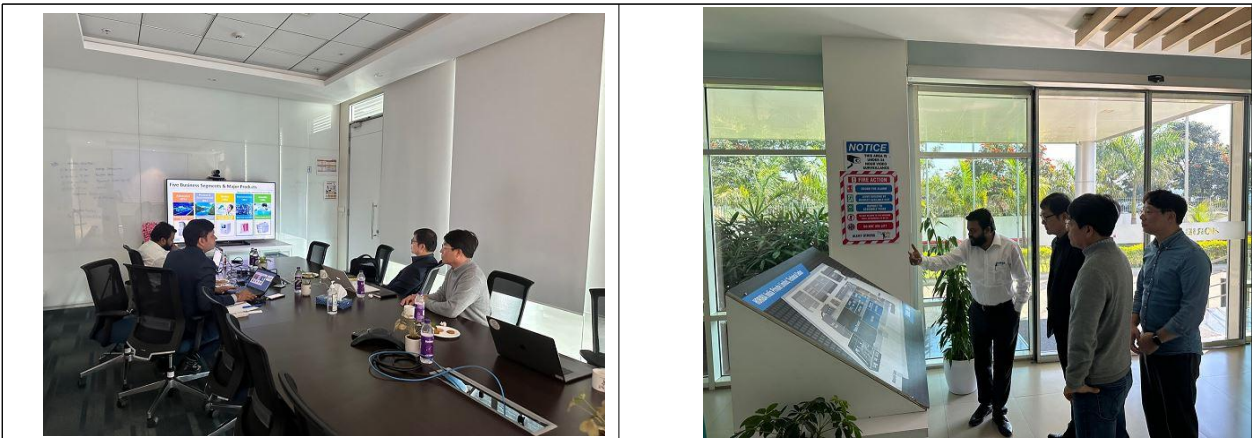
3. 한-인도간 대기 측정기술 교류 협력을 위한 매칭 상담

□ 방문개요

- 방문일시 : `22.12.20.(화) 10:00 ~ 11:00
- 방 문 지 : Hancowell India, HQ Office(A-19, Sector-5, Noida 201301, U.P. India)
- 참 석 자
 - 환경기술연구원 손지호 박사, 대기질통합분석센터장 최용석, 켄텍(주) 대표이사 황병한, 인도총괄이사 서기원
 - Mr.Anuj Kumar
- 방문목적 : 미세먼지 등 환경 측정기기 시장 현황 파악, 수출시장 모색 등 지원

□ 주요내용

- 인도 대기환경 측정장비 설치 현황 공유
 - 인도 대기환경 측정장비 설치 현황 공유
 - 한국 대기환경 측정기 수입 현황 및 시장 파악
- ※ 고정형 및 이동형 대기오염 측정장비 시장 수요 등

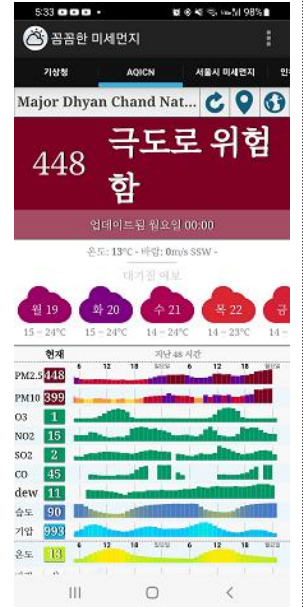


대기 측정장비 중소기업 매칭 상담(12.20)

4. 일반 대기 측정소 및 미세먼지 슈퍼사이트 방문

[인도 뉴델리 대기오염도 현황 및 동향]

- ▶ 뉴델리의 대기오염은 악명이 높으며, 2019년 인도의 평균 미세먼지 농도는 70.3ug/m³로 세계에서 가장 높은 것으로 알려져 있음
- ▶ 최근 미국 시카고 대학 에너지정책연구소(EPIC)의 연구보고서에 의하면 인도의 대기오염으로 인해 평균 수명은 5년 단축시킬 수 있다고 발표함
- ▶ 미국 AQI 단계는 ▲ 좋음(0~50) ▲ 보통(51~100) ▲ 민감한 사람의 건강에 해로움(101~150) ▲ 건강에 해로움(151~200) ▲ 매우 건강에 해로움(201~300) ▲ 위험(301~500)으로 나뉨
- ▶ AQI는 나라별로 집계 기준이나 단계가 조금씩 다른데, 인도 AQI 지수로도 최근 뉴델리의 수치는 200~400대로 집계됨
- ※ 출장 기간(12/18~12/22)동안 내내, 델리의 대기질(AQI 지수)은 매우 건강에 해로움(201~300) ~ '위험(301~500)' 단계였으며, 국내에서는 경험할 수 없는 대기질 악화 수준이 나타남
- ▶ 인도 정부의 대기질에 대한 관심이 매우 높으나, 반면 국민들은 대기질 악화로 인한 마스크 착용은 거의 볼 수 없음



<뉴델리 12.18 20시 대기질지수>

○ 방문일시 : `22.12.20.(화) 13:00 ~ 17:00

○ 방문지

- 일반 대기측정소 : Major Dhyanchand Stadium, India Gate, New Delhi

- 대기질 측정 Super Site : Savodaya Bal Vidyalaya Rouse Avenue Deen Dayal Upadhyay Marg, New Delhi-11002

○ 참석자

- 한국측 : 한국대기환경학회장 김조천, 서울시보건환경연구원장 신용승, 환경기술연구원 손지호 박사, 대기질통합분석센터장 최용석

- 인도측 : Dr. Nandita Moitra(DPCC), Shri R N Pankaj(MoEF&CC), Bishwajit Maity(Ecotech) 등

○ 방문목적 : 인도 대기질 일반 측정소 및 슈퍼사이트 방문, 대기 측정장비 구축 현황 및 기술 교류

□ 주요내용

○ 뉴델리 일반 대기 측정소 방문

- 뉴델리의 일반 대기 측정소 운영 현황
- PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, O₃ 등 대기오염물질 측정장비 현황 공유
- 대기질 모니터링 장비 및 운영 방법 공유

※ 하우징, 측정 위치, 공간분포, 측정 데이터 전송 시스템 등이 국내 대기 측정소와 유사하게 운영되고 있으며, 큰 무리 없이 적절하게 운영되는 것으로 판단됨



대기 측정소(일반) 관리 및 운영 현황 공유(12.20.)

○ 대기질 측정 Super site 방문

[인도 대기질 Super Site]

- ▶ 오염 통제 기관(Delhi Pollution Control Committee_DPCC)이 다양한 오염원에 대한 자료를 수집하고, IIT 팀에 배출 목록을 설정하기 위해 2022년 설립
- ▶ 지난 4년간 델리 및 NCR 구역의 등록된 차량 수, 동서 주변 도로로 우회한 교통량, 포장 및 비포장 도로의 길이, 사용된 산업 및 연료 유형, 화장장에 사용된 연료 및 기타 건설 활동 목록 등의 데이터가 포함
- ▶ 겨울철 대규모 오염 발생에 직면한 델리는 분배 시스템을 통해 대기 오염의 실시간 원인을 파악하는 국내 최초의 도시가 될 것으로 전망
- ▶ 그 결과를 바탕으로, 인도 정부는 특정 오염원을 억제하기 위해 필요한 조치를 취할 수 있을 것으로 판단

○ 슈퍼사이트 운영 현황 공유

- 슈퍼사이트는 IIT Kanpur와 DPCC(Delhi Pollution Control committee)와 공동으로 운영하고 있으며, 10여명의 직원이 상주
- ※ 서울 슈퍼사이트(광진 측정소)는 직원이 상주하지 않음

- 주로 IIT Kanpur 교수와 학생들이 운영하고 있으며, 대기질을 전문적으로 분석하고 있고, 실시간 감시, 모델링 자료 등과 통계자료 등을 통해 인도 뉴델리의 대기질을 모니터링하고 평가함
 - ※ 인도 공과대학교(Indian Institute of Technology, Kanpur, IIT Kanpur)은 인도 칸푸르에 위치한 국립 공과 대학
- 운영방법
 - 다양하고 많은 대기 측정장비 및 분석장비 보유
 - 미세먼지 및 이온물질 분석 장비, VOCs 등 민감한 장비등을 실시간으로 모니터링
 - 장비의 변동성 및 오류 가능성 등을 최소한으로 줄임
- 대기질 모델링 프로그램 운영
 - 대기질 모델링을 이용한 미세먼지 발생 기여도 평가
 - 대기질 개선 정책 활용을 위한 예측 및 평가 시스템 운영



대기종합 측정소(Super site) 관리 및 운영 현황 공유(12.20.)

5. NPL(National Physical Laboratory India) 방문 및 협의

□ 방문개요

- 방문일시 : `22.12.21.(수) 09:30 ~12:00
- 방 문 지
 - NPLI(Dr KS Krishnan MargNew Delhi, 110012)
- 참 석 자
 - 한국측 : 한국대기환경학회장 김조천, 서울시보건환경연구원장 신용승, 환경기술연구원 손지호 박사, 대기질통합분석센터장 최용석, 켄텍(주) 대표이사 황병한, 인도총괄이사 서기원 박사
 - NPLI : Dr. Shankar G. Aggarwal Principal Scientist, Dr. Daya Soni Principal Scientist, Dr. KHEM SINGH Senior Technical Officer
- 방문목적
 - 국가 미세먼지 측정기 인증기관을 방문 및 견학
 - 국가 표준 및 인증 시스템 공유
 - 국내 중소기업 기술교류 및 수출 활성화 지원

□ 주요내용 성과

- 인도 대기환경 측정기기 표준 인증 시스템 공유
 - 인도 국가 표준가스 제조 공정 및 방법 등 소개
 - 대기환경 측정장비 인증 시스템 공유
 - 한국산 대기 측정장비((주)켄텍) 인도에서 최초 인증 과정 공유
- 한국 대기환경학회 AJAE의 SCIE 등재 관련 인도측 협조 요청
 - Dr. Shankar G. Aggarwal Principal Scientist의 학술적 지지 확인
 - 인도 공과대학 등 학술계의 AJAE 참여 독려
- 향후 학술교류, 인적교류('Postdoctoral Researcher) 등 관련 회의
 - 향후 인도 국립연구원 및 대학 등 학술계의 박사 후 과정 등 인적 교류 등 합의



NPLI 방문 및 협의(12.21)

6. 호리바 인도 사무국 (National Physical Laboratory India) 방문

□ 방문개요

- 방문일시 : '22.12.21.(수) 오전
- 방문지 : Horiba India(Okhla Industrial Estate, Phase - III 110 020 New Delhi)
- 참석자
 - 한국측 : 한국대기환경학회장 김조천, 서울시보건환경연구원장 신용승, 환경기술연구원 손지호 박사, 대기질통합분석센터장 최용석, 쉐택(주) 대표이사 황병한, 인도총괄이사 서기원 등

- 호리바 : President Dr. Rajeev Gautam
 Chief Finacial Officer & Head Suparna Banerjee
 Bhattacharyya
 Kunal Soni

○ **면담목적** : 국내 환경관련 중소기업 수출 지원

□ **주요내용**

- **인도내 대기 측정장비 관련 업체 방문 및 인도내 측정기기 설치 현황 등 공유**
 - 대기 측정장비 인도내 수요 조사
 - 국산 미세먼지 대기 측정장비의 우수성 홍보
- **국내 기업의 인도 진출 확대 모색**
 - 중소기업 인도 진출 확대를 위한 국가 지원 방법 등
- **국내 중소기업인 키타와 국외 기업 호리바 인디아의 상호 양해각서 체결**
 - 국내 기업 키타의 인도 진출을 위한 호리바와의 양해각서 체결 참여



국내 중소기업 인도 진출 확대 모색 및 조인식 참여(12.21)

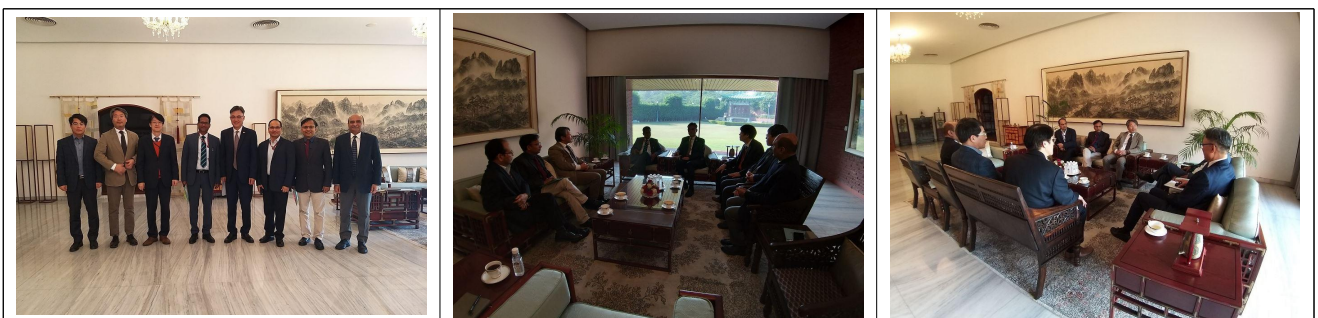
7. 주인도 대사, 인도 환경부 및 한국 방문단 대표 회의

□ 개요

- 방문일시 : `22.12.22.(목) 오전
- 장 소 : 주인도 대한민국 대사관(9 Chandragupta Marg. Chanakyapuri Extension New Delhi-110021, India)
- 참석자 :
 - 한국측 : 한국대기환경학회장 김조천, 서울시보건환경연구원장 신용승, 켄텍(주) 대표이사 황병한
 - 주인도 대한민국 대사관 : 주인도공화국 특명전권대사 장재복, 공사참사관 김민선
 - 인도측 : MR. A. K. Nautiyal, Member Secretary, Additional Secretary
Mr. Prashant Gargava Member Secretary,
Shri Naresh Pal Gangwar Additional Secretary,
Shri R.K. Tiwari Deputy Secretary

□ 주요내용

- 이번 한국 방문단의 의의와 성과 공유 및 향후 한국-인도, 서울시-뉴델리간 상호 교류를 위한 양국 대표단 회의
 - 내년은 한국-인도 수교 40주년을 맞는 뜻깊은 해로 이번 방문단으로 인해 양도시의 인적, 물적, 학술적 교류의 활성화를 추진 협의
 - 지난 한-인도 대기질 정책 세미나(월)와 수퍼사이트, 국가 연구기관 등의 방문은 양 도시의 대기 정책 및 대기 개선 기술을 서로 공유하고 이해하는 계기가 됨
 - 2023년도 9월경에 있을 G20 행사에 대기질 및 기후변화 문제 해결을 위한 상호 협력 및 공동 노력 협의 등 추진
- ※ 2023년 뉴델리에서 열리는 G20는 행사에 대통령 참석 예정



주인도 대사, 인도 환경부 및 한국 방문단 대표 회의(12.22)

선진화된 서울의 대기질 정책 공유 및 서울시 위상 제고

- 세계에서 가장 심각한 대기질 환경을 갖고 있는 인도 뉴델리에 서울의 선진 대기질 개선정책을 소개 함으로써 인도의 대기질 개선정책 방향 제시
- 서울의 선진 대기 정책을 공유함으로써 서울시의 위상 제고
- 인도의 대기질 모니터링 네트워크 및 모델링 시스템, 측정 방법 등을 공유하고, 국내 대기질 개선을 위한 발전된 인도 기술 선택적 적용

한국-인도 간 대기질 관련 정책적/학술적 교류를 위한 교두보 마련

- 한국대기환경학회를 기점으로 인도의 IIT Kanpur 대학 등과 대기관련 학술적 교류를 위한 교두보 마련
- 또한 서울시와 뉴델리의 대기질 개선을 위한 정책 교류를 활성화하고, 양 도시의 대기질 개선을 위한 인도 정부 관계자와 네트워크 구축
- NPLI 등 국가 연구기관에 근무하는 박사과정 대학원생의 국내 대학에서의 박사 후 과정 등 인적교류를 위한 논의
- 한국대기환경학회의 영문지 AJAE의 SCIE 등급으로의 상향을 위한 인도 학술계의 적극적 참여 및 지원을 이끌어냄으로써, 국내 대기 관련 학회의 국제적 위상 제고 추진

국내 대기 환경기술을 소개하고, 국내 중소기업 기술 수출에 기여

- 환경산업기술원을 통해 국내 우수한 환경기술을 소개하고, 인도의 환경산업에 국내 업체들이 수출을 확대 할 수 있도록 지원
- 특히 국내 중소기업의 수출 확대를 위한 인도 공공기관과의 네트워크 형성으로 인도 시장 확대 기반 마련 (한국대기환경학회/서울시/환경산업기술원 지원)
- 향후 환경 관련 중소기업의 인도 수출 확대를 위한 국내외 지원 방안 마련 필요성 확인

[시사점]

- 인도의 대기질은 여전히 전세계에서 손꼽힐 정도로 나쁘지만, 인도 정부의 대기질에 대한 관심도가 최근 많이 높아지고 있으며, 인도 내 최고의 공학자 등을 동원해 대기질 분석을 위한 슈퍼사이트를 운영하는 등 대기질 개선에 대한 의지와 노력은 큰 것으로 판단됨
 - 반면 대기질에 대한 일반 국민들의 의식 수준이나 생활 수준이 높지 않아 대기질 개선 정책 시행에 대한 동력이 다소 떨어지는 것으로 추정됨
 - 현재 인도의 대기질은 우리나라와 많이 차이가 나지만, 여러 분야에서 기초 과학이 발달한 나라로 향후 대기질 개선에 예산과 인력이 투자 된다면 크게 개선될 여지가 많음
 - 서울시와 인도 정부와의 대기질 개선을 위한 협업 등 공동 대응/노력을 한다면 시너지 효과가 분명하게 나타날 수 있을 것으로 판단됨
 - 국내 측정기술이나 저감 기술 등 우리나라의 환경 기술을 인도에 수출할 수 있는 시장이 넓은 것으로 판단되며, 아직도 미개척 분야가 많아 국내 기업의 적극적인 마케팅도 필요 할 것으로 보임
- ※ 2023년은 한국-인도 수교 50주년이 되는 해이며, 2023 G20 정상회의를 인도 뉴델리에서 할 예정인 만큼, 이를 기회로 경제, 문화, 환경 등 다양한 분야에서 한국과 인도, 서울과 뉴델리를 연결하는 사업 확대가 필요할 것으로 보임