

환경위성 국제 공동연구 교류의 장 마련

- 제14차 환경위성 국제 학술대회 개최, 미국 항공우주국, 유럽 우주국 등 선진 연구 기관 협력으로 환경·기후 대응 분야 위성 활용 역량 강화

환경부 소속 국립환경과학원(원장 금한승)은 9월 6일부터 8일까지 제주도 히든클리프 호텔에서 국내외 30개 기관*이 참석하는 ‘제14차 환경위성 국제 학술대회’를 개최한다.

* 미국 항공우주국(NASA), 미국 국립대기 과학센터, 유럽 우주국, 독일 항공우주센터, 왕립 네덜란드 기상연구소, 왕립 벨기에 우주항공연구소, 일본 환경청, 중국 과학 기술 대학, 유엔 개발프로그램(UN DP), 유엔 아시아태평양 경제사회 의사회(UN ESCAP) 등

2010년부터 매년 열리는 환경위성 국제 학술대회는 △미국 항공우주국, △유럽 우주국, △독일 항공우주센터, △왕립 네덜란드 기상연구소 등 환경 위성 분야 전문가들이 참석한다.

올해 학술대회는 2020년 2월에 발사한 우리나라 환경위성을 비롯해 미국 항공우주국의 템포, 유럽 우주국의 센티넬5P* 등 각국 위성 자료를 이용한 위성 산출물의** 연구 결과를 논의하고 산출물을 활용한 대기 오염·기후변화 연구 결과 및 향후 활용 계획 등을 소개한다.

* 템포(TEMPO): 미국 지역 대기오염물질 감시를 위해 2023년 4월에 발사한 위성
센티넬5P: 전 지구 대기오염물질 감시를 위해 2017년에 발사한 저궤도 위성

** 미세먼지, 이산화질소, 이산화황, 포름알데히드, 오존 등의 대기오염물질

행사 첫째 날엔 △미국 항공우주국의 배리 리퍼 박사가 미국의 템포위성의 현황을, △네덜란드 왕립 기상과학원의 페파인 박사가 유럽의 저궤도 환경위성인 센티넬-5P 자료의 개선 및 활용 현황을, △하버드 대학교의 다니엘 제이콥 교수가 대기질 개선을 위한 위성 활용 방안 등을 소개할 예정이다.

또한 환경위성 산출물 정확도 검증 및 개선을 위해 유럽우주국과 공동 수행 중인 페가수스* 사업의 결과를 발표하고 후속 조치 및 계획을 논의할 예정이다.

* PEGASOS(Product Evaluation of GEMS L2 via Assessment with S5P and Other Sensor): 유럽우주국(ESA)의 센티넬5P 위성을 이용한 환경위성(GEMS) 산출물 정확도 검증 연구

국립환경과학원은 이번 학술대회 기간 동안 기후 변화 공동 대응 방향 도출을 위해 환경위성 정보를 이용한 대기오염물질(미세먼지, 오존 등) 감시·저감 방법 및 기후변화물질 관리에 관한 각 기관의 연구 결과를 공유할 예정이다.

유명수 국립환경과학원 기후대기연구부장은 “이번 국제 학술대회는 전 세계 환경위성 분야 최고 권위자들이 참여하는 자리로, 국립환경과학원은 지속적인 국제협력을 통해 환경위성 산출물 정확도를 세계 최고 수준으로 끌어올리고, 환경위성 활용도 확대에 최선을 다하겠다”라고 밝혔다.

붙임 제14차 환경위성 국제 학술대회 개요. 끝.

담당 부서	국립환경과학원 환경위성센터	책임자	센터장	이동원 (032-560-8430)
		담당자	연구사	홍현기 (032-560-8437)



제14차 환경위성 국제 학술대회 개요

□ 배경 및 필요성

- (배경) 국립환경과학원의 세계 최초 정지궤도 환경위성(GEMS) 발사 ('20.2) 성공 및 원활한 운영
 - ※ GEMS : Geostationary Environmental Monitoring Spectrometer
 - 미국항공우주국, 유럽우주국에서도 전지구 대기오염물질 감시를 위해 정지궤도 환경위성 발사(TEMPO, '23) 및 발사 예정(Sentinel-4, '24)
- (목적) 국내외 환경 위성 전문가의 의견을 수렴하여 한국 환경위성 산출물 정확도 개선, 활용도 증가 및 국제 협력 체계 마련

□ 개요

- 일 시 : 2023년 9월 6일(수) ~ 9월 8일(금)
- 장 소 : 제주 히든 클리프 심포니 룸
- 참석자 : 환경위성센터, 국내외 전문가 등 120여 명
 - ※ 미국항공우주국, 유럽우주국, 벨기에 우주항공연구소, 독일 항공우주센터, 독일 브레멘대학교 환경물리연구소 등 해외 약 30기관 참석

□ 주요 내용

- 환경위성(GEMS) 성능 평가
 - 국내외 연구기관의 환경위성 산출물 평가 및 검증 결과
 - 유럽우주국 PEGASOS 프로젝트 의견 반영 등을 통한 환경위성 알고리즘 개선 결과 공개
 - ※ PEGASOS : Product Evaluation of GEMS L2 via Assessment with Sentinal-5p(TROPOMI) and other sensors
 - 환경위성 알고리즘 개선 계획 소개
- 환경위성(GEMS) 활용도 증가

- 환경위성 결과를 이용한 아시아 대기질 관측 결과
- 환경위성 원시자료를 이용한 추가 대기 산출물(Water vapor, BrO 등)
- 국제 협력 방안
 - 해외 정지궤도 환경 위성(TEMPO, Sentinel-4, TROPOMI 등) 개발 현황
 - 대기질 국제 대기질 공동 조사(SIJAQ/ASIA-AQ) 협력 방향 논의
 - * SIJAQ(Satellite Integrated Joint monitoring of Air Quality) : 한국 및 동아시아 대기오염 발생원인·관측, 환경위성(GEMS) 검증을 위해 미국 NASA 등과 22년부터 24년까지 수행 중인 대기질 국제 공동 조사
 - * ASIA-AQ(Asia-Air Quality) : 미국 주도의 동아시아 지역 대기질 국제공동조사
 - 판도라 아시아 네트워크 소개 및 운영계획 발표
- 환경위성(GEMS) 자료 배포 방안
 - 국내외 위성 자료 사용자 의견 수렴
- 후속 정지궤도 환경 위성·온실가스 관측 위성 및 초소형 위성 개발 계획
 - 국내외 전문가 의견 수렴

□ 세부일정

날짜	시간		제목	발표자
9월6일 (수)	13:00	13:05	인사말	국립환경과학원장
	13:05	13:10	축사	베리 레퍼 (미항공우주국)
	13:10	13:15	축사	클라우스 제너 (유럽우주국)
	기념사진			
	기조 연설			
	13:40	14:00	환경위성으로 관측한 아시아 대기질	김준 (연세대 학교)
	14:00	14:20	TROPOMI의 현황 및 개선	페 파인 비프킨드 (네덜란드 왕립 기상과학원)
	14:20	14:40	대기질에 관한 새로운 위성 적용	다니엘 제이콥 (하버드 대학교)

9월6일 (수)	14:40	15:00	TEMPO 현황 및 개선	베리 레퍼 (미항공우주국)
	세션 1(좌장: 이한림 교수)			
	15:20	15:30	지상원격장비를 이용한 환경위성 검증 결과	유고 카나야 (일본 해양 지구 과학기술청)
	15:30	15:40	차량 및 지상원격장비를 이용한 환 경위성 이산화질소 비교연구	케샤 랑헤 (브레멘 대학교)
	15:40	15:50	지상장비를 이용한 환경위성 산출 물 검증 결과	아노 케펜스 (왕립 벨기에 우주 항공 연구소)
	15:50	16:00	아시아지역 일별 계절별 환경위성 이산화질소 관측	데이비드 에드워드 (미국 국립 대기연 구 센터)
	16:00	16:10	환경위성 이산화질소 검증 및 활용 결과	창권 린 (홍콩 과학기술 연 구소)
	16:10	16:20	환경위성, TROPOMI로 산출한 에어 로졸 고도 상호검증 및 검증	김혜림 (아이오와 대학교)
	16:20	16:30	PEGASOS 프로젝트의 개요	로니 러츠 (독일 항공우주국)
	16:30	16:40	환경위성 이산화질소 경사 총적분 농도의 개선	카이 양 (메릴랜드 대학교)
	16:40	16:50	위성으로 관측된 이산화질소 배출 정량분석 연구	이춘 첸 (아카데미아 시니카)
	16:50	17:00	독일 항공우주국 알고리즘을 이용한 환경위성 대류권 이산화질소 산출	서소라 (독일 항공우주국)
	17:00	17:10	환경위성을 자료를 이용한 대류권 이산화질소 연구	유항 장 (북경대학교)
	17:10	17:20	환경위성 이산화질소 운영 산출물 개선 및 후속 환경위성 계획	이한림 (부경대학교)
	17:20	18:30	포스터 세션	
	18:30		만찬	

9월7일 (목)	세션 2(좌장: 안명환 교수)			
	09:00	09:10	TEMPO위성을 이용한 북미 대기질 감시의 새로운 시대	시용 유 (하버드대학교)
	09:10	09:20	TEMPO위성의 L0-L1 처리시스템	정희성 (하버드대학교)
	09:20	09:30	중국에서 지상관측장비를 이용한 환경위성 검증, 오염물질 분석 및 배출량 측정	챙 리우 (중국 과학기술 대학교)
	09:30	09:40	국제대기질 공동조사의 진행사항	제임스 크로포드 (미항공우주국)
	09:40	09:50	국제대기질 공동조사 소개	장임석 (국립환경과학원)
	09:50	10:00	국제대기질 공동조사 기간 중 지상 및 항공원격장비를 이용한 환경위성 검증 계획	정육교 (부경대학교)
	10:00	10:10	환경위성 휘발성 유기화합물 산출물 소개 및 개선 계획	박록진 (서울대학교)
	10:10	10:20	환경위성 에어로졸 광학두께 산출물 개선 사항 소개	조예슬 (연세대학교)
	10:20	10:30	지상관측장비 및 정지궤도 위성을 이용한 동아시아 이산화질소 배출량 변화에 따른 일변화 조사연구	라우라 양 (하버드대학교)
	세션 3(좌장: 박록진 교수)			
	11:00	11:10	지상관측장비 및 항공관측장비로 산출된 포름알데히드 상호 비교	프라잘 파완 (미항공우주국)
	11:10	11:20	환경위성과 OCO위성을 이용한 대도시에서 이산화탄소와 이산화질소의 동시관측 결과	크루소 토마스 (미항공우주국)
	11:20	11:30	왜 한국의 오존량은 높고 증가하는가?	나디아 콜롬비 (하버드대학교)
	11:30	11:40	환경위성의 시험 관측 결과	강민아 (이화여자대학교)
	11:40	11:50	환경위성 오존사출알고리즘 현황	김재환 (부산대학교)
	11:50	12:00	환경위성을 이용한 오존 연직 프로파일 산출 알고리즘	박주선 (부산대학교)

9월7일 (목)	12:00	12:10	지상원격장비를 이용해 관측한 10년간 일본의 행성 경계층 오존	히토시 이리에 (치바 대학교)
	12:10	12:20	환경위성을 이용한 기준 대기 오염물질 추정	맹가오 (홍콩 밥티스 대학교)
	12:20	12:30	환경위성 이산화황 알고리즘	박정현 (부경대학교)
9월8일 (금)	세션 4(좌장: 장임석 연구관)			
	09:00	09:10	환경위성 지표면 반사도 알고리즘 개선	심수영 (부경대학교)
	09:10	09:20	환경위성 구름산출 알고리즘 소개 및 개선 계획	김규연 (이화여자대학교)
	09:20	09:30	위성 이산화질소와 경제성장과의 관계	이원진 (국립환경과학원)
	09:30	09:40	GOSAT-GW를 이용한 대류권 이산화질소 산출 알고리즘 개발	타마키 후지나와 (일본 국립환경연구소)
	09:40	09:50	시외지역과 산불환경에서의 오존 오염연구	케리 (난징 정보과학기술대학교)
	09:50	10:00	3년간 환경위성과 HIMAWARI-8 위성의 에어로졸 비교/검증	야스코 카사이 (일본 국립 정보통신연구소)
	10:00	10:10	GOCI위성으로 관측한 PM2.5의 장기 변화 연구	드류 팬드그래스 (하버드 대학교)
	10:10	10:20	환경위성 평균장 산출물	강상욱 (연세대학교)
	10:20	10:30	산출에러 수정을 위한 기계학습기반 대류권 이산화질소 산출	옥유진 (하버드 대학교)
	세션 5(좌장: 이원진 연구관)			
	10:50	11:00	카메라 측정을 이용한 위성 원격 탐사 에어로졸 농도 검증	토모히로 사토 (일본 국립 정보통신 연구소)

9월8일 (금)	11:00	11:10	OMI 와 GOME-2위성의 글리오옥살 산출 결과 비교	권형안 (수원대학교)
	11:10	11:20	환경위성 관측을 이용한 서울 이산 화질소 플럭스 추정	구자호 (연세대학교)
	11:20	11:30	자료동화 방법을 이용한 동아시아 이산화탄소 산출 방법	휴고 와이 랭 막스 (중국 과학기술연 구소)
	11:30	11:50	안내말씀	홍현기 (국립환경과학원)
	11:50	12:00	맺음말	이동원 (국립환경과학원)