
UN ESCAP 제4차 CICTSTI 회의 원장님

발언문(10분)

한국 환경부 국립환경과학원장 김동진입니다.

한국은 지속가능 개발목표(Sustainable Development Goals)를 위한 디지털 기술과 지리공간 정보시스템의 사용을 위해 다양한 노력을 기울이고 있습니다.

Excellencies and distinguished delegates,

Good morning,

I am Dongjin Kim, president of National Institute of Environment Research of Republic of Korea or NIER for short.

Korea has made various efforts to utilize digital technology and geospatial air pollution information in order to achieve Sustainable Development Goals.

이러한 노력의 일환으로 한국 환경부 국립환경과학원 환경위성센터는 한국의 대기환경보전법에 근거하여 2020년 2월에 세계 최초 정지궤도 환경위성을 발사하고 2021년부터 본격적으로 환경위성을 운영하고 있습니다.

In line with such efforts, Environmental Satellite Center(ESC) of NIER launched the world's first geostationary environmental satellite called GEMS in Feb., 2020 based on Korea's Air Conservation Act. We have been doing our utmost in operating GEMS ever since then.

정지궤도 환경위성은 아시아 지역 5000 X 5000km를 관측할 수 있습니다. 또한 대기오염물질 및 단기체류 기후변화 유발물질 등 총 21개 항목을 관측하고 있으며, 이 관측자료를 활용한 부가산출물을 개발하고 공개하고 있습니다. 아울러 다양한 국제협력과 최첨단 원격관측 장비를 개발하고 있습니다.

GEMS can monitor as large as 5,000km by 5,000km area in Asia, which means it covers most part of the region. GEMS monitors twenty-one types of air pollutants as well as short-lived climate pollutants in the air. **Korea(NIER or ESC)** develops value-added products using the GEMS observation data and opens them to the public. We also develop cutting-edge technology remote sensing instruments along with carrying out various cooperation with international organizations and Asia countries.

정지궤도 환경위성은 300 ~ 500 nm의 태양빛을 1000여개로 나누어 관측하는 초분광 기술을 적용하여 정확하고 많은 정보를 관측해 낼 수 있습니다. 또한 36,000km 고도의 정지궤도에서 아시아 지역을 하루 평균 8회 관측할 수 있어 대기오염물질의 발생과 이동 등의 일(하루 동안의) 변화를 감시할 수 있습니다.

GEMS delivers its performance with better accuracy and capacity that can handle more information by using hyperspectral technology that can divide the radiance in 300 to 500 nano meters into a thousand of wavelength bands. GEMS is placed at the attitude of 36,000km. From there, it monitors its coverage area eight times a day on average, which enables us to monitor the changes of pollutants in a day, such as when the air pollutants occur and how they transport in the region.

현재 환경위성센터에서는 14종의 환경위성 관측영상과 미세먼지 이동량, PM2.5 및 PM10 지상 추정 농도와 같은 활용기술로 개발된 영상도 공개하고 있으며, 금년 내 21종 전체 영상 및 데이터 파일을 홈페이지에서 공개할 예정입니다. 아울러 비전문가들의 환경위성 활용이 원활하도록 환경위성 관측영상 검색과 자료 변환이 가능한 기능을 홈페이지에 추가할 예정입니다. 이러한 한국의 노력은 UN ESCAP이 추구하는 아시아의 지속가능한 발전을 위한 빅데이터 공유와 일치합니다.

ESC has released 14 types of GEMS observation images as well as PM transport rate and estimated ground-based PM 2.5 and 10 images, which are derived from application technologies. We are going to release images of total 21 types products and their data files on our website. ESC is planning to add more features on the website that allow us to search and convert GEMS observation data, which will help general users to utilize the satellite data. Such endeavors that Korea has been putting together are in line with the efforts that UN ESCAP has made on sharing big data to realize sustainable development in the Asia-Pacific region.

한국은 아시아 각국과 정지궤도 환경위성 자료를 공유하고자 하며, UN ESCAP, 한국 KOICA와 공동으로 아시아 13개국에 환경위성 자료를 검증할 수 있으면서 설치지점의 대기오염물질을 관측할 수 있는 Pandora라는 장비를 설치하고 있습니다. 이 환경위성 공동활용을 위한 플랫폼 구축(PAPGAPi : Pan-Asia Partnership for Geospatial Air Pollution Information) 사업을 통해 한국은 협력 국가와 환경위성 및 Pandora 관측자료, 환경위성 자료 활용기술을 공유하여 아시아 각국의 대기질 개선에 기여하고자 합니다. 이러한 기술적, 과학적 협력 사업을 추진하여 아시아 전체를 총괄하는 대기질 관리체계를 구축하고자 합니다.

Korea is more than happy to share the GEMS data with Asian countries. In thirteen countries, we have been installing in-situ instruments called Pandora, in a cooperation with UN ESCAP and Korea International Cooperation Agency(KOICA). Pandora can validate the GEMS data and monitor the air pollution on the spot. This air quality monitoring network platform is called PAPGAPi project, short for Pan-Asia Partnership for Geospatial Air Pollution Information. Korea(NIER Or ESC) wants to contribute to improving air quality in the Asia-Pacific region by sharing GEMS and Pandora data as well as the application technologies of the data. With such a technical and scientific cooperation project, we want to establish a holistic air quality monitoring system in the region.

현재 Pandora 네트워크에 참여하고 있는 국가는 태국, 베트남, 인도네시아, 몽골, 캄보디아, 필리핀, 라오스 등이며 방글라데시, 부탄, 네팔, 인도, 스리랑카, 싱가포르 등의 국가와는 협의중에 있습니다. 아시아 Pandora 네트워크 구축 사업에 한국은 더 많은 아시아 국가의 참여를 바라고 있습니다.

Currently, Thailand, Viet Nam, Indonesia, Mongolia, Cambodia, the Philippines and Laos are participating in the PAPGAPi project. And we are in consultation with Bangladesh, Butane,

Nepal, India, Sri Lanka and Singapore. **Korea(NIER or ESC)** looks forward to more Asian countries to participate in the project.

2022년 6월에 Pandora 네트워크 구축 사업에 참여하는 아시아 국가 연구자들에 환경위성 자료 이용과 판도라 장비 운영과 관련한 역량강화 교육을 수행한 바 있습니다.

Just two months ago, in June, **Korea(NIER or ESC)** and UN ESCAP carried out a capacity building training program on GEMS and Pandora instrument on air pollution and management for young scientists in the region.

2020년부터 2024년까지 한국, 미국, 유럽 및 아시아 국가들이 참여하는 아시아 대기질 국제 공동 캠페인을 수행하고 있습니다. 이 국제 공동연구는 환경위성 자료 검증 및 대기질 악화 원인 파악이 목적입니다.

Korea(NIER or ESC) also conducts an international joint air quality monitoring campaign from 2020 to 2024 with the participation from the U.S., Europe and Asian countries. The aim of the campaign is to validate the GEMS observation data as well as identify the cause of air quality deterioration in the region.

2020년부터 환경위성의 정확도를 검증하고 개선하기 위해 전 세계 전문가들로 구성된 20개 연구팀을 구성하여 운영하고 있습니다.

On top of that, we have been operating twenty research teams consisting of satellite-related experts around the world in order to validate and improve the accuracy of the GEMS data.

향후 한국은 소형 저궤도 위성으로 온실가스를 관측하고자 하며, 세계 최초 정지궤도 환경위성 후속으로 온실가스과 대기오염물질을 동시에 관측할 수 있는 위성사업을 추진 중입니다. 2027년 발사목표인 소형 저궤도 위성으로는 전 세계 온실가스 고농도 발생지역을 관측하고, 관측자료를 이용한 활용기술을 개발하여 2030년 발사목표인 후속 정지궤도 환경위성의 활용도를 높일 예정입니다.

As a follow-up project of GEMS, NIER is now planning to launch a low-earth-orbit compact satellite that can observe greenhouse gases and air pollutants simultaneously. We are going to monitor greenhouse gas emission hotspots in the world using the low-earth-orbit compact satellite which is aimed to launch in 2027, and with its observation data, we will develop application technologies and utilize them to enhance the applications of the

next geostationary environment satellite which is planned to send into orbit in 2030.

온실가스의 정확한 관측을 위해서는 정지궤도 위성 관측이 필요합니다. 저궤도 온실가스 관측위성은 하루 1회 관측만이 가능하나 1회 관측만으로는 부정확합니다. 연속적으로 배출되는 대기오염물질 및 온실가스를 하루 중 최대한 많이 관측해야 관측자료가 정확해집니다.

Geostationary environment satellites are critical to observe green house gas emissions more accurately. Low-earth-orbit satellites monitor only once a day, with which we cannot derive precise information that we need to improve air quality. More accurate and error-free observation data requires as many monitors as possible on air pollution and green house gas emissions.

더욱이 대기오염물질과 온실가스는 화석연료 연소로부터 배출되기 때문에 동시에 관리하는 것이 효율적입니다. 그래서 대기오염물질과 온실가스를 동시에 관측하는 것이 중요합니다.

Furthermore, air pollutants are emitted when fossil fuel burnt out, which is the reason why it is efficient and crucial to manage

and observe these two all together.

한국은 아시아 각국 대기질 개선을 위해 긴밀한 협력 사업을 추진하기를 원하고 있으며, 이와 관련하여 최대한 협조할 예정입니다. 감사합니다.

Korea is more than willing to have active and close cooperation with Asian countries to enhance the air quality in the region. We will make all out efforts to support each country to address air quality issues. Thank you.