

국외출장 계획서

결 재			
협 조			

구 분	내 역					
출장자 (Travelers)	소속 (Dep.)	예측운영과	성명 (Name)	정주형	직급 (Position)	연구원
출장지 (Destination)	국가 (Country)	홍콩		도시 (City)	홍콩	
사업명 (Project)	아태 기후정보서비스 및 연구개발					
출장기간 (Period)	2026.1.27. ~ 2026.1.31.					
출장목적 (Purpose of Travel)	<ul style="list-style-type: none"> - APCC는 APN(Asia-Pacific Network) 산불예측 관련 국제공동과제에 참여 중이며, 해당 과제의 제2차 워크숍이 개최됨에 따라 참석함 - 본 워크숍에서 APCC 기후정보서비스 구조 및 정적·동적 웹서비스 제공 현황을 소개하고, 향후 APCC 기후정보서비스와의 연계를 논의하고자 함 - 이를 통해 센터 기후정보서비스의 활용성 및 이식성 강화 방안을 모색하고, 향후 국제 공동연구 및 기후정보기반 서비스 협력 확대의 기반을 마련하고자 함 					
기대효과 (Expectation Effect)	<ul style="list-style-type: none"> - 산불 예측의 국내/외 최근 연구 동향 파악을 통해 향후 APCC 산불 예측 시스템 및 APCC 기후정보서비스의 개선 방향성 진단 - APCC 기후정보 플랫폼 고도화 및 국제 협력 기반 강화 - 향후 기후정보시스템↔산불예측 시스템의 기술적 연계성 확보 및 정보공유 활성화 					
출장일정 (Schedule)	일자 (Date)	방문일정(Schedule of Visit) (방문지역, 기관 및 담당자 등)		내 용(Activity)		비 고 (Note)
	1.27	부산→홍콩		출국		
	1.28	홍콩, 홍콩 시립대(CityUHK)		Asia-Pacific fire risk workshop 참석		

	1.29~30	홍콩, 홍콩 시립대(CityUHK)			Asia-Pacific fire risk workshop 참석 및 구두 발표		
	1.31	홍콩→부산			입국		
특이사항 (More Information)	<ul style="list-style-type: none"> - 왕복 항공권 주최측 지원 - 숙박비 일부 (2026. 1. 28.~2026. 1. 30., 2박 3일) 주최 측 지원으로 입/출국 해당 날짜 각 1박씩 추가 2박은 센터 내 예산 지원 필요 - 식비 일부 (2026. 1. 28.~2026. 1. 30., 중식 2회, 석식 2회) 주최 측 지원으로 이를 제외한 나머지 식비는 센터 내 예산 지원 필요 <p>※ 참석자 확정 이후 변동 가능성 있음</p>						
출장경비 예산 (Travel Expense)	출장자	항공료	일비	식비	숙박비	기타	합계
	정주형	-	220,930	437,450	518,460	50,000	1,226,840
국외출장 실적	출장자	금년도 국외출장 수행실적			최근 2년간 국외출장 실적		
		학회, 세미나	그 외	소계	학회, 세미나	그 외	소계
	정주형	0건	0건	0건	0건	0건	0건
		건	건	건	건	건	건

※ 출장기간 등 세부적인 출장 일정은 변동 가능

※ 학회, 세미나 등 참석을 위한 국외출장은 개별적으로 심의신청서를 작성,
업무협의 등을 위한 국외출장은 대표 1인이 심의신청서를 작성

TRAVEL APPROVAL FORM

출장신청서

결재	연구원	과장	본부장	원장직무대행
	01/06	01/06	01/06	01/06
협조	정주형	이현록	김형진	김형진
	행정원			
조	01/06			
	오수진			

Name & Position of Traveler(s)	기후사업본부 예측운영과 연구원 정주형		
Department	Research <input checked="" type="checkbox"/>	External <input type="checkbox"/>	Management <input type="checkbox"/>
Destination	홍콩, 홍콩시립대		
Purpose of Travel	2nd Asia-Pacific fire risk workshop 참석 및 발표		
Budget Request	Yes <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/>		
More Information (Expenses paid for by Organizer, Registration fee, etc.)	- 왕복 항공권 주최측 지원 - 숙박비 일부(2026.1.28~30) 주최측 지원 - 식비 일부 (중식 2회, 석식 2회) 주최측 지원 - 입·출국일 (1/27,1/31) 추가 숙박비 정액 요청(총 2박) - 일비 및 여행자보험 지급 요청		
Use Conference Expenses	Yes <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>		
Submission of Travel Report	Yes <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/>		
Itinerary			
Date From	Date To	City/Country	Activity
2026.1.27	2026.1.27	부산 → 홍콩	출국
2026.1.28	2026.1.30	홍콩, 홍콩 시립대(CityUHK)	Asia-Pacific fire risk workshop 참석
2026.1.31	2026.1.31	홍콩 → 부산	입국

*** Note**

1. If it is to conferences, workshops or meetings, attach the agenda, invitation letter or proving document.
2. After completion of the business trip, the traveler should submit the travel report form within a week.

TRAVEL REPORT FORM

출장보고서

결 재	연구원	과장	본부장	원장직무대행
	02/05	02/05	02/05	02/05
협 조	정주형	이현록	김형진	김형진

I. Travel Overview 출장개요

1. Traveler(s) 출장자

Department 소속	Position 직위(직급)	Name 성명	Note 비고
예측운영과	연구원(연구원)	정주형	

2. Travel Period 출장기간

- 2026.01.27~2026.01.31. (4박 5일)

3. Occasion and destination 행사 및 출장지

- 행사명: 2nd Asia-Pacific Fire Risk Workshop
- 출장지: 홍콩시립대학교, 홍콩

II. Major Activities 주요업무 수행내용

1. Main Contents and Activities 주요내용 및 활동

- 주요 일정

일자	장소	주요 내용
1/27	부산 → 홍콩	출국
1/28	홍콩시립대, 홍콩	Project progress meeting for APN project
1/29~30	홍콩시립대, 홍콩	Asia-Pacific Fire Risk Workshop 참석 및 발표
1/31	홍콩 → 부산	입국

● 2nd Asia-Pacific Fire Risk Workshop 발표 요약 (세부 내용 붙임 참조)

- Introduction to AI modelling and application to fire prediction
 - 단순 기상 외에 인간 활동 데이터를 통합해 예측력을 높였으며, 시간의 연속성을 반영하는 수학적 인코딩 기법을 도입
 - 지역별 맞춤형 데이터셋 구축을 통해 북아시아와 남아시아 등 지리적 특성에 최적화된 모델링 과정을 정립

- From Climate Information to Applied Solutions: APCC Climate Service and CLIK Platform
 - MME 기술 기반의 고신뢰도 기후 데이터를 소개하고, 연구자가 웹에서 손쉽게 데이터를 추출할 수 있는 CLIK의 편의성을 강조함
 - MSA 아키텍처와 API 공급 체계를 통해 AI 모델링 파이프라인 등 외부 시스템과의 유연한 연동 및 실전 응용 비전을 제시함

- Development of a Community-Based Forest and Land Fire Early Warning System
 - 중앙 집중식 시스템의 한계를 극복하기 위해 지역 주민의 전통 지식과 참여를 결합한 공동체 중심 경보 체계(CBFWs)를 제안함
 - 카푸아스 지역 사례를 통해 약 4개월간의 누적 강수량 부족이 화재 발생의 핵심 지표임을 규명함

- AOD and NO₂ Increase with Fires in Southeast Asia During COVID-19
 - 코로나19로 인위적 배출은 줄었으나 극심한 가뭄과 산불로 인해 동남아 일부 지역의 에어로졸(AOD) 농도는 오히려 20% 이상 증가함
 - 생물량 연소가 빈번한 지역에서는 인간 활동 제한보다 자연적 산불이 대기 오염에 더 지대한 영향을 미침을 입증함

- Integration of global weather datasets for a daily peat fire prediction in Indonesia
 - 이탄지 화재는 지하수위가 60cm 이하일 때 위험도가 급증하며, 일반 산불과는 다른 특수한 물리적 메커니즘을 가짐을 규명
 - GFS와 WRF 모델을 통합한 3km 고해상도 시스템을 구축하고, 예측 정확도를 높이기 위한 대규모 파라미터 최적화를 진행

- Dry Lightning and Escalating Wildfire Risk in Northern Canada
 - 2023년 캐나다 산불의 주원인인 '건성 뇌우'의 메커니즘을 분석하고, 비 없이 번개만 발생하는 기상 조건이 화재를 극대화함을 밝힘
 - 미래 기후 시나리오 분석 결과, 온난화로 인해 북부 캐나다의 건성 뇌우 위험이 최대 50%까지 증가할 것으로 전망함

- Potential impact of Siberian wildfire on East-Asian UTLS hydrocarbons

-
- 시베리아 산불 오염물질이 아시아 여름 몬순과 블로킹 패턴을 타고 동아시아 상층 대기(UTLS)까지 수송됨을 분석함
 - HCN 가스 축적을 통해 지표면뿐만 아니라 10~12km 상공에서도 산불에 의한 화학 조성 변화가 뚜렷함을 입증

- Slash-and-burn shifting cultivation: is it really a foe of carbon neutrality?

- 전통적 화전 농업이 현대식 단일 경작보다 토양 탄소 유지와 생물 다양성 회복력 측면에서 오히려 우수할 수 있음을 재조명함
- 적절한 휴지기가 보장된 전통 방식은 탄소 순환 측면에서 효율적이며, 무분별한 현대식 농업 전환이 더 위험할 수 있음을 경고

- Impacts of fires on aboveground carbon and implications for nature-based solutions

- 반복적인 산불이 지형을 변화시키고 탄소 저장 능력을 훼손하여 탄소 크레딧 사업의 영속성을 위협함을 지적함
- 복원 우선순위 선정을 위해 화재 위험 감소와 비용 최적화를 동시에 고려하는 다목적 알고리즘 방법론을 제시함

- Evaluation of Boreal Forest Fire Risk Indices and Data Consistency Analysis in Northern Europe

- 기존 글로벌 산불 지수들이 북유럽 환경을 제대로 반영하지 못하며, 특히 위성 데이터가 실제 화재를 과소평가하고 있음을 발견함
- 산불 위험 지수와 실제 발생 사이의 괴리를 지적하며, 연료의 상태 변화를 반영하는 새로운 지표 설정의 필요성을 강조함

2. Relevance to APEC Climate Center's Activities 결론 및 소감

- **(신규 기술 트렌드 접목 관련)** 기상 변수 중심의 서비스에서 나아가 다양한 지표 및 환경 변수를 통합 활용하는 최신 AI 모델링 기법의 실효성을 확인하였으며, 센터 생산 기후 데이터를 외부 AI 분석 파이프라인과 실시간으로 연동하기 위한 API 인터페이스 및 데이터 공급 체계 고도화 필요성을 느낌
- **(연구 지원 인프라 관련)** 데이터 확보 및 처리에 어려움을 겪는 연구진들에게 CLIK 플랫폼이 필수적인 연구 지원 도구임을 재확인하였으며, 학계의 최신 연구 수요를 반영하여 단순 데이터 제공을 넘어 실전 솔루션 구축을 지원하는 연구 친화적 데이터 허브로서의 홍보 및 지원 강화가 필요
- **(응용 모델 및 공익적 역할 관련)** 기후 예측 데이터가 다양한 재난 대응 및 환경 변화 예측 모델의 핵심 입력 자료로 기능할 수 있도록 플랫폼의 범용성을 확보하고, 역내 국가들이 센터의 인프라를 활용하여 자체적인 기후 재난 대응 체계를 구축할 수 있도록 지원하는 기후 서비스 허브 역할의 지속적 수행이 필요

3. Suggestions and Remarks 건의사항

- 없음

III. References (Presented and Collected Materials) 주요 수집자료

(with attachment of any information or report in case of attendance of conferences, workshops and meetings) 학술대회, 워크숍, 회의 등 참석 시 관련 정보 및 문서 첨부

- 수집 자료 없음