

# TRAVEL REPORT FORM

## 출장보고서

결 재	선임연구원	과장	본부장	원장직무대행
	07/31	07/31	07/31	07/31
협 조	유진호	이현록	김형진	김형진

### I. Travel Overview 출장개요

#### 1. Traveler(s) 출장자

Department 소속	Position 직위(직급)	Name 성명	Note 비고
예측운영과	선임연구원(선임연구원)	유진호	

#### 2. Travel Period 출장기간

- 2025.7.23.-7.30.

#### 3. Occasion and destination 행사 및 출장지

- GCF-UNEP 사업 조기경보어플리케이션 및 PICASO 응용예측 관련 이해관계자 회의 및 현장조사, 팔라우

\* 이화여대 및 App 개발사 (RBG) 동행 : 홍성진, 김규연, 최화연

### II. Major Activities 주요업무 수행내용

#### 1. Main Contents and Activities 주요내용 및 활동

##### 출장 일정

일자	일정
7/23(수)	• 출국 및 현지 도착
7/24(목)	• 팔라우 Project Manager (Obechou Andres) 면담 • 마셜제도 기상청 관계자 회의
7/25(금)	• 팔라우 지역 모바일 네트워크 커버리지 조사, Ngerikill water intake 방문 • 호주 기상청 관계자 면담
7/28(월)	• 팔라우 기상청(WSO), 국가비상관리실(NEMO), 팔라우 국영통신사(PNCC) 회의 • 강우 감시 CCTV 재설치
7/29(화)	• 팔라우 기상청(WSO) 2차 회의 • 팔라우 공공유틸리티서비스 관계자(PPUC) 회의 및 Ngerimel 댐 현장 견학
7/30(수)	• 귀국

---

## □ 활동 내용

### ○ Palau Project Manager 회의 (Obechou Andres)

- 현지 일정 확정
- PPUC와의 별도 회의 추가 요청
- 팔라우 이해관계자 소통 및 현지 데이터 수집 채널 정리
- 신규 환경 위험 요소 관련 논의 (자외선)

### ○ 마셜제도 기상청 관계자 (Thomas Zachios, Samson Kaneko, Nover Juria) 회의

- 조기경보 App. function 등 관련 내용설명
- 정보인 만큼 admin function에 관심이 많음 : 각국의 조기경보 발령 절차와 권한을 고려한 admin 계정 부여 및 권한 제공 필요
- 위성 Monitoring 영역 동쪽으로 확장 필요
- 조기경보 수요 : 마셜제도의 지리적 특성을 고려할 때 산사태, 산불 불필요
- App. 검증 및 알고리즘 개선용 데이터 확보 논의
  - Station rainfall : hourly - 가장 인구가 많은 Kwajalein and Majuro 중심으로 활용
  - AWS : 기 설치 5곳 - CLIDE 접속 통한 확보 필요 (일단, 각국 기상청의 허가 및 운영중인 BoM의 협조 필요)
  - Radar : 설치 예정으로 설치 후 자료 확보 가능성 재논의
  - 강우 확인용 CCTV 설치 : RMI 기상청은 NOAA facility라서 절차가 복잡할 수 있음. 시내에 위치한 NDMO office 도 고려 가능
- PICASO drought warning 관련 논의
  - 2개월 건조 조건을 만족하나 3개월차에 습윤 조건이 예상되는 경우 경고 발령 여부 논의 : 2개월의 기간동안 건조 조건의 효과를 경험했으므로 발령이 원칙
  - 제시한 경고 가능성 시각화에 대한 수정의견 (직관적이지 않음) 수령

### ○ 호주기상청 관계자 회의 (Simon McGree, Olivia Warrick 외 1인)

- EAR Watch (Early Rainfall Watch) : very dry, very wet condition에 대한 impact 중심의 조기경보 bulletin 으로 태도국 전체 확산 중
- 각 sector 정부 관계자에게는 유효하나 일반 시민 대상으로는 여전히 어려운 정보이며 전달 매체가 주로 SNS인 것을 감안하면 더욱 간결하고 압축된 정보 전달 필요 (card 뉴스 형태)
- Clide 접속 필요시 협조 받기로 함
- 10월 PICOE에 APCC 참여 요청 (PICS panel 회의 등)

### ○ 네트워크 커버리지 조사 및 Ngerikill water intake 현장 방문 등

- 조기경보 앱의 접근성 검토를 위한 통신망 조사 (Koror/ Malakal/ Mayungs섬은 접

---

속이 확인되어 가장 큰 Babeldaop 섬 중심으로 차량으로 이동하며 조사함)

- 민가 지역은 대부분 4G 혹은 3G 접속 가능하나, 주요도로라고 하더라도 인적이 없는 곳은 네트워크가 연결되지 않음 : 인적이 드문 지역의 산사태 혹은 산불 정보는 효과를 보지 못 할 수 있음
- 현지인 면담 (어부 : Mr. Orlando) : 목측과 경험에 주로 의지함. Mobile application 등을 크게 활용하지 않음. 강수는 대부분의 경우 지역별 차이가 매우 큼
- Ngerikill water intake 현장 방문 : 사방댐 형태로 하천을 막아둔 취수구로 Ngerimel dam에 비해 더 큰 유역 면적, 유량이 대체로 안정적임

○ NEMO, WSO, PNCC 회의 (관계 기관 기관장: Waymon, Maria, Simon, Obechou, Peta (UNEP) 외 다수)

- 조기경보 App function 설명
- NEMO director (Waymon)는 기 배포된 앱도 프로토타입임에도 잘 사용하고 있음. 재난관리자로서 재난위험 사전감지에 매우 유용하다고 함
- 다만 사용자가 위험정보를 upload할 수 있는 user report 기능에 우려를 표함
  - 무작위 사용자의 거짓 reporting 초래할 혼란 가능성이 있으므로 정부 담당자 (NEMO 등)의 사전 filtering 기능 추가를 제안
  - user report의 순기능을 차단할 수 있으므로 정부 담당자의 사후 인증 방안, 혹은 user report의 자유도 (text, 사진) 제한 등의 옵션 함께 고려 필요
  - 단 NEMO에는 24시간 근무할 인력과 체계가 없으므로 정부관계자의 중간 개입을 고려한다면 구현 및 관리 방안을 고민해야 함
- App. 검증 및 알고리즘 개선용 데이터 확보 논의
  - 대만(NCDR)쪽에서 설치한 CCTV와 센서 등의 정보 활용 가능성 있음 (필요시 팔라우에서 NCDR과 협의 가능)
  - 팔라우 기상청 유인 및 최근 설치된 AWS가 있음. 레이다는 27년에 설치 예정
  - 구체적인 hourly data 확보 방안에 대해서는 결론이 맺어지지 않음
- 정보메시지 전송 (팔라우 별도 기능) 관련 논의
  - SMS (전송에 4시간 소요) 대신 , CBS(Cell Broadcasting System) 도입 고려 (전화번호를 모르는 여행자에게도 즉시 전송 가능)
  - 단, 경보인 만큼 authorized person이 조절하는 방안 필요 : 26년 2분기에 PNCC에 CBS에 필요한 CBC(core system) 설치 예정이므로 그때까지 필요한 접근 방식을 논의하기로 함

○ 강우 여부 및 날씨 관측용 CCTV 설치 : 팔라우 한인 교회

- wifi 및 전기공급이 필요하며, 지면과 하늘을 볼수 있는 위치에 설치. (7/27일에 설치하였으나 wifi 연결 불량으로 7/28일 재설치)
- 향후 가능한 경우, 현지 한인사회의 협조를 통한 사업추진도 고려해 볼 수 있음 (다만, 팔라우 한인사회는 코로나 이후 축소 중)

○ 팔라우 기상청 2차 회의 (Maria, Meyline)

- PICASO Ngerimel dam 수위 예측 계획설명
- 현재 수위 선택 가능 및 팔라우 drought management plan의 위기등급을 적용한 것에 매우 긍정적인 반응,
- UI는 이해하기 쉽게 구성되었다고 평가함. 다만, WSO는 보다 상세한 앙상블 예측 결과도 볼 수 있도록 요청함
- 23년 이후 추가 일별 기상자료 공유 예정
- PPUC에서 이메일로 수위정보를 매일 보내왔으나 현재는 중단 상태임

○ PPUC 및 Ngerimel dam 현장 방문 (Marson, Dana, Paul, Obechou)

- 최근 가뭄 위험이 지속 제기되었으나 실질적인 큰 가뭄으로 이어진 적이 없어 불필요한 재원 및 시간이 소모된 사례가 잦음 (우물 정비, 수질 점검 등 가뭄 대비 작업 등) : 보다 가뭄 위험 정보가 정확하기를 기대함
- 강수 예측을 실제 댐 수위로 전환해 표출할 수 있음에 긍정적으로 평가하며 UI는 이해하기 쉽게 설정됨
- 최근 Ngerimel dam에 대한 환경조사가 이루어짐 (저수지 면적 등) : 자료 공유 예정 (가장 중요한 물 공급원임에도 불구하고 유역 면적등에 대한 정보가 최근어야 조사됨)
- Ngerikill intake에서 Ngerimel Dam으로 물을 매일 공급하고 있음을 확인함 (매일 오전 7시-8시, 1시간). 수위는 목측으로 일 2회 측정
- 전체 물 공급의 절반 이상을 차지 (약 60%)
- 23년 이후 일별 수위 자료 (목측) 공유 예정
- PPUC의 PICASO 접속 가능성을 문의함 : Sector 사용자를 대상으로 PICASO를 open할 것인지에 대한 방향을 정할 필요가 있음. 기술적으로는 가능하나 기상청 최종예보와 차이가 있을 수 있어 조율 필요

○ 주요 활동 사진



마셜제도 관계자 및 한국측 출장자 (APCC, 이화여대 등)



통신가능지역 조사 결과 (이화여대 제공)



WSO, NEMO, PNCC 회의



PPUC 회의



Ngerikill intake



Ngerimel Dam

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

- 조기경보 App에 대한 긍정적인 초기 평가를 확인함
- “경보” 이므로 국가 기관의 관리가 필요하여, App에서 제공되는 정보에 대한 정부 관계자의 관리 기능에 대한 보다 깊은 고려가 필요함
- PICASO 응용예측에 대한 Palau, RMI(마셜제도)의 피드백을 받았으며 이후 개발 과정에 참고할 예정
- 기 확보한 Palau 기상 및 수위 자료를 최근까지 업데이트 할 수 있게 되었으며 Ngerimel Dam 관련 상세 정보 확보를 통해 응용예측 기법개발에 활용 가능
- Palau PM (Obechou)를 통해 데이터 수집 및 이해관계자와의 후속소통이 필요함. 다만 PM이 최근 project에 참여하여 사업 수행 과정의 우선순위가 유동적일 것이므로 지속적인 소통을 통해 관계를 강화해야 할 필요가 있음
- PICASO 개발 완료 후 국가별 교육에 관련 sector 담당자들의 참여를 고려할 필요가 있으며, 개발 이전이라고 하더라도 응용예측 기법 완료 후 소통하고 피드백을 받는 것이 바람직 함

## 3. Suggestions and Remarks 건의사항

- PICASO 응용예측에 대한 현지 피드백이 중요하나, 현재 UNEP과제 내에서 여러 technical partner에 의한 활동이 동시에 이루어지고 있어 온라인으로도 회의를 개

---

최하기가 어려움. 기회가 될 때 현지 관계자의 대면 feedback을 얻는 것이 효과적  
임 (PICOF 등 관련 회의 참여 등)

**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