

# 국외 출장(연수) 결과보고 요약문

- 1. 출장개요
  - 목 적
    - '23년 12월 「디지털 시대의 인간 중심 산업안전보건 방안마련」 주제로 대만에서 개최한 『APEC 워크숍』에서 공단 빅데이터부에서 개발한 '빅데이터 플랫폼'의 개발과정과 결과를 공유, 국제기구 회의 참여로 공단의 국제사회 역할 강화
  - 기 간 : '23. 12. 11.(월) ~ 14(목) 【3박 4일】
  - 행사명 : APEC Human Resources Development Working Group 회의
    - 주 최 : 대만 노동부
  - 출장자 : 빅데이터부 3급 유현철 차장, 4급 이창훈 과장
- 2. 수행사항
  - APEC 워크숍 발표
    - 주 제 : 산재예방 빅데이터 플랫폼의 구축 경과 및 향후 발전 방향
  - 대만 노동안전보건연구원 업무협의
    - 공단 사업소개 및 빅데이터 플랫폼 설명, 공단-대만 협업 가능분야 논의
  - 노동안전보건 체험관 방문 및 공단 안전체험교육장 운영현황 공유

「APEC HRD W/G 회의」

# 국외 출장 결과보고서

## I. 출장개요

### □ 배경 및 목적

- '22년 10월 「디지털 시대 산업안전보건 고도화를 위한 디지털 기술활용」 주제로 대만에서 개최한 『APEC 워크숍』의 논의와 결과물에 이어
  - '23년 12월 「디지털 시대의 인간 중심 산업안전보건 방안마련」 워크숍을 대만 노동부 주관으로 타이페이에서 개최
- 빅데이터부에서 개발한 '빅데이터 플랫폼'의 개발과정과 결과를 공유하여, 국제기구 회의 참여로 공단의 국제사회 역할을 강화하고자 함

### □ 출장일정

- 출장일자 : '23. 12. 11.(월) ~ 14(목) 【3박 4일】

일시	수행사항	발표자
12. 11.(월)	○ 이 동 (김해공항 → 대만 타오위안 국제공항)	
12. 12.(화)	○ APEC 워크숍 - 산재예방 빅데이터 플랫폼의 구축 경과 및 향후 발전 방향	이창훈
12. 13.(수)	○ 대만 노동안전보건 체험관 견학 및 벤치마킹	
12. 14.(목)	○ 이 동 (대만 타오위안 국제공항 → 김해공항)	

※ 초청장 및 프로그램 안내문 : 【별첨 1】 , 【별첨 2】 참조

- 행사명 : APEC Human Resources Development Working Group 회의\*
  - \* APEC Workshop on Advancing Human-centered Occupational Safety and Health Measures in the Digital Age
- 주최기관 : 대만 노동부
  - 『APEC HRD W/G 회의』에 **대만 노동부 기획국\*** 초청
  - \* 발신 : Wang Hou-Cheng(대만 노동부 기획국장)

Director-General, Department of General Planning, Ministry of Labor

- 출장지 : 대만 타이페이

○ 출 장 자

부서	직급	성명	수행역할
빅데이터부	3급(차장)	유현철	발표지원, 대만 노동안전보건연구원 업무협의
	4급(과장)	이창훈	공단 사업내용 발표

II. 출장내용

□ 주요 활용 내용

일 정	주요 내용
12.11.(월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>출국 [김해공항 → 대만 타오위안 국제공항]</li> <li>[김해, 12.11(월) 11:50 → 타오위안, 12.11(월) 13:30]</li> </ul>
12.12.(화)	<p><b>【 APEC HRD W/G 회의 】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Session 1:</b> Addressing the risks to occupational safety and health (OSH) in the digital age through a “human-centered” approach                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사회자 : Mr. Ken Chang (Director and Chief Editor, Industrial Safety and Health Association of the R.O.C.)</li> </ul> </li> <li>① Impacts of ICT on Work and Workers’ Health                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Professor Yawen Cheng (Director, Institute of Health Policy and Management, National Taiwan University)</li> </ul> </li> <li>② The future of telework and hybrid work-implications and challenges                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Mr. Jorge Cabrita (Research Manager, Work life Research Unit, Eurofound)</li> </ul> </li> <li>③ Progress and Future Development of KOSHA Big data Platform for Industrial accident prevention                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Mr. Chang-Hun Lee (Manager, OSH Big Data Department, Digital Strategy Bureau, Korea Occupational Safety and Health Agency)</li> </ul> </li> <li>④ Occupational Safety and Health Risks Caused by Digitalization                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Dr. Priya Ragunath (Head, Occupational and Environmental Health Sector, Disease Control Division, Ministry of Health, Malaysia)</li> </ul> </li> </ul>
	  
	<p>[참석자 기념 촬영]      [세션발표자 소개]      [빅데이터 플랫폼 발표]</p>

일 정	주요 내용
12.12.(화)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Session 2:</b> Best practices of APEC economies to envisage future-proofing and inclusive OSH and social protection measures                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사회자 : Dr. Jiune-Jye Ho (CEO, Center for Occupational Accident Prevention and Rehabilitation)</li> </ul> </li> <li>① The OSH and social protection measures of Platform-worker in Taiwan                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Professor Shih-Hao Liu, Dean (Law School, Ming Chuan University)</li> </ul> </li> <li>② Advocating Self-Leadership &amp; Emotional Intelligence As A Human-Centered, Inside-Out Approach For Politeknik Brunei’s Academic Staff                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Mr. Haji Zul Fakhari Bin Muksin (Head of Research &amp; Statistic Division, Politeknik Brunei)</li> </ul> </li> <li>③ New Zealand’s experience in promoting work health and environments                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Dr. Elizabeth Thomas (Principal Policy Advisor, Ministry of Business, Innovation and Employment, New Zealand)</li> </ul> </li> <li>④ To envisage future-proofing and inclusive OSH and social protection measures                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발표자 : Mr. Akarapong Nual-On (Group Director of Knowledge Management and Information Technology, Division of Occupational Safety and Health, Department of Labour Protection and Welfare, Ministry of Labour of Thailand)</li> </ul> </li> </ul> <p>○ <b>Penal Discussion:</b> Public-Private Collaboration in Promoting OSH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사회자 : Dr. Tzu-Lien Tzou (Director General, Occupational Safety and Health Administration, Ministry of Labor)</li> <li>· 패널명단 :             <ol style="list-style-type: none"> <li>Dr. Jiune-Jye Ho, CEO, Center for Occupational Accident Prevention and Rehabilitation (COAPRE)</li> <li>Mr. Jen-Wei Liu, Deputy General Secretary, Taiwan Petroleum Workers’ Union</li> <li>Mr. Francis Kim Uphi, Director, International Trade Union Confederation - Asia Pacific</li> <li>Mr. Pierre Vincensini, Senior Advisor, International Organisation of Employers</li> </ol> </li> </ul>
	
	<p>[APEC HRD W/G 회의 전경]</p>

일 정	주요 내용
12.13.(수)	<p><b>【 대만 노동안전보건연구원 업무협의 및 노동안전보건 체험관 방문 】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대만 노동안전보건연구원* 소개 및 연구실 방문 <ul style="list-style-type: none"> <li>* Institute of Labor, Occupational Safety and Health, Ministry of Labor</li> <li>· 공단 소개 및 빅데이터 플랫폼 설명, 공단-대만 협업 가능분야 논의</li> <li>· 대만 연구원 참석자명단 : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chen, Yu-Wen, Chief Secretary</li> <li>2. Chin-Hong Pan, Director</li> <li>3. Hsing-Chuan Wu, Associate Researcher</li> <li>4. Ya-Yuan Hsu, Associate Researcher</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>○ 대만 노동안전보건 체험관 방문 및 공단 체험교육장 운영현황 공유</li> </ul>    <p>[대만 노동안전보건연구원]</p>    <p>[대만 노동안전보건 체험관]</p>
12.14.(목)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 입국 [대만 타오위안 국제공항 → 김해공항] [타오위안, 12.14(목) 07:40 → 김해, 12.14(목) 10:50]</li> </ul>

□ 세부 수행 내용

- (1일차) 출국 및 이동
- (2일차) APEC HRD W/G 회의 세션 발표 및 토론 참여
  - (발표내용) 공단 빅데이터부에서 개발한 빅데이터 플랫폼 개발과정 및 주요 결과 발표(발표자료 별첨)
  - (발 표 자) 빅데이터부 이창훈 과장
  - (질의응답)
    - 고위험사업장 선정 모델의 결과는 어떻게 활용되고 있는가?  
↳ 매달 초 최신 사업장리스트와 공단 사업정보를 병합하여 고위험 사업장을 분류하고 있으며, 공단 빅데이터 플랫폼을 통해서 분류 결과 제공. 공단 사업부서 및 지사에서 사업대상 선정 시 기초 자료로 활용하고 있음.
    - 빅데이터·AI 모델로 선정한 사업장들이 실제로 재해가 많이 발생 하였는가?  
↳ 실제 발생한 재해로 검증 결과, 제조업 40만개소 중 고위험으로 분류된 사업장은 약 8만개소로 나타남. 저위험 사업장과 비교하여 사고부상자는 1.81배, 사고사망자는 1.88배 발생. 빅데이터·AI 모델이 고위험으로 분류한 사업장에서 실제로 재해가 더 많이 발생함.
    - 대만 노동부는 소규모 사업장의 재해 감소에 관심이 있다. 공단의 고위험사업장 선정 모델은 소규모 사업장도 고려하여 설계되었는가?  
↳ 모델 설계 시 모든 규모의 사업장들을 대상으로 설계함. 제조업의 경우 근로자 수에 따라 5인 미만, 5인-15인, 16인-49인, 50인 이상 총 4개의 집단으로 구분. 각 규모별 특성에 맞도록 모델을 다르게 설계하여 특성을 반영.

· 공단에서 안전보건사업 수행 시 소규모 사업장과 대규모 사업장을 나누는 기준은 무엇인가?

↳ 2개 집단으로 구분할 때는 50인을 기준으로 50인 미만과 50인 이상의 집단으로 구분하고 있으나, 좀더 세분화할 때는 5인 미만, 5인~15인, 16인~49인, 50인~299인, 300인 이상으로 구분하고 있음.

· 대만에서는 건설업 현장에서 대부분의 재해가 발생하고 있다. 건설업 모델 수립 시에 고려사항은 무엇인가?

↳ 건설업은 개폐가 잦고, 공사기간이 정해져 있는 특성을 가지고 있음. 이에, '22년도 모델에서는 룰-베이스(Rule-Base)를 적용하여 공사기간, 공사금액, 고용업종, 현장명, 주사업장명 등을 고려하여 모델 수립 및 현장점검에 한계가 있는 현장을 제외하였음.

↳ 타겟값을 재해 발생 시 사고사망 비율이 높은 상위 발생형태 9개를 타겟값으로 선정하여 건설재해 특성을 반영하였음.

· 고위험 사업장 선정모델 수립 시 타겟 설정 시 고려사항은?

↳ 타겟값을 정의할 때 재해의 빈도와 강도를 고려하여, 근로손실 일수가 동규모/동업종 대비 평균이상인 사업장을 타겟으로 설정.

↳ 근로손실일수가 평균 이상인 사업장은 재해가 빈번히 발생(빈도)하거나 재해 발생 시 중대한 재해(강도)가 발생할 것으로 판단됨.

○ (3일차) 대만 노동안전보건연구원 업무협의 및 노동안전보건 체험관 방문

- (질의응답)

· 공단 전체 인력은 몇 명 정도로 구성되어있고, 조직구성은 어떻게 되어있는지?

↳ 공단 직원은 전체 약 2천명 정도 되며, 본부, 연구원, 교육원, 인증원, 기술원, 지역본부 및 지사 등 전국 단위 조직으로 운영되고 있음. 공단은 정부조직이 아니고 고용노동부 산하 공공기관으로 정부와 민간 사이의 공공영역에 위치하고 있음.

· 공단의 예산 구조는 어떻게 되어 있는가?

↳ 공단의 예산은 약 1조원 정도이며, 산재예방기금으로 운영되고 있음.

· 빅데이터부 구성과 장비 보유 현황은?

↳ 빅데이터부는 현원 20명으로 구성되어 있으며, 분석파트는 6명으로 구성되어 있음. 부서에 빅데이터 플랫폼을 운영하고 개발할 수 있는 서버와 워크스테이션 등을 보유하고 있으며, 개인 분석과제 수행을 위한 워크스테이션도 부서에 비치되어 있음.

· 향후 빅데이터부의 연구·개발 방향은?

↳ 공단에는 산업안전보건관련 비정형 데이터들을 보유하고 있으나, 정형 데이터 위주로 분석이 진행되어 왔었음. 향후, 비정형 데이터를 활용할 수 있는 방향으로 연구·개발하고자 함.

↳ '23년에는 언어모델(LM)을 활용하여 산업재해분류 자동화와 위험 기계·기구 사진을 활용한 객체 인식 등의 파일럿 연구를 수행함.

· 빅데이터 플랫폼의 서비스 대상은?

↳ 현재 공단 직원만을 대상으로 서비스 하고 있음. '24년에는 고용노동부와 공단에 동시에 서비스를 제공하기 위해 개발을 진행하고 있음.

· 공단에서도 체험교육 시설을 운영하고 있는지?

↳ 현재 공단에서도 체험교육 시설을 8개소 운영하고 있으며, 대만에서 시연한 체험 시설과 비슷한 시설도 있고, 그렇지 않은 시설도 있음. 공단도 계속해서 리모델링 및 콘텐츠 보강을 통해 체험 교육을 고도화 하고 있음.

· 공단과 앞으로 빅데이터 분석 및 인공지능 개발을 위해 협력하고 싶은데, 가능한가?

↳ 대만 측에서 협력하고자하는 범위와 내용 등 필요 사항을 추후 메일 등으로 송부해주면, 내부 의사결정 절차를 가능 여부를 회신하겠음.

## □ 시사점 및 특이사항

- APEC은 23년 7월 '교육, 훈련 및 고용의 평등과 포용을 위한 HRD W/G\* 디트로이트 비구속적 원칙 및 권장 사항'을 승인함에 따라, 증거 기반 개입 및 기술 협력을 기반으로 강력하고 유연한 노동 시장을 육성하고자 함

\* APEC Human Resources Development Working Group

- 이를 지원하기 위해 HRD W/G의 3개 네트워크\*\*는 노동 이동성, 자격 인정, 디지털 활용 능력, 글로벌 역량 및 청년 고용과 관련하여 다수의 APEC 프로젝트를 진행 중임

\*\* 역량강화 네트워크(Capacity Building Network, CBN), 교육 네트워크(Education Network, EDNET), 노동 및 사회보호 네트워크(Labour and Social Protection Network, LSPN)

- 이와 관련하여 회원국들의 빅데이터 분석 및 인공지능을 이용한 산재예방 분야에 대한 높은 관심이 있었음. 향후 전문가 파견 및 기술지원 사업 등을 통해 APEC 대만 등 역내 회원국과 공단의 산재 예방 빅데이터 플랫폼 구축 경험을 공유하여 APEC 프로젝트 관리 및 개선 분야에서 협업 할 수 있을 것으로 기대함.