

出國報告（出國類別：開會）

參加第 38 屆亞太職業安全衛生組織
(AOSHO)研討會

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：蔡郁青 工業安全衛生師

派赴國家：泰國

出國期間：113 年 11 月 13 日至 11 月 18 日

報告日期：113 年 12 月 02 日

摘要

第 38 屆亞太職業安全衛生組織(Asia Pacific Occupational Safety and Health Organization, APOSHO)研討會在 2024 年 11 月 14 日至 11 月 17 日於泰國曼谷舉行，主辦單位為泰國安全與衛生促進協會(Safety and Health at Work Promotion Association Thailand, SHAWPAT)，研討會的主題為「邁向安全、健康與福祉的永續發展」(Towards the Sustainability on Safety, Health, and Wellbeing)，本次研討會聚集了來自各界的傑出演講者、學者、專家，以及來自職業健康與安全各領域的實踐者，帶來精彩的專題演講及論文發表，分享他們的知識和經驗，以及許多新的想法、先進技術和創新概念，協助各界在工作場所和社會中發展安全文化，實現安全、健康與福祉的永續發展。

本次研討會安排 9 場專題演講、42 場論文發表及 20 篇海報論文等，研討會內容包含職安衛永續發展、零災害願景、風險評估、緊急應變、職安衛管理、人因危害預防、心理健康與福祉及安全領導等議題，內容相當多元，並安排安全衛生器材展覽，由廠商提供安全衛生監測器材及防護具等設備，與參與大會之從業人員共同進行交流分享。透過參加此次研討會，除增廣見聞外，更深刻體認到各國在推動職業安全衛生工作上之用心與努力，希冀將所見所聞充分應用在個人工作上，提升公司職業安全衛生管理之效益。

目 次

壹、目的.....	3
貳、過程.....	4
參、具體成效.....	21
肆、心得及建議.....	22

壹、目的

亞太職業安全衛生組織(Asia Pacific Occupational Safety and Health Organization, APOSHO)是一個國際性機構，由致力於預防職業事故和疾病的非營利專業組織組成。除亞太地區的非政府組織可以成為正式會員，其他地區的職業安全與健康組織也可以作為聯繫會員或附屬會員加入亞太職業安全衛生組織。首次亞太職業安全衛生組織年度會議於 1985 年 8 月在新加坡舉行，提議人是澳大利亞國家安全委員會的主席。會議最初被稱為「亞太國家安全協調委員會」，並於 1992 年在第八屆年度會議上更名為現名。截至 2024 年，成員包括來自 23 個不同國家之組織，正式會員共 32 個，聯繫會員共 3 個，附屬會員共 12 個。其中，澳大利亞、中國、印尼、韓國、馬來西亞、毛里求斯、泰國、越南等國有兩個或更多成員組織參加。亞太職業安全衛生組織年度研討會及大會按自願原則輪流舉行，主要議程包括主題發表和分組討論，傑出的專家和組織的代表發表演講，並決定下屆年度會議的舉辦地點。

台灣與亞太職業安全衛生組織的關係，始於 1988 年 9 月中華民國工業安全衛生協會(Industrial Safety and Health Association, ISHA)首次參加在日本東京舉辦的第四屆亞太地區職業安全衛生組織會議。在同年，中華民國工業安全衛生協會成為亞太職業安全衛生組織的正式會員。在 1998 年於韓國漢城舉辦的第十四屆年會中，中華民國工業安全衛生協會積極爭取並獲得 2001 年第十七屆會議的主辦權。

2024 年 11 月 14 日至 11 月 17 日於泰國曼谷舉行的第 38 屆亞太職業安全衛生組織(APOSHO)研討會，主題為「邁向安全、健康與福祉的永續發展」(Towards the Sustainability on Safety, Health, and Wellbeing)，與會的職業安全衛生專家、學者及負責推行政策的各單位代表，透過專題演講及技術論文發表，以不同角度討論職業安全、衛生、心理健康及福祉對各企業的影響和挑戰等。參加本次研討會主要目的係持續關注國際職業安全衛生發展現況，借鏡參採最新理論與實務，並瞭解最新國際職業安全衛生研究議題，實際應用於公司工安衛生業務推動上。

貳、過程

一、行程

本次參加第 38 屆亞太職業安全衛生組織(APOSHO)研討會之出國計畫時間自 113 年 11 月 13 日至 11 月 18 日，行程表如下：

表 1 第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會行程表

時間	行程	地點
11 月 13 日(三)	台灣-泰國曼谷	泰國曼谷
11 月 14 日(四)	參加第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會	The Royal River Hotel
11 月 15 日(五)	參加第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會	The Royal River Hotel
11 月 16 日(六)	參加第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會	The Royal River Hotel
11 月 17 日(日)	參加第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會	The Royal River Hotel
11 月 18 日(一)	泰國曼谷-台灣	台灣

本次研討會議程如下：

表 2 第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會議程

Board and Governance Committee Meetings			15 November 2024				
13 November 2024			ROOM	TIME	ACTIVITIES / TOPICS	BY	POSITION AND ORGANIZATION
ROOM	TIME	ACTIVITIES					
Busabongkot B	11.00-13.00	Board of APOSHO		07:00-08:30	Registration		
Phung Nam	13.00-14.00	Lunch		08:30-08:35	Video on Emergency Exit	MC	
Busabongkot B	14.00-16.00	Governance Committee		08:35-08:40	Video on Thailand SHW Situation		
				08:40-08:50	Welcome Address by the APOSHO Secretary General	Mr. Bernie Doyle	APOSHO Secretary General, (President of NSCA Foundation, Australia)
				08:50-09:00	Welcome Remark by the Conference Chair	Mr. Praasuphol Yuvanas	Conference Chair, APOSHO 38 (President of SNAWPAT, Thailand)
				09:00-09:20	Special Opening Address	H.E. Mr. Phiphat Ratchakitprakarn	Minister of Labour, Thailand
				09:20-09:35	Sponsorship Award Presentation	H.E. Mr. Phiphat Ratchakitprakarn	Minister of Labour, Thailand
				09:35-09:45	OSH Commitment Award Presentation	Mr. Bernie Doyle	APOSHO Secretary General
				09:45-10:00	Group Photo Session		
				10:00-10:25	Morning Break		
				10:25-10:50	Keynote Session 1: ISSA's Vision on Sustainability	Prof. Dair/Dr. Muhammad Arman	President of ISSA
				10:50-11:00	Thailand Vision Zero Award Presentation	Prof. Dair/Dr. Muhammad Arman / Mr. Helmut Ehses	President of ISSA / Chair of the Vision Zero Steering Committee of ISSA
				11:00-11:30	Keynote Session 2: ILO's Goals on SHW Sustainability	Dr. Yuka Ujita, M.D.	Senior OSH Specialist, ILO DWT-Bangkok
				11:30-12:00	Keynote Session 3: HSE Inspirational Leadership	Mr. Sakonri Piyomej	Senior VP, OSH of PPT Global Chemical, Thailand
				12:00-12:30	Keynote Session 4: Vision Zero - New Thinking for Life	Mr. Helmut Ehses	Chair of The Vision Zero Steering Committee of ISSA and President of ISSA Mining Section, Germany
				12:30-13:30	Lunch		
				13:30-14:10	Concurrent Session 1: Vision Zero Strategy and Practices		
				13:30-13:50	The Vision Zero Approach to Implement Wellbeing in Enterprises	Dr. Pernille Thau	Human House, Denmark
				13:50-14:10	Becoming Change Agents in Industry: Vision Zero for Labour Inspectors	Mr. Helmut Ehses	ISSA Mining Section, Germany
				13:30-14:10	Concurrent Session 2: Mental Health and Wellbeing		
				13:30-13:50	Reducing Physical and Mental Health of Internal Users: An Intervention of OHS Education among Adolescent in Makassar	Prof. Dr. Yuhari Thaurin	Faculty of Public Health, Hasanudin University, Indonesia
				13:50-14:10	OSH Support for Small and Medium-Sized Enterprises through Innovative Solutions-Hong Kong Experience	Mr. Stanley Wong	OSHC, Hong Kong SAR
				13:30-14:10	Concurrent Session 2: Logistics and Road Safety		
				13:30-13:50	Multi-Party Collaboration for a People-Centered Prevention Culture Achieving Quantum Leap in SHW-Performance for the Construction Industry	Ms. Ailee Lam	OSHC, Hong Kong SAR
				13:50-14:10	The Use and Achievement of Korean Safety Ladder (K-Ladder) for the Prevention of Accident for Portable Ladder Workers	Mr. Dongjae Yang	International Cooperation Center Korea Occupational Safety and Health Agency, Korea
Functional Committee Meetings			17 November 2024				
14 November 2024			ROOM	TIME	ACTIVITIES		
ROOM	TIME	ACTIVITIES					
Crungthon	08:00-08:30	Registration					
	08:30-08:45	Opening Address by the Conference Chair and the Secretary General					
	08:45-10:15	Management & Development Committee					
	10:15-10:30	Morning Break					
	10:30-11:30	Membership Screening Committee					
	11:30-12:30	OHSMS Committee					
Phung Nam	12:30-13:30	Lunch					
Crungthon	13:30-14:30	Communication Committee					
	14:30-14:45	Afternoon Break					
	14:45-15:45	Education & Training Committee					
	15:45-16:45	Health & Wellbeing Committee					
D-River	17:00-18:30	Welcome Cocktail Reception					
Annual General Meeting							
17 November 2024							
ROOM	TIME	ACTIVITIES					
Crungthon	09:00-12:00	AGM and Closing Ceremony					
Phung Nam	12:00-13:00	Lunch					

11 月 14 日及 17 日議程

11 月 15 日上午議程

15 November 2024				
ROOM	TIME	ACTIVITIES / TOPICS	BY	POSITION AND ORGANIZATION
	14:10-14:40	Afternoon Break		
	14:40-18:20	Concurrent Session 1: Vision Zero Strategy and Practices (Continued)		
Krungthong	14:40-15:20	Collaboration in Key-Advanced Contractor Management Practices	Dr. Jens Jähling	ISSA Electricity Section, Germany
	15:30-15:50	Artificial Intelligence (AI): Digital Innovation to Achieve Vision Zero	Prof. Karl-Helmut Habel	ISSA Construction Section, Germany
	15:20-15:40	Global Supply Chains: Vision Zero for Compliance and SHW+	Mr. Felix Zerk	Prevention Section, BGHW, Germany
	15:40-18:00	Vision Zero in Africa: Our Road to a New Prevention Strategy for Senegal	Mr. Marie Diallo	Caisse de Sécurité Sociale, Sénégal
	18:00-18:20	Supporting an Advanced Mindset for Safety, Health and Wellbeing by an Industry Association	Dr. Klaus-Rüdiger Fritsch	International Line Association, Germany
	14:40-18:30	Concurrent Session 4: Emerging Risks & New Trend on Risk Assessment		
Bangkok A	14:40-15:30	Navigating Societal Challenges: Sociological Perspectives on Mandatory Insurance Infrastructure for Occupational Diseases and Injuries in Kazakhstan	Ms. Diana Kachubova / Dr. Aikra Ogami	Department of Work System and Health Institute of Industrial Ecological Science of The University of Occupational and Environmental Health, Japan
	15:30-15:50	High-Risk Workplace Prediction Models	Ms. Suhyeon Lee	Korea Occupational Safety and Health Agency, Korea
	15:20-15:40	Revolutionizing Workplace Safety: The Power of Digital Integrated Risk Management	Mr. J.C. Sekar	AsiaZee Tech, Singapore
	15:40-18:00	BTEX Exposure Risk Assessment on Truck Drivers at Hazardous Area Classification of Fuel Tank Storages	Assoc. Prof. Dr. Thanatchai Deekhongkham	Khon Kaen University, and Roi-Et Rajabhat University, Thailand
	14:40-18:20	Concurrent Session 5: OSH in the New Normal for Resilient Workforce		
Bangkok B	14:40-15:00	Innovative Safety: Building a Safety Culture with Social Media	Mr. David Lim	Korea Industrial Safety Association, Korea
	15:00-15:20	Combining Safety: A Blueprint for Establishing Research Centres for Design for Safety	Prof. Vincent Ho / Dr. Nicole Yu	Department of Civil & Env. Engineering / The HK Polytechnic University, Hong Kong SAR
	15:20-15:40	AI-Enhanced Rapid Audiogram Interpretation in Occupational Health: Integration of a Fine-Tuned LLM within the OSH-Hazara App	Dr. Muhammed Zaki Bin Zahmeddin / Dr. Mohd Zahari Bin Zahmeddin	ZH Healthcare SDN BHD, Malaysia
	15:40-18:00	OSH in the New Normal for Resilient Workforce	Mr. Jeerawat Charoengpol	Thai Mippon Steel Engineering and Construction Corporation Ltd., Thailand
	18:00-18:20	Impending Approach of Behavior Based Safety (BBS) in Industries: Need and Importance	Mr. Navarod Kumar / Dr. Pankaj Sharma	CBRE South Asia Pvt. Ltd. / Yokohama India Pvt. Ltd., India
Netherlands	17:30-20:30	Gala Dinner: Featuring Thai Dance, Traditional Shows, and "Lay Krabong" Celebration		

11月15日下午議程

16 November 2024				
ROOM	TIME	ACTIVITIES / TOPICS	BY	POSITION AND ORGANIZATION
	08:30-09:30	Keynote Session 5: Economy, Social System and Occupational Safety and Health	Prof. Dr. Seung-Yip Kang	President of The International Commission on Occupational Health
Krungthong	09:30-09:30	Keynote Session 6: Musculoskeletal Disorders: Designing for a Healthier and Resilient Workforce	Prof. Dr. Mark Bosworth	Center for Ergonomics and Human Factors, Occupational Safety, Auckland University, New Zealand
	09:30-10:30	Keynote Session 7: The Issue of Risk Assessment in Occupational Health Surveillance	Assoc. Prof. Dr. Sunita Chaitanya	Faculty of Public Health, Khon Kaen Univ., Thailand / International Affairs (OHSA)
	10:00-10:30	Morning Break		
	10:30-11:50	Concurrent Session 8: Issues on Ergonomics and Workplace Design		
Bangkok A	10:30-10:50	Using ROSA and RULA to Investigate Ergonomic Risk Factors of Office Workers	Mr. Sam Lee Mia	Malaysian Society for Occupational Safety and Health, Malaysia
	10:50-11:10	The Effective Utilization of Self-Diagnosis Check List for Assessment of Worker's Accumulated Fatigue	Ms. Naoki Mizui	Japan Industrial Safety and Health Association, Japan
	11:10-11:30	Seat Suspension Design for Reduction of Whole-Body Vibration of Forklift Drivers in Warehouse	Mr. Aswari Kongkarn	Khon Kaen University, Thailand
	11:30-11:50	Ergonomic Risk on Musculoskeletal Disorders among Cultivated Agriculturists in Upper Northeastern, Thailand	Dr. Worawan Poochada	Khon Kaen University, Thailand
	10:30-11:50	Concurrent Session 7: Health Risk Assessment		
Bangkok B	10:30-10:50	Investigating the Causal Relationship between Low-Dose Environmental Cadmium Exposure and Bone Mineral Density in a Community-Based Cohort Study Using a Metabonomics Approach in Japan	Dr. Ryota Taki, M.D.	Kato Institute, Japan
	10:50-11:10	Health Risk Assessment of Formaldehyde Exposure among Hospital Staff in Histopathology Tissue Preservation	Ms. Fera Ghina	Air Asia Aviation Management Services Sdn. Bhd., Malaysia
	11:10-11:30	Electronic Nose Technology for Odor and Environmental Monitoring	Dr. Teerakrit Kerdcharoen / Dr. Sattaha Syang	IMP Mahidol University / MIJ Robotics Co., Ltd., Thailand
	11:30-11:50	The Study of Sensitivity, Specificity and Accuracy of the Developed Risk Matrix Compare with the Secum Cholesterol Test	Mr. Chutamas Chaghorvoru	Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Thailand
	11:30-11:50	Concurrent Session 8: New OSH Technologies & Innovations		
Krungthong	10:30-10:50	Innovations and Impact of The Research Centre for Design for Safety in Hong Kong	Prof. Vincent Ho / Dr. Nicole Yu	Dept. of Civil & Env. Engineering, The HK Polytechnic University, Hong Kong SAR
	10:50-11:10	Workplace Health Risk Assessment in a Geothermal Site, Tivoli and Fat Accidents at Workplace	Mr. Rogelio V. Dazo, Jr.	Therma Prima Drilling Corp., Philippines
	11:10-11:30	Leveraging Digitalization for Enhanced Fitness-to-Work Assessments in Occupational Health	Dr. Shrawatin Bis Huals	OH Digital Solution SDN BHD, Malaysia
Phung Nam	11:30-11:50	Promoting Occupational Safety and Health through Development of a Mobile Application in Hong Kong, China	Mr. Li Wei-Kai	Labor Department of the HRSAR, Hong Kong SAR
	12:00-13:00	Lunch		

11月16日上午議程

16 November 2024				
ROOM	TIME	ACTIVITIES / TOPICS	BY	POSITION AND ORGANIZATION
	13:00-14:00	Concurrent Session 9: Health Surveillance		
Bangkok A	13:00-13:20	Lead Polishing Management in Seven Lead Factories in Samut Prakan Province: A Five Years Retrospective Cohort Study	Dr. Kate Chakrabartopoulos, M.D.	Occupational Medicine Dept, Samut Prakan Hospital, Thailand
	13:20-13:40	Factors Associated with Menopausal Disorders in Working Women in Japan	Dr. Miho Iida, M.D.	Dept. of Preventive Medicine and Public Health, KEIO University, Japan
	13:40-14:00	Prevalence of Hypertrophy Diseases and Posture Exposure among Agricultural Workers in the Northeastern Region of Thailand	Assoc. Prof. Dr. Kuthida Yasaka	Khon Kaen University, Thailand
	13:00-14:00	Concurrent Session 10: Current Practices on SHW & Emergency Responses		
Bangkok B	13:00-13:20	SDS Implementation and Intelligent Disaster Prevention Applications	Prof. Dr. Chi-Min Chu	National Yunlin University of Science & Technology, Taiwan (ROC)
	13:20-13:40	Emerging Risk of Smart Wash Usage at Plant Area and How to Manage It	Mr. Nizha Mohamed Nudhin	Master of Occupational Safety and Health, Hasanudin University, Indonesia
	13:40-14:00	Current Practices on SHW & Emergency Responses	Mr. Artchara Kamnon	Practic Electric Manufacturing Co., Ltd., Thailand
	13:00-14:20	Concurrent Session 11: Leadership & Safety Culture in The Workplace		
Krungthong	13:00-13:20	Safety Ownership-The Missing Component?	Dr. David Thomas	Middlesex University, United Kingdom
	13:20-13:40	Reducing Workplace Fatalities through the International of Safety Awareness	Mr. Seung-Won Seo	Korea Occupational Safety and Health Agency, Korea
	13:40-14:00	Advancing Sustainable Safety, Health, and Wellbeing: The Role of the OHS Body of Knowledge in the Asia-Pacific Region	Dr. Marilyn Hubner	BuSkep Research, Australia
	14:00-14:20	History and Development of Occupational Safety, Health and Environment in Laos / ILO/OSH's Future Goals for Upgrade the Quality of OSH in Laos	Mr. Phansavanh Xayphone / Dr. Jeffrey S. Blinzer	IndusTak Co., Ltd, Laos
	14:30-15:00	Afternoon Break		
Krungthong	15:00-15:30	Keynote Session 8: Role of HSE or Resilient ESO in Corporation and Sustainable Growth	Prof. Dr. Pinal Patankarnkul	Engineering Faculty of Chulalongkorn University, Thailand
	15:30-16:00	Keynote Session 9: Thiam Lasing Cave Rescue Operation	Col. Bhak Lohajon, M.D.	Chief Medical Officer, Special Warfare Command Center, Lopburi, Thailand
	16:00-17:00	Special Wrap-Up Panel Discussion: "Towards the Sustainability on Safety, Health, and Wellbeing"	Prof. Dr. Peter Vitek / Prof. Dr. Heesik Egochi / Dr. Teasa Bailey / Assoc. Prof. Dr. Sunita Chaitanya	Faculty of Industrial Design, Tu Delft / Dept. of Mental Health Inst. of Industrial Ecological Science, Univ. of Osa. and Environmental Health / CEO of OPUS Centre for Psychosocial Risk
	17:00-17:15	Presentation of Awards: For Outstanding Poster Presentations	Special VIP's	SHAHPAT, OHSA
	17:15-17:30	Conference Closing: Presentation by Conference Chair and APOSHO Secretary General	Mr. Prapasak Yonmee / Mr. Bernia Doyle	Conference Chair / APOSHO Secretary General
			Conference Closing	

11月16日下午議程

NO	TITLE	PRESENTER	AFFILIATION
1	Study on the Effectiveness of Personal Cooling Products" to help SMEs and workers better prevent heat stroke-Hong Kong Experience	Mr. Victor Yip	OSHC, Hong Kong SAR
2	Digitalization and Technological Solutions to Improve Safety and Well-being in the Work Environment-Hong Kong Experience	Mr. Victor Yip	OSHC, Hong Kong SAR
3	Development of an Educational Training Programme to Prevent Slip, Trip and Fall Accidents at Workplace	Mr. Victor Yip	OSHC, Hong Kong SAR
4	Health Risk Estimation on Occupational Lighting Condition of Workers in Universities, Hospitals and Industrial Plants Case Study in Lao PDR	Ms. Khantavong Deekhaibhakk	Department of Environmental & Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, University of Health Sciences, Lao PDR
5	Occupational Safety and Health (OSH) School-Based Certification Intervention For Primary School Children	Mr. Rama Krishna Supramaniam	University Malaya, Malaysia
6	Occupational Safety and Health (OSH) School-Based Remediation Intervention for School Children	Dr. Bela Maruti Sundram	University Malaya, Malaysia
7	A Study on the Association Between Classroom Work and Urinary Tract Infections.	Mr. Shih-Chih Liu	Department of Family medicine, National Chung-Shan, Institute of Science & Technology, Taiwan
8	Reducing Musculoskeletal Pain in Ceramic Workers:	Dr. Wengsen Songkham	Faculty of Nursing, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand
9	Emotional Labor and Job Stress among Nurses in Private Hospitals	Mr. Paratiporn Inanontich	Faculty of Nursing Chiang Mai University, Thailand
10	Effect of a 3-Minute Microlearning on Compassion Fatigue of Nurses in Intensive Care Units	Mr. Manakk Tabkhito	Faculty of Nursing, Chiang Mai University, Thailand
11	Respite Waste Management in Faculty of Dentistry Mahidol University During Covid-19 Pandemic	Mr. Chawwit Chommanee	Faculty of Dentistry Mahidol University, Thailand
12	Characterization and Health Risk Assessment of Particulate Matter (PM) Bound Heavy Metals from Traffic Intersections	Mr. Navarat Nanta	Sarawak University of Technology, Thailand
13	Indoor Air Quality For Risk Assessment in a Case of One Crating	Ms. Chansaga Pookharn	M.Sc. Program in Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Thailand
14	The Mobile Application of FEMA Ergonomics Program for Musculoskeletal Disorders Risk Assessment in Pans Public Bagners	Mr. Sorwatt Bunkhobkaw	M.Sc. Program in Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Thailand
15	Smart Application for Safety Observation Index	Ms. Thilaphorn Matud	B.Sc. Program in Environmental Health-Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Thailand
16	Enhancing Value through Segregation of Blinding Waste from the FFFB Process	Ms. Anuraporn Suesane	B.Sc. Program in Environmental Health-Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, Thailand
17	Analysis of Exposure Levels for M-Hazara in South Korea	Ms. Hyeonjung Byun / Mr. Heungsik Park	Korea OSH Institute, Korea
18	Current Status of Korea's Proficiency Testing Scheme for Bulk Adhesive Analysis	Ms. Soonyang Heung / Mr. Joohoon Kim / Ms. Eunji Lee	Occupational Safety and Health Research Institute, Republic of Korea
19	Improving Accuracy in Biometric Analysis of Coal Tar Pitch Volatiles	Ms. Eunji Lee / Mr. Junsu Ba / Mr. Heungsik Park	Occupational Safety and Health Research Institute, Republic of Korea
20	Enhancing workplace safety through JPE training: comparative case studies from Japan and Kazakhstan	Diana Kazbekova / Aikra Ogami / Aizawa Kenzou / Hajime Ando	Republican Research Institute for Occupational Safety and Health, Kazakhstan / Department of Work Systems and Health, Institute of Industrial Ecological Science of UOEH, Japan

海報論文發表名單

二、第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會

本次研討會於泰國曼谷皇家河畔飯店舉行，共計辦理 9 場專題演講、42 場論文發表及 20 篇海報論文等，現場並安排安全衛生器材展覽，充分讓參與研討會之亞太地區職業安全衛生領域專業人士意見交流及經驗分享，深化國際合作關係。



圖 1 曼谷皇家河畔飯店



圖 2 APOSHO 38 會場背板



圖 3 APOSHO 38 議程立板



圖 4 參加識別證及議程手冊



圖 5 泰國勞動部部長致詞



圖 6 APOSHO 38 啟動儀式



圖 7 研討會贊助廠商頒獎



圖 8 泰國零災害企業頒獎



圖 9 安全防護具廠商展示



圖 10 救生防護具廠商展示



圖 11 聽力檢測及防護廠商展示

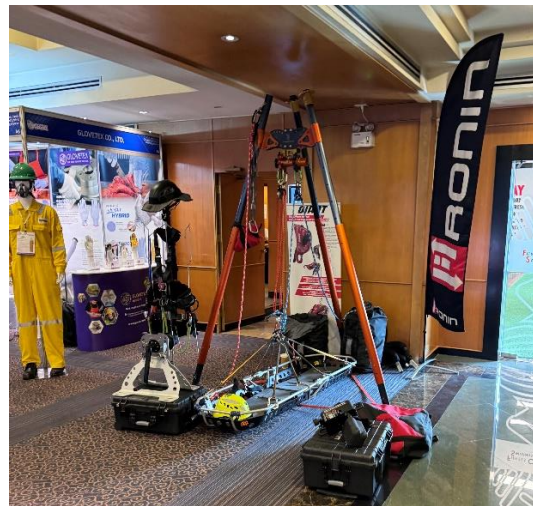


圖 12 救援設備廠商展示

三、重要專題演講摘錄

(一) 國際勞工組織在安全與健康及永續方面的目標 ILO's Goals on SHW Sustainability

本場專題演講主講者為國際勞工組織(ILO)資深安全衛生專家 Dr. Yuka Ujita，開頭闡述每年有 300 萬人因工作相關意外或疾病而死亡、3.95 億人受到非死亡的職業傷害，其中每年因過勞造成 75 萬人死亡，空污及有害氣體每年造成 45 萬人死亡，職業傷害每年造成 36 萬人死亡，經研究調查，因職業風險死亡機率特別高的因素包含生活在西太平洋及東南亞地區、年紀較大的工作者以及男性。

國際勞工組織聲明包含結社自由與集體談判權利、消除一切形式的強迫或強制勞動、廢除童工、消除職場一切歧視及建立安全與健康的工作環境，而邁向安全、健康與福祉的永續發展，必須持續改進以建立預防性的安全與健康文化。國際勞工組織發表了職業安全與衛生 2024 至 2030 年的全球策略，計畫包含改善國家職業安全衛生框架、在職業安全衛生中強化協調、夥伴關係及投資、增加工作場所職安衛管理系統，另外分為 5 項主要行動，1.國際間的勞工準則及指引，國際勞工組織發布了新的生物危害指引，開發 ILO-WHO 國際化學安全卡工具，另外並與國際人體工學協會共同出版人因工程設計與工作系統管理的原則與指南，2.知識發展與傳播，包含氣候變遷與熱危害，以及職業安全衛生的資格等，3.促進意識提升與倡導活動，包含世界安全衛生工作日(4 月 28 日)，以及世界職業安全衛生大會等，4.對國際勞工組織成員提供技術援助與支持，5.多邊合作，透過與各大洲不同國家的合作，將職業安全與衛生理念與推廣深入各地。



圖 13 ILO 資深安全衛生專家 Dr. Yuka Ujita



圖 14 勞工職災分析

(二) 職安衛環啟發安全領導-將製程安全管理作為利潤中心 HSE Inspirational Leadership-PSM as a profit center

本場專題演講由泰國 PTT 全球化學公共有限公司資深副總經理 Mr. Sakesiri Piyavej 主講，開頭闡述人們相信做好危害與可操作性分析(HAZOP)可以保護工廠，這個觀念是對還是錯的？要怎麼知道工廠建置的保護層到底足夠嗎？即使有完整的防護

措施，為什麼還會發生大火？主講者說明每個防護措施在需求時都有可能會失效。

主講者建議將製程安全管理系統 14 項結合黃金圈管理系統(GCMS)，黃金圈管理系統包含三個部分，第一為安全領導及永續性，第二為企業卓越，包含策略及風險管理、顧客及行銷、數位科技資訊、創新管理、組織及適任性等，第三為操作卓越，包含安全健康及環保、操作風險管理、耐用性及資產整合、價值鏈管理、承商及供應商管理、績效管理、變更管理等，黃金圈的關鍵是執行從為什麼這麼做開始，再問如何做及做什麼。除此之外，主講者推薦大家多利用領結分析(Bow-tie analysis)，可以預先知道每一道的防護措施是否健全。那什麼樣的防護措施算是健全的呢？主講者說明，應該是有效的、獨立的及可稽核的，用顏色分類來定義健全的防護措施，讓人更能一目了然，並持續讓你的風險保持在可忍受的範圍內，其中領結分析的有效性也是相當關鍵的。最後也勉勵在場所有人，良好的安全管理將造就良好的經營績效。



圖 15 資深副總經理 Mr. Sakesiri Piyavej

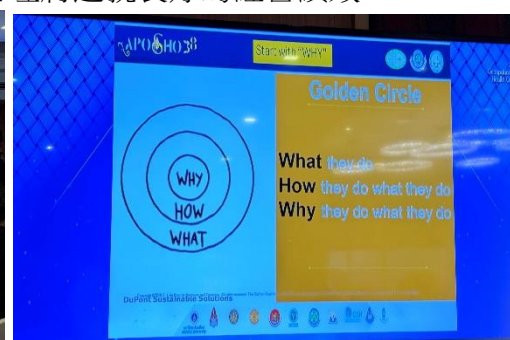


圖 16 黃金圈管理系統

(三) 國際社會保障協會對於永續的願景 ISSA's Vision on Sustainability

本場專題演講主講者為國際社會保障協會(ISSA)主席 Dr. Mohammed Azman，國際社會保障協會(ISSA)通過專業指導原則、專家知識、服務與支持，促進社會保障管理的卓越，幫助其成員在全球動態社會發展保障體系與政策。演講者首先將永續以一個由環境管理為基礎的整體概念來說明，包含泰國的能源效率計畫、日本的可再生能源投資計畫、澳洲的降低排放政策、財務穩定性及社會平等，都是透過永續的相互聯繫，將環境、社會和經濟等各面向永續之間作連結，強調解決永續性挑戰時採取的方法，以創造持久且公平的解決方案。

接續談到工作場所的安全與預防，透過 1.減少支出：降低在社會安全系統的財務負擔，2.傳遞氣候變遷的風險：降低熱危害及其他氣候相關的風險，3.減少疾病：透過保護的方式預防健康的議題，4.提倡合作：在安全議題中鼓勵團隊合作。

最後提到各國的零災害願景與新思維模式，墨西哥國家政策主張在十年內降低 30%的死亡率，泰國安全總體計畫規劃降低 40%意外事故，印度採礦部門要求降低 20%受傷率及 15%死亡率。



圖 17 ISSA 主席 Dr. Mohammed Azman

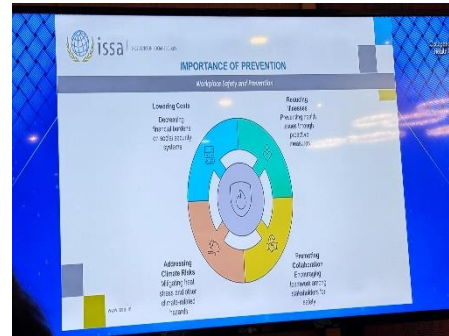


圖 18 永續性的願景

(四) 零災害願景-全新生命思維 Vision Zero - New Thinking for Life

本場主講者為國際社會保障協會(ISSA)零願景指導委員會主席及 ISSA 礦業分會主席 Mr. Helmut Ehnes，每年有將近 4.02 億的工安意外事故，其中有 235 萬人死於疾病，55 萬人死於意外，這些事故同時也造成全球 52.12 億歐元的經濟損失。

根據國際社會保障協會的研究，每投入 1 歐元於安全、健康與福祉，便有潛力為商業成功帶來 2.2 歐元的回報。零災害願景包含：一個預防策略的新思維、每個事故都是可以預防的、每個工作相關的疾病都是可以預防的、沒有人因為工作而死亡、沒有嚴重的職業疾病、工作意外及交通意外發生。零災害的三個重要支柱-工作場所安全、健康工作、藉由安全領導及預防文化建立福祉，並遵循七大黃金準則實施：1.展現承諾及安全領導，2.辨識危害及風險，3.設定目標，4.確保一個安全及健康的系統，5.使用安全及健康的技術及設備，6.提升能力，7.讓員工參與，投資員工，實施這 7 大黃金準則，將會創造出良好的工安預防文化，朝邁向零災害的遠景前進。



圖 19 Mr. Helmut Ehnes 主席

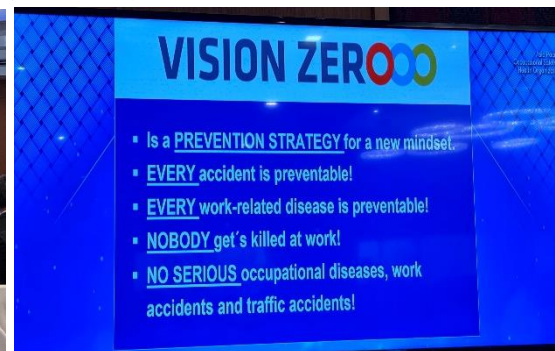


圖 20 零災害願景

四、論文發表

本次研討會論文發表分為 11 個主題，包含 1.零災害願景策略與實踐、2.心理健康與福祉、3.物流與道路安全、4.新興風險與風險評估的新趨勢、5.新常態下的職業安全與健康打造韌性員工、6.人體工學與工作場所設計、7.健康風險評估、8.新職業安全衛生科技與創新、9.健康監測、10.在安全、健康與福祉及緊急應變的實踐、11.工作場所的安全領導及安全文化，共計有 42 場論文發表，以下摘錄論文發表內容：

(一) 安全資料表的實施與智能防災應用 SDS Implementation and Intelligent Disaster

Prevention Applications

本場論文發表者為台灣國立雲林科技大學教授徐啟銘，徐教授首先介紹雲林科技大學於 1998 年成立製程安全與防災實驗室，專研製程安全、火災爆炸等特性、量化風險評估與失控反應危害評估等技術，並於 2013 年成立製程安全與產業防災中心，發展製程安全與災害技術，將累積之安全評估技術推廣至產業界，降低災害發生率與危害後果影響。

工業化學災害時常會引發火災、爆炸等事故，造成巨大損失，並以台灣永興樹酯 1996 年 10 月 7 日發生的化學品儲罐爆炸事故舉例，此事故造成 10 人死亡(包含 6 名消防員)及 47 人受傷，事故主因為物質混合錯誤、缺乏對材料安全特性的了解，未進行不相容性分析、未進行製程安全評估，以及人員未經過充分訓練等。高風險性的工作環境的危害特徵通常包含多種有害物質、人員流動頻繁、高風險化學工程技術研發、技術設備多樣及組織結構複雜等，其實還有一個最關鍵的問題，就是安全資料表內容的準確性及化學品管理執行不當導致了潛在的化學風險。

徐教授接續用屏東明揚工廠火災舉例，工廠存放超量有機過氧化物，且存放環境不佳，表示人員缺乏對安全資訊的了解，導致不安全的操作及管理，進而引發了工安事故。台灣某化學公司進行內部調查發現，各工廠安全資料表內容的完整性僅有 48%，也成為對化學品安全管理推動的障礙。且缺乏準確的製程安全資訊(PSI)也會降低製程安全管理(PSM)的有效性，因不正確的製程安全資訊因參數錯誤，導致危險操作條件，產生熱失控反應，進而引發火災、爆炸或有毒物質洩漏等災難性的事件。

透過文獻或實驗量測的方式可以補足安全資料表中缺失的參數，以確保安全資料表充分反映化學品的危害特性，由於中間產物常缺乏基本安全資訊，因此開發非純化物狀態的中間產物、副產品和製程液體的安全資料表數據相當重要，以增強對製程中物質危害的了解。提供準確的化學品安全資訊給員工，是工廠管理者不可推卸的社會責任，各公司應建立短中長期計畫，逐步建構內部安全資料表資料庫，提升員工對化

學品的了解，降低工廠發生火災爆炸的事故。



圖 21 雲林科技大學徐啟銘教授

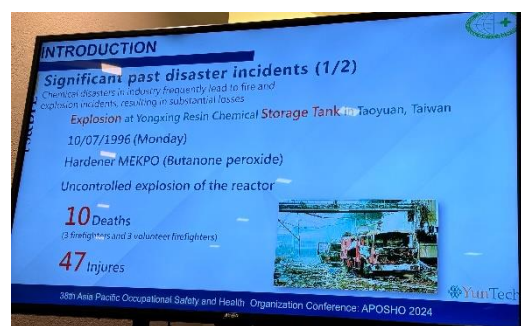


圖 22 永興樹脂儲罐爆炸事故舉例

(二) 有效利用自我診斷清單評估工作者累積疲勞的程度 The Effective Utilization of Self-Diagnosis Check List for Assessment of Worker's Accumulated Fatigue

主講者為日本產業安全衛生協會 Ms. Itsuki Mizui，演講者一開始請大家猜猜看日本人平均一天花在通勤的時間是多久，答案是 1 小時 19 分鐘，接著將這些時間換算，相當於一周 7 個小時，一個月 29 小時，一年 348 小時，等同於一年花 15 天的時間進行通勤。

過度疲勞是工傷意外的原因之一，包含工作量及工作帶來的心理負擔，易引發腦與心臟疾病與精神障礙，進而引發死亡的風險，經統計，精神障礙引起的工傷事故每年有逐步上升的趨勢，2004 年日本厚生勞動省委託日本勞動安全衛生協會(JISHA)制定「用於評估工人累積疲勞的自我診斷清單」(Self-Diagnosis Check List for Assessment of Worker's Accumulated Fatigue, SCWAF)，基於醫學研究的結果，可以預防健康危害，並評估累積的疲勞程度，在 2023 年針對診斷清單新增了關於用餐、睡覺與工作時間間隔的問題，以及針對精神負荷問題進行細分。

SCWAF 診斷清單分為兩部分，第一部分為主觀的症狀，問卷主要調查受測者是否有下列感受，包含易怒、焦慮、無法入睡、注意力不集中、食慾不振等，評分基準以幾乎沒有(0)、有時(1)、經常(3)來累計積分，累積的積分又可對應四個級距，一級:0-2 分、二級:3-7 分、三級:8-14 分、四級:15 分以上；第二部分為工作狀態，包含加班情形、不規則的工作(行程變更及不可預期的工作)、出差帶來的負擔、夜間工作帶來的負擔、休息/午休時間和設施、工作場所及客戶關係負擔、工作日睡眠時間等，評分標準為 0-3 分來累計積分，累積的積分又可對應四個級距，A:0 分、B:1-5 分、C:6-11 分、D:12 分以上；最後將主觀的症狀與工作狀態的累計積分用矩陣圖來進行分析受測者的累積疲勞程度。結論，建議工作者要檢視自己睡眠及休息模式，防止疲勞累積，光靠自己很難獨自作出改進，請主動諮詢主管及職醫，縮短工作時間，減少工作量，促進睡眠及休息，建議雇主使用問卷來諮詢工作者是否有需要進行健康諮詢，亦可利

用問卷統計的結果來規劃年度健康計畫。

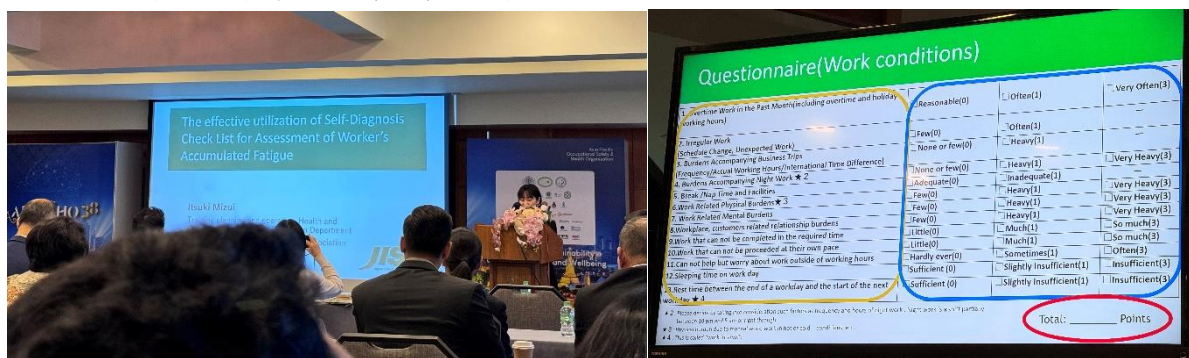


圖 23 演講者 Ms. Itsuki Mizui

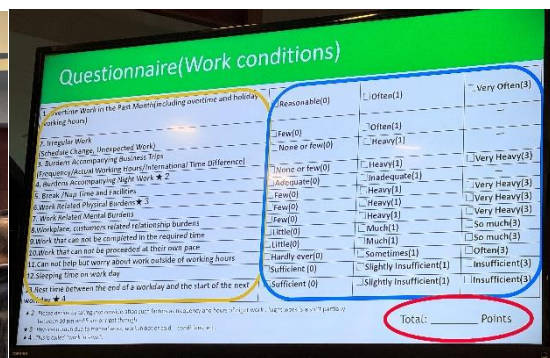


圖 24 自我診斷清單(工作狀態)

(三) 人工智慧(AI)：實現零災害願景的數位創新 Artificial Intelligence (AI): Digital Innovation to Achieve Vision Zero

本場論文主講者為國際社會保障協會(ISSA)建築部門 Prof. Karl-Heinz Noetel，演講者主要說明評估建築業數位化的現狀及建築業面臨的挑戰，全球各地的公司表示借助數位科技的創新及零災害願景的策略，可以顯著降低職業災害與疾病的風險，例如機器人、無人機和人工智慧取代越來越多危險性工作，以及改進工作流程，這些數位化是利用數位技術與數據來改善工作場所的職業安全與衛生。

例如建築資訊模型(BIM)，將所有相關數據整合和連結，涉及虛擬模型中建築物的整個生命週期，從構思、規劃和實現到解構，為建築業預先防範潛在風險。施工中因墜落導致死亡的比率，約佔所有死亡職災的 40%。一個解決降低墜落風險的方式是使用無人機，也可使用無人機進行既有建築損壞分析，施工人員因攀爬面臨墜落的風險，使用無人機檢查即可消除這種風險。另外在建築施工中，也可使用無人機進行現場數據分析，進行測量距離、面積及體積等，也可分析海拔並分享地圖等。虛擬實境也可應用在職業安全衛生訓練，可提升整體訓練的效率。現在許多建築業門禁管制也與無線射頻辨識(RFID)相結合，在門禁入口，透過門禁與員工識別證之間的比對，可偵測人員是否可通過，亦可加入個人防護具的檢查，配戴齊全始可進入廠區。

人工智慧在建築業的應用，包含 AI 分析影像、影片和其他數據時，可協助辨別潛在危害，並以風險等級來區分區域，換句話說，AI 為公司提供了一項工具，可以快速處理大數據並辨別可能危害安全的異常情況，此外 AI 還可以幫助識別危險情形並保護勞工免於受傷。數位化和人工智慧正在改變我們的工作生活，將其引領到正確的方向將會是一個挑戰。



圖 25 主講者 Prof. Karl-Heinz Noetel

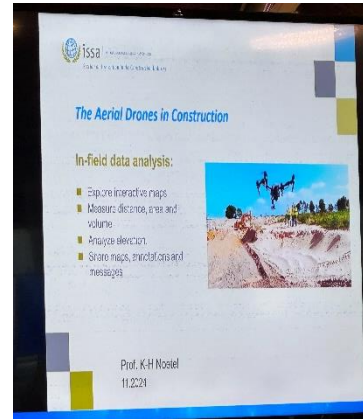


圖 26 無人機用在建築業

(四) 通過開發行動應用程式促進香港的職業安全與健康 Promoting Occupational Safety and Health through Development of a Mobile Application in Hong Kong

主講者為香港特別行政區勞工處 Mr. LI Wai-Kei，主講者介紹他們開發的職安健 2.0 行動應用程式，程式主要應用於增強安全意識與及時傳播職業安全衛生訊息，2.0 版本比舊的版本頁面更易於瀏覽，利用圖片取代原先的文字，讓使用者更一目了然，提供不同行業及面向的職業安全衛生健康資訊，並支援 3 種語言(簡體中文、繁體中文及英文)，主要的目的包含提醒員工、承攬商及雇主相關的預防措施，並提供動畫及文字版本的事務案例給使用者參考，其中製作各種行業別風險性較高作業的影片動畫，也可利用關鍵字搜尋來找出想看的事務案例或工安規定，並提供 PDF 下載及列印。此應用程式取得與瀏覽便利，讓使用者對安全更隨手可得。



圖 27 主講者 Mr. LI Wai-Kei



圖 28 職安健 2.0 應用程式

(五) 韓國安全梯 (K-Ladder) 的使用與成效：預防可攜式梯子工人事故的應用 The Use and Achievement of Korean Safety Ladder (K-Ladder) for The Prevention of Accident for Portable Ladder Workers

本場論文發表由韓國職業安全與健康機構國際合作中心 Mr. Donglee Yang 主講，闡述過去 5 年共有 176 人因工作梯工作而導致死亡，多數勞工將工作梯當成工作平台，藉由開發新韓國安全梯(K-Ladder)，使利用工作梯工作的勞工更有效率且徹底的防

範工作梯工安事故發生。

本論文研究藉由事故原因分析發現事故發生大多是高於 2 公尺的工作梯，主要進行安裝、維修作業，工作梯工作者狀態調查顯示建築業佔 53.6%、製造業佔 32.1%，且以工作梯為工作平台為多數，佔 75%，工作梯事故主要因為梯子結構不穩定和勞工不遵守安全規則，而現行法律沒有考量到實際情形所以不太被職場所接受，大多數勞工使用工作梯作為高處工作平台，而不是上下設備，接續收集股東意見為韓國安全梯(K-Ladder)發展設定方向，最後決定使用鋁合金材質，重量小於 20 公斤，配備防墜落及防滑裝置、運輸及儲存高度在 2.1 公尺以下，符合人體工學設計等，並符合歐洲 EN 131-7 平台工作梯安全規範，最後進行性能測試及田野調查。

主講者也表示他們向企業免費提供韓國安全梯(K-Ladder)國內外的專利技術，並針對容易發生工安事故的小型企業贊助採購費用，希望未來韓國安全梯(K-Ladder)被企業廣納使用後，後續再進行事故預防有效性分析。



圖 29 主講者 Mr. Donglee Yang

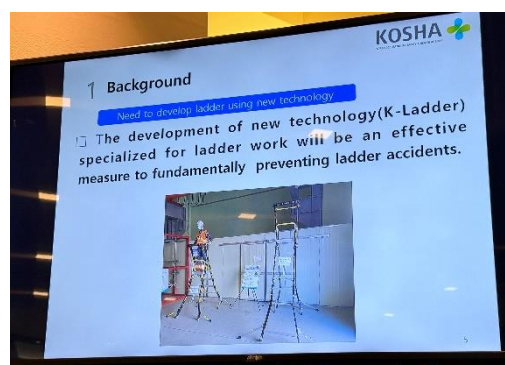


圖 30 韓國安全梯(K-Ladder)示意圖

(六) 革新職場安全：數位整合風險管理的力量 Revolutionizing Workplace Safety: The Power of Digital Integrated Risk Management

本場論文發表由新加坡 AcuiZen 科技公司 Mr. J.C. Sekar 主講，演講者說明安全管理在過去幾年已有顯著的發展，1900 年代初期，以技術風險為焦點，強調工程解決方案、機器防護和解決工作場所中明顯的物理性危害，1900 年代中期，著重在合規性與程序，在立法的推動下，重點轉向安全制度的制定與執行的合規性，1980 年代，系統性思維的導入，瞭解到工作場所之間互相的關聯性及需綜合管理系統來全面性解決安全問題，1990 年代末期，人為和組織因素產生，更重視人為行為、組織文化及其對安全的影響，現今，受到預測及數據的驅動，利用科技預測數據來預防事件發生。

安全並非是孤立的系統管理，應由有能力的團隊進行全面的風險評估，安全是一項有計畫的活動，而不僅僅是偶然的結果。基於風險的數位整合方法有助於打破孤立並提高安全管理系統的有效性，且事故的調查應著重於缺失的控制，深入探究根本原

因，並追蹤糾正改善措施。

演講者並於現場展現其公司所開發的數位化工作許可證系統，除電腦可使用外，手機也有應用程式可下載使用，非常方便現場作業人員並達到無紙化的效果，許可證系統上也包含了各種作業的危害風險，作業者必須每項確認該項作業是否有這類型的風險，系統內並有各種作業風險的預防措施提醒，加倍保障使用者對作業的危害意識。最後，安全性取決於控制措施的存在，由有能力的團隊進行嚴格及滾動式的風險評估確定控制措施，當今數位技術可透過測量跟監控來識別和部署控制措施的有效性。



圖 31 主講者 Mr. J.C. Sekar



圖 32 安全管理的發展

(七) 創新安全：利用社群媒體打造安全文化 Innovative Safety: Building a Safety Culture with Social Media

本場論文發表者為韓國工業安全協會 Mr. David Lim，經過統計，全球有 49 億人有使用社交媒體，其中每個人平均有 6-7 個社交媒體帳號，韓國有 95% 的人擁有智慧型手機；各個年齡層慣用的社交媒體平台，10-20 歲主要為 Instagram、TikTok、YouTube，目的大多為娛樂用，而 30-40 歲主要為 Talk 及 YouTube，多數用來溝通、找尋資訊及娛樂，50 歲以上主要也是用 Talk 及 YouTube 占多數，目的為溝通及教育。

韓國 Naver blog 具有提供資訊及教育的功能，使用者可透過關鍵字搜尋，搜尋引擎將根據使用者的關鍵字優先向使用者提供相關內容。例如有新的交通規則上路前，在網站上公布相關的圖示及法條資訊，並進行為期半年的宣導期，半年後開始執法，再半年後就嚴格執行罰款及處罰。首先必須了解使用者的需求，接續藉由網路平台的力量與使用者互動傳播訊息，且內容必須是與使用者相關。除此之外，持續在各社群媒體間傳播也是相當重要的，尤其是在各個年齡層都最常使用的社群媒體，每周/每月一次，並且要持續不間斷，最後最重要的要跟使用者互動，使用者接受資訊後，並設計幾個測驗讓他們回答，增加使用者的印象。演講者透過這些方式傳播了防護具穿戴

訓練、健康促進等內容，成效良好。

結論，在社群媒體上發布安全衛生相關的訊息可以提升安全文化，1.可提高員工意識，幫助員工記住關鍵安全措施，讓安全成為組織不可或缺的一部分，2.展現高階承諾，顯示公司將安全放在首位，強化安全的重要性，3.創造員工參與及溝通，鼓勵員工多參加安全相關活動，展開與員工的對話並可促使員工提出想法，4.教育勞動力，傳播安全實踐。



圖 33 演講者 Mr. David Lim



圖 34 社群媒體研究調查

(八) 減少網路使用者的身心健康問題：馬卡薩青少年職業安全與健康教育干預措施

Reducing Physical and Mental Health of Internet Users: An Intervention of OHS Education among Adolescent in Makassar

本場論文發表由印尼哈桑丁大學公共衛生學院教授 Dr. Yahya Thamrin 主講，近年因為網路及科技的進步，為人類生活、工作及通勤增加了便利，但同時也產生了健康的堪憂，包含生理、心理、及社群健康方面。根據研究，性別、學校狀態、家長教育水準及職業、網路使用頻率及強度為主要影響青少年生理跟心理健康的因素，其中網路使用頻率為最主要影響青少年心理健康因素，過度的使用將為青少年生理及心理健康帶來負面的影響。本論文研究主要目的為探索干預模型並識別策略在減少問題方面的有效性。

使用的方法包含透過小組討論進行定性研究，探討家長、教師和學生對問題的看法及減少網路成癮負面影響的替代干預措施，受訪者包含兩組家長和老師及兩組來自不同學校的學生，主要使用一組實驗研究前後測設計進行定量研究，以解決干擾性。結果顯示，家長與老師須要對網路使用提供幫助及監督，學校要實際限制手機在校使用的政策，學校應該要從新生開始給學生良好的網路使用引導，提高安全意識，學生也承認遇到了身心理健康問題，並要求接受職業健康與安全教育，以了解如何安全健康的使用網路。最後建議各個學校應制訂和實施職業健康與安全教育的培訓教材，減少青少年過度使用網路造成身心靈的負面影響。



圖 35 研究方法與結果

五、海報論文

本次研討會共計發表 20 篇海報論文，並讓參與大會者用掃 QR Code 的方式進行投票，海報論文內容摘錄如下：

(一) 探討台灣傳統產業如何透過職業安全與健康改善與維持競爭力 Exploring How Taiwan's Traditional Industries Maintain Competitiveness Through Occupational Safety and Health Improvement.

本篇海報論文作者為中華民國工業安全衛生協會及中山醫學大學 Chung-min Cheng、Chien-Ping Huang 及 Chane-Yu Lai，此篇論文在探討台灣的傳統產業相當多樣化，經常面臨化學品、灰塵和噪音等危險條件。在這種不利的投資環境下，企業對職業安全與衛生改進的再投資持謹慎態度。本研究旨在表明持續的職業安全與健康投資可以優化工作環境並保持競爭力。

研究方法，工業衛生、機械工程、職業安全衛生專家為鑄造廠、表面處理廠、紡織印染廠等高風險產業提供諮詢。他們進行了訪談和檢查，以檢查是否符合職業安全與衛生法規、識別危險並監控工作環境（例如噪音、化學物質暴露）。根據調查結果，他們提出了職業安全與健康管理和工程改進的建議。也引導工廠利用政府補貼進行這些改進，旨在提供更好的工作環境並增強競爭力。追蹤 10 家參與職業安全衛生諮詢並獲得政府職業安全衛生改善補貼 3 次以上的工廠，發現其中 8 家工廠的銷售額高於行業平均；與改善前的水準相比，6 家公司的年收入有所成長，4 家公司的員工人數有所成長。過去 10 年，至少有 239 家工廠經歷了職業安全健康輔導與改善，其中 10 家工廠連續 3 年以上或累積 4 次以上。安全與健康諮詢與改善的績效結果：1.最常見的工作場所問題是有害物質暴露和一般安全。2.這 239 家工廠至少改良了 1,138 項缺失，平均每家工廠改進 4.7 項。3.這 10 家工廠至少改良了 170 項，平均每家工廠改良了 17 項。4.平均而言，這 10 家工廠的改良項目數量是全部 239 家工廠的 3.6 倍。結論，投資職業安全與衛生改善可以提高工作場所的安全與健康，顯著維持甚至提高企業競爭力。

(二) 大學、醫院和工業廠房中工人在不適照明條件下的健康風險估算：寮國案例研究
Health Risk Estimations on Discomfort lighting Condition of Workers in Universities, Hospitals and Industrial Plants Case Study in Lao PDR

本篇論文海報作者為寮國衛生科學大學公共衛生學院環境與職業健康與安全系 Ms. Khamthavisouk Detchanthachack。根據寮國政府政策，寮國人民民主共和國促進工作安全，包括預防職業病危險因子。輕度工作氛圍等影響工人身心健康的各種工作條件及保護職業安全和健康的措施，透過評估工作環境找出危害健康的因素，需要測量、分析和評估風險將結果與公認機構或組織建議的法定基準或標準進行比較。本研究的目的是評估大學、醫院和工廠員工工作區域的光照對工人的健康風險。

研究方法使用 231 人的樣本進行系統抽樣。使用具有照度計（數位照度計型號 LX-71）的面積測量技術，並進行精度校準和認證，結果從樣本組的訪談中發現，工作條件下工人對眼睛不適的感知度為 74.9%。照明強度（43-221 勒克斯），從矩陣中估算出暴露在不適合光照條件下的健康風險，暴露在照明下眼睛不適的發生率大多處於高風險水準（6.49%）及非常高風險（1.30 %）。工作區域為生產過程中的使用區域，暴露程度最高，為 6.49%。結論，研究結果發現，不合格區域的眼睛不適程度，導致工人眼睛不適，導致工人面臨工作場所暴露於不適照明的風險。因此，應該有安全管理制度，讓員工根據工作場所的性質安排管理，防止日後發生視力障礙而引發職業病。

(三) 安全觀察指數智慧應用程式 **Smart Application for Safety Observation Index**

本篇海報論文作者為泰國孔敬大學公共衛生學院環境健康與職業健康安全系 Ms. Thitaphorn Matad，有效的安全管理取決於準確、及時的數據，此專案重點在於優化安全觀察指數，主動發現危害和風險因素、分析和改進以防止意外事件，透過解決當前碎片化資料收集和網站所有者存取受限的挑戰，改善組織規劃決策，簡化資料，實施集中式系統，提高效率和準確性，防止計算錯誤，改善資料存取，為網站所有者提供即時見解，以促進主動風險緩解，透過利用數據驅動的見解，組織可以做出明智的決策、降低風險並創造更安全的工作環境。

研究方法，在 305 名參與者實施後，智慧應用展示了顯著的改進，(1)工作時間減少至少 45%，透過分析每日安全觀察指數報告的時間來測試應用程序，發現原來的操作需要 15,960 分鐘/週。在應用程式開發後，操作時間減少了 8,080 分鐘/週，達到每週 7,380 分鐘，減少了 54%。(2)滿意度調查總表，共有 305 名用戶參加了培訓和測試。結果非常正面。智慧型應用程式提供了顯著的好處。它可以廣泛使用並提供即時數據

存取。結論，安全觀察指數智慧應用顯著改善了安全觀察指數流程，每週運行時間減少了 54%。使用者回饋凸顯了對數據的高度滿意度，準確性和易用性。這項成功實施展示了安全管理實踐更廣泛應用和進一步優化的潛力。

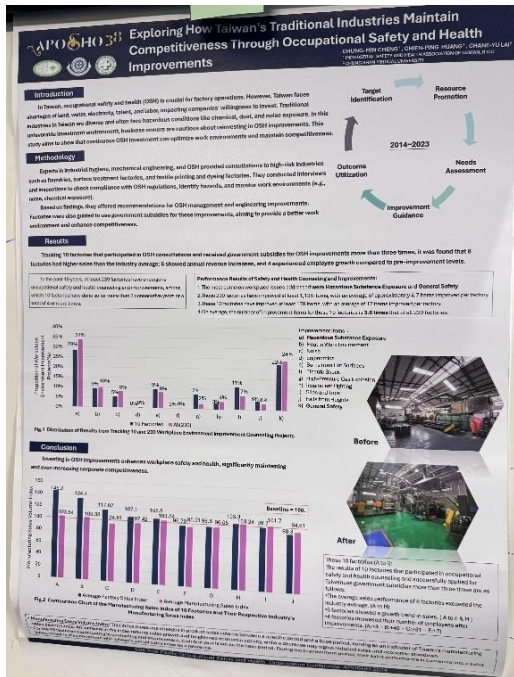


圖 36 探討台灣傳統產業如何透過職業安全與健康改善與維持競爭力



圖 37 大學、醫院和工業廠房中工人在不適照明條件下的健康風險估算：寮國案例研究

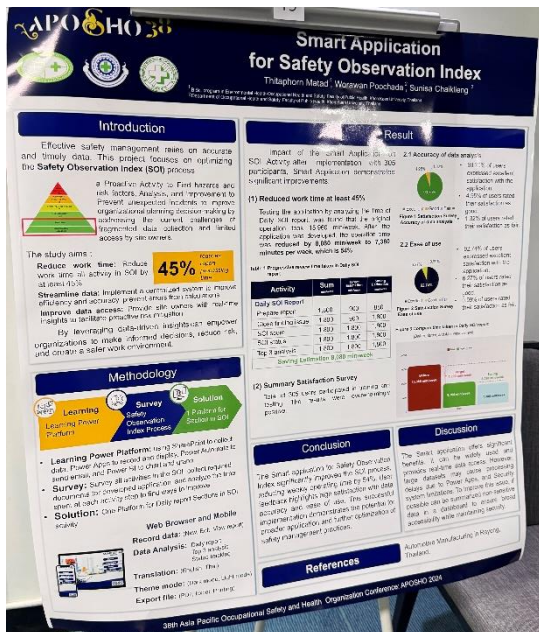


圖 38 安全觀察指數智慧應用程式

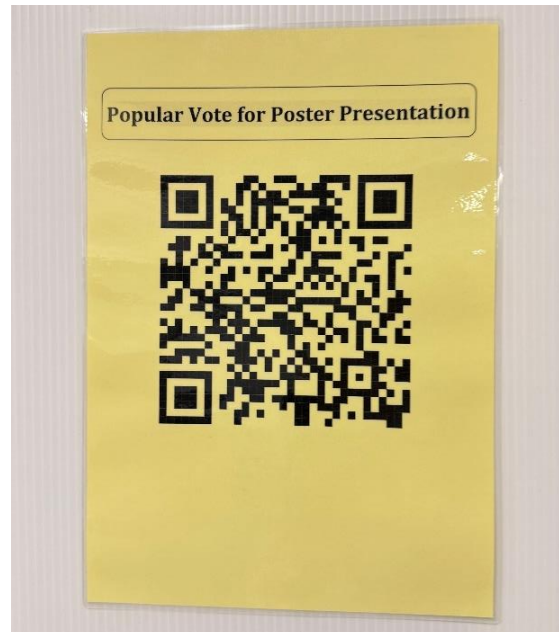


圖 39 海報論文投票 QR Code

參、具體成效

亞太職業安全衛生組織(Asia Pacific Occupational Safety and Health Organization, APOSHO)是一個由非營利專業機構組成的國際組織，從 1985 年開始，每年舉行亞太職業安全衛生組織研討會。第 38 屆研討會在 2024 年 11 月 14 日至 11 月 17 日於泰國曼谷皇家河畔酒店(Royal River Hotel)舉行，主辦單位為泰國安全與衛生促進協會(Safety and Health at Work Promotion Association(Thailand), SHAWPAT)，這是泰國安全與衛生促進協會第三次承辦此次盛會。台灣曾於 2001 年辦理第 17 屆亞太職業安全衛生組織研討會，主辦單位為中華民國工業安全衛生協會。本次研討會台灣共計兩篇論文發表，1 篇為口頭論文發表，由國立雲林科技大學徐啟銘教授演講安全資料表(SDS)實施與智能防災應用，1 篇為海報論文發表，由中華民國工業安全衛生協會及中山醫學大學共同發表探討台灣傳統產業如何透過職業安全與健康改善與維持競爭力。兩篇論文研究內容都相當扎實，徐教授的演說也相當精采，讓台灣於國際上的能見度又更為顯著，並使各國瞭解台灣在職業安全衛生與製程安全管理發展上的進步。

本次研討會主題為「邁向安全、健康與福祉的永續發展」(Towards the Sustainability on Safety, Health, and Wellbeing)，其中論文發表主題包含 1.零災害願景策略與實踐、2.心理健康與福祉、3.物流與道路安全、4.新興風險與風險評估的新趨勢、5.新常態下的職業安全與健康打造韌性員工、6.人體工學與工作場所設計、7.健康風險評估、8.新職業安全衛生科技與創新、9.健康監測、10.在安全、健康與福祉及緊急應變的實踐、11.工作場所的安全領導及安全文化等。近年零災害為國際工安研討會的熱門主題，另外心理健康、健康風險評估及福祉也是近年愈趨重視的領域，以往的工安相對較重視安全方面，職安法於 102 年增訂第六條第二項後，健康保護四大計畫也是各企業工安部門的重點工作，在國際間的研討會，健康衛生發表議題占比時常將近一半，顯見健康衛生領域已是近年各國在工業安全衛生發展的重要方向。未來公司所舉辦的課程、專題演講及研討會等，亦可多加規劃健康衛生方面的主題，增進公司在職業健康衛生方面的交流學習。

亞太職業安全衛生組織研討會每年至不同國家舉行，活動內容包含專題演講、口頭論文發表、海報論文發表及工安器材展示等，與公司辦理的安全衛生觀摩研討會性質類似；研討會發表者國籍相當多元，亞洲各國幾乎都有參與，部分歐洲國家也有參與，公司也可參照亞太職業安全衛生組織研討會的精神，邀請發表者時，除公司內部及石化同業外，也可邀請國營企業、醫療院所(針對四大保護計畫)、營建業者(針對營造安全)等，跳脫以往邀請對象的框架，讓研討會內容更豐富多元。

肆、心得及建議

今年很榮幸可以參加第 38 屆亞太職業安全衛生組織研討會，透過參與本次研討會，汲取各國在工安衛生方面的新知及趨勢，與公司現行的管理及實際作法相互參照，心得與建議彙整如下：

(一) 化學品管理

本處刻正推動全公司化學品管理系統，係參考煉製研究所的系統延伸使用，該系統主要針對其所內實驗室的化學品存量、地點等進行管理，但尚未與安全資料表(SDS)及職安法化學品申報表單相結合(化學品清單、標示等)，建議未來全公司的化學品管理系統可納入此些項目，將資訊彙整於此系統，針對各項化學品，在系統上即可查詢及列印出最新版的安全資料表(SDS)、化學品標示及清單等，避免資訊不齊全或版本未更新等問題，也可減少現場人員重複紙本作業，提升化學品管理之有效性。

針對安全資料表(SDS)內容的正確性，公司因製程所產生的中間產物，部分事業部已備有實驗室，可透過實驗室進行物理性質及化學性質的實驗，製作正確的安全資料表資訊，確保廠區製程安全。若是購買外部化學品由廠商提供的安全資料表，若針對內容有疑慮應請廠商提供實驗數據或相關佐證資訊，針對公司較大量使用的化學品，也可請廠商進行安全資料表資訊內容的教學，增加現場同仁對化學品基本性質及緊急處理方法的了解，降低因不正確使用與管理產生工安事故的可能性。

(二) 過負荷量表

本公司過負荷量表建議可參考日本厚生勞動省制定的「用於評估工人累積疲勞的自我診斷清單」(<https://kokoro.mhlw.go.jp/fatigue-check/worker.html>)，將評估表分為主觀的感受及工作狀態兩部分，將因工作延伸出的狀態，譬如通勤時間、出差頻率、夜間工作、午休時間、客戶關係及工作日睡眠時間等納入過負荷量表內容，更可反映出同仁因工作累積疲勞的因素，並將主觀的感受及工作狀態兩部分的累計積分用矩陣圖來進行分析，可得到受測者因工作產生的累積疲勞程度，進而可安排同仁進行健康訪談或是 EAP 諮詢，緩解同仁因工作而產生的疲勞。

(三) 職安衛訓練

公司職業安全衛生訓練種類繁多，每年工安處委託人訓所開設近百班工安衛生班訓練，目的為提升同仁工安意識，但鑒於人訓所開班量及現場同仁人力調派因素，同仁並非能頻繁赴人訓所受訓，建議公司除實體課程外，亦可建置線上學習系統，讓同仁更易取得職安衛訓練教材，並透過自我主動學習，將安全融入同仁日常工作中，達到全員工安的目的。

(四) 新科技的導入

近年公司有愈來愈多大型興建工程，經勞動部統計，墜落災害為營造業最常見的災害原因之一，勞動部也將今年訂為營造業墜落打擊年，建議公司興建工程可導入 5G AIoT 的應用，例如施工安全設計採用建築資訊模型(BIM)，如模擬現場吊裝作業狀況，提前確認管制及安全防護措施，強化源頭管理，降低營造作業的施工風險；另外廠區外管線可導入無人機進行巡檢，提升工作效率並降低人力巡檢之風險。

透過參加本次研討會，發現職安衛是各國的共同語言，零災害已是全球願景，把工安做好並非完全無實質回饋，根據國際社會保障協會的研究，每投入 1 歐元於安全、健康與福祉，便有潛力為商業成功帶來 2.2 歐元的回報，完善工安對工作者不但提供了生命的保障，同時也對企業帶來安穩平順的營運，工安是永續發展的基石，希冀參與本次研討會的心得與建議，能為公司職業安全衛生管理帶來實質效益。