

出國報告（出國類別：其它）

參加第十屆國際職業風險預防研討大會

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：工業安全衛生師 林志昌

派赴國家：西班牙

出國期間：101 年 5 月 21 日 至 101 年 5 月 27 日

報告日期：101 年 8 月 13 日

目錄

壹、 目的	1
貳、 過程	1
一.出發及舉辦地點簡介	1
二.開幕式	2
(一) 歡迎詞	2
(二) 開幕式專題演講摘要	2
三.安全衛生展覽	3
四.壁報論文發表	3
五.參加議程：	4
(一)本人參加之議程	4
(二) 主題分類及內容摘要	7
A. 人因工程	7
B. 工業衛生	8
C. 身心健康	10
D. 安全及風險管理	11
E. 其它	13

參、 心得14

肆、 建議事項17

壹、 目的

國際研究已證實，職場健康及安全促進的推行對雇主及員工皆有相當多的益處。推行職場健康及安全促進有助於提升產品產量及品質、減少雇主健康保險支出等經濟效益；非經濟效益則包含減少工作意外、降低病假率、增進員工健康、達成事業目標、提升工作環境品質、增進員工向心力及士氣、提升企業形象和競爭力。本次國際職業風險預防研討會由西班牙巴斯克自治區職業安全衛生協會(OSALAN)主辦，研討會於 2012/5/23 至 2012/5/25 三天假西班牙畢爾巴鄂市(Bilbao) 優斯卡度納會議暨音樂廳 (Euskalduna Conference Center and Concert Hall) 舉行。本次研討會有歐、美、亞，約30個國家超過1000位相關領域之專家學者參與，共有80場以上相關研討議題及工作坊舉行，會場亦有職業健康及安全相關之產品展覽供產學交流，活動資源豐富且完整，透過各成果發表及交流切磋，集思廣益可資本公司借鏡及參考。

貳、 過程

一.出發及舉辦地點簡介

本次研討會 5/21 由桃園機場出發，經泰國曼谷轉機，於當地時間 5/22 上午飛抵西班牙首都馬德里後搭乘地鐵再轉乘長程巴士經 5 小時車程抵目的畢爾巴鄂市(Bilbao)飯店，約是當地時間 5/22 下午五點左右。

畢爾巴鄂市(Bilbao) 是西班牙北部的直轄市，位於臨近法國交界的巴斯克自治區比斯開省，人口約 70 萬人，加上鄰近衛星城市則排名在西班牙第五大城市。十多年前的畢爾巴鄂市，是個留著深褐色血液、幾乎廢棄的舊工業城。直到 1997 年，一股敢做夢、敢圓夢的努力，吸引古根漢美術館進駐於此，畢爾巴鄂市不但因而獲得新生，更成為世界城市轉型的最新典範。

本次會議地點 Euskalduna 會議中心暨音樂廳亦是一個非常獨特的建築，是 21 世紀的新畢爾巴鄂的旗艦建築之一，它是由建築師費德里科·索里亞諾和 Dolores 帕拉西奧斯共同設計始於 1994 年。1999 年 2 月正式啟用，裡面包含各種各樣的空間，以及會議中心，歌劇院和音樂廳等功能。於 2003 年，它被國際會議協會選為世界上最好的會議中心之一。它擁有 2164 個座位的禮堂、四間 200 個座位的主要會議室、商業畫廊、展覽廳，以及其他八個會議室。





二.開幕式

(一) 歡迎詞

由西班牙比斯開省勞工部長 GEMMA ZABALETA 擔任主席致歡迎詞：「很高興您參加在西班牙畢爾巴鄂市舉行的第十屆國際職業風險預防大會（ORP2012）。近年來OSALAN 不斷持續推動職業安全及衛生業務，然而，我們深知要改善職業風險之預防，必須參考商業方式以有目標計劃性並能不斷修正檢討的方式來運行。我們堅信，本次會議是不可少的合作及分享意見，並能尋找出全球性的解決方案共參考。基於這個原因，我們希望您專注本次職業健康和安​​全議題，或許您會有發現其中有許多新觀念或變數供您思考。

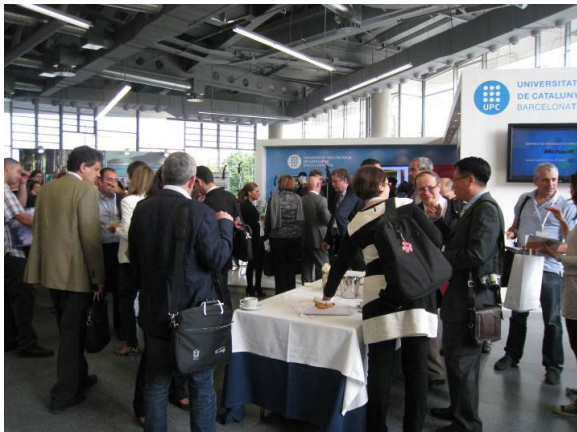
這次會議是一個很好的機會，組織中負責的不同部門的專業人員在此進行科學的互動，共享思想和見解，將幫助我們獲得更持久且更有效的風險問題解決方案，並消除在公司的風險防範措施的實施造成的可能輕微缺點。在此背景下，我們鼓勵你參加會議，分享您的經驗和研究成果，以加快改善勞動條件，企業的競爭力也因此提高。基於上述理由，我們熱切地歡迎您參加在畢爾巴鄂市舉行的第 10 屆會議並接受我們熱誠的服務。」

(二) 開幕式專題演講摘要

La prevención del riesgo cardiovascular en la actividad laboral

(工作人員心血管疾病的危險預防) 由 RAMON BRUGADA 演說

人生非常緊迫的時間表，隨之而來的運動缺乏，飲食問題和長時間工作時間，能導致有重大的後果。如果又吸菸和飲酒過量則更不健康，這種情況有利於發展出心血管疾病的危險因素，如糖尿病，肥胖，高血壓，高血脂，高膽固醇，缺乏體力活動及其它。心血管疾病是全球人口主要的死亡原因之一，急性心肌梗塞和中風病例的 95% 中，皆擁有這七個危險因素中至少兩個。它也造成了重大人員傷亡員工的成本，這意味著公共健康和企業風險是有關連的。早期檢測健康風險並防止其繼續惡化發展是絕對必要的。在這個意義上說，職業醫學是扮演絕對關鍵的角色。在工作的歷程中，健康風險，可以從早期階段開始檢測，與醫療專業人士合作為主，提供員工指導，幫助他們改變他們的生活方式是首要著手進行的事，如此對預防許多疾病相當有助益，尤其是心血管這類的疾病。但往往主要是我們缺乏有恆心的運動，如果你能保持控制的日常規律鍛煉，例如每天步行 30 分鐘或迅速強身健體。由芬蘭醫生學者研究成果來看，以芬蘭為例配合運動項目和社區衛生支持之下心肌梗塞的發病率下降了 30%。



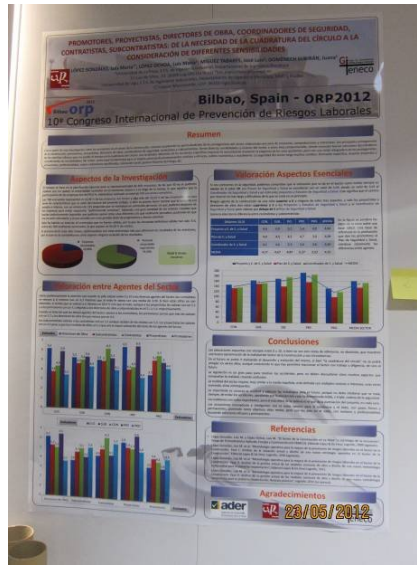
三.安全衛生展覽

會場約有 50 家以上廠商及團體展示有關安全衛生產品及服務的攤位，現場可以看到各式等防護具展示，參展廠商大部份都來自於歐洲國家，現場可以感受到歐系工安商品相當多樣化，外觀也美觀富質感，可增加勞工配戴的意願。



四.壁報論文發表

會場亦同步有安全衛生約 200 多篇的壁報論文發表(poster presentation)，主題有農業工人安衛管理、醫院感染風險管理以及最多的營造業、化工業安全研究相關題目，領域相當廣泛。有數位發表者於自己發表的論文前方與在場觀摩者做小團體的方式介紹論文內容並接受詢問。



五.參加議程：

本次研討會發表主題及工作坊相當多，共分為六間會議室同時舉行，且皆提供西班牙語與英語同步雙向翻譯服務

(一)本人參加之議程

日期	時間	活動內容/議題	演講者
101/5/23	9:00 - 9:15	開幕式	
101/5/23	9:15 - 10:15	La prevención del riesgo cardiovascular en la actividad laboral	<u>RAMÓN BRUGADA</u> Descubridor del Síndrome Brugada
101/5/23	10:30 - 11:00	"The Growth of Workplace Injuries and Illnesses with Restricted Work: US Evidence"	<u>JOHN RUSER</u> United States Department of Labor EE.UU
101/5/23	11:00 - 11:30	"Occupational health and safety issues in older workers"	<u>HARRY SHANNON</u> McMaster University Canadá
101/5/23	11:30 - 12:00	"Global trends in workers' health - towards a more integrated and individual prevention approach"	<u>HANS KONKOLEWSKY</u> International Social Security Association ISSA Suiza
101/5/23	12:15 - 12:45	"The tricks of the trade: lessons from the program Improving Occupational Safety"	<u>FRANK GULDENMUND</u> Delft University of Technology Holanda
101/5/23	12:45 - 13:15	"Development of a Model for Ensuring Health , Safety and Well-Being in Temporary Agency Work"	<u>KAIJA LEENA SAARELA</u> Tampere University of Technology Finlandia

101/5/23	12:45 - 13:15	"Lean in hospitals – implications for patients and employees"	<u>PETER HASLE</u> National Research Centre for the Working Environment Dinamarca
101/5/23	15:00 - 15:30	"Approach to occupational risk in terms of combined effects of harmful factors in a working environment"	<u>MAIKEL VAN NIFTRIK</u> TNO innovation for life Holanda
101/5/23	15:30 - 16:00	"A WHO healthy workplaces comprehensive model"	<u>EVELYN KORTUM</u> World Health Organization Suiza
101/5/23	15:30 - 16:00	"Ergonomics intervention of lower extremity MSDs in semiconductor industry"	<u>MAO-JIUN J. WANG</u> National Tsing Hua University Taiwan
101/5/23	16:00 - 16:30	"Nanomaterials Risk Protection"	<u>LUANA GOLANSKI</u> Universidad Politécnica de Delft Francia
101/5/23	16:30 - 17:00	"ORP Management in Finland"	<u>HARRI VAINIO</u> Finnish Institute of Occupational Health Finlandia

日期	時間	活動內容/議題	演講者
101/5/24	09:00 - 09:30	"Future aspects of zero accident vision"	<u>MARKKU AALTONEN</u> Finnish Institute of Occupational Health Finlandia
101/5/24	09:30 - 10:00	"Adopting Safety Climate for Construction Workers in United States Forces Korea"	<u>YOUNG-GUK KWON</u> Seoul Tech University Corea del Sur
101/5/24	10:30 - 11:00	"Ergonomic problems in clean room"	<u>ENDA FALLON</u> National University , Galloway Irlanda
101/5/24	11:00 - 11:30	"International Heat Stress Standards and Occupational Health and Safety"	<u>KEN PARSONS</u> Loughborough University Reino Unido
101/5/24	11:30 - 12:00	"Reducing uncertainty and assessment time in occupational noise exposure"	<u>PEDRO AREZES</u> Universidade do Minho

		measurements"	Portugal
101/5/24	12:15 - 12:45	"Integrated management within a Finnish industrial network: Case HSEQ AP"	<u>SEPPO VÄYRYNEN</u> University of Oulu Finlandia
101/5/24	12:45 - 13:15	"Gender view on working conditions -is there a difference?"	<u>KAISA KAUPPINEN</u> Finnish Institute of Occupational Health Finlandia
101/5/24	15:00 - 15:30	"Safety Management and the Logistics of Prevention"	<u>TORÉ LARSSON</u> KTH Royal Institute of Technology Suecia
101/5/24	15:30 - 16:00	"Interventions for preventing injuries in the construction industry - an update of a Cochrane review"	<u>HENK VAN DER MOLEN</u> Dutch National Institute for Safety and Health in the Construction Industry Holanda
101/5/24	16:00 - 16:30	"NIVA-Advanced level occupational health training in an international environment"	<u>MIA LATTA</u> Nordic Institute for Advanced Training in Occupational Health Finlandia

日期	時間	活動內容/議題	演講者
101/5/25	09:30 - 10:00	"Working time , health and well-being"	<u>GIOVANNI COSTA</u> Università di Milano Italia
101/5/25	10:00 - 10:30	"Advanced REACH Tool (ART)"	<u>WOUTER FRANSMAN</u> TNO innovation for life Holanda
101/5/25	11:00 - 11:30	"Human Factor Engineering during the Rapid Economy Development in China"	<u>LINYAN SUN</u> Xi ' an Jiaotong University China
101/5/25	11:30 - 12:00	"Using wearable simulations to deliver health and safety training for young construction workers"	<u>PHILIP BUST</u> Loughborough University Reino Unido
101/5/25	12:15 - 13:00	The Relationship Between Lean Management and Safety Performance: An Empirical Study of Manufacturing Enterprises"	<u>WALDEMAR KARWOWSKI</u> University of Central Florida EE.UU
101/5/25	13:00 -14:00	閉幕式	

(二) 主題分類及內容摘要

三天議程共 60 位以上專家講者，介紹主題分類包括了

A.人因工程 B.工業衛生 C.心理健康 D.安全及風險管理 E.其它 等議題，以下舉列出部分議題其內容摘要：

A. 人因工程

(1) Ergonomics intervention of lower extremity MSDs in semiconductor industry

Speaker: MAO-JIUN J. WANG

National Tsing Hua University Taiwan 國立清華大學，台灣

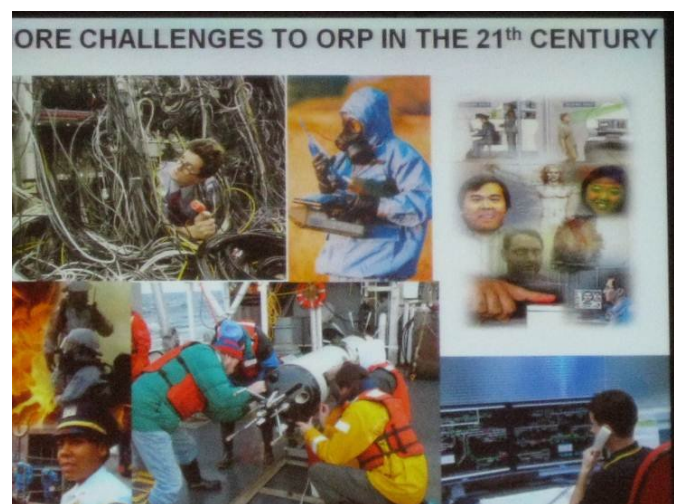
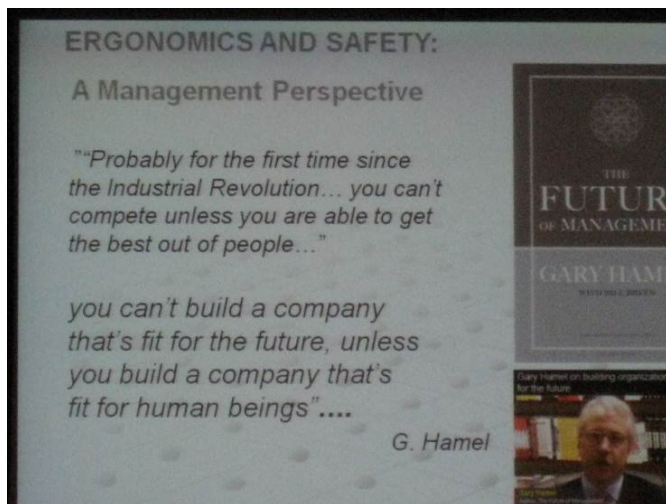
在半導體行業，長時間走路和站立的無塵室環境工作人員常抱怨下肢肌肉骨骼不適。本研究的目的是調查肌肉骨骼疾病 (musculoskeletal disorders, MSDs) 在半導體行業員工中的問題，並改善他們的下肢不適。兩百人被招募參加了這項研究，調查結果顯示不適比例為腿 (49.0%)，大腿 (40.6%)，頸部 (38.5%)，肩部 (38.5%)，腰痛 (26.4%)。隨後，進行人體工程學的鞋墊設計，以減少下肢的不適。一個月後跟進研究追蹤，發現不適比例顯著減少 ($P < 0.001$) 故放置在無塵室的鞋墊，似乎是一種有效的對策，以減少員工下肢的肌肉骨骼疾病的發展。

(2) Human Factor Engineering during the Rapid Economy Development in China

Speaker: LINYAN SUN

Xi'an Jiaotong University China 西安交通大學，中國

中國經濟一直保持快速增長超過 20 年。它已經取得了非凡的成就，如世界第二大經濟體以及世界最大的出口國和最大的製造業輸出。雖然，生產能力已顯著增加，但衍生許多安全問題，引起了我們的注意。例如 2010 年 8 月 24 日，伊春機場，河南航空公司客機發生意外，造成 42 人死亡。在浙江省，2011 年 7 月 23 日，高速列車 D301 和 D3115 的追撞事故，在這起事故，造成 40 人死亡和 191 人受傷。赫伯特·威廉·海因里希，美國工業安全工程師指出，88% 的工作場所事故和傷害是設計研究基礎不良所造成易發生人為失誤。此外，據考證，在中國這個比例是 90% 左右。因此，要找到這些事故發生的原因和如何避免或控制這些實際意外變得更加重要，以確保中國經濟平穩發展。以往的研究已經確定，大部分工傷事故造成的原因為設備或工具的可用性和人類認知負荷。具體來說，要設計出一種產品，它應該涉及五個方面，有效，高效，吸引人的，容錯，簡單易學。然而，在過去的幾十年中，以促進中國經濟發展的唯一重視有效和高效的產品設計過程特性中已引起管理人員的重視，對於其他方面的無知是造成這些安全事故的原因。另一方面，認知負荷是指對工作記憶的執行控制。認知負荷理論強調，學習是必須保持在最低水平學習者的認知負荷中，是在緊急及緊張情況下為了避免發生錯誤的設計。更具體地說，舉一個重型卡車司機的例子，比如駕駛這種重型卡車是非常複雜的。因此，他們的認知負荷是沉重的，超過一般人的負荷。在這種情況下，當一個不可預知的情況突然出現，他們很難快速做出正確的決定。中國在過去幾十年的經濟快速增長，雖全力發展考慮產品或設備的實用性，但上述五個方面設計的不足，導致許多安全問題的衍生。因此，現在首要的是提高設備或工具的可用性和盡量減少人類認知負荷同時併行。



B. 工業衛生

(1) Occupational exposure to chemical agents: past , present and future

Speaker: TIMO KAUPPINEN

Finnish Institute of Occupational Health , Finlandia 職業健康機構, 芬蘭

一般認為，職業上接觸化學製劑，在過去的幾十年中持續有下降。也有出版的趨勢分析表明，一些化學暴露平均水平實際上在高度開發國家中已經在減少。我們在芬蘭學習利用芬蘭職業暴露矩陣（FINJEM）來預估職業暴露的長期趨勢。FINJEM 包括了患病率和吸入化學製劑的平均水平，在不同時期的具體估計。FINJEM 數據被用來計算國家在 1950 年，1970 年，1990 年和 2008 年暴露的工人，患病率和 46 個化學製劑的暴露水平的估計數字。我們還估計接觸超過 50% 芬蘭職業高限值的員工的患病率，和國家的職業吸入曝露比較（產品暴露的工人和他們各自的暴露水平超過所有職業總結）。皮膚接觸，估計從 1975 年至 2009 年職業性皮膚疾病的統計數字。在 2020 年的未來風險進行估計的基礎上是用預測未來勞動力職業結構的變化以及參考過去 1990 年至 2008 年曝露的趨勢變化而達成。根據初步結果，自 1970 年以來化學製劑吸入曝露在芬蘭已開始減少。如果我們用 1990 年作為基準年（=100），中位數暴露率值 1950 年，1970 年，1990 年和 2008 年分別為 91，146，100 和 59。國家職業吸入遵循大致相同的模式，首次上升從 1950 年到 1970 年，從 1970 年至 2008 年再下降。自 1970 年以來的趨勢，因劑類有很大變化，從陡峭的下降（如石棉，苯）至溫和下降（如柴油車尾氣）。高風險和平均暴露的流行，表明自 1950 年以來逐漸下降。職業性皮膚疾病的年發病率也減少了從 1975-1979 年間的 6.9/10000 至 2000-2009 年間就業的 4.6/10000，減少皮膚暴露。我們的估計表明，2020 年化學品的接觸在未來繼續下降。在芬蘭，曝露和國家的許多化學藥劑吸入從 1950 年到 1970 年的患病率增加，可解釋為增加勞動力從農業轉型製造業。自 1950 年以來的平均水平和高風險的系統的下跌幅度，主要原因集中在高風險的預防措施。高吸入和皮膚接觸仍然存在，而且會導致大量的職業病症狀。由於減少風險，這些風險所造成的慢性疾病的未來負擔預計將減少。因為減少曝露預計將在未來繼續，短期健康影響的危險化學製劑也有可能緩解。這些結果是特定國家並不能直接推廣到其他國家，尤其是技術的發展階段和勞動力職業結構與芬蘭有顯著不同的國家。



(2) The revolution of Control Banding of Chemical Risks in the working environment

Speaker: MAIKEL VAN NIFTRIK

TNO innovation for life Holanda TNO 科學研究院，荷蘭

介紹對健康和有害物質的工作是複雜的，由於不斷變化的法規和科學的見解，以及在工作場所和使用的化學品活動的變化。因此，許多中小企業已失去控制，或不符合潮流或法規。因為外部的協助過於昂貴和不可持續的，控制鏈（CB）的方法，已被開發且開發和技術已經過十年以上的努力。本演講概述控制鏈化學品風險的工作環境中，其實際的好處，以及未來的科學和實際執行的挑戰（R）進化。該報告說明，如何在過去二十年發展的 CB 工具使用荷蘭情形和 Stoffenmanager 的工具。在荷蘭 1/3 家公司的工作中有有害物質，估計有 30000 不同的物質。歐盟估計有 74000 工作有關的死亡經研究與過高的化學品接觸的健康與工作有關，這數據也被考量可能是更高的。然而有研究發現，許多公司的主要資訊來源是技術性，複雜的，且厚重的物質安全資料手冊。事實上雖然有歐洲化學品管理局的管理及指導，仍只有少數幾家公司在暴露危害上擁有水準以上的洞察力。鑑於這種情況，在歐盟多個國家制定了控制鏈工具，以支持公司遵守法律和減少化學品風險。歐洲控制鏈工具的例子包括英國 COSHH Essentials，德國 BAUA EMKG 工具和荷蘭的 Stoffenmanager。2011 發布 4.5 版本的 stoffenmanager（www.stoffenmanager.nl）全國用戶已超過 13000 個使用者。該工具可以在荷蘭，英國，德國和芬蘭（預計 2012 年夏季）。stoffenmanager 控制鏈模組，將危害與危險物質或產品資訊結合，計算吸入或皮膚接觸的暴露值。模組可以幫助使用者優先需考慮的健康風險。如果需要，工具會建議控制措施，並評估其暴露影響結果。stoffenmanager 定量吸入模組提供了量化和驗證的模型來估算通過吸入粉塵和蒸氣暴露。英國證明，這是個有效的控制鏈工具。要真正減少醫療風險除了良好的防護具，教育訓練，社會媒體和職業衛生網絡，提高危害認知之外，採用正確的暴露評估工具是至關重要的。

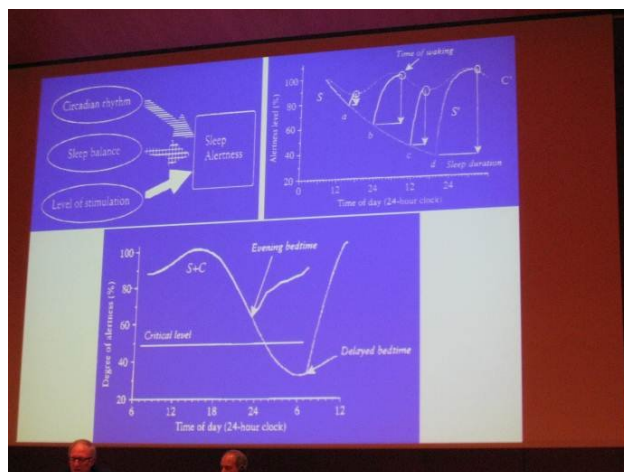
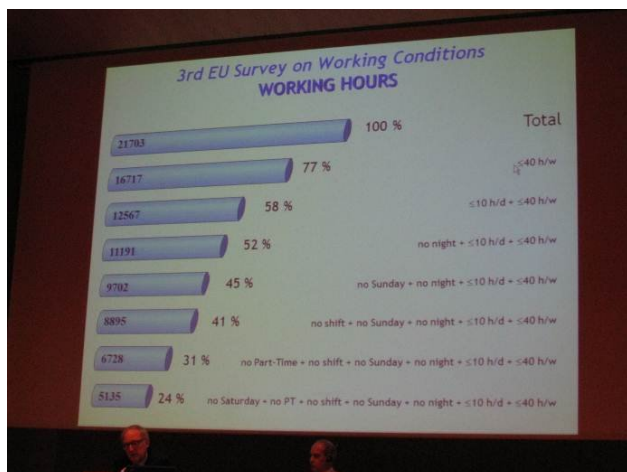
C. 身心健康

(1) Working time, health and well-being

Speaker: GIOVANNI COSTA

Università di Milano Italia 米蘭大學，義大利

工作時間的安排，已成為今天在工作組織的關鍵因素。非正規或非典型或非標準工時不斷擴大的現象，在全球化的世界，因為他們支持增加生產和公司與國家之間的經濟競爭，以及維持社會服務和休閒活動。已有大量的研究指出，夜班和輪班工作已經證明會對生物平衡和工作人員的健康產生衝擊，這是因為擾亂了社會和家庭生活的生物節律和擾動所造成的不利影響。睡眠和飲食紊亂，滯後等綜合因素，發生錯誤和意外事故是主要的短期效應。從長遠來看會提高，胃腸道，神經科學，精神科學，代謝和心血管疾病的患病率。此外，上夜班的婦女工作人員，可能更有其特有的荷爾蒙功能和家庭責任等更具體的煩惱，最近國際研究國際癌症機構（IARC）針對輪班工作是一個乳腺癌可能的風險因素而提出報警。這意味著會有高度的個人，企業和整個社會的經濟和社會成本存在。根據人因工程學的標準來安排輪班對工作人員的健康保護是首需的，改善補償措施的策略以及輔導和培訓也是必要的。因此，許多學科（如生理學，心理學，社會學，醫學，經濟，管理，工作和健康的政治），必須相互整合以正視這樣一個全球化的複雜問題。



(2) Occupational health and safety issues in older workers

Speaker: HARRY SHANNON

McMaster University, Canada 麥克馬斯特大學，加拿大

世界上高齡勞工的勞動力參與率在過去十年已有提高，這包括 65 歲以上者。包括這些高齡員工的健康和安全以及工作能力的問題，已經被提出了各種探討。高齡勞工的工作帶來很多好處。

1. 他們的技能和經驗，從業許多年的經驗能幫助改善企業因減少勞動力和技能短缺的負面影響。
2. 他們是寶貴的指導和培訓角色。
3. 他們能進行協助，因為他們的大量知識和與安全及健康管理經驗。

雇主有照顧的責任，以解決潛在的與年齡有關因素，並提供和維護，使勞工的工作環境不暴露於危害和減少傷害或損害的風險。雖然與衰老相關的某些風險，應考慮在所有勞工的健康管理的安全範圍內。雇

主應減少工作場所的危害，改善工作和重新分配工作，特別是那些與物理苛刻的工作環境相關的。職業安全及健康考量，不應被用來作為一個工作場所排除高齡勞工的主要原因。

“高齡勞工”的定義各不相同，研究定義為那些勞工，例如他們超過 45 歲或 55 歲年齡。然而，老齡化進程是根據個人和他們的差別很大過去的工作經驗和健康的總體水平。這些因素都結合個人從事和任務要求中的地位所涉及的工作環境，才能確定是否視為是一個因高齡勞工的傷害或損害的風險增加。年紀較大的勞工往往是不公平的定型，雖然隨著年齡的增長健康欠佳和生病率增加是不可避免。由於每個人的年齡及狀況不同，我們不能一概而論高齡勞工和承擔潛在的安全和健康的一定關係，以致於他們不得在某些特徵的工作中工作以減少風險。

(3) Development of a Model for Ensuring Health , Safety and Well-Being in Temporary Agency Work

Speaker: KAIJA LEENA SAARELA

Tampere University of Technology , Finlandia 坦佩雷理工大學，芬蘭

臨時性機動工作的人數正在增加(即台灣所指之派遣性勞工)。隨著這方面的發展，在芬蘭，臨時性機動工作人員工作的職業意外風險增加已被確認。因為派遣公司，要派公司和派遣工作人員三方組成一個臨時的代理公司，導致臨時性機動工作的健康和安全管理，相當有挑戰性。為確保健康，安全和福祉，坦佩雷大學已與技術合作公司和其他合作夥伴，從目前的情況的背景資料收集，通過訪談，問卷調查和事故分析，進行臨時機構工作模型的開發。在開發過程中的模型，也是在實務中不斷的被檢驗與修正。該模型可以在互聯網(internet)上提供改善期間的工作任務過程中不同步驟的合作，並為確保更好的溝通和培訓指導。

D. 安全及風險管理

(1) Do voluntary OHS management systems promote health and safety at work ?

Speaker: KAJ FRICK

Mardalen University , Suecia 瑪德蓮大學，瑞典

自護管理系統 (MS) 所強調的是職業安全衛生管理體系之運作，其要素除安全衛生外，尚有生產、成本、人事、品質、環境管理等因素，若能整合一套符合事業單位能接受之安全衛生管理系統，同時更能節省成本及提高效益以及可能會提高職業健康與安全 (OHS)。MS 與任何職業健康安全管理相同，要求工作人員的配合 (和管理層的承諾)，以減少在工作中的風險。經過工會的安全代表 (或類似) 支持的影響，以達到最好的職業安全和健康效果。然而，MS 既不是最有效的職業健康安全管理也沒有強大的勞工影響力。事實上違反法律規定的行為曾多次在通過 MS 認證工作場所造成過事故，但為什麼雇主推薦 MS 可以改善他們的執行情況和成果。對內目標為生產率和工作有關的健康目標，要求工作人員和他們的安全代表的真正的參與。然而，管理者 MS 的對外考量，如品牌形象或低報的意外數字，這可能經由隱瞞事故報告以及很少被關注之嚴重長期性疾病而達到。許多工會歡迎 MS，希望盡可能改善安全設施，但他們也警惕到 MS 的雇主實際上只是試圖表現表面的美好。

(2) China's OHS: progress , prevention strategies , and its future needs

Speaker: GUI FU

University of Mining and Technology-Beijing 北京礦業大學 , 中國

為了吸引國際社會的關注和合作利益,本題目說明在中國以往統計調查的職業安全事實及目標如下:

- (1) 職業事故/傷害定義為案件發生在正常的勞動組織活動(組織內不涉及國防,軍事或警察組織)。
- (2) 職業的傷亡數,在中國目前的平均一直在 70000 件以上,但數量已經在過去五年下降。
- (3) 事故預防策略在中國的 80% 是工程方法。
- (4) 未來需要最緊迫的是要以法制面加強安全管理和提升安全專業人員的知識水平。並落實安全培訓,提升行為事故的預防方法。

(3) Future aspects of zero accident vision

Speaker: MARKKU AALTONEN

Finnish Institute of Occupational Health , Finlandia 職業健康協會, 芬蘭

全球仍然有太多的工作場所發生的意外。根據文獻,全球近 36 萬致命性職業事故發生在 2003 年-每天近 1000 人死亡。零事故願景(ZAV)被越來越多的公司採用,但他們只是想擺脫工傷事故,因為他們不想面對事故後果。零事故的願景是基於相信所有的事故是可以預防的。如果事故是無法預防的,零災害這應該是在長遠來看是可行的。因此,零事故的願景提供了一個預防事故的理論可持續發展的基礎。在 2011 年 2 月 3-4 日在德國舉行的德勒斯登的第二屆安全文化的國際策略會議中,與會代表同意聲明的安全和健康文化的五大要點。他說:“減少工傷事故和職業病(遠景零)”被證實是第一要點也是最基本的要求,這也形成了一種預防文化的明確目標。零事故的願景是一個安全承諾策略的起源也是一個雄心壯志。普遍能接受的安全觀點的承諾參與的領導確定為一個重要的先決條件,但不作為改善安全的關鍵。對安全的承諾,創造更好的風險控制策略。目前已經有大量的例子關於如何零事故的概念已被應用在不同的國家和公司,芬蘭零事故論壇有許多資源可參考。

Is there any way to zero accident goal?

- Zero accident vision provides an ethically sustainable basis for accident prevention.
- A safety management policy needs clear objectives.
- All accidents are preventable. If not right away, this should be feasible in longer run.
- Promoting this vision is an important weapon in the battle against common fatalism.
- Normally workplaces aim to decrease the number of accidents but in practice this is a difficult task.
- Even, if they have succeeded to reach a good safety level, it is hard to maintain it.

Finnish Institute of Occupational Health
M. Aaltonen 22 © Finnish Institute of Occupational Health 2008/03/21



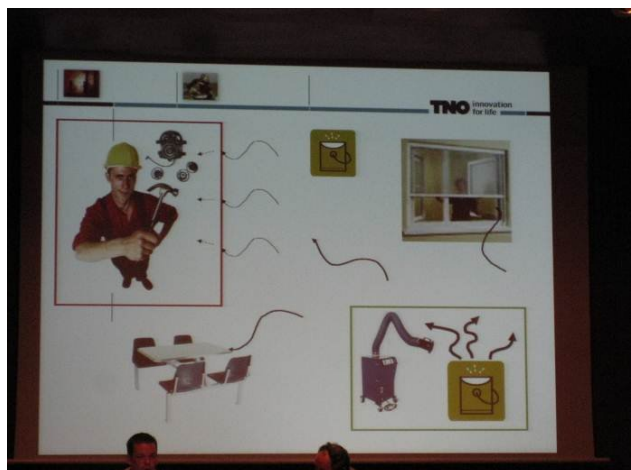
E. 其它

(1) Advanced REACH Tool (ART)

Speaker: WOUTER FRANSMAN

TNO innovation for life, Holanda TNO 科學研究院, 荷蘭

高級 REACH 工具 (ART) (www.advancedreachttool.com) 是一個基於網絡的之高層次的暴露評估免費工具，它結合貝葉斯方法機械建模預測吸入與現有的曝露數據。ART 評估為在不同的物質和地點的情境曝露。估計提供不同百分比的曝露分佈和信賴區間估計。它還能在缺乏數據的情況下估計曝露值，當曝露測量被包括進來時，估計的不確定性將降低。ART 機械模型是一個概念性的框架基礎上，採用源受體的方法，它描述了從源污染物的受體的運輸和定義七個獨立的主要修改的因素：物質排放的潛力，活動排放的潛力，本地化的控制，隔離個人外殼，表面污染，分散。校準工具已廣泛使用的曝露數據，並提供蒸汽，薄霧，粉塵暴露的估計。ART 有一個強大和穩定的概念基礎，但在未來應將更完善，因此，它應被視為一個不斷發展的系統。本議題提出今後研究的高優先領域順序，包括部分類似的測量系列的集成，包括公司和網站的具體評估，用戶導向決定策略與 ART 預測，ART 的有效性和可靠性的評價，探索將 ART 預測皮膚吸入和路徑納入內部劑量建模的工具。



參、心得

本次研討會來自多國及多領域之風險預防及管理議題，從農業、營造業、石化業、礦業、半導體科技業等特定產業之風險預防議題至員工心理、職業安全衛生管理系統、高齡員工職場等跨產業之共同議題。本公司屬高風險石化產業，面臨了製程安全風險以及面臨到人力老化及斷層所引發之風險等問題。

由全球觀點來看，近幾十年來，世界人口分佈起了很大的變化，高齡族群明顯增加。近二十年間，世界各國紛紛致力於解決因應人口結構改變所造成的種種問題，其中包括設法延長高齡員工的就業率與在職場維持一定水準之生產力。高齡勞工之議題，在國際間也越來越受重視，本次研討會也有學者提出相關的議題討論。良好的工作設計及分配與友善安全的職場環境，是一個很重要的基礎，不但可以降低工安事故率，也能顧及高齡勞工的身心健康。國際間有些經驗與建議，包括年齡障礙的克服，讓高齡勞工享有良好的訓練與對待，認識老化對工作能力的影響，瞭解年齡與職業事故的關係，確保良好的工作環境，適度的工作派配，訂立適度工作目標，高風險職場作業認知，宣導正確的人體工學姿勢，減少身體勞力負擔，落實健康促進的概念等等。對於中高齡勞工這個特殊族群來說，因為每個人生理上老化情形與健康狀況均不同，使得彼此歧異性非常大，很難用同一套規定或作法來管理之，因此，消除對年齡的歧視，人性化的關懷，彈性的工時，良好的工作設計及分配與安全的環境，對高齡員工的專業與自信予以肯定，重視及改善工作與家庭生活的關係，消除其它員工對高齡勞工的誤解等，才能讓有能力的高齡勞工繼續在職場工作，也可讓因健康因素而失去工作機會的高齡勞工重返職場。

目前國際安全衛生所採用之職業安全衛生管理系統(OHSAS)，主要管理標的亦強調各產業除須因應當地風俗民情與文化外，應以消滅危害、控制風險為最終目標。其目的在使業者遵循當地法規，並建立一套自主管理機制，以保障工作人員之職業健康及安全，避免產品之競爭力、公司利潤建立於犧牲員工之生命或健康上，進而促使世界貿易得以公平競爭。緣此，國際勞工組織亦發佈了職業安全衛生管理系統之建議指引，積極推動全球安全衛生管理系統整合，以保護全球勞工。

許多工作場所有潛在危害的存在，危害著員工的安全與健康。因此，健康和安全管理需要系統地進行管理。這是職業安全及衛生的工作管理。職業安全與衛生在一些國家已是一個法律規定，因為風險管理與執行職業安全及衛生是一個不可分割的關係。它用來識別和評估來自危害的風險。最終導致採取減少甚至消除這種風險的適當行動，所以風險管理是職業安全與衛生的成功關鍵因素。

職業健康與安全管理系統提供了識別危害過程的框架，評估相關風險，審查結果和行動。下面是 OSHAS 18001 對健康和安全管理系統 (OHS) 的元素的建議，此也獲得了 BS8800，AS/NZ 4801，NSAI SR 320 和許多其他出版物的認同。它是基於計劃-實作-檢查-行動循環 (PDCA) 的理念：

1. 確認職業健康安全策略
2. 規劃
3. 實施和運行
4. 檢查和糾正措施
5. 管理評論
6. 持續改善

風險管理已成為許多管理系統的一部份。例如資訊安全管理系統使用風險管理風險評估相關稽核的結果。同樣的，職業安全衛生管理系統利用風險管理，以評估風險與災害相關聯。職業安全衛生過程中的框架為：

- 1.危害識別
- 2.相關的風險評估
- 3.採取緩解的行動
- 4.監測的有效性

危害識別

危害是什麼，是一種對工作組織的健康和安全之威脅。因此，每個人都必需貢獻找到自己的工作場所的危害點是很重要的。甚至在一些國家的法律規定了，雇主必須與他們的員工商討危害識別的議題。危害不只是關聯一個設備或使用的材料，亦包括工作場所的工作流程及程序。危害識別的參考可以是：

- 1.過去的事件和事故
- 2.員工表達的意見
- 3.檢查工作場所或工作領域
- 4.審查設備的安全指令和材料
- 5.一種創造性思維集思廣益
- 6.從法律觀點，既定標準，清單或聘請外部顧問的意見。

相關的風險評估

風險評估本身是與其他風險評估管理系統非常相似。通常情況下，風險是評估其可能性及危害程度。風險評估會幫助您瞭解您的風險，並允許優先考慮採取降低風險的行動。風險矩陣提供定義和分類的可能性和危害程度。風險矩陣的描述使用定義可能性(從幾乎可以肯定的到相當罕見)和後果(從微不足道到災難性的)。以下幾個方面可能會對確認危險的可能性有所幫助：

- 1.其他的風險增加可能性
- 2.發生的頻率
- 3.風險發生的持續時間
- 4.被暴露的人數
- 5.可能的暴露劑量
- 6.所需的暴露水平

採取緩解的行動

緩解行動的重點放在減少可能性和或危害。層次不同的解決方案通常最有效的也是最困難，有時最昂貴的實現：

- 1.行動，消除危險及風險。
- 2.行動，用較低的危險取代較高的危險。
- 2 行動，修改產品或製程設計。
- 4.使人員與危險隔離
- 5.使用的工程解決方案的行動例如使用新的較安全的機械或工業裝置等。
- 6.使用行政控制的行動，例如，新的作業程序。
- 7.通過個人的防護輔具行動，保護受設備的危害。

監測有效性

每個風險緩解行動的成果必須在兩個層面上檢討：

- 1.為了確保所採取的行動有效和繼續有效。
- 2.為了確保所採取的行動沒有新的危害/風險。

我國為激勵及擴大國內事業單位的參與，加速職場風險管控能力向上提升及與國際接軌，勞委會除了修法規定高風險且大型的事業單位(第一類勞工人數三百人以上者)需優先推動職業安全衛生管理系統外，並整併 ILO-OSH:2001 與 OHSAS 18001:2007 之要項及要求，結合該二套制度的優點，並配合我國實際推動狀況及需求，訂頒一系列適合我國國情的「臺灣職業安全衛生管理系統(Taiwan Occupational Safety and Health Management System, TOSHMS)」相關規範，作為事業單位推動職業安全衛生管理系統之參考準則，將我國傳統重點式勞工安全衛生管理制度邁向系統化與國際化發展，以引導國內企業將安全衛生管理內化為企業營運管理之一環，逐步邁向系統化之職業安全衛生管理制度發展，有效降低工作場所之危害及風險，提昇我國職業安全衛生管理績效，符合世界潮流及水平。

台灣是個忙碌且資源有限的小島，受到市場全球化的甚大影響，近年產業型態發生結構性變化，高科技產業發展已然朝著多樣化、產品附加價值更高的方向邁進。而在傳統產業在因應競爭下紛紛轉型、縮小或外移，使得安全衛生問題更多元而複雜化，也提高了工作場所的潛在危害。

產業為了確保其競爭力，對於新物質、新技術、新製程之引進、創新與應用，不遺餘力。為保永續經營與發展，人力資源之珍惜與保護成為產業重要的課題。然而，面對複雜又多元的安全衛生問題，其解決方案則端賴以風險管理為主軸之自主安全衛生管理機制、高層的決心、全員的參與；並利用 PDCA 管理循環，落實辨識危害、控制風險、訂定目標、消弭危害之持續改善措施。同時，以人為依歸的零災害目標，建立安全文化，使其成為生活習慣，也已經成為現代化產業必須建立的基本不二法則。

我國政府為了保護勞工，促進產業永續發展，並因應國際安全衛生趨勢，而提倡並修訂新版自護制度。除因應法規外，亦著重於持續改善管理機制，以消滅危害、控制風險、降低職業災害。經濟部工業局更規劃，並推行以循環管理機制為導向之安全衛生輔導，協助國內產業建立自主管理系統，以降低經營風險，提升產業競爭力。

另外，政府為了更有效降低高危險性工作場所之潛在危害，對化工製程等危險性工作場所採取了預先審查、檢查之制度，要求企業必需於開工前，依據環境、使用物質、製程特性、控制方法及相關設備等標的物，以科學化、系統化之安全評估方法，如 HAZOP、FTA、FMEA 等方法，預先危害辨識，並採

取有效控制對策、管理措施及緊急應變計畫等手法，消滅危害，避免職業災害發生。關此種種，更可顯示出，以職業安全衛生風險管理為主軸的勞工安全衛生管理時代已來臨，也是全球趨勢。

本公司各單位自 98 年起已陸續取得 TOSHMS 認證，代表將陸續進入了職業安全衛生風險管理為主軸的勞工安全衛生管理時代，目前公司也積極申請美國工安 Campbell Awards 大獎，期望將公司工安文化推向另一個里程碑。

近年職場很熱門推動的員工協助方案 (EAP) 據理論而言也有對企業有許多優點，如

提高工作生產力

- 1.強化員工面對重大事件或變故的能力；
- 2.促進工作團隊和諧關係
- 3.增進工作績效與士氣提升員工抗壓力，增進團隊工作能力。

減少企業成本

- 1.減少員工曠職或非計畫性請假；
- 2.降低工安意外事故發生；
- 3.降低員工流動率，減少人事替換成本；
- 4.協助新進員工或員工重返職場後，儘速適應工作環境；

提升職場安全

- 1.減少工作場所可能的暴力或其他意外風險；
- 2.降低緊急或負向事件對企業的影響，儘速恢復生產力；
- 3.針對重大災難及緊急事故提供專業

有鑑於此，本公司跨處室辦理了樂活導航計劃，包括休閒設施、醫療保健、員工活動、心理衛生，以及新人領航等項目，以落實 EAP 理念。

肆、 建議事項

- 一、繼續推動健康職場活動及認證，對員工而言，不僅提供一個安全健康的工作環境、強化自尊、減少壓力、提升士氣、增加工作滿意度、改善健康，更可將其效益擴大至家庭與社區。
- 二、本公司在人員風險或製程設備風險上的努力近年來可以說是不遺餘力，但工業安全及風險預防沒有一百分，建議本公司不斷透過安全文化的建立以及衛生管理系統制度的落實期望使事故率不斷的下降，並以建立一個零災害的工作環境及工安模範企業標竿為目標。