

出國報告（出國類別：其他）

出席第 23 屆全球核能婦女會年會 暨相關參訪活動

服務機關：行政院原子能委員會

姓名職稱：范盛慧 薦任第九職等 科長

邱絹琇 聘用主任工程師

派赴國家：奧地利

出國期間：104 年 8 月 21 日至 30 日

報告日期：104 年 10 月 15 日

摘要

本次出國最主要的目的為出席全球核能婦女會(WiN Global)執行理事與理事會議，參與討論與表決相關會務與提案、出席全球核能婦女會年會，吸取新知和經驗、與各國核能界女性交流，並報告我國會務與核能概況，以及參訪國際原子能總署相關實驗室及奧地利第一個建造完成卻從未啟用的核能電廠，吸取各國管制及研究最新的資訊、做為國內核能與輻防管制參考，並建立聯繫管道作為未來國際合作之基礎。

全球核能婦女會是一個非政府、非營利的世界組織，目前會員超過 25,000 人，遍及 107 個國家及地區、並且持續成長之中。全球核能婦女會的會員，是在核能界工作的女性專業人員，包括核能電廠工作人員、使用核子醫學、放射治療的醫療相關從業人員、核能工業相關研究人員、核能管制機關工作人員、教育界等等。1993 年在法國巴黎舉辦第一屆年會，我國即派代表出席，並於次年成立中華民國核能學會婦女委員會(WiN Taiwan)，之後每年均派代表與會，從未間斷。

今年(2015)第 23 屆全球核能婦女會年會以「核能婦女與和平的原子對話(Women in Nuclear meet Atoms for Peace)」為主題，於 8 月 24 至 27 日假奧地利維也納國際中心 The Vienna International Centre (VIC)舉行，本屆年會由全球核能婦女會國際原子能總署分會(WiN IAEA)主辦，共有來自 30 多個國家，約 500 人參加，其中國際原子能總署更提供 50 個名額，補助開發中的聯合國成員國之 WiN 會員出席大會；大會也安排了許多參訪行程，例如參訪奧地利 Zwentendorf 核能電廠、IAEA Seibersdorf Laboratories、Nuclear Engineer Seibersdorf、維也納工科學大學 TRIGA Mark II 反應爐等，此外也有專題演講、技術討論及壁報論文的展示與評選等活動。

目 次

摘 要

壹、出國目的

一、前言.....	1
二、行程.....	1
三、我國代表團名單.....	2

貳、2015 年 WiN Global 年會相關活動

一、執行理事及理事會議.....	3
二、年會.....	8
三、專題報告與技術研討會.....	11
四、頒獎典禮.....	16
五、閉幕式.....	17

參、參訪活動

一、參訪 Zwentendorf 核能電廠.....	18
二、參訪 IAEA Seibersdorf Laboratories 及 Nuclear Engineer Seibersdorf 公司.....	19
三、參訪 Incident and Emergency Center.....	21

肆、心得與建議.....	22
--------------	----

伍、附錄

- 一、2015 年全球婦女會年會議程
- 二、台灣分會報告資料
- 三、IAEA Seibersdorf Laboratories 簡介

壹、 出國目的與行程

一、 前言

今年(2015)第 23 屆 WiN Global 年會以「核能婦女與和平的原子對話(Women in Nuclear meet Atoms for Peace)」為主題，於 8 月 24 至 27 日，假奧地利維也納國際中心 The Vienna International Centre (VIC)舉行，VIC 或我們常稱的聯合國城市 (UNO City)是奧地利建築師 Johann Staber 所設計，於 1979 年 8 月 23 日完工，位於多瑙河畔。奧地利政府將這個建築以象徵性的租金一年 1 歐元、租期 99 年，租給國際原子能總署(IAEA)及聯合國及其他國際組織所使用。今年 WiN Global 年會是由國際原子能總署分會 WiN IAEA 主辦，總署給予大力的協助，不僅免費提供會議場地，更提供 50 個名額，補助開發中的聯合國成員代表出席大會。我國共有 8 位代表與會。

議程包含執行理事會議與理事會議、會員大會、專題演講、議題研討與論文發表等；會後並安排核能設施的參訪活動。此行任務有三：(一) 出席全球核能婦女會(以下簡稱 WiN Global)執行理事與理事會討論會務，討論與表決相關會務與提案；藉由積極參加 WiN Global 之年會活動，拓展核能外交，並維持我國在 WiN Global 所建立的聲譽、地位；(二) 出席全球核能婦女會 2015 年會，吸取新知和經驗，出席年會活動，報告我國分會會務活動及國家核能概況，並與出席年會之各國核能界女性交流。了解各國之核能現況，分享各國 WiN 組織之活動，學取參考借鏡之處；(三) 參訪奧地利 Zwentendorf 核能電廠、IAEA Incident and Emergency Centre、Seibersdorf Laboratories、Nuclear Engineer Seibersdorf 等，以了解 IAEA 針對全球核能技術之推廣發展與安全管制現況，作為國內相關管制工作之借鏡，並建立聯繫管道作為未來國際合作之基礎。

二、 行程

日期	活動重點
8 月 21 日(五)~ 8 月 22 日(六)	去程：台北→法蘭克福→維也納
8 月 23 日(日)	出席 WiN Global 執行理事暨理事會議
8 月 24 日(一)	參訪奧地利 Zwentendorf 核能電廠
8 月 25 日(二)	參加 WiN Global 年會：開幕、會員大會、國家報告
8 月 26 日(三)	參加 WiN Global 年會：專題演講
8 月 27 日(四)	參加 WiN Global 年會：專題演講、壁報論文發表
8 月 28 日(五)	參訪 IAEA Seibersdorf Laboratories、Nuclear Engineer Seibersdorf
8 月 29 日(六) 8 月 30 日(日)	返程：維也納→台北

三、 我國代表團名單

我國共有 8 位代表與會，名單如下：

姓 名	服務單位/職稱(WiN相關職務)
范盛慧	行政院原子能委員會輻射防護處科長 (WiN Taiwan會長)

邱絹琇	行政院原子能委員會綜合計畫處主任工程師 (WiN Global執行理事)
張似璫	財團法人輻射防護協會/董事暨顧問；行政院原子能委員會/委員；國立清華大學核子工程所兼任副教授
陳怡如	台電公司核能技術處企劃組組長(WiN Global理事)
廖瑞鶯	台電公司核能發電處保健物理組課長
顏麗娜	社團法人中華民國核能學會總幹事
王亭懿	國立清華大學核子工程所碩士生
吳聿淇	奧地利維也納工科大学建築博士

貳、 2015 年 WiN Global 年會相關活動

一、 執行理事會議與理事會議

WiN Global 有 15 位執行理事，執行理事會是運作本組織的核心，所有計畫、業務均由執行理事會規劃討論出來後，交付理事會討論表決，理事會為決策中心。理事會之成員有三種：(1)由每一個國家或區域性分會(WiN Chapter)推派一名理事，(2)執行理事，(3)前任理事長；目前共計 49 名。

8 月 23 日(星期日)假大會首推旅館 NH Danube City Hotel 會議廳分別於上下午舉行執行理事會議與理事會議。上午進行的執行理事加執行秘書(由 World Nuclear Association 提供支援)共計 16 名，12 人親自出席，4 人委託代理人出席。另有 4 人受邀列席，參與議題討論及協助會議進行。名單如下：

執行理事會議出席名單

韓國	Se Moon Park/理事長	法國	Domonique Mouillot/副理事長
澳洲	Jasmin Craufurd Hill	巴西	Nelida del Maestro (由 Margarida Hamada 代理)
加拿大	Colleen Sidford (由 Heather Kleb 代理)	法國	Anne Marie Birac
匈牙利	Ludmilla Kiss-Zoltanne (由 Irene Aegerter 代理)	IAEA	Eva Gyane
日本	Yoko Kobayashi	南非	Margaret Mkhosi
西班牙	Maribel Gomez Bernal (由 Matilde Pelegri 代理)	瑞典	Olga Ernandes
台灣	Jessie Chiu 邱絹琇	英國	Melissa Denecke
美國	Marilyn Kray	秘書 (WNA)	Gabrielle Flannery

執行理事會議列席名單

韓國	Eunok Han	IAEA	Gabi Voigt
芬蘭	Kathe Saparanta	法國	Annick Carnino

會議由理事長 **Se-Moon Park** 擔任主席，討論與決議簡述如下：

- (一)、 加拿大籍執行理事 **Colleen Sidford** 已退休並辭去加拿大分會會長一職，該分會希望由新任會長 **Heather Kleb** 接任 **Sidford** 留下之 **WiN Global** 執行理事空缺。**Park** 表示就地理(各大洲)分布加拿大目前確實能有一席，惟仍須經過通訊選舉程序提名通過後始能成立。
- (二)、 2016 年將改選理事長、副理事長及澳洲籍 **Jasmin Craufurd-Hill**、西班牙

籍 Maria Isabel Gomez-Bernal 及台灣邱絹琇等三席執行理事。明年 3 月將成立選舉委員會，預計於 6 月間完成選舉相關事宜。

- (三)、 去(2014)年在雪梨召開的理事會議中通過執行理事出席率的要求：執行理事當選後在兩年任期內必須親自出席至少一場執理暨理事會議，才有續任第二或第三任(最多 6 年)的資格與機會。
- (四)、 2016 年第一次執理會議暨理事會議暫定於 3 月 16 日假 WNA 倫敦辦公室舉行。2017 年年會已確定將由中國主辦，而 2018 年年會則希望能輪由美洲地區的分會來主辦。
- (五)、 副理事長 Dominique Mouillot 說明全球核能界簽署 Nuclear Declaration for the Earth Climate 運動的背景及發起 WiN Global 自行擬定宣言的緣由。會前通訊討論的初稿經與會者就用字遣詞熱烈討論後，訂出更簡潔之修訂版，交由下午的理事會審定後，再請與會人員簽署，並建議發起各分會會員簽署。
- (六)、 由 Irene Aegerter 帶領的策略計畫工作小組將 2009 年通過的策略計畫書 (Strategic Plan)就近年會務的發展與變遷做了全盤審視後，提出未來發展的瓶頸與建議修訂的重點。其中，多年來懸而未決的幾個議題：如何籌措組織運作所需經費？是否申請立案成為正式國際組織？會員是否收費/收多少及是否造成會員流失等，這些議題亟需定案才能為組織未來的發展定出新的策略。因此會中決定提出盡快就這些議題進行會員之意見調查。此外，策略計畫書中將強調 WiN 為專業的組織，提升參加該組織有哪些好處的認知，並加強會員間的溝通。
- (七)、 另外，策略計畫工作小組在 8 月 27 日 S09 專題中提出並由 Park 做成 Strategic Plan 修訂的追加重點：WiN Global 向來秉持核能安全(safety)與保

安(security)無國界的理念，今年年會在 IAEA 舉行，別具意義， WiN Global 全體理事除認同上述理念外，並認為高規格的國際核能安全與保安標準應在世界各國一體適用。

下午舉行的理事會議仍由理事長主持，與會者除上述執行理事外，主要是代表各分會的理事與分會聯絡人、前理事長，以及少數受邀列席人員，計 42 人，名單如下。



理事會議後出席理事合影

Chapter	Name	WiN Position
Argentina	Julieta Sayan	Chapter Contact
Australia	Jasmin Craufurd-Hill	Executive/Board
	Joanne Lackenby	Board
Bulgaria	Radka Ivanova	Board
	Katya Minkova	Observer
	Mariana Dicheva	Observer
Brazil	Nelida del Mastro	Board
Canada	Heather Kleb	Proxy for Colleen Sidford
China	Wu Aihong	Proxy for Ma Lu
	Zhang Zhang	Observer
Finland	Kathe Sarparanta	Board
France	Dominique Mouillot	Vice Pres. Executive/Board
	Anne-Marie Birac	Executive/Board
	Annick Carnino	Board/Former President.
Germany	Yvonne Broy	Chapter Contact/ Proxy for Jutta Jene
Hungary	Agota Zsabo	Chapter Contact/ Proxy for Ludmilla Kiss-Zoltanne
IAEA	Eva Gyane	Executive/Board
	Gabi Voigt	Board
	Francoise Muelhauser	Observer
Indonesia	Tri Murni Soedyartomo	Board
Japan	Yoko Kobayashi	Executive/Board
	Reiko Nunome	Board
	Junko Ogawa	Board/Former President
Korea	Se-Moon Park	President/Executive/Board
	JinSil Seong	Board

	Eunok Han	Observer
Pakistan	Khalida Gill	Board
South Africa	Margaret Mkhosi	Executive/Board
Spain	Matilde Pelegri	Board
	Maria Luz Tejada	Observer
Sweden	Olga Ernandes	Executive/Board
Switzerland	Irene Aegerter	Board/ Former President
	Helena Loner	Board
	Sara Tania Mongelli	Observer
Taiwan	Jessie Chiu	Executive/Board
	Evelyn Chen	Board
	Shung-Hwei Fan	Chapter Contact
Turkey	B. Gul Goktepe	Board
UAE	Hasna Al Blooshi	Board
UK	Melissa Denecke	Executive/Board
USA	Marilyn Kray	Executive/Board
WNA	Gabrielle Flannery	Executive/Board

理事長除了就上述討論與結論逐項報告並獲同意外，其他報告、決議與代辦事項等增列如下：

- (一)、 目前會員有 4940 人來自 107 國，有 35 個分會(WiN Chapters)。新成立的分會計有 WiN Africa，WiN Argentina 與 WiN Jordan。會員與分會等資料在 WiN Global 網站都可查詢得到且即時更新。會員的申請資料若只填姓名及郵電信箱而沒有專業相關資料，均暫時不予核准，另有些分會的網站資料負責人未及時核閱新會員申請案而造成核准時間延宕，這兩項問題希望各分會能盡力配合協助改善。
- (二)、 自 2014 年在雪梨舉行年會以來，今年第一次執理會議暨理事會議已於 3 月 2 日藉 PIME 會議之便在斯洛伐克首都 Bratislava 舉行，會議紀錄已刊於網站上。
- (三)、 順利完成辦理 2015 WiN Award 及 WiN Honorary Award 之推薦及投票，選出 IAEA Elena Buglova 為 WiN Award 得獎人，Irene Aegerter 則榮獲

WiN Honorary Award。

- (四)、 有關 2009 年策略計畫書的審視與更新，除前述的進度說明與認可外，修訂 2009 年版的 Basic Procedure for Conducting WiN Global Meetings 為另一重點。
- (五)、 今年 9 月 9~11 日 WNA 將循例在倫敦舉行的年會中提供 WiN Global 免費攤位，顧攤的工作將由英國分會(WiN UK)就近負責。
- (六)、 2016 年 WiN Award 及 WiN Honorary Award 之徵選作業預計於 3 月間啟動。
- (七)、 由 WiN UAE 主辦之 2016 年年會已訂於 11 月 20~23 日在阿聯首府 Abu Dhabi 舉行。
- (八)、 中國分會(WiN China)規劃於 2017 年 8 月底 9 月初接辦年會，會議地點暫定為青島，但將參考多數未去過中國大陸的會員意見而調整，於定案後宣布週知。
- (九)、 除每季如期出版 WiNFO 季刊外，經一年之討論修改近期完成 WiN Flyer 摺頁。WiNFO 需要各分會提供資訊，努力澆灌，以增進可讀性並提升相互學習之功效。

二、 2015 年 WiN Global 年會

今年(2015)第 23 屆全球核能婦女會 WiN Global 年會，以「核能婦女與原子的和平對話(Women in Nuclear meet Atoms for Peace)」為主題，於 8 月 25 至 27 日假奧地利維也納國際中心 The Vienna International



出席年會各國代表合影

Centre (VIC)舉行，本次年會分成 10 節進行，分別為①開幕式②專題演講③全球核能婦女會會務報告④各分會會務報告⑤生涯發展與溝通⑥醫療輻射應用⑦能源環境與氣候變遷⑧核子保防與核武不擴散政策⑨國際原子能總署各部門簡介⑩核子保安等項目，詳細議程如附錄一。

8 月 25 日上午 9 點半開幕，首先由主辦單位 WiN 國際原子能總署的會長 Eva Gyane 開場，後由現任全球核能婦女會會長韓國籍的 Se-Moon Park 會長宣布大會正式開始，同時也邀請了現任國際原子能總署的



開會盛況

副署長 Janice Dunn Lee 女士致詞，國際原子能總署成立於 1957 年 7 月 29 日，是聯合國附屬組織、由 18 個創始會員成立，其宗旨在促進會員國政府間核能科技的和平應用與交流合作，總部設於奧地利維也納國際中心，現有 150 多個會員國，因此今年的球核能婦女會年會格外盛大，共有 500 多位會員參與此盛會。同時因為副署長 Janice Dunn Lee 女士也是在核能界工作的女性，因此大力支持年會的舉行，國際原子能總署免費提供會議所需的場地、設備，更提供 50 名的旅費補助，協助開發中國家的會員參加年會。今年年會的特色，在於展現女性在所有核能科技與工業中扮演的重要角色，同時提供會員國間交流的機會、交換核能最新的資訊，此外國際原子能總署也提供會員國成員在總署工作的機會。



我國與會代表合影

開幕之後進行的是各 20 分鐘的專題報告，分別由美國能源部資深主管 Corey Hinderstein 女士針對核子保安、核武不擴散政策提出相關的報告「The Evolution of Nuclear Security:From Sites to Summitry」，國際原子能總署 Seibersdorf 實驗室

管理處處長 Martina Birgit Schwaiger 女士說明該實驗室有關輻射防護相關之訓練計畫「Radiation Protection Training」以及斯洛伐克大使 Ol'ga Algayerova 女士報告核能應用以及健康-國際合作的重要性「Nuclear Applications and Human Health-Importance of International Cooperation」。

8 月 25 日下午 2 點開始召開會員大會。首先由 WiN Global 理事長 Se-Moon Park 作會務報告，內容與理事會之內容相似。WiN Global 分會(WiN Chapters)今年增加至 34 個、會員增加至 4936 人，來自 107 個國家。其他會務報告內容，可參考本報告第 5~9 頁。接著由副理事長 Dominique Mouillot 說明本會提出「WiN Declaration for the Earth Climate」的背景與草擬過程，在與理事長二人正式宣讀後，邀請與會者響應，於會期中簽名支持。此外，身兼 WiN Europe 理事長的 Mouillot 並宣佈該分會已於 8 月 23 日會員大會中通過由羅馬尼亞籍 Christina Bucur 接任理事長。

8 月 25 日下午 3 點半至 6 點則進行各分會的口頭報告。WiN Global 目前的 34 個分會組織(WiN Chapters)中，今年共有 26 個提出口頭報告，名單如下表。較之去年在澳洲雪梨僅 17 個分會提出報告，位於奧地利維也納的 IAEA 總部確實對世界各國的 WiN 會員極具吸引力。此次共計，大致依照分會名稱之英文字母順序，各國報告核能發電概況及該分會的業務與活動。台灣分會由現任(2014-2016)會長范盛慧代表報告，簡報內容及提交大會的書面資料如附錄二。大會特別將各分會提交的書面資料集結成 60 頁的小冊發給與會者，方便現場及會後查閱使用，我國報告資料在小冊 47-50 頁。



台灣分會會長報告

分會名稱	報告人	分會名稱	報告人
WiN Argentina	J. Sayan	WiN Australia	J. Lackenby
WiN Brazil	N. Del Mastro	WiN Bulgaria	R. Ivanova
WiN Canada	H. Kleb	WiN China	C. Pan
Czech Republic	L. Dubska	WiN Europe	D. Mouillot
WiN Finland	K. Saporanta	WiN France	D. Mouillot
WiN Germany	J. Jene	WiN Hungary	A. Szabo
WiN Indonesia	T. Soedyartomo	WiN IAEA	E. Gyane
WiN Japan	R. Nunome	WiN Korea	E.O. Han
WiN Pakistan	K.A.Gill	WiN Slovakia	M. Mancikova
WiNSA (South Africa)	M. Mkhosi-Motsaathebe	WiN Spain	M. Pelegri
WiN Sweden	M. Nilsson	WiN Switzerland	H. Loner
WiN Taiwan	S.H. Fan	WiN Turkey	B. G. Goktepe
WiN UAE	H. Ai Blooshi	US WiN	M. Kray

三、 專題報告與技術研討會

本次年會專題討論的主題有 6 項，分別為①生涯發展與溝通②醫療輻射應用③能源環境與氣候變遷④核子保防與核武不擴散政策⑤國際原子能總署各部門簡介⑥核子保安等，進行的方式是邀請各專題有關之專家先做簡報之後再進行發問與討論，分享各國不同的做法與看法。

(一)、 生涯發展與溝通

這個主題是由國際原子能總署副署長 Dunn Lee 女士擔任主持人，邀請 8 位

講員(OECD 主管 Gabriela Ramous、Peter Rickwood、Sunni Locatelli、Eileen Radde、Jasmin Craufurd-Hill、Meena Singelee、大陸核電公司吳愛紅、Callum Thomas)，先分別對於鼓勵女性就讀理工科系、媒體溝通、願景洞察與智慧、建立年輕族群網絡的重要性、未來年輕族群在核能界的展望、核能民眾溝通、核能婦女能從男性為主的工作中學習到甚麼等 8 個方向，提出看法，之後進行討論，在一個小時的分享與討論中、最主要的為分享在核能界工作的女性，在工作上所面臨的挑戰、透過分享彼此的工作經驗除了能提升心靈成長外，也提升專業上的知能；同時也分析討論為何女性較少選擇理工科系、如何透過成立年輕族群網絡建立世代傳承的平台，進行技術交流，如何鼓舞年輕的學生們及女性選擇從事核能相關的工作、核能溝通的方法及心態、如何使在醫療健康、環境、經濟及法律領域背景的女性認知並選擇在核能科技界工作的機會。

(二)、 輻射在醫療上的應用

這個主題主要是在說明全世界許多的地區，利用輻射的特性應用於醫療方面，不僅在放射診斷方面、在放射治療方面，也拯救許多病患的生命，良好的人員訓練以及適量的輻射在現代醫學中是很重要的課題，由 Muelhauser, Françoise 擔任主持人，這個議題共有 7 位講員分別講述醫學物理師在放射治療的角色，並介紹各種放射治療的新型設備及治療方式、乳癌的輻射治療、說明國際原子能總署在開發中國家致力推行輻射醫療的過程及成果(Programme of Action for Cancer Therapy)、介紹最新的放射治療技術：包含強度調控放射治療、影像導引放射治療，並且介紹國際原子能總署對於會員國推動放射療技術的過程及成果(The IAEA Human Health Programme)、介紹 2007 年成立的拉丁美洲的生物劑量網(Latin American Biological Dosimetry Network (LBDNet))，目前有阿根廷、巴西、智利、古巴、墨西哥、祕魯、厄瓜多爾等國共 7 個實驗室組成，透過與其他國家實驗室的技術交流，提升各實驗室的水準。

(三)、 能源環境與氣候變遷

這個主題由美籍核子保防顧問 Shirley Johnson 女士擔任主持人，受邀請 6 位講員包含 WNA 執行長 Agneta Rising、德國輻防局主管 Renate Czarwinski、法國 SFEN 執行長 Valerie Faudon、印度籍 IAEA 主管 Meera Venkatesh、俄國 ROSATOM 報刊的執行編纂及國際核能青年網絡副理事長 Ekaterina Ryabiskovskaya 及英國 NGO 人道之能源(Energy for Humanity)創辦人與執行長 Kirsty Gogan，分別對於核能在平衡氣候影響應扮演的角色 (Balancing the Climate Budget – What role Should Nuclear Energy Play?)、安全與可靠(Safety and Reliability)、核能是處理氣候議題的選項(The Nuclear for Climate Initiative)、以輻射技術建立更乾淨的環境(Cleaner Environment Through Radiation Technologies)、環保團體與反核運動(Environmentalists and the Anti-Nuclear Movement –Understanding Communication outside the Nuclear Industry)、核能與環境主義(Nuclear and Environmentalism)等議題提出看法，之後進行交流。核能界公認核電對於降低 CO₂ 排放之功效最為顯著，並有維持電網電價穩定、提供清潔空氣、燃料體積小運輸儲存便利，且對燃料和技術之多樣性有貢獻等多項優點；但同時核能界，尤其年輕一代的核能從業人員，也應多瞭解反核之歷史與活動，尤其反核論點，如：核電是昂貴的(the economic argument)、核電是危險的(the safety argument)、核廢無法解決(the waste argument)、核電技術會用於製造核武(the non-proliferation argument)等；如何逐一深入了解分析雙方論述之異同，搭建溝通的橋梁 進行實質有效的對話，是未來核電發展重要的課題。此外，如何將輻射防護技術應用在處理環境汙染，並透過各種國際專業平台(如 IRPA) 進行推廣，亦為該主題的討論重點。

(四)、 核子保防與防止核武擴散政策

這個主題由 IAEA 負責保防業務的副署長 Tero Varjoranta 主持，共邀請 6 位

講員，包含任職於 IAEA 保防部門的南非籍主管 Van Zyl de Villiers、任職於加拿大核安會的 Rowena Maxwell、任職於 ABACC(阿根廷巴西核子保防暨帳料機關)之阿籍專家 Sonia Fernandes-Moreno、國際核能青年網絡(IYNC)美籍理事長 Melissa Crawford、擔任 SAGSI 德國代表與歐洲保防研發協會(ESARDA)副理事長的 Irmgard Niemeyer 及日本駐巴格達大使館一等秘書 Kazuko Hikawa 女士。Villiers 首先介紹國際保防主要業務，其他講員則分別就其保防相關之工作提出說明或發表看法，包括：加拿大的保防觀點(Safeguards from a Canadian Perspective)、從區域(南美)性角度談保防的了解、落實與合作、核能從業青年看核子保防與禁止核武繁衍、會員國參與保防研發以協助 IAEA 保防技術的精進、亞太保防網絡-談區域合作等議題。此外，大會也特別利用這個機會，對眾所矚目的伊朗因疑似發展核武而長年受到國際制裁的議題，邀請 IAEA 負責伊朗特別專案的 Massimo Aparo 就有關最近伊朗與中、美、俄、英、法、德六國就伊朗核能問題達成全面協議，說明協議的內容，尤其是取消對伊朗國際制裁的時間表。

(五)、 國際原子能總署部門簡介

國際原子能總署 (International Atomic Energy Agency, 簡稱 IAEA) 於 1957 年 7 月 29 日由 18 個創始會員成立之聯合國附屬組織，旨在促進會員國政府間核能科技之和平應用與交流合作，現有會員 164 個會員國，有超過 2500 名的員工來自 107 個會員國，在 1432 位專業工作人員中有 427 位(29%)是女性，一般職員 1134 人中女性有 714 人(63%)。IAEA 總部設於奧地利維也納，紐約聯合國總部有聯絡辦公室、加拿大多倫多、日本東京及瑞士日內瓦亦設有辦公室。IAEA 實驗室位於奧地利 Seibersdorf、海洋環境實驗室設於摩納哥。

總部辦公室計有署長室包含決策秘書室 (Secretariat of the Policy-Making Organs)、對外關係與政策協調室 (Office of External Relations and Policy

Coordination)、內部稽查室 (Office of Internal Oversight Services) 及法律事務室 (Office of Legal Affairs) 等。此外有 6 個處 (一)技術合作處 (Department of Technical Cooperation) 最主要是提供技術轉移以及技術的持續開發, (二)核能處 (Department of Nuclear Energy) 最主要是提升核能發電、核燃料循環以及核廢料處理的相關研究開發, (三)核能安全及核子保安處 (Department of Nuclear Safety & Security) 負責核能、輻射以及核廢料的輻射安全以及核子保安, (四) 管理處 (Department of Management) 負責處理預算、提供法律上的諮詢以及行政管理, (五)核子科學與應用處 (Department of Nuclear Sciences & Applications) 推廣及研究各種核能相關應用技術, 包括健康醫療、農業、工業等方面, (六)核子保安處 (Department of Safeguard) 確保核能和平利用避免核武擴散。

(六)、 壁報論文

本次年會共有 107 篇壁報論文發表, 分成 4 大類, 分別為生涯發展、核能應用、能源環境與氣候變遷、核子保防。大會舉辦票選活動, 由參加的會員們投票, 每一類投選一篇最佳的壁報論文, 經大會統計以各類中得票最多者榮獲最佳壁報論文獎, 分別摘述如下:

1. 生涯發展類

得獎的是南非的 Maree, Venessa, 標題是核能電廠的女性稽查員 (Female Regulatory Inspectors at Nuclear Power Plants : A Constant Challenge and Opportunities), 南非的核能管制單位 (NNR) 成立於 1999 年, 員工中有 61 位是具有科學或工程背景的女性, 執行核能電廠各項稽查工作。

2. 核能應用類



壁報論文展示區



壁報論文討論

得獎的是墨西哥的 M. A. Pineda Tovar 標題是女性心肌梗塞的特徵(Behavior of the Cardiovascular Diseases in Women)，由於墨西哥的高齡女性很多都有肥胖、糖尿病、高血脂等疾病，約有 20%的人死於心肌梗塞，利用單光子掃描技術(SPECT)及 Myocardial Perfusion Scintigraphy (MPS) 技術可以早期診斷出高危險群婦女是否罹患肌梗塞疾病，減少致命的危機。



壁報論文得獎者合影

3. 能源環境與氣候變遷類

得獎的是中國大陸的陳瑋，標題是利用數位技術徹底改變核能電廠的設計 (Revolution of Nuclear Power Plant Design Through Digital Technology)

4. 核子保防類

得獎的是摩洛哥的 K. Hakam，標題是摩洛哥的核子保安教育(Nuclear Security Education in Morocco)。近年來摩洛哥在核子保防方面有非常顯著的進步，並在 2014 年對於輻射安全及核子保安制定了新的法規，有些參加國際原子能總署核子保安教育聯絡網(IAEA-International Nuclear Security Education Networks(INSEN)以及 US-Dos Partnership for Nuclear Security(PNS)的學校，也發展自己的核子保安教育課程，致力於教育年輕的族群有關核能領域的課題。

四、 頒獎典禮

WiN Award — WiN Global 於 1996 年設立全球核能婦女會獎(WiN Award)，由會員提名，經執行理事會議、理事會議審核定案，每年選出一名（或一小組）在致力民眾對核能或輻射應用之溝通、教學、指導等有重要貢獻者，於年會時頒贈獎狀。此獎項雖為獎勵女性而設，但得獎人不限女性。今年有兩

位候選人角逐該獎，由 Elena Buglova 高票獲獎。B 氏任職於 IAEA，目前為 Incident and Emergency Centre 組長，負責國際緊急事故應變相關業務。她在 WiN IAEA 熱心服務多年，是促成 WiN IAEA 重新活躍的重要推手，亦為此次 IAEA 主辦 WiN Global 年會之重要幕後英雄，實至名歸。



2 位得獎者與全球核能婦女會長合影

WiN Honorary Award — 該獎乃為表揚對 WiN Global 有重要貢獻的會員而設。Irene Aegerter 為今年唯一被提名人，並獲全數執行理事與理事一致同意，成為 WiN Honorary Award 得獎人。A 氏為 WiN Global 的創會理事長，也是催生 WiN 最重要的推手，我們都稱她為 Mother of WiN。最可貴的是，卸下理事長一職後她仍保持高活躍度，對推動業務，擬定新方向，甚或思考必要的改革，無役不與，也是有史以來會議出席率最高的 WiNner，即便現已 75 高齡，仍老當益壯，活力不減。該晚 Irene 由夫婿 Simon Aegerter 陪同出席晚宴暨頒獎典禮，並發表感性致謝詞，全場報以最熱烈的掌聲，以表達對她 20 多年來領導經營 WiN Global 的敬意與感激。

五、 閉幕式

閉幕式的重頭戲是女性居 IAEA 最高位的副總署長 Janice Dunn Lee 的閉幕演說。另一高潮則是大會主席 WiN IAEA 會長 Eva Gyane 介紹勞苦功高的工作團隊成員一一出列接受全體與會者的歡呼。



我國與會代表與會長會旗合影

最後，理事長 Park 偕同大會主席向所有參與籌辦的單位與同仁致謝，並進行交棒儀式，將會旗由本次年會主辦分會 WiN IAEA 代表轉交明年年會接辦國阿聯代表，象徵 WiN Global 年會的傳承。



阿聯分會會長 Hasna Al Blooshi 邀請大家踴躍出席 2016 年於阿布達比舉行

會旗交接給下屆年會主辦國阿聯分會

的第 24 屆年會，年會在大家熱烈掌聲中畫下美麗的句點。

參、參訪活動

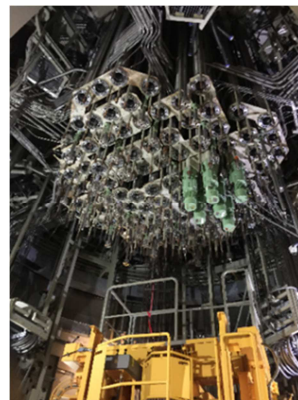
(一)、 參訪奧地 Zwentendorf 核能電廠

Zwentendorf 核能電廠位於 Danube 河畔，是奧地利政府第一個建造的核能電廠，也是全世界唯一建造完成而從未啟用的核能電廠，具有 692MV 功率的沸水式反應爐。



Zwentendorf 核能電廠外觀

1972 年 4 月開始建造歷時 4 年半完成建造，總共花費約 10.2 億歐元，但是在政客的操弄下，經由公民投票，結果以 50.47% 反對核電、49.53% 贊成核電，以不到 1%



反應爐下之控制棒



未充填燃料之反應器

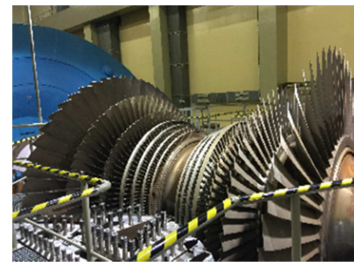
的些微差距，否決了核電廠的使用，奧地利政府並於 1978 年 12 月通過

法律，禁止核電運用於奧地利境內，之後經過 7 年封存的歲月，在封存期間所花

費的金額，幾乎等於興建的金額。1985 年車諾比爾電廠發生事故前，電廠經營者同意終止 Zwentendorf 核能電廠的封存處置，可用的燃料及零件賣給德國的電廠，Zwentendorf 核能電廠變成訓練操作人員的場所。2005 年 EVN 買下了 Zwentendorf 核電廠，24 英畝大的廠址可作為再生能源發電(生質能及太陽能)。自 2003 年 Zwentendorf 核電廠就成了很棒的訓練中心，每年有 120 天以上有訓練課程，學員可進入反應爐看個仔細而不用擔心輻射。控制室還保存 1970 年代的樣子。2010 年以來每禮拜五開放參觀，上午是學生、下午是一般民眾，已有 7 千多人參觀電廠。前往此電廠參觀時，走進嶄新的設備卻給人很悲傷的感覺，尤其是想到目前封存停用的核四廠，是否正步上 Zwentendorf 核能電廠相同的命運，更是令人感觸良多。



反應爐頂蓋



全新的汽機渦輪轉子

(二)、 參訪國際原子能總署 Seibersdorf Laboratories 及 Nuclear Engineering Seobersdorf

國際原子能總署 Seibersdorf Laboratories 成立於 1962 年，位於維也納東南方約 35 公里處，由 12 個不同分野的實驗室所組成，是聯合國的組織、隸屬於國際原子能總署核子保防及核能科技應用處，這些實驗室成立的目的是為了確保地球的環境以及促進全球核能應用技術的提升。這些實驗室提供聯合國組織成員在食物、農業、健康、環境監測評估、核能分析儀器使用等方面各種的協助，並且推動國際原子能總署訂定的各種政策及計畫，這些實驗室透過應用研究與發展、訓練與能力建構、技術與分析服務等三種方式來推動計畫，同時這些實驗室也接受世



Seibersdorf 實驗室外

世界各地，所有聯合國成員國實驗室的協助，來完成 IAEA 所制定的相關計畫，簡介如附錄三。

國際原子能總署 Seibersdorf Laboratories 園區入口有一個檢查哨，進入的人員都須事先申請，而且需要證件核對身分，可以說是門禁森嚴。這些實驗室有許多是與農業及生物技術相關的實驗室，執行聯合國糧食與農業組織(FAO)以及國際原子能總署共同的研究計畫，簡單分別說明如下

- 昆蟲害蟲控制實驗室(Insect Pest Control Laboratory)

發展對環境無害的方式來達到害蟲防治的目的
(例如利用輻射照射昆蟲，造成雄蟲產生不孕等技術的應用)



昆蟲害蟲控制實驗室
培養各種不同的蚊子

- 動物生產及健康實驗室(Animal Production and Health Laboratory)

利用基因特徵及疾病診斷技術來增加本土及外來家畜的生產量。

- 土壤及水處理以及作物營養實驗室(Soil and Water Management and Crop Nutrition Laboratory)

建立水及肥料最經濟有效率的利用方法

- 植物育種及基因實驗室(Plant Breeding and Genetics Laboratory)

利用輻射誘發基因突變的技術來培育出高產量或耐病的作物

- 食物及環境保護實驗室(Food and Environmental Protection Laboratory)

提供各種藥物及殺蟲藥劑殘留標準，供國際市場貿易規範的參考。

此外還有與人類健康息息相關的

- 劑量實驗室(Dosimetry Laboratory)

負責研發提升輻射醫療應用品質的相關技術以及劑量校正工作，是二級的標準實驗室。



劑量實驗室設計的劑量測量遙控飛行器

- 核子光譜儀及應用實驗室(Nuclear Spectrometry and Applications Laboratory)

這個實驗室最主要是利用核子光譜儀分析監測環境中的污染狀況，並且提供會員國相關的技術支援。

- 地球環境實驗室(Terrestrial Environment Laboratory)

這個實驗室屬於國際原子能總署環境實驗室的一部分，最主要的目的是要促進會員國成員了解並保護地球環境，為了達到這個目的，發展了各種適合評估輻射的方法，並且能確保其分析的品質



核子光譜儀

參訪 Nuclear Engineering Seobersdorf

Nuclear Engineering Seobersdorf 位於國際原子能總署 Seibersdorf Laboratories 園區的附近，這裡就沒有門禁檢查，不屬於政府的單位，最主要是收集並處理奧地利境內所有的放射性廢棄物，進行實驗用核電廠的除役作業，放射廢棄物減容作業，熱核室作業等，並有數個低階放射性廢棄物的暫時貯存廠房，可以暫存 45 年。

(三)、參訪事故及緊急中心(Incident and Emergency Center)

事故及緊急中心 Incident and Emergency Centre (IEC) 成立於 2005 年，隸屬於核能安全與保安處。IEC 成立的主要目的分述如下：

1. 提供媒體有關核子事故正確且及時之資訊

所採行的方式為透過會員國的官方聯繫管道(Official Contact Point)提供核子事故有關資訊、對於提供媒體或社會大眾之資訊應予管理，使之正確且口徑一致，此外對於核子事故之後續可能發展加以分析，並提供預後之判斷；並且和 WHO、NEA 等 18 個組織聯絡有關核子事故所釋放之輻射事項。

2. 應會員國之申請提供核子事故有關之協助

目前有 27 個會員國註冊加入 RANET(Response and Assistance Network)，IAEA 將事故分成 7 級(the International Nuclear and Radiological Event Scale,INES)，成立 10 年來曾有 4 次發生 24/7coverage (每週 7 天、每天 24 小時有人值班回應事故要求)，值班室隔壁是技術團隊(technical team)，有 7 個人值班。其中有一人負責和事故發生國聯繫。

福島事故時 IEC 於 3 月 11 日至 5 月 3 日期間 IEC 以 Full Response Mode 運作 (共 54 天)，230 人參與了事故處理事宜。5 月 4 日至 12 月 21 日期間以 Basic Response Mode 運作；12 月 21 日以後回復到 Normal Response Mode 運作。這是 IEC 成立以來工作負荷最重的一次。

2012 年及 2014 年分別在智利及秘魯發生人員輻射超曝露事件，IEC 在接到請求之後，將該員送到法國治療。2013 年墨西哥發生射源被偷事件，IEC 在接到請求之後，派員前往協助尋找、終於在農作物田中尋獲。

肆、心得與建議事項

一、心得

- (一)、本次年會因為是由國際原子能總署所主辦，因此參加的會員人數比往年多很多，我國也有 8 位會員代表出席，此外國際原子能總署提供了 50 個名額的旅費補助，因此有許多開發中國家例如越南、緬甸都有會員代表出席，同時也都有壁報論文的發表，多參與可以讓我們了解到開發中國家致力發展核能民生運用的努力及潛力。
- (二)、參訪了 Zwentendorf 核能電廠後深深覺得，核能政策不應該被政客們操弄，一般民眾對於核能安全、核能發電並不完全了解，非常容易受到媒體的曲解，因此由公民投票來決定核能電廠是否可以運轉，並不是一種理想的做法。
- (三)、此次由 IAEA 分會主辦的年會，除獲 IAEA 首長、副首長鼎力支持得以充分利用 IAEA 的軟硬體資源，使會議順利進行外，尤其見證該分會中 20 多位成員在會長與副會長的號召與領導下，發揮團隊分工合作精神的極致，每項活動的細節均周詳考慮並貼心安排，讓與會者有賓至如歸之感，相關資料與照片等更是在年會結束後不久即悉數上網供與會者下載，堪稱有史以來最為成功的一次年會。

二、 建議事項

- (一)、中華民國核能學會婦女委員會成立至今已經 20 年，這 20 年來每年都派代表出席全球核能婦女會年會，可說是創始會員國之一，在執行理事會議及理事會都佔有一個席次，但是目前我國核能學會婦女委員會資深會員都將近退休年齡，年輕會員人數偏少，反觀中國大陸今年有 13 位年輕代表出席，建議核能相關機構，能多提供機會讓年輕的女性會員們有參與國際年會的機會。
- (二)、除爭取參與國際核能相關會議外，建議核能相關機構鼓勵年輕女性成員發揮帶頭作用，成立核能青年網絡 Young Generation Network (YGN)，讓核能界的年輕人透過青年網絡的交流，得以與國際接軌。
- (三)、我國分會 WiN Taiwan 自 1998 年起即在全球核能婦女會中佔有一席執行理事席位，該席次即將在明(2016)年任期屆滿後開放改選。建議核能相

關機構鼓勵資深會員參選執行理事一職，從參與和服務中擴展國際視野、建立與世界各國合作交流的管道。

(四)、我國分會 WiN Taiwan 的女性會員大都來自於原能會、核能研究所、台電公司等機構，反觀全球核能婦女會其他分會的成員，有許多是來自於從事核子醫學、放射治療以及放射診斷等輻射醫療從業人員，建議我國分會 WiN Taiwan 應努力與醫界聯繫，鼓勵輻射醫療從業人員加入。

伍、 附 錄

- 一、 會議議程
- 二、 台灣分會報告相關資料
- 三、 國際原子能總署 Seibersdorf Laboratories 簡介