

出國報告（出國類別：會議）

參加「2014 亞太地區環境資訊
工作組」會議

服務機關：行政院環保署

姓名職稱：林錫旗專門委員

葉麗雲科長

魏文娟分析師

陳信德分析師

派赴國家：菲律賓馬尼拉

出國期間：103年8月31日~9月5日

報告日期：103年10月15日

目 錄

壹、會議源起與目的.....	2
貳、會議過程	4
9月1日	4
9月2日	5
9月3日	5
9月4日	6
參、心得及建議	7
肆、活動照片	10
附件一 2014 RWGEI Asia Pacific Regional Working Group on Environmental Information Participants Lists & Agenda 各國與會代表名單&會議議程	
附件二 Posters 海報資料	
附件三 各國之 Key Program Interests	
附件四 The Development of Environmental Cloud in Taiwan	
附件五 Geographic Information System Introduction	
附件六 2014 RWGEI Presentation Listing	
附件七 Regional Working Group on Environmental Information Participant Survey	
附件八 Science Park of the Philippines “For A Greener, World-Class Business Environment”	
附件九 Report of Meeting of The 2014 Asia-Pacific Regional Working Group on Environmental Information	

參加「2014亞太地區環境資訊工作組」會議 出國報告

壹、會議源起與目的

「2014 亞太地區環境資訊工作組會議」(2014 Asia Pacific Regional Working Group on Environmental Information) 為臺美環保技術合作協定第 10 號執行辦法(102-104 年)中 IA10-2「環境資訊」計畫之年度工作項目，並獲外交部「2014 年國際環境夥伴計畫(IEP)」之「IEP 臺美優先」及「IEP 臺灣全球環保參與」計畫經費挹注。本次會議為第四屆，民國 100 年及 101 年均由我國主辦，於台北召開；102 年度改由美國環保署主辦，於美國環保署總部華盛頓 DC 舉行；103 年度首次嘗試於臺、美以外的地區召開，經美方與東南亞夥伴國研商結果，菲律賓環保部同意擔任地主國，訂 2014 年 9 月 1 日~4 日於菲律賓馬尼拉召開，參加國家有印尼、馬來西亞、馬爾地夫、越南、泰國、美國、臺灣與地主國菲律賓等 8 國，另邀請 Clean Air Asia (屬國際非政府環保組織，總部位於菲律賓) 2 位代表及我國外交部駐菲律賓代表處陳俊吉秘書與戴鈞鴻秘書出席；2014RWGEI 各國與會代表約 30 餘人，出席名單與會議議程詳如附件一。

本會議宗旨為建構亞太地區環境資訊分享及技術交流平台，為提供環保資訊交流及能力建構之區域性工作組論壇，以奠定環境資訊對跨國間環境保護政策制訂與工作推展之基礎，本次會議聚集區域性夥伴國共同研討環境資訊相關議題，除聆聽亞太地區各國環境資訊之建置與需求外，並探討如何提高數據品質、促進資料共享與建立資料標準、環境資料開放及公民參與、以及增進環保資訊視覺化應用與分析等主題。

我國另準備 Experience Sharing in Promoting Energy Conservation Improvement of Data Center「共構機房節能減碳經驗分享」、Design of a cloud-based system to integrate and share data for

environmental governance and sustainability、 以及 Improving Energy Performance of Data Centers through IT Services Consolidation 之海報及單張說明，於現場張貼及發送，海報資料詳如附件二。

本次會議網站，美方請我國協助負責建置，網址如下：

<https://sites.google.com/site/2014rwgei/>

茲列出前 3 屆會議網站網址，以利各界參考：

<https://sites.google.com/site/2013rwgei/>

<https://sites.google.com/site/2012rwgei/>

<https://sites.google.com/site/2011rwgei/>

貳、會議過程：

本次 2014 Asia Pacific Regional Working Group on Environmental Information (2014 RWGEI) 會議以促進資料共享與建立資料標準、如何提高數據品質、環境資料開放及公民參與、以及增進環保資訊視覺化應用與分析為主題，涵蓋下列領域：

- 促進資料共享與建立資料標準(Sharing Data& Data Standards)
- 如何提高數據品質(Data Quality)
- 環境資料開放及公民參與(Public Access and Involvement)
- 增進環保資訊視覺化應用與分析(Visualizing and Analyzing Information)

會議形式採分組簡報與討論、綜合討論及參訪活動—參觀 Wastewater treatment facility in Cabuyao Light Industry & Science Park I in Cabuyao, Laguna。會議過程如下：

9 月 1 日：工作會議第一天及開幕儀式

- 一、上午參加「2014亞太地區環境資訊工作組會議」第1天議程，包括各國來賓自我介紹、開幕儀式、大合照、及各國環境資訊業務簡報(詳附件三 各國之Key Program Interests)。開幕典禮由地主國菲律賓環境人力資源及資訊系統助理部長 MS. Gervacio 率先歡迎各國蒞臨，並感謝我國與美國選擇於馬尼拉召開此次會議；接下來由菲律賓環境管理局副主任Dr. Eva S. OCFEMIA上場，其為大會介紹由環保部副部長 Undersecretary Analiza Teh代表菲國環保部長Hon. Ramon Paje擔任本次會議開幕致詞，Teh表示資訊具有改變個人生命的力量，個人所具備的環保資訊越全備，越能展現有利於全球環保永續的行為。因此詳盡、可靠又即時的環保資訊公開是有效保護環境的關鍵。接下來由我國出席代表林錫旗專門委員歡迎參與夥伴國支持與出席，並感謝地主國辛勞。接下來為美國國台處Mr. Justin Harris致詞，其表示本次會議源於今年4月由美國環保署署長Gina McCarthy 與我國馬英九總統及環保署魏國彥署長共同簽署與見證成立之國際

環保夥伴計畫，其宗旨為幫助區域性環境技術專家與決策者針對在地環境惡化做出實質有效的助益。

二、下午按議程進行分組簡報：

- (一) A組資訊共享簡報：美方專家進行「水質資料交換」、「內部資料交換經驗談」，我方葉麗雲科長分享我國「環境雲」施作績效(詳附件四)。
- (二) A組資料品質簡報：美方專家分享「增進環境品質之現場評審及檢查措施」、「強化環境資訊生命週期、改善環境資料品質及參採NGO監測資料原則」、「電子申報增進資料品質」。
- (三) B組環境資料開放簡報：美方專家進行「公民科學家」資料分享，亞洲清潔空氣協會分享「空氣品質資料之推廣應用」。
- (四) B組資料視覺化分析簡報，我方魏文娟分析師進行「臺灣環境地理資訊系統介紹」，我國簡報重點：介紹我國環境地理資訊發展現況之制度(例如採開放資料格式標準(GML)以及圖資生產供應機制)、環境資料蒐集類別(例如空氣、水、地、林、污染防治、生態等類別)及本署兩大地理資訊系統：環境地理資訊系統(<http://gis.epa.gov.tw>)；居家生活環境資訊網(<http://living.epa.gov.tw>) (詳附件五 Geographic Information System Introduction)。

再由美方專家進行「行動裝置之環境資訊視覺化應用」、「巨量資料簡介」。

上述各國簡報(不含臺灣簡報)請參考附件六 2014 RWGEI Presentation Listing。

9月2日：工作會議第二天

一、上午參加「2014亞太地區環境資訊工作組會議」第2天議程，包括菲律賓簡報「環境資訊與民眾參與」，簡報資料請參考附件六 2014 RWGEI Presentation Listing，後續並進行2場分組討論。

二、下午綜整分組討論重點，歸納夥伴國業務需求：1.電子申報2.環境品質監測資料即時發布3.強化資料品質工具4.增加環境監測項目等。

各國於會議召開前曾填寫資訊系統開發現況調查表 "Regional Working Group on Environmental Information Participant Survey"，以利於會議討論中發現需求與尋求解決之道。另Clean Air Asia 並提供該機構針對亞洲各國所作之空氣品質

狀況調查表，調查表詳附件七。

- 三、美方提出以進行實驗性質計畫以解決上述需求為目標，以自動水質監測計畫模擬提案解決模式，可建議由夥伴國分組進行電子申報，環境品質監測資料即時發布，強化資料品質工具、增加環境監測項目等需求模組設計。

9 月 3 日：工作會議第三天

- 一、上午參加「2014亞太地區環境資訊工作組會議」第3天議程，參觀菲律賓內湖省卡布堯科學工業園區(Light Industry & Science Park I)集中式污水處理廠，園區管理廠商於現場進行 Science Park of the Philippines “For A Greener, World-Class Business Environment” 簡報，詳如附件八。
- 二、參加「2014亞太地區環境資訊工作組會議」第3天議程，參觀西班牙古城（Intramuros王城區）。

9 月 4 日：工作會議第四天

- 一、上午前往菲律賓環保部位於Visayas Avenue, Diliman Quezon City DENR 總部進行三方會議，我國於三方會議中感謝菲律賓地主國及美國對本次會議之支持。
- 二、菲律賓於會議中提出本次會議之總結報告 “Report of Meeting of 2014 Asia-Pacific” Regional Working Group on Environmental information” ，另於一週內發布活動新聞資訊，相關資料詳附件九。

參、心得與建議

一、心得方面共列出下列三點心得：

- (一) 我國資訊技術與能力，相較東南亞各國較為領先，東南亞國家還在蒐集資料建立電子化系統的層面（如越南、馬爾地夫），我國早已從系統層面進步到提供資料層面，從多樣及長期資料中進行分析，進而提供決策需求層面，並希望提供資料予民眾加值使用。在各國環境資訊方面，泰國環保部門今年已著手列管事業線上申報系統建置；馬來西亞應用地理資訊(Geographic Information)技術在列管污染管理工作；印尼使用專題模組化(thematic modular)作資料分析。
- (二) 主辦國菲律賓介紹多項與環保資訊相關之系統建置與未來應用規劃表列如下：
 1. 統計資訊系統(<http://enrsis.denr.gov.ph/>) 建置於2013年，可將環境資訊進行量化分析。
 2. 菲國綠化工程National Greening Project為該國重要的造林計畫，DENR 2014年4月起採用Geo tagging 技術，以確切監控該計畫執行進度。
 3. 菲國環境管理局(EMB)更新其空品監測設備，納入先進懸浮微粒監測設備，以產生自動空氣品質監測資料。
 4. 菲國環境管理局(EMB)未來將推動線上申辦排放許可及發照。
 5. 菲國環保部(DENR)表示不久將推出行動APP「Alerto Pinoy」其中內含緊急災害地圖、災害警示及應變措施。
 6. 菲國環保部亦是國家地理資訊網「Philippine Geoportal」成員之一，其系統內建置之地理資訊可供環境資料分析、政策研擬及緊急應變等用途。
- (三) 美國環保署針對水質資料標準課題，最近2年已展開最新研究，參考OGC(Open Geospatial Consortium)之感應器（監測器）標準(Sensor Observation Service ,SOS)，建立及使用水質監測標準(Water Markup Language)(Time series ML)。未來透過統一水質監測標準，各社區(Community)上傳之水質監測資料均可互通分享。標準建立後，可延伸下列課題(glimmer of possibility)：
 1. 增進使用電信溝通及分享水質資訊(Improvement in Telecommunication)，分為手機網路(Cell Network)及低頻無線通訊類資料互通與共享(low-frequency radio communication)。

2. 可擴散儲存至雲端儲存設備(Proliferation of cloud-storage options)
3. 遠距感應器(監測器)管理(Remote Sensor Management)包含感應器產出資料之品保(QA/QC)。
4. 未來可能有新上市的感應器，可監測新的測項及提供新參數資料等。
5. 美國環保署開發<http://m.epa.gov/> 做為 mobile application 入口，其中的APPs 網頁列有多項環境行動APP應用，其中「My Right to Know」提供使用者輸入地址或 ZipCode查詢居家附近各列管單位基本資料及歷年申報資料。近來美國環保署開發APP時，使用HTML5語言，該語言更版時不受限於手機版本(如iOS、Android)申請作業，大幅縮減更版上架時間，如目前已使用此開發方式之「How's My Waterway」APP應用。
6. 美國環保署聘請專家簡報資料分析及巨量資料(Big Data)課題，該研究機構使用開放工具(Open Source)R軟體分析PM2.5小時值資料，因為該工具具備下列優缺點：
 - (1) 免費及開放軟體。
 - (2) 廣泛被資料分析業者使用。
 - (3) 功能強大。
 - (4) 學習具困難性，需教育訓練或學習後才會使用。
7. GRACE衛星是美國NASA跟德國航空中心的合作項目，是觀測地球重力場變化的衛星。通過重力場的變化，科學家能推測出地下水位的變化，美國環保署運用GRACE衛星偵測監測井地下水位高低。
8. 工作會議以自動水質監測計畫模擬提案解決模式，建議由夥伴國分組進行電子申報，環境品質監測資料即時發布，強化資料品質工具、增加環境監測項目等需求模組設計。

二、建議

- (一) 誠如菲律賓環保部副部長Analiza Teh致辭所言「詳盡、可靠與即時的環保資訊公開是有效保護環境的關鍵」。中國古諺「格物致知、知行合一」，用在資訊爆炸的現代可解釋為「擁有資訊才具備改變行為的力量」。本次會議主題「環境資訊收集、管理與分享」除強調資料品質的重要，提倡建立資料標準以利資

料交換與分享，推動環境資訊公開，加強資料分析與視覺化應用，以期增進全民環保智識，擴大環保永續發展之影響層面。

(二) 本署環境即時通上架時均會受限於手機版本（如iOS、Android）申請作業而造成延誤，無法即時更新，未來新版開發時將考量是否使用HTML5語言，大幅縮減更版上架時間。

(三) 巨量資料研析課題已延燒至全世界，本署前已針對公害陳情資料作相關研析，原已引進Tableau工具分析，未來將嘗試引進R軟體進行研析。

(四) 本工作會議連續召開4年，臺美環境資訊合作及區域性環境資訊交流確已達成目標，因考量組織改造後業務調整，對後續計畫資源分配與協調衝擊問題，本處建議初步先行緩議暫不辦理後續臺美合作事宜，俟組改定調後再行視情況規劃辦理。

(五) 美方提出下列三項建議：

1. 本次會議綜合討論的模擬提案，可考慮利用「國際環境夥伴計畫(IEP)小型贊助計畫」方式，讓大專院校或國際非政府組織(NGO)提案申請，可增加實質計畫研究的人力與效益。
2. 本次會議所錄製的會議現場影音檔案，建議以「國際環境夥伴計畫(IEP)小型贊助計畫」方式，讓大專院校或國際非政府組織(NGO)或環保組織提案申請，整理彙編，產出完整的成果紀錄。
3. 今年度依「IEP臺美優先」及「IEP臺灣全球環保參與」計畫雖順利完成「2014 Regional Working Group on Environmental Information」會議，但過程中產生許多程序上的困境，部分現實問題，依國內採購法恐無法有效處理，建議未來以「國際環境夥伴計畫(IEP)小型贊助計畫」方式，讓國際大專院校、NGO或環保組織提案申請，將事務性質的工作納入「小型贊助計畫」執行。

「2014 亞太地區環境資訊工作組會議」活動照片



開幕儀式假菲律賓馬尼拉 EDSA Shangri La 飯店舉行，各國出席代表大合照。



臺灣出席代表與美國出席代表與合影，左起臺灣代表陳信德、葉麗雲、美國代表 Ms. Nora Lopez、Dr. Jonathan Callahan、Mr. Wayne Davis、Mr. Justin Harris、Mr. Dwane Young、臺灣代表林錫旗、魏文娟。



臺灣代表林專門委員於 2014 亞太地區環境資訊工作組會議致詞



菲律賓環境人力資源及資訊系統助理部長 MS. Gervacio 歡迎各國蒞臨



開幕儀式剪影-地主國菲律賓環保部人員擔任司儀及現場各國貴賓專注神情



臺灣出席代表與菲律賓出席代表與合影，左起臺灣代表陳信德、葉麗雲、Clean Air Asia Kaye Patdu 、菲律賓 MS. Gervacio 、Undersecretary Analiza Teh 以及 Clean Air Asia 代表 Mark Tacderas 與臺灣代表林錫旗、魏文娟。



臺灣出席代表與越南出席代表與合影，左起臺灣代表葉麗雲、陳信德、越南代表 Mr. Do Cong Chung、Dr. Nguyen quoc khanh、臺灣代表林錫旗、魏文娟。



工作會議第 1 天現場，我國代表魏文娟分析師針對會議流程、網站資訊及相關費用核銷進行說明。



工作會議第一天現場，印尼代表 Mr. Harimurti 進行 Key Program Interest 簡報



馬來西亞代表 Ms. Tunku Khalkausar binti Tunku Fathahi 進行 Key Program Interests 簡報。



工作會議第 2 天現場，馬來西亞代表 Ms. Noemi Paranada 簡報「Benefits of Public Involvement in Environmental Information in the Philippines」



工作會議第 2 天下午綜合討論，我國代表葉麗雲科長進行問題彙整報告。



工作會議第 3 天參訪菲律賓內湖省卡布堯科學工業園區之簡報現場一。



工作會議第 3 天參訪菲律賓內湖省卡布堯科學工業園區之簡報現場二。



我國代表團領隊林錫旗專門委員致贈菲律賓內湖省卡布堯科學工業園區簡報工作人員紀念品。



工作會議第 3 天菲律賓、美國、臺灣、印尼、馬爾地夫、馬來西亞、泰國、越南等國與會代表合影，地主國菲律賓頒發全程參與 2014RWGEI 代表出席證書。



工作會議第 4 天前往菲律賓環保部位於 OSEC Conference Room 4th floor DENR Building ,Visayas Avenue, Diliman Quezon City 進行三方會議。



2014RWGEI 臺灣、菲律賓、美國三方會議代表合影。