

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：國際會議)

第 8 屆國際電子廢棄物回收管理
夥伴會議

服務機關：行政院環境保護署

姓名職稱：宋欣真 簡任技正兼副執行秘書

李志怡 組長

梁鴻君 環境技術師

出國地點：菲律賓

出國期間：107 年 9 月 22 日至 29 日

報告日期：107 年 11 月 20 日

摘要

本署及美國環保署於 100 年起共同推動國際電子廢棄物回收管理夥伴專案 (IEMN)，推動目的為提供資訊平台及各夥伴國交流網絡，亦即將我國豐富之電子廢棄物回收管理制度及技術能量提供夥伴國家參考，藉此協助夥伴國建立有效之管理制度，同時提出管理與技術面需求與發展現況，達到策略發展與商業網絡連結的功能。100 年至 107 年已舉辦 8 次國際電子廢棄物回收管理夥伴會議。

107 年 9 月 24 日至 28 日在菲律賓馬尼拉舉辦第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議。為促使本次會議順利進行，本署前已於 107 年 5 月 15 日至 20 日協同美國環保署及菲律賓環境暨天然資源部 (Ministry of Environment and Forestry) 赴菲律賓馬尼拉共同召開籌備會議，針對本次會議議程、分工方式等前置作業進行研討，並實地勘查會議場地。本次會議計有來自亞洲、非洲、美洲、歐洲及大洋洲 17 國，逾 66 位專家學者代表參與，分享各國電子廢棄物管理經驗。而我國以基金收費補貼建構回收處理體系的成功經驗，也在這次會議中成為各國諮詢的焦點。

本次會議主要以演說、小組討論及分享座談會等形式辦理，內容包括電子廢棄物處理技術及再生料市場資訊交流、電子廢棄物邁向循環經濟、製造業/處理業合作模式分享、處理機構稽查對員工健康安全與環境保護研討等。本次會議情形摘要如下：

一、 會議重點摘要

- (一) 9 月 24 日「菲律賓日」係專為菲律賓國內所面臨之電子廢棄物議題及挑戰，規劃一系列專題演講及討論。9 月 25 日起為國際電子廢棄物回收管理夥伴會議，為期 4 天之研習活動，由菲律賓環境暨天然資源部次長 Jonas R. Leones、本署回收基管會宋欣真副執行秘書及

美國環保署資源及再生處處長 Barens Johnson 致詞，為本次會議揭開序幕。

- (二) 菲律賓環境管理局分享有害廢棄物管制及國外援助計畫發展電子廢棄物管理進展；美國環保署分享利用電子產品環境分析工具 (EPEAT)，促使電子產品綠色設計；我國分享推動延伸生產者責任、四合一回收計畫及永續物料管理策略。
- (三) 再生料市場：電子廢棄物再生料市場由於價格不穩定及廢棄物處理成本壓力，使回收重點轉向重複使用。在循環經濟概念下，元件拆解再使用價值高於再生料應用。
- (四) 主要市場帶來的改變及挑戰：因應中國禁止輸入洋垃圾，造成主要市場之改變，製造業商品設計應考慮後續報廢處理。此外，對於資源回收體系之發展，將與國民所得呈現正相關。
- (五) 電子廢棄物回收處理邁向循環經濟：宏碁（股）公司分享透過顧客服務、產品回收重複使用與元件回收等階段作法，提供循環經濟解決方案。綠電再生（股）公司以元件拆解方案說明重複使用對回收產業之價值與效益。
- (六) 鋰電池再生料發展：鋰電池廣泛應用於各項儲能設備，對於鋰電池再生料之發展，產業應關注鋰電池拆解人員與廠區之安全，及電池中有害物質之處理。未來業界將著重鋰電池回收重複使用，減少資源消耗。
- (七) 參訪 Semirecycling Co., Inc. (SRCI)：該廠收取物品主要來自菲國境內電子產業之事業廢棄物，處理方式以人工拆解為主，輔以機械設備篩分，將不同金屬元件分離後進行金屬熔煉，製成金屬錠轉售。廠區依不同作業環境設有安全衛生標示與注意事項，定點亦擺設消

防設施。另該廠區設置熱交換、集塵器及洗滌塔等污染防治設備，並取得菲律賓環境暨天然資源部核發之廢水排放及固定污染源操作許可。

- (八) 創新電子廢棄物教育宣導：在創新電子廢棄物教育宣導，巴西代表分享 Z 世代電子廢棄物競賽 Greentek 展覽；巴西聖保羅有 90 個學校參與活動，共回收 7 萬 7,827 公斤電子廢棄物。我國介紹循環再生回收基金 20 年特展，呈現各界熱烈參與資源回收成果，各國與會者讚譽此為一種成功的民眾教育宣傳方式。

二、 拜會菲律賓環境暨天然資源部及外館

- (一) 外館安排本署及專家業者代表拜會菲律賓環境暨天然資源部次長，菲國面臨垃圾處理問題，希望向我國學習廢棄物處理。我方建議優先推動實施垃圾減量及資源回收工作，並邀請訪臺參觀資收及廢棄物處理。
- (二) 與駐菲律賓代表處工作交流，依蔡總統推動新南向政策為圭臬，協助鏈結外館與在地臺商關係，掌握當地環保政策趨勢及市場動向，聯手邁向工程產業全球化目標。

三、 會議成果

- (一) 促進國內環保產業輸出海外商機：推廣電子廢棄物創新技術輸出，菲律賓回收處理業者來臺瞭解環保剝金技術，雙方業者亦進一步商談合作事宜。
- (二) 促進國內環保政策輸出海外：馬來西亞代表表達規劃明(108)年將組團來臺參訪，深入瞭解我國基金管理制度之執行措施及作業方式。

(三) 推廣 IEMN 會議資訊：Sony 公司於 IEMN 網站留言詢問本次會議簡報資料，達到架設網站推廣宣傳電子廢棄物回收管理資訊之目的。

四、心得與建議事項

(一) 年會運作主題式深入探討：適度調整專家經驗分享及參訪的時間，可使與會者更深入瞭解各項議題及吸取相關經驗。

(二) 擴大建立 IEMN 策略聯絡網：電子廢棄物為產官學共同關注議題，亦為我國發展循環經濟原動力，建議未來增加夥伴國家，也擴大邀請業者代表一同參與，並建立歷年年會專家資料庫。

(三) 增進我國駐外單位參與機會：由於電子廢棄物議題有很多潛在商機，後續持續邀請外館人員一同參與，交流地主國在地資訊，以增進外館與地主國各界之連結。

目錄

壹、 會議緣起.....	1
貳、 會議行程.....	2
參、 會議情形.....	4
肆、 會議成果.....	19
伍、 心得與建議事項	20

圖目錄

圖 1、籌備會議情形	6
圖 2、三方會前會情形	7
圖 3、IEMN 2018 WORKSHOP 第一天（菲律賓日）會議情形	9
圖 4、IEMN 2018 WORKSHOP 第二天會議情形	12
圖 5、IEMN 2018 WORKSHOP 第三天會議情形	14
圖 6、IEMN 2018 WORKSHOP 第四天參訪情形	16
圖 7、IEMN 2018 WORKSHOP 第五天會議情形	18
圖 8、拜會菲律賓環境暨天然資源部及外館	19
圖 9、本次會議成果	20

表目錄

表 1、第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議籌備會議行程	2
表 2、第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議年會行程	3
表 3、籌備會議主題內容	4
表 4、籌備會議重點摘錄	5

壹、會議緣起

延續臺美環保技術合作協定（Implementing Arrangement, IA）第 12 號執行辦法及國際環境夥伴計畫（International Environmental Partnership, IEP）之執行，本署及美國環保署於民國 100 年起共同推動國際電子廢棄物回收管理夥伴會議（International E-Waste Management Network, 以下簡稱 IEMN），拓展我國雙邊及區域性環保國際合作，加強亞太地區夥伴關係，並提供資訊平台及各夥伴國交流網絡，將我國豐富之電子廢棄物回收管理制度及技術能量提供夥伴國家參考，藉此協助夥伴國建立有效之管理制度，同時提出管理與技術。100 年至 107 年已舉辦 8 次國際電子廢棄物回收管理夥伴會議。

我國、美方與菲律賓環境暨天然資源部共同合作，於 107 年 9 月 24 日至 28 日在菲律賓馬尼拉舉辦第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議。為促使本次會議順利進行，本署前已於 107 年 5 月 15 日至 20 日協同美國環保署赴菲律賓馬尼拉，與菲律賓環境暨天然資源部（Ministry of Environment and Forestry）共同召開籌備會議，針對本次會議議程、分工方式等前置作業進行研討，並實地勘查會議場地。

本次會議計有來自亞洲、非洲、美洲、歐洲及大洋洲 17 國，逾 66 位專家學者代表參與，分享各國電子廢棄物管理經驗。而我國以基金收費補貼建構回收處理體系的成功經驗，也在這次會議中成為各國諮詢的焦點。

貳、會議行程

配合第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議時程，本次籌備會議出國時間自 107 年 5 月 15 日至 107 年 5 月 2 日止，共計 6 日；正式會議出國時間自 107 年 9 月 22 至 107 年 9 月 29 止，共計 8 日。本次會議出國行程如下：

表 1、第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議籌備會議行程

日期	工作內容概要
107.5.15 (二)	啟程前往菲律賓馬尼拉 臺灣環保署拜會駐外代表處
107.5.16 (三)	與菲律賓環境管理局及美國駐菲律賓大使館共同召開籌備會議 飯店現勘
107.5.17 (四)	拜會處理機構及製造業 Semirecycling Corporation Inc. (SRCI) – a registered Treatment, Storage and Disposal (TSD) Facility for waste electronic and electrical equipment. 勘查 Seda Vertis North 飯店
107.5.18 (五)	勘查 Luxent 飯店
107.5.19 (六)	勘查 Marriott 飯店
107.5.20 (日)	返程

表 2、第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議年會行程

日期	工作內容概要
107.9.22 (六)	啟程前往菲律賓馬尼拉
107.9.23 (日)	IEMN 2018 Workshop 會前會
107.9.24 (一)	菲律賓日 <ul style="list-style-type: none"> • 菲律賓電子廢棄物管理系統 • 臺灣電子廢棄物回收制度 • 美國電子廢棄物回收制度 • 臺灣、美國、菲律賓回收處理業分享
107.9.25 (二)	IEMN 2018 Workshop <ul style="list-style-type: none"> • 2018 IEMN 年會總覽 • 廢棄物回收及管理的創新融資 • 各國再生料種類及其市場運作模式 • 主要市場改變帶來的挑戰和機會 • 鋰離子電池再生料市場的發展 • 電子廢棄物回收處理邁向循環經濟
107.9.26 (三)	IEMN 2018 Workshop <ul style="list-style-type: none"> • 電子廢棄物處理技術檢視 • 確立與製造業建立合作關係之有效方式 • 辦理處理機構稽核，以確保員工健康安全及環境保護 • 拜會菲律賓環境暨天然資源部次長 • 與駐菲律賓代表處工作交流
107.9.27 (四)	IEMN 2018 Workshop <ul style="list-style-type: none"> • 參訪馬尼拉附近 semirecycling 回收處理機構
107.9.28 (五)	IEMN 2018 Workshop <ul style="list-style-type: none"> • 創新電子廢棄物宣傳及教育宣導 • 夥伴國家行動計畫分享
107.9.29 (六)	返程

參、會議情形

第 8 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議分為 5 月籌備會議及 9 月正式會議兩階段辦理，各階段辦理過程分別說明述如后。

一、籌備會議

為促使本次會議順利進行，本署前已於 107 年 5 月 15 日至 20 日協同美國環保署及菲律賓環境暨天然資源部（Ministry of Environment and Forestry）赴菲律賓馬尼拉共同召開籌備會議，針對本次會議議程、分工方式等前置作業進行研討，並實地勘查會議場地。有關籌備會議主題內容及討論重點整理如下表 3 及表 4。

表 3、籌備會議主題內容

主題	內容
年會規劃	一、 規劃年會議程細部。 二、 初步規劃年會講者，及其報告主題與切合 IEMN 主辦國需求。
協調主辦國家	一、 向菲律賓環境暨天然資源部介紹本署，並邀請參與年會及回答其可能之相關問題。 二、 瞭解菲律賓環境暨天然資源部對「菲律賓日」之預期目標。 三、 瞭解菲律賓目前回收及管理電子廢棄物之既有設施。 四、 確定拜訪設施並與年會議程連結。 五、 確定住宿飯店。
外交參與	一、 規劃通知美國大使館及邀請參加年會。 二、 規劃通知菲律賓臺北經濟貿易代表處及邀請參加年會。

表 4、籌備會議重點摘錄

日期	會議重點
5 月 15 日 (二)	<p>瞭解歷年國際電子廢棄物回收管理夥伴會議之發展 臺美雙方日前籌備情形及所扮演角色與相關工作安排。</p> <p>我方提出需要外館協助項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 規劃由臺灣環保署將夥伴國家及專家日支費匯入外館帳戶後，請外館協助領出。 ● 參訪當日規劃由 20-40 人巴士進行接送，請外館提供合作租車公司聯絡方式。 ● 我駐菲律賓大使將於 7 月上任，年會開幕是否由大使參與，將待大使上任後，向大使報告後再決定。
5 月 16 日 (三)	<p>2018 IEMN 籌備情形討論：</p> <p>菲律賓代表 Geri Geronimo Sañez 表達：因原先預算未編列菲律賓場地費，因此將求助其他國際組織或企業界贊助</p> <p>菲律賓日目前設想規劃為：</p> <p>上午：臺美雙方就目前現有電子廢棄物管理方式進行分享。</p> <p>下午：採圓桌會議方式與相關電子廢棄物管理單位進行討論。</p> <p>菲律賓代表表示：期望在 6 月寄出官方邀請函。</p>
5 月 17 日 (四)	<p>Semirecycling 運作情形說明會議：</p> <p>該處理機構主要處理半導體製造業在製造過程所產生之下腳料，進場破碎處理及精煉，另依客戶需求按比例摻配製成金屬磚後再販售予製造業。該處理機構設有實驗室，先分析評估賣家所提供之樣品後，再決定購買價格，此外，該廠亦持續提升處理效率及再生料純度，增加公司獲利。</p> <p>下午會議現場勘查：</p> <p>偕同菲律賓環境管理局相關承辦人員勘查 Seda Vertis North 飯店會議場地、房型、餐飲作業，並瞭解預訂房間規定及相關費用支付、退費等作業方式。</p>
5 月 18 日 (五)	<p>勘查會議場地、住宿飯店及綜合討論：</p> <p>偕同菲律賓環境管理局相關承辦人員勘查 Marriott hotel 飯店會議場地、房型、餐飲等作業，並瞭解預訂房間規定及相關費用支付、退費等作業方式。</p>
5 月 19 日 (六)	<p>勘查會議場地、住宿飯店及綜合討論：</p> <p>偕同菲律賓環境管理局相關承辦人員勘查 Luxent 飯店會議場地、房型、餐飲等作業，並瞭解預訂房間規定及相關費用支付、退費等作業方式。</p>
5 月 20 日 (日)	<p>返程</p>



圖 1、籌備會議情形

二、正式會議

本次會議主要以演說、小組討論及分享座談會等形式辦理，內容包括電子廢棄物處理技術及再生料市場資訊交流、電子廢棄物邁向循環經濟、製造業/處理業合作模式分享、處理機構稽查對員工健康安全與環境保護研討等。每日會議情形說明如下：

(一) IEMN 2018 Workshop 會前會

由我國、美國環保署及菲律賓環境暨天然資源部共同召開會前會，建立三方友好合作關係。三方工作人員亦就本次會議議程、會議室場布工作細節及參訪行程安排逐項確認，以掌握執行進度。



圖 2、三方會前會情形

(二) IEMN 2018 Workshop 第一天 (菲律賓日)

上午開幕式由菲律賓環境暨天然資源部次長 Jonas R. Leones、本署回收基管會宋欣真副執行秘書及美國環保署資源及再生處處長 Barends Johnson 致詞，為會議揭開序幕。隨後由菲律賓環境暨天然資源部環境管理局有害廢棄物科科長 Grei-Geronimo R. Sañez、國立臺北科技大學溫麗琪副教授及美國環保署處長 Barends Johnson 報告菲律賓、我國及美國電子廢棄物回收管理制度。

我國分享推動延伸生產者責任、四合一回收計畫及永續物料管理策略等法規策略。菲律賓透過毒性物質危害與核廢法規進行廢電子電器中有害物質管理。該國與國際資金與智庫合作下發展電子廢棄物回收管理，並嘗試與企業合作推展延伸生產者責任，目前有惠普公司與環境暨天然資源部及菲律賓回收公司 TES-AMM 共同合作推行延伸生產者責任；另有 GLOBE 電信公司也自 2015 年 5 月到 2016 年 5 月進行手機回收，透過利害關係人和公眾合作方式促進推動延伸生產者責任。

菲國環境保證基金 (Environmental Guarantee Fund, EGF) 係該國總統頒定第 1586 號法令所訂定之制度，自 2002 年起，凡一定規模以上之製造業者在菲律賓進行設廠、運作、關廠都需要進行環境

影響評估，並繳納環境保證費，形成環境保證基金。若業者在建廠、生產製造及關廠等各階段，產生環境污染而需進行環境復育時，即可用此基金來支付所需環境影響成本；此外，該基金也可以用於教育宣導、資訊傳布及緊急應變方案之準備。

美國電子產品環境影響評估工具 (Electronic Product Environmental Assessment Tool, EPEAT)，是美國環保署與「電機與電子工程師協會 (IEEE)」共同推出之電子產品環境績效評估工具，自 2006 年以來，EPEAT 已擴展到 43 個國家和區域使用，在全球銷售的 EPEAT 註冊電子產品將帶來顯著的環境效益。EPEAT 規定標準共有 51 項，其中 23 項為必要條件，28 項為非必要條件。依據符合條件數量，產品分為金、銀、銅三級。依據聯邦採購法規定，美國政府機構年度採購之電子產品，95%需為 EPEAT 登記之產品。

下午聯合國環境發展署國家發展專案經理 Leah Aurea U. Texon 報告 UNIDO – GEF – DENR 「電子廢棄物中塑膠含溴化耐燃劑 (PBDEs) 的安全管理」，我國綠電再生(股)公司隋學光總經理、菲律賓 Semirecycling 處理機構(SRCI) Lee Salvatore Echiverri 董事長及 Gina Castillo 廠長報告所屬處理廠運作情形及處理技術。綠電再生(股)公司推廣國內電子廢棄物創新處理技術，包括財團法人工業技術研究院之廢液晶再利用處理技術及優勝奈米科技有限公司之環保剝錫與剝金技術。



菲律賓環境暨天然資源部
Atty. Jonas R. Leones 次長開幕致詞

環保署回收基管會宋欣真副執行秘書致詞

美國環保署 Barnes Johnson 處長致詞

致贈菲律賓環境暨天然資源部紀念品

綠電再生(股)公司隋學光總經理報告

國立臺北科技大學溫麗琪副教授報告

與會人員合照

圖 3、IEMN 2018 Workshop 第一天(菲律賓日)會議情形

(三) IEMN 2018 Workshop 第二天

上午聯合國開發計畫署東亞海環境管理夥伴關係地區計畫 (PEMSEA) Aimee Gonzales 執行長報告廢棄物回收管理創新融資，該組織推動作法包含提升回收效率及資源回收技術與建置二次物料市場。隨後 Cascade 資產管理公司 Neil Peters Michaud 執行長、Sims Recycling Solutions 公司 Larry King 處長及我國光洋應用材料 (股) 公司簡桓棋經理報告目前再生料市場趨勢，因貴金屬量稀少，市場價格波動及其他無法處理之廢棄物成本造成處理壓力，回收重點將轉向重複使用。

奧地利維也納成人教育中心成立電子廢棄物拆解維修及再利用中心 (DRZ)，Elizabeth Smith 執行長帶來電子廢棄物拆解工具，由菲律賓當地處理業者提供電子廢棄物，以實際拆解方式協助夥伴國家瞭解其中所含有害廢棄物及相關產出再生料。此外，現場亦展示電腦拆解後所得塑料、金屬等製成之產品。

下午聯合國環境發展署 Shunichi Honda 專案主任報告再生料主要市場改變帶來之機會及挑戰。低收入國家主要為拾荒業者主導電子廢棄物資源回收系統，中低收入國家逐漸引進垃圾分類制度，發展電子廢棄物回收處理產業，當國民所得超過美金 10,000 元時，在社會影響投資下，電子廢棄物回收處理成為國家重點產業，逐漸建立整合型管理系統，朝向循環經濟運作模式。Cascade 資產管理公司 Neil Peters Michaud 執行長及 Blue Whale 公司 Robert Kang 執行長報告鋰電池再生料市場發展，鋰電池經回收檢測後進行拆解再使用或製造再生料。鋰電池具有危險性，拆解人員與廠區安全及電池中有害物質拆解處理是產業發展重要關注方向。部分國家(如哥倫比亞)在儲存與運輸則有相關安全規範。

我國中華經濟研究院林俊旭博士擔任電子廢棄物回收處理邁向循環經濟議題之主持人，透過宏碁（股）公司劉靜靜總監及綠電再生（股）公司隋學光總經理分享參與循環經濟之行動。在宏碁案例中，透過服務化、產品回收重複使用與部分元件回收等階段作法，提供循環經濟之解決方案。綠電則以元件拆解方案說明重複使用對回收產業之價值與效益，並介紹其以回收商角度與品牌溝通綠色設計方案，促進回收系統效率案例。

各夥伴國家代表共同討論未來國際電子廢棄物回收管理夥伴會議可扮演角色及希望分享之訊息及資源，建議 IEMN 可將回收系統整體時程規劃方案與融資訊息進行更明確的經驗交流。循環經濟之新議題，如產品服務系統與能力建立也可在此平台加強交流。而技術交流也是對夥伴國家能力建立相當重要之一環。宣傳 IEMN 會員間之計畫合作及基金贊助活動，將使夥伴活動加強全球化視野。

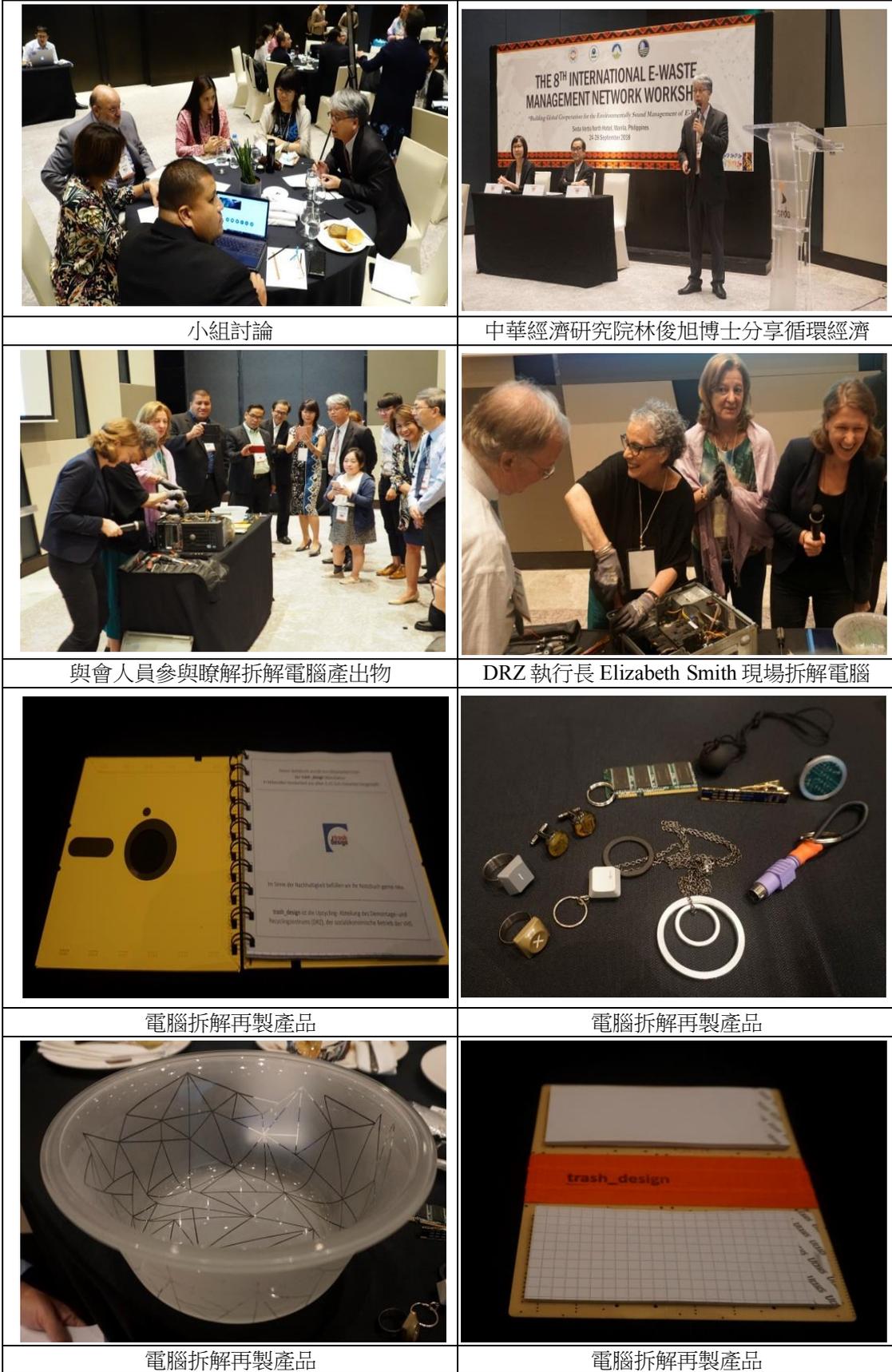


圖 4 · IEMN 2018 Workshop 第二天會議情形

(四) IEMN 2018 Workshop 第三天

上午朝陽科技大學王文裕副教授、Blue Whale 公司 Robert Kang 執行長及 Sims Recycling Solutions 公司 Larry King 處長報告電子廢棄物處理程序技術及未來趨勢，然後由中華經濟研究院林俊旭博士及瑞維士物流集團(Reverse Logistic Group) Patrick Wiedemann 執行長分享延伸生產者責任制度在不同國家之執行方式，電子廢棄物回收除透過回收基金建立系統外，歐洲不同國家推行方式亦非一套制式標準或制度。回收產業市場主要考量技術可行與經濟效益，自動化技術可提升回收效率與維持業界間競爭力。

下午宏碁（股）公司謝艾珊經理、瑞維士物流集團(Reverse Logistic Group) Patrick Wiedemann 執行長及 Sims Recycling Solutions 公司 Larry King 處長分享推動落實延伸生產者責任制度之經驗及成果，宏碁（股）公司分享如何配合臺灣環保署計畫，結合便利商店、3C 販賣商店、連鎖賣場及慈善基金會，提供民眾便利之回收管道，回收筆記型電腦及平板電腦，以利廢鋰電池回收。然後由 Greeneye Partners 協會創辦人 Kelley Keogh 分享廠區設備圖示是對勞工健康安全及對環境無害化處理之最佳方式。



國立朝陽科技大學王文裕副教授參加展示

SRS 公司 Larry King 處長分享電子廢棄物處理分類技術

RLG 執行長 Patrick wiedemann 分享協助建立回收組織

Greeneye 創辦人分享稽核認證程序

圖 5、IEMN 2018 Workshop 第三天會議情形

(五) IEMN 2018 Workshop 第四天

本日參訪菲律賓大型回收處理廠 Semirecycling Co., Inc. (SRCI)，該廠位於菲律賓克拉克自由港區，回收處理量約每年 5,300 噸，佔地達 18,400 平方公尺，屬韓國投資之廢棄物處理機構，廢棄物處理管理服務包含回收、運輸、處理及精鍊。

SRCI 依據菲律賓環境標準法取得廢氟化物、鉛及其化合物、無機化學廢物、溶劑型廢棄物、混合型廢棄物及電子廢棄物等處理許可執照，將廢棄物轉化為可用材料，減少原物料消耗及能源使用，減少因焚燒所造成之空氣污染及掩埋時可能造成之水污染、並減少溫室氣體排放。

經介紹說明 SRCI 早期以境內電子產品塑膠拆解與金屬處理為主，近年已轉向處理提煉電子廢棄物之高價值金屬，例如金、銀、銅、錫等。該廠收取物品主要來自菲律賓國內電子產業廢棄物，包括伺服器電腦、金屬外殼機台、主機板等，處理方式以人工拆解為主，輔以機械設備篩分，將不同金屬元件分離後進行金屬熔煉，製成金屬錠轉售。

參訪 SRCI 廠內不同區域，發現該廠依不同作業環境設有安全衛生相關標示與注意事項，亦於定點擺設消防設施。惟部分處理人員僅穿戴護目鏡及口罩，防護具可再加強。另該廠區設置污染防治設備包含熱交換、集塵器及洗滌塔等，並取得菲律賓環境暨天然資源部核發之廢水排放及固定污染源操作許可。

SRCI 雖已取得菲律賓政府之核可認證獎章，及通過如 ISO 14001 認證等，但就現地參訪情形，未來建議可加強勞工安全規範。



圖 6、IEMN 2018 Workshop 第四天參訪情形

（六）IEMN 2018 Workshop 第五天

上午由巴西資訊及技術研究中心 Marco Pimentel 主任、阿根廷巴塞爾公約中心 Leila Devia 主任報告巴西青年教育及合作宣導與阿根廷省電子廢棄物宣導，針對年輕世代電子數位化使用習慣，Greenk 計畫提供多元媒體管道，在網站、電子書、實體展覽及巴西嘉年華活動搭配下，增加年輕人觸及率，以提升資訊傳達接受度。巴西認為大品牌企業加入是推行成功之重要原因，因年輕人對大品牌之追求，將更容易打進年輕人生活領域。阿根廷則強調環境、經濟與社會議題間皆需要考量，尤其是社會議題推廣與環境資訊融合是該國宣傳教育之重要方向。

多數國家認為透過網路媒體、電子郵件是資訊教育宣傳之有效方式，宏碁（股）公司設計未來怪獸故事宣傳，廣獲與會國家認同為相當有效之資訊。而利害關係人多邊合作，連結產業、非政府組織是部分國家認為欠缺，應在未來加強合作之對象。對高齡民眾之宣傳，政府也應重視傳統宣傳方式顧及該族群。

我國宋欣真副執行秘書介紹循環再生回收基金 20 年特展活動紀錄，影片中呈現各界熱烈參與資源回收，成果使各國與會者讚譽此為一種成功的民眾教育宣傳方式。此外，我國也於本次會議中公布 IEMN 網站架設情形，提供與會夥伴國家推動進程等資訊交流管道。

接續由各夥伴國家針對再生料市場評估、採行新技術、擴展與產業/製造業之合作關係及加強改善員工之健康安全及環境保護等議題，分享行動計畫，提供與會人員返國推動新措施之參考。

夥伴國家認為瞭解下游市場動向與財務發展對回收業者之幫助與推動，對建立電子廢棄物回收系統有正向影響。而地方政府是參

與會議業者認為最直接且影響性最大之單位，期望在政策制定與管理流程上應將地方政府加入體系，促使管制成效更成功。



圖 7、IEMN 2018 Workshop 第五天會議情形

三、拜會菲律賓環境暨天然資源部及外館

- (一) 外館安排本署及專家業者代表拜會菲律賓環境暨天然資源部次長，菲國面臨垃圾處理問題，希望向我國學習廢棄物處理。我方建議優先推動實施垃圾減量及資源回收工作，並邀請訪臺參觀資收及廢棄物處理。
- (二) 與駐菲律賓代表處工作交流，依蔡總統推動新南向政策為圭臬，協助鏈結外館與在地臺商關係，掌握當地環保政策趨勢及市場動向，聯手邁向工程產業全球化目標。



拜會菲律賓環境暨天然資源部次長

外館、本署及菲律賓環境暨天然資源部合影

拜會駐菲律賓代表處徐佩勇大使

協助鏈結外館與在地臺商關係

圖 8、拜會菲律賓環境暨天然資源部及外館

肆、會議成果

- (一) 促進國內環保產業輸出海外商機：推廣電子廢棄物創新技術輸出，菲律賓回收處理業者來臺瞭解環保剝金技術，雙方正進一步商談合作事宜。
- (二) 促進國內環保政策輸出海外：馬來西亞代表表達規劃 108 年將組團來臺參訪，深入瞭解我國基金管理制度之執行措施及作業方式。
- (三) 推廣 IEMN 會議資訊：Sony 公司於 IEMN 網站留言詢問本次會議簡報資料，達到架設網站推廣宣傳電子廢棄物回收管理資訊之目的。



圖 9、本次會議成果

伍、心得與建議事項

- 一、年會運作主題式深入探討：適度調整專家經驗分享及參訪的時間，可使與會者更深入瞭解各項議題及吸取相關經驗。
- 二、擴大建立 IEMN 策略聯絡網：電子廢棄物為產官學共同關注議題，亦為我國發展循環經濟原動力，建議未來增加夥伴國家，也擴大邀請業者代表一同參與，並建立歷年年會專家資料庫。
- 三、增進我國駐外單位參與機會：由於電子廢棄物議題有很多潛在商機，後續持續邀請外館人員一同參與，交流地主國在地資訊，以增進外館與地主國各界之連結。