

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：會議)

參加第 6 屆國際海洋垃圾研討會

服務機關：行政院環境保護署

資源回收管理基金管理會

姓名職稱：宋欣真 簡任技正兼副執行秘書

派赴國家：美國

出國期間：107 年 3 月 12 日至 18 日

報告日期：107 年 6 月 1 日

摘要

第 6 屆國際海洋垃圾研討會(Sixth International Marine Debris Conference, 6IMDC)，於 107 年 3 月 12-16 日於美國加州聖地牙哥舉行，係由聯合國環境規劃署(UN Environment)、美國海洋及大氣總署(National Oceanic and Atmospheric Administration)等單位籌辦，總計 54 國超過 700 位的政府官員、專家及非政府組織人員等參與，討論包含預防海洋垃圾產生、教育與宣導、政策制定與執行、建立夥伴關係及監測等 10 大項議題。考量海洋廢棄物治理，首重塑膠議題，因此，本署以「臺灣 PET 瓶回收系統及應用」(Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application)為題，向 IMDC 籌辦單位投稿，並獲通知口頭發表論文。藉此宣傳我國資源回收體系、寶特瓶回收再生體系及推動成果。並於網絡建立午餐會(Networking Lunch)，以「透過社群媒體促進海洋廢棄物的清理及再利用」為主題，藉正式會議外，增加跟與會人員交流機會，主動宣傳我國對於推動資源回收及減少海洋廢棄物的努力，提高我國環保工作的國際能見度。

目 錄

	<u>頁次</u>
壹、緣起及目的.....	1
貳、出國行程與內容概要.....	1
參、研討會內容及會議情形.....	3
一、研討會內容概述.....	3
二、會議情形.....	7
肆、心得及建議.....	10
伍、會後分享.....	11
附件目錄.....	14

附件目錄

- 附件 1：「Sixth International Marine Debris Conference」SESSION SCHEDULE
- 附件 2：NETWORKING LUNCH ROUNDTABLES: TOPICS AND LOCATIONS
- 附件 3：「臺灣 PET 瓶回收系統及應用」(Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application)簡報
- 附件 4：「透過社群媒體促進海洋垃圾的清理及再利用」(Promote the clean-up and recycling of marine debris through social media)簡報

壹、緣起及目的

我國資源回收於民國 77 年 11 月 11 日修正的廢棄物清理法中增訂第 10 條之一的條文後，開始有了法源授權，更因於 86 年推動資源回收四合一計畫及 87 年 7 月本署成立資源回收管理基金管理委員會後，回收成果逐步成長。美國華爾街日報更在 105 年 5 月以臺灣是垃圾處理的天才(Taiwan: The World's Geniuses of Garbage Disposal)專文報導我國資源回收成效。

近年各國對海洋廢棄物清理、監測及預防等議題，極為重視，尤其是海洋塑膠常造成海洋生物的危害，因此討論更是熱烈。考量陸源廢棄物是造成海洋廢棄物的成因之一，國內對於塑膠廢棄物亦有相關管理機制，其中又以寶特瓶容器回收高達 9 成，並且有完善的回收再生體系，包括製成瓶子、纖維、或包裝材料，甚至世界盃足球賽的球衣等，聞名於世界。

考量海洋廢棄物治理，首重塑膠議題，因此，本署以「臺灣 PET 瓶回收系統及應用」(Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application)為題，向國際海洋垃圾研討會(International Marine Debris Conference)籌辦單位投稿，並獲通知口頭發表論文。藉此宣傳我國資源回收體系、寶特瓶回收再生體系及推動成果。

貳、出國行程與內容概要

本屆研討會(Sixth International Marine Debris Conference, 6IMDC)，係由聯合國環境規劃署(UN Environment)、美國海洋及大氣總署(National Oceanic and Atmospheric Administration)等單位籌辦，於 3 月 12-16 日於美國加州聖地牙哥舉行。本署的「臺灣 PET 瓶回收系統及應用」(Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application)論文，係安排於 3 月 15 日「一次性產品政策，法規和法律」(Single-Use Product Policies, Regulations & Laws)的議題內發表。

另獲研討會籌辦單位通知，大會規劃於 3 月 14 日舉行網絡建立午餐會(Networking Lunch)，參加人員均可提送主題，經籌辦單位審查同意後，擔任桌長，就所發起題目進行宣傳與討論。故以「透過社群媒體促進海洋垃圾的清理及再利用」(Promote the clean-up and recycling of marine debris through social

media)為主題，介紹結合社群媒體，號召發起民眾參與環境保護活動的案例，宣傳我國推動資源回收及減少海洋廢棄物的努力。本次出國行程如下表：

日期	參訪行程
日期	工作內容概要
3月12日(一)	啟程，資料研析及整理。
3月13日(二)	參加研討會
3月14日(三)	1.參加研討會 2.於網絡建立午餐會，以「透過社群媒體促進海洋垃圾的清理及再利用」為主題，宣傳我國推動資源回收及減少海洋廢棄物的努力。
3月15日(四)	1.參加研討會 2.發表「臺灣PET瓶回收系統及應用」論文，宣傳我國資源回收體系、寶特瓶回收再生體系及推動成果。
3月16日(五)	1.參加「推動塑膠微粒的政策和立法技術論壇」，分享我國回收與分類經驗。 2.資料整理及返程
3月17(六) 至 3月18日(日)	返程

參、研討會內容及會議情形

一、研討會內容概述

國際海洋垃圾研討會(IMDC)自西元(以下同)1984年以「海洋廢棄物的命運與衝擊工作坊」為名，探討從船上丟棄海洋垃圾對海洋的影響、漁具誤捕海洋生物，及減少陸源廢棄物進入海洋等議題開始，30年間共召開5次會議，參與國及與會人數從初期僅有8國參與，不斷翻倍成長。該研討會促成訂定海洋保護相關法案，包括1987年美國防止船舶污染國際公約(International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, MARPOL)、禁止美國漁船及於該國海域作業的船隻海拋垃圾；1989年聯合國決議公海禁止流刺網漁業；2006年美國通過「研究、預防與減少海洋廢棄物法」及推動全球減塑運動。

本次(第6屆)係於107年3月12-16日於美國加州聖地牙哥舉行，係由聯合國環境規劃署(UN Environment)、美國海洋及大氣總署(National Oceanic and Atmospheric Administration)等單位籌辦，總計54國超過700位的政府官員、專家及非政府組織人員等參與，討論包含預防海洋垃圾產生、教育與宣導、政策制定與執行、建立夥伴關係及監測等10大項議題。會議目的在結合國際間專家學者、政府單位及相關環保團體，就海洋垃圾污染預防及管理相關議題進行報告與討論，共同努力解決問題。研討會入口處及報到區如圖1所示。

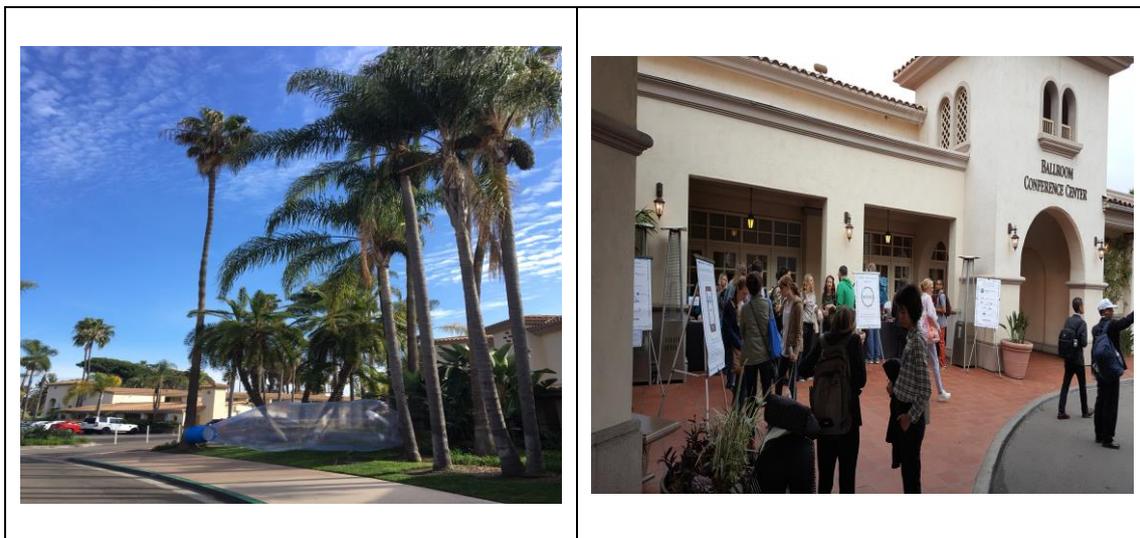


圖1 研討會入口處及報到區

本屆研討會討論議題多元，且部分議題係同時召開小組會議，為吸引各國參加會議的代表，能撥冗參加本署 3 月 14 日網絡建立午餐會的議題及 3 月 15 日聽取臺灣 PET 瓶回收系統及應用的論文發表，藉由 3 月 12 日當晚的歡迎晚宴，與各國代表交流臺灣經驗，並邀請參加論文發表及午餐會議。交流情形如圖 2 所示。



圖 2 歡迎晚宴與各國代表交流情形

研討會場內更布置有以海洋廢棄物所製成的裝置藝術，提醒各國代表海洋污染對海洋生物的危害，如圖 3 所示。

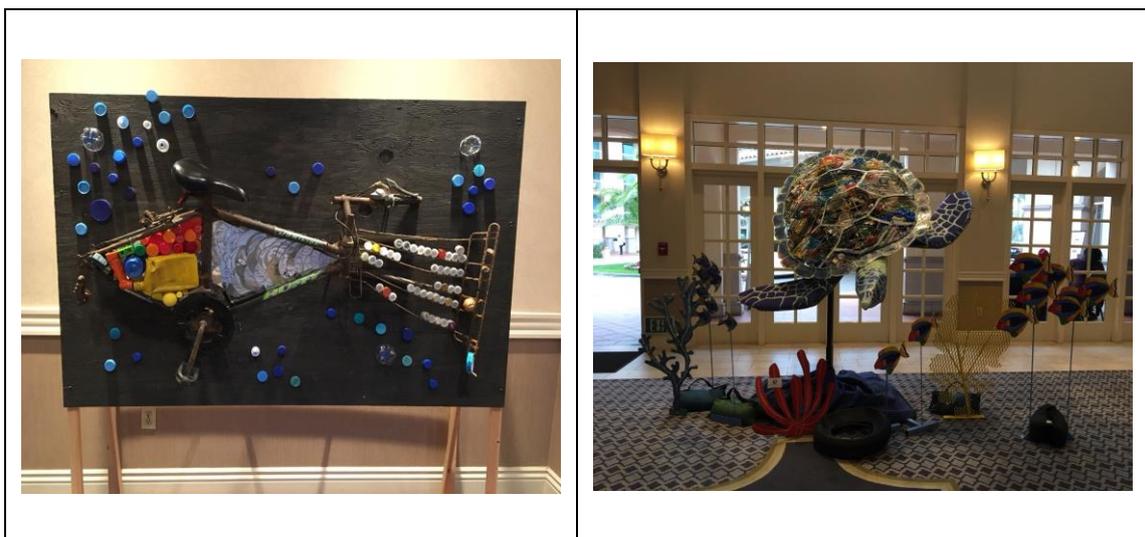


圖 3 研討會場布置海廢裝置藝術

本署投稿的 PET 論文獲研討會接受為口頭發表論文外，國內尚有荒野保護協會的胡介申先生發表的「禁令無法減少杯子：公民科學指出禁止發泡塑膠杯的使用導致其他類型杯子的產生」(Bans don't stop cups: citizen science indicates that the ban of styrofoam cups resulted in the use of other types of cups)、Po-Hsiu Kuo 發表的「臺灣海水養殖中的廢棄漁具管理」(Managing derelict fishing gear in marine aquaculture in Taiwan)。另外綠色和平組織的顏寧主任發表的「從源頭到海洋-臺灣政府與非政府組織的海洋垃圾管理框架」(From source to sea - a framework for marine litter management between government and NGOs in Taiwan)海報，並被大會張貼於海報專區，供與會人員參閱。於 3 月 13 日海報之夜(post night)與來自國內同樣參加研討會的夥伴一同合影留念，如圖 4 所示。



圖 4 研討會海報之夜與國內參加研討會夥伴合影情形

3月14日所辦理的網絡建立午餐會，研討會籌辦單位於事先公布，各主題桌的位置及議程，本次計有研究(Research)、塑膠微粒(Microplastics)、政策(Policy)、減量(Reduction)、合作(Partnerships)及拓展(Outreach)等6大項議題計有47項主題，本署發起的「透過社群媒體促進海洋廢棄物的清理及再利用」主題，歸類於拓展部分。現場由各桌主題發起人自行依分配的桌次進行布置，為吸引與會人員注意，於現場布置本署署徽、廢玻璃及廢塑膠容器再利用製成的玻璃藝術品、背袋及手機架等。現場獲得來自11國19位專家學者及環保團體的簽名肯定，包含冰島、德國、法國、葡萄牙、美國、南非、巴西、中國大陸、印尼、泰國及墨西哥等，連國際知名發起辦辦塑膠袋運動(Bye Bye Plastic Bags)的梅拉蒂(Melati Wijzen)也熱情參與我國發起的議題。網絡建立午餐會現場情形，如圖5、6所示。



圖5 網絡建立午餐會現場情形



圖 6 與發起撸撸塑膠袋運動的梅拉蒂合影

二、會議情形

3月15日發表論文，完整介紹我國寶特瓶回收再生體系及推動成果，給與會人員瞭解，並宣傳我國資源回收項目不僅寶特瓶，更涵蓋民眾日常生活相關的13大類67種類產品，更行銷我國致力推動循環經濟，以達成資源全回收，資源永續利用目標的努力。論文發表的現場情形如圖7。





圖 7 論文發表的現場情形

3 月 16 日獲邀參加「推動塑膠微粒的政策和立法技術論壇」(Panel Discussion Advancing policy and Legislation Changes Regarding Microplastic)，分享我國回收與垃圾分類經驗。現場更回應發現太平洋垃圾漩渦的摩爾船長(Captain Charles Moore)提問，回應摩爾船長提問及合影如圖 8，論壇會後的交流情形如圖 9。



圖 8 回應發現太平洋垃圾漩渦的摩爾船長提問並合影



圖 9 推動塑膠微粒的政策和立法技術論壇會後交流情形

本屆研討會討論議題多元，如：海洋垃圾和塑膠微粒暴露對生態和公共健康風險評估的方法、大數據：從陸地和海洋觀測中發現意義及遙測沿海地區及海洋中的海洋垃圾等研究及應用等，惟部分議題係同時召開小組會議，因此就主要議題，摘要如次：

- 1.發展海洋垃圾網絡：讓參與者藉由分享資訊，以共同處理海洋廢棄物問題。該議題主要係考量海廢治理複雜，且遍及各層級與不同族群，需各利益關係人共同參與。因此，需有國家內部與國際間的網絡架構，整合政府、產業、學界、及環保團體等組織，共同合作處理。
- 2.研討會另 1 項討論熱烈的議題，為塑膠微粒在海洋中進入生物體內的機制與影響，及可能的危害。由於此問題還有許多未知，尚待更多科學研究進一步瞭解評估，以提出因應對策。

肆、心得及建議

- 1.本次透過發表口頭論文方式，讓與會人員瞭解我國資源回收推動成效，以及限塑與禁用塑膠微粒等政策推行情形，大大提升我國環保施政能見度。因此，透過參與國際研討會或於國際期刊投稿作法，對於宣傳我國環保施政，有正面效益，建議可持續辦理，並鼓勵參與。
- 2.考量海洋廢棄物治理涉及不同領域及管理部門，國際間也朝向發展海洋垃圾網絡方式，以結合各界共同處理。針對此議題，本署已結合署內不同處室及環保團體設置海廢平台共同治理，並公布臺灣海廢治理行動方案。建議持續辦理並朝向跨部會合作方式邁進，以透過各種關係人角度，多元思考討論，持續施行且滾動檢討，共同為防止及減少海洋垃圾努力。

伍、會後分享

本次於研討會報告我國資源回收體系及寶特瓶回收的成果，獲與會人員來信肯定及提供感言，印尼廢棄物平台(Indonesian Waste Platform)更於社群網路平台，貼文宣傳我國寶特瓶回收再生的推動成果。與會人員來信及網路平台的截圖畫面，如圖 10、11。

本次出國會議並獲選於本署主管會報，報告出國情形與成果，甚至於回收綠報報(R-paper)中，更以「參與國際海洋垃圾研討會，展現臺灣寶特瓶回收成果」(2018 年第 13 期)，專文報導本次出席國際會議的情形，並以影片與國人分享各國肯定我國資源回收推動成果，與國人共享榮耀。回收綠報報報導的截圖畫面，如圖 12。

<p>Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application</p> <p>Morag.Campbell2@gov.scot 2018年3月20日 下午7:12 收件者: hcsung@epa.gov.tw</p> <p>Thank you so much Hsin</p> <p>I will share this with my colleagues who will also be very interested. I think your recycling rate is very impressive and I hope very much that we can replicate your successes.</p> <p>Thanks again</p> <p>Morag</p> <p>Morag Campbell Marine Scotland The Scottish Government Mob 07796 707911</p>	<p>蘇格蘭海洋綜合管理部 “我將與我的同事們分享，相信他們也會非常感興趣。我認為臺灣的資源回收率是非常可觀的，非常希望我們也能像臺灣看齊。”</p>
<p>Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application</p> <p>Michel.SPONAR@ec.europa.eu 2018年3月20日 上午1:03 收件者: hcsung@epa.gov.tw 副本: Michail.Papadoyannakis@ec.europa.eu</p> <p>Dear Ms Hsin-Chen,</p> <p>Thanks a lot for this – I will circulate it internally!</p> <p>All the very best from Brussels – hoping that we will meet again in the future!</p> <p>Michel Sponar Deputy Head of Unit European Commission, DG ENV C2 Marine Environment and Water Industry</p>	<p>歐盟執委會海事、漁業與環境事務部 副主任 “非常感謝，我會將此份資料在單位內部傳閱”</p>

<p>Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application</p> <p>fgalgani 2018年3月20日 下午12:24 收件者: 宋欣真 <hcsung@epa.gov.tw></p> <p>Dear hsin chen Sung</p> <p>It was nice to meet you also. Thanks for the doc that i will circulate in france. The journal i am chief editor of is marine pollution bulletin.</p> <p>Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application</p> <p>fgalgani 2018年3月20日 下午11:30 收件者: 宋欣真 <hcsung@epa.gov.tw></p> <p>Happy to exchange...</p> <p>For the best journal, i will recommend the journal 'marine policy', noting that you will need to link the work with marine pollution. The journal 'waste management' is also a good platform for your work</p> <p>https://www.journals.elsevier.com/waste-management/</p> <p>https://www.journals.elsevier.com/marine-policy</p> <p>Best</p>	<p>印尼廢棄物平台(IWP)</p> <p>“非常感謝.....，印尼的收集系統較為落後，相較臺灣在這方面如此先進，我已在我們的論壇上分享這份簡報.....”</p>
<p>Tony Walker 下午 9:50 TW 收件人: hcsun... 詳細資訊</p> <p>Hi Hsin</p> <p>"Both myself and Dirk Xanthos (co-chair of our session) were very impressed by your contribution to our session. Additionally, we both heard your talk the previous day and were also excited to hear about what progress had been made with recycling in Taiwan. We consider that Taiwan is a global leader in recycling programs and would help the rest of the world catch up!"</p> <p>Cheers, Tony</p> <p>Tony R. Walker EP PhD Assistant Professor School for Resource and Environmental Studies</p>	<p>加拿大Dalhousie University 資源與環境研究學院 副教授 (Advancing Policy And Legislation Changes Regarding Microplastics)</p> <p>“我和論壇共同主席都對您為本場的貢獻印象深刻。此外，我們在前一天都有參加您3/15的口頭報告，也很高興聽到臺灣回收再利用方面取得的進展。我們認為臺灣是資源回收的全球領導者，這些經驗將可幫助世界其他國家迎頭趕上”</p>
<p>Charles Mo... 2018/3/24 CM 5 位收件人 詳細資訊</p> <p>Dear Hsin Chen,</p> <p>Thank you for the nicely prepared pdf of the Taiwan recycling system for PET bottles. We are working locally with the Bliss and Wisdom Buddhist group, with Taiwanese members, on sustainability issues and I'm sure they will want to see this.</p> <p>I am forwarding your pdf via this email to our Executive Director and our Director of education-also my Zero Waste Colleagues, Rick Anthony, head of Zero Waste International, and Ruth Abbe, head of Zero Waste USA.</p> <p>Nice to see you at 6IMDC, Capt. Moore</p>	<p>發現太平洋漩渦的摩爾船長 (Chales More)</p> <p>“感謝您提供臺灣PET容器回收系統的簡報。我們正與臺灣當地的佛教組織Bliss and Wisdom Buddhist group 合作有關永續發展的議題，我相信他們會希望看到份資料。我通過這個信箱將您的PDF轉發給我們的執行總監和我們的教育總監 - 也是我的Zero Waste International，以及Zero Waste USA的負責人Ruth Abbe。”</p>

圖 10 研討會與會人員會後感言分享

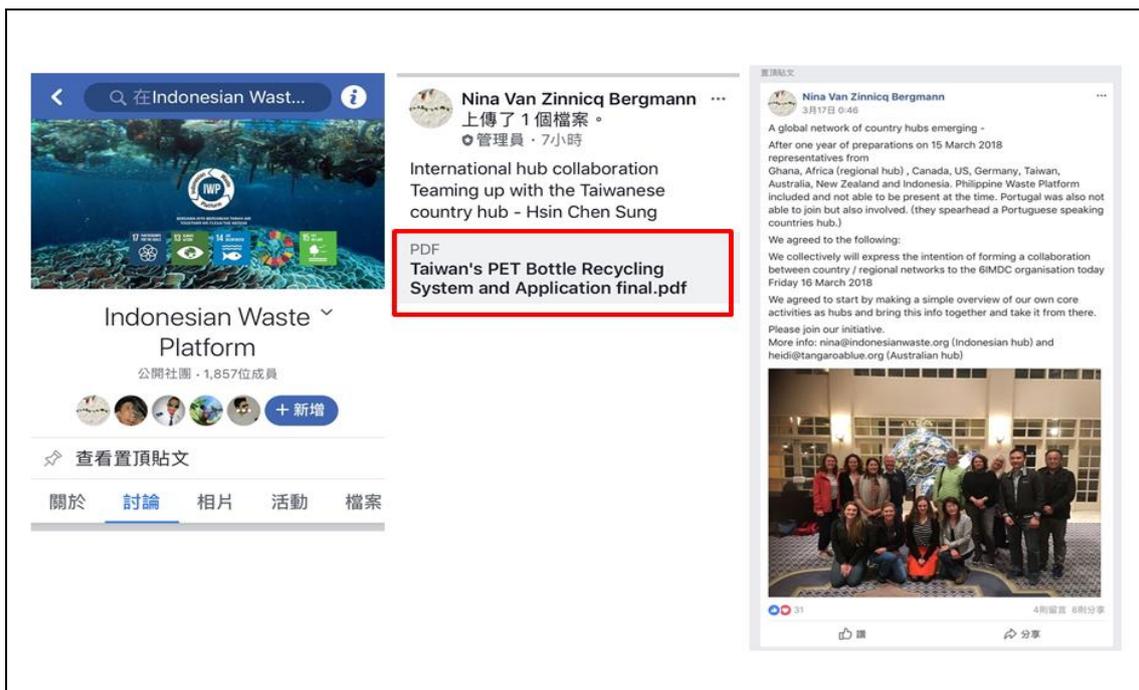


圖 11 印尼 Indonesian Waste Platform (IWP) 社群網路平台分享的截圖畫面



圖 12 回收綠報報專文報導的截圖畫面

附件目錄

附件 1：「Sixth International Marine Debris Conference」SESSION SCHEDULE

附件 2：NETWORKING LUNCH ROUNDTABLES: TOPICS AND LOCATIONS

附件 3：「臺灣 PET 瓶回收系統及應用」(Taiwan's PET Bottle Recycling System and Application)簡報

附件 4：「透過社群媒體促進海洋垃圾的清理及再利用」(Promote the clean-up and recycling of marine debris through social media)簡報