

## 出國報告(出國類別:洽公)

# 參加日本 2018 年世界循環經濟論壇

服務機關:台灣糖業股份有限公司

姓名職稱:黃育徵 董事長

蘇建元 副處長

派赴國家:日本

出國期間:民國 107 年 10 月 21 日至 107 年 10 月 24 日

報告日期:民國 107 年 11 月 23 日

## 摘要

1. 日本橫濱市舉辦的 2018 世界循環經濟論壇，以推動循環經濟成為經濟主流、減少污染、讓資源永續為目標，本次與會藉由參與會議及各項循環經濟議題討論，瞭解國際推動循環經濟計劃與執行情形。
2. 拜訪富士通本社，該公司在資訊軟、硬體開發及運用上為國際上知名業界，透過瞭解應用 ICT(資訊與通信科技)及雲端科技，來實現可持續發展的脫碳社會和可循環經濟產業。
3. 參訪川崎市以資源循環概念構建的環保生態未來城，該園區為日本國內第一個獲得政府核准的生態城園區，設有先進的空氣監測系統及資源再生設備，為成功建立高科技綠色環保工業帶的案例。

## 目 錄

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 壹、出國目的 .....               | 1 |
| 貳、出國行程 .....               | 1 |
| 參、活動紀要 .....               | 2 |
| 一、參加日本 2018 世界循環經濟論壇 ..... | 2 |
| 二、拜會日本富士通株式會社 .....        | 4 |
| 三、參訪環保生態未來城 .....          | 5 |
| 肆、心得與建議 .....              | 7 |

## 壹. 出國目的

- 一、 參與 2018 年世界循環經濟論壇，本論壇緣起於第 1 屆 WCEF(世界循環經濟論壇)於去(2017)年於芬蘭舉辦，該會議主要將推動循環經濟作為未來經濟主流模式，並透過會議討論抑制線性經濟中自然資源的使用和減少經濟活動所造成之汙染，透過循環經濟討論各項減少碳排放，以對抗氣候變遷方案與對策，該會議聚集 100 多個國家，上千位專家參與，互相交流各國對於循環經濟作法與成果，本(第 2)屆會議將關注循環經濟的未來願景，以及需要採取何種行動來實現這些願景，討論的主題包括發展中地區的循環經濟機會，消費者生活方式對循環經濟的作用及他國經驗分享，並由會議中討論出各項循環經濟解決方案。
- 二、 拜會日本富士通株式會社，瞭解應用 ICT(資訊與通信科技)及雲端科技，來實現可持續發展的脫碳社會和可循環經濟產業。
- 三、 參訪川崎市以資源循環概念構建的環保生態未來城，作為本公司推動循環經濟相關產業之參考依據。

## 貳. 出國行程

### 一、 出國人員名單：

|     |           |     |
|-----|-----------|-----|
| 黃育徵 | 台糖公司      | 董事長 |
| 蘇建元 | 台糖公司農業經營處 | 副處長 |

### 二、出國行程紀要

| 日期             | 起迄地點    | 工作內容                                       |
|----------------|---------|--------------------------------------------|
| 107.10.21(星期日) | 臺北 -橫濱  | 啟程                                         |
| 107.10.22(星期一) | 橫濱      | 參加 2018 年世界循環經濟論壇                          |
| 107.10.23(星期二) | 橫濱      | 參加 2018 年世界循環經濟論壇                          |
| 107.10.24(星期三) | 橫濱 - 臺北 | 1. 拜會富士通株式會社本社<br>2. 參訪川崎市環保生態城<br>3. 搭機返國 |

## 參. 活動紀要

### 一、參加日本 2018 世界循環經濟論壇

(一) 背景目的：從 G7 開始的國際論壇中，對討論持續可能的開發目標（SDGs）及朝向構築循環型社會、資源利用效率提升、3R 的持續推進，利益相關者的合作等項目，讓所有參與者形成共識，共同合作及推動。2018 年世界經濟論壇是由日本環境部和芬蘭政府創新基金（SITRA）組織聯合主辦，論壇舉辦時間為 2018 年 10 月 22 日至 23 日兩天，地點在橫濱國際平和議場的國際會議廳，與會者包括各國政府關係者、地方政府、私營企業、非政府組織和其他約 1,000 人，主要討論架構分為五大主題，分別為 a.長期循環的願景、b.循環經濟的經濟效益、c.流通型經濟與金融、d.體現循環經濟的商業模式、e.循環經濟的環境教育。

(二) 相關討論內容：為循環經濟的經濟效益及社會公平性、循環經濟的能源問題及異常氣候解決方案、全球價值鏈及循環貿易、未來流動性及運輸、減少塑料循環再利用之解決方案等，主論壇及各分項論壇題目分別為 1. 朝向 2050 年的循環願景、2. 活用第四次產業革命的技術來促進循環經濟、3. 朝向循環型社會方向日本的努力、4. 就都市而言食品循環的體系、5. 為形成循環經濟其資金及效果的投資、6. 有關開發中國家在循環經濟上其社會的、環境的、經濟的利處、7. 就循環經濟而言可持續的生活方式及為消費者解決問題、8. 循環經濟的企業範例、9. 塑料的循環經濟、10. 朝向循環經濟的教育、11. 全球價值鏈及循環貿易、12. 可持續性的消費對朝循環經濟邁進及氣候變遷的利處、13. 對於未來運輸而言汽車革命及循環經濟實現、14. 有關循環經濟最先端的知識、15. 循環經濟及區域活化、16. 朝向循環經濟邁進國際間的合作。

(三) 日本政府擬定循環經濟之基本計畫(2003 年～2018 年)

第一次循環型社會形成推進之基本計畫 2003 年 3 月訂定，在社會經濟架構中，有關入口、循環、出口三個面相而言，就資源生產性、循環利用率、最終處理量等三個指標設定，該計畫可視為為推動形成循環型社會執行策略之綜合規劃。

第二次循環型社會形成推進之基本計畫 2008 年 3 月訂定，內容分別為新的目標設定，輔助指標及推移監視指標之追加設定，以達成環境保全為前提，來形成循環型社會，朝向循環型社會及低碳、自然共生社會之整合努力、對地域再生做貢獻、地域循環圈的構築，增加對數值目標之擴充，補助指標及監督體制指標的導入，各主體間之相互聯繫及合作，在 3R 的努力、3R 的技術及系統之提昇，為朝形成國際循環型社會之主導地位邁進，進行相關工作之任務分配。

第三次循環型社會形成推進之基本計畫 2013 年 3 月訂定，內容分別為朝形成國際循環型社會邁進，努力的中長期方向為形成循環型社會的指標及數值目標，各主體的聯繫及各別被期待的任務分配，國家的配合及有效果的計畫施行。

第四次循環型社會形成推進之基本計畫 2018 年 3 月訂定，內容分別為今後關心的課題及近年的對應方式，為配合朝形成循環型社會的努力中長期的方向性為何，為形成循環型社會其指標及數值目標，各主體的聯繫及任務分配，國家的配合及有效果的計畫施行。

(四) 2018 年世界循環經濟論壇討論了未來 2050 年的循環經濟形式和國際合作的影響。在論壇中討論的子題包括經濟和社會包容性、能源和氣候變化問題的解決、流通經濟和貿易、未來運輸和海洋塑料廢物等，而循環經濟的解決方案主要是減少浪費。在 WCEF 中討論日本如何成為促進世界主要循環經濟的國家之一。

(五) 循環經濟是一種新的商業模式，旨在通過新的可持續商業模式實現經濟增長，並能同時抓住新的商機，建立競爭優勢。依據新埃森哲關於循環經濟模型的研究，該模型有助於純粹增長與自然資源消耗的脫鉤，預估循環經濟可以帶來 4.5 萬億美元的經濟效益。

(六) 日本首相安倍晉三於論壇開幕式中發表祝辭，表示在 2018 年世界循環經濟論壇開幕之際，對來自世界各國的各位貴賓表達由衷的歡迎，循環經濟是對通稱社會再造的重要會議，現在對世界有限資源的最大限度有效利用，是各企業提升新競爭力的前提，這也可說是 3R 的思維模式，配合

國內的法制度，全力推動循環型社會的過程中，民間企業卓越的技術是最強的助力。已發表從使用過的廢家電及電機回收品中提煉出高純度金屬的技術，2020 年東京奧林匹克運動會所使用的所有獎牌，將是百分之百由回收再利用金屬所製造的。這是挑戰市場首創的做法，在這段過程中產生的經驗及技術，將與各國共享，對於世界各國朝向循環經濟的確立目標前進，日本將以最先端的創新技術及社會組織構建，對所有面相皆有領導向前的決心。對於有關成為世界共同課題的海洋塑料問題，日本也將從與亞洲鄰近國開始，強化與各國的連結，架構完整的國際體系來共同解決。



圖 1、2 2018 世界循環經濟論壇臺灣代表團合影



圖 3 參與各分項論壇議題討論

## 二、拜會日本富士通株式會社

(一) 10 月 24 日上午前往位於東京都港區汐留的日本富士通株式會社本社拜訪，並由該會社亞洲區區域長國澤有通執行董事負責接待，雙方禮貌性致辭後，先介紹台糖公司業務及經營現況，特別是在循環經濟上的貢獻及新農業的未來要發展方向多所論述，其後由富士通相關人員介紹該會社為實現可持續發展的脫碳社會和可循環經濟之方向及雲端科技之介

紹。

- (二) 本公司對富士通詳細且精緻的簡報給予極高的評價，表示內容十分值得台糖參考，接著雙方並就各項議題進行情資交流，並表示希望在數位經濟方面能與富士通一起合作共同構築，此外也提出身為國營企業的台糖公司，不是只有單獨追求企業利益，我們的目標與政府是一致的，有一項很重要的任務就是積極配合政府政策，做政府的後盾共同推動國家的發展及經濟的成長。
- (三) 同行的台灣工研院彭副院長提出在新農業、材料、能源、醫療、藥品研發等各種各樣領域中，運用 ICT 技術是不欠缺的要項，此外，也表示台灣人口僅 2300 萬,對於未來發展 co-creation 更是必要的，希望未來能跟富士通有共同合作發展的機會。
- (四) 富士通會社對於 SDGs 的推動表達關心，在未來也希望對此議題能繼續交流，最後富士通會社國澤區域長表示雙方在各方面的合作皆有可能，惟為有利業務推動，合作議題聚焦是有必要的。今後雙方的業務交流或合作，將由台灣富士通公司承接及推動。



圖 4 拜訪日本富士通本社

### 三、參訪環保生態未來城

- (一) 10 月 24 日下午前往川崎零排放工業園區參訪，並由川崎市經暨勞動局國際經濟推進室主任辻裕紀先生接待並做簡報介紹該園區，簡報中說明川崎乃位於京濱東北工業帶的核心地區，基於川崎在近百年間過度工業化及環境汙染問題，政府提出了「川崎市生態城市計畫」。川崎生態城市計畫的主要目標是創造一個資源回收利用的社會，以及振興海岸地區，透過減低工業活動對環境影響的方式。
- (二) 該區也是日本國內第一個獲得政府核准進行的生態城園區，目前設有先

進的空氣監測系統及資源再生設備，成功控制二氧化碳的排放量，減少能源消費和低效率操作，成功建立高科技綠色環保工業帶，更進一步利用 ICT 產業推動工業環保的發展。該區生態城市占地 2800 公頃，有 15 間公司 400 多人在裡面工作，參與生態城市計畫，包括許多世界知名企業進駐，例如東芝、日本電氣、佳能、富士通及先鋒等企業；另外川崎市還有 400 多家的研究機構，可以協助產業發展。川崎零排放工業園區係作為川崎生態城的前導模型而設立，其希望透過企業間的合作，達到廢棄物再利用及能源循環利用之目的、進一步降低環境的整體負荷。

(三) 生態城市的特色為運用循環經濟的模式，將排出物及副產物作為原料有效運用。另外，充分利用臨海地區的鋼鐵、化學、石油化工、水泥等各種產業集中的優勢，通過生態城地區內各設施之間和大公司及中小企業之間的合作，促進在該地區的資源和能源的高度有效循環利用。主要將塑料、家電、難回收廢紙的重新循環再利用。

(四) 參觀川崎環保生活未來館之廢棄物再利用處理廠及大型太陽能設備

(五) 川崎環保生活未來館致力於解釋全球暖化、再生能源和資源回收上面對的挑戰。館內各種設施，包括真正的太陽能電板、風力發電機葉片，以及關於川崎環境管理歷史的資訊、生態意識和回收過程。位於博物館附近的浮島太陽能發電廠(浮島太陽光發電所)是日本第一座大型太陽能發電廠。這是川崎市和東京電力エネルギーパートナー株式会社(TEPCO)的合資企業，佔地 11 公頃，有大約 38,000 片太陽能電板。發電廠於 2011 年 8 月開始營運，其表現已超出預期，能提供可用的再生能源。

(六) 第二座扇島太陽能發電廠在 2011 年 12 月開始營運，占地 23 公頃並包含大約 64,000 片太陽能電版，這兩座太陽能發電廠共產出約 20MW 發電量，並且減少約 10,000 噸二氧化碳排放量。



圖 5 參訪川崎市環保生態城

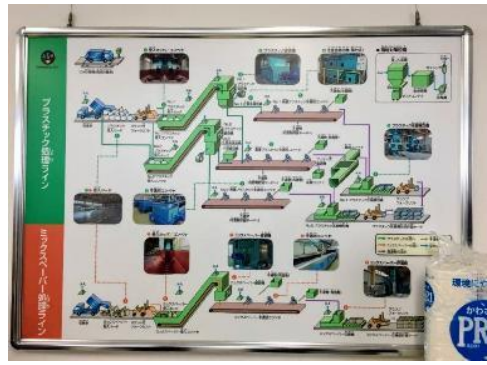


圖 6 資源再利用流程圖



圖 7 再利用分類作業



圖 8 環保生態城簡報後合影



圖 9 環保生態城巨型太陽能設備

#### 肆．心得與建議

- (一) 參加 2018 世界循環經濟論壇的主要成果，是對於與會各國對世界缺乏循環經濟的共同願景之現況，重新建立共識，即是循環經濟改善了商業行為，以創新概念透過貿易來創造就業機會，因此迫切需要各國間加強領導和合作。
- (二) 目前世界缺乏循環經濟的共同願景，但可以創造一個可持續發展目標（SDG）做為製定全球循環經濟戰略的良好基礎，聯合國和 20 國集團等國際組織是製

定全球議程和促進實際行動的理想機構。

- (三) 循環經濟是一種新的經濟模式，可以改善商業，貿易和創造就業機會。它消除了障礙，促進了合作以及商品，服務和創意的自由交換。必須允許能夠促進循環經濟的解決方案在全球範圍內自由傳播。
- (四) 迫切需要加強領導和國際合作。公共決策者和企業領導者需要引領世界擺脫線性經濟模式，這種模式已經引發了氣候變化，污染和失業等全球性挑戰。
- (五) 為防範極端氣候對地球及人類帶來的危機，此時如果我們仍維持現有的經濟模式，全球暖化是必然的結果，面對未來發展，觀念轉移的關鍵字是[循環]，人類需要脫離大量生產及大量消費，從倡議[智慧型消費]開始，應該建立一個[循環型社會]。
- (六) 唯有轉型循環經濟，世界才有生存的機會，也是達成 2030SDGs 議程的必要條件，針對全球塑膠污染的災難，必須採取具體行動，像是提供財務資金支持，發展塑膠精煉、以永續木材取代石化塑料、從廢水中回收塑膠微粒等，更督促重新啟動 WTO 談判，推動循環經濟技術和服務的零關稅待遇等。
- (七) 邁向循環經濟的必然性是不容質疑的，線性經濟不能也不該延續下去，我們務必要改變，不能無止境地消費資源，公部門無法單獨面對轉型，民間需要積極參與循環經濟是生活方式的先決條件。
- (八) 在兩天論壇中，國際間達成兩項共識，首先，全球暖化持續惡化是無可否認的危機，第二是面對危機，轉型循環經濟是唯一的答案。
- (九) 過去兩年多來，台灣已是推動循環經濟最積極、最活躍的國家之一，爾後，台灣可以更積極地貢獻國際社會，帶來變革，除了和歐洲積極推動循環經濟的荷蘭、芬蘭等國結盟合作外，台灣應該將轉型循環經濟納入新南向政策，成為亞太區推動循環經濟的主要舵手。
- (十) 此次參加國際論壇，除提高了我國及本公司參與國際活動的曝光度外，並透過在論壇中與各國交流的機會，分享了本公司在循環經濟推動過程中的經驗與成果，同時也獲得各國在循環經濟推動過程的成功事蹟分享，我們會將此次獲得的相關成功案例及交流經驗應用在國內，持續推動我國的循環經濟發展及尋求本公司未來經營利基，進而創造臺灣總體競爭優勢。

- (十一) 日本富士通會社是一家兼具企業形象及高超技術之世界級大公司，且該公司亦十分看重與台糖公司在未來共同拓展業務的機會，因此，現階段除了在推動循環經濟方面繼續保持資訊交流及互動外，也希望在未來雙方能構建具體合作項目，來增進國際合作的空間並共創產業新契機。
- (十二) 參訪川崎市以資源循環概念構建的環保生態未來城，是一次非常難得的學習機會及經驗，以循環經濟的明智方法，以綠色創新的先進技術將一個充滿空氣污染的舊工業區，銳變成資源環保城的典範，其中的努力及過程十分值得我們借鏡及引用，爰此，在未來推動台灣循環經濟園區之永續發展中，可借鏡川崎資源循環生態園區之發展歷程，學習其如何透過與企業間的合作，使園區資源和能源能夠充分並有效的利用,達到零廢棄、零排放的終極目標。
- (十三) 11 月 15 日台灣富士通公司梶山董事長專程來訪，會談摘要如下：台灣富士通在台據點設立逾 40 年，除一般系統業務外，台灣為 ICT 全球供應鏈中重要生產基地。富士通集團在台採購金額更達千億日幣以上，不僅為重要海外據點，更視台灣為全球策略伙伴。對近年政府的 5+2 產業革新更尤其關心，很高興彼此距離接近，國情產業亦有相似之處，不僅是 5+2 更希望是 5x2 的全方面合作，會議中本公司表示除專注於本業經營外，更希望以做為國營企業成員之一，有機會能為國內產業，在海外扮演穿針引線的任務，進而促成台灣企業與日本企業間的合作或策略聯盟，來奠定兩國永續經營共享共榮的根基。
- (十四) 建議公司可否依循日本川崎市未來城的成功範例，遊說政府設立特准之生態城循環園區於本公司自有土地內，並與土開處及區處討論複製未來城於某廠區內之可行性，亦可透過國際合作與川崎市政府共同規劃、投資及經營，為台灣創造新的循環經濟經營模式。