

行政院及所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：考察)

「行為改變碳足跡分析模型發展國際
交流」報告

服務機關：環境部

姓名職稱：洪淑幸司長、周雯萱科長、王姿羨技士

派赴國家/地區：日本/東京

出國期間：114 年 9 月 14 日至 114 年 9 月 20 日

報告日期：114 年 11 月 24 日

摘要

本次訪日行程旨在深化臺日於淨零綠生活、綠色採購等領域之政策交流與合作機會。期間拜會日本環境省、三菱總合研究所、公協會與共享企業，並參訪循環經濟博覽會，汲取政策推動、行為改變科學應用及新興商業模式之經驗。

本次考察之主要發現與建議：

一、淨零綠生活與行為改變

- (一) 考察日本環境省推動的「Deco-katsu」活動，該活動將脫碳目標轉化為可量化的個人經濟誘因，例如其「十年後富裕生活藍圖」指出每年可節省約 43 萬日圓。
- (二) 「社會實施補助計畫」證明政府可作為產業轉型的催化劑，鼓勵競爭業者共同投入市場教育，克服初期高成本與認知不足。
- (三) 建議未來推動淨零綠生活可參考「Deco-katsu」的策略，包括運用「社會實施補助計畫」支持消費者宣導、規範/手冊及技術力強化。
- (四) 與三菱總和研究所研討「輕推（Nudge）+ 助推（Boost）+ AI」的結合應用，並建議持續性行為的政策推動須說明意義以取得民眾認同。

二、綠色採購與環保標章

- (一) 日本綠色採購制度採業者自我宣告，依產品類別訂定個別標準，僅中央機關具強制性。
- (二) 目前日本生態標章與德國藍天使標章僅「具列印功能辦公設備（或稱影像設備）」之產品規格標準簽訂相互承認協議。
- (三) 建議推進臺日環保標章相互承認，初期可先簽訂 MOU，後續針對個別品項分別簽訂 MRA。

三、循環經濟與共享模式

- (一) 針對維修權及家電維修平台，日方建議臺灣推動應由國家力量引導，以妥善處理製造商間的利益衝突。
- (二) 租賃服務商 CLAS 的成功要素在於其自有開發的數位資產管理系統，能精確掌握庫存週轉率（須達 82.4% 以上）。
- (三) 共享經濟協提出五大共享模式，藉由共享達到資源的永續使用。

與環境省研商 114 年底臺日環境會議討論議題及具體辦理時間，聚焦五大領域：

(1)資源循環(2)化學物質(3)氣候變遷(4)綠色採購與標章(5)其他。

目錄

壹、	目的	3
貳、	過程	4
一、	行程表	4
二、	行程內容摘要	6
參、	心得及建議	54
一、	心得	54
二、	建議事項	55
肆、	附錄	57

壹、 目的

由於日本在淨零轉型、循環經濟推動、綠色採購制度建構，以及低碳生活促進等領域已具備成熟政策架構與完善實務經驗，為亞洲區域中環境治理與永續發展之先行國家。近年日本政府以「2050 淨零排放」為國家戰略核心，推動綠色轉型政策，並透過中央與地方、產業及公民社會多層次協作，形成明確之減碳治理模式與政策工具操作指引，對我國整體環境政策精進具有高度參考價值，期望藉由此次的產、官、研究單位的拜訪，可以為我國未來推動淨零綠生活促進行為改變之推動有所助益。

淨零綠生活面向，日本以「脫碳生活行動（Deco-katsu）」引導民眾採取具體減碳行為，並以政策誘因、生活成本試算、能源效率改善與行為科學設計等方式，提高民眾接受度與自發參與程度，相關成果具指標性，值得我國借鏡。

綠色採購推動方面，日本依據《綠色採購法》建置中央機關強制、地方政府與民間引導之制度架構，並搭配生態標章制度（EcoMark）形成市場驅動與公共政策並行模式，顯示環境標準可透過採購規模效益，引領綠色商品市場擴展。

循環經濟與共享經濟領域，日本已建立跨產業平台協調、維修及再製體系、資產管理資訊化管理等模式，並逐步形成可商轉之永續商業生態系，為推動資源循環之重要參考案例。

基此，本次規劃赴日本進行實地參訪與機構交流，主要目的如下：

- （一）瞭解日本推動淨零綠生活政策工具及社會溝通策略，作為我國推動生活行為轉型與低碳生活行動計畫之參考。
- （二）就綠色採購及環保標章制度與日方交換制度設計邏輯與執行模式，研析臺日標章合作與逐品項互認可行性。
- （三）透過實地參訪循環經濟及共享經濟產業示範場域，掌握永續商業模式之運作邏輯及導入條件。
- （四）針對臺日環境會議議題籌備進行具體協調，以強化兩國環境合作策略夥伴關係，建構長期、制度化對話機制。

本次出訪將協助我國強化淨零政策推動架構、提升綠色採購制度可行性、促進循環經濟商業模式落地，並深化臺日永續合作之政策連結與互惠成果。

貳、 過程

一、 出席人員及行程

本次考察行程由環境部綜合規劃司洪淑幸司長、周雯萱科長、王姿羨技士，工業技術研究院林志勳副所長、林素琴資深研究員以及財團法人環境與發展基金會陳靖原顧問（詳如表 1），共計 6 人赴日本東京考察及交流，出國期間自 114 年 9 月 14 日（星期六）至 9 月 20 日（星期日），行程如表 2。

表 1、本次參加成員

單位	職稱	姓名
環境部綜合規劃司	司長	洪淑幸
	科長	周雯萱
	技士	王姿羨
工業技術研究院	副所長	林志勳
	資深研究員	林素琴
財團法人環境與發展基金會	顧問	陳靖原

表 2、出國行程

日期/地點	時間	工作內容
9/14(日)	0830 1255	啟程，出發前往日本東京。

9/15(一) 東京	全天	考察環境省推動的「Deco-katsu」活動所認列的相關活動及產品，包括：箱根永續旅遊（整合友善低碳交通系統、PET 瓶 100%回收、在地飲食、在地資源零浪費）規劃，以及朝日 CO2 自食販賣機等創新產品的商業應用。
9/16(二) 東京	1000	與環境省地球環境局無碳生活推進辦公室，討論「Deco-katsu」十年富裕生活藍圖、量化目標（如家庭部門需減碳 66%）及「社會實施補助計畫」如何集成產業鏈克服市場瓶頸。
	1630	與環境省地球環境局環境經濟課、公益財團法人日經濟協會(JEA)深入討論日本綠色採購制度、生態標。
9/17(三) 東京	1000	1. 拜會日本環境省行木參事官、高木參事官補佐、森係長與上田環境專門員。針對年底臺日環境會議討論議題，以及確切辦理時間之確認。 2. 拜會日本家庭電化製品修理業協會(JHARB)，瞭解產業發起的家電維修平台模式。日方建議臺灣推動「維修權」應由國家力量引導，以妥善處理製造商之間的利益衝突
	1500	拜會共享經濟協會，瞭解共享經濟在地方創生中的應用，以及 INFORICH 等平台業者以共享行動電源為載體，擴大至多元共享服務的平台化策略。
9/18(四) 東京	全天	參加循環經濟博覽會(CEEXPO)收集供應鏈碳計算服(ASUENE)、B2B 減碳聯盟（如 GreenEX）及低門檻效提升技術（如隔熱塗料）等脫碳解決方案資訊。
	1000	拜會公益財團法人日本環境經濟協會(JEA)深入討論日本廠商申請臺灣環保標章之困難處及討論臺日環保標章 MRA 相互承認的可行性。
9/19(五) 東京	0930	拜會日本三菱總和研究所行為科學團隊請教將行為研究成果轉化為政策的機制，特別是「輕推（Nudge）+ 助推（Boost）+ AI」的結合應用與落地運行方式。
	1500	CLAS（家具家電租賃服務商），探討訂閱式租賃商業模式的成功要素，特別是自有數位資產管理系統的開發，以確保產品能高效率（周轉率 82.4%以上）循環使用 8-10 年。
9/20(六) 桃園	1410 →1650	返程，搭機抵達臺灣。

二、 行程內容摘要

(一)「Deco-katsu」(デコ活)活動

1. 推動目的

環境省地球環境局無碳生活推進辦公室所為實現 2050 年碳中和以及 2030 年減排目標，所進行一項名為「Deco-katsu」的全國性運動，大力鼓勵公民和消費者改變行為和生活方式。「Deco-katsu」將介紹實現脫碳的未來富裕生活方式的全貌，並與國家政府、地方政府、企業、團體等一起，為市民和消費者提供新的生活方式的支持。

2. 「Deco-katsu」支持活動內容

國家政府、地方政府、企業、團體、消費者等各方面 將支持國民和消費者的新生活方式。「Deco-katsu」提供各種機會和平台，包括實體和數位平台，讓人們瞭解、體驗並感受通往脫碳的全新、繁榮的生活方式。在網站上介紹各式活動，以利民眾知曉，並推動學習仿效。



圖 1、「Deco-katsu」-支持遠距辦公等工作 and 生活方式



圖 2、「Deco-katsu」-透過產品和服務支持更豐富的生活方式



圖 3、「Deco-katsu」-透過激勵和訊息傳播促進行為改變



圖 4、「Deco-katsu」-支持當地生活

3. 「Deco-katsu」活動提出十年後生活路線圖

「Deco-katsu」概述了鼓勵公民和消費者改變行為，和生活方式以及實現脫碳新繁榮生活方式所需的措施和途徑，提出十年後家庭低碳綠生活的具體形貌，以及住宅、衣服、移動等應有的形貌，如下二圖。



圖 5、「Deco-katsu」-十年後家庭低碳綠生活的具體形貌



圖 6、「Deco-katsu」-十年後家庭低碳綠生活各式作為

4. 企業加入「Deco-katsu」活動支援小組申請程序

表 3、企業加入「Deco-katsu」活動支援審核內容

審核單位	環境省秘書處將核實詳情
執行單位	波士頓顧問小組 (BCG)
審核內容	公司類型、公司架構、公司名稱、行業類別、公司所在地、負責人姓名及聯絡方式
企業舉措 (可複選)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 外殼（外部）：絕緣 ■ 住宅（外部）：太陽能發電 ■ 住宅（外部）：其他住宅（外部） ■ 住宅（室內）：高效能熱水器 ■ 住宅（室內）：LED 照明 ■ 住宅（室內）：節水 ■ 家居（室內）：HEMS ■ 家居（室內）：節能家電（空調、冰箱、洗衣機） ■ 住宅（室內）：其他住宅（室內） ■ 服裝：永續時尚 ■ 服裝：Cool Biz/Warm Biz ■ 服裝：其他與服裝相關的物品 ■ 食物：當地生產與消費 ■ 食物：買適量，然後吃完 ■ 食品：減少食物浪費（家庭和企業） ■ 食品：其他食品相關 ■ 購物：按重量銷售和自動付款 ■ 購物：其他購物相關商品 ■ 資源循環：垃圾減量、分類 ■ 資源循環：塑膠資源循環 ■ 資源循環：廢棄物處理 ■ 資源循環：其他資源循環相關 ■ 工作：遠距辦公 ■ 工作：工作假期 ■ 職業：其他職業 ■ 交通：大眾運輸、自行車、步行 ■ 旅行：下一代汽車 ■ 旅行：生態駕駛 ■ 措施：減少重新投遞 ■ 移動方式：旅行

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 運動：其他與運動相關的事宜 ■ 基礎：教育 ■ 基礎：助推 ■ 基礎：可視化 ■ 基礎：其他激勵措施 ■ 基礎設施：其他基礎設施相關 ■ 其他：生物多樣性 ■ 其他：體育 ■ 其他：文化 ■ 其他：年輕人 ■ 其他：媒體 ■ 其他：除上述之外
--	--

5. 「Deco-katsu」產品以及支持綠色旅遊參訪

● 「Deco-katsu」產品：朝日軟性飲料-CO₂自食自動販賣機

朝日軟性飲料-所推動的 CO₂自食自動販賣機，朝日與西松建設在 2023 年開始實證實驗，並應用於負碳排混凝土的開發。為碳中和策略的一部分日本發展此類技術是日本實現 2050 年淨零排放目標的關鍵策略之一。CO₂自食自動販賣機，可以吸收大氣中二氧化碳、每台機器每年的二氧化碳吸收量達運轉電力所產生二氧化碳排放量的 20%。此外所收集的二氧化碳可被混合到混凝土、瀝青、免燒磚等原料中來固定二氧化碳。

內藏碳捕捉素材，可在補貨時定期更換。估算每台販賣機每年捕捉的二氧化碳量最多相當於 20 棵杉木。現行東京於晴空塔，以及銀座車站均有放置，如下圖。

● 「Deco-katsu」綠色旅遊：箱根永續發展目標推廣計劃

日本的箱根町每年接待約 2,000 萬名來自國內外的遊客。箱根町積極應對全球暖化等全球環境議題，致力於成為「環境先進型旅遊勝地」，並持續作為國際旅遊勝地持續發展。為了實現這一目標，箱根町必須解決其面臨的各種問題，包括人口減少、環境問題、遊客減少、垃圾問題和交通擁堵。為瞭解決箱根町面臨的課題，實現「人們可以持續居住和選擇的旅遊勝地」，箱根町於 2023 年 6 月制定了「箱根町可持續發展目標推進計劃」，鼓勵町民、企業、遊客和政府從各自的角度出發，著眼於箱根的未來，努力實現可持續發展目標。



圖 7、晴空塔、銀座車站 CO₂ 自食自動販賣機

箱根町為實現永續發展目標，制定了「箱根，一個充滿舒適與熱情的城鎮」的未來願景，並設定了六個基本目標，推動城鎮發展。箱根町針對每個目標，都設定了與永續發展目標相符的特色目標。故以箱根地區所推動的「環境先進觀光地-箱根」の推進で、低炭素社会へ為例進行說明。

箱根除了符合「Deco-katsu」外，也連續兩年在永續旅遊目的地認證國際組織綠色目的地的評選中榮獲“世界永續旅遊目的地 100 強”，並在 2023 年最終評選中榮獲“商業與行銷”類別全球第一名。所得之證明如下圖所示。



圖 8、箱根世界永續旅遊目的地得獎證明

實地參觀箱根町的永續發展目標措施如下：

表 4、箱根町的永續發展做法

舉措	說明
零浪費旅遊目的地	<p>(1)塑膠瓶水瓶 100%回收</p> <p>塑膠瓶水瓶回收，箱根町與三得利集團於 2022 年 7 月簽署「PET 瓶橫向回收實施協議」，並於 2022 年 8 月開始實施 PET 瓶橫向回收項目。透過 PET 瓶橫向回收利用，所有回收的 PET 瓶都將重新製成 PET 瓶，從而實現無浪費的再利用。這促進了可持續的資源回收和可重複利用的合理加工，並有助於減少化石燃料的使用和製造過程中的二氧化碳排放。</p>  <p>圖 9、箱根 PET 瓶回收示意</p> <p>(2)在地飲食零浪費</p> <ul style="list-style-type: none"> 推動環境先進旅遊目的地——箱根食品循環經濟實現計畫，促進廚餘的回收利用，在箱根地區建立循環經濟，並將其發展成為一個可持續發展的旅遊目的地。2024 年 12 月，在湯本地區的 6 家設施進行了廚餘垃圾回收實證調查，藉由日本食品生態中心之協助，箱根住宿設施和餐飲場所產生的餐廚垃圾被轉化為豬飼料（液態發酵飼料），用這些飼料飼養的豬肉又回到了箱根的餐桌上。 於 2024 年 12 月 9 日至 22 日，對垃圾種類、產生量以及回收利用的可能性進行了詳細分析。調查顯示約 70%的廚餘垃圾可回收。規劃於未來五年執行「食品資源循環利用路線圖」，參與的業者包括：湯本富士屋飯店、岡田飯店、公園吉野、一之湯、第一朵花、強羅啤酒廠公共酒館、箱根美莊（收集運輸公司）、日本



- 對人與自然友善的交通系統
- 輕型電動計程車服務開始：箱根移動服務株式會社於2024年2月在神奈川縣投入營運首批輕型電動計程車。小型電動計程車非常適合在多陡坡和狹窄道路的箱根町山區行駛。
 - 箱根登山鐵道的環保舉措：箱根登山鐵道是日本屈指可數的正宗山間鐵道之一，全程約8.9公里，從箱根湯本到強羅，全程約40分鐘。箱根登山鐵道首列配備再生煞車系統的列車。
 - 再生煞車系統在列車下山時將馬達用作發電機，將煞車產生的動能轉換為電能。產生的電能將返回列車的架空線路，並為其他運行中的列車提供動力，該系統對降低電力消耗做出了巨大貢獻。
 - 2014年以來已引進八輛配備再生煞車系統的3000系列（Allegra）車輛。這使得下坡時產生的再生電力可用於上坡行駛，從而將鐵路的電力消耗降低約10%。
 - 小田急電鐵藉由技術創新等做法，進行電力消耗的降低
-
- 圖 11、小田急電鐵節能作為

	<ul style="list-style-type: none"> 箱根海盜船：2025 年 4 月起二氧化碳排放量降至零。 箱根海盜船的碳補償是透過從營運所需的重質燃料油轉換為帶有二氧化碳減排額度的高附加價值產品來實現的。透過購買額度，資金將流向森林保護等項目，為二氧化碳吸收和減排項目做出貢獻。 2024 年 4 月起，將把箱根登山鐵道、箱根登山纜車、箱根空中纜車的電力來源切換為再生能源，從而有效地將二氧化碳排放量降至零。透過抵消箱根海盜船燃油的碳排放量，我們將實現運輸業務的碳中和目標。 一日、少日生活圈：藉由週遊卷整合箱根的火車、纜車、船等，便利交通等形成一日、少日生活圈，以達到綠色旅遊永續發展。
感受自然的旅程	<ul style="list-style-type: none"> 疏伐和植樹：疏伐和清除杉木、柏樹等針葉樹的下層植被，以保護健康的森林，並種植闊葉樹，打造適合旅遊的景觀。針對城鎮居民和志工團體推廣闊葉樹種植體驗，以加深對箱根町正在推進的以水源保護功能為重點的造林計畫的理解。 志工修復健行路線：箱根町與志工合作，採用自然的建築方法來修復鎮上的健行步道、歷史遺跡和舊東海道。 森林資源再利用：箱根的間伐材也被住宿設施和雜貨店用作筷子、玻璃杯、砧板等物品來銷售，以及導入當地的設備使用，促進了間伐材的利用。
箱根町：居民和工作者共同幸福的家園	<p>培養行銷箱根魅力的人才：箱根擁有許多引人入勝的旅遊景點，但缺乏足夠的導遊來傳達這些魅力。箱根町與旅遊觀光局合作，認為培訓導遊可以作為鼓勵遊客在該地區連續停留和消費的措施之一，並於 2021 年制定了導遊人才培訓計劃。</p> <p>專案團隊由經驗豐富的當地登山嚮導、飯店等住宿設施經營者、防災官員以及漁業合作社成員等各領域人士組成。他們結合「野外醫療訓練」（野外災害急救項目）等外部項目，旨在培養符合全球標準的高水準專業嚮導。該計畫旨在透過為當地導遊創造新的職業選擇，促進該地區的新就業機會，並透過可持續的商業週期提高箱根作為旅遊目的地的附加價值。</p>

箱根町致力於成為具有普遍價值的永續發展型旅遊勝地，為眾多遊客帶來安寧與舒適，同時透過保護和利用其得天獨厚的自然環境，為解決全球環境問

題和建構低碳社會做出貢獻，成為面向世界的旅遊勝地。作為「環境先進旅遊勝地一箱根」的推進措施之一，箱根町正在進行以下工作：1. 環保交通工具、2. 打造環保旅遊勝地、3. 保護自然資源、4. 推廣利用自然資源的旅遊業、5. 培養環保意識。藉由串連箱根對外的交通工具，以及箱根在地的旅遊，以達成其低炭素社會的目的。

實地參觀箱根在地資源就地應用，達成綠色旅遊，實際的作為如下所述。



圖 12、箱根綠色旅遊應用當地食材、當地森林資源

(1) 環境省地球環境局無碳生活推進辦公室討論內容及回應

環境省地球環境局無碳生活推進辦公室為「Deco-katsu」活動主要的規劃以及執行單位，針對「Deco-katsu」活動的推動，向其請益之內容如下表所列：

表 5、「Deco-katsu」活動推動內容說明

說明構面	說明內容
「Deco-katsu」行為介紹	<ul style="list-style-type: none"> 「Deco-katsu」：全文為日文造語；Deco 意謂脫碳；katsu 意謂“活”。運動的目的為：實現脫碳的生活 「Deco-katsu」目標為因應 2050 年碳中和計劃，2030 的減碳相較 2013 年要減少 46%。整體活動於 2022 年十月開始施行「Deco-katsu」的國民運動施行至今近三年 日本設定的國家整體減碳目標中，家庭部門須減碳達到 66% 為最大。對於家庭是國民生活型態的改變，所

	<p>以要花費極大的力量。所以設立「Deco-katsu」的，期望藉由國家、地方政府以及企業共同執行此活動，以達到減碳目標的達成。</p> <ul style="list-style-type: none"> 對於「Deco-katsu」的行動以用新聞、廣告為主以通知國民 十年後生活目標的藍圖。此圖還把時間以及金錢成本減少予以標示，以讓國民具體有感。舉例而言要求國民強制性的冷氣溫度等，國民多不配合，藉由此做法，讓國民理解做了後能夠面臨的成果，以增加接受度。十年藍圖中每月省下 3.6 萬日圓(1 年 43 萬日圓)・每天花 1 小時以上做喜歡做的事(1 年 388 小時)，是用 2022 年成立的時候基礎比較的，2013 年的基礎只有拿來算碳排。 成立官民連繫協會「Deco-應援團」有政府、地方政府、企業都會參加；會在此配合企業+地方政府+國家等進行相關的活動以及實驗，讓一些活動推動到生活裡，讓國民更願意做這些活動。經過企業，尤其是競爭對手的企業合作起來會引會注目，更會讓人想把「Deco-katsu」做好
衡量民眾減碳行為執行進度，以及是否有評估機制，以瞭解『未來 10 年減碳行為藍圖』中各項績效指標落實度。	<ul style="list-style-type: none"> 目前沒有規定要做到百分之多少才算達成，但是會做問卷調查，根據國民的回答結果再制定後續計劃，問卷的部份目前只做過二次，後續還是會用一樣的問題下去問，以累積比對結果。 有制定地球溫暖化防止計劃，如：導入 4,941 萬台 HEMS 裝置等具體目標 以 2030 年的 46%為目標，把 46%層層分下來實際作為：如：2030 年底共安裝 4,940 萬台高效能熱水器，導入 4,941 萬台 HEMS 裝置；2030 年，下世代汽車佔新車銷售的比例達到 50-70%。(30-40%為混合動力車，20-30%為電動車)、2030 年，私人交通換乘運輸量增加到 163 億人公里，環保駕駛增加到 16.3 億人公里。(乘用車)普及率設定為 67%，自行車通勤比例設定為 20%。
針對『社會實施補助計畫』措施，推動背景、以及選擇計畫依	<ul style="list-style-type: none"> 『社會實施補助計畫』主要是針對三個部份的補助：(1)消費者宣導、(2)規範/手冊、(3)技術力強化，以解決初期企業推動資源不足的問題。 一年的總經費為 12 億日圓/年(2.4 億台幣)分配下去，

據、考核等細部內容	<p>單一計劃最多 3 億日圓。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2025 年的補助金已發九個團體，補助金要看團體的大小，實際給出去的最高是幾千萬日圓，小的也有幾百萬日圓。 • 申請計劃的部份此辦公室會看計劃內容，也會請第三方再看一次計劃內容，都同意才會通過發放補助金
『Deco-katsu 宣言』運作機制，目前為自願性簽署，政府是否有簽署事後管考的驗證機制。	<ul style="list-style-type: none"> • 『Deco-katsu』網頁上的企業，都有參加官民聯繫協會，基本上會對企業是否有做壞事做確認，至於企業宣告的事即為採行信任制度，沒有驗證機制。 • 若是主動瞭解企業產品良好，也會邀請業者刊登，或是請其加入官民聯繫協會 • 對於產品不會積極推動，以免產生不公平，但是對於企業推動的活動，會推動請大家參考。 • 關聯到十年計劃的產品才會納入，不是企業想放就可以放入。
『Deco-katsu 支援小組，又稱新市民運動/公私合作協議會』的運作機制。	<ul style="list-style-type: none"> • 部份企業會自動認列加入；部份是由政府主動推動，企業就會想加入、每四個月會開一次線上會議，募集共同參與的企業，以促進合作協議會的廠商共同合作。 • 『Deco-katsu』推動至今三年，相關的成效以在住宅隔熱、節能裝潢的工作為例，過往在日本對這種隔熱、節能的裝潢很少人知道，對於要提高這個認知，企業自行宣傳效果不佳，所以期望連動產業界，聯繫各個競爭公司成立一個協會，以提高民眾的認知度。協會目的是推廣消費者對隔熱、節能裝潢的有興趣，並針對行政單位的補助金說明清楚以利其申請。 • 施工業者因為對於施工不瞭解，所以在技術上會開一些研討會以助業者建立相關的技術。如：住友不動產為代表，把所有關聯的建築、建材、裝潢業等整合成為一個大的協會，來推動這個活動。 • 補助款：環境省會補助住友不動產(針對三個行為：消費者宣導、做一些規範/手冊、技術力的強化)，推動此聯盟。 • 『Deco-katsu』會介紹週邊的事業給住友不動產，以共同成立。這些業者藉由國家力量的介入有利於產業中的競爭對手可以合作以推動國家的永續減碳目標的達成。讓業者可以創造 ESG，也可以增加業績。

『Deco-katsu』如何達到跨部會合作及協商	關於食衣住行等每個領域，其它單位都有擔當窗口，所以遭遇問題就會去找各省/各廳的負責人員溝通，當初設立『Deco-katsu』活動時中央就如此安排
--------------------------	--

(二)環境省地球環境局環境與經濟課、JEA(日本環境協會)

環境省地球環境局環境與經濟課為 Eco Mark 最主要負責政策執行單位，此次的拜會以向其請教 Eco Mark 的相關作為為主題。至於 JEA 則是 Eco Mark 以及綠色採購主要的執行單位，此次藉由拜訪政策規劃單位，以及政策執行單位，以得到日本 Eco Mark 以及綠色採購制度發展之作為。

1.Eco Mark 發展源由

Eco Mark 依據國際標準化組織的標準 ISO 14020（環境標誌和聲明 - 一般原則）和 ISO 14024（環境標誌和聲明 - I 型環境標誌 - 原則和程序）運作。該體系於 1989 年啟動，其主要特點是由第三方機構進行認證。

Eco Mark 旨在向社會提供關於產品和服務（以下簡稱「生態標誌」）的環境訊息，相關產品和服務被公認為有助於環境保護，例如減少日常生活和商業活動對環境的影響。這些資訊用於指導消費者和企業建立可持續發展的社會。認證標準針對每個產品類別制定，重點在於產品生命週期各個階段（從資源開採到回收和處置）的四個關鍵領域，以改善環境。基於這些標準，產品將根據其綜合環境影響的減少情況進行認證。

Eco Mark 涵蓋的產品範圍廣泛，包括日用品、文具、辦公用品、服裝、電腦和印表機等電子設備，以及土木工程、建築和設備領域的產品。近年來，該標誌的範圍也擴大到零售商店、飯店、旅館、餐廳、商業設施以及包括清潔服務在內的服務業。針對 Eco Mark 制度的重點整理如下表所示：

表 6、Eco Mark 制度的重點整理

構面	說明
Eco Mark 概述	<p>此認證制度應用於展示有助於環境保護的產品的體系，涵蓋產品的整個生命週期。</p> <p>是日本唯一基於 ISO 標準（ISO14024）並由第三方認證的 I 型環境標誌系統。涵蓋廣泛的產品（商品和服務），並針對每種產品類型製定和發布認證標準。該體系由公益財團法人日本環</p>

	境協會（公益財團法人）經營，並由一個由廣泛利益相關者參與的委員會管理。																																																															
環境影響考慮範圍	考慮到多種環境影響的環境標籤																																																															
營運商名稱及其概況	日本環境協會（JEA）是一家公益財團法人，致力於提高環境保護意識、人力資源發展、環境教育、生態標誌、綠色採購和環境金融等各種環境保護活動																																																															
營運年份	1989																																																															
標的物品等	包括日用品、文具、辦公用品、服裝、電腦和印表機等電子設備，以及土木工程、建築和設備領域的產品。近年來，該標誌的範圍也擴大到零售商店、飯店、旅館、餐廳、商業設施以及包括清潔服務。 項目、種類繁多，可見： https://www.ecomark.jp/nintei/																																																															
評估構面	<div>表 7、Eco Mark 評估構面</div> <table><tr><th>評估項目</th><th colspan="6">階段</th></tr><tr><th></th><th>資源開採</th><th>製造</th><th>分佈</th><th>使用・消費</th><th>處置</th><th>再利用/回收</th></tr><tr><td>1 資源消耗</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>2 能源消耗</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>3 空氣、水和土壤排放 污染物</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>4 廢棄物排放</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>5 有害物質使用</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>6 生態系破壞</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>7 其他環境負擔</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr></table>	評估項目	階段							資源開採	製造	分佈	使用・消費	處置	再利用/回收	1 資源消耗	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2 能源消耗	◎	◎	◎	◎	◎	◎	3 空氣、水和土壤排放 污染物	◎	◎	◎	◎	◎	◎	4 廢棄物排放	◎	◎	◎	◎	◎	◎	5 有害物質使用	◎	◎	◎	◎	◎	◎	6 生態系破壞	◎	◎	◎	◎	◎	◎	7 其他環境負擔	◎	◎	◎	◎	◎	◎
評估項目	階段																																																															
	資源開採	製造	分佈	使用・消費	處置	再利用/回收																																																										
1 資源消耗	◎	◎	◎	◎	◎	◎																																																										
2 能源消耗	◎	◎	◎	◎	◎	◎																																																										
3 空氣、水和土壤排放 污染物	◎	◎	◎	◎	◎	◎																																																										
4 廢棄物排放	◎	◎	◎	◎	◎	◎																																																										
5 有害物質使用	◎	◎	◎	◎	◎	◎																																																										
6 生態系破壞	◎	◎	◎	◎	◎	◎																																																										
7 其他環境負擔	◎	◎	◎	◎	◎	◎																																																										
ECO MARK 含括產品範疇	<p>現行 Eco Mark 涵蓋的產品範圍廣泛，包括日用品、文具、辦公用品、服裝、電腦和印表機，以及土木工程、建築和設備領域的產品，針對廣域的認證範疇有生態餐廳、生態飯店、生態商店…等七個類別，每個項目的認證內容如下表：</p> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																																																															

表 8、Eco Mark 廣域的認證項目認證內容	
認證項目	認證內容
生態餐廳	除了節能、節水等基本的環保措施外，該餐廳還致力於透過在選擇食材時考慮環保因素以及呼籲和開展減少食物浪費和剩菜的活動來加深消費者的環保意識。
生態飯店	這些飯店和旅館除了減少浪費、節能、節水、綠色採購等一般環保考量外，還開展環保交流活動，讓客人在入住期間感受到「生態」。
生態商店	零售店：該商店提供各種各樣的環保產品，並與消費者共同推動環保活動，例如在商店運營中考慮環境因素並公開消費者參與的環保活動。 外送店：這是一家積極使用環保食材，採取措施減少食物浪費，並減少包裝和餐具使用量並改用環保材料的外帶和送餐店。
生態電力	-
環保設施	除了維護與當地環境和周邊地區融合的建築物理方面之外，該設施還與租戶合作並進行各種環保活動，以滿足客戶不斷變化的需求和社會問題。
生態沙龍	除了減少浪費、節約能源和水等基本的環境考量外，這家美容院還促進與利益相關者的溝通，包括其提供的服務的環境和社會方面。
生態休息室	係機場休息室由一家具有環保意識的企業經營，不僅採取節能節水等基本的環保措施，還在選擇食材時考慮環境因素，並呼籲和開展活動減少食物浪費和剩菜。
資料來源：JEA	

2.Eco Mark 與綠色採購之關係

(1)中央單位整體綠色採購

《國家及其他機構採購環保商品和服務促進法》（《綠色採購法》）要求國家及其他機構推動採購環境影響較小的產品，並敦促地方政府、私人企業和公民盡可能地推動綠色採購。該法的「促進採購環保商品和服務基本方針」明確規定了國家及其他機構推動採購的行業和項目的「評估標準」。生態標誌為許多項

目設立了相當於或超過這些標準的認證標準。因此，生態標誌被用作選擇符合《綠色採購法》「評估標準」的產品的標誌。

此外，對於文具、制服、工作服以及塑膠垃圾袋等物品，「符合生態標誌認證標準或同等標準」被明確規定為評估標準（要求標準）的選項之一。預計未來生態標誌的使用將擴展到其他物品。

(2) 地方政府綠色採購

根據《全球暖化對策促進法》，地方政府必須制定全球暖化對策計畫。國家政府已提出“使用溫室氣體排放量較低的產品和服務”，日本於 2001 年施行“綠色採購法”，要求中央政府、獨立行政法人等公共部門率先推動環境友善產品與服務的採購。

許多地方政府也將“推進綠色採購”作為其採購政策的一部分。此外，為了在當地建立循環型社會，許多都道府縣建立了再生產品認證制度，以有效利用當地產生的再生資源，並促進廢棄物的減量和回收。這些再生產品認證系統的標準通常引用生態標誌認證標準。

3. 環境省地球環境局環境與經濟課，以及 JEA 討論內容及回應

表 9、環境省地球環境局環境與經濟課、JEA 討論重點

討論議題	討論記錄
台日未來合作共識	<ol style="list-style-type: none">1. 可著手朝日本生態標章（Eco mark）與臺灣環保標章相互承認方向努力，初期可先簽訂 MOU（合作意向書），後續再針對個別品項分別簽訂 MRA（相互承認協定），日方建議影像設備可優先推動2. 建議後續可盤點規格標準中較容易執行部分優先處理，並個別簽訂
台灣產品如何進入日本採購體系	<ol style="list-style-type: none">1. 台灣產品如何進入 GPP 體系：雖然說自我宣告，但是還是要準備一些證明文件，有時政府會請廠商提供證據，而且要立即提供，否則會被取消資格。企業對此的好處是可以宣傳其產品取得 GPP 此好處。2. 台灣拿到 GREEN MARK 的產品，可否讓日方認定為綠色採購：如果台灣的 GREEN MARK 的產品基準跟 ECO MARK 有符合，那可以評估看看3. 台灣的产品可否納入公部門採購規劃：台灣的業者

	<p>的確可以藉由取得認證進入採購鏈，但是行政單位買不買這個則是其採購計劃規劃的事宜，可以試試看但不保證。</p> <ol style="list-style-type: none"> 日本與它國相互承認之前例：日本生態標章與德國藍天使標章僅「具列印功能辦公設備（或稱影像設備）」之產品規格標準簽訂相互承認協議，其承認方式係比較 2 邊標章逐一核對，就規定屬一致部分為完全承認（harmonized/調和），其他不完全一致部分則註明達成條件與方式。 日本生態標章與 11 個國家簽訂 MRA，其中半數以上可依現行 MRA 執行 目前日本 Eco Mark 對工廠環保守法狀況之查證，係接受廠商正式簽章之自我具結保證書，若台灣廠商申請日本 Eco Mark，可享有相同待遇。
日本推動環保標章挑戰	<ol style="list-style-type: none"> 取得官方未受處分證明及相關文書驗證（含檢測報告驗證）原因包含：（1）地方政府通常不願意開立未受處分證明（尤其初次申請廠商）：日本做法為廠商自行切結即可；地方政府無完整廠商處分紀錄，且日方本身亦無開立證明習慣、（2）文書驗證費時（通常須一個月以上）且增加廠商額外成本
日本綠色採購推動概況	<ol style="list-style-type: none"> 日本綠色採購制度係依產品類別訂定個別綠色採購產品標準，凡前開經公告之指定品項須購買綠色產品（個別指定產品分別設定對應之限制條件），產品認列原則與我國有別（我國以標章、標籤為判定基準），另日本 GPP 制度與生態標章制度獨立，無直接相關。 廠商依前述標章自行評估（自我宣告）即可，不需先經過環境省、JEA 等機關（構）審核；但採購需求機關可能會要求廠商提出佐證資料。（臺灣環保標章廠商原則可循日本模式自行認定，但日方建議廠商備妥佐證資料） 機關綠色採購依層級有不同強制力：中央(index pointing right)強制、地方(index pointing right)建議（推薦）、民間(index pointing right)鼓勵。 環境省每年公佈綠色採購成果：執行成果僅含中央部會，報告核心為指定採購品項之綠色採購達成

	<p>率，綠色採購績效以統計採購量為主，因金額非屬主要參數，目前並無法確定是否有綠色採購金額數據。〔如 2022 年公告 215 項產品（公共工程除外），其中 171 項產品之綠色採購達成率有達 95%以上之目標〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 日本 GPP 年度成果報告亦有碳銷減量數據，其計算方式採全生命週期，計算原則為碳銷減量，依個別產品計算公式不一（核心概念為避免碳排放） 6. 民間協會（GPN）協助建立綠色產品購物網，可以查詢現行廠商自行主動宣告的綠色產品。 7. 執行規劃：政府機關的採購會設定採購 ECO MARK 的比例約 20%。至於 GPP 的產品因為公務機關只能買 GPP 的產品，所以取得 GPP 被公部門採購的機會會增加。此為義務規定在 2 月時各公部門會討論目標，隔年的 3 月會統計檢討發表採購的金額。此外民間的企業用戶會於 4 月做好執行目標，採購平台上也會有綠色產品專區(此為來自於 GPP+ECO MARK)，以便於企業做選擇。 8. 產品規格：ECO MARK 有 78 規格標準，須要認證才能取得 ECO MARK，會有 ECO MARK 的話，必能符合 GPP，因為 ECO MARK 比較嚴格，GPP 規範必較寬鬆 9. 產品數量：現行 ECO MARK 有 5 萬 5 仟個產品，至於 GPP 的話因為是自己宣告所以無法品項，但必大於 ECO MARK 的產品項 10. 產品分類：GPP 有 22 個分類，288 個品項；GPP 只是一個規則，為業者自行宣告(有點像 EU 的做法) 11. 產品推廣：民間企業有一個 GPN 的綠色採購大賞，會針對產品或活動頒布(不是針對購買量頒布)，但是是 GPN 給的，不是公部門給的；ECO MARK 協會也會做同樣的推廣，環境省也會對一般市民推廣儘量買綠色產品
日本 GPP 採購成效評估	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本政府公告之年度綠色採購成果及環境影響削減效果報告，僅彙整中央政府之 GPP 成效，及伴隨之碳削減成果，其碳削減計算方式原則如下：碳削減量 = (傳統產品之碳排放量 - 綠色產品之碳排放量) X 採購量 2. 碳排放量計算方式，大部分挑選產品使用階段能量消

	<p>耗或材質替代會影響 CO₂排放的品目，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> • LED 照明 → 用電量比螢光燈低，差額 × 使用年限 × 調達數量 → 減排 CO₂ • 電動車 → 與汽油車行駛同里程下的燃料消耗差 → 減排 CO₂ • 再生 PET 制服 → 相對於新製塑膠的原料生產階段排放差額 × 生產數量 → 減排 CO₂ • 無氟品 → 若原本使用 HFC134a 冷媒，為高潛勢溫室氣體，則改為無溫室效應之無氟冷媒後避免的直接溫室氣體排放 <p>3.各產品綠色採購達成比例</p> <ul style="list-style-type: none"> • 紙類：影印紙綠色採購率 98.9%，塗布印刷用紙大幅提升至 99.4%。 • 文具、辦公家具：大多數項目均超過 95%。 • 資訊設備（電腦、影像機器等）：多數項目綠色採購率 95%以上。 • 家電、冷暖氣：普遍維持 95%以上。 • 汽車電動化：2022 年度起，政府採購的乘用車全部以電動車等為基準，採購 3389 台中 2301 台為電動車，占比 67.9%。 • 纖維製品：制服綠色採購率 94.5%，仍維持高水準；但地毯類有下降，特別是方塊地毯綠色採購率僅 70.7%。 • 設備與新項目：太陽光發電設備 47kW、Web 會議系統綠色採購率達 99.9%、遠距工作授權軟體 100%。 • 勞務服務：如廳舍管理、會議運營、搬遷運輸、自動販賣機設置等，幾乎都在 95%以上。印刷服務稍低，綠色採購率 86%。 • 垃圾袋：塑膠製垃圾袋綠色採購量 8,273 萬枚，綠色產品比率 83.4%，仍低於其他項目。 <p>4. 環境減碳效益：2022 年度綠色採購減少溫室氣體排放 239,196 噸 CO₂，相當於約 13.5 萬戶家庭一年的排放量；若考慮產品使用年限，累計減排 15.5 萬噸 CO₂。</p>
--	---

(三)、日本家庭電化製品修理業協會(J HARB)

1.協會簡介、拜訪目的

家庭電化製品修理業協會為日本最大家電產品維修平台，2014 年成立，合作公司達 90 間、1,100 多名工程師；核心業務：大型家電到府家電產品維修，包括：電視、空調、冰箱、洗衣機等；服務範疇達 47 個都道府縣，含括九個以上日本離島，全國共 181 個服務點。

拜訪目的：1.瞭解日本家庭電化製品修理業協會之維修平台能夠成功運行的背景與原因。2.新興科技應用，達成維修擴大推動的做法。

2.協會採行商業模式

相對於既有的電器維修商業模式，藉由平台以及 APP 工具的設計，面對一般民眾以及製造商設計商業模式，藉由 APP 為工具，媒合維修技師以及需要維修的顧客，提供到府的家電維修，以延長電器設備的使用壽命，達到永續綠色生活的目的。



圖 14、J HARB 運作商業模式

3.J HARB 協會討論內容及回應

表 10、J HARB 協會討論內容整理

討論內容	討論回應
J HARB 成立的	• 日本以前每個電器品牌都有自己的維修體制，因為近年

原由以及目的	<p>人口減少，以及修理費用越來越貴，日本的經濟沒那麼好，每個家電的品牌賣的沒那麼好，因為家電壞了的話冷氣/冰箱/TV/洗衣機是必須要叫人來修理的，缺乏維修體系，此需求難以被滿足</p> <ul style="list-style-type: none"> 組成此協會後一開始是參考宅急便的模式，由協會安排人去修理可以減輕大家的負擔
家電品牌商加入 J HARB 體系的情況	<ul style="list-style-type: none"> 目前的品牌商有加入的，因為大型家電的構造複雜，尤其是故障 CODE 的部份，所以須由廠商提供程式內容才能處理。以及零件提供才能，松下有在商量要加入，但尚未委託(一線廠商自己在做)，反而是中小型的如：TCL、NITORI 等家電委託 J HARB 修理 20 幾年前在日本的各品牌家電都有維修中心，但是現行業者的投入漸減少所以會是最先尋求外援的業者，因為業者對於產品的成本競爭，以致利潤下降，對於維修的投入會減少，所以預期未來外包會更為擴大
日本家電維修市場概況	<ul style="list-style-type: none"> 家電對維修的需求：依序為洗衣機→冷氣→冰箱→TV
小型家電維修的看法呢	<ul style="list-style-type: none"> 日本的民眾對於小型家電，一般壞了就換新的，有的小型家電出廠時就會說明好能修/不能修，即便是能修也是當中的某個部份整個換掉，並不是真的做維修。 小型家電保證期一年，基本上日本現在最少五年保固，如買五萬，可以多付一點延長保重。
維修工具以及零件取得情況	<ul style="list-style-type: none"> 零件都拿的到，因為修理公司會跟廠商有簽約確保元件取得 修理的工具：拿的到，但是會簽約確保工具不會外流
維修的人員資格要求	<ul style="list-style-type: none"> 一部份產品會有，如冷氣要有電氣控制師的資格。但是其它的要求比較少 訓練課程的培育：基本上要看每間公司的課程安排，每個公司各有規定，在 J HARB 的人大多是在品牌公司維修的專業人員退休的，所以能保有一定的水準 日本雖然有一個家電產品修的工程師的資格，但是證照的內容跟實務運行是差很多的。
維修權在日本立法的可能	<ul style="list-style-type: none"> 基本上日本政府不會參與維修權的修訂，不會用法制進行規定 規定要保留零件九年/八年…等廠商是不喜歡的；德系廠商保留元件廿年，是把此成本移到賣價，但是日本現行難以支持產品漲價

在台灣要推動之建議	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以國家的力量來做引導會較佳，因各個廠商會有利害關係建立平台須匯集廠商，廠商間利害就會浮現，此部份須妥善處理 2. 日本的模式主要是因為推動的力量大家以前都認識，知道產業有問題，才由下而上在推動。
-----------	---

(四)、共享經濟協會

1. 共享經濟協會簡介、拜訪目的

2016 年成立共享經濟協會，與日本的企業、政府、非營利組織和共享工作者等各界合作，為日本的共享經濟創造健康的市場環境。為現行日本最大推廣共享經濟的組織，所募集的會員，包括其推動的共享城市推進委員會成員城市數量達到已 200 個、共享會員業者近 250 個、非營利會員近 90 個，所募集的會員概況如下圖。



圖 15、共享經濟協會含括產業

為推動日本共享經濟發展，使共享經濟將為實現永續發展的社會做出重大貢獻。提出該協會提出空間共享、移動共享、專業技能共享、資金資源共享、日常生活共享等五個共享模式，做為推動共享經濟方向。



圖 16、共享經濟協會含括五個共享模式

3.討論内容及回應

(1) 協會討論内容及回應

表 11、共享經濟協會討論內容整理

討論內容	討論回應
地方創生做法	<ul style="list-style-type: none"> 地方創生 2.0：每年都會政府的官員一起參與一個活動，每年都有 4~5 千人參加 期望透過此協會把所有的產品綁在一起，藉由協會的角色來找政府，再把業者一起串聯運作
協會運作	<ul style="list-style-type: none"> 若是公司跟顧客產生沖突，協會不會介入調節，除非被訪問其看法 加入時會費一年一萬日幣，因應 IT 科技的投入，以及分支部變多、伺服器以及服務要變多，所以會調漲，會有協會的會費也是因為會幫企業介紹政府單位以解決相關的問題，需要相關資源以因應。 今年 11 月的大型研討會，主要討論令和年度的共享經濟基礎設施再定義，預定有 3~5,000 人參加，設定四大主題：人口共享、永續共享、移動共享、區域共創；藉由政府以及媒體來宣傳。
協會影響力	<ul style="list-style-type: none"> 藉由各式活動的推動，近期政府已開始討論共享此

	<p>詞，最後是希望政府對共享模式提供補助金。若一開始就走補助金其取得，先由政府的人員發揮影響力。</p> <ul style="list-style-type: none"> 全球淨零讓共享更為活潑發展，以充電為例可以減碳 42%，約相當於 31 個足球場的減碳效益
協會推動挑戰	<ul style="list-style-type: none"> 3 年前在日本有個失敗的案例，手表的共享的服務，以致會員公司產生詐騙捲走的情況，所以當年度有再次重新審視協會會員加入的資格審查，包括：公司的背景、營業額、代表者的背景、經歷等才會給認證，經過認會給那個認證。 日本現在的時代個人想法有很大的改變，物品的所有權變為共有→年輕一代很接受此想法，如：2018 年推動手機電池的共享，初始也面對大家都有了，為什麼還要租之疑慮，最後也是在日本建置成功。

(五)、日本三菱總和研究所行為科學團隊

1. 三菱總和研究所簡介、拜訪目的

三菱綜合研究所株式會社（三菱綜合研究所）是三菱集團內的主要智庫、系統開發公司和系統整合商（面向用戶），它縮寫為 MRI 或三菱綜合研究所。為三菱創業 100 週年紀念事業，由三菱集團各公司共同出資設立的，在政府、政府機關、地方公共團體等委託的各種研究中具有優勢。三菱綜合研究所研究領域廣泛，包括政策、科技、經濟和金融，事業領域分為以下 3 個事業：智庫項目、諮詢業務、IT 解決方案業務。

三菱總和研究所為三菱日聯金融集團旗下的智庫和顧問公司，行為科學團隊作為民間智庫的首個助推部門，支援行為科學實驗政策規劃及實施。2019 年~2020 年曾執行環境省的委託計劃：低炭素型の行動変容を促す情報発信（ナッジ）等による家庭等の自発的対策推進事業（地方公共団体との連携によるナッジ活用モデルの確立と地域循環共生圏の実現）委託業務之研究。

2. 三菱總和研究所討論內容及回應

表 12、三菱總和研究所討論內容整理

討論內容	討論回應
受訪人員介紹	<ul style="list-style-type: none"> 但野美紅子是先進技術中心的主任研究員，主要是推動

	<p>關於行為科學的議題。</p> <ul style="list-style-type: none"> 河村憲子為國際部的同仁，尤其台灣的部份十幾年來都是由其負責聯繫 北田先生是負責顧客聯繫的部份 針對行為改變以及研究，有出小冊子記載日本社會問題，上敘內容會二年做一次改板，2025/6 有用成大本的，會給我們二本 三菱研究所分三個：think tank 顧問 IT SOLUTION，有 1,000 位研究同仁幾乎全為博士同仁，案源：公部門佔 73%、民間產業企業佔 27%
研究方法	<ul style="list-style-type: none"> 但野小姐主要是設計助推，實踐的方法論此部份會與大阪大學的 大竹文雄教授合作，研究設計(此人為日本行為經濟者的第一人)以及，至於社內則是著重於研究設計以及方法論的實踐，再把所得推動到地方政府以施行 三菱總研與大阪大學的大竹文雄教授合作，至今為止約有十個計劃。各有不同的內容以及方法，不易完整說明。(這個去找教授的論文就可以知道了)
研究步驟	<ul style="list-style-type: none"> 四個研究執行的步驟：行動促進的把握/掌握→行為改變的原因分析，找到困難點→行為改變促進策略的設計→行為改變策略概念的驗證 PoC(Performance concept)的準備，如下圖。 <p style="text-align: center;">圖4 行為促進設計理論概述</p> <p style="text-align: center;">圖 17、四個研究執行的步驟</p> <ul style="list-style-type: none"> 用什麼工具找到現況的困難：會瞭解專案有什麼以致民眾無法施行，當然問卷也會是使用的工具之一 研究方法的概況，針對環境的問題予以分類：分類 1 為只要做一次、分類 2 須要一直做的，分析原因，最後找到解決的方法，最後促進行改變。如下所示：

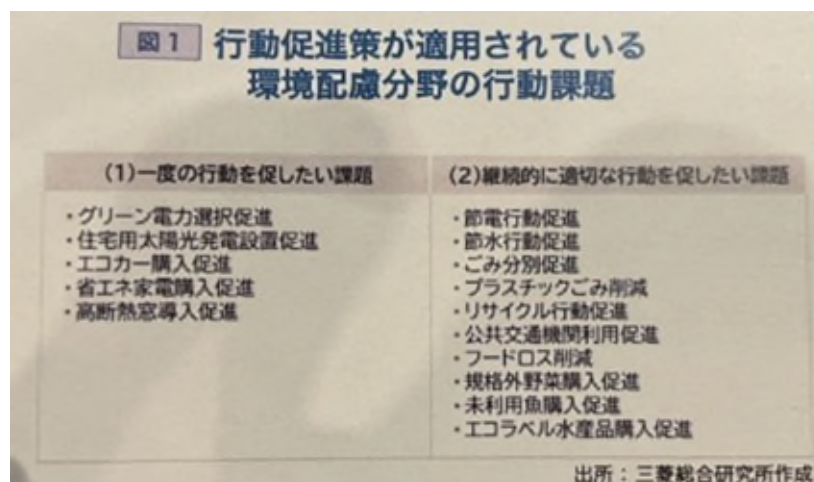


図 18、問題分類

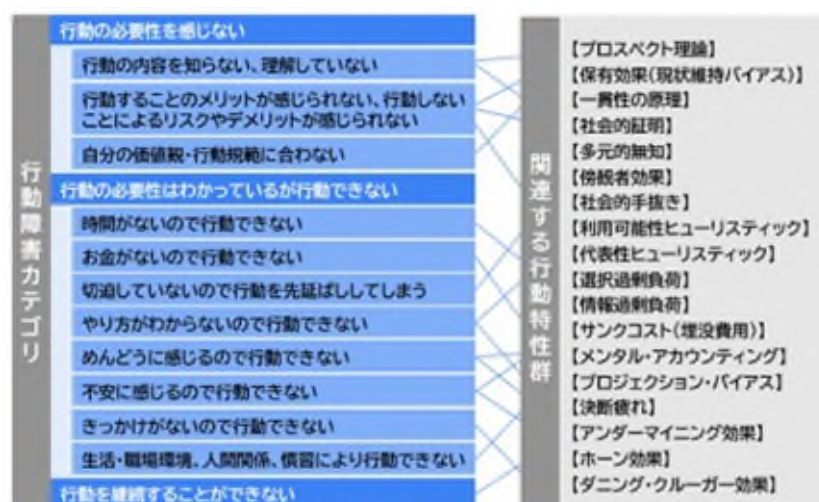



図 19、分析原因

	<p style="text-align: center;">圖2 行為促進干預的思想出現</p>  <p style="text-align: center;">資料來源：三菱綜合研究所</p>
<p>三菱總和研究所過去針對低碳行為轉變之研究，討論未來可持續投入的關注之方向以及建議的做法。</p>	<p style="text-align: center;">圖 20、找到解決方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 直觀的瞭解環境危害的數值，以及減碳說明圖型化，以取代不易瞭解的文章及指引。對於環境危害對民眾的影響，但是若只有給數字資訊太難了，所以要把資訊直觀化，圖型化。 須把上述事件建立到跟民眾是有直接相關性的，比如衣物回收，穿的衣服拿去賣→收到錢、減碳→對民眾的益處，整套的關係要說明清楚。 要區分什麼東西需要數據化，那些是要用貼海報。以前在助推的做去，都是貼海報、文章等，但是因應時代的改變，很多資訊都可以藉由手機呈現，所以更要區別好海報、文章、手機呈現間資料的差異。 未來作為促進的方法，促進民眾行動時，宣傳要分二種，一次性的行為：須表現成為沒有做的嚴重度。針對要持續性的行為：要說明其義意，取得民眾的認同，才可以成為

	生活型態的一環。
如何將從研究成果轉化至政府政策落地運行，以助日本達到低碳生活運作的機制討論。	以 NEDO 所委託的鋰電池回收計劃為例明：主要藉由 WORKSHOP 型式，鏈結政府人員+企業人員+地方政府等人員有共同的場合，以促進共同合作，把它們召集到一個地方來，以讓它們共同溝通運行。
如何將『輕推』+『助推』+『AI』結合	<ul style="list-style-type: none"> 舉例而言，地方政府推動在百貨公司賣垃圾袋的地方貼了資訊要如何分類，對於促進垃圾分類有相當大的助益；對於垃圾分類一直發訊息，對民眾的意識完全無用，所以在適合的地方、適合的時候，用適當的工具才能夠創造相當的功卜疾。 AI 的部份會對助推的效果會更好，可以更快找到切入點。
教育部培訓相關的人才，如何與教育部合作	<ul style="list-style-type: none"> 環境省把課程的內容做出來，給台灣教育部，再由教育部納入其中，所提供的僅是有關於環境的一個部份，整體仍會跟其它單位共同合作進行。(其中有一個課程是拜託它們跟台灣學生進行介紹(這個是因為有台灣的學生交流))

(六)、CLAS(Clas Co., Ltd.，株式会社クラスについて)

1. CLAS 簡介、拜訪目的及受訪者

CLAS 為訂閱式家具和家電租賃服務提供商。可訂閱跨品牌家具、家電、運動休閒(健身器材、露營用品…)、嬰幼兒用品、辦公家具與電器。與共享經濟協會合作開發反詐騙平台「SubsCield」。以解決不付款、盜竊租賃物品、濫用個人資訊和信用卡詐欺等詐欺行為，核心要素是共享「黑名單」。

拜訪目的：CLAS 對於家具、家電租賃訂閱成功運行，累積大量實績，除了具備產品的廣度外，也具備客戶的廣度，商業模式的成功運作，對於我國是否合適入此商業模式之評估有相當之助益。

2. 協會採行商業模式



圖 21、CLAS 商業模式

3. CLAS 討論內容及回應

表 13、CLAS 討論內容整理

討論內容	討論回應
CLAS 運作投入成本	<ul style="list-style-type: none"> 資本額 60~70 億日圓，每年營業額約 30 億，毛利約 10%，預估毛利將會大成長，因為資產買入，在公司也經營七年攤提也攤完了。所以要迎來毛利爆發期了。 平均攤提 6 年，平均使用時間 9 年，3 年就是它們還可以淨賺的期間
CLAS 針對不同客戶所提供服務差異之所在	<ul style="list-style-type: none"> 一般客戶：網站上即可以處理滿足需求；一般配合租約使用期約二年。3 個月降一次價格。 企業客戶：即便有網頁可供客戶選擇、處理，但是企業類型的客戶還是會找設計師一起去看，企業用了二年之後才會開始降租金，對不同客戶也是研究很多種方案近年才把企業客戶的方案型式定下來。
CLAS 由單純僅有租賃商業模式，到跨入租賃後購買均能成功運作的原因。	<ul style="list-style-type: none"> 商業模式特性：所供的租賃有二個特徵：(1)自由的租賃、(2)要是客戶想買也可以買。 隨時轉換買入：隨時、隨地還、更換產品；喜歡也可以買入。有設定租的底價以及買的價格事前就會決定。租的話就月月有租金，每個月的租費累積到一定程度，如累積租金 5 萬，要買 7 萬，只需要付 2 萬元即可。 不論新舊同價租賃：租賃的產品客戶是不能選擇租新的或是舊的，所以是一樣的價格提供；顧客還返產品時會予以整新後出租。這個是 CLAS 運作很重要的特質。若

	<p>把新品跟中古用成有價差，客戶必然會選新品，這個模式就不好運行了，因為公司的目標是要讓東西循環，減輕環境的負擔。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用越久越便宜：目標是並不希望客戶把東西買斷，最希望客戶用完後由 CLAS 回收再整新→再次租賃給其它客戶；所以價格要怎麼訂定，資產化金額會略小於定價，把這個分攤到各個月去。月租賃金額也會隨著使用月數的增加而降低(每 3 個月一個價格)，也可以打消掉民眾想要買的意願。 • 確保週轉率=獲利率：產品週轉產品的庫存有十萬多個產品，實務運作上九成以上都已出租呈現流動的情況。只要週轉在 82.4%以上都是 OK 的，產品的耐用年數約 8 年，週轉率跟價格要掌握好，否則容易產生營運的危機，很多切入這塊市場的都因此而失敗 • 自有系統=核心競爭力：CLAS 使用一套系統進行調轉率的管理，此系統為 CLAS 自行設計開發。庫存系統、營業系統、量販系統…等都是由公司自行寫程式碼設計，因為像 IBM、ORACLE…等都不符合租賃的商業模式。除了系統複雜外，也要符合現場的作業內容(整新的運程以及需求的零件…等)納入共同考量。
CLAS 租賃產品 項目評估原則	<ul style="list-style-type: none"> • 產品體積大：著重在產品體積大、貴、佔地方類型的物品，用戶買了數年後要丟也不好丟的產品。 • 產品回收成本高：大型家電在日本不易回收，且回收的成本高，並需要額外付搬運費。 • 產品價格平穩：不導入 3C 產品進行租賃，產品世代交換快、價格跌速快 • 搭配租屋租期：日本租屋是 2 個簽一次約，一般都是到期會搬家，所以以針對此市場進行服務
CLAS 租賃產品 管理原則	<ul style="list-style-type: none"> • 產品回收後會整新、確認零件…等。針對修理方式有規範，集中於千葉縣倉庫集中運行。 • 比如有十個一樣的沙發，回收後會把相關的零件分拆，再把能用的部份留好，讓這些零部件可以共同→並分攤成本，以及納入計算收入，以針對利潤空間的精準掌握。也可以判斷那一個的被使用率需要再被提高。也可以判斷需要進行整新的部份成為元件化，有利於產品租賃週轉的判斷，以降低購買的成本。 • 永續週期 8~10 年：一個產品要用到 8~10 年或循環 5~10

	<p>次為其目標，每次的循環 1.5~2 年。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 維修能量建置：一導入新的產品，就會專業人員去看，把維修的手冊建立好，針對產品的選擇，是要可以拿的到零件的廠商才會引進該產品。
CLAS 推動自有品牌家具「CIRCLE」，加入租賃產品行列的考量	<ul style="list-style-type: none"> • 成立「CIRCLE」牌是以永續循環為重點 • 提供一個人就可以組裝的家具 • 家具零件可以用共用標準化 • 在家電的部份也想做獨有的品牌，比如冰箱之類的產品等

(七)、循環經濟博覽會(サーキュラー・エコノミーEXPO)

1.循環經濟博覽會簡介、拜訪目的

此為日本最大的永續企業經營展覽會，展會將展出企業脫碳解決方案、循環經濟、供應鏈管理等相關產品。主要針對企業管理階層、永續發展推廣部門、供應鏈管理部門的商務洽談會。此展會每年於日本舉辦三次，2025 年 H2~2026 年 H1 的舉辦日期如下：



圖 22、循環經濟博覽會 2025~2026 年於日本展覽的情況

拜訪目的：此展會針對零碳以及循環經濟進行展示。零碳主要是針對各種覽會則是由為實現永續管理的公司提供支持的各式業者、平台以及方案產品等，以助企業界可以達到循環經濟。

舉辦地點：海濱幕張展覽館

舉辦時間：2025 年 9 月 17 日星期三 - 2025 年 9 月 19 日星期五 10:00 - 17:00

2.展示重點產品匯整

由於此次循環經濟博覽會與智慧能源聯展，所以展出的產品範疇包括能源產品，所呈現的面向更為多元，除了脫碳以及循環經濟外，其它尚包括太陽能、二次電池、氫能燃料電池等。脫碳以及循環經濟主要的參展業者如下表所示：

表 14、循環經濟博覽會展示範疇及參展業者

展示產品範疇(展出產品數量)	參展業者
脫碳(128)	GreenEX、株式会社サンコーシャ、株式会社スキルアップ NeXt、南出 株式会社、株式会社寺田鉄工所、バイオマスリサーチ株式会社、G-Philos、大崎電気工業 株式会社、エイターリンク 株式会社、大崎電気工業 株式会社、株式会社東急コミュニティー、リクロマ 株式会社、e-dash 株式会社、株式会社 肥後銀行、DOWA エコシステム 株式会社、ウイングアーク 1st 株式会社、Eneliver 株式会社、横河電機 株式会社 / BaxEnergy、株式会社 enechain、日本カーボンマネジメント 株式会社..等
循環經濟（37）	Taiwan Ocean Circular Hub 台湾・海洋循環經濟プラットフォーム、株式会社丸商、株式会社 ブリヂストン、株式会社 ブリヂストン、Jushin Eco Solution Co., Ltd.、Zhongjie Biotechnology、Global Green Material、ユニケアバイオテクノロジー株式会社、株式会社 ミマキエンジニアリング、Speeda、株式会社 大原鉄工所、株式会社 ミマキエンジニアリング等

3.參觀所得

(1)循環經濟博覽會低碳永續規劃

為切合展會永續的主題，此展會的在規劃上即有四點符合永續之要求：1. 於展會的所有公共區域主要使用再生材料。2.主辦單位 90%的固定裝置和租賃裝飾品都被重複利用。3.透過將木質結構改為織物系統並減輕重量，可以減少

運輸過程中的二氧化碳排放量。4.展會安裝的所有照明燈具均採用 LED 照明，耗電量更低，使用壽命更長。展會管理部門安裝的所有照明均為 LED 照明，以達到節能減碳之目的。



圖 23、循環經濟博覽會永續規劃重點

(2)台灣廠商參展

此次台灣設有一個攤位，由海保署帶領進行展覽，針對海洋廢棄物的循環回收創新永續產品進行展示。

遠東新世紀推出回收聚酯纖維，以及相關產品；伸仁紡織展示回收漁網高機能布料；福懋興業導入再生材料進入國際供應鏈；品卓企業(DEYA)、高昌貿易及豐溢綠能則將海廢塑膠轉化為設計家居與建材，深入民眾的日常生活，達到日常永續綠生活；詠麗與仲潔兩家生技業者則強調海洋友善與低碳保養品的研發，以實現海洋立國台灣的形象。



圖 24、台灣廠商參展展示產品(富勝紡織、遠東新世紀)



圖 25、台灣廠商參展展示產品(豐溢綠能、詠麗生化、品卓公司)

(3)展會其它產品重點

- 碳排放量評估計算服務

企業的碳盤查、碳計算為此次展示的重點之一，包括 OMROM、株式會社ゴーレム、一般財團法人カケンテストセンター、e-dash 株式會社、パーソルクロステクノロジー株式會社、兼松株式會社、アスエ株式會社等均有展示相關的產品及導入的實績，以下針對兼松株式會社以及アスエ株式會社 ASUENE 產品展示內容進行介紹

A.農產品碳排放量計算

- 展示業者：兼松株式會社
- 展示產品：農牧產品碳排放之計算
- 導入實績：



圖 26、兼松株式會社針對農、畜產品導入碳計算的合作廠商以及實績

B.企業碳排放之計算

- 展示業者：アスエ株式會社 ASUENE 產品
- 展示產品：企業碳排放之計算
- 運行實績：超過三萬個企業的導入
- 產品運作：

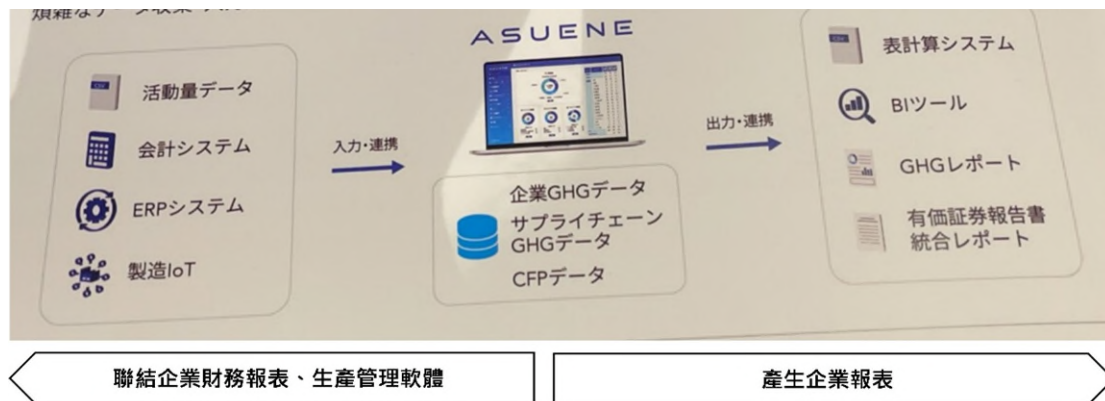


圖 27、ASUENE 軟體運作邏輯

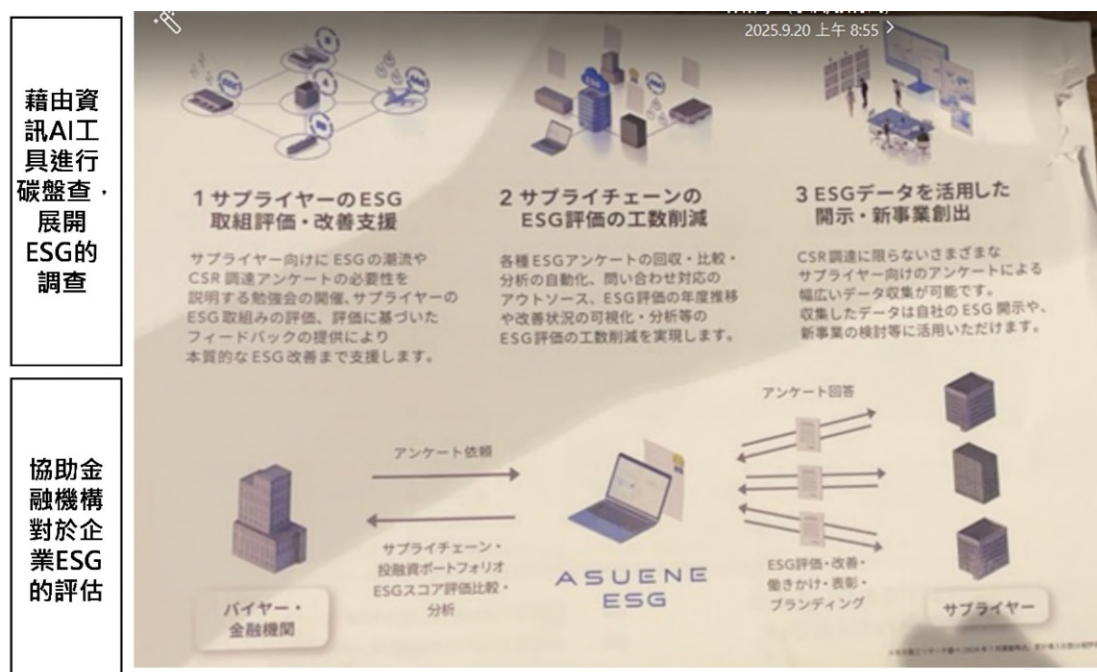


圖 28、アスエ株式會社 ASUENE 產品協助企業進行 ESG 評估

● 異業結盟共同減碳

部行業者藉由說明與其它上、下游的產業進行異業結盟，以達到節能減碳的效益，如 JR 東海、JR 西日本・JR 九州共同推動的「Green EX」，即藉由鏈結電力公司，再與企業法人簽約，藉由計算員工搭乘 JR 大眾運輸的方式，協助其計算此部份的減碳，以及給予其相關的證書以為證明。

JR 東海、JR 西日本・JR 九州從電力公司買無碳/低碳電力，將無碳/低碳電力用為 EX 的企業會員提供無碳/低碳排的運輸服務，企業型的合約客戶會因此支

付額外的費用，而 JR 東海、JR 西日本・JR 九州也會向 EX 的企業會員提供證書，證明其減排的成效。

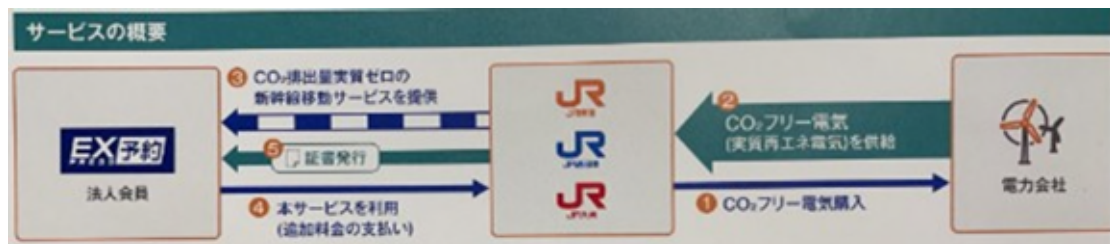


圖 29、「Green EX」企業結盟減碳交通運作模式



圖 30、「Green EX」所頒發減碳成效證書

● 節能減碳產品

節能減碳的產品相當多元，此部份以翔飛工業株式會社以及…進行說明

A. 翔飛工業株式會社

展示針對工廠所提供的同時具備隔熱、防水材料於工廠屋頂的施作 1，使其可以達到夏涼、冬暖的效果，其以防水隔熱塗料，搭配發泡材料於屋頂下的施作，可以達到 8 大效果包括：1.隔熱、2.耐髒汙性、3.防水性、4.隔

音、5.結露抑制、6.防藻、7.保溼性好、8.環保。針對每年多雨潮溼的日本，具備良好的成效。其所展示的說明如下圖。

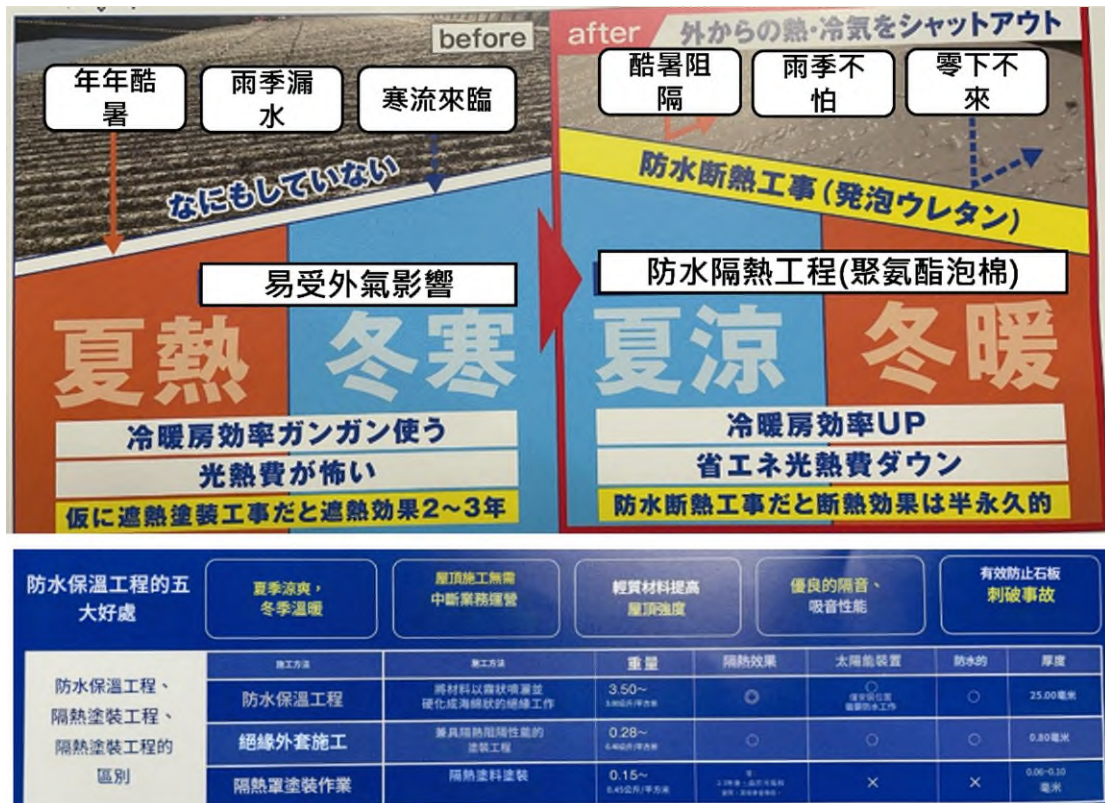


圖 31、翔飛工業株式會社展示隔熱防水產品成效



圖 32、翔飛工業株式會社展示隔熱防水產品八大功效

B. KYUSHU HIGHTECH(九州高科技株式會社)

展示應用於玻璃窗的隔熱塗料，可達到室內溫度降低 3~5 度的成效，此產品可以直接塗布於玻璃窗上，可以阻擋太陽輻射熱，且不會降低透明度，主要應用於住宅以及商業建築物上，對於面向西方的玻璃窗為主要應用的標的。

大多的應用於隔熱窗的產品多為貼膜，或是採用雙層玻璃窗的結構於內層塗料隔熱塗料之做法，以降低塗料的損耗，KYUSHU 的產品為直接塗布在玻璃窗上，為其較為明顯的特點。



圖 33、KYUSHU 隔熱窗戶塗布塗料產品特性及功效

● 產品回收

針對產品的回收，JUSHIN ECO SOLUTION 所展示的日常生活所使用的保特瓶回收機器產品。

JUSHIN ECO SOLUTION 所展示的小型保特瓶回收機器，可藉由 AI 技術辨識保特瓶是否已去除標籤，針對乾淨合規的 PET 保特瓶可直接在機器裡進行壓實，也可以達到瓶蓋環的分離回收，並便於安裝於學校、集合住宅公寓大廈，

車站…等地，體積小便於安裝，如下圖所示。



圖 34、JUSHIN ECO SOLUTION 小型保特瓶回收機器

- 地方永續創生案例說明說明-西粟倉村

地方創生標的：西粟倉村簡介



圖 35、西粟倉村簡介

西栗倉村執行地域脱炭核心：百年森林の活用

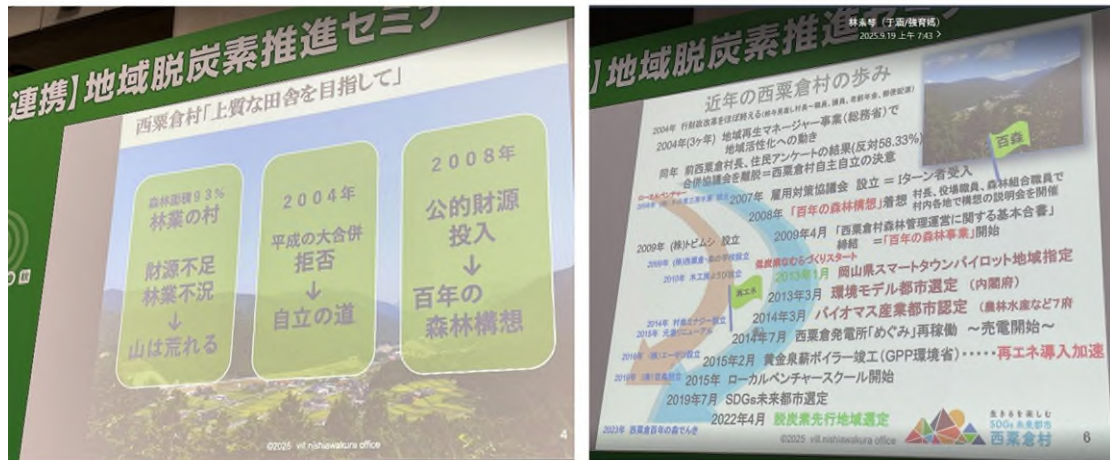


圖 36、西栗倉村執行地域脱炭核心：百年森林的活用

西栗倉村百年森林整備



圖 37、西栗倉村百年森林整備

西粟倉村境内企業共同參與



圖 38、西粟倉村境内企業共同參與

西粟倉村百年森林與企業之關係、面對之問題

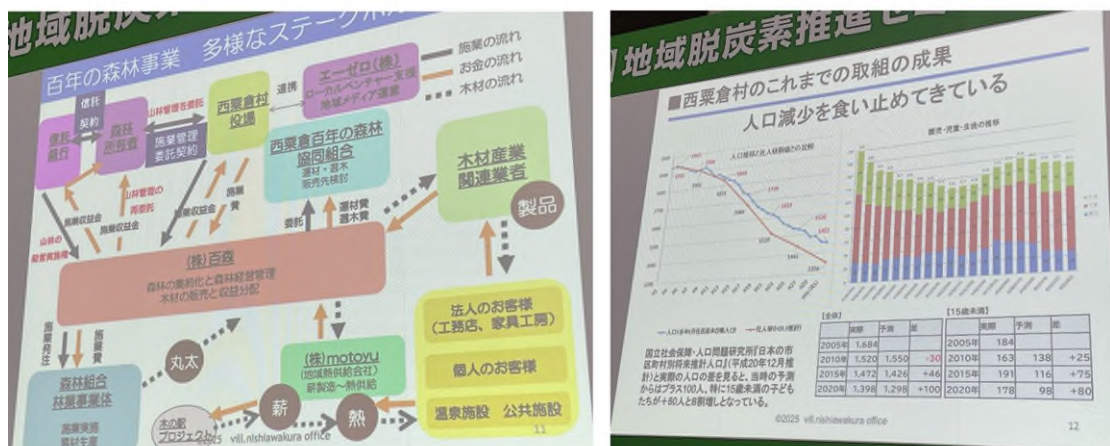


圖 39、西粟倉村百年森林與企業之關係、面對之問題

西栗倉村境內資源盤點：水力發電、發電廠

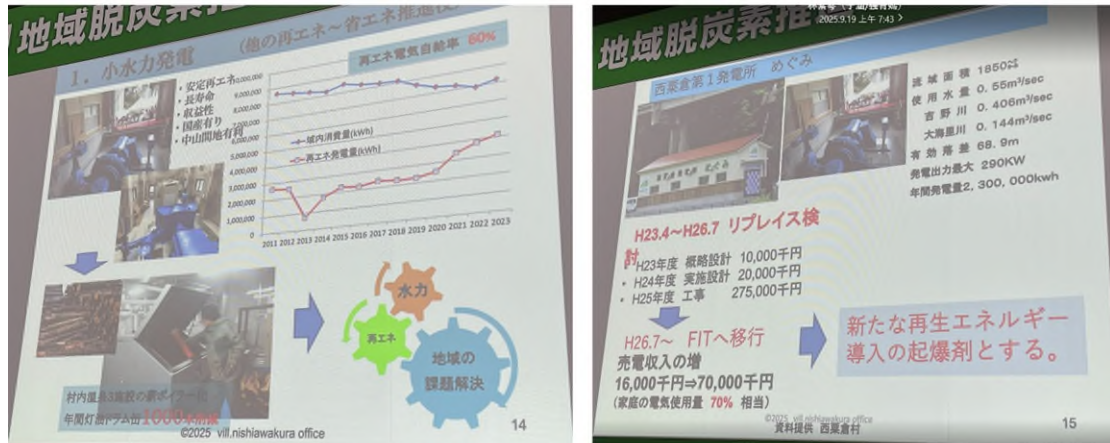


圖 40、西粟倉村境內資源盤點：水力發電、發電廠

西粟倉村境內資源盤點：發電廠、水力發電條件



圖 41、西粟倉村境內資源盤點：發電廠、水力發電條件

西栗倉村境内資源盤點：區域內公園條件



圖 42、西栗倉村境内資源盤點：區域內公園條件

西栗倉村境内資源盤點：森林木柴條件

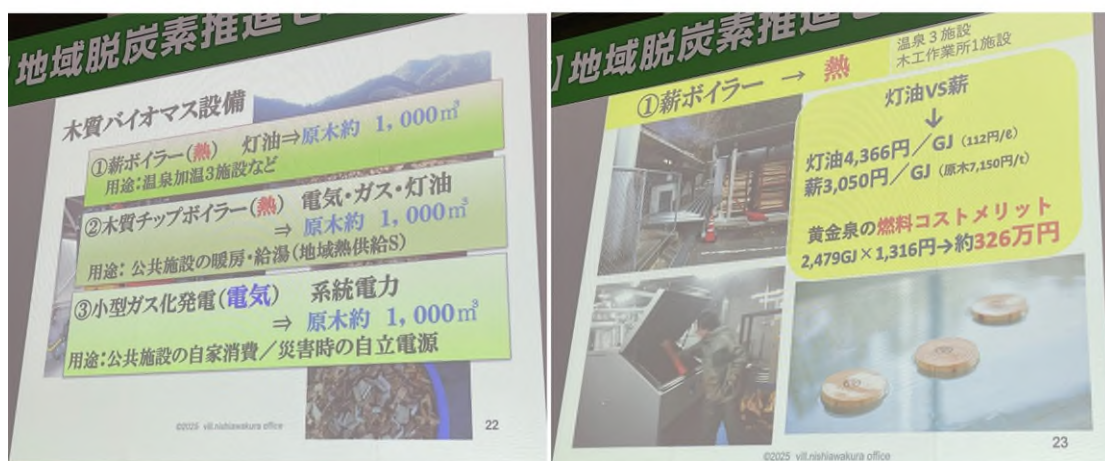


圖 43、西栗倉村境内資源盤點：森林木柴條件

西粟倉村境内資源盤點：能源有效利用設施

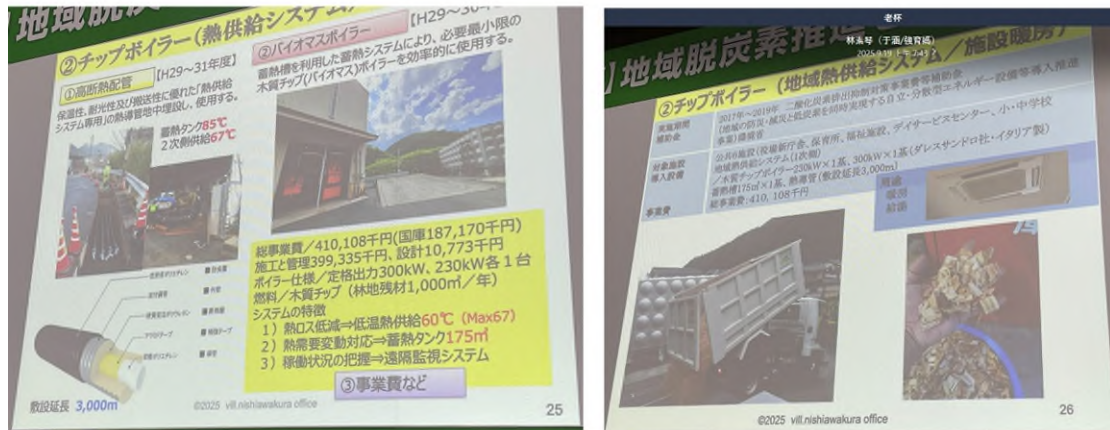


圖 44、西粟倉村境内資源盤點：能源有效利用設施

西粟倉村境内資源盤點：應用木柴資源發電



圖 45、西粟倉村境内資源盤點：應用木柴資源發電

西栗倉村境内資源盤點：整體發電設備、家庭作為



圖 46、西栗倉村境内資源盤點：整體發電設備、家庭作為

西栗倉村脱碳整體目標：2030年CO₂實質「0」



圖 47、西栗倉村脱碳整體目標：2030 年 CO₂ 實質「0」

西粟倉村脱炭整體構想及體系關係

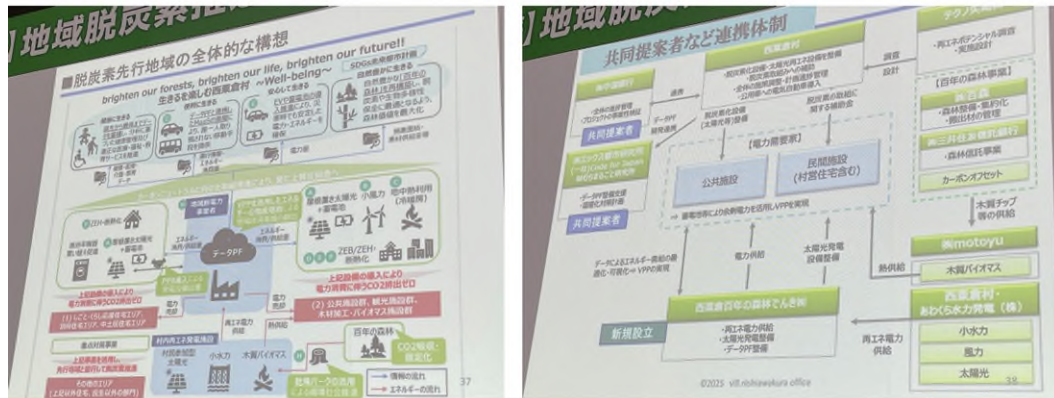


圖 48、西粟倉村脱炭整體構想及體系關係

西粟倉村脱炭節能效益

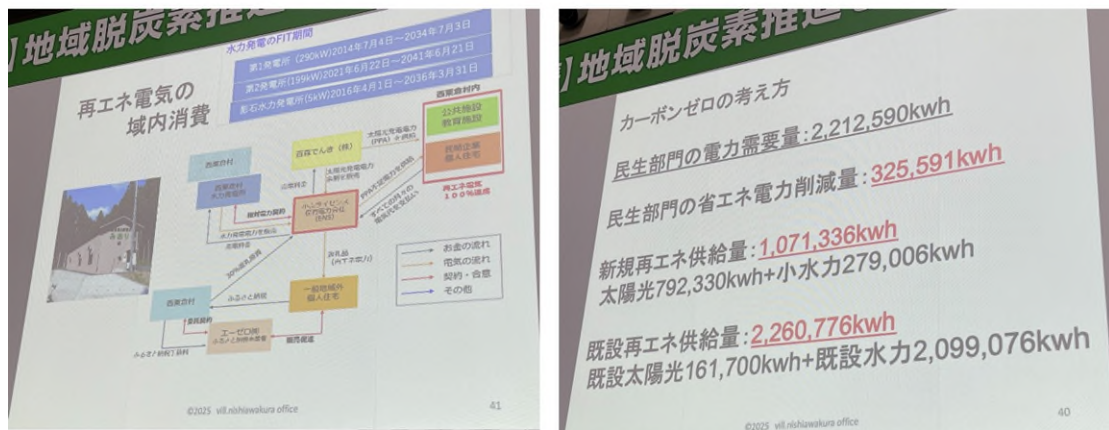


圖 49、西粟倉村脱炭節能效益

西栗倉村脱碳影响扩大

- 開發APP工具「アプリ村民表」，串聯村民擴大效益。
 - 參觀境內設施得到積分
 - 脱碳相關工作職缺
 - 西栗倉村脱碳相關報導
- nimogie進行村內生態相關產品銷售



圖 50、西栗倉村脱碳影响扩大

參、心得及建議

一、心得

本次訪日行程主要目的於深化臺日之間在淨零綠生活及綠色採購等環境領域的交流，拜會日本環境省等政府機關及其智庫、公協會與廠商，並參訪循環經濟博覽會等，建立合作交流機會，本次訪日成果說明如下：

1. 淨零綠生活策略：日本「Deco-katsu」將脫碳目標從環境口號轉化為可量化的個人經濟誘因，例如其「十年後富裕生活藍圖」明確指出每年可節省約 43 萬日圓。此外，「社會實施補助計畫」的運用，證明政府可扮演產業轉型的催化劑，鼓勵具競爭關係的業者共同投入市場教育，克服市場初期高成本和認知不足問題。
2. 綠色採購與環保標章：日本綠色採購制度係依產品類別訂定個別綠色採購產品標準並設定對應之限制條件，凡前開經公告之指定品項須購買綠色產品，產品認列原則與我國有別；日本綠色採購制度與生態標章制度互相獨立。廠商依前述標準自行評估即可，不需先經過環境省、JEA 等機關（構）審核，由採購機關視需求要求廠商提供資料。
3. 日本綠色採購依機關層級有不同強制力，僅中央具有強制性。環境省每年公布綠色採購成果僅含中央部會，報告核心為指定採購品項之綠色採購達成率，綠色採購績效以統計採購數量為主，因金額非屬主要參數，目前無統計綠色採購金額數據；成果報告亦有碳銷減量數據，其計算方式採全生命週期，計算原則為碳銷減量，依個別產品計算公式不一。
4. JEA 表示，目前日本生態標章與德國藍天使標章僅「具列印功能辦公設備（或稱影像設備）」之產品規格標準簽訂相互承認協議。日本廠商申請環保標章最大困難點為取得官方未受處分證明及相關文書驗證（含檢測報告驗證），原因包含：地方政府通常不願意開立未受處分證明（尤其初次申請廠商），且文書驗證費時且增加廠商額外成本。
5. 共享經濟：日本家庭電化製品修理業協會（JHARB）的經驗顯示，在臺灣推動類似的家電維修整合平台時，必須仰賴公部門的引導，才能有效協調不同製造商之間關於零件供應、技術手冊分享的利益衝突。租賃服務商 CLAS 的成功核心，在於其自有開發的數位資產管理系統，能精確

掌握庫存週轉率（須達 82.4%以上）、維修需求和資產攤提。共享經濟協會則是藉由串聯政府以及業者運作，形塑共享政策的成形，提出五大共享模式：(1)空間共享、(2)移動共享、(3)技能共享、(4)募資共享、(5)物件共享，以在日本社會達到藉由共享，達到資源的永續使用。

6. 與環境省研商 114 年底臺日環境會議討論議題及具體辦理時間，以助臺日環境會議有效推進。19 項議題聚焦五大領域：(1)資源循環(2)化學物質(3)氣候變遷(4)綠色採購與標章(5)其他；會議規劃舉辦時間：12 月 9-11 日間辦理。

二、 建議事項

1. 環境省「Deco-katsu」活動，可做為後續推動淨零綠生活參考，包括：
 - 1.藉由「社會實施補助計畫」達到：(1)消費者宣導、(2)規範/手冊、(3)技術力強化的支持。
 - 2.藉由企業自行宣告，以及成立 Deco-katsu 支援小組，成員包含政府、地方政府、企業等，並於網站說明產品、減碳效益及理念以及活動內容，促進同業及異業的合作，共同推動。
 - 3.綜整提出日本十年後生活目標的藍圖可達到的減碳效益，以及節省的成本支出，擴大民眾接受減碳生活之推動以及實踐。
2. 推進臺日環保標章互相承認：日本生態標章（Ecomark）與臺灣環保標章相互承認，初期可先簽訂 MOU（合作意向書），後續再針對個別品項分別簽訂 MRA（相互承認協定），並可參考日本與德國藍天使相互承認模式，並以規格標準中較容易執行或較有誘因部分優先執行。
3. 日本綠色採購制度採業者自我宣告為主，臺灣業者可參與日本綠色採購制度，但須準備符合採購機關的個別綠色採購產品標準證明文件，以備政府抽查。
4. 行為改變由研究到落實政策研究以及推動建議：(1)政策研究採用 4 個執行步驟：行動促進的把握/掌握、行為改變的原因分析，找到困難點、行為改變促進策略的設計、行為改變策略概念的驗證 PoC(Performanceconcept)的準備(2)政策推動建議：針對「一次性行為」（指採取行動就會有效益，如裝設太陽能發電、購買電動車）須強調沒有執行的影響；「持續性的行為」（如食在地、當季）須說明意義，取得民眾認同。

5. 資源循環、共享經濟商業模式推動：針對維修模式之推動，建議以由政府引導較佳，可藉由建立平台匯集廠商，並須針對廠商間利害衝突妥善處理。租賃模式之推動，建議須考量產品的週轉率，並有專屬於租賃模式的管理軟體，以利業者掌握實質的成本，在營運上也要具備彈性，包括：一般客戶以及企業型客式需求之差異、由租轉買之因應、深入產品設計，以達到產品易修易整理，以及重新組件，有效延長物品使用壽命。
6. 循環經濟博覽會：展會設計永續，包括：1.展會所有公共區域主要使用再生材料。2.主辦單位 90%的固定裝置和租賃裝飾品都重複利用。3.將木質結構改為織物系統減輕重量，減少運輸碳排。4.所有照明燈具均採LED。展會展示重點包括：1.碳排放量評估計算服務、2.異業結盟共同減碳、3.節能減碳產品、4.地方永續創生案例說明。

肆、 附錄

(一)考察照片



司長帶領與環境省官員、JEA 討論綠色採購政策規劃會後留影



司長帶領與環境省官員討論年底台日交流議題規劃會後留影



司長帶領與環境省官員討論「Deco-katsu」活動活動會後留影



司長帶領與共享經濟協會討論共享經濟推動方式會後留影



司長帶領與 JEA 討論綠色採購落實推動做法會後留影



司長帶領與三菱總合研究所討論落實
行為研究轉成民眾行為會後留影



司長帶領與 CLAS 公司討論租賃商業
模式推動方式會後留影

公務出國期間國外人士個人資料彙整表

1. 出國計劃名稱：「行為改變碳足跡分析模型發展國際交流」
2. 出國人員：洪淑幸 司長、周雯萱 科長、王姿羨 薦任技士
3. 出國日期：114 年

表 15、公務出國期間國外人士個人資料彙整

外賓姓名	單位及職稱	國別	負責業務	會晤日期	電子郵件	交流內容
井原啓太	環境省環境省地球環境局無碳生活推進辦公室副長	日本	無碳生活推進	9/16	KEITA_IHARA@env.go.jp	『Deco-katsu』計畫推動作法
山內里美 隊士	環境省環境省地球環境局無碳生活推進辦公室隊士				SATOMI_YAMAUCHI@env.go.jp	
中村文香	環境省地球環境局環境與經濟課課長輔佐		綠色採購、環保標章政策制定及推動	9/17	FUMIKA_NAKAMURA@env.go.jp	日本綠色採購、環保標章推動政策制定之方法以及推動成效
織田薰	環境省地球環境				KAORU_ODA@env.go.jp	

主查	局環境與經濟課 主查					
小林弘幸	公益財團法人日 本環境經濟協會 (JEA)課長				Hiroyoki.kobayashi@ecomark.jp	
小森晴夫	日本家庭電化製 品修理業協會(J HARB) 副理長	電器維修推動	9/17	komori@eltec.co.jp		日本家庭電化製品修理 業協會整合產業力量推 動電器維修之做法
神田和則	J HARB 廣報担当			kanda@j-harb.com		
中村重榮	J HARB			nakamura@eltec.co.jp		
鶴田透	J HARB 顧問			tsuruta@j-harb.com		
秋山廣宣	共享經濟協會幹 事	共享經濟推 動，以及共享 企業運作	9/17	info@sharing-economy.jp hironobu.akiyama@inforichjapan.com		共享經濟協會運作模 式，以及共享經濟於日 本之推動運作
魏國峰	共享經濟協會			Godfrey.ngai@inforichjapan.com		
梶桃郎	共享經濟協會			Momoro.kaji@inforichjapan.com		
行木美弥	環境省地球環境 局參事官	國際去碳化轉 型推進	9/18	MIMI_NAMEKI@env.go.jp		討論年底臺日環境會議 議題及辦理時間
高木慶大	環境省地球環境 局參事官補佐	國際去碳化轉 型推進	9/18	YOSHIHIRO_TAKAGI@env.go.jp		討論年底臺日環境會議 議題及辦理時間
森要	環境省地球環境 局係長	國際去碳化轉 型推進	9/18	KANAME_MORI@env.go.jp		討論年底臺日環境會議 議題及辦理時間
上田真理 子	環境省地球環境 局環境專門員	國際去碳化轉 型推進	9/18	MARIKO_UEDA@env.go.jp		討論年底臺日環境會議 議題及辦理時間
山縣秀則	JEA 常務理事	綠色採購、環 保標章政策落	9/18	Yamagata.h@jeas.or.jp		日本綠色採購、環保標 章落實推動做法
大澤亮	JEA 課長			Ryo.ohsawa@ecomark.jp		

小林弘幸	JEA 課長		實執行		Hiroyoki.kobayashi@ecomark.jp	
北田貴義	日本三菱總和研究所行為科學團隊		行為研究	9/19	kitada@mri.co.jp	行為科學研究執行的手法，以及落實政策之推動
但野紅美子					Kumiko_tadano@mri.co.jp	
河村憲子					Noriko-k@mri.co.jp	
久保裕文 社長	CLAS(Clas Co., Ltd.，株式会社クラスについて)		CLAS 公司運作	9/19	kubo@clas.style	租賃商業模式成功運行、營利的關鍵
住原康介					Kosuke.sumihara@clas.style	
平井清隆					Kiyotaka.hirai@clas.style	
小林美穂					Miho.kobayashi@clas.style	