

運輸部門減碳旗艦行動計畫社會溝通會議會議紀錄

- 一、時間：114年5月6日（星期二）下午2時
- 二、地點：環境部後棟101會議室
- 三、主席：行政院能源及減碳辦公室林副執行長子倫、交通部陳政務次長彥伯
- 四、共同主持人：呂家華女士
- 五、紀錄：薛莘儒專員
- 六、出（列）席機關、人員：詳簽到單
- 七、主席致詞：

（一）交通部陳彥伯政務次長：

各位與會貴賓大家好，淨零排碳議題是各國關注問題，賴總統於520就職明確對外宣誓，面對氣候危機要落實2050轉型，總統府公布2030年國家減碳新目標為28%±2%，其中運輸部門要達到減碳20%目標，交通部在既有行動方案上，增加提出今天想要就教大家的旗艦計畫—包括商用電動無碳化及航空永續燃油旗艦計畫，期能加速減碳力道。

在商用車輛電動化及無碳化旗艦計畫方面，配合整體電動商用車輛技術發展、成長、成熟之時程及經濟部輔導國內業者研發製造國產電動商用車進程，規劃將運具轉型範疇納入商用小客車、小貨車、大貨車跟氫燃料電池大客車；而在航空減碳方面，則配合國際民航組織ICAO提出2050淨零排放目標的五大推動策略，提出永續航空(SAF)旗艦計畫，參考日本能源供應結構複雜化法案推動模式，建立SAF工作平台，透過跨部會、航空公司及製造者，共同討

論如何推動SAF工作；上(4)月23日交通部邀集華航、長榮、台塑在高雄召開「SAF啟航、永續飛航」記者會，已對外宣告國家將朝推動SAF方向來努力。

今(114)年1月23日總統府氣候變遷對策委員會上，賴總統指示減碳行動要強化社會溝通，廣徵社會意見，故而舉辦今天這場社會溝通會議；唯有強化社會溝通、凝聚社會共識，讓淨零轉型成為全民共識，才能加速淨零轉型目標達成，大家攜手努力前行。再次謝謝大家，不管是親臨與會或線上共同討論的好友們，希望大家提供寶貴意見，在2050淨零轉型運輸部門這條道路上有你們共同攜手，大家共同邁向淨零美好的未來。

(二) 行政院能源及減碳辦公室林副執行長子倫：

大家好，剛才次長已清楚說明今天會議目的，今(114)年總統在1月23日氣候變遷對策委員會議上提到整個關鍵戰略有20項，所謂淨零12項關鍵戰略是對應2050年，2030年目標行政院已核定為 $28\pm 2\%$ ，目標雖然提升很多，而民間團體或朋友期待有基礎才能向前，因此各部會包含從12項戰略許多子計畫挑出可加速加快的項目，謝謝次長協調提出SAF及商用車輛電動化等項目，希望加速減碳力道。很多人說12項戰略是不是沒有執行？沒有，仍會持續推動，由部會自主管理；至於各部會提出20項減碳旗艦行動計畫，我們之前辦過環境部門永續綠生活跟建築節能等計畫之社會溝通會議，今天是第三場，接下來有很多場，我們希望加速加快，透過今天會議就教大家，由交通部訂定目標、誘因及治理環節，還需全民公私部門一起協力才能實現，電動運具進展非常快，涉及供應鏈等複雜問題，未來這幾場社

會溝通就教各類專家，在戰略轉型還有數位轉型方面可善用很多新的工具，讓 $28\pm 2\%$ 甚至未來有更積極的目標，今天各位提出相關建議，對旗艦計畫有所幫助就納入研議，亦可能納入其他戰略，尊重交通部後續規劃，討論完竣後報行政院核定後執行。

八、報告事項：

運輸部門減碳旗艦行動計畫（草案）內容重點

- （一） 商用車輛電動畫及無碳化減碳旗艦行動計畫
- （二） 永續航空燃油（SAF）減碳旗艦行動計畫

九、案例分享：

- （一） 以綠色交通行動服務促進運輸部門減碳（財團法人台灣經濟研究院研究一所陳彥豪所長）
- （二） 華航淨零策略與減碳作為（中華航空股份有限公司永續發展中心莊竣捷資深管理師）

十、討論事項發言（依發言順序）

- （一） 麥斯管理顧問有限公司陳世芳創辦人
 1. 預估我國2030年時農曆新年白天時將面臨電力過剩情形，綠電過剩情形亦可能於5年後浮現。建議交通部研擬相關機制，於綠電過剩時提供優惠電價，以鼓勵電動車主及貨運業者使用，以協助降低營運成本。
 2. 目前磷酸鋰鐵電池仍存在起火風險，建議推動使用安全性較高的鈦酸鋰（LTO）電池，並對採用該電池之運具提供補助，以提升安全性並促進應用。
 3. SAF是一個非常戰略性的產業，且涉及國家能源安全議題，若臺灣能建立低成本且大量生產製造的能力，

將提升我國競爭力；曾與業者討論瞭解臺灣廢食用油總量遠不及未來國際航空對於SAF需求量，因此建議我國提早開放廢食用油原料進口，以加強臺灣產業發展。

(二) 中華民國計程車客運商業同業公會全國聯合會歐保欣常務理事

1. 隨著環保意識提升，計程車駕駛換購電動車意願逐漸提升，惟實務上仍面臨購車成本高、充電設施不足、里程焦慮及保險費用昂貴等挑戰；特別是電池安全風險可能造成公共危險以及相關責任，加上電動車保費偏高(如納智捷N7年保費約新臺幣6萬元、特斯拉近9.7萬元)，建議交通部研擬保險補助機制，以降低駕駛負擔。
2. 建議於地方休息站增設快充設施，並強化駕駛電動車之教育訓練，內容涵蓋充電、維修與保養操作，以提升實務操作能力。

(三) 景翊科技股份有限公司陳奕廷總經理

1. 目前國產電動商用車車型選擇有限，要達成2030年設定目標仍具挑戰。以大貨車為例，雖車輛數不多，但油耗占比高，推動電動化關鍵在於充電效率與時間。建議在國產供應不足情況下，應評估引進國外車型或發展油電混合方案。
2. 在智慧化管理方面，可參考交通部運輸研究所的電動公車智慧充電管理系統於電動公車，未來物流車充電站應導入類似系統，並結合最佳化路線規劃，以提升能源使用效率，達到節能效果。

(四) 氣候對策協會黃業棠共同創辦人

1. 根據本協會調查，近5成民眾認為充電樁普及與使用便利性是選擇電動車的關鍵因素。建議交通部參考美國NEVI(國家電動車基礎設施計畫)政策，制定具策略性與規範性的推動計畫，並可評估英、美街燈充電案例，納入都市規劃。
2. 另有約6成3受訪者願意參與V2V(車載能源到車輛/車載)、V2G(車載能源到電網)應用，其中近3成表達高度參與意願，以臺中明道中學為例，若126輛校車全面電動化，夜間透過V2G可形成具MWh等級虛擬電網，具備能源調度潛力。
3. 至於氫燃料大客車，歐洲研究顯示其總持有成本較純電車高14%至32%，目前規劃導入市區營運，與電動車使用場域重疊，建議審慎評估場域合理性與補助資源配置效益。
4. 我國目前自產SAF為共煉製(co-processing)，其國際規定混合比例上限為5%，請問如何突破此限制？若欲使用生物質作為SAF原物料，CORSIA機制規定不得使用來自2008年後土地使用改變所產生的生物質，若要自產SAF，要如何不造成更多土地使用的排放量，避免SAF減碳量被抵銷？
5. 關於SAF如何達到經濟規模部分，如SAF價格為5美元/加侖，傳統航空燃油則是2.5加侖美元，聯合航空僅願意付0.25的溢價，即2.75美元/加侖，因此產生了2.25美元/加侖差距，要如何彌平綠色溢價？

(五) 台灣通運倉儲股份有限公司簡志華資深經理

本公司已投入電動大卡車與曳引車營運，分享實務經驗如下：

1. 現行商用車補助政策以國產化為主，但市售電動貨車多為歐系車款，價格為燃油車約3倍，建議調整補助金額以減輕負擔。
2. 充電基礎設施方面，特別是大型車輛充電樁嚴重不足，一般道路幾無設置，貨運業者多須自建，以目前使用Volvo 電動大貨車為例，須配備 180kW（千瓦）充電樁才能滿足日常營運需求；但單一樁位的建置成本即高達新臺幣約 300 萬元，且台電請電程序繁瑣，建議交通部協助簡化流程。
3. 儲能系統雖可輔助用電，惟成本高、具消防風險，中小業者負擔沉重；現行尖離峰電價落差大，運輸業者多於尖峰時段營運，反使能源成本高於燃油車，建議研議補助或差額調節機制。
4. 綜上，運具電動化轉型亟需明確經濟誘因，建議政府強化政策支持與市場誘導，以提升淨零轉型效益。
5. (以下為書面意見)
 - (1) 法規調整：現行貨車法規是以「車輛總重」做為載運貨物規範，但是電動貨車需要搭載動力電池，以大型車而言，2-3噸的電池重量會相對減少整體可載運貨物噸數，而重量是運輸業的運費計算基礎之一；建議可以針對商用電車做法規調整（且國外車輛設計總重都大於臺灣法規限制）。
 - (2) 提升誘因：市區公車電動化得以推動，很大原因

是業者可以負擔使用電車的額外成本(印象中補助費用不只60萬)(昨天簡報中大貨車的補助金額);尤其運輸物流業是低毛利的行業,在供應鏈中,實際上運費的決定權是掌握在客戶手上(競價後最低價者取得服務機會),電動商用車在目前臺灣環境中,對於客戶或運輸業者其實沒有實質誘因(除非公司有決心要做pioneer)。

- (3) 此外,除會有其他專家提到「電池處理」議題,電池組使用7-8年後需要另外花費一筆不少的金額做更換以維持運作效率(或是車輛就只能直接汰除),對於業者而言這是一個沈重的負擔。
- (4) 要推動商用車電動化,建議不要只針對「國產化」為計畫範疇,不然進程會拖很久;即便是以大客車(公車)而言,電車的核心(如動力電池)技術來源可能還是中國,即便如此,臺灣推動也是花很長時間推動。
- (5) 運輸(貨運)物流業跟市區公車運作方式不同,建議交通部在推進時可多瞭解業界運作生態,以免規劃的行動方案事倍功半。

(六) 台灣環境保護聯盟施信民評議委員

- 1. 建議旗艦計畫應整合歷年相關成果,強化政策推動脈絡。有關氫燃料電池機車產品,雖技術尚未成熟,但其研發已有一段時間,未來仍具發展潛力,應還是值得推廣。
- 2. 電動化推動上,應釐清「電動化」與「國產化」優先順序,並建立電動車能源效率規範,以落實節能減碳。

3. 此外，應將電動車在行駛過程中之輪胎耗損與揚塵等環境成本納入整體環境評估；充電設施亦應廣泛設置，並配合再生能源供應時段進行使用誘因設計，以提升能源利用效率。
4. 建議業者依實際交通需求選擇合適車型，避免大型客車低乘載運行造成能源浪費。
5. 建議公告 SAF 化學成分，以利有興趣業者參與研發；至於研發方面除國科會計畫以外，建議經濟部可考慮利用科技專案補助學界、業者提出相關研究計畫。

（七）台灣區車輛工業同業公會宗守用經理

1. 首先感謝交通部、經濟部及環境部推動商用車輛電動化旗艦計畫。中華汽車作為首家推出電動商用車廠商，預計今(114)年將再推出第二款新車型。實務上，商用車用戶最重視成本與價格，若無購車補助，電動車難以擴大減碳效益，我們對本計畫購車補助機制表示高度支持。
2. 建議加速補助申請流程、簡化作業，以減輕業者備用資金負擔，同步導入車聯網與智慧化設計，強化數據串接，促進未來保險、研發與管理應用，提升系統效能與服務品質。
3. 另建議補助對象納入個人與自營商等小貨車使用者，以擴大政策涵蓋與減碳成效。

（八）國立陽明交通大學運輸與物流管理學系馮正民榮譽退休教授

1. 克服障礙：為克服基礎設施障礙，建議中央協助地方解決市區公車電動化過程中因充電設施用電與地方電

網限制，以及鄰避效應(NIMBY)所造成的設站困難，有助於克服2030年全面電動化推動上的挑戰。

2. 多元供應：以永續航空燃料(SAF)模式為例，建議中央統籌扶植大型車廠，透過租賃提供電動車，以促進產業發展。為避免市場過度寡占導致價格偏高，應朝放寬管制、促進多元供應方向發展，以降低成本並提升普及率。
3. 提供誘因：除補助與減稅外，亦可提供其他誘因，以SAF為例，CORSIA 機制提供碳抵換機制，而使用 SAF 則可以履行碳抵換機制或環境部環評的抵換機制。

(九) 臺灣淨零科技方案推動小組林耀東副主任

1. 全面電動化將導致充電樁供應不足，涉及基礎設施智慧化、運具商業模式及綠色金融與經濟等議題，需跨部會整合推動。
2. 建議交通部更新數據資料，如 SAF 減碳貢獻應為65%，而非55%。
3. 日本國土交通省已組成官民協會推動 SAF，並強制2030年使用10%SAF，認為這是國安議題，另亞太地區有五個周遭國家宣布2030年強制使用10%，交通部目前設定5%是自願的，與周遭國家和歐盟國家有差距，別的國家都是強制的。臺灣有很大提供 SAF 的料源，目前以理論計算大概可占15%，建議利用充沛既有資源使臺灣成為亞太航運 SAF 基地。目前 SAF 單價較高，若規模化後，則有可能大量降低 SAF 成本，因此臺灣具備這個潛力。
4. 對於外購 SAF 費用高的問題，是否把外購經費提供臺

灣內部科研，尤其次世代 SAF 料源的投資效益比外購大。

(十) 臺北市立大學前瞻運輸研究中心張學孔主任

首先肯定行政院與交通部、環境部共同推動「商用車輛淨零運輸旗艦計畫」，整體方案具體明確、方向正確，但檢視其減碳成效，至2030及2035年減碳成效分別僅1.1%與3.7%，成效並不顯著，交通部應提出更積極具體行動方案，建議如下：

1. 強化電動化推動基礎，運具電動化須整合「載具」、「基礎設施」與「網路與服務」三大價值鏈，並補強充電設施、人力與維修支援等瓶頸，這些挑戰已出現在過去推動大客車電動化之過程，現亦為商用車推動須優先克服的關鍵。
2. 擴大應用與行為轉型，應推動綠色通勤與 ESG 行動，鼓勵小客車使用者改變行為，同時加速小貨車電動化，建議參考德國模式導入租賃制度，並提供差價補助以降低轉型門檻，並將城市物流及微型電動運具（如電動機車、三輪車、貨運自行車）納入整體規劃。
3. 完善政策工具與法規調適，建議交通部將淨零與永續發展納入重大建設評估，避免依賴傳統模式，同時建立法規調適機制，鼓勵新型載具與創新節能運輸模式，並透過補助推動電動計程車與共享運具，提高綠色運輸接受度與可見度。

(十一) 國立陽明交通大學管理學院邱裕鈞院長

感謝交通部積極推動減碳工作，相較其他部會展現更高誠意。運具電動化雖具減碳潛力，惟若全面電動化，恐將

帶來能源負擔與系統風險；建議針對商用車優先推動電動化，其餘應引導轉向公共運輸，以提升整體減碳效益，建議如下：

1. 商用車型多元，應依用途進行客製化評估，涵蓋充電方式、續航里程、載重需求與整體營運成本，並將充電設施、保險與汰舊換新等因素納入補助設計考量。
2. 電動貨車推動可參考電動大客車經驗，並審慎評估國產化要求對小貨車與大貨車導入時程與產業效率的影響，確保轉型效益最大化。
3. 建議推動商用車結合碳盤查與碳足跡標籤，提升企業投入意願；另針對氫燃料電池大客車，應檢視現行示範規模是否足以支持產業發展，適時調整推動策略與時程。

（十二） 宏力移動股份有限公司洪鈞澤執行長

1. 肯定交通部推動電動計程車政策，不僅具環保減碳成效，更有助加速車輛汰換、提升乘客體驗，每日服務量超過150萬人次，創造多重社會效益。
2. 計程車使用效率高，一輛車可取代約20輛自用車，具大幅減碳潛力；若全國規模達50萬輛，將可有效降低私人運具使用，應強化政策支持與產業投資。
3. 計程車產業已由區域經營轉向全球化，數位轉型與無人計程車發展將成關鍵動能，建議政府預作因應規劃，並可參考業者提供之營運成本數據作為政策依據。

（十三） 台灣環境規劃協會趙家緯理事長

1. 2030年全面推動電動計程車之目標過於積極，與技術創新擴散曲線相比，普及速度恐不切實際，建議重新

評估電動計程車之普及率設定，俾利預算與資源合理配置。

2. 針對大貨車電動化推動，目前規劃至2035年導入3,600輛，僅有市占率10%、普及率2%。考量大貨車平均使用壽命長達20年，推估至2035年仍有約98%為柴油車，可能成為未來碳排主要來源，建議應同步強化汰換機制，以加速老舊車輛淘汰。
3. 建議交通部除既有工具外，應參考企業減碳實務作法，如鼓勵計程車車隊納入企業碳盤查與減碳目標，或比照國際品牌（如可口可樂）要求貨運合作夥伴使用低碳運具。此外，國內約三成貨運與公共工程相關，建議考量將公共工程納入低碳運具補助條件，提升政策工具多元性與推動成效。
4. 臺灣航空產業排放量已回升到疫情前的水準，有積極因應必要性。本次目標設定至2030年，考慮多元料源，若政策目標無法設定2030年之後，則需要更具體的引導方向。建議政策目標可以設定到2035年目標，讓臺灣整個 SAF 價值鏈有更好的政策方向。

（十四） 台灣青年氣候聯盟吳昀芳共同執行長

1. 理解中央政府推動商用車減碳的補助政策，但目前一般民眾購買電動車僅享貨物稅減免，缺乏購車補助，建議交通部評估相關補助方案。
2. 青年購車需求不僅通勤，更重視戶外活動，建議國家公園增設充電樁，提升用車便利性。
3. 氫能燃料電池車適合長途行駛，目前示範路線多在城市，建議未來規劃長途加氫站等基礎設施布局。

4. 雖然 SAF 可以減碳，但燃燒後仍有空氣污染物，請問是否有其他技術規劃，例如電動飛機的研發及應用？

(十五) 哥本哈根風能開發股份有限公司徐正穎財務長

1. 氫能為達成淨零的重要手段，國際能源總署(IEA)2021年報告指出，達成淨零目標需提高再生能源比例，且需同步推動電動化與無碳化。臺灣為孤島型電網，若未及早導入綠氫，恐影響電網穩定與能源轉型進程。
2. CIP 已於2023年在臺灣淨零城市展時提出以高雄為藍圖發展臺灣氫能經濟社會之願景，高雄具有雙港優勢(海港跟空港)及鋼鐵石化產業，具有氫能應用發展利基，冀望將國外綠氫領域之相關經驗引進臺灣。
3. 臺灣如要達到淨零轉型目標，除提升再生能源生產配比外，配合關鍵淨零戰略7運具電動化或無碳化，運具淨零轉型應包含陸、海、空運3方面，惟政府於年初提出 NDC3.0草案時，交通部計畫僅涵蓋陸運跟空運，本次會議主題亦是。鑒於國際海事組織(IMO)已訂有相應規範及要求，永續燃料亦被納入淨零策略中，且第三次氣候變遷對策委員會中，賴總統亦具體指示海運應納入淨零轉型規劃，爰我國海運應納入 NDC3.0並提具相應政策。
4. 新加坡目前從事燃油補給業務佔全球市場一定比例，據了解該國2022年船舶燃料補給航線分析，臺灣位於密度最高區域，臺灣如能發展及提供船舶替代燃料(如甲醇或氫)，將會對我國經濟有所助益，希望我國政府能思考。從目前替代燃料供應策略來看，初期可

採燃料進口，如從澳洲進口綠氫到臺灣加以運用，燃料自產部分，世界各國皆以開發海域土地、建立港口基礎設施及發展綠電產業鏈做起，以利就近取得燃料，加以運用及出口，對碳排減低最有效益。

5. 面對臺灣供應綠電及海運使用替代燃料等問題，冀望政府能夠比照過去推動光電跟風電，氫能應以行政計畫的形式來協助導入，期待產業跟政府要積極且有建設性的合作，發展具有優勢條件之產業，快速擴大規模經濟，整合前導示範，方能將因應氣候變遷的挑戰轉化為商機。

(十六) 中華民國汽車路線貨運商業同業公會全國聯合會
陳耀昌秘書長

1. 業者支持政府運具電動化政策，但面臨三大挑戰：一是購車成本，關注相關補助法規是否落實；二是電力成本持續上升，擔憂充電費用超過燃油成本，建議政府整體檢視能源政策；三是充電便利性，期待充電樁及系統補助確實推行，提升業者購車信心。
2. 減碳不僅只在買電動車，更應提升整體運輸效率。另有鑑於貨運業多為中小企業，期盼政府加強協助，助力中小企業順利轉型。

(十七) 中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會
李明展秘書

1. 客運業者長期配合交通部推動電動大客車，從實務推動經驗而言，除購車外，維護成本及電池老化與汰換問題更是重大挑戰，且需提前評估電池回收對環境的影響，作為政策與產業共同關注重點。

2. 充電樁設置面臨多項行政障礙，如場站配電容量不足及需地主同意拉電饋線等問題。建議政府提供完整行政協助，簡化程序並加速設置進度。

(十八) 媽媽氣候行動聯盟協會黃品涵資深專案經理

1. 商用車旗艦計畫應聚焦整體減碳效益，突破僅以車輛數量為目標的框架，納入使用里程、用戶行為及電商相關減碳效應，以提升整體減碳成果。
2. 跨部會及跨計畫合作是淨零達成的關鍵，建議加強各計畫間協力與合作，例如電動車 V2G(車載能源到電網)應用應與經濟部儲能計畫緊密結合。
3. 推動電動計程車時，應關注駕駛對電動車維修、保養與安全的熟悉度，建議交通部納入公正轉型措施。

(十九) 麥斯管理顧問有限公司陳世芳創辦人(第二次發言)

1. 借鏡國際經驗(如紐約市客運業者分析模型)導入快充技術與創新車型設計，提升能源效率與安全性，並完善露營車與大貨車污水處理系統。
2. 面對未來電網調節與電價上漲挑戰，應及早規劃因應，2025年合理電費預估將由每度2.2元升至4元。
3. 推動運具轉型應嚴守交通安全底線，確保各項措施不影響公共安全。

(二十) 臺北市立大學前瞻運輸研究中心張學孔主任(第二次發言)

1. 建議對2030年氫燃料電池大客車每年推動5輛的目標進行滾動式調整。
2. 英國已有20多輛氫能巴士商業運營，建議交通部將示範計畫轉型為商業運營，並結合政府、地方與業者三

方推動，初期可在封閉場域以沙盒機制推動氫能巴士。

3. 建議加強社會說明，參考英國及韓國經驗，透過民間團體進行溝通遊說，貼近地方客運、運輸及社區需求，以降低社會疑慮。

(二十一) 氣候對策協會黃業棠共同創辦人(第二次發言)

1. 若大貨車2050年後仍可使用燃油車輛，預期在2050至2055年間，小客車亦可能維持一定比例之燃油車占比。
2. 目前機車、商用車、大客車已有補助，小客車缺乏直接補助，建議借鑑美國模式，透過公私協力提高補助力道，以促進更大減碳效益。
3. 建議補助額度設定固定標準，依車重及電池關鍵原料重量計算補助金額。

十一、會議結語

(一) 行政院能源及減碳辦公室林子倫副執行長

20項旗艦計畫很多是跨計畫、跨部門或跨領域，剛提到的氫能、電力系統及回收電池、資源循環等部分，將請其他部會或透過其他場域處理。今天所討論的計畫不只限於運具本身，還包括網絡系統、資料跟基礎建設，牽涉層面廣泛，後面還有很多場合繼續滾動，旗艦計畫會再持續討論，涉及其他及跨部會部分，我們會再後續追蹤，把大家意見的帶回去。

(二) 交通部公共運輸及監理司：

1. 燃油車發展歷經百年，建立了完善的燃料補充服務；然而淨零轉型須在短短25年內完成，對各類車輛而言都是重大且艱鉅的挑戰。
2. 交通運具基於技術發展，必須兼顧可使用性與可負擔

性。自民國99年起，交通部與經濟部配合國際趨勢，先推動技術較成熟的電動大客車、小客車與機車，為商用車輛的電動化及無碳化奠定基礎。

3. 關於車輛動力來源形式，社會各界意見分歧，行政部門需在資源與經費間取得平衡，並積極推動充電站及加氫站設置的社會溝通。新型車輛推動過程必須滾動檢討，逐步克服障礙，爭取民間支持，並需經過示範階段，待技術穩定、價格下降及產業準備完善後方能普及，同時軟硬體配套也需同步推進；為回應業者對成本增加的疑慮，行政部門應協助將成本轉化為可獲利或節省的機會。
4. 本部商用車輛電動化及無碳化減碳旗艦計畫將持續修正優化，歡迎各界建言，並依據業界與地方反饋持續完善推動內容，共同促進淨零轉型順利且實際推展。

（三）交通部民航局：

1. SAF 納入旗艦計畫有其政策背景與必要性，儘管國際航空減碳由國際民航組織（ICAO）管制，非屬我國的國家自定貢獻（NDC），但因其與能源安全相關，為國際航空淨零關鍵，行政院將 SAF 納入旗艦計畫中，顯示政府對永續航空政策的重視。
2. 依目前國內廢食用油數量8-9萬公噸/年，每年僅可生產7萬噸 SAF，低於2030年估算需求量，石油公會已函請環境部及經濟部協助專案進口廢食用油，有關新興生產技術及料源部分，這是未來面臨的挑戰，目前旗艦計畫已由交通部及經濟部成立 SAF 工作平台共同推動中，後續將由工作平台之 SAF 供應工作小組

(經濟部能源署)持續辦理。

3. SAF 處於推動初期，各國推動方向為經濟部門扶植生產端，交通部門鼓勵使用端，目前因產量低，SAF 價格高達傳統燃油的2至3倍以上，影響航空公司使用意願與國際競爭力，也可能影響外籍航空選擇臺灣作為航點，歐盟及英國因生產穩定實施強制添加，目前 ICAO 尚未訂定強制添加規定，未來將視國內生產進程來規劃使用比例，並依國際規定滾動檢討，確保我國航空政策接軌國際。

(四) 交通部航港局：

1. 海運係屬全球事業，交通部配合國際海事組織(IMO)所訂國際公約減碳規範適時辦理內國法化，督導國際航線船舶符合國際規定。今年4月 IMO 提出總噸位5,000以上的國際船舶，其燃料所排放之溫室氣體強度(GFI)不能超過IMO標準值，並導入了經濟性強制付費機制。目前我國航商已訂購85艘節能船舶預為因應，惟海運替代燃料市場仍具多樣性及高度不確定性。依據研究機構分析，海運主要使用的替代燃料種類，預估在2030年前為生質能源、LNG 跟甲醇，2030年後，隨著技術逐漸發展成熟將轉為氫跟氨，目前氫能船舶僅作為小型船舶應用，大型商船尚待技術突破與市場契機。
2. 在國內海運規劃部分，航港局除推動內水載客船舶朝電動化方向進行外，同時推動海運產業排碳調查及淨零排碳藍圖規劃，分階段研訂溫室氣體減量目標、路徑及可行減量具體措施，預計114年底完成。另依交

通部指示，比照空運 SAF 平台成立海運替代燃料工作平台，4月已召開籌備會議，分為燃料使用端及供應端，規劃替代燃料(如生質燃料、LNG、甲醇、氫與氨)分階段推動實施，相關議題可透過該平台進行跨部會討論。藉由上述政策執行，逐步落實海運淨零政策。

(五) 交通部陳彥伯政務次長：

1. SAF 旗艦計畫2030目標為使用比例至少達5%，各航空業者的信念只要有 SAF 就會配合辦理，至於是否仿照日本跟新加坡強制法規10%，則會視產量持續滾動檢討，重要的是平台會持續使用跟供應端如何確實達到這樣的方向。
2. 在海運減碳方面，比照 SAF 方式，已有推動期程跟作法，很感謝大家提供許多寶貴意見。運輸部門節能減碳不只有運具，還有一部分在淨零綠生活的綠色運輸，淨零轉型除了運具改變，最重要在於行為改變，在張學孔老師的協助下，鼓勵大家綠色出行，以及企業碳足跡盤查已經驗證可行，從企業轉化到每個人，讓全民共同執行，如果窒礙難行則希望由交通部部屬機關先行，亦希望後續可以轉化到每個人，後面我們會提出相關獎勵措施來誘導。
3. 除了今天的社會溝通會議以外，交通部每年年底都會舉辦一場檢視淨零轉型戰略7或戰略10的社會溝通會議，今年可能會納入旗艦計畫，交通部推動運輸節能減碳將在年底對外說明具體成果，以往偏重陸運，今年則會納入 SAF 及海運，讓大家看到全貌，

並期望能有路徑藍圖持續滾動檢討，對社會展現我們的年度作為。

4. 第二個有許多先進提到關於運具電動化的意見，運具可行需要技術可行，推動才會快速；以前運具電動化未含商用車輛，後來與經濟部共同討論後發現有些運具可行，遂按照運具成熟度來推動；有人提及氫燃料車輛為何每年都5部？待技術成熟後將會滾動檢討，運具電動化不僅有小客車、機車，各種車輛都要處理，大貨車、連結車、遊覽車特性與能源效率不同，會予以區別，等技術成熟或明後年推出就可看到政策方向。
5. 此外，在商用車輛旗艦計畫方面不是只有著重在換車，有建議提到大客車智慧充電 DATA 收集應如何運用，不管是業者使用、民眾感受、計畫需要考慮的面向，在後續補助要點計畫會再予以補充，包含硬體採購不僅限於買車，交通部還要 GO SMART—納入智慧轉型以及能源永續，剛提到綠色金融跟綠色盤查如何認證跟碳足跡紀錄交易等等，都會納入旗艦計畫考量，謝謝大家提供許多面向建議，讓我們再次思考計畫還可以更精進、更成熟、更貼近業者及民眾的使用需求，感謝大家的參與。

十二、散會（下午5時35分）