

「高雄市淨零城市發展自治條例第八條、第十條及第十九條實施
策略方案檢討」公聽會
會議紀錄

日期：中華民國 112 年 11 月 15 日(星期三) 上午 10-12 時

地點：本會 1 樓第一會議室

出席(列)席：

本會議員-議員黃柏霖

議員黃秋嫻

議員陳麗珍

議員劉德林

政府官員-高雄市政府環境保護局副局長黃世宏

高雄市政府經濟發展局副局長王宏榮

高雄市政府環境保護局淨零辦公室衛生稽查員張雅婷

高雄市政府水利局行政職安科蔡科長季陸

高雄市政府研究發展考核委員會綜合計畫組組長王士誠

高雄市政府地政局土地開發處主任秘書吳玉蓮

高雄市政府都市發展局副總工程司唐一凡

高雄市政府都市發展局綜合企劃科工程員莊惠棋

高雄市政府工務局工程企劃處處長郭柏宏

高雄市政府工務局公園處科長邱薇之

高雄市政府工務局新建工程處股長賴穎暄

高雄市政府交通局主任秘書王志綱

高雄市政府捷運工程局主任秘書曾品杰

高雄市政府捷運工程局幫工程司林宏杰

高雄市政府農業局技正李世瑜

高雄市政府海洋局漁業行政科科長楊薇靜

高雄市政府海洋局漁業行政科技士潘以穎

高雄市政府海洋局海洋事務科股長曾繁華

高雄市原住民事務委員會技士潘劉至元

高雄市政府財政局專門委員呂仲浚

高雄市政府教育局專門委員劉靜文

高雄市政府勞工局訓練就業中心秘書巫玉雯

高雄市政府社會局專門委員陳綉裙

高雄市政府社會局社會救助科科長陳威鳳

高雄市政府行政暨國際處專門委員羅永新

高雄市政府觀光局專門委員陳傑軒

學者-義守大學財務金融學系教授李建興

大仁科技大學教授林爵士

正修科技大學教授鄭舜仁

國立高雄科技大學兼任助理教授魯台營

樹德科技大學建築與室內設計研究所教授盧圓華

其他-湯詠瑜議員助理林怡君

主持人：黃議員柏霖

紀錄：李昭蓉

甲、主持人宣布公聽會開始，介紹與會出席人員並說明公聽會要旨。

乙、議員、學者、各單位陳述意見：

黃議員柏霖

黃議員秋嫻

陳議員麗珍

高雄市政府環境保護局黃副局長世宏

高雄市政府經濟發展局王副局長宏榮

高雄市政府水利局行政職安科蔡科長季陸

高雄市政府地政局土地開發處吳主任秘書玉蓮

高雄市政府都市發展局唐副總工程師一凡

高雄市政府工務局工程企劃處郭處長柏宏

高雄市政府交通局王主任秘書志綱

高雄市政府捷運工程局曾主任秘書品杰

高雄市政府農業局李技正世瑜

高雄市政府海洋局漁業行政科楊科長薇靜

高雄市政府財政局呂專門委員仲浚

高雄市政府教育局劉專門委員靜文

高雄市政府研究發展考核委員會綜合計畫組王組長士誠

高雄市政府勞工局訓練就業中心巫秘書玉雯

高雄市政府社會局陳專門委員綉裙

高雄市政府行政暨國際處羅專門委員永新

高雄市政府觀光局陳專門委員傑軒

高雄市政府原住民事務委員會潘劉技士至元

義守大學財務金融學系李教授建興

大仁科技大學林教授爵士

正修科技大學鄭教授舜仁

國立高雄科技大學魯兼任助理教授台營

樹德科技大學建築與室內設計研究所盧教授圓華

丙、主持人黃議員柏霖結語。

丁、散會：中午12時05分。

「高雄市淨零城市發展自治條例第八條、第十條及第十九條實施 策略方案檢討」

公聽會錄音紀錄整理

主持人（黃議員柏霖）：

準時開始，首先謝謝各位學者專家，還有市府各局處的同仁。大家知道我們在上個會期高雄市的淨零自治條例通過，當然現在中央應該還沒有核定，沒有關係，因為我在大會也是跟所有的議員說，高雄的環境要自己主張。你知道那兩天是雜音很多，但是我很謝謝議長，我就跟議長說，一定要讓它過。為什麼我跟他表達這個強烈的意願，我一直覺得高雄環境的污染，相對比其他城市更嚴重，我們自己要主張，不要什麼都等中央，我們應該自己要有看法、自己要有行動。這個條例通過以後，先不管中央什麼時候核定，我們高雄相對應的就以這個為基礎去做推廣。因為這種東西未來只會多不會少，所以我們更應該積極主張，而且它橫跨每一個局處。未來 2050 這件事情，幾乎食、衣、住、行、育、樂、產業都會相關，所以高雄更應該主張來做。謝謝黃秋嫻議員，他也很關心，他不只是動保議員，他以前關心動物很多，現在什麼都要做，很熱心又很專業，等一下再請他致詞。你要先講，好，我們請議員先講，請。

黃議員秋嫻：

主席黃柏霖議員，以及各界的專家學者，還有今天與會的所有局處，大家平安、大家好，我是動保議員黃秋嫻。今天我們財經部門在樓上審查預算，已經連續審三天了，其實在審各個局處的歲入、歲出的時候，我們都只有一個重點，就是我們要如何配合蔡英文總統 2050 年的淨零碳排。然後在陳其邁市長主導之下，還有黃柏霖議員這麼關心這個議題之下，我們要如何讓所有的議員一起動起來？我們要一起來關心這個議題。在高雄市議會要如何擔負監督的角色和協助推動的角色，來關心各個局處他們的預算。是不是在明年度有沒有納入這個議題，不管是做業者的訓練、民眾的教育訓練，或者是府內同仁大家對淨零這個議題的了解，我覺得這都是未來這一年所有的議員都要一起關心的。今天再次感謝黃柏霖議員召開這次的公聽會，很高興跟大家一起在這邊極力、共力來關心這個議題。待會我樓上還有預算要審查，所以先跟大家問好，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝黃議員，他很認真，在他們地區也辦很多心智圖的課程，都自己去募款，在他們社區辦這個，真的很認真，不只關心動物。我們就進行，我們先邀請各局處，再請學者專家給我們意見。我們依序請環保局先。

高雄市政府環境保護局黃副局長世宏：

主席、各位學者專家、各位與會的代表們，大家早。今天很高興有這個機會就淨零城市發展自治條例相關的基本原則，以及條文裡面的主、協辦機關，還有如何落實相關的預算編列做一個說明。我們在今年的6月28號自治條例經過議會審查通過之後，我們就積極展開各項的準備工作。其實我們國家上位的法令叫氣候變遷因應法，也在今年的2月通過，所以氣候變遷因應法通過之後，希望我們在訂定地方的自治條例的時候，已經有參考了氣候變遷因應法的原則、架構來訂定。其實氣候變遷因應法裡面的架構，就是要強調在因應氣候變遷問題的時候，要秉持減緩跟調適要並重的原則，要確保國土的資源永續利用，跟能源供需的穩定。然後要妥適的減緩及因應氣候變遷的影響，要兼顧環境保護跟經濟的發展、社會的正義，還有原住民族的權益，重要的是跨世代的衡平跟最後群體的扶助。

所以我們的自治條例裡面，在第八條也有一些原則，是依照這些原則來做對應。我大概講一下有五個原則，第一個是接軌國際的部分。接軌國際的部分，我們知道目前雖然我們不是聯合國會員，雖然聯合國對於各個國家的要求，就是國家以自主承諾的方式，來提出減碳的時程。我們高雄市從2011年開始，就參與首屆城市碳揭露的計畫，然後在2011年2月15號就完成高雄市城市碳揭露計畫的線上的問卷跟填報，以及提交。這個城市碳揭露其實簡單講是城市的碳盤查，就是減碳之前要了解這個城市到底排了多少碳。這個城市碳揭露計畫也會問一些我們對於氣候變遷風險機遇、排放數據以及碳管理制度相關的資訊。我們也有找第三方來確認一下我們數據的品質，也照我們的數據做公布，這個是接軌國際的部分。

在地化的部分，其實我們經過城市層級的碳盤查之後，我們了解到高雄是工業起家的城市，那我們的碳排超過80%，都是工業的部門貢獻為主。所以一開始針對能源轉型的部分，最主要還是以大型的排放源，要增氣、減煤、展綠為主軸，目標還是針對三座火力發電廠，以及一些汽電共生鍋爐的發電廠，還在用燃煤的部分，我們希望它優先脫煤。另外，我們高雄的陽光也比較充足，所以市府也有成立綠電推動的專案小組，有設定目標來推動再生能源的部分。由於我們的產業是比較一條龍，最主要像鋼鐵、

石化業為主的，所以我們也有籌組產業淨零大聯盟。尤其現在大概是以工業面驅動的減碳為主，所以以大帶小的方式，將大企業的一些減碳的成果，譬如說導入這些 AI 智慧、感測器，還有建模的方式來如何減少能耗？將這些做法帶入下游的供應鏈一起來減。

第三個部分是引導城市轉型的原則，基本上城市產業大概就是以鋼鐵、石化為主，為了打造低碳的產業鏈跟因應國際的衝擊，除了我們有成立產業大聯盟之外，我們也針對目前歐盟 CBAM 影響的這些對象，來做一些調查報告。也了解到他們其實在我們國家的法令裡面是被忽略的，是因為我們國家要求做碳盤查是 2 萬 5,000 噸以上，這些螺絲扣件業其實他們的排放量是不在屬於做盤查的範圍。我們也在今年 1 月成立盤查輔導團，成員包括一些鋼鐵、石化業的資深盤查顧問，協助這些小型的企業，建立他們自己的排放清冊資料，然後因應國際上供應鏈的挑戰。

第四個部分是有關於技術植根的部分，其實高雄的溫室氣體排放主要來自於工業，很多產業都已經著手在研發相關的減碳技術，也有相關成立大聯盟。我們在 11 月 6 號也有成立淨零學院，也是逐步要走向將這個技術落地。譬如目前比較大的企業，像中鋼有導入氫能冶煉，我們都知道中鋼是一貫作業煉鋼廠，最主要是拿煤做煉鋼的原料，煤排碳量比較高，希望未來是以氫氣來做還原劑取代煤來減少碳排。中鋼的部分也有導入相關 AI 的智慧高爐技術。另外，我們產業的型態，像林園工業區，其實有鋼鐵業也有石化業群聚，利用鋼化聯產的特性，將中鋼產生的二氧化碳，做成旁邊石化業的醋酸、甲醇的一些基礎原料，目前已經有一些先導試驗的工廠在運行。另外對於負碳技術，包括像碳捕捉再利用，台塑仁武廠也有使用一些吸收劑，捕捉菸道氣酸的二氧化碳，然後再做成新的化學原料，這個都是技術植根的部分。

第五個部分大概就是市場導引的機制。我想我們訂定自治條例也就是希望形成低碳的產業鏈，從法規面讓供應鏈了解碳盤查的重要性，減碳技術的發展，尤其在亞灣的智慧園區，有相關的業者也群聚。另外像國家的碳交易制度，委託成立的碳權交易所也在亞灣區這邊設立總公司。我們淨零學院也在同一棟大樓設立，所以都有具體的規劃、成果以及相關的規模。

最後一個是公私夥伴關係的原則，像成立淨零學院，也有幾家查驗的機構，還有大專院校跟在地的企業做一些人才培育的計畫，這個就是公私夥伴原則。

另外，第二個議題是針對有關於調適的部分，市府各主辦機關的分工。

我們在企業法裡面也有調適相關的章節，這個是氣候法修正之後的一個大變革，就是有設立調適的專章。基本上整個調適的做法需要做跨部會的協商跟分工。我們淨零自治條例的第十條，由環保局主辦的部分，大概是像社會生活淨零績效表現的合作事項，以及城市廢棄物的減量，降低廢棄物的焚化量，還有智慧型廢棄物回收處理及再利用的事項，還有一項是淨零城市減碳教育的宣導事項。這些事項像剛剛主席有提到，淨零綠生活其實是涉及到食、衣、住、行、育、樂，所以這部分是我們主責的，我們以往有在推動的低碳生活圈、低碳社區，這些工作也會持續再更進一步。

目前市府淨零預算相關的編列，在中央部會預算的編列，他是以 12 個關鍵 3 略來做推動，中央目標是 2030 年有編列 9,000 億的預算，大概就是以補助形式的方式補助地方。我們的自治條例在二十四條也有要求要做編列淨零相關政策的預算，所以我們今年度在編列 113 年預算的時候，也請各局處針對自治條例裡面相對應的行動方案的類型，以及他們有相對應的預算做一些歸類跟彙整。我們環保局的部分大概是以焚化廠的汽電共生設備的提升運作，大概是 8,700 萬。資源循環零廢棄裡面的中南區廠的維運，因為中南區廠其實是能源部門的一環，我們其實焚化垃圾之後，產生的蒸汽去推動氣渦輪機，產生的電力是供應到電網裡面去賣給台電，所以這部分是屬於能源部門的排放。另外，我們在淨零經濟市場參與的碳平台，資源減量輔導的部分大概有 100 萬，淨零教育大概是編列 2,400 萬。當然初步就以往工作推動的部分我們做一些歸類，未來可能會再做更進一步的加強或者是編列預算。

第三個部分是有關於淨零城市自治條例十九條，如何達成管制目標、如何引導韌性城鄉實現的部分？韌性城鄉的部分，大概比較偏重調適的部分，今年 10 月行政院有通過國家調適行動計畫，也有辦了幾場大型的跨局處的調適工作坊，這個也是我們舉辦的。調適的部分會是依據聯合國 IPCC 定期的科學報告，然後由國科會再彙整成台灣氣候變遷推估的資訊與調適知識平台，將 IPCC 的報告這種不同情境底下的升溫，所影響的氣候的型態做一些統計，這樣尺度的模擬。這些模擬我們會把它拿來做調適策略研擬的依據，大概會花兩年的時間去找出關鍵議題，以及進行氣候風險的評估，確認調適的缺口。然後在既有的經費底下，要做到什麼程度來做決定，針對這些高風險區域來進行調適的作為，來提升這個城市的韌性。我們氣候法裡面也有要求，每四年要提一期調適的執行方案，我們地方也要每年寫調適執行方案的成果報告，就是來檢討相關調適的執行。我們自治條例裡

面也針對韌性城鄉有相對應的法條，譬如十九條的部分，第二款是有關於生態社區跟低碳工法的概念。這一部分我們是會導入低碳永續加嚴社區，導入綠化、雨水花園這些措施。第九款有關於優先使用再生資源及綠建材，這些建材的使用。第十款是有關於保育綠色運具，以及推動低碳旅遊產業的部分。低碳旅遊產業我們大概是陸陸續續會推動一些綠色的旅遊路線，還有環保旅店，以及環保餐廳等等。以上是我針對今天的議題內容做一個說明。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝環保局先說明，等一下補充再第二輪。接著請經發局。

高雄市政府經濟發展局王副局長宏榮：

主席、陳議員，還有各位老師、學者專家，還有市府夥伴，大家早安大家好。經發局就順著剛剛黃副局長講的，第二個議題就是有關淨零城市發展自治條例裡面第十條講到的，各局處要負責的推動氣候變遷或淨零城市所執行的工作。跟經發局有關的主要是第十條第一項第一款、第二款、第八款，這三款剛好跟我們國家在推動能源轉型政策的三大主軸是完全符合，就是創能、節能跟儲能。第一款是創能的部分，其實在推動創能再生能源的部分，高雄市政府就一直非常積極在推動，我們也考量高雄市整個氣候或是環境條件、日照等等，還是以太陽光電為主力的項目。在推動太陽光電，市府也特別成立了綠電推動專案小組，由林副市長擔任召集人，每個月一定召開會議，主要做跨局處的分工跟協調推動的工作。我們目前大概還是以漁電共生跟屋頂型的太陽光電，公部門、私部門的屋頂型的太陽光電為主力。目前統計到今年9月，現在高雄市的裝置容量大概 1,042 megawatt，突破 1 gigawatt，在全國排名是第五。當然台南或是屏東他們有更多有利的條件，譬如他們不適宜耕種的農地都適合做太陽光電。

第二部分要跟各位報告的是在節能這一部分，節能我分兩部分來說明，一個大概就是在工業方面，一個就是屬於住商方面。工業方面主要我們的工廠製造業這邊，剛剛黃副局長有提到，因為他們占了大概碳排的 80%，是我們要做節能的主力。這邊大概分兩個，第一個，經發局這邊一直配合我們經濟部工業局，現在叫做產業發展署，在推動綠色工廠標章這一部分，包括辦理一些說明會等等，都配合經濟部這邊來推動。這邊大概分兩個主軸，一個就是硬體方面要取得內政部綠色建築的標章，取得這個標章至少它一定能達到節能、減廢或是生態健康等等的要求。另外軟體營運方面也要經過經濟部評估通過它的清潔生產，就是它在工廠的營運、生產的過程，

至少要達到減少對環境的衝擊，還有人員、資源的節約，綠色製程，或是污染物，就是循環經濟污染物的控管等等，所以這是一部分。另外一部分，經發局從去年，因為因應歐盟 CBAM 的宣告，我們很多中小企業才是我們要協助的，滿多大企業其實他們跑得比較前面，他們有人才、有資金，研發人力，他們反而比較沒問題，反而中小企業尤其在去年 12 月宣布的版本，是把鋼鐵等等的下游製造業，譬如扣件產業都納進去。在這過程中我們也辦了許多說明會跟課程，也實際到現場，針對企業去做一些碳盤查跟碳減量的實際輔導工作。在碳減量過程中，提升能源使用效率，大概也是主要的減量項目，所以這一部分我們也持續會再來做推動。

接下來就是住商的部分，住商主要會針對 20 類的指定能源用戶，去做稽查跟輔導。這些 20 類的指定能源用戶，包括百貨、超市、大賣場，其實就是這些使用冷氣比較多的，甚至飯店等等我們會做稽查。以今年來講我們就做了 354 家次的稽查，希望他們能達到包括冷氣維持在一定的溫度，禁用白熾燈等等。另外，我們從 111 年就積極推動的 ESCO，就是節能績效保證這個工作，我覺得其實是很重要的工作，我們也輔導一些醫院、學校，或飯店業。像現在做的蠻成功的，譬如像小港醫院、義大的飯店、中山大學、三民家商等等，他們都透過 ESCO 能節省很多的人員。另外，要特別強調的，節能是要全民參與才能達到一定的效果，所以我們在節能的教育的跟宣導方面，我們也付出滿多的心力。譬如第一個我們有節電志工，來協助做一些宣導，做一些社區的診斷，這第一部分。第二部分，我們在去年跟今年也分別結合商圈跟社區，讓他們去提一些節能創意的執行方案。我們再給他們一定的獎勵金，讓他們去推動這個方案，可以連結到最基層的民眾，讓他們達到效果。第三個，我們做一些宣導的時候，我們會用比較新的方式，譬如主席上次去參加的，我們用紙風車劇團，或是針對不同年齡，用不同的表演方式，置入性的來做這些節能的宣導，可以達到很大的效果。

最後要特別強調儲能的部分，儲能這一塊目前我們遭遇到的，就是設在都市計畫甲種或乙種工業區的儲能案場，因為民眾都有比較多的疑慮，所以現在推動上的確有比較大的阻力。但是經發局這邊也訂定了審議要點，我們把它規範得更清楚。包括距離住宅的距離，還有都發局、消防局大家做聯合的審查，能保障民眾設置儲能案場，也要顧及民眾的安全。更重要的，我們會納入地方的意見，譬如區公所這邊的意見，在地方有疑慮的時候，我們也會尊重地方，去協助這這些儲能案場的溝通與設置。目前我們

推動的主力就以工業區或是工廠設置的儲能案場，因為我們現在要使用再生能源綠電，因為綠電它的發電的特性，為了穩定供電，我們未來還是要在儲能這一塊去做一些努力。以上經發局的說明。

主持人（黃議員柏霖）：

接著我們邀請，水利局。

高雄市政府水利局行政職安科蔡科長季陸：

主席、兩位議座，還有各位老師、各位市府同仁，大家好，水利局在這邊報告。淨零城市跟水利局相關的大概就是第十條第三款，以及第十九條。在水利局這方面大概要做的就是早期的防洪，大概都是以快速的排水為目的，目前我們可能要盡量開始來思考與水共存的這件事情，所以我們防洪跟保水變成要並重了。在一些排水的規劃、治理，以及易淹水地區的改善，比較大的計畫，我們一開始可能要從生態檢核開始做起，如果生態檢核不過的話，我們勢必要做一些生態補償。然後再來討論的就是一些生態工法，但是有時候生態工法跟當地民眾的需求，有時候可能沒有辦法對應起來。所以相對應的我們就是要多開幾場說明會，要取得當地民眾的共識，這大概就是我們防洪治水這邊比較大的觀念的改變。

再來從 108 年開始通過出流管制計畫以後，我們高雄市目前已經審核了 68 案，相對應的就是說，以前的開發叫做整地排水計畫，它相對應的保水的措施會比較少一點。目前就是依據出流管制的精神，你的開發案不能造成你附近土地的任何負擔，所以你的開發案所有的水要保持在你的基地裡面，這個就是我們出流管制最大的精神。再來就是屬於再生能源，高雄市可以很驕傲地跟全國講，我們目前有四座再生水，當我們的四座再生水全部完工的時候，我們至少可以日產 10 萬噸以上的再生水。我們目前有兩座已經完工，兩座現在正在興建中。大概以上水利局的簡要報告。

主持人（黃議員柏霖）：

確實水不是排水而已，以前曾梓峰教授說治水策略，水質、水量、水生活，然後治水、保水五大策略，不是水下來就把它排走。如果它會對我們的生態更好，對我們的生活環境更好，應該把它保留。那個再生水很重要，因為未來很多企業來高雄，它需要用到再生水。所以那天你們局長來做報告的時候他有提到，同盟路那邊如果有機會再蓋，那邊還有一個很亮的生活污水可以再做再生水。未來把它儲備好，也是未來爭取一些世界級企業來高雄的利器，因為他們都要這種水。好，謝謝水利局，接著請地政局。

高雄市政府地政局土地開發處吳主任秘書玉蓮：

議員、老師、府內相關機關，大家早。地政局主要是在淨零這個部分，高雄市淨零城市發展自治條例第十條的部分，也就是淨零城市韌性基礎建設規劃事項的部分。這個部分地政局在辦理市地重劃跟區段徵收的部分。目前來說我們現在要配合都市計畫規劃公園綠地的部分，去擴大整個城市綠色基礎的基盤的部分。再來就是配合剛剛水利局講的部分，我們現在就是依照水利局核定的出流管制計畫這個部分，然後會將公共設施導入滯洪、雨水再利用的部分。甚至公共排水系統可能還要設置保水、滯洪、儲留的措施，就是剛剛講說不能開發之後去影響到外面有沒有淹水的問題。甚至我們目前的一些工法，可能會引入比較低碳的工法，或者是透水鋪面的規劃設計等等。我們地政局會持續在市地重劃的工程跟區段徵收的工程會繼續努力，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝地政局，接著都發局。

高雄市政府都市發展局唐副總工程司一凡：

主席、兩位議座，還有與會貴賓大家好。都發局大概說明兩點，第一個，針對高雄市淨零發展自治條例第十條，都發局主要是做為淨零城市韌性規劃事項，以及國土計畫、都市計畫，以及都市更新相關事項的主辦機關。也就是說在土地規畫、審議作業引導要求之外，其實明年度我們相對應的預算也有做一些編列。包括像汰換節能、高效能的一些電氣燈具，補助社區發展協會進行減碳綠美化的一些作業。還有在綠色採購相關的，剛剛有提到淨零相關宣導跟教育的部分，我們在明年度都有做相關預算對應的編列。

第二點，有關引導淨零跟認識城鄉的實現，依照淨零發展自治條例第十九條，剛剛有提到有關擬定規劃跟執行國土計畫、都市計畫、都市設計跟開發的時候，我們會秉持著減緩跟調適並重的原則，引導淨零跟韌性城鄉的實現。策略上包括在綠色基盤的部分，增加綠化面積透水的鋪面等等，也都會在每一個都市計畫區中的都設基準，或是圖管裡面，針對綠覆率、開挖率，屋頂綠化等等，會訂定相關的規範跟審議的要求。

我們在針對都市設計審議基準的部分，目前也在做一個研定，包括要將低中級開發要納入整個的審議規範來做處理。在生態社區跟低碳工法的概念上，剛剛有提到有補助社區組織來做改善空地、街角、綠美化等等，我們也會持續來做這樣的推動。未來也在研議將碳權的概念納入補助的計畫當中的審議或要求，來推動整個社區由下而上的淨零綠生活概念的達成。

以上都發局做簡要的說明。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝都發局，接著請工務局。

高雄市政府工務局工程企劃處郭處長柏宏：

主席、議座，還有今天與會的專家學者，大家早安大家好。工務局局裡面這邊自從淨零城市發展自治條例，議會這邊通過之後，我們就很具體地針對目前幾個主要的工程單位，馬上也就針對條例裡面的第十條，譬如我們要推動智慧建築、減碳。以及第十九條這邊，我們有具體的提出低碳工法的實行。這邊簡要跟各位報告一下，譬如我們目前，未來局裡面推動道路工程執行的過程當中，為了要達到淨零碳排的措施，我們也會在設計的時候避免過度的設計。減少一些材料的使用量，我們會去做一些考量，來達到降低碳排放的作法。當然綠色的元素很重要，我們未來在道路開闢的過程當中，也會適當的在行人的空間裡面，種植喬木來達到碳中和的目的。還有一個很重要，我們針對材料循環再利用的部分，目前道路的鋪面也都會採用轉爐石的部分，來取代天然石的粒料。也會將道路刨鋪之後產生的再生瀝青混凝土，我們也會透過熱拌再利用的方式，然後再添加回來道路工程裡面，這個其實都有達到減少碳排的做法。

另外在相關建築工程的措施裡面，我們會建議優先使用綠建材的產品，另外在低碳建築物設置綠化景觀陽台，以及屋頂設置太陽能光電相關的設施。還有綠建築設施也大量的會推廣使用節能的燈具跟家電的產品，譬如現在因應時事，可能會有一些充電區，以及相關雨水儲存再利用的設施。未來也都會在我們相關的，不管是高雄厝綠建築，或者我們自己的公共工程裡面也會大量的採用。除了推動高雄厝綠建築以外，目前也朝向智慧建築的方式來處理，所以在補助大樓設置相關的智慧配備，譬如充電樁、智慧電表、智慧水表，以及相關雨水儲集、相關滯洪設施等等，這個也都是未來我們推動的重點。因應公園處我們成立的狀態，公園處在整個淨零的角色裡面也扮演相當重要的角色。所以我們未來在公園處成立之後，目前已經啟動相關公園的盤查，碳盤查以及碳監測的計畫，來獲取目前高雄市所有公園的碳匯量，以及年吸收量，來當做未來減量的基礎數據。也可以搭配未來可能有一些老樹，或是有狀況的病樹，我們會進行汰換，然後大量的來增加城市的綠覆率，一起來達到淨零減碳的目標，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝工務局，接著交通局。

高雄市政府交通局王主任秘書志綱：

主席、陳議員，還有各位專家學者，市府各位長官大家好。交通局這邊大概針對交通運輸部門的經營轉型策略，大概有主要三項的措施。第一個，發展優化主要的公共運輸跟偏鄉的公共運輸。第二個，針對推廣共享運具，以及運具電動化的部分。第三個，針對使用綠色運具友善環境的打造，以及韌性環境的打造。以下再簡單說明這三項的一些蓋括性的內容，第一個在優化公共運輸的部分，其實我們在今年4月有提出 TPASS 的交通月票，也串連了捷運、公車、客運、輕軌，還有渡輪、還有公共自行車等六項交通工具。7月也更加加入了台鐵，對於串聯整個南台灣三大縣市生活圈的交通服務，是非常完整的，我們也持續擴大整個輔助運具的使用範圍。在 TPASS 交通月票的部分，我們過去是建構在 MenGo Mars 的平台基礎上，那個平台上是採用記名會員制的方式，其實我們可以透過這個數據分析，來分析旅客的特性跟運具使用的習慣。這個也可以自動分析每一個購買月票使用者的減碳量，希望可以創造一個碳經濟。透過這個平台，我們也提供企業員工的認證，減碳的認證，實現企業 ESG 來達到政府跟民間雙贏的目標。這個月票的銷售，大概也逐步在提升，其實從開始到現在也帶動了整個公共運輸量的成長大概 3.5 倍。其實月票每個月月票的使用量大概 6 萬到 7 萬左右，其實也是相當多的部分，這樣的成效也非常的顯著，這個部分我們會再持續加強。

在優化偏鄉公共運輸的部分，在都市地區相對有捷運、公車這些服務，在偏鄉的部分，我們也希望能把這個帶動，讓偏鄉的使用者可以享受更便捷的服務。所以我們在包括像美濃、杉林、旗美偏鄉的部分，我們希望以在地人服務在地人，以及公民參與的服務建構，透過企業社會責任 CSR 的挹注跟在地營運的組成，提供預約共享的交通服務。目前這些預約共享的交通服務，總數大概達到 61 條，服務涵蓋 33 個行政區。112 年我們在今年度會持續從杉林，然後一直擴到六龜跟內門的區域，都有預約式的共享交通服務來提供偏鄉他們的需求。第二個部分，針對共享運具的推廣，各位目前常在路上看到的公共自行車，其實是這個共享運具最大宗的部分，它其實提供了通勤、通學、觀光旅遊非常便利的選擇。目前公共自行車的租賃站，已經建置了將近 1,270 處的站點，提供將近 1 萬 700 輛的公共自行車來提供服務，累積運量也提供達到 3,700 萬人次。根據調查，其實有超過 51% 的民眾，願意選擇公共自行車來替代汽機車，交通局的目標是希望在今年可以達到 1,500 處租賃站的服務，來提供市民更綿密、便利的公共運輸網

路，來滿足在第一哩路跟最後一哩路的接駁。

在運具電動化的部分，目前電動渡輪也持續新打造電動渡輪，大概都是以電動化的需求為主，目前有三艘電動渡輪正在打造。另外，為了讓整個公共運輸的服務更優化，其實我們也鼓勵市區客運業者來採購電動巴士，我們也宣示市區公車 2030 年要全面電動化的目標。目前市區裡面大概各家業者總共有 912 輛的公車，其中電動車的部分就有 279 輛，目前比率上也是六都最高的，也是全國同時擁有兩種車型不同的示範車種。其實這個部分交通部也視我們高雄市為發展電動車的標竿城市，所以我們也積極在協助輔導業者，希望可以再持續爭取電動公車的補助。同時之外我們也輔導業者，希望可以取得環境部碳抵換的認證跟微型溫室氣體的抵換，希望未來在碳權的交易上，可以協助爭取一些未來可以做為抵換的認證。

另外交通部也跟經濟部在合作，目前也在推動氫燃料大客車的示範計畫，未來中期的目標是希望除了透過另外一種電動車的車型...，因為氫燃料的排放就是水。交通部目前也在研擬這樣的示範計畫，未來其實包括像補助的金額，或是示範城市或是車輛數，這個部分我們會再持續跟交通部這邊接觸，了解他們未來的規劃是怎樣？

最後一個是建置綠色運具的一個友善環境，在我們的公民營停車場也都廣設充電樁，目前公民營停車場大概有建置 287 槍的電動車充電樁的服務。今年度中央公路局也在補助我們建置 398 槍，我們會持續輔導業者來申請，在各個公民營停車場建置這樣的充電樁。在韌性城市的部分，去年 111 年在議會的進度，像我們也修訂了高雄市停車場的管理自治條例第四之一條，其實我們在可提供 50 輛以上，或是面積 1,500 平方公尺以上的路外平面停車場，其實我們也都要求有 10% 的面積要有透水鋪面的設計。不管是用透水瀝青、草皮或是用碎石的方式，也是希望可以增加整個城市的綠覆率，或者是海綿城市的觀念。目前已經有將近 40 場的設置，我們會再持續要求未來如果有新闢的停車場，應該遵循這樣的標準。以上說明交通局淨零的策略跟做法。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝，很仔細，接著捷運局。

高雄市政府捷運工程局曾主任秘書品杰：

主席、議員，還有專家學者，捷運局這邊做報告。關於淨零的部分，我們知道捷運屬於綠色的運具，我們在推動淨零的城市其實捷運建設扮演一個很重要的角色。我們目前在推動的策略，如何減少私人運具，把這些私

人運具機車跟汽車的使用量把它降低，把他轉到大眾運輸的運具上面來。我們大概有兩個策略，一個是我們持續規劃新的捷運路線、路網，以提升大眾運輸的覆蓋率。捷運從 97 年開始營運以來，累積到目前所有的站體大概有 60 公里，有 68 個車站。我們預計現在在四線齊發的情況底下，我們在輕軌黃線，還有岡山延伸線，還有小港林園的這幾條路線持續在規劃進行，也都陸續在做規劃跟施工的作業，預計在 119 年可以把這四條線完成。總共累積的路線有 123.5 公里，會達到 114 站，我們透過路網的建置，提升大家對公共運輸的使用率。

另外，我們在鼓勵民眾使用捷運的部分，我們呼應淨零自治條例裡面第十七條，提到捷運的沿線要訂定相關的獎勵措施，所以目前我們也在進行相關條文的擬定。我們會針對捷運沿線相關的機關團體，我們鼓勵這些單位他們的員工還有民眾，來搭乘大眾運輸這樣的鼓勵辦法，提升他們搭乘的意願，我們也藉由這個鼓勵辦法來提升運量，然後達到節能減碳的目的。以上。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝捷運局，農業局，謝謝。

高雄市政府農業局技正室李技正世瑜：

農業局報告，主席、議員，還有學者、還有各位同仁大家好。農業局在淨零發展自治條例裡面有負責兩個項目，第一個項目是第十款的農業部門淨零整合事項，我們和海洋局共同在推動。第二個是第十二款自然資源生物多樣性及原住民族地區的自然碳匯的強化事項，這是第一點。第二點，農業局是配合中央農業部在淨零部分，做出三種重大的政策的推動。第一個是減量，第二個是增匯，第三個是循環，第四個是綠趨勢。第三點報告就是說，農業局在淨零的推動上，明年度的預算是編列 3 億 7,690 萬元。以上報告。

主持人（黃議員柏霖）：

接著請海洋局。

高雄市政府海洋局漁業行政科楊科長薇靜：

主席、議座、與會的專家學者，還有各機關，大家好，海洋局這邊做兩點簡要的說明。依據高雄市淨零城市發展自治條例第十條，海洋局主辦的項目是農漁業部門淨零整合發展及自然資源等。我們這邊做兩點簡要的說明，第一點，目前海洋局已經在做的具體項目包括漁電共生，然後我們會更新漁港區的照明為 LED 燈，採購綠色標章的紙張跟清潔用品之外，我們

也會把一些公務機車汰換成電動機車。另外我們也在各個港區辦理海洋廢棄物的回收再利用，也到各級學校進行淨零環境的教育宣導，這是第一項說明。

第二點，因為高雄市是全國的漁業重鎮，所以我們配合中央做一些節能漁具的更換。除了遠洋漁業還有養殖漁業的更換之外，我們在地漁業者，包含遠洋、沿近海還有養殖的部分，他們各項有多樣的產品。我們未來依規劃輔導這些漁民對他們所生產的過程，做整個的碳排查，產品的碳足跡的計算，以便我們這些漁產品可以更有利去走上國際的市場，以上說明。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝海洋局，接著財政局。

高雄市政府財政局呂專門委員仲浚：

主席、議座，各位與會專家學者及市府代表大家好。財政局在淨零城市的部分，主要我們有三個相關的業務。第一個是稅捐的部分，第二個是預算的部分，第三個是金融協助的部分。首先租稅的部分，因為我們稅的徵免都是按照中央法規去做處理。按照現行已經有的，像牌照稅的部分，針對電動機車它是可以免徵牌照稅，這個部分在11月9日之前，我們已經有免徵，牌照稅的金額是1.32億元。這個部分當然後續因為淨零也是中央的政策，所以後續如果中央有再修法，有再做處理的時候，我們也會針對市府的需求去提出建議，或是請求中央可以擴大授權範圍，讓後續可以更加配合我們的需要。

第二個在預算規劃的部分，因為預算實際上是看到市府各機關，他可以按照他實際的需求，按照預算編列程序去申請，所以這一部分在法律上是沒有問題。因為考慮到中央在後續也會因為政策需求去提高所謂的-不課緩的金額，這個部分我們也會積極協助市府各機關去爭取。

第三部分有關金融的協助，金融協助有分兩個部分，一部分是由金管會直接主導各金融機關，去進行綠色金融的一些措施。在這個部分，我們現在因為市府本身是高雄銀行最大的股東，高雄銀行在這部分配合中央政策，綠色金融的部分目前已經有投資83億元。第二個部分是針對市府這邊，如果有綠色的業者需要貸款，這個部分目前高雄銀行這裡有核准類似像太陽能光電、離岸風力發電、水力發電，這些業務的貸款，目前是有182.94億元。後續當然市府裡面如果業者還有需求的話，我們這邊也會積極去協調高銀去規劃這樣的貸款措施。以上報告。

主持人(黃議員柏霖)：

謝謝財政局，接著教育局，謝謝。

高雄市政府教育局劉專門委員靜文：

主席、議座，還有各位專家學者，還有市府的單位代表。在高雄市淨零城市發展的自治條例裡面的第十條，教育局的主辦項目是有關於淨零城市減碳的教育宣導事項。這一部分教育局這邊跟所屬學校的淨零城市減碳的教育跟研習跟宣導的部分，會由教育局這邊統籌做推動。在推動減碳教育相關的事項裡面，其實以往我們在環境教育的推動就有一個很好的基礎。這裡面的面相就包含了，其實本來就有規定在各校要針對教職員工生，每年都要有4個小時以上的環境教育的宣導，還有2個小時低碳教育的部分。除此之外，另外一個面向，因著這樣的環境教育跟低碳教育的宣導，會鼓勵學校戶外的學習、討論、工作坊、演講等等。針對活動的部分，就會有一些綠生活相關的體驗，譬如像淨灘、減塑行動等等，這個在學校都有在執行。

另外，在競賽的部分，就是透過競賽的方式，鼓勵學校把他們在這個環境教育，還有低碳教育學到的這些知能，運用在課程的實踐上面，甚至去成為學校發展的特色。這個就像是我們的環教綠行獎、能源教育的標竿學校的這些競選。

第三個層面就是在硬體方面，就是有關於環境的建置，這裡面大家所熟知的可能就是太陽能光電的建置。再來之前班班有冷氣推動的時候，也同步把我們各校都建置了校園能源管理系統就EMS的部分，可以對我們的能源做一個很好的管理。另外就是永續校園的推動，永續校園裡面就是會有一些不同的主題，包含了雨水、再生水的利用，還有再生能源的運用等等，這一些補助的項目，就是學校透過他的需求，然後用這個新的補助項目的部分來做申請。

再來第四個層面就是環境教育輔導小組的成立，這個他們所提到主要在環境教育，還有各校的競賽活動，還有相關研習課程的部分，輔導學校來做推動。小組這邊當然在我們推動減碳城市、低碳城市這個部分的話，我們今年度提請教育部補助相關的子計畫裡面，都已經把新的概念納進去子計畫的申請。這個申請就是怎麼樣讓他做為一個具體的行動，就是在小組這邊透過兩個中心，以及小組到各校的輔導來做執行。剛剛講的我們在環境教育推動有很好的基礎，承襲這樣的基礎，接下來淨零城市減碳的教育研習跟宣導的部分，我們在年底之前有辦理了4個場次，先把這些基礎的

概念、新的概念，針對校長、主任，還有環教輔導小組的老師，然後還有各校的老師的部分去進行相關的研習。譬如像碳盤查在學校的運用等等，還有怎麼樣去對抗氣候變遷永續的行動？怎麼樣去做？在校園裡面可以做些什麼？針對這個部分在年底之前先辦理了四場次。

針對學生，除了剛剛所提到的，在4小時的環境教育跟2小時的的碳教育裡面去融入這些新的議題以外，我們明年度在暑期也會有環境教育相關的營隊。然後還有青年跟未來世代他們投入氣候行動主題系列的活動辦理，透過這樣的行動，希望把正確的概念可以傳達給各校教職員工生。

最後在預算編列的部分，剛剛提到辦理這些研習跟教育裡面，這在我們113的預算裡面都已經有編列。另外，硬體建置的部分，其實就是在能源轉型、能源效率提升，還有淨零綠生活、交通運輸淨零等等這幾個項目。我們總共有6個範圍裡面編列了21個新增的預算，也是把之前做的基礎做一些分類，新增的部分也有剛剛所報告到的也把它加進去。以上就是教育局在淨零城市的規劃，跟預算的報告，謝謝。

主持人（黃議員柏霖）：

好，謝謝，接著研考會。

高雄市政府研究發展考核委員會綜合計畫組王組長士誠：

主席、陳議員，各位與會的專家學者，還有機關代表，大家好，研考會這邊來做個報告。研考會針對淨零這個議題主要就是在自治條例裡面，有規範我們是公正轉型的主辦機關。其實在自治條例裡面公正轉型有定了三個機關來共同主辦，就是研考會、社會局跟勞工局。其實公正轉型這件事情，它的概念不算新，可是實際上要怎麼操作，其實這就是一個新的課題。我們前陣子在府內有先做過初步的討論，我們先針對自治條例規範這三個主辦機關，大家彼此各自的分工，就是有做過一個初步的討論，這部分當然後續會再簽到市長那邊去做最後的確定。

目前研考會這邊討論之後，我們要負責的會是去綜整各機關它相關公正轉型的作為，也會做定期納管的動作。等機關執行完剛剛講的那些計畫之後，我們也會做定期成果的彙整，然後將這個成果做後續公開的討論。我們也知道公正轉型一個很重要的概念，一定要有一些外部的意見進來，我剛剛講的各機關相關的公正轉型的計畫或作為，還有它的成果，我們在做相關統整的時候，我們也會邀請一些外部的單位共同來檢視，一起來集思廣益說，可能機關這樣子的方向好不好？有沒有什麼還可以再去做補充加強的，整個的成果也會透過市府有一個淨零推動會的機制提報到那邊去再

做一個外部的檢視。

第二個，誠如剛才提到公正轉型可能大家還在摸索要怎麼處理，我們也發現市府各機關的同仁對這一塊的確可能觀念上還沒有那麼清楚，所以我們在今天下午也有邀請國發會公正轉型委員會的委員來為市府同仁做一些初步的說明，包含公正轉型的概念，還有中央目前是怎麼做的，後續對市府在推動的時候有沒有什麼相關的建議？會請講座來做一些分享和交流，我們希望這個部分先讓市府各同仁至少在一塊能有一個初步的認識。

第三個，剛才提到公正轉型很重要的是市民參與的部分，我們研考會過去在處理公民參與的時候我們有一些專家的資料庫，可是這些專家可能對於公民參與的一些做法或推動的方式，他比較專精在這一塊，他可能對淨零或公正轉型比較不熟悉，所以未來我們也會針對這些公民參與的專家去辦一些淨零和公正轉型相關的教育訓練，因為他未來都可能是學術各個機關做公正轉型，然後導入市民參與機制時候的協力團體，所以我們希望他們可能目前的專長在公民參與，可是淨零、公正轉型這一塊也能讓他們有一個基本的了解，然後未來對各機關會有一個比較好的協助，以上說明。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝研考會，接著勞工局。

高雄市政府勞工局訓練就業中心巫秘書玉雯：

勞工局這邊我們就延續剛才研考會談到的部分，因為在自治條例裡面我們被劃定在公正轉型這一塊的推動上面，誠如剛才各局處的代表談到，我們在朝向淨零城市這個目標的過程裡面，產業一定會發生轉型的變化，轉型的過程產業會受到影響，勞工局這邊關注的就是在各個產業裡面的這些勞工，因為整個轉型的過程他的工作、需要的工作職能，甚至他的工作機會等等是不是會發生異動？在公正轉型這個概念裡面很重要的一個觀點是，不要遺漏任何一個人。

因此剛才研考會也談到，公正轉型非常重視公民的參與、資訊的充分告知，所以勞工局在這個議題上面大概會著力的幾個層面，第一個，我們希望勞工在這個過程裡面也能夠了解這個轉型的過程，然後他能夠得到比較透明的資訊，知道在面臨產業轉型的過程當中他需要那些新技能，他也許可能會被目前這個需求汰換掉，他需要怎麼去發展新的技能，才能夠安全的留在這個勞動市場裡面。第二個，剛才有談到各種新的能源或綠能等等，產業會有新技能人力的需求，這個部分也是我們要去努力的。

最後一個區塊，我們期待在就業安全的部分能夠提供勞工一個支持的網

絡，因為轉型的過程勢必會有一些陣痛，有一些人可能會因為這樣子在現有的勞動市場，他可能必須要做一些職務的轉換，因此我們會用各種目前的就業保障的制度來協助這些失業的勞工，包括可能一些經濟上的協助，或者他們技能的重新培養跟訓練。目前勞工局整個職業訓練這個區塊我們也關注到這個轉型的需求，開始朝向製程的調整這個部分的培訓，或者新的綠能相關的議題這方面的訓練課程來培力相關的人才。

剛才也談到目前這個部分算是比較新的議題和運作的方式，未來我們不管是跟中央或地方的相關部門，開始來針對這個勞動議題面臨即將要轉型的這些產業開始去做一些盤點，然後了解他們會有的變化，以及將來需要就業或是需要職業訓練的人數，開始來針對未來的變化，我們做一些發展出將來可以因應的機制和措施，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝，接著社會局。

高雄市政府社會局陳專門委員綉裙：

社會局如同上面兩個單位所說的，我們是公正轉型的推動機關之一，社會局在整個淨零轉型推動過程中，我們希望能夠落實盡力不遺落任何人這樣的精神，社會局會以弱勢優先、保護、照顧、支持和發展為核心價值，我們去因應市民的需求來強化這些脆弱的群體在因應氣候變遷衝擊的這些能力，所以我們為了要強化弱勢民眾對氣候變遷的因應能力，社會局會針對弱勢族群持續提供多元的一些福利服務或支持措施，包含我們針對老人、身心障礙者或是孕產婦會提供搭乘大眾運輸交通工具的優惠措施，或是孕產婦的交通補助等等的支持。

另外，我們也會建立友善身心障礙者的生活資訊網絡，提供身障者一個比較針對不同障別提供相關的一些輔具、聽打，落實這些友善的生活環境，同時我們也會針對高溫氣候去啟動一個高溫關懷機制，會提供獨居老人、街友等等一些避暑的物品，或是加強宣導預防熱傷害或啟動臨時安置服務等等。社會局在這個部分會為持續透過多元的政策和支持措施，透過強化社會安全網的這些措施來支持受衝擊的這些家庭跟社區，以上說明。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝，接著請行政國際處。

高雄市政府行政暨國際處羅專門委員永新：

行國處在自治條例當中主要負責的是兩個部分，第一個部分是本府所屬各機關學校車輛汰購，第二個部分是淨零國際交流事項，分別就這二個部

分說明。第一部分我們在公務車汰換主要是依據自治條例第18條，本府所屬各機關學校的公務車除了警用機車、特種車輛或經本府核准外，既有的公務機車應該在119年前全面汰換成電動、氫能或其他非化石燃料的機車；既有的公務汽車要在129年前全面汰換成電動、氫能或其他非化石燃料的汽車。在這個政策揭槩之後，從109年起我們汰換的公務機車一律採電動機車為原則，目前在汽車的部分因為價格的關係還不親民，所以短期我們是採取少量購置，或者是先行用油電混合車或改採租賃方式來辦理，未來會視電動車的價格來檢討增加採購的數量。目前本府各機關的公務車輛統計上，電動機車占的比例已經達到27%，113年我們會持續朝這個目標來努力。

第二部分，在國際交流的部分，我們也秉持國際的趨勢，因為目前在國際減碳淨零這個趨勢下，我們很需要透過共同的議題來跟國際城市有交流和對話，所以如果以加入國際組織的部分，像我們加入亞太都市合作網，就是 City Net 的部分，我們目前就是氣候變遷和基礎建設小組的成員，今年我們與市府各局處共同合作參與這個 City Net 的的活動有四次以上。舉例來說，在 2 月份的時候都發局就跟高雄地方政府永續發展理事會東亞地區高雄環境永續發展人力訓練中心來共同辦理訓練。再來 3 月的時候我們也跟工務局合作去 City Net 提案，包含在爭取補助的部分我們都協助各局處來接軌國際。在 3 月的時候 City Net 的執行長也到高雄來參與智慧城市論壇時擔任智慧永續城市高峰論壇的講者，拜會本府期間也是在關注在低碳轉型實踐亮點的案例。9 月林副市長率領資訊中心等去參與 WeGo 的會議時也去拜訪首爾第一副市長和 City Net 的執行長，雙交流的意見也都在這個淨零的議題上面有更深入交流。

與其他國際交流的部分包含，我們在這個淨零的議題上面就跟英國愛丁堡的市議會議長有辦過視訊會議，之後也邀請他實際來高雄，雙方就淨零碳排、智慧城市和能源轉型等多元議題有交換意見，這個就是我們透過淨零這個議題跟國際上有接軌。目前我們會持續掌握國際淨零的趨勢，結合局處專業跟淨零的應用領域在國際城市交流合作可能性，也向國際社群來推廣本市淨零成效和經驗，進一步來促進跨國政策優化和政策執行，落實我們的淨零願景和目標。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝，接著請觀光局。

高雄市政府觀光局陳專門委員傑軒：

觀光局報告，我們這邊可以分成軟硬體兩個部分，硬體的部分我們會加強景區的工程和維護，加強綠美化、多使用綠建築，主要觀光局在活動方面會比較側重，我們從 2015 年就一直有持續辦理乘風而起的單車活動一直到現在。另外在資訊宣傳的部分我們也會結合交通局的 TPASS，甚至和捷運局做一些推廣，鼓勵民眾多搭乘大眾運輸來參加我們各類的活動。另外我們在今年 8、9 月有做環保旅宿的輔導認證，感謝環保局的協助，我們在 8 月的時候主要是針對旅宿業者，然後 9 月擴大邀請旅行社，我們希望透過旅行社可以推動一些永續旅遊綠色行程來做整個包裝，觀光局希望我們可以透過旅行、透過旅遊、透過休閒來成為一個改變城市的力量。

主持人（黃議員柏霖）：

接著請原委會。

高雄市政府原住民事務委員會潘劉技士至元：

原民會針對自然資原生態多樣性及原住民族地區的自然碳匯強化進行報告，首先，我們分成兩個部分，關於自然碳匯強化的部分，我們主要針對目前有在執行的獎勵輔導造林的計畫以及禁伐補償的計畫，這兩項主要是針對原鄉地區森林的樹木強化自然碳匯的部分。第二個部分，三個原民區茂林、桃源和那瑪夏地區這次有自然資源保育隊，他們主要有三隊，然後各自有一位隊長和七位隊員組成，他們除了進行古道遺址、生態環境的調查之外，也會針對自然環境的保護來進行加強宣導。

針對調查環境與土地特建基礎的部分，有涉及到原住民族土地開發利用或限制的時候，要徵詢到當地原住民族共同諮商的部分。其實原住民族地區高雄市的部分主要分成 21 個部落，在部落當中他們各自會有部落會議，所以我們也在強化他們針對原住民族地區土地有開發利用或一些作為的時候，我們的主委們也會積極開設部落會議，來建立他們自主的機制，然後決議公共的事項，以保護原住民族地區的土地，以上報告。

主持人（黃議員柏霖）：

各機關都報告完畢，我們先請李教授。

義守大學財務金融學系李教授建興：

首先是一個感謝和敬佩，再來是提供四個策略給大家做參考，在感謝跟敬佩的地方，我覺得兩位議員，特別是黃議員真的是令人佩服，這麼認真把城市淨零自治條例這麼早、這麼完善去推動，真的是為臺灣、為高雄市立下了典範，非常棒，佩服。

在提四個策略的時候，先讓大家有一個基本的認識，臺灣的世界的碳排放量是全球第 22 位，台灣的人均碳排放量目前最新是每一個人每年 10.7 公噸，世界上的排名是第 18 位，台灣本身是一個高度依賴外貿的國家，我們對國際供應鏈的要求事實上是非常重要的，所以，這麼高的碳排對台灣未來的經濟發展會面臨一個非常嚴峻的挑戰。底下提出四個策略給大家參考，第一個策略，未來高雄市和台灣要面臨到的是生存之戰，裡面最重要的關鍵叫做第五生產要素，第五生產要素是什麼？就是再生能源，裡面最重要的地方是綠電和再生水。

幾個案例給大家參考，讓大家感受更強烈，Apple 在 2020 年 7 月宣布 2030 年要碳中和，Apple 第一個碳中和的產品在今年 9 月份出來了，就是 Apple Watch Series 9，第 9 代就已經碳中和了，碳中和最重要的關鍵是設計和節電的地方，它所有的生產供應鏈全部百分之一百都是用綠電，所以綠電的憑證，我們台積電等等這些通通都要配合它，所以你看它的速度多快，2020 年的 7 月份宣布 2030 年要碳中和，但是它第一款就是三年後就已經達到碳中和了，這是未來國際大品牌趨勢的參考，第一個給大家的觀念就是第五生產要素，你沒有綠電、沒有綠電的憑證，你就接不了供應鏈的訂單。

第二個，我們在策略上面應該強調一個就是資訊揭露，資訊揭露按照我們的氣候變遷法第 12 條，所有中央的部會每年都必須要編製淨零排放節能減碳的成果報告書，所以，各局處就通通跑不掉，因為你們要配合他們去彙整資料。各位知道中鋼每年排放多少碳排放量嗎？中鋼每鑄鐵 1 公噸排放多少的碳排放？人民現在應該有知的權力，我的意思就是資訊揭露，第

一個，於法有據，再來是人民公民本身有知的權利，所以，這個地方各個局處未來有沒有可能把你們淨零排放這些相關的執行成效彙整在網站上，本來你就要報給中央，報給中央的同時也彙整給市民知道。第二個是資訊揭露，資訊揭露越充分的話就不可能在陰暗的地方發霉，所以最好的防腐劑就是陽光，就是資訊揭露。

第三個，未來台灣真正的護國神山，整個國家經濟發展競爭力的關鍵，那個地方幾個字叫做「負碳技術」，也就是把捕捉的碳，怎麼樣把這個碳本身轉化成為原物料和能源。給大家一個典範參考，2021年的12月15日日本東京大學發布一個新技術，它把捕捉到的碳轉化成為人造的蛋白質，人造蛋白質再轉化成為人造肉。換句話說，你要吃牛肉不需要去澳洲的草原，換句話說，原來是造成溫度提高的二氧化碳，現在變成是製造肉的原料。所以，未來的關鍵因為我們的碳排放量很大，怎麼樣把捕捉到的碳變成是原物料？這個叫負碳的技術，台灣這方面有沒有機會？有，我們中央研究院院長廖俊智的專長就是這方面，所以我們高雄市例如：經發局這邊有沒有可能引導到旗艦的團隊，結合我們這邊科研的能量往這方面去發展，那個是臺灣下一座的護國神山。

第四個，抓大放小，沒有錯！節能減碳環保意識應該是全民，甚至教育局應該從小就開始教育，可是實行的策略因為有預算、有時間，還是需要有策略的。各位，中鋼，中鋼集團中鋼是一個優質的企業，可是中鋼的碳排放量占全台灣的10.8%，整個集團，當然它的規模很大，中鋼一年這三年平均碳排放量是2千萬公噸，中鋼煉鋼的方法是高爐煉鋼，高爐煉鋼平均煉出1公噸的鑄鐵會排放2.2公噸的二氧化碳。可是如果我們有策略性的讓中鋼去轉型，當然這個是一件大工程，把高爐煉鋼轉化成為電弧爐煉鋼，碳排放量從剛剛的2.2變成是0.8到0.9。換句話說，我在生產方法更新上面讓它減少碳排剩下36.36%，所以剛才的2千萬公噸剩下720萬公噸，馬上把台灣的碳排從10.8%變成3.9%，所以很多地方要注意的是技術面、實務面這些科技上面的可行性。

再來，打個比方，剛才工務局有提到，中鋼集團的爐渣原來就是廢棄物，

後來成立一個中聯資源，台灣的資源都有資源回收味道，可是中聯資源的股價和它的EPS都比母公司中鋼還要高，其中有一項產品叫做轉爐石，它的硬度像石頭一樣，打個比方，我們的路面如果用傳統天然的石頭去做柏油路面，它的碳排每1000公斤的碳排是7.24公斤，如果把天然的石頭轉換成中聯資源的轉爐石，從7.24變成1.58，排碳量只剩下21.82%，我們這邊有很多成熟的數據和成熟的技術方面的，有機會再跟各位做相關的分享，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

下一位請林教授。

大仁科技大學林教授爵士：

剛才聽了將近20個，整個高雄市政府組織架構及單位全部都納編在這個因應氣候變遷整個淨零排碳的條例，所以今天的公聽會也算各方列席，陣容非常堅強，剛才環保局副局長的報告也讓我印象深刻。其實高雄市政府大概三支箭在因應這個事，氣候變遷因應法通過之後，那天我們學院有揭牌，高雄市的思考策略就是先成立一個淨零大聯盟，大概有超過30家的企業，他們提出2030年至少減碳30%的目標，大聯盟之後我們就有一個條例，因為政策的規劃到政策的制定，最後立法的過程就是政策合法化的必然結果，高雄市的淨零自治條例這個取法，大概氣候變遷因應法裡面很多的價值跟觀念。

剛才副局長有報告兩個路徑、四個目標和六個基本規劃的原則，整個12項戰略目標，這個都在條例裡面做很清楚的訓示規定，包括未來的努力方向，這畢竟這是一個新興的產業，前不久大家都在談，最近幾個總統候選人也都在談氣候變遷因應、節能減碳的議題，大家也都提出各自的政見，一個跟我們高雄市比較有關的，大家都知道歐盟CBAM，它是2030年要試行，針對碳稅在鋼鐵的部分、在鋁的部分、化學廢料這幾個重要元素，這個對高雄的衝擊很大，學界有很多討論，其中一個就是碳稅整個的稽徵和後來我們國家和國家之間，是不是有可能形成一個新的關稅障礙？我們是要產品去到該國再去附證明，還是去繳那個稅，還是我們在國內就自行吸

收，台灣也是因應這樣的思考和轉型來做了很多的努力，高雄市也是其中之一。

剛才李教授也有提出一個問題，他說登錄、登記、揭露，這個一般在談論這個議題的時候就是碳揭露，碳揭露、碳足跡然後鼓勵企業去寫入永續報告，然後再配合我們碳盤查的輔導團去做一個輔導。第二個層次是碳減排，減排的動作，我們就是要透過管理系統和整個輔導機制。最後一個步驟是碳抵換，碳抵換就是透過碳權交易達到碳中和的目的，這些名詞也是正是我們大家耳熟能詳而且不斷的在操作的。針對這個條例我剛才看到的，因為我們今天公聽會的議題是針對這幾個條例的檢視，剛才都有做了一些說明。

在第八條的基本原則裡面，剛才副局長有提到公私夥伴關係，裡面有提到一些我們和一些企業所提出的互相聯盟機制，我在這邊提出一個建議、一個思考，台灣的宗教組織力量非常龐大，他們長期也在推動環保志工，包括整個心靈環保、環境的環保，這個在很多宗教體制裡面，在高雄很有一個組織動員力，是不是這樣的組織也可以納進來，是夥伴關係的一員，就是我們要去擴大公私夥伴關係的深化，把這個節能減碳就跟我們以前在推環保等等議題一樣，我們現在是把這個議題給融滲進去。

另外，剛才有提到特別是第十條主辦單位的劃定上，今天出席包括我們的研考會、勞工局、社會局他們都表示了一個問題，因為處理轉型正義，因為這個碳的議題一定會涉及相關利害關係人的利益，如果我們今天的公聽會有一個很高的價值，這一點跟議員還有在座各位，我們現在還欠缺一個很重要的東西，因為他們剛剛都有提到相關的利害關係，比如說勞工、弱勢者，社會局可能一些弱勢者，一些從業人口，事實上除了預算之外，最大的原因是，我們現在的基金來源跟入法都是沒有的，中央也還沒有，氣候變遷因應法也說要成立管理基金，它裡面也有劃定各個款項錢從哪裡來？這個錢是不是要有這一筆基金或是經常性的預算？要有這一筆基金才能夠去針對利害關係人所受影響的利益所得或所失做一個仲裁或者補償。

我覺得這個是未來不管是在全世界任何國家，比如說中鋼，它是排放大

戶，中油、長春、台塑，他們今天會在這個議題上面它本身如果負擔更多的社會成本，那政府怎麼去給他輔助，從哪邊給它獎補助？它影響了哪些關係人？其實這個就是未來我們國家要達到包括 2030 年減碳，很多的產業、企業在這一波裡面有技術的、有研發的可能會獲利，另外一個城市它相對可能沒有辦法達到這樣的思考，這個是在第十條裡面有些單位處理公正轉型，公正轉型的議題其實很抽象，但是非常重要，這個牽涉到利害關係人。

另外，第 19 條就是一些訓示規定告訴我們說，未來在規劃這個路徑的時候，我們可能要注意什麼樣的問題？要依照什麼樣的原則？不過這個今天可能不是這裡面的議題，本人也提出來第 23 條我們的淨零排碳管理基金設置管理辦法，另以自治條例定之，這個我要提醒議員去發揮你們專長的時候，因為我發現主持人柏霖議員，常常在整個政策在跑動的時候，你就抓到這樣的潮流，召開這樣的公聽會，未來可能下一個影響高雄市淨零政策成效很大，只有三支箭的大聯盟、自治條例、淨零學院，這三支箭射出去之後，下一個政策是自治條例。

最後，那天陳其邁市長在學院開設的時候說，我們一年要培養 1600 位淨零學院的人才，認證，一年喔！比如說這個問題官方一定會有一個願景揭露，我們站在不同的角度思考，請問這 1600 個要從哪裡來？要如何培養？他要去哪裡找這些人？這些人經過訓練之後要如何去從事這些工作？因為我看他都有課程，課程也分成 6、7 組，每一個從中山大學或其他大學拉很多學者來開課，希望可以培養出，甚至他們也取法德國的 TUV、英國的 BSI，大概我們有幾個國際認證的標準，所以高雄市都有跟上這個國際這一波的潮流，但是現在畢竟是掛牌剛開始在跑動，法令是新的，學院也是新的，我們現在公聽會如果挺進，接下來的問題，大專院校高雄地區很多學校，在這一波裡面的人才培訓有沒有什麼參與的角色？學生能不能以此為業，甚至靠這個做為未來的生活？以上。

主持人（黃議員柏霖）：

接著請鄭副校長。

正修科技大學鄭教授舜仁：

剛才聽各局處在整個淨零條例的自治，各局處大概都做得非常的好，也把整個雛形都建置到了，當我們檢視過綠碳、黃碳、藍碳，在這些碳大家都做一個非常好的規劃以後，似乎我們開始要做的是要比它更超前的部署，否則自治條例定的話，應該是被後面的人追趕上的。最終我們要做到的是，後面這些法規過了以後，我們要去看碳排放，到底碳排放還在不在？第二個是碳跡，再來是碳權。

在思考這個時候，我們會思考一個比較大的問題，大家都會談淨零，但是淨零的成本，剛才誠如李教授提到的，台灣的排放占世界第 18 名，整個碳的釋放量是全世界第 22 名，以這麼小的一個島國，釋放出這麼大的資源的時候，這是一個很大的警訊，比我們的國力都還強，因為我們的國力大概排第 23 名，結果這兩個都贏過它。這時候我們會考慮到一個，單這個強制性成本高於自願性成本的時候，我們怎麼應對？這個就是大家要省思的一個問題，我們現在一直想要去做強制性成本，但是強制性成本高過於自願性成本，我們是用外貿起家的國家，你後面會遇到什麼樣的問題？

針對這個，我們總統宣示 2050 年要做，比他更快的就是我們的證交所和 OTC，他要求 2030 年要全面針對這些上市櫃公司來做強制的檢視，這些上市櫃公司事實上也是我們重大碳排放的大宗，剛才提到中鋼、中油這些都是屬於上市櫃公司，上市櫃公司目前來講整個政府限制目前是 100 億以上，在今年必須要做檢視，2030 年之前針對幾個行業，像鋼鐵、石化、金融業，針對這三個行業我們必須要檢視它的淨零排放，淨零排放這幾個行業大概如火如荼，任何我們公部門都沒有高過於私部門他們對人、對錢的快速性，他們很迫切的需要，比如說現在風電只要一出來，台積電就馬上買走了，似乎讓所有人都沒有辦法去參與，大家都在找這個綠色的資源，對我們來講這只是一個綠碳而已。

我們在檢視這個行業的時候，我們更應該跟當地的企業做密切的結合，高雄所有的上市櫃公司，包括港都會、台南的億載會，他們都開始在結合應該要做的，市府團隊剛才談到他們也在做了，市府走得比較快的就是財

政局，財政局把市銀行裡面一個循環基金的利用投入了 83 億，83 億在做循環的利用給曾經做過綠色成本的公司能夠減碼來貸款。高雄也有很多企業沒有提到的，就像國統國際，國統國際本身在 SDGs 裡面，它的 17 項裡面在做海水淡化，海水淡化它也獲得兆豐銀行和第一銀行的支持，事實上他們也是一個循環轉換。

所以我提到這點一是希望大家可以看到，當大家都在思考淨零排放，台灣有什麼樣的本錢去談淨零排放？當我們沒有要淨零排放的時候，沒有辦法的時候，我們就必須要去買一些自願性成本的碳排放，考慮到碳排放的時候大家可能想說，我們都限制於歐盟，歐盟現在在主導，歐盟的法規針對歐盟的 EU 和 ETS，它一直要強迫你做一個強制性的碳排放，我想大概我們淨零排放的依歸都在歐盟這個法規下，但是歐盟的法規它只是全世界的一員，它不代表全世界，這時候我們必須要跳脫，美國也是走在世界的先鋒，為什麼會有特斯拉？特斯拉的車子全部賣到中國大陸，它在賺什麼？它絕對不是在賣品牌，它是在賣碳權，在使用它的碳權。

這時候我們就看到在美國主導之下，它的 ES、CDM、GS、VCS，包括 CAR 及 ACR，這些在四大會計師事務所，現在全世界的碳排放大多由四大會計師事務所在檢視這個碳，相對的，這五個系統衍然而生為什麼會出來？這是值得我們深思的。歐盟的系統是不是只為了歐盟？但是全世界不代表只有歐盟，這時候我們要省思，未來當市政府的團隊在限制性這些強制性成本的時候，可能會造成我們堆疊出來的成本，讓台灣的競爭力，包括高雄的競爭力都減弱，這時候我們就會看到，這樣子的情況之下我怎麼跟人家競爭？

一樣的道理，我可以從自願性成本裡面只要 1 噸，我可能買了大概只有 1 毛錢，但是用強制性的我可能要花 10 元甚至 20 元，這時候我們就開始省思我會變成國際的一員，我去救助國際，因為碳最終是排放到大氣層，而不是只在台灣上空盤旋，如果只在台灣上空盤旋，或許台灣會被限縮。所以，當我們在考慮這個的時候，我們會回到似乎一個碳交易所成立在高雄，這時候我們開始省思幾個比較大的問題，第一個，碳定價，台灣的碳定價

到底定價會有什麼樣？公部門絕對有權利去參與碳的定價。第二個是碳稅，碳稅以後可能會衍生中央稅、地方稅，都會衍生出來，當你被告污染的時候，你就會祭出碳稅，由這些碳稅能夠轉換出有效的自願性成本，對我們來講也是助益。如同當時我們針對汽油、針對空污、針對所有的東西，它去挹注健保費，挹注所有的東西，我想這個也是一樣，現在汽油的那些空污最大的挹注就是節能減碳，我們申請了一個。碳稅未來可能會逐漸是重點，對整個地方政府包括中央政府都是一個非常重要的課題。

再來是碳費，在整個地方、在高雄的碳費到底是多少？製造一個產品或做一個服務，二氧化碳產生出來的碳稅、碳費到底是多少？這個碳費堆積於我們的碳定價和碳稅來累積出來，可能有一個產業它覺得強制性成本真的高到沒有辦法，我寧可去付碳費。開宗明義最主要付碳費的是誰？大家永遠都看美國老大哥，它永遠都在付碳費，事實上到了那邊有呼應 ESG 嗎？前陣子到了美國去看，全世界最不遵守規矩的大概就是老美，為什麼？它幅員廣大，它根本不需要，對不對？所以我考慮到這個碳費的問題。

再來是碳權，碳權等於排碳的權利，台灣到底賦予多少的排碳權？這時候就開始針對我們，以我們地小人稠，我們的排碳權到時候規範絕對不是我們說了算數，在巴黎協定以後它很明顯整個規定出來是參與國，但是這時候台灣也不能說我非聯合國的一員，我要拒絕，過去來講我們引以為傲，我們不是聯合國的一員，聯合國排我們，我們也排它，所以對所有聯合國的宗旨我們是不需要遵守的，除非它讓我們加入聯合國，我想聯合國沒有那個本事讓我們加入聯合國，所以對某些法規，我們是遊走法律邊緣。但是這一次如果歐盟跟美國、跟全世界結合起來，我們是不能否定巴黎協定的規定，巴黎協定到底是真還是假？在我看來它逐年在下降，它從 2 度 C 開始降到 1.5 度 C，現在開始又要往下修正，為什麼要修正？事實上很多真的達不到，那畢竟是一個夢想，但是夢想的時候會讓全部人又回到我剛才講的，它必須要用自願性碳權去取代，我們能夠讓一個地方發展得更快速、更好。誠如剛才提到巴西，巴西現在鼓勵種黃豆的目的是什麼？讓牛吃，為什麼黃豆讓牛吃好吃嗎？是黃豆的莖球可以固碳，大家都沒有省思到這一

點，絕對不是說牠吃綠色植物就好，而是因為種了黃豆，黃豆下面的莖可以把二氧化碳它不再是光合作用，是二氧化碳能夠固莖，這是一個非常強的訊息，大家可以在 YouTube 的頻道看到這個，這是目前一個很強的。

再來我們碳排放權的交易，很高興我們的碳交易所成立了，但是交易要有一定的規章、一定的程序，到底要不要讓世界市場進來？我想這個都有待主管業務單位趕快去核定，我們台灣也算很快成立碳交易所，問題是碳交易所不要成立後形成空洞，或者只限於台灣自己的平台交易，或者它是全世界的，這個法規必須要很明確的去建立。再來總量管制與交易，各局處大家都盡量在做，但是似乎沒有把總量定出來，當我總量可以容許到哪邊？我想所有的針對碳稅、碳費絕對是從等比級數一直堆疊上去，絕對不會是論斤計兩，因為它要讓大戶開始來減縮，所以當總量跟交易的時候，這些法規的限制是不是被用？

回歸到最後，除了自願型和強制型以外，我們會提到綠色議價，綠色議價對整個台灣來講又額外的重要，因為可能全世界在做碳交易的時候，我們可能更早去做一個綠色的議價，綠色議價從最終的過去台電在太陽能發電我們會給台電，然後台電去賺取這個碳權，這時候我們就有一個綠色議價 到底要有多少的價位，綠色議價絕對不是憑空去說，前一陣子有人在質疑風電，風電產生的效能大家可能是說圖利廠商，或整個圖利任何一方，但是可能要有一個公開的平台來做綠色的議價，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝副校長，接著請魯教授。

國立高雄科技大學魯台營兼任助理教授：

我想這個是淨零自治條例而不是低碳自治條例，所以在行動方案、方面是非常重要的，我覺得科學的數據，簡單講就是我們要做淨零的第一件事情，如果是企業組織它要先做 14064-1 碳的清冊要把它弄出來，你到底排了多少碳？因為政府組織在做這個部分，包括它要服務的對象，這個比較難。但是我們還是要清楚把你大概想要服務的對象的範圍、你碳排的狀況要把它弄清楚，把它核算出來。我不太喜歡用盤查這兩個字，本來 Accounting

就不叫做盤查，這是中國大陸翻譯的名稱，事實上國際上不是用盤查，沒辦法，現在包括我們因應法裡面都叫盤查。但是我們要想辦法把列管的東西弄出來。

第二個，你通過了這個自治條例之後，它就像中央氣候變遷因應法之後，它後面有非常多的子法，我們這個條例可能不需要子法的問題，但是必須要有我們的行動方案，在國際上減碳都要有一個淨零路徑圖，你到底哪一個要怎麼做？那個都要有很清楚的數據。你憑什麼說我 2030 年要達到減碳 30%？2050 年我要淨零，你的路徑是什麼？每一個局處應該要怎麼做？你要有數據，你要在什麼方面減多少？譬如交通局，目前知道你公共運輸的排碳到底是多少，其他的部分包括機車等等，到底排碳多少？這個數據是有的，你要怎麼樣去達到它的淨零？你要列出來你的目標。下一步，高雄市政府通過，不管中央核不核備，因為它有其他的理由，但是基本上我們都應該要有這樣子的作為，我覺得這個是很重要的。

目前我希望要趕快弄，如果用一個標準，你至少可能要找一個第三方認證的，要循 ISO 14064-2 減碳方法它怎麼去做？因為它那個是對企業、對產業，重點是你要怎麼樣做？你真的有辦法就是找一個國際認證公司，都發局我提出來的這個減碳計畫是通過 ISO 14064-2 的認證，這個不是胡扯的，我有數據，所以包括交通局、包括環保局都是這樣子，所以，我覺得這個是我們要先做的一件事情，接下來馬上做，不然的話它都是一個宣示而已，宣示有時候有些做法是不是真的有助於淨零或者是有問題？

第二個，我覺得很多的法令必須要做改變，還有科學的邏輯必須要清楚，第一個，簡單的講，譬如說，有很多法令像循環經濟，環保局最清楚，我們再利用法跟廢棄物清理法，這二個部分有很多東西是衝突的，譬如，廢棄物的認定它是看產源，同樣的東西不同的產源它的再利用，有的會變成 R 類、有的變成 D 類，這樣的東西它要重新整理，重新整理它才有辦法讓循環經濟這件事情真正變成升值的，譬如一些材料才能夠更能夠達成，就是法令，有時候不是環保局可以做到的，因為它是環境部的責任。但是有時候我們可以用審議的方式，譬如用試行、試辦的方式，讓這件事情有幾個

試辦案例可以出來，你看這兩個資源再生法，搞了十年到現在還沒有通過，結果廢棄物管理處已經變成循環處了，但是法都還沒有改，這個是很重要的。

第二個，經發局剛才也提到，尤其是輔助企業減碳，整個 IEA 在 2019 年就已經把整個淨零的標準，大概產業要能源效率提高的這個方式大概占 30 幾%，再生能源占 30 幾%，然後替代燃料占 30 幾%，三個加起來就已經超過減碳責任的 70% 了，這個方法我們必須要對應，我們怎麼樣讓經發局，剛才提到產發組他們怎麼樣有很多補助的方案，我們現在整個減碳，國家在白皮書上特別提到，2030 年我們要減碳 9000 萬噸，我們編列的預算是輔助工業減碳 9000 萬噸，編列了 9000 億的經費，也就是你減 1 噸就是 1 萬，你種樹減碳 1 噸的話，如果比較貴全部加起來 4000 多元，它這個是最有利的方法，不但這樣是最有利，它也可以創造國家經濟的發展，更新設備、換設備各方面，可以帶動其他的，我們講節能減碳拚經濟，反而是這樣子的邏輯，這個部分很多產業界，我想經發局有在做了，其實可以再協助多一點點。

另外，我們對法令上多去了解，像 CBAM 這個機制，我覺得很多人都還搞不清楚 CBAM 好像我們要繳這個稅，事實上歐洲的進口商也要繳，而且哪些要繳？據目前了解可能扣件業不需要，因為扣件這個字我們的定義跟他們的定義不一樣，比如汽車有很多小配件，那個扣件它不算在這裡面，反而螺絲業很確定是要的，而且它沒有辦法買碳權來抵換，它就是價值鏈裡面的排碳，有的連範疇 2 都不需要算，只算範疇 1，而且不要講範疇 1、範疇 2，甚至它算的方法，ISO 的方式跟 ISO 14064-1 的算法跟另外有一個溫室氣體議定書 GHG Protocol 這兩種的模式都不一樣，他們要相同。最近我發現經發局會配合，他們在高雄有好幾個介紹，我全程錄影看到，我覺得很擔心，他們根本不知道這個算的方式，他們有他們算的方式，都公告在英文版上面，現在不是說英文版，他們可能還會再改變，但是有一點就像剛才環保局副局長講的，我們要先把清冊弄出來，每一項、每一項到底多少？到時候它要哪幾項你都有，這個部分我們應該要輔導業界要去做這

件事情。

最後一件事情，這個上面有兩個，第一個，法律上是說研考會負責公正轉型，事實上研考會應該要增加一項就是，把大家的進度都弄出來，它要研考，你有沒有達到這個東西？第二個就是綠色金融，綠色金融現在國際上，尤其高雄銀行早就應該可以扮演這個角色，只要你更新設備，政府補助的之外，剩下來的我全部給你貸款，而且是低利，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

謝謝教授，接著請盧教授。

樹德科技大學建築與室內設計研究所盧教授圓華：

市議會的公聽會是在地跨域接軌國際，大家集合這麼多最優秀的事務官、政務官以及專家學者來這邊，剛才除了各局處和各專家學者的報告之外，我從另外一個角度來看，因為我們天天都在做這個實踐，高雄燕巢有一個橫山共創基地，這個共創基地是在 104 年的時候在許立明跨局的一個 Make City 的會議上，都發局就選擇旗山糖廠跟燕巢營區，燕巢營區廢棄十幾年，之後 104 年開始啟動活化計畫，在座的一凡科長是見證者，在這個過程裡面無論是楊欽富局長、吳文彥局長，還是經發局高鎮遠，當年的主秘現在是副局長，還有研考會的何宜綸副主委、農業局王正一副局長等等，都對這個橫山共創基地非常投入，這個投入我們希望能夠加速，因為在都發局社造科連結的橫山共創基地是還好有連結到大學端 USR 計畫，原本國發會地方創生是要連結 CSR，但是錯過了好的 Timing，最棒的就是連結了大學端高教生和 USR，樹德科大在橫山共創基地投入現在是第 9 年，執行高教生是第 6 年，是教育部永續發展類特色永續型全國 251 件裡面的 14 件之一，它算是一個指標型計畫，目前在推動的是橫山三創設計服務中心、高雄綠色永續推動中心，橫山工藝聚落六個主題工坊，推動大學造局者成就學生中心等等。

在這樣的作為裡面，我講幾個比較具體的，剛才提到煉鋼碳排占了高雄市的 10 幾%，事實上一輛汽車回收 5 千到 3 萬元，但是一輛汽車有多少零件？昨天下午台南企業文化財團法人，台南企業文化藝術基金會葉重利執

行長和台南有一個 Zero Zero 拆車夢工廠，到學校拜訪看橫山共創基地，我們將汽車回收零件一輛汽車上千個零件，一輛汽車伴隨我們南征北討它退役了，退役之後一輛汽車賣 5 千到 3 萬元，如果觸媒轉化器還在可以賣 3 萬元，但是經過一個創意改造可以朝循環經濟、循環工藝去做一種新的，物和新人的新關係，物已關係的融貫帶來我們對於淨零排放新的感受，而且創造價值，一塊齒輪盤、一塊變速箱的活塞盤子賣掉可能只有 3 元或 5 元，但是做成一個燈具可能價值 5 千元，各位就可以知道它的創價是幾百倍、上千倍的。

在大學端高雄學苑燕巢大學城是一個很棒的創價型園區，我們很期待各個局處能夠一起來投入，目前還好因為時間很短，昨天晚上我認真寫了一篇，議會都會做會議紀錄和大家分享，除了汽車零件之外，環保局去年也跟學校有很好的合作，用左營回收的家具去做創意改造，然後經發局鼓 1 市場後續不曉得還有什麼奇蹟等等，很多局處室都跟高雄學苑燕巢大學城等橫山共創基地有關係，期待在議員的推動下能夠讓各局處更關注這個地方，目前中央的補助只有營建署城鄉風貌 1450，再加上去年學校跟都發局合作爭取國發會的 500 萬也很好，爭取到今年的城市工程品質獎的金質獎，也是一起合作的成果，以上。

主持人（黃議員柏霖）：

最後請陳麗珍議員。

陳議員麗珍：

今天這個公聽會也是我們 6 月 28 日高雄市議會三讀通過的淨零城市發展的自治條例，很高興過去大家知道怎麼來節能減碳，但是我們已經有了一個這樣的目標，這個目標剛才聽局處講的都非常棒，都有一個規劃然後未來要怎麼做，包括研考會也會作為未來的一個考核，鼓勵大家一起來成長，包括專家學者講的都非常專業，這也是我們要聽的，大家都一起來學習，尤其有關工業和中小企業這個部分市府團隊一定要帶頭去輔導。再來，市民生活的參與也很重要，包括平常如何節能減碳？這個都是一起在做的，所以這樣的公聽會我們議會都會持續舉辦。

現在學校的建設幾乎都會把太陽能光電板帶進來，我有一個建議，像藍田國小的太陽能光電板整個蓋得太滿了，看過去會像一所工廠，有時候適量就好，那一所學校我們是標榜美學、節能和雙語，所以連操場都把它圍一塊起來，沒有看到一個圓圓的操場，我想說大家共同來努力，我們該留住的美學建築物都還是要保留。包括剛才很多局處都有提到，如何把工務局的材質和經發局所有企業這方面，這個議題真的太多了，但是起碼我們有一個目標 2030 年要減 30%，2050 年我們要淨零，這個目標都很好，像我們新的一年都會寫今年的規劃要如何達到目標，過去節能減碳開始，從自行車車道開始一直做，未來要做到 1500 個站，這是十幾年前就一直在做的，現在又提升了一大步，成立了淨零學院，那天我們議員第一天也開了一個班上了 2 個小時的課，看來大家都非常有心要努力這一塊，所以這個公聽會我們會持續來辦理，謝謝大家今天提供非常寶貴的意見，我自己聽完也是收穫很多，感謝大家。

主持人（黃議員柏霖）：

今天的會議到此結束，感謝大家。