

「低碳城市－中油高煉廠區規劃綠色低碳科技園區可行性探

討」公聽會會議紀錄

日期：中華民國 110 年 12 月 23 日(星期四)上午 10 時至 12 時

地點：本會 1 樓第一會議室

出席(列)席：

本會—議員黃文志

市府官員—

高雄市政府水利局正工程司蔡政芳

高雄市政府環境保護局副局長黃世宏

高雄市政府交通局運規科股長許智詠

高雄市政府都市發展局總工程司郭進宗

高雄市政府經濟發展局工業輔導科科长曾國峰

高雄市政府捷運工程局副工程司駱思斌

高雄市政府研究發展考核委員會綜合計畫組組長王士誠

專家學者—

國立高雄科技大學海洋環境工程系教授沈建全

國立高雄大學建築學系教授曾梓峰

地球公民基金會副執行長王敏玲

森林城市協會理事長莊傑任

其他—

陳致中議員

江瑞鴻議員

黃捷議員服務處助理吳京翰

吳益政議員服務處助理李佳牧

許慧玉議員服務處助理蔡永智、李書賢

地球公民基金會專員鄧宇佑

森林城市協會理事林俊良

主持人：黃議員文志

紀錄：江麗珠

甲、主持人介紹與會出席人員，宣布公聽會開始並說明公聽會要旨。

乙、議員、專家學者、各單位陳述意見：

高雄市政府水利局蔡正工程司政芳

高雄市政府環境保護局黃副局長世宏
高雄市政府交通局運規科許股長智詠
高雄市政府都市發展局郭總工程司進宗
高雄市政府經濟發展局工業輔導科曾科長國峰
高雄市政府捷運工程局駱副工程司思斌
高雄市政府研究發展考核委員會綜合計畫組王組長士誠
國立高雄科技大學海洋環境工程系沈教授建全
國立高雄大學建築學系曾教授梓峰
地球公民基金會王副執行長敏玲
森林城市協會莊理事長傑任
地球公民基金會鄧專員宇佑
森林城市協會林理事俊良

丙、主持人：黃議員文志結語。

丁、散會：中午11時47分。

高雄市議會舉辦「低碳城市－中油高煉廠區規劃綠色低碳科技園區可
行性探討」公聽會
錄音紀錄整理

主持人（黃議員文志）：

各位大家早，我先介紹今天與會的來賓，高雄市政府環保局黃副局長、交通局運規科許智詠股長、都發局郭進宗總工程司、經發局工輔科曾國峰科長、捷運工程局駱副工程司、高雄市研考會綜合計劃組王士誠組長、環保局其他相關的同仁、國立高雄海洋科技大學沈建全教授、高雄大學曾梓峰教授、地球公民協會的王敏玲副執行長，也是國立高雄科技大學的講師、高雄市政府公有樹木修剪維護諮詢委員會莊傑任委員，他也是森林城市協會的理事長、吳益政議員的助理、黃捷議員的助理吳京翰、地球公民基金會鄧宇佑專員、森林城市協會的林俊良理事及目前到場的是陳致中議員，感謝各位，歡迎。

後勁高煉廠的土地，首先還是要先感謝地球公民基金會，包括沈建全教授、還有其他的一些耆老，過去對後勁的一些關心，還有持續不斷的推動整個高煉廠的遷廠。目前高煉廠市政府要做一個產業轉型的機會，剛好台積電對於這一塊場域的需求。加拿大有一位學者提過一句話，我們每開發一公頃的褐地，可以防止 4.5 公頃綠地的再開發。所以我想在過往，從中油高煉廠 104 年遷廠後到目前 110 年，經過了 6 年的時間，其實整個高煉廠不管是復育也好、整治也好，它的速度是比較牛步的。

台積電目前確定要進駐，其實我們今天舉辦這個公聽會，希望藉由大家的討論，未來是不是高煉廠可以是一個比較低碳無污染的園區，目前全世界各地都在推動 2050 全球淨零碳排為目標，我想中油這塊場域更極為重要，不管是從整個交通面向來講，整個產業面向來講，如何把這塊園區規劃成一個低碳園區？希望今天大家可以藉由這場公聽會來集思廣益。市長也提醒過，這個園區在整個台灣來說，它是唯一一個有捷運站的科技園區，也希望可以藉由今天的討論，來共同激發出更多的火花，給市府的相關單位來做探討。

首先請經發局針對未來這個場域的規劃，來做一個簡單的報告。

高雄市政府經濟發展局工業輔導科曾科長國峰：

主席、各位專家學者、還有府內的各位長官、代表，大家好。經發局首先就這個園區的推動來做報告，原則上這個園區誠如剛剛主席有談到，它原本是土污整治的控制場址，市府一直在思考這裡交通便利，不管是剛剛談到的交通，還是對於周邊的環境來講，它其實對於產業的發展來講是一個很好的條件。

我們目前在這個場址的選址是配合中央的政策，現在行政院有一個半導體科技廊帶的規劃，主要是針對南部地區，包含怎麼去結合南科、路科、橋科到我們加工出口區，也就是目前日月光在做封裝這一塊，我們一直在思考，在這個區域怎麼去鏈結？包含 IC 半導體更上游的、包含現在要進行的製造或者設計，怎麼把它導入到這個區域裡面去做開發，所以我們在市府的討論完成之後，就編定了 29.83 公頃的範圍，就土污整治區的第三區的 3-1、3-2、3-3 區、還有 1-1 區的部分，擇定這樣的一個範圍來做園區的報編。這個園區的報編主要是考量周邊的工業地的開發，已經近八成左右完成了，我們對於產業上的需求來講，這一塊土地剛剛有談到，未來的開發怎麼去讓它更低碳、更低耗能的方式來做規劃，我大概分成兩個部分來跟大家分享。

剛剛的簡報我大概補充一下，這個是 29.83 公頃，就是從中油的北門往內大概有一個區塊，現在這個紅色框框的範圍就是我們第一期園區的區塊，我們可以看到除了這個產業專用區，就是蓋廠大概 22.8 公頃左右範圍之外，其他我們都把它規劃成供兼治和供兼水的範圍，大概有 7.03 公頃的區域。我跟大家做說明，這個園區我們在規劃的時候，其實顧問公司跟我們一直在思考，怎麼樣讓它更與周邊地區的民眾更連結、更加的親近。所以我們在 7.03 公頃這個部分，原則上所有剛剛看到的，未來的滯洪池和地下的配水池、或者污水儲流池、甚至滯洪池的部分，我們都是採地下化，或者盡可能讓它設施隱蔽。它露出的部分，我們全部都會把它改成公園，讓它集中整個效益最大化，原因是因為像我們看到右側供兼治的這個部分，大概有 3.7 公頃，它大概

有 1 萬坪的公園，就是讓它變成滯洪池萬坪公園的概念，最主要就是響應這一次的主題，我們希望讓他能夠透過水的蒸散或者更親近的環境，讓它來營造這樣的一個空間，不管是來這邊的居民或者員工，他能夠就近來做使用，這個是我們園區目前初步考慮的方向。

另外，我想可能有一個很大塊，除了園區公共設施的規劃之外，我們這個園區有幾個比較大的特色，第一個，我們是採自來水以後全替換，我們目前大概有 2.5 萬噸的用水，這個 2.5 萬噸的用水，原則上未來就是全部都會改成再生水，再生水大概是兩個部分的來源，最主要用水的部分，在 115 年市府有一個政策，我們會從楠梓污水廠利用民生污水轉換成再生水，降低對自來水的使用，這個是再生水，我們會去推動的一個政策。再過來，這個園區剛剛主席也談到，進駐的廠商我們都會配合國家的政策或者國際的趨勢，就是做廢棄物的回收，也就是說我們現在製程裡面的這些廢棄物，怎麼去透過跟民間合作的方式，把這些廢棄物回收回來再利用，這一塊也是我們在考量的。

另外，廠商在建廠的部分大概有兩個區塊可以說明，這個園區未來的開發，不管是在我們景觀的規範或者土管的規範上面，大概有去限制廠商或者輔導廠商，必須要符合我們目前高雄市綠建築自治條例的規定，就是一定要廣設太陽能光電板，包含未來可能還會結合儲能的設備，把這些再生的綠能轉換成園區的能源，盡可能去降低對外在電力使用耗能的負擔。再過來我們也會積極輔導未來綠色工廠標章的取得，或許誠如剛剛大家講的，我們怎麼去讓我們的製程或是建築的設計採低耗能，不管是用電、照明或用水，我們怎麼讓它去符合綠建築或綠色工廠相關的規範，來降低這個能耗的部分。以上先就我們這個園區，不管是從廠商建廠或者公共設施的部分，去採相關低碳的規範或者規定，去推動這個園區達到這樣的要求，這是我們目前園區規劃單位的一個方向，以上就這個部分跟大家做說明，謝謝。

主持人（黃議員文志）：

謝謝曾科長，你剛剛所提到的是 3-1、3-2 這個區域，目前還沒有規劃剩下的場域嗎？是不是可以補充報告一下。

高雄市政府經濟發展局工業輔導科曾科長國峰：

向主席報告，目前整個園區的土污整治區大概分兩個階段，第二階段剛剛主席也談到，大概就是 140 幾公頃這個範圍，因為整治的期程，目前府裡面的目標是在 112 年底，未來整治的功夫完成之後，這些土地的釋出。因為我們高雄市的工業地，剛剛也跟大家做說明，周邊的工業地其實已經開發八成了，高雄市現在的產業用地其實不容易取得，所以我們在 174 公頃這個範圍，如果未來整治完成，我想我們會積極就這個園區擴編的可行性做評估。如果既有的進駐廠商，未來有擴區或擴廠投資的話，我想我們經發局會努力來促成這樣的方案，以上做這樣的補充。

主持人（黃議員文志）：

謝謝曾科長，原本我們 3-1、3-2 區的規劃，它的公園綠地占比大概是 7 公頃，約佔整個園區大概 23%，雖然都有符合法定工業區設置公共設施的比例應達 10% 以上的標準，可是還是比較偏低，在這邊希望科長可以把我的意見先列入。接下來請環保局副座針對這個案件來報告一下，謝謝。

高雄市政府環境保護局黃副局長世宏：

謝謝主席、謝謝各位與會的委員、代表。針對這一塊土地開發之後的一些碳排放的問題，我做一個說明，我先講本市溫室氣體的一個現況，因為我們 2020 年溫室氣體的排放量，大概盤查的結果是 5,331 萬噸，已經相較於 2005 年減量了大概接近 19.4%，如果相較於國家 2025 基準年減量 10% 的目標，已經算是超越了。其實如果去檢討一下減量的原因，最主要就是脫煤、減煤政策的施行，還有一些高排碳產業的轉型，譬如我們這個場域原本就是煉油廠，這個煉油廠關掉之後，其實它的減排效果比較明確，旁邊還有一個水泥廠也關了，就是因為高排碳產業的轉型。第三個就是有推動一些執行方案以及能源轉型的政策，讓電力系數，也就是每度電的碳排放數據有下降，這就是大概的概況。我們高雄市整體碳排放、溫室氣體排放的結構，工業部門占 82% 是最高的，所以引進產業的過程裡面，當然我們也會很注意整個溫

室氣體量的增減，在既有的溫管法的框架底下，其實我們已經進入第二期程的溫室氣體管制執行方案，我們第二期程大概是 2021 年到 2025 年，我們其實有盤點各部門、還有各減量部門的減碳措施，大概是要再減 200 萬噸。

針對新進來的產業，其實它會進入環評審查的過程裡面，我們就會要求它的這些開發行為的溫室氣體的增量，要依據環保署的開發行為增量底換的處理原則來做。也就是說，我們會要求開發單位要採行最佳可行的技術，這些技術採行之後，溫室氣體的增量應該以環說書承諾，營運期間要進行增量的抵換，這個抵換的比例每年至少要 10%，而且要連續執行 10 年，這個底換的方式包括有汰換老舊的機車、照明、空調、鍋爐和燃料的替換等等，來落實企業的責任。也就是說，其實在環評的審查過程裡面，他可以承諾要做得更多，我們也會來落實。

當然，空污的部分，我們是全國唯一有實行總量管制的高屏總量管制區，未來引進的產業，最主要的污染物大概是揮發性有機物、還有一些無機酸，揮發性有機物是總量管制的列管物種，新設的製程排放量達一定規模以上就要來做抵換，這個部分也會用比較高的 1.2 的比例來做抵換，也就是說，在碳排放的部分、還有空污的部分，都會有一些具體的管制措施，以上我就先做這樣的說明。

主持人（黃議員文志）：

謝謝副座，副座剛剛有提到碳排的部分，回歸到我剛剛一開始的訴求，其實目前 3-1、3-2 綠地和公園的規劃還是偏低，未來如何讓我們的綠地，包括甚至是生態公園的規劃，可以再更多一點，讓減排的部分可以由綠地來做一個吸收。

接下來請交通局針對整個廠區，是不是可以有一些低碳的交通運輸來做討論。

高雄市政府交通局運規科許股長智詠：

交通局報告，之前煉油廠這個部分要開發成產業園區之後，交通局有一個區域路網的思考方向，除了園區的一些路網的建置以外，它可能要對聯外的部分有一些比較大的戰略性的路網建立。過去這個廠區

是比較偏封閉的，一些車流量都會集中在部分路段，所以開發之後，依照這個想法我們也做一個檢討，目前在這個區域有做一些檢討完，也再做一個研究，目前應該會繼續推動的，像是翠華路的拓寬，因為未來園區開發之後車流量會增加，所以這部分會持續推動。

另外在大眾運輸，會持續推動在鐵路地下化，應該說鐵路地下化的部分，因為過去是被鐵路隔閡，大家進出其實沒有那麼方便，甚至是未來的高屏二快，從高雄到屏東的第二條快速道路，這一條我們也跟公總在聯繫，請他們保留做一個聯絡道的部分，未來可以直接從園區上快速道路，對交通的壅塞部分如果減少的話，對排碳的部分也是會有一些貢獻。

另外，剛剛主席也有提到，這個園區是全台灣唯一鄰近捷運站最近的，所以我們大概也會繼續推動，鼓勵廠商使用大眾運輸，開闢園區的一些交通車。所以除了剛剛講的鄰近捷運，讓上班車潮可以使用以外，在園區也會有通高鐵的這些商務旅次的部分，所以開闢交通車，隨著這個交通車，未來電動車的部分，我們也一直在努力推動公車電動化，科技越來越創新，電動公車的普及應該是沒有問題的，到時候整個園區比較偏交通的部分，就是以大眾運輸為優先、為主要，然後推動低碳的運具，以上是交通局的報告。

主持人（黃議員文志）：

剛剛交通局運規科股長也有提到，其實我們這個廠區是鄰近捷運，所以未來整體如何規劃，包括廠區內的接駁車，使用類似的電動巴士接駁車，甚至包括 You Bike 的廣設，包括未來電動車普及，園區內綠能的充電樁，這些綠能的構想要一併考量進去。因為目前廠區未來的規劃會比較四通八達，可能會讓東西兩向串聯，整個園區內如果未來台積電進駐，如何讓園區變成低碳園區，包括自行車道的打造，這個部分是交通局要去思考的。我補充介紹水利局蔡政芳正工程司，接下來請沈建全教授發言。

國立高雄科技大學海洋環境工程系沈教授建全：

謝謝黃文志議員的邀請，中油這一塊土地在 104 年終於關廠，其實

在坐包括黃議員的父親黃石龍前副議長、還有高閔琳議員和我們都有出過一些力量，本來我們的想法是要在這邊打造一個生態公園，但是台灣的土地真的是稀有，尤其像這邊交通這麼便利，有4個捷運站出口，然後高鐵又在旁邊，其實台灣找不到這麼好的地點。我們當然也是歡迎台積電來，增加就業機會，這邊的房地產和房子的租金都上漲了，對我們那些大學生來講，壓力有一點大，不過就整體的經濟發展來講，我們都還是很歡迎的。

剛剛都發局的這位長官有提到，目前大概只有55公頃有規劃，但事實上還有147公頃，就是東邊那一塊、還有北邊那一塊可能都還沒有規劃，我是覺得做事情應該一次把它規劃完成，而不是你先弄一塊，然後未來再去做修改，這樣可能會耗費更多的社會成本。所以我們希望應該把東邊和東北邊的那一些土地，還有園區北側的那些土地，甚至在西側靠近原來辦公區和行政區，是不是也要做適度的規劃。我們原先的想法是要做一個生態公園，因為這邊原來是污染最嚴重的區域，土壤和地下水都受到污染，居民的健康也受到影響，希望在這邊能夠創造一個新鮮的空氣和良好的水質。目前我們當然也是歡迎台積電的進駐，還有其他一些高科技廠商的進駐，其實坦白講，台積電並不太環保，用水量全台冠軍，比中鋼還多，它的用電量大概目前是占全台灣的5%，大概是300萬戶的用電，未來到2025年這些廠陸續完成以後，它占了我們全台灣8%的用電量，那是非常可怕的，可能比我們好幾個縣的家庭用電都還要來得多。這個部分我們或許要趁著台積電還沒有進駐之前，一定要強迫它來做一個中水回收，像日月光有做中水回收，當然成本比較貴，但是它號稱一滴水可以用7遍。我在想，像今年的旱災這麼嚴重，我們的供水都成問題，最好是台積電或未來其他高科技產業鏈的這些廠商，都能夠做到中水回收，然後讓它的耗水量能夠降低，我們不可能像為了中油那樣，以前有一條路叫做水管路，就是從高屏溪那邊拉一條水管來給中油用，未來不可能有一個台積電的水管路，這是不可能的，但是因為它的用水量太多，所以我們一定要強烈要求它一定要達成這些目的。

另外，因為它的耗電量太多，所以我在想，它是用集紫外光的雕刻機，這部分的原理是把它照射以後，然後透過很多透鏡反射再反射，每一次反射就會損耗 30% 的能量。我在想，因為它的耗電量那麼多，是不是要求台積電可以設計裝置那一種熱的回收系統，這個熱的回收系統可以把超純水做一個加熱，然後變成高溫高壓的水蒸氣，然後再來做第二次的發電，這樣的話，它消耗掉那麼多電，應該可以回溯再使用，我們也可以把它當成是綠電的一種，因為它照射浪費掉的電，其實照射以後，那麼多的電一定會變成熱能，熱能為了維持在那裡面操作的舒適度，一定要用到冷氣，所以這個部分應該要強迫它來做一些熱能的回收再發電，或者強迫它來做一個節能的作為。

然後台積電已經進駐到 RE100 的廠商，他們已經陸續向離岸風力買了 20 年所有發的電，目前 25% 生產用的電是來自離電，但是其他非生產的電是 100% 用綠電。我們也要要求未來所有在這邊進駐的廠商，不管是台積電、還是其他的高科技廠商，統統要架設太陽能屋頂來發電。我覺得有一個倡議不曉得可不可行，因為風力發電大家都不太喜歡，但是如果在半屏山上面位置比較高，風力一般都比較強，有沒有一種可能，要這些廠商或者其他的廠商在半屏山上面多架設幾支風力發電，我想路上的風力發電會比海上的風力發電便宜很多。

然後有關黃議員這邊的資料提到要綠化、降低熱導向、用綠建築，我想這些大家都同意，這是非常好的事情。萬坪的生態公園都是好的、有綠色的廠房、綠建築這些都是好的，然後大眾運輸系統，我建議是不是有一種可能，因為高科技廠商在這邊的話，是不是讓那些汽機車都不要進來，以後就是搭捷運來上班，到捷運站有 4 個出口，下車以後馬上有電動巴士巡迴，每 5 分鐘一班，這樣來巡迴。

大家應該上班都沒有問題。再生水我剛剛講過了，廢棄物循環，其實廢棄物很多都是很有用的，像日月光他們把封裝的膠條又拿去回收再使用，那個部分也創造非常好的經濟，使用循環材料應該也都是好現象。台積電來的話，對整個社區經濟或怎麼樣都會產生非常正面的影響，我們也熱切期盼它能夠來，然後把我們的環保做好。以上是我

的建議，謝謝。

主持人（黃議員文志）：

謝謝沈教授，不管從整個熱能回收、廢氣再利用，還是整個風力發電、水力發電的部分來做很嚴密的講解。其實台積電大家都非常樂見它進駐高雄來做產業轉型的進度，只是如何在後勁社區過往長期遭受污染，未來我們歡迎台積電來的時候，是不是可以在這個園區打造比較低碳的可行性？我現在補充介紹江議員瑞鴻，謝謝。我接下來先請曾教授梓峰發言。

國立高雄大學建築學系曾教授梓峰：

謝謝。我本來只有一個檔案，但是剛才莊傑任理事長在跟我說，我們要不要把以前做過的一些東西也秀一下？我後來想一想，覺得也許值得，我就把兩個檔案都先報告一下。第一個，我覺得台積電來我們沒有問題，但是高雄煉油廠這塊基地其實是需要一套複合式處理方案，目前市府裡面為了要積極迎接台積電，我是覺得第二步一定要趕快做，譬如對未來的願景跟綜合性的處理方案其實我們現在都看不到，那個不是只有劃土地、劃兩個綠帶，然後呢？這個事情就說保證他們會用再生水，然後這個事情就會解決了，這個事情高雄市政府其實過去5年之內，5年前曾經請我，不是5年，已經差不多快10年了，委託我做過整體規劃，那時候我們有提過，但是我不曉得為什麼這個事情後來大家就都不提了。

這裡面的污染，它有幾個關鍵課題，第一個，污染的問題真的是有它的挑戰，尤其不只是土地的污染，它還有地下水污染的問題，這個事情它必須要處理。第二個，這個地方如果改造的話，現在台積電進來也一樣，它其實應該要修補社會關係，它跟後勁部落、宏毅，甚至旁邊的右昌聚落這邊，其實過去在這個地方發展的時候，都有一些過去衝突是它應該要修補的。在這個裡面，未來的發展毫無疑問它必須提升高雄市的水準，不只有經濟的，還有在未來的生活裡面，包括跟附近居民、綠、水、環境等等，這個裡面它必須要考慮到。

第四個，在這裡面新的產業已經進來，今天這個題目我並不是特別

喜歡，因為我們關切的不是只有綠色科技園區，這個東西政府已經有一定的法令，我們其實從老百姓的觀點更想關心的是生活。我的第二段簡報想回應這個事情，當然這個裡面它隱藏很多的歷史文化資產，在這裡面我覺得不應該忽略，高雄煉油廠本來就是台灣的，不管你是商人也好，各方面也好，它總是有一些關鍵的東西要看，因此我覺得這個事情沒有辦法單一的處理，它必須是整合性的方案，整合性的方案我等一下第二個簡報會再回應它，也就是我們應該想辦法在這樣的改造過程裡面，讓大家相信到時候還給高雄的是整個後勁、宏毅，在這個地方變成是一個屬於下世代高雄在台灣裡面最進步的社區，等一下第二階段我會來回應這個事情。

這個背後裡面，當然好的社區裡面一定有產業，我們認為現在他們要處理的問題大概都有朝向這個方向，沒有問題，在這個裡面的重點是它同時處理地下水的問題、低碳產業的發展、土地再使用、環境污染的復育量推估裡面，它需要的是一套複合性的綜合治理，而且是以創造未來好生活為依歸。我們目前應該要練習呼籲不是只有廠區裡面想要怎樣又怎樣，而是那個廠區到底將來跟高雄市老百姓的生活怎麼樣結合起來，然後這個結合裡面，我們當初規劃因此有種整體空間發展這樣的一些看法，尤其是高雄的處理必須是雞尾酒式整合處理策略，也就是它在解決污染的同時創造就業機會，你污染改善的同時，它們用綠化、用自然改善的過程變成是個綠化的機會，然後這裡面的新產業、交通，就像交通不是只有服務園區，而是服務附近的生活，尤其我第二段特別要講的是未來的生活已經不太一樣了，因此在裡面它必須是複合性的。所以當初我們提出整個複合，當然那個時候最重要的差異是我們評估這個地方將來的污染處理，可能要將近1,000億元，所以沒有那麼多錢的情況的時候，我們當初跟市政府就說採取一種方式，就是這個地方污染比較高一點，它是用自然復育的方式變成森林，然後這個地方逐步地未來可以使用。目前看起來這一塊就是要當作台積電使用，那個其實也並不衝突，可是重點是那個衝突不是只是劃一塊地，然後旁邊劃兩塊綠地，我們等一下可以看到它的廠房旁邊，其

實還有很多的方式可以創造綠地等等這樣的效果。在這個裡面，因此這個地方基本上我們當初整體的規劃其實是有它的一些邏輯，在邏輯裡面，它必須要用一種先進創新的技術去處理土壤復育的問題。

現在土壤復育的問題對於那種高污染沒有辦法處理的，市政府大概也有接受我們的建議，就是用這種未來式來處理，也就是它打包成景觀山，不要離開那個基地本身，然後它去處理這個，這個部分市政府我知道他們有在處理這個問題。中低污染的區域透過植生復育的方式，尤其地下水污染的復育其實是長期的事情，我們必須要關切，因為那個不能假裝沒看見，因為我們當初問中油，中油都抵死不承認，可是我們很清楚它當時就是因為這個地方被發覺油污都可以燒火了，所以中油在這個地方打了一個地下氣幕牆，你知道嗎？它去打個氣幕牆阻止地下水往外移，這個東西是事實，可是當初你去問他們的時候，環保局也不敢講，大家都假裝沒看見，這些東西當初沈教授不都是你們去把它挖出來的，對不對？像這些東西，我覺得不能騙人，這個都必須要處理，所以我們當時在處理這個的時候其實有一套概念，半屏山的水公園復育本身用循環式方式，所以那個地方循環式的方式可以慢慢逐步地洗清裡面的水，當然裡面包括綠色的復育，我們在這裡面當初談了很多，包括在裡面打造高雄市未來好城區，這個部分我就先不講。

我給各位看我們在裡面對這種生態處理的部分，當然裡面還有做主題公園的概念，尤其目前的環境復育部分，我們建議在這個裡面你們還是要系統性的去看，這個不只是現在用燒結的方式，就是花大錢燒結的方式處理，而是一部分可以用自然復育的方式，用這種地下水整治污染的方式，要有一種整體系統去處理它；當初我們在這裡面有建議優先處理的地方，然後強化大幅植生在這裡面復育的地方，我的主張在這裡面也是說將來有6座工廠，那些工廠也沒有占掉全部土地，工廠難道不可以在森林中嗎？你懂我的意思吧？也就是它不一定要那個，反正交通能通，各方面通，將來它的工廠已經宣告沒有污染在裡面，難道它不可以在森林中嗎？這個部分我覺得其實都還有很多事情

可以處理，這裡面發展出一種概念，也就是循環的概念，這個地方有水，就讓地表逕流、漫流去洗它，然後引導它在這個地方的污水處理廠淨化以後，再把水排回來的一種循環處理方式。這個部分我們當初在裡面抽出地下水經由污水處理廠淨化，這個是國外的技術，它不斷在地表形成一些小河流，就是一條人工河流變成水井，它就不斷可以循環去使用這個事情，然後裡面一部分用自然衰減的方法，讓這個地方逐漸具備有公園，現在這個主張跟台積電目前我個人認為不會有絕對的衝突，為什麼？因為台積電就占6個廠房，就算將來做了，它也把必要開發基地都污染處理了，可是它旁邊的污染還是要花時間，那個沒辦法那麼快，因此那個部分的台積電可不可以是在森林中的科學園區？這個裡面除了有很多樹林以外，還有很多植栽，還有很多水，那個水基本上要經過精心設計，它是不斷在同時清理地下水的污染，這裡面其實技術上都已經有那個了，我們甚至還推估量，推估它在這裡面的碳、它的綠地面積指標、它的固碳指標，在這個裡面的時候，我們其實當初都有去談它，你知道嗎？好，這個部分我就先談到這個地方，我認為市政府在處理這個事情應該還要更有系統一點，因為那個事情不是只把土地割一割丟給台積電，因為現在高雄市政府既然承諾要處理污染，我們就應該要有更先進的技術和觀念來處理這個問題。

我現在講第二個事情，我另外一個想關切的問題是來了這樣一個科學園區，我為什麼不叫它低碳科學園區？因為台積電本身的用電就是不可能是低碳，因此頂多是去督促它追求碳中和，而且碳中和絕對沒有辦法在它廠區裡面，它就一定要什麼？它就一定要跟附近的社區共同結合，我就問如果他們在追求碳中和，後勁的社區、後勁的部落有沒有可能變成在這裡面的台灣第一個智慧型減碳，就是所謂的碳認證基地呢？他們透過台積電，在這裡面他們必須要投入這個的時候，他們變成發展出一種新的智慧生活型態，然後整個後勁聚落、宏毅社區等等附近，他們開始發展成高雄第一個低碳聚落，這個部分其實還比較可行。我在這裡面的想法是，其實大家要懂得充分利用台積電這個機

會，為什麼？這張圖是昨天我拿到的圖，我們知道你們目前的布局大概是這樣，布局是這樣，現在你們劃了第一塊地，可是第一塊裡面你仔細看它的6個落點，這六個落點就是它的廠房到時候要的位置，我就問你幹嘛不用個創新的想法把這個部分的6個亮點，還有它的附屬設施以外的地方，我們都用森林的概念去想它，我們為什麼不能這樣蓋？這個事情其實可以的，因為它們不衝突，本身不衝突嘛，這是第一個。因此我們還是可以落實在這個地方將來的土地復育過程裡面，它還是個具有森林的，尤其森林很重要，因為它跟半屏山整個會擴延，高雄市在這個地方我們當初希望它增加一個400公頃大公園，就算沒辦法，我們扣掉了一半，扣掉就只剩下100公頃，我覺得綠地在這個裡面還是可以變成森林般的環境，這是第一個。

第二個是跟這兩個社區有關，這兩個社區我不知道大家有沒有特別的感覺，你們覺得它是100年前的大林蒲被整個科學園區包圍，還是它可以是個先進模式的智慧城市生活聚落？這個想像不一樣，我會建議後勁等地我們要換個角度想，因為這個裡面的本質不一樣了，我們如果現在還是用傳統科學園區看它，然後他們是封閉的，在裡面這兩個就是孤島嘛，孤島到最後的命運說難聽一點，就是再隔100年以後又跑出一個大林蒲，你懂我的意思吧？可是目前的條件是這樣嗎？它應該不是。為什麼？因為這一種環境你如果不把邊界打開，你不把它跟生活裡面的連結打開，這個事情你就失去這個機會。可是你如果把這個連結打開，這件事情就是未來台灣你們跟這個融合在一起，目前這個地方的加工出口區改名字了，改名叫科技產業園區，你知道嗎？在這個地方的時候，你也知道這種科技產業目前被嚴格要求要越來越少污染，它們其實還有另外一個特徵是我們一定要爭取的，這個部分是我要談的。

現在南台灣的高雄幾個黃色的這種科學園區，我們不能夠再用傳統的概念去想它，我們的軟科你想想看，軟科就是科技人才聚集的地方，它旁邊開始有一級的餐廳，開始各方面要出來，它當初是規劃錯了，不然它理論上不應該長這樣，它應該長得更友善一點或更生活一點，

為什麼？因為未來科技產業的特性就是這樣，它不再是那種封閉型，它要管制就管制裡面，根本不需要管制到外面，外面是市民生活的空間。這個事情對高雄市很重要，因為市長要把這個產業轉成一種新的經濟，這是市長在這裡面努力的，努力的時候，不要忘記這個裡面的內容已經不再一樣了，它其實轉身出來可以創造很多新的就業機會是跟這個有關，這個都跟什麼？都跟科技導入、智慧應用有關，它們有一個特性，它們的特性是什麼呢？它們在這裡面的背後經濟很重要，為什麼？背後很重要是因為這個裡面有很多不同的產業梯隊要進來，目前台積電只代表一部分，真正可以對高雄有影響的是下面這四個部分，這四個部分有幾個特徵，第一、它不再是土地依賴，它要土地，它已經不再是大土地在這裡依賴。這個部分是高雄在這裡面想新經濟未來可能要帶動的，也就是這個部分要創造的就業機會、生活品質跟經濟成長，這個裡面最重要的，這個是全世界都在轉型、都在做的，連挪威等等都在做同樣的事情。目前是這樣子，它最大的改變是這樣，就是傳統工業區跟知識經濟差別就在這裡，傳統工業區重視 location，它重視土地、土地的連結、在這裡的運輸系統等等，可是新的知識經濟在這裡面是流動。你看台積電今年會發，不是因為它在新竹蓋了一個、台南蓋了一個，不是，它其實是在 350 公里的高速鐵路上面，它把所有的最終布局全都布在上面，而那個裡面的流動，從這個地方再跟世界掛連，這個事情是他們在這裡面獲利最大的一種可能性。

我們去檢視這種新知識經濟的時候，我們發現它的經濟發展跟空間的關係被改變了，因此新經濟的特性跟它在空間角色裡面講的是生產力、移動、hub、可接近性、network，它在裡面講的是 lifestyle，它講的是一種所謂的整合 communication，然後在這裡面的這個其實不是我們自己在那邊想像的，為什麼？因為這是世界在這個裡面提出來的，全世界早期的都市發展，都是因為雅典憲章定義了工業製造作為基礎的現代城市發展，可是在 2007 年的時候，歐盟已經發布了雅典（萊比錫）憲章，他們談知識經濟的時候，他們談的是人跟知識的應用跟連結，這個事情成為我們在這個裡面經濟發展最大的動力。因此簡單的

說，我們所需要的科學園區還是經濟園區，已經根本不是以前那種封閉式的，我今天要特別講的就是這個事情，因為這個事情裡面的關鍵是知識，可是你看我們以前做錯了，我們以前都在裡面把大學設了好幾個，結果大學全部封閉式，現在大家都要走出來，可是走出來以後，你可以發現這種知識經濟生產東西的時候，他們所要求的是 shopping，是 24 小時 shopping，是 7-ELEVEN、幼稚園，為什麼？因為他們的生活是跟這裡面做連結，除了工廠本身裡面有管制，他出來以後，他其實需要的是一種放鬆、自由。你仔細看台灣的先驅是誰？許文龍。許文龍在做南科的時候，他就異想天開在他自己的土地上打闢了一塊土地去做什麼？去做文化、藝術、表演等等，他認為那個東西是支持這個的關鍵，今天這個事情很重要，為什麼？因為這個代表我們的產業園區概念已經轉型了，你知道嗎？這個全部都在講過去 position 等於 location，它現在 position 講的是 connection，它跟世界網絡連的方式、生活連結的方式等等，這個都是一連串知識和經驗逐漸地轉型，我們以前是這樣，現在講的是這種 network，是一種連結。因此這張圖很經典，也就是將來的科學園區本身的旁邊是要集結很多的文化、藝術，像許文龍當初做的，附近高爾夫球場、便利商店、大學學堂、遊樂設施、生態公園等等，這個必須結合在一起。

所以現在高雄在迎接台積電來的時候，我要請政府單位還有都發局，不要再用傳統的方式劃一塊地圍起來，然後再切兩塊綠地當作綠帶，這種作法會被當成瘋子，根本都已經變了，全世界都變了，結果我們還在走傳統的路，這是不對的，那個土地的提供沒有問題，但是這裡面還有很多變相可以做。這個已經是赫爾辛基在打造他們的知識經濟、智慧城市裡面的關鍵，你看這個以前是工廠，現在是什麼？在公園中就業，同一塊基地喔！你看這個房子就是這個房子，同一塊基地講的是公園中就業，然後在裡面他們打造 300 公尺的長廊，同時還可以作為什麼？附近社區在這裡面的活動中心，這個是整合性的利用、整合性的發展，這個事情是必要的。我就問了，台積電那 6 棟工廠裡面難道不需要生活設施？這個生活設施不可以跟後勁宿舍在這裡共用？不

可以跟宏毅宿舍在這邊共同發展？他們的人難道不能住在這個社區裡面？對不對？這個事情我們必須要有一些新先進的，全世界都一樣，你看挪威，他們在裡面也是一樣，這個地方以前是紡織工廠區，現在打造成為城市的裡面，因此呈現的是這種，你看這個以前是下水道，它也沒有拆，它留下做工業遺址、下水道，可是他們把下水道的水淨化以後，這個地方改成一個游泳池，你可以看到這個事情是一種創意。

在這個裡面我們不是用傳統的方式假裝看不見，然後說台積電會負責有乾淨的水，那個水明明知道是污染的水，那個東西要淨化的，淨化的時候，我們可以在森林裡創造很多蜿蜒的洗滌河，就是可以不斷的洗，那個水是循環的，你知道嗎？所以目前這些園區的概念都已經不一樣，經營方式不一樣了，經發局要用新的觀念來看這個事情，我們不能再用這個。因此我要呼籲，高雄在面對我們打造的這幾個所謂的黃色先進科技園區的時候，就不要再傳統大發工業區的那種模式在這裡面，你知道嗎？我們應該要用一種新的角度來看這個事情，尤其是煉油廠這塊地特別重要，你們剛才也自己提了，交通局自己提的，目前高雄正在打造三層計畫，上層、內層、中層，在這個裡面，尤其是這三層將來是高雄市整個都市轉變的關鍵，因為這裡面要迎接一種新的，不再是工業製造的時代，而是經貿時代的來臨，這個是必須要重視。這裡面的上層是高鐵經濟門戶，然後在裡面它們有一些不同的任務，尤其是這個裡面代表什麼？知識經濟的本身，那些生產基地或知識生產基地本身其實跟我們生活已經不是要隔離的，是要融在一起的，你知道嗎？

在左營門戶的想法裡面，其實左營在這裡面未來要扮演什麼？運籌門戶、經貿門中心、立體轉運中心，還有都會生活中心，為什麼？因為下面這張圖，你可以看它的周遭配置，交通局你們自己都看到這個機會了，不是嗎？不要忘記我們現在1年有4.5兆經濟在這裡流動，跟高雄的只有8%，這個如果我們不強化附近生活的脈絡、生活設施、品質，尤其是品質，對不對？你想想在將來，第一個，現在他們說高雄是台積電在全台灣第一個有捷運可以到，我就問我們為什麼不能

打造全台灣第一個在森林裡面的科學園區呢？是不是？這個事情是我們可以主張的，談這個的時候，高雄的節點很重要，附近需要有很多會議中心、接待中心。這個我不要講太多，我只講台中高鐵，你看高鐵他們打造一個集思會議中心，現在全台灣連公部門開會都去裡面租場地在那個地方辦，這個事情高雄怎麼可以不爭取呢？爭取下來的人，他如果喝個好咖啡，在這裡面過個好生活，它難道不在這四條捷運站扮演這個角色嗎？對不對？所以這個部分的這張圖，尤其在這個裡面還有更強的力量，就是這個地方可以做很多展示，那個地方是因為什麼？它是前店後廠，這個地方的店面是直接接到台灣、全世界，後廠是什麼？你們在這裡面的廠本身是將來經貿的東西也要靠這個地方，這個事情是高雄市很特別的機會，尤其是高雄在這個裡面，所以這四個中心的定義應該要被確認，從這個角度來看，你就知道我剛才講的事情是很有道理的了，你懂我意思吧？我講這個事情的時候，是我們在這裡面要處理東西時，因此假設這個地方台積電設為園區，我們應該想辦法把這兩個不能再變成孤島，你知道嗎？它應該用下世代生活城區的概念去打造，讓它們發揮它們自己本身的特色，然後利用捷運帶來的方便性跟生活在這裡的共構在這個裡面去做，所以這裡面它一定要有一個，簡單的說，就是你一定要有個北高雄下世代生活城區的概念。

議員，我一定要呼籲，這個是這裡面真正翻身的機會，你不要只有想科技園區來了，好像就自然會做好，不會，你看他們現在的行動就知道嘛，他們還在用傳統的方式劃，然後還是把它封閉起來，那個對你們根本沒有好處啊！你講了半天，那個只是說它不要來傷害我，我覺得不對，為什麼？因為那個空間的格局跟它的內容已經完全不一樣，這個事情應該要變成高雄下世代的生活城區，這個下世代城區裡面很重要的地方，除了我們剛才講的那些概念以外，更重要的是這個，你為什麼不打造高雄市第一個智慧型低碳社區？這個裡面整合太陽能的電、交通的服務，各種不同的設施，等於這個當作 package，對不對？在 package 裡面就直接所有智慧運用、智慧電網、智慧電燈，然後各

種不同的所有東西都在裡面，還有那種智慧公共設施，包括水洗等等，這個就變成高雄市的機會了，我的想法是這樣。建全兄，我也要呼籲，我們不要再進行那種防禦式的主張，你知道嗎？我們要更前進式的主張，為什麼？因為這個地方你現在打造這個機會，高雄市下個世代的第一城就是這裡，條件都在啊！對不對？錢你也不用擔心，現在你要知道，台積電那天來拜訪我們學校，他說他們要做 CSR，就是企業社會責任，結果他們要做什麼你知不知道？他們要去找高雄有沒有偏鄉可以捐點錢，我聽你在呼籲，我說這個地方你們去跟人家共構，你的企業責任去跟這個地方共構打造一個下世代生活，就是你們最好的啊！這個事情需要有人引導，但是引導需要有個整合平台，這是有各部門，因為他們現在是各部門，我也不忍苛責行政部門，是因為每一個人都在他們自己的框框裡，建全兄，所以我覺得大家要再第二次合作，然後跟議員合作，我們主張打造這個地方成為高雄下一個這種示範型的，然後這裡面不只是個電網而已，為什麼？因為它也需要電嘛，它的電裡面裝的電不是只有你用，你透過這種電在這個裡面，像海洋科大，它在這裡發電的時候，我在這裡面跟你共用，對不對？我甚至把這一塊圈起來，我把上面的加工出口區一起整合進來，你要知道這個地方將來不只是電而已，不只是它們在耗電而已，這裡面還有另外一個事情是很重要的，你們需要一個新的公共設施是什麼？是數據。為什麼？為了將來的產業在這個裡面的時候，你們需要數據中心，那個數據中心也很耗電。可是那個數據中心將來是一種新的類型公共設施，那個跟過去的那個不一樣，所以你可以看到目前全台灣像 Google 承租遠雄的大樓在台北開了，你知道它就用數位控制，用數據中心去重新拉出一個新的程序開發，這個事情我覺得太多新的可能性。我呼籲一下啦！因為這個事情我不願意再看到 10 年前的那種規劃，規劃完，到最後大家都默然無聲當作沒事一樣，我也要退休了，這個事情我覺得如果我們能夠為這個土地盡點力，我們就大力主張，好不好？建全兄，我呼籲一下，我們大家一起來主張這個事情，然後一起來推動這個事情，好不好？成為北高雄在這個裡面，第一、它的品質一定是下世代的，

為什麼？它連工廠都可以在森林中。傑任，你認不認同？

高雄市政府公有樹木修剪維護諮詢委員會莊委員傑任：

認同。

國立高雄大學建築學系曾教授梓峰：

對啊，這個是我們都可以做的，為什麼？因為它不傷害，互相不傷害，對不對？然後那個森林是可以開放，他們做好智慧控制，工廠自己本身自己做好控制，其他地方讓民眾可以在這裡面共享，這個不是很棒嗎？

國立高雄科技大學海洋環境工程系沈教授建全：

我補充一下，非常感謝曾梓峰教授非常精闢的這些規劃，也充滿了美好的願景，其實這裡面很多也是我們當初要把後勁中油這個工廠弄成一個生態公園，裡面有包括一些生態的東西，生態公園然後有文創園區，文創園區現在可能比較不太容易實現。

另外就是土壤及地下水污染整治的公園，但是這裡面我在想，有關中油的工業遺址這方面是不是應該多少要有一些保留？不應該說這塊土地，終究中油存在這邊 70 年也有它一定的歷史價值和歷史的意義，還有很多人的一些回憶，所以我建議經發局和都發局，因為這一次包括要給台積電的這 55 公頃的土地，坦白講是有一點急就章，這應該有一些政治目的，但是未來剩下那 140 幾公頃是不是可以開放讓在地的居民、耆老或者地方的環保團體、意見領袖，還有曾梓峰教授這麼有遠大目標的這些學者一起來共同來討論規劃。前面那塊地已經規劃，但是後面那些土地反正還要再整治，所以未來如果還有很多時間的話，是不是可以好好大家來討論？當然曾梓峰教授在森林裡面的工廠我是完全同意，這是很幸福的。

有關這些樹木的移植和保留，我想要請環保局這邊要特別留意，因為要讓它變成在森林裡面的工廠的話，這些樹木如果你隨便把它砍掉的話實在非常可惜，中油這邊真的很漂亮，很多樹木都長得很大，還有和居民隔離的綠帶這個部分，我們後勁社區還有宏南社區這邊應該也要有一些把它保留綠地森林，然後有一些隔離，看起來就很舒服，

也不會說當時中油那些污染然後讓這些居民直接承受，沒有一些綠地的間隔或是過濾淨化的效果，所以未來的規劃我想還是要從長計議，謝謝。

主持人（黃議員文志）：

謝謝曾教授、沈教授，套一句剛才沈教授所提的，曾教授他說在森林裡的工廠是非常浪漫的想法，我想也是很幸福的想法，過去大家提到中油廠區，不可諱言一定都會提到魯爾工業區，包括曾教授過去也是跟其邁市長去魯爾工業區做過考察，可是當大家在過去幾年一直提倡魯爾工業區轉型的型態，目前中油這塊廠區包括整個工業遺址，它的整個保存也是非常比較可惜的，我記得中油是 104 年遷廠，遷廠後它好像開始做一些設備的拆除，有一些可能之前一開始說要賣到印尼，中央的文化部好像在 106 年才進場去看它的這些整個設備哪一些可以保留下來？比較可惜的是，包括最近它最後一根的燃燒塔已經在拆除，這些部分工業遺址的保留沒有做到很確實，如果可以比照過去魯爾工業區，讓後代子孫去了解整個中油在台灣這片土地的重要性，包括它的污染和整個製程可以給後代子孫來做一個參考，我想是比較有遠景的。剛才非常感謝曾教授所提的一些想法，局處這邊有沒有要補充說明？針對剛才曾教授所提的做一些回應，請水利局。

高雄市政府水利局蔡正工程司政芳：

水利局說明，剛才聽完議員辦了這個公聽會，還有兩位老師對於這方面的願景，確實我們感到這個產業園區未來是一個幸福而美好的地方。水利局這邊積極參與的努力是再生水的部分，我們未來在 113 年的時候陸續在楠梓污水廠，我們採用資源回收的水這種概念，我們利用民生污水處理完之後的再生水提供給楠梓產業園區使用，包括經濟部現在也在做一個海水淡化的規劃，未來偏北的地方可能在茄萣、興達港這邊要設置一個海淡廠的目標，未來都可以讓楠梓產業園區，包括中油高煉廠這個廠區裡面在水的部分它是一個資源可以回收利用，在一個綠能發展包括減碳的部分對這個產業園區的貢獻，以上說明。

主持人（黃議員文志）：

謝謝正工程司，都發局和研考會有沒有要補充說明？

高雄市政府都市發展局郭總工程司進宗：

我很想跟沈教授補充說明，55 公頃那個部分不是台積電的，55 公頃那個部分是針對中油現在未污染區那個部分去做綠能研究，還有新材料試驗專區，台積電這個部分應該是在目前經濟發展報編的，本來要向沈老師補充說明，但是他先離席了。

另外一個剛才曾老師有報告和市政府合作，之前有一個比較全面性、整體性的規劃，這個確實是跟我們都發局一起合作的，我想曾老師和我們的心情一樣，整個時間的變化還有一些政策的動態，確實我們市政府也有一些改變，政策上的改變，目前我們如果積極招商和就業，確實這塊土地它有更好發展機會，都發局這邊當然會就整個未來的發展的可能性，還有應該要注意的事項，不管是在都市計畫的規劃層面，或者是後續土地使用管制，或者剛才提到的一些比較細緻的公共設施配置這個部分，也會來和相關機關協調它相關的介面。

例如像 55 公頃這一塊，55 公頃未污染這一塊融合了很多不一樣在地的聲音，還有各方團體的意見，譬如說文資保存的部分，還有樹木保存的部分，甚至中油員工他們自己的需求，他們自己就業的需求，還有當地社區希望未來這個地方也有一些能夠有發展的機會，等等融合進去在一起，然後進行這樣綜合討論。當然未來還沒有完成整治的這些比較大廠區的部分，我們也會和市府相關單位協調，也會把各方的聲音和意見都納入，以上說明。

主持人（黃議員文志）：

謝謝郭總工程司，整個廠區從它劃設成包括行政區、未污染區、55 公頃，包括現在 3-1、3-2 的 29 公頃，一般包括我們在開公聽會大家比較有疑慮的是，怎麼不是整塊廠區來做規劃？當然可能市府有市府的態度和想法，或是包括 3-1、3-2 區可能希望未來在明年下半年可以交給台積電來做使用、做開發，應該我們是要整個全面的，包括剛才曾梓峰老師所提的，應該整個全面大面向去看整塊土地的規劃和運用，請研考會補充說明。

高雄市政府研究發展考核委員會綜合計畫組王組長士誠：

研考會補充說明，針對低碳永續的議題一直是市府很重視的問題，像今年康健雜誌發布的健康城市調查，我們今年比去年進步一名，目前是位居全國第二。針對整個招商來講，比較重要的水電問題，市府在綠電和綠水的部分，我們在 109 年成立了綠電的推動小組，也提出太陽光電 6 年設置 1GW 的目標，另外也配合國家政策在今年的 2 月有成立魚電共生的專案辦公室去做魚電共生的加速推廣，這個部分就是補足一些綠電還有再生能源方面的不足。

另外剛才水利局的代表也有提到再生水的部分，市府在再生水的政策上算走在全國比較前面的位置，像今年在缺水的階段再生水的部分某種程度有協助到工業用水的需求，目前市府已經推動鳳山的水資源中心，臨海的水資源中心明年預計也會正式營運，剛才有提到北高雄的部分，大概也會配合一些產業的需求持續做推動。

回到今天的議題，高煉廠這樣子的土地是一個很好的發展機會，我們也很高興大家期待很久的台積電終於成功的把它吸引到高雄來，這邊也很認同剛才曾教授說的，我們把台積電拉進來之後它不是一個結束，反而是一個起點，我們怎麼樣去利用這樣子的一個契機？針對整個高煉廠土地的利用和周邊社區的連結，怎麼樣再重新做思考？剛才曾教授也提到很多的方向還有一個願景，這邊也是表示認同，我們也是希望利用這樣的機會，未來能夠吸引到更多優質的廠商，然後把整個園區做一個更低碳永續的處理，以上。

主持人（黃議員文志）：

謝謝王組長，其實各局處針對中油廠區這塊土地要來做比較縝密的溝通和計畫，而不是說各部門做各部門的工作，這樣會比較浪費也沒有辦法做到比較完善的規劃，接下來請地球公民王副執行長發言。

高雄科技大學王講師敏玲：

今天真的很高興看到黃議員主動來辦這個公聽會，曾老師要先離開，我一定要在曾老師離開之前講一下，地球公民成立以後辦的第一場公聽會我們就邀請曾老師來現場講，很多的理念當時就有講了，很謝謝

曾老師剛才幫我們上了一課。曾老師剛才在願景的規劃講了蠻多的，應該大家都有很多的收穫，我要呼應這幾年大家一直在講說，我們人的生活和生產，過去來講，以中油高廠這樣子的生產方式，當地人的生活和生產整個都斷裂了，我記得在地的幾位長輩都說，希望高廠關廠以後，他們可以帶著自己的孫子去看星星，你們這一輩帶著你們的孩子去看星星。未來確實我們希望中油高廠這一塊土地是可以和當地人的生活結合，最好是像剛才講的，能夠森林中，那就跟生態更充分結合我覺得非常感動。

坦白說，生態公園的創意我們除了早期後勁在地的長輩之外，當地的居民，像地球公民，甚至包括北部的一些環保團體那時候都有一些參與，也有一些學界參與，後來我們在 2013 年 4 月地球公民和後勁這邊也辦了全國的淨土比賽，那個時候也蠻多學生都來參與這個淨土。在那個淨土比賽之後陳菊前市長也有關心到這件事情，剛才曾教授說，他們有做一個委辦計畫，其實也做了一些事情，我們也聽了一些他們的報告。後來我發現這件事情好像都沒了，都不見了，剛才我們聽到一開始經發局講到 22.8 公頃的產專區裡面有 3.61 公頃是加上滯洪池的，然後有一部分是 2.86 公頃是供應自來水設施，這個部分是公園，這個部分當然是針對一塊的規劃，坦白講，我們期待看到是整體的，因為這一小塊的規劃很重要沒有錯，這個也非常重要，不是不重要，但是多數人看到的是整塊，附近的人，在大社、仁武的人，他不是看到這個小的地方，在左營的人也是一樣，他關心的是整體的設計。

我們在創意生態公園設計的時候有四個主軸，當時大家希望，因為半屏山是一個地下水的水庫，大家知道它是一個生態水庫，那時候是含生態濕地公園這樣一個設計。另外剛才沈老師有講到，我們希望能夠把煉油廠一些特別具有歷史意義的遺址保存下來，希望有一個工業遺址公園的概念。第三個，當時也希望能夠有文創產業能夠有年輕人進來，再來因為這裡實在非常特別，因為它是一個重污染整治的地方，也希望能夠把這個污染的土壤、地下水污染的整治能夠變成，甚至曾老師也建議是產業化，徹底的污染整治成功經驗它也是一個產業，那

也是可以做一個教育中心。當時生態公園的設計有這幾個主軸，希望未來如果我們跳脫剛才講的這個 29 公頃的設計整體來看的時候，是不是也把這些思維也納進去？

還有剛才曾教授講了很多整體的願景，我就不再多說，我想就交通的部分給兩個提醒，剛才大家講的我們一直在強調這裡有捷運站，沒有錯，這裡有捷運站，每次我去後勁都是搭捷運去，但是我發現還是有很多人並不是搭捷運的去後勁，你每次到後勁捷運站下車的時候，發現很少人和你一起下車你就知道，利用率坦白說還是沒有那麼高，就整體來講，大家還是會有一些人不是使用大眾運輸工具，雖然我們一直努力提倡希望能夠把利用率提高，可是就是有一些人還是不會去使用捷運，這個時候整體的動線規劃非常重要。

我要提醒大家一件事情就是，大家如果去南高雄，不管是林園或者小港，你開車的時候會有感覺旁邊都是比你還要大很多倍的車，連結車、化學車、柴油車，那種大型車太多了，真的太多了，為什麼那麼多車在那裡？因為工業區在那裡，它有貨運的運輸需求，你不能叫他不。未來這裡如果變成一個這麼大的，台積電不是只有一塊，接下來總共有六塊，全部都長出來之後，未來這裡的大型車連外的狀況是什麼？我覺得要先想清楚，如果我們希望讓不一樣的年輕人來這裡工作，你會覺得他在這裡開車的感覺像開到林園，還是開到小港嗎？我們可能不只想這個汽機車電動化、共享這個而已，不是這種，而是大型車輛，大家可能要多想想這個部分的規劃。

這個部分我要提醒，因為環保局黃副局長也在這裡，我知道高雄市環保局現在很積極在推空維區，空維區應該 12 月好像有送出另外一批的申請案，環保署現在定義的空氣品質維護區，特別針對交通有一些大型車移動污染源的污染來管制，等於我們還是有大型車存在，可是我們要降低這些大型車的存在對那個空維區裡面的污染的影響，這個污染不是只有空污還有碳排放，今天我們講的就是碳排放，我們今天講的低碳科技不能只是講廠房裡面的低碳科技，應該要延伸出去看總體的低碳，就是這個低碳不是只有廠房裡面排出來的低碳，而是這整

塊空間都是低碳，整塊的空間不是只有點源的排放，就是這些線源移動污染源排放的量是非常驚人的，我覺得這個部分希望可以納入環保署用空維區在規範這個角度來設計，不用到時候你污染很嚴重，然後環保局出馬說我要把你劃為空維區，到時候你覺得它敢動台積電嗎？台積電那麼大尾，大家都知道，我覺得一開始的設計很重要。

交通的第二點我想要提醒一下，因為各位朋友如果注意到，高雄這些年最重要的大型交通建設爭議的案子就是國道7號，國道7號已經吵了十年了，台北環評會有幾場我也在現場，最近因為蘇貞昌院長還有在地高雄的立委賴瑞隆立委，他們也在關心這件事情，甚至於我聽到一個聲音說，國道7號這個案子有可能，因為國道7號從小港到大寮、鳥松，一直到仁武，仁武就和我們很接近，仁武和我們這個聯外交通非常有關係，很近。蘇院長和賴委員都有講說，希望明年的第一季就要定案，所以我希望我們總體規劃要把這件事情納入考量，如果明年第一季定案，這個案子有沒有仁武交流道對我們整體，我想交通局在規劃上應該知道那個影響是蠻大的，有或者是沒有？最後是怎麼樣？會不會影響到這裡，這件事情我希望我們可以一併來思考。

最後今天的議程裡面有一個是談循環，我覺得循環很好、再生水很好，但是我們可能不能只有想到再生水的循環，可能要想到更多在地未來如果台積電進駐以後，所謂電子業廢棄物資源的最大資源化，以及最小的廢棄物化，這個部分的規劃可能和環評會比較有關係，不是今天的主題，但是如果這個部分沒有處理好，一定會和我們生態公園有所影響，因為生態公園你在附近，如果像曾老師講的，像森林一樣的公園，那很好，但是這個願景不會那麼快，當還不是森林中的工廠狀態之下，你覺得一個生態公園旁邊有揮發性有機物、有酸氣，然後我們在不遠處還有大社工業區，石化廠還在營運，然後大社工業區的健康風險評估劃出來10公里乘10公里的範圍，這裡就是它的影響範圍，這樣子的空氣品質、這樣子的污染狀況，以及這麼多的可能有機廢污泥、有機的事業廢棄物，電子廢棄物都在旁邊，這樣子的環境真的會有科技新貴們願意來這裡生活嗎？然後這裡的生態公園真的可以

吸引附近的人來運動嗎？還是生態公園只是像一般的公園，如果是這樣定義的生態公園，我覺得離我們過去十幾年來的倡議實在是十萬八千里，以上，謝謝。

主持人（黃議員文志）：

謝謝敏玲副執行長針對交通以及整個廢棄物的利用做一個提醒，交通的部分，目前在楠梓交流道上下班的車流非常多、非常壅塞，未來如果台積電進駐，包括目前楠梓段鐵路還沒有地下化或高架化，這個部分如果他們廠區這些大型的貨櫃車要出入，是不是這個鐵路也會造成影響？這個部分可能交通局要一併做評估，包括整個楠梓交流道，包括剛才副執行長提到的國道7號延伸到仁武端的部分，這個部分可能交通局都要提前做思考，如果交通局有時間的話，週一到週五上下班時間的車流，其實週六、日楠梓交流道是還好，可是只要週一到週五目前現階段上下班的車流非常壅塞，未來假設台積電進駐，他們勢必會從東門出入，包括學專路上國道，這個部分可能要提早來做思考。接下來請森林城市莊傑任理事長說明。

高雄市政府公有樹木修剪維護諮詢委員會莊委員傑任：

大家好，我想給一些建議，因為做簡報可能很難說明，因為這個涉及的事情比較複雜，大家看到現在講台積電進來，坦白說這邊有兩塊，一塊是台積電那邊的、一塊是行政區這邊，台積電那邊剛才很多人都談過了，那個我也很支持，就是森林中的廠區，它不一定真的是一個公園，它可能是一個退縮地，我們給它很多的限制或要求，它的退縮地綠地做出來，它的水泥減量，然後樹種好，都是一個好的策略。

大家看一下空拍圖，從半屏山看下去，這一片從宏南社區，這裡是宏南、這邊是油廠國小、這邊一整片它是有一個，這裡不要講，這邊本來就是高污染區，本來就是綠很少，但是這裡它很有潛力去發展一個很有在地特色，我覺得是一個文化景點。現在台灣的觀光就兩種，一個是自然風景、一個是文史，這裡它有一些老樹，所以它有一些風景，它有文史在的時候等於兼具了未來觀光最重要的兩大吸引力，在這個點上，有時候我們要發展一個產業可能要注意一下，它有一些獨

特性是別的土地無法取代的，高雄市的土地非常多，但是你要找到這樣獨特性、無可取代的地方，你犧牲掉了就是犧牲掉了。我這邊都不談，這邊其實我們都無所謂，但是這一塊大家會思考，你去好好的盡量多保留一些文史，既有的老樹，它絕對會是一個真正好的價值。

我們在講的主要是這一塊，這個是另外一個角度看下去，這邊是世運主場館，這邊是台灣海峽、這個是宏南社區、這裡是舊的行政區，真的是一個，我必須坦白說，這樣的東西以前是沒有開放，如果真的開放進去的時候看你怎麼去運作？它是有機會做一個很好的串聯。這個是109年8月21日我去參加居民說明會，裡面那個時候它的保存區還是這樣子，這邊還有一塊，這一塊我看到新版本已經不見了，然後這邊有一個商業區，大家可以想像，我就算保存再多，這邊插一個高塔，這個好像是商2吧！商2可以蓋到16樓，甚至32樓，看它怎麼蓋？16到32樓，議員可以想像，我從這邊出來，然後宏南這樣一看，本來可以看到半屏山的，這邊可能有一些，大家進來可以看到半屏山，宏南可能會被這個高架擋到，所以主要應該是這裡的廠區怎麼去觀賞山景？它可以變成是一個有觀光潛力的地方，都是一個可能比較適合的分配方式。

這個是110年8月26日新版本，我不知道這是不是最新的？大家看到剛才還有一個保存區，然後這邊這塊也是保存區辨特文了，這邊本來一個保存區也不見了，變成商2，然後這邊商2、商2、商2，以後你這樣看過來，大家去思考一下，我就算留這樣，你覺得這裡的感受，它原本既有的潛力基本上已經全部消失了，它就是一個很破碎的，你進來就只剩下這樣，我是覺得當然聊勝於無，但是它該有的那個樣貌觀光遊客來一次是沒有吸引力的，他不會再來，是沒有吸引力的，其實這個版本已經比去年版本更退化，就是更加高強度的去開發。我就講這邊我們都沒有意見，坦白說這邊都沒有關係，依照曾老師剛才講的，怎麼去強化開放空間的森林感，讓它是森林中的廠區，這個我們都沒有意見，重點是這一塊，就這一塊而已，大家再努力一下，這個留下來其實感覺是很好的。

再換一個角度看，你看這邊，這都是老的廠房，以前的辦公區它整圈都是樹，進去是樹海，你根本不需要公園，我把這邊保留下來，我寧願把那些公園的用地全部都換來這裡，我寧願把那兩條公園用地全部都換來這邊，多保留一點吧！多保留一點是一點，這個時候它的效益老樹是既有的，文史又在那邊，是不是很有一個感受，大家一開放人可以進去的時候，你要把文創產業帶進去的時候，或把智慧產業帶進去的時候，它立刻就翻轉了，因為那裡很有特色，你另外找一個新的地方，你這些東西是蓋不出來的你知道嗎？它是少一個就沒有了，你也喚不回第二個，就這一塊。

我的想法就是剛才講的，我們應該要把綠帶盡量放在這邊，而不是放在這裡，然後我們把開發量體都放在比較退縮的地方，或是集中在這個區域裡面，它會是一個比較好的配置。我們從外面往裡面看，這些就是老宿舍群和老樹之間的感受非常好，你只要把圍牆一拆它就是現成的公園，你去劃那些公園綠地人家走進去沒有感覺，樹是重種的，但是你一打開進去，大家就覺得那個民眾觀感，現在選舉要講求短期選票，你打開進去短期選票大家感受很強，你說那邊綠地去也是空空的，是沒有感覺的，那個感受很薄弱，老樹再種，樹再種非常得慢，你要種一棵樹 20 年才有一個樣子，這邊都 60、70 年了，都是非常老的樹。這個就是我剛才講的，在這個區域裡面劃兩條綠，不如這裡多留一點綠，不如這周邊和社區的緊鄰處多一點綠帶，效果會好很多，這裡要不要綠？要，我們用開放空間、用退縮空間去創造整個廠區的林蔭，用人行道行道樹的林蔭來創造就可以了。

這邊在談的是一些熱島效應，大家看到說中間這個很熱，因為城市會吸熱，但是有公園、有自然樹木的地方，它溫度是下降的，你看到有樹的地方、沒樹的地方，柏油路的溫差差到 33 度，其實這些老樹的保存可以達到很大的降溫效果，你看一下，這兩條路同樣有行道樹，它溫差差 2.6 度就是因為它的林蔭覆蓋不一樣，所以不是我劃一塊公園它就會變涼，要有老樹、有林蔭，這個林蔭覆蓋那麼多，那個大氣溫度，不是地表溫度，剛才講地表溫度差 33 度，大氣溫度可以差到 2.6

度，這是很大的差異，這個溫差會導致死亡率，溫度高死亡率會提升 5.1，每提升 1 度死亡率提升 5.1，這個是台大的研究，所以不要小看溫差，甚至空氣品質透過植樹每年可以淨化 PM2.5、6.6 公斤、氮氧化物 30 公斤，這些老樹不保護的時候，以後大家的健康怎麼辦？那些樹沒有那麼容易種。

如果廠區的行道樹種得好，像東京表參道這樣，它不占空間，但是你未來的感受就非常得棒，人在底下效果就非常好；你看新加坡，他們旁邊也是很多高樓大廈，但是它用退縮空間創造很棒的街道公園化，所以我們要推的是街道公園化，這樣的效果也是很好。你看它的生長空間，樹穴留得很寬敞，所以樹再怎麼長大都不會破壞人行道，它人行道很少被破壞，台灣就是樹穴太小，人行道長個 20 年就爆掉，他們的街道，他們的空拍是這樣。假設未來新的廠區營造的結果是這樣，它就是一個森林的廠區，新加坡的住宅區就是這樣，你把它換成台積電而已，不是很困難嘛！但是它透過都市計畫、透過一些大的計畫去要求它依照這個規範去開發，所以那個規範很重要，要跟曾老師好好研究，我們可能要組一個團隊研究怎麼讓它真的變成這樣子的。

大概是一些想法，也希望或許大家都有各方面的考量，但是怎麼分配變得很重要，你分配在對的位置它的效果是加成的，分配在錯的位置，一堆高樓，會破壞它的完整性的時候，它其實是相對扣分的，謝謝。

主持人（黃議員文志）：

謝謝莊傑任理事長。請林理事發言。

城市森林協會林理事俊良：

大家好，我是城市森林協會的理事，有一個交通方面的建議，道路規劃我還是希望，剛才有提到華夏路要拓寬，包括拓寬也好、包括新設的道路也好，拜託留一點可以種樹的地方，道路的兩旁可以種樹，就像現在的四維路、民生路那多棒，而且這個一定會有國外或外地的廠商來參訪，如果沿路都有種樹，那一定是很好的社區。另外附和理事長保留原來的社區，我和黃議員都是楠梓區在地人，保留原來的社

區，社區多棒，樹木種得很好的社區，希望這個建議要重視，謝謝。

主持人（黃議員文志）：

謝謝林理事，都發局、經發局、交通局要針對剛才莊理事長還有副執行長所提的建議做回應嗎？都沒有嗎？請鄧專員發言。

地球公民基金會鄧專員宇佑：

我是地球公民基金會的專員鄧宇佑，今天和大家聊一下，之前環評說明會的時候我們就有發聲明在談，這樣子的新廠區未來應該是依照現在科學園區的政策，環評相關的標準這種高的規範朝向生態型工業區作思考和發展。

剛才很多教授老師都已經談很多了，包括未來朝向二零，零廢棄、零排放、零事故這種循環的目標，這個都是基本的，加上剛才提到減碳的需求也是這一次公聽會很大的重點，大家也知道台積電已經加入R100，所以他們自己的減碳壓力就很大，這方面我覺得在再生能源上面呼應剛才沈老師講的，現在這個規劃我覺得不太夠，因為廠商自己就有很大的再生能源壓力，不需要市政府要求它買綠電，它自己就要去找綠電，所以重點是到底夠不夠綠電給它買？當然國家有這個能源的發展目標，在綠電上面有持續做努力，但是市政府有沒有可能去做一些在地化的配套措施？符合高耗能產業的綠電需求，包括現在整個光電發展，大家都知道地面型遇到很多阻礙，現在屋頂光電是相對影響比較小的可能發展方案，所以現在工業區整個裝設狀況都不好的情況下，未來這個新的廠區在開發一定是要求整個屋頂光電廠區要裝好裝滿，這個大概是基本要求。

但是提到剛才一直在談，怎麼樣和在地社區做結合？這一塊有沒有可能去要求未來的廠商？譬如說，可以去找到附近一些相關社區的活動中心等等去做屋頂光電，或者甚至去和附近的居民去談屋頂的租借來裝屋頂光電，這不只是綠電上面需求的擴展，同時也是和在地社區的一種互動和回饋的方法，這個是市府可以去思考怎麼樣去處理的。剛才也一直提到未來的生態公園的開發，本來這個園區旁邊綠帶這種切割很細碎的方式來去想像生態公園，和我們過去談到的那個格局差

異有一點大，說真的也很清楚看到，目前就是把既有的褐地找一塊能夠最快除污、最快開發切出來給台積電，我們當然也理解這個產業的壓力是有，但是有沒有可能在這樣子的情況下還是可能去做一個最大的配套，把這個綠地的範圍劃到最大，而且過程裡面不只市府去想我怎麼樣劃一個公園而已，怎麼樣更妥善的和後勁的居民溝通？

這個不管是議員或在座各位一直很期待看到的，譬如說有沒有可能用一些參與式民主的方式去和在地居民聊，去了解到底他們需要的公園是什麼？他們過去和半屏山有這樣的地理連結，怎麼樣去重建這樣的關係？怎麼樣讓那個公園有過去工業遺址的可行性去利用？也可以去符合居民在地的需求，我覺得整個都很需要市府努力去思考的一件事。從這個也看到現在整體的規劃我們都不清楚，民間團體也一直希望去了解這一塊土地到底未來的發展怎麼樣？但是一直沒有看到一個全盤性的想像和樣貌出來，所以這一點很期待未來市府可以進一步完整說明，謝謝。

主持人（黃議員文志）：

謝謝，還有沒有要做補充說明的？沒有的話我來做結論，中油這塊土地就我個人來看，它整個規劃從停廠到現階段，包括吸引到台積電要來，整個不管是地方政府或中央政府應該是比較沒有針對這塊土地做比較長期的規劃和願景，假設我們確切知道 104 年要遷廠，包括中油公司和經濟部應該在 104 年以前就要針對這塊場域做整個整體的開發和規劃和思考，包括它整治的速度、整治的期程，整塊分區的整治都要有一定的步驟，而不是時間到了有一些工業遺址設備就拆除掉，變成沒有辦法給我們後代子孫來做一個比較好的研究，或是人生一個歷程的探討。不管是過去政府還是許多專家學者，針對魯爾工業區一直強調給市政府做一個探討和評估的方向，比較可惜的可能因為產業上的需求，目前現階段我們希望這塊地來做高雄產業轉型。

今天舉辦這個低碳城市的公聽會，希望藉由大家思考不同的面向，提供給市政府更多的面相來做思考和探討，從整個交通，包括曾梓峰教授所提的新知識經濟的連結，剛才莊傑任理事長所提的，這些老樹

的保留，其實許多面向的思考，希望大家都可以串連起來，如何讓中油這塊廠區目前已規劃的 29 公頃、包括行政區 55 公頃，未來剩下的到底要如何做開發和規劃？我也很認同剛才傑任理事長所提的，鄰近社區從後昌路到學專路這一帶可以做比較大面積的生態公園，讓過去受污染的這些居民可以有一個親近公園的機會，這個部分要請研考會和經發局帶回去做研議。

今天的公聽會只是一個開始它並不是一個結束，希望我們可以透過更多的包括專家學者提供的一些建議和想法，可以提供給市府參考，包括未來整個廠區的面向，到底整個交通要如何來做串連？才不會對原本居住在那邊的居民產生衝擊，包括未來整個產業的轉變，目前既有這些保留下來的文史未來要如何開發？都還有很多課題，如果我們從我一直提說，縣市合併之後，如果從制高點看，左楠區是目前高雄市整個中心點，整個中油廠區、包括宏毅宿舍、宏南宿舍這個大面積土地的規劃，牽連我們到底要留給我們下一代一個什麼樣的高雄？這個是比較重要的課題，而不是說我們產業轉型了，我們希望可以帶動在地的就業機會、就業環境，包括薪資水平的提高，但是我們卻忽略了原本住民的一些需求。非常謝謝今天曾教授所提的新知識經濟的連結，包括是不是可以連結兩個部落的智慧城市？這個部分非常有幫助，謝謝今天與會的專家學者以及市府代表，謝謝。