

交通部運輸研究所
合作研究計畫之研究主題與重點

計畫名稱		建構運輸部門2050深度減碳評估模型及推動溫室氣體減量(1/2)-模型建構與減碳工作推動		
計畫編號		MOTC-IOT-111-TCB001	計畫性質	<input type="checkbox"/> 行政及政策類 <input checked="" type="checkbox"/> 科學及技術類
計畫領域		<input type="checkbox"/> 電信 <input type="checkbox"/> 自動化 <input type="checkbox"/> 土木 <input type="checkbox"/> 機電 <input type="checkbox"/> 航太 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 運輸 <input type="checkbox"/> 氣象 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 觀光 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合		
預定執行期限	全程	111年決標日至111年12月31日		
	年度	111年決標日至111年12月31日		
經費	全程	新臺幣11,826千元		
	年度	新臺幣11,826千元		
聯絡人	單位	綜合技術組	連絡電話	(02)2349-6869
	職稱	研究員	傳真號碼	(02)2712-0223
	姓名	楊智凱	E-mail 信箱	arrow@iot.gov.tw
一、計畫背景與目的：				
(一)緣起、目的、重要性、施政關聯性、配合性及前後連貫的整體性：				
1、緣起：				
(1) 依據交通部「2020運輸政策白皮書」綠運輸分冊之「減少能源消耗及溫室氣體排放」政策目標辦理。				
(2) 「溫室氣體減量及管理法」(以下簡稱溫管法)明定國家長期減量目標為139年溫室氣體排放量降為94年50%以下。我國以5年為一期之各期階段管制目標則採取先緩後急方式，第1期全國溫室氣體排放量109年較94年減量2%，第2期114年較94年減量10%，第3期119年目前規劃較94年減量20%，但因應我國淨零排放政策，環保署刻正檢討強化第3期減量目標。				
(3) 溫管法明定中央目的事業主管機關視產業調整及能源供應，定期檢討修正所屬部門行動方案，且應每年編寫執行排放管制成果報告，未能達成排放管制目標者，應提出改善建議。				
(4) 蔡總統110年4月22日地球日宣示「2050淨零轉型也是臺灣的目標」及行政院蘇院長貞昌110年8月30日指示「2050淨零排放目標入法」，各部會均將面臨愈形嚴峻之減量目標。				

- (5) 行政院亦已於109年12月2日啟動我國淨零排放路徑評估作業，成立「淨零排放路徑專案工作組」，以下包含「去碳能源」、「產業及能源效率」、「綠運輸及運具電氣化」、「負碳技術」與「治理」五大工作圈；其中「綠運輸及運具電氣化」由經濟部主政運具電氣化產業轉型相關規劃，交通部主責綠運輸相關路徑藍圖之規劃與統整「綠運輸及運具電氣化」工作圈的路徑藍圖與減碳效益評估。
- (6) 交通部於110年9月9日部務會議結論，要求交通部所屬各機關(構)均應積極配合行政院政策推動2050淨零排放工作。

2、目的：

- (1) 因應國家2050年淨零排放目標，協助交通部進行2050年運輸部門重要減碳策略深度減碳潛力及可能減碳路徑探討，並完成2050深度減碳評估模型之建構。
- (2) 支援交通部推動第2期(110-114年)運輸部門溫室氣體排放管制行動方案相關工作，依溫管法規定編寫110年執行排放管制成果報告，並就未達成目標項目研提改善建議。
- (3) 因應我國2050年淨零排放政策目標，協助提升交通部辦理氣候變遷及相關業務之工作能量與效率，以及提升部內單位及部屬機關(構)之氣候變遷相關專業知能。

3、重要性、施政關聯性、配合性及前後連貫的整體性：

- (1) 重要性：淨零排放已成為我國重要之政策宣示，溫管法修法作業亦已將2050淨零排放目標納入；面對更嚴峻之減量目標，各部會必須採取跳脫既有窠臼的減碳措施方有機會達到目標。行政機關(構)於既有業務運作模式外，須有額外強化之行政作業輔助，以利辦理相關政策指示及交辦業務；亦需透過研究計畫蒐集新策略與新技術發展趨勢，並就新的減碳措施研析減碳效益評估方法，以提供相關主管機關更為精準之決策參據資訊。
- (2) 施政關聯性：溫管法明定政府以5年為一階段提出階段管制目標，各部門應檢討修正行動方案及提報執行排放管制成果報告、階段管制目標執行狀況，本計畫持續協助交通部研析與評估行動方案執行成果之減碳效益，以及分析可能影響因素，做為交通部調整行動方案推動內容之參據。此外，因應行政院推動我國淨零排放政策，本計畫透過研議2050年運輸部門重要減碳策略深度減碳潛力及可能減碳路徑，研究成果將做為交通部及部屬機關(構)、環保署、經濟部、內政部等相關部會進一步規劃中長期溫室氣體減量策略或措施之參據。

(3)配合性：本計畫主辦單位擔任交通部推動淨零排放政策與溫室氣體管理相關業務之主要幕僚業務窗口，與交通部密切合作，並經常陪同或代表交通部參與行政院或環保署相關會議，即時掌握交通部相關政策最新發展；交通部亦仰賴本計畫承辦單位提供相關政策或會議之研析資訊，做為其決策之參據。本計畫主辦單位並將相關訊息與本計畫緊密結合，確保研究方向符合交通部之政策。

(4)前後連貫的整體性：淨零排放政策以2050年為目標，為我國長期之政策方向，本計畫延續歷年本所相關計畫成果，持續協助交通部推動減碳工作，滾動強化修正相關減碳策略與推動措施之內容，並持續掌握最新減碳方法與相關產業技術發展趨勢，提供交通部做為減碳政策之參據。

(二)以前年度相關研究/計畫成果：

- 1、108年運輸部門溫室氣體減量策略成效研析。
- 2、108年運輸部門溫室氣體排放決策支援系統功能擴充與維運。
- 3、109年運輸部門溫室氣體減量第二階段策略精進研究。
- 4、110年推動運輸部門溫室氣體減量事項及深化減碳路徑評估。

二、執行研究機構/單位之條件及運作方式：

(一)本計畫執行單位宜具備運輸、能源及溫室氣體減量等專業之相關研究與實務經驗。

(二)執行單位之計畫主持人、協同主持人與主要研究/計畫人員宜具有運輸、能源溫室氣體減量管理、溫管法規等相關學經歷背景。

(三)本計畫執行期間，執行單位之人力配置要求說明如下：

- 1、計畫主持人或協同主持人之一，於計畫辦理期間需全程投入本計畫。
- 2、本計畫區分為二大分項工作，第一分項工作為「建構運輸部門2050淨零排放評估模型與減碳措施效益評估」，自合約開始日(決標日)起，執行單位針對第一分項工作需有1員全職派駐本所。
- 3、第二分項工作為「淨零排放路徑藍圖規劃與溫室氣體減量推動工作」，執行單位需針對第二分項工作另有4員派駐，其中1員派駐路政司，其餘3員派駐本所，若有臨時緊急短期任務，派駐地點會在路政司與本所間進行短期之彈性調整。派駐時間如下：
 - (1)自合約開始日(決標日)起，第二分項工作須有1員全職派駐本所。
 - (2)其餘派駐人員，於合約生效日(決標日)起3週內至派駐地點開始執行工作。
- 5、派駐人選學經歷、背景需經路政司及本所同意。

(四)本計畫採合作方式辦理，本所將派員與執行單位定期或不定期舉行工作會議及參與計畫相關工作，必要時提供行政協助或協調，以及成果之研討與審議等事項。計畫主持人倘無正當理由，需出席工作會議。

三、預期完成的工作項目：

本計畫區分為兩大分項工作，分別說明如下：

(一) 建構運輸部門2050淨零排放評估模型與減碳措施效益評估(第一分項工作)

本計畫旨在配合我國長期淨零碳排放規劃，進行運輸部門深度減碳評估，透過研析國際深度減碳路徑之方法論，研析適合我國深度減碳之可能減碳路徑及重要策略減碳潛力，並透過建立評估模型，推估不同減碳路徑之減碳效益，俾研提適合運輸部門參採之長期減碳路徑。本分項工作的工作項目如下：

1、蒐集研析國際間運輸部門溫室氣體減量策略及中長期減碳路徑，提出可供國內借鏡之策略建議

(1) 蒐集國內外深度減碳評估模型、國際運輸部門溫室氣體減量及節能重要策略(作法或案例)及中長期深度減碳路徑/藍圖之相關研究，彙析各類策略對我國之適用性，並掌握國際重大事件對運輸排碳影響之資訊(如 covid 19)。

(2) 派員參與聯合國氣候變化綱要公約第27屆締約方大會(UNFCCC COP27)，蒐集運輸部門之最新減碳策略及發展趨勢。

(3) 配合我國運輸部門特性及減量責任，提出可供國內借鏡之策略建議，並透過辦理教育訓練、成果分享會議或製作電子教材方式，提供各相關機關(構)參據。

2、辦理第2期運輸部門溫室氣體排放管制行動方案之相關工作

(1) 配合第2期運輸部門減量工作之推動，辦理相關研析事宜。

(2) 彙提110年運輸部門階段管制目標執行狀況，編寫執行排放管制成果報告、配合編製亮點圖示資料。

(3) 支援辦理溫室氣體減量及管理法之運輸部門減量研究事項或與本計畫有關臨時交辦事項。

3、建構運輸部門2050年淨零排放願景-策略情境-路徑藍圖之運作架構(含程序及細部方法)

(1) 參考國際形塑願景-策略情境-路徑藍圖之相關方法，研析適合擘劃我國運輸部門深度減碳共識願景、策略情境與中長程路徑之可操作程序。其中需界定研析減碳路徑評估範疇、評估面向、評估方法、相關參數與資料來源，並據以訂定評估架構與流程。

(2) 依不同之策略情境，蒐集並研析運輸部門重要減碳策略達到願景目標可能之障礙或關鍵點，並據以規劃減碳路徑。

(3) 蒐集相關模型與資料庫之資訊，做為後續分析各種策略情境與減碳路徑在經濟面、社會面與環境面可能影響之參考資訊。

4、建構策略情境排碳量評估模型(離型)(需包括排放基線推估、減碳路徑效益評估等)

為了評估不同策略情境與減碳路徑對經濟面、社會面與環境面之影響，決策者往往需要參考各面向之評估資訊，評估資訊包括質化之資訊與量化評估之資訊。為了評估各路徑是否滿足淨零排放之要求，本計畫研擬之運作架構中，必須有一量化評估工具，提供不同策略情境之排碳量資訊。爰此，本計畫工項包含建構一個運輸部門淨零排放策略情境排碳量評估模型(雛型)：

- (1)蒐集並研析我國2050年溫室氣體排放基線推估相關研究成果，並建立我國運輸部門溫室氣體排放基線推估模式。
- (2)依本研究所規劃之各種策略情境，建立排碳量推估模式，並蒐集相關參數進行排碳量推估。
- (3)依所建立之推估模式，篩選關鍵變數進行不同策略情境與減碳路徑之比較與分析。

5、辦理運輸部門各運具溫室氣體排放量資料維護更新與推估事宜

- (1)依據最新交通及能源統計等數據，檢視更新運輸部門各運具溫室氣體排放量參數資料。
- (2)更新運輸部門各運具能耗與能源密集度推估資料(至110年度)。
- (3)更新運輸部門各運具溫室氣體排放量推估資料(至110年度)。
- (4)運輸部門各運具能耗、能源密集度與溫室氣體排放之變化研析。

6、其他工作項目

- (1)針對計畫重要成果，製作海報或影片電子檔。
- (2)將本期研究/計畫成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會。
- (3)與本計畫有關之臨時交辦研析事項。

7、參考「政府研究資訊系統(GRB)」之「績效指標(實際成果)資料格式」及「佐證資料格式」，就本計畫成果之特性，選填合適績效指標項目，並以量化或質化方式，說明本計畫主要研究/計畫成果及重大突破。本計畫績效指標項目至少包括下列第1~3項：

- (1)論文與研究報告：發表在國內外學術研討會或期刊（如：SCI、SSCI、EI、AHCI、TSSCI 等）之論文篇數、被引用情形及影響係數、論文獲獎等情形，或研究成果被引用或被參採情形等。
- (2)辦理學術活動：包含學者專家座談會或論壇(forum)、工作坊(workshop)、學術會議(symposium)或學術研討會(conference)等。
- (3)其他可供列入之績效指標與佐證資料。

(二)淨零排放路徑藍圖規劃與溫室氣體減量推動工作(第二分項工作)

- 1、支援交通部，配合行政院能源及減碳辦公室淨零相關推動工作，內容說明如下：
 - (1)辦理「淨零排放路徑與具體措施規劃」所需辦理跨部會、部內單位、部屬機關(構)與地方政府、利害相關團體等相關溝通協調與資料蒐集之業務與召開相關會議庶務，並綜整提出「淨零排放路徑與具體措施規劃」納入成果報告。
 - (2)支援交通部蒐集住商部門2050淨零排放工作涉交通部業務範圍相關減碳策略參考資料，以及因應經濟部及內政部推動住商部門2050淨零排放之相關配合事項。
 - (3)支援交通部提供部內單位與部屬機關(構)專業諮詢服務，漸進提升其氣候變遷相關專業知能。
- 2、支援交通部依溫管法辦理運輸部門相關法定工作，工作內容如下：
 - (1)支援辦理行政院針對第2期(110-114年)運輸部門溫室氣體排放管制行動方案(草案)所提審議意見之回復與修訂事宜。
 - (2)因應環保署辦理溫管法修法事宜，協助研析修法內容對交通部之可能影響及研提相關建議。
 - (3)協助就地方政府所提溫室氣體管制執行方案(運輸部分)研提意見。
- 3、支援交通部配合溫管法住商部門主辦機關減量措施相關事項，預估工作內容例如：
 - (1)編寫有關住商部門溫室氣體減量措施之執行成果報告。
 - (2)因應經濟部與內政部研擬與推動住商部門溫室氣體排放管制行動方案之相關配合事項。
- 4、支援交通部辦理行政院國家永續發展委員會相關事宜，例如辦理分組會議、製作分組會議簡報、研提分組會議及相關會議談參資料、撰寫年度檢討報告等。
- 5、支援交通部辦理能源轉型白皮書相關事宜，例如編寫運輸部門「能源轉型白皮書」重點推動方案、「能源轉型關鍵指標」及「能源發展綱領」對應推動工作之執行成果報告。
- 6、針對亮點成果製作可供展示之海報。
- 7、支援亞洲低碳發展策略夥伴(ALP)相關事務，例如配合經濟部亞洲低碳發展策略夥伴委員會會議資料研提、參與並摘整相關論壇及研討會成果等。
- 8、支援本所辦理氣候變遷相關事項。

四、本計畫之主要部分：

本計畫(一)2,3,4,5,6(2),7與(二)1,2,3,4,5,7工作項目均為主要部分，應自行履約不得轉包。

五、預期成果、效益及其應用：

(一) 建構運輸部門2050淨零排放評估模型與減碳措施效益評估(第一分項工作)

1、預期成果

- (1)完成國際運輸部門深度減碳評估模型比較分析、溫室氣體減量精進措施及深度減碳路徑探討。
- (2)完成運輸部門執行排放管制成果報告(110年)，及協助交通部推動溫室氣體減量專案事項。
- (3)完成我國運輸部門2050深度減碳潛力評估、深度減碳目標擬定、提出淨零排碳可能路徑。
- (4)完成2050年深度減碳評估模型之建構及應用分析。
- (5)完成各運具溫室氣體排放量推估資料更新(資料至110年)。

2、預期效益

- (1)提出運輸部門2050深度減碳建議路徑，做為各相關機關(構)研提中長期運輸減碳措施之參據，落實節能與溫室氣體減量，俾利達成運輸部門溫室氣體階段管制目標。
- (2)提出各運具別溫室氣體排放分析資料，做為研議具體減量措施之參據。

3、預期應用

- (1)做為交通部暨所屬機關(構)、環保署、經濟部、內政部等相關部會落實推動減碳策略措施之參據，並進行滾動檢討，以達成運輸部門溫室氣體減量目標。
- (2)可提供地方政府做為研提溫室氣體排放管制執行方案之參據。

(二)淨零排放路徑藍圖規劃與溫室氣體減量推動工作(第二分項工作)

1、預期成果

- (1)完成交通部交辦配合行政院能源及減碳辦公室淨零相關推動工作。
- (2)完成交通部交辦依溫管法辦理之運輸部門相關法定工作。
- (3)完成交通部交辦行政院國家永續發展委員會、能源轉型白皮書、亞洲低碳發展策略夥伴(ALP)與其它相關交辦事項。

2、預期效益

- (1)促進跨部會淨零排放與溫室氣體減量之政策溝通成效。
- (2)提升交通部辦理氣候變遷及相關業務之工作能量與效率。
- (3)提升交通部部內單位及部屬機關(構)氣候變遷相關專業知能。
- (4)帶動地方政府落實運輸淨零排放與減碳工作。

3、預期應用

- (1)政策與方案之溝通協調與修訂之結果，可提供相關部會、部內單位、部屬機關(構)與地方政府做為氣候變遷相關業務推動之參據。
- (2)將處理氣候變遷相關業務所需之專業知能逐步內化至交通部內各單位及部屬機關(構)。

六、其他重要說明事項：

- (一)本計畫經費包含出國參加 COP 會議之國外旅運費，倘 COP 會議受不可抗力等因素影響，而未舉辦實體會議，改以視訊會議形式舉行時，相關差旅費用得轉為支應廠商參與視訊會議所需之相關費用。視訊會議所需之相關費用應於計畫經費表中估算，並於第4期(尾)款中，扣除國外旅運費，加計視訊會議之支應費用。
- (二)需索取前期(或相關)計畫成果報告書，請至本所網站(<https://www.iot.gov.tw/>)數位典藏/本所出版品下載，或逕洽本案承辦人。