

# 由國際經驗反思我國因應氣候變遷作為

賴總統於 2025<sup>1</sup> 年 1 月 23 日宣布我國 2035 年溫室氣體排放量減量目標為 38%±2%，為確實達成該目標，必須借鏡國際經驗。本文將介紹國際推動經驗，並反思我國相關作為，期能加速推動各項因應氣候變遷作為。

吳婉玉（行政院主計總處基金預算處專門委員）

## 壹、前言

近年來氣候異常情形愈加頻繁，造成全球人民生命及財產巨大損失，促使世界各國必須更積極採取因應氣候變遷作為。依據各國宣布國家自定貢獻目標（Nationally Determined Contributions, NDC，即各國設定氣候承諾）顯示，美國、英國、日本等先進國家，NDC 為 2035 年較基準年溫室氣體排放量減少 61%至 66%、81%、60%。

賴總統於 2025 年 1 月 23 日宣布我國 NDC 為 2035 年較基準年溫室氣體排放量減少 38%±2%（上看 40%），與美、英、日等國比較，仍屬偏低，惟各國國情不同，賴總統表示，政府是負責任的盤點計畫，務實的提出目標。減少溫室氣體排放量為全球責任及國際趨勢，我國身為先進國家，自當做為表率，為確實達成減量目標，必須借鏡國際經驗，加速推動各項因應氣候變遷作為。本文將介紹國際推動經驗

及我國相關作為，並反思及提出建議。

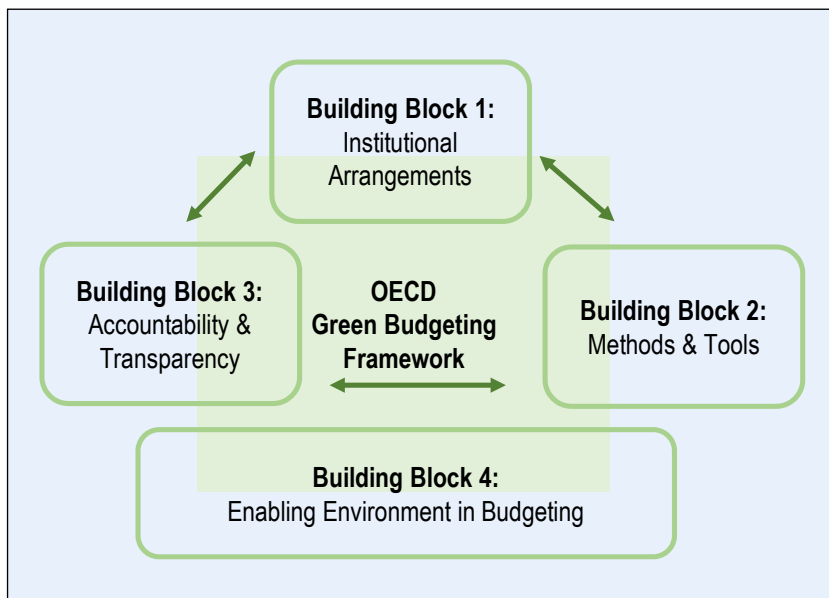
## 貳、因應氣候變遷作為架構

揆諸多數國家因應氣候變遷作為架構，係先承諾淨零排放及設定 NDC，然後制訂國家策略及法規制度、發展政策工具納入預算編列，並持續進行課責與監督。例如：經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD）成員國

係先設定 NDC，參考 OECD 指引之綠色預算<sup>2</sup> 框架，包括制度規劃 (Institutional arrangements)、方法與工具 (Method and tools)、課責與透明 (Accountability and

transparency)，以及有利預算環境 (Enabling environment in budgeting)，推動各項溫室氣體減量工作 (圖 1)。

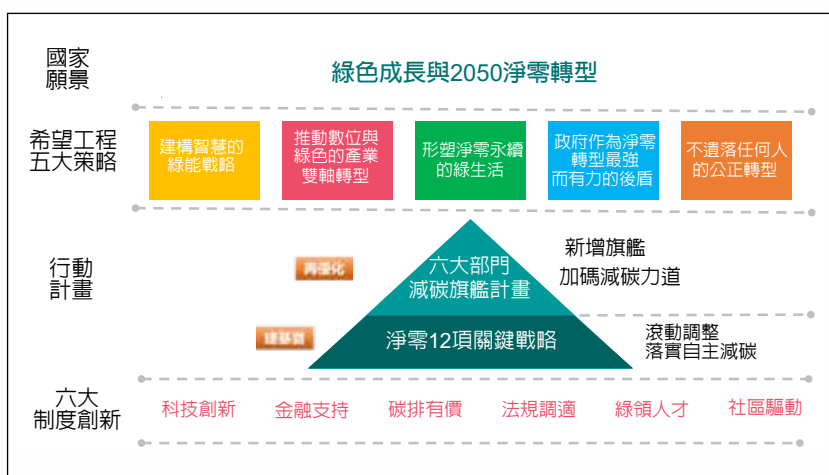
圖 1 OECD 綠色預算推動架構



資料來源：OECD。

賴總統已宣布我國 NDC 為 2035 年較基準年溫室氣體排放量減少 38% ±2%，並責成各部會「由下而上」，繼續深化既有計畫；行政院更要「由上而下」，列管推動相關旗艦計畫。國家發展委員會（以下簡稱國發會）亦揭示我國總體減碳行動計畫，包括國家願景、五大策略、六大部門減碳旗艦計畫、淨零轉型十二項關鍵戰略行動計畫（以下簡稱十二項關鍵戰略）及六大制度創新（圖 2）。

圖 2 我國總體減碳行動計畫



資料來源：國發會。

綜上所述，我國因應氣候變遷作為架構，與國際比較，分類雖略有不同，惟辦理內容大致一致。

### 參、我國與國際因應氣候變遷作為之比較

為利我國與國際因應氣候變遷作為之比較，以下將按上開架構，分為國家策略與法規

# 專題

制度、政策工具、預算編列，以及課責與監督 4 大層面深入分析。

## 一、國家策略與法規制度

大部分國家係以行政規則或法律做為因應氣候變遷作為辦理依據，例如：OECD 成員國透過行政規則（Administrative practice）、

預算法（Budget law）或其他法律（Other legislation）等，規範綠色預算實施方式，其中多數國家以行政規則做為辦理依據，以賦予較大執行彈性（表 1）。

我國氣候變遷因應法（原名：溫室氣體減量及管理法）於 2015 年 7 月 1 日公布施行，依該法第 8 條規定，行政院國

家永續發展委員會（由院長及副院長兼任正、副主任委員，國發會主任委員擔任執行長，以下簡稱永續會）應協調、分工、整合國家因應氣候變遷基本方針及重大政策之跨部會氣候變遷因應事務。第 9 條則規定，環境部（原行政院環境保護署）應擬訂國家因應氣候變遷行動綱領，報請行政院

表 1 OECD 成員國推動綠色預算之法制依據

OECD Countries	Administrative practice	Other legislation	Budget law	OECD Countries	Administrative practice	Other legislation	Budget law
Austria	●	●	●	Luxembourg	●		●
Canada	●			Mexico	●	●	●
Chile	●	●	●	Netherlands			●
Colombia	●	●		New Zealand	●		
Denmark	●	●		Norway	●	●	
Finland	●			Slovak Republic	●	●	●
France	●		●	Spain		●	●
Greece	●			Sweden	●	●	●
Ireland	●			Switzerland	●	●	
Israel	●			Türkiye	●	●	
Italy	●	●	●	United Kingdom	●		
Korea		●	●	Total	21	14	11
Lithuania	●	●					

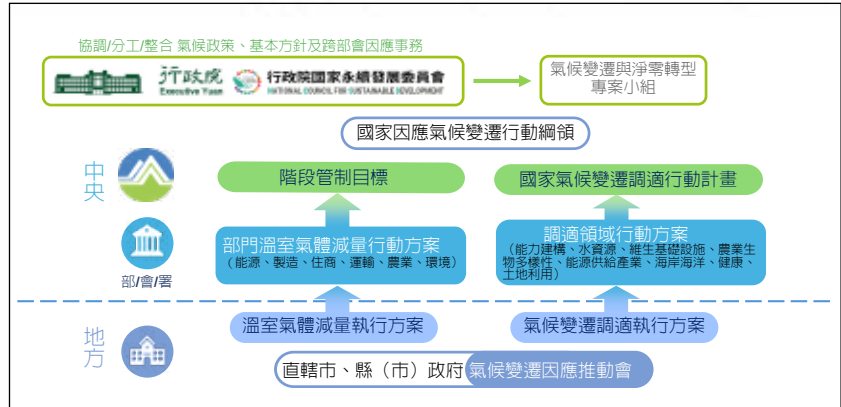
資料來源：OECD。

核定後實施。該部嗣依據該綱領，陸續發布階段管制目標、國家氣候變遷調適行動計畫及部門溫室氣體減量行動方案等（圖3）。

賴總統嗣於2024年6月19日宣布設置「國家氣候變遷對策委員會（以下簡稱對策會）」並親自擔任召集人，由行政院鄭副院長麗君、中央研究院廖院長俊智、和碩聯合科技股份有限公司童董事長子賢擔任副召集人，邀集政府機關、產業界、公民團體及學者專家代表擔任委員及顧問。聚焦討論淨零路徑、多元綠能減碳科技、綠色數位雙軸轉型、永續綠生活、公正轉型、綠色永續金融、國土永續調適韌性七大主軸，期導入民間各界量能，為因應氣候變遷擬訂國家策略，迄今已召開3次會議（圖4）。

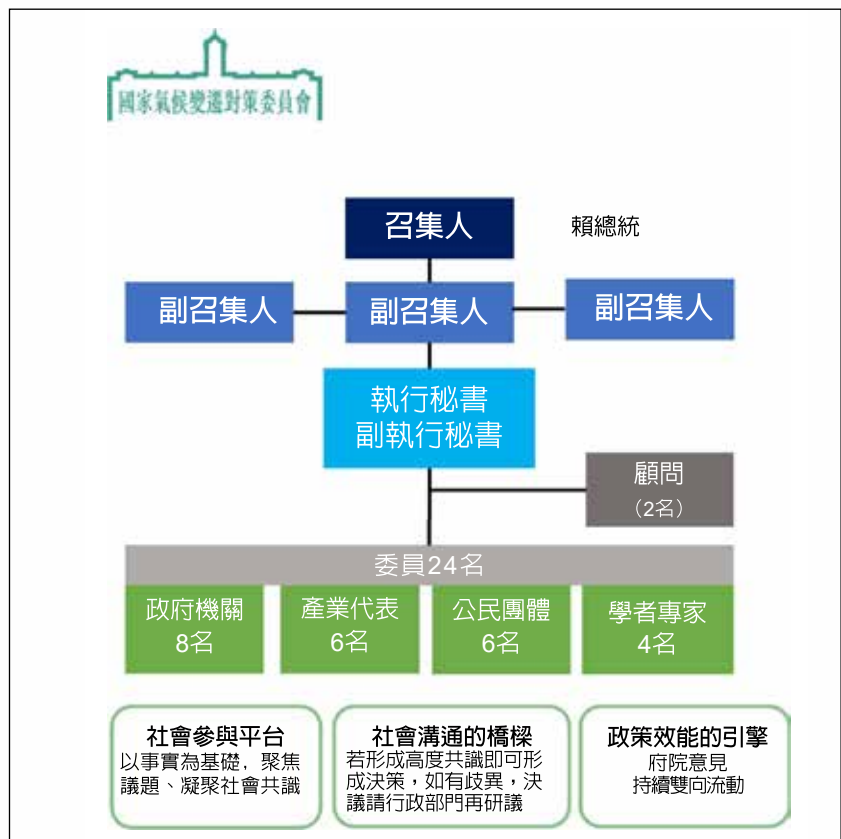
綜上所述，各機關依據對策會及永續會指示之國家策略推動各項因應氣候變遷作為，並遵循氣候變遷因應法及相關行政規則。因此，我國與多數國家相同，主要以國家策略及

圖3 因應氣候變遷作為之分工



資料來源：永續會。

圖4 對策會組織架構



資料來源：對策會。

## 專題

行政規則做為辦理依據，以賦予較大執行彈性。其中總統府及行政院分別設立對策會及永續會，前者著重於傾聽民間聲音，加強社會參與及溝通；後者則著重於行政部門指揮，均為因應氣候變遷國家策略指導單位，二者相輔相成，加乘政策執行成效。

### 二、政策工具

各國依據其國情運用不同之政策工具，推動各項因應氣候變遷措施。以 OECD 成員國為例，目前使用綠色預算方法與工具計 17 項<sup>3</sup>，各國依據國情及考量成本效益，擇取適當之工具，並非全部採用。其中使用最多者為碳定價工具、環境影響評估及綠色債券（下頁表 2）。

我國推動因應氣候變遷措施對應上開方法與工具，已採行其中 6 項，包括碳定價工具、環境影響評估、綠色債券、環境成本效益分析、風險分析、永續授信，分述如下：

（一）碳定價工具：依氣候變遷因應法第 28 條規定，

環境部得分階段對溫室氣體之排放源徵收碳費，該部已陸續制定相關子法，並公告「碳費徵收費率，自 2026 年起按 2025 年排放量及適用費率進行徵收。

（二）環境影響評估：環境影響評估法已明定，開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估，並向目的事業主管機關提出環境影響說明書，轉送主管機關審查。

（三）綠色債券：台灣電力及台灣中油股份有限公司等國營事業現行已發行綠色公司債籌措財源；又永續發展債券作業要點規定，已將政府債券納入永續發展債券（包括綠色債券及社會責任債券等）範疇。

（四）環境成本效益分析：國發會已修正「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，增訂中長程個案計畫應強

化因應氣候變遷之調適能力，納入淨零排放及永續發展概念，提出明確淨零效益評估方式及估算值，敘明相關績效指標、預期效果及影響等。

（五）風險分析：金融監督管理委員會（以下簡稱金管會）為督促本國銀行藉由落實氣候風險管理及揭露，採取因應措施，於 2021 年 11 月 30 日訂定「本國銀行氣候風險財務揭露指引」，要求本國銀行每年揭露上年氣候風險管理資訊，同時應訂定相關內部規範及機制。

（六）永續授信：金管會 2022 年發布「綠色金融行動方案 3.0」，鼓勵金融機構辦理綠電及再生能源等綠色產業放款，目前臺灣銀行等金融機構已開辦永續指數連結聯貸。

除上開 OECD 綠色預算工具外，行政院於 2023 年 4 月

表 2 OECD 成員國目前使用綠色預算方法與工具

Countries	Carbon pricing instruments	Environmental impact assessments	Sovereign green bonds	Environmental tax reform	Green budget tagging	Review of harmful tax expenditure	Environmental cost benefit analysis	Carbon assessment of budget measures	Shadow price of carbon	Green in multi-annual budgets	Review of harmful subsidies	Green perspective in spending review	Metrics to be applied consistently across	Carbon budget	Green in macro fiscal projects	Green in risk analysis	Sustainability loans
Austria	●	●	●	●				●				●					
Canada	●	●	●	●		●		●	●		●						
Chile	●		●		●		●		●								
Colombia			●	●													
Denmark	●	●	●	●			●	●	●				●		●		
Finland	●	●		●	●	●		●			●						
France	●	●	●	●	●	●	●		●		●			●			
Greece	●				●							●					
Ireland	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
Israel	●	●	●	●		●	●		●							●	
Italy	●	●	●		●	●				●	●						
Korea	●	●	●		●			●	●			●					
Lithuania	●	●	●				●	●	●								
Luxembourg	●	●	●		●					●							
Mexico	●	●	●		●	●							●				
Netherlands	●	●	●	●		●	●										
New Zealand	●	●		●			●	●	●	●			●	●			
Norway	●	●		●	●	●	●	●	●			●		●	●		
Slovak Republic	●					●				●	●					●	
Spain	●	●	●	●	●												●
Sweden	●	●	●	●	●	●		●			●		●				
Switzerland	●		●							●					●	●	
Türkiye							●			●							
United Kingdom	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

資料來源：OECD。

表 3 十二項關鍵戰略主要辦理內容

關鍵戰略	主要辦理內容
風電、光電	以風電與光電為再生能源發展主力，風電朝大型化與浮動式離岸風機發展；光電透過土地多元化應用擴大設置場域。
氫能	以氫能為淨零主要選項，運用於產業零碳製程原料、運輸與發電無碳燃料等面向；以進口綠氫為主要來源，搭配國內再生能源產氫。
前瞻能源	為增加再生能源選項，以基載型地熱與海洋能為前瞻能源發展重點，推動示範驗證與區塊開發，另擴大生質能使用。
電力系統與儲能	推動分散式電網並強化電網韌性，推動電網數位化與操作彈性，運用資通訊物聯網技術；擴大儲能系統設置，發展儲能關鍵技術。
節能	在生產製造、居家生活與商業服務、運輸、跨部門各面向，擴大成熟技術。同步發展創新能源效率科技，逐步導入前瞻技術。
碳捕捉利用及封存	以碳捕捉再利用及封存技術移除產業及能源設施碳排放，優先發展碳捕捉利用技術，建立碳循環價值鏈；並開發本土碳封存潛力場址。
運具電動化及無碳化	發展電動車上下游相關產業，整合儲能、充電樁、建築充電安全等基礎建設之技術研發與建置。
資源循環零廢棄	推動產品或工程綠色設計，加強源頭減量減少原生物料使用，並推動循環採購，延長產品使用壽命；廢棄物能資源化再利用。
自然碳匯	執行造林及相關經營工作降低二氧化碳濃度；建構負碳農法及海洋棲地、動植物保育技術，保護生物多樣性及復育碳匯生態系統等。
淨零綠生活	從食、衣、住、行各面向，透過全民對話凝聚共識，教育推廣，經由行為改變，建構低碳商業模式，創造綠生活產業鏈。
綠色金融	提升金融業與產業之氣候韌性，建構完善的永續金融生態圈，推動上市櫃公司依時程完成溫室氣體之盤查及查證，強化資訊揭露。
公正轉型	追求政策目標平衡性、社會分配公正性與利害關係包容性，照顧因推動淨零而受影響的民衆、產業與區域。

資料來源：永續會「2050 淨零轉型 12 項關鍵戰略」112 年度執行成果報告。

21 日核定十二項關鍵戰略，主要辦理內容如表 3。

綜上所述，我國推動因應氣候變遷措施對應 OECD 綠色預算 17 項工具，已採用其中 6 項，未來可依據政策需要，評估採用其他工具；且我國刻推動十二項關鍵戰略，推動措施（工具）相當多樣化，未來可持續滾動檢討精進。

### 三、預算編列

多數國家將因應氣候變遷相關經費列為優先編列預算事項，其中 OECD 推動之有利預算環境，係指將氣候及環境目標融入預算編製程序，運用現有預算機制及資源推動綠色預算，包括運用計畫預算及績效預算等制度，創造有利推動綠色預算環境。

我國運用計畫預算及績效預算等制度編製預算已行之有年，近年來更精進預算編製規定，要求在預算籌編過程中，應融入淨零排放及永續發展概念，就具促進淨零排放目標及效果之計畫，優先編列預算辦理，業已與國際接軌。2023 至

2025 年十二項關鍵戰略相關預算分別編列 661 億元、957 億元及 1,161 億元，2025 年較 2023 及 2024 年，成長 76% 及 21%（表 4）。

#### 四、課責與監督

國際上因應氣候變遷相關政策及預算執行監督，仍處於初期發展階段，目前多以運用公民參與、外部監督以及報導與揭露，來監督政策及預算執行狀況。以 OECD 為例，截至 2022 年止，有 9 個成員國實施

外部監督機制，將公民參與納入綠色預算編審程序；13 個成員國報導與揭露綠色預算實施情況。另有 11 個成員國使用氣候與環境指標監督執行狀況。

至於我國公民參與部分，對策會已成立社會參與平台，

表 4 十二項關鍵戰略相關預算編列情形

單位：億元

項 目	2025 年	2024 年	2023 年	2025 與 2023 年比較		2025 與 2024 年比較	
				金額	%	金額	%
合計	1,160.72	956.87	660.94	499.78	75.6	203.85	21.3
風電、光電	332.03	272.36	73.25	258.78	353.3	59.67	21.9
氫能	8.80	11.20	8.22	0.58	7.1	-2.40	-21.4
前瞻能源	40.93	31.73	76.04	-35.11	-46.2	9.20	29.0
電力系統與儲能	333.78	346.77	265.43	68.35	25.8	-12.99	-3.7
節能	242.43	113.11	83.30	159.13	191.0	129.32	114.3
碳捕捉利用及封存	11.06	11.47	8.92	2.14	23.9	-0.41	-3.6
運具電動化及無碳化	55.38	64.90	38.65	16.73	43.3	-9.52	-14.7
資源循環零廢棄	11.64	14.62	20.15	-8.51	-42.3	-2.98	-20.4
自然碳匯	32.08	28.08	25.13	6.95	27.7	4.00	14.2
淨零綠生活	89.86	60.49	59.69	30.17	50.6	29.37	48.6
綠色金融	1.02	0.08	0.19	0.83	450.4	0.94	1,229.6
公正轉型	1.71	2.06	1.97	-0.26	-13.2	-0.35	-17.0

說明：1. 表內數據包括中央政府總預算、附屬單位預算及前瞻基礎建設計畫特別預算。

2. 上表百分比係按千元計算。

資料來源：中央政府總預算書及調查表。

## 專題

傾聽民間意見，凝聚社會共識；我國總體減碳行動計畫六大制度創新之社區驅動亦包括全民參與。報導與揭露部分，中央政府總預算及附屬單位預算書，均已揭露因應氣候變遷相關預算編列情形；另審計部亦提出政府推動國家永續發展情形、能源轉型及綠色金融政策執行等審計報告進行監督。

綜上所述，我國因應氣候變遷作為課責與監督方面可與多數國家比肩，其中「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」雖已增訂中長程個案計畫，應提出淨零效益評估方式及績效指標等規定，惟並未量化方式及指標。為使各機關有所遵循及政府彙整淨零效益需要，應可研議訂定統一及量化之淨零效益評估方式及績效衡量指標，以利後續考核及統計。

### 肆、結語

近年來由於半導體產業的優秀表現，使我國在國際上嶄露頭角，在展現強大經濟實力的同時，亦須善盡國際責任，

減少溫室氣體排放量，以符先進國家風範。我國因應氣候變遷作為已接軌國際，未來將持續關注國際發展趨勢，汲取各國經驗加以改進，強化各項作為，必能獲得國際肯定。

### 註釋

1. 本文均採西元紀年。
2. 綠色預算係指將氣候及環境等綠色目標，納入政策規劃與執行，並融入預算編製、審查及執行程序內，為因應氣候變遷作為之一。
3. 目前 OECD 成員國使用綠色預算方法與工具包括碳定價工具（Carbon pricing instruments）、環境影響評估（Environmental Impact Assessment）、主權綠色債券（Sovereign green bonds）、環境稅制改革（Environmental tax reform）、綠色預算標記（Green budget tagging）、環境有害稅式支出審查（Review of harmful tax expenditures）、環境成本效益分析（Environmental cost benefit analysis）、預算支出之排碳量評估（Carbon assessment of budget measure）、影子碳價（Shadow price of carbon）、多年期預算融入綠色觀點（Green in multi-annual

budgets）、有害補貼之審核（Review of harmful subsidies）、支出審查融入綠色觀點（Green perspective in spending review）、跨部門共通性指標（Metrics to be applied consistently across）、碳預算（Carbon budget）、總體經濟預測融入綠色觀點（Green in Macro fiscal projects）、風險分析（Green in Risk analysis）、永續授信（Sustainability loans），共 17 項。

### 參考文獻

1. 謝閔傑、廖培君（2024），出席 OECD 綠色預算巴黎合作會議及拜會法國氣候經濟研究機構情形，主計月刊，826 期，20-25 頁。
2. 吳婉玉、謝閔傑、陳韻宇（2023），出席 OECD 綠色預算巴黎合作會議及參訪法國綠色預算情形，主計月刊，814 期，16-26 頁。❖