

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：開會)

BIS High-Level Reserve Management Conference
心得報告書

服務機關：中央銀行

出國人姓名：官佳璿

出國地點：越南、河內

出國期間：112年9月20日至9月23日

報告日期：112年12月18日

摘要

氣候變遷風險對實體經濟活動的衝擊不容忽視，永續議題改變生產消費的模式，進而影響產業與供應鏈重組。聯合國統計資料顯示，全球溫室氣體排放量於 2022 年再創新高，COP28 呼籲各國應更積極提高再生能源產量及能源使用效率，並透過綠色金融市場，將國際資金引導至需要能源轉型的國家與產業。

本文探討的主題聚焦綠色金融生態鏈的兩個舉足輕重的參與者，投資方為外匯存底管理，發債籌資方為國家政府。外匯存底管理首重安全性與流動性，而作為綠色金融生態鏈的一份子，如何將永續議題融入外匯存底管理逐漸受到各國央行的重視。投資綠色債券是現階段各國央行最廣泛使用的永續投資管道，也是將資金導入國際能源轉型計畫的有效方式。

另隨國家層級的氣候變遷相關政策評估架構的完善，將評估資料納入外匯存底運用分析，並據以強化與各國政府發債機構的外部議合，敦促其落實能源轉型政策，亦為發揮外匯存底管理之正向影響力的管道。

目錄

壹、前言.....	4
貳、國際間央行將永續議題融入外匯存底管理的經驗.....	5
參、國家層級的碳排放評估指標及面向.....	11
肆、國家層級氣候變遷相關機會及風險評估(ASCOR)架構...	14
伍、心得及建議.....	18
參考資料.....	19

壹、前言

2023 年 11 月於杜拜舉行的第 28 屆聯合國氣候變遷大會(United Nation Climate Change Conference, 簡稱 COP28)確立了「結束化石燃料時代」的協議，締約國應加速能源轉型，減少化石燃料的使用及補貼。

聯合國環境計畫(United Nation Environment Programme)統計，全球溫室氣體排放量於 2022 年再創新高，達 57.4 兆噸(GtCO₂e)，全球平均溫度也創新高，較工業革命前上升攝氏 1.8 度，已高於聯合國氣候變遷巴黎協議的全球增溫上限攝氏 1.5 度。COP28 指出締約國的減碳進度落後，應更積極提高再生能源產量及能源使用效率。強調綠色金融是全球能源轉型計畫的動脈，要將國際資金引導至急需改善能源基礎設施的發展中國家。

COP28 的呼籲顯示國家層級的減碳政策與國際綠色金融對緩和全球暖化至為重要。本文第二章嘗試由綠色金融投資者的觀點，探討將永續性融入外匯存底管理的管道。由於外匯存底持有的資產主要為安全性高的政府公債，國家層級的氣候變遷政策評估資料有助於外匯存底管理推進永續工作，本文於第三章說明國家層級的碳排放指標定義、評估面向，第四章簡介氣候變遷政策評估架構及應用，第五章為心得及建議。

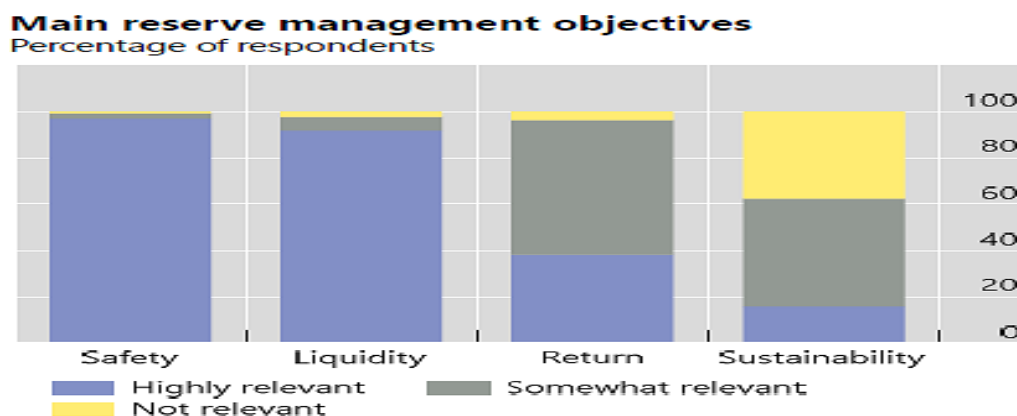
貳、國際間央行將永續議題融入外匯存底管理的經驗

外匯存底管理須符合央行的政策目標，注重資產的安全性及流動性，才能因應國際金融市場的快速變動。然而，氣候變遷風險對實體經濟活動的衝擊不容忽視，永續議題改變生產消費的模式，進而影響產業與供應鏈重組。外匯存底管理必須將永續議題納入考量，防範氣候變遷風險危及政策目標。本章汲取國際間央行的經驗，探討外匯存底管理推進永續工作的管道。

一、外匯存底管理將永續議題納入考量的動機

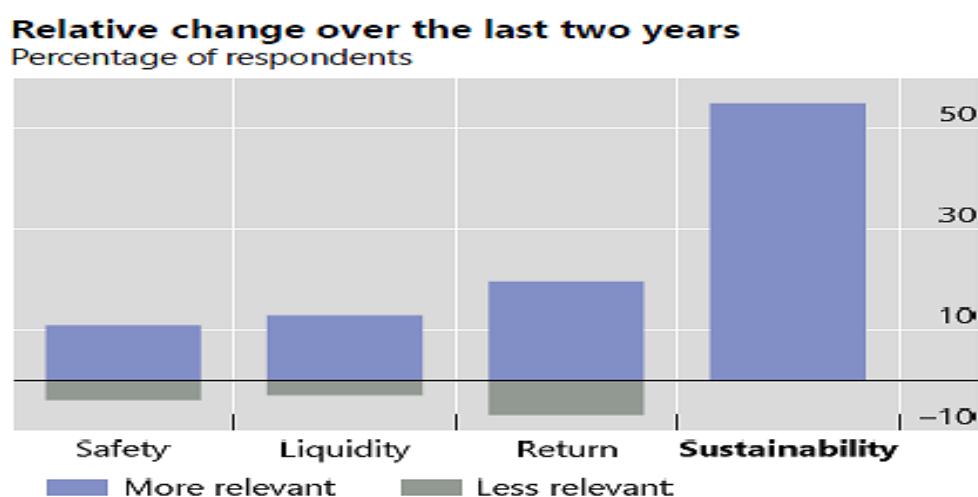
依據國際清算銀行(Bank of International Settlements, BIS)於 2022 年對各國央行所做的問券調查結果，有超過 60%的受訪央行認為永續性與外匯存底管理相關(圖(2.1))。與 2020 年的調查結果比較，超過 50%的受訪央行認為外匯存底管理應更多考量永續議題(圖(2.2))。幾乎所有的受訪央行均認為安全性及流動性最為重要，其次考量收益性及永續性。

圖(2.1) BIS 調查結果：安全性及流動性最重要



資料來源: Sixth BIS Survey on Reserve Management Practices

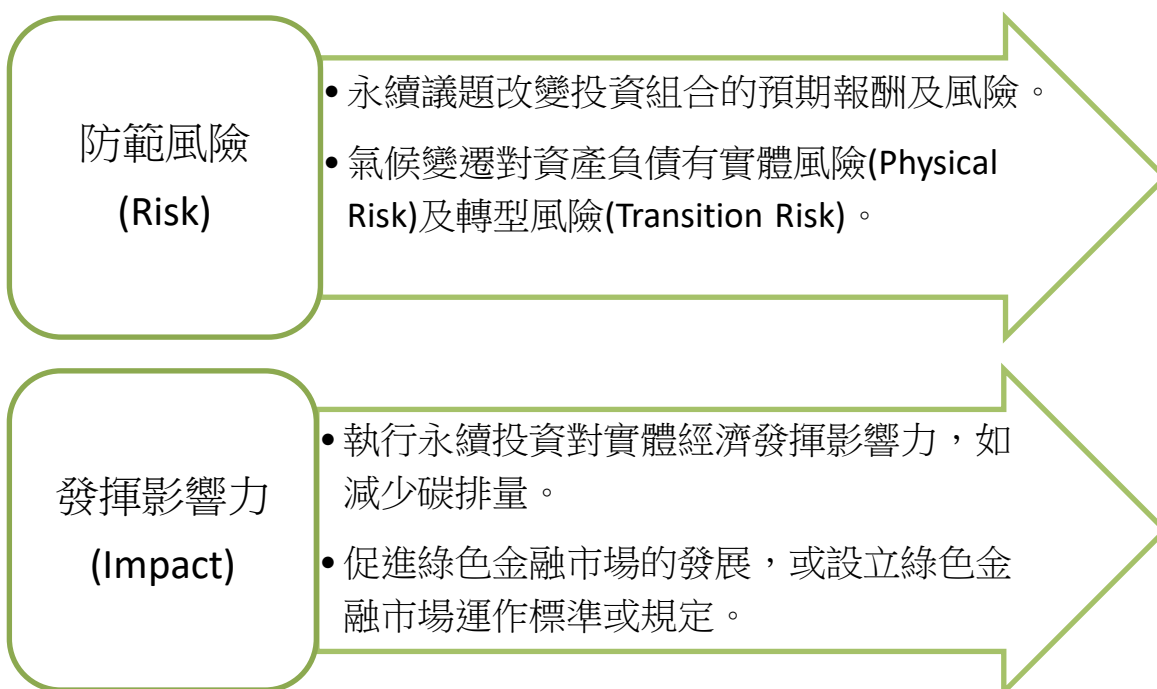
圖(2.2) BIS 調查結果：永續議題受到更多重視



資料來源: Sixth BIS Survey on Reserve Management Practices

BIS 歸納外匯存底管理將永續議題納入考量的動機來自防範風險 (Risk)與發揮影響力(Impact)兩種觀點，如表(2.1)。防範風險係指防範氣候變遷相關風險對央行的政策目標造成威脅。發揮影響力係指央行透過內部措施規劃(如外匯存底的運用)促進經濟活動的永續發展。

表(2.1) 外匯存底管理將永續議題納入考量的動機



資料來源: BIS 研究報告

不論央行採取何種觀點考量永續議題，受限於央行持有外匯存底的政策目標，央行須謹慎權衡安全性、流動性、收益性等三項管理原則與永續性之間的風險與效益。例如：一國的外匯市場易受到國際資金快速移動的衝擊，為挹注市場突發的外匯需求，維持充裕的流動性為該國外匯存底管理的首要原則，其永續投資必須在無損外匯存底流動性的前提下謹慎執行。

二、 國際間央行外匯存底管理推進永續工作的管道

各國將永續議題融入外匯存底管理的方式呈現多元發展，因政策目標、政府法規、經濟結構等因素而有差異。BIS 將各國央行的執行方式分類為永續資產投資、永續投資標的之篩選、氣候風險管理、外部議合與資訊揭露等四大層面，共 12 種管道¹。

(1) 永續資產投資(2 種管道)

- 投資具永續用途之證券：例如投資綠色債券或永續債券。
- 投資具永續目標之基金：投資之基金或委外管理投資組合具有明確的永續目標。

(2) 永續投資標的之篩選(2 種管道)

- 應用負面排除法：排除不符合永續原則的發行機構或標的。

¹ 參見 Fender, I., M. McMorrow and O. Zulaica (2022), “Sustainable Management of Central Banks’ Foreign Exchange (FX) Reserves,” *The INSPIRE Sustainable Central Banking Toolbox Policy Briefing Paper 06*, July。

- 應用 ESG 評等篩選：通常用於公司債或股票投資，以 ESG 評等高的公司為優先買入標的，或相對市場指數提高配置權重。

(3) 氣候風險管理(5 種管道)

- 外匯存底管理架構納入氣候風險考量：將氣候風險納入投資決策或風險控管架構。
- 量化評估投資組合的永續影響力：例如追蹤投資組合的碳足跡 (Carbon Footprint)及碳密度(Carbon Intensity)。
- 依氣候變遷相關資料或評等調整投資組合配置。
- 分析氣候變遷風險對投資組合的影響：例如對投資組合進行氣候風險情境的壓力測試，或將實體風險及轉型風險評估納入風險管理架構。此類分析需投入龐大資源，分析結果存在高度不確定。
- 設定投資組合的永續目標：例如設定投資組合的淨零碳排目標。

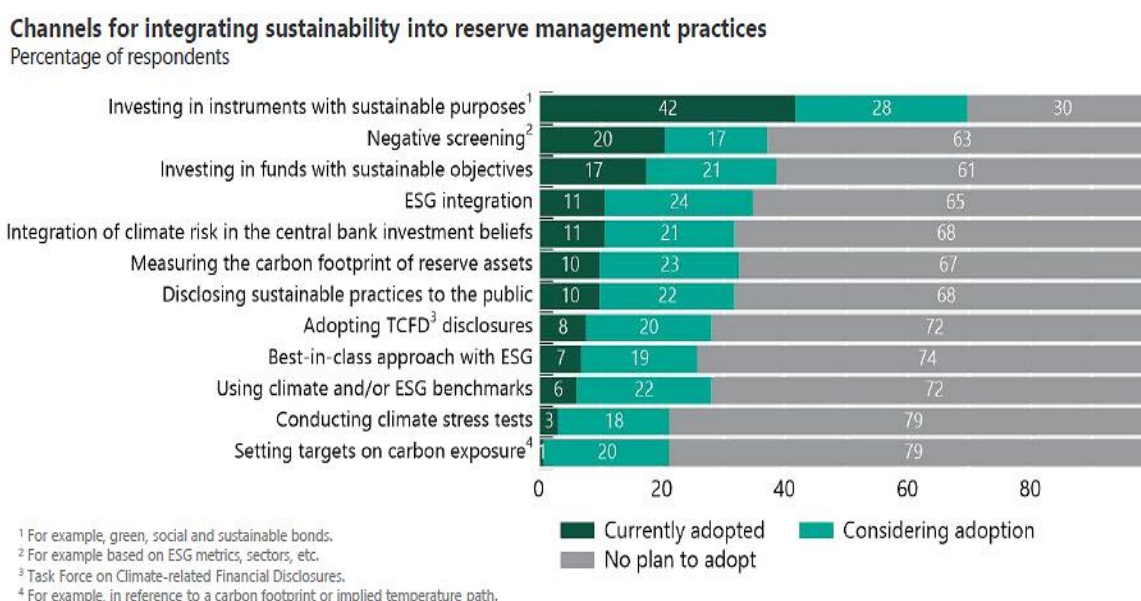
(4) 外部議合與資訊揭露(3 種管道)

- 促進利害關係人網絡對永續議題的重視。
- 資產持有人主動進行外部議合：債權人與發債機構交流，促使發債機構重視永續議題並採取行動。
- 強化氣候風險相關之資訊揭露：例如採用氣候相關財務揭露工作小組 (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD) 之財務揭露標準，或公開說明外匯存底執行永續投資的規劃。

2022 年 BIS 問調查結果顯示(圖(2.3))，「投資具永續用途之證券」是外匯存底管理推進永續工作最廣泛使用的方式，有 42%受訪央行已採用。

「應用負面排除法」的比率為 20%，「投資具永續目標之基金」的比率為 17%。其他方式的使用比率僅約 10%或更低。

圖(2.3) BIS 調查結果：將永續性融入外匯存底管理的管道多元



資料來源: Sixth BIS Survey on Reserve Management Practices

BIS 彙整各國央行的經驗，提出將永續性融入外匯存底管理的挑戰如表(2.2)。外匯存底管理較退休金或保險公司等長期持有資產組合面臨更多限制，永續投資難以應用於整體外匯存底。因此，BIS 認為央行逐步推進永續投資是較可行的做法，先從易於應用的資產類別如綠色債券著手，累積經驗、培訓人才、建置資料庫後，再擴增應用的管道及資產類別²。

² 參見 Fender, I., M. McMorro and O. Zulaica (2022), “Sustainable Management of Central Banks’ Foreign Exchange (FX) Reserves,” *The INSPIRE Sustainable Central Banking Toolbox Policy Briefing Paper 06*, July。

表(2.2) 將永續性融入外匯存底管理的挑戰

<p>政策目標優先</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ 防範氣候變遷風險方面，考量永續議題與央行促進金融穩定的目標一致。 ✧ 發揮影響力方面應謹慎評估永續投資對外匯存底安全性及流動性的影響。
<p>人力資源與分析工具的需求</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ 央行內部人員的專才偏重經濟及金融領域，在推進永續工作或相關研究時，面臨內部人才培訓、外部永續相關專業機構支援、氣候變遷資料庫及 ESG 評等分析工具的需求。
<p>永續資產評價是否合理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ 投資人競逐永續資產，導致資產價格易有高估現象，致市場風險上升。外匯存底執行永續投資時應妥適分散，避免集中於單一發行機構或市場。
<p>落實查核</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ 需要注重永續投資的品質並執行查核，避免被不實 ESG 資訊或漂綠(Green Washing)誤導。

資料來源: BIS 研究報告

參、國家層級的碳排放評估指標及面向

政府公債為固定收益投資的核心資產，是永續金融不可或缺的資產類別。氣候變遷也造成政府公債的實體風險及轉型風險，然而國家層級的碳排放指標及減碳成效評估架構仍在發展階段，相關資料庫尚待建置。本章說明常用的國家層級碳排放指標的定義，以及評估國家層級減碳成效的面向。

一、 國家層級碳排放的指標

國家層級碳排放指標的定義依碳排放的實體、碳排放的經濟活動歸因、碳密度標準化方式而有不同³。

- (1) **碳排放的實體**：以一國的中央政府(Government Approach)，或以領土內經濟活動(Territorial Approach)作為計算碳排放的實體。由於民間部門的碳排放通常高於政府機構，僅以政府機構為碳排放實體，將顯著低估國家層級的碳排放，以領土內經濟活動作為實體較能完整捕捉國家層級的碳排放。碳核算金融聯盟(Partnership for Carbon Accounting Financials, PCAF)於 2022 年發布之全球溫室氣體排放之盤查及揭露標準，建議以領土內經濟活動作為計算國家層級碳排放的實體。
- (2) **碳排放的經濟活動歸因**：以生產(Production)為計算碳排放的基礎，

³ 參見 Edwards, C. and Jordan Isvy (2023), “Sovereign Emissions: The Next Frontier,” *ESG Research, Barclays Macro and Credit Research*, May 4。

或以消費(Consumption)為基礎。前者係計算國內生產活動的碳排量，而不論所生產的商品或服務是在國內消費或出口。後者係將商品生產過程的碳排量歸入最終消費的國家。由於消費基礎碳排量的計算複雜，PCAF 建議以生產基礎衡量國家層級碳排量，另透過金融機構追蹤消費基礎碳排量作為參考。

- (3) **碳密度的標準化方式**：除了碳排放總量外，考量各國人口數及經濟體產出規模的差異，碳密度也是衡量國家層級碳排放情況常用的指標。計算碳密度的指標通常有四種如表(3.1)，PCAF 建議以購買力平價調整後每單位 GDP 碳排量作為國家層級之碳密度指標。

表(3.1) 國家層級碳密度指標的標準化方式

碳密度標準化方式	說明
每人	分子為消費基礎碳排量，分母為一國人口數。因消費基礎總碳排量與人口規模有關。
每單位 GDP	分子為生產基礎碳排量，分母為一國 GDP 值。
購買力平價調整後每單位 GDP	分子為生產基礎碳排量，分母為一國經購買力平價調整後的 GDP 值。
每單位政府債務	分子為生產基礎碳排量，分母為一國的政府負債。

資料來源: Barclays ESG Research

二、 國家層級減碳成效的評估面向

國家層級的減碳成效評估不僅限於碳足跡概況，尚須包含該國政府對未來減碳進程的政策規畫、減碳措施的執行、淨零碳排放的目標設定及可行性等 5 個面向⁴如表(3.2)。碳足跡概況(Emissions Profiles)包含碳排放總量及碳密度的追蹤，是國家層級減碳的起點。透過碳排量資料彙整，政府制定未來的減碳目標(Pledges)及政策措施(Policies)，是國家層級推進減碳的具體行動。減碳資訊透明度(Transparency)與國際綠色金融市場的參與程度(International Climate Finance)是國家層級取得國際綠色金融助力的橋樑。

表(3.2) 國家層級減碳成效的評估面向

評估面向	說明
碳足跡概況	碳排放總量及碳密度追蹤。
政策宣示	政府設定的減碳目標及參與國際組織的淨零目標承諾。
政策措施	政府為達成減碳目標而制定的政策，應注重政策的可行性。
透明度	政府對減碳目標、措施及進度等資訊的揭露。
國際綠色金融市場的參與程度	若一國為碳排量高的國家，應評估該國參與國際綠色金融市場發展的程度及貢獻。

資料來源: Barclays ESG Research

⁴ 參見 Edwards, C. and Jordan Isvy (2023), "Sovereign Emissions: The Next Frontier," *ESG Research, Barclays Macro and Credit Research*, May 4。

肆、國家層級氣候相關機會及風險 (ASCOR) 評估架構

轉型途徑倡議中心 (Transition Pathway Initiative Centre, TPI Centre)、英國倫敦政經學院氣候變遷研究中心(Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment)與投資人、資產管理業者共同合作發展⁵的國家層級氣候相關機會及風險評估(Assessing Sovereign Climate-related Opportunities and Risks (ASCOR)架構，評估國家層級的氣候變遷相關的目標及政策，協助投資人能將國家層級的永續性資料納入投資決策⁶。本章簡介 ASCOR 的設計原則及架構。

一、ASCOR 的設計原則

ASCOR 評估國家層級的減碳目標及能源轉型政策，並考量政府對於能源轉型衍生社會問題的處理、財政資訊透明度、對氣候金融之貢獻等面向，注重國家層級氣候變遷政策的整體性及前瞻性。ASCOR 的設計原則歸納如表(4.1)。

表(4.1) ASCOR 設計原則

原則	說明
使用公開可得之資料	指標建置係使用公開資料如政府發布之官方文件、可信賴的公共資料庫。

⁵ 在 ASCOR 發展階段，研究人員廣泛諮詢各國政府、國際機構及公民團體之意見。

⁶ 2023 年 12 月 ASCOR 公布對 25 個國家的評估結果。參見 Scheer, A., J. Honneth, S. Hizliok, S. Dietz and C. Nuzzo (2023), “Countries’ Progress on Managing Climate Changes: The First ASCOR Assessment Results,” London: Transition Pathway Initiative Centre, London School of Economics and Political Science, December。

指標一致、易於解讀	為便於比較、解讀，優先使用「是」或「否」於評估項目。如有需要再以量化指標補充。
編制方法透明清楚	投資人而言，指標編制清楚、有用且易於取得。
避免加重資料申報負擔	避免加重政府填報資料的負擔。
專注於國家層級	考量國家整體政策，而非單一措施。
符合聯合國氣候變遷綱要公約(UNFCCC)	符合「共同但有差異的責任原則」(Common but Differentiated Responsibility, CBDR)，即所有國家對於減輕對氣候變遷損害都負有責任，惟各國的貢獻度因經濟發展階段不同而有差異。
聚焦國家層級之氣候變遷風險管理及機會	著重政府對於減碳目標設定及能源轉型政策的制定及推行。政府不可控的因素如天災則不在評估範圍內。

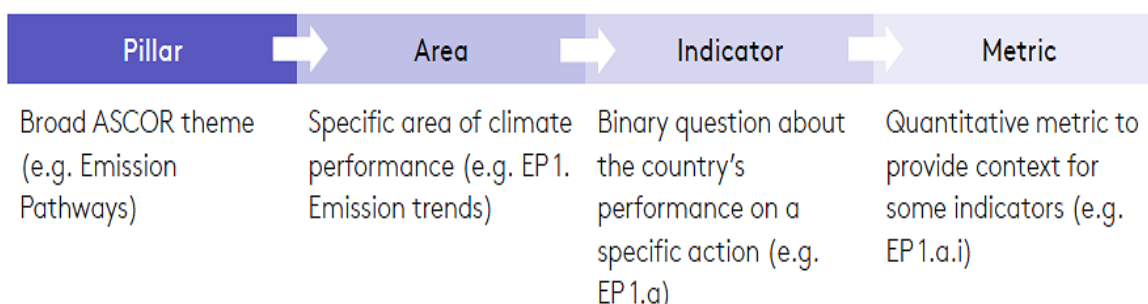
資料來源: ASCOR Framework: Methodology Note

二、 ASCOR 評估架構

基於前小節所述之設計原則，ASCOR 評估架構三大支柱(Pillar)為碳排量軌跡(Emission Pathway)、氣候變遷相關政策(Climate Policies)及氣候變遷相關投融資(Climate Finance)。各支柱涵蓋相關的評估領域(Area)，對特定氣候變遷政策提出指標是非題(Indicator)，另再補充量化指標(Metric)，分層如圖(4.1)。ASCOR 評估架構之三大支柱、13 個領域如圖(4.2)。

圖(4.1) ASCOR 評估架構分層

Elements of ASCOR framework structure



資料來源: ASCOR Framework: Methodology Note

圖(4.2) ASCOR 評估架構

Overview of the ASCOR framework

Pillar 1 Emission Pathways (EP)	Pillar 2 Climate Policies (CP)	Pillar 3 Climate Finance (CF)
EP 1. Emission trends	CP 1. Climate legislation	CF 1. International climate finance
EP 2. 2030 targets	CP 2. Carbon pricing	CF 2. Transparency of climate costing
EP 3. Net zero targets	CP 3. Fossil fuels	CF 3. Transparency of climate spending
	CP 4. Sectoral transitions	CF 4. Renewable energy opportunities
	CP 5. Adaptation	
	CP 6. Just transition	

資料來源: ASCOR Framework: Methodology Note

(1) 碳排量軌跡涵蓋 3 大領域，10 項指標：

領域	指標個數
EP1 碳排量趨勢(Emission Trend)	3
EP2 2030 年碳排量目標設定(2030 Targets)	4
EP3 淨零碳排目標設定(Net Zero Targets)	3

(2) 氣候變遷相關政策涵蓋 6 大領域，23 項指標：

領域	指標個數
CP1 氣候相關政策立法(Climate Legislation)	2

CP2 碳排量定價系統(Carbon Pricing)	3
CP3 化石燃料使用相關政策(Fossil Fuels)	4
CP4 跨部門轉型政策(Sectoral Transitions)	5
CP5 氣候相關的適應政策(Adaptation)	5
CP6 兼顧社會公平的能源轉型(Just Transition)	4

(3) 氣候變遷相關投融资涵蓋 4 大領域，10 項指標：

領域	指標個數
CF1 對國際氣候相關融資需求的貢獻 (International Climate Finance)	2
CF2 政府對推動氣候政策相關成本核算的透明度 (Transparency of Climate Costing)	2
CF3 政府對推動氣候政策相關財政支出的透明度 (Transparency of Climate Spending)	2
CF4 再生能源的推廣(Renewable Energy Opportunities)	4

ASCOR 研究團隊建議，投資人可將 ASCOR 評估資料作下列運用：

- 用於債券投資分析。
- 投資人參考評估資料與各國政府發債機構進行外部議合。
- 用於編制資產組合的影響力報告。
- 用於追蹤資產組合的永續指標。
- 投資人若持有綠色公債，可將資料用於追蹤該國的永續發展。
- 用於分析股票或公司債的國家風險或政策風險。

伍、心得及建議

國際能源總署(International Energy Agency, IEA)預估 2030 年至 2050 年發展中國家之生產基礎碳排量將占全球碳排量的七成，巴黎協議的全球增溫低於攝氏 1.5 度的目標能否達成，取決於發展中國家的能源轉型計畫。IEA 估計在 2050 年前，全球有近 5 兆美元的能源轉型資金需求，必須透過綠色金融，將國際資金引導至需要能源轉型的國家及產業。

本文的主題聚焦綠色金融生態鏈中兩個舉足輕重的參與者，投資方為外匯存底管理，發債籌資方為國家政府。外匯存底管理首重安全性與流動性，惟作為綠色金融生態鏈的一份子，如何將永續性融入外匯存底管理受到各國央行的重視，投資綠色債券是現階段各國央行最廣泛使用的永續投資管道，也是將資金導入國際能源轉型計畫的有效方式。

政府公債為外匯存底持有資產的主要類別，隨國家層級的減碳政策評估架構的完善，將評估資料納入外匯存底運用分析，並據以強化與各國政府發債機構的外部議合，敦促其落實能源轉型政策，發揮外匯存底管理推進永續工作的正向影響力。

參考資料

1. Bouckaert, S., A. F. Pales, C. McGlade, U. Remme and B. Wanner (2021), “Net Zero by 2050: A Road Map for the Global Energy Sector,” International Energy Agency, October.
2. BIS (2022), *Sixth BIS Survey on Reserve Management Practices*, Banking Department, Bank of International Settlements, October.
3. Edwards, C. and Jordan Isvy (2023), “Sovereign Emissions: The Next Frontier,” *ESG Research, Barclays Macro and Credit Research*, May 4.
4. Fender, I. (2023), “BIS-SBV High-level Conference Panels #3 & 4: Sustainability,” *BIS High-level Reserve Management Conference*, September 22.
5. Fender, I., M. McMorrow and O. Zulaica (2022), “Sustainable Management of Central Banks’ Foreign Exchange (FX) Reserves,” *The INSPIRE Sustainable Central Banking Toolbox Policy Briefing Paper 06*, July.
6. PCAF (2022), *The Global GHG Accounting and Reporting Standard Part A: Financed Emissions*, Second Edition, Partnership of Carbon Accounting Financials (PCAF), December.
7. Scheer, A., J. Honneth, S. Hizliok, S. Dietz and C. Nuzzo (2023), “ASCOR Framework: Methodology Note,” London: Transition Pathway Initiative Centre, London School of Economics and Political Science, November.
8. Scheer, A., J. Honneth, S. Hizliok, S. Diets and C. Nuzzo (2023), “Countries’ Progress on Managing Climate Changes: The First ASCOR Assessment Results,” London: Transition Pathway Initiative Centre, London School of Economics and Political Science, December.
9. United Nations Climate Changes (2023), “Summary of Global Climate Action at COP28,” December 11.