

專欄5：國際間央行因應氣候變遷之趨勢及本行政策措施

近年來，氣候變遷衍生極端氣候(如颱風或森林野火)事件發生頻率持續增加，不但對生命、財產及生態環境造成嚴重威脅，亦衝擊全球經濟產出。由於氣候變遷風險對實質經濟產生不利衝擊，並透過經濟部門與金融部門間連結，推升金融相關風險，甚而可能引發系統風險，威脅金融穩定，國際間央行正積極採行相關因應措施，本行亦於2022年12月30日發布「中央銀行因應氣候變遷策略方案」，並逐步推動各項具體措施，以維持我國金融穩定，並協助促進經濟永續發展。

一、氣候變遷風險之定義與影響

(一) 氣候變遷衍生有形風險(physical risks)及轉型風險(transition risks)

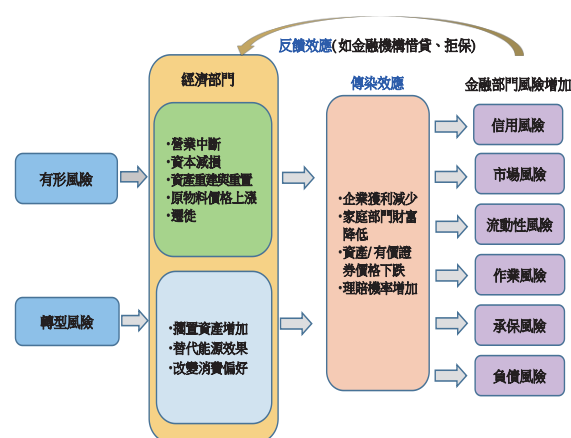
「綠色金融體系網絡」(Network for Greening the Financial System, NGFS)研究¹指出，氣候變遷風險的來源包括有形風險及轉型風險：

1. 有形風險：係指極端氣候事件(如颶風、洪水等急性變化)及全球暖化(如造成全球均溫與海平面上升等慢性現象)等，對經濟部門造成營運中斷、資本減損、資產重建或重置、原物料價格上漲及被迫遷徙等衝擊。
2. 轉型風險：係指經濟部門朝向低碳轉型的過程中所引發的風險，可能源自於政策轉變使特定產業之擱置資產(stranded assets)²增加，能源技術突破引發之替代能源效果，或家庭部門配合環保政策改變消費偏好等。

(二) 氣候變遷風險擴大經濟與金融部門間之傳染反饋效應，威脅金融穩定

經濟部門受到有形風險與轉型風險衝擊時，將透過傳染效應(contagion effects)增加金融部門相關風險，包括投資或融資部位之信用、市場及流動性風險，業務因受災未能正常運作之作業風險，以及遭求償或理賠而增加之承保及負債風險。金融部門受經濟部門之衝擊，為避免風險擴大，可能透過資本市場、業務調整及跨境傳染效應等管道，衍生反饋效應(feedback effects)，擴大對經濟部門的衝擊³(圖A5-1)。

圖A5-1 氣候變遷風險之傳染效應與反饋效應



資料來源：FSB (2020)、NGFS (2019a)及NGFS (2020a)；本行整理。

二、國際間央行因應氣候變遷之趨勢與做法

(一) 研究氣候變遷對貨幣政策之影響

氣候變遷造成之龐大經濟損失，除直接或間接影響金融機構及企業與家庭部門之財務狀況外，亦使金融體系及通膨面臨不確定性風險。另為減緩氣候變遷的威脅，在減少碳排放或對綠色轉型至關重要的金屬原料需求增加的情況下，各國將為此付出能源、礦產與金屬價格上漲的綠色通膨(greenflation)代價，促使央行不得不關注相關發展與影響。此外，氣候變遷風險可能影響央行資產負債表，甚或衝擊貨幣政策之傳遞效果，進而影響貨幣政策的有效性。因此，央行有必要瞭解氣候變遷如何影響總體經濟金融變數，乃至如何影響貨幣政策之傳遞機制。

(二) 探討將氣候變遷議題納入貨幣政策操作之可行性

為確保貨幣政策操作架構在氣候變遷相關風險干擾下，仍能維持有效運作，NGFS (2021b)⁴ 從信用操作、擔保品徵提及資產購買等三大貨幣政策工具構面，提出9種政策選項(表A5-1)，並建議各國央行針對貨幣政策有效性之影響、減緩氣候變遷之效益、規避風險措施之有效性及操作可行性等4大面向，評估前揭政策工具選項之可能執行效益與影響，以作為調整貨幣政策操作架構之參考。

表 A5-1 NGFS對央行調整貨幣政策工具操作基準之建議

信 用 操 作	
調整融資定價基準	央行透過融資提供流動性之利率高低，取決於對交易對手之融資是否有助於減緩氣候變遷風險。
調整擔保品定價	對於交易對手提供較高比例的低碳(或碳密集)資產為擔保者，收取較低(或較高)利率，或建立特定信用機制管道(提供優惠利率)，所徵提之擔保品僅限低碳資產。
調整交易對手資格	針對願意揭露氣候變遷相關資訊或進行低碳或綠色投資之交易對手，提供特定融資機制。
擔 保 品 徵 提	
調整擔保品折扣率	調整擔保品折扣率以充分反映氣候變遷風險，例如對碳密集資產採用較高折扣率，以勸阻使用高碳資產為擔保品。
負面篩選	透過調整合格擔保品條件、限縮風險胃納或採較嚴格之規範，排除不符合條件的擔保品資產。
正面篩選	調整合格擔保品條件、針對適格商品提高風險胃納程度及放寬部分規範，例如將具永續發展性質之資產(例如綠色債券)納入擔保品範圍。
調整擔保品組合	要求交易對手調整擔保品組合，以符合氣候變遷風險相關衡量目標。
資 產 購 買	
改變資產購買偏好	將氣候變遷相關風險及衡量基準，納入資產購買決策依據。
負面篩選	建立負面清單，排除無法通過氣候變遷評量基準(例如降低碳排放)之資產或發行者。

資料來源：NGFS (2021b)。

(三) 探討如何將氣候變遷風險納入審慎監理架構

由於氣候變遷衍生風險會透過實體經濟部門，影響金融機構營運狀況，近年國際金融組織紛紛將氣候變遷風險納入審慎政策相關指引，以降低其對金融體系之影響。為協助各國將氣候變遷納入監理架構，NGFS (2020b)⁵ 對央行及金融監理機關提出5項建議，包括(1)辨識氣候變遷風險之傳遞管道、(2)責成專責單位訂立妥適策略、(3)蒐集氣候風險之暴險資料且估算可能損失、(4)擬定及傳達監理願景、以及(5)必要時採取審慎措施等，以抑制氣候變遷風險帶來之負面衝擊。

(四) 將永續與責任投資概念納入央行資產組合管理

全球央行管理龐大資產組合，其投資準則牽動全球金融市場。央行將永續責任投資(Sustainable and Responsible Investment, SRI)概念及氣候變遷因子納入資產組合投資準則，除可兼顧收益與環境保護外，亦可有助降低金融風險，惟考量各國央行資產組合之投資內容係由個別經營目標決定，與其他機構投資人不同，NGFS (2019b)⁶ 認為央行執行SRI將面臨法律面、流動性、利益衝突及資訊透明度等諸多挑戰，因此央行是否應將氣候變遷風險納入資產組合管理，各界尚無共識。

(五) 強化因應氣候變遷之國際合作

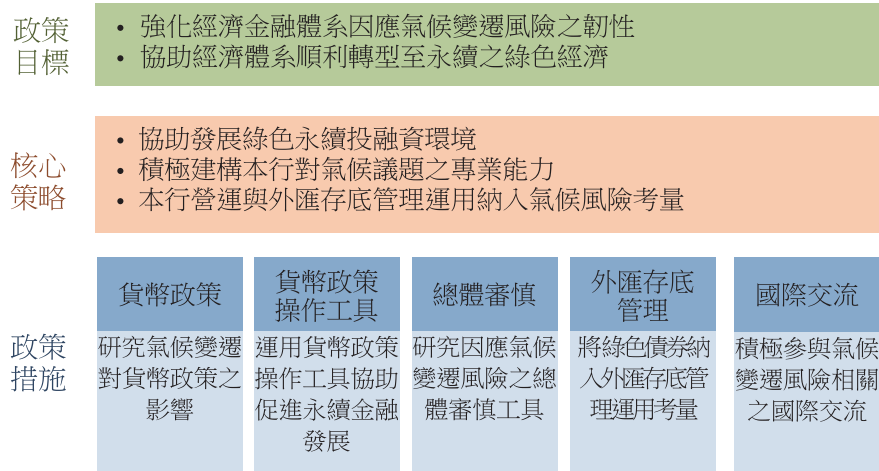
近年來各國央行及金融監理機關紛紛成立跨國性組織、工作小組、研討會或論壇，以強化評估氣候變遷風險之能力，並協助推動各國綠色與永續金融之發展，其中又以NGFS最受矚目。NGFS於2017年12月成立，旨在強化金融部門在管理氣候相關風險所扮演之角色，以及引導主流資金投資綠能與低碳產業，俾協助全球實現「巴黎協定」目標。截至2023年3月29日，全球已有125家央行及金融監理機構成為NGFS成員，另有IMF、BIS等19個國際組織以觀察員身分參加。

三、本行因應氣候變遷採行之政策措施

為善盡地球村成員責任，我國政府於2018年12月通過「臺灣永續發展目標(T-SDGs)」，積極投入永續發展工作，以達成「2030永續發展議程」之願景與目標。此外，政府於2021年4月宣示2050淨零轉型之目標，並於2022年3月發布「2050淨零排放路徑」，規劃「12項關鍵戰略」⁷，以落實長期淨零轉型目標。

本行雖非我國氣候行動之主要推動者，為順應國際發展趨勢，並配合我國政府2050年淨零轉型規畫，本行參酌國際間央行因應氣候變遷議題之經驗與做法，訂定兩大政策目標及三大核心策略，據以發展本行因應氣候變遷之政策架構(圖A5-2)，從貨幣政策、貨幣政策操作工具、總體審慎、外匯存底管理及國際交流等五大面向，逐步推動五大類政策措施，俾達成本行因應氣候變遷之政策目標。

圖 A5-2 本行因應氣候變遷之政策架構



資料來源：本行。

(一) 研究氣候變遷對貨幣政策之影響

目前本行已就總體經濟及氣候變遷之整合模型架構展開內部討論，研議將天候因素納入本行物價預測模型，並規劃蒐集氣候變遷相關資料以編製氣候指標。中期而言，將研議發展產業別模型與多部門模型，結合總體計量模型分析結果，利用不同情境，探討能源或糧食價格變化有關的衝擊，更深入瞭解氣候變遷風險對經濟金融的影響。

(二) 運用貨幣政策操作工具協助促進永續金融發展

本行研議將銀行辦理永續金融績效，納入公開市場操作及受理轉存款續存之參考指標，並將銀行發行之永續發展金融債券列入每年小規模附買回測試操作標的，以促進銀行增加發行永續發展金融債券，並提升投資人持有意願。

(三) 研究因應氣候變遷風險之總體審慎工具

為瞭解氣候變遷對金融穩定之影響，本行持續蒐集國際間有關氣候風險評估資料與方法論之最新進展，並研究主要國家央行對氣候變遷風險評估及研擬審慎工具之經驗，作為本行研究氣候風險評估及研擬相關總體審慎工具之參考。鑑於氣候變遷風險方法論仍在發展中，未來本行將先與專家學者合作進行研究，提升自身發展氣候風險相關模型之專業能力，據以規劃發展氣候變遷總體壓力測試及評估可採行之總體審慎工具選項。

(四) 將綠色債券納入外匯存底管理運用考量

在確保安全性、流動性及收益性原則下，將綠色債券納入本行外匯存底管理運用考量，協助促進國際綠色金融市場發展。在符合本行對債券發行機構之信評等級

要求下，持續投資符合國際準則⁸且由外國政府或國際金融組織發行的綠色債券，並蒐集與研析外匯存底管理直接相關利害關係人執行永續發展目標之狀況，協力促進永續願景。

(五) 積極參與氣候變遷風險相關之國際交流

永續發展已為各國金融政策重點之一，本行持續透過參與氣候變遷風險與綠色金融相關研討會，並與全球主要央行及國際組織建構雙邊視訊會議機制等互動管道，交流央行因應氣候變遷風險之最佳行為準則與分享相關實務經驗。

四、結語

本行雖非我國氣候行動之主要推動者，但面對氣候變遷挑戰，將積極關注氣候議題之演變與發展，鑑於氣候變遷對經濟金融之影響具高度不確定性，且隨時間推移變化頗巨，加以國際間相關研究仍在發展初期，本行將以滾動式調整方式，推動相關政策措施，且透過國際組織汲取經驗，並加強與金管會在氣候變遷議題之監理合作，期共同協助降低氣候風險對我國經濟之衝擊，並強化金融體系因應氣候風險之韌性，以確保我國金融穩健發展，經濟永續成長。

註：1. 參見NGFS (2020a), “Climate Change and Monetary Policy Initial Takeaways,” June；NGFS (2021a), “NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors,” June。

2. 擱置資產係指在技術上落後或不符法令規範，不能用又必須提折舊，如果處分必然出現虧損的資產。擱置資產多存在於因應氣候變遷風險所採行政策而受衝擊的產業，如能源、製造或運輸等，以及可能因環境變化而受到不利影響的行業。

3. 參見FSB (2020), “The Implications of Climate Change for Financial Stability,” November；NGFS (2019a), “A call for Action, Climate Change as a Source of Financial Risk,” April；NGFS (2020a), “Climate Change and Monetary Policy Initial Takeaways,” June。

4. NGFS (2021b), “Adapting Central Bank Operations to a Hotter World: Reviewing Some Options,” March.

5. NGFS (2020b), “Guide for Supervisors Integrating Climate-related and Environmental Risks into Prudential Supervision,” May.

6. NGFS (2019b), “A Sustainable and Responsible Investment Guide for Central Banks’ Portfolio Management,” October.

7. 包括風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能、碳捕捉利用及封存、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活、綠色金融、公正轉型等；國發會已於2022年12月28日偕同環保署、經濟部、交通部、金管會、勞動部、內政部、國科會、農委會等8個相關部會，共同發布「十二項關鍵戰略行動計畫」，正式揭示2030年我國淨零轉型之階段目標，並說明12項關鍵戰略的具體行動與措施；參見國家發展委員會、行政院環境保護署、經濟部、交通部、金融監督管理委員會、勞動部、內政部、國科會、行政院農業委員會 (2022)，「淨零轉型之階段目標及行動」，12月。

8. 目前綠色債券有三大國際準則，包括國際資本市場協會(ICMA)之綠色債券原則(Green Bond Principles, GBP)、氣候債券倡議組織(CBI)之氣候債券標準(Climate Bond Standard, CBS)、歐盟之綠色債券標準(EU Green Bond Standard, GBS)，是活絡市場的關鍵因素。