

國際存款保險機構協會 (IADI)「氣候變遷熱潮： 存款保險機構能否置身事外」政策報告

(Policy Brief: Climate Change Fever: Can Deposit Insurers Stay Cool?)

本公司國關室摘譯

摘要

壹、前言與目的

貳、全球金融標準制定機構之氣候相關風險活動

- 一、綠化金融體系網絡 (Network for Greening the Financial System, NGFS)
- 二、國際清算銀行 (Bank for International Settlements, BIS)
- 三、巴塞爾銀行監理委員會 (Basel Committee on Banking Supervisors, BCBS)
- 四、金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB)
- 五、國際保險監理官協會 (International Association of Insurance Supervisors, IAIS)
- 六、國際財務報導準則基金會 (International Financial Reporting Standards Foundation, IFRS)

參、存款保險機構五大氣候變遷挑戰

- 一、挑戰 1：氣候變遷風險可能影響存款保險機構營運能力
- 二、挑戰 2：氣候風險可能導致金融穩定風險
- 三、挑戰 3：氣候風險可能影響銀行違約風險及淨清理成本
- 四、挑戰 4：如何在金融風險評估與監理作業中納入氣候風險考量
- 五、挑戰 5：氣候風險與存款保險機構投資基金管理

本摘譯文內容如與原文有歧義之處，請以原文為準，原文連結網址如下：https://www.iadi.org/en/assets/File/Papers/Policy%20Briefs/IADI_-_Policy_Brief_5_Climate_Change_Fever.pdf

肆、未來方向

- 一、研究倡議
- 二、國際參與
- 三、自我檢視
- 四、氣候風險相關準則
- 五、與會員機構之合作

摘要

雖然有關氣候變遷影響全球金融體系之相關研究與日俱增，但文獻資料中，關於氣候變遷對存款保險的影響，以及存款保險相關氣候風險的討論極少。鑒於全球金融標準制定機構已將氣候風險之處理列為重點議題，IADI 首度撰寫報告，闡述氣候變遷對存款保險機構業務可能構成的五項核心挑戰，以及存款保險機構達成主要目標的能力，同時依據風險性質將這些挑戰加以分類列示如表 1。

囿於議題之新穎、具高度不確定性，且需長期觀察，該報告之內容難以詳盡無遺。存款保險機構之職權、或氣候風險影響之地理區域不同，將使氣候變遷對存款保險機構造成的影響，在規模與程度上有巨大的差異。鑒於氣候變遷相關風險所涉程度與範圍甚大，且金融標準制定機構在此領域上已廣泛討論，使存款保險界在策略擬定層面上開始關注類等議題，而這些挑戰與 IADI 核心原則的關聯，亦加重政策議題討論的急迫性。

挑戰 1：氣候變遷風險可能影響存款保險機構營運能力

- 氣候相關作業風險可能直接影響存款保險機構核心業務。隨著全球極端氣候事件的增加，即使不同地域之風險差異極大，類等挑戰仍將持續升高，存款保險機構可運用相關工具與程序管理這類風險。
- 有關存款保險機構、銀行及整體金融體系等，其基礎設施的氣候相關作業風險，可能會影響存款保險機構辦理及時賠付的能力（核心原則 15）。
- 應適當辨識並管理作業風險（例如，是否可取得存款帳戶資料、賠付程序問

題)。存款保險機構之緊急應變計畫應適度考量納入氣候風險，並視為作業風險的潛在來源(核心原則 6、風險管理暨內部控制制度準則報告)。

挑戰 2：氣候風險可能導致金融穩定風險

- 氣候變遷對金融穩定所形成的潛在負面衝擊，最終將對存款保險機構造成影響。金融穩定風險多樣化，且與眾多傳統風險類別相關；考量國際金融標準制定機構對金融穩定風險的研究重點、該風險可能受多項因素影響所導致的複雜度，及金融穩定風險研究的公共財性質等，存款保險機構參與貢獻相關研究將有助於因應此一挑戰。
- 存款保險制度公共政策目標包括促進金融穩定(核心原則 1)。因此，存款保險機構可支援相關研究以瞭解氣候變遷系統性風險。

挑戰 3：氣候風險可能影響銀行違約風險及淨清理成本

- 氣候風險可能影響個別銀行的違約風險，進而對存款保險機構產生影響。這些風險可能來自實體風險與轉型風險，存款保險機構雖可運用相關工具與機制加以預測及處理，但似乎僅止於特定程度。存款保險機構因應本項挑戰所伴隨的風險，主要是銀行倒閉風險及市場風險。市場風險可能會導致銀行資產負債表內氣候變遷相關之資產價格下降，而對存款保險機構的回收率產生負面影響。
- 由於氣候風險是否嚴重影響個別銀行之違約風險，以及影響範圍等之評估十分複雜，存款保險機構考量其職權內容，並不一定有意願投注資源建構內部評估能力。然無論政策決定為何，存款保險機構與國內其他金融安全網成員(核心原則 4)，及國際存保同業(核心原則 5)，分享個別金融機構氣候風險暴險相關資訊，將可促進存款人保障與金融穩定。與國際同業加強分享企業與銀行氣候風險相關之標準化資訊，亦將有助存款保險機構辨識氣候相關風險，並加以定價。
- 氣候風險可能影響個別銀行違約機率，進而影響存款保險機構決定採取賠付或清理方式的成本。倘氣候風險影響違約銀行資產價值，存款保險機構資產回收後之淨成本可能增加(核心原則 16)，違反核心原則第 9 條，基金

目標規模需足以支應若干小型銀行或數家中型銀行倒閉之清理或賠付，且須保證迅速賠付。

挑戰 4：如何在金融風險評估與監督作業中納入氣候風險考量

- 鑒於全球金融監理機關致力將氣候風險納入審慎監理範疇，對於同時具有監理職權之存款保險機構而言，此一挑戰可能涉及監理的聲譽風險。
- 擁有風險評估與監理職權之存款保險機構，可考慮投注資源將氣候風險納入其風險分析與金融監理範疇，有助金融安全網成員透過監理職能及早偵測風險（核心原則 13）。

挑戰 5：氣候風險與存款保險機構投資基金管理

- 存款保險機構身為投資基金管理人，須穩健投資並管理其基金（核心原則 9）。為此，存款保險機構應於資產管理實務中，適度考量相關氣候風險之影響。
- 存款保險機構為達迅速賠付存款人及金融穩定等公共政策目標，在投資永續金融市場（例如，綠色主權債券市場）時，應顧及這類發展中市場的特性，將流動性風險及市場風險納入考量。例如，漂綠（green washing）- 將某項資產或活動誤導歸類為氣候友善型（climate-friendly），日後發現資產錯置導致資產價格下修。
- 存款保險機構可能需預測未來資訊透明及綠色投資實務等需求，以及伴隨而來的潛在聲譽與申報風險。

表 1 五大挑戰之風險屬性

項目	作業風險	銀行倒閉風險	流動性風險	市場風險	申報風險	聲譽風險
挑戰 1	√					
挑戰 2	√	√	√	√	√	√
挑戰 3		√		√		
挑戰 4						√
挑戰 5			√	√	√	√

壹、前言與目的

氣候變遷為新興風險來源之一，有重塑廣泛既定政策措施的潛在可能。諸如森林火災與洪水等「發生頻率低、衝擊力大 (low frequency-high impact)」，且破壞力強的環境事件，其爆發的可能性逐漸升高，供應鏈將因此承受額外壓力，而高度關聯的全球金融體系暴險亦將提升。鑒於氣候是公共財，全球相互協調致力減緩氣候變遷對當前與未來的影響，至關重要。英國著名經濟學家尼可拉斯·斯特恩 (Nicholas Stern) 將溫室氣體排放視為「世界上最大的市場失靈現象」。

1992 年舉辦的「里約地球高峰會 (Rio Earth Summit)」通過「聯合國氣候變遷綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)」，並於 1994 年 3 月生效。目前該公約之締約國近乎遍布全球，計有 197 個國家認可該公約。1997 年的《京都議定書》及 2015 年的《巴黎協定》與該公約三者並列，視為政府間氣候變遷議題發展進程之制度性協議。

2015 年聯合國 (UN) 巴黎氣候協定規定，與前工業時代水準相較，21 世紀末全球平均氣溫升幅應控制在攝氏 2 度以下，並以攝氏 1.5 度為目標。《巴黎協定》後續，第 26 屆聯合國氣候變遷大會 (UN Climate Change Conference, COP26) 亦於 2021 年 11 月召開。

整體金融穩定受到氣候變遷風險的影響日益增加，氣候相關風險可透過氣候的逐漸變化，或暴風、洪水等惡劣天候事件等實質風險 (physical risk)，或透過氣候變遷因應作為 (如碳定價、產品法規或技術創新) 帶來的轉型風險 (transition risk)，影響資產價值或金融穩定。承擔環境損害責任所致之責任風險 (liability risk)，則與提供這類風險保險理賠的保險公司特別相關。

全球存款保險業界對氣候變遷議題的關注明顯不足。該報告旨在強調目前各界對該議題的討論狀況，並分析其與存款保險機構的關聯性。近期馬來西亞存款保險公司 (Perbadanan Insurans Deposit Malaysia, PIDM) 及韓國存款保險公司 (Korea Deposit Insurance Corporation, KDIC)，共同舉辦「與時間賽跑：氣候相關風險及對金融穩定之影響 (A Race Against Time - Climate-Related Risks and Financial Stability Implications)」視訊研討會，存款保險同業即就此議題進行討論且成果豐碩，顯示業界對氣候變遷議題之高度關注。美國聯邦存款保險公司 (Federal

Deposit Insurance Corporation, FDIC) 亦觀察到此種趨勢，FDIC 最近指出，國內及國際監理機關越來越重視氣候對金融部門的潛在影響，FDIC 為監理機關之一，長久以來即要求金融機構為安全與健全經營目的，須注意並處理營運環境中可能出現的潛在氣候風險。

眾所周知，氣候變遷之影響充滿不確定性，難以臆測，許多超乎存款保險機構控制範圍的外部因素，亦增添此不確定性。因此，潛在因應政策措施的擬定與執行受此限制，存款保險機構在氣候變遷議題所應為之角色問題亦隨之而生。然而，考量氣候變遷對金融穩定及個別金融機構影響之廣度與範疇，存款保險機構可能須將氣候變遷提升至策略重要性議題進行討論。

存款保險機構與氣候變遷的相關研究尚處起步階段。因此，該報告提出氣候變遷可能對存款保險機構業務造成的五個核心挑戰。其中存款保險機構的職權、地理因素及其他結構性議題，皆可能影響氣候變遷對個別存款保險機構的相關程度。

貳、全球金融標準制定機構之氣候相關風險活動

一、綠化金融體系網絡 (Network for Greening the Financial System, NGFS)

2017 年 12 月假巴黎舉辦「一個星球高峰會 (One Planet Summit)」，八國中央銀行與監理機關建立 NGFS，之後 NGFS 會員數劇增，目前計有 92 個會員 (中央銀行及監理機關)、14 個觀察員 (主要為國際金融標準制定機構)。該網絡旨在增強為實現《巴黎協定》目標所需全球因應措施，並強化金融體系在氣候風險管理，以及為綠色與低碳投資籌資方面的角色。為此，NGFS 定義及推廣最佳實務，並從事或委託發展綠色金融分析工作，NGFS 特別積極創建標準化的氣候情境。目前國際清算銀行、巴塞爾銀行監理委員會、金融穩定委員會及國際保險監理官協會皆為 NGFS 觀察員，IADI 尚未成為 NGFS 觀察員。

二、國際清算銀行 (Bank for International Settlements, BIS)

BIS 在氣候變遷議題上發揮相當大的領導作用，其所發布有關氣候變遷對金

融穩定、金融部門及中央銀行影響之刊物數量遞增。近期發表之重要報告係與具系統性影響的氣候誘發事件相關，稱為「綠天鵝」事件^(註1)。也因為這篇文章，中央銀行可於現有金融穩定職權範圍內，尋求解決氣候相關來源引起之風險。2021年6月2日至4日，BIS與法國央行、國際貨幣基金及NGFS共同舉辦「綠天鵝會議」，重點關注金融部門如何立即採取行動，因應氣候變遷相關風險。

三、巴塞爾銀行監理委員會 (Basel Committee on Banking Supervisors, BCBS)

BCBS於2020年2月設立氣候風險工作小組 (Task Force on Climate Risks, TFCR)，由歐洲央行 (European Central Bank, ECB) 執行理事會成員法蘭克·艾德森 (Frank Elderson) 與美國紐約聯邦準備銀行執行副總凱文·斯德爾 (Kevin Stiroh) 共同主持。TFCR已採取多項措施，包括對現有倡議及分析報告進行盤點，並確定有效監理實務，以減緩氣候相關金融風險。TFCR已發布一篇問卷調查結果報告及兩篇關於氣候風險傳遞管道與測量方法之分析報告。

四、金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB)

FSB於2015年成立氣候相關財務揭露工作小組 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)，擬定企業自願揭露建議事項，供企業向投資人、放款者及保險核保人，揭露有關企業所面臨之氣候相關財務風險，俾供決策使用。TCFD於2017年發布該揭露建議，G20經濟與財政部長於2021年7月進一步推動前揭建議。FSB並發布關於氣候變遷對金融穩定影響報告，蒐羅各國主管機關如何在金融穩定監理中，將氣候風險納入考量之資訊。

五、國際保險監理官協會 (International Association of Insurance Supervisors, IAIS)

IAIS與永續保險論壇 (Sustainable Insurance Forum) 積極合作，討論保險業所面臨之永續發展議題，並發表關於實施TCFD建議事項及氣候相關風險監理等刊物。近期，IAIS與BIS、NGFS及聯合國永續保險論壇 (UN Sustainable Insurance Forum) 成立氣候培訓聯盟 (Climate Training Alliance, CTA)，培訓中央銀行與監理

機關瞭解氣候風險相關議題。

六、國際財務報導準則基金會 (International Financial Reporting Standards Foundation, IFRS)

IFRS 為因應全球資本市場對資訊之需求，致力發展全球永續申報與揭露標準，而設立國際永續發展準則委員會 (International Sustainability Standards Board, ISSB)。IFRS 首先關注氣候相關申報，並將以 TCFD 現有工作為基礎繼續發展，於 2021 年 11 月的聯合國 COP26 會議上做出關於此新委員會之最終決定。目前已成立技術準備工作小組 (Technical Readiness Working Group, TRWG)，小組成員包括 TCFD 及國際證券管理機構組織 (International Organization of Securities Commissions, IOSCO) 成員，為未來 ISSB 提供策略性建議。

參、存款保險機構五大氣候變遷挑戰

確定氣候變遷可能影響存款保險的方式十分具有挑戰性，因為氣候變遷相關風險的廣度與深度、這些風險是否確實會在未來（有時是相當遙遠的未來）發生，有相當程度的不確定性，再加上氣候、政策措施、整體經濟及金融體系間的相互作用，情況極為複雜難解；除了政策措施、金融及實體經濟對存款保險機構造成的傳統影響外，氣候透過政策措施及經濟因素，或多或少直接影響存款保險機構。

該報告指出氣候變遷可能為存款保險機構帶來的五項挑戰，讓存款保險機構瞭解氣候變遷與日常存款保險業務的關係，並協助其採取必要行動。該報告亦強調與 IADI 核心原則的關係，這些挑戰與個別存款保險機構的相關性，則取決於機構的職權或地理位置等多項因素。

一、挑戰 1：氣候變遷風險可能影響存款保險機構營運能力

第一項挑戰與氣候變遷對存款保險機構構成的作業風險相關，由於環境事件的不可預測性及其重要性，氣候變遷可能對存款保險機構的營運能力形成壓力。此種作業風險源於氣候變遷可能帶來的實體風險，實體風險係指氣候相關風險影響基礎設施或人員之經濟成本與損失，例如，惡劣天候事件。存款保險機構所面

臨的氣候相關作業風險，包括可能因風暴或洪水導致停電，或因執行賠付或清理作業之關鍵員工或資訊系統影響持續營運。

氣候相關作業風險與存款保險機構及核心原則之關係，說明如下：

- 氣候相關作業風險可能對存款保險機構核心業務產生直接影響。儘管風險將因地理位置不同存在顯著差異，但這類挑戰預計將因全球極端天候事件的增加而升高，存款保險機構可運用相關工具與程序管理這類風險。
- 存款保險機構之緊急應變計畫應考量將氣候風險列為作業風險之潛在來源（核心原則 6 以及風險管理暨內部控制制度準則報告）。近期由於 COVID-19 疫情，緊急應變計畫與危機管理成為關注焦點。值此始料未及的壓力事件期間，維繫存款保險制度之營運韌性是一項具有挑戰性的工作。緊急應變計畫架構存在的先決條件，係存款保險機構須具備必要的工具及程序，俾依職權正常營運。
- 存款保險機構、銀行及整體金融體系基礎設施之氣候相關作業風險，可能會影響存款保險機構及時賠付的能力（核心原則 15），因此應針對這類風險（例如，是否可取得存款帳戶資料、賠付程序問題）加以辨識並適當管理。存款保險機構之緊急應變計畫測試應將這類情境納入考量。瞭解並管理氣候相關作業風險則涉及挑戰 2（金融穩定風險）及挑戰 4（審慎監理）。

二、挑戰 2：氣候風險可能導致金融穩定風險

存款保險機構面臨氣候風險的第二項挑戰，即氣候風險之累積可能會影響整體金融穩定。

氣候風險與金融穩定的關聯性可能是氣候相關金融研究的主要焦點。系統性金融風險有可能對經濟產生負面外溢效應，並造成結構性損害，限制中長期經濟成長願景。因氣候相關事件的規模及其爆發速度，其與氣候之系統性連結可能性很大。然考量氣候變遷之實質、監理與經濟動態具有相當大的不確定性，將氣候相關風險納入金融穩定性監測分析極具挑戰性。

有關氣候相關風險對金融穩定影響之研究，雖量少卻快速成長，研究文獻多集中探討實體風險、轉型風險（受技術、消費者偏好或法規改變，朝低碳經濟轉

型所產生的金融影響)，以及責任風險（因企業對環境損害負承擔責任所致）。這些風險可透過諸如信用風險、市場風險、作業風險及流動性風險等傳統風險類別，影響主權國家、金融機構、企業及家戶。

氣候風險可能在個別機構發生，影響個別銀行違約機率並影響存款保險機構（見挑戰 3），亦可能在總體層面發生，並累積成為影響整體金融穩定的風險。金融穩定風險的發生可能出於下列多種原因：

- 市場參與者對風險的定價與管理不當，例如，由於資訊不足或不適當資訊，氣候風險存在很大的不確定性，如果風險溢價突然大幅增加，則難以進行多樣化投資。
- 順循環行為 (procyclical behaviour)，例如，風險溢價及大規模資產出售，造成突然的或事件驅動的變化。
- 金融部門內部以及金融與實體經濟間的回饋循環，例如法規改變；或發生實體、轉型或責任風險；或供應鏈中氣候風險的地理集中程度，導致銀行借款人信用惡化，因氣候相關信用損失致使銀行放款減少。
- 由於公共機關承受銀行、家戶或企業持有的氣候相關損失，導致主權評等惡化。加上氣候風險之保障日趨困難，或保障差距很大—估計約有 70% 天氣相關損失沒有保險保障，因此可能發生這類損失分擔。
- 氣候風險可能是非線性的，達到引爆點 (tipping point) 將大幅增加氣候相關負面事件的發生機率及其影響。

傳統的風險管理工具無法適當衡量氣候相關風險對金融穩定的影響。這些工具大量依賴正確市場定價、尋常的衝擊分布以及歷史資料的解釋。這些假設不適用氣候相關風險情境，目前進行中的研究側重前瞻性、以情境為基礎的方法，但這些方法常因缺乏可用的細顆粒資料而在使用上受到限制。

影響金融穩定之氣候風險，如何與存款保險機構及核心原則相關，說明如下：

- 氣候變遷風險對金融穩定的潛在負面影響，最終可能影響存款保險機構。由於國際金融標準制定機構對此一風險的高度重視，存款保險機構更應正視此議題。金融穩定風險可能涉及大量傳統風險類別，加上金融穩定的複雜性與其公共財性質，存款保險機構參與貢獻相關研究將有助於瞭解此一

挑戰。

- 存款保險機構主要公共政策目標包括促進金融穩定 (核心原則 1)。因此，存款保險機構可考慮支持研究工作，以加強對氣候相關風險 (系統性風險來源之一) 的瞭解，有助於更有效施行政策行動，降低整體系統性風險。

三、挑戰 3：氣候風險可能影響銀行違約風險及淨清理成本

正確理解違約風險有助存款保險機構達成其風險控管目標，並可減輕道德風險。以實務層面而言，衡量氣候對銀行違約風險的影響，因下列原因具有挑戰性：

(一) 資料差距

1. 瞭解銀行違約風險需要資料作為依據，特別是詳細說明銀行在不同區域及行業、有關氣候變遷暴險細顆粒資料 (空間及時間) 的嚴重短缺。氣候壓力測試 (參見歐洲央行氣候壓力測試) 可作為這類資料的來源，但理想情況下，資料必須及時取得，以供存款保險機構進行近即時 (near-real-time) 資料分析。這類資料的取得可能涉及與其他安全網成員透過訂定正式協定，並確保維護資料機密性下進行資訊分享 (核心原則 4)，跨境交流則需與其他國家 (地區) 安全網成員合作 (核心原則 5)。
2. 國際標準制定機構已體認到，有必要採取積極方式以提升氣候風險細顆粒及具可比性的資料取得性，因此，可進一步努力，朝要求銀行與企業依據 TCFD 及 IFRS 等會計標準 (可能強制規定) 揭露氣候風險暴險程度。截至 2022 年 1 月，歐盟已要求員工人數逾 500 人，且營業額逾 4 千萬歐元的大型上市公司，及所有銀行與保險公司須負揭露義務。同時，市場上主導碳足跡及近期類似氣候相關資訊之揭露壓力，亦急劇升高。

(二) 知識差距

1. 企業或銀行因市場壓力或法律規定義務，揭露氣候風險影響及氣候風險暴險部位等資訊，惟不易辦理氣候風險對信用、市場、流動性風險以及銀行違約風險的影響評估作業。
2. 不同國家或地區的分類法不同，要求揭露的資料在可比較性與顆粒度上可能不足；再者，絕大部分關於揭露事項的討論，似乎集中在二氧化碳

排放上，但企業排放二氧化碳只是廣泛氣候風險其中一環而已。

3. 氣候政策在法規層面的改變，可能會嚴重影響與氣候相關風險之暴險程度。依政策決定重新檢視可用資料，將有助適當評估風險。鑒於越來越多國家的氣候相關政策決定，對本地銀行之暴險程度產生相當大的影響，因此監測法規改變相當具有挑戰性。為避免碳洩漏 (carbon leakage)^(註2)，許多國家開始考慮採取實質領域效應措施，這些措施可能對偏遠國家銀行貸放者信譽產生負面影響。
4. 綠色及永續金融資產市場雖快速成長，但仍不成熟。這些資產的評價面臨許多挑戰，例如，因為缺乏不精確的資料，而產生漂綠風險，即資產或活動被誤植綠色標籤。增加資料透明度與資訊揭露，可能會導致此類資產與銀行投資組合的重新評估。

越來越多民營評等機構將氣候相關風險納入風險評估模型，然而，上述挑戰與差距亦適用評等機構。因此，存款保險機構可考慮投資建置並維持技術能力，以監測分析氣候相關之信用、市場與流動性風險監理法規的改變；加上跨境監理之影響，存款保險機構間的合作可能具有附加價值。

對於職權範圍更廣的存款保險機構而言，另一個關切議題是氣候風險對清理的潛在影響。氣候風險不僅增加銀行倒閉的可能性，亦可能增加淨清理成本。由於氣候相關技術或法規政策的改變（例如，逐步淘汰石化燃料的使用），銀行資產價值可能大減（擱置資產）。此外，揭露義務或不斷變化的消費者偏好可能會導致資產重估。在這種情況下，較低的回收率可能會導致較高的淨清理成本。最小成本清理架構可能會影響清理決策。

氣候風險對銀行違約風險及淨清理成本的影響、與存款保險機構及核心原則相關性，說明如下：

- 氣候風險透過對個別銀行違約風險的潛在影響而影響存款保險機構。這些風險可能來自實體風險及轉型風險。在某種程度上，存款保險機構可利用工具與機制來預測並因應這些風險。與此挑戰相關的風險主要是銀行倒閉及市場風險（例如，擱置資產）。
- 考量評估氣候風險是否對個別銀行違約風險產生重大影響及其影響程度，

複雜度相當高，存款保險機構可能不一定願意在這部分投注心力建構內部評估能力。不論其決定為何，與其他國內安全網成員（核心原則 4）及國外同業（核心原則 5），分享有關個別金融機構的氣候風險暴險狀況資訊，可促進存款人保護及金融穩定。存款保險機構亦可支持國際努力方向，增加企業及銀行對氣候風險暴險標準化的資訊揭露，將有助存款保險機構識別氣候相關風險並加以定價。

- 氣候風險可能增加個別銀行的違約機率，進而影響存款保險機構對賠付或清理方案的採擇。倘氣候風險影響違約銀行資產價值，存款保險機構資產回收後之淨成本可能增加（核心原則 16），致影響持續遵循核心原則第 9 條，即基金目標規模需足以支應若干小型銀行或數家中型銀行倒閉之清理或賠付，且須保證迅速賠付。
- 對於具有清算與倒閉金融機構資產回收功能的存款保險機構而言（核心原則 16），氣候變遷可能影響上開資產之價值、處置方式及回收。

■ 歐洲央行氣候壓力測試

歐洲央行於 2021 年 9 月發布整體經濟氣候壓力測試結果，該測試評估三種氣候情境在 30 年期間對企業及歐元區銀行的影響。首先，歐洲央行於 2021 年 3 月分析 400 萬家銀行在不同氣候情境的韌性，研究三種不同情境對總體經濟的影響：

- (1) 「有序轉型」：及時有效的氣候政策成功限制全球暖化及實體風險；
- (2) 「失序」轉型：驟然且延遲施行的氣候政策導致實體成本有限，但轉型成本高昂；
- (3) 無氣候政策的「溫室世界」。

依據內部資料與模型，歐洲央行發現及早採取行動明顯有益。溫室世界情境下，2050 年歐元區銀行平均企業放款組合違約機率較有序轉型情境高出 8%，最容易受到氣候風險影響的投資組合在 2050 年違約機率則高於 30%。

2021 年下半年，歐洲央行將依銀行因應氣候變遷作為（例如，投資組合重組），進行第二輪實體經濟影響評估。

四、挑戰 4：如何在金融風險評估與監理作業中納入氣候風險考量

負有風險評估與監理權限的損失或風險控管型存款保險機構，可能會面臨在監理作業中將氣候風險納入考量的問題。將氣候風險與金融監理整合仍處早期發展階段，且僅少數幾個國家施行。監理機關在此領域，從單純的認知建立到設定監理預期策略，仍存在相當大的差異；然跡象顯示，各國開始著重發展治理、揭露及壓力測試 / 情境分析的建議與策略。

NGFS 借鏡全球監理實務，就如何將氣候風險納入審慎監理工作發布五項建議：

- (一) 確定當地經濟與金融部門之氣候相關風險，並辨識受監理機構之重大風險。
- (二) 研擬整合風險與監理之策略，包括訂定機構組織作法並分配所需資源。
- (三) 辨識受監理機構之氣候風險暴險部位、資料缺口，並進行壓力測試，評估機構之暴險與潛在損失。此過程可能需耗時一年，並需利用外部資料（如碳暴險及能源效率資料）進行情境分析。
- (四) 擬定適當粒度及比例之監理期望，包括：
 - 1. 治理安排：將氣候風險管理責任安排予高階決策層級；
 - 2. 策略：模擬氣候風險情境，進行壓力測試，瞭解資本適足性及潛在銀行商業模式的變化，據以擬定因應策略；
 - 3. 氣候相關風險之風險管理；
 - 4. 公開揭露氣候相關暴險。
- (五) 將受監理機構之氣候風險納入現有風險類別（信用、作業及流動性風險等）加以管理，必要時徵收資本附加費，或採其他監理措施。

儘管全球監理機關刻正研究將氣候風險納入審慎監理的方法，但作法尚未經普遍認可，目前觀察到的趨勢是，廣泛使用情境分析工具替代傳統風險模型建置方法。

■ 審慎監理與氣候風險之國際動態

1. BCBS：氣候風險工作小組 (TFRCR) 調查其會員結果顯示，大多數會員認同透過現行法規與監理架構因應氣候風險，另 40% 的 BCBS 會員監理機關已發布 (或即將發布) 關於銀行應如何將氣候相關風險納入治理、策略或風險管理的指導原則。
2. ECB：於 2020 年 11 月以歐元區銀行監理機關身分，提出對銀行氣候相關風險管理與揭露的期望。銀行應自行評估與此期望之差距，並於 2021 年初訂定行動計畫。ECB 將於 2022 年針對銀行之實務做法進行監理審查；同年，ECB 亦將對氣候相關風險進行監理壓力測試。
3. 日本央行 (Bank of Japan)：業設立氣候協調中心 (Climate Coordination Hub)，宣布將支援銀行辨識並管理氣候相關金融風險。為量化這些風險，日本央行表示可使用情境分析來衡量相關風險。日本金融廳 (Financial Services Agency, FSA) 之永續金融專家小組 (expert panel on sustainable finance) 發布一份報告，強調金融機構使用情境分析作為氣候相關風險管理要素之重要性，並將擬訂監理指導原則。
4. 美國聯邦準備銀行：近期成立監理氣候委員會 (Supervision Climate Committee)，將辨識及評估氣候變遷帶來的金融風險，並將擬訂計畫確保受監理企業具備抵禦這些風險的韌性。

涉及氣候風險之金融風險評估與金融監理，與存款保險機構及核心原則的相關性，說明如下：

- 由於金融監理機關刻正積極致力將氣候風險納入審慎監理範疇，對於負有監理職權之存款保險機構而言，此一挑戰可能與監理之聲譽風險相關。
- 具有風險評估與監理職權之存款保險機構，可考慮投注資源建構能力，將氣候風險納入風險分析與金融監理範疇，並參與國際致力改善金融監理職能之努力，加強辨識、衡量、評估並因應氣候相關風險，此有助於金融安全網透過金融監理早期偵測風險，並遵循核心原則 第 13 條。

五、挑戰 5：氣候風險與存款保險機構投資基金管理

存款保險機構負有穩健投資管理基金之責任(核心原則 9)，其投資政策須確保維持基金資本水準與流動性，俾利及時賠付。存款保險機構於基金管理，應適當考量持有資產之任何氣候相關風險。隨著氣候政策重要性日益增加，存款保險機構之投資決策，可能導致資產越來越受實質風險與轉型風險影響。

存款保險機構除財務風險管理外，亦可能須考量與其投資活動相關的聲譽風險。依據近期 NGFS 針對各國中央銀行進行的一項「永續責任投資(sustainable and responsible investment, SRI)」問卷調查結果顯示，受訪央行表示聲譽風險為其參與實踐 SRI 的關鍵動機。建議存款保險機構可依其所處地域之情況與偏好，預測未來可能須揭露氣候相關暴險資訊之需求。存款保險機構可能會因為公眾壓力而減少、停止或完全禁止對某些產業、資產或部門的投資，但相較民營組織性質的存款保險機構，這些壓力可能更容易影響公營存款保險機構。存款保險機構可透過研究綠色(主權)債券投資、負面篩選(即限制或禁止對某些部門或技術的投資)的利弊得失，因應需求先行預為準備類等資訊。

存款保險機構需要投資原則與資料以調整基金投資組合，增加對永續計畫的投資，亦需來自市場明確且可信之信號，以獲得哪些金融工具及股票具有永續活動支持，以及支持程度等資訊。永續活動財務報表申報標準的發展與廣泛採用，可作為存款保險機構決定其中期投資管理策略的必要基礎。此類標準的應用亦有助減少企業「漂綠」行徑，即企業將其活動不當行銷為綠色活動。

儘管永續金融市場仍處於新興發展階段，存款保險機構擴大存款保險基金對永續性資產之投資，是否對流動性產生影響尚待研究；另市場風險亦需納入考量，雖然任何投資皆存在市場風險，但因漂綠風險，即將某資產或活動誤導錯誤標示為氣候友善型資產或活動，這類市場風險的增加，可能影響永續性投資行為。一旦錯誤被揭發，資產價格可能大幅向下調整。瞭解這些風險與動態對於採取適當清理活動，以確保及時賠付存款人的能力不受影響，實至關重要。

金融風險評估與金融監理所涉氣候風險，與存款保險機構及核心原則的相關性，說明如下：

- 存款保險機構作為投資基金管理人，須穩健投資管理基金(核心原則 9)。

因此，氣候風險亦應納入相關資產管理作業適當考量。

- 存款保險機構之公共政策目標包含及時賠付並促進金融穩定，因此，投資永續金融市場（例如，綠色主權債券市場）時，應適當考量流動性風險及漂綠風險（即資產或活動誤標示為氣候友好型）。
- 存款保險機構可能需預測未來對透明及綠色投資的需求，以及伴隨而來的潛在聲譽與申報風險。

肆、未來方向

氣候變遷是存款保險業界尚未被廣泛研究的風險領域，國際金融標準制定機構已將此主題列為優先重要討論議題，存款保險機構應將氣候視為具有策略重要性的領域加以探討，並於未來朝下列方向前進：

一、研究倡議

為深入瞭解氣候風險對存款保險機構造成的潛在影響，可就此主題加以研究，例如，氣候引發的金融穩定風險，及其對個別銀行違約風險與淨清理成本的影響等議題，皆可納入未來研究範疇。

二、國際參與

存款保險機構在國際論壇（例如 NGFS）分享氣候相關考量與經驗，可強化對關鍵議題之瞭解、強調存款保險機構之具體需求，最終發展出最佳實務。

三、自我檢視

依據研究成果及透過國際參與所汲取之經驗教訓，存款保險機構可自行檢視其現有能力，瞭解分析氣候相關風險之能力落差，以掌握此議題對存款保險機構業務之任何影響。

四、氣候風險相關準則

存款保險機構是否須訂定處理氣候風險的國際準則（例如，新增核心原則），

此項決定可能還為時過早，但未來仍需密切監測氣候風險並加以考量。倘需擬定國際準則，IADI 未來修訂其核心原則時，可將存款保險機構因應氣候風險應採用之策略與工具納入考量。

五、與會員機構之合作

存款保險機構所面臨眾多氣候相關的挑戰皆透過 IADI 會員反映得知。因此，IADI 與會員的合作，例如，氣候風險之揭露，有助瞭解新興挑戰，並嘉惠會員。

註釋

註 1：綠天鵝援引「黑天鵝事件」，係經濟文獻中用以描述具不可預測性、發生機率極低、衝擊力道大以及後見之明等特性之事件。例如，恐怖主義、災難或技術的突然變化。

註 2：碳洩漏 (carbon leakage)，即一國因為採取較嚴格的排放政策使排放成本升高，導致碳密集型生產移轉到無排放成本或低排放成本的國家。