

台北外匯市場發展基金會委託計畫

LIBOR 退場對全球店頭市場利率衍生 性金融商品交易之影響分析

研究人員*：吳京姿

日期：中華民國一一三年二月

*為中央銀行外匯局專員。研究人員感謝任職單位長官與委託單位的
指正與建議，本研究僅代表個人觀點，不代表中央銀行立場。

摘 要

近年全球利率衍生性金融商品發展之關鍵分水嶺，係過往相當受市場參與者仰賴之利率指標「倫敦銀行同業拆款利率」(London Interbank Offered Rate, 以下稱 LIBOR) 於 2023 年 6 月底全面退場，因此相當多利率類契約改為連結隔夜無風險利率 (Risk-Free Rate, 以下稱 RFR)，導致連結 RFR 的隔夜利率指數利率交換契約 (Overnight Indexed Swaps, 以下稱 OIS) 交易量大幅成長，並推升全球店頭市場利率衍生性金融商品交易量。

根據 2022 年 BIS 三年一次全球店頭市場衍生性金融商品交易調查統計，以及 2023 年上半年的 ISDA 統計資料，全球利率類衍生性金融商品市場之商品組成及地區分布，主要有下列四項重大變化：(1) 以 LIBOR 為基礎之遠期利率協議 (FRA) 逐漸被淘汰；(2) 連結 RFR 的 OIS 契約交易量大幅增加；(3) 由於各國對於利率指標改革之進度及態度不同，英國及美國之利率衍生性金融商品交易量於全球總交易量之占比下滑，而歐元區之占比則上升；(4) LIBOR 退場後，以 LIBOR 為基礎之基差避險工具逐漸消失，演變為連結 RFR 之基差避險工具。

目前利率衍生性商品市場已順利過渡到以 RFR 為基準的世界，然而也缺乏能夠捕捉不同天期及信用風險之可用參考指標，而這些指標對於金融仲介機構而言至關重要。為確保利率市場在 LIBOR 退場後，仍能維持有秩序之市場運作，持續微調或開發穩健之利率指標，以及妥善推動因應風險之利率衍生性商品，以完善市場相關機制，係各國主管機關重要的下一步。

目錄

壹、前言	5
貳、LIBOR 退場對於全球店頭市場利率衍生性金融商品之影響	6
一、LIBOR 退場之背景說明	6
二、RFR 利率指標之興起	7
三、LIBOR 與 RFR 之區別	8
四、店頭利率衍生性金融商品市場之結構性變化	9
五、LIBOR 退場對利率衍生性金融商品市場之影響分析	11
六、以 RFR 替代 LIBOR 正改變利率市場之風險屬性	18
參、總結	26
參考資料	27

圖目錄

圖 1 OIS 交易量大幅成長，推升全球利率衍商（IRD）交易量成長.....	11
圖 2 整體 FRA 交易量下滑，惟 EURIBOR FRA 例外	12
圖 3 OIS 交易量於全體交易量之占比提高	14
圖 4 全體利率衍生性商品交易量的地區及貨幣分布亦發生結構性變化.....	16
圖 5 基差避險交易之交易量變化.....	17
圖 6 臺灣的美元利率交換契約之日平均交易量變化	18
圖 7 各利率指標之比較.....	21

壹、前言

由於歐美主管機關陸續推動利率指標改革，從 LIBOR 過渡到 RFR，致店頭市場利率衍生性金融商品市場產生結構性變化，並影響利率市場參與者之交易行為及避險策略。

本文首先介紹 LIBOR 退場背景及 RFR 之興起；其次分析 LIBOR 與 RFR 之差別，以及轉換為 RFR 後對於店頭利率衍生性市場造成之影響；並探討利率指標經過改革後，如何實質改變利率衍生性金融商品之比價風險（fixing risk）及基差風險（basis risk）；最後為結論。

貳、 LIBOR 退場對於全球店頭市場利率衍生性金融商品之影響

自 2022 年 3 月美國 Fed 開啟升息循環至今，此段期間可觀察到全球利率衍生性金融商品（Interest rate derivatives, 以下稱 IRD）的交易量大幅成長，同期間內店頭市場 IRD 的商品組成也有重大結構性變化，其中最關鍵的分水嶺，係過往相當受市場參與者仰賴之利率指標 LIBOR 退場，因此相當多利率類契約改為連結 RFR，導致連結 RFR 的 OIS 契約交易量大幅成長，此係推升全球 IRD 交易量大幅成長之關鍵因素。

一、 LIBOR 退場之背景說明

LIBOR 被各國監管機關限制使用，主要係該利率根據 20 家大型銀行通報之利率報價來計算，以反映銀行同業間拆借市場的利率。惟金融市場發展至今，銀行已減少從銀行同業市場籌集大量資金，致實際透過 LIBOR 計算之拆款交易量逐漸減少，其他銀行間報價利率（IBORs）亦存在類似問題，引發各界關注 IBORs 利率是否仍具代表性。

此外，過去幾年亦受少數國際銀行操縱 LIBOR 報價的醜聞所干擾。2012 年以來，各國監理機關陸續就 LIBOR 操縱弊案展開調查，多家大型銀行因而面臨鉅額罰款，市場對 LIBOR 利率指標的可靠性產生質疑。因此英國金融監理局（Financial Conduct Authority, FCA）於 2021 年 3 月 5 日宣布，不再規定銀行應持續提供 LIBOR 報價，或於以下截止日後該指標不再具有代表性：

(一) 2021 年 12 月 31 日之後：

所有天期的英鎊、歐元、瑞士法郎及日圓的 LIBOR 利率，以及 1 星期與 2 個月的美元 LIBOR 利率停止提供報價。

(二) 2023 年 6 月 30 日之後：

美元隔夜利率及 1 個月、3 個月、6 個月及 12 個月的 LIBOR 利率停止提供報價。

二、 RFR 利率指標之興起

為解決 LIBOR 代表性不足及易被操縱等問題，各國監理機關與民間機構合作開發替代之利率指標 RFR，此類利率指標係基於目前市場上交易活躍且流動性較高的隔夜借貸市場之交易資料。此外，一些既有之 IBORs（例如 EURIBOR）則採用更強化的方法計算，其經改革後仍可繼續使用。由於各地區對利率指標改革之進度不一，英國比起其他地區更快採用 RFR。

有關主要國家推動以 RFR 替代 IBORs 之情形，整理如下表：

貨幣	銀行同業拆借利率 (IBOR)	替代無風險利率 (RFR)	IBOR 終止日期	轉換目標
美元	倫敦銀行同業拆款利率 (LIBOR)	擔保隔夜融資利率 (Secured Overnight Financing Rate, SOFR)	1 星期、2 個月：2021/12/31 其他：2023/6/30	轉換為 SOFR
英鎊	倫敦銀行同業拆款利率 (LIBOR)	英鎊隔夜拆款平均利率 (Sterling Overnight Index Average, SONIA)	2021/12/31	轉換為 SONIA

歐元	歐元銀行同業拆款利率 (EURIBOR) ¹	歐元短期利率 (Euro Short Term Rate, €STR)	無終止計劃	EURIBOR 已進行改革，可繼續使用；目前 EURIBOR 與€STR 並行
歐元	倫敦銀行同業拆款利率 (LIBOR)	歐元短期利率 (€STR)	2021/12/31	轉換為€STR
日圓	倫敦銀行同業拆款利率 (LIBOR)	東京隔夜平均利率 (Tokyo Overnight Average Rate, TONA)	2021/12/31	轉換為 TONA
日圓	東京銀行同業拆款利率 (TIBOR)	東京隔夜平均利率 (Tokyo Overnight Average Rate, TONA)	TIBOR：2024 年年底 (諮詢中)	TIBOR 與 TONA 並行
瑞士法郎	倫敦銀行同業拆款利率 (LIBOR)	瑞士隔夜平均利率 (Swiss Average Rate Overnight, SARON)	2021/12/31	轉換為 SARON
新加坡幣	新加坡銀行同業拆款利率 (SIBOR)	新加坡隔夜平均利率 (SORA)	2024/12/31	轉換為 SORA
新加坡幣	新加坡幣交換交易利率 (SOR)	新加坡隔夜平均利率 (SORA)	2023/6/30	轉換為 SORA
港元	香港銀行同業拆款利率 (HIBOR)	港元隔夜平均指數 (Hong Kong Dollar Overnight Index Average, HONIA)	無終止計劃	HIBOR 與 HONIA 並行

資料來源：本文作者整理

三、 LIBOR 與 RFR 之區別

同為利率指標，LIBOR 與 RFR 有兩個關鍵差異：

¹ 歐元銀行同業拆款利率 (EURIBOR)：係歐洲貨幣市場協會每日發布之參考利率，以估算歐盟金融機構於無擔保貨幣市場中借入歐元批發資金之利率。EURIBOR 已按歐盟法規進行改革，因此 EURIBOR 暫無須終止使用。

(一) LIBOR 對信用風險的敏感程度較高

LIBOR 係衡量銀行在「無擔保」情況下一段時間的融資成本，較常見之天期為 3 個月及 6 個月。LIBOR 利率隱含對資金流動性及交易對手信用風險補償。相較之下，RFR 對於交易對手信用風險的敏感程度要小得多，尤其美元 SOFR 及瑞士法郎 SARON 等 RFR 係反映「有擔保」情況下之融資成本。由於 RFR 連結的是隔夜利率，其與政策利率的連動程度高；而且 LIBOR 更多的是反映銀行間之借貸成本，RFR 則較不適用於衡量有信用風險之情況，源自於兩者本質上之不同。

(二) LIBOR 係估計未來一段期間之利率，RFR 則追蹤「實際發生」的利率

LIBOR 主要係反映銀行間的預期拆款成本，期初時已將利率先固定下來，因此期初即可預知各期限之應收付利息為多少，因此又稱為「前瞻性利率」。相對的，商品若連結 RFR，需等待期限結束後才能得知實際計息利率，因此屬於「回溯性利率」，此種計息方法也稱為實際值複利計息（compounding is arrears）。但也因為 RFR 的設計不含期限結構，故無因天期不同而產生之相關風險。

四、 店頭利率衍生性金融商品市場之結構性變化

根據 ISDA 的 2023 年上半年 IRD 交易量統計²，指出利率類衍生性商品交易有以下顯著結構性變化：

² ISDA (2023), "Examining IRD Trading Activity in Response to Rising Interest Rates and RFR Transition," October 2, 2023.

(一) 連結 RFR 的 OIS 交易量大幅增加

與 2022 年上半年相比，2023 年上半年全體 OIS 契約的名目本金增加了 59.1%。其中連結有效聯邦資金利率（Fed Fund Effective Rate，以下稱 EFFR）的 OIS 契約之名目本金相較 2022 年同期上升 60.6%；連結 SOFR 的 OIS 契約則成長 58.4%；而連結€STR 或 SONIA 的 OIS 契約分別成長 57.8%及 44.6%。

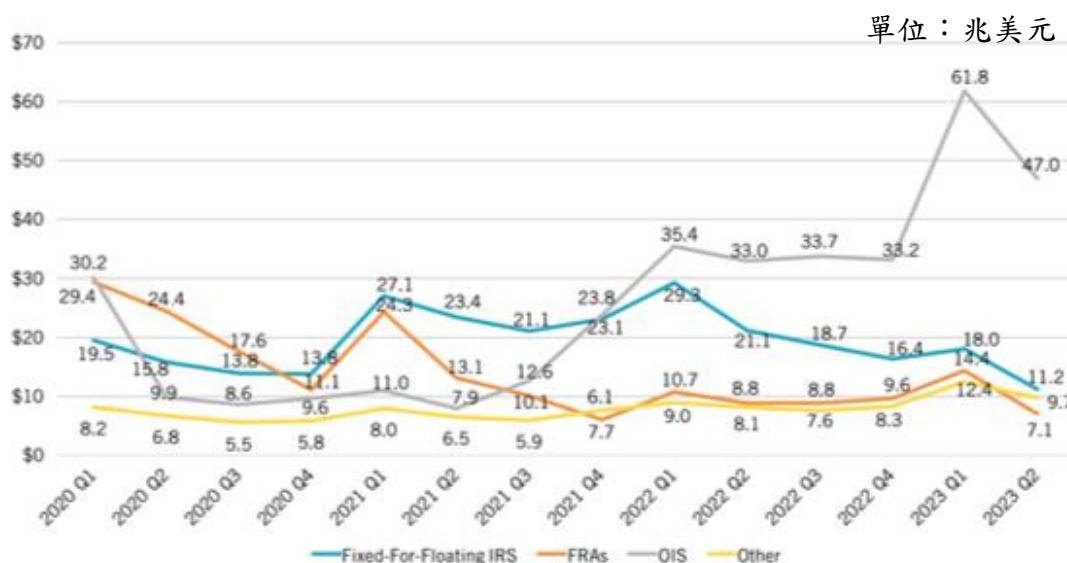
(二) 連結 LIBOR 的利率交換（IRS）交易量大幅減少

由於歐元、日圓、英鎊及瑞士法郎所有期限的 LIBOR 已於 2021 年底停止報價，且 1 星期與 2 個月的美元 LIBOR 也在同年底停止發布，許多企業及金融機構於 2022 年初即不再承作新的美元 LIBOR 交易，因此市場上對固定利率交換浮動利率（fixed-for-floating）的 IRS 交易需求下降；2023 年 6 月 30 日之後，其餘期限之美元 LIBOR 報價也停止發布，連結美元 LIBOR 之 IRS 幾乎被連結 SOFR 的 OIS 所取代，2023 年上半年 IRS 的名目本金相較 2022 年同期減少了 42.1%。

(三) 利率交換協議（FRA）的交易量下降

LIBOR 過渡到 RFR 後，市場參與者透過 FRA 規避比價風險之需求降低，導致 FRA 交易量大幅下滑。2022 年及 2023 年上半年，英鎊、瑞士法郎及日圓計價之 FRA 交易量均為零，而以美元計價的 FRA 交易量亦大幅下滑。唯一例外的是，市場參與者仍繼續使用歐元計價的 FRA 以避險 EURIBOR。

圖 1 OIS 交易量大幅成長，推升全球利率衍商（IRD）交易量成長



資料來源：Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC), swap data repository (SDR)

五、 LIBOR 退場對利率衍生性金融商品市場之影響分析

鑑於上述結構性變化，LIBOR 退場對店頭市場的利率衍生性金融商品主要有以下影響：

（一）整體 FRA 交易量下滑，惟連結 EURIBOR 的 FRA 交易量反而成長

FRA 交易量顯著下降，係 LIBOR 退場後最明顯之特徵。FRA 契約交易量之減少，主要係因 RFR 環境中，以 FRA 對沖 IRS 部位之避險需求幾乎消失。另一方面，市場參與者透過 FRA 進行套利的空間也變得有限，因為 FRA 契約需要參考像 IBORs 之類的前瞻性期限利率，若改為連結回溯性質的 RFR，其本質上並不相容。

根據 BIS 三年一次全球店頭市場衍生性金融商品交易調查（BIS Triennial Central Bank Survey）之統計結果，FRA 契約之日平均交易量於 2022 年大幅下滑，從 2019 年的 1.9 兆美元（全體交易量的 30%）下降到 2022 年的

5,000 億美元（僅占全體交易量之 10%），導致店頭市場利率類衍生性金融商品之整體交易量下滑 19%（見圖 2.A）。其中以美元計價的 FRA 交易量下滑最多，從 2019 年的 1.3 兆美元下降到 2022 年的 0.03 兆美元（見圖 2.B）。

圖 2 整體 FRA 交易量下滑，惟 EURIBOR FRA 例外

圖 2.A FRA 交易量占全體利率衍商之交易量於 2022 年大幅下滑

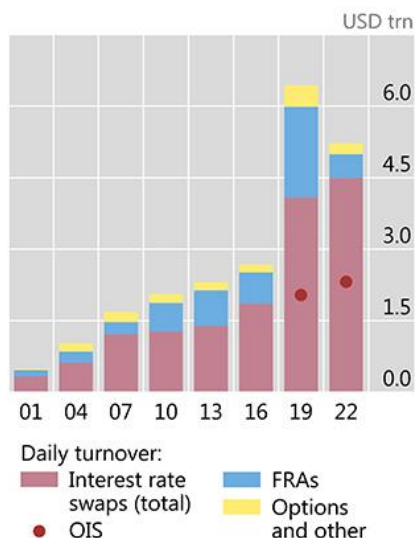


圖 2.B 美元計價 FRA 於 2022 年降至極少(如橘框所示)

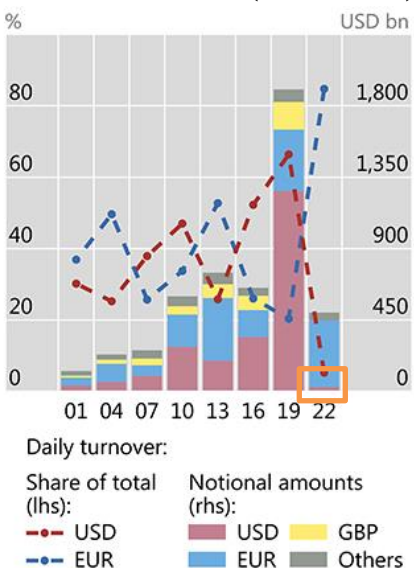
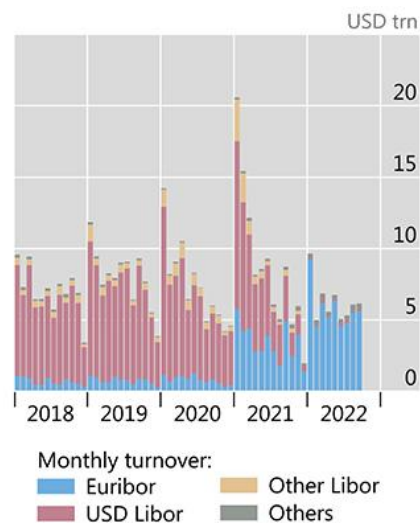


圖 2.C EURIBOR FRA 交易量反而於 2021 年起增加



資料來源：BIS Triennial Central Bank Survey, DTCC

上述的下降趨勢亦可從證券集中保管結算公司（DTCC）的資料觀察到：與美元 LIBOR 相關的 FRA 交易於 2022 年初即大幅減少（見圖 3.C）；以英鎊、日圓及瑞士法郎計價的 FRA 契約交易量皆下降 90% 以上；唯一的例外是以歐元計價的 FRA 交易，歐元 FRA 交易量從 2019 年的 3,870 億美元（FRA 總交易量之 20%）成長至 2022 年的 4,210 億美元（FRA 總交易量之 85%）。此擴大係反映連結 EURIBOR 的 FRA 之交易增加。

EURIBOR 是少數經歷 LIBOR 退場風潮後，因指標架構曾進行改革而仍可繼續使用之 IBOR 利率。由於

EURIBOR 與 LIBOR 一樣是前瞻性利率，只要 IRS 交易有連結 EURIBOR，就會衍生比價風險，因此仍需要透過 FRA 抵銷此類風險。此外，市場參與者依其對未來 EURIBOR 走勢之預期，進行之套利或投機交易，也可能導致連結 EURIBOR 的 FRA 交易量更擴大。

(二) 整體 OIS 交易量成長，惟市場對信用風險敏感之 IBORs 交易仍有需求

隨著以 RFR 取代 LIBOR 作為利率基準，連結 RFR 的 OIS 契約交易量占全體利率衍生性商品之比例上升。其中受利率指標改革影響最大之貨幣（例如瑞士法郎、日圓及英鎊），2022 年這些貨幣的 OIS 契約交易占該幣別利率交換契約之比例大幅上升：英鎊 OIS 占該幣別利率交換契約之比例上升至 90% 以上，日圓及瑞士法郎 OIS 占該幣別利率交換契約之比例上升至 60% 以上（圖 3.B）。對比 2019 年當時連結 RFR 之瑞士法郎日圓 OIS 契約，占該幣別利率交換契約之比例皆低於 15%，而英鎊 OIS 占該幣別利率交換契約之比例也低於 70%。

美元及歐元 OIS 契約方面，這兩個幣別的 OIS 於利率交換契約之交易量占比則相對保持穩定（圖 3.A）。儘管美元及歐元也開始採用 RFR 利率指標（圖 3.C，藍色柱狀圖），但它們主要係取代現有的隔夜利率。例如歐元指標利率主要以 €STR 取代歐元隔夜拆款利率（Euro Overnight Index Average，EONIA），美元 SOFR 則取代部份連結 EFRR 的交易。然而，對信用風險敏感的各天期 IBORs 利率的 IRS 交易占全體交易之比例仍相當大。例如於 2022 年，仍有超過 50% 的美元 IRS 契約係連結

LIBOR，且還有大約 40% 的歐元 IRS 交易仍連結 EURIBOR（圖 3.A）。

圖 3 OIS 交易量於全體交易量之占比提高

圖 3.A 各幣別 OIS 契約交易量占該幣別利率交換之比例上升

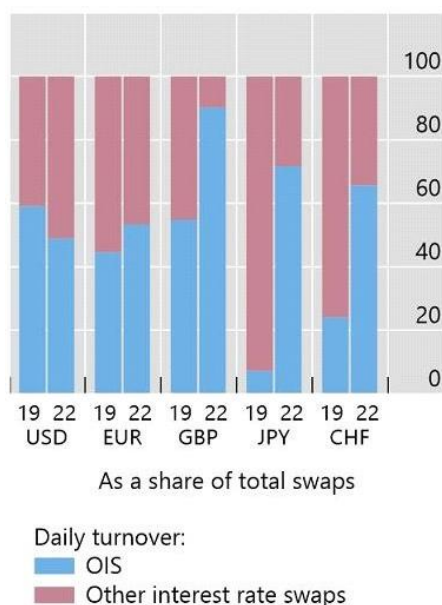


圖 3.B 英鎊、日圓及瑞士法郎的利率交換契約幾乎 100% 改連結 RFR

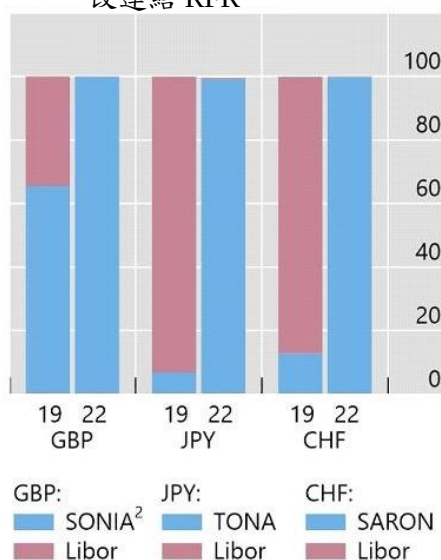
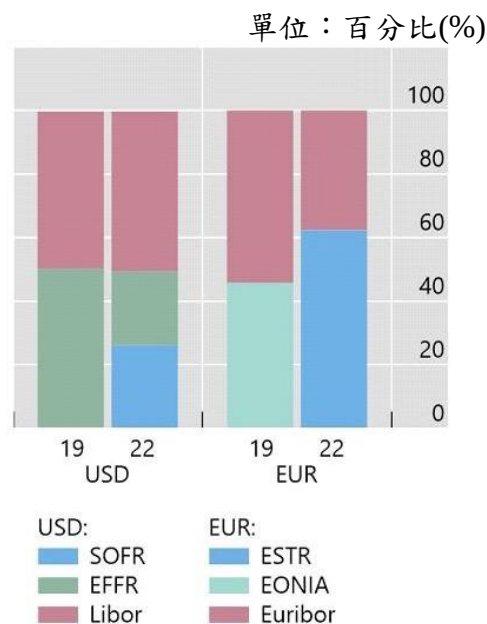


圖 3.C RFRs 取代舊的隔夜利率交換契約



¹ See technical annex for details. ² GBP share includes old SONIA contracts.

資料來源：BIS Triennial Central Bank Survey, DTCC, SDR.

惟 2023 年 6 月起停止所有 LIBOR 的報價，接下來連結美元 LIBOR 的 IRS 僅能用於消化舊部位，因此連結 LIBOR 之 IRS 交易也將逐漸退場。但因為歐元 EURIBOR 還能繼續使用，基於市場參與者仍需參考對信用風險敏感之 EURIBOR 各期限利率，預期未來連結 EURIBOR 之 IRS 交易量於該幣別整體交易量仍將繼續占有一席之地。

(三) 利率衍生性商品交易量之分布具地區上之差異

各國政府對於利率指標改革計畫的看法或規劃進度之不同，導致利率衍生性商品交易地點的轉移，因此交易量也在地區方面及相關貨幣分布上存在差異。

例如英國及美國對於 IBORs 退場的態度為僅允許以 RFR 的方式替代，而歐元區則允許 RFR 與改革後之 IBORs 共存。因此與 2019 年相比，2022 年在美國交易的 FRA 幾乎消失，日平均交易額下降了 99%（圖 4.A），且同期間在英國交易的 FRA 下滑一半以上交易量。相對的，歐元區的 FRA 交易量則增加 65%，主要集中於德國和法國，此係反映出連結 EURIBOR 的 FRA 交易量擴大。

不同地區的 FRA 交易量分布不均，導致全體利率衍生性商品交易量的地理分布也發生結構性變化。英國（店頭利率衍生品商品最大交易中心）於全球交易量之占比從 2019 年的 51% 下降至 2022 年的 46%（圖 4.B）。作為第二大交易中心的美國，其占全體之比重也從 2019 年的 32% 下降至 2022 年的 29%。相對的，歐元區的交易量占比則上升。

同樣的，利率衍生性商品之計價貨幣占比也出現類似趨勢；美元於全球利率衍生性商品交易量之占比從 2019 年的 51% 下降至 2022 年的 44%，而歐元則擴大到 34%（2019 年為 25%）。

值得注意的是，歐元區在歐元計價之利率類契約占比反彈至 27%，打破自 2004 年以來的長期下降趨勢（圖 4.C 紫色虛線）。因此除了 FRA 交易地區轉移之因素外，歐元計價之利率契約往歐元區的轉移，可能也反映英國脫歐之影響。

圖 4 全體利率衍生性商品交易量的地區及貨幣分布亦發生結構性變化

圖 4.A 2022 年歐元區的 FRA 交易量上升；美國及英國 FRA 交易量則下滑

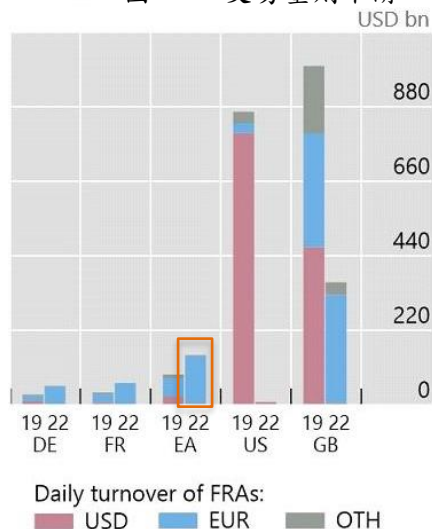


圖 4.B 英國及美國於全球利率衍生品商品交易中心的地位下滑

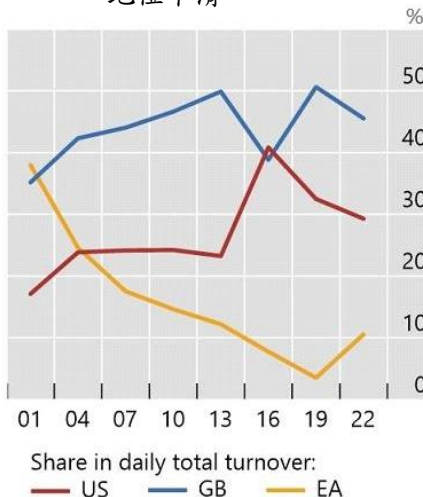
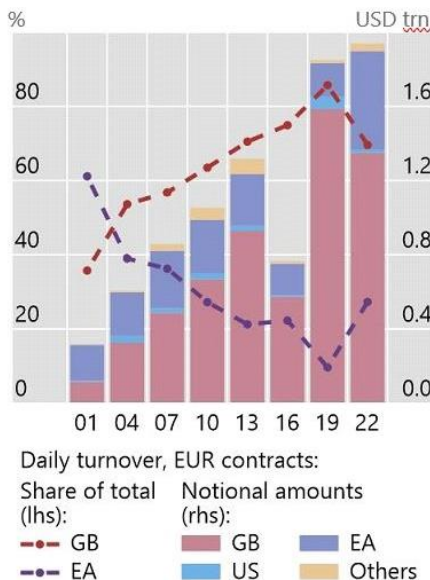


圖 4.C 歐元計價之利率契約往歐元區轉移



資料來源：BIS Triennial Central Bank Survey

（四）出現新的基差交換交易

由於 LIBOR 退場，導致既有的基差交換交易（basis swap）交易量下降。因此 2021 年底，當美元以外的主要貨幣 LIBOR 率先退場，連結這些貨幣之 basis swap 幾乎從市場上消失（圖 5.A，淺藍色柱狀圖）。然而 2022 年，連結美元 LIBOR 的 basis swap 交易量仍相當大（圖 5.A，紅色柱狀圖）。其中有部分 basis swap 可能係用於對沖舊部位的 LIBOR 基差風險，例如 3 個月與 6 個月 LIBOR。除此之外，RFR 與 LIBOR 之間的 basis swap 交易，則在 2021 年底達到峰值後開始下滑（圖 5.A，黃色柱狀圖），代表從 LIBOR 過渡到 RFR 之基差避險工具需求也逐漸下降。而為因應 RFR 環境所形成的多個參考利率指標，所帶來之新基差風險，也誕生多個新的基差風險避險工

具。連結 RFR 及其他利率指標（非 LIBOR）之 basis swap 交易量於 2022 年顯著成長（圖 5.B，藍色柱狀圖），此趨勢反映當多個參考利率共存時，所帶來的新基差風險之避險需求正在上升（基差風險之說明詳[單元 A](#)）。

圖 5 基差避險交易之交易量變化

圖 5.A 連結美元或非美元之主要貨幣之 basis swap 交易量趨勢

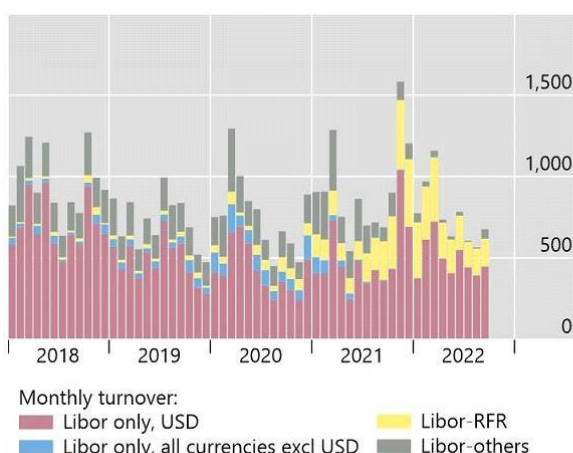
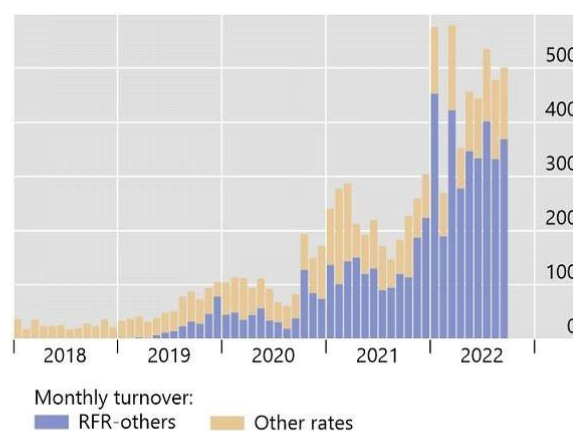


圖 5.B 連結 RFR 之 basis swap 交易量於 2022 年顯著成長



¹ See technical annex for details.

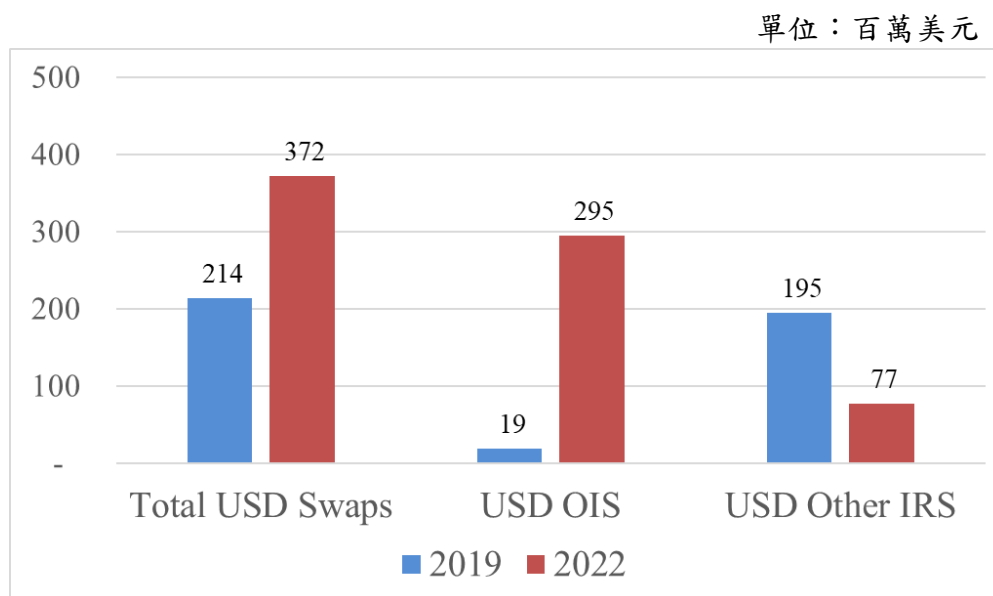
資料來源：BIS, DTCC, SDR.

（五）LIBOR 退場對臺灣利率衍生性商品市場之影響

根據本行參與三年一次 BIS Triennial Central Bank Survey 之統計結果，自 2019 年開始統計 OIS 契約之交易量以來，於 LIBOR 退場此段期間，2022 年美元利率交換契約之日平均成交量約成長 69%，達 372 百萬美元（圖 6 左）。其中以美元 OIS 交易量成長速度最快，其日平均交易量甚至超越 2019 年全體美元利率交換契約之日平均交易量，達 295 百萬美元（圖 6 中）；相對的，連結傳統利率指標（如 LIBOR）之利率交換契約交易量則明顯較 2019 年萎縮（圖 6 右），日平均交易量下降至 77 百萬美

元。顯見臺灣之金融機構已於此段期間進行 LIBOR 退場之相關接軌措施，而轉換的過程亦導致相關利率交換契約交易量之上升。

圖 6 臺灣的美元利率交換契約之日平均交易量變化



資料來源：本行參與 BIS Triennial Central Bank Survey 之統計資料

六、以 RFR 替代 LIBOR 正改變利率市場之風險屬性

(一) 指標改革前之風險屬性

固定收益市場主要係由銀行、機構投資人及企業等組成，彼此交易固定收益證券及衍生性金融商品。大型全球性銀行通常為衍生性金融商品之撮合商，為中小型銀行及代理商造市。固定收益證券（例如債券及貸款債權）為借貸雙方之交易標的，而衍生性金融商品（例如 IRS、FRA 及期貨等）則主要用於轉移利率相關風險。

舉例說明，若銀行 A 的債券投資部位為收取每期固定的票面利息，但投資的資金來源主要係以浮動利率之商業本票（CP）因應，為沖銷浮動利率支出可能高於固定票面利息收入之風險，可與撮合商簽訂支付固定利率

以交換浮動利息收入之 IRS 契約；此時撮合商於 IRS 市場中，同時面臨比價風險及基差風險，因此撮合商也會透過反向的 IRS 交易，以抵銷與銀行 A 承作的 IRS 契約之利率風險，若與交易對手銀行 B 進行交易條款相同之拋補交易，撮合商就能完全規避利率風險。

然而，若兩個 IRS 之起始日期不同時（例如，撮合商拋補 IRS 部位的起始日期，比向銀行 A 承作的 IRS 晚），撮合商的兩個 IRS 之浮動利率比價結果可能不一致，因此可能面臨損失，此風險稱為「比價風險」。

為抵銷起始日不同之比價風險，撮合商可透過遠期利率協定(FRA)交易，於交易日時確定浮動利率 A(FloA) 與浮動利率 B (FloB) 交換的值（透過 FRA 避險之說明詳[單元 B](#)）。

若有兩個浮動利率交換契約於同一天比價，惟參考不同之利率指標，撮合商面臨利率指標各自之市價波動所造成的差異，此風險稱為「基差風險」。

在 LIBOR 改革的過渡時期以前，基差多來自於連結不同天期之 LIBOR（例如：契約 A 連結 LIBOR 3M，契約 B 連結 LIBOR 6M）。

（二）指標改革後之風險屬性

利率指標經過改革後，對於利率類金融商品而言，其實質改變了比價風險及基差風險的樣貌。

首先，連結 RFR 大幅減少比價風險。由於連結 RFR 的利率交換契約每天都以無風險利率計息，因此會追蹤隔夜利率之每日變化，與每 3、6 個月才就對應之 LIBOR 期限利率比價的 IRS 交易相比，其結構上有根本的差異。

然而，以 RFR 替代 LIBOR 的過程，也導致多個參考利率指標並存，從而產生新的基差風險。除了上述舉例之隔夜 RFR 之外，其他類型的參考利率指標亦橫空出世，以滿足不同的市場需求。例如「期限 RFR」（Term RFR）係透過以 RFR 為基準之衍生性金融商品的報價，追蹤市場上對未來利率變動之預期。

此外，與信用風險相關的期限利率，例如經改革後的 IBORs（Reformed IBORs），係基於無擔保的短期借貸市場數據，咸認為其將更適合反映銀行的借款期限成本。

為了對沖新的基差風險，撮合商可進行基差交換交易，將屬於 LIBOR 的風險（FloA）與屬於 RFR 的風險（FloB）進行交換（基差風險之說明詳[單元 A](#)）。

圖 7 各利率指標之比較

利率指標	計算方式	利率性質	期限	舉例
IBORs	將各銀行提交的報價計算得出，報價主要基於銀行本身的專業判斷。	前瞻性 (forward-looking) 利率	有多個期限	無擔保利率： USD/EUR/GBP/JPY/CHF LIBOR
RFR	自交易活躍的市場取得交易數據計算。	實際發生交易之利率； 回溯性 (backward-looking) 利率	目前僅有隔夜利率	無擔保利率：€STR、 SONIA、TONA 有擔保利率：SOFR、 SARON
RFR 期限利 (Term RFR)	市場參與者透過連結 RFR 衍生性金融商品的價格，反映出對未來利率之預期。	前瞻性利率	美元：有 1、3、6 及 12 個月的 SOFR 期限 利率 其他貨幣： 尚在討論 RFR 期限利 率	有擔保利率：CME Term SOFR
其他期限利率 (Reformed IBORs)	以銀行間報價或交易數據計算。	前瞻性利率	有多個期限	無擔保利率： EURIBOR、TIBOR、澳 元銀行票據交換利率 (BSBY)、美國銀行間 同業拆款利率 (AMERIBOR)
其他隔夜利率	以銀行間報價或交易數據計算。	前瞻性利率		無擔保利率：有效聯邦 資金利率 (EFFR)、歐 元隔夜拆款利率 (EONIA)

資料來源：BIS

單元 A：LIBOR 世界與 RFR 世界的基差風險比較

基差風險係指投資人的資產與負債分別參考不同的浮動利率而產生的風險。以下首先描述從 LIBOR 過渡到 RFR 如何改變 LIBOR 相關之基差風險。接著說明 RFR 世界中，各參考指標之差異如何產生新的基差風險。

(一) 基差風險的轉變

在 LIBOR 退場前的時期，相關基差風險通常源自連結利率的期限不同，例如 6 個月 LIBOR 與 3 個月 LIBOR（圖 B1.A）。由於 RFR 持續追蹤實際隔夜利率，因此已避免期限不一致的基差風險。

惟在前述撮合商的例子中，當其對沖與 LIBOR 相關的基差風險時，也產生新的 LIBOR - RFR 基差風險（FloA - FloB）。然而，當市場參與者尚有退場前 LIBOR 的部位風險，例如一家銀行的資產係連結 LIBOR（例如 LIBOR 貸款），負債則連結 RFR，該銀行就面臨 LIBOR 與回溯性複利計息的 RFR 之間的基差風險。當未來利率走勢不確定時，此基差可能相當大，例如 2022 年下半年的情況（圖 B1.B）。

(二) 新基差風險的來源

新的基差風險源自於新 RFR 利率與標準型 RFR 之間的差異，主要可分為以下 3 種差異：

1. 回溯型 RFR 利率（RFR in arrears）與前瞻型 RFR 利率（RFR in advance）之間的差異

回溯型 RFR 使用的是當前計息期間內的隔夜利率，而前瞻型 RFR 則是複利計算過去的每日

隔夜利率。此差異可能產生回溯型 RFR – 前瞻型 RFR 的基差：當利率上漲時，基差是正的；當利率下跌時，基差是負的³。若根據市場慣例的 3 個月期間計息，此基差於 2020 年第 2 季的降息週期中約達-150 個基點，而在 2022 年下半年的升息循環中約達+150 個基點（圖表 B1.C，淺藍色線）。

2. 期限 RFR (Term RFR) 與標準型 RFR 之間的差異

期限 RFR 是從 RFR 的衍生性商品（例如 CME 交易所的期限 SOFR）得出的前瞻性利率。因此之間的基差與期限溢酬有關：如果預期未來利率高於接下來實現的利率，則基差是正的；反之則是負的。例如當市場參與者於 2019 年底前預期貨幣政策即將收緊時，該基差曾上升超過 100 個 bps（圖表 B1.C，深藍色線）。

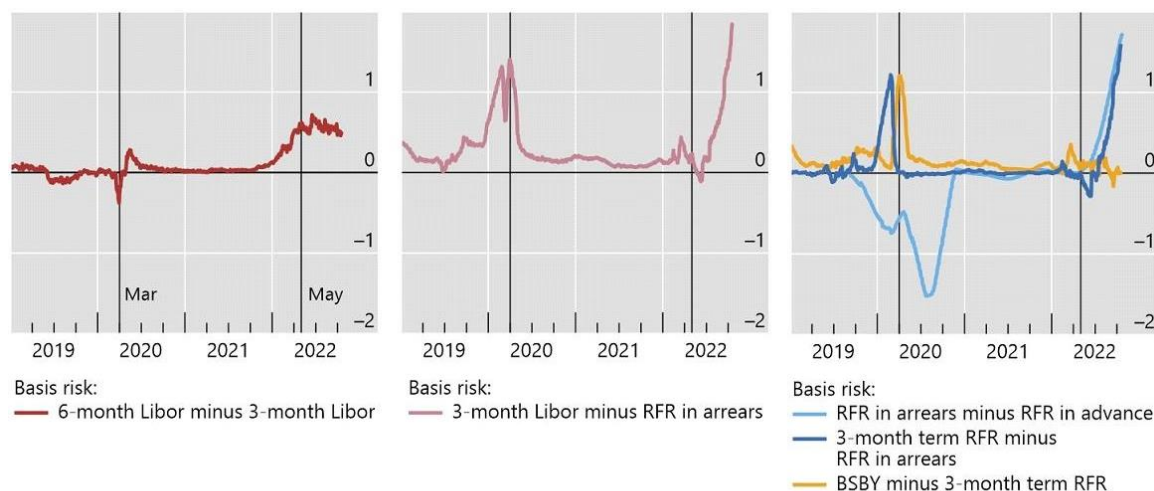
3. 信用風險期限利率 (credit-sensitive term rates) 與標準型 RFR 之間的差異

此基差與銀行的期限資金成本之演變有關。此基差存在一定之信用風險成分，且通常會在資金流動性緊張時急劇上升，例如 2020 年 3 月爆發 Covid-19 疫情時，曾造成該基差大幅震盪（圖表 B1.C，黃色線⁴）。

³ Guggenheim, B. and A. Schrimpf (2020), "At the crossroads in the transition away from LIBOR: from overnight to term rates," *BIS Working Papers*, no 891, October.

⁴ BSBY：彭博短期銀行收益率指數（Bloomberg Short Term Bank Yield Index）

圖 B1.A 舊的基差風險通常源自於連結利率的期限不同 圖 B1.B LIBOR-RFR 基差風險 圖 B1.C 新的基差風險



¹ Rates are based on USD markets. All bases take the perspective of an investor who is long the first rate and short the second.

資料來源：BIS

單元 B：透過 FRA 抵銷 IRS 契約不同起息日之比價風險

以下將以連結 LIBOR 的 IRS 交易，說明比價風險為何，以及解釋若連結 RFR 的 swap 交易將如何減少比價風險。

假設撮合商有兩筆連結 LIBOR 之 IRS 交易（連結 3 個月期 LIBOR 的兩筆相同名目本金之交易）：其中一筆從本日（第 0 天）開始，另一筆交易從隔日（第 1 天）開始，票面利息為每 3 個月（90 天）計息一次，此兩筆交易為方向相反，且可互相抵銷風險之交易，因此在第一筆 IRS 交易，撮合商收取 3 個月 LIBOR 之計息（以 L_0 表示）；而在第二筆 IRS 交易，撮合商則支付三個月 LIBOR 之計息（以 L_1 表示）。因此除了兩筆 IRS 交易之間有差一天之利息外，撮合商之部位風險在平常狀況下幾乎可抵銷。

而在兩筆 IRS 交易重覆的日期內，撮合商利息支付的差額是 $(L_0 - L_1) \times (90-1) / 360$ (圖 A1.A，藍色陰影區域)。因此，撮合商將承擔若 LIBOR 比價時利率 L_0 低於隔日比價利率 L_1 的風險，例如貨幣政策會議決策公布前後，對利率造成可能的波動。為了抵銷這種比價風險，撮合商通常會在第 0 日再承作一筆遠期利率協定(FRA)交易，將 L_1 在第 0 天固定下來 (以 L_1^* 表示)，以消除其不確定性。

然而在 RFR 的世界中，比價風險將變得微不足道。因為利息是通過複利計算每日隔夜利率所得出(圖 A1.B)。回到上述範例中的兩個 IRS 交易，若改為連結 RFR 而非 LIBOR，因為追蹤的是隔夜利率，將變成每日計算浮動利息，因此在兩筆 swap 交易中 89 個 ($=90-1$) 重覆的日期內，撮合商向交易對手收取及付出的利息幾乎等同無差異。此將顯著降低了比價風險(圖 A1.C)，也降低以 FRA 工具避險之需要。

圖 A1.A 透過連結 LIBOR 的 FRA 控制比價風險 (如藍色陰影)

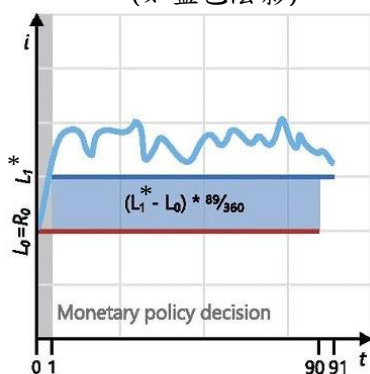


圖 A1.B LIBOR 利息為期初決定之固定金額；RFR 利息為每日浮動

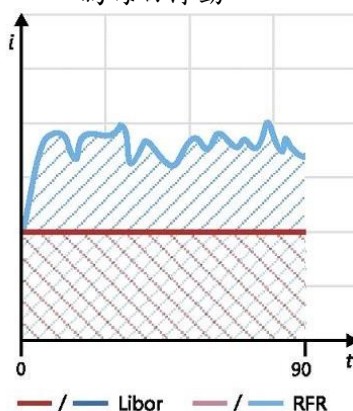
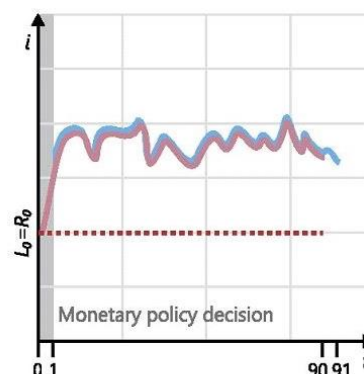


圖 A1.C 連結 RFR 的兩筆 swap



資料來源：BIS

參、 總結

歐美監管機構對 LIBOR 進行之利率指標改革計畫，對於全球店頭利率衍生性金融商品市場產生結構性變化。其直接影響主要係利率類商品從連結 LIBOR 改為連結 RFR，另由於新舊指標利率之結構上差異，LIBOR 退場亦對利率衍生性金融商品之風險樣貌產生深遠的間接影響。例如，因 RFR 追蹤隔夜利率之每日變化，降低了原有 LIBOR 契約常見之比價風險；另一方面，以 RFR 替代 LIBOR 的過程，也導致多個參考利率指標並存，從而產生新的基差風險，需要新的基差避險工具以因應該類風險。

基於上述影響，LIBOR 退場也顯著改變利率衍生性商品之組成及地區的分布。例如在 RFR 的世界中，比價風險將變得微不足道，用以規避比價風險之 FRA 契約，其交易需求顯著下降；相對的，RFR 與其他利率指標之間的基差交換交易量則顯著增加。此外，由於英國及美國對於 LIBOR 退場的態度較強硬，而歐元區則允許 RFR 與改革後之 IBOR 共存，導致全球 FRA 契約之交易量幾乎僅剩下連結 EURIBOR 的 FRA 交易量。

目前利率衍生性商品市場已經順利過渡到以 RFR 為基準的世界，很大程度上可不致於受到短期內銀行資金成本劇烈波動之影響。然而，其也可能導致缺乏能夠捕捉不同天期之流動性溢價及信用風險的可用參考指標，而這些指標對於在借貸市場中扮演重要角色之金融中介機構而言至關重要。為確保理率市場在 LIBOR 退場後仍能維持有秩序之市場運作，持續微調或開發穩健之利率指標，以及妥善推動因應風險之利率衍生性商品，以完善市場相關機制，係各國主管機關重要的下一步。

參考資料

1. Huang, W. and Todorov, K. (2022), “The post-Libor world: a global view from the BIS derivatives statistics,” *BIS Quarterly Review*, December 2022.
2. Wheatley, M. (2012), “The Wheatley review of LIBOR: final report,” HM Treasury, London, September 2012.
3. Tuckman, Bruce (2023), “Short-Term Rate Benchmarks: The Post-Libor Regime,” *Annual Review of Financial Economics*, Vol. 15, pp. 473-491, November 2023.
4. ISDA (2023), “Examining IRD Trading Activity in Response to Rising Interest Rates and RFR Transition,” October 2, 2023.
5. Schrimpf, A. and V. Sushko (2019), “Beyond Libor: a primer on the new benchmark rates,” *BIS Quarterly Review*, March, pp 29–52.
6. Guggenheim, B. and A. Schrimpf (2020), “At the crossroads in the transition away from LIBOR: from overnight to term rates,” *BIS Working Papers*, no 891, October.
7. Bank for International Settlements (2022), “OTC interest rate derivatives turnover in April 2022,” October 2022.
8. Bartholomew, H. (2022), “SOFR swap basis could pose 'systemic risk',” Risk.net, 19 September.
9. Duffie, D. and J. Stein (2015), “Reforming LIBOR and other financial market benchmarks,” *Journal of Economic Perspectives*, May, vol 29, no 2, pp 191–212.
10. Ehlers, T. and B. Hardy (2019), “The evolution of OTC interest rate derivatives markets,” *BIS Quarterly Review*, December, pp 69–82.
11. Financial Stability Board (2014), “Reforming major interest rate benchmarks,” 22 July.
12. McCauley, R. (2001), “Benchmark tipping in the money and bond markets,” *BIS Quarterly Review*, March, pp 39–45.

13. Michaud, F-L and C. Upper (2008), “What drives interbank rates? Evidence from the Libor panel,” *BIS Quarterly Review*, March, pp 47–58.
14. 張啟邦，“LIBOR 替代利率指標之轉換及其面臨之挑戰”，109 年 6 月，財團法人台北外匯市場發展基金會委託計畫。
15. 普華商務法律事務所及資誠企業管理顧問公司，“基準指標利率改革對金融市場之影響 研究報告”，109 年 5 月，財團法人台北外匯市場發展基金會委託計畫。