

LIBOR 替代利率指標之轉換及其面臨之挑戰

中央銀行業務局

張啟邦

2020 年 6 月

目錄

壹、前言	1
貳、LIBOR 使用情形與問題檢討	1
一、LIBOR 使用情形	2
二、LIBOR 可靠性與代表性之檢討	4
參、主要國家 LIBOR 替代利率指標之改革	7
一、美國 Fed 之改革計畫	8
二、英國 BOE 之改革計畫	12
三、歐元區 ECB 之改革計畫	14
四、瑞士 SNB 之改革計畫	17
五、日本 BOJ 之改革計畫	18
肆、利率指標轉換面臨之挑戰	19
一、市場對替代利率指標之接受度	20
二、替代利率完整期限結構之建構與相關項目之調整	21
三、銀行因應措施之擬定	24
四、交易雙方契約轉換協議之達成	25
伍、結論	27
參考資料	28
附錄 1. LIBOR 之報價銀行	30
附錄 2. IOSCO 之「金融指標監管原則」	31
附錄 3. ISDA 就指標利率轉換方法之建議方案	33

LIBOR 替代利率指標之轉換及其面臨之挑戰

壹、前言

2012 年以來，國際間發生多起倫敦銀行同業拆款利率 (London Interbank Offered Rate, LIBOR) 操縱弊案，引發市場對指標利率 LIBOR 可靠性之疑慮，促使各界對指標管理機制進行檢討，國際組織亦訂定相關金融指標監管原則，以利各國遵循。2017 年英國金融監理局 (Financial Conduct Authority, FCA) 宣布，自 2022 年 1 月起，不再規定 LIBOR 報價銀行應持續提供報價，市場將面臨 LIBOR 停止發布與利率指標轉換問題，各國監管機關與國際組織已積極研擬因應措施，包括選取 LIBOR 替代利率指標，以及擬定指標轉換計畫。

LIBOR 替代利率指標之轉換牽涉層面廣泛，攸關全球金融市場交易秩序，國際間 LIBOR 替代利率指標之轉換情形及其面臨之挑戰，值得深入探討。本文首先分析 LIBOR 使用情形與問題檢討；其次介紹主要國家 LIBOR 替代利率指標改革情形，以及利率指標轉換所面臨之挑戰；最後為結論。

貳、LIBOR 使用情形與問題檢討

國際金融市場普遍以 LIBOR 作為金融商品訂價參考利率，所涉商品契約規模龐大，LIBOR 指標之健全性攸關金融業務之穩健經營。2012 年以來發生多起 LIBOR 指標利率操縱弊案，以及近年來拆款市場交易量大幅減少，凸顯 LIBOR 可靠性與代表性不足之問題，促使各界對指標管理機制進行檢討。

一、LIBOR 使用情形

(一)利率指標之功能

利率指標係金融商品訂價之參考基準，金融商品交易對手使用一致性之利率指標，有助商品交易之標準化，以及降低交易雙方自行議價之交易成本，提升市場交易規模與效率。利率指標水準亦可作為市場評估金融市場情勢變動之參考依據，有助交易對手進行商品訂價與風險管理。

依資料性質區分，利率指標可分為「報價基礎」與「實際交易基礎」：

- 1.報價基礎利率指標係指由報價機構提供報價資料，再由計算機構按一定編製方式編製而成之利率指標。此類指標以拆款市場利率報價指標最為常見，LIBOR 即屬此類利率指標。
- 2.實際交易基礎利率指標則係指依市場實際交易資料，由計算機構按一定編製方式編製而成之利率指標，例如 Fed 之聯邦資金有效利率(Effective Federal Funds Rate, EFFR)即屬此類利率指標。

(二)LIBOR 為金融商品之主要訂價參考利率

LIBOR 原係由英國銀行家協會(British Bankers' Association, BBA)擔任管理機構，2013 年英國政府實施 LIBOR 改革計畫，2014 年 2 月改以洲際交易所指標管理公司¹(ICE Benchmark Administration, IBA)為管理機構。IBA 選定 20 家大型國際銀行擔任報價銀行(附錄 1)，再就報價銀行各天期拆款報價利率編製 LIBOR。

長期以來，國際金融市場大多以 LIBOR 作為金融商品訂價參考利率，目前總計有 5 種幣別、7 種天期之 LIBOR 報價(表 1)。依

¹ IBA 為大型衍生性商品交易所洲際交易所集團(Intercontinental Exchange, ICE)之子公司。

據諮詢顧問機構 Oliver Wyman(2018)調查資料，2017 年底，全球以 LIBOR 作為訂價基準之金融商品規模高達 240 兆美元，其中美元 LIBOR 所占比重近 75%；就金融商品類型而言，依據 2016 年 Fed 調查資料，全球高達 95%之衍生性金融商品係採美元 LIBOR 作為訂價基準，其他如貸款、公司債及證券化商品以美元 LIBOR 訂價者，亦具相當規模²(表 2)。

表 1、LIBOR 相關資料

5 種報價幣別	美元、歐元、英鎊、瑞郎、日圓
7 種報價天期	隔夜、1 週、1 個月、2 個月、3 個月、6 個月、12 個月
報價機構家數	20 家銀行(各幣別報價機構家數介於 11~16 家)
計算方式	剔除最高及最低 25%報價後之簡單平均值

資料來源：IBA 網站。

表 2、金融商品以美元 LIBOR 訂價情形(2016 年底)

單位：兆美元

商品類型	訂價商品金額
一、衍生性金融商品	190
1.利率交換(Interest Rate Swap, IRS)	81
2.利率選擇權	46
3.遠期契約	34
4.換匯換利、利率期貨	29
二、企業與消費貸款	4.7
1.房屋貸款、商業不動產貸款	2.3
2.聯貸	1.5
3.企業貸款、信用貸款	0.9
三、浮動利率債券與證券化商品	3.6
總計	198.3

資料來源：ARRC (2018)。

² 以歐元計價之金融商品則多以歐元銀行同業拆款利率(Euro Interbank Offered Rate, EURIBOR)為訂價基準，商品規模達 150 兆美元。

二、LIBOR 可靠性與代表性之檢討

LIBOR 操縱弊案發生後，該指標之代表性與可靠性備受質疑。LIBOR 之缺點主要包括指標管理機制未盡健全致易受人為操縱、拆款交易規模萎縮致指標代表性下降。

(一)LIBOR 監管機制未盡完善，易受人為操縱

LIBOR 係依據 20 家大型國際銀行提供之報價利率編製而成，由於各報價機構欠缺一致且嚴謹之報價與內控機制，管理機構亦未落實指標之管理，因而易出現報價機構操控 LIBOR 之情形。

2005~2009 年間，UBS、Barclays 等銀行之交易員要求 LIBOR 報價人員刻意提高或壓低 LIBOR 報價，以提升衍生性金融商品自營交易之獲利水準；2008 年金融危機期間，Barclays 銀行出現財務問題，融資成本上升，惟該行卻未提高 LIBOR 報價，而仍維持較低之報價水準，以掩飾其財務困境問題。

2012 年以來，各國監理機關陸續就 LIBOR 操縱弊案展開調查，多家國際大型銀行並因而面臨鉅額罰款(表 3)，嚴重影響市場對 LIBOR 之信心。

表 3、LIBOR 弊案銀行罰款情形

單位：億美元

銀行	罰款金額
1.Deutsche Bank	35
2.UBS	15
3.RBS	11
4.Rabobank、Société Générale、 Barclays、Lloyds Banking	4~10
5. JP Morgan、Citygroup	1
總計	88

資料來源：Hennig (2015)。

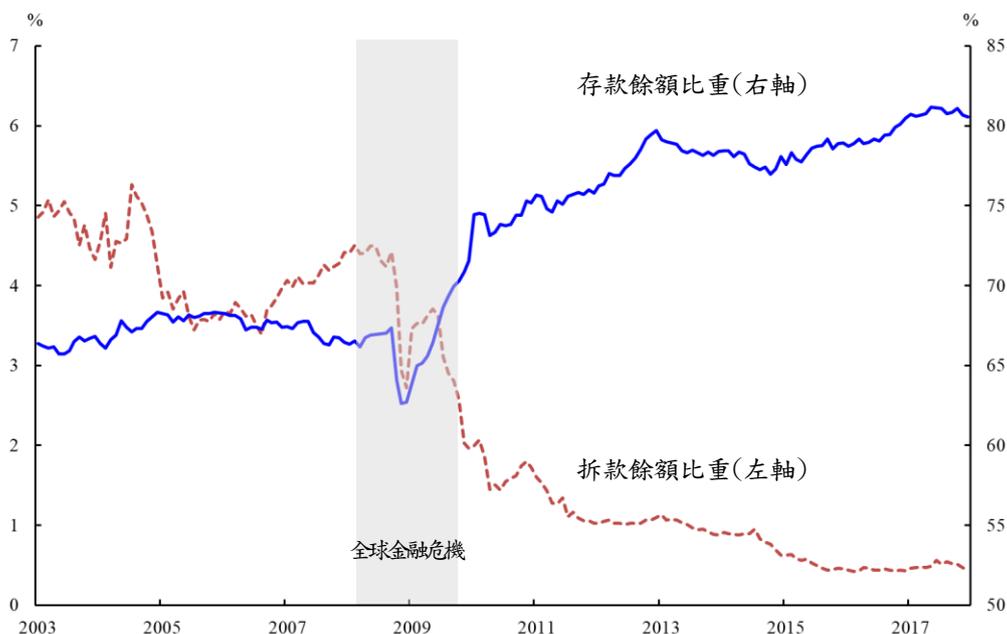
(二)拆款市場交易量大幅減少，LIBOR 之代表性下降

2008 年全球金融危機後，各國拆款市場規模急遽萎縮，以拆款市場為標的之 LIBOR 無法確實反映銀行融資成本，使該指標之代表性下降。各國拆款市場交易量下降之主要原因如次：

1.監管規範趨嚴，相關交易規模受限

為強化銀行資本與流動性之管理，近年來監理機關加強監管規範(如流動性覆蓋比率與槓桿比率)，促使銀行更加重視流動性與信用風險之管理。由於拆款市場交易具有期限短、金額大且屬無擔保交易等特性，資金穩定度較低、流動性與信用風險較高，在監管機關對此類交易之規範趨嚴下，銀行因而降低拆款交易比重，轉向存款等較長期且穩定之資金來源。例如，美國整體銀行業拆款交易規模占總負債比重大幅下降，自 2008 年 4.4% 降至 2017 年 0.4%，同期間存款占總負債比重則自 66% 升至 81%(圖 1)。

圖 1、美國銀行業存款、拆款餘額占總負債比重
(年底值)



資料來源：St. Louis Fed 網站。

2. 央行實施寬鬆貨幣政策，銀行拆款需求大幅下降

2008 年全球金融危機以來，主要央行持續實施量化寬鬆 (quantitative easing, QE) 政策，全球市場資金寬鬆，銀行拆款需求因而大幅下降。例如，2008 年全球金融危機前，美國銀行業拆款餘額達 3,000 億~4,000 億美元，惟 2008~2014 年 Fed 實施 3 次 QE 後，銀行拆款需求大幅下降，2017 年底拆款餘額降至 1,000 億美元以下(圖 2)。

圖 2、美國銀行業拆款餘額



資料來源：St. Louis Fed 網站。

(三) 金融機構報價意願大幅下降，LIBOR 可能停止公布

受前述多家銀行因 LIBOR 操縱弊案遭鉅額罰款、監管機構對金融指標管理趨嚴等因素之影響，部分 LIBOR 報價銀行考量相關監管成本與法遵風險過高，因而退出報價；2016~2018 年，美元 LIBOR 報價銀行家數自 18 家降至 16 家，日圓 LIBOR 報價銀行家數則自 13 家降至 12 家(IBA 規定之報價下限家數為 4 家)。

2017 年 7 月，時任 FCA 主席 Andrew Bailey 發表聲明指出³，LIBOR 長期存在代表性不足之問題，且近年來銀行報價意願持續下降，未來 LIBOR 停止公布之風險增加；2022 年 1 月起 FCA 將不再規定 LIBOR 報價銀行應持續提供報價，市場宜及早擬定 LIBOR 可能停止公布之因應措施，包括選定替代利率與訂定轉換計畫。

³ Bailey (2017)。

參、主要國家 LIBOR 替代利率指標之改革

近年來，國際組織就改善 LIBOR 品質採行多項因應措施，並儘量使相關報價資料反映市場實際交易情形，藉以提升指標之代表性與可靠性。例如，國際證券管理機構組織 (International Organization of Securities Commissions, IOSCO) 發布「金融指標監管原則」(Principles for Financial Benchmark)，旨在強化對指標申報機構與管理機構之監管，並提升指標之健全性與代表性(附錄 2)；金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)亦建議，LIBOR 之報價應儘可能參考實際交易利率，管理機構並應修正相關報價行為準則、建立資料申報規範，以降低 LIBOR 遭操縱之可能性⁴。

由於 2021 年底以 LIBOR 訂價金融商品契約未到期金額高達 37 兆美元，為因應 LIBOR 停用可能引發之相關風險，近年來，Fed、BOE 等主要國家央行相繼召集監理機構、交易所及主要金融機構，成立利率指標改革工作小組，旨在選取實際交易基礎之 LIBOR 替代利率指標，以及擬定指標轉換計畫，期間並透過公開諮詢與召集會議等方式徵詢各界意見，以維護金融市場交易秩序及促進指標之順利轉換。本節說明美國、英國、歐元區、瑞士及日本之 LIBOR 替代利率指標改革計畫(表 4)。

表 4、主要國家 LIBOR 替代利率指標

項目	美國	英國	歐元區	瑞士	日本
工作小組	替代參考利率委員會	英鎊無風險參考利率工作小組	無風險參考利率工作小組	瑞郎參考利率工作小組	跨業別日圓利率指標委員會
替代利率指標					
1.名稱	SOFR 擔保隔夜 融資利率	SONIA 英鎊隔拆 平均利率	€STR 歐元短期利率	SARON 瑞士隔夜 平均利率	TONA 東京隔夜 平均利率
2.性質	隔夜 RP 利率 (擔保)	隔夜拆款利率 (無擔保)	隔夜批發性 融資利率 (無擔保)	隔夜 RP 利率 (擔保)	隔夜拆款利率 (無擔保)
3.開始發布日	2018.4.2	2018.4.23	2019.10.2	2009.9.22	1992.10.9
4.指標管理機構	紐約 Fed	BOE	ECB	瑞士證交所	BOJ

資料來源：作者整理自各國央行網站。

⁴ FSB (2014)。

一、美國 Fed 之改革計畫

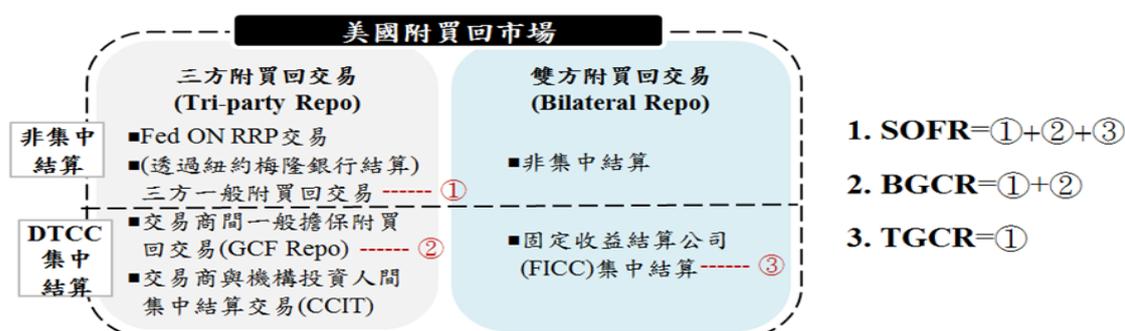
2014 年 11 月 Fed 籌組「替代參考利率委員會」(Alternative Reference Rates Committee, ARRC)，研議選定美元 LIBOR 替代利率指標，以及擬定指標轉換計畫。ARRC 主要成員包括紐約 Fed、美國財政部、商品期貨交易委員會、美國聯邦存款保險公司、消費者金融保護局、證券交易委員會、芝加哥商品交易所及 13 家主要金融機構；ARRC 重要工作進程如次：

(一)選定 SOFR 為美元 LIBOR 之替代利率指標

2014 年 12 月以來，ARRC 定期召開會議，討論美元 LIBOR 替代利率指標之可能選項⁵。經考量，ARRC 認為隔夜公債附買回市場具穩定之交易量與流動性，且相關利率指標之透明度、穩定性及管理機制較佳，係理想之替代利率指標選項。

2017 年 6 月，ARRC 宣布以隔夜公債附買回利率「擔保隔夜融資利率」(Secured Overnight Financing Rate, SOFR)作為美元 LIBOR 之替代參考利率，並自 2018 年 4 月起開始公布 3 類隔夜公債附買回利率資料(圖 3)，包括交易量與整體利率分布情形。

圖 3、Fed 公布 3 類隔夜公債附買回利率之計算範圍



註：1.TGCR 係指「三方一般擔保利率」(Tri-party General Collateral Rate)，BGCR 係指「廣義一般擔保利率」(Broad General Collateral Rate)。

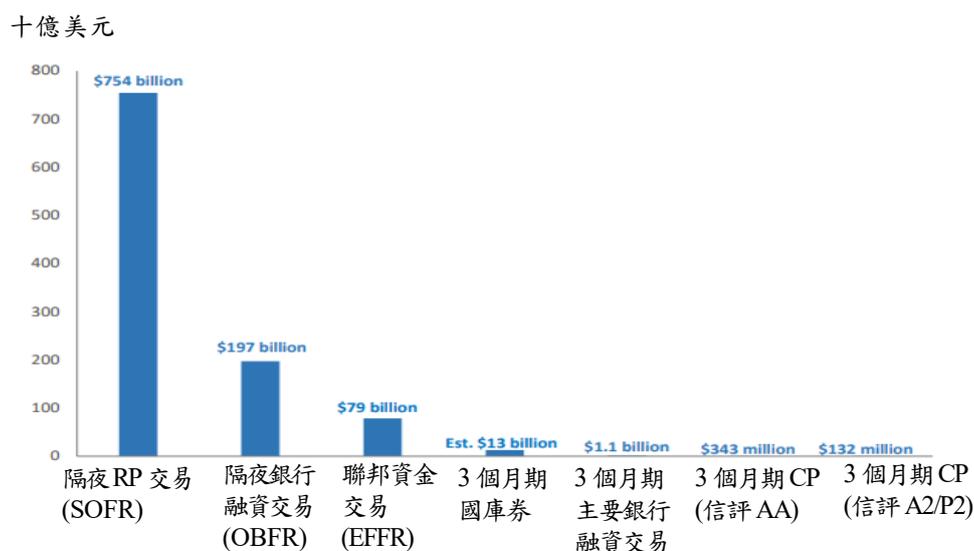
2. 固定收益結算公司(Fixed Income Clearing Corporation, FICC)係美國證券存託結算公司(Depository Trust & Clearing Corporation, DTCC)所屬負責固定收益商品結算業務之子公司；CCIT(Centrally Cleared Institutional Tri-Party)係 FICC 提供之結算服務項目。

資料來源：ARRC (2018)。

⁵ ARRC (2016)。

ARRC 指出，SOFR 係依據實際交易資料計算之利率指標，交易資料範圍涵蓋數種類型之 RP 市場，交易量高且穩定(圖 4)，且與其他貨幣市場利率具高度相關性，管理機制亦符合 IOSCO 原則，係充分具備代表性與可靠性之利率指標。

圖 4、美國貨幣市場商品日平均交易量



註：1. 資料統計期間為 2017 上半年。

2. 隔夜銀行融資交易包括聯邦資金與離岸美元交易。

資料來源：ARRC (2018)。

(二)美元 LIBOR 轉換計畫

1.ARRC 1.0—以衍生性金融商品契約為優先推動重點

為提升市場對 SOFR 之接受度，2017 年 10 月 ARRC 訂定替代利率指標轉換計畫(表 5)，明訂各項作業項目及預定完成時程。ARRC 1.0 所訂轉換計畫以衍生性金融商品契約為優先推動重點，主因衍生性金融商品以美元 LIBOR 作為訂價基準之比重最高，且若以 SOFR 訂價之衍生性金融商品市場規模擴增，將有助於建構 SOFR 之衍生性金融商品利率期限結構。

表 5、ARRC 擬訂之替代利率指標轉換計畫

內容	預計完成時程	實際完成時程
1. 建立以 SOFR 為訂價基準之期貨與隔夜指數交換(Overnight Indexed Swaps,OIS)交易系統。	2018 年下半年	2017 年 10 月
2. 以 SOFR 訂價之期貨與雙邊非集中結算 OIS 契約開始交易。	2018 年底	2018 年 5 月
3. 以 SOFR 訂價之 OIS 契約開始加入集中結算。	2019 年第 1 季	2018 年 7 月
4. 集中結算機構(Central Clearing Counterparty, CCP)針對以 SOFR 訂價之 IRS 交易開始進行清算。	2020 年第 1 季	2018 年 10 月
5. 以 EFFR 為訂價基準之契約逐步退場 新承作 IRS 交易透過 CCP 集中清算者，應以 SOFR 為訂價基準；原以 EFFR 訂價之 IRS 交易，到期後不得續作。	2021 年第 2 季	進行中
6. 以 SOFR 訂價之衍生性金融商品市場擴增至一定規模，足以建構 SOFR 之衍生性金融商品利率期限結構。	2021 年底	進行中

資料來源：ARRC 網站。

2.ARRC 2.0—推動重心擴及非衍生性金融商品

2018 年 ARRC 進行重組，進一步擴大參與成員範圍，並訂定更廣泛之任務目標，以確保金融商品訂價基準自美元 LIBOR 順利轉換至 SOFR。本階段推動重點包括持續擴大以 SOFR 訂價之金融商品市場、提供金融商品契約增列替代利率指標相關內容之建議、籌組消費性金融商品之工作小組，以及加強宣導與教育訓練，確保市場足以因應 LIBOR 終止公布之風險。

相較於 ARRC 1.0 著重衍生性金融商品之轉換，ARRC 2.0 轉換計畫將推動重心擴及非衍生性金融商品，包括企業貸款、聯貸、證券化商品、浮動利率債券及消費性金融商品，並配合上述商品對較長天期 SOFR 之需求，研擬期間與利差調整之方式，以及相關契約內容擬訂之建議。

(三)美元 LIBOR 轉換重要進展

近來 ARRC 持續積極宣導指標轉換相關議題，鼓勵市場參與者發行以 SOFR 訂價之金融商品，並及早進行指標轉換作業；此外，ARRC 陸續發布金融商品契約利率指標轉換條款之建議內容，以及 SOFR 期間與利差調整方式供市場參考，有助轉換計畫順利進行。近期 ARRC 就推動美元 LIBOR 轉換之重要工作進展彙整如表 6。

表 6、ARRC 指標轉換工作重要進展

項目	重點內容
發布指標轉換原則	<ul style="list-style-type: none">●2018 年 7 月就金融商品契約轉換條款內容，提供原則性建議。●2019 年 9 月就金融機構轉換使用 SOFR 應注意辦理事項，提供檢查清單文件供市場參考，包括客戶溝通計畫、風險管理及作業系統之變更。●2020 年 5 月就各類金融商品契約之轉換時程提供建議，包括應完成替代利率指標之選定、訂定增補契約、調整作業程序及停止發行連結 LIBOR 商品之期限。
研擬金融商品契約利率指標轉換條款	<ul style="list-style-type: none">●2019 年第 2 季就浮動利率債券、聯貸、雙邊企業貸款及證券化商品契約之利率指標轉換條款，發布相關建議內容。●2019 年 11 月就指數型房貸契約之利率指標轉換條款，發布相關建議內容，並經美國主要房貸機構 Fannie Mae 與 Freddie Mac 採用。●2020 年 5 月 Fannie Mae 與 Freddie Mac 公布指標轉換時程，計劃自 2020 年下半年起發行連結 SOFR 之指數型房貸與相關證券化商品(如 MBS 與 CMO)，並於 2020 年底前停止發行連結 LIBOR 之商品。
研擬 SOFR 期間與利差調整之方式	<ul style="list-style-type: none">●2020 年 3 月起，紐約 Fed 公布 1 個月、3 個月及 6 個月期 SOFR，提供市場作為貸款、浮動利率債券等金融商品之訂價參考指標。●2020 年 4 月就美元 LIBOR 與 SOFR 利差之調整方式提供建議。

資料來源：ARRC 網站。

二、英國 BOE 之改革計畫

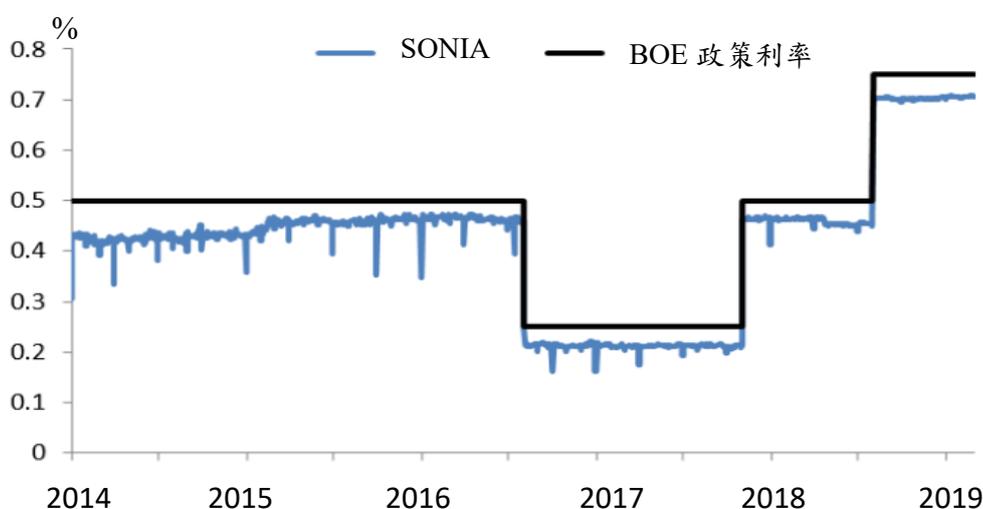
2015 年 3 月 BOE 籌組「英鎊無風險參考利率工作小組」(Working Group on Sterling Risk-Free Reference Rates)，研議選取實際交易基礎之近似無風險參考利率，以取代英鎊 LIBOR，並擬定轉換計畫。該工作小組主要成員包括 BOE、FCA、國際交換交易暨衍生性商品協會(International Swaps and Derivatives Association, ISDA)、倫敦證券交易所及 15 家主要金融機構；工作小組重要工作進程如次：

(一)選定 SONIA 為英鎊 LIBOR 之替代利率指標⁶

該工作小組選取替代利率指標之主要考量因素包括金融商品之交易量與流動性、利率指標之管理機制、穩定性及透明度、市場終端用戶之需求及未來指標轉換之難易度。2017 年 4 月工作小組選定以英鎊隔夜拆款平均利率(Sterling Overnight Index Average, SONIA)作為英鎊 LIBOR 之替代利率指標，主要理由如次：

- 1.目前以英鎊 LIBOR 為訂價利率指標之交易以利率衍生性商品交易為主(主要為 IRS)，交易目的主要係為規避利率風險；由於 SONIA 與 BOE 政策利率具高度連動性(圖 5)，可妥適反映利率風險。

圖 5、SONIA 與 BOE 政策利率走勢



資料來源：BOE (2019)。

⁶ BOE (2017a)。

2.SONIA 係英鎊 OIS 之主要參考利率，而 OIS 曲線亦廣泛應用於金融商品評價；若以 SONIA 作為替代利率指標，則目前市場上以 OIS 作為參考指標之金融商品合約均無需更換，可大幅降低指標轉換之成本與風險。

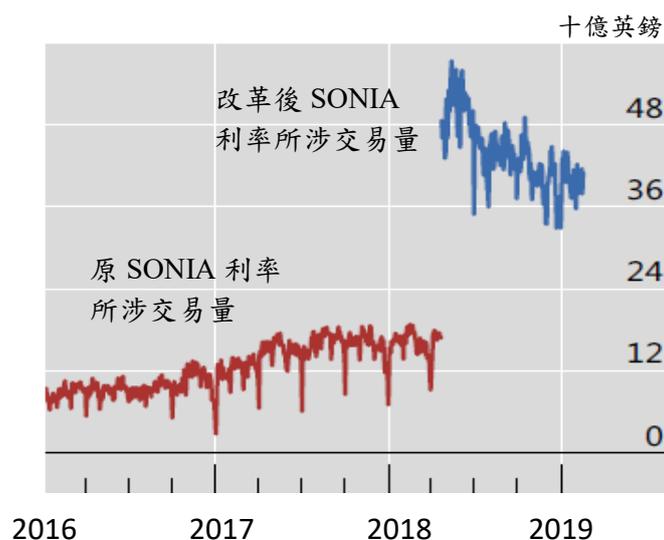
(二)推動 SONIA 改革計畫⁷

SONIA 之計算機構原為批發市場經紀商協會(Wholesale Markets Brokers' Association)，2018 年 4 月 23 日起改由 BOE 計算並公布 SONIA 改革利率，改革重點如次：

1.擴大資料統計範圍

SONIA 原係以經紀商承作之拆款交易為資料統計範圍，改革後 SONIA 利率之統計範圍擴大至金融機構自行議價之拆款交易，可使日平均交易量增加 3~4 倍(圖 6)，有助提升 SONIA 之代表性。

圖 6、改革前後之 SONIA 利率與交易量



資料來源：Schrimpf (2019)。

⁷ BOE (2017b)。

2.修正計算方式

SONIA 原係採加權平均方式計算，BOE 改採截尾平均法(trimmed mean)，剔除最高、最低 25%利率之交易後計算加權平均利率，可避免極端值之影響使 SONIA 出現較大波動。

(三)英鎊 LIBOR 轉換計畫

2017 年 11 月 BOE 與 FCA 宣布啟動英鎊 LIBOR 轉換計畫，並規劃於 4 年內將債券、貸款及衍生性商品之訂價參考利率，自英鎊 LIBOR 轉換為 SONIA，2021 年底前 SONIA 將可成為英鎊金融商品之主要訂價利率指標。2018 年 7 月以來，工作小組持續發布諮詢報告，就建構 SONIA 完整利率期限結構，以及如何擬定衍生性商品、貸款及債券等金融商品契約相關指標轉換內容(如期間與利差調整方式)，徵詢市場意見。

為加速英鎊 LIBOR 之轉換，2020 年第 1 季 BOE 宣布，自 2020 年第 3 季起，市場應避免發行以英鎊 LIBOR 訂價之金融商品；另金融機構以連結 LIBOR 之金融資產為擔保品向 BOE 申請融通時，可取得之融通成數將逐年降低⁸，自 2022 年起金融機構將無法以此類擔保品取得央行融通⁹。

三、歐元區 ECB 之改革計畫

2017 年 9 月 ECB 籌組「無風險參考利率工作小組」(Working Group on Risk-Free Reference Rates)，以選取合適之無風險替代利率指標。該工作小組主要成員包括 ECB、金融服務監管局(Financial Services Markets Authority, FSMA)、歐洲證券及市場管理局(European Securities and Markets Authority, ESMA)及歐盟執委會(European Commission, EC)及 21 家主要銀行；工作小組重要工作進程如次：

⁸ 2021 年 4 月起，金融機構以連結 LIBOR 之金融資產為擔保品取得 BOE 融通金額之扣減率增至 10%，2021 年 9 月起增至 40%，2022 年 1 月起增至 100%。

⁹ Hauser (2020)。

(一)選定€STR 為歐元替代利率指標¹⁰

該工作小組選取替代利率指標之主要考量因素，包括指標所涉金融商品之流動性、指標之穩定性與透明度，以及利率指標管理機制是否符合 IOSCO 原則與歐盟「基準指標規範」¹¹(Benchmark Regulation, BMR)。2018 年 9 月，工作小組選定以無擔保批發性資金拆借利率之「歐元短期利率」(Euro Short-Term Rate, €STR)，作為歐元隔夜拆款利率(Euro Overnight Index Average, EONIA)與歐元拆款報價利率 EURIBOR 之替代利率指標，並自 2019 年 10 月起公布相關資料。

EONIA 為歐元區銀行間隔夜拆款實際交易利率指標，目前以 EONIA 為訂價參考基準之金融商品規模達 20 兆歐元。然而，近年來 EONIA 申報機構(目前為 28 家銀行)隔夜拆款交易量自 2008 年全球金融危機前 350 億歐元，大幅下降至 2018 年 50 億歐元，且相關交易多集中於 5 家大型銀行(占全體申報機構拆款量之 80%)，使 EONIA 面臨代表性及穩定性不足之問題。

2018 年 2 月，EONIA 管理機構「歐洲貨幣市場機構」(European Money Markets Institute, EMMI)發表聲明指出，EONIA 恐難以符合 BMR 規範，未來可能無法持續在歐盟使用 EONIA。

相較於 EONIA 資料範圍限於大型銀行之拆款交易，€STR 屬無擔保批發性資金拆借利率，交易資料統計範圍(包括合格交易類型與申報機構家數)均遠高於 EONIA，具充足且穩定之交易量(圖 7)，故其代表性與穩定性均優於 EONIA(圖 8)。

¹⁰ ECB(2018)。

¹¹ 為確保歐盟境內使用之基準指標具精確性與健全性，歐盟自 2018 年 1 月 1 日起實施「基準指標規範」(BMR)，歐盟境內受監管機構(supervised entity)不得使用未經歐盟合格認證之基準指標，作為金融工具發行、金融契約訂價或基金績效評估之參考指標。

圖 7、EONIA 與€STR 之交易量



資料來源：Cœuré (2018)。

圖 8、EONIA 與€STR 利率走勢



資料來源：Cœuré (2018)。

(二)EONIA 轉換計畫

為使參考 EONIA 之金融商品契約平穩轉換至€STR，工作小組建議 EONIA 計算方式自原本銀行間隔夜拆款加權平均利率，修正為「€STR 加計固定利差」，使相關商品契約轉換時易於進行利差調整；經參考 EONIA 與€STR 之利差資料，2019 年 5 月 EMMI 宣布，同年 10 月起 EONIA 計算方式改為「€STR +8.5bp」，直至 2022 年 1 月 3 日 EONIA 停止發布。

目前工作小組持續推廣以€STR 為金融商品訂價參考指標，逐步取代 EONIA 與 EURIBOR，並研議相關金融商品契約之轉換條款內容。

四、瑞士 SNB 之改革計畫

2013 年 SNB 籌組「瑞郎參考利率工作小組」(National Working Group on Swiss Franc Reference Rates)，研議選定瑞郎 LIBOR 替代利率指標，以及擬定指標轉換計畫。該工作小組主要成員包括 SNB、瑞士金融市場監理局、瑞士證交所及衍生性金融商品主要交易商；工作小組重要工作進程如次：

(一)選定 SARON 為瑞郎 LIBOR 替代利率指標

該工作小組選取瑞郎 LIBOR 替代利率指標之評估重點，包括指標衡量市場之流動性、市場參與者接受度及指標管理機制。

工作小組評估，2015~2017 年瑞士銀行間隔夜 RP 日交易量介於 40 億~80 億瑞郎，故以瑞士證交所公布之銀行間隔夜 RP 實際交易利率「瑞士隔夜平均利率」(Swiss Average Rate Overnight, SARON)為訂價基準指標具高度市場性，且 SARON 之管理機制符合 IOSCO 原則，係充分具備代表性與可信度之利率指標。2017 年 10 月工作小組選定 SARON 作為瑞郎 LIBOR 之替代利率指標。

(二)SNB 實施新政策利率

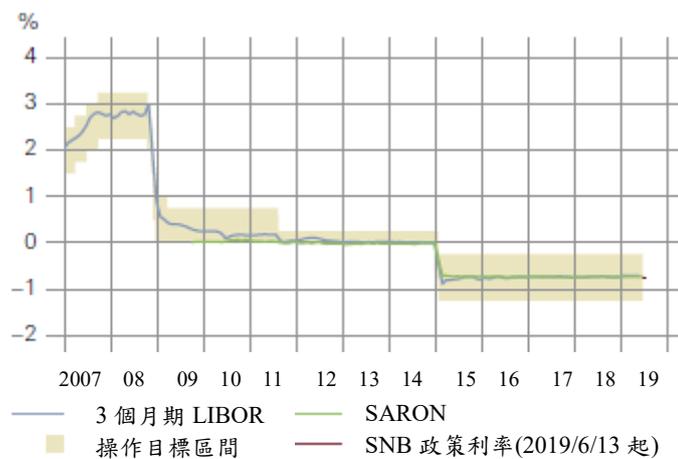
SNB 原係以 3 個月期瑞郎 LIBOR 為政策參考利率，因應 LIBOR 可能自 2022 年停止發布，2019 年 6 月 SNB 實施新政策利率，廢止以 3 個月期瑞郎 LIBOR 為政策參考利率，改為實施「SNB 政策利率」(SNB policy rate)，並以 SARON 為操作利率，引導 SARON 接近 SNB 政策利率水準(表 7、圖 9)。

表 7、SNB 政策利率之改革

項目	新制(2019/6/13 起)	原制(截至 2019/6/12)
主要政策利率	瑞士央行政策利率 目標-0.75%	3 個月期瑞郎 LIBOR 目標-1.25% ~ -0.25%
市場參考利率	SARON -0.737% (2019/6/13)	3 個月期瑞郎 LIBOR -0.711% (2019/6/12)

資料來源：SNB 網站。

圖 9、SNB 政策利率與 SARON



資料來源：SNB (2019)。

(三)瑞郎 LIBOR 轉換計畫

2018 年 6 月以來，工作小組持續發布諮詢報告，針對金融機構與企業使用瑞郎 LIBOR 情形進行調查，並就建構 SARON 完整利率期限結構與契約轉換等議題徵詢市場意見。近期工作小組持續彙整各界意見，討論衍生性商品、債券及放款等各類金融商品參考利率之轉換機制，包括利差與期限結構之調整。

五、日本 BOJ 之改革計畫

2015年4月，BOJ成立「無風險替代利率研議小組」(Study Group on Risk-Free Reference Rates)，研議選定日圓LIBOR替代利率指標及擬定指標轉換計畫。該研議小組主要成員包括BOJ、日本金融廳、

ISDA、東京金融交易所、日本銀行協會、日本證券結算公司及21家主要銀行與證券商。研議小組重要工作進程如次：

(一)選定 TONA 為日圓 LIBOR 替代利率指標

該研議小組選取替代利率指標之主要考量因素為金融商品之交易量與流動性，以及未來指標轉換之難易度。經評估，研議小組認為近年來日本無擔保拆款市場交易量穩定，且參與機構類型多元，顯示拆款市場利率指標具代表性與穩定性。2016年12月，研議小組選定東京隔夜平均利率(Tokyo Overnight Average Rate, TONA)(屬無擔保隔夜拆款利率)，作為日圓LIBOR之替代利率指標¹²。

(二)日圓 LIBOR 轉換計畫

2018年8月，研議小組重組為「跨業別日圓利率指標委員會」(Cross-Industry Committee on Japanese Yen Interest Rate Benchmarks)，擴大參與成員與任務範圍。目前委員會致力於TONA之推廣，提升市場對TONA之接受度，以提高相關金融商品(如OIS)之流動性，以利後續轉換計畫之執行；委員會亦彙整各界意見，研議TONA利率期限結構建構方式，以及擬定衍生性商品、債券及貸款等金融商品契約相關指標轉換內容。

肆、利率指標轉換面臨之挑戰

LIBOR 指標能否順利轉換，主要取決於市場對各國替代利率指標之接受度，另尚須考量替代利率指標完整期限結構之建構、銀

¹² 日圓拆款市場利率報價指標除日圓 LIBOR 外，另有日本銀行協會公布之東京銀行同業拆款利率(Tokyo Interbank Offered Rate, TIBOR)。日本係採取多重利率指標機制，亦即，未來 TONA 將取代日圓 LIBOR，惟 TIBOR 仍可繼續使用。為提升 TIBOR 之代表性與可靠性，2017年7月日本銀行協會推動 TIBOR 改革計畫，包括擴大 TIBOR 資料統計範圍與修正計算方式，並定期就 TIBOR 符合 IOSCO 原則情形進行評估。

行與客戶之溝通，以及相關金融商品契約之修訂等問題，影響層面廣泛且複雜¹³。

一、市場對替代利率指標之接受度

LIBOR 係全球廣泛使用之國際性利率指標，而各國選取之替代利率指標均係各國國內之金融市場利率，未來國際交易商品契約如何選取單一利率指標，尚待觀察。未來各國選取之替代利率指標能否成功取代 LIBOR，最終仍取決於指標終端用戶之使用意願；若替代利率之實際交易規模欠缺穩定性或流動性，則市場對替代利率指標之接受度可能受限。

ISDA 資料顯示，2020 年第 1 季以各替代利率指標訂價之利率衍生性金融商品規模持續成長，惟多數仍遠低於以 LIBOR 訂價之規模(表 8)，相關金融商品之流動性仍待進一步提升。

表 8、利率衍生性金融商品訂價情形(2020 年第 1 季)

單位：十億美元/筆

	交易量(較2019年第1季變動)	交易筆數(較2019年第1季變動)
美元 LIBOR	35,891 (+1,118)	212,329 (+40,979)
SOFR	280 (+258)	1,366 (+1,297)
英鎊 LIBOR	3,443 (+741)	31,771 (+7,205)
SONIA	8,029 (+6,315)	8,385 (+5,504)
瑞郎 LIBOR	157 (-31)	2,906 (+444)
SARON	8 (+5)	17 (+9)
日圓 LIBOR	1,002 (-235)	10,654 (-565)
TONA	111 (+69)	252 (+122)
歐元LIBOR與EURIBOR	6,252 (-778)	60,056 (+9,968)
€STR	4 (+4)	34 (+34)

資料來源：ISDA (2020b)。

¹³ ISDA (2018a, 2020a)。

二、替代利率完整期限結構之建構與相關項目之調整

(一)完整利率期限結構之建構

由於 LIBOR 報價機構對各種天期之報價完備，使 LIBOR 具備完整報價利率期限結構；惟各國選取之替代指標均屬隔夜利率，須考量如何建構完整之利率期限結構，以作為金融商品計算價差轉換之用。

建構長天期替代利率指標之方式，主要可分為回溯型 (backward-looking) 與前瞻型 (forward-looking) 利率指標(表 9)。回溯型利率係參採歷史資料計算，未隱含市場預期資訊；前瞻型利率則隱含市場對未來利率走勢之預期，通常由銀行報價或衍生性金融商品(利率期貨或 IRS)價格計算而得。

表 9、長天期替代利率指標之建構方式

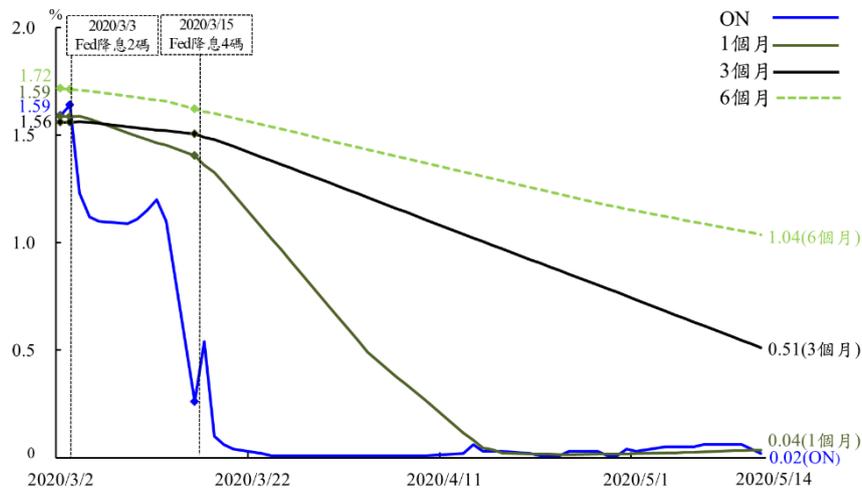
	回溯型(backward-looking)	前瞻型(forward-looking)
計算基礎	歷史交易資料	市場對未來利率走勢之預期
計算方法	以日資料複利計算	1.銀行報價 2.以利率期貨或 OIS 價格推算
優缺點	■優點：反 <u>映應</u> 計息期間利率波動 ■缺點：計息期間結束日才可確定現金流量，交易系統可能無法配合，惟可透過延後付息日等方式改善。	■優點： 1.可配合交易系統之運作。 2.可提早確定現金流量。 ■缺點： 1.未必能夠完全反 <u>映應</u> 計息期間利率波動。 2.基差風險衍生之避險成本較高。

資料來源：ARRC (2019)。

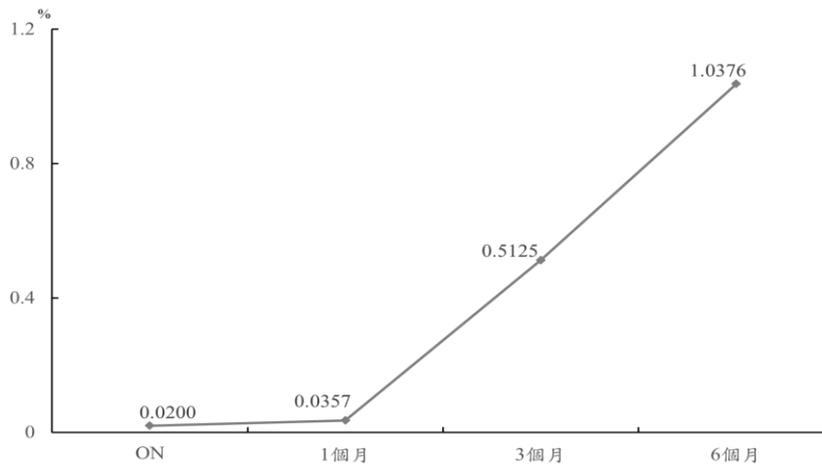
以美國為例，2020 年 3 月 2 日起，紐約 Fed 以日資料複利計算方式，公布 1 個月、3 個月及 6 個月期 SOFR(圖 10)，提供市場作為貸款、浮動利率債券等金融商品之訂價指標。

圖 10、SOFR 走勢與期限結構

各天期 SOFR 走勢



SOFR 期限結構
(2020 年 5 月 14 日)



資料來源：New York Fed 網站。

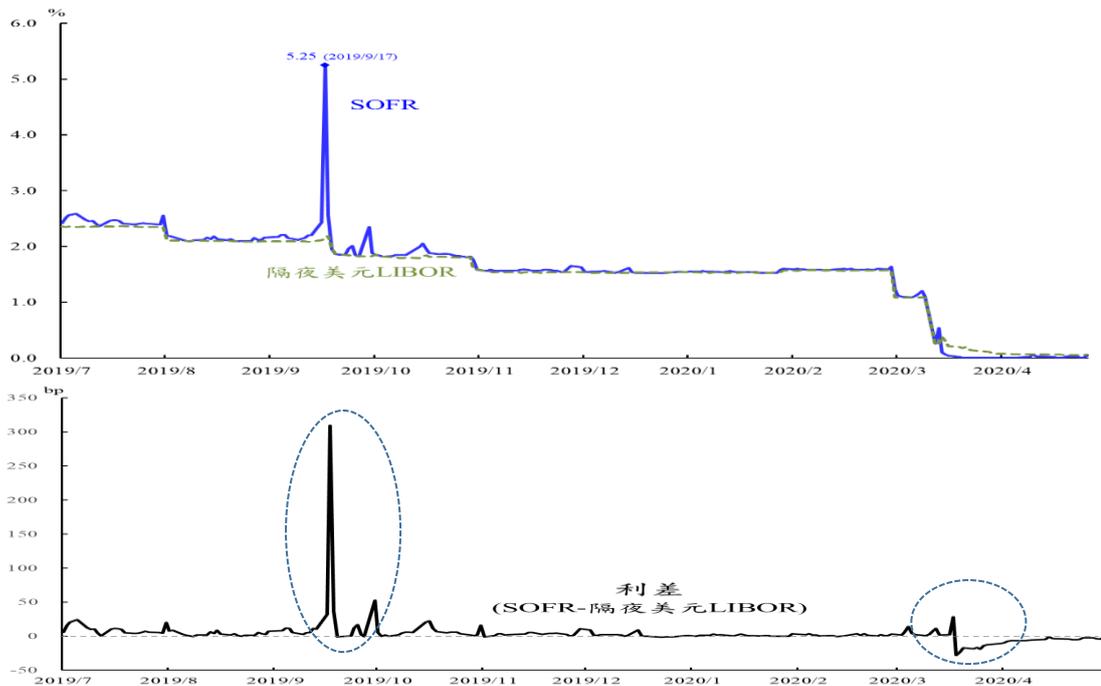
(二)新、舊利率指標轉換之信用利差調整

LIBOR 之報價利率尚反映各銀行之信用風險，惟各國選取之替代利率指標多屬近似無風險利率，二者轉換時須考量信用利差之調整。目前各國主要係參考 LIBOR 與其替代利率指標利差之歷史資料，計算平均數或中位數，作為信用利差調整之參考；例如，ARRC 建議採契約轉換日前 5 年美元 LIBOR 與 SOFR 即期利差之中位數，作為信用利差之調整數。

(三)指標轉換時點之季節性因素調整

替代利率指標係以實際交易資料為基礎，易受短期市場資金情勢與季節性因素影響而出現短期波動情形。以美國為例，2019年9月中下旬因貨幣市場資金緊俏，致SOFR大幅上升；2020年3月Fed為因應新冠肺炎疫情對經濟之衝擊，兩度降息總計1.5個百分點，帶動SOFR大幅走低，該等期間SOFR與美元LIBOR之利差均出現較大波動(圖11)。未來若指標轉換時點適逢短期利率波動較大時期，則指標轉換時須考量如何就相關波動幅度進行利差調整，以維持契約價值。

圖 11、SOFR 與美元 LIBOR 之利差



資料來源：New York Fed 網站。

因應上述問題，2018年7月ISDA發布「指標利率轉換方法諮詢報告」¹⁴，就未來若LIBOR停止發布時，新、舊指標利率期間與利差之調整方式諮詢市場意見(附錄3)；同年12月ISDA發布諮詢結果，多數受訪者偏好「本期複利值」之期間調整方式與「利差歷史平均數或中位數」之利差調整方式。

¹⁴ ISDA (2018b)。

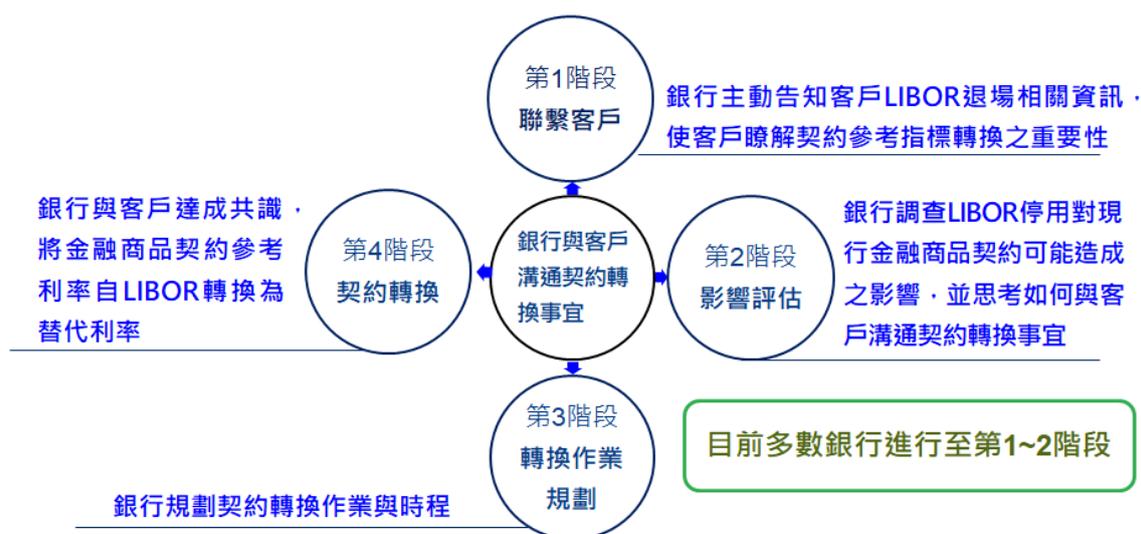
三、銀行因應措施之擬定

為順利推動 LIBOR 指標之轉換，銀行應積極與客戶溝通契約轉換事宜，並就其內部作業流程與相關系統進行必要修正，以確保金融業務之穩健運作。

(一)銀行須與客戶積極溝通

因應 LIBOR 可能停用，銀行應加強與使用 LIBOR 之客戶溝通，使客戶了解利率指標轉換之影響，並鼓勵其及早重新議定契約或更改契約條款，以確保契約之有效性，避免後續可能衍生之糾紛(圖 12)。

圖 12、銀行與使用 LIBOR 客戶之溝程序



資料來源：Sionic (2019)。

(二)銀行內部作業程序之調整

LIBOR 停用風險涉及銀行各個營運層面，例如，前台交易室之交易系統；中台風控部門之 LIBOR 存續契約評價、銀行資本計提及風險分析等模型；後台作業則包括擔保品管理、交割作業、稅負及避險會計等，均需配合指標轉換進行調整。

為使未來相關金融商品契約可順利轉換，近來各國監理機關積極宣導與提醒銀行注意 LIBOR 停用風險與指標轉換相關議題，部分監理機關已進一步要求當地銀行評估 LIBOR 停用相關風險，並擬定因應措施。例如，2019 年 10 月香港金融管理局就存款機構指標轉換工作進度，以及 LIBOR 暴險相關資料進行調查；2019 年 12 月紐約州金融服務署則請金融機構就其因應 LIBOR 停用與轉換風險提報相關計畫。

在我國方面，因應 LIBOR 可能停用，2020 年 1 月金管會函請銀行公會組成工作小組，就金融機構因應 LIBOR 可能停用事宜研擬因應措施，包括：1.調查銀行所受影響及因應情形；2.宣導與提醒金融機構注意 LIBOR 可能停用風險，並讓客戶與投資人充分瞭解；3.研擬新契約應增訂事項與調整方案，作為銀行修正內部作業規範及控管措施之參考。2020 年 2 月金管會與中央銀行共同發布新聞稿，籲請金融機構審慎因應 LIBOR 可能退場之風險。

四、交易雙方契約轉換協議之達成

因應 LIBOR 可能停止公布，金融商品契約內容應配合指標轉換進行修正，交易雙方若對契約轉換內容無法達成協議，將影響金融業務之持續性與穩定性，故相關機構應妥善考量契約轉換可能面臨之問題，並研擬週全之轉換計畫。

2018 年 7 月 ARRC 發布「契約內容轉換原則」(Principle for Fallback Contract Language)，2018 年 9 月 ISDA 發布基準指標增補條款(Benchmarks Supplement)，二者均建議新契約應明訂指標利率轉換之啟動條件、替代利率選項、利差及期限結構調整方式等重要條款內容；ARRC 與 ISDA 並就上述應調整項目提出建議方案，供市場參採使用(表 10)。

表 10. ISDA 與 ARRC 建議新契約應增訂之指標轉換相關條款內容

項目	建議內容
啟動轉換條件	1.原利率指標終止公布。 2.原利率指標不具代表性。 3.依契約約定條件。
替代利率指標	依 LIBOR 各幣別貨幣主管機關選定之替代利率指標。
利差調整方式	1.有多種選項，例如，採轉換日前一段期間之利差歷史平均數或中位數計算。 2.依契約約定條件。
期限結構調整方式	1.有多種選項，以 SOFR 為例，採轉換日前 3 個月或後 3 個月之 SOFR 複利值，計算 3 個月期之 SOFR。 2.依契約約定條件。

資料來源：ISDA (2018b)，ARRC (2018)。

就各類金融商品契約轉換之風險而言，諮詢機構 Sionic 調查指出，由於衍生性金融商品交易多依循 ISDA 之制式化契約範本，且各國工作小組均以該類商品之轉換為優先推動重點，近年來已陸續發布轉換原則與相關建議供市場參考，轉換風險相對較低；至於貸款與債券，因較缺乏定型化之契約，交易雙方重新訂約可能面臨較大之法規與作業風險(表 11)。

表 11、各類金融商品指標轉換風險之嚴重程度

風險類型 (最嚴重為 5、最輕微為 1)	貸款	債券	衍生性商品	證券化商品
產品複雜度	5	3	2	2
對銀行作業系統之影響	4	3	3	2
對客戶之影響	4	3	3	1
法規風險	3	5	3	3
總計	16	14	11	8

資料來源：Sionic (2019)。

伍、結論

為因應 LIBOR 可能自 2022 年起停止發布，近年來美國、英國等主要國家央行均循序漸進推動 LIBOR 替代利率指標改革計畫，包括選定實際交易基礎之替代利率、研擬指標轉換計畫，並發布諮詢報告，徵求市場意見。由於全球金融商品主要以 LIBOR 為訂價基準，所涉商品契約規模龐大，主要國家與國際組織積極推動指標改革與轉換計畫，有助推動相關指標之順利轉換，維護全球金融市場交易秩序。

各國選取之替代利率指標能否成功取代 LIBOR，主要取決於市場終端用戶之使用意願，另指標轉換尚涉及長天期利率曲線建構與利差調整，以及相關金融商品契約之修訂，影響層面廣泛且複雜。目前 Fed、BOE 等主管機關及 ISDA 等專業機構，持續透過公開諮詢與召集會議等方式，就指標轉換相關議題徵詢市場意見，並適時發布進度報告，監理機關亦要求銀行評估 LIBOR 停用風險並研擬因應措施，有助促進指標之順利轉換。

至於我國，相關監管機關亦持續密切注意各國 LIBOR 替代利率指標轉換工作進展，並適時採取因應措施。2020 年 2 月金管會與中央銀行已籲請金融機構審慎因應 LIBOR 停用相關風險；銀行公會亦已成立 LIBOR 轉換專案工作小組，近期將調查國內銀行所受影響及因應情形，並研擬契約增修與業務調整等措施。未來監理機關將與相關單位密切合作，持續關注 LIBOR 停用相關風險，積極協助金融機構妥善因應。

參考資料

- ARRC (2016), “Interim Report and Consultation of the Alternative Reference Rates Committee,” March.
- _____ (2018), “Second Report of the Alternative Reference Rates Committee,” May.
- _____ (2019), “A User’s Guide to SOFR,” April.
- Bailey, Andrew (2017), “The Future of LIBOR,” speech at Bloomberg London, July 27.
- BOE (2017a), “SONIA as the RFR and the Approaches to Adoption,” June.
- _____ (2017b), “The Reform of SONIA,” March.
- _____ (2019), “Discussion Paper: Conventions for Referencing SONIA in New Contracts,” March.
- Cœuré, Benoît (2018), “Waiting for ESTER: The Road Ahead for Interest Rate Benchmark Reform,” speech at the ECB’s Money Market Contact Group meeting, September 25.
- ECB (2018), “First Public Consultation by the Working Group on Euro Risk-Free Rates on the Assessment of Candidate Euro Risk Free Rates,” June.
- FSB (2014), “Reforming Major Interest Rate Benchmarks,” July 22.
- Hauser, Andrew (2020), “Turbo-Charging Sterling LIBOR Transition: Why 2020 Is the Year for Action – and What the Bank of England Is Doing to Help,” speech at International Swaps and Derivatives Association/SIFMA Asset Management Group Benchmark Strategies Forum, London, February 26.
- Hennig, Steffen (2015), “LIBOR Fines Suppressing the Truth,” Fideres

- Blog, May 6.
- IOSCO (2013), “Principles for Financial Benchmark,” July.
- ISDA (2018a), “IBOR Benchmark Survey 2018 Transition Roadmap,” February.
- _____ (2018b), “Interbank Offered Rate (IBOR) Fallbacks for 2006 ISDA Definitions - Consultation on Certain Aspects of Fallbacks for Derivatives Referencing GBP LIBOR, CHF LIBOR, JPY LIBOR, TIBOR, Euroyen TIBOR and BBSW,” July 12.
- _____ (2020a), “Adoption of Risk-Free Rates: Major Developments in 2020,” February.
- _____ (2020b), “Interest Rate Benchmarks Review: First Quarter of 2020,” February.
- Oliver Wyman (2018), “Changing the World’s Most Important Number: LIBOR Transition,” July.
- Schrimpf, Andreas and Vladyslav Sushko (2019) , “Beyond LIBOR: A Primer on the New Reference Rates,” BIS Quarterly Review, March.
- Sionic (2019), “Benchmark Reform—Taipei Workshop,” 台灣期貨交易所研討會資料，10月17日。
- SNB (2019), “The Swiss National Bank in Brief,” July.

附錄 1. LIBOR 之報價銀行

銀行名稱	報價幣別				
	美元 (16 家)	英鎊 (16 家)	歐元 (15 家)	瑞郎 (11 家)	日圓 (12 家)
1.美國銀行 (Bank of America)	○				
2.巴克萊銀行 (Barclays Bank)	○	○	○	○	○
3.法國巴黎銀行 (BNP Paribas)		○			
4.花旗銀行 (Citibank)	○	○	○	○	
5.荷蘭合作銀行 (Cooperatieve Rabobank)	○	○	○		
6.東方匯理銀行 (Crédit Agricole)	○	○			
7.瑞士信貸 (Credit Suisse)	○		○	○	
8.德意志銀行 (Deutsche Bank)	○	○	○	○	○
9.匯豐銀行 (HSBC Bank)	○	○	○	○	○
10.摩根大通銀行 (JPMorgan Chase Bank)	○	○	○	○	○
11.駿懋銀行 (Lloyds Bank)	○	○	○	○	○
12.瑞穗銀行 (Mizuho Bank)		○	○		○
13.三菱日聯銀行 (MUFG Bank)	○	○	○	○	○
14.國民西敏寺銀行 (National Westminster Bank)	○	○	○	○	○
15.加拿大皇家銀行 (Royal Bank of Canada)	○	○	○		
16.英國桑坦德銀行 (Santander UK)		○	○		
17.法國興業銀行 (Société Générale)		○	○	○	○
18.三井住友銀行 (Sumitomo Mitsui Banking)	○				○
19.日本中央農林金庫 (The Norinchukin Bank)	○				○
20.瑞士銀行 (UBS AG)	○	○	○	○	○

資料來源：IBA 網站。

附錄 2. IOSCO 之「金融指標監管原則」

為提升金融指標之健全性，2013 年 7 月 IOSCO 發布「金融指標監管原則」(IOSCO 原則)，對金融指標之監管提出原則性建議，使各國具有一致性之監管規範。IOSCO 原則就指標管理機構之內部治理、指標品質、指標制訂方法及權責機制等 4 大議題，提出 19 項原則性之監管建議如下表：

項目		主要內容
內部治理	1.管理機構之責任	指標管理機構應負金融指標計算過程之主要責任。
	2.第三方之監督	指標管理機構應善盡監督委外機構之責任。
	3.管理機構之利益衝突	指標管理機構應妥善處理指標計算或發布過程中可能產生之利益衝突。
	4.管理機構之控管架構	指標管理機構應就指標計算與發布過程，實施嚴謹之控管架構。
	5.內部監督	指標管理機構應建立監督功能，並由獨立之委員會或其他內部治理機制執行。
金融指標之品質	6.金融指標設計	指標設計應能確實反映所衡量之經濟實情，並消除可能導致指標失真之因素。
	7.資料充足性	指標制定過程應運用充足資料，原則上為活絡市場之交易資料，以反映真實供需狀況。
	8.輸入資料之分級架構	指標計算時所採用資料應訂定明確分級架構，例如優先採用實際交易資料、其次才採用報價資料。
	9.金融指標計算之透明度	指標訂價過程應透明化，指標管理機構應適時公布指標資料，並定期公布指標計算方法。
	10.定期檢視	指標管理機構應定期檢視指標是否具代表性，必要時應修正計算方法。
計算方法之品質	11.計算方法之內容	指標計算方法應詳實公布。
	12.計算方法之修正	指標計算方法如需修正，應公布修正理由、程序及其影響。
	13.轉換	指標管理機構應訂定指標轉換機制，以備因市場結構改變、產品定義修正，或任何使指標不再具代表性而需停用之情況。
	14.申報機構行為準則	指標管理機構應建立申報機構行為準則，並提供監管機關及指標之利害關係人。
	15.資料蒐集之內部控制	指標管理機構應就指標計算所蒐集之外部資料，建立嚴謹內控機制，並確認外部資料之可靠性。

項目		主要內容
課 責	16.投訴程序	指標管理機構應建立通報檢舉機制，以強化指標可信度。
	17.稽核	指標管理機構應建立內部或外部稽核制度，定期檢視是否遵循相關監管原則。
	18.稽核軌跡	書面紀錄應保留至少5年。
	19.配合監管機關	當監管機關執行其職責時，相關當事人應隨時提供監管原則規定之相關文件。

資料來源：IOSCO (2013), Principles for Financial Benchmark。

附錄 3. ISDA 就指標利率轉換方法之建議方案

1. 期間調整

ISDA 建議 4 種可能方法，建構隔夜期替代利率之長天期利率，範例說明如次：

假設某商品契約原以 3 個月期美元 LIBOR 浮動計息，每年 3、6、9、12 月之 20 日為利率重設日；若 LIBOR 管理機構於 2019/1/31 宣布，將自同年 4 月 1 日起停止公布 LIBOR，則該契約須自下次利率重設日 2019/6/20 起，將指標利率由 3 個月期美元 LIBOR 轉換為 Fed 之 SOFR(即替代利率)，則 3 個月期 SOFR 有下列 4 種可能計算方式：

調整選項	計算方式
1. 即期隔夜利率	2019/6/20 前 1 或 2 個營業日之 SOFR 實際值。
2. 複利計算隔夜利率	2019/6/20 前 1 或 2 個營業日之 SOFR 實際值，複利 3 個月。
3. 本期複利值	2019/6/20~2019/9/19 期間內每日 SOFR 實際值複利計算。
4. 前期複利值	2019/3/20~2019/6/19 期間內每日 SOFR 實際值複利計算。

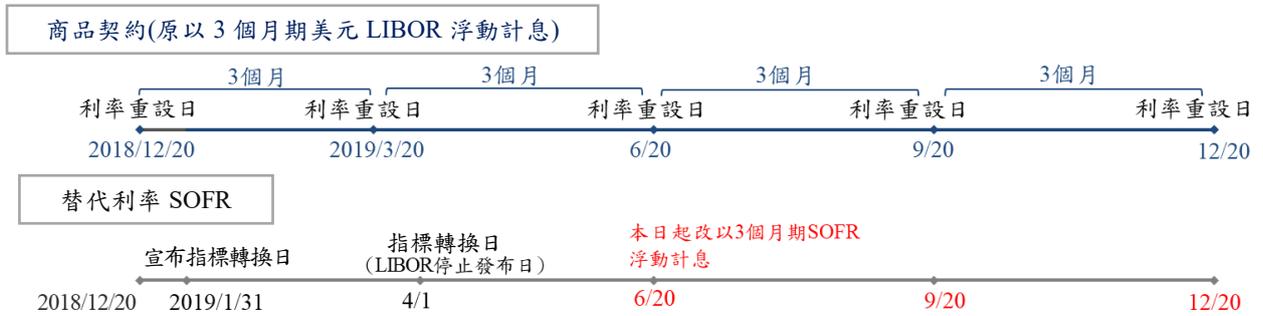
2. 利差調整(延續前例，即替代利率經上述「期間調整」之後)

SOFR 屬近似無風險利率，惟美元 LIBOR 尚反映銀行之信用風險，未來指標利率轉換時，兩者利差(即 3 個月期美元 LIBOR 與 3 個月期 SOFR 之利差)有下列 3 種可能調整方式：

調整選項	計算方式
1. 遠期利差	建構 SOFR 之殖利率曲線，利差調整數為 2019/4/1 前一段期間(例如 5 個營業日、1 個月或 3 個月)美元 LIBOR 與 SOFR 之遠期利差(forward spread)平均數。
2. 利差歷史平均數 或中位數	利差調整數為 2019/1/31 前一段期間(例如 5 年或 10 年)美元 LIBOR 與 SOFR 之即期利差(spot spread)平均數或中位數。
3. 即期利差	利差調整數為 2019/1/31 前一段期間(例如 5 個營業日、10 個營業日或 1 個月)美元 LIBOR 與 SOFR 之即期利差平均數或中位數。

指標利率轉換範例

- LIBOR 管理機構宣布指標轉換日：2019/1/31
- LIBOR 停止發布日：2019/4/1
- LIBOR 停止發布後之首次利率重設日：2019/6/20(指標利率自 LIBOR 轉換為 SOFR)



資料來源：作者繪製。