

# 出席「2018年亞洲政府債務管理論壇」出國報告

## 目錄

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 壹、前言.....                       | 1  |
| 貳、全球及亞洲區域經濟展望.....              | 2  |
| 一、全球經濟展望.....                   | 2  |
| 二、先進國家經濟體.....                  | 6  |
| 三、亞洲發展中地區.....                  | 7  |
| 四、OECD 經濟體主權債務及財政概況.....        | 9  |
| 參、基準利率指標之改革.....                | 12 |
| 一、倫敦銀行同業拆放利率（LIBOR）報價機制及功能..... | 12 |
| 二、LIBOR 改革原因.....               | 13 |
| 三、LIBOR 改革歷程.....               | 15 |
| 肆、金融科技與政府債券市場發展.....            | 23 |
| 一、金融科技發展現況及未來趨勢.....            | 23 |
| 二、政府因應金融科技發展策略—以泰國為例.....       | 27 |
| 三、金融科技發展對政府債券市場之影響.....         | 32 |
| 伍、心得與建議.....                    | 35 |

## 壹、前言

本次亞洲開發銀行與泰國財政部合辦之「2018年亞洲政府債務管理論壇（2018 Asian Regional Public Debt Management Forum）」為期2天半，計33個國家、ADB、IMF、OECD、World Bank、SWIFT及Standard & Poor's 等機構代表共176人參加。專題研討內容包括全球與區域經濟展望、債務管理單位對籌資需求變化之因應策略、國際借貸市場現況、基準利率指標之改革、債務管理與貨幣政策之協調、金融科技與政府債券市場發展、小島國家公共債務管理之挑戰、債務永續性分析工具、綠色債券市場發展概況、公共債務監管架構，以及政府如何因應金融科技所帶來之挑戰等議題。

本次議題研討方式主要係透過部分會員國家代表說明各國發展經驗，以及與會專家講述現況後進行公開討論，另外債務管理與貨幣政策之協調議題則根據國家地域性（我國與中國大陸、日本、南韓、泰國、印尼、印度、馬來西亞、菲律賓、巴基斯坦列為同組）分組探討及上臺簡報，對拓展國際視野及瞭解債務管理新趨勢頗有助益。

本報告內容分為五個章節，除前言外，第貳章概述全球及亞洲區域經濟展望；第參章說明基準利率指標之改革；第肆章介紹金融科技及政府債券市場發展；第伍章為心得與建議。

## 貳、全球及亞洲區域經濟展望

### 一、全球經濟展望

#### (一) 全球經濟持續復甦，惟擴張程度趨緩

2018年7月16日IMF發布世界經濟展望最新預測(World Economic Outlook Update)指出，2018年及2019年全球經濟成長率預測值均為3.9%(表1)。某些經濟體之擴張速度似已達高點，且各經濟體之成長步調不同。先進經濟體如美國經濟成長動能及美元續強；歐元區、日本及英國因2018年初經濟活動不如預期，2018年經濟成長率預測值遭下修。新興市場及發展中經濟體由於石油價格上漲、美國升息、貿易戰升溫，以及國內政治及政策不確定性等因素之相互影響，各經濟體之經濟成長情況亦變得分歧。阿根廷、巴西及印度的經濟成長率預測值遭下修，相對地，一些石油出口國之展望則較為樂觀。

#### (二) 全球經濟恐面臨進一步之下行風險

美國自2018年3月8日以來宣布將採取提高關稅政策，以及貿易夥伴國之報復性措施，導致貿易衝突持續升級，兩者均對資源配置及生產力產生直接影響，不確定性增加亦阻礙投資，使全球經濟復甦之路蒙上陰影，中期成長前景削弱。某些市場資產價格處於高檔且波動度低，惟貿易衝突加劇、地緣政治問題及政治不確定性，可能導致市場迅速變化。目前美國失業率低於4%且通膨較高，惟各市場資產價格反應利率調升之速度低於聯邦公開市場委員會(Federal Open Market Committee, FOMC)之預測，若Fed升息腳步加快，投資者可能須重新評估基本面及風險。美國金融狀況趨緊可能導致全球資產組合大幅調整、新興市場匯率急劇變動，以及流向新興市場之資本(特別是基本面較弱或政治風險較高之經濟體)進一步減少。

### (三) 重建財政緩衝及強化金融韌性 (Financial Resilience) 以因應未來市場動盪

避免採取貿易保護措施及尋求促進貨物和服務貿易之合作方案，仍是維持全球經濟擴張之關鍵。各國政策及改革應著重在維持經濟活動，提高中期成長率及加強包容性 (Inclusiveness)。隨著經濟疲軟程度減緩，惟下行風險增加，許多國家必須重建財政緩衝空間以因應下一次衰退，並增強因應市場可能發生動盪之金融韌性。

### (四) 石油價格上漲及通貨膨脹

2018年2月至6月全球石油供給量短缺致油價上漲約16%，推升先進及新興市場經濟體之通膨，美國核心通膨隨著勞動力需求持續旺盛而增強；歐元區微幅上升；新興市場由於貨幣貶值的傳導效應及石油價格上漲的第二輪效應<sup>1</sup>亦開始上升。2018年6月石油輸出國組織 (OPEC) 及非OPEC石油生產國同意每天增產1百萬桶，改善近期實際產量已低於2016年11月減產目標的情況，雖然市場認為委內瑞拉產能下降及美國對伊朗的制裁，可能導致OPEC國家難以共同實現議定之增產目標，惟期貨市場呈現逆價差顯示未來4至5年石油價格可能下降<sup>2</sup> (部分原因是美國頁岩油產量擴大)。

---

<sup>1</sup> 能源(如石油、熱燃油及天然氣)價格上漲對生活成本的直接影響稱為通膨第一輪效應；企業轉嫁生產成本於非能源類商品或服務價格、工人要求更高的名目工資以支應生活費用的增加，或是能源價格上漲造成大眾對長期通膨預期上升，這類對通膨的間接影響稱為第二輪效應。

<sup>2</sup> 商品期貨(含原油期貨)持有者到期時有進行實物交割之義務，賣方到期日交割前須負擔包括倉儲、運輸及保險等持有成本，在正常的情況下，由於期貨報價隱含持有成本，遠月減近月期貨價格多呈現正價差(Contango)；當現貨市場需求強勁供不應求時，部分石油商為符合交割規定會購買近月契約進行交割，導致遠月減近月期貨價格出現翻轉，呈現逆價差(Backwardation)。

## **(五) 先進經濟體邁向貨幣政策正常化**

由於美國通膨及新增就業數據持續強勁，FED逐步落實貨幣政策正常化，2018年6月提高聯邦基金利率25個基點，並暗示2018年及2019年將分別再升息2次及3次。歐洲央行宣布自2018年10月起再次減少每月資產購買規模，從目前300億歐元降至150億歐元，並預期在12月31日結束資產購買計畫，同時維持政策利率不變至少至2019年夏季，其前瞻指引政策比市場預期更為寬鬆。

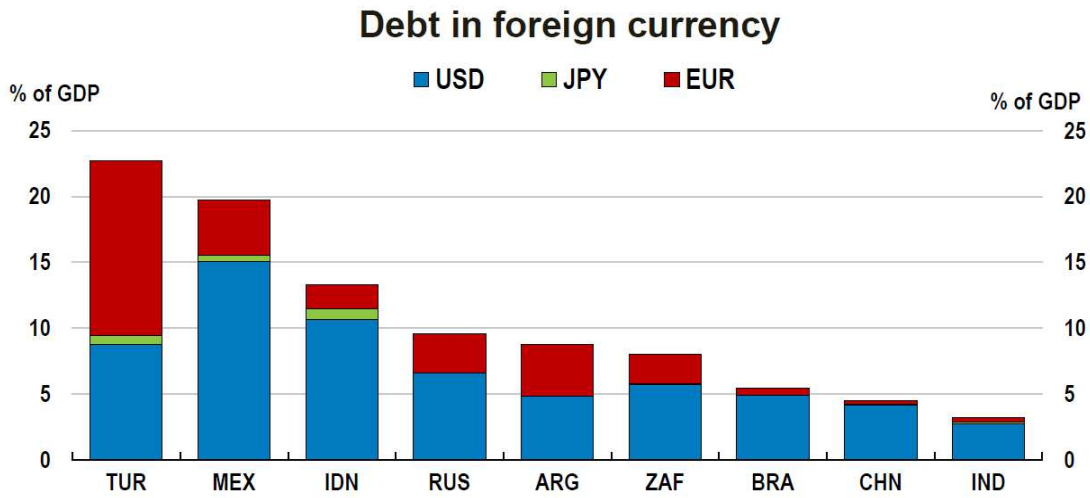
## **(六) 新興市場通膨及匯率壓力加劇**

面對通膨及匯率壓力〔某些國家面臨資本流出〕，主要新興市場經濟體（包括阿根廷、印度、印尼、墨西哥及土耳其）央行已提高政策利率，長期殖利率近幾個月亦上升，長短天期利差普遍擴大。多數新興市場股票指數呈小幅下滑，主要係反映經濟前景面臨之下行風險，另外一些國家係反映對經濟失衡的擔憂（如阿根廷和土耳其）。

## **(七) 匯率和資本流動**

2018年2月至7月初，美元實際有效匯率升值5%以上，歐元、日元及英鎊匯率基本上無變化。相對地，部分新興市場經濟體因貨幣貶值，例如墨西哥、巴西、南非、土耳其及阿根廷等國貨幣貶值幅度達7%至20%以上不等，外債曝險程度增加（圖1），加重政府償債壓力。新興市場在歷經年初強勁的資本流入後，由於某些經濟基本面較為脆弱的國家正面臨金融壓力，加上貿易緊張情勢致市場避險升高，非居民（Non-Resident）出售債券部位攀升，且第2季（截至5月）資本流入變得趨緩。

圖1 主要新興國家之外債曝險



資料來源：Fatos Koc(2018)

表1 IMF經濟成長率預測

(Percent change, unless noted otherwise)

|  | Year over Year |            |             |            |
|--|----------------|------------|-------------|------------|
|  | 2016           | 2017       | Projections |            |
|  |                |            | 2018        | 2019       |
| <b>World Output</b>                                  | <b>3.2</b>     | <b>3.7</b> | <b>3.9</b>  | <b>3.9</b> |
| <b>Advanced Economies</b>                            | <b>1.7</b>     | <b>2.4</b> | <b>2.4</b>  | <b>2.2</b> |
| United States  | 1.5            | 2.3        | 2.9         | 2.7        |
| Euro Area  | 1.8            | 2.4        | 2.2         | 1.9        |
| Germany  | 1.9            | 2.5        | 2.2         | 2.1        |
| France   | 1.1            | 2.3        | 1.8         | 1.7        |
| Italy  | 0.9            | 1.5        | 1.2         | 1.0        |
| Spain  | 3.3            | 3.1        | 2.8         | 2.2        |
| Japan  | 1.0            | 1.7        | 1.0         | 0.9        |
| United Kingdom                                       | 1.8            | 1.7        | 1.4         | 1.5        |
| Canada   | 1.4            | 3.0        | 2.1         | 2.0        |
| Other Advanced Economies 3/                          | 2.3            | 2.7        | 2.8         | 2.7        |
| <b>Emerging Market and Developing Economies</b>      | <b>4.4</b>     | <b>4.7</b> | <b>4.9</b>  | <b>5.1</b> |
| Commonwealth of Independent States                   | 0.4            | 2.1        | 2.3         | 2.2        |
| Russia   | -0.2           | 1.5        | 1.7         | 1.5        |
| Excluding Russia                                     | 1.9            | 3.6        | 3.6         | 3.7        |
| Emerging and Developing Asia                         | 6.5            | 6.5        | 6.5         | 6.5        |
| China  | 6.7            | 6.9        | 6.6         | 6.4        |
| India 4/   | 7.1            | 6.7        | 7.3         | 7.5        |
| ASEAN-5 5/   | 4.9            | 5.3        | 5.3         | 5.3        |
| Emerging and Developing Europe                       | 3.2            | 5.9        | 4.3         | 3.6        |
| Latin America and the Caribbean                      | -0.6           | 1.3        | 1.6         | 2.6        |
| Brazil   | -3.5           | 1.0        | 1.8         | 2.5        |
| Mexico   | 2.9            | 2.0        | 2.3         | 2.7        |
| Middle East, North Africa, Afghanistan, and Pakistan | 5.0            | 2.2        | 3.5         | 3.9        |
| Saudi Arabia   | 1.7            | -0.9       | 1.9         | 1.9        |
| Sub-Saharan Africa                                   | 1.5            | 2.8        | 3.4         | 3.8        |
| Nigeria  | -1.6           | 0.8        | 2.1         | 2.3        |
| South Africa   | 0.6            | 1.3        | 1.5         | 1.7        |

資料來源：World Economic Outlook Update (2018)

## 二、先進國家經濟體

IMF預期若先進經濟體貨幣政策正常化係以良好溝通及穩健的方式推行，國內需求成長（特別是投資，其對全球復甦發揮重要作用）將保持強勁，即使某些經濟體的總產出成長在連續幾個季度超出均值後有所減緩，整體而言，先進經濟體（包括美國、歐元區及日本等）2018年及2019年經濟成長率分別為2.4%（與2017年類似）及2.2%。

### （一）美國

美國第2季經濟動能暫時性增強，2018年及2019年之成長率預測值分別為2.9%及2.7%。大規模財政刺激及私人需求旺盛將使實際產出進一步超過潛在產出，並使失業率低於過去50年以來的水準，造成額外的通膨壓力。隨國內需求增強，進口加速成長，美國經常帳逆差將增加，導致全球貿易失衡情況擴大。

### （二）歐元區

德國及法國2018年第1季經濟活動的減緩幅度超過預期，加上第2季義大利政治之不確定性導致主權債券利差擴大及金融狀況趨緊，將對國內需求產生不利影響，歐元區經濟成長率預估將從2017年的2.4%逐漸下降到2018年的2.2%，2019年將進一步降至1.9%。

### （三）日本

日本由於2018年第1季私人消費及投資疲軟，2018年經濟成長率預測值下調至1.0%，惟預估經濟將在2018年下半年及2019年走強，主要係受惠於私人消費、外部需求及投資的提振。

### 三、亞洲發展中地區

#### (一) 亞太地區持續穩定增長

ADB預估2018年及2019年亞洲發展中國家之經濟成長率分別為6.0%及5.9% (圖2)，主要受惠於國外及國內需求強勁成長，若排除我國、中國大陸、香港、新加坡及南韓等新興工業化經濟體，經濟成長率則分別為6.5%及6.4%。中國大陸經濟保持溫和成長有利於其政府執行改善經濟成長質量之政策，例如防範及化解重大風險、精準脫貧及污染防治；印度2017年因實施廢鈔令及簡化商品與服務稅法，經濟成長下滑至6.7%，2018年及2019年將加速成長達7.3%及7.6%，成為全球經濟成長速度最快之大型經濟體。泰國、印尼、菲律賓及越南受惠於強勁的投資和國內消費以及工業基礎持續擴張，經濟增長將加速，預計2018年及2019年東南亞地區可望維持同2017年5.2%之經濟成長率。

圖2 亞洲發展中國家經濟成長率預測

|   | 2017       | 2018        |            | 2019        |            |
|---|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|   |            | ADO<br>2018 | ADOS       | ADO<br>2018 | ADOS       |
| <b>Developing Asia</b>                    | <b>6.1</b> | <b>6.0</b>  | <b>6.0</b> | <b>5.9</b>  | <b>5.9</b> |
| <b>Developing Asia excluding the NIEs</b> | <b>6.6</b> | <b>6.5</b>  | <b>6.5</b> | <b>6.4</b>  | <b>6.4</b> |
| <b>Central Asia</b>                       | <b>4.3</b> | <b>4.0</b>  | <b>4.2</b> | <b>4.2</b>  | <b>4.3</b> |
| Kazakhstan                                | 4.0        | 3.2         | 3.7        | 3.5         | 3.9        |
| <b>East Asia</b>                          | <b>6.3</b> | <b>6.0</b>  | <b>6.0</b> | <b>5.8</b>  | <b>5.8</b> |
| Hong Kong, China                          | 3.8        | 3.2         | 4.0        | 3.0         | 3.0        |
| People's Republic of China                | 6.9        | 6.6         | 6.6        | 6.4         | 6.4        |
| Republic of Korea                         | 3.1        | 3.0         | 3.0        | 2.9         | 2.9        |
| Taipei, China                             | 2.9        | 2.9         | 3.0        | 2.8         | 2.8        |
| <b>South Asia</b>                         | <b>6.5</b> | <b>7.0</b>  | <b>7.0</b> | <b>7.2</b>  | <b>7.2</b> |
| India                                     | 6.7        | 7.3         | 7.3        | 7.6         | 7.6        |
| <b>Southeast Asia</b>                     | <b>5.2</b> | <b>5.2</b>  | <b>5.2</b> | <b>5.2</b>  | <b>5.2</b> |
| Indonesia                                 | 5.1        | 5.3         | 5.2        | 5.3         | 5.3        |
| Malaysia                                  | 5.9        | 5.3         | 5.3        | 5.0         | 5.0        |
| Philippines                               | 6.7        | 6.8         | 6.8        | 6.9         | 6.9        |
| Singapore                                 | 3.6        | 3.1         | 3.1        | 2.9         | 2.9        |
| Thailand                                  | 3.9        | 4.0         | 4.2        | 4.1         | 4.1        |
| Viet Nam                                  | 6.8        | 7.1         | 7.1        | 6.8         | 6.8        |
| <b>The Pacific</b>                        | <b>2.2</b> | <b>2.2</b>  | <b>2.2</b> | <b>3.0</b>  | <b>3.0</b> |

資料來源：Asian Development Outlook 2018 Supplement



## (二) 消費需求強勁及大宗商品價格上漲將推升通膨，惟仍低於10年平均值

亞太地區國民所得增加及油價上漲將推升未來通膨。ADB預估2018年及2019年布倫特原油平均價格將從2017年的每桶54美元上漲至60美元以上（2018年第2季底每桶已高過於70美元），致推升2018年及2019年通膨率分別為至2.8%及2.7%（圖3）。儘管國際大宗商品價格及通膨有所提升，溫和通膨帶動價格上漲幅度仍低於10年平均值3.7%以下，主要原因係為因應美國貨幣政策正常化，亞太地區央行已採取避免本國貨幣大幅貶值之措施。此外，某些國家政府亦重新採行能抑制糧食及石油價格上漲之補貼措施。

圖3 亞洲發展中國家通膨率預測

|   | 2017 | 2018        |      | 2019        |      |
|---|------|-------------|------|-------------|------|
|   |      | ADO<br>2018 | ADOS | ADO<br>2018 | ADOS |
| <b>Developing Asia</b>                    | 2.2  | 2.9         | 2.8  | 2.9         | 2.7  |
| <b>Developing Asia excluding the NIEs</b> | 2.4  | 3.0         | 3.0  | 3.0         | 2.9  |
| <b>Central Asia</b>                       | 9.2  | 8.5         | 8.7  | 7.9         | 8.1  |
| Kazakhstan                                | 7.4  | 6.8         | 7.0  | 6.2         | 6.5  |
| <b>East Asia</b>                          | 1.6  | 2.3         | 2.1  | 2.2         | 2.1  |
| Hong Kong, China                          | 1.5  | 2.2         | 2.3  | 2.1         | 2.2  |
| People's Republic of China                | 1.6  | 2.4         | 2.2  | 2.3         | 2.1  |
| Republic of Korea                         | 1.9  | 1.9         | 1.9  | 2.0         | 2.0  |
| Taipei, China                             | 0.6  | 1.1         | 1.2  | 1.1         | 1.3  |
| <b>South Asia</b>                         | 4.0  | 4.7         | 5.0  | 5.1         | 5.1  |
| India                                     | 3.7  | 4.6         | 5.0  | 5.0         | 5.0  |
| <b>Southeast Asia</b>                     | 2.8  | 3.0         | 2.9  | 3.0         | 2.9  |
| Indonesia                                 | 3.8  | 3.8         | 3.6  | 4.0         | 3.7  |
| Malaysia                                  | 3.8  | 2.6         | 2.5  | 1.8         | 1.8  |
| Philippines                               | 2.9  | 4.0         | 4.3  | 3.9         | 3.9  |
| Singapore                                 | 0.6  | 0.9         | 0.9  | 1.4         | 1.4  |
| Thailand                                  | 0.7  | 1.2         | 1.3  | 1.3         | 1.4  |
| Viet Nam                                  | 3.5  | 3.7         | 3.7  | 4.0         | 4.0  |
| <b>The Pacific</b>                        | 3.8  | 4.1         | 4.2  | 3.9         | 3.9  |

資料來源：Asian Development Outlook 2018 Supplement

### (三) 亞洲經濟成長之下行風險

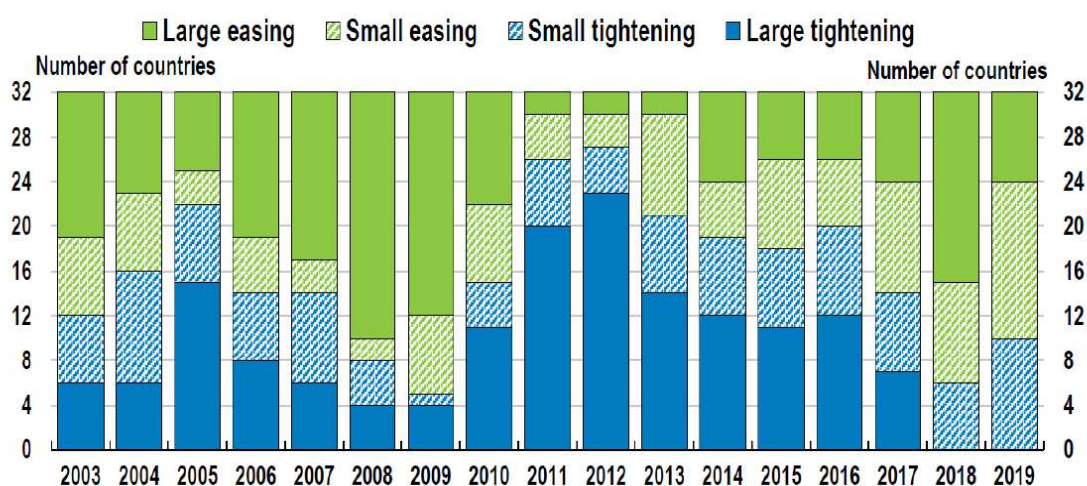
目前亞洲經濟成長之下行風險主要來自貿易戰及地緣政治緊張情勢升溫、Fed升息步調加速使亞洲資金回流美國，以及私部門（包括家戶及企業）債務增加可能對經濟成長造成潛在負面影響。截至2018年第2季為止，美國在2018年所實施之貿易保護主義措施尚未明顯削弱亞洲發展中國家之貿易流量，惟未來進一步之行動及報復措施將影響區域內企業及消費者的信心。

## 四、OECD經濟體主權債務及財政概況

### (一) OECD多數國家採寬鬆財政政策

OECD認為財政政策須著重在中期挑戰，過去兩年若干國家實施支持性財政措施，有助於全球在歷經多年經濟成長低於均值之後，促進經濟活動。2018年及2019年OECD經濟體中約有4分之3採寬鬆財政政策（圖4），預計美國和幾個歐洲小國家的累計財政擴張幅度最大。

圖4 OECD國家財政狀態（Fiscal Stance）變化



資料來源：Fatos Koc（2018）

註：大幅寬鬆代表基礎財政收支變化占潛在GDP之比率惡化超過0.5%，小幅寬鬆代表惡化介於0至0.5之間。

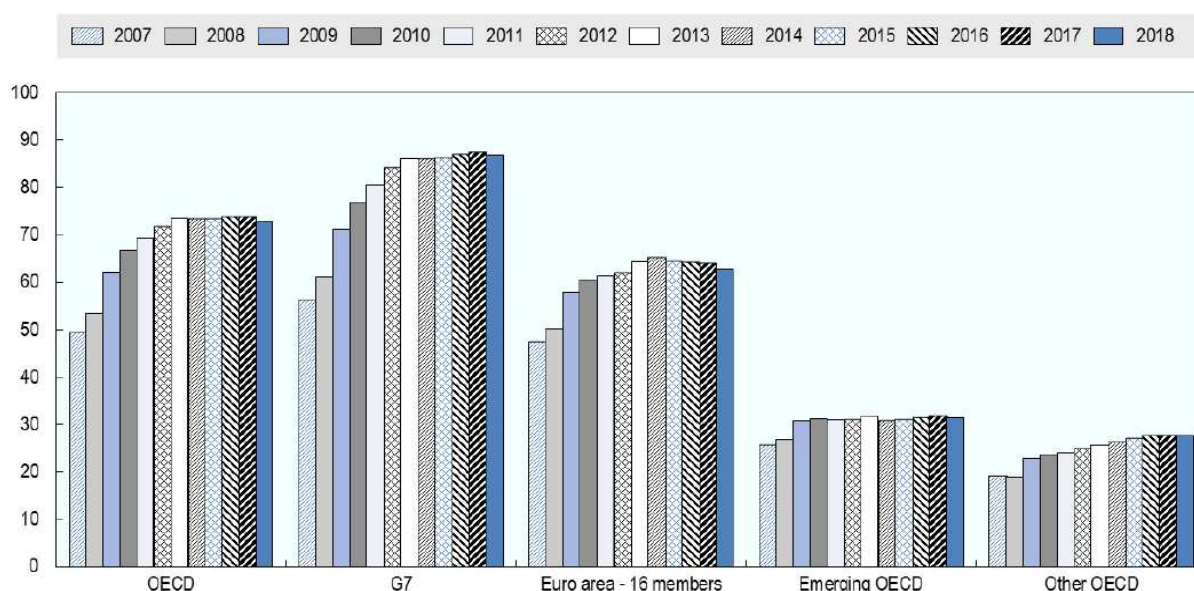
儘管有廣泛的財政刺激措施，惟大多數OECD國家公共債務總額占

GDP的比率（Debt-to-GDP ratio）都將下降，這反映國內生產總值成長強勁，亦即多數國家預算餘額循環性<sup>3</sup>的改善，通常能抵消財政寬鬆政策。此外，儘管市場利率上升，但由於近年來以低利率發行債務，淨利息支付預估將下降或保持不變。

## （二）各區域及各國Debt-to-GDP ratio的變化具明顯差異

全球金融危機對整體OECD地區的公共財政造成嚴重打擊，Debt-to-GDP ratio從2007年50%提高至2009年62.2%（圖5），2012年歐洲

圖5 各區域Debt-to-GDP ratio之變化



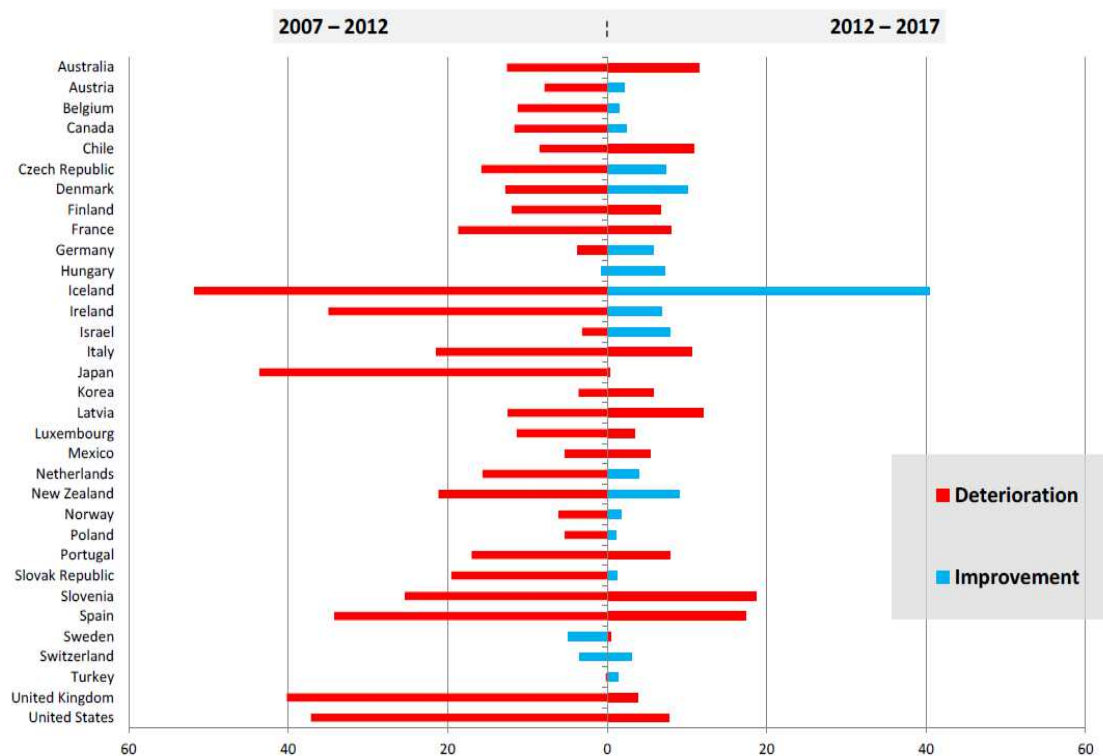
資料來源：Fatos Koc（2018）

債務危機進一步惡化達到71.8%，特別是在G7及歐元區國家。2014至2016年儘管財政整頓努力有助於大幅減少淨融資需求，惟許多國家財政政策仍維持擴張性以支撐經濟成長不振，OECD地區Debt-to-GDP ratio約為73.5%至74.0%。此後，隨著經濟成長前景的樂觀，以及大多數OECD國家政府債務利率仍低於GDP成長（如日本及英國），將抑制債務負擔進一步上升，OECD預估OECD地區之Debt-to-GDP ratio

<sup>3</sup> 預算餘額影響因素分為循環性及結構性，循環性係指財政盈餘或赤字隨著景氣循環而變動。

將從2017年的73.7%略微下降至2018年的72.9%。圖6顯示OECD各國Debt-to-GDP ratio的變化具明顯差異。

圖6 過去10年OECD會員國Debt-to-GDP ratio之變化



資料來源：Fatos Koc (2018)

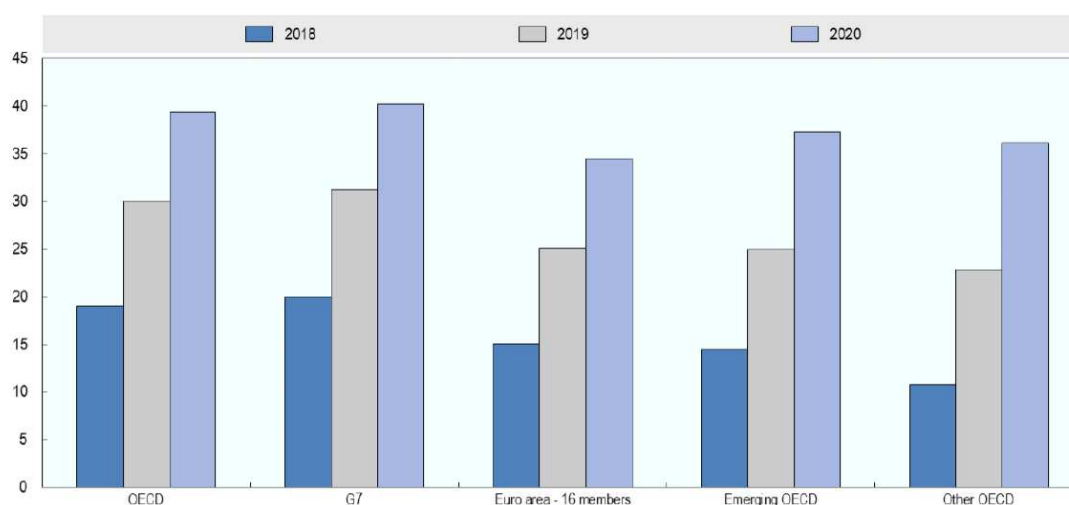
### (三) 延長債務期限結構並降低再融資風險 (Rollover Risk)

過去10年OECD地區債務總額的增加主要係透過長期工具，造成債務期限結構延長及平均到期年限 (Average-Term-to-Maturity, ATM) 增加，其為衡量再融資風險最常見的指標之一。從風險管理的角度來看，較高的ATM及存續期間 (Duration) 代表利率變化對政府利息成本的影響較小，能強化財政彈性。OECD指出即便目前10年期政府債券殖利率彈升1個百分點，平均而言未來3年預算餘額之惡化幅度僅約0.1%至0.3%GDP。

自2012年主權債務危機以來，OECD地區中長期債務到期總額飆升，維持在8%GDP的高水位，整體OECD國家政府未來3年有40%未

償還債務須再融資（圖7）。從主權債務管理的角度來看，儘管目前融

圖7 未來3年內到期債務之累積百分比



資料來源：Fatos Koc（2018）

註：衡量基礎為2017年底之總債務餘額

資條件有利、債務期限結構延長及經濟前景強勁，能降低政府再融資風險，惟長遠而言，融資條件可能反轉，為降低潛在市場動盪時的脆弱性，政府應持續關注降低再融資風險及重建財政緩衝。

## 參、基準利率指標之改革

### 一、倫敦銀行同業拆放利率（LIBOR）報價機制及功能

倫敦銀行同業拆放利率（London InterBank Offered Rate, LIBOR）係指位於倫敦的銀行同業間進行短期資金拆借之無擔保借貸利率。LIBOR被全球金融機構作為辦理商業貸款、抵押貸款、發行債務及衍生性商品定價時之基準，亦是長期貸款浮動利率及諸多契約之參考利率。

LIBOR自1986年起由英國銀行家協會（British Bankers Association, BBA）負責管理，每種貨幣透過不同家數及個別的大型銀行進行報價，報價方式分為兩種：（一）若存在實際交易，即以該交易之利率作為報價基礎；（二）若指定之幣別及期別不存在相對應

交易，即以銀行預估利率〔稱為專業判斷(Expert Judgement)〕報價。LIBOR代表在相應之幣別及期別下，一筆假設或預期可發生之融資交易估計成本，其被設計為縱使不存在實際交易，仍由會員銀行提供特定貨幣與到期日組合之報價。

目前LIBOR報價主要包括5種幣別：美元、歐元、英鎊、日圓及瑞士法郎，搭配7種不同到期日：隔夜、1週、1個月、2個月、3個月、6個月及1年期，每個營業日11時由11至16家指定銀行報價，刪除前後各4分之1之極端值後，取中間報價之平均值作為當天LIBOR的價格，並於倫敦時間約11時45分公布，其中最常使用的種類為美元3個月期LIBOR。

LIBOR本質上是銀行間無擔保的相互拆款利率，利率高低與銀行體系之信用風險及特定貨幣之供需情況有關。舉例來說，2008年美國次貸危機期間，LIBOR飆升使其與美國聯邦基準利率出現大幅的差距，顯示國際間美元流動性相當吃緊，導致多數銀行間借貸美元的成本飆高，對市場而言，此為金融體系出現不穩定的一個重要訊號。LIBOR亦可作為部分國家央行對市場提供流動性的指標之一，當LIBOR愈低，表示市場的流動性需求愈小，央行貨幣政策便可趨向緊縮，反之亦然。

## 二、LIBOR改革原因

### (一) 人為操縱醜聞爆發

2012年6月底，英國巴克萊銀行因涉及操控LIBOR而被英國及美國監管部門罰款4.5億美元<sup>4</sup>。巴克萊銀行被認定在2005年至2009年間試圖操縱LIBOR，並向市場隱瞞銀行經營困境，銀行高層及一

---

<sup>4</sup> 巴克萊銀行首席執行長 Bob Diamond 為此引咎辭職。

些外匯交易員人為抬高或降低利率估計值，試圖操縱利率定價機制，以增加衍生性商品交易的利潤或降低損失，包括花旗、德意志、滙豐及摩根大通等多家知名金融機構捲入醜聞，涉案範圍從倫敦同業拆款市場擴大到歐洲及東京同業拆款市場，除美元 LIBOR 報價外，亦涉嫌操縱歐洲銀行同業拆款利率（EURIBOR）、日圓 LIBOR 及東京銀行間同業拆款利率（TIBOR）報價。

由於銀行提供的 LIBOR 報價多數係基於無擔保貨幣市場上借貸資金所須支付的預估利率，而非借款者實際取得貸款所支付的真實利率，加上銀行間借貸是一個低透明度的雙邊市場，只有交易雙方才清楚確切的交易條款，使報價銀行的數據準確與否難以驗證。同時，LIBOR 所選取的樣本銀行只有 16 家，如果幾家銀行串謀，或一、兩家銀行持續壓低或抬高報價，均可能對 LIBOR 報價的最終結果產生影響。截至 2015 年止，全球十多間涉嫌操控的知名投資銀行為 LIBOR 所付出的罰款高達 90 億美元，且多名外匯交易員遭判刑入獄<sup>5</sup>。

## （二）LIBOR報價機制不合時宜

2012年LIBOR操縱案促使國際組織及各國政府針對基準利率改革進行相關研究與探討，對於LIBOR報價制度先天的設計缺陷，可能造成道德風險及金融弊案，銀行業及監理單位曾試圖從體制內修正。2014年2月經英國金融行為監管局（Financial Conduct Authority, FCA）批准，LIBOR的管理權限正式移交給美國洲際交易所（Intercontinental Exchange, ICE）設立的基準管理公司（ICE Benchmark Administration, IBA）。為避免報價失真，IBA要求各報價銀行提交具有實際交易的利率，並對銀行報價利率設定檢查

---

<sup>5</sup> 2015年8月3日曾任職於花旗和瑞銀的交易員Thomas Hayes因LIBOR操縱案，遭倫敦法院判處 14 年徒刑，成為 LIBOR 操縱醜聞中首位被定罪者。

點，以為初步管控。

然而，無擔保拆借市場在醜聞案後日益萎縮，其LIBOR報價已無法反映銀行的真實融資成本。另一方面，各國監管當局逐漸意識到本國貨幣之基準利率由離岸金融中心決定所隱藏的風險，尤其是在金融市場上廣泛應用的美元LIBOR，FED認為美元基準利率需改變為能反映金融市場擔保性質的利率。

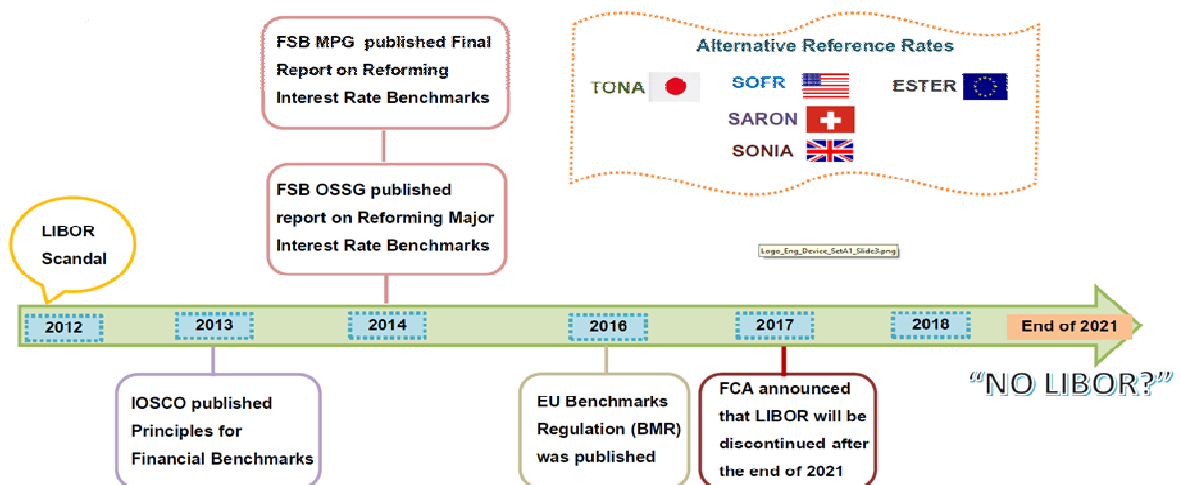
在FED驅使下，各國開始尋找替代LIBOR的基準利率。監管重點亦從改善LIBOR報價機制轉為尋找新的基準利率。2017年7月FCA宣布2021年後將不再強迫LIBOR報價銀行進行報價，並向市場傳達監管者推出新基準利率的期限，促使市場重視並設計新基準利率。

2018年FED新任主席鮑威爾為美元新基準利率設計者之一，其首次市場談話就表明實施新基準利率的決心，並督促市場參與者儘早為LIBOR改革做好準備。

### 三、LIBOR改革歷程

#### (一) 國際組織基準利率指標改革報告及法規

圖8 金融基準指標改革歷程



資料來源：Vanaporn Laksanasut(2018)



## 1、國際證券管理機構組織（International Organization of Securities Commissions, IOSCO）

2013年7月IOSCO發布Principles for Financial Benchmarks，該報告對金融市場所使用之基準指標提供原則性的整體評估架構。IOSCO對基準指標管理者及提供者訂定關於治理（Governance）、基準指標品質（Benchmark Quality）、指標制定方法之品質（Quality of the Methodology）及課責機制（Accountability Mechanisms）4大層面之指導原則，作為未來該組織在強化基準指標之完整性（Integrity）、可靠性（Reliability）及監督（Oversight）工作之重要依循。IOSCO基準指標改革4大層面及19項原則分述如下：

### （1）治理：保護基準指標訂定過程之完整性並解決利益衝突問題

- a. 管理者應對所有基準指標訂定過程負有主要責任。
- b. 管理者應對第三方（如價格計算代理商）進行適當的監督。
- c. 管理者應記錄、實施及執行關於辨識、揭露、管理、緩解或避免利益衝突之政策及程序。
- d. 管理者應對訂定及公布基準指標的過程實施適當的控制架構，以確保基準指標之質量及完整性得以維持。
- e. 管理者應建立監督審查功能，並對各項基準指標訂定流程提出質疑。

### （2）基準指標品質：經由要素設計促進基準指標訂定之品質及誠信

- a. 基準指標應力求精確及真實地反映經濟事實。用於建置基準指標之數據，應基於供需競爭所形成之價格、利率、指數或價值，以及應選定買賣雙方按公平條件進行之可觀察交易。
- b. 管理者可設計各種指數來衡量或反映規則式投資策略之績效、市

場波動度及市場情緒。

- c. 管理者應制定基準指標訂定時係使用階層式資料 (Hierarchy of Data) 或專家判斷之明確指導方針。
- d. 管理者應定期說明及發布各項基準指標定價。
- e. 管理者應定期審查基準指標制定方法，以確認是否需對所採方法進行修改。

**(3) 指標制定方法之品質：明列基準指標制定方法應處理的最低限度資訊，以提升所採方法的品質及完整性；這些原則亦要求採取可靠的過渡政策，以因應基準指標因市場結構變化而不再存在之情形**

- a. 管理者應記錄並公布基準指標方法或提供採用特定方法的理由。
- b. 管理者應公布既有方法擬採重大變更的理由及制定程序。
- c. 管理者應有明確的書面政策及程序，以處理基準指標可能中斷的需求，或失去其相關性之任何情況。
- d. 管理者應制定及公布報價提供者指導原則〔行為準則(Code of Conduct)〕
- e. 管理者應確保對外部數據來源及其蒐集過程具有適當之內部控制。

**(4) 課責機制：建立投訴流程、文件要求及稽核審查**

- a. 管理者應建立及公布書面投訴程序之政策。
- b. 管理者應指定一名獨立且具適當經驗及能力之內部或外部稽核人員，定期審查並報告既定標準原則之遵守情況。
- c. 管理者應保留書面紀錄5年，惟須遵守國家法律或規則之要求。

d. 相關文件、審計留底及其他文件應由有關單位隨時提供給相關監管機構或備查。

圖9 IOSCO金融基準指標之4大面向



資料來源：Vijay Chande(2018)

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

2014年7月FSB發布Reforming Major Interest Rate Benchmarks，主要闡述在廣泛利害關係人提出對EURIBOR、LIBOR及TIBOR等基準指標之可靠性及穩健性的擔憂後，FSB對主要基準利率指標所進行之相關審查。官方部門推動小組（Official Sector Steering Group, OSSG）係FSB為進行主要基準利率指標之審查及改革計畫，所成立一個由監管機關及中央銀行組成之工作小組，負責協調及維護現有基準利率指標審查的一致性，並指導市場參與者小組（Market Participants Group, MPG）的工作，MPG任務係檢驗採用額外參考利率之可行性及潛在過渡問題。OSSG初步改革工作著重在全球金融體系中最廣泛運用之基準利率指標，包括LIBOR、EURIBOR及TIBOR（統稱為IBORs）。

FSB改革建議在OSSG指導、MPG運作並借鏡IOSCO原則及評論下完成，這些建議包括強化現有基準指標與其他基於銀行間市場交易之潛在參考利率的措施，以及開發替代幾近無風險之參考利率。

### 3、歐盟執行委員會（European Commission）

2016年6月歐盟發布新修訂之歐盟基準指標法規（EU Benchmarks Regulation, BMR），BMR所有法規要求已於2018年1月1日開始實施（2年過渡期），並將於2020年1月1日全面生效，受規範對象包括基準指標管理者、使用者及資料提供者。該法規金融指標納管範圍，除利率指標外，亦涵蓋股票、石油、黃金，並將其他對市場有重要影響之指標，均納入歐盟監管範圍。BMR主要為達成下列目標：

- （1）改善基準指標訂定流程之治理及控管，特別是確保管理者能適當地規避利益衝突。
- （2）提升基準指標管理者採用之數據及方法的品質。
- （3）確保基準指標提供者及其提供的數據受到適當的控管，特別是避免利益衝突。
- （4）提高透明度及具備妥適的補救措施以保護消費者及投資者。

BMR範圍涵蓋所有在歐盟區公布並涉及金融工具、金融合約或基金經理人之基準指標。BMR明確定義管理者及資料提供者之義務和行為要求，以確保市場的完整性。另假若非在歐盟區產生之基準指標欲於在歐盟市場使用，該法規亦具有境外核准權，可經由歐盟監督單位之相當性認定（Equivalence）、認可（Recognition）及背書支持（Endorsement）授予非歐盟國家管理者進入市場。






#### （二）各國推動替代利率

##### 1、主要幣別替代利率指標

2017年7月FCA局長Andrew Bailey宣布，鑒於LIBOR市場活動近幾年大幅銳減，導致該利率已失真，預計於2021年底前廢除LIBOR，於是各國監管機構紛紛研究替代LIBOR之參考利率，例如2018年4月3

日美國FED發布以美國公債附買回協議為基礎的附擔保隔夜拆款利率（Secured Overnight Financing Rate, SOFR），抑或英國的英鎊隔夜拆款平均利率（Sterling Overnight Index Average, SONIA）、日本的東京隔夜拆款平均利率（Tokyo Overnight Average Rate, TONAR）、瑞士的瑞士隔夜拆款平均利率（Swiss Average Rate Overnight, SARON）及歐元區的歐元隔夜拆款平均利率（Euro Overnight Index Average, EONIA）等（表2），均是希望讓市場能順利將貸款及衍生性商品定價轉換成新的指標利率。

表2 替代LIBOR5大幣別之參考利率

| Jurisdiction   | Working Group  | Alternative RFR  | Rate administration              | Characteristics       |                  |
|--|--|--|----------------------------------|-----------------------|------------------|
|  |  |  |                                  | Secured vs. unsecured | Publication date |
| UK<br>           | Working Group on Sterling Risk-Free Reference Rates          | Reformed Sterling Overnight Index Average (SONIA)  | Bank of England                  | Unsecured             | 23 April 2018    |
| US<br>          | Alternative Reference Rates Committee                        | Secured Overnight Financing Rate (SOFR)  | Federal Reserve Bank of New York | Secured               | 3 April 2018     |
| Europe<br>      | Working Group on Risk-Free Reference Rates for the Euro Area | EONIA, a new repo benchmark & a new unsecured overnight rate could be among the alternatives | TBC                              | TBC                   | TBC              |
| Switzerland<br> | The National Working Group on SHF Reference Rates            | Swiss Average Rate Overnight (SARON)   | SIX Swiss Exchange               | Secured               | 29 Dec 2017      |
| Japan<br>       | Study Group on Risk-Free Reference Rates                     | Tokyo Overnight Average Rate (TONA)  | Bank of Japan                    | Unsecured             | 24 July 2017     |

資料來源：Vijay Chande(2018)

## 2、建立替代利率殖利率曲線

無論是SOFR、SONIA、TONAR、SARON或EONIA，均只能提供短天期的參考利率，且在幣別及期限的選擇上亦不如LIBOR適用性廣泛。因此，2021年若廢止LIBOR，金融市場各種較長天期利率，將缺乏具有公信力的定價參考，如何建立替代利率完整的殖利率曲線，

係替代利率能否順利推行之重要發展考量。

圖10 附擔保隔夜拆款利率報價

SECURED OVERNIGHT FINANCING RATE DATA

Statistics on the Secured Overnight Financing Rates  
[See Secured Overnight Financing Rates Chart](#)

Export to:  
[Excel](#) | [XML: Volume](#) | [Rates](#)

| DATE  | RATE<br>(PERCENT) | PERCENTILES      |                   |                   |                   | VOLUME (US\$ BILLIONS) |
|-------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
|       |                   | 1ST<br>(PERCENT) | 25TH<br>(PERCENT) | 75TH<br>(PERCENT) | 99TH<br>(PERCENT) |                        |
| 08/17 | 1.90              | 1.86             | 1.90              | 1.96              | 2.01              | 799                    |
| 08/16 | 1.99              | 1.91             | 1.98              | 2.05              | 2.09              | 782                    |
| 08/15 | 1.98              | 1.90             | 1.97              | 2.04              | 2.10              | 807                    |
| 08/14 | 1.93              | 1.87             | 1.91              | 1.98              | 2.06              | 729                    |
| 08/13 | 1.91              | 1.85             | 1.89              | 1.96              | 2.04              | 733                    |
| 08/10 | 1.90              | 1.85             | 1.87              | 1.95              | 2.05              | 735                    |
| 08/09 | 1.91              | 1.85             | 1.90              | 1.97              | 2.01              | 761                    |
| 08/08 | 1.88              | 1.84             | 1.87              | 1.94              | 1.98              | 738                    |
| 08/07 | 1.87              | 1.84             | 1.86              | 1.93              | 1.97              | 732                    |
| 08/06 | 1.86              | 1.82             | 1.84              | 1.92              | 2.00              | 763                    |
| 08/03 | 1.86              | 1.81             | 1.83              | 1.91              | 2.02              | 763                    |
| 08/02 | 1.91              | 1.84             | 1.90              | 1.96              | 2.01              | 781                    |

資料來源：FED網站

2014年FED參考FSB改革建議，為規劃美元LIBOR替代指標，成立替代參考利率委員會（Alternative Reference Rates Committee, ARRC）。2018年4月3日ARRC發布SOFR，係一個基於美國公債附買回條件而訂定之參考利率，其背後因有資產支持，為具擔保性質之隔夜拆款利率，與其連結之日交易量至少7,000億美元，市場深度大，相對地3個月期美元LIBOR的預估交易量僅為5億美元。

### (1) SOFR 期貨契約

ARRC 預計於 2021 年底 LIBOR 廢止前，在 SOFR 衍生性商品已充分發展之基礎上完成殖利率曲線之建立，亦即就交易活躍之 SOFR 衍生性商品例如期貨、隔夜指數利率交換（OIS）及基差互換（Basis

Swap)，建立各期限 SOFR 參考利率，未來 SOFR 的期限結構應該與目前 LIBOR 相似，主要集中在一年以內。美國芝加哥商品交易所（CME）遂於 2018 年 5 月 7 日推出 SOFR 期貨契約，包括 1 個月期及 3 個月期期貨，由於其與歐洲美元及聯邦基金期貨有高度相關，彼此間能形成有效及穩健之避險組合。

## **（2）基於 SOFR 之 OIS 及 Basis Swap**

CME 集團宣布推出 SOFR 期貨的同時，亦宣布計劃在 2018 年第 3 季測試並推出基於 SOFR 之 OIS 及 Basis Swap。CME 集團考量到未來進行基準利率指標改革所需，除推出常見的浮動換固定利率形式之 OIS 外，還計劃同時推出 SOFR 與現有各類常見基準利率間之 Basis Swap，包括 SOFR 與 1 個月、3 個月及 6 個月的美元 LIBOR，以及 SOFR 與聯邦基金利率之 Basis Swap。

## **（3）公布各期限利率**

關於如何根據 SOFR 期貨及 OIS 完成殖利率曲線的建置，ARRC 聲稱已討論過多項可能方案，並且成立一個監管事項工作小組，專門研究建立殖利率曲線方案。對於最終的殖利率曲線，ARRC 強調各期限利率必須建立在具充分流動性衍生性商品市場的基礎上，當 SOFR 期貨或 OIS 交易規模發展到一定程度，並且被 FED 及 ARRC 認為達到充足流動性時，FED 將每日公布主要期限的 SOFR 報價。

## 肆、金融科技與政府債券市場發展

### 一、金融科技發展現況及未來趨勢

#### (一) 金融科技範疇

2015年6月瑞士世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）發布之「金融服務業之未來—破壞式創新如何重塑金融服務業結構、供應及消費」報告指出，科技發展加速金融業的破壞式創新，其發展將對銀行、保險及證券等傳統金融業的商業模式帶來全面性的衝擊，其中以銀行業最為直接；惟長遠而言，對保險業的衝擊最大。報告中將未來金融服務彙整為6大核心功能（Core Functions）及11項金融服務創新模式（表3）。

表3 金融服務6大核心功能及11項創新模式

| 金融服務<br>6大核心功能 | 11項金融科技創新模式   | 代表性新創公司          |
|----------------|---------------|------------------|
| 支付             | 無現金社會         | 美國 Square、Affirm |
|                | 新興支付模式        | 英國 Transferwise  |
| 保險             | 保險解構          | 中國眾安保險           |
|                | 互聯保險          | 美國 Oscar Health  |
| 存放款            | 替代性借貸(P2P 貸款) | 美國 Leading Club  |
|                | 顧客偏好轉變(數位銀行)  | 英國 Atom bank     |
| 籌資             | 群眾募資          | 以色列 OurCrowd     |
| 投資管理           | 賦權投資者(理財機器人)  | 美國 Wealthfront   |
|                | 業務流程外部化       | 英國 OpenGamma     |
| 市場資訊提供         | 智能機器革命(大數據)   | 美國 Ayasdi        |
|                | 新型市場交易平台      | 英國 Algori        |

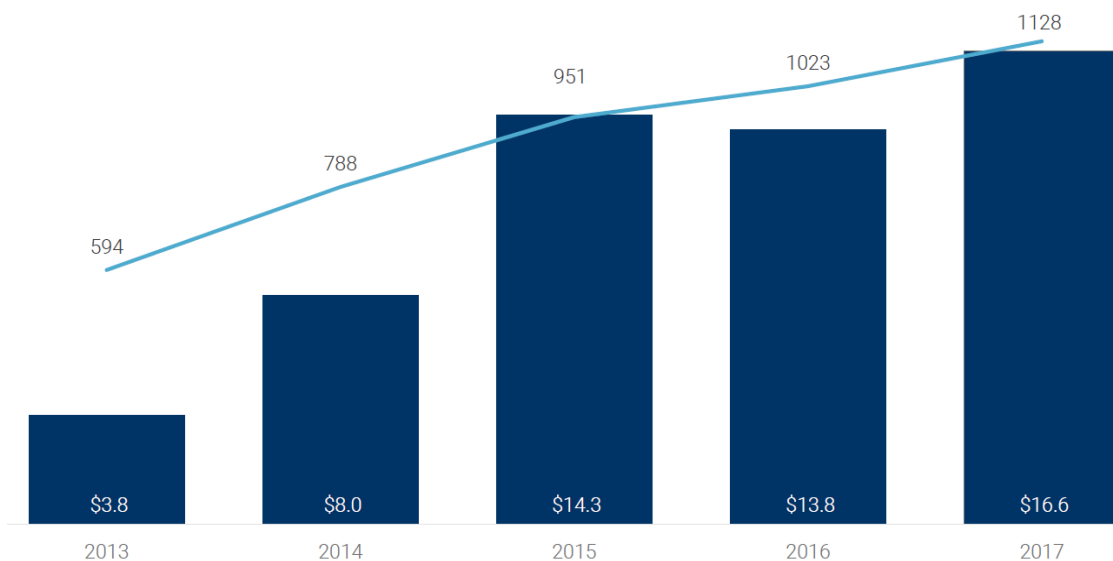
資料來源：作者整理



## (二) 金融科技發展現況

2017年全球金融科技經由創投資本融資及交易案件達1,128筆，金額總計為166億美元(圖11)，其融資數量及總金額均創新高，改變2016年略為降溫的態勢。

圖 11 金融科技創投融資案金額



資料來源：CB Insights

就近5年金融科技項目創投融資階段觀察，早期階段(Early-Stage)融資比重逐年走低，由2013年67%下降至去年58%，尤其是美國有較大幅度的拉回，研判部分係受首次代幣眾籌(Initial Coin Offering, ICO)籌資之影響。

2017年金融科技融資金額各地區互有消長，亞洲地區首次出現衰退，降幅約10%(從2016年64.38億美元減少至2017年57.94億美元)；歐洲地區創新高成長121%(從2016年12.1億美元增加至2017年26.76億美元)；美國地區成長33%且2017年融資金額為最高(從2016年58.91億美元增加至2017年78.37億美元)。

投資者注資金融科技公司更加集中，單次融資1億美元以上計35筆，總金額77.6億美元，其中美國地區20筆，亞洲及歐洲地區分

別為11筆及4筆。2017年全球金融科技25家獨角獸企業（市值達10億美元）總市值達759億美元，美國16家、亞洲5家（中國大陸4家、印度1家）及歐洲4家，其中8家獨角獸企業於2017年新誕生。

### （三）2018年金融科技10大觀察趨勢

CB Insights根據過去金融科技發展情形，提出2018年金融科技10大觀察趨勢，說明如下：

- 1、**金融科技從解構（Unbundling）導向重構（Rebundling）**：過去十年間，金融科技創業公司瞄準單一服務不足的金融產品，提供更好的使用者介面（UI）、數位銷售及品牌，未來金融科技公司將從單一產品轉型為多產品整合。
- 2、**銀行業發展自家金融科技，減少與金融科技公司合作**：過去幾年花旗集團、高盛及摩根大通在內的銀行積極投資涉及數據分析、基礎設施建設、P2P貸款、個人理財之金融科技新創公司，現今更傾向於利用資源優勢，推出自家金融科技產品。
- 3、**歐洲金融科技影響力將提升**：英國、德國等歐洲金融科技公司持續挑戰美國公司的市場份額，並搶奪核心技術人才，目前多家知名企業已進入美國市場。
- 4、**財富管理將成為中國大陸金融科技最熱門的領域**：2016年中國大陸個人可投資資產總額成長至26兆美元，財富管理科技在中國大陸仍是一項有龐大商機的新穎投資（如騰訊近期開發投資海外證券手機平台），2017年螞蟻金融的餘額寶成為世界上最大的貨幣市場基金。
- 5、**拉丁美洲及東南亞金融科技將強勁成長**：金融科技公司有助於改善拉丁美洲及東南亞等缺乏傳統銀行服務地區的情形，提供個人

貸款、支付、財富管理及企業融資。

- 6、**眾多公司參與加密資產（Cryptoasset）投機浪潮**：區塊鏈為金融帶來新契機，比特幣、以太坊等加密貨幣的暴漲吸引眾多的投資者及創業公司加入，包括虛擬貨幣交易所、OTC交易平台、實體冷錢包及數位資產託管等業者。
- 7、**資本市場金融科技基礎設施成為投資重點領域**：金融科技基礎設施的建設有助於新創公司及銀行業之業務發展。資本市場傳統技術發展緩慢且逐漸落後，新創公司利用雲端計算及新型程式語言將徹底改造傳統技術。
- 8、**銀行業加強在監管科技（Regtech）的佈局及投資**：監管腳步永遠不會停歇，隨著各項監管措施逐日實施〔如歐盟金融工具市場規則（Markets in Financial Instruments Directive, MiFID）、歐盟第二號支付服務指令（Payment Services Directive 2, PSD2）及歐盟一般資料保護法規（General Data Protection Regulation, GDPR）等〕，銀行開始支持其所需的法遵自動化解決方案。
- 9、**保險科技（Insurtech）投資轉向後端（Back-end）**：過去保險科技主要著重在銷售管道及服務創新，後端新創公司如IT、經紀商及再保險正尋求多種方式進入保險領域。
- 10、**亞馬遜在美國以外拓展金融科技服務將更積極**：亞馬遜在美國已提供包括支付、存款、借貸等金融領域之服務，惟與中國阿里巴巴及騰訊在中國大陸提供之服務比較仍相去甚遠，未來亞馬遜將積極投入歐洲、拉丁美洲及東南亞市場。

## 二、政府因應金融科技發展策略—以泰國為例

### (一) 泰國4.0政策

#### 1、國家計畫-數位經濟及社會發展計畫(Digital Economy and Society Development Plan)

泰國將數位經濟列為未來經濟發展之重要項目之一，2016年2月8日泰國軍政府總理Prayut Chan-O-Cha親自擔任國會「數位經濟與社會規劃小組」主席，並通過為期20年之數位經濟與社會發展計畫草案，該計畫分成6大策略及4大發展階段，分述如下：

##### (1) 6大策略

- a. 建設橫跨全國之高乘載數位硬體設施：確保數位基礎設施之可及性（Accessibility）、可用性（Availability）及可負擔性（Affordability）。
- b. 利用數位科技以加速經濟成長：推動新的S曲線（S-Curve），提升競爭力，建立新業務，創造價值。
- c. 推動知識驅動之「數位社會」：提升參與度、確保包容性及平等使用。
- d. 轉型「數位政府」：建立開放的政府，促進人民及企業活動，整合成單一服務政府。
- e. 培育數位時代的勞動力：培養技能熟練的勞動力、創造就業機會及厚實內部實力。
- f. 建立全民使用數位科技的信心：更新法律及監管法規，鼓勵投資及確保安全。

## (2) 4大發展階段

- a.第1階段：18個月內透過投資建構數位化基礎設施，重點項目包括基礎建設、經濟、社會及政府等四大項，全國電子支付（National e-Payment）屬經濟項目。
- b.第2階段：5年內讓所有國民都能享受數位科技帶來的好處。
- c.第3階段：10年內完成數位轉型，亦即讓數位科技及創新成為推動國家發展的主要動能。
- d.最後階段：在第10~20年這段期間，讓泰國成為全球數位科技及創新領先的已開發國家。

## 2、數位政府發展計畫（Digital Government Development Plan）

上述數位經濟及社會發展計畫係一項指導原則，確保技術及創新能成為泰國經濟的主要動能，科技部轄下電子政府機構(Electronic Government Agency, EGA)為主要推動者，負責策略性地將泰國政府機構數位化，提供公民具高效率及透明度的服務，因而制定數位政府發展計畫。數位政府發展計畫為期5年（2017至2021年），重點發展項目包括農業、衛生保健、公共運輸、基礎設施（包括National e-Payment）及其他領域，並明列虛擬/擴增實境、先進地理資訊系統、大數據、機器學習、人工智慧、雲端計算、物聯網、區塊鏈/分散式帳簿技術為發展數位政府之策略性技術。

## 3、央行及財政部聯合計畫-第三階段金融部門總體規劃（Financial Sector Master Plan Phase III, FSMP III）

過去泰國央行（Bank of Thailand, BOT）與財政部通力合作，透過實施金融部門總體規劃確定金融部門發展的目標及策略方向。為確保金融機構能夠有效地管理數位經濟、區域整合、老齡化社會、城市

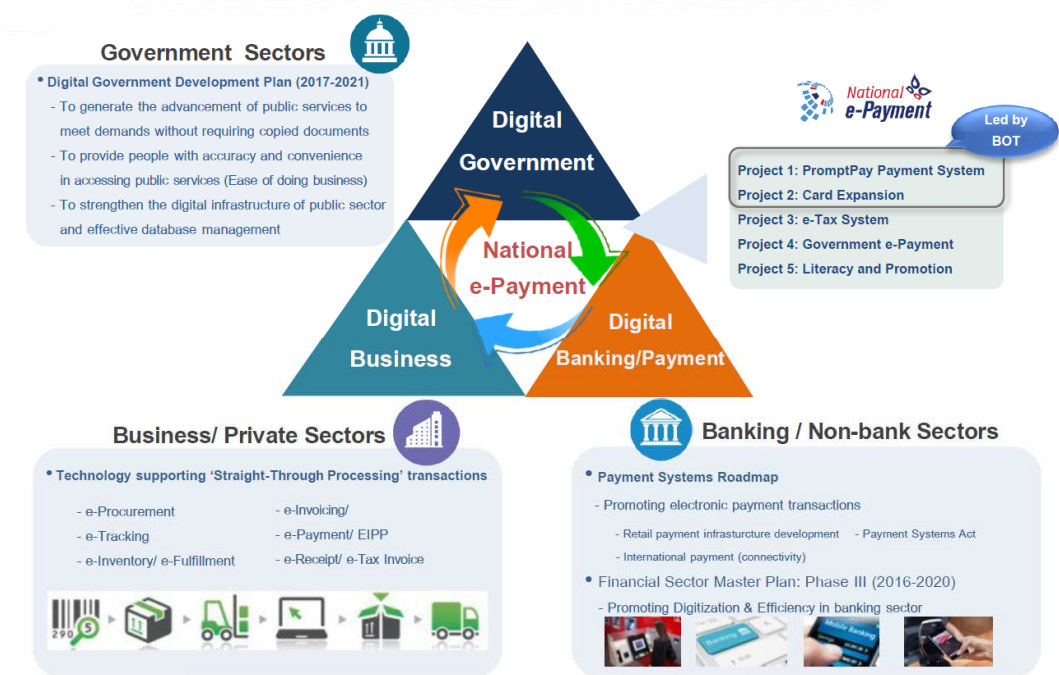
化及全球監管改革等變化，以及持續支持日益擴張且複雜的泰國經濟。BOT制定為期5年（2016至2020年）的FSMP III，下列為4大主要目標：

- (1) 透過提升金融服務供應商之競爭力及創新技術，促進電子金融及支付服務，強化金融系統的效率（數位化及效率）。
- (2) 促進區域貿易及投資連結度（區域化）。
- (3) 促進更廣泛的金融服務（參與度）。
- (4) 發展金融基礎設施（促成因素）。

其中，目標（1）最重要的是未來將審慎採用金融科技，並支持由政府發起的National e-Payment總體計畫，其旨在邁向無現金社會（cashless society），提高泰國支付基礎設施系統的效率，幫助民眾更輕鬆、更方便地進行電子支付，以減少對現金的需求，National e-Payment共有下列5項子計畫（前2項由BOT主導）：

- (1) PromptPay：PromptPay是一種使用公民身分證號碼或手機號碼即可收款及轉帳的替代方式，無需提供銀行帳號。
- (2) 電子卡及簽帳端末機擴充：旨在擴大電子卡（如簽帳卡）的使用，同時擴展刷卡機及行動POS機的安裝。
- (3) 電子繳稅系統（E-tax）：旨在使稅務局能夠將所有PromptPay電子支付交易納入其稅務數據系統，透過電子稅收發票和電子收據的使用提高效率。
- (4) 政府支付和補貼：旨在提供民眾更容易取得金融服務，強化國家機關的效率，並幫助政府支持低收入者。
- (5) 電子支付教育及推廣：最後階段係採減稅及其他獎勵措施，鼓勵民眾使用電子支付。

圖12 泰國數位經濟及社會政策



資料來源：Buncha Manoonkunchai (2018)

#### 4、泰國政府區塊鏈技術發展情形

##### (1) 群眾募資平台

2018年5月4日泰國證券交易所 (Stock Exchange of Thailand, SET) 推出名為「LiVE」的區塊鏈新創及中小企業群眾募資平台，其利用區塊鏈技術促成點對點的場外交易 (OTC)，可幫助新創公司向投資人募得資金 (包括風險投資公司及機構投資者) 及擴大潛在客戶。

##### (2) 泰國央行數位貨幣 (CBDC)

2018年6月5日BOT總裁Veerathai Santiprabhh於新加坡金融高峰會上表示，刻正籌劃發行中央銀行數位貨幣 (CBDC)，其計畫名稱為「Project Inthanon」，第1階段用於銀行間的資金移轉，預計將在2019年第1季開發完成，參與測試者包括曼谷銀行、泰國渣打銀行、匯豐銀行、暹羅商業銀行、Krungthai銀行、Ayudhya銀行、

Kasikorn銀行及Thanachart銀行及R3公司。

### (3) 首次代幣眾籌 (ICO)

2018年7月5日SET宣布ICO新監管法規將在7月16日開始生效，任何計畫進行ICO的單位須先申請通過名為「ICO portal」的篩選機制（須為泰國合法註冊公司、註冊資本額高於15萬美元，以及揭露投資說明書和財務報表等），SET將參考「ICO portal」提供的資料（包括發行團隊資歷、業務計畫、代幣分配結構及投資者身分等）評估其風險承擔能力並進行後續審查流程。虛擬貨幣交易所及ICO項目銷售代幣均須遵守數位資產法（Digital Asset Management Act），並向泰國財政部申請核發營業許可證。

### (4) 全國數位身分

2018年7月19日泰國政府電子交易發展局（Electronic Transactions Development Agency, ETDA）與區塊鏈新創公司OmiseGo簽訂合作備忘錄（MoU），共同建置國家級身分認證系統及線上支付系統，該合作案旨在推動泰國政府的新國家級數位身分計畫，第1階段8個單位加入，包括稅務局、學生貸款基金、泰國證券存管公司、泰國銀行家協會、泰國證券公司協會、泰國人壽保險協會、泰國普通保險協會及國家信用局。

### (5) 區塊鏈債券平台與債券幣

2018年7月26日泰國債券市場協會（Thai Bond Market Association, TBMA）宣布預定於2018年底推出區塊鏈債券平台並申請進入監理沙盒測試，該平台旨在加速債券發行，並提高債券次級市場的流動性。該平台為一私有鏈之智能合約平台，提供使用者數



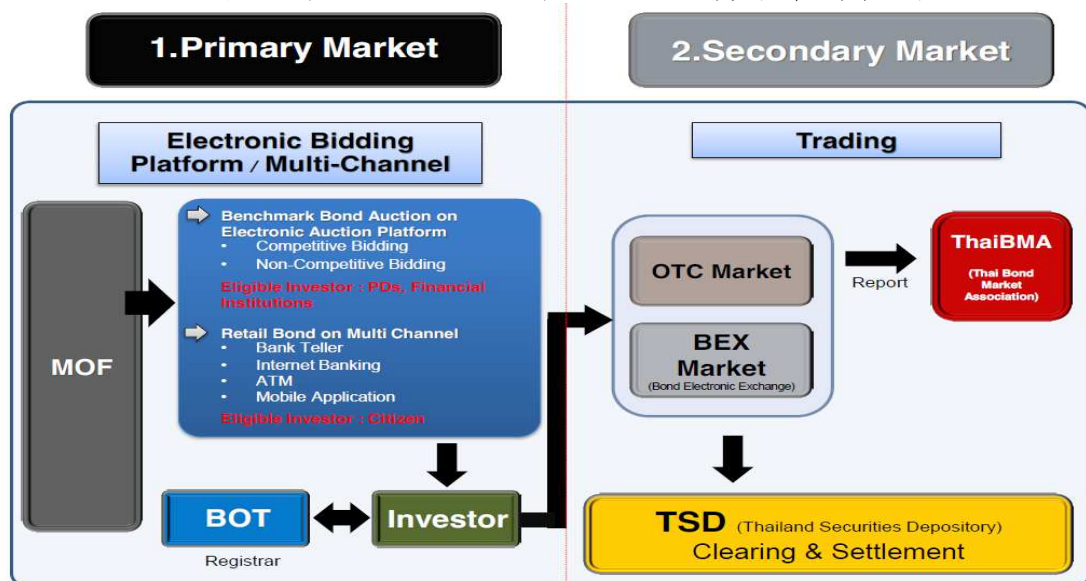
位化債券認購系統、債券交易驗證及清算資料庫，亦能讓債券發行者、監管者、企業及投資者取得利率、交易及其他債券相關資訊，未來更計畫推出「債券幣」將資產代幣化，加速債券之結算交割。

### 三、金融科技發展對政府債券市場之影響

#### (一) 泰國政府債券多元銷售管道

泰國政府為配合國家經濟發展及轉型所需之財源，其債務籌資工具相當多元（包括3、5、7、10、15、20、30及50年期指標債券、15年期通膨債券、25年期攤銷債券、國庫券、儲蓄券及短中長借款等），有助於增加資金籌措彈性及擴大投資人基礎。以儲蓄券為例，為將國民儲蓄導向國家發展建設所需資金，並提供民眾銀行存款及其他儲蓄之替代選擇，泰國財政部近期發行50億泰銖儲蓄券FY B.E. 2561 No.2，分為5年期（固定利率2.15%）及10年期（固定利率為3.00%），民眾可於申購期間透過4家代售銀行（Bangkok Bank, Krung Thai Bank, Kasikorn Bank and Siam Commercial Bank）之櫃檯、ATM、網路銀行及手機App進行申購，惟申購前需先至各家銀行之分支機構註冊。

圖13 泰國應用金融科技於政府債券市場範圍



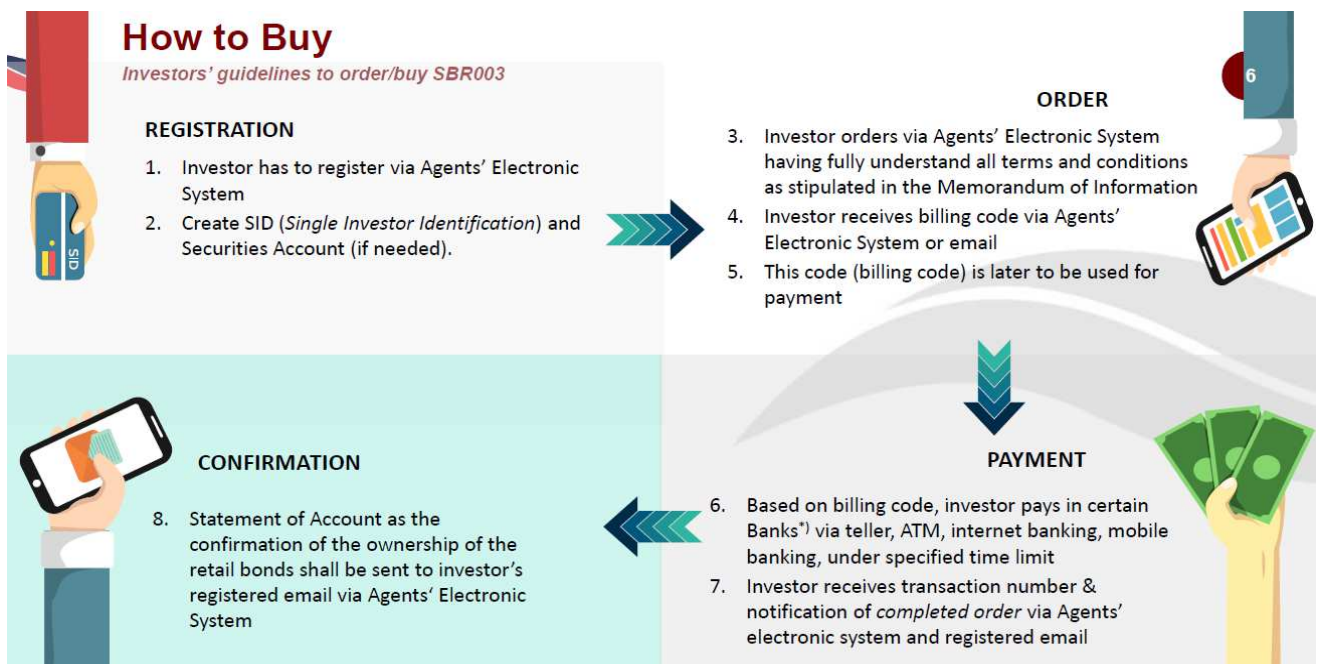
資料來源：Upama Jaihong(2018)

泰國將金融科技應用於政府債券市場，除上述開發多種初級市場零售債券申購管道外，亦建立電子化投開標系統及次級市場債券電子交易系統。另泰國政府為因應金融科技發展的演進、減少作業成本及強化債券市場基礎設施，預計於2018年至2022年發展分散式帳簿技術及人工智慧金融技術，以縮短債券發行時間、簡化債券交割作業流程、降低人為錯誤及強化資訊即時性與透明度。

## (二) 印尼線上儲蓄券SBR003

印尼網路使用者近年來成長快速，據估計購買數位商品人數將從2016年2,490萬人上升至2018年3,160萬人，電子商務零售金額將從2016年5.78億美元成長至2018年8.59億美元。鑑於網路使用者逐年攀升，印尼零售政府債券銷售平台須因應未來經濟數位化趨勢，爰印尼財政部於2018年5月與5家銀行、1家證券商及3家金融科技公司合作，推出首檔民眾可於線上透過經紀商電子系統認購之2年期儲蓄券SBR003，認購流程如圖14：

圖14 印尼儲蓄券SBR003線上申購流程



資料來源：Herman Sary Tua(2018)

印尼財政部此次線上銷售儲蓄券之結果及經驗分述如下：

- 1、申購總額 1.93 兆印尼盾超過原始銷售金額 1 兆印尼盾，成功完成線上銷售。
- 2、首次使用 SID<sup>6</sup>作為發行儲蓄債券零售發行的唯一代碼。
- 3、此次發行吸引更多的零售投資者（申購金額 10 億印尼盾以下之投資者占 61.89%，且平均每位投資者的申購金額減少）。
- 4、線上系統為部分銷售代理商創造業績，如印尼中東部的訂單量大幅增加。
- 5、線上系統吸引更多的新投資者（5,683 名），主要投資者年齡為 25-40 歲（2,509 名），有助於債券投資者年輕化。
- 6、透過線上監控功能，可精確、高效率及即時的掌握申購狀態。

### （三）肯亞手機零售債券M-Akiba

M-Akiba 為全球首檔僅利用移動設備購買的政府債券，其為肯亞政府發行的零售債券，旨在促進經濟發展下之金融包容性。M-Akiba 係透過肯亞中央銀行、財政部、內羅畢證券交易所（Nairobi Securities Exchange, NSE）、肯亞證券集中保管結算公司、移動網絡營運商及肯亞股票經紀人暨投資銀行協會（Association of Stock Brokers & Investment Banks, KASIB）共同合作發行，籌措的資金應用於新建及正在進行的基礎設施發展項目。

M-Akiba債券另一目標在鼓勵肯亞民眾的儲蓄及投資風氣，肯亞目前儲蓄僅占GDP之11%，而卡達等國家儲蓄率為60%，盧旺達及烏干達均為22%。過去肯亞政府債券98%由外國人及當地機構投資者購買，僅有2%開放給個人投資者，因而多數肯亞民眾無法投資政府債

---

<sup>6</sup> SID 為印尼證券集中保管結算機構之單一投資者身分憑證。

券，減少其賺取利息並將資金投入國家建設的機會，M-Akiba為零售投資者開啟投資機會。

M-Akiba債券之投資者須符合三個條件包括已達到法定成人年齡18歲之肯亞公民、已開通Safaricom的M-Pesa或Airtel的Airtel Money手機貨幣功能，以及持有有效的國家身分證。申購步驟如下：

- 1、手機撥打USSD Code \* 889 #。
- 2、螢幕上出現提示要求輸入個人手機的識別碼。
- 3、輸入國家身分證號碼。
- 4、螢幕提示參加M-Akiba。
- 5、螢幕顯示M-Akiba的條款及條件，閱讀後提交同意訊息。
- 6、收到網絡服務提供商發送的成功提交通知，並等待幾分鐘後獲得確認消息。
- 7、確認訊息包含申購者M-Akiba帳號、姓名以及M-Akiba帳戶的開通時間和日期。

## 伍、心得與建議

本次2018年政府債務管理論壇係在泰國蘇梅島舉辦，對參加講師及學員而言，均是難得之經驗，課程安排緊湊且豐富，除由部分會員國家代表簡報各國發展經驗外，並透過分組討論及上臺簡報方式增加學員參與度。本次論壇涵蓋之議題多元廣泛，藉由參與國際組織活動及進行跨國交流，可提升參與者政府債務管理知識之廣度。茲就此次論壇研提心得與建議如次：

### 一、持續關注國際政經情勢之發展

川普貿易保護主義、FED貨幣政策、義大利政治僵局、英國脫歐、中國大陸經濟邁入新常態及地緣政治關係緊張等重要國際政經情勢

變化，均可能影響國際資金流動及匯率與利率變動，故應持續關注國際政經情勢變化，以隨時掌握各國利率、匯率走勢及資金流動方向。

## **二、參考各國金融科技發展策略及監管措施，以為我國借鏡**

本次論壇11場研討會中有2場與金融科技議題有關，顯示世界組織及各國政府對金融科技發展之重視。目前亞洲地區新加坡及泰國等積極發展金融科技之國家，均將金融科技發展列為國家發展策略，泰國政府亦認為發展金融科技係該國邁向已開發國家之重要政策之一；金融科技創新同時亦帶來詐欺風險及網路安全等問題，泰國政府在意識ICO詐欺問題無法規避下，積極訂定明確的ICO監管措施，加強風險控管。我國可參考各國發展金融科技策略及監管措施，將有助於在創新及監管之間取得平衡，以促進金融科技生態系統之穩定發展。

## **三、持續追蹤DLT之發展並探討其應用於業務之可行性**

目前許多國家正就如何將DLT應用於數位貨幣及資本市場進行研究，鑑於DLT可能改變現行支付及結算清算系統架構，我國應持續追蹤相關發展與應用，並探討DLT應用於相關業務之可行性，適時進行概念性驗證，藉由參與概念性驗證之過程，學習相關領域之知識。

## **四、加深我國在政府債務管理論壇之參與度及增加國際能見度**

ADB自2009年開辦政府債務管理論壇，本行每次均派員與會，有助於增進瞭解國際間債務與風險管理之最新策略與發展趨勢，以及本行相關業務之創新與改革，綜觀我國債券市場發展已具現代化與國際化之基礎，未來若有機會似可於論壇簡報發表，加深我國在該論壇之參與度及增加國際能見度。

## 參考文獻

1. International Monetary Fund(2018), “World Economic Outlook Update”, July.
2. Asian Development Outlook(2018), “Asian Development Outlook 2018 Supplement: The Outlook Remains Stable”, July.
3. Asian Development Outlook(2018), “Asian Development Outlook 2018: How Technology Affects Jobs”, Apr.
4. OECD(2018), “OECD Sovereign Borrowing Outlook 2018 : Sovereign borrowing outlook for OECD countries”, May.
5. OECD(2018), “OECD Economic Outlook, Volume 2018 Issue 1”, June.
6. Fatos Koc(2018), “GLOBAL ECONOMIC AND OECD SOVEREIGN BORROWING OUTLOOK”, June.
7. Vanaporn Laksanasut(2018), “Benchmark Reform in Thailand”, June.
8. ADB(2018), “Benchmark Rates and Role of Money Markets”, June.
9. IOCSO(2013), “Principles for Financial Benchmarks”, July.
- 10.FSB(2014), “Reforming Major Interest Rate Benchmarks”, July.
11. European Commission(2016), “EU Benchmarks Regulation, BMR”, June.
- 12.Vijay Chander(2018), “Asia Securities Industry & Financial Markets Association Transition from LIBOR to Replacement Benchmarks”, July.
- 13.Buncha Manoonkunchai(2018), “Challenges to Avoid Financial Technology Disruption”, June
- 14.CB Insights(2017) , “ Fintech Trends to Watch in 2018”,
- 15.Upama Jaihong(2018), “The Implication of Financial Technology and the Thai Government Bond Market ”, June
- 16.Herman Sary Tua(2018) , “SAVINGS BOND RITEL SBR003 Debut to Digitized Bond Market”, June.