

出國報告(出國類別:實習)

參加瑞士央行基金會
「金融市場工具」研習課程報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：張慧如 四等專員

派赴國家：瑞士伯恩

出國期間：108年8月31日至9月20日

報告日期：108年12月

目錄

壹、前言.....	1
貳、SNB 貨幣政策之操作架構.....	2
一、貨幣政策目標.....	2
二、貨幣政策工具.....	3
三、近年 SNB 貨幣政策工具操作概況.....	5
參、SNB 近期重要貨幣政策措施.....	6
一、放寬負利率政策範圍，以降低對銀行業之影響.....	6
二、因應 LIBOR 可能停止發布，SNB 實施新政策利率.....	12
肆、SNB 對金融業務數位化與金融科技之推動與研究.....	13
一、SNB 與 BIS 合作成立金融創新中心.....	14
二、SNB 對銀行業數位化與金融科技發展情形之調查結果.....	15
伍、SNB 與國際組織推展綠色金融業務情形.....	21
一、NGFS 加強宣導綠色金融之重要性.....	21
二、BIS 發行綠色債券基金.....	23
陸、結論與建議.....	25
一、結論.....	25
二、建議.....	26
參考資料.....	28
附錄 1、SNB 調節市場流動性情形.....	30
附錄 2、公開市場操作平台與測試操作.....	31
附錄 3、BoJ 三層式利率制度對貨幣市場之影響.....	34
附錄 4、我國綠色金融發展情形.....	37

壹、前言

瑞士央行基金會於 2019 年 9 月 2 日至 19 日舉辦「金融市場工具」研習課程，總計有 24 國央行學員參加；課程主要內容包括瑞士央行貨幣政策措施與資產管理、財務金融與總體經濟理論、金融危機理論與早期預警指標、各類金融商品之評價與運用，以及銀行資產負債管理之個案研究，並安排學員於研習期間前往瑞士央行 (Swiss National Bank, SNB) 與國際清算銀行 (Bank for International Settlements, BIS) 參訪，瞭解 SNB 與 BIS 推動金融業務數位化與綠色金融等相關進展。本次研習課程有助深入瞭解金融工具相關理論，以及 SNB 貨幣政策執行與 BIS 實務運作，可作為本行未來研究相關議題之參考。

本次研習主要由 SNB 資產管理部門主管 Jonas Stulz 講述 SNB 貨幣政策之執行。2019 年 SNB 主要實施 2 項貨幣政策措施，一為放寬準備金負利率之豁免額度，減輕銀行利息負擔，使 SNB 保有未來貨幣政策調整空間；另一為因應 LIBOR 可能停止發布，廢止「3 個月期 LIBOR」之政策參考利率，改為實施「SNB 政策利率」，並以「瑞士隔夜平均利率 (Swiss Average Rate Overnight, SARON)」為政策參考利率。相關措施之實施內容與影響值得分析。

此外，SNB 持續加強對金融業務數位化與金融科技之推動與研究，亦重視氣候變遷對金融穩定可能造成之潛在風險，該行與 BIS 合作成立跨國金融創新中心 (innovation hub)，以及加入國際綠色金融組織之作法，值得借鏡。

本報告共分陸章，首先探討 SNB 貨幣政策操作架構及其近期重要貨幣政策措施；其次說明 SNB 對金融業務數位化與金融科技之研究，以及 SNB 與國際組織對綠色金融業務之推展；最後為結論與建議。

貳、SNB 貨幣政策之操作架構

SNB 貨幣政策最終目標為維持物價穩定，通膨預測為其主要參考指標，SNB 訂定政策利率(SNB policy rate)以執行其貨幣政策；SNB 為確保物價穩定，透過執行貨幣政策影響市場利率，使市場利率與經濟發展情勢維持一致。

一、貨幣政策目標

SNB 之貨幣政策目標主要包括下列 3 項重要機制：

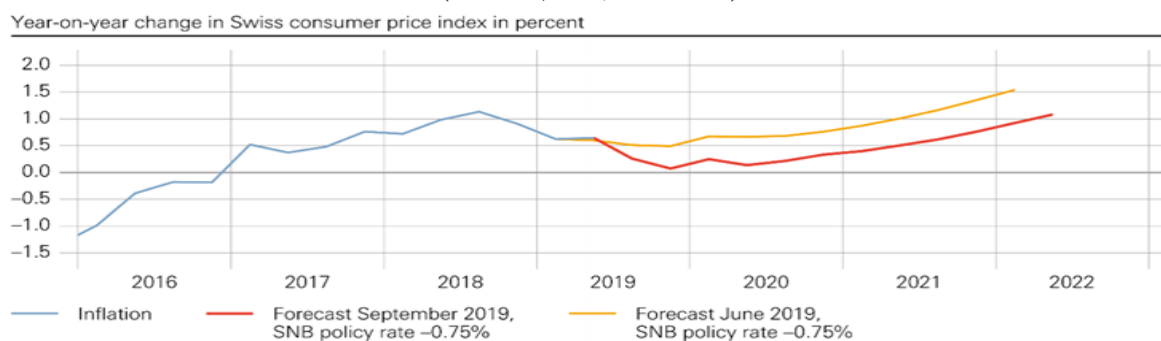
(一)訂定物價穩定目標

SNB 設定貨幣政策目標為每年 CPI 年增率接近 2%，以確保達成中期物價穩定。

(二)發布未來 3 年之通膨預測值

SNB 每季進行貨幣政策評估，並發布假設政策利率不變下之未來 3 年通膨預測值(圖 1)，作為研判當前貨幣政策立場是否可維持未來物價穩定之參考依據。

圖1. SNB假設政策利率不變下之未來3年通膨預測值
(2019年9月之預測)



資料來源：SNB Quarterly Bulletin (季報)

(三)訂定政策利率

SNB 透過訂定政策利率¹以執行其貨幣政策，並向大眾傳達其貨幣政策立場；同時，SNB 利用貨幣政策工具，調節市場資

¹ SNB 原係設定 3 個月期 LIBOR 之目標利率區間，2019 年 6 月 13 日 SNB 宣布以政策利率(-0.75%)取代目標利率區間，詳細內容請見第參章第二節。

金，以引導主要貨幣市場利率 SARON 接近其政策利率水準。SNB 每季進行貨幣政策評估，並評估其政策利率水準之妥適性；必要時，SNB 亦得隨時召開會議評估調整政策利率。

二、貨幣政策工具²

依 SNB 訂定之貨幣政策工具指導原則(Guidelines of the Swiss National Bank on monetary policy instruments)，SNB 貨幣政策工具包括公開市場操作、常設機制(standing facilities)及存款準備金制度，同時，SNB 為維持瑞郎匯率穩定，亦透過買賣外匯或換匯操作等工具，干預匯率。

(一)公開市場操作

公開市場操作包含附買回競標操作(repo auction)與發行 SNB 票券(SNB Bills)。

1.附買回競標操作

SNB 附買回操作採數量標(固定利率)或浮動利率標等競標方式提供市場流動性，附買回操作期限自 1 天(隔夜)至數月不等，交易對手必須提存交易金額 100%之合格擔保品³予 SNB；此外，SNB 亦可透過附賣回競標操作吸收市場流動性。

2.發行 SNB 票券

SNB 票券係 SNB 發行之債務憑證，自 2007 年 10 月起為貨幣政策工具之一，用於收回市場流動性，為調節金融機構 SNB 活期存款(sight deposits)⁴之工具。

SNB 票券採公開競標(數量標或利率標)或非公開方式配銷，以貼現方式發行，SNB 亦於次級市場買回或再售出 SNB

² SNB (2019a)。

³ BIS(2019c)指出，由於瑞郎計價證券數量有限，SNB 合格擔保品亦包含外幣計價證券。

⁴ 銀行存放於 SNB 之活期存款。本國銀行對活期存款之需求源自法定流動性規範與銀行同業清算系統之餘額需求。外國銀行與外國機構之 SNB 活期存款用於清算瑞郎之交易。

票券。

(二)常設機制

常設機制包含流動性短缺融通機制 (liquidity-shortage financing facility)與日間融通機制(intraday facility)。

1.流動性短缺融通機制

此項機制主要係為因應交易對手⁵非預期之短期流動性資金需求。SNB 每年核定各交易對手融通額度，申請融通之交易對手應提供擔保品，其市值須達融通金額 110%；融通期限為隔夜期，融通利率係按 SNB 政策利率加碼 50 個基本點(目前為 0.5%)，逾期未還款者將加計懲罰息，按政策利率加碼 100 個基本點(目前為 1%)。

2.日間融通機制

為促進支付系統交割作業運作順暢，SNB 對其交易對手提供日間融通。SNB 日間融通機制係對交易對手提供營業日 7:00~16:45 之無息融通，另交易對手亦可於當日 7:30~17:55 預約次一營業日之日間流動性需求，交易對手可隨時償還融通資金；交易對手應提供合格擔保品，其市值須達融通金額 110%。

(三)存款準備金制度

銀行應按月提存法定準備金，目前最低法定準備金比率為 2.5%，合格準備金包括銀行持有之瑞郎硬幣、鈔券及銀行存放 SNB 之活期存款；SNB 對銀行法定準備與超額準備均不計息，惟 2015 年 1 月 22 日起，為調節市場流動性，SNB 依據國家銀行法授權，實施負利率政策，銀行存放 SNB 活期存款帳戶餘額，超出豁免額度部分需支付 SNB 利息，利率為-0.75%，豁免額度以內維持不計息

⁵ SNB 操作之合格交易對手包括擁有 SNB 活期存款帳戶之本國(瑞士與列支敦斯登公國)銀行，與其他經 SNB 核准並開立 SNB 活期存款帳戶之附條件交易市場參與者(如保險公司、依他國法令設立之外國銀行或外商銀行在瑞士之分支機構)。

(有關負利率政策詳細內容請見第參章第一節)。

三、近年 SNB 貨幣政策工具操作概況

2008 年全球金融危機前，SNB 主要操作工具為附條件交易；金融危機後，大量避險資金湧入瑞士，2009 年至 2010 年上半年，為穩定瑞郎匯率，SNB 大量買入外匯，導致瑞士境內市場流動性充裕；2010 年下半年起，SNB 透過發行 SNB 票券與附賣回操作，以沖銷市場流動性。

2011 年歐債危機爆發，大量資金持續流入瑞士，使瑞郎大幅升值，SNB 改採寬鬆貨幣政策。2011 年 8 月起，SNB 進行外匯買賣與換匯交易等外匯干預操作，並停止沖銷操作，包括附賣回操作到期不再續作、停止發行 SNB 票券，以及買回流通在外 SNB 票券。2011 年 9 月 6 日~2015 年 1 月 14 日，SNB 實施最低匯率制，透過無限量買入外匯操作，有效抑制市場對瑞郎升值之預期，惟亦釋出大量流動性。

近年 SNB 調節市場流動性情形，以及 SNB 公開市場操作平台與測試操作之介紹詳見附錄 1、2。

參、SNB 近期重要貨幣政策措施

2019 年 SNB 主要實施 2 項貨幣政策措施，一為放寬準備金負利率之豁免額度，減輕銀行利息負擔，使 SNB 保有未來貨幣政策調整空間；另一為廢止「3 個月期 LIBOR」之政策參考利率，改為實施「SNB 政策利率」。

一、放寬負利率政策範圍，以降低對銀行業之影響

2014 年 ECB 實施量化寬鬆與負利率政策後，大量資金自歐元區流入瑞士，帶動瑞郎大幅升值，影響瑞士出口成長。為穩定匯價，並達成物價穩定之政策目標，2014 年 12 月 18 日 SNB 宣布，自 2015 年 1 月 22 日起金融機構存放 SNB 之活期存款，超出豁免額度部分之利率自 0% 調降至 -0.25%⁶，2015 年 1 月 22 日 SNB 再度調降該利率為 -0.75%；SNB 負利率政策增加金融機構利息支出，而該政策採分層利率制度有助活絡 RP⁷ 市場交易。

(一) SNB 之負利率政策

SNB 之負利率政策係採分層利率制度，金融機構存放 SNB 活期存款帳戶餘額在豁免額度以內不計息，超出部分須適用負利率，豁免額度⁸為銀行最低法定準備金⁹之 20 倍，最低為 1,000 萬瑞郎。

2019 年 9 月 19 日 SNB 宣布，考量全球經濟成長動能趨緩、主要央行低利率政策仍將持續一段期間，因此 SNB 仍將持續實施負利率政策，並維持於 -0.75%；惟為兼顧銀行利息負擔¹⁰，自 2019 年

⁶ 計算範圍包含以瑞郎計價之活期存款帳戶，惟排除聯邦中央政府、老年與遺屬生存保險、失能保險及收入損失之補償基金存放 SNB 之活期存款帳戶。

⁷ RP 係指附條件交易之縮寫(repo transaction)。

⁸ 瑞士金融機構適用最低準備金規定者主要為瑞士本國銀行，未受最低準備金規範者(如外國銀行)，僅享有豁免額度 1,000 萬瑞郎。

⁹ 瑞士本國銀行需按月提存法定準備金，最低法定準備金比率為 2.5%，提存期為當月 20 日至次月 19 日，計算期為提存期前 3 個月月底之平均數，亦即，計算期 8 月、9 月與 10 月月底之平均數，實際提存期為 11 月 20 日至 12 月 19 日。

¹⁰ 2015 年 1 月底~2019 年 9 月底，瑞士本國銀行之 SNB 活期存款餘額占全體活期存款比重約 86%~97%，即 SNB 活期存款絕大部分為本國銀行持有。

11月1日起放寬豁免額度，自最低法定準備金之20倍調升至25倍(表1)。SNB表示，未來將每月視銀行資產負債表變動情形，調整豁免額度計算方式，以維持貨幣政策之彈性。

表1. SNB負利率計息方式之變動

個別豁免額度¹ = (參考期之最低法定準備金×倍數) - (平均現金持有量)

項目	新制(2019.11.1起)	舊制
1.參考期	前36個提存期(3年) ² 移動平均數 (動態調整)	2014.10.20~2014.11.19 (固定基礎)
2.倍數	25倍	20倍
3.平均現金持有量	第36個提存期之 平均現金持有量	「前一提存期」與 「2013.12.20~2014.12.29」 平均現金持有量之差額

註：1.最低豁免額度為1,000萬瑞郎。

2.第36個(最後1個)提存期為計算期開始前3個月之第20個日曆起算，以11月提存期為例，第36個提存期為8月20日至9月19日。

資料來源：SNB(2019b)、SNB(2019d)

(二)金融機構適用豁免負利率額度變動情形

2015~2018年SNB仍維持寬鬆貨幣政策，並持續買入外匯緩解瑞郎升值壓力，金融機構存放SNB活期存款餘額自4,680億瑞郎增至5,740億瑞郎(表2)，同期間金融機構存放SNB活期存款之利息支出則自12億瑞郎增至20億瑞郎。

表2. 金融機構存放SNB活期存款與利息支出變動情形

單位：10億瑞郎

項目	2015年底	2016年底	2017年底	2018年底
SNB買匯總額	86.1	67.1	48.2	2.3
活期存款餘額	468	529	537	574
豁免額度年度最大值*	294	291	291	291
負利率計息之活期存款	171	234	271	269
活期存款利息	1.2	1.5	2.0	2.0

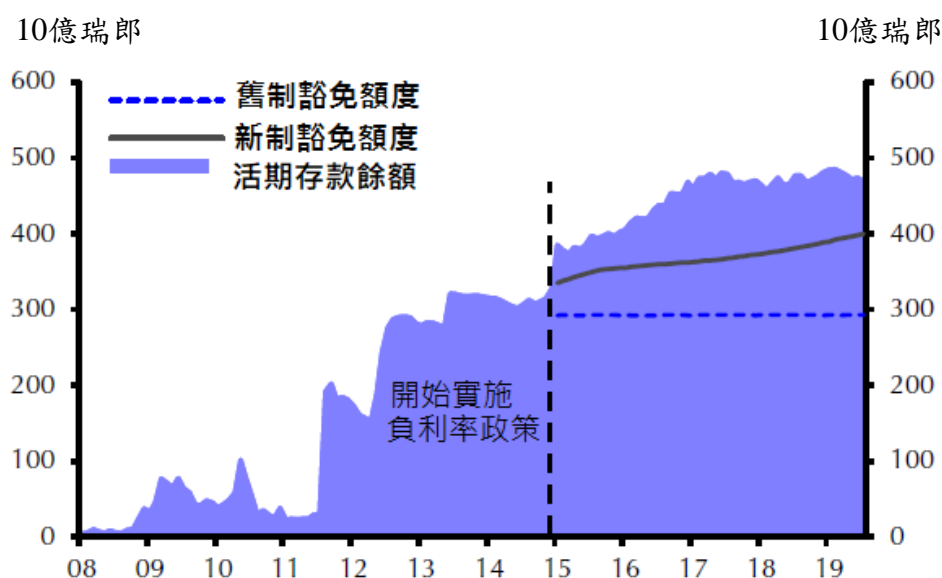
註：*係指當年度全體銀行存放SNB活期存款之負利率豁免額度最大值。

資料來源：SNB年報

2015 年全體金融機構負利率豁免額度之使用比率自 1 月底之 88% 增加至 12 月底之 97%，主要係因活期存款增加，以及金融機構間交易導致金融機構間活期存款重新分配¹¹。由於部分金融機構為避免活期存款規模超出豁免額度而須適用負利率，或為降低適用負利率之活期存款規模，透過貨幣市場與部分活期存款餘額仍未超出豁免額度之金融機構進行交易，以調整存放 SNB 活期存款之數額；2016 年起，金融機構之豁免額度已幾乎全數被使用。

Oxley(2019)估算新制下瑞士本國銀行之 SNB 活期存款負利率豁免額度將自 2,950 億瑞郎提高至 4,000 億瑞郎(占 SNB 活期存款總額比重自 62% 提高至 84%)(圖 2)。以 2019 年 7 月底資料估算，新制下本國銀行之 SNB 活期存款利息支出(圖 3)將自 14 億瑞郎降至 6 億瑞郎。

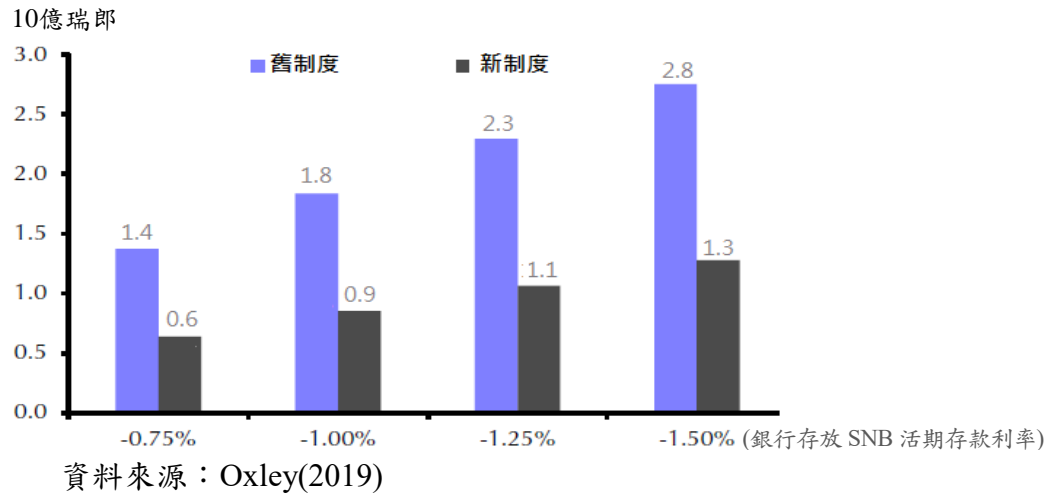
圖2. 本國銀行存放SNB活期存款之餘額與負利率豁免額度



資料來源：Oxley(2019)

¹¹ SNB 108th Annual Report 第 58 頁。

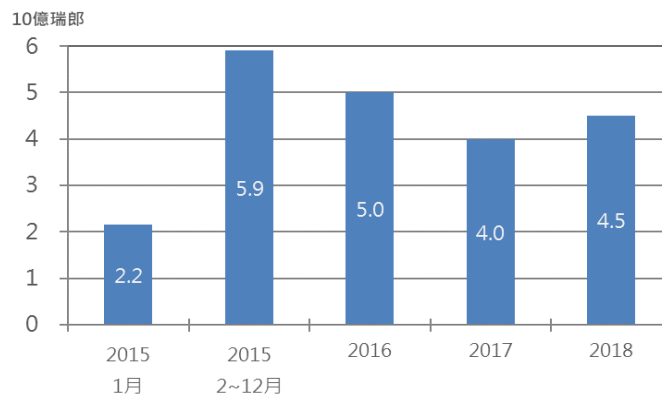
圖3. 2019年度瑞士本國銀行存放SNB活期存款之利息成本估計值(至2019年7月底)



(三)SNB 負利率政策採分層利率制度，有助活絡 RP 市場交易

SNB 理事 Moser(2016)指出，2011 年 9 月 SNB 實施最低匯率制度，將歐元兌瑞郎匯率訂為 1.2(高於當時市場水準 1.10~1.18)，無限量買入歐元，目的係抑止熱錢流入並穩定匯價，以減緩對經濟之衝擊。該操作使瑞士國內金融市場瑞郎流動性大增，RP 交易需求減少，致 RP 市場交易量萎縮；2015 年 1 月 22 日實施負利率政策以後，RP 交易量增加，施行首月瑞郎 RP 日平均交易量 22 億瑞郎，2~12 月快速成長至 59 億瑞郎(圖 4)，交易天期多以隔夜期為主。

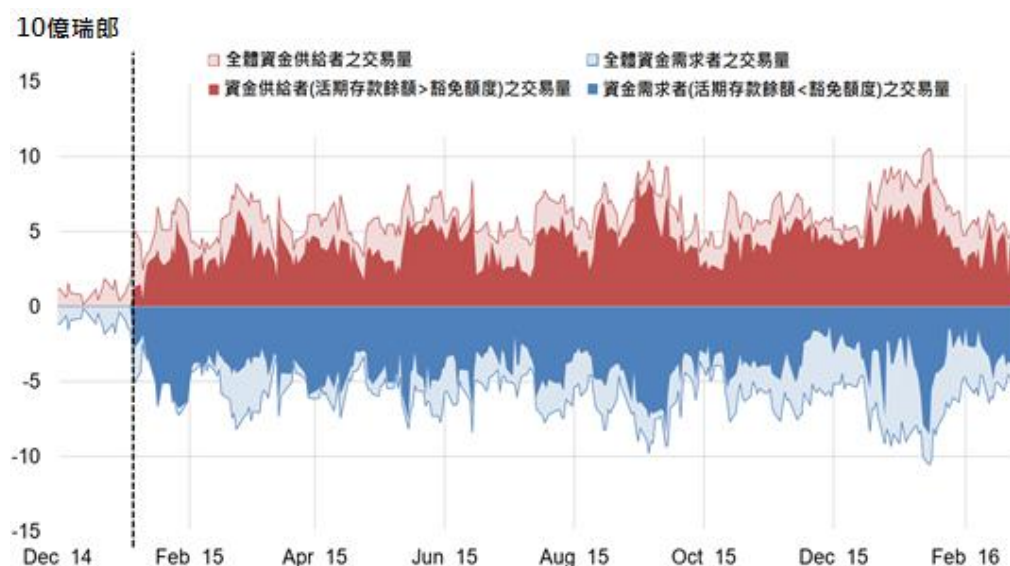
圖4. 瑞郎RP日平均交易量統計



資料來源：SNB年報

Moser(2016)表示，由於 SNB 授予各活期存款帳戶持有者豁免負利率之額度，活期存款帳戶餘額未超出豁免額度者無須支付利息，在該機制下，尚有豁免額度之金融機構，會藉由 RP 交易自己無豁免額度之金融機構拆入資金，並收取負利率利息獲取報酬，因此 SNB 負利率政策採取分層利率制度，有助活絡 RP 市場交易；圖 5 為瑞郎 RP 市場資金供需雙方之交易情形，已無豁免額度之資金供給者交易量為暗紅色區塊，透過 RP 市場釋出資金降低活期存款餘額，尚有豁免額度之資金需求者交易量為深藍色區塊，其透過 RP 交易吸收流動性並獲取報酬；圖 5 顯示自 2015 年 1 月起，代表交易雙方透過 RP 交易調整活期存款數量之深色區塊明顯增加，顯見 RP 交易為 SNB 分層利率制度下，金融機構重新配置流動性之重要工具。

圖5. 瑞郎RP市場資金供需方交易情形(日平均)

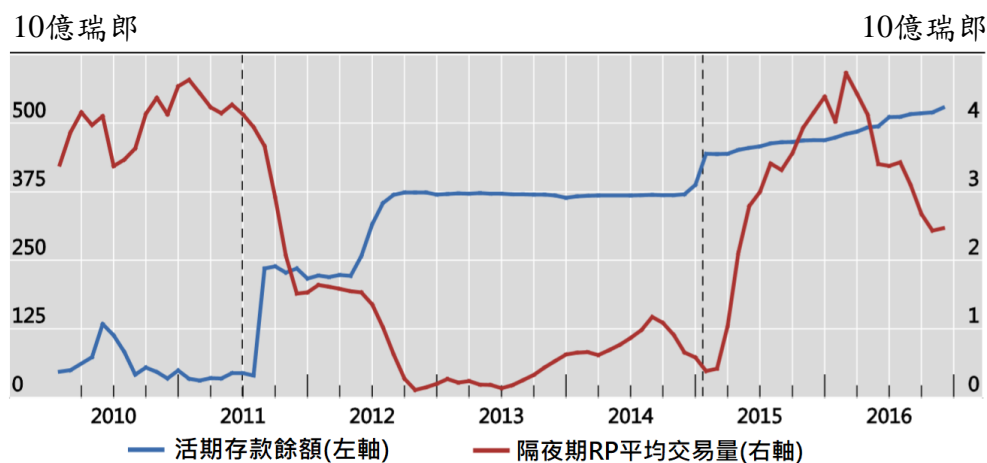


資料來源：Moser (2016)

BIS(2017)指出，日本央行(Bank of Japan, BoJ)與 SNB 負利率政策採分層利率制度，增加日本與瑞士兩國之準備金帳戶持有者進行 RP 交易之動機(有關 BoJ 三層式利率制度對日本貨幣市場之影響詳附錄 3)。

圖 6 顯示 2011 年第 3 季 SNB 實施最低匯率制度，使市場流動性大幅增加後，SNB 活期存款餘額增加、隔夜期瑞郎 RP 交易量萎縮，以及 2015 年初 SNB 取消最低匯率制，並實施負利率政策後，瑞郎 RP 交易量增加之情形。若 RP 交易之利率高於 SNB 設定之-0.75%，已無豁免額度之金融機構會透過 RP 市場釋出多餘活期存款，以降低利息支出，而尚有豁免額度之金融機構承作 RP 交易則可增加收益。

圖6. SNB活期存款餘額與瑞郎隔夜期RP交易量



註：紅色線條為每季隔夜期 RP 日平均交易量

資料來源：BIS (2017)

二、因應 LIBOR 可能停止發布，SNB 實施新政策利率

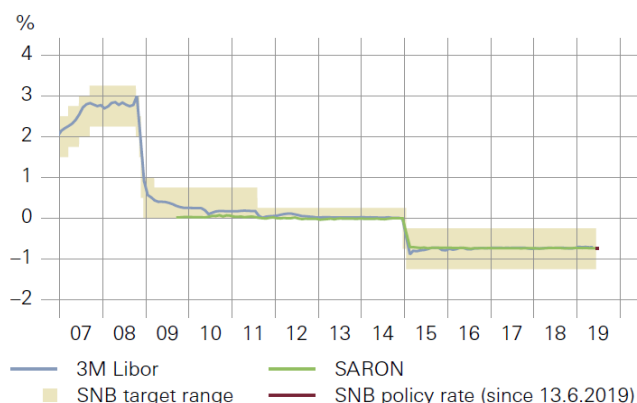
SNB 原以 3 個月期 LIBOR 為政策參考利率，因應 LIBOR 可能自 2022 年 1 月 1 日停止發布¹²，2019 年 6 月 SNB 實施新政策利率，廢止以「3 個月期 LIBOR」為政策參考利率，改為實施「SNB 政策利率」，並以 SARON 為政策參考利率，引導 SARON 接近 SNB 政策利率水準；目前 SNB 政策利率水準與銀行超額準備負利率水準相同，均為-0.75%(表 3、圖 7)。

SNB 對外強調，該行政策利率之改革，並不代表貨幣政策立場改變，該行仍維持寬鬆貨幣政策立場。

表3. SNB政策利率之改革

項目	新制(2019.6.13 起)	原制
主要政策利率	SNB 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 ¹³ -0.737% (2019.6.13)	3 個月期瑞郎 LIBOR -0.711% (2019.6.12)

圖7. SNB政策利率與SARON



資料來源：SNB(2019e)



資料來源：SNB data portal

¹² 2017 年 7 月英國金融行為監理局(Financial Conduct Authority, FCA)宣布，自 2022 年起，FCA 將不再規定 LIBOR 報價銀行繼續提供報價，並提醒市場注意因應 LIBOR 可能停止發布之相關問題，意味 LIBOR 可能於 2021 年底終止公布。

¹³ SARON 係以瑞士銀行間之附買回交易資料為計算基礎，計算範圍為 SIX Repo Ltd 交易平台之報價與實際交易資料。SARON 每 10 分鐘即時更新，並於歐洲中部時間(Central European Time, CET)12 時、16 時、18 時發布定盤價，18 時之定盤價係衍生性商品評價與金融商品定價之參考利率。

肆、SNB 對金融業務數位化與金融科技之推動與研究

SNB 理事 Maechler and Moser (2018)指出，2017 年以來，主要經濟體之經濟已趨於穩定成長，惟通膨率仍維持低檔，可能原因之一為數位化(digitalization)經濟對物價水準產生之影響，且數位化經濟幾乎影響所有部門，其中以零售業所受影響最大。近年來，瑞士零售業之線上平台銷售量呈現兩位數成長，2017 年線上交易占零售銷售總量比重已達 8.5%，傳統零售業銷售量則呈現衰退。數位化主要透過下列方式影響物價：

- 1.線上交易可促進業者競爭並提高商品價格之透明度，使傳統零售商之定價能力下降。此種效應有助降低通貨膨脹，一般稱為「亞馬遜效應(Amazon effect)」¹⁴。
- 2.零售業數位化成長將加快價格變動影響通膨之速度(例如，數位化經濟之成長加快本國貨幣匯率升值影響國內進口物價之速度)；研究發現，近年線上交易成長使美國零售業調整價格之速度提高近 1 倍¹⁵，瑞士物價調整速度亦有增快之趨勢¹⁶。

渠等並表示，SNB 正加強研究數位化相關議題，以確實瞭解並掌握其對國內通膨之可能影響，據以研議可行之因應措施。

2019 年 SNB 宣布將與 BIS 合作成立金融創新中心(innovation hub)，並發布瑞士銀行業在數位化與金融科技(fintech)領域發展之調查結果。

¹⁴ 亞馬遜效應係描述線上交易蓬勃發展對傳統零售交易、經濟成長與通貨膨脹之影響。

¹⁵ 由於線上交易僅需於網路上修改產品價格，相較於傳統交易需重貼價格標籤、製作新菜單手冊等手續，線上交易之價格調整成本(即菜單成本)較低。請參見 Cavallo, Alberto (2018), "More Amazon effects: online competition and pricing behaviors," Harvard Business School & NBER, September 7.

¹⁶ 例如瑞士聯邦統計局資料顯示，2011 年每月價格調整後之商品與服務比重約 20%，2017 年已提高至 25%以上。

一、SNB 與 BIS 合作成立金融創新中心

為協助各國央行因應金融科技之快速發展、強化國際金融體系之運作能力，以及促進央行間合作創新金融技術領域，2019 年 6 月 30 日 BIS 宣布將與 60 國央行合作，並於歐洲、亞洲(已選定瑞士巴塞爾、香港及新加坡)成立金融創新中心。

2019 年 10 月 8 日 SNB 與 BIS 簽署營運協議，未來金融創新中心將作為全球央行金融科技創新之專家聯絡中心、深入研究可能影響央行貨幣政策之重要金融科技發展趨勢，並透過開發公共財以改善全球金融體系運作能力。BIS 位於瑞士巴塞爾的金融創新中心，將先就下列 2 個項目進行研究¹⁷：

1.研究數位央行貨幣整合至分散式帳本技術(distributed ledger technology)之架構

研究數位央行貨幣(digital central bank money)之技術與影響，有利於未來可在金融機構間轉讓之代幣型資產(tokenised assets)交割程序之發展，此計畫將由 SNB 與 SIX 集團合作。

2.解決央行追蹤與監控電子化交易市場之需求

由於金融市場交易逐漸轉變為高度自動化，以及新興技術使用情形增加，提升央行監控與追蹤電子化交易市場(electronic market)¹⁸之需求。

2019 年 10 月 8 日 SNB 總裁 Thomas Jordan 表示¹⁹，SNB 將本於職責，持續密切關注金融體系數位化與技術創新之趨勢，希望透過與 BIS 及其他央行之合作關係，進一步擴展 SNB 於金融市場與金融市場基礎設施相關領域之專業知識。

¹⁷ BIS (2019b)。

¹⁸ 電子化交易市場可提供市場參與者取得商品相關資訊(如價格、規格)、交易撮合、完成交易等各種功能。

¹⁹ BIS (2019b)。

二、SNB 對銀行業數位化與金融科技發展情形之調查結果

為執行法定任務，SNB 須密切關注金融體系數位化之發展，瞭解數位化與金融科技發展如何影響金融體系之穩定、貨幣政策之執行、無現金支付之運作方式，2019 年 8 月 SNB 發布其對瑞士銀行業數位化與金融科技²⁰發展情形之調查報告²¹，調查樣本包括 34 家瑞士本國銀行，抽樣已考量銀行業務與規模，受訪銀行之資產總額占同類銀行資產總額比重約 80%。SNB 主要調查結果如次：

(一)數位化對瑞士銀行業之影響

在金融服務競爭日益激烈及數位化已達一定程度下，受訪銀行表示，仍希望可繼續扮演金融中介服務之核心，其並認為，未來客戶與一家金融機構保持永久關係之可能性降低，客戶將自金融中介服務機構尋找可提供最佳服務者。

1.將對支付與房貸業務及內部作業程序帶來正面影響

銀行預期，數位化將對龐大業務量且具備標準化能力及客戶需求有重大轉變之業務帶來正面影響，尤其是支付與房貸業務(圖 8)；此外，由於銀行內部作業之標準化程序仍有加強空間，受訪銀行預計數位化將明顯影響銀行內部作業程序。

2.銀行業之主要競爭者為大型科技公司與數位銀行

在支付與企業放款等業務領域，受訪銀行認為，大型科技公司(bigtechs)與數位銀行(digital banks)²²可能會成為銀行主要之競爭對象，前者具有企業規模與客戶數據之優勢，後者則具備技術

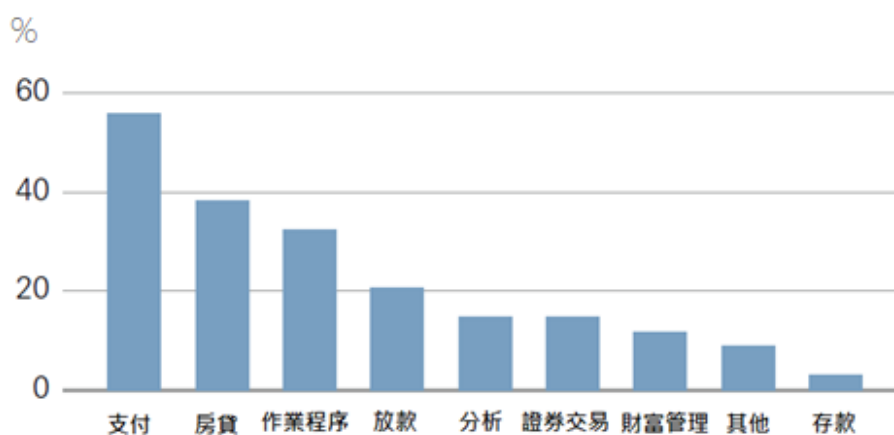
²⁰ SNB 對「數位化」之定義為透過應用資訊與通訊技術實現作業流程之自動化；「金融科技」一詞則涵蓋金融服務領域之技術創新，此技術創新可能會大幅影響金融服務領域之業務模式、方法、流程或產品。SNB 廣泛以「數位化」一詞代表金融科技領域之相關發展，如新產品與市場參與者。

²¹ SNB (2019c)。

²² 大型科技公司如 Google、Apple、Facebook、Amazon 等，數位銀行則係透過創新與獨特之數位產品吸引新客戶，且沒有實體據點之銀行。

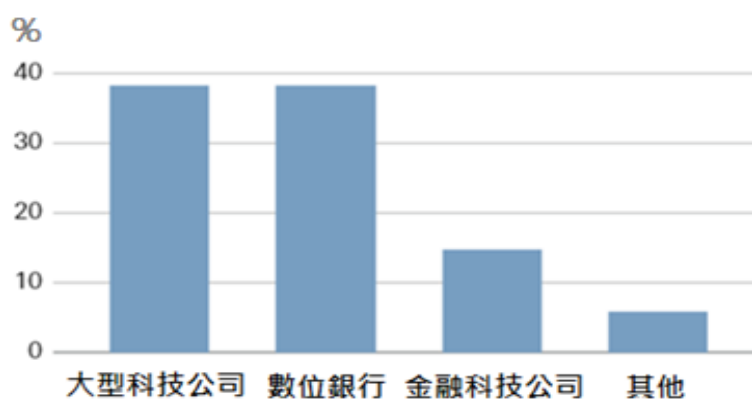
領先地位；至於金融科技公司(fintechs)²³之規模適中且開發創新金融服務，被銀行視為合作夥伴而非競爭對手(圖 9)。

圖8. 受訪銀行認為受數位化影響之業務比重



資料來源：SNB(2019c)

圖9. 受訪銀行認為新興競爭者之業別比重



資料來源：SNB(2019c)

3. 數位化帶來之機會多於風險

受訪銀行 73%認為數位化帶來之機會多於風險，尤其是中、大型銀行特別認同此觀點。數位化帶來之機會係透過作業流程自動化降低成本、友善使用者的數位化產品吸引客戶關注，以及創造獲利之新管道，數位化風險係侵蝕銀行業利潤，以及直接與客戶面對面互動之機會減少。

²³ 金融科技公司係指未具備銀行業執照，並以開發創新金融服務或其商業模式為開發創新金融服務之專業公司。

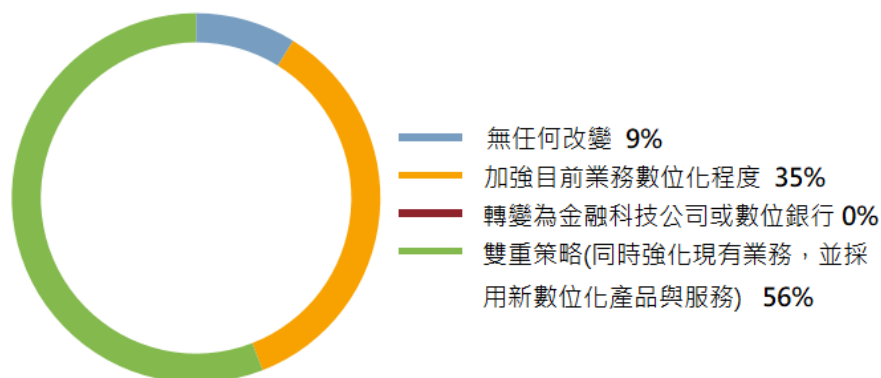
(二)銀行業之數位化展望

銀行業為降低經營成本並維持吸引客戶之能力，發展策略主要為強化現有業務之數位化程度，並同時採用新市場參與者所提供之數位化產品與服務，且優先發展生物識別、機器人技術及大數據化等技術。

1.加強現有業務之數位化程度，同時發展新產品與服務

受訪銀行之數位化策略主要發展重點為加強現有業務運作與流程之數位化程度，尤其是支付與房貸業務，以及跨業務之內部作業流程；56%的受訪銀行表示，將同時採用新市場參與者所提供之數位化產品與服務，強化現有商業模式(圖 10 之雙重策略)，如支付應用程式 Twint、群眾募資平台或機器人諮詢服務。

圖 10. 受訪銀行之數位化策略

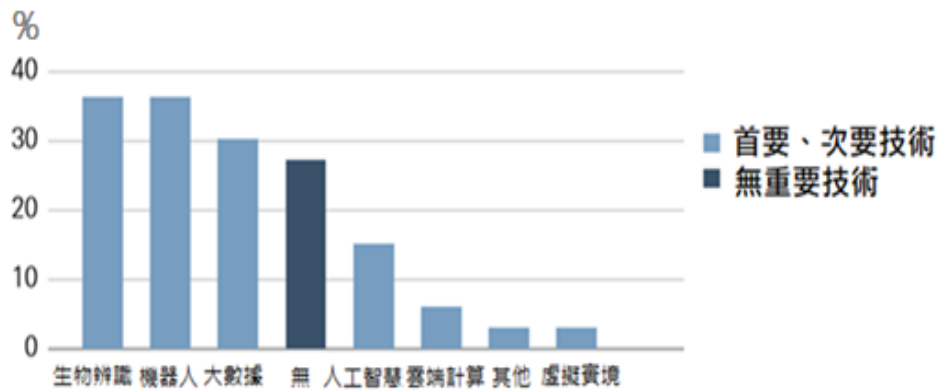


資料來源：SNB(2019c)

2.優先發展生物辨識、機器人與大數據等技術

展望未來 3 年(2020~2022 年)之數位化策略發展，將以生物識別(數位身分)、機器人技術(自動化)及大數據這 3 種技術，與銀行發展數位化之相關性最高(圖 11)；僅有少數銀行認為區塊鏈將是未來 3 年最重要的創新技術；此外，受訪銀行認為，雲端計算(cloud computing)與虛擬實境(virtual reality, VR)與銀行發展數位化之相關性僅為次要。

圖 11. 銀行對創新技術之運用展望

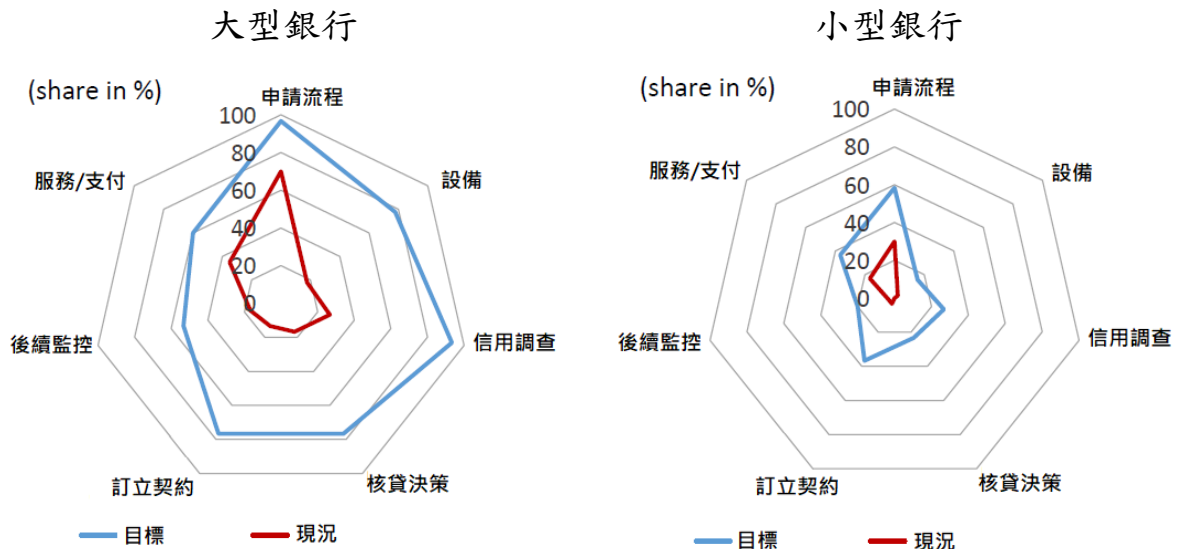


資料來源：SNB(2019c)

(三)銀行各類業務之數位化策略

大型銀行訂定之數位化目標高於小型銀行²⁴(圖 12 藍線部分)。例如，以貸款業務而言，約有半數大型銀行之目標為申請作業流程完全數位化，小型銀行則幾乎無此目標。以支付與存款業務而言，全體銀行之目標均包含作業流程標準化(圖 13)；整體而言，銀行對企業抵押貸款業務訂定之數位化目標較低。

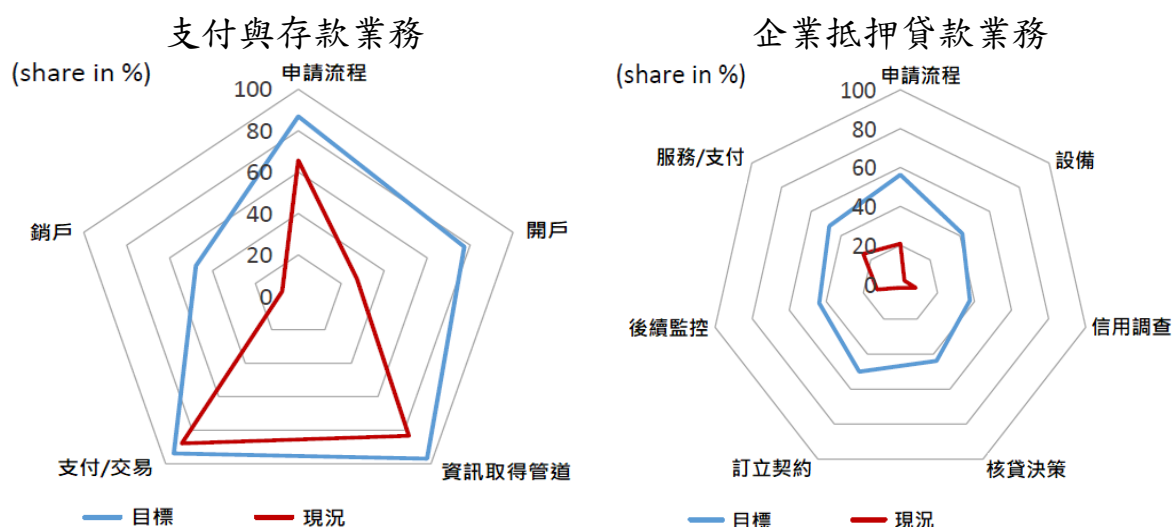
圖 12. 家計部門抵押貸款業務之數位化程度



資料來源：SNB(2019c)

²⁴ 大型銀行係指受訪樣本中，資產負債表規模前 15 大之銀行，包括系統性重要銀行、中型或大型州立銀行，以及大型區域銀行；小型銀行係指受訪樣本中，資產負債表規模最小之 19 家銀行，包括小型州立銀行與中型區域銀行。

圖 13. 全體銀行數位化程度



資料來源：SNB(2019c)

1. 目前銀行數位化程度以申請流程與支付業務為最高

受訪銀行認為，目前數位化之程度與目標仍有差距。目前全體銀行各項業務數位化程度最高之項目為申請流程(圖 12、13 紅線部分)：大型銀行之家庭抵押貸款業務申請流程數位化程度已達 70%(圖 12)，全體銀行之存款與支付業務申請流程數位化程度約達 66%。至於銀行數位化程度最高之項目為支付業務，如圖 13 左圖之支付/交易與資訊取得管道。

2. 銀行數位化目標為推展客戶使用介面之數位化

受訪銀行之數位化目標(圖 12、13 藍線部分)主要為客戶使用介面之提供與擴展，如客戶除可透過數位方式申請貸款，亦可即時取得銀行回應(如貸款利息之估算)，銀行可進一步提供客戶數位化諮詢服務及數位化契約簽署服務。數位化目標尚包括業務程序之自動化，如客戶之開戶、貸款信用調查等作業。

3. 大型銀行提供財富管理與投資建議之網路機器人諮詢服務

多數大型銀行表示，已為客戶提供網路機器人諮詢服務，作

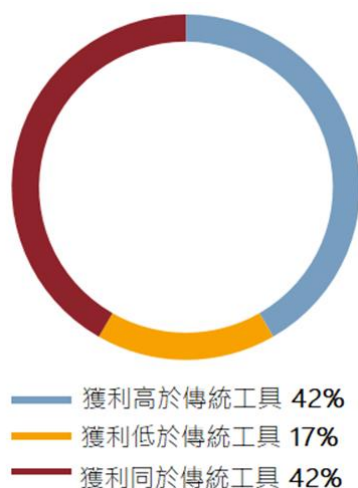
為數位化財富管理與投資建議之工具，其他尚未提供該數位化服務之大型銀行表示計劃在未來兩年內推出此服務；僅有少數小型銀行表示已提供或計劃將來提供數位化諮詢工具。

4. 數位化財富管理工具更具獲利能力，惟占資產總額比重略低

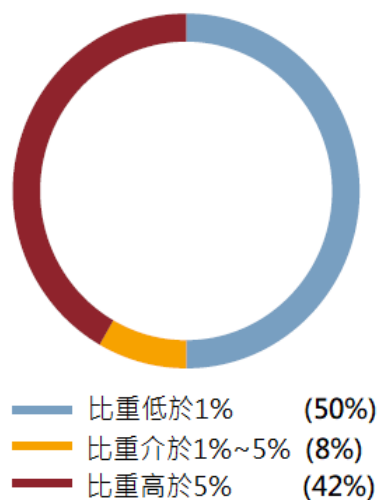
42%的銀行認為，數位化財富管理工具之獲利能力優於非數位化方式(圖 14)。受訪銀行亦認為，除獲利能力外，改善客戶體驗與創造多元客戶使用界面，對開發數位化財富管理產品相當重要。惟逾半數銀行表示，目前數位化工具占財富管理資產總額比重低於 5%，甚至低於 1%(圖 15)。

圖 14. 數位化工具之獲利能力

圖 15. 財富管理數位化之資產比重



資料來源：SNB(2019c)



資料來源：SNB(2019c)

(四) 監管制度將持續配合數位化發展進行調整

多數銀行認為目前對銀行數位化之監管制度尚屬妥適，惟仍有需要改善之處，如依規定部分交易仍須有實體文件與簽名，以及缺乏數位身分憑證之法令依據。SNB 表示，政府機關正加強研議就相關限制進行調整；例如，2018 年瑞士議會已通過數位身分憑證法案(E-ID)。

伍、SNB 與國際組織推展綠色金融業務情形

一、NGFS 加強宣導綠色金融之重要性

2015 年 BoE 總裁 Carney(2015)呼籲應關注氣候變遷對金融體系之衝擊，促使各國央行與金融監理機關重視氣候變遷議題，2017 年 12 月成立綠色金融體系網絡(Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System, NGFS)，目前成員包括 42 個會員國與 8 名觀察員。NGFS 集結全球央行與監理機關，致力瞭解並因應氣候與環境變遷對金融機構、金融市場及貨幣政策帶來之潛在風險，以及透過主要金融機構引導資金投資綠能與低碳產業，轉型為永續發展經濟。

2019 年 4 月 SNB 加入 NGFS，該行認同 NGFS 對環境、社會、公司治理(environmental, social and governance, ESG)等理念，且氣候變遷係全球現象，需要全球各國共同合作以有效因應相關風險。

以下介紹 2019 年 NGFS 所發布之 2 篇重要指引：

(一)第 1 篇指引：呼籲採取行動—氣候變遷係金融風險之來源²⁵

2019 年 4 月 NGFS 公布「呼籲採取行動—氣候變遷係金融風險之來源」報告(A call for action—Climate change as a source of financial risk)，分析全球極端氣候如何破壞資產，導致資產價值銳減，進而威脅金融穩定。NGFS 對央行與金融監理機關提出以下 4 點建議²⁶：

- 1.應將氣候相關之金融風險，納入金融穩定與個體審慎監理範疇。
- 2.儘管各國央行制度不同，NGFS 鼓勵央行將永續性要素(sustainability factor)納入其資產組合管理中。

²⁵ NGFS (2019a)。

²⁶ 黃建勳(2019)。

3. 應有專責之政府機關分享氣候風險評估之相關資訊，並成立工作小組，加強對氣候相關風險之評估。
4. 央行、監理機關與金融機構除強化組織內部能力，亦可與外部單位合作，以利其認知氣候因素如何成為金融風險與機會。

此外，NGFS 報告亦指出，央行與金融監理機關能否順利推展前述工作，有賴下列 2 項重點：

1. 為讓市場與監理機關完整評估氣候變遷帶來之金融風險與機會，政策制定者與監理機關能否穩健地揭露與氣候相關之金融風險，並與國際接軌，至關重要。
2. 監理機關應建立適當之分類系統，釐清那些經濟活動可驅動綠能轉型與低碳經濟，此對金融機構進行永續發展投資與融資決策極具重要價值。

(二)第 2 篇指引：央行資產組合管理之永續性與責任投資指引²⁷

2019 年 10 月 NGFS 公布「央行資產組合管理之永續性與責任投資指引」(A sustainable and responsible investment guide for central banks' portfolio management)，介紹永續性與責任投資(sustainable and responsible investment, SRI)原則與央行資產組合管理採用 SRI 原則之方法，此為全球第 1 篇 SRI 相關報告。根據 NGFS 調查 27 國央行之結果，其中有 25 國央行已採用 SRI 原則管理央行資產組合並向投資人宣示該行動；NGFS 調查亦發現，央行資產管理採用 SRI 原則之主要目的係為樹立榜樣、強化資產組合風險與報酬之管理、避免阻礙永續發展，以及降低聲譽風險。

NGFS 強化綠色金融發展工作小組主席 Sabine Mauderer 表示，NGFS 需要一個保護氣候之全球央行聯盟，因為央行可藉由提升市場透明度與促進公眾意識來催化各界行動，德國央行現正努

²⁷ NGFS (2019b)。

力促進該行歐元計價資產遵循 SRI 原則投資，並以資產管理者身分，協助客戶使用 SRI 投資策略；例如，德國央行管理包括德國中央與地方政府在內的 16 位客戶數百億歐元資產，其中有 10 位客戶總計數十億歐元資產投資 SRI 相關類別之商品²⁸。

央行管理之資產組合多元且龐大，難以與其他機構投資者比擬，因其投資原則須根據政策目標制定，NGFS 認為央行實踐 SRI 將面臨以下考驗：

1. 遵守法定任務：絕大多數央行係根據政策目標決定資產配置，在不影響央行法定任務前提下，自行決定能否採用 SRI 目標。
2. 同時保持流動性：央行資產負債表主要由存續期間較短之超國家債券(supranational debt)²⁹與高信用評等之公債組成，惟此類資產通常不適用 SRI。
3. 維持央行獨立性並避免利益衝突：央行為獨立之行政機關，須避免為實踐 SRI 原則所引起之任何利益衝突。
4. 揭露資訊之透明度與對投資內容保密之間保持平衡：透明度是執行 SRI 之關鍵。惟為避免違反主要政策目標，央行無法揭露全部投資內容。

二、BIS 發行綠色債券基金³⁰

2018 年 12 月 BIS 與 26 國央行合作規劃發行綠色債券，作為各國央行投資標的，2019 年 9 月 BIS 完成規劃，發行美元計價、信評等級 A- 以上之綠色債券基金³¹，符合國際資本市場協會

²⁸ Deutsche Bundesbank (2019)。

²⁹ 超國家債券，係指由多個國家支持之超國家組織(如亞洲基礎設施投資銀行、歐洲投資銀行、歐洲聯盟、國際復興開發銀行等)發行之債券。

³⁰ 綠色債券為固定收益證券，其收益用於資助合格綠色項目，例如防治污染、氣候變遷、生物多樣性或自然資源耗竭項目。綠色債券發行人必須聲明資金用於合格綠色項目。社會責任為綠色債券投資最廣泛之領域，包括符合 ESG 標準之債券與股票。

³¹ BIS (2019a)。

(International Capital Market Association, ICMA)訂定之綠色債券原則(Green Bond Principle, GBP)或氣候債券倡議組織(Climate Bond Initiative, CBI)發布之氣候債券標準(Climate Bonds Standard, CBS)。BIS 表示，由於相關債券商品之發行、銷售等程序均已標準化，將可發揮規模經濟效果，有助降低相關商品之管理費。

2019 年 9 月 BIS 報告指出³²，2019 年以來全球發行之綠色債券，約 65%符合各國央行外匯準備之投資標的等級(信用評等 BBB+以上)，顯示綠色債券之永續性目標可符合央行外匯準備管理所需。由於綠色債券之報酬與價格波動風險與其他傳統債券相近(表 4)，因此，投資綠色債券並無安全性或收益性之疑慮。

表 4. 各類債券報酬與風險統計

資料期間：2014 年 1 月~2019 年 7 月

	US dollar assets			Euro assets		
	Government bonds	Green bonds	Conventional bonds	Government bonds	Green bonds	Conventional bonds
Average return	0.19	0.26	0.24	0.34	0.36	0.39
Volatility	0.88	0.76	0.67	1.3	1.18	1.17
VaR return (97.5%)	-1.39	-0.97	-0.82	-2.17	-2.23	-2.18
Expected shortfall (97.5%)	-1.82	-1.55	-1.44	-2.37	-2.68	-2.69
Probability of negative return	52.31	35.38	36.92	38.46	30.77	29.23
Duration (years)	5	5	5	9	9	9

資料來源：BIS

隨著全球關注氣候變遷對金融體系之風險，我國推動綠色金融發展亦不遺餘力，2017 年底我國首檔完整結合 ESG 與財務指標篩選之投資型 ESG 股票指數—臺灣永續指數推出，成為國內投資人與機構法人永續投資之選項，以及行政院核定「綠色金融行動方案」，期能透過各部會合作，促進綠色產業與綠色消費金融，創造金融、實體產業與社會環境三贏。有關我國各項綠色金融發展情形詳附錄 4。

³² Fender et al. (2019)。

陸、結論與建議

一、結論

(一)SNB 放寬銀行超額準備負利率計息豁免額度，降低銀行業利息負擔，亦保留未來進一步寬鬆政策空間

SNB 實施負利率政策已有效紓緩瑞郎升值壓力，提振瑞士出口成長，惟長期實施負利率政策恐推升投資人之風險偏好，進而引發資產價格泡沫化之風險，SNB 放寬超額準備負利率計息豁免額度措施，除兼顧銀行業利息負擔，亦保留未來進一步寬鬆政策空間。

(二)央行推動綠色金融，有助全球永續經濟之發展

NGFS 與 40 多國中央銀行、監理機關及國際金融組織合作，共同因應氣候變遷對全球金融體系可能帶來之相關風險。2019 年 NGFS 發布 2 篇重要指引，建議各國央行支持綠色金融可參採之原則與推展方式，例如，央行金融穩定之評估系統可整合與氣候風險相關之規範，並令數據揭露透明化。此外，為實現《巴黎協定》³³，針對政府部門因應氣候變遷進行之大規模投資，央行可予以協助調度資金；另央行外匯資產管理亦可考量如何結合環境永續目標與投資組合，以產生多元收益，例如，將符合安全性、收益性及流動性標準之綠色債券納入外匯資產配置，並適時增加投資比重，使央行在綠色金融扮演積極角色。

(三)BIS 與各國央行合作成立金融創新中心，可完善國際金融體系之順暢運作

隨著數位經濟之跨國發展趨勢，國際間相關規範之制定標準宜一致化。BIS 於全球創立之金融創新中心，可擴大各國央行與國

³³ 巴黎協定係 2015 年 12 月 12 日聯合國 195 個成員國在聯合國氣候峰會中通過之氣候協議，以取代京都議定書，期望能共同遏阻全球暖化趨勢。

際組織之合作領域，以期金融科技創新之發展趨勢在符合央行職責下，與法令規範、金融穩定相輔相成，發揮規模經濟效果，完善國際金融體系運作。

二、建議

(一)持續關注主要央行貨幣政策與國際金融市場動向，以妥善因應

2019年11月經濟合作暨發展組織(OECD)預估，2019年~2021年全球經濟成長率2.9%~3%，低於2018年之預估值3.5%，並為全球金融危機以來最低水準³⁴。因應全球經濟展望不佳及美中貿易爭端與英國脫歐等不確定因素，主要國家央行貨幣政策立場多轉趨寬鬆，可能影響全球資金流動及國際金融市場波動。我國為小型開放經濟體，受國際資金移動之影響甚鉅，本行宜持續密切關注各國貨幣政策之外溢效果，以妥善研擬因應措施。

(二)鼓勵發行綠色債券，有效拓展綠色金融產業

2014年ICMA訂定GBP³⁵，使全球綠色債券發行量快速成長，2018年全球綠色債券發行金額自2014年500億美元增至2,300億美元。至於我國綠色債券發行規模尚屬有限，截至2019年11月底，我國總計發行36檔綠色債券，發行餘額為新臺幣983億元，相較於公司債發行餘額新臺幣2.9兆元之規模，仍有相當大之成長空間。

綠色債券之發行，可提供能源轉型、環境改善等重大計畫所需之長期穩定資金來源，亦可向國際社會傳遞關懷環境永續責

³⁴ OECD(2019)指出主要原因係因氣候變遷與數位化經濟等結構變化持續影響經濟成長，以及1990年代國際經濟合作秩序因貿易緊張與地緣政治等問題而瓦解，惟各國政府對這些挑戰無法有效因應，僅依賴央行提振投資，而難以全面拉抬經濟。

³⁵ 由於國際上未建立綠色債券強制性規範或準則，綠色債券若符合ICMA之GBP或氣候債券倡議組織(Climate Bond Initiative, CBI)之氣候債券標準(Climate Bonds Standard, CBS)，可取得第三方認證或CBI認證，有助於防範債券洗綠(greenwashing)，確保資金運用於綠色計畫，讓投資人安心投資。

任，有助於提升國家形象，建議主管機關鼓勵企業與金融機構發行綠色債券，促使民間企業與金融機構積極參與國內綠色金融產業之發展，以落實環境永續目標。

(三)持續注意金融科技發展可能衍生之風險，並加強相關監理機制

隨著國際間金融科技持續快速發展，不僅對銀行、保險、證券等傳統金融業之營運模式與經營效率帶來極大影響，亦對金融監理造成重大挑戰。金融科技可改善金融服務效率與促進普惠金融，惟亦隨之衍生有關洗錢、資助恐怖活動、影響消費者保護及金融穩定等風險，主管機關應於金融創新與風險控管間取得平衡，強化法規與監理機制。本行已成立數位金融研究小組，持續關注金融科技發展及其對金融體系之影響，並持續加強與相關監管機關之合作，以提升監理之有效性。

參考資料

黃建勳(2019),「綠色金融體系網絡(NGFS):正視氣候變遷對金融體系的影響」,國際貨幣金融資訊簡報第 429 期(內部參考資料),10 月。

BIS (2017),“Repo market functioning,” CGFS Papers, No. 59, April.
_____ (2019a),“BIS launches green bond fund for central banks,” BIS press release, September 26.

_____ (2019b),“SNB and BIS sign operational agreement on BIS Innovation Hub Centre in Switzerland,” BIS press release, October 8.

_____ (2019c),“Monetary policy frameworks and central bank market operations,” BIS Markets Committee papers, October 7.

Carney, Mark (2015),“Breaking the tragedy of the horizon—climate change and financial stability,” Speech by the Governor of the BoE and Chairman of the FSB, September 29.

Deutsche Bundesbank (2019),“Mauderer: Central banks a catalyst for a more sustainable financial system,” October 22.

Fender, Ingo, Mike McMorrow, Vahe Sahakyan and Omar Zulaica (2019),“Green bonds: The reserve management perspective,” BIS Quarterly Review, September 22.

Maechler, Andréa and Thomas Moser (2018),“Ten years after the crisis: evolving markets and the challenges for the SNB,” Speech by the Member/ Alternate Member of the SNB Governing Board at the SNB’s Money Market Event, November 8.

Moser, Dewet (2016),“Implementation of monetary policy in turbulent times,” Speech by the Alternate Member of the SNB Governing

- Board at the SNB's Money Market Event, March 31.
- NGFS (2019a), "A call for action—Climate change as a source of financial risk," NGFS First comprehensive report, April.
- _____ (2019b), "A sustainable and responsible investment guide for central banks' portfolio management," NGFS Technical document, October.
- OECD (2019), "OECD Economic Outlook, Volume 2019 Issue 2: Preliminary version," No. 106, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9b89401b-en>.
- Oxley, David (2019), "A closer look at the SNB's new tiering system," Capital Economics Nordic & Swiss Economics, September 20.
- SNB (2019a), "Guidelines of the Swiss National Bank on monetary policy instruments," June 13.
- _____ (2019b), "Instruction sheet governing negative interest on sight deposit account balances," June 13.
- _____ (2019c), "Survey on digitalisation and fintech at Swiss banks," Report on results, August 27.
- _____ (2019d), "Monetary policy assessment of 19 September 2019," Press release, September 19.
- _____ (2019e), "The Swiss National Bank in brief," 14th edition, July.

附錄 1、SNB 調節市場流動性情形

單位：百萬瑞郎

項目	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
1.公開市場操作							
(1)附條件交易 ²	9,423		1		9	11	20
(2)SNB 票券 ²	-3,011		-3		-444	-230	-351
(3)換匯交易 ²	4,243						
(4)外匯交易 ⁴	187,585	-3,111	25,750	86,075	67,062	48,154	2,330
總計	198,240	-3,111	25,748	86,075	66,627	47,935	1,999
2.常設機制							
(1)日間融通機制 ³	2,251	1,858	1,547	1,629	1,060	1,086	1,061
(2)流動性短缺融通機制 ²			1				

註：1.上表數值正數代表SNB供應流動性，負數代表SNB吸收流動性，流動性未受影響之欄位空白。

2.2012年為SNB操作之平均流通在外餘額；2014~2018年為SNB測試操作之交易平均流通在外餘額。

3.為日平均交易量。

4.為總交易量。

資料來源：SNB年報。

附錄 2、公開市場操作平台與測試操作

一、SNB 公開市場操作平台

SNB 自 1999 年透過 Eurex 交易平台進行公開市場操作；2013 年 SNB 鑑於股票市場與監管環境改變，重新評估建置安全有效率之貨幣市場基礎設施³⁶，2014 年 5 月 SNB 改由瑞士證券交易所 (SIX Swiss Exchange) 所營運之 SIX 集團子公司 SIX Repo Ltd 建立之平台進行公開市場操作、常設機制操作，以及接受瑞士政府委託標售瑞士公債與國庫券。

2016 年 2 月底，SNB 改以 SIX Repo Ltd 新建立之 RP 電子交易平台 CO:RE (Collateral & Repo 之簡稱) 取代舊平台進行公開市場操作，該平台亦供各國之市場參與者投資瑞郎計價商品與管理擔保品部位。2016 年 4 月 Swiss Interbank Clearing (SIC) 支付系統 (名稱為 SIC4) 功能更新，提升支付系統之安全性與可靠性。

SIX 集團表示，CO:RE 平台整合該集團各子公司之服務為瑞士價值鏈 (Swiss value chain)³⁷，各類交易以電子化方式進行結算與交割，有效降低交易成本與提升支付結算效率，SIX Repo Ltd 負責交易平台之營運、SIX SIS Ltd 負責證券之結算與保管、SIX Interbank Clearing Ltd 負責瑞郎與歐元之結算與交割。

二、SNB 公開市場測試操作

2011 年 8 月起，為穩定瑞郎匯價，以減緩瑞郎大幅升值對瑞士經濟之衝擊，SNB 接續實施最低匯率制與負利率政策等非傳統貨幣政策，傳統貨幣政策工具如附條件交易與發行 SNB 票券等相關操作即鮮少使用。

SNB 鑑於市場參與者熟悉貨幣政策操作作業之重要性，且安

³⁶ SNB 106th Annual Report 第 42 頁。

³⁷ SIX (2016), "Trading at SIX Repo Ltd—Guidelines for participation in the CH repo market and OTC spot market," October 19.

全穩定之貨幣市場交易平台有助公開市場操作順暢運作³⁸，2014年8~11月SNB因應SIX Repo Ltd貨幣市場交易新平台之建置，SNB進行新系統測試操作³⁹，測試結果顯示，部分市場參與者對公開市場操作作業程序不盡熟悉，因而在2016年SIX集團建立CO:RE新電子交易平台與更新SIC支付系統後，2016年5月~7月SNB進行第2輪測試操作，以確保操作參與者(SNB、市場交易對手、設備營運商)可順利進行公開市場操作作業，並確定操作平台營運穩健(表1)。

另2016年1月SNB為避免電子交易平台故障時，無法順利進行公開市場操作，SNB亦透過電話交易方式，執行人工備援測試，發行1天期SNB票券總計2.07億瑞郎。

表1. 2016年SNB測試操作之概況

交易類別	附條件交易		SNB 票券	
	RP 交易 ¹	RRP 交易 ²	發行	發行
測試月份	5~7 月		1 月	7 月
交易方式	CO:RE		電話	CO:RE
天期	7 天期	7 天期	隔夜期	7 天期
測試機構(家數)	106	100	N/A	78
金額(億瑞郎)	1.25	1.16	2.07	2.37

註：1.係指金融機構與SNB進行附買回交易，意即SNB提供市場資金，釋放流動性。

2.係指金融機構與SNB進行附賣回交易，意即SNB吸收市場資金，沖銷流動性。

資料來源：SNB (2016)109th Annual Report

2016年迄今，SNB每年均進行小規模附條件交易與發行SNB票券之測試，以確保SNB需進行相關操作時，操作系統與交易對手之作業程序已充分準備完成。

³⁸ Maechler, Andréa (2016), "Introductory remarks by Andréa M. Maechler," SNB News conference, June 16.

³⁹ 2014年10月13日~11月3日SNB進行4次發行SNB票券測試，2014年8月中旬~11月進行RP測試。

2019 年 SNB 並於其網站設置「測試操作」專區，公布相關測試計畫，2019 年操作內容如表 2，SNB 要求全體交易對手就各類測試至少須參加一次，惟 SNB 不公布測試結果；此外，若交易對手需要進行流動性短缺融通操作之測試，SNB 亦會配合進行相關操作。

表2. 2019年SNB測試操作之計畫

交易類別	附條件交易		SNB 票券	
	RP	RRP	發行	發行
交易日期	4/8、4/15	4/23、4/30	5/20、6/3	5/6、5/13
天期	7 天期	7 天期	7 天期	7 天期
操作平台	CO:RE		電話	CO:RE
競標方式	數量標		利率標	

資料來源：2019 年 3 月 SNB 網站公布之計畫

附錄 3、BoJ 三層式利率制度對貨幣市場之影響

2016 年 2 月 16 日起 BoJ 採三層式利率制度，金融機構準備金分為基礎餘額、總體附加餘額及政策利率餘額，分別依 0.1%、0% 及 -0.1% 計息；2015 年 1 月 16 日~12 月 15 日超額準備⁴⁰之平均餘額(約 210 兆日圓)仍適用 0.1% 利率(即基礎餘額)，金融機構新增之超額準備以 -0.1% 計息(即政策利率餘額)。

根據 2016 年 11 月 BoJ 公布之日本貨幣市場趨勢調查⁴¹，該調查受訪機構共 300 家，調查問卷回覆率 100%，受訪機構為 BoJ 合格交易對手及大型壽險公司、一般保險公司與主要資產管理公司，調查結果顯示，受訪者認為增加 RP 交易係因下列 3 項原因：

- (1) 資訊系統無法執行負利率條件之無擔保交易，金融機構將 RP 交易作為資金借貸之替代方案，令 RP 交易量增加。
- (2) 尚有總體附加餘額額度或基礎餘額額度之金融機構進行套利交易(arbitrage transaction)時，傾向於利用 RP 交易而非拆款交易，因為前者之負利率水準較後者大，可獲取更多利息。
- (3) 就持有政策利率餘額之金融機構而言，RP 市場相較拆款市場可進行更多交易，RP 市場為較佳之交易管道。

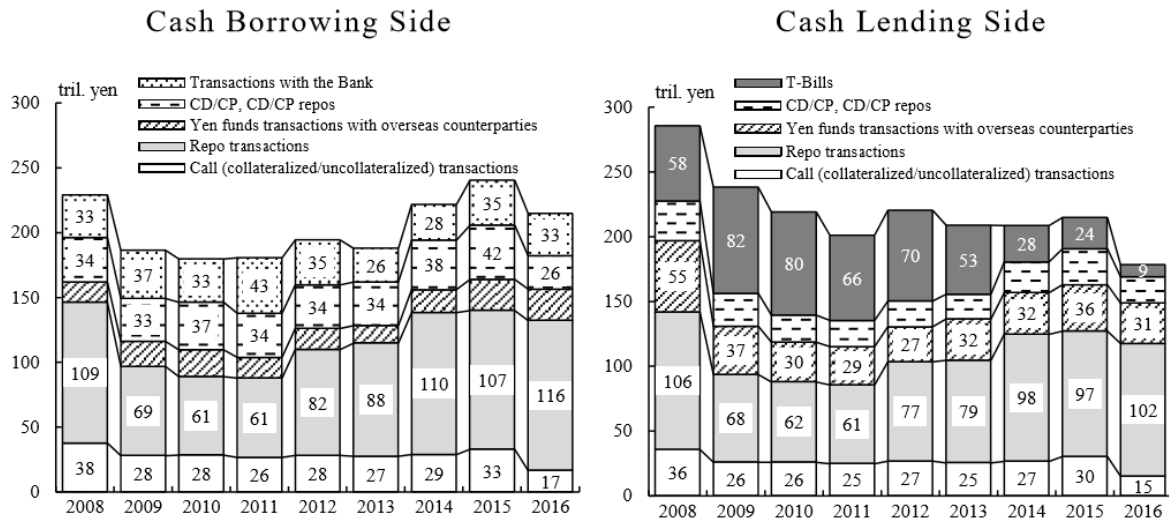
BoJ 認為三層式利率制度令持有政策利率餘額之金融機構，以及尚有總體附加餘額額度或基礎餘額額度之金融機構，在負利率之交易條件，仍有動機進行交易。對於持有政策利率餘額之金融機構而言，若利息負擔小於 -0.1%(即政策利率)，則有動機於貨幣市場進行交易。另一方面，尚有總體附加餘額額度或基礎餘額額度(分別適用 0% 與 0.1%)之金融機構，如以低於 BoJ 準備

⁴⁰ BoJ 對法定應提準備金不支付利息(即總體附加餘額)，2008 年 12 月起 BoJ 對超額準備支付利息 0.1%。

⁴¹ BoJ (2016), “Trends in the Money Market in Japan—Results of the Tokyo Money Market Survey (August 2016),” Financial Markets Department BoJ, November.

金利率借入資金，存入 BoJ 準備金帳戶，則可賺取利差。

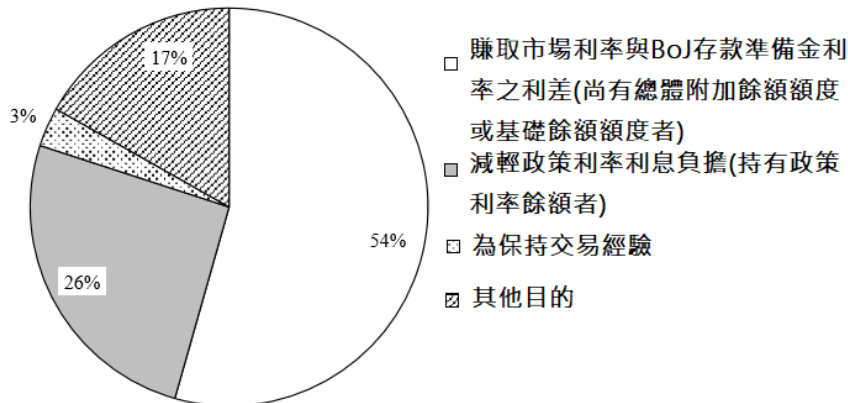
圖 1. 日本貨幣市場交易流通在外餘額



資料來源：BoJ (2016)

有關金融機構進行拆款交易之目的，受訪者 54%係為賺取貨幣市場利率與基礎餘額、總體附加餘額利率之利差，而受訪者 26%係為降低政策利率餘額，以減輕利息負擔(圖 2)。

圖 2. 金融機構承作拆款交易之目的



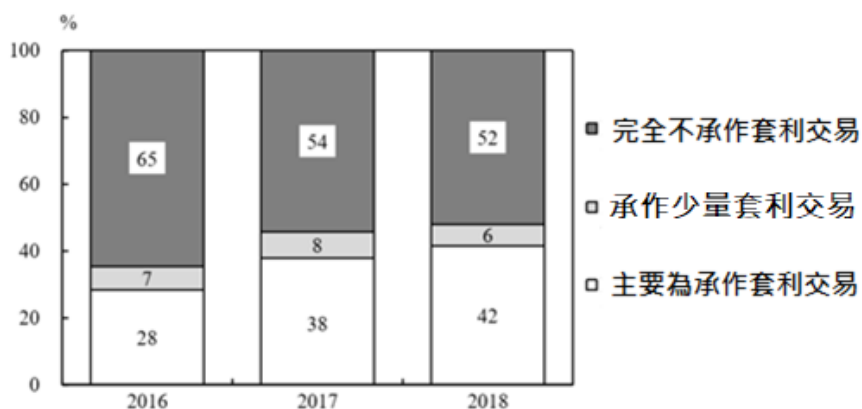
資料來源：BoJ (2016)

根據 2018 年 11 月 BoJ 公布之日本貨幣市場趨勢調查⁴²結果，適用 BoJ 三層式利率制度之金融機構從事準備金交易以套利為目的者，自 2016 年 28%成長至 2018 年 42%(圖 3)，非套利目的交易者

⁴² BoJ (2018), "Trends in the Money Market in Japan—Results of the Tokyo Money Market Survey (August 2018)," Financial Markets Department BoJ, November.

58%係因該交易利潤不高,40%係因系統或人事規定之操作限制(調查之目的可複選)；另外，有關金融機構管理準備金帳戶之目的，60%係將帳戶餘額調整至僅適用 0.1%或 0%，25%係將帳戶餘額調整至僅適用 0.1%。

圖 3. 金融機構準備金交易之目的



資料來源：BoJ (2018)

附錄 4、我國綠色金融發展情形

全球投資人對企業永續績效之重視度逐漸增加，越來越多投資人認為企業永續表現將影響企業長期價值與營收潛力。國際指數公司亦陸續發展出企業永續評比方法與發行永續指數。2017 年底臺灣指數公司與富時永續指數共同發行我國首檔完整結合 ESG 與財務指標篩選之投資型 ESG 股票指數—臺灣永續指數 (FTSE4Good TIP Taiwan ESG Index)，2018 年底開始有國內投信公司取得臺灣永續指數授權，顯見國內投資市場越發關注企業永續表現。

溫室氣體減量及管理法第 8 條規定，中央有關機關應推動溫室氣體減量、氣候變遷調適事項，包括綠色金融之誘因機制。2017 年底行政院核定金管會所提之「綠色金融行動方案」，內容涵蓋授信、投資、資本市場籌資、人才培育、促進綠色金融產品或服務深化發展、資訊揭露、推廣綠色永續理念等 7 總類，計 25 項措施，由各部會合作推動，促進綠色產業與綠色消費金融，創造金融、實體產業與社會環境三贏。

截至 2019 年 9 月我國綠色金融發展情形如下⁴³：

一、綠色融資：由本國銀行主辦離岸風電專案融資，已完成簽約之在地資金融資額度逾新臺幣 1,000 億元，另本國銀行對綠色科技產業放款餘額逾新臺幣 1.1 兆元。

二、綠色投資：保險業已獲准投資再生能源電廠之額度約新臺幣 140 億元。

三、綠色資本市場

(一)綠色債券：截至 2019 年 11 月 20 日，總計有 35 檔掛牌，發行規模約新臺幣 973 億元。發行人包括國營事業(台電、中油)、銀

⁴³ 金融監督管理委員會(2019)，「綠色金融重要措施及成效」，政府資訊公開，11 月。

行業，以及民間企業等 3 大類別。

(二)ESG 指數產品：2017 年我國發行首檔 ESG 股票指數臺灣永續指數，該指數成為勞動部勞動基金運用局新臺幣 420 億元，委外代操所指定之績效指標，2019 年 8 月元大投信發行之「元大台灣 ESG 永續 ETF」掛牌上市，為國內首檔以 ESG 永續為主題之 ETF 商品。

(三)投信基金：投信基金發行總計 7 檔綠色相關主題基金，例如水資源基金、抗暖化基金、綠能趨勢基金等，規模約新臺幣 125 億元。