

出國報告（出國類別：其他）

參加SEACEN「流動性風險衡量與管理」 訓練課程

服務機關：中央銀行

姓名職稱：郭春菊 助員

派赴國家：菲律賓 宿霧

出國期間：2019年9月29日至2019年10月5日

報告日期：2019年12月9日

摘要

2008年全球金融危機後，突顯出流動性風險管理之重要性。各國針對危機期間，金融監理架構及金融機構流動性風險管理所暴露出之不足，推動相關監理改革措施，以提升流動性風險管理之有效性。

巴塞爾銀行監理委員會（Basel Committee on Banking Supervision, BCBS）提出流動性風險管理之相關指導原則，俾利各國監理機關審慎評估銀行流動性風險管理是否臻於完善，另BCBS於2010年提倡全球一致性之流動性風險量化指標，並納入國際流動性監理架構。

本報告分為五個章節：第壹章前言；第貳章國際流動性監理規範；第參章美國流動性監理；第肆章我國流動性監理；第伍章心得及建議。

（一）心得

1. 落實流動性風險管理之重要性
2. 國際流動性風險監理機制漸趨嚴謹
3. 金融環境日益複雜，監理機關面臨之監理挑戰

（二）建議

1. 監理機關似宜賡續督促金融機構強化流動性風險管理
2. 監理機關似可持續研討國際監理趨勢，以利強化監理政策
3. 監理機關似宜持續檢視我國流動性管理機制並適時修正

目錄

壹、 前言	1
一、 課程目的	1
二、 過程	1
貳、 國際流動性監理規範.....	3
一、 金融危機後，各國對流動性議題之重視	3
二、 BCBS 流動性管理規範	9
三、 壓力測試與緊急應變計畫	15
四、 全球流動性量化標準—LCR 與 NSFR	20
參、 美國流動性監理	25
一、 美國監理架構	25
二、 美國 LCR 與 NSFR 之實施情形	26
三、 美國流動性清理機制	28
肆、 我國流動性監理	32
一、 我國金融監理架構	32
二、 我國流動性管理機制	34
三、 我國金融機構清理架構	37
四、 近期流動性監理議題	40
伍、 心得及建議	44
一、 心得	44
二、 建議	45
參考文獻	47

圖目錄

圖 1：銀行之現金流量來源.....	6
圖 2：放款利率與存款利率間之利差組成要素.....	8
圖 3：我國金融監理架構.....	32
圖 4：本國銀行平均 NSFR（2018 年第 1 季至 2019 年第 2 季）.....	37

表目錄

表 1：健全流動性風險管理與監理原則.....	13
表 2：美國監理機關所管社區銀行之資產規模.....	26
表 3：美國 LCR 差異化規範.....	27
表 4：我國主要流動性監理比率.....	36
表 5：本國銀行平均 LCR（2015 年至 2018 年各年底）.....	36
表 6：各機關對銀行經營危機所負職責與分工.....	38
表 7：我國銀行資本要求.....	41

壹、前言

2008年全球金融危機後，各國政府紛紛強化其金融監理制度，借鏡危機經驗以妥適管理流動性風險，促進金融體系穩健運作。BCBS（2008）指出，全球金融危機導因於銀行流動性風險管理不足，過度依賴短期批發性資金，以致承擔過多流動性風險，且監理機關管理寬鬆，未能及時採行因應措施。

近年來，金融科技加速發展，源自危機後大眾對銀行業之信心動搖而轉向其他管道取得金融服務，且國際間對流動性規範趨嚴，以致銀行相關風險業務縮減而未能滿足金融服務需求，銀行亦因應法遵成本提升，轉而應用新興科技以降低其營運成本並提升效率等，此促使銀行經營型態轉變，金融環境亦日趨複雜，更顯審慎管理流動性風險之重要。

一、課程目的

本次「流動性風險衡量與管理」（Liquidity Risk Measurement and Management）訓練課程，係由東南亞國家中央銀行聯合會（SEACEN）研究訓練中心與菲律賓中央銀行（BSP）共同於菲律賓宿霧舉辦。課程主要目的在於增進各國監理人員之流動性風險管理專業知能，並瞭解流動性風險之衡量與管理方式，以提升金融監理效能，進而促進金融體系穩定。

二、過程

本次訓練課程為期5天，自2019年9月30日至10月4日止。課程講座由SEACEN研訓中心、美國聯邦存款保險公司、菲律賓央行、滙豐銀行（HSBC）等機構之中高階主管擔任；參與學員包括孟加拉、香港、印尼、寮國、馬來西亞、尼泊爾、巴布亞紐幾內亞、菲律賓、斯里蘭卡、泰國、越南及我國等12國（地區）之中央銀行人員及其他監理機關人員，共計34名。

本次課程除由講座授課外，亦藉由小組討論、案例探討或各學員分享該國之流動性風險衡量方式與管理規範，加強學員對流動性風險管理相關知識之瞭解。主要內容包括流動性風險之成因及影響，BCBS之健全流動性風險管理準則，緊急應變計畫之制定、檢視及修正，流動性量化指標，以及美國流動性管理與清理機制等。

貳、國際流動性監理規範

一、金融危機後，各國對流動性議題之重視

全球金融危機發生初期，儘管許多銀行具備適足之資本水準，仍因未能審慎管理流動性而遭遇困境，彰顯流動性風險管理對於金融市場與銀行體系正常運作之重要性。危機發生前，資產市場活絡且融資成本低廉，惟當市場情勢驟然反轉，流動性亦隨之消逝。銀行體系承受嚴峻壓力，迫使各國央行須對貨幣市場挹注流動性，甚至須對個別金融機構提供資金。至此，全球監理機關始積極強化流動性風險管理相關機制。

針對金融危機期間，出現流動性資金快速枯竭之問題，BCBS於2010年公布巴塞爾資本協定三（Basel III），首次針對流動性風險管理提倡全球一致性之流動性量化指標，並提出多項流動性監控工具，以協助監理機關辨識與分析個別銀行及銀行體系之流動性風險趨勢，包括資金來源集中度、可使用未抵押之資產及市場面監控工具等。

（一）流動性風險管理之基本概念

1. 流動性

BCBS（2008）對流動性之定義，係指銀行提供資金以增加資產或履行到期義務，而不致發生無法承受之損失。每一筆金融交易或承諾都會對銀行流動性產生影響，有效流動性風險管理有助於確保銀行滿足現金流量義務之能力。

銀行具有流動性，表示其有滿足交易對手與客戶需求之能力，包括提取存款、償還其他債務、清算信用狀、履行其他資產負債表外義務（例如擔保）及新放款之資金來源等。

2. 流動性風險

流動性風險，可分為資金流動性風險與市場流動性風險，且二者可能相互影響，而進一步擴大：

(1) 資金流動性風險

依據BCBS(2008)之定義，資金流動性風險(funding liquidity risk)係指銀行無法於不影響其日常作業或財務狀況下，有效支應目前與未來現金流量及抵押擔保需求，包括預期與意外情形。

(2) 市場流動性風險

依據BCBS(2008)對市場流動性風險(market liquidity risk)之定義，係指由於市場深度不足或市場失序，而導致銀行不易以市場價格抵消或消除部位之風險。市場流動性之衡量指標，包括市場之深度、寬度及彈性：

- 市場深度：在特定時間內，且不影響目前市場價格前提下，市場所能承作之可能交易量；在當前價格水準下，可承作交易量越大，表示市場深度越深，流動性則越高。
- 市場寬度：係指交易價格與市場價格之偏離程度，以買價與賣價間之價差來衡量；價差越大，表示市場寬度越大，代表買賣雙方越不易達成交易共識，市場流動性越低。
- 市場彈性：係指市場波動導致價格偏離後，恢復均衡狀態之速度；修正或恢復均衡之速度越快，表示市場彈性越大，流動性越高。

3. 流動性風險管理

風險管理係為一套包括風險辨識、評估、監督及控管之循環過程。銀行須瞭解其對流動性風險之容忍程度等，據以訂定流動性風險管理架構，相關概念分述如下：

- 風險胃納(risk appetite)：為達成經營目標，所願意承受之相關風險金額與類型，通常與其營運策略相連結。
- 風險容忍度(risk tolerance)：願意承受之最大風險，通常與損失容忍度有關。

- 風險臨界值（risk threshold）或風險限制：監控並確保實際暴險維持在風險容忍程度或風險胃納之範圍內。當超過風險限制時，將會觸發管理行動。

（二）流動性指標

1. 背景指標與前瞻指標

(1) 背景指標（background indicator）係指使銀行或多或少易受流動性危機影響之指標，該指標不會或不能迅速變動；監控頻率較低，約每月或每季1次。例如：

- 存放比率：以存款支應放款之比率越高，流動性越低。
- 核心存款占總存款之比率：比率越高，存款基礎越穩定，即資金來源亦越穩定。
- 大額存款帳戶之平均規模：存款金額越低，存款基礎越穩定。
- 淨穩定資金比率：可用穩定資金必須不低於應有穩定資金。

(2) 前瞻指標（foreground indicator）反映銀行容易受流動性危機影響之指標，且此等指標變化迅速；監控頻率較為頻繁，甚至有時須達每天或每週1次。例如：

- 流動資產占負債比率。
- 淨非核心資金依賴比率（net non-core funding dependence ratio）：即以淨非核心資金（非核心資金扣除短期投資）占長期資產之比率，係衡量對非核心資金之依賴程度。如果比率為正，表示銀行依賴非核心資金以支應長期資產及貸款；如為負數，表示沒有依賴性。
- 大額存款占總存款之比率：比率越高，資金來源越不穩定。
- 波動幅度大之負債占金融負債總額之比率：比率越高，資金來源越不穩定。
- 從其他金融機構獲得之資金占金融負債總額之百分比：銀行同業市場之依賴程度；比率越高，穩定性越低。

- 流動性覆蓋比率：衡量流動資產彌補流動性缺口之能力；壓力情境下，高品質流動性資產必須大於等於預計未來30天之淨現金流出。
- 現金流量錯配：係指預計現金流出超過現金流入；現金流量之流入及流出來源，如圖1。

圖 1：銀行之現金流量來源



資料來源：Glenn Tasky (2019), “Overview on Liquidity Risk,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.

- 設立淨現金流出相關限額：銀行除透過流動性指標監控其流動性，亦須留意其每天流動性情形，並設立相關限額，例如某一期間內，每天之淨現金流出不得高於某一數值，且累計之淨現金流出不得高於某一數值。

監理機關可透過上述衡量指標，監控銀行歷史趨勢、建立監控數值範圍、設立限制並要求遵循、將銀行與相似銀行進行同業群體比較(peer group comparison)；銀行亦可透過該等指標，瞭解自身流動性風險。

2. 早期警示訊號

流動性問題之早期警示訊號，包括：

- 任何領域或產品線出現不利趨勢或風險顯著增加；

- 資產或負債之集中度上升；
- 資產品質指標下降；
- 利潤下降或預期盈餘下降；
- 以波動負債融資之資產快速成長；
- 市場負面消息，例如銀行被傳稱為「陷入困境」；
- 信評機構調降其信用評等；
- 融資成本增加（與類似銀行之整體資金成本相比較）。

（三）流動性期限轉換

現代經濟中，銀行之重要功能為擔任信用風險中介與現金流量中介，亦代表其業務特色為進行流動性期限轉換，茲將相關概念概述如下：

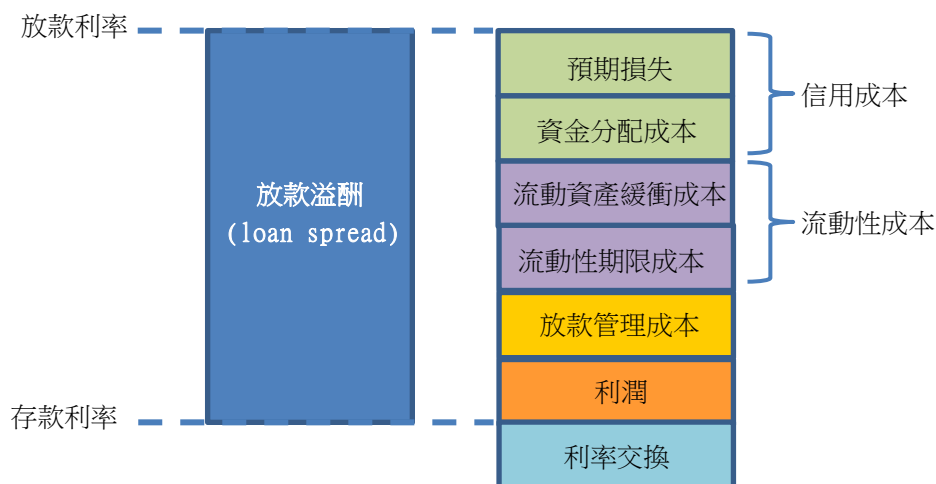
1. 銀行擔任中介角色及所承擔風險

- (1) 信用風險中介：銀行收受存款與提供貸款時，銀行（代表存款人與其他債權人）承擔評估、監控及提供信用予借款者之角色；信用中介風險，係指借款人無法償還借款之風險。
- (2) 現金流量中介：存款人通常希望能夠在短時間內取回資金，惟借款人需要資金的期間往往較長，銀行則於二者需求之間進行資金安排；現金流量中介風險，係指存款人與其他債權人在貸款到期前提取資金，迫使銀行以市場要求之任何利率水準來取得資金之風險。

2. 流動性移轉訂價

流動性移轉訂價（liquidity transfer pricing），為銀行進行流動性期限轉換之重要考量。放款利率與存款利率之價差，即為銀行擔任中介之報酬，透過利差組成要素，包括預期損失、資金分配成本、流動性期限成本、流動資產緩衝成本、放款管理成本、利潤等（如圖2），可瞭解銀行如何配置其成本與報酬，以及業務面向。

圖 2：放款利率與存款利率間之利差組成要素



資料來源：Glenn Tasky (2019)，“From Basel II to Basel III – the Regulatory Treatment of Liquidity Risk,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.

各項組成要素分述如次：

- (1) 預期損失 (expected loss)：銀行依據放款歷史資料與經驗，並考量借款人具體情況，預計可能損失。計算方式為：

$$\text{預期損失} = \text{違約機率} \times \text{違約暴險額} \times \text{違約損失率}$$

- (2) 資本分配成本 (cost of allocated capital)：在完善內部資本分配系統中，銀行依據該放款之非預期損失以分配資本。
- (3) 流動性期限成本 (term cost of liquidity) 或稱期限流動性溢酬：相較短期資金，銀行之資金提供者對長期資金收取較高利息。
- (4) 流動資產緩衝成本 (cost of liquidity asset buffer)：於現金流量中介過程，銀行保留流動資產緩衝，以預防非預期資金流出（臨時且意外之提款暴增），以及信用中介過程中之非預期損失。
- (5) 放款管理成本 (loan administration cost)：包括核發、監控及管理成本等，分述如下：

- 核發放款成本：判斷借款人信譽，準備與核准文件等員工時間價值。
- 監控放款成本：訪視借款人、檢查抵押擔保品、再次進行財務報表分析等。
- 放款核發與管理成本：此類成本通常不會與放款金額呈同比增加，所以小額放款之平均成本高於大額放款。

(6) 利潤 (margin)

- 利潤有可能為負值：銀行如想透過借款人取得其他業務（交叉銷售），例如承辦首次公開發行業務，可能會對放款進行折價。
- 無法建立標準模型：如果所有銀行均面臨相同信用放款、流動性及行政成本，可透過調整競爭要素來博取贏面。

二、BCBS流動性管理規範

(一) 健全流動性風險管理與監理原則之沿革

- 1992年9月，BCBS「流動性衡量與管理架構」(A Framework for Measuring and Managing Liquidity)

BCBS發布該文件之目的，係為瞭解全球國際銀行對流動性之管理方式，並彙整主要國際銀行目前採行之實務作法與相關技術，俾利作為一套當前流動性健全管理實務準則，提供銀行業參考與遵循。

BCBS提出現金流量到期日階梯方法與壓力測試情境假設，透過比較特定期間之現金流入與流出，確保維持足夠流動性，另設定在不同情境下，評估可能須因應之壓力。

- 2000年2月，BCBS「銀行流動性管理之健全實務作法」(Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations)

「銀行流動性管理之健全實務作法」係BCBS以1992年流動性衡量與管理架構為基礎，提出之更新版本，其主要概述銀行流動性管理程序之健全實務。BCBS認為流動性對於任何銀行之持續經營至關

重要，且個別銀行若發生流動性短缺，可能影響整體銀行業。

因此，BCBS提出有效管理流動性之關鍵要素，包括發展一套流動性管理架構、衡量與監控淨資金調度需求、管理市場融資管道、緊急應變計畫、外幣流動性管理、流動性管理之內部控制、公開揭露對改善流動性之作用，以及監理機關職責等8類，計14項原則。

- 2008年9月，BCBS「健全流動性風險管理與監理原則」(Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision)

2007年中期開始之市場動盪，彰顯市場流動性對銀行業營運之重要性，BCBS於2008年2月發布「流動性風險：管理與監理之挑戰」(Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges)，主要關注金融市場發展對流動性風險管理之影響，以及各國相關因應監理制度。

該文件亦指出於流動性充裕時，許多銀行未確實遵循流動性風險管理相關原則，包括未建立適當監理架構以管理個別產品與業務線之流動性風險等，未進行壓力測試，或未將市場整體壓力與中斷之嚴重性或持續時間納入壓力測試考量，以及緊急應變計畫未依據壓力測試結果調整等。

BCBS從金融市場發展與經濟動盪中汲取經驗，並檢視2000年健全實務，修正發布「健全流動性風險管理與監理原則」(以下簡稱健全原則)，擴充以下8面向：

- (1) 建立流動性風險承受能力之重要性；
- (2) 維持充足流動資金，包括保有一定流動資產作為緩衝；
- (3) 流動性成本、收益及風險，分配至所有重要業務之必要性；
- (4) 辨識與衡量各種流動性風險，亦包含或有流動性風險；
- (5) 設計並運用嚴格之壓力測試環境；
- (6) 制定穩健且可運作之緊急應變資金計畫；

- (7) 管理日間流動性風險與擔保品；
- (8) 公開揭露相關資訊，以提升市場紀律。

健全原則係作為流動性風險管理架構之基礎，確保各國銀行與監理機關瞭解國際間對於適當治理，以及對風險管理之衡量、管理及揭露之要求。健全原則包括對風險管理與資金流動性風險監理之具體指引，惟仍有賴於銀行與監理機關全面實施，始能達預期目標，爰此，BCBS將持續關注各國監理機關之執行情形，俾利確實遵循。

對銀行而言，健全原則強調內部壓力測試之重要性、定義流動性風險胃納之必要性，以及資金移轉訂價之重要性；而就監理機關而言，須承擔監理銀行流動性管理與流動性部位之職責，包括評估銀行流動性風險架構及其流動性適足情形。

BCBS建議銀行與監理機關實施該原則時，應依據銀行業務規模、業務性質及複雜程度進行調整，亦應考慮銀行系統重要性程度。

(二) 健全原則之重要規範

BCBS所提健全原則係屬質化規定，以作為各國實施流動性風險管理之原則性建議，該健全原則相較於過去之流動性管理規定，其聚焦於董事會與高階管理階層對流動性管理之責任，並強調跨國合作，以避免監理套利。健全原則分為5大類，就重要規範分述如次：

1. 基本原則

- 銀行：銀行對健全流動性風險管理負有主要責任，應制定穩健之流動性風險管理架構，以及確保擁有足以因應壓力測試之流動性與高品質流動性資產。
- 監理機關：應評估與監控銀行流動性風險管理架構之妥適性，以及銀行流動性部位之適足性，並視情形採取適時行動或導正措施。

2. 公司治理

銀行應清楚闡明自身流動性風險容忍程度，高階管理階層則應建立與執行流動性風險管理策略，以確保流動性風險維持在董事會所核准之容忍程度內。相關策略包括：資產與負債之組成要素與到期日、融資來源之多樣性與穩定性、海外營運之外幣流動性風險管理、壓力情境下之流動性需求，以及有效風險管理功能。

3. 衡量與管理

銀行應建立一套辨認、衡量、監控及控制流動性風險之健全架構。除積極管理各法人實體（包括海外分行與子行）、業務類別（商業、投資、證券、批發市場）及幣別之流動性風險，亦應就集中風險之管理，分散融資來源與進行融資能力測試。另銀行應及時確保清算與支付，使支付暨清算系統順利運作，以管理日間流動性風險，且應制定穩健之緊急應變計畫並確實執行。

銀行就擔保品部位之管理，應區分是否設質，包括日間融資（intraday credit）、衍生性商品交易之追繳保證金（margin call），以及常設性融通工具（standing facility）等所徵提之擔保品部位。

銀行應定期進行壓力測試以辨認流動性部位之脆弱性，包括出現資金缺口後，銀行於嚴重資金流出情境下之生存期間等。銀行亦應維持充足高品質流動性資產以因應壓力情境，其中高品質資產，包括政府證券，係屬未限制用途且可買回（repo-able）者。

4. 公開揭露

公開揭露之目的，主要係促使資訊透明化，促進評價機制運作，降低市場不確定性，加強市場紀律，進而強化市場對流動性部位之信心。

銀行應揭露內容包括銀行面臨之流動性風險、融資來源分散程度、流動性風險管理架構、流動性壓力測試與情境，以及緊急應變計畫。

5. 監理機關職責

監理機關應定期全面性評估與檢視銀行流動性管理情形，適時介入與要求改善，並積極進行跨境監理合作，以強化監理功能並確保金融體系之復原能力，包括密切關注國內外市場重大發展、與銀行及貨幣政策部門持續往來、賡續監控銀行流動性與市場狀況，以及壓力測試（包含本國貨幣與外國貨幣）。

BCBS健全原則共計17項原則，詳列如表1。

表 1：健全流動性風險管理與監理原則

類別	項次	內容
基本原則	1	銀行對健全管理流動性風險負有責任。銀行應建立穩健流動性風險管理架構，以確保維持充足流動性，包括持有不受限制且高品質資產作為緩衝，以因應涉及擔保與無擔保融資來源遭受損失等壓力事件。 監理機關應評估銀行流動性風險管理架構與其流動性部位之適足性；若銀行有不足之處，為保障存款人權益及避免金融體系發生潛在損害，監理機關應適時採取因應措施。
公司治理	2	銀行應清楚闡明其經營策略與其在金融體系之影響力，據以訂定其流動性風險容忍程度。
	3	銀行高階管理階層應依據風險容忍度，制定流動性風險策略、政策及實務作法，並確保銀行維持足夠流動性；且應持續檢視銀行流動性變化相關資訊，定期向董事會報告。 董事會應就流動性管理相關策略、政策及實務作法，每年至少檢視 1 次並核准之，以確保高階管理階層有效管理流動性風險。
	4	銀行應將所有重大業務（包含資產負債表內與表外）之流動性成本、效益及風險，納入內部定價、績效評估及新金融商品核准程序之考量因素；並將個別業務線風險承擔誘因，連結至各該業務為銀行整體帶來之流動性暴險。
衡量管理	5	銀行應流動性風險之辨識、衡量、監控及控制，建立完善作業程序與架構，以預估於特定期間內，由資產、負債及資產負債表外項目所產生之現金流量。
	6	銀行應積極監控與控制單位內、跨單位、各業務項目及各幣別之融資需求及流動性風險暴險；同時考慮法律、管理規範及作業障礙對流動性移轉能力之影響。

	7	銀行應建立融資策略，據以有效分散融資來源與期限。銀行在選定融資市場應持續參與，與資金提供者維繫穩固關係，以有效分散融資來源。銀行應定期衡量各融資來源可迅速取得資金之能力，辨識影響融資能力之主要因素，並密切監控以確保融資能力。
	8	銀行應積極管理日間流動性部位與風險，俾於正常情況與壓力情境下均可履行支付及清算義務，使支付暨清算系統順利運作。
	9	銀行應積極管理其擔保品部位，並區分設質資產與未設質資產。銀行應監督持有擔保品之機構與實物所在地及即時解除擔保品設質之方法。
	10	銀行應定期就特定機構及市場層面等不同壓力情境（短期與長期；單獨事件或整體事件）進行壓力測試，以辨識潛在流動性壓力來源，並確保目前暴險維持於所訂流動性風險容忍程度內。銀行應利用壓力測試結果，調整流動性風險管理策略、政策及部位，並建立有效緊急應變計畫。
	11	銀行應有正式緊急應變計畫，明確訂立在緊急情況時，因應流動性短缺之策略，且應敘明各種壓力環境之管理並明確劃分權責，包括清楚之執行計畫與危機擴大時之處理程序，並定期測試與更新，以確保穩健運作。
	12	銀行應持有未受限且高品質流動性資產作為緩衝，以因應各種流動性壓力情境，包括涉及無擔保與擔保融資來源之損害。透過是類資產取得資金，不應有法律、管理規範及作業障礙。
公開揭露	13	銀行應定期公開揭露相關資訊，俾使市場參與者於充分知曉資訊下，就銀行流動性風險管理架構與流動性部位之健全性，作出明智判斷。
監理機關職責	14	監理機關應定期對銀行整體流動性風險管理架構與流動性部位進行全面評估，就銀行於金融體系之角色，判斷銀行是否對流動性壓力具有適當韌性。
	15	監理機關應定期評估銀行流動性風險架構與流動性部位，並輔以監控內部報告、審慎報告及市場資訊。
	16	監理機關應採行干預措施，要求銀行採取有效且即時之補救措施，以因應其流動性風險管理程序或流動性部位之不足。
	17	監理機關應與國內外其他監理機關及政府機構（如中央銀行）進行溝通，俾利對流動性風險管理之監理與監督，達成有效合作。平時應定期進行溝通，壓力期間則適當增加資訊交流內容與頻率。

資料來源：BCBS（2008），Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision。

（三）BCBS審查健全原則之遵循情形

健全原則聚焦於銀行建立強健流動性風險管理架構之重要性，爰BCBS發布原則後，將審查BCBS各成員遵循情形列為重點工作項目之一，期達落實執行。

BCBS業於2017年啟動對各成員遵循健全原則情形之審查，其中亦涵蓋2008年以來流動性風險管理相關發展。2019年1月，BCBS發布審查結果，表示該健全原則仍可賡續適用於當前金融環境，惟建議銀行與監理機關對金融市場之流動性風險須保持警惕。BCBS審查結論如次：

1. BCBS所有成員均已施行該原則，實施方式包括法規管理、發布指導原則或監理實務作法。
2. Basel III引進之全球流動性標準—流動性覆蓋比率與淨穩定資金比率，為Basel III重要補充規範。因此，銀行與監理機關應賡續關注流動性風險管理更廣泛考量因素。
3. 自BCBS公佈健全原則以來，金融市場重大發展可能對銀行流動性風險管理考量因素產生重要影響，包括金融與支付系統之數位化、金融科技日新月異，以及網路攻擊風險越來越大。

三、壓力測試與緊急應變計畫

全球金融危機後，國際監理機關積極研議有效之流動性風險管理，並將壓力測試與緊急應變計畫納入流動性風險管理措施。BCBS建議銀行應訂有適宜之緊急應變計畫，並定期進行壓力測試，後續依據測試結果檢視緊急應變計畫不足之處，加以調整及修正，以確保流動性風險管理之有效性與妥適性。

(一) 壓力測試

金融危機後，流動性壓力測試成為影響銀行風險管理或決策過程之重要因素，各國監理機關亦日益重視市場面或整體金融體系之壓力測試情境，且注重面向由僅重視國內事件，轉為關注國際影響。

BCBS於2009年5月發布「健全壓力測試與監理原則」(Principles for Sound Stress Testing and Supervision)，闡明壓力測試為銀行內部風險管理與資本計畫之重要工具，亦為辨識脆弱性及評估

資本適足之關鍵。健全之壓力測試，應由銀行董事會與高階管理人員主持，且測試結果能提供前瞻性之風險評估，協助銀行瞭解於各類壓力情境下，可採行之因應措施。BCBS建議銀行應就短期與持續性之風險、個別機構及市場整體之風險情境，定期進行壓力測試。

另BCBS於2013年10月發布之「流動性壓力測試：理論、實證及當前產業與監理實務之調查報告」（Liquidity Stress Testing: A Survey of Theory, Empirics and Current Industry and Supervisory Practices），敘明流動性壓力測試係屬銀行風險管理之一環，並表達銀行對流動性風險之容忍度。實務上各國銀行流動性風險容忍度之設定方式各有不同，大多數銀行係就其流動性部位或生存期間訂定限額並加以管理，亦有以流動性法定最低要求加計緩衝。

流動性壓力測試旨在辨識銀行流動性部位之潛在弱點，俾利銀行衡酌於壓力情境下所致資金缺口擴大時，如何依據緊急應變計畫所載之融資管道取得足量資金。因此，銀行進行壓力測試時，亦應同步檢視現有融資管道之有效性，並確保是否足以因應壓力情境下之資金缺口，若有不足，則需另闢資金來源並修正緊急應變計畫。

（二）緊急應變計畫

緊急應變計畫（contingency funding plan, CFP），係為客觀、有系統且具即時性之手段，以因應潛在資金流動性威脅。銀行面臨之流動性威脅，可能來自市場廣泛（系統）壓力，或銀行個別（總公司/海外業務）情形。於正常營運時，銀行應先行訂定有效之行動計畫，未雨綢繆，且該計畫之執行如涉及多方職責時，須明確劃分職責與責任，並充分協調。

為能解決緊急情況下之流動性壓力，緊急應變計畫須制定明確策略，包括敘明管理各壓力環境之政策與程序，並就辨識、申報、管理及危機升級控管等程序明訂責任。

緊急應變計畫要項，包括公司治理、早期預警系統、危機發布、行動計畫、溝通及測試等，分述如次：

1. 公司治理

對流動性風險之管理，相關人員均應各負其責，尤當流動性危機時，各人員與委員會應清楚理解各所負職責，迅速執行；就執行長等重要成員之職責分述如次：

- 執行長：其權責在於作出重大決策，以及與利益關係者溝通。包括：發布聲明並採行緊急融通應變計畫、與監理機關溝通、向董事會報告最新資訊，以及降低危機影響程度。
- 融資危機管理小組（funding crisis management team）：係透過具高度影響力之高階管理層級，確保緊急融通應變計畫之執行，直到流動性危機退去。包括：主導行動並果斷抉擇；評估、制定策略及指示執行行動計畫；審視流動性部位、壓力測試及建議行動；對標準業務復原計畫提供相關變數。
- 集團風險、資產負債管理及集團財務相關部門：係透過監控早期預警系統與及時升級之觸發門檻，俾利辨認流動性危機。包括：早期預警系統之實用性與充足性、評估是否宣布危機與其程度、危機期間提供流動性缺口報告，以及研究相關策略以改善流動性與籌資。

2. 早期預警系統

早期預警系統係用於辨識銀行資金流動性部位之風險或脆弱性，此處就個別銀行危機與總體經濟環境面向進行探討，分述如下：

- 個別銀行危機方面，包括借款成本增加、存款人持續提出存款、現金流量部位惡化（負缺口）、交易對手借款期限

縮短、出現負面消息，以及主順位債與次順位債之信用利差擴大。

- 總體經濟環境方面，除觀察每日銀行間流動性部位與外部準備（external reserve）之降低情形，亦可透過隔夜或1個月期之美元倫敦銀行同業拆款利率（LIBOR）、銀行系統風險加權資本比率（RWCR）、廣義貨幣總計數成長、實質GDP成長，以及放款損失比率等進行監控。

若達早期預警系統觸發門檻，銀行管理階層須評估是否發布流動性危機：

- 觸發危機事件增加，事件類別擴張；
- 觸發事件之緣由；
- 可採行之潛在行動（成功機率與實施行動之挑戰）；
- 對即時、短期及中期，履行現金流量義務之潛在影響；
- 銀行面臨風險之償付能力。

3. 發布危機

(1) 流動性危機程度

流動性危機情境，依其嚴重程度分為0~4等，共5級：

- 危機等級為0：代表為正常融資情況（無危機）；
- 危機等級為1：代表銀行分支機構或海外機構遭遇危機，潛在影響為低；
- 危機等級為2：發生集團（總公司與海外公司）層級危機，潛在影響為低；
- 危機等級為3：發生集團層級危機，潛在影響為中等；
- 危機等級為4：集團層級危機將威脅銀行生存，潛在影響高。

(2) 發布流動性危機

銀行之資產負債管理委員會（asset and liability management committee, ALCO），其職掌係就整體銀行經營進行全面審視，制定政策並協調各部門以作出妥適策略。當確認發生危機時，由資產負債管理委員會發布：

- 危機等級為1：由位於該國之資產負債管理委員會或主管發布危機，集團融資危機小組待命。
- 危機等級為2：由集團資產負債管理委員會發布，集團融資危機小組開始啟動。
- 危機等級為3或4：由資產負債管理委員會發布，集團融資危機小組積極因應。

4. 管理行動計畫與危機管理策略

行動計畫應考量各類型流動性環境；就危機管理策略（財務面），可分資產與負債面進行探討：

- 資產方面，包括到期資產展期、縮減銀行同業貸款、限制直接購買證券、在危機初期建立緊急準備金、尋求流動性備援（backstop）、清算交易資產與長期資產，以及集團法定準備附買回（repo group regulatory reserves）。
- 負債方面，包括交換外幣為本國貨幣、延長銀行同業借款、在危機初期建立緊急準備金、再次確認備用方案可行性、集團間業務與海外業務之超額流動性、研擬發行商業本票與中期票券，以及對主要資金供給者提供保證。

5. 危機溝通

銀行對監理機關、國外監理機關、評等機構、主要資金提供者及員工之間，應進行有效溝通；銀行對於其利益關係者，包括投資人、合作夥伴、政府、客戶、社區、員工與其家庭等之危機溝通，亦相當重要。

6. 測試

緊急應變計畫制定後，應就溝通、協調及決策程序等進行測試，尤對跨國大型銀行集團至關重要；且測試時點可擇特定時間，例如非營業時間。

四、全球流動性量化標準—LCR與NSFR

全球金融危機後，BCBS公布Basel III，主要目的係為促進金融市場穩健發展，及確保金融機構更具因應經濟衝擊之韌性，以支持經濟發展。

為詳細補充Basel III相關規範，2010年12月，BCBS發布「巴塞爾資本協定三：流動性風險衡量、標準及監控之國際架構」（Basel III: International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring），提倡二項全球流動性量化指標：（1）流動性覆蓋比率（liquidity coverage ratio, LCR），旨於強化銀行因應短期流動性需求之能力；（2）淨穩定資金比率（net stable funding ratio, NSFR），旨為衡量長期資金穩定性，並改善銀行長期結構上流動性錯配問題。

（一）流動性覆蓋比率與淨穩定資金比率

1. 流動性覆蓋比率

2013年1月，BCBS發布「流動性覆蓋比率與流動性風險監控工具」（Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools），要求銀行之LCR須達100%，為避免對銀行業產生過大衝擊，建議於2015年1月起採階段式實施LCR，2015年LCR之最低標準為60%，嗣後逐年調高10%，至2019年方須達100%。

LCR目的係管理銀行之短期流動性，以強化銀行流動性風險之短期復原能力，亦即透過提升承受金融與經濟壓力衝擊之韌性，從而降低危機蔓延之風險。爰此，銀行須確保具有充足之易於轉換且可及時在私有市場變現之合格高品質流動性資產（high

quality liquidity asset, HQLA) 存量，以因應流動性壓力情境下30個營業日之流動性需求。

BCBS訂定各類高品質流動性資產之下限及扣抵率，以確保在壓力情境下有充足流動性，LCR計算方法如下：

$$\text{LCR} = \frac{\text{合格高品質流動性資產總額}}{\text{淨現金流出總額}} \times 100\%$$

其中淨現金流出總額係指在特定壓力情境下，30個日曆日內之總預期現金流出扣除總預期現金流入之金額。計算方式如下：

$$\text{淨現金流出總額} = \text{現金流出} - \text{Min}(\text{現金流入}, \text{現金流出} \times 75\%)$$

- 總預期現金流出：係以資產負債表表內各類負債項目及表外承諾項目之餘額，乘上預計之流失率或動撥比率；
- 總預期現金流入：係以各類契約之應收款項餘額乘上預期流入比率，並以總預期現金流出之75%為限。

LCR需以其他衡量方法及資料來彌補其不足之處，包括：(1) LCR僅著重30個日曆日，惟銀行可能於30日後遭遇懸崖效果；(2) 著重HQLA所產生之流動性；(3) 未考慮一次性衝擊，如外匯市場干擾及日間流動性需求。

BCBS為協助各國監理機構更完善地評估銀行之流動性風險，另建議輔以5項流動性監控工具，分述如次：

- (1) 契約剩餘期間錯配 (contractual maturity mismatch)：係指長期無流動性資產與流動負債所產生的流動性流入與流出之缺口。
- (2) 融資集中情形 (concentration of funding)：銀行資金結構 (交易對手，產品及工具、計價幣別) 越多樣化，大部分資金同時撤出之可能性越小。

- (3) 可用之未受限資產 (available unencumbered assets) :
提供進一步詳細資訊，包括：貨幣面額、配置，以及成為央行或次級市場抵押借款抵押品之資格。
- (4) LCR按主要幣別計價者 (LCR by significant currency) :
在 LCR 設定的情境中，主要幣別計價 LCR 可用來識別潛在幣別錯配問題，尤其是新興國家銀行，因其貨幣兌換成主要貨幣較為不易；另在外匯市場流動性不高或無流動性地區，以及銀行無法以任何流出幣別資金融資之地區亦然。
- (5) 市場相關監控工具 (market-related monitoring tools) :
市場訊息可作為預警指標，包括股票價格、債券市場、外匯市場、政府債務、經濟成長等；監理機關除自行蒐集相關訊息外，銀行亦應依標準化申報工具申報特定訊息，例如貨幣市場交易價格、展期情形、銀行次級債務收益率等。

2. 淨穩定資金比率

2014年10月，BCBS發布「巴塞爾協定三：淨穩定資金比率」(Basel III: The Net Stable Funding Ratio)，自2018年1月起實施NSFR，最低標準為100%，惟目前尚有部分國家延至2020年採行。

NSFR旨在確保銀行從事資產配置及表外活動時，以長期穩定之資金來源支應長期所需資金，從而維持資金穩定狀況，降低銀行對短期批發性資金之過度依賴，並避免資產負債表之期限錯配情形。

NSFR著重期限為1年，可與控管短期之LCR相輔相成，達成流動性量化監理。NSFR計算方式如下：

$$\text{NSFR} = \frac{\text{可用穩定資金}}{\text{應有穩定資金}} \times 100\%$$

- 可用穩定資金（available stable funding, ASF），係以銀行資產負債表之負債及權益項目乘以相對應之係數，並依其剩餘期間長短及資金提供對象適用不同之係數；
- 應有穩定資金（required stable funding, RSF），係以資產負債表之資產及表外暴險項目乘以相對應之係數，並依其剩餘期間長短及流動性高低適用不同之係數。

NSFR亦需其他流動性監控工具之輔助，NSFR不足之處為：（1）計算期間雖較LCR長，惟仍僅著重於12個月期間；（2）忽略外匯市場中斷干擾因素等。

（二）流動性量化指標之實施情形

BCBS之組織架構分為5個工作小組，其中監理與執行小組（Supervision and Implementation Group, SIG）¹負責督促BCBS成員確實依循Basel III之監理架構，亦包含LCR與NSFR之實施進展。

SIG建立之全面性「監理一致性評估計畫」（Regulatory Consistency Assessment Programme, RCAP），審查對象包括BCBS成員之27國（地區）²，就即時性、一致性及執行成果等，定期進行監控與評估，每半年並發布監控報告等相關文件。

1. 流動性覆蓋比率

依據BCBS於2019年10月發布之「採行巴塞爾監理規範架構—第17次進度報告」（Seventeenth Progress Report on Adoption of The Basel Regulatory Framework），表示所有成員均已適用LCR相關規範，另已有20國（地區）採行公開揭露LCR相關資料之規範。

¹ SIG 主要目標有二：（1）促進即時、一致性及有效執行巴塞爾標準與準則；（2）改善銀行監理，尤其為對 BCBS 成員之監理。

² 27 國(地區)，包括美國、歐盟(比利時、法國、德國、義大利、盧森堡、荷蘭、西班牙、瑞典及英國等 9 國)、中國大陸、加拿大、日本、韓國、香港、新加坡、瑞士、澳洲、阿根廷、巴西、印度、印尼、墨西哥、俄羅斯、沙烏地阿拉伯、南非及土耳其等。

2. 淨穩定資金比率

BCBS自2018年起開始審核NSFR之執行情形，依據第17次進度報告，截至2019年9月底止，已有22國（地區）發布NSFR相關規範之草案或最終實施版本。

參、美國流動性監理

一、美國監理架構

(一) 美國金融監理機關

美國金融監理機關，主要為聯邦監理機關與各州銀行監理機關：

1. 聯邦監理機關

(1) 聯邦準備理事會 (Board of Governors of the Federal Reserve System, Fed)

Fed監理對象，包括銀行控股公司 (bank holding companies, BHCs)、Fed會員之州立案銀行及外國銀行在美分行。Fed就該等金融機構有檢查及監理權，以確保金融機構穩健營運。

(2) 財政部金融管理局 (Office of the Comptroller of the Currency, OCC)

OCC為美國財政部之獨立機構，其權責包括金融法規之制定與管理，監理全國性銀行、聯邦儲蓄機構 (federal savings associations, FSAs)，以及外國銀行之聯邦分支機構，並定期執行金融檢查。

(3) 聯邦存款保險公司 (Federal Deposit Insurance Corporation, FDIC)

FDIC負責存款保險業務，負責監理非Fed會員之州立案銀行與州立案之儲貸機構，且對所有投保銀行與儲蓄機構均有檢查權。

2. 各州銀行監理機關 (state banking authorities)

各州銀行監理機關與Fed及FDIC，共同就州立案銀行進行執照核發與監理，監理權包括業務核准、配合Fed與FDIC之金融檢查，以及法規制定與執行。

(二) 受監理銀行規模

美國之銀行大致可分為大型銀行與中小型之社區銀行（community banks），且社區銀行占有所有銀行家數約99%³，其中Fed管理802家，資產總額達2.8兆美元；OCC管理1,171家，資產總額為11.8兆美元；FDIC則管理3,569家，資產總額為2.9兆美元，如表2。

表 2：美國監理機關所管社區銀行之資產規模

監理機關	Fed	OCC	FDIC
銀行家數	802	1,171	3,569
資產總額（美元）	2.8 兆	11.8 兆	2.9 兆
平均資產（美元）	35 億	101 億	8.22 億
資產中位數（美元）	2.96 億	2.60 億	1.90 億

資料來源：Andrew Felton（2019），“Liquidity in the Resolution Process,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.

二、美國LCR與NSFR之實施情形

(一) 美國已於2017年全面實施LCR

BCBS於2010年發布LCR量化指標規範後，美國Fed、FDIC及OCC等相關監理機關共同研議，於2014年聯合發布國內適用LCR規範之最終版本，並自2015年1月起實施。

美國LCR適用對象，涵蓋符合以下條件之銀行控股公司、儲蓄與貸款控股公司（savings and loan holding company）、存款機構：

- 合併資產總額等於或超過2,500億美元；
- 資產負債表之綜合海外暴險（foreign exposure）總額等於或大於100億美元；
- 合併資產總額達100億美元以上之存款機構子公司。

³ 美國獨立社區銀行家協會（Independent Community Bankers of America, ICBA），表示社區銀行為社區之組成部分，其將資金投資回當地社區，提供金融服務，協助當地發展，創造就業機會，特色包括：(1)業務活動地區集中於存款人生活與工作之社區；(2)與客戶關係緊密；(3)當地創新與客戶一同進行，與金融技術廠商合作或投資，並確保能獲得創新產品及服務；(4)當地小企業貸款之首選；(5)可進行即時與靈活之商業決策；(6)社區參與度高。官方網站資料：<https://www.icba.org/>

美國LCR規範內容大致與BCBS規定相符，旨在提升美國銀行業對金融與經濟壓力衝擊之因應能力，進一步改善流動性風險之衡量與管理方式。美國另就其國內金融情形酌予調整，包括對大型金融機構要求較嚴格LCR規範，淨現金流出總額計算方式更為嚴謹，以及將符合條件之市政債券視為高品質流動性資產。

1. 依據金融機構總資產規模大小，實施差異化LCR規範

為因應對大型金融機構實施之強化流動性規範，美國依據金融機構總資產規模大小，適用不同程度之LCR規範。總資產大於2,500億美元之銀行機構適用較嚴格之LCR規範，以利監理機關即時掌握大型金融機構每日流動狀況；總資產大於500億美元之銀行機構，則適用較寬鬆之LCR規範，僅需每月計算。如表3：

表 3：美國 LCR 差異化規範

總資產規模	LCR 適用比率	LCR 計算頻率
> 2,500 億美元	100%	每日計算
> 500 億美元	70%	每月計算

資料來源：Andrew Felton(2019), “The Liquidity Coverage and Net Stable Funding Ratios,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.

2. 為預防期限錯配，美國採取較嚴謹之淨現金流出總額計算方式

美國淨現金流出總額係計算30天內「最大」之累計淨現金流出總額，相較BCBS為計算30天內累計之淨現金流出總額，美國所採計算方式較為嚴謹。此係預防現金流量之期限錯配，亦即金融機構於30天內之現金流入總額大於現金流出總額，惟考量現金流出早於現金流入之情形，仍可能導致流動性不足之風險。

3. 符合條件之市政債券可視為高品質流動性資產

2019年5月，Fed、FDIC及OCC聯合發布最終規範⁴，將符合下列條件之市政債券（municipal obligation）視為高品質流動性資產，並自2019年7月5日生效：

- （1）具流動性且易於銷售（liquid and readily-marketable）；
- （2）為投資等級（investment grade）。

另美國之「經濟成長、法規及消費者保護法」（Economic Growth, Regulatory Relief, and Consumer Protection Act）第403條，亦將符合上述條件之市政債券納入第2層B級資產。

（二）美國尚未實施NSFR

美國於2016年提出相關草案，後續亦就NSFR實施挑戰與對國內影響進行研究，惟目前尚未實施NSFR。

三、美國流動性清理機制

（一）FDIC之清理職權

FDIC之職權，除為銀行監理機關與存款保險機關外，亦擔當銀行清理人（receiver）。當銀行因資本減損或未履行債務義務時，權責機關（如OCC或各州相關監理機關）將勒令其退場，並授權FDIC擔任清理人。

FDIC擬定清理策略時，主要目標係確保金融穩定，要求金融機構股東及債權人承擔主要倒閉損失，透過清理程序，在無需政府提供任何援助情形下，將經營失敗金融機構之主要資產、負債及營業移轉到其他健全公司，建立市場信心。清理策略包括購買倒閉銀行資產與承受相應負債、資產銷售與存款賠付，以及設立過渡銀行等。

⁴ FDIC於2019年5月發布之新聞稿，表示最終規範於聯邦公報公布後30天生效；2019年6月5日聯邦公報(Federal Register)：
<https://www.federalregister.gov/d/2019-11715>。

(二) 陶德法蘭克華爾街改革與消費者保護法

全球金融危機後，美國有鑑於危機處理經驗與終結「大到不能倒」之現象，戮力於金融法規全面改革，2010年7月發布「陶德法蘭克華爾街改革與消費者保護法」(Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act, DFA)，全法案計有16篇，其中有關清理條款如次：

1. 第1篇：金融穩定

為審慎監理系統重要性金融機構，預防系統性風險威脅金融體系，DFA第165條第1篇 (Title I) 提出強化審慎標準，主要包括：資本與流動性監理要求、有效風險管理、清理計畫或生前遺囑及壓力測試。

合併資產達500億美元以上之銀行控股公司、外國銀行、Fed指定之非銀行金融公司及依FDIC規定之大型要保機構，應定期（每年1次）提交清理計畫或生前遺囑 (living wills)，且應敘明當發生經營失敗或破產時，其將依據美國破產法 (US. bankruptcy code) 進行迅速且有序之相關清理措施。

另美國「經濟成長、法規及消費者保護法」，大幅鬆綁對中小型銀行之監理限制，將系統重要性金融機構之監理門檻，從500億美元升至2,500億美元，且資產規模低於1,000億美元金融機構免納入Fed年度壓力測試對象，亦無須繳交生前遺囑。

2. 第2篇：有序清理機制

DFA第2篇 (Title II) 規範之制定，係鑑於金融危機經驗，大型金融機構規模龐大，業務範圍甚廣，當發生經營失敗時，破產法及聯邦存款保險法清理權限恐未能妥適解決，爰建立有序清理機制 (orderly liquidation authority, OLA) 處理是類案件，以降低系統性風險，從而確保金融穩定。

問題金融機構對OLA之適用，需先經Fed及FDIC通過提案，再由財政部長諮詢總統後決定執行。OLA清理策略，包括下列措施：

- (1) 單點切入 (single point of entry, SPOE) 清理策略：係指由單一權責機關針對系統重要性金融機構 (systemic important financial institutions, SIFIs) 母公司或控股公司執行清理作業，可直接將流動性資金挹注給最上層之控股公司，再由母公司轉給各子公司。
- (2) 過渡控股公司 (bridge holding company)：設立過渡金融控股公司，承受倒閉金融機構之資產與負債。
- (3) 有序清理基金 (orderly liquidation fund, OLF)：DFA 授權FDIC成立專款基金，與存款保險基金相互獨立；FDIC 須向財政部先借所需資金支應，事後再向各大型金融機構徵收以還款。
- (4) 縮減銀行，拆開分賣。

(三) 強化審慎標準之質化要求

有關流動性風險管理之強化審慎標準，重要質化要求包括公司治理、內部流動性壓力測試、清理流動性適足部位及清理流動性執行需求等，分述如次：

1. 公司治理

- (1) 銀行應訂定董事會與風險委員會之流動性風險管理職責，並設置首席風險長；
- (2) 董事會須確立流動性風險容忍度，並設立風險限額；
- (3) 銀行應建置獨立審查制度 (第二道防線)。

2. 內部流動性壓力測試

內部流動性壓力測試 (internal liquidity stress

testing) 期間應包含30天、90天及1年，且至少應包括以下3種情境：

- (1) 市場發生不利情況 (adverse market condition) ；
- (2) 機構發生不利情境 (idiosyncratic shock) ；
- (3) 市場及機構本身皆發生不利情況。

3. 清理流動性適足部位及清理流動性執行需求

(1) 清理流動性適足部位

清理流動性適足部位 (resolution liquidity adequacy and positioning, RLAP) 之規範，係要求金融機構應評量各個重要實體之獨立流動性部位，即以重要實體之高品質流動資產減去淨流出至第三方及附屬機構之金額，並確保流動性隨時可支應任何資金缺口。期間至少應涵蓋30天，並反映公司之特殊流動性概況及風險。

(2) 清理流動性執行需求

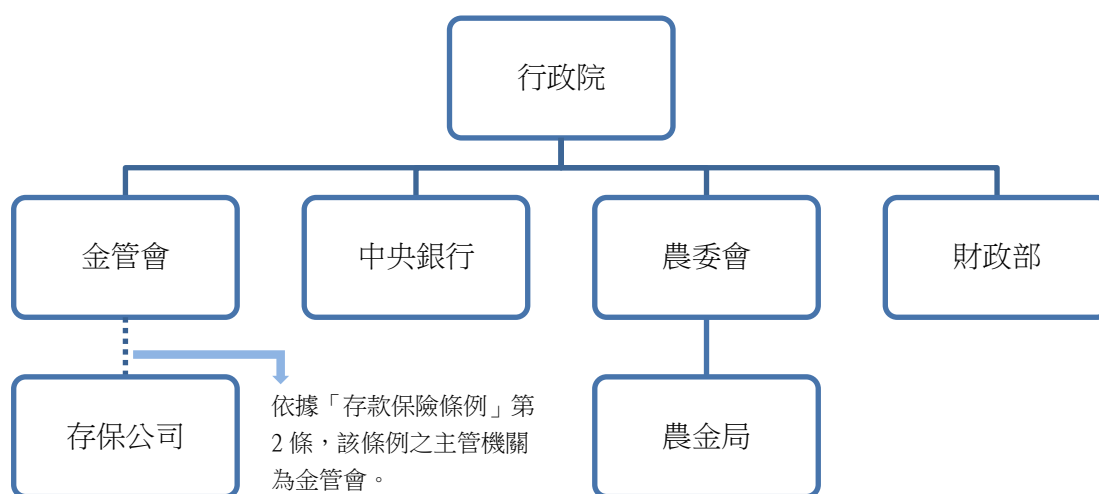
清理流動性執行需求 (resolution liquidity execution need, RLEN) 用以評估母公司破產申請後，為穩定尚存之重要實體並使該等實體能正常營運所需之流動性，包括維持正常營運所需之最低流動性及30天最大累積現金流出之資金缺口。

肆、我國流動性監理

一、我國金融監理架構

我國金融監督管理委員會（以下簡稱為「金管會」）於2004年7月成立以後，金融監理制度確立為一元化監理。我國主要由金管會負責金融監理業務，並輔以其他機關共同達成；我國金融監理架構如圖3。

圖 3：我國金融監理架構



資料來源：自行繪製。

各機關之主要金融監理職責，分述如次：

- 金融監督管理委員會

依據「金融監督管理委員會組織法」第2條，金管會主管金融市場及金融服務業之發展、監督、管理及檢查業務。

金融市場，包括銀行市場、票券市場、證券市場、期貨及金融衍生商品市場、保險市場及其清算系統等；金融服務業，包括金融控股公司、金融重建基金、中央存款保險公司、銀行業、證券業、期貨業、保險業、電子金融交易業及其他金融服務業。

- 中央銀行

中央銀行（以下簡稱為「央行」）之經營目標，依據「中央銀行法」第2條，包括促進金融穩定、健全銀行業務、維護對內及對外幣值之穩定，並於該等目標範圍內，協助經濟之發展。爰此，央行之主要職責為監理貨幣、信用、外匯政策及支付系統，並以總體審慎監理為核心，且應積極參與金融體系之建置及改革。

央行作為最後貸款者，對金融機構具有還款能力惟流動性不足且籌資困難者，得給予各項資金融通；現行貼現窗口制度，包括重貼現、短期融通及擔保放款之再融通。

- 財政部

依據「財政部組織法」第2條，財政部掌理國庫及支付業務、國有財產、其他財政事項等。另其職權包含公股金融機構股權管理。

依據「存款保險條例」第31條規定，存保公司履行保險責任或擔任金融機構之清理人時，得於可提供擔保品範圍內，報請主管機關轉洽央行核定給予特別融資，惟超過存保公司可提供擔保品範圍時，主管機關得會同財政部及央行報請行政院核定後，由國庫擔保。

- 中央存款保險公司

中央存款保險公司（以下簡稱為「存保公司」）之設立目的，依據「存款保險條例」第1條，包括保障金融機構存款人權益，維護信用秩序，以及促進金融業務健全發展。

存保公司除負責存款保險業務與管理相關風險外，亦須關注問題金融機構，以及處理無法繼續經營之要保機構。

- 農業委員會之農業金融局

農業委員會（以下簡稱為「農委會」）主管全國農、林、漁、牧及糧食行政事務，並設有農業金融局（以下簡稱為「農金局」）。

依據「行政院農業委員會農業金融局組織條例」第2條，農金局

掌理農業金融相關事項，包括對農業金融機構（農、漁會信用部及全國農業金庫）之監督、管理、檢查等。

二、我國流動性管理機制

（一）流動性管理規範

我國流動性管理之監理機制，主要有流動準備制度、期距缺口管理、流動性覆蓋比率及淨穩定資金比率，分述如次：

1. 流動準備制度

流動準備制度，係透過查核金融機構持有流動準備資產狀況，監控其各類資產部位。依據「中央銀行法」第25條與「銀行法」第43條前段之規定，為促使銀行對其資產保持適當之流動性，央行於洽商金管會後，得隨時就銀行流動資產與各項負債之比率，規定其最低標準。

為使最低流動準備比率之計算有一致遵循標準，央行訂有「金融機構流動性查核要點」；流動準備比率之計算方式如下：

$$\text{流動準備比率} = \frac{\text{流動準備資產總額}}{\text{應提流動準備之負債總額}} \times 100\%$$

金融機構應依規按日計提流動準備，如有每日流動準備比率未達最低流動準備比率者，由央行洽請金管會或農委會通知限期調整；必要時，央行得要求金融機構隨時填報及說明流動準備比率資料，並派員檢查。

2. 期距缺口管理

期距缺口管理，係為瞭解金融機構於未來30天內淨現金流出狀況。依據「金融機構流動性查核要點」第10點規定，銀行、全國農業金庫及信合社應控管月底之未來0至30天資金流量期距缺口對新臺幣資產總額之比率（期距缺口比率）。

如有未達法定最低比率者，應即通報央行業務局，並由央行分洽金管會或農委會。必要時，央行得要求銀行、全國農業金庫及信合社隨時填報及說明期距缺口比率資料，並派員檢查。

3. 流動性覆蓋比率與淨穩定資金比率

為因應BCBS所提出全球一致之流動性量化標準，我國參酌國際規範與國內金融實務，進行金融法規改革。央行與金管會分別於2014年12月與2016年12月會銜發布「銀行流動性覆蓋比率實施標準」及「銀行淨穩定資金比率實施標準」，續由金管會發布相關計算方法說明與表格。央行並按月或按季查核實際水準。我國規範內容，大致與BCBS相同。

(1) 流動性覆蓋比率：我國實施對象為本國銀行，並與國際規範同步自2015年1月起施行。LCR最低標準於2015年為60%，之後逐年提高10%，2019年（含）以後為100%。

(2) 淨穩定資金比率：我國實施對象為本國銀行，並遵循國際規範實施期程自2018年1月起生效；NSFR最低標準為100%。

各本國銀行應於網站設置「資本適足性與風險管理專區」，並揭露流動性覆蓋比率與淨穩定資金比率相關資訊。央行於必要時，得要求金融機構隨時填報及說明相關比率資料，並派員檢查。

我國金融業主要4項流動性比率之定義、現行法定最低標準、計算與申報頻率及實施目的，彙整如表4。

表 4：我國主要流動性監理比率

項目	流動準備比率	期距缺口比率	流動性覆蓋比率	淨穩定資金比率
定義	流動準備資產 應提準備負債	未來 0 至 30 天資金 流量期距缺口 新臺幣資產總額	合格高品質流動 性資產 未來 30 個日曆日 內之淨現金流出	可用穩定資金 應有穩定資金
法定最低 比率	銀行、農業金融機 構、信合社 ≥ 10%	<ul style="list-style-type: none"> 銀行、農業金融機 構、信合社 ≥ -5% 工業銀行 ≥ -10% 輸出入銀行 ≥ -15% 	本國銀行 ≥ 100%	本國銀行 ≥ 100%
計算頻率 申報頻率	按日計算 按月申報	按月計算 按月申報	按月計算 按月申報	按季計算 按季申報
實施目的	促使銀行對其資 產保持適當流動 性，以因應每日資 金需求變動情形。	促進銀行對流動性風 險之短期復原能力。	強化銀行因應短 期流動性壓力之 能力。	促使銀行持有充 足長期穩定資 金，以支應其業 務發展。

註：我國現已無工業銀行，原2家工業銀行均已改制；中華開發工業銀行改制更名為中華開發資本公司，臺灣工業銀行改制更名為王道商業銀行。

資料來源：整理自銀行法、金融機構流動性查核要點、銀行流動性覆蓋比率實施標準及銀行淨穩定資金比率實施標準等。

(二) 我國LCR與NSFR之實施情形

1. 流動性覆蓋比率之實施情形

我國LCR自2015年起實施，依據央行發布之「中華民國金融穩定報告」，2015年底至2018年底之本國銀行平均LCR均達各年度之最低法定標準，如表5。

表 5：本國銀行平均 LCR（2015 年至 2018 年各年底）

	2015 年底	2016 年底	2017 年底	2018 年底
最低法定標準	60%	70%	80%	90%
本國銀行平均 LCR	125%	126%	135%	134%

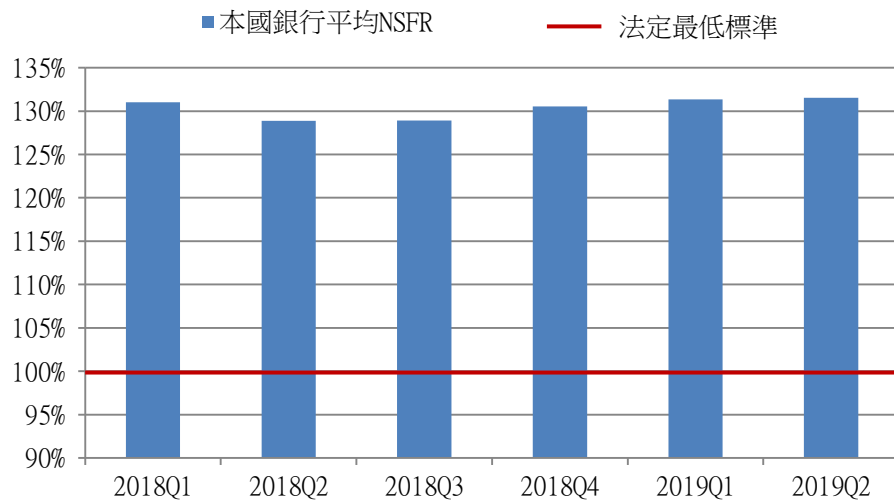
資料來源：整理自金融穩定報告第10期至第13期。

我國自2019年起已全面實施LCR，且目前均符合最低標準100%；依據央行發布之「本國銀行營運績效季報」，2019年6月之本國銀行平均LCR為138.62%。

2. 我國淨穩定資金比率之實施情形

我國NSFR自2018年起實施，依據本國銀行營運績效季報，2019年6月之本國銀行平均NSFR水準為131.54%，且2018年第1季至2019年第2季之本國銀行平均NSFR，皆符合法定最低實施標準（100%），如圖4。

圖 4：本國銀行平均 NSFR（2018 年第 1 季至 2019 年第 2 季）



資料來源：依據本國銀行營運績效季報之資料繪製。

三、我國金融機構清理架構

（一）銀行經營危機應變措施

為即時有效處理金融機構之經營危機，以維護金融市場秩序，金管會於2008年2月訂定發布「處理金融機構經營危機作業要點」，規定金融機構平時應自行訂定經營危機應變措施，並經董（理）事會通過。相關應變措施說明如次：

1. 監理機關之職責與分工

銀行經營危機，係指當銀行發生存款異常提領、資金鉅額流失或有流動性嚴重不足，有損及償債能力之虞。當銀行遭遇經營危機時，各監理機關等單位因應危機之處理分工如表6。

表 6：各機關對銀行經營危機所負職責與分工

單位	職責與分工
金管會	<ul style="list-style-type: none">視情況成立經營危機處理小組，由金管會主委擔任召集人，必要時得邀集央行、財政部、存保公司及相關單位商議。處理相關決策。聯繫及協助地方主管機關或有關單位辦理相關事宜。協調籌資或資金融通相關事宜。統一新聞發布之處理事宜。必要時辦理專案檢查。
央行	<ul style="list-style-type: none">依法提供資金融通。確保同業資金清算及支付系統之正常運作。最後貸款者。
存保公司	<ul style="list-style-type: none">視狀況派員協助要保機構處理應變事宜。依存款保險條例處理。
財政部	<ul style="list-style-type: none">存保公司向央行申請特別融資且擔保品不足時，提供國庫擔保。
直轄市政府 或各縣（市） 政府	<ul style="list-style-type: none">負責轄區信用合作社經營危機之處理，包括掌握轄區信用合作社經營危機事件之動態。依其權責採取必要措施，並通報金管會、央行及存保公司等相關單位，協助後續處理事宜。

資料來源：整理自處理金融機構經營危機作業要點。

2. 金融機構之經營危機應變措施：

- (1) 當經營危機發生時，須備妥前一營業日止之財務報表、肇因及因應措施等書面說明資料，向主管機關、央行、地方主管機關、存保公司通報。
- (2) 應調足資金、消弭異常大額存款之提領、發布聲明以澄清事實並公告、採行其他應變措施、維持營業廳秩序以及自

動化設備交易。

(3) 處理經營危機期間，每日應分析次日可能之資金流失衝擊與因應措施，定時陳報主管機關、央行及存保公司。

(4) 事件平息後，應有完妥之善後處理，並將經營危機發生始末與未來防範作成報告，報送相關主管機關及存保公司。

(二) 清理措施

如銀行經採行相關應變措施等，仍面臨清理狀況，依據銀行法第62-5條及存款保險條例第41條，主管機關應指定存保公司為清理人進行清理，並得派員監督清理之進行；清理人職務，包括了結現務、收取債權以及清償債務，將受清理銀行之營業及資產負債讓與其他銀行或金融機構，或促成其與其他銀行或金融機構合併。

存保公司之清理方法⁵，主要有下列5項：

1. 停業前財務援助 (open bank assistance, OBA)：以放款、協助合併或以購買資產等方式，支援發生財務或流動性困難之要保機構。(存款保險條例第8條、第20條、第24條、第29條)
2. 購買與承受 (purchase and assumption, P&A)：由健全金融機構或投資人購買停業機構全部或部分之資產，以及承受其全部或部分負債。(存款保險條例第28條)
3. 過渡銀行 (bridge bank)：指金管會或存保公司，於完成停業金融機構之處理工作前，暫時成立以承購停業機構負債及資產並繼續營業之臨時性銀行。(存款保險條例第8條、第20條、第30條、第32條至第37條)
4. 賠付 (payout)：現金賠付或稱直接賠付 (straight payout)，指當要保金融機構發生停業情形時，由存保公司以現金、匯款、轉帳或其他撥付方式，於存款保險保障範圍內，直接賠付要保

⁵ 參考存款保險條例與存保公司網站資料：<https://www.cdic.gov.tw/>

機構存款人之存款。(存款保險條例第28條、第43條至第45條)

5. 移轉存款賠付 (deposit transfer): 指當要保金融機構發生停業情形時, 由存保公司商洽其他要保機構, 於存款保險保障範圍內, 以設立與其賠付金額相等之存款, 由其代為支付要保機構存款人。(存款保險條例第28條)

四、近期流動性監理議題

(一) 系統重要性銀行之流動性管理

BCBS於2012年10月發布之「國內系統重要性銀行之處理架構」(A Framework for Dealing with Domestic Systemically Important Banks), 訂定12項國內系統重要性銀行之處理架構原則。

依據金管會2019年6月新聞稿, 金管會參酌BCBS規範, 以資產規模、關聯性、可替代性及業務複雜程度等指標, 研議我國系統重要性銀行之篩選架構及強化監理措施, 並預告「銀行資本適足性及資本等級管理辦法」修正草案, 同時發布初步篩選之國內系統重要性銀行名單, 惟正式名單將於該辦法修正發布後, 公告指定之, 嗣後並將定期檢視名單; 金管會擬續推行強化監理措施, 訂定相關差異化管理規範, 以提升其風險承擔能力, 從而維護金融穩定。

金管會初步篩選之5家國內系統重要性銀行, 包括中國信託商業銀行、國泰世華商業銀行、台北富邦商業銀行、兆豐國際商業銀行及合作金庫商業銀行; 未來須符合相關監理措施, 包括:

1. 額外增提資本適足要求

金管會要求提列額外資本適足要求, 包含2%法定緩衝資本以及2%內部管理資本, 計增加4%資本, 並以普通股權益第1類資本支應; 即未來資本適足比率須達到: (1) 普通股權益資本比率: 11%, (2) 第一類資本比率: 12.5%, 以及 (3) 資本適足率要求: 14.5%。

前述資本要求可自銀行被公告指定為國內系統重要性銀行之次年起分4年平均提列完成。金管會亦將視未來經濟景氣變化，適時研議調整資本要求。

表 7：我國銀行資本要求

	普通股權益比率	第 1 類資本比率	資本適足率
一般本國銀行	7%	8.5%	10.5%
系統重要性銀行	11%	12.5%	14.5%

資料來源：整理自金管會新聞稿。

2. 申報經營危機應變措施

銀行應自被指定為國內系統重要性銀行之次年起，向主管機關申報其依據「處理金融機構經營危機作業要點」所自行訂定之經營危機應變措施，且應說明發生資本不足情形時之應變措施。

3. 強化壓力測試

國內系統重要性銀行每年應辦理2年期壓力測試，且每年應向主管機關申報，並通過壓力測試情境，亦應將額外法定資本要求納入壓力測試之合格標準。

(二) 純網路銀行之流動性管理

近年來，金融科技蔚為風氣，已有許多國家之銀行業應用於其核心業務與各項金融服務領域，各類新型態銀行亦應運而生。金管會已於2018年同意引進純網路銀行，採適度開放設立家數，俾利管理市場競爭壓力，適度激勵傳統實體銀行，發揮鯨魚效應，期達普惠金融。

依據金管會2018年11月新聞稿，金管會受理業者申請設立純網路銀行，業者可依銀行法第71條申請適合之業務項目，亦得一併申請金錢信託、信用卡及電子支付業務。金管會依據營運模式可行性、管理機制妥適性、大股東及負責人適格性及財務能力等審核項目評比，取得設立許可者，包括將來銀行（Next Commercial Bank）、連

線銀行（LINE Bank）及樂天國際商業銀行（Rakuten Bank）。

BCBS於2018年2月發布之「健全實務：金融科技發展對銀行與監理機關之影響」（Sound Practices：Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors），提及銀行客戶可透過新科技在不同銀行與不同帳戶間移轉資金，以創造獲取較高報酬之機會，惟可能降低客戶忠誠度並增加存款波動度，進而導致流動性風險提高。

為使純網銀業務推展兼顧風險控管，金管會對純網銀之監理重點，包括流動性風險管理、信用風險管理、作業風險管理、信譽風險管理、落實公司治理、維持金融市場競爭秩序，以及消費者保護等。央行則就純網銀資金波動度較高之特性，加強監控流動性，尤其非營業時間之流動性變化，俾適時採取因應措施。

為掌控純網銀之流動性變化，金管會請存保公司設計相關監控報表，包括存款總餘額、存款客戶利率分布等變化情形。另金管會對純網銀之流動性風險相關監理要求如下：

1. 存款保險制度

金管會於核發設立許可執照時，要求純網銀必須即刻向存保公司申請加入存款保險；存保費率將採萬分之8。另金管會亦修訂相關規範，例如新設金融機構申請加保時間提前至開業起2個月內，以縮短空窗期，俾利保障存款人權益。

2. 流動性準備規範

純網銀雖運用多項金融科技且完全透過網路管道提供金融服務，惟其性質仍屬一般商業銀行，業務內容大致相同，亦面臨流動性等風險；爰此，其所適用法規與監理要求應與現有銀行相同，包括最低流動性準備比率為10%、未來0至30天期距缺口比率為-5%、流動性覆蓋比率及淨穩定資金比率均須達100%。

3. 緊急應變計畫

鑒於純網銀無設立實體營業據點，其營業時間亦無限制，如在網路上發生擠兌情事，恐難以即時控管，純網銀須就其特殊性質制訂適宜之緊急應變計畫。

伍、心得及建議

一、心得

(一) 落實流動性風險管理之重要性

全球金融危機之發生，其中一項原因為金融機構進行過多流動性轉換，且對於流動性風險未有審慎管理機制，爰訂定健全流動性風險管理架構至關重要。另流動性風險與其他風險環環相扣，亦可能來自對其他風險之管理不當，銀行管理階層應持續衡量銀行流動性狀況，並瞭解於嚴峻壓力情況下之資金需求變化，定期檢視流動性風險管理架構之健全性，且應積極辨識各種風險與新興風險對流動性之影響，妥善控管風險。

(二) 國際流動性風險監理機制漸趨嚴謹

全球金融危機發生前，國際監理機關對於金融監理政策方向，多著重於資本適足性，並依此判斷其承受損失能力；嗣危機之後，流動性短缺問題重創全球金融市場與銀行體系，影響甚擴及至各國經濟成長。為審慎且妥適管理流動性風險，全球監理機構逐步強化金融機構之流動性風險管理機制，BCBS亦提出全球流動性標準與相關監理原則，包括質化與量化監理，主要有流動性覆蓋比率、淨穩定資金比率、健全流動性風險管理與監理原則，以及監理性監控。

(三) 金融環境日益複雜，監理機關面臨之監理挑戰

隨著技術進步，金融科技蓬勃發展，金融創新層出不窮，銀行亦應用新科技於其核心業務，其經營實務及風險大幅改變，另監理機關運用新興科技進行數位監理，儼然成為監理趨勢。現代跨國金融活動普遍，國際間金融市場彼此高度相連，總體環境變動快速且漸趨複雜，監理機關似可重新審視現有監理模式，分析當前監理重點之合理性與適用性，建立適宜監理機制。

二、建議

(一) 監理機關似宜賡續督促金融機構強化流動性風險管理

1. 監理機關之監理作法，宜以質化與量化並進，有效瞭解金融機構之因應危機能力，從而促進金融機構強化流動性風險管理。監理機關宜繼續依循BCBS健全原則之質化管理，督促各金融機構董事會及高階管理階層強化其流動性風險管理，定期檢視金融機構落實情形與健全性，另依據各項流動性量化指標，審視並控管金融機構流動性狀況。
2. 我國監理機關業已研訂國內系統重要性銀行衡量指標，並發布國內系統重要性銀行初步名單，另我國已開放設立純網銀，相關監理機關刻正研議妥適之監理措施；未來監理機關可續就國內金融實務，對是類金融機構要求遵循流動性監理強化措施。

(二) 監理機關似可持續研討國際監理趨勢，以利強化監理政策

1. 金融科技之發展一日千里，金融服務提供者不再侷限於傳統實體銀行，以數位通路作為經營核心之各類新型銀行紛紛湧現，各式風險亦相伴而生，面對龐大且複雜之金融體系，監理機關擔負責任愈益重大，似宜適時調整監理方向及作法。
2. 金融環境變遷快速，監理機關亦宜與時俱進，持續關注全球主要國家之最新監理發展趨勢與實務運作，以汲取各國監理經驗，俾利及早擬定相關因應方案，以及與國際規範接軌之挑戰。
3. 監理機關亦可強化與各界進行資訊交流，掌握市場流動性變化訊息，且宜持續積極參與國際會議及研討會，並進行跨境合作，以達有效監理流動性風險，從而促進金融穩定。

(三) 監理機關似宜持續檢視我國流動性管理機制並適時修正

1. 為兼顧銀行之短期流動性及長期資金穩定，我國業依循BCBS流動性量化標準，全面實施LCR與NSFR，惟監理機關似宜持續關注該等比率施行後，我國金融機構流動性變化以及對金融市場之影響等，並適時採行因應措施。
2. 我國現行4項流動性監理比率兼具存量（流動準備比率、NSFR）與流量（期距缺口比率、LCR）之管理，惟鑒於國內系統重要性銀行與純網路銀行之成立，嗣後可賡續審視對渠等要求之流動性監理比率實施情形，並適時調整。
3. 為瞭解我國流動性管理機制之運作情形，尤其為近年接軌之流動性量化比率，監理機關似可加強辦理實地檢查及場外監控，俾利有效管理流動性風險。

參考文獻

中文參考資料

1. 王朝永（2018），「美國紐約聯邦準備銀行『監理』課程出國報告」，中央銀行出國報告，8月。
2. 李佳津（2016），「美國金融機構流動性監管機制之改革－兼論 Fed QE 退場對銀行流動性之影響」，中央銀行出國報告，1月。
3. 李靜惠、魏錫賓（2012），「銀行流動性評估－參加東南亞中央銀行研訓中心研討會」，中央銀行出國報告，8月。
4. 林曉伶（2019），「參加 SEACEN 研訓中心『流動性風險管理與資金風險管理課程』出國報告－國際流動性監管規範與澳洲之流動性監管制度」，中央銀行出國報告，2月。
5. 洪菁吟（2018），「美國紐約聯邦準備銀行監理課程出國報告」，中央銀行出國報告，1月。
6. 張逸綸（2016），「參加 SEACEN『危機管理與清理』訓練課程報告」，中央銀行出國報告，7月。
7. 莊能治（2013），「BASEL III 國際流動性管理新規定（LCR 及 NSFR）之探討－兼論瑞士 LCR 導入經驗」，中央銀行出國報告，12月。
8. 簡麗珍（2019），「東南亞國家中央銀行研訓中心（SEACEN）與印尼央行舉辦之『流動性風險與資金風險管理』訓練課程」，中央銀行出國報告，1月。
9. 顧石望、吳桂華（2011），「參加 SEACEN 與越南央行舉辦之『銀行流動性風險評估』研討會」，中央銀行出國報告，9月。

英文參考資料

1. Andrew Felton (2019) , “Liquidity in the Resolution Process,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
2. Andrew Felton (2019) , “The Liquidity Coverage and Net Stable Funding Ratios,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
3. BIS (1992) , “A Framework for Measuring and Managing Liquidity,” Basel Committee on Banking Supervision, September.
4. BIS (2000) , “Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations,” Basel Committee on Banking Supervision, February.
5. BIS (2008) , “Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges,” Basel Committee on Banking Supervision, February.
6. BIS (2008) , “Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision,” Basel Committee on Banking Supervision, September.
7. BIS (2009) , “Principles for Sound Stress Testing and Supervision,” Basel Committee on Banking Supervision, May.
8. BIS(2012) , “A Framework for Dealing with Domestic Systemically Important Banks,” Basel Committee on Banking Supervision, October.
9. BIS (2013) , “Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools,” Basel Committee on Banking Supervision, January.
10. BIS (2013) , “Liquidity Stress Testing: A Survey of Theory, Empirics and Current Industry and Supervisory Practices,” Basel Committee on Banking Supervision, October.

11. BIS (2014) , “Basel III: The Net Stable Funding Ratio,” Basel Committee on Banking Supervision, October.
12. BIS (2019) , “Seventeenth Progress Report on Adoption of The Basel Regulatory Framework,” Basel Committee on Banking Supervision, October.
13. Calvin Choo Wai Hung (2019) , “CFP Testing Of Royce Bank – Case Study,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
14. Calvin Choo Wai Hung (2019) , “Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
15. Calvin Choo Wai Hung (2019) , “Reviewing Contingency Funding Plan(CFP) ,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
16. Glenn Tasky (2019) , “From Basel II to Basel III – the Regulatory Treatment of Liquidity Risk,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
17. Glenn Tasky (2019) , “Overview on Liquidity Risk,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
18. Jasmin Dacio (2019) , “Monetary Operations for Managing Jasmin Dacio, Liquidity of the Banking System and Economy,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
19. Julie Galbo (2019) , “Overview on Internal Liquidity Adequacy Assessment Process (ILAAP) ,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
20. Rudy Ti (2019) , “Liquidity and Funding Risk Management,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.

21. Shanty Noviantie (2019) , “Intraday Liquidity Management and Fund Transfer Pricing,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
22. Shanty Noviantie (2019) , “Measuring and Addressing Systemic Part of Liquidity Risk,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
23. Shanty Noviantie (2019) , “Practical Exercise – Intraday Liquidity Analysis with R,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.
24. Shanty Noviantie(2019) , “Practical Exercise – Static Network Analysis in R,” SEACEN Course on Liquidity Risk Measurement and Management.