

出國報告(出國類別：其他-參加會議)

瑞士巴塞爾金融穩定學院(FSI)
金融穩定與壓力測試研討會

服務機關：金融監督管理委員會銀行局

姓名職稱：吳濟綸稽查

派赴國家：瑞士巴塞爾

出國期間：103年5月4日至10日

報告日期：103年7月30日

摘要

本次課程主要內容為各國總體審慎監理措施及壓力測試情形。在 2008 年金融海嘯後，總體審慎監理措施愈發重要，近幾年因全球房價高漲，各國政府紛紛運用總體審慎工具來穩定資產價格，例如新加坡及瑞典為控管不動產貸款風險採行之總體審慎監理措施；另外，Basel III 針對順景氣循環效應之問題，建立保留緩衝資本及抗景氣循環緩衝資本，以提供個別銀行及銀行體系因應壓力期間之緩衝。壓力測試為評估金融穩定之另一重要工具，由歐洲、英國、美國和西班牙等國監理機關介紹壓力測試之執行情形，及國際清算銀行(BIS)擔任講師簡介流動性壓力測試議題，兼具壓力測試之理論及實務內容。

瑞士巴塞爾金融穩定學院(FSI)

「金融穩定與壓力測試研討會」報告

目次

壹、	課程目的	1
貳、	課程內容摘要	1
一、	總體審慎監理措施	1
	(一)新加坡總體審慎監理架構	1
	(二)瑞典房市與金融穩定	4
	(三)我國推動健全房屋市場方案及成效	5
	(四)抗景氣循環緩衝資本	6
二、	壓力測試	9
	(一) 壓力測試概念	9
	(二) 流動性壓力測試	11
	(三) 2014 年歐洲壓力測試	14
	(四) 英國壓力測試	15
	(五) 美國聯準會壓力測試	18
	(六) 西班牙前瞻性壓力測試	19
參、	心得與建議	21
肆、	附件目錄及參考文獻	22

壹、 課程目的

本次課程由金融穩定學院(FSI)主辦，邀集國際清算銀行(BIS)、歐洲、美國及其他各國央行擔任講師，介紹 Basel III 實施抗景氣循環緩衝資本、流動性覆蓋比率及流動性壓力測試、個別國家之總體審慎監理措施及總體或個體壓力測試等。

各國採行總體審慎監理措施及執行壓力測試之目的係為確保金融穩定，以降低系統性風險所造成的損失或減少處理系統性風險的財政成本，甚至預防系統性風險之發生，實務執行方法則因各國國情及金融發展程度不同而有差異。故本次課程有助於學員瞭解各國評估金融穩定之架構及方法，進而增進自己國家評估金融穩定之能力。

本次參與學員主要來自 38 個國家，包括澳洲、巴西、加拿大、丹麥、冰島、印尼、義大利、日本、馬來西亞、菲律賓...等地之金融監理機關及中央銀行代表，互相交流並分享監理經驗。

貳、 課程內容摘要

一、總體審慎監理措施

在 2008 年金融海嘯後，總體審慎監理措施愈發重要，不僅作為確保金融穩定之工具，更因近幾年全球房價高漲，各國政府紛紛運用總體審慎工具來穩定資產價格，以下將介紹新加坡政府的不動產控管措施及執行成效，及瑞典中央銀行評估房價上漲所帶來的潛在風險及執行房價下跌壓力測試結果。另外，Basel III 針對 2008 年金融海嘯衝擊遍及銀行體系、金融市場和實體經濟，擴大順景氣循環效應的問題，建立了兩項保留資本制度：保留緩衝資本及抗景氣循環緩衝資本，以提供個別銀行及銀行體系因應壓力期間之緩衝。

(一) 新加坡總體審慎監理架構

1. 概況

(1) 以房屋市場、實體經濟(家計部門)及金融體系(金融機構)整體觀之，建築業產值占 GDP 的 4%，建築業從業人員占就業市場 14%；家計部門資產約 48% 為不動產，家計部門負債約 74% 為房屋相關負債；不動產相關放款占全體非銀行業放款的 26%，其中建築放款占 10%，房貸占 16%。

(2) 以家計部門之資產負債情形而言，現金及存款等資產超過負債，顯示家計部門資產負債結構仍屬強健，惟家計部門負債占所得

比自 2009 年起逐年攀升，一旦利率反轉致債務負擔加重，恐引發信用危機。

- (3) 以房貸期限來看，2009 年第 1 季新購置住宅貸款平均房貸期限約 25 年，到 2012 年第 3 季增加至 30 年。觀察房貸期限的意義在於低利率環境下，借款人每月負擔還款金額很低，有誘因延長房貸期限以享受低廉成本。但低廉成本只是暫時的，一旦利率反轉，借款人每月還款金額將急速增加，且利率變動對還款期限較長之房貸衝擊更大，可能導致借款人違約風險增加，而影響銀行授信資產品質。

2. 2009 年至 2013 年採行之總體審慎監理措施

(1) 2009 年 9 月

取消利息補貼計畫(Interest Absorption Scheme, IAS)及償還利息貸款計畫(Interest-Only Housing Loans, IOL)。

(2) 2010 年

A. 2 月實施賣方印花稅(Seller's Stamp Duty, SSD)，買房 1 年內出售者均須繳納；8 月再將 1 年延長為 3 年，買房 3 年內出售者均須繳納。

B. 提高非首購者的貸款要求：

a. 2 月調降貸放餘額對抵押不動產貸放價值之比率(Loan-to-Value limit, LTV)至 80%，8 月進一步調降 LTV 比率至 70%。

b. 提高自備款現金支付比率至 10%。

C. 要求組屋(類似國民住宅)居民必須住滿 5 年才可轉售組屋，或購買私人住宅。

(3) 2011 年

A. 1 月延長賣方印花稅至 4 年，買房 4 年內出售者均須繳納，同時提高賣方印花稅率為 4%~16%；12 月擴大徵收買方印花稅(BSD)，外國人及法人購買住宅應繳納 10%印花稅，永久居民購買第 2 間(含以上)住宅須繳納 3%印花稅，新加坡公民購買第 3 間(含以上)住宅應繳納 3%印花稅。

B. 調降個人購買第 2 間(含以上)住宅貸款 LTV 比率至 60%；調降法人購買住宅貸款 LTV 比率至 50%。

(4) 2012 年

- A. 規範住宅貸款最長期限不得超過 35 年。
 - B. 針對購買第 1 間住宅且貸款期限超過 30 年者，調降 LTV 比率至 60%；針對購買第 2 間(含以上)住宅且貸款期限超過 30 年者，調降 LTV 比率至 40%；調降法人購買住宅貸款 LTV 比率至 40%。
- (5) 2013 年

- A. 提高買方印花稅率：外國人及法人購買住宅應繳納 15%印花稅；永久居民購買第 1 間住宅應繳納 5%印花稅，購買第 2 間(含以上)住宅須繳納 10%印花稅；新加坡公民購買第 2 間住宅應繳納 7%印花稅，購買第 3 間(含以上)住宅應繳納 10%印花稅。
- B. 調降 LTV 比率：調降個人購買第 2 間住宅貸款 LTV 比率至 50%，針對購買第 2 間住宅且貸款期限超過 30 年者，調降 LTV 比率至 30%；調降個人購買第 3 間(含以上)住宅貸款 LTV 比率至 40%，針對購買第 3 間(含以上)住宅且貸款期限超過 30 年者，調降 LTV 比率至 20%；調降法人購買住宅貸款 LTV 比率至 20%。
- C. 針對購買第 2 間(含以上)住宅貸款，提高自備款現金支付比率為 25%。
- D. 實施總債務償還比率(Total Debt Servicing Ratio, TDSR)措施。

3. TDSR 架構

- (1) 定義：銀行辦理房貸相關業務(包括購屋貸款、房屋擔保貸款及再融資貸款等)，應考量借款人每月償還貸款金額占月收入比率不得超過 60%。
- (2) 計算方式：
 - A. 每月償還貸款金額：應計算借款人新貸款及其他原有貸款，並以中期貸款利率或一般利率水準取高者計算新貸款利率。
 - B. 月收入：計算變動收入、租金收入及金融資產轉換為收入時，應計算一定折扣後計入。
- (3) 其他要求：
 - A. 當借款人超過 TDSR 標準(60%)時，應將保證人視為共同借

款人一併納入評估。

B. 銀行應取得並查證借款人之債務義務及收入證明。

(4) 實施日期：自 2013.6.29 起施行。

4. 成效

(1) 房貸之質與量均有所改善：自 2010 年起房貸餘額成長幅度已減緩，平均房貸還款期限也自 2012 年第 3 季的 35 年下降至 2013 年底的 25 年，房貸逾期放款比率亦逐年下降，2010 年第 2 季起已降至 0.5% 以下，顯示房貸部位資產品質更為強健。

(2) 房市交易降溫：自 2012 年下半年起，房市交易量已從每季超過萬筆交易下降至低於 4,000 筆，已回到房市交易熱絡前的水準；私人住宅的房價亦向下調整，2013 年第 4 季及 2014 年第 1 季私人住宅價格指數(Private Residential Property Price Index, PPI) 已連續兩季下降，顯示新加坡房市價與量已逐步向下修正。

(二) 瑞典房市與金融穩定

1. 概況及潛在風險

(1) 瑞典央行 2013 年金融穩定報告指出，現階段瑞典的金融體系仍屬穩定，但家計部門負債不斷攀升將對金融體系及實體經濟帶來風險；2014 年的金融穩定報告更提出警告，家計部門的高負債會是該國危及金融穩定的最大風險。

(2) 瑞典家計部門負債不但在國內創下歷史新高(負債占可支配所得達到 174%)，國際上亦屬高負債比國家(多數國家如英、美、日、德、法等均低於 150%)。而家計部門高負債的主因之一是過去 15 年房價大幅地上漲所致。

(3) 房價急速上漲及家計部門的高負債可能會帶來金融危機，主要來自信用風險及流動性風險的影響：

A. 信用風險：當利率上升且房價下跌時，若家計部門無法負擔高房貸而違約，擔保品又因房價下跌其處分價值低於貸放金額，銀行將遭受損失。

B. 流動性風險：銀行業過度依賴批發性資金(資金來源 50% 為擔保債券，covered bonds)，則房市發展將直接影響銀行的資金來源。擔保債券之特性係發行者通常會維持超過債券名目價值之資產池(超額擔保，over-collateralisation)，當房價下跌

時，銀行會有額外增提擔保品之需求，如未能補足擔保品，則會影響債券之信評。

2. 壓力測試

(1) 瑞典央行評估金融穩定之步驟：A.辨識及評估風險 B.評估金融體系之復原能力 C.執行壓力測試 D.整體評估金融穩定。

(2) 針對房價下跌之壓力測試：

A. 運用個體資料(新房貸戶)執行由上而下的總體壓力測試。

B. 壓力情境：利率上升、失業率上升及房價下跌。

C. 測試結果：在壓力情境下，銀行業未來三年的普通股權益比率，由 2013 年第 3 季的 15.2%，下降至 2016 年的 13.3%(主要影響係貸款損失致該比率下降 8.8%，風險性資產變動致該比率下降 1%，貸款損失前的獲利致該比率增加 7.9%)。

3. 依據瑞典央行 2014 年金融穩定報告提出降低家計部門高負債風險之建議措施：

(1) 調高房貸風險權數：有關家計部門負債持續升高的風險與潛在影響，恐波及實體經濟及金融體系之穩定，故規劃提高房貸之風險權數至 25%。

(2) 訂定可支配所得(discretionary income)之計算標準：銀行通常計算可支配所得來評估借款人之償債能力。可支配所得係指借款人在支付利息費用、住房成本及其他生活費用後，可自由運用的收入。目前銀行業在計算可支配所得並無一定的公式及標準，使得同一借款人在不同銀行會因可支配所得計算結果不同，所評估的償債能力大相逕庭。為健全銀行之信用評估並降低金融體系之風險，監理機關應確保銀行在計算可支配所得作為信用評估時，應建立相關計算因子之最低標準。

(三) 我國推動健全房屋市場方案及成效

1. 依據中央銀行 2013 年金融穩定報告指出，我國於 2010 年 4 月制定「健全房屋市場方案」，區分為「臺北都會區住宅供給與需求均衡」、「協助輔導中低收入戶及受薪階級提升購(租)屋能力」、「住宅資訊」、「不動產貸款風險控管」、「社會公平」及「相關配合措施」等 6 大議題，具體措施摘要如下：

(1) 臺北都會區住宅供給與需求均衡：規劃興建合宜住宅 8,415 戶及興辦 1,661 戶社會住宅。

- (2) 協助輔導中低收入戶及受薪階級提升購(租)屋能力：辦理中低收入戶之「整合住宅補貼實施方案」，自 2007 年至 2012 年底，共 22.6 萬戶家庭獲租金補貼、輔購及修繕住宅貸款利息補貼；辦理「青年安心成家方案」，自 2009 年至 2013 年 2 月，共 3.3 萬戶獲租金補貼，6.7 萬戶獲前二年零利率購置住宅貸款利息補貼。
- (3) 住宅資訊：建立不動產交易實際登錄制度，並建置「內政部不動產交易實價查詢服務網」，供民眾查詢並運用相關資料。
- (4) 不動產貸款風險控管：
 - A. 央行自 2010 年 6 月起，陸續對特定地區購屋與土地抵押貸款及高價住宅貸款等，採行針對性審慎措施，2014 年 6 月更新增自然人第 3 戶以上購屋貸款之貸款成數限 5 成(全國不分區域)，並擴大特定地區範圍及調降高價住宅貸款成數。
 - B. 金管會自 2011 年 4 月起調整非自用住宅貸款風險權數至 100%，並為控管銀行不動產貸款集中度風險，自 2011 年起針對承作購置住宅加計修繕貸款或建築貸款業務偏高之銀行，依差異化管理原則，個別要求銀行增提備抵呆帳。
- (5) 社會公平：2011 年 6 月開徵特種貨物及勞務稅(奢侈稅)，抑制房地產投機炒作；2014 年提高非自用住宅房屋稅率為 1.5%~3.6%，增加非自住房屋之持有稅賦，以抑制囤房大戶。
- (6) 相關配合措施：暫緩標售台北市精華地區國有土地。

2. 實施成效：

- (1) 特定地區新承作房貸之集中度，已由 2010 年 6 月(管制前)64.37%，下降至 2013 年 3 月 48.02%；購屋貸款成數亦由 2010 年 7 月 63.97%，下降至 2013 年 4 月之 56.82%。
- (2) 財政部開徵奢侈稅後，2011 年 6 月至 2012 年 5 月間內政部統計全國建物買賣移轉棟數，較開徵前同期(2010 年 6 月至 2011 年 5 月)減少 22.12%。

(四) 抗景氣循環緩衝資本

- 1. 前言：巴塞爾銀行監理委員會(BCBS)於 2010 年發布「巴塞爾資本協定三：強化銀行體系穩健性之全球監理架構」(Basel III：A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems)，在

最低資本要求上，建立兩個緩衝資本：保留緩衝資本及抗景氣循環緩衝資本。

2. 保留緩衝資本(The capital conservation buffer)

(1) 目的：銀行應於壓力期間之外累積高於法定最低要求之緩衝資本，以備壓力期間使用，有助於銀行體系在經濟衰退時仍保持穩健性，並提供銀行在經濟復甦初期重建資本的機制。危機發生初期，許多銀行不顧自身及整體金融體系狀況之惡化，仍持續大量發放股利，以免股利分配減少被視為業績不佳的訊號。為免此類集體行動問題影響到金融穩定，故建立保留緩衝資本機制。

(2) 架構：

- A. 銀行應於最低法定資本要求上，增提 2.5% 保留緩衝資本，並應以普通股權益第一類資本(CET1)支應。如銀行未能提足 2.5% 保留緩衝資本，其資本分配將受到限制，但不涉及銀行的日常營運。
- B. 當銀行資本水準落於資本保留區間時，越接近最低資本要求，資本分配之限制越嚴格。限制分配的項目包括股利及股份買回、對可自主支付的其他第一類資本工具及可自主發放的員工紅利等。舉例來說，某銀行 CET1 比率為 6.8%，則該銀行於次一會計年度分配時應保留 40% 之盈餘。

個別銀行之最低資本保留標準	
普通股權益第一類資本比率	最低資本保留比率 (以盈餘的百分比表達)
> 7%	0%
> 6.375% – 7%	40%
> 5.75% – 6.375%	60%
> 5.125% – 5.75%	80%
> 4.5% – 5.125%	100%

3. 抗景氣循環緩衝資本(The countercyclical capital buffer)

(1) 目的：

- A. 為保護銀行業免於受到超額總合信用擴張期間之影響而引發系統性風險，以達成更廣泛之總體審慎監理目標，故建立抗景氣循環緩衝資本。

- B. 具體而言，係為保護銀行業在超額信用擴張期間後，當金融體系面臨壓力時，因整個銀行業有足夠資本，故能維持經濟活動的信用流動，且償債能力不致受到質疑。另外，實施抗景氣循環緩衝資本會增加信用成本，進而抑制信用需求，可減緩信用擴張，亦達成緩和信用循環之附帶效益。
- (2) 架構：
- A. 抗景氣循環緩衝要求應視為保留緩衝資本之延伸，銀行應符合介於風險性資產之 0~2.5% 抗景氣循環緩衝資本，並應以普通股權益第一類資本支應。當抗景氣循環緩衝資本要求建立時，銀行應提列資本水準及分配限制之標準與保留緩衝資本相同；當抗景氣循環緩衝資本要求歸零時，所產生之剩餘資本不受分配限制。
- B. 各國主管機關可自行決定緩衝資本之標準，包括在法規允許下要求銀行計提超過 2.5% 緩衝資本，但國際互惠條款規定抗景氣循環緩衝資本上限為 2.5%。緩衝資本應根據其信用暴險所在的司法管轄區域適用之緩衝資本要求，以加權平均方式計算。另基於透明度考量，監理機關應解釋緩衝資本之決策。
- (3) 訂定緩衝資本：
- A. 操作指引：BCBS 於 2010 年發布各國主管機關抗景氣循環緩衝資本之操作指引(Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer)，提供各國主管機關於操作抗景氣循環緩衝資本制度時採行之程序及指引。
- B. 主管機關在運用所能獲得的最佳資訊，評估是否形成系統性風險後，據以訂定抗景氣循環緩衝資本，並應計算緩衝資本指標，以作為訂定緩衝資本決策之共通參考指標。
- C. 國際清算銀行(BIS)針對廣泛指標變數特性作過大規模分析，其中信用對國內生產毛額比率缺口(the credit-to-GDP gap)是所採用變數中表現最好的，在系統性危機期間也是最可靠的指標。由於該指標之計算是以信用為基礎，與抗景氣循環緩衝資本之目標係保護銀行業免於在超額信用擴張期間面臨之系統性風險一致，因此較其他變數更具優勢。上開缺口之計算方式為實際信用對國內生產毛額比率扣除其長期趨勢

而得。

- D. 針對部分評論質疑運用信用對國內生產毛額比率缺口指標，可能會阻礙新興市場經濟體金融深化之發展，且未以新興國家經濟數據來進行相關分析，基於該指標已考慮長久以來之金融深化趨勢，對於新興市場經濟體而言，仍不失為好的衡量指標。
 - E. BCBS 分析發現，以金融危機為例，將信用對國內生產毛額比率缺口轉換為抗景氣循環緩衝資本時，以下限門檻值為 2 及上限門檻值為 10 建立的調整因子較具合理性及穩健性。當缺口等於或少於 2 個百分點，抗景氣循環緩衝資本為 0；當缺口大於 10 個百分點，緩衝資本為 2.5%；缺口介於 2 至 10 個百分點，緩衝資本於 0 和 2.5% 間以線性模式變動。
 - F. 實施抗景氣循環緩衝資本要求應有 12 個月預備期，使銀行有時間調整其資本規劃；一旦監理機關決定釋出緩衝資本，就應立刻讓銀行釋出，以降低信用供給因法定資本要求而受限制的風險。
4. 我國規定：102 年 1 月 1 日起施行之「銀行資本適足性及資本等級管理辦法」，已於第 5 條第 1 項明定自 105 年起逐步將保留緩衝資本 (2.5%) 納入法定最低資本要求；並於同條第 2 項訂定「為避免發生系統性風險之虞，主管機關於必要時得洽商中央銀行等相關機關，提高前項所定之最低比率。但最高不得超過 2.5 個百分點」之規定，作為抗景氣循環緩衝資本之授權依據。

二、壓力測試

(一) 壓力測試概念

1. 依壓力測試的目的來區分：
 - (1) 個體審慎壓力測試：從監理(Basel II 及 Basel III)及經濟(內部資本適足性評估程序, ICAAP)的角度來分析個別銀行的復原能力。優點係以較詳盡的觀點來評估銀行；缺點則是缺乏豐富的情境定義，也無法得知對系統性的影響。
 - (2) 總體審慎壓力測試：分析整體金融體系之復原能力。優點是對於系統性大型銀行或全體銀行體系進行整體分析，可著重於全貌及對系統性的影響(如傳染風險、反饋環 feedback loops)；缺點係因要求簡化，不如個體審慎壓力測試來得詳盡。

2. 依分析模式來區分：

(1) 由上而下法(Top down)：通常由監理機關設定一共同情境來執行壓力測試。以流動性風險為例，優點是測試方法一致，監理機關可以彈性運用多種情境進行測試；缺點是缺乏詳細資料，較難辨認個別銀行情況，且資料易於過時(但可透過高頻率且繁重的報告來彌補)。

(2) 由下而上法(Bottom up)：通常由個別銀行執行壓力測試，監理機關再加總各銀行的壓力測試結果。優點是較易納入多項要素，如現金流量數據、銀行運用自行發展的模型、流動性及資金成本之衝擊對違約機率及違約損失率的影響等；缺點是較由上而下法缺乏一致性。

3. 執行有效壓力測試的關鍵因素：首先應定義明確的壓力測試，包括壓力測試者必須清楚瞭解測試目標(係個別銀行或銀行體系)，並運用適當的架構及設定具有意義且可能發生的情境，最後是採取正確的溝通方式。同時應注意可能的限制，如數據可用性等。

4. 重要壓力測試一覽

測試	美國 2009(SCAP)	歐盟 2010	歐盟 2011	美國 2013(CCAR)
銀行家數	19 家(合計資產大於全體銀行資產 60%)	91 家(合計資產大於全體銀行資產 65%)	90 家	18 家
設定期間	(未來)2 年	2 年	2 年	3 年
合格標準	普通股權益比率達 4%	第一類資本比率達 6%	第一類資本比率達 5%	普通股權益比率達 5%
設定情境	GDP 累積下降達 3 個百分點	GDP 累積下降達 3 個百分點	GDP 累積下降達 4 個百分點	GDP 累積下降達 5 個百分點
測試結果	9 家銀行需增提資本 750 億美元	7 家銀行未通過測試，需增提 35 億歐元	8 家銀行需增提 25 億歐元	2 家銀行未通過測試；其中 1 家採行增資措施後通過

5. 設定壓力情境：

(1) 情境的具體要求：包括重要的要素或參數、個別銀行或銀行體系的主要風險等。

- (2) 情境設定：需定義有意義(極端但可能發生)的情境，並考量情境與風險之關聯性。
 - (3) 實際計算：運用方法論將情境轉換為風險。
 - (4) 測試結果：針對測試結果應採行之措施及影響。
6. 流動性風險壓力測試之挑戰在於：
- (1) 流動性風險是一發生機率低但損失衝擊大的風險。
 - (2) 每次流動性危機會因金融機構不同而產生差異，因此難以運用歷史數據來評估發生機率。
 - (3) 流動性危機部分由市場的心理因素(信心)決定，部分則視廣泛之經濟(金融)狀況及個別銀行特性而定。
 - (4) 流動性危機具有巨大的外部性。
7. 結論：壓力測試是評估金融體系是否脆弱的關鍵因素，但不是所有議題的最終解決方案，而好的壓力測試是能將訊息強烈地傳達給相關決策制定者(如銀行高階經理人)。

(二) 流動性壓力測試

1. BCBS 發布流動性相關規定

- (1) 質化指標：BCBS 於 2008 年發布「健全流動性風險管理與監控原則」(Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision)，作為銀行整體流動性架構之基礎，包括監督及管理流動性風險之基本原則、流動性風險管理之治理、流動性風險管理與衡量、公開揭露及監理機關之角色等 5 大面向，共計 17 項原則。
- (2) 量化指標：BCBS 於 2010 年發布「流動性風險衡量、標準及監控之國際架構」(International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring)，建立兩個國際一致性流動性最低標準：

2. 流動性覆蓋比率(Liquidity Coverage Ratio, LCR)：

- (1) 定義：要求銀行持有足夠高品質流動性資產以承受 30 天的壓力情境，係為短期衡量指標。【BCBS 復於 2013 年發布「流動性覆蓋比率與流動性風險監控工具」(The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools)，確定 LCR 計算方式】

$$(2) \text{ 公式： } \frac{\text{高品質流動資產存量}}{\text{30個曆日內之淨現金流出總額}} \geq 100\%$$

(3) LCR 設定之壓力情境，係結合個別及整體市場的衝擊，主要特徵包括：

- A. 部分零售存款流失及喪失部分無擔保批發融資能力。
 - B. 假設初級及次級市場(包括附買回及證券化市場)均已枯竭，但高品質流動資產仍具有流動性。
 - C. 銀行信用評等遭調降 3 個等級致額外增提擔保品要求及其他流動性需求。
 - D. 未依計畫動撥銀行已承諾但未動用之信用及流動性融資額度。
 - E. 銀行為減輕聲譽風險而買回負債之潛在需求。
- (4) 高品質流動資產：壓力期間下，在市場上仍具有流動性之資產，並依流動性及變現能力區分為第一層資產(100%計入)、第二層 A 級資產(以 85%計入)及第二層 B 級資產(以 50%~75%計入)等三種等級。
- (5) 淨現金流出總額：在 30 天特定壓力情境下，總預期現金流出扣除總預期現金流入之金額。總預期現金流出，是以資產負債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，是以各類契約之應收款項餘額乘上其預期流入比率。
- (6) 實施時程：預計於 2015.1.1 導入，2015 年最低標準為 60%，每年增加 10%，逐步於 2019 年達到 100%。
- (7) LCR 為國際一致性的流動性標準，惟仍有許多議題難有一致答案，需視各國情況不同而定，例如：揭露 LCR 將對銀行營運決策有何影響？運用央行相關流動性機制是否會產生監理套利？高品質流動資產的範圍太小？受存款保險保障之零售存款的流失率太高？

3. 淨穩定資金比率(Net Stable Funding Ratio, NSFR)：

(1) 目的：強化銀行長期資金結構之健全性，以因應 1 年內所需持有穩定資金之最低標準，為長期衡量指標。(BCBS 目前仍在研議修正中)

(2) 公式：
$$\frac{\text{可用穩定資金}}{\text{所需穩定資金}} \geq 100\%$$

- (3) 可用穩定資金：持續一年的壓力情境下，屬於權益及負債類的可靠資金來源，包括資本、剩餘期間等於或超過 1 年的負債及特別股、剩餘期間少於 1 年之穩定及較不穩定存款和批發性資金。
- (4) 所需穩定資金：各類資產及表外暴險到期後所取得資產類型。
- (5) 實施時程：預計於 2018.1.1 起導入。

4. 流動性壓力測試

BCBS 研究小組之流動性壓力測試分組(RTF-LST)於 2013 年發布「流動性壓力測試理論、實證、產業及監理機關實務」(Liquidity stress testing : a survey of theory, empirics and current industry and supervisory practices)，主要架構如下：

- (1) 案例研究：研究範圍包括 2007 年至 2009 年金融危機後，已倒閉或接近倒閉之歐洲及美國的 12 家銀行(如雷曼兄弟、北岩、富通...等)。目的是希望能汲取這些大型銀行曾面臨嚴重流動性壓力之經驗，並對引發流動性壓力的關鍵因素有更深入瞭解，以及關於設計健全流動性壓力測試之重要議題。
- (2) 文獻探討：本章旨在提供相關文獻的概述。流動性壓力測試部分學術文獻係根據 LCR 建立之概念及分類提出相關架構，特別是關於存款、承諾、擔保資金、批發資金、流動性資產、擔保融資，與非銀行金融中介機構之連結等方面。
- (3) 監理機關之流動性壓力測試方法：闡述中央銀行及監理機關所採行各種方法，包括採行小型精簡模型到高度複雜性系統模型，至於各國應採用何種特定模型之效用最大，則需視該國所能取得之數據及資源而定。
- (4) 銀行流動性壓力測試最佳實務：概述近期銀行流動性壓力測試之發展，及辨識壓力測試方法與情境之差距及缺點。另基於模型廠商會評估銀行計算壓力測試之技術能力，故略述模型廠商對流動性風險管理及壓力測試之方法。
- (5) 其他議題：與非銀行金融中介機構(影子銀行、保險公司、退休基金等)之相互影響、整合資本、流動性及傳染風險之壓力測試、中央銀行作為最終貸款者之角色、流動性壓力測試之總體金融議題、流動性壓力測試之連結效果、反饋效應及二次效應(second-round effects)等議題。

(三) 2014 年歐洲壓力測試

1. 目標：協助歐盟各國監理機關評估金融機構在壓力情境下之復原能力。本次壓力測試為確保跨銀行間之測試結果具一致性及可比較性，採用共同的方法論、情境及一致性之揭露方式。
2. 歐洲銀行管理局(EBA)壓力測試：
 - (1) 範圍：歐盟 124 家銀行，至少涵蓋每個國家 50%的銀行業。
 - (2) 最低標準：在基準情境(baseline scenario)下，普通股權益比率應達 8%；在不利情境(adverse scenario)下，普通股權益比率應達 5.5%。
 - (3) 各國監理機關可自行提高上開合格最低標準。
 - (4) 壓力測試設定期間：未來 3 年(2014，2015，2016)
 - (5) 涵蓋信用風險、市場風險、主權國家風險、證券化風險及資金成本及利息收入。
 - (6) 總體經濟情境：分為基準情境及不利情境，基準情境係由歐盟提供，不利情境則由歐洲系統風險管理委員會(ESRB)提出，並與 EBA 及歐洲央行(ECB)共同研商，最後由 EBA 的監事會核准。
3. 單一監管機制(Single Supervisory Mechanism，SSM)壓力測試：
 - (1) 範圍：128 家信用機構，包括一些銀行集團的重要子公司。
 - (2) 與 EBA 壓力測試的方法論、情境及最低標準相同。
 - (3) 將綜合評估壓力測試結果與資產品質審查(Asset Quality Review，AQR)結果。
4. 不利情境係以全球金融危機為主軸，包含下列情形：
 - (1) 歐盟實體經濟活動減弱：包括歐盟各國的供需及房價之衝擊。
 - (2) 歐盟各國的主權國家債券之利差衝擊。
 - (3) 資金困境：短期同業拆款利率對整體歐盟之衝擊、歐盟各國的家計部門及企業借貸成本之衝擊。
5. 個別風險：
 - (1) 信用風險：所有銀行簿資產均應計算信用風險，並運用總體經濟之情境，計算違約及減損損失，最後產出壓力下的加權風險性資產。
 - (2) 市場風險：包括所有採公允價值衡量之金融資產及負債、避險會計組合及採公允價值衡量之證券化資產。其中針對備供出售

及透過損益按公允價值衡量部位和採綜合法之交易簿部位，設定 6 種市場風險情境：與總體經濟連結的基準及不利等 2 種情境，及 4 種歷史情境，包括亞洲金融風暴(1997.6~2000.7)、2001 經濟蕭條(2001.8~2002.9)、次貸危機(2007.6~2009.10)及歐債危機(2010.4~2012.9)。

- (3) 主權國家風險：係指所有對中央及地方政府直接或間接暴險；依據各自風險類型所適用的方法論執行；ECB 及 ESRB 會提供歐盟國家對於採公允價值衡量暴險的評價折扣比率。
- (4) 證券化風險：範圍包括傳統型、組合型、再證券化、流動性證券化暴險等；依據市場風險方法論來評估公允價值部位之市場評價損失；依據加壓後的信用等級變化來評估加權風險性資產。
- (5) 資金成本及利息收入：銀行會運用內部方法論規劃資金成本的變化，並反映至借貸利率；增加批發資金成本，以反映惡化的總體經濟發展及所增加的風險趨避程度；增加零售資金成本，以反映零售市場的競爭激烈。

6. 綜合評估(Comprehensive Assessment)：主要目的係為提高資產負債表的透明度。綜合評估係結合資產品質審查及壓力測試作業，為單一監管機制之必要元素，預計 2014 年 10 月完成評估。

(四) 英國壓力測試

1. 背景：金融政策委員會(Financial Policy Committee, FPC)於 2013 年 3 月提出建議，展望 2014 年及未來之發展，審慎監理署(Prudential Regulation Authority, PRA)及銀行應發展銀行體系定期之壓力測試，以評估銀行體系之資本適足性。
2. 目的：
 - (1) 提供量化、前瞻性評估整體銀行體系及個別金融機構的復原能力。
 - (2) 由 FPC 及 PRA 通力合作，達成下列目標：
 - A. 整合銀行資本適足性的決策過程。
 - B. 建立一責任機制。
 - C. 強化監理方式。
 - D. 改善銀行的風險及資本管理實務。
 - E. 加強大眾對銀行體系的信心。

3. 架構：

- (1) 涵蓋廣泛的受測銀行，以有效評估對金融穩定的潛在威脅。
- (2) 探討每個壓力測試的眾多情境。
- (3) 運用模型來評估壓力情境帶來之衝擊。
- (4) 採行個體及總體審慎監理措施之依據。
- (5) 透過揭露來強化責任性及可信度。

4. 範圍：

	對英國金融穩定之重要性	是否有權採行糾正措施	機構間的測試結果是否具可比性	是否建議納入壓力測試範圍
主要銀行 (包括巴克萊、HSBC...等7家銀行及英國合作社集團Co-Op)	✓	✓	✓	是
全球系統性重要銀行(G-SIBs)在英國的子行	✓	✓	✓	是
G-SIBs 在英國的分行	✓	✗	✓	否
非銀行業之金融中介機構	✓	視機構而定	✗	否
中型銀行	全體而言具重要性	✓	✓	視情況而定

5. 情境設定：

- (1) 包括三種情境：A.普通(Common)壓力情境：FPC 與 PRA 研商後設定；B.訂製(Bespoke)壓力情境：由個別銀行設定並經 PRA 核准，其嚴重情境的標準最低應符合 FPC 設定之普通壓力情境；C.普通基準(common baseline)壓力情境：FPC 依據貨幣政策委員會(Monetary Policy Committee, MPC)的預測資料設定之。
- (2) 嚴重情境的設定有兩個選項：A.參數固定：例如失業率固定上升 X 個百分點，房價固定下跌 Y%，均不考慮現狀。此種方式較容易識別銀行冒險行為之變化，但可能導致在衰退期須增提較多資本，增加順景氣循環之風險；B.參數隨時調整：例如在一定壓力下失業率之上升比率，房價相對於長期趨勢之下跌情

形。此種方式可達到抗景氣循環的效果，但在衰退期間，情境設定可能不夠嚴重。

6. 相關模型及特性：

模型	特性
詳細的法定壓力測試模型	資料詳細，產出結果具一致性
簡略的系統性壓力測試模型	較具彈性
銀行自行的壓力測試模型	資料最詳盡
其他附屬(satellite)模型	以特定部門角度而言，可作為個別銀行結果的交叉比對

7. 後續採行措施：

(1) 資本方面：PRA 可拒絕銀行依據測試最終結果所提之資本計畫，由 FPC 及 PRA 訂定相關資本要求。FPC 以整個銀行體系觀點為考量，可能採取抗景氣循環緩衝資本或特定部門資本計提 (Sectoral Capital Requirement) 措施；PRA 以個別金融機構觀點為考量，可透過第二支柱要求銀行增提資本。

(2) 其他方面：可採行更廣泛的監理政策及措施，例如 PRA 針對風險評估及資本規劃程序的缺點，採行相關糾正措施。

8. 公開揭露：揭露的目的在於加強 FPC 及 PRA 的責任性，並強化壓力測試的可信度。但揭露的詳細程度應考量潛在的成本及效益，須注意揭露詳細之個別機構且測試結果時，恐引發爭議。

9. 2014 年壓力測試：

(1) 與 EBA 壓力測試合作：歐盟允許各國監理機關得以 EBA 壓力測試為延伸，運用自己的情境及方法論執行壓力測試。故英國的壓力測試範圍涵蓋所有主要銀行及房屋抵押貸款協會 (building societies)，並運用模型評估調整後歐盟情境帶來之衝擊，及運用動態資產負債表定義，且依據資本等級訂定不同之最低標準。

(2) 情境設定的主要考量因素包括 A. 運用壓力情境來測試相關風險；B. 評估情境的嚴重性；C. 記述國家的周期性；D. 壓力情境的公開揭露。

(3) 基於英國私人部門仍為高債務，而利率水準處於歷史新低，為強化國內房市狀況，故 2014 年壓力測試主要是在利率反彈及房市崩盤的壓力情境下，評估銀行的資本適足性。

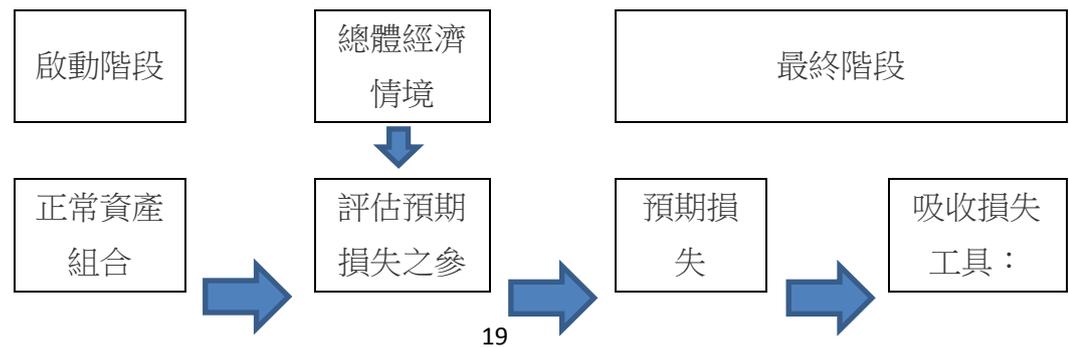
(五) 美國聯準會壓力測試

1. 壓力測試發展：金融危機突顯前瞻性資本適足評估的重要性。聯準會在 2009 年首次運用壓力測試作為監理工具，即「監理資本評估計畫」(The Supervisory Capital Assessment Program, SCAP)；2010 年制定陶德法案(Dodd-Frank Act)，要求監理機關及金融機構均應執行壓力測試：
 - (1) 陶德法案壓力測試(Dodd-Frank Act Stress Test, DFAST)規範監理機關應對資產超過 500 億美元大型銀行控股公司(Bank Holding Companies, BHCs)進行壓力測試。
 - (2) 資產超過 100 億美元的銀行應自行進行壓力測試。
2. 壓力測試與資本規劃：
 - (1) 綜合資本分析與檢視(Comprehensive Capital Analysis and Review, CCAR)及相關資本規劃係規範資產在 500 億美元(含)以上的 BHCs。
 - (2) CCAR 兼具質化及量化規定，如檢視資本規劃程序及壓力測試後的資本分析均為重要內容，包括 BHCs 應申報內部壓力測試結果及資本計畫、監理機關應檢視資本規劃程序並執行 DFAST。
3. CCAR 及 DFAST 之目的：促進 BHCs 在壓力期間下之復原能力；提供完整地資本適足之監理評估；針對金融機構之資本配置計畫執行事前評估；要求 BHCs 內部評估資本需求時，應建立強健的內部規定以支持資本計畫及考慮到嚴重不利結果。
4. 壓力測試之關鍵點：包括獨立性、可比較性及彈性。獨立性是指壓力測試應盡可能真正的獨立評估銀行的資本適足性；在一套標準的情境及假設下操作模型，可增進測試結果之可比較性，以利跨銀行間之分析，並使監理機關及金融市場得深入瞭解銀行；保持可修正及新增情境和模型之彈性，使聯準會可考量每年有關的風險並結合動態的變化(經濟方面及/或銀行資產組合方面)。
5. 壓力測試之步驟：
 - (1) 研發：在繼續經營的基礎上發展及加強壓力測試模型，並應測試模型績效，及發掘新的數據來源、建模技術和新興風險。
 - (2) 模型審查及驗證：應獨立審查模型之控制過程及概念之正確性，並在運用模型執行壓力測試前解決主要的缺點。

- (3) 測試模型：應正式測試所有模型及過程以找出缺點，並對相關假設、方法及結果執行廣泛的審查。
 - (4) 壓力測試：採用核准的模型進行壓力測試，並運用多元的基準以廣泛審查測試結果之合理性。
 - (5) 發布結果：與理事及其他利害關係人討論壓力測試結果，並發布測試結果及方法論。
6. 壓力情境設定：聯準會設定三種壓力情境，包括基準情境、不利情境及嚴重惡化情境，並公布壓力情境設定之架構：
- (1) 發展總體經濟情境之方法：基準情境係反映近期對總體經濟前景之一致看法；嚴重惡化情境係反應美國戰後經濟蕭條之情況，並以該情況下的失業率作為此情境之主要依據；而不利情境所反映之嚴重程度介於基準情境及嚴重惡化情境。
 - (2) 發展構成市場衝擊要素之方法：為加強一致性及可比較性，聯準會提供超過 35,000 種具體的風險因素衝擊，並結合歷史事件及假設事件，以創造全面性的衝擊情境。
7. 資訊蒐集：基於好的模型需要好的數據，為蒐集良好數據，首先應瞭解會對壓力情境結果產生影響之因素所需的相關資訊，並考量資訊的詳細程度、代表性(尤其是外部數據)及資訊的品質及完整性等因素。
8. 壓力測試分析架構之計算步驟：提存前淨收益(pre-provision net revenue, PPNR)→稅前淨利→稅後淨利→法定資本之變動→權益資本之變動。

(六) 西班牙前瞻性壓力測試

1. 前言：西班牙央行發展一套內部工具得以定期評估該國銀行業在不同總體經濟情境下的償債能力，這套工具即是前瞻性壓力測試 (Forward looking exercise on Spanish banks, 下稱 FLESB)。FLESB 係採由上而下之架構，並結合重要的由下而上要素；其分析結果可作為定期監控銀行業之工具。FLESB 工具之執行步驟如下：



	數：		1. 已提存準備
不良資產組合	1. 違約機率		2. 提存前獲利
取得抵押資產	2. 違約損失率		3. 緩衝資本
	3. 違約暴險額		

2. FLESB 之主要內容：

(1) 總體經濟情境之設定須兼具高標準及合理性，包括基準情境、不利情境及惡化情境等三種情境。

(2) 計算預期損失：

A. 預期損失 = 違約機率 × 違約損失率 × 違約暴險額

B. 違約機率：包括不動產、公共建設、企業、中小企業、房貸及消費性貸款等六種資產組合，均適用同一種計量模型。

C. 違約損失率 = 違約損失(Loss Given Loss) × (1 - 回收率)。回收率係指違約貸款在處分或清算前可能回收的機率。央行運用信用登錄機構之銀行歷史數據估算貸款資產組合的回收比率。LGL係指貸款違約後無法回收所造成之損失，其計算方式為：
$$LGL = 1 - \frac{\text{調整後擔保品價值}}{\text{暴險}}$$

D. 違約暴險額：調整後違約暴險額 = 違約暴險額 + 信用轉換係數 × 未動用之有效額度。違約暴險額經信用轉換係數調整，而信用轉換係數係指借款人的未動用額度在違約前仍可動用，所計算未動用額度可能動用之機率。

E. 提存前獲利：採由上而下法的計量經濟模型。提存前獲利要素係運用銀行向西班牙央行定期申報之數據及總體經濟變數之時間序列估計之。以淨利息收益率、淨手續費、其他金融收益及營運費用計算而得。

F. 加權風險性資產：係依據各種情境之信用資產變化來計算及調整加權風險性資產。情境設定的信用資產成長率應與銀行營運計畫一致，再依據不良資產增加情形作修正，並考量其他相關因素。

G. 結果：以2012年12月為基準日，計算未來3年(2013年至2015

年)內可能發生的壓力情境下之可能損失及對普通股權益比率之影響。測試結果在惡化情境下，預期損失為1,609億歐元，吸收損失工具包括：損失準備、提存前獲利及資產保護計畫(Asset protection schemes)等為1,895億歐元，普通股權益比率在基準情境、不利情境及惡化情境下分別為11.3%、10.8%及10.2%。

參、心得與建議

- 一、BCBS 訂有抗景氣循環緩衝資本的操作指引，並建議以 the credit-to-GDP gap 作為衡量指標，惟實務執行上仍存在諸多疑義(如 credit-to-GDP gap 是否適合新興國家)。本次課程闡述 BCBS 對於 credit-to-GDP gap 所面臨實務及概念上的批評提出釋疑，俾瞭解 BCBS 選擇 credit-to-GDP gap 作為建立抗景氣循環緩衝資本衡量指標之理由及相關規劃，有助於未來我國評估實施抗景氣循環緩衝資本之參考。
- 二、本次流動性壓力測試課程主要介紹 LCR 及 NSFR，並簡介 BCBS 發布流動性壓力測試文件之架構。經檢視該文件內容廣泛，主要包括諸多大型銀行面臨流動性危機之案例分析、流動性壓力測試相關文獻探討、銀行及監理機關執行流動性壓力測試之實務作業等，對於強化銀行流動性風險管理應有助益，建議未來我國除 LCR 及 NSFR 外，可進一步研議規劃銀行流動性壓力測試，以健全銀行業流動性風險管理架構。
- 三、我國銀行業辦理壓力測試之發展，主要係依據本會 96.2.14 發布之「本國銀行遵循監理審查原則應申報資料」(自 102.6.30 停止適用，並於 102.5.21 以金管銀法字第 10200079980 號令重新發布)，銀行於第二支柱信用風險及市場風險之量化指標中說明壓力測試之辦理結果；又為提升銀行風險管理意識，並改善第二支柱辦理壓力測試之方法，於 99 年發布「銀行辦理壓力測試作業規劃」，作為銀行辦理壓力測試的執行架構及方法論之依據；101 年再發布「銀行信用風險壓力測試作業指引」，以協助銀行依業務發展自行設計符合本身風險特性之壓力測試，逐步於銀行內部建立壓力測試之內部規章及制度。鑒於以上措施係偏重銀行所辦理之壓力測試，建議未來可精進監理機關之壓力測試，以強化金融穩定之評估能力。

肆、附件目錄及參考文獻

一、會議議程

二、簡報資料

(一) The countercyclical capital buffer-implementation issues , Mathias Drehmann

(二) Assessing financial stability-A toolkit including stress testing , Christian Schmieder

(三) Stress Testing Liquidity , Iman van Lelyveld

三、參考文獻：

(一) 獅城好房網 <http://www.haoproperty.com/>房地產市場/政府調控

(二) Financial Stability Report 2014 , sveriges riksbank

(三) 金融穩定報告第 7 期，中央銀行

(四) 巴塞爾資本協定三：流動性覆蓋比率與流動性風險監控工具，BCBS(本會與銀行公會新巴塞爾資本協定持續研議工作小組翻譯)

(五) Liquidity stress testing : a survey of theory, empirics and current industry and supervisory practices , BCBS