

出國報告（出國類別：其他）

參加東南亞國家中央銀行研訓中心  
（SEACEN Centre）與美國聯邦準備體  
系（Federal Reserve System）舉辦之壓  
力測試與資本規畫視訊課程出國報告

服務機關：金融監督管理委員會銀行局

姓名職稱：謝副研究員旻諺

派赴國家：臺灣（視訊會議）

出國期間：民國 110 年 9 月 21 日至 9 月 23 日

報告日期：民國 110 年 12 月 23 日

## 摘要

本次課程係由東南亞國家中央銀行研訓中心（SEACEN Centre）與美國聯邦準備體系（Federal Reserve System）及菲律賓中央銀行（Bangko Sentral ng Pilipinas）共同舉辦，目的係為提供各國監理機關辦理壓力測試設計相關情境及評估風險之方法，和正確解釋測試結果之意涵與實務應用等相關資訊。課程進行方式，主要由美國聯邦準備體系講師介紹美國辦理壓力測試採用之方法論，壓力測試在銀行資本規畫上之應用，以及銀行辦理內部資本適足性評估程序、治理及控制上應著重之處，並由菲律賓中央銀行和馬來西亞國家銀行（Bank Negara Malaysia）簡介其辦理之壓力測試與經驗分享。

本報告並建議本國銀行應更加重視辦理壓力測試之過程，審慎決定辦理之程序及方法，藉由評估過程，經內部充分討論，以提升全行風險管理意識，強化辨識及管理風險之能力，以利檢討經營策略及資本目標之妥適性及擬定應採取之強化資本行動。此外，鑒於本會及中央銀行均有不同辦理壓力測試之方法，爰如能強化本會與中央銀行間之資訊交流或合作，藉由雙方就辦理壓力測試之經驗或資訊分享，應有助於強化金融穩定及個別機構監理。

本報告共分為五個章節，除前言外，第貳章為壓力測試與資本規畫簡介，第參章為壓力測試方法論簡介，第肆章為治理、控制與資本適足性評估程序簡介、第五章為各國辦理壓力測試經驗分享，第陸章為心得與建議。

## 目次

壹、前言.....	3
一、研討會目的.....	3
二、參加過程.....	3
貳、壓力測試與資本規劃簡介.....	4
一、壓力測試簡介.....	4
二、資本規劃架構.....	9
參、壓力測試方法論.....	11
一、風險定義與情境設定.....	11
二、信用風險損失估計.....	13
三、有價證券、交易簿及作業風險.....	15
四、財源估計.....	18
肆、治理、控制與資本適足性評估程序.....	20
一、治理與控制.....	20
二、資本適足性評估程序.....	21
伍、各國辦理壓力測試經驗分享.....	25
一、菲律賓.....	25
二、馬來西亞.....	27
陸、心得與建議.....	27

## 壹、前言：

### 一、研討會目的：

本次課程係由東南亞國家中央銀行研訓中心（SEACEN Centre）與美國聯邦準備體系（Federal Reserve System）及菲律賓中央銀行（Bangko Sentral ng Pilipinas）共同舉辦。研討會主要目的係為從事金融穩定、金融檢查、場外監控及監理政策之金融監理人員提升其審視危害金融穩定之組成並提供總體審慎措施之具體建議。課程內容主要係由講師授課，並邀請馬西來西及菲律賓監理機關之代表分享其辦理壓力測試之經驗。

### 二、參加過程：

本次課程為期3天，學員包括澳洲、柬埔寨、香港、寮國、蒙古、緬甸、尼泊爾、巴布亞紐幾內亞、菲律賓、新加坡、斯里蘭卡、泰國、越南及我國等14國之中央銀行或金融監理機關人員計75位參加。講師主要由SEACEN研訓中心及美國聯邦準備體系之中高階主管擔任。

課程主要係由講師授課，授課主題簡列如下表。

日期	課程主題	講師
9月21日	<ul style="list-style-type: none"><li>● 資本適足性及資本規畫簡介</li><li>● 風險辨識與情境設定</li><li>● 菲律賓辦理之壓力測試</li></ul>	Mr. David Erigero Mr. David Erigero Ms. Richie L. Suguitan
9月22日	<ul style="list-style-type: none"><li>● 壓力測試信用損失估計、有價證券投資及作業風險損失</li><li>● 壓力測試方法-資源估計</li><li>● 馬來西亞辦理之壓力測試</li></ul>	Mr. Skender Cilka Mr. Skender Cilka Ms. Syazwani Hamsani
9月23日	<ul style="list-style-type: none"><li>● 治理與控制</li><li>● 資本適足評估</li></ul>	Mr. Jeffery Hirsch Mr. Jeffery Hirsch

## 貳、壓力測試與資本規劃簡介

### 一、壓力測試簡介

#### (一)資本適足程序在監理上之沿革

2008年金融海嘯發生前，資本適足性之評估主要係著重在銀行資本水位與法定最低要求間之關係。因此評估時主要係採時際觀點（Point In Time）、靜態（Static）且回顧（Backward-looking）之方法，並以巴塞爾資本協定所定加權風險性資產之方案為基礎，而未能捕捉本身已存在之風險。另所有銀行均一體適用（One size fits all）相同之方法，未考量不同商業模式、暴險分布以及風險承受能力下資本需求之差異，因此只有在銀行真正陷入問題時，才發現評估之準確性與真實情況有差異。

監理上對資本適足性之評估較為狹隘，通常僅針對銀行申報資本適足性當時之風險，且對資本規畫及評估資本適足率流程之關注程度有限；評估過程亦缺乏全面性，如未考量銀行風險管理之有效性和辨識暴險之控制能力、嚴峻但可能發生之不利經濟狀況之韌性，以及在顯著預期以外之事件中應維持之損失吸收能力等。

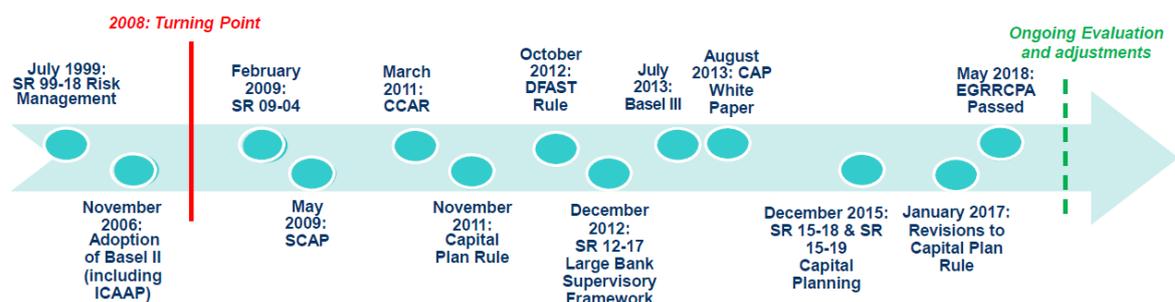
2008年發生之金融海嘯，引發美國房價大幅下跌、失業率嚴重上升，以及經濟與金融市場之動盪，並藉由金融機構間的風險鏈結傳染至全球，提高金融市場的嚴重不確定性，對於美國大型且較複雜之銀行產生壓力放大之效果，暴露出其在資本規畫、資本需求評估以及獨立風險管理等問題。

因此，美國聯準會在金融海嘯後，陸續採行一系列之強化監理措施如下：

1. 2009年首次辦理「監理資本評估計畫」（Supervisory Capital Assessment Program, SCAP），基於經濟情勢持續惡化之假設下，評估美國前19大銀行之資本需求，並於同年發布「銀行控股公司支付股利、辦理庫藏股及實施庫藏股之監理指引與規定」（Applying Supervisory Guidance and Regulations on the Payment of Dividends, Stock Redemptions, and Stock Repurchases at Bank Holding Companies），要求銀行應依風險概況持有相對應之資本，且應依暴險分布維持適足之資本要求，以及內

部評估資本適足程序應反映對風險之充分瞭解，以確保持有之資本能維持整體之資本適足性。該計畫於2011年納入每年辦理之「全面資本分析與審查」（Comprehensive Capital Analysis and Review, CCAR）中。

2. 2013年導入巴塞爾資本協定三（Basel III），以提升資本要求之質量及數量，並發布「大型銀行控股公司資本規劃：監理期待與實務範圍」（Capital Planning at Large BHCs: Supervisory Expectations and Range of Practice）。
3. 2015年發布「資本規畫與壓力測試說明與指引」，依機構之規模、風險與複雜程度適用不同之資本規畫與壓力測試架構。其中大型複雜機構包括合併資產達美元2,500億元之銀行控股公司、合併資產達美元750億元之非銀行企業，或經指定為全球系統性重要銀行（G-SIBs）之美國銀行；至於大型非複雜機構則係指合併資產介於美元500億元至2,500億元之銀行控股公司、合併資產達新美元750億元之非銀行企業或未被指定為G-SIBs之美國銀行。
4. 2018年「經濟成長、監理寬容及消費者保護」法案（Economic Growth, Regulatory Relief, and Consumer Protection Act of 2018, EGRRCPA）通過後，聯準會所定要求金融機構依據「強化審慎標準要求」（Enhanced Prudential Standards,）辦理陶德法案壓力測試（Dodd Frank Act Stress Test, DFAST）及相關措施之適用門檻提高，自原先合併資產美元500億元提高至1,000億元，並於法案公布18個月後提高至2,500億美元。惟聯準會仍得以命令之形式要求部分或全部銀行控股公司維持適用前述「強化審慎標準要求」。



## (二)資本規劃架構

巴塞爾銀行監理委員會（BCBS）於2004年發布巴塞爾資本協定二（BaselII）時，針對國際性活躍銀行訂定三大支柱之資本監理架構，第一支柱係指最低資本要求、第二支柱則為監理審查程序，以及第三支柱為強化揭露程序（市場紀律）。其中第二支柱監理審查程序定義了內部資本適足評估程序（Internal Capital Adequacy Assessment Process，ICAAP）之三項核心要素：

1. 辨識及衡量主要風險。
2. 持有適足之資本，並符合與風險直接連結之資本目標。
3. 確保資本適足評估程序正確性之治理程序。

BaselII第二支柱之核心要素要求在設定資本目標時，應將風險評估之結果轉換為衡量資本適足之標準。因此，銀行應導入衡量資本需求之相關工具，例如可提供不同觀點之量化方法（例如壓力測試）、針對不易量化之風險衡量其資本需求之質化方法，以及更進階之量化衡量資本方法（如經濟資本）。

評估資本適足之方法包括情境分析（企業壓力測試）、特定目的（Ad Hoc）壓力測試、反向壓力測試及經濟資本等。

1. 企業壓力測試：壓力測試採用情境分析之方式，對不利條件及事件對銀行財務狀況、收入和資本部位之潛在影響提供具前瞻性之評估結果。辦理壓力測試時，應以嚴峻但確實可能發生之有意義情境來測試銀行之存續能力、核心業務活動及風險承受能力。執行時係以審慎、健全之預測程序將設定之假設情境轉換為對損失、收入、資產負債表或風險性資產之相關影響，最終以適當之形式，正確且及時呈現銀行之重大風險、暴險情形及壓力測試之結果，作為董事會決定適足資本水位之重要資訊。
2. 特定目的壓力測試：該等壓力測試係為評估特定風險或弱點對銀行資本及流動性之影響。與前述廣泛性壓力測試之情境相較，特定目的壓力測試較具針對性與特殊性，例如測試天然災害（地震或洪水）、政府機

關無預警關閉、英國脫歐（Brexit）或網路攻擊（Cyber Attack）等情境，以作為一般性壓力測試之補充，並提供高階管理人員參考。

3. 反向壓力測試：假設已知的不利結果，再推斷可能導致此類結果之不利情境類型。通常用於確定何種類型之事件可能導致銀行陷入不利之情況。反向壓力測試之結果，可提供相關資訊作為高階管理人員及董事會在決定銀行之暴險部位時之參考，如銀行之風險分布是否與其風險胃納相當、發生對銀行不利之情境之可能性高低，以及管理階層或董事會接受風險之意願或據以調整銀行之經營策略及資本水位等。
4. 經濟資本：經濟資本係金融機構用於在不同時間範圍及信賴區間下衡量其風險承擔能力或吸收損失程度之方法。經濟資本可以一給定之信賴區間（如99.5%）下之未預期損失金額來呈現。該信賴區間則由銀行依其持有之產品特性或風險承受能力來決定。經濟資本之優點在於透過嚴謹之統計過程估計嚴峻壓力情境下之未來可能之損失，但其缺點亦包括(1)計算所需資料之可取得性可能對結果有不同影響、分布選擇具高度敏感性而潛藏偏誤、(2)跨風險衡量之結果較難解釋，以及(3)經濟資本通常僅關注一年之潛在損失，且無法考慮在估計區間結束時維持之資本是否足夠符合運營所需之最低資本。

### (三)美國的資本適足性評估程序簡介

美國自2009年首次辦理壓力測試後，已逐漸轉變成要求金融機構須每年辦理「綜合資本分析與評估」演練（Comprehensive Capital Analysis and Review, CCAR）。其中美國於2010年通過之陶德法案（Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act, DFA）係一因應金融海嘯所定法案。

年度	規範名稱	內容
2009	監理資本評估計畫 （Supervisory Capital Assessment Program, SCAP）	<ul style="list-style-type: none"><li>● 首次針對19家美國最大銀行控股公司進行資本評估。</li><li>● 開啟衡量銀行在經濟進一步弱化下須額外提列所需之資本。</li><li>● 其中10間銀行經評估須增提美元750億元之資本，方能符合壓力測試下之最低資本要求。</li></ul>
2010	陶德法案壓力測試 Dodd-Frank Act	<ul style="list-style-type: none"><li>● DFAST要求銀行或銀行控股公司應每年自行辦理內部情境之壓力測試。</li></ul>

年度	規範名稱	內容
	Stress Test (DFAST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 美國銀行監理機關亦每年須辦理一次監理壓力測試。</li> <li>● 測試結果將前瞻損失、盈餘及資本預估等資訊提供主管機關及外部參考。</li> </ul> 2018年通過之EGRRCPA法案修正DFAST所定銀行應依DFAST辦理壓力測試之合併資產門檻。
2011	綜合資本分析及審視 (Comprehensive Capital Analysis and Review, CCAR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各銀行最上層之主體應評估集團之資本水位及規畫程序。內容包括量化及質化指標。</li> <li>● 評估結果將影響銀行控股公司增資之結果。</li> </ul>

### 1. CCAR規範簡介：

應適用CCAR規定之機構應每年向聯準會遞交資本規畫，內容包括質化及量化之評估結果。量化評估係採聯準會之監理模型辦理壓力測試之結果，以瞭解銀行在基礎及壓力情境下之9個季度中符合最低資本要求之能力。質化評估則係評估銀行採行其所定資本規畫之可行性，以識別、衡量並確定其資本適足性，以確保具支持資本規畫之控制和治理能力。另聯準會有權拒絕銀行所提出之資本規畫。

上述監理壓力測試之程序，聯準會每年均會提供三個涵蓋9個季度之經濟與金融市場之測試情境，分為基礎 (Baseline)、不利 (Adverse) 及嚴重不利 (Severely Adverse) 情境，要求銀行依上開情境提供相關之月度、季度及年度相關數據。聯準會再將相關數據輸入內部壓力測試模型中產出個別銀行監理壓力測試之結果。聯準會監理壓力測試模型之相關資訊及銀行之測試結果每年均將對外發布。

監理壓力測試之合格標準如下：

法定比率	最低比率
普通股權益比率	4.5%
第一類資本比率	6.0%
資本適足率	8.0%
第一類槓桿比率	4.0%
補充槓桿比率	3.0%

### 2. 其他要求

由金融海嘯可發現，衰退之經濟金融情勢對銀行之衝擊並非僅限於資本適足性，流動性風險亦可能對銀行產生重大衝擊，如高度依賴批發資金（Wholesale Funding）之貝爾史登及雷曼兄弟等。此外，缺乏明確分工之清理機關對銀行或銀行控股公司進行清理亦導致執行破產程序曠日費時。因此聯準會已積極針對流動性、復源及清理計劃等發展新強化監理規畫。（上述規劃將於其他課程中說明）

## 二、資本規畫架構

### （一）資本規畫概述

銀行訂定資本規畫之目的，主要包括(1)協助董事會作出適當之資本決策，包括股利之發放、設定資本目的和確保維持機構繼續經營之資本水位、(2)協助銀行瞭解其重大風險、暴險和脆弱性，以維持風險管理的有效性，以及(3)提供銀行前瞻性之風險評估和整體財務狀況之潛在影響等。

聯準會要求銀行每年均須向其申報資本規畫，內容並應包括以下主要成分：(1)在預期及壓力情境下，評估9個季度中資本來源與用途之結果、(2)資本適足率評估流程之詳細說明、(3)資本政策，以及(4)任何預期對業務計畫之改變，而可能對資本適足性與流動性產生重大衝擊之相關討論內容。

評估資本來源與用途之結果，則須在基礎及不利情境假設下估計9個季度中盈餘、損失、提存準備及資本水位等之預測結果，並計算資本適足率是否符合最低資本要求之情形。此外，銀行並須討論其如何在上述壓力情境下維持資本適足比率，以及如何將壓力測試結果納入資本規畫中。最終並應說明規畫中之資本行動之執行情形。

### （二）有效資本規畫架構之六大支柱—「治理」、「風險管理」、「內部控制與審計」、「資本政策」、「情境設計」及「預測方法論」：

1. 治理：銀行對其資本規畫程序應有健全之治理架構，董事會對於資本相關之決策以及資本規畫流程的表現和有效性承擔最終之責任。高階管理人員則應負責建立健全之資本規畫計畫，並應確保經董事會通過之資本政策、規畫及策略能有效落實。

2. 風險管理：銀行應維持適當之風險管理基礎，能夠辨識、衡量及評估來自暴險部位、業務活動之重大風險，以作為資本規畫之強韌基礎。其所建立之風險辨識系統，應能有效衡量、監控、彙整及回報重大已辨識之風險、暴險及脆弱性。當有關鍵風險發生時，能經由資本規畫程序處理因應。
3. 內部控制與審計：銀行應有健全之內部控制架構，以確保資本規畫過程中各方面均按計畫運作，促使銀行能準確評估資本需求。此外，銀行內部審計亦應評估資本規畫流程之適足性，以支援風險管理及內部控制之確實執行，以確保銀行準確評估資本需求。
4. 資本政策：資本政策係呈現於資本規畫、資本發行、使用及分配之內部原則及指引中，並包括股利分配、實施庫藏股之質化及量化指引、解決潛在資本短缺之策略，以及資本政策之內部治理程序等。上述政策應經董事會或其指定之委員會同意。此外，資本規劃流程並應納入資本政策之中，內容應包括關鍵決策者之角色和職責、風險辨識和情境設計之程序、壓力測試之程序和情境設計之方法。
5. 情境設計：銀行制定之情境，應包括個別或組合型可能降低資本水位和比率並阻礙銀行可持續經營能力之條件和事件。情境條件應與銀行辨識風險程序一致，並適當納入其業務模式、地理足跡、投資組合風險特徵及作業風險之缺陷等。至於壓力條件則可透過總體經濟或金融市場之因子以及個別壓力事件來合併設計。
6. 預測方法論及相關估計方法：銀行應對損失、收入、資產負債表（包括加權風險性資產）之部位採用合理之估計方法，以預期壓力情境對於資本之相關影響。估計方法包括情境中之相關變數、因子和事件，以及該等情境對於銀行收入、損失、支出及資本產生之影響。

綜上，資本規畫程序涉及銀行多個部門，除董事會及高階管理人員，尚包括財務、風險管理、業務經營、模型設計、審計等部門，但通常會由一專責部門如財務部或風管理部門承擔執行之責任，或另行建立相關委員會，以

確保適當監督及有效執行資本規畫。但資本規畫最終仍須經高階管理人員審核，並報經董事會通過方能執行。

## 參、壓力測試方法論

### 一、風險定義與情境設定

#### (一)風險管理之獨立性為重要基礎

聯準會在評估銀行整體風險之有效性時，極為重視對其風險管理之監理，包括內部控制系統。銀行如未能有效建立一辨識、衡量、監控與控制業務營風險之管理架構，將被視為無法健全經營其業務。銀行健全管理之原則，包括但不限於信用、市場、流動性、作業、法遵及法律風險。聯準會認為有效之風險管理關鍵步驟如下：

1. 風險辨識：銀行應具備辨識和評估不同條件下可能影響資本適足率完整暴險（例如資產負債表表內及表外暴險，以及收益面之脆弱性）下之動態程序，同時應納入新產品、活動、營運環境等所引起之風險，包括法律之修訂、監理機關之期待，以及機構經營策略和營運方向等，並持續辦理。
2. 風險衡量：銀行應建立可信賴之方法論，以質化和量化之方法衡量可能之重大風險，並完整文件化記錄，其內容應包括潛在之財務損失、對收益或資本之影響，以及未來業務之損失等。另無法量化之風險，則須另訂明確之質化方法以確保其一致性。
3. 風險監控和報告：係由銀行之業務部門及風險監控部門執行，並由有效之資訊管理系統協助，以提供正確且及時之相關資訊。當發生例外或不尋常之結果或重大趨勢轉變時，將須向更高階之管理人員回報。
4. 回應和控制：銀行應因應重大或新風險發生之情形，依風險承受能力訂定適當、及時之處理架構，以確保發生最嚴峻之風險時能妥善、及時辨識及處理。

(二)重大風險辨識為關鍵首要步驟：有效之重大風險辨識程序須能全面、動態涵蓋相關風險，以作為資本規畫和情境設定之基礎。其內容應包括良好之風險辨識程序、健全之架構、值得信賴之風險衡量程序，以及全面的風險清單。

(三)壓力情境設計之核心要素：

情境設計係壓力測試之關鍵組成，作為資本規畫之一部分，銀行辦理壓力測試時，至少須設計一情境以測試其風險狀況和營運脆弱程度，該情境並應與銀行之風險辨識過程直接相關，以確實掌握重大性暴險及脆弱性。此外，情境設計時，應考量不同之壓力情境可能同時或快速接續發生，其相互間之累積影響甚至存在二階之交戶作用。但銀行辦理壓力測試時，應至少設計與聯準會相同之壓力測試情境。

此外，有效之情境設計亦應納入挑戰銀行生存能力之條件（須為嚴重但合理），且須考量銀行之特定風險。設定壓力情境時，應具體詳細描述所呈現銀行之特定重大風險及脆弱情形，以及與情境變化路徑之關連性，情境內容應包括交易對手違約、重要作業風險事件及本身信用評等遭調降等情形，透過特定經濟和金融變數及事件發生條件之定義，以確認基礎及壓力情境之相關內容。

銀行在設計情境時，應考慮各層面之影響因子、不同來源和危機事件所引起之風險和脆弱性。歷史數據可作為情境設定之起點，但在辨識可能對銀行資本適足率之不利衝擊，尚須考慮其他數據來源以挑戰傳統歷史數據之假設。在特定情況下，如發現經濟或金融體系中存在未曾觀察到之脆弱性時，銀行得採取偏離歷史經驗或相關性較低之假設情境來辦理壓力測試。

(四)聯準會和銀行壓力測試情境之關鍵考量

#### 1. 聯準會之壓力測試

壓力測試所設定之不利情境，目的在於評估銀行之韌性，而非預測未來情境之變化。聯準會辦理之壓力測試計有28個變數因子，包括國內經濟成長率、失業率，以及涵蓋國內和國際經濟活動之股市和債市價格波動等情境。

聯準會並發布一份說明，描述情境中之總體經濟狀況和情境，與上一年相較之差異性。

例如聯準會所設定之嚴重不利 (Severely Adverse) 測試情境，其係假設嚴重之全球經濟衰退，並伴隨全球對持有長期固定收益資產意願之下降。因此，聯準會設定美國及主要之四個國家地區之長期利率並未下降並且收益率曲線變陡，該情境亦導致公司債及不動產市場價格之顯著修正。

此外，聯準會亦考量部分銀行具顯著交易簿部位之情形，以及部分銀行具大量衍生性商品交易及保管業務之情形，分別設計交易簿部位、私募股權以及交易對手違約等測試情境，以瞭解該等銀行對於其具特殊性業務之資本準備情形。

## 2. 銀行之壓力測試

銀行辦理壓力測試時，如認為聯準會所設定之基礎測試情境符合其所當前所顯現之風險因子及未來潛在方向，則可比照聯準會所提供之測試因子辦理壓力測試。但依董事會資本規畫之相關規定，銀行應至少在其資本規劃中設定一符合其業務活動、暴險部位之壓力情境，以瞭解銀行受到壓力測試情境之影響程度為何。此外，銀行在設定嚴重壓力情境之程度時，應至少與聯準會所定情境相當，以瞭解該等情境對淨收益和資本之影響。

此外，銀行所設定之壓力情境，應能反映全行營業活動及暴險部位之獨特性風險，包括總體經濟、市場範圍以及公司獨特性等因素，針對主要脆弱性及特殊風險（如業務模式、資產和負債之組合，地理足跡、投資組合特徵及收入驅動因子等）個別訂定測試因子，以反映銀行之風險分布及營運之脆弱之處。

## 二、信用風險損失估計

### (一) 信用風險概況及損失評估

信用風險損失估計之目的，係為評估壓力情境下，信用風險對資本之影響程度。信用風險通常係銀行面臨之最大風險之一，其來源包括來自政府、企業或個人無法或不願意按時償還債務之風險、持有之擔保品價值下跌至

低於銀行承擔價值之可能性，以及貸款人增貸所導致信用風險增加等情形。信用風險大致可依對象別分為批發及零售貸款之風險。

銀行於評估信用風險損失時，應考慮採行多種不同之損失估計方式。信用損失估計方法可依統計分析結果或專家判斷之方式，分為質化及量化之方法。但銀行應瞭解各種方法有不同之假設與弱點，而具不確定性。評估信用風險之要素，包括預期損失（Expected Loss，EL）、違約率（Probability of Default，PD）、違約損失率（Loss Given Default，LGD）及違約暴險額（Exposure at Default，EAD）。

## （二）批發貸款之損失估計方法

衡量批發貸款損失之估計方法由複雜到簡單可分為四種方法：「債務人層級模型」（Obligor Level Models）、「轉置矩陣模型」（Transition Matrix Models）、「投資組合層級模型」（Portfolio Level Models），以及「呆帳轉銷淨額模型」（Net Charge-off Models）。

1. 債務人層級模型：該模型係基於EL等於PD乘上LGD乘上EAD之前提下，輔以大量企業之重要資訊來估計PD。該模型係假設企業之違約率為其風險因素及財務比率之函數，藉由回歸模型確認財務比率對總體經濟環境之敏感性，再以假設經濟情境推估企業之財務比率，即可依假設之財務比率估計企業之PD。
2. 轉置矩陣模型：該模型亦基於EL等於PD乘上LGD乘上EAD之前提下，以企業之評等相關資訊來估計PD。該模型係以歷史PD評等轉換之情形與總體經濟因素間之變化建置模型，根據所觀察客戶信用評等變化情形，建構每個時期之過渡矩陣，每個矩陣可以一個數字M表示，即可與總體經濟變量進行回歸。
3. 投資組合層級模型：該模型亦基於EL等於PD乘上LGD乘上EAD之前提下，亦係以企業之評等相關資訊來估計PD。該模型之PD係以某些定義如行業別、地理位置、風險等級將企業細分後進行估算。每個投資組合

均以回歸模型來確認企業違約升級或降級之可能性。每個層級違約率的升降係依不同假設情境進行估計。

4. 呆帳轉銷淨額模型：該模型無須估計PD、LGD及EAD而係直接透過借款人之歷史損失資訊估計EL，藉由估計統計上損失沖銷金額與總體經濟變數間之關係。

### (三)零售貸款之損失估計方法

衡量批發貸款損失之估計方法由複雜到簡單可分為四種方法：「計量或預期損失模型」(Econometric or Expected Loss Models)、「帳齡損失曲線」(Vintage Loss Curves)、「滾動率模型」(Roll Rate Models)，以及「呆帳轉銷淨額模型」(Net Charge-off Models)。

1. 計量或預期損失模型：該模型係基於EL等於PD乘上LGD乘上EAD之前提下，分別估計PD、LGD和EAD，並假設其相互獨立。該模型適用多數暴險，尤其是不動產暴險及有擔保品之暴險。
2. 帳齡損失曲線：帳齡損失曲線係以區隔消費性貸款之方式，以貸款之記帳月份為基準，將掛在帳上時間相同之授信部位劃為同一區塊，通常以核貸月份數(months-on-book)作為劃分基準，估計出每一區塊每一期的損失率，並畫出帳齡損失曲線。
3. 條件式滾動率模型：滾動率為信用卡部門常運用之指標，所謂的滾動率(Roll Rate)係是指不良授信資產由逾期30天滾動至逾期60天、90天之比率。條件式滾動率模型則是指模型應與情境變數鏈結。
4. 呆帳轉銷淨額模型：該模型無須估計PD、LGD及EAD而係直接透過借款人之歷史損失資訊估計EL，藉由觀察呆帳率在統計上與總體經濟變數間之關係。

## 三、有價證券投資、交易簿及作業風險

### (一)有價證券投資

銀行持有之有價證券一般分為兩類，其一為直接債務，例如公司債、政府公債、地方政府公債等，以及結構型商品，例如資產抵押債券(Asset

Backed Securities, ABS)、商用不動產抵押證券 (Commercial Mortgage Backed Securities, CMBS)、住宅用不動產抵押證券 (Residential Mortgage Backed Securities, RMBS)、以及擔保貸款憑證 (Collateralized Loan Obligations, CLO) 等。銀行投資上開有價證券, 依持有目的不同在會計上分為二類—持有供交易 (Available For Sale, AFS) 以及持有至到期 (Hold to Maturity, HTM)。

直接債務估計公允價值之方法有二, 其一為折現法, 係將預期未來將取得之現金流折現作為估計值。未來現金流須考慮預期損失以及嵌入式選擇權之影響。其二則可參考批發貸款估計損失之方法, 以EL係EAD乘上PD乘上LGD作為估計之損失金額。惟有部分資產 (例如市政府債券、主權債券) 之歷史違約數據相對較少, 部分銀行係採行較保守之企業債券轉換資料替代。另估算預期損失時亦應同時關注企業及國家之相關資料。

結構型商品估計公允價值之方法與直接債務相近, 一般係採取折現法, 將預期未來將取得之現金流折現作為估計值。但在估計未來現金流時, 須注意擔保品可能損失、提前還款之可能, 以及商品結構特徵如現金流順位或是損失分擔之情形而有不同之估算方式。此外, 折現率之假設仍然是一項挑戰。

## (二) 交易簿損失估計

交易風險壓力測試之目的, 係為確定壓力情境下市場變動所造成市價之變化導致銀行潛在損失之金額。因此其風險因子包括利率、信用利差、股價、匯率及商品等市場風險因子。適用於交易簿之金融商品主要包括交易簿資產、交易簿信用工具、結構型商品、利率型商品及其他外匯、股票、商品及私募股權商品等。

交易風險壓力測試僅適用於具有重大交易風險之 (美國) 大型銀行。多數銀行係透過交易台對其商業活動產生之風險進行避險。聯準會辦理監理壓力測試之情境所包括全球市場衝擊, 即假設巨大且突然之資產價格、利率和利差變化衝擊, 引發普遍性市場困境及高度不確定性。因此, 交易風險損失估計係為瞭解關鍵之交易簿風險因子及其如何受到壓力情境影響。此外,

聯準會亦設計最大交易對手之衍生性金融商品違約之測試情境，以瞭解對某些辦理特殊業務銀行之影響。

估計交易風險損失之方法主要有二個，「定量(Deterministic)分析」及「機率(Probabilistic)分析」，定量分析係假設價格及利率在假設之情境下依循一定之軌跡移動。定量分析是指於特定壓力情境下，對投資組合損失之單點估計，步驟為先設定壓力情境，將情境轉換為風險因子，再於壓力情境下評估投資組合之價值，為交易風險壓力測試較常採用之方法。機率分析則係假設價格或利率的變動遵循一假設或估計之分配，模型基於不同之假設情境下，將產出投資組合損益之可能分配。該方法較常用於風險管理，例如風險值(VaR)，但因缺乏透明度，已較少被用於壓力測試中。

採用定量分析方法通常有以下三步驟：(1)設計及選擇交易風險壓力測試情境、(2)將情境轉換為交易相關風險因子變動量、(3)重新評價個別及投資組合層級之交易部位之損益，以反映風險因子變動之情形。在重新評價時，所有之交易簿部位均須一致性重新定價以確實反映假設之情境條件。值得注意的，銀行辦理交易風險壓力測試時，亦可將避險之假設及結果納入考量，惟銀行須說明其避險有效假設之可行性，並將相關交易成本、價差因素等納入考量。

### (三)作業風險損失估計

作業風險主要係指失當或不適當之內部作業流程、人員及系統，或是外部事件所導致之損失。例如操作錯誤、業務中斷、未符合監理要求、內外部詐欺或是技術故障等事件所造成之作業損失。作業風險額外增加之費用支出(或損失)係在損益表之費用項目，透過淨收益之減少進而影響銀行留存之收益而間接影響資本之累積速度。與其他與基於風險之資本計算規則不同，CCAR在作業風險壓力測試之重點係針對銀行在壓力環境中預測營運損失之架構，而非其營運風險之資本預測。

近期全球銀行所面臨之作業風險損失金額包括1995年霸菱銀行由於未經授權之交易造成13億美元之損失，導致其於同年倒閉；2002年美國大通銀

行（JPMorgan Chase Bank）為與安隆（Enron）相關之訴訟案件提列900萬美元之準備金；2008年美國銀行因金融危機期間辦理抵押貸款相關業務之不當行為而支付578億美元之罰鍰、和解金或賠款；2017年巴西國家經濟社會發展銀行（BNDES）透過其子公司，在無盡職調查及遵守合約要求下進行不當交易而損失約 25 億美元，以及2018年富國銀行因未取得客戶同意而向客戶推銷產品而遭罰鍰10億美元等。

因此，作業風險壓力測試之目的，係為確保銀行能夠承受嚴重之作業風險事件或在壓力情境下可能發生之相關事件，以及評估銀行辦理壓力測試之過程，是否確實掌握可能面臨之重大作業風險事件。而聯準會評估銀行作業風險損失估計方法是否適足，主要係取決於銀行之風險管理基礎設施之有效性、在正常和壓力情境下辨識特定風險並將該等風險與損失估計和資本規畫相連結之過程之適足程度，以及銀行整體治理和內部控制流程之強度。

直覺上銀行之作業風險損失之可能性和嚴重程度在壓力情境或環境下較高，如詐欺發生率和訴訟案件多會增加，但實際經驗來看，銀行作業風險損失暴險主要來自於銀行之特定風險而非不斷變化的外在條件，此在實證上認為銀行之作業風險損失與總體經濟變量間之穩定統計數係是受到質疑的。因此，監理機關對於作業風險在壓力測試上的期待，已轉換為以情境分析作為主要之損失預測方法。

情境分析係使用專家意見來考慮可能的嚴重作業風險事件之程序，以來自瞭解風險、業務和其他相關風險因子之關鍵內部專責單位之意見，預測極端作業風險事件可能導致之損失及對資產負債表之影響。除情境分析法外，亦有銀行係採用損失分布法（Loss Distribution Approach）或歷史平均法（Historical Average）來估計作業風險損失。

#### 四、財源估計

盈餘係資本之重要來源之一，尤其在壓力情境下，外部資源的協助相對受限之預期下，營業收入或提存前淨收益（Pre-Provision Net Revenue, PPNR）

通常係唯一補充資本之來源。PPNR定義為淨利息收益（利息收入減利息支出）加上非利息收入再扣除非利息支出。對多數銀行而言，收益來源眾多，其中收入包括提供貸款和投資債券之收入、服務費、佣金及其他費用等；費用主要包括資金及營運成本。在預測PPNR時，銀行應先瞭解其資產負債表、收入和支出如何受到不斷變化的條件影響，因此準確估計PPNR是具相當之困難度。

### 1. 淨利息收益

淨利息收益之估計涉及壓力情境與銀行之資產和負債表餘額一致之價格及成本計算過程。多數銀行係藉由彙總資產及負債產生之現金流，以估計符合壓力情境之結果。銀行資產負債表之預測過程應包括所有投資組合之不同風險因子和關鍵特徵，銀行可採用「資產負債表組成要素方法（Balance Sheet Component Approach）」或「目標餘額法（Ending 【Target】 Balance Approach）」來衡量資產負債表部位。其中前者係以模型估計新業務之情形，再估計其他所有組成要素，最後求得期末餘額。至於後者係預測期末餘額，再回推新業務之情形。

### 2. 非利息收入

非利息收入係收益多樣化而產生之來源之一，亦為PPNR之重要來源，主要分為信用相關與非信用相關之收入。信用相關者如按貸款動撥次數或金額占比收取之費用、貸款動撥費、信用卡逾期手續費及信用卡循環額度使用費等。至於非信用相關者則包括投資諮詢或共同基金託管服務、保險或證券經紀、存款透支或交易等。

非利息收入之估計通常係先預測產生費用收入事件之數量，再乘上每個事件之平均費用。由於銀行業務活動相當廣泛，非利息收入之預期較不容易。其中部分來源如預測投資管理之數量可以量化模型預測，其他來源較複雜或存在資料取得問題者，則須考慮以其他質化方法替代。

### 3. 非利息費用

非利息費用包括員工薪資福利為大宗、辦公室租金、行銷支出、加班費和軟體費用等。銀行在估計非利息費用時，應確定重大支出項目之關鍵因子，以評估壓力情境之影響，估計方法應基於合理且保守之假設，如評估認為在壓力情境下可減少之支出，應有相關佐證說明其可行性。

## 肆、治理、控制與資本適足性評估程序

### 一、治理與控制

#### (一)董事會及高階管理人員之角色

銀行應表現出具有良好資本規畫之治理能力，儘管其方法因規模、複雜性、營運模式、風險狀況及策略而有不同。但良好且健全之銀行治理架構應至少包括(1)董事會和高階管理人員之有效監督、(2)健全能辨識、衡量、監控和管理重大風險之風險管理能力、(3)建置良好之內部控制架構，包括獨立之模型建置及審查能力、(4)具備能嚴謹審查與質疑之全面整合程序，以及(5)可確保程序可靠性之有效內部審計程序。

因此，董事會應對確保銀行具安全且穩健之行為並維持適足資本以吸收損失負最終責任，至於高階管理人員則應承擔管理銀行之相關職責，包括日常營運及策略，以確保風險管理和內部控制之有效執行。除此之外，董事會並應具備指導銀行發展方向與策略、設定風險承擔能力、促使高階管理人員為其績效負責、確保政策、策略和各項計畫之適當性並與風險承擔能力和風險管理能力之一致性，以及確保相關機制、計畫和管理策略之缺陷能適當捕救之相關職責。

在治理方面，董事會針對資本規畫之職責主要包括確保資本目標與水位符合能涵蓋暴險與風險，使銀行能持續提供信用與金融服務，符合相關義務以及主管機關相關規範要求、時時監控資本之水位及適足程度在持續經營之標準、持續審視及核准銀行各年度之資本規畫及股利發放政策，以及作出明智之資本相關決策並確保資本規畫流程之有效性。上述董事會治理職

責之成功要素，係須確保董事會能接收適合其角色與責任之相關資訊。其中有關監控資本所需之資訊包括如下：

1. 有關年度之資本規畫：相關壓力測試之情境、關鍵評估方法、評估資本需求之重要流程與關鍵假設，以及財務狀況之相關預測等。
2. 有關持續之資本監理：總體經濟情事及相關市場事件、對重大風險及暴險之評估、目前與預算相關之資本水位、加壓後之資本目標與水位以及銀行業務經營之潛在壓力來源等。

另在高階管理人員之治理方面，高階管理人員直接負責銀行之日常業務執行、運作和策略，包括管理銀行之業務經營、執行策略、風險承受能力並負責績效、選用優秀具相關經驗之員工以執行資本規畫、維持有效之風險管理架構和內部控制系統、管理訊息並回報董事會及高階管理人員，以及確保有效之內部審計程序等。

針對資本規畫程序，高階管理人員應負責設計和執行，以確保相關功能及流程能按照預期執行，包括風險辨識與衡量、情境設計、對損益及資產負債表變化之預測、獨立之風險管理和控制能力、確保相關資訊已向董事會及高階管理人員報告，以及對資本規畫、資本適足性、資本分配決策之監控等。

## (二)有效內部控制

銀行之內部控制程序，應能支持整體資本規畫程序，確保其功能與當初設計相同，並導致健全之評估和作出正確之決定。其主要內容包括全面之政策與程序，關鍵系統和實務執行文件化之適足性、有效之估計流程和控制，以及及時且正確之報告程序。

另銀行亦應具備透明、能妥善文件化及可重複辦理、發展壓力測試及預展結果之程序，以彙整來自不同業務面、投資組合之風險相關數據和資訊，透過妥善控制之數據系統和資料來源，確保產出可靠之測試結果。

## 二、資本適足性評估程序

### (一)資本政策之角色

銀行擬定資本政策之內容，應詳述規劃資本及作出資本相關決策時應遵循之原則和指引，並建立決定資本相關決策之程序，納入銀行風險狀況、潛在損失、收入脆弱性、流動性需求、市場狀況和利害關係人利益等因素。銀行之資本規範應至少每年經董事會或董事會指定之委員會審核通過，必要時得因應組織結構、業務策略、資本目標、監理法規環境和風險承擔能力之變化適時調整。此外，銀行對於資本政策之管理、審查、批准、修正之內容應予文件化妥善保存。資本政策應清楚說明以下內容：

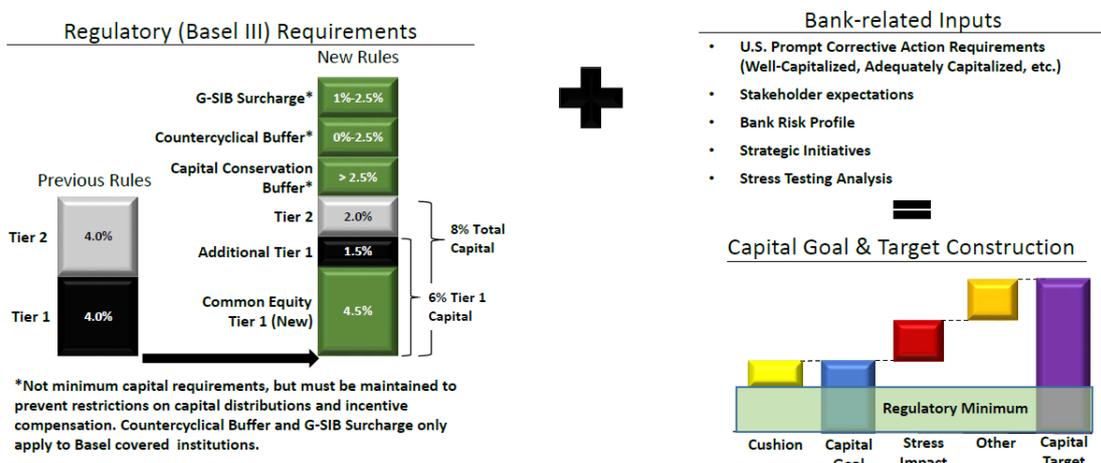
1. 資本規劃、發行、使用和分配之原則。
2. 關鍵決策者之角色和職責。
3. 資本計畫和資本政策重新評估之頻率。
4. 關於資本水位和質量之內部資本目標和指標。
5. 股利發放和實施庫藏股之量化指引。
6. 確定資本目的、目標和分配之過程。
7. 違反資本目標時之治理和升級因應之程序。
8. 解決潛在資本短缺之應變計畫。

## (二) 設定資本目的及目標

資本目的係指銀行所認為在規劃期限內維持持續經營（going concern）所須持有之加壓後資本水位。而資本目標則係指目前符合主管機關監理資本要求及維持加壓後資本水位與資本目標一致所須之資本水位。加壓後之資本目標應(1)與銀行之風險承受能力和風險分布維持一致，讓銀行能在壓力期間維持金融中介功能，滿足有資金需求者之期望、(2)提供具體之最低應持有之資本水位及組成之門檻，作為壓力期間之目標、(3)獨立於監理資本要求外，依據銀行本身之內部分析進行校準、(4)在設定資本目標時考慮資本規畫之不確定性，以及經濟和市場之前景，以及(5)包括與銀行相關之任何其他資本措施。

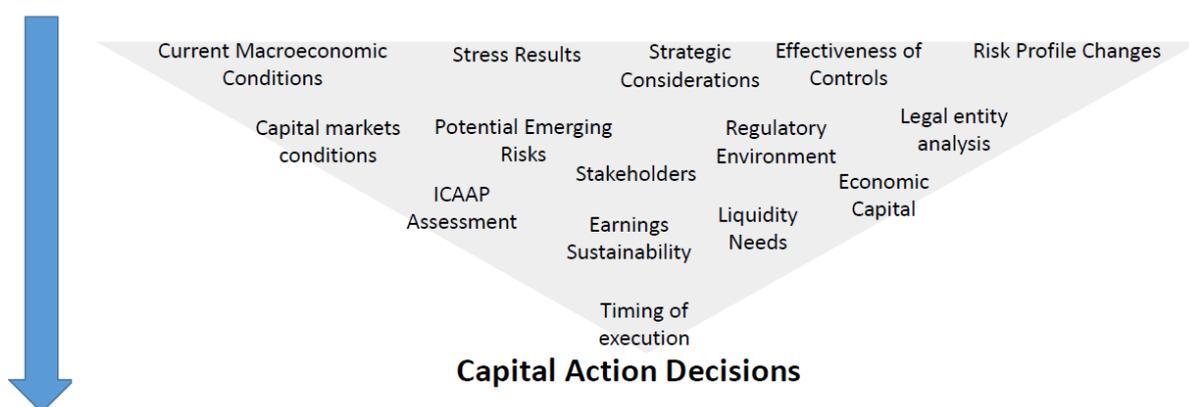
資本目標則係建立在銀行當前持有所需之資本應高於加壓後之資本目的，確保不會在受壓時低於該水位，作為銀行業務經營時衡量資本之基礎。

資本目標並應與總體風險評估和集團績效評估一致，納入相關流程所發現之弱點和限制。此外，資本目標應考慮不同之壓力情境，以及壓力測試之結果，作為持續經營下資本適足性之一部分。



### (三) 資本適足評估與決策

評估銀行之資本適足性以發展資本分配策略時，董事會應考慮這多因素，包括當前總體經濟情勢、壓力測試結果、經營策略之考量、內部控制之有效性、風險分布之變化、資本市場現況、潛在可能風險、監理法規環境、法律實體分析、內部資本適足評估結果、盈餘持續性、流動性需求、經濟資本，以及執行之時點等因素。



前瞻性之資本決定應整合眾多不同之資訊，依性質可分為質化資訊及量化資訊。量化資訊包括所評估損失及相關財源對當前和預期資本適足性之影響、比較正當期間及壓力期間下關鍵衡量指標之差異性、實際與預期間

有關損失、收入、資本和加權風險性資產之差異等；質化資訊則包括業務策略、風險分布、盈餘估計和損失預測之考量、重要關鍵假設和風險因子之變化、基於內部資本評估程序所得結果和發現之可靠性、考量模型驗證結果和發現之估計程序之可靠性、情境設計與風險捕捉之相關限制，以及補償措施之弱點與限制等。

如銀行對其資本適足性採取多重評估之方式（例如同時考量經濟資本架構及壓力測試結果），則其資本規畫應詳細說明銀行如何明確定義合併多重評估方法之結果之相關流程、選擇其他方法補充壓力測試情境分析之原因和理由，並對補充過程之估計程序和模型驗證進行獨立審查等。

#### (四) 資本應變計畫與持續監控程序

##### 1. 資本應變計畫

資本應變計畫訂定之目的係為解決突發之資本短缺問題，其原因包括對風險、資本需求之低估或資本供給之高估、壓力測試之關聯，以及跨情境下之槓桿等。應變計畫之內容應至少包括四個部分：觸發點和預警指標、升級因應程序、應變措施之治理與分析，以及應變措施等。通常應變計畫應與銀行之復原及清理計畫具一定程度之相關性。

前述觸發點應與銀行所定資本目標與目的之最低要求一致，並提供足夠之潛在資本惡化預警指標。觸發點並應能在更嚴峻之壓力情境發生或在銀行進入復原階段時啟動升級因應之程序，且納入資本相關及其他可能影響財務相關之指標。以普通股權益第一類資本之資本觸發點範例如下：

Common Equity Tier 1							
Early Warning Indicator	Target: 11.5%	Moderate Stress	Goal: 7.5%	Severe Stress	Recovery	Critical	Resolution
Enhanced Monitoring		Stressed Capital Ratios		Regulatory Minimum with buffers	Undercapitalized	Significantly Undercapitalized	Critically Undercapitalized
12.25%		<9.50%		<7.00%	<4.5%	<3.00%	Tangible Equity/Total Assets ≤ 2.00%

此外，應變計畫亦應包括升級因應之架構，以監控資本惡化之情形，且升級因應程序不應僅由資本水位之變化觸發，因資本水位之變化可能落後

於其他經濟衰退或壓力環境之指標。具體升級因應之架構，可包括高階管理人員、資本委員會及董事會召開會議因應之頻率來區分，範例如下：

Level of Escalation	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Management	Weekly	Daily	Immediately	Immediately
Capital Committee	Monthly	Weekly	Daily	Immediately
Board of Directors	Quarterly	Monthly	Weekly	Immediately

至於可採行之應變措施，為彌補目前或潛在缺陷而導致資本不足之情形，銀行可考慮採取之應變措施一般包括降低或減少股利、增資或改變投資組合、減少暴險部位或是出售資產等。銀行在規劃應變措施時，應設定較大之彈性以因應各種不同可能發生之情形，且應具可行性，以因應壓力情境下之現實狀況。因此，銀行應針對可執行之應變措施，應可執行之難易程序和潛在影響進行排名，並瞭解採取行動後之後果或影響，及確實評估其在壓力時期是否仍可執行。

## 2. 持續監控程序

銀行應藉由每年累積詳細實際財務表現之相關報告來對應變計畫進行檢視，以測試財務分析估計程過之品質，及提供相關必要資訊予高階管理人員和董事會，作為調整應變措施之參考，並可作為計畫涵蓋期間中如有未預期之重大事件發生時，進行討論之基礎。

此外，銀行應對其計畫中及實際上之績效執行差異分析，基於銀行本身之層級、風險層級(如評估各投資組合之預期信用損失和實際損失之差異)，以及不同事業線之層級，並設定不同之時間帶，例如每年例行性重新設定基線或校正時段之差異，並在更長之時間帶中瞭解其不同之構成內容。

## 伍、各國辦理壓力測試經驗分享

### 一、菲律賓

菲律賓辦理之壓力測試，分為監理機關(菲律賓中央銀行)辦理之壓力測試，以及銀行辦理之內部壓力測試。

#### (一) 監理壓力測試

在2019年發生嚴重特殊傳染性肺炎（Covid-19）疫情前，監理機關辦理之壓力測試，主要分為針對信用及市場風險之標準壓力測試，以及針對不動產辦理之壓力測試。疫情發生後則新增包括資產品質、流動性、獲利能力及反向壓力測試等特定（Ad Hoc）之主題，並有不同之測試頻率。

菲律賓監理機關所辦理之標準（Uniform）壓力測試係每半年辦理一次，主要針對跨國大型銀行、商業銀行以及儲蓄銀行等。在信用風險面，主要係設定信用惡化之比率，檢視銀行辦理之貸款及投資之損失程度；市場風險面，則係設定利率（包括菲律賓披索及美元）和披索對美元之匯率波動時，對有價證券投資、利率敏感性資產和負債，以美元淨開放外匯部位之衝擊。至於不動產壓力測試，則係採每季辦理之頻率，設定發生呆帳之比率檢視銀行之不動產暴檢惡化情形。

疫情發生後，菲律賓監理機關係視監理需要，得隨時要求銀行辦理壓力測試。如針對延長社區隔離、FIST法案（Financial Institution Strategic Transfer Act）和同舟共濟經濟復甦法案（Bayanihan Act）通過後對銀行資產品質之衝擊之壓力測試，和以流動性覆蓋比率（LCR）為基礎之流動性壓力測試係採隨時辦理（As needed）、反向壓力測試係按季辦理，以及現金流量壓力測試係每半年辦理等。

## （二）銀行辦理之內部壓力測試

菲律賓監理機關要求其銀行應依所發布之「第989號辦理壓力測試指引」（Circular No. 989 Guidelines on the conduct of stress testing）辦理壓力測試，該指引內容包括定義壓力事件、設計情境、辦理個別投資組合或全行壓力測試、測試方法論及衝擊評估等。

目前監理機關所辦理之各項壓力測試，以及銀行自行辦理之壓力測試中，各項測試結果均顯示菲律賓之銀行在經濟有不確定性下，均維持穩定且具相當程度之韌性。另菲律賓監理機關亦表示，其未來工作重點將包括發展整合環境和氣候變遷壓力測試（Integration of Climate change and Environment Stress Test）之工作，以及辦理系統面之壓力測試（System-wide Stress test）。

## 二、馬來西亞

由於馬來西亞提供之簡報敘明僅作為本課程使用，相關資訊不得對外揭露，爰本報告將不摘要其辦理壓力測試之相關內容，僅留作內部參考資料。

### 陸、心得與建議：

#### 一、本會辦理壓力測試之工作歷程

壓力測試之概念始於1997年亞洲金融風暴開始受到重視，國際重要組織，包括國際貨幣基金會（International Monetary Fund，IMF）與國際清算銀行（Bank of International Settlements，BIS）陸續發布相關文件，在金融監理架構中納入壓力測試之概念。2008年金融海嘯過後，全球金融體系受到嚴重之衝擊，並擴散並直接影響實體經濟，壓力測試成為重要之金融監理工具，主要國家包括美國、歐盟也競爭辦理壓力測試，除促使受測金融機構改善其損失吸收能力，壓力測試之結果成為維繫大眾信心之重要工具<sup>1</sup>。

我國在2007年配合巴塞爾資本協定二（Basel III）要求本國銀行申報第二支柱監理審查原則之相關資料，其中即包括要求銀行申報辦理信用風險、市場風險及流動性風險壓力測試之結果。金融海嘯後考量壓力測試之重要性與日俱增，為改善其方法論過於簡單，爰在中華民國銀行商業同業公會全國聯合會「新巴塞爾資本協定持續研議工作小組」下增設「壓力測試分組」，由財團法人金融聯合徵信中心擔任主辦單位，中央銀行、中央存款保險公司、本會銀行局以及11家銀行業者共同參與蒐集國際作法，研議修正本國銀行辦理壓力測試之方法論，於2010年7月完成「銀行辦理壓力測試作業規劃」（以下簡稱作業規劃），提供本國銀行以較細緻之方法論執行壓力測試，及於2012年發布「銀行信用風險壓力測試作業指引」，提出相關作業原則，逐步強化銀行辦理壓力測試之架構。

上述作業規劃亦隨著壓力測試考量面向細緻化而歷經多次修正，立法院於審查2016年中央政府總預算案時，請本會研議改善銀行辦理第二支柱

---

<sup>1</sup> 蘇敏賢(2012)，「淺談銀行信用風險壓力測試作業指引內涵」，金融聯合徵信雜誌第20期。

壓力測試採用之風險參數及測試期間，案經請前揭「壓力測試分組」蒐集國際上具體作法，研提修正方向召開會議研商，並經分組銀行和全體本國銀行辦理多次試算，作業規劃終於2019年完成修正，將測試期間由一年延長為二年、增訂收入面（參酌美國作法研訂PPNR之衡量方式，以及歐盟所定交易淨損益之方法論）和支出面之測試情境，並明定備抵呆帳和資本在抵減壓力情境下損失之運用順序，以更周全測試銀行面臨壓力時財務報表之變化，俾精確估計銀行之損失吸收能力，上開二年期壓力測試已優先適用於6家經本會指定之系統性重要銀行（D-SIBs）。另作業規劃亦於2021年增訂作業風險之測試情境，並明定測試當年所發放之現金股利應自普通股權益第一類資本扣除，更加提升壓力測試之方法論貼近銀行實務面之運作過程。

此外，為促使銀行關注氣候風險之影響，本會參考主要國家作法，於2020年發布之「綠色金融行動方案2.0」中之審慎監理面向中，新增「持續蒐集金融機構辦理氣候變遷情境分析並進行壓力測試之相關國際資訊，及研議我國參考辦理之可行性」，規劃於2022年完成評估本國銀行辦理氣候變遷壓力測試之可行性，刻正由上述「壓力測試分組」進行研究相關工作中。

綜上，隨著國際上對壓力測試的日益重視，本會持續精進本國銀行辦理壓力測試之方法論，並期許銀行在辦理壓力測試時，除遵循主管機關相關要求之目的外，能藉由壓力測試更加瞭解自身在面臨壓力時可能顯現之弱點，藉由辦理測試之過程確實補強，以提升銀行之金融韌性。

## 二、建議

### （一）建議本國銀行應更加重視辦理壓力測試之過程

本國銀行家數眾多，各銀行之風險偏好、胃納及業務經營狀況均有不同，本會在不定期辦理監理壓力測試時，為利跨銀行之比較，通常會給予較少之彈性，要求所有本國銀行在相同之假設情境及相似參數下辦理壓力測試，以瞭解銀行資本適足比率和槓桿比率之變化。但銀行於每年申報自行辦理之第二柱壓力測試結果時，由於部分銀行採行之方法論與參數，多參考作業規劃之方法論辦理，僅在參數進行調整，因此測試結果多與本會所辦理監理壓

力測試之結果相近，且難以在第二支柱壓力測試中顯現個別銀行之潛在風險及暴險差異。

雖然本會有權針對銀行申報第二支柱壓力測試之結果未符合最低標準時，要求銀行提報資本改善計畫或提高資本要求，致銀行在辦理第二支柱壓力測試時係以符合標準為目標，惟壓力測試之目的主要仍在審視銀行本身之弱點進而改善，因此，銀行應審慎決定辦理內部壓力測試之程序及方法，藉由評估過程，經內部充分討論，以提升全行風險管理意識，強化辨識及管理風險之能力，以利檢討經營策略及資本目標之妥適性及擬定應採取之強化資本行動。

## (二)本會與中央銀行在壓力測試方面應有進一步合作之空間

本會要求銀行所辦理之壓力測試，係屬「由下而上」之方法（Bottom up Approach），由銀行衡量自身之風險，再由本會審視所有銀行之結果，得出整體金融市場中各金融機構之狀況。該方法較微觀，但能較精確呈現銀行風險部位與損失。惟無法考量整體金融穩定關切之傳染效果與交互影響，如有銀行係採用差異較大之方法論時，亦會影響監理機關彙總比較之合宜性。

目前中央銀行針對銀行業之市場風險及信用風險，已建立「由上而下」（Top down Approach）之總體審慎壓力測試模型，以評估整體金融體系之健全性與承受衝擊能力。該方法論聚焦於壓力事件下金融機構之違約家數或金融體系之整體損失，旨在確認對整體金融體系穩定之衝擊。

因此，如能強化本會與中央銀行間之資訊交流或合作，藉由雙方就辦理壓力測試之經驗或資訊分享，應有助於強化金融穩定及個別機構之監理。