

行政院金融監督管理委員會因公出國人員出國報告書

(出國類別：其他--參加會議)

瑞士巴塞爾金融穩定學院 (FSI)

作業風險管理與衡量研討會報告

服務機關：行政院金融監督管理委員會銀行局

出國人 職稱：專員

姓名：林詩韻

派赴國家：瑞士 巴塞爾

出國期間：95年10月24日至10月26日

報告日期：95年12月

參加瑞士巴塞爾金融穩定學院 (FSI)

作業風險管理與衡量研討會報告

目 錄

1、 會議緣起.....	1
2、 研討會議程及內容重點	
1、 作業風險推動小組 (AIGOR) 目前工作及討論議題...	3
2、 國際性銀行目前於作業風險資本計提所規劃採行之方法.....	5
3、 作業風險進階衡量法之導入.....	5
4、 德國監理機關對於銀行申請採行作業風險進階衡量法目前之准駁情形及驗證工作.....	9
3、 參與研討會心得與建議.....	14
4、 附件目錄.....	16

參加瑞士巴塞爾金融穩定學院 (FSI) 主辦

作業風險管理與衡量研討會報告

1、 會議緣起

本次研討會係由巴塞爾銀行監理委員會所屬之金融穩定學院 (FSI) 所主辦，其主要目的係為藉由本次研討會，提供主講人及各國與會代表討論在新巴塞爾資本協定下，各國目前推動作業風險管理之情形，以及如何衡量作業風險及其資本配置、實務運用等相關議題，並進行意見交流。

本次研討會計有奧地利、巴西、巴林、保加利亞、比利時、智利、中國大陸、德國、捷克、根西島(Guernsey)、芬蘭、香港、法國、匈牙利、印度、象牙海岸、愛爾蘭、日本、以色列、義大利、約旦、韓國、立陶宛、科威特、盧森堡、拉脫維亞、馬來西亞、黎巴嫩、馬爾他、墨西哥、巴勒斯坦、芒特尼格羅、菲律賓、紐西蘭、波蘭、奈及利亞、俄羅斯、沙烏地阿拉伯、西班牙、新加坡、瑞士、斯洛伐克、台灣、斯拉維尼亞、土耳其、美國及委內瑞拉等 47 個國家共計 50 名代表參與。

2、 研討會議程及內容重點

本次研討會係由代表 FSI 在巴塞爾銀行監理委員會之作業風險推動小組(AIGOR)及風險管理與模型建置小組(RMG)之資深顧問 Juan-Carlos Crisanto 負責整場研討會之進行，議程內容

如次：

95年10月24日至10月26日作業風險管理與衡量研討會議程

日期	議程	主講人
10月24日	1、 本次研討會簡介 2、 作業風險推動小組目前工作與討論議題 3、 歐洲近日推動作業風險資本計提之發展情形 4、 推動健全之作業風險管理架構—HSBC 5、 瑞士信貸(UBS)之作業風險管理架構及進階衡量法之導入	1、 Juan-Carlos Crisanto 2、 Jeff Miller 3、 Marco Moscadelli 4、 Hazel V Taylor 5、 Judson Berkey
10月25日	1、 採行作業風險標準法之價值—渣打銀行經驗 2、 建置健全之進階衡量法架構—基本觀念 3、 進階衡量法模型建置	1、 Rajit Punshi 2、 Ali Samad-Khan 3、 Marc Leipoldt 4、 Johannes Voit

日期	議程	主講人
	之實務 4、 如何運用情境分析 (Scenario Analysis) 及資料整合 (Data Pooling)	
10月26日	1、 資本估計及作業風險模型建置之議題 2、 進階衡量法—美國監理機關之看法 3、 進階衡量法之核准與驗證工作—德國監理機關	1、 Michael Kalkbrenner 2、 Patrick de Fontnouvelle 3、 Marcus Haas

謹依據以上議程內容，摘述目前巴塞爾銀行監理委員會、監理機關及業者推動實施作業風險資本計提之情形，重點如次：

1、作業風險推動小組（AIGOR）目前工作及討論議題

新巴塞爾資本協定推動小組 (Accord Implementation Group, AIG) 係由巴塞爾銀行監理委員會邀集相關單位所組成，在該推動小組下共有 3 個分組，包括模型驗證小組(主要為研

究信用風險內部評等法之驗證)、交易簿推動小組，以及作業風險推動小組(AIGOR)。其中作業風險推動小組成立之目的，係為分享有關推動新巴塞爾資本協定之作業風險管理架構相關資訊，以增進各國在推動作業風險管理之一致性，並協助解決有關跨國監理之相關議題。該小組成員目前每季召開會議1次，第1次會議於2004年12月召開，主要之討論議題如下：

- 1、特殊作業風險事件，如作業風險與信用風險重疊之處理。
- 2、基礎或進階衡量方法之特殊議題。
- 3、營業毛利之定義、驗證或調合。
- 4、營業毛利及作業風險損失如何對應至標準之8×7矩陣。
- 5、質化標準—標準法、選擇性標準法及進階衡量法。
- 6、有關標準法銀行之作業風險損失事件資料要求。

另該小組目前之討論議題包括內部治理(Internal Governance)、資料蒐集、模型建置，以及在進階衡量法下之跨國監理等相關議題，其中有關進階衡量法下之跨國監理議題，主講人Jeff提出當母行與分行或子行(如母行採行AMA法，子行採行標準法或分行採行Basel I等情況)在作業風險採行不同資本計提方法時，監理機關應考量母行在合併基礎下，應

如何計算其所需資本及其資本配置等相關議題。

2、國際性銀行目前於作業風險資本計提所規劃採行之方法

—匯豐、瑞士信貸、渣打銀行

本次研討會之主講人，除包括美國及德國等監理機關外亦邀請許多國際性銀行分享其導入作業風險管理之實務經驗，並說明該行在新巴塞爾資本協定下所規劃採用之資本計提方法。

其中匯豐銀行(HSBC)說明其目前在集團層次係規劃先行採用標準法，惟該行亦會循遵當地主管機關之要求，而採行進階衡量法（以下簡稱 AMA 法）（目前僅美國之營業單位被要求使用 AMA 法）；瑞士信貸(UBS)在集團層次及母行將規劃採行 AMA 法，國外子行則採行基本指標法或標準法；另渣打銀行(Standard Chartered)則說明目前將先規劃採行選擇性標準法。

3、作業風險進階衡量法之導入

主講人 Ali 說明健全的作業風險管理應獨立於新巴塞爾資本協定之遵循(即銀行不應為了遵循而遵循)，而作業風險管理架構之最佳實務作法對於採行基本指標法、標準法及進階衡量法之銀行都應相同，且銀行只要採行作業風險管理之最

佳實務，則應已自動遵循新巴塞爾資本協定之規範。此外，有效的作業風險管理架構之設計，應能將原始作業損失事件資料轉化為資訊，以協助決定相關管理決策。

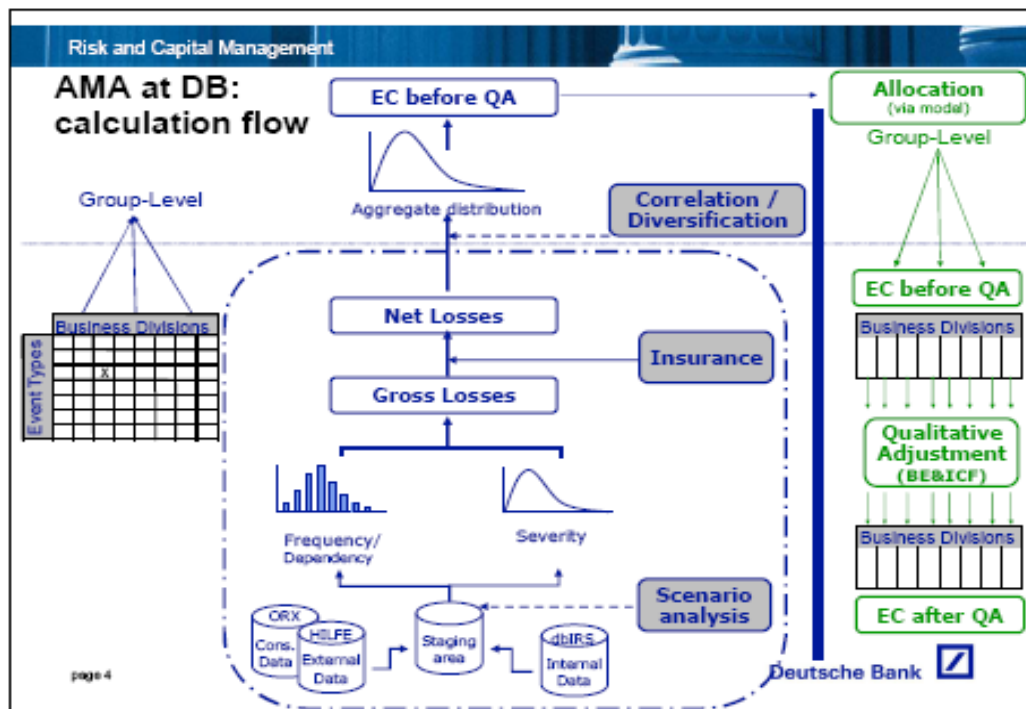
目前銀行在導入進階衡量法時的四大關鍵要素，包括：內部損失資料、外部損失資料、情境分析(Scenario Analysis)，以及營運環境及內部控制因素(Business Environment and Internal Control Factors, 即 BEICF)。另尚需考慮相關性及風險沖抵對作業風險資本計提之影響。

在作業風險量化趨勢方面，目前係以損失分配法(Loss Distribution Approach, LDA)進行估算，即以個別損失事件為基礎，透過風險矩陣之建立(矩陣分為2個面向，一面向為7項損失類型；另一面向為8種業務別)，分別建立每個衡量單位之損失事件頻率(Frequency)及損失事件金額(Severity)之損失分配，再將每個衡量單位之損失事件頻率及金額分配予以組合，最後將各衡量單位損失分配損失金額予以加總，以計算出應計提資本。

以德國德意志銀行(Deutsche Bank)發展及導入AMA法為例說明：

(1) 發展時間：

- 1、1999 年，開始進行損失資料之蒐集。
 - 2、2000 年，以損失分配法(LDA)計算經濟資本，採用由上而下法 (top-down)。
 - 3、2001 年，開始進行 AMA 法導入之專案計畫。
 - 4、2002 年，發展 AMA 模型。
 - 5、2003 年，模型導入階段。
 - 6、2004 年，進行測試以 AMA 模型計算經濟資本。
 - 7、2005 年，自 2005 年第 2 季開始正式使用 AMA 模型計算作業風險應計提資本 (經濟資本)。
 - 8、2006 年，已於 9 月向德國監理機關申請採行 AMA 法，監理機關預訂於 10 月 30 日開始進行實地審查。
- (2) 目前德意志銀行採行 AMA 法計算經濟資本之流程如下 (如圖 1)：



- 1、應計提資本（即經濟資本）之計算：首先，將所蒐集之作業風險損失事件資料，透過風險矩陣之建立，分別建立損失事件頻率（Frequency）及金額（Severity）之損失分配，再將損失事件頻率及金額分配予以組合，計算出總損失金額後，考量風險抵減效果（即保險）計算出淨損失金額，將各衡量單位損失分配淨損失金額予以加總，計算出質化因素調整前之經濟資本。
- 2、資本配置：計算出質化因素調整前之經濟資本後，透過模型以集團層次將經濟資本分配至各個事業單位，再考量質化因素(即營運環境及內部控制因素)後，調

整分配至各個事業單位之經濟資本。

3、作業風險損失資料之考量：

- (1) 資料來源：目前德意志銀行損失資料來源共有4種，包括內部損失資料、作業風險資料交換中心(ORX, Consortium data)之損失資料、商業損失資料庫(Commercial loss database)、情境分析之損失資料。其中，以內部損失資料為最重要之資料來源，其主要用來建立損失頻率及金額之損失分配，並估計相關性；外部損失資料及情境分析，則係提供有關損失金額之資訊，特別是在未預期損失之風險。
- (2) 資料分類（風險矩陣）：目前銀行內部管理將損失事件類型分為5項（即詐欺、實體資產損失、顧客產品及營業行為、作業流程管理及及僱用慣例）；業務別分為7項（主要依6項業務別區分，如未能分類至該6項業務別時，則分類至其他一屬集團層次）。
- (3) 資料處理：須辨認外部損失資料之攸關性，對跨業務別之損失事件及時間較久遠之損失資料

將給與不同之權重，另尚須考量外部損失資料及情境分析所使用資料之規模及偏差效果。

- 4、對損失分配之考量：僅使用內部損失資料建立損失事件頻率之模型；同時使用內部及外部損失資料建立損失事件金額之模型（考量損失金額大小之效果）。
- 5、對保險效果之考量：將作業風險損失事件（5項）對應至可申請理賠之保單（如該事件之發生，並無保險理賠者，則對應至未保險），建立保險合約與總損失金額之模型，以計算出淨損失金額。

4、德國監理機關對於銀行申請採行作業風險進階衡量法目前之准駁情形及驗證工作

(1) 作業風險可採行之資本計提方法：

銀行可採行所有作業風險之資本計提方法（包括基本指標法、標準法、選擇性標準法及進階衡量法），銀行如未申請使用進階衡量法、選擇性標準法或標準法者，則應採行基本指標法。其中採行選擇性標準法及進階衡量法須經主管機關之核准（如擬採行標準法者，應將相關資料文件化，並應自行評估其是否符合法規之要求，向主管機關備查即可），選擇性標準法

以書面審查為主，而採行進階衡量法，除書面審查外，尚需經實地審查。

目前預訂於 2008 年採行進階衡量法之銀行共有 10 家；採行標準法之銀行共有 130 家；餘均採行基本指標法。而目前已有 5 家銀行申請採行進階衡量法，並已對其中 2 家銀行開始進行實地查核。

(2) 分階段實施之要求：

德國監理機關對於作業風險進階衡量法可採分階段實施，銀行申請採行進階衡量法，應於 10 年內全部導入完成（以營業毛利為指標），惟在申請時，應至少有涵蓋 50%營業毛利採行進階衡量法；至第 5 年應至少有 80%營業毛利採行 AMA 法，至第 10 年除未具重要性業務外，餘須全部(95%)導入完成。

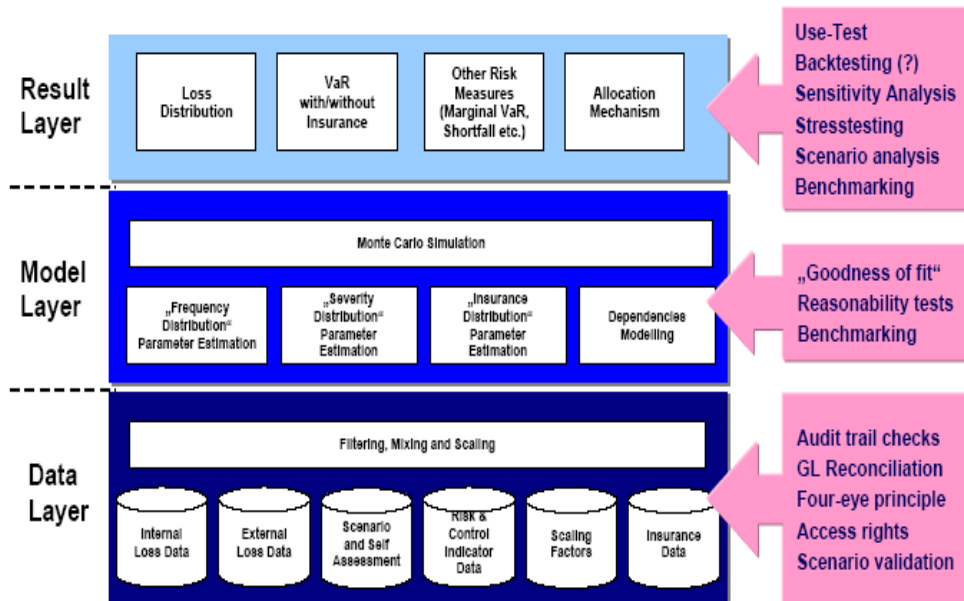
(3) 進階衡量法申請文件內容：

- 1、申請書、自評表及分階段導入時程等一式三份。
- 2、以金融集團為主體，並提供集團內擬採行進階衡量法之子公司名單。
- 3、說明分支機構以單一個體為基礎時，所採行之方法。

- 4、對國外分支機構及子行跨國監理問題之處理。
- 5、分階段導入計畫：說明衡量標準為何，並導入時程規劃（預訂完成百分比）。
- 6、相關附件資料，包括作業風險管理架構、銀行同意申請採行進階衡量法之決議、銀行內部作業架構之組織圖、說明進階衡量法如何應用於風險管理、進階衡量法所使用模型之資料，包括損失資料、所使用之資料型態、隱含假設、加總程序、資本分配方法、內部風險分類，及該分類如何對應至八大業務別及7大損失事件類型、內部驗證程序之文件或稽核報告、調整或改善進階衡量法模型及架構之計畫。

(4) 主講人 Marcus 說明德國監理機關對採行進階衡量法之驗證工作之基本架構，如下圖 2：

Possible AMA validation techniques



- 1、資料面：包括內部損失資料、外部損失資料、情境分析及自行評估、風險指標資料、規模調整因素，以及保險等相關資料，應確認其是否存有稽核軌跡、營業毛利為負值之調整方式、資料使用權限，以及對情境分析之驗證。
- 2、模型面：包括損失事件頻率及金額之損失分配（含參數估計）、保險之風險抵減效果（含參數估計），以及相依性模型等，可能之驗證工具包括最適度分析(Goodness of fit)、合理性分析、標準化工具。
- 3、結果面：包括損失分配結果、考量保險及未考量保險因素下之風險值、對其他風險之衡量結果，以及

資本配置之方法，可能之驗證工具包括使用者測試、回溯測試、敏感性分析、壓力測試等。

(5) 進階衡量法之審查原則：

1、從書面審查開始，審核表確認申請文件是否完整。

2、審查下列事項之遵循情形：

- (1) 作業風險衡量系統之組織及作業架構。
- (2) 使用進階衡量法計算資本計提數之妥適性，包括資料之品質。
- (3) 風險衡量系統之內部驗證程序。
- (4) 重要資訊系統之可靠性及完整性。
- (5) 調整分階段導入計畫之彈性。

3、書面審查結果核准之先決條件：

- (1) 認確已可進行實地審查工作，包括已建置完成所有必要之作業風險管理組織架構及相關措施及程序、使用進階衡量法為主要之作業風險管理工具。
- (2) 銀行應自行評估使用進階衡量法管理及衡量作業風險之妥適性。
- (3) 內部驗證情形，包括組織及作業架構之妥適

性、導入及應用之程序、資料品質及其攸關性、模型驗證之質化及量化程序、關鍵技術環境。

(4) 採行相關改善缺失之必要措施已文件化。

(5) 存在查核軌跡（包括內部及外部）。

4、准駁與否主要基於下列二項審查結果：

(1) 審查報告及於審查過程中主管機關與銀行間之溝通及訪談結果。

(2) 附條件之核准。

5、申請銀行須負擔准駁程序之成本。

6、銀行應能持續遵循最低要求及分階段導入計畫之預訂時程。

參、參與研討會心得與建議

1、由於本次研討會邀請許多國際性銀行進行演講，可瞭解目前國際性銀行推動作業風險管理架構，以及建置進階衡量法之實務經驗（包括作業風險管理之基本架構、損失資料之處理及分類、損失模型之建置，以及經濟資本之分配等），以及目前作業風險之相關議題，將有助於未來評估我國銀行作業風險管理情形之參考。

2、就現階段而言，我國銀行對於作業風險之管理與衡量（含

質化及量化)尚處起步階段，除目前已申請採行標準法之8家銀行外，餘均係採用基本指標法，並無銀行擬申請採行進階衡量法，對外部損失資料庫之建置也尚在研議階段，然銀行對於作業風險管理之健全與否，並不因資本計提方式之不同而有所不同，即銀行無論採行何種方法計提作業風險所需資本，仍應逐步強化並改善其作業風險管理架構而此將有助於銀行未來規劃採行較具風險敏感性之進階衡量方法。

- 3、在作業風險衡量方面，採行進階衡量法的主要關鍵因素，除作業風險損失資料之蒐集、處理、使用及驗證等量化因素外，相對於對信用風險及市場風險之衡量，因作業風險較不符合以過去預測未來事件發生之假設，因此在作評估時尚須考量質化因素之調整，如營運環境及內部控制因素，此部分將涉及較多之人為主觀判斷，監理人員應思考如何綜合量化及質化因素，或如何將質化因素予以量化，以評估銀行作業風險管理之良窳，應為未來之重要挑戰。

肆、附件目錄

- 1、研討會議程
- 2、研討會學員名單
- 3、主講人簡介
- 4、本次研討會簡介—Juan-Carlos Crisanto
- 5、The work of the AIG Operational Risk Subgroup (AIGOR)
(資本協定推動小組作業風險分組之工作)—Jeff Miller
- 6、Recent Developments on the Implementation of Operational
Risk Capital Requirements in Europe (歐洲近日推動作業風
險資本計提之發展)—Marco Moscadelli
- 7、Implementing a Sound Operational Risk Management
Framework at HSBC (推動健全之作業風險管理架構—匯
豐銀行)—Hazel V Taylor
- 8、UBS Operational Risk Framework (瑞士信貸之作業風險管
理架構)—Judson Berkey
- 9、Operational Risk Management—Merits of The Standardised'
Position (採行作業風險標準法之價值—渣打銀行經驗)—
Rajit Punshi
- 10、Underlying Concepts for Building a Sound AMA

Framework (建置健全之進階衡量法架構—基本觀念)—

Ali Samad-Khan

11、Practical Building Blocks of the AMA Model (進階衡量法
模型之建置實務)—Marc Leipoldt

12、How to Gain Value from Scenario Analysis And Data
Pooling (如何運用情境分析及資料整合)—Johannes Voit

13、Capital Estimation and Operational Risk Modeling Issues
(資本估計及作業風險模型建置議題)—Michael
Kalkbrenner

14、AMA Implementation in the US—A Supervisory
Perspective (進階衡量法—美國監理機關之觀點)—Patrick
de Fontnouvelle

15、Current Work on Approving and Validating AMAs in
Germany (進階衡量法之核准與驗證工作—德國監理機關)
—Marcus Haas