

出國類別：出席國際會議

國際精算學會
(International Actuarial Association)
2014 年倫敦年會報告

服務機關：財團法人保險事業發展中心
報告人：曾慶泓
出國地點：英國 倫敦
出國期間：103 年 9 月 9 日至 16 日

摘要

【基本資料】

報告名稱：	國際精算學會(International Actuarial Association) 2014 年倫敦年會報告
報告日期：	103/10/17
出國人員：	曾慶泓 副總經理
出國期間：	103/9/9 至 102/9/16
前往地區：	英國 倫敦

【報告內容摘要】

國際精算學會本次倫敦年會之主要目的，除了就國際精算實務處理準則(ISAP)進度報告外，各討論小組依照國際精算學會規程，就仍在制定準則過程中的意見徵詢進展(意向書 Statement of Intent, SOI 或 草案 Exposure Draft, ED)提出討論與修正。

本次參與國際精算學會之研究主題，以第五號國際精算準則(ISAP 5)為主，其係為論述企業風險管理模型 (Enterprise Risk Management Model)。其意向書(Statement of Intent, SOI) 已於開會前之 2014 年 9 月份，經各國精算學會會員定稿。本次為後繼討論，並為建立第五號國際精算準則(IAPS 5)草稿(Exposure Draft, ED)，以為徵詢各國精算學會會員議建之基礎。

第五號國際精算實務處理準則(ISAP 5)之背景、目的、範圍、角色、內容、及輔助原則分別論述。有關企業風險管理模型 (ERM model) 細部技術面部份，參考國際監理官協會(International Association of Insurance Supervisors, IAIS)及國際精算學會(International Actuarial Association, IAA)於 2008 年共同公告的風險及資本管理目的之內部模型註解(Note on the Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers)為主，截取其與經濟資本相關部份，於本報告之第肆章陳述之。

目錄

壹、前言	4
貳、國際精算標準委員會	4
參、國際精算實務處理準則 ISAP 5	6
一、背景	6
二、目的	7
三、範圍、角色、與內容	8
四、輔助原則	9
肆、風險及資本管理目的之內部模型註解	10
一、簡介	10
二、經濟資本模型基本	12
三、設計考量	16
四、經濟資本模型的建立	16
五、管理	20
伍、結論	25
附錄一、研討會議程	26

壹、前言

此次來自台灣成員除了本人曾慶泓來自保發中心外，其他有來自安定基金的潘星明小姐及保險局的許耕維專員。參加議題以第五號國際精算準則(ISAP5)相關的準則討論為主。並就國際精算標準委員會之各準則現況，及第五號國際精算準則(ISAP5)討論內容等，分別陳述於本報告之第貳及第參章。第四章則延伸第五號國際精算準則(企業風險管理內部模型)指引，簡述國際精算學會過往已公告的內部模型實務發展參考文獻：

Note on the Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers。

貳、國際精算標準委員會

一、ASC (Actuarial Standards Committee) 組織成員

為因應國際會計準則(IFRS)及保險清償能力及企業風險管理(Enterprise Risk Management)發展等而成立之組織。

它已運作共 6 年，前 2 年為非正式組織，正式成立於 2011 年，至今才第 4 年是一個在國際精算學會(International Actuarial Association，以下簡稱 IAA)各委員會理中，算較為新創之委員會。其中成員需經過 IAA 提名委員會指派方可進入，且需考量美歐亞州之平衡。目前歐洲 6 名，美國及加拿大 3 名，亞洲 1 名，澳洲 1 名，共 11 名。

其中 Chair-Dave Pelletier，今年底已屆滿 6 年，2015 年起將換另一德國籍之 Alfred Goddes，另一荷蘭籍之 Francis Ruygt 亦將換人。

二、IAA 精算實務處理準則 (ISAP)進度報告。

ISAP1 (一般精算處理準則)：已於 2012 年發佈，目前 66 個正會員中，有回覆的有 47 個，而其中已在執行約有 21 個，正翻譯為當地語言的有 6 個，其餘 20 個正考慮或不打算執行。

ISAP 2 (Social security)：已於 2013 年 11 月發佈，目前 66 個正會員中，有回覆的有 44 個，而其中已在執行約有 17 個，正翻譯為當地語言的有 4 個，其餘 23 個正考慮或不打算執行。

ISAP 3 (Employee benefit)：主要針對 IAS 19 作一些精算實務處理準則。ED 將於 11/2014 定案。但因改變很多，故 8 位 Task Force 委員中有人提出重擬 ED，但最後委員會決定在 "Fatal Flaw review" 中多給一些時

間 讓會員提出意見。

ISAP 4 (IFRS 4)：已於 9/2014 提出最後版本之 SOI(statement of intent)。

ISAP5 (ERM model)：已於 9/2014 提出 SOI 定稿。

ISAP6 (ERM program & IAIS ICP)：已於 9/2014 提出 SOI 定稿。

ISAP7 (Current estimate related to IAIS capital standards)：主要是 IAIS 針對 GSIIIs(global systemically important insurers) 提出 BCR (basic capital requirement).此準則為有關 current estimate 計算之指引。此亦是 IAIS 希望 IAA 幫忙制訂的。

註：IAA 每制定一精算實務處理準則需有下列步驟：

- 1.需在 IAA constitution 其策略規劃目標中列出。
2. SOI (statement of intent)初稿。
3. SOI 徵求意見，Due process 及定稿。
4. ED(exposure draft)初稿。
5. ED 徵求意見，due process 及定稿。
6. Fatal Flaw review.
- 7.發佈。
- 8.探討會員執行情況。

參、國際精算實務處理準則 ISAP 5

世界精算學會精算準則委員會(The Actuarial Standards Committee, ASC)提交徵詢各國會員精算學會定稿的 ISAP5 – 企業風險管理模型準則意向書草案(Draft Statement of Intent (SOI) for ISAP [5] – Insurer Enterprise Risk Models)，其內容如下：

一、背景

在大多數主要國家中，保險機構的財務健全對業主財務管理及公共信心是極為重要的基礎。

為確保保險公司財務健全管理，保精算師扮演主要的角色。精算人員採用的工具包括了企業風險管理(Enterprise Risk Management, ERM)及使用其模型來評估資本，而企業風險管理模型，是用來做全面化及一致化的風險評估。舉例來說，如 Solvency II 項下的內部模型、國際精算學會(IAA)與國際監理官協會(IAIS)共同制定的內部模型及經濟資本模型(Economic Capital Models)註解。

保險公司管理層負責建立及執行架構，以認知保險的內涵特徵、分散及管理企業的風險。

此外，為建立一般大眾信心，所有的保險公司均有義務接受監理機構的檢視。

企業風險管理模型的建立技術是保險承諾管理的一部份，同時面對呈報監理機構的背景下，企業風險管理模型的建立技術是有其必要的。

越來越多的保險公司的管理層及董事會倚賴企業風險管理模型，以達到符合法規及決策依據的雙重目的。監理機構較為注重企業風險管理模型的”使用測試(Use Tset)”。企業風險管理模型之管理論述，主要的呈現於國際監理官協會(IAIS)的下列的兩項保險核心原則 (International Core Principle, ICP)：

- 保險核心原則 16

企業風險管理清償能力目的 (ERM for Solvency Purposes)

- 保險核心原則 17

資本適足性 (Capital Adequacy)

(雖然以監理機構面向表達 ICP16 及 ICP 17，但這些核心原理也同時被認為是提供公司優良管理實務上指引)。保險核心原則 16 討論使用模型/壓

力測試及情境測試技術。兩者皆跟執行商業計畫中，財務資源評估的過程所採的風險量化有關。

保險核心原則 17 係為監理觀角度下的資本適當性所為之保險公司自我風險及清償能力評估(Own Risk Solvency Assessment, ORSA)。他包括廣泛的必要考量，以為監理關同意保險公司採用內部模型，來決定必要的財務資源。

故此，保險公司、公司股東、及監理官，均對風險管理模型的使用、透明化管理、與可靠的操作具有強烈的興趣。在保險公司持續性的作業中，對於發展或選擇適當模型與測試技術，精算師扮演重要的諮詢角色。

世界精算學會(International Actuarial Association, IAA)採用適當的內部模型標準，提供精算標準的基礎，可以提升使用精算服務者信任。精算準則委員會(Actuarial Standard Committee, ASC)建議下列二項國際精算實務準則(International Standards of Actuarial Practice, ISAPs)

- 國際精算實務準則 [ISAP 5] – 保險公司企業風險模型
- 國際精算實務準則 [ISAP 6] – 企業風險管理程式及 IAIS 保險核心原則

同時，國際精算學會的企業及財務風險委員會正在發展有關企業風險管理(Enterprise Risk Management)的國際精算註解(International Actuarial Note, IAN)。

二、目的

企業風險管模型發展及使用，目前正在快速的成長。國際精算準則是最有效率的方法，來幫助精算標準，並能在各國監理範圍內被廣泛的使用。

- 提供有用的高品質指引，以為精算師提供企業風險模型之精算服務依據。
- 提升社會大眾對精算師企業風險管理工作的信心度。使用穩固(Robust)的標準會增加社會大眾(其中包括精算服務使用者、受僱人、僱主、監理官)對精算師所為的企業風險管理工作的信心。根據財務服務產業近來的表現，以專業標準來提升企業風險管理(ERM)實務，進而減緩市場動亂，符合社會大眾之利益。
- 輔佐成就更好的透明化與一致化。財務危機之前，許多公司有企業風險管理(ERM)處理程序，但卻缺乏一致性與比較性。

更何況許多 ERM 實務執行者常常運用新的或未經測試的技術。過去一百年的歷史中，精算師提供了風險評估的角色。

精算師正在擴充或有損失(Contingent Loss)的專業，雖然他並非傳統精算

評估，但所仰的相關技術(已經時間考驗)，確是傳統風險分析的底層基礎。爲了支持精算師，企業風險管理的標準是需要的。

- 幫助提升董事會、管理層、保險監理官信心。缺乏一致性的標準，會造成所有企業風險管理(ERM)的工作使用者難以評估企業風險管理(ERM)工作的品質，企業風險管理(ERM)工作需要以專業的態度完成。經理人與監理官更希望了解他所倚賴的企業風險管理(ERM)工作品質。

社會大眾依賴，精算師在實務處中，採用清楚的專業標準。所以 ISAP 5 將幫助建立一個可被接收、信任的精算服務標準，當實務處理時，精算施實質上遵循 ISAP 5 專業標準。

建立、維護、提倡共同的精算標準教育及專業行爲共同準則。於各會員國，發展並發佈共同的精算標準，以整合全球的精算標準。

- 幫助促進精算專業發展。企業風險管理(ERM)是一個不斷演進的專業，ISAP 的起草，會以不妨礙企業風險管理(ERM)發展的角度，制定企業風險管理(ERM)專業標準，並與風險管理分證照(The Chartered Enterprise Risk Analyst Credential ,CERA)銜接，將會清楚的建立精算專業。
- 世界精算學會承諾支持精算的專業在風險管理領域裡的價值。

三、範圍、角色、與內容

本標準將會運用在精算師，當執行使用企業風險模型、情境分析、壓力測試、產出風險測量、清償能力評估等企業風險管理之精算服務時。企業風險管理是被定義爲保險公司處理辨識、評估、測量、管理、減緩、控制、報告保險公司風險。

保險公司計劃執行的自留風險與未來計畫所產生的風險，其資訊的主要來源爲企業風險模型、壓力測試及境分析。有關保險公司的風險分散程度，企業風險模型、壓力測試及境分析提供了數量化的指引，並且對風險胃納與預算產生主要的影響。

本標準將確保吻合與第一號國際精算準則(ISAP 1)，並避免重複陳述考量因子。第一號國際精算準則(ISAP 1)已經觸及議題，本準則(ISAP 5)並不會與其重覆，係僅對保險公司風險管理模型，需要進一步的指引時，才會於本標準內陳述。

本準則將專注於程序涉及企業風險管理部份，並且會著重於基礎原則，不涉及細節(例如：比例性原則亦會於標準內陳述之)。以下爲實務上建議納入之項目：

- 資料品質考量 Data quality considerations。
- 評估基礎一致性考量 Assessing consistency with the valuation bases。
- 假設的建立 Assumption setting。
- 情境的選用 (Scenarios Selection)。其中包括校準測試、壓力測試、反轉壓力測試。
- 模型的選用 (Model Selection)。其中包括替代的使用(Use of Proxies)、基差的評估 (Basis Risk Assessment) 等。
- 內部模型的驗證 Model validation。
- 結果的審視 Review of results。
- 計算的頻率 Frequency of calculations。
- 假設及模型審視與更新程序。
- 一般考量：包括源自企業風險模型、壓力測試、及情境分析相關的控管點使用及文件的要求。

精算實務處理準則委員會相信下列的精算特殊議題，應該列入 IAN（如有關 Note on the Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers），而不是 ISAP。

- 模型驗證的細部程序。
- 建立機率分配及統計品質測試之細節。
- 部份模型使用適當性所需要的特殊要求。例如特定模型可能整合保險公司自己的內部模型及法規相關的模型。
- 資料完整性及準確行驗證的方法。
- 風險分散及相關性評估的細部程序。
- 企業風險管理內部模型的限制。
- 企業風險管理內部模型在管理上的考量。

第五號國際精算準則之起草，係符合精算標準委員會(ASC)所提之規範指引。建議之第五號國際精算準則(ISAP 5)草案中，包括演進或發展中的實務，以避免精算師因受限於本準則規範，造成當與其他服務提供者競爭時之不利情況。

四、輔助原則

精算實務處理準則委員會考量本標準的建議是否與輔助原則相衝突。精算實務處理準則委員會確認 ISAP 之 5 符合輔助是項原則。

肆、風險及資本管理目的之內部模型註解

(Note on the Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers, Published by IAIS and IAA)

一、簡介

本準則係採用世界精算學會發佈的” Note on the Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers”為基礎，以經濟資本為目的編制。

本準則提供負責建理立、使用及經濟資本管理內部模組提供相關示範教材。本準則提供經濟資本內部模型之建造、驗證、使用與文件，以為經濟資本模型發展透明化之用。

經濟資本

經濟資本是指在一定的信賴水準下，保險公司所需持有的資本，以確保在一特定期間內，公司實際價值(或市場價值)維持清償能力並足以承擔非預期但實際可能發生之事件所帶來的損失。

經濟資本模型定義

- 係指以經濟基礎(economic basis)計算風險資本總額之模型；即針對不同風險評估其風險資本額，使其貼近市場價值。
- 經濟資本模型是保險業者經營的數學公式，採用保險業者過往經驗資料及未來各風險因子與管理決策等之假設。
- 經濟資本模型採預估未來現金流量及資產負債表方式，做為評估整體公司之經際資本。

經濟資本模型特性

- 經濟資本模型結果為預估之近似值，不能期待其與保險公司經營結果完全一樣。
- 經濟資本模型是被認為一種保險公司風險評估之工具。
- 經濟資本模型之產生結果，取決於使用之資料與假設。倘若資料與假設不適用時，其結果會產生誤導。

假設

經濟資本模型(Economic Capital Model)內所選定的經濟環境相關之假設、

管理策略相關之假設、或其他重要事項之假設(例如百年一次地震的發生)。
經濟環境假設： 例如利率、通貨膨脹、及股票價格等。管理策略假設： 例如保險策略、投資分配、費率釐訂政策等。

情境

經濟資本模型(Economic Capital Model)內所選定一組複雜的相關假設，來用以描述特定之經濟環境與管理策略。

極端情境

經濟資本模型(Economic Capital Model)內所選定一組假設，其事件之發生機率低且極端不利於保險公司財務。通常用來壓力測試保險公司財務能力，是否能承受極端事件之影響。

變數

經濟資本模型(Economic Capital Model)內為預估結果所使用的參數。例如為預估損失幅度，經歷史經驗 Fitting 結果，其分配為 Lognormal，而最大可能值下計算出的參數值。依情況之不同，亦可採過往經驗統計分析結果、產業經驗或人為判斷的方法得之。

動態經濟資本模型

- 動態經濟資本模型之假設，是以符合定統計分配之情境產生器(Scenario Generator)，以隨機模擬之方式產生。
- 動態經濟資本模型，對特定風險因以採大量模擬假設，產出所需結果。
- 動態經濟資本模型中，各類風險的相關性，是以統計上的 Correlation 或 Copula 為之。因為統計上的關聯，通常僅捕捉一般狀況的關聯性，故此，特定極端狀況，需要經濟資本模型以靜態之方式，採用壓力測試或情境測試為之。

靜態經濟資本模型

壓力測試涉及使用經濟資本模型之多次執行，針對特定假設以靜態方式為之。使用者可以了解假設各種假設下，保險公司在財務上的敏感度，並調查極端事件對保險公司的影響。

- 情境分析涉及經濟資本模型單次執行，每次執行是基於一組複雜的相關假設(用以描述完整的情境)。當靜態假設間的互動複雜，並且動態假設之關聯性不適用時，情境測試使風險管理人員測試保險公司財務上的彈性。
- 情境測試也可以成為一種對極端情境(尾部事件)影響的調查。當使用內部模組結果，考量內部模組的限制是非常重要的。

保險公司的基本架構

針對所有模組元件，保險公司最好採用共同模型架構。以確保經濟資本內評估各個風險分時，分享共同之方法。共同架構可促使不同風險、業務、實際與預估值可以相互比較。

當特定風險獨立於其他風險而且需要特殊專業時，這些風險將會須要特別的資源與專業。例如，巨災風險模型需要對天氣、建築等其他專業。投資風險或內嵌式投資選擇權需要投資專業。

橫跨保險公司內部各個類似的風險，相關於相同或類似的風險因子及結構，具有顯著利益來分享共同架構與資源。

特定子模型接受其他子模型相同之輸入格式是重要的。使用者可以使用相同的風險衡量，即便是架構不同，以便比較保險公司全部的累積風險。

對於無法量化之風險，無法包含於公司的衡量架構內。例如作業風險、信譽風險及管理執行既定策略的能力，可以透壓力測試後的管理方式減輕之。

當決定保險公司的量化的經濟資本後，以判斷方式增加額外資本以涵蓋未能量化的風險，會導致保險公司顯著的財務上成本。

二、經濟資本模型基本

(一) 經濟資本模型簡介

經濟資本模型是用來估列未來財務結果的可能的範圍，以發現保險公司可能曝露的風險，以及管理曝露風險的方法。估列應該考量現有業務及未來新業務的財務衝擊。

經濟資本模型輸出估計假設輸入所造成的可能保險公司的財務狀況，並以標準會計報表如資產負債表、損益表及現金流量表為輸出。

有效經濟資本模型所需過程如下：

1. 確認模型化的風險

除了保險公司所承受的保險風險外，其他如資產風險(如市場風險與信用風險)及可量化的作業風險。假如經濟資本模型忽略保險公司重要風險，會產生誤導結果並勾劃出不正確的結論。

2. 保險風險的參數設定

保險風險參數可以由分配的隨機取樣決定，這些分配可以是其他相關模組的結果。例如，特定保險險種的累積理賠金額分配（Aggregate Claim Distribution），可採用損失頻率與損失幅度為基礎計算。而損失頻率與損失幅度是以過往經驗(如果可信度適當)、或從產業經驗、或採

用加權平均方式產生。此外，有些其他方法，常用於評估賠款準備金，有Bootstrapping或Mack損失發展方法。

3. 財務風險變數的假設產出

參數值(例如利率)可以由情境產生器產生。這些產生器通常是指動態產生器採用Monte Carlo過程，運用隨機變數與適當的機率衡量以製造未來情境。

4. 針對公司管理行為，設定適當之假設。

例如，再保險安排、產品定價、投資分配等。

5. 確定關聯性

包括一般於正常預期的相關性及極端情況之尾部情境的相關性。了解假設與其他變數間的相關結構是非常重要的，因為這會決定經濟資本模型的結構與最佳化的順序。這需要一起預估短期間的所有假設與變數，而不是長時間的分別預估。

6. 預估折扣後之現金流量

經濟資本模型決定未來現金流量的現在價值，並使用適當的折扣率。

7. 現金流量預估與實際現金流量的檢查

現金流量的估計需反映未來潛在經驗。證券化財務產品需要確保實際的潛在風險是被捕捉在估計數內，且不會是暫時被模糊化，造成僅保護了部分風險。除此之外，”發生但卻未付或未收”(incurred but not paid or not received)項目應該被反應於未來現金流量中。

(二) 風險評估架構 Risk Assessment Framework

1. 時間範圍Time Horizon

依照經濟資本模型的用途，其選擇適當的時間範圍會有所不同。依照各地區狀況不同，時間範圍各有不同。歐洲 Solvency II時間範圍為一年。

不論時間範圍的長短，超過選定時間範圍的極端風險(例如每一百年發生的地震)，應於壓力測試時，以現金價值的方式提供。

2. 風險衡量Risk Measure

風險衡量是評估之數字用以決定經濟資本的需求。Tail Value at Risk 具有多種需要的特徵，並較銀行業採用的VaR更適合保險業。因為保險風險分配常常是扭曲，且尾部機率高而不穩定。採用TVaR風險衡量的好處是合理的表達風險分配，並為超過某信心水準以上之巨災損失提供指標。

3. 信心水準 Confidence Level

依照經濟資本模型使用目的、時間範圍、及風險衡量之不同，選擇適當的信心水準。建議採用一年時間的99%信心水準，並隨時間範圍增加而減少。

4. 期末各項準備金 Terminal Reserves

當時間範圍短於保險公司責任時間時，必須計算期末各項準備金。期末各項準備金為資產負債表的一部分，特別是當時間範圍較最終責任時間為短時。期末各項準備金應考量：

- 保守：應包括適當的保守數以因應估計數的不確定性。
- 後續風險：期末準備金除了須考量期末的假設狀況，亦須考量後續的未來風險。
- 未發展風險：當保險風險需要長期的發展，或者是其影響需要多年後方才顯著。應適當提供期末準備金，以因應發展後的風險與時間範圍後的影響。

(三) 真實世界機率與風險中立機率及使用市場一致性評估技術

經濟情境的產出是在時間範圍內風險模型化的重要元件。

經濟情境產生器(ESG)所產出的經濟情境，通常是動態的。數值經濟情境產生器(ESG)模擬產出可以製造適合的動態經濟輸入值。

經常使用的兩種機率衡量

- 真實世界機率 Real World Probability
- 風險中立機率 Risk Neutral Probability

風險中立機率是一個市場一致性評估的數學工具，反映市場對預期風險的觀點。風險中立機率假設，使用流動性市場中可交易的資產，可以完美複製投資工具的動態現金流量。

投資工具的價格被定為複製投資組合的成本。風險中立機率允許直接計算投資工具的價值。如果投資工具可以被複製，採用真實世界機率將會是錯誤的，因為獲得的價格為導致套利機會。如果完美的複製是不可能的，風險中立機率可能是不適當的。

為獲得未來世界狀況，真實世界機率必須採用。經濟資本是被定義為風險衡量運用在暨定的時間範圍內，可用資本的變化。為決定期末可用資本，未來可被觀察的世界狀況必須被使用。決定可用資本，資產與負債的組合必須以未來世界狀況衡量之。此衡量是使用風險中立機率，並考量未來狀況。

風險中立評估(Risk-Neutral Valuation)：

是一個技術工具，可觀察的機率被風險中立機率所取代。基礎理論是立論於套利機會不被允許。風險中立衡量捕捉市場參與者對極端事件的風險厭惡。風險厭惡，係指對市場參與者而言，失敗遠較成功重要。於是，風險中立衡量，調高極端事件之機率權數，以爲可觀察市場價格的影響經驗值。

複製組合方法(Replicating Portfolio Approach)

在複製組合方法中，工具(資產或負債)的現金流量被複製，採用一組財務工具(交易於流動性的市場)

如果複製是完美的，負債的現金流量與真實市場複製組合完全一樣，負債的市場一致性價值等於複製組合市場價值。

大多數狀況，複製不會完美且負債現金流量會與複製組合現金流量不一致。此狀況，剩餘風險會造成加計風險溢價(Risk Premium)。

經濟情境產生器 (Economic Scenario Generators)

經濟情境產生器提供財務市場演進的經濟情境描述（例如： Yields Curves, Spreads, Share Prices..etc.），並且這些情境不允許套利機會存在。

真實世界情境也可以採用經濟情境產生器 (Economic Scenario Generators)。他允許產出假設虛擬(hypothetical)的可觀察未來財務市場狀況，並用以計算所需之經濟資本。

(四) 經濟資本模型之子模類

理賠子模型之考量

以險種爲基礎，累積理賠金額(Aggregate Claim)，應以損失幅度與損失頻率估計之。損失幅度與損失頻率應以過往經驗經統計方法取得統計分配及其參數。應考量各險種間損失幅度的相關性以及各險種間損失頻率的相關性。

現金流量估計子模型

現金流量子模型適用以估計保險公司作業所產生之未來現金流量，其內容包括所有財務活動諸如保費收入與支出(其中包括直接、分進、與分出)、理賠的支出(其中包括直接、分進、與分出)、投資收入與其費用的支出、一般費用、佣金、與稅款、與投資標的的買賣。

輸出來自一組特別估列的未來經濟路徑所產生的結果，叫作模擬。模組可以連續性執行許很多次，每次模擬產生不同財務結果。假如情境本身是從動態的依照分配的機率產生，這個預測的模型將會產生財務結果的分配。情況也採靜態方式，特別是對極端情境的選定，以爲壓力測試或情境測試之用。

三、設計考量 Design Considerations

(一) 結果

靜態財務報表

依照過往經驗、發展計畫、及假設建立並預估未來特定期末資產負債表。

資產負債表估列以現金流量之現金價值為基礎。

因法令所規範的特別準備金、長期火險準備金、地震險準備金、傷害險未滿期準備金等，應以現金流量之現金價值為基礎，重新估列之。

動態財務報表

輸入資料採隨機產出的方法，大量模擬未來特定期末之估計資產負債表。將大量模擬產出之業主權益、等結果應予以存留，以為 TVaR 信心水準等估列使用。動態模擬中所使用的隨機變數及其參數應予以保留，並可以用其重新執行以獲得前次執行結果。

執行模組所產生過程中數值應予以保留以為驗證之用。

(二) 計算順序

計算的順序，會顯著的影響經濟資本模型反映元件間互動關係的能力。例如，保險商品的價值與標的（Underlying）投資資產連結時，經濟資本模型就必須建立資產現金流量與負債現金流量的互動關聯。

(三) 假設集中管理

應集中管理所有情境、假設、極端事件情境及模型參數，以為管理檢查之用。

(四) 重製之能力 Reproducibility

靜態模型的重製：經濟資本模型在相同資料、假設與參數，重新執行後之結果應與前次執行結果一致。

動態模型的重製：經濟資本模型在相同資料與假設之動態隨機變數(經濟情境產生器 ESG 產出)下，重新執行後之結果應驗證其與前次執行結果接近合理。

四、經濟資本模型的建立 Construction of Model

(一) 時間範圍內的”單位期間” Granularity of Time Periods

經濟資本模型時間範圍內之單位期間，得採用年、季或月為之。各種現金流量的估列，如果適當，得假設為單位期間之中間日為發生日(例如：年中、季中、及月中)。單位期間的選用取決於經濟資本模型的時間範圍。單位期間的選定應該衡量平衡準確性與可行性及資源。

(二) 內部模組的資料 Data of the Model

產物保險公司之產品資料，不限於直接或再保險保費資訊，亦同時包括理賠資訊。

決定保險業務之區隔(Segments)，是設計經濟資本模型最重要的步驟。業務區隔標準是以統計特性為考量(例如統計上的同質性)。然而最重要的業務區隔考量，是外部考量或模型之目的。產物保險公司通常組合相類似保單為業務區隔。最常採用的是內部報表的業務區隔。

模型變數： Model variables

就每一個業務區隔，經濟資本模型應考量下列變數：

- 保單的數量 Number of contracts
- 保費Premiums (gross and net of reinsurance)
- 再保險合約(諸如再保險層、自留額、復效保費等)
- 理賠損失(非巨災、巨災)
- 費用(管理及招攬)。
- 損失發展趨勢、尾部及估計誤差。

(三) 資產

經濟資本模型包括資產所產生之現金流量預估。

對映保險公司資產之近似資產(Proxy Asset)，應將理論與實際證據文件化，以展示此近似資產，可以代表保險公司資產的潛在風險。應定期檢視保險公司資產與近似資產(Proxy Asset)的關係。

當採用風險降低(Risk Mitigation)技術時，倘若風險降低並不完全，程序上應該決定基礎風險(Basis Risk)。此基礎風險是因為下列原因所致差異：

- 財務工具特徵與標的資產特徵的差異
- 到期的年數 (Term to Maturity)
- 特殊付款 (Specification of Payments)
- 信用評比 (Credit Ratings)
- 無法提供適當的工具(Unavailability of appropriate instruments)

(四) 保險經驗的假設 Insurance Experience Assumptions

估計未來之假設，是以研究過往經驗資訊為起點。近期過往經驗有時會是預期未來的合理估計數。然過去經驗可能不適當，其原因有：

- 過往資料的可信度不夠。
- 當信心度不夠時，採產業與公司內部資訊的加權平均數。採用產業資訊，模型使用者將比對公司業務與產業業務之差異性，並作適當之調整。
- 如果過去經驗不代表未來時，採用其他預期數。
- 新保險商品無過往相同經驗者，主要需要靠人為的判斷。經判斷之不確定，模型使用者應於假設中加入風險邊際。

(五) 保險估計之假設 Insurance Assumptions for Projections

預估假設如出現不確定性時，應予以揭露並提供敏感度分析報告。

(六) 校對 Calibration

1. 一般性General

校對是一種程序用來驗證模組所使用的參數及假設適合設定的實際狀況。校對程序包括調整輸入值(例如續保率)及產品特性以反映目前狀況。輸入值變動所致之模組輸出變動應該被解釋。(例如，投資變動增加促使尾部結果變大但中央估計數不變)。

校對程序通常涉及參數值的變異，計算每組參數可以產生過往經驗值的可能性。最大可能性的參數值應被使用。採用這個程序，必須小心可能會有數個最大值。經濟資本模型的參數應該定期重新校對，以使即時、相關、且可信度(Credible)經驗納入定期重複校對的過程中。

校對可以模組內建特性(輔助參數改變的方法測試)。方法測試(Methodical Testing)讓一組選定的參數，產出符合(Good Fit)經驗的結果，且確認些微的改變參數無法改進符合(Good Fit)的程度。

保險公司應該文件且準備展示他校對程序與結果。

2. 校對- 外部環境的動態預估

校對對模組採用動態經濟情境預估是重要的。因為經濟情靜產生器(Economic Scenario Generator)是以參數作管理，而這些參數應該予以校對，所以經濟模型可以產出與歷史經驗或市場資訊合理的結果。

為使經濟情靜產生器(Economic Scenario Generator)長時間被使用，使用者應經常及時更新資訊以反映變動可觀察的風險中立動態。經濟情靜產生器(Economic Scenario Generator)目標是提供很多未來可能之經濟情境之結果。因為情境數值是大量的產出，對其測試及驗證應採自動化檢視而非目視的方法為之。

實際世界經濟情靜產生器(Economic Scenario Generator)中，應該執行

詳細的統計分析，比較經濟情境與歷史紀錄。

雖然歷史僅提供單一情境，應該充分的測試經濟情靜產生器（Economic Scenario Generator）模型，以確保歷史資訊的主要特徵，有被經濟情靜產生器（Economic Scenario Generator）所產生，而其機率與歷史資訊相較是合理的。

應該檢視尾部之 Skewness, kurtosis, and Quantiles。並測試經濟變數的特徵。例如，利率應測試特徵為：

- 是否模型產生負值利率，如果是，是否適用於其目的。
- 模型是否可以允許長時間的利息高低循環
- 假如利率模型是Mean-Reverting,其特性(Strength and Nature) 是否適當。

實際世界經濟情靜產生器（Economic Scenario Generator）產生之資產回報，其最大值與最小值以及其間移動(Shift)應該被衡量，並追隨期平均回報與浮動。

當採用實際世界架構，經濟情境產生器（Economic Scenario Generator）所產出的各資產分配需要予歷史分配相符。

一個市場一致性經濟情境產生器（Economic Scenario Generator）應該被校對為證券及衍生性商品的市場價格。經濟情境產生器（Economic Scenario Generator）應該準確的重製選定的衍生性商品的市場價格

(七) 保險公司未來策略

保險公司未來策略包括：

- 投資策略
- 再保險策略
- 訂價策略
- 股利政策
- 業務發展計畫 (第二階段)

因為內部模組的目的是去測試，在廣泛的未來情境下，保險公司財務穩定度，所以必須發展保險公司未來策略的邏輯，以表達這種或有關係。設計適當的邏輯不是一項簡單的任務。在設計這個邏輯之前，模型建立者應該跟保險公司相關負責人討論潛在計畫與執行。這個討論可能導致發展更新或更廣的政策。

關係以邏輯表達時，實務上，並不會完全為靜態(Deterministic)。在設計適當邏輯時，模組建立者可以考量隨機變數或一組分離式(Discrete)數值。

(八) 動態模型的模擬之次數

經濟資本模型通常是非常複雜的。每一次模擬可能需要可觀的計算資源及時間。為減少模擬次數，需要決定多少次模擬是適當的。

模型建立者需要建立模擬次數可以產出穩定與可靠之分配。通常，這需要實務上的測試。以經濟資本為目的的模型，必須確保模擬次數能提供足夠的結果。例如，1,000 次模擬對資本要求信心度水準 99.9%，是不足夠的。

(九) 極端值

建議動態模型測試靜態選定的極端情境(如情境測試或壓力測試)。

五、管理

本章節描述設計與操作風險管理經濟資本模型的重要管理要件：

(一) 使用測試 (Use Test)

經濟資本模型需滿足”使用測試”，並視其為完整架構的一部分。故此，完整的經濟資本模型經濟資本計算，每年至少需要執行一次。因為經濟資本模型可能所計算出之經濟資本較法定資本要求為低，故需要較高品質的精算循環控管。

當下列情況發生時，保險公司風險狀況實質變化，其經濟資本應重新計算：

- 合併及購買;
- 停止部分業務
- 改變投資策略
- 成功的新產品
- 保費之顯著成長或衰退
- 資產之顯著增加或減少

(二) 充分性測試 (Sufficient Test)

保險公司需要展示”充分性測試”。期初及後續經營中，保險公司經濟資本模型方能適當評估經濟資本。

1. 觀念充分性

以計算經濟資本為目的的觀念充分性，用以確保模型包括各種風險。各個不同的風險，必須明示(Explicitly)或暗示(implicitly)的內含於部模組內、或於模組外明示(Explicitly)調整、或另採用壓力(情境)測試處理。

有用的模型是以觀念有效(Valid)架構開始。架構的有效性(Valid)是要以

內外部研究報告驗證之。就好像很多文獻描述合理的利率與理賠模型。採用其他方法，需要提供證據以證明其適當性。即便是採用傳統或文獻的方法，於特定環境與運用時，此種方法不一定適用，所以需要人為判斷調整處理之。

2. 執行充分性 (Implementation Sufficiency)

執行充分性是一種程序，以為確認經濟資本模型的執行是否能夠與觀念驗證、實際資料、與參數一致性。驗證的執行有好幾種方法。沒有一個是完美的。一般來說，採用多重驗證方法。

元件計算的驗證：

為了驗證，內部模之建立，應該允許保留中間產出數值以為確認與分析之用。

簡單測試

不符合簡單測試者的模型是不合理有效(Valid)的。然而，通過簡單測試者並不能證明模型是合理有效(Valid)的，尤其是在比較複雜的例子。

逐步增加複雜度

可以逐步的方式，增加或啟動(Activate)各個特徵。例如，模組可以假設定沒有退保，再增加退保特徵。每一個改變可以產出合理的輸出改變，然而非預期的結果不一定是錯誤的，也有可能是在證明非預期的結果。

選定情境的測試

經濟資本模型應該可以執行靜態情境。結果之合理性可以被檢視或與其他模型比較。當模型整合了很多的假設時，直接的驗證可能較為困難。對特定假設所為之壓力測試，其結果是一個實務上合理的驗證方法。

檢視個別或極端狀況：

個別情境合理性可以被檢視。例如模擬 99th Percentile 與 95th Percentile 比較結果如何？模擬 99th Percentile 與最糟情境結果之比較結果如何？改變假設為極端值的方式，有可能顯示出模型內方法或假設的錯誤，當極端情境結果與預期不同時。公式可能在正常情況下運作良好，但卻有可能無法捕捉到極端情境的結果。

與前一版本之比較

在同樣輸入值下，現行模型結果與前一版本結果比較，如遇有差異，不一定是錯誤訊息，但必須可以解讀其間之差異原因。例如，此測試可以檢視模型是否準確的反應目前改變。

檢視不同層次的組合

檢視不同層次的合併 (Aggregation)，是否有產生風險分散效益

(Diversification Benefit)。例如，依照風險組合產品，通常會獲得風險分散效益。換言之，合併具備相同風險的產品應該不會獲得顯著的分散利益。如果發生，需要進一步的調查與說明解釋。

3. 假設的充分性

假設的充分性是確認下列事項的過程：

- 選定假設的合理性
- 經濟資本模型一致性的執行各項假設。

有些方法確認假設的合理性，其中包括：

- 獨立檢視假設的發展與經驗研究佐證
- 產業標準
- 回溯測試

有些方法驗證執行假設的一致性，其中包括

- 獨立檢視程式內碼。
- 分析比較經濟資本模型結果與簡化假設後之結果。
- 回溯測試。

產業標準涉及選定假設與其他業者假設、產業假設間的比較。如果選定假設與產業假設有很大的差異，必須說明理。例如，假設保險公司的核保經驗與產業平均經驗不同，是因為核保政策較產業一般標準更嚴格，這必須以保險公司核保政策、作業手冊、產品及實務等以為佐證，以證明其核保結果會較產業平均好。

回溯測試是比較模型結果與歷史結果，以驗證假設的合理性與假設執行的一致性。比較的差異性是存在的。

- 模型執行可採過往評估日及目前評估日基礎。如採過往評估日，新業務必須納入。如果採目前評估日，模型需具備估計過往經驗能力。
- 目前模型下，有些假設必須修正以符合過往經驗。任何未來假設如與過往經驗有所差異時，必須予以說明，有可能是環境狀況的改變，致使選定假設比過往經驗更能反映未來。
- 當回溯測試不可行時，應檢視比較經濟資本模型產出結果與合理估計或標準(例如經過通貨膨脹及成長率調整後之近期經驗等)。

4. 業務資料驗證

資料驗證是一種程序以為確認資料的準確性。

截取自管理系統的資料，必須測試其為完整且準確的資產與負債資料。

這是一個重要而且必須的程序，並且需要內外部稽核檢視測試之。

總計數字之驗證，幫助確認輸入於模型的業務資訊的持續性與完整性。經濟資本模型產出結果必須包括一些統計總數，例如保單合約總數、理賠合計數、保費合計數等等。必須提供資料處理前後合計數之控管，並且視為經濟資本模型輸出的一部分。

當資訊經過處理後，需以人為判斷方式，評估總計數字之改變是否合理，並定期驗證與文件化。

動態風險評估涉及很長的程式執行時間，以完成風險分析。實務上，因時效因素，此種模型或者無法用於財務報表同時產出。除非，模型評估日比財務報表日提前並採用較早之資訊。此為一種概略性技術，通常需要一些結果的調整，例如

- 風險分析結果轉為因子，以為運用於實際業務財務報表日及相關資料上。
- 執行模型前，預估截至財務報告日之業務資料。

採用財務報表日之前的業務資料時，必須清楚的揭露過往日期、使用資料與結果調整方法等事項。

模型不應受限於資料截取日與報告日之差異。每次使用上，應能夠反映時間差，以為減低衝擊，尤其當使用目的的差異很顯著時。

5. 校對測試

校對係指一種程序用以驗證經濟資本模型所用之參數與假設與經濟資本模型設定估列的實際值一致或合理接近。

校對測試對經濟資本模型是否符合其目的是重要的。當使用經濟資本模型以為經濟資本估計時，需要定期展示使用的參數能夠代表保險公司的經驗值。

當動態模型包含經濟情境產生器(Economic Scenario Generator)時，獨立校對測試與合併校對測試均是重要的。

使用結果的合理性評估，靜態情境可被用來對經濟資本模型的整合性檢查。極端損失的情境，可用來評估動態模型所產出的分配尾端是否為合理的。此種測試，可以選擇特別極端之情境。當無法針對情境指定機率時，可以判斷方式為之。例如，一百年發生一次。假設判斷是正確的，此損失與模型產出分配之 99th percentile 值接近。

經濟資本模型產出的分配模擬數與預期數值相較，可以用來確認模組之完整性，或者促使再次檢驗情境機率的判斷、經濟資本模型、及動態情境產生器是否適當。

反向情境是評估經濟資本模型合理性與使用限制的好方法。此種方法檢視經濟資本模型產出之各 Percentile 下(例如 80th, 95th, 99.5th and 99.9th percentiles)之經濟資本。使用者可以描述每一個反向情境下潛在事件造成的相對損失。使用者可以主觀評估反向情境的可能性，以爲判斷經濟資本模型是否產出合理的結果。例如，溫和可能的情境產生到 99.9th percentile 的計算結果，是有問題的。

此種整合性檢查通常是重要的。因爲經濟資本模型中各種方法與邏輯，並沒有連結極端狀況。模型常校對爲常態狀況(例如：參數根據非巨災的過往經驗建立)。通常這些假設，使用者並不充分了解，而情境分析能幫助找出這類的模型限制。

(三) 變動測試

變動測試是一種程序，以使保險公司平衡或說明經濟資本模型不同執行結果間的差異。經濟資本模型產出經濟資本時，變動測試分析將尋求解釋經濟資本內各元件變動之原因。假內部設模型本身的變動需要被准許、驗證與平衡。被選擇的驗證測試應定期實行，即便沒有變動，也要確認模型產出與前期結果相同。

(四) 文件

經濟資本模型需要建立文件以敘明其結構、內容、及改變。文件包括：

- 使用者手冊以爲模型維護之用。
- 存留所有模型改變，以爲稽核與控管檢查
- 爲了解架構、方法、假設及使用上的限制的爲：
 - ✧ 一般性理論架構
 - ✧ 包含與未包含之風險
 - ✧ 經濟資本模型之限制與弱點
 - ✧ 包含與未包含之險種
 - ✧ 主要假設及是否反映保險公司風險
 - ✧ 模型之理論及數學基礎
 - ✧ 技術的使用
 - ✧ 估列數的採用
 - ✧ 定義驗證、更新、充分性測試及改變程序
 - ✧ 追蹤預期與實際結果的誤差及調查結果報告書

伍、結論

發展及建立企業風險管理內部模型，除了涉及不斷演進的風險管理技術與觀念外，制定一套標準以爲風險管理的依據是一項極其堅鉅的工作。本次參加國際精算學會倫敦年會，已經看到世界朝向企業風險管理內部模型標準的建立。世界上，有關企業風險管理內部模型，在技術方面也有大幅的演進。如同本報告第四章所述，內部模型之相關規範與觀念亦以逐漸成形，並由國際精算學會與國監理官協會共同公告建立模型的指引註解。面對這一個無法避免的世界趨勢，企業風險管理(ERM)及其內部模型之研究發展，實在刻不容緩之工作。

附錄一、研討會議程



Meeting Registration Form

Important Notes:

1. Internal Regulations, Article 4.3 (a) xiii. *Chairpersons of Committees may permit other individuals to attend and participate as observers at Committee meetings, including staff members of Full Members and other non-actuaries.* The Secretariat will communicate with non-delegates only if their attendance has been disallowed. In the absence of any notification to the contrary, please assume that your attendance is permitted.
2. **: Attendance at this meeting is limited to members of that committee.
3. Delegate: an individual appointed to serve on Council (includes alternate delegate), a committee, a subcommittee, a task force, a working group, or a Section Committee.
4. Non-delegates may attend the meetings at the cost of CA \$150 per day, which includes two coffee breaks and lunch.
5. In the event of space limitations, priority for attendance at the IAA meetings and Dinner will be given to Delegates.
6. The dress code for the meetings is business casual.
7. **PAYMENT:** If your registration includes a cost, this form will automatically prompt you for a credit card. Registrations are completed once credit card transactions have been approved.

This web page is optimized for web browsers Internet Explorer 8 and up, Safari 5, Chrome 31 or Firefox 25, and with JavaScript enabled for full functionality.

* Red Asterisk = mandatory field. If there are any errors, they will be displayed at the bottom of this page.

Wednesday — September 10, 2014				
Morning (am)		Afternoon (pm)		
Actuarial Standards Committee (Part I)	☐ 08:00 – 12:30 (4:00 hrs)	Section Delegates (lunch included) **	☐ 12:30 – 14:00 (1:30 hrs)	
Insurance Regulation Committee (Part I)	☐ 08:30 – 12:30 (3:30 hrs)	Insurance Regulation Committee (Part II)	☐ 14:00 – 15:30 (1:30 hrs)	
IAAHS Section Committee	☐ 10:30 – 12:30 (2:00 hrs)	Strategic Planning Subcommittee of the EC	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)	
Eurasia and Middle East Subcommittee of the A & A Committee	☐ 10:30 – 12:30 (2:00 hrs)	Insurance Accounting Task Force of the ASC	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)	
		Scientific Committee	☐ 16:00 – 17:45 (1:45 hrs)	
		PBSS Section Committee **	☐ 16:00 – 18:00 (2:00 hrs)	
		Nominations Committee (Dinner included)**	☐ 18:30 – 22:00 (3:30 hrs)	
I will attend the lunch:		☐ 12:30 – 14:00 (1:30 hrs)		
I will have:		0 guest(s) attend the Lunch	\$100.00	\$0.00
Thursday — September 11, 2014				
Morning (am)		Afternoon (pm)		
Africa Subcommittee of the A & A Committee	☐ 08:00 – 10:00 (2:00 hrs)	Audit and Finance Committee **	☐ 14:00 – 17:00 (2:30 hrs)	
Life Section Committee (breakfast included)	☐ 07:00 – 08:30 (1:30 hrs)	Pensions and Employee Benefits Committee (Part I)	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)	
Executive Committee (Part I) **	☐ 08:00 – 12:00 (3:30 hrs)	Social Security Committee	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)	
Insurance Accounting Committee	☐ 08:00 – 12:00 (3:30 hrs)	Education and Practice Subcommittee of the IAC (Part I)	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)	
Enterprise and Financial Risk Committee	☐ 08:00 – 12:00 (3:30 hrs)	ERM Task Force of the ASC	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)	
IAS19 Task Force of the ASC	☐ 08:30 – 12:00 (3:00 hrs)	Insurance Regulation Committee (Part III)	☐ 14:00 – 18:30 (4:00 hrs)	
		Advice and Assistance Committee	☐ 14:00 – 18:30 (4:00 hrs)	
I will attend the lunch:		☐ 12:00 – 14:00 (2:00 hrs)		
I will have:		0 guest(s) attend the Lunch	\$100.00	\$0.00
IAA Leaders Forum Dinner Meeting **: ☐ 18:30 – 22:00 (3:30 hrs)				
Friday — September 12, 2014				
Morning (am)		Afternoon (pm)		
Small Association Representatives (Breakfast included)	☐ 07:00 – 08:00 (1:00 hr)	Section Treasurers **	☐ 14:00 – 15:30 (1:30 hrs)	
Health Committee	☐ 08:00 – 10:00 (2:00 hrs)	Accreditation Committee	☐ 14:00 – 17:00 (2:30 hrs)	

IACA Section Committee	☐ 08:00 – 10:00 (2:00 hrs)	Supranational Relations Committee	☐ 14:00 – 17:30 (3:00 hrs)
Education Committee	☐ 08:00 – 12:00 (3:00 hrs)	Chief Executive Officers	☐ 14:00 – 17:30 (3:00 hrs)
Education and Practice Subcommittee of the IAC (Part II)	☐ 08:00 – 12:00 (3:30 hrs)	IAIS Task Force of the ASC	☐ 14:00 – 17:30 (3:00 hrs)
Mortality Working Group (Part I)	☐ 08:00 – 12:00 (3:30 hrs)	Joint ORSA Subcommittee of the IRC and EFRC	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)
Professionalism Committee	☐ 08:30 – 12:00 (3:00 hrs)	Pensions and Employee Benefits Committee (Part II)	☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)
Pensions and Employee Benefits and Insurance Accounting Committees	☐ 11:00 – 12:00 (1:00 hr)	Population Issues Working Group	☐ 16:00 – 17:00 (1:00 hr)
2016 Joint Colloquium Planning Meeting (PBSS, IAAHS, IACA) **	☐ 11:00 – 12:00 (1:00 hr)	Resource and Environment Working Group	☐ 16:00 – 18:00 (2:00 hrs)

I will attend the lunch: ☐ 12:00 – 14:00 (2:00 hrs)

I will have: guest(s) attend the Lunch

\$100.00	\$0.00
----------	--------

Official IAA Dinner hosted by the Institute and Faculty of Actuaries
Dress code: TBD
 Cost for accompanying persons and non-delegates (subject to availability as set out in #5 above) is CAS 210 per person.
CANCELLATION POLICY: No refunds will be issued for cancellations received after August 30, 2014

I will attend the Official IAA Dinner ☐ 19:00

Input Number and Name of Guests Below (if applicable)	Cost (Per guest)	Total
IAA Dinner (cost CA \$210): I and 0 guest(s) will attend the IAA Dinner	\$210.00	\$0.00
Grand Total:		\$0.00

Saturday—September 13, 2014

Morning (am)	Afternoon (pm)
Mortality Working Group (Part II) ☐ 08:00 – 12:30 (4:00 hrs)	Council ☐ 14:00 – 18:00 (3:30 hrs)
Actuarial Standards Committee (Part II) ☐ 08:00 – 12:30 (4:00 hrs)	
Section Chairs ** ☐ 08:30 – 10:00 (1:30 hrs)	
Presidents' Forum ☐ 08:30 – 12:00 (3:00 hrs)	

I will attend the lunch: ☐ 12:30 – 14:00 (1:30 hrs)

I will have: guest(s) attend the Lunch

\$100.00	\$0.00
----------	--------

Presidents' Forum Lunch: ☐ 12:30 – 14:00 (1:30 hrs)

Purple Book and IAIS Planning Lunch**: ☐ 12:30 – 14:00 (1:30 hrs)

☐ 19:00

I will attend the IAA Past Presidents' Dinner**: ☐ 08:30 – 12:00 (3:00 hrs)

My guest/spouse will accompany me.

Sunday—September 14, 2014

Morning (am)	Afternoon (pm)
Executive Committee (Part II) ** ☐ 09:00 – 12:30 (3:30 hrs)	
Standard-Setters Round Table ☐ 09:00 – 13:00 (4:00 hrs)	

Additional Information

Are you attending the IAA Meetings for the first time? * ☐ Yes ☐ No

Badge Name *:

Enter your Email *:

Nominating Association (CTRL + CLICK TO SELECT MULTIPLE):

- International Actuarial Association
- AFIR/ERM
- ASTN
- AWB

If you will be attending the President's Forum, please indicate your position (title) within your association:

I (or my guests) have dietary concerns (multiple selection):

- Allergies (please specify)
- Dairy Free
- Gluten Free
- Kosher
- Nut Free
- Vegetarian/Vegan

I (or my guests) require special assistance (please specify):

250

Grand Total: \$0.00

Type the characters you see in the image (CAPTCHA) *: 