

制度特色

我國住宅地震保險發行巨災債券實際經驗

張澤慈

財團法人住宅地震保險基金業務處經理

一、前言

我國住宅地震保險自 2002 年 4 月 1 日起實施，當時住宅地震保險危險分散機制各層承擔限額如下：

- (1) 第一層新臺幣 20 億元，由國內簽單公司及中央再保險公司（以下簡稱中再公司）組成之共保組織承擔。
- (2) 第二層新臺幣 180 億元，由財團法人住宅地震保險基金承擔，必要時，得由財政部提供保證，以取得必要之資金來源。
- (3) 第三層新臺幣 200 億元，由中再公司安排於國內、外再保險市場或資本市場分散。
- (4) 第四層新臺幣 100 億元，由政府承擔，損失發生時由主管機關編列經費需求報請行政院循預算程序辦理。

中再公司預估一次地震事故最大可能損失會碰觸到國外再保安排起賠點新臺幣二百億元時，於 2002 年 7 月 1 日安排超過新臺幣 200 億元之 100 億元保障額度之第一層超額再保險合約，至該險投保率達 7%，預估最大可能損失碰觸到新臺幣三百億元時，於 2003 年 4 月 1 日安排超過新臺幣 300 億元之 100 億元的保障額度之第二層超額再保險合約。

2001 年美國 911 恐怖份子攻擊事件造成國際再保人巨額損失，迫使再保公司致力改善業務品質，於是再保能量頓時大幅縮減，再保費率上揚。為避免再保險成本巨幅提高，負責本保險經營之中再公司遂與保險事業發展中心（以下簡稱保發中心）研議以新興風險移轉商品之巨災債券來分散住宅地震保險再保層之部分風險。

二、我國發行巨災債券經理人之選任

保發中心與中再公司共同設計問卷請瑞士再保險公司（以下簡稱瑞再）、怡安班陶氏及 Marsh McLennan Securities（以下簡稱 MMS）保險經紀人等公司對我國住宅地震保險發行巨災債券答覆有關問題，中再公司經分析並評估幾家公司發行經驗、發行費用及再保險經驗後，建議由瑞再為主要「發行經理人」，並與前述經紀人等公司合作共同發行。主要理由為瑞再在過去二年內巨災債券行銷數額居首，其集團下設有 Swiss Re Capital Market（以下簡稱 SRCM），可提供「一站服務」，且瑞再為國際上知名之再保險人，熟悉再保險運作實務。中再公司提案於住宅地震險執行委員會討論通過，該合作方式為前段作業如債券結構及特殊目的機構之設立等事項由瑞再負責，後段之債券安排由SRCM與前述經紀人公司合作辦理。

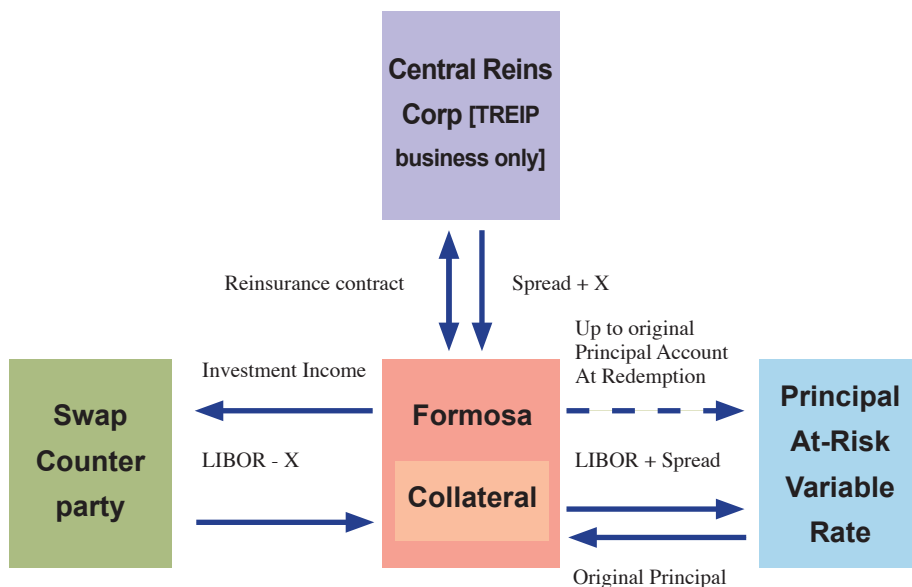
中再公司與瑞再、怡安班陶氏及 MMS 簽訂委任契約，委任其處理此次巨災債券發行事宜，依 1933 美國證券法(the United States Securities Act of 1933)規定，於國外成立特殊目的機構(Special Purpose Vehicle, 簡稱 SPV)，向初始承購人發行（包括 SRCM、怡安班陶氏及 MMS），並由初始承購人轉售予投資人，得免向美國證交所辦理登記，為私募方式。



■ 巨災債券發行紀念牌

三、我國住宅地震險發行巨災債券之架構與組成要素

巨災債券之架構圖



資料來源：Swiss Re Capital Markets，2003 年

(一) 架構說明

1. 中再公司為住宅地震保險制度經理人，於海外成立特殊目的公司（Formosa Re），並與 Formosa Re 簽訂再保險合約。中再公司支付風險利差（Spread）加上換利費用（Swap expense）予Formosa Re。
2. Formosa Re 向資本市場發行巨災債券，此巨災債券為浮動利率之沒收本金型式，支付債息予投資人，此債息為倫敦銀行同業拆款利率（LIBOR, London Interbank Offered Rate）加上風險利差。
3. 投資人購買債券，將本金付予 Formosa Re 存入信託保管帳戶，由 Formosa Re 投資於信用良好之國庫券或政府債券，獲得固定或浮動利率。
4. 因支付投資人之債息中 LIBOR 為浮動利率，其隨倫敦市場之利

率而變動；Formosa Re 投資所得為固定或浮動利率，為避免支付投資人之利息與投資之利息有差異，Formosa Re 遂與交換交易對手（Swap Counterparty）訂定換利合約，將固定或浮動利率交換為支付予投資人之 LIBOR，Formosa Re 將投資於信用良好之國庫券或政府債券所獲得之固定或浮動利率支付予交換交易對手。

（二）巨災債券的組成要素

1. 期間：約三年（2003 年 8 月至 2006 年 6 月）
2. 金額（Size）：一億美元
3. 賠償啟動機制：損失填補啟賠型，按約定實際賠款金額賠付，即超過新臺幣二百億元之一億美元。只要實際地震賠款達到新臺幣二百億元，超過新臺幣二百億元之一億美元之損失由巨災債券賠付，不會產生基差風險。
4. 債券本金類型：沒收本金（principal at risk）型當巨災損失額度超過債券契約所約定的償付額度（trigger point）時（新臺幣二百億元），所超過的巨災損失直接從本金中扣除，以賠付 SPV 之再保攤賠，直到債券全部本金賠付巨災損失殆盡。
5. 債券計息方式：主要為預期損失，但仍會依發行時之市場價格、次級市場之流通性等調整風險利差。因住宅地震保險開辦才一年多，投保率持續增加中，為適當反應該險之風險，投資人風險利差每季隨投保率之增加而調整。
6. 評等：評等公司為標準普爾公司（S & P）。
7. 服務提供者：發起人、投資人、SPV 管理人、信託受託者、交換交易對手、模型公司、法律顧問、評公司等。

四、我國住宅地震險巨災債券之發行程序

(一) 確定工作進度表及召開視訊會議

SRCM 擬定發行巨災債券工作進度表及中再公司在整個發行過程應辦理事項，中再公司與 Swiss Re 洽妥每周召開視訊會議，使巨災債券的發行能完全達成主管機關期限要求。

(二) 巨災債券結構之確認

1. 賠償啟動機制採損失填補啟賠型

發行巨災債券如採用其它賠償啟動機制如參數、模型損失或指數，都將產生基差風險。中再公司為住宅地震保險制度之經理人，代表住宅地震保險制度在國外發行巨災債券，為避免地震之實際損失與巨災債券攤回賠款有不一致的情況，乃決定採用損失填補啟賠型。

2. 確定一億美元額度採用 Attachment point fixed，債息採 Coupon Reset 方式

債券金額一億美元係固定在新臺幣 200 億元之上，可使超過新臺幣234 億元需安排國外再保之部份確定，易於安排再保險。惟支付予投資者之風險利差須隨風險之增加而增加，才能讓投資者接受。

3. 匯差風險由中再公司及調整國外再保險額度消彌

如新臺幣升值，債券金額一億美元換算回新臺幣之金額少於新臺幣 34 億元，而第一層超額再保險合約金額為新臺幣 66 億元，兩者合計不足新臺幣 100 億元。經詢 SRCM，如採取換匯交易避免新臺幣升值，其價格甚為昂貴，約為 ROL 1%。鑑於臺灣發生大地震超過新臺幣 200 億元之損失需債券攤回之機率甚微，因此，新臺幣升值產生之匯差風險，第一年由中再公司按再保險費率承接，第二年於再保合約中將再保額度彈性調整，消彌匯差風險。

(三) 選定模型公司

1. 模型公司主要工作係根據中再公司(分保人)提供某時點有效保單件數之風險暴露資料及往後預估某時點保單件數，依其模型推算預期損失率、損失達到賠償啟動金額及穿透債券金額之機率。
2. 選定 RMS 擔任此債券之模型公司後，中再公司立即提供截至 2003/4/30 始算日有效保單之風險暴露資料予 RMS，作為計算預期損失率依據。往後年度再提供截至 2004/5/15 及 2005/5/15 年計算日之更新風險暴露資料，估算續年度預期損失率。
3. RMS 地震風險評估模型
RMS 採用 RiskLink version 4.2 Taiwan Earthquake model 模型(該模型含地震事件模組、地震危害分析模組、易損性模組及財務模組)，及 RMS' proprietary distributed loss methodology 和 Stanford Damage Table damage ratio methodology 分析方法。

(四) 臺灣住宅地震風險評估之主要假設參數

臺灣住宅地震風險評估之主要假設參數為累積責任額、有效保單件數、理賠條件、建築等級、使用性質、自負額、建築年份、房屋樓層、地址資料、再保險、地震所引起火災不包括在此模型分析中及損失理賠費用定為 3%。

(五) 選任法律顧問

1. 經與 SRCM 會商後，選任 Cadwalader 為法律顧問。
2. 聘請法律顧問主要係請其在巨災債券發行前檢視所有相關書面文件，包含發售通告、各種合約內容等、擬具審查評鑑及合格法律意見書等告知投資人發售通告內資訊正確、未遺漏任何資訊及其內容完整無缺，使其日後沒有被認定具有惡性誤導之敘述。

3. 備忘錄一不公開原則

- A. 備忘錄之旨意在揭示有關債券發行公開資訊之相關限制。欲發行之債券係由境外特殊目的機構為發行者，提供發起人- 中再公司某種再保保障之一種浮動利率債券。本項債券係向初始承購人發行，並由初始承購人依 1933 美國證券法規定得免登記之交易轉售予投資人。
- B. 證券法中的相關豁免係針對證券的發行與銷售有關招攬與廣告有嚴格的限制。備忘錄所列之限制，發行者、發起人、初始承購人及其關係人，有關證券及發行，從債券洽談到債券銷售完畢，皆必須遵守。
- C. 發行者、發起人、初始承購人，對於發行之稅賦結構與稅務處理，其揭露對象與內容不受任何限制。
- D. 法律顧問強力建議發行者、發起人、初始承購人對債券或其發行不作任何評論。任何涉及揭露或公開之問題或情況則詢問法律顧問。
- E. 疏於遵守上述限制規定，縱使是非故意，皆將可能導致債券發行之遲延甚或取消。

(六) 中再公司準備事項

- 1. 對 SRCM 所建議之服務提供者（如 SPV 管理人、信託受託者、交換交易對手、模型公司、法律顧問、評公司等），經成本、經驗等評估後選擇並同意之。
- 2. 最後交易結構之確認。
- 3. 協助完成發售通告；中再公司需提供地震險業務資料，包括業務承保範圍、承保及理賠作業、保單條款、資料傳輸作業以及必要之業務說明。

4. 同意行銷計畫及最後交易價格；中再公司需參與投資說明會，答覆投資人對地震險業務之詢問。
5. 所有合約文件之簽署；
6. 提供國內法律顧問，證明中再公司為在中華民國境內領有經濟部執照之專業再保險公司之文件。
7. 為使巨災債券順利發行，與所有服務提供者合作，俾使巨災債券發行流程依照原規劃時程進行，如提供預期投保率資料、配合審與評鑑、風險評估及信用評等等作業。

(七) 擬定巨災債券發售通告

巨災債券之發售通告 (Offering Circular) 是給予投資者有關此巨災債券交易之地震風險分析、債券結構、再保險、投資、信託、交換、投資人資格及 Formosa Re 資本額等一個概括式整體說明。

(八) 聘任其他服務提供者

聘任其他服務提供者：如評公司等、SPV 管理人、SPV 審計、開曼島法律顧問、賠款覆核師、保管代理人、會計、信託受託人及交換交易對手等。

(九) 審查與評鑑 (Due Diligence)

由於審查與評鑑關乎此次巨災債券之信評及能否順利發行，中再公司同仁莫不積極準備，竭盡所能，以求該審查過程能圓滿順利。為順利完成審查與評鑑，中再公司必須儘速提供前來執行審查與評鑑之 SRCM 及 S&P 所需各種文件。

此審查與評鑑分三階段：

1. SRCM 至中再公司執行審查與評鑑

SRCM 以承辦巨災債券之主要經理人立場，至發起人公司及

對巨災債券之業務內容作更進一步深入的了解，以確認巨災債券之順利發行。

2. S&P 至中再公司執行審查與評鑑

S&P 現場審查與評鑑時，中再公司向 S&P 說明住宅地震險投保成長趨勢、道德風險及理賠程序等問題，期使 S&P 能進一步了解住宅地震險制度。

3. 初始承購人和中再公司以電話方式進行審查與評鑑

SRCM、AON 及 MMS 三方於美國紐約以電話洽詢中再公司地震部謝經理，確認住宅地震保險從安排巨災債券迄今所面臨之風險情況有無任何巨大變化。

(十) 債券的評等

1. 資料之提供

S&P 至中再公司執行審查與評鑑時已瞭解我國住宅地震保險之實務運作，為使 S&P 去除大地震發生時因理賠條件（損失 $\geq 50\%$ ）產生之道德風險之疑慮，Swiss Re Taipei 提供其與 921 集集大地震時之損失鑑定人員及兩家簽單公司（明台、蘇黎世）訪談之英文紀錄。中再公司提供內政部制定之震災後危險建築物緊急鑑定評估表、中華民國產物保險商業同業公會臺灣地區之住宅類建築造價參考表及住宅地震保險共保業務稽查作業規定之英譯本供其參考，以加強住宅地震險制度理賠機制下的公信力。

2. 評等

S&P 公司決定不給巨災債券評等，其來函中表示對中再公司及 SRCM 選擇其擔任臺灣首張巨災債券發行之信用評等公司感到很榮幸，惟因分析之困難度及巨災債券結構的問題，臺灣發行巨

災債券要拿到評等必須更改結構，賠償啟動機制最好採用指數啟賠型。

按 S&P 解釋，因為此次巨災債券賠償啟動機制採損失填補啟賠型方式，臺灣近年雖經歷 921 大地震，惟採貼紅標（全損：不堪居住或修復費用大於重置成本 50% 以上）方式，易導致道德風險，尤其當有超大型地震事故發生時，其擔心政府會彈性放寬全損之認定。

(十一) 與美國法律顧問於境外蒙特婁商議債券條件並將債券結構副知發行經理人

中再公司於 7 月 15 日透過視訊會議方式與 SRCM、MMC、Aon Capital Markets 三家委任經理人與美國法律顧問 Cadwalader 於美國境外之加拿大蒙特婁商議有關債券條件。

(十二) 投資說明會（Roadshow）

中再公司地震部謝經理及張兼科長奉准於 7 月 30 日起程前往美國紐約參加發行巨災債券之投資說明會，7 月 31 日及 8 月 1 日在 SRCM 紐約公司參與確認發售通告及模擬投資說明會可能面臨之狀況，債券發行前總共辦理六場說明會。

(十三) 定價

主要以模型公司 (RMS) 評估風險期間之預期損失率、碰觸到起賠點及穿透此巨災債券額度之機率為依據，再參考債券市場一般風險利差、信用評等、流動性以及債券本身架構、透明度及期限等調整之。

(十四) 簽署相關合約文件，保管 (Escrow) / 停止保管 (Break Escrow)

在交易之最後階段，所有交易文件的製作完成及簽署是相當重要的一環，因其代表此次交易的合法性及保障此次交易之參與者。在此次債券發行的最後過程中，為如期於期限內完成所有合約之簽署，中再公司已於事前先簽署好購買者合約、賠償合約、再保險合約、質押合約、利率交換契約及法律意見等並存放於法律顧問所指定之機構人員（第三者）保管（Escrow），在券款兩訖日前中再公司皆保留修改各項合約之權利，直到所有合約經法律顧問確認無問題後，中再公司於券款兩訖日前一日向法律顧問提出停止保管（Break Escrow），各項合約遂於券款兩訖日正式生效。

五、我國住宅地震保險發行巨災債券預期效益

(一) 巨災風險確實移轉至資本市場分散

此次巨災債券之發行，為臺灣地震風險首次藉資本市場來分散，投資人為提高其投資組合收益率，非常樂於購買此地區之巨災債券。其投資者所在地分佈於美國、歐洲以及百慕達等地區。

(二) 排除傳統再保險衍生之信用風險

巨災債券因投資人先拿出一億美元之本金，交予發行者存放於質押帳戶，由信託受託人保管。遇有地震發生，發行者直接由該質押帳戶付款予分保人，分保人可 100% 收回應收之賠款，沒有傳統再保險再保人因承受過多風險或其他因素導致清償能力不足，分保人可能無法收回再保攤賠而產生信用風險。

(三) 增加購買傳統再保險時的價格談判籌碼

2003 年第一層超額再保合約續約時，因國外再保人知道我國住宅地震險正在發行巨災債券，再保險費率並未隨投保率的提高及 911 恐怖份子攻擊事件所致國外再保險費率之提高而提高，達到巨災債券發行之策略性議價優勢，抑制再保價格高漲之功效。

(四) 此張巨災債券沒有基差風險

巨災債券賠償啟動機制採損失填補啟賠型，按約定實際賠款金額賠付，係以發起人之住宅地震保險業務賠償金額為依據，與發起人因地震巨災事件造成之實際損失相聯結，當保險損失超過指定之起賠點（新臺幣 200 億元）時，投資人的本金開始賠付予發起人，直至本金全部賠完為止。亦即發起人遭受到多少地震損失，在 1 億美金額度內可全數從巨災債券攤回賠款，不會有攤賠短少情形。

(五) 獲取國外發行巨災債券寶貴經驗

此次巨災債券係委由 SRCM、Aon 及 MMC 擔任發行經理人，雖非中再公司自己在國外發行，但仍在與 SRCM 溝通互動、參與實際審查與評鑑及投資說明會中了解整個的發行流程、發行人擔任的角色及應辦理事項、風險評估、信評等重要的知識，獲得發行巨災債券寶貴經驗，掌握整個發行流程的重要環節。

(六) 提高我國保險之國際專業形象

我國住宅地震險首張巨災債券之成功發行，藉由國外及國內金融保險市場相關媒體之報導，頃刻間全世界金融保險、再保險業及投資人都知道我國將巨災風險移轉至資本市場分散，大大的提高我國保險之專業形象。

(七) 提昇我國在國際市場知名度

藉由國外金融保險市場相關媒體對我國住宅地震險首張巨災債券發行成功之報導，我國在國際市場的知名度立刻提昇，且國外巨災債券及投資期刊統計數中會納入 2003 年臺灣 Formosa Re 之巨災債券事件，它為一件事實，不用任何廣告或宣傳費用，國際金融保險市場不停的提及臺灣，臺灣因著巨災債券之發行，在整個國際保險歷史上已據有重要一席之地。



■ 巨災債券發行之紀念郵票



附件 我國住宅地震保險發行巨災債券參與人員名單

期 間	參 與 人 員
一、前置作業（2002.12）	1. 主管機關：財政部保險司 指導：司 長：魏寶生 副司長：曾武仁 專門委員：楊 栢 科長：張玉輝 專員：楊星治
	2. 保發中心 副總經理：梁正德 助理研究員：萬玟禎 助理研究員：陳盈君
	3. 富邦產險公司 總經理：陳燦煌
	4. 中央大學 教授：史 綱
	5. 正源法律事務所 ：蓋華英
	6. 中央再保險公司 總經理：楊誠對 經理：謝政耀 副理：呂文亞 一專兼科長：張澤慈 專員：王美美
二、證券化分析（2003.02）	1. 主管機關：財政部保險司 司 長：魏寶生 副司長：曾武仁 專門委員：楊 栢 科長：張玉輝 專員：楊星治
	2. 保發中心 副總經理：梁正德 助理研究員：陳盈君
	3. 中央再保險公司 總經理：楊誠對 經理：謝政耀 副理：呂文亞 一專兼科長：張澤慈 專員：王美美

附件 我國住宅地震保險發行巨災債券參與人員名單

期 間	參 與 人 員
三、發行共識（2003.04）	1. 主管機關：財政部保險司 司 長：魏寶生 副司長：曾武仁 專門委員：楊 栢 科長：張玉輝 專員：楊星治
	2. 保發中心 副總經理：梁正德 助理研究員：陳盈君
	3. 中央再保險公司 總經理：楊誠對 經理：謝政耀 副理：呂文亞 一專兼科長：張澤慈 專員：王美美
四、視訊會議（2003.05-08）	1. 主管機關：財政部保險司 專門委員：楊 栢 科長：張玉輝 專員：楊星治
	2. 保發中心 助理研究員：萬玟禎 助理研究員：陳盈君
	3. 中央再保險公司（含會前會） 總經理：楊誠對 經理：謝政耀 副理：呂文亞 一專兼科長：張澤慈 專員：王美美（部分） 專員：徐淑惠（部分） 課員：姜治鈞（部分）
	4. 瑞士再保險臺北分公司 總經理：陳嘉美 經理：蔡智聖

附件 我國住宅地震保險發行巨災債券參與人員名單

期 間	參 與 人 員
五、審查與評鑑（2003.07）	1. 主管機關：財政部保險司 專門委員：楊 栢 科長：張玉輝 專員：楊星治
	2. 中央再保險公司 董事長：楊誠對 總經理：邱展發 經理：謝政耀 副理：呂文亞 一專兼科長：張澤慈 專員：徐淑惠 課員：姜治鈞
	3. 瑞士再保險臺北分公司 總經理：陳嘉美 經理：蔡智聖
六、投資說明會（2003.07）	中央再保險公司 經理：謝政耀 一專兼科長：張澤慈
七、招商說明會（2003.08）	1. 主管機關：財政部 部長：林 全 次長：張秀蓮 司長：魏寶生
	2. 保發中心 副總經理：梁正德
	3. 中央再保險公司 總經理：邱展發 經理：謝政耀
	4. 瑞士再保險臺北分公司 總經理：陳嘉美 經理：蔡智聖