



洪災保險制度規劃與推動

The Planning and Implementation of Flood Insurance System in Taiwan



主辦機關：經濟部水利署

執行單位：國立臺灣大學

中華民國 108 年 12 月

洪災保險制度規劃與推動

The Planning and Implementation of Flood Insurance System in Taiwan

主辦機關：經濟部水利署

執行單位：國立臺灣大學

計畫主持人：張靜貞

協同主持人：許文科

目 錄

Abstract.....	1
摘要.....	3
壹、 前言.....	5
一、 計畫緣起.....	5
二、 計畫目的.....	8
三、 工作項目與流程.....	10
四、 預期成果.....	13
貳、 文獻回顧.....	14
一、 我國自然災害保險.....	14
(一) 颱風及洪水保險.....	14
(二) 住宅地震基本保險.....	23
二、 世界主要國家洪災保險制度.....	26
(一) 代辦機制—公部門承辦，私部門協辦.....	34
(二) 單保機制—私部門承辦，公部門協助推動... ..	54
(三) 共保機制—公私部門共同承擔風險.....	66
參、 我國住宅洪災保險可能方案研擬.....	85
一、 住宅洪災保險可能型式.....	85
(一) 可能投保方式.....	85
(二) 可能理賠準則.....	88
二、 政府可能角色分析.....	92
(一) 政府主導洪災保險.....	93
(二) 政府輔助洪災保險.....	95
三、 洪災保險制度可能配套措施.....	96
(一) 資金配套措施.....	96
(二) 減災配套措施.....	102
四、 我國洪災保險制度可能方案.....	103

肆、	住宅洪災保險費率精算	107
一、	住宅洪災保險費率精算的架構	107
二、	住宅風險暴露資料蒐集與建立	112
(一)	住宅樓層數的推估	112
(二)	住宅的空間分布推估	116
三、	淹水危害度資料	124
四、	住宅淹水易損性資料	125
五、	選定示範區的住宅洪災風險分析	127
六、	住宅洪災保險分析情境	136
七、	不同住宅洪災保險方案之保費與最大可能損失分析	139
八、	減災措施的效益分析	153
伍、	住宅洪災保險試辦相關法規研擬	155
一、	住宅地震基本保險 (TREIF)	155
二、	農業保險試辦與推動經驗	162
三、	參數型天災保險商品相關法規	167
四、	試辦住宅洪災保險所需之配套法規	168
陸、	我國住宅洪災保險試辦推動計畫之研擬	172
一、	利害關係人觀點之盤點與分析	172
二、	研提試辦推動計畫	181
三、	試辦方案的步驟、期程、經費與配套措施	181
四、	試辦方案的比較與建議	189
柒、	結論與未來發展建議	190
附錄	i
附錄一	世界各國洪災保險制度摘要介紹	i
附錄二	訪談會議及座談會要點記錄	xxvi
附錄三	期中審查意見回應及說明 (1080916)	xxxiv
附錄四	期末審查意見回應及說明 (1081213)	xxxix

表 目 錄

表 1-1：臺灣颱風與水患災害每五年平均發生次數（1972~2018年）.....	5
表 1-2：2018 年災害損失與相關保險損失金額.....	7
表 2-1：颱風洪水保險費率.....	15
表 2-2：颱風洪水險理賠限額.....	16
表 2-3：2018 年各縣市住宅颱風洪水險統計資料.....	18
表 2-4：2016~2018 年住宅颱風洪水險統計資料.....	20
表 2-5：商業颱風險保額、賠款與損失比率.....	21
表 2-6：近十年住宅地震保險業務近況彙整（2009~2018 年）.....	24
表 2-7：世界 25 國洪水保險制度概要比較.....	32
表 2-8：NFIF 損益表.....	40
表 2-9：NFIP 洪水風險區劃分.....	43
表 2-10：NFIP 與民間保險公司辦理之洪災保險特色比較.....	46
表 2-11：CRS 計畫評分等級與保費減額.....	47
表 2-12：CRS 計畫評分項目.....	47
表 2-13：Flood Re 目標與準則.....	57
表 2-14：洪災保險保費釐訂.....	58
表 2-15：住宅天災保險各投保人理賠申請件數與相應自負款.....	68
表 2-16：近十年天災險之洪災理賠申請件數.....	69
表 2-17：2008~2017 年 GUSTAVO 天然災害險保費收入與理賠損失.....	74
表 2-18 泰國國家巨災保險基金的保單承保範圍和保費.....	81
表 2-19 泰國國家巨災保險基金的保單理賠標準.....	82
表 2-20：11 國住宅洪災保險制度彙整.....	83
表 3-1：住宅洪災保險可能投保方式比較.....	88
表 3-2：住宅洪災保險可能理賠準則比較.....	92

表 3-3：洪災保險政府可能角色.....	93
表 3-4：我國各縣市政府水災救助規定.....	98
表 3-5：本研究舉辦之會議訪談及座談會列表.....	104
表 4-1 本研究住宅洪災風險評估所需資料蒐集.....	111
表 4-2：2018 年住宅房屋稅籍一樓住宅數推估表.....	114
表 4-3：不動產估價師公會—營造或施工費標準表樓層數、地下室 與電梯關係.....	116
表 4-4 純住宅與混和住宅用地分類說明.....	123
表 4-5：住宅建築可能的淹水損失.....	125
表 4-6：住宅洪災保險保單設計.....	136
表 4-7：住宅洪災保險保單方案 A 分析結果.....	140
表 4-8：住宅洪災保險保單方案 B 分析結果.....	142
表 4-9：住宅洪災保險保單方案 C 分析結果.....	144
表 4-10：住宅洪災保險保單方案 D 分析結果.....	146
表 4-11：住宅洪災保險保單方案 E 分析結果.....	148
表 4-12：住宅洪災保險保單方案 E 分析結果.....	150
表 4-13：住宅洪災保險保單方案 G 分析結果.....	152
表 4-14：防水閘門設置對洪災保險損失的影響.....	154
表 5-1：住宅地震基本保險運作相關法規.....	156
表 5-2：住宅火災及地震基本保險保單簡介（民國 100 年 12 月 12 日）.....	157
表 5-3：我國「農業保險法」草案內容.....	163

圖目錄

圖 1- 1：臺灣颱風與水患災害發生次數趨勢（1970~2018）	6
圖 1- 2：2018 年災害損失與相關保險損失比例圖	8
圖 1- 3：2009~2018 縣市政府淹水總救助金額	97
圖 2- 1：2018 年住宅颱風洪水險投保件數	19
圖 2- 2：2018 年住宅颱風洪水險各縣市投保比例	19
圖 2- 3：2016~2018 年住宅颱風洪水險保費收入及理賠金額	20
圖 2- 4：商業颱風洪險保險金額	22
圖 2- 5：商業颱風洪保險賠款統計	22
圖 2- 6：商業颱風洪保險損率	23
圖 2- 7：近十年住宅地震保險投保率	24
圖 2- 8：住宅地震保險結構	26
圖 2- 9：1978~2017 年美國洪災保險保單件數與保費收入	34
圖 2- 10：1978~2017 年美國洪災保險理賠件數與理賠金額	35
圖 2- 11：美國洪災保險發展	36
圖 2- 12：美國洪災保險架構	39
圖 2- 13：NFIP 洪災險再保計畫	41
圖 2- 14：NFIP 洪災險保費制定方法	42
圖 2- 15：FMA 計畫補助金申請流程	49
圖 2- 16：ICC 補助金申請流程	50
圖 2- 17：英國洪災保險發展	56
圖 2- 18：英國洪災保險機制架構	59
圖 2- 19：Flood Re 機制概念圖	59
圖 2- 20：日本十大颱風洪患災損事件（自 1950 至今）	64
圖 2- 21：近十年住宅天災險保費收入	68
圖 2- 22：近十年 CCR 天災險之洪災理賠損失	69
圖 2- 23：法國天然災害險理賠作業程序	70

圖 2- 24：瑞士洪災保險分區制度.....	73
圖 2- 25：2008~2017 年 GUSTAVO 天然災害險保費收入與理賠損失	75
圖 3- 1：政府於住宅洪災保險制度的可能角色與職責考量.....	96
圖 3- 2：近十年間我國各縣市淹水救助戶數.....	97
圖 3- 3：洪災保險配套機制.....	99
圖 3- 4：洪災保險配套機制.....	100
圖 3- 5：2019 美國 NFIP 再保險架構(USD).....	101
圖 3- 6：建議洪災保險基金的風險分擔架構.....	101
圖 3- 7：現行住宅颱風保險與住宅洪災保險研擬方案 PPP 比較....	105
圖 4- 1：天災保險費率精算概念.....	107
圖 4- 2：天災風險評估三項要素.....	109
圖 4- 3：住宅洪災風險評估.....	110
圖 4- 4：本研究住宅洪災風險評估流程.....	110
圖 4- 5：2018 年住宅房屋稅籍資料不同樓層建築住宅數比例 ..	113
圖 4- 6：2018 年住宅房屋稅籍資料推估一樓住宅與二樓以上住宅數 占比.....	114
圖 4- 7：2018 年住宅房屋稅籍資料不同的屋齡住宅數比例	116
圖 4- 8：內政部不動產資訊平台-房屋稅籍統計資料.....	117
圖 4- 9：全臺各縣市稅籍宅數統計.....	118
圖 4- 10：全台縣市稅籍住宅樓層資訊統計.....	118
圖 4- 11：全臺縣市稅籍宅數.....	119
圖 4- 12：全臺最小統計區戶籍數分布圖.....	120
圖 4- 13：全台各鄉鎮稅籍住宅推估的一樓與二樓以上住宅數分布	120
圖 4- 14：以嘉義市為例-最小統計區住宅數推估.....	121
圖 4- 15：以嘉義市為例最小統計區推估住宅數.....	121
圖 4- 16：國土利用調查成果.....	123

圖 4- 17：以嘉義市為例推估的住宅密度圖（單位面積宅數） ..	123
圖 4- 18：我國淹水潛勢圖更新歷程.....	124
圖 4- 19：水利署嘉義、台南、高雄和屏東地區不同重現期淹水模擬圖.....	125
圖 4- 20：高雄市集合住宅與透天厝住宅之合成淹水深度損失曲線.....	126
圖 4- 21：全台之住宅平均淹水深度損失關係圖.....	127
圖 4- 22：嘉義縣市、台南市、高雄市與屏東縣平均淹水深度損失關係圖.....	127
圖 4- 23：示範區各縣市推估住宅數統計.....	128
圖 4- 24：示範區各縣市各最小統計區推估住宅數分布.....	128
圖 4- 25：高雄市與屏東縣國土地利用調查圖內住宅相關用地..	129
圖 4- 26：示範區各縣市不同住宅用地分類面積比例.....	130
圖 4- 27：以嘉義市為例—推估住宅密度圖（單位面積宅數） ..	131
圖 4- 28：以嘉義市為例—套疊重現期 25 年淹水模擬圖分析受影響住宅用地.....	131
圖 4- 29：以嘉義市為例—各重現期淹水住宅用地的淹水深度..	132
圖 4 -30： 各縣市不同重現期淹水深度 50cm 以上受影響宅數..	133
圖 4 -31：嘉義市不同重現期淹水影響宅數.....	133
圖 4 -32：嘉義縣不同重現期淹水影響宅數.....	134
圖 4- 33：台南市不同重現期淹水影響宅數.....	134
圖 4- 34：高雄市不同重現期淹水影響宅數.....	135
圖 4- 35：屏東縣不同重現期淹水影響宅數.....	135
圖 4- 36：洪災保險方案 A 保險損失重現期曲線.....	141
圖 4- 37：洪災保險方案 B 保險損失重現期曲線.....	143
圖 4- 38：洪災保險方案 C 保險損失重現期曲線.....	145
圖 4- 39：洪災保險方案 D 保險損失重現期曲線.....	147
圖 4- 40：洪災保險方案 E 保險損失重現期曲線.....	149

圖 4- 41：洪災保險方案 F 保險損失重現期曲線.....	151
圖 4- 42：洪災保險方案 G 保險損失重現期曲線.....	153
圖 4- 43：防水閘門照片.....	154

Abstract

Taiwan is located in the subtropical region where the weather is constantly affected by oceanic and atmospheric interactions. The abundant rainfalls brought by typhoons in conjunction with the seasonal monsoons, altitudes, and geological features have become the major causes of weather-related natural hazards resulting in massive economic losses and infrastructure damages. Many flood risk management measures such as floodwater discharge, flood detection and integrated watershed management system in the frequently flooded areas have been implemented by the Water Resource Agency aiming to prevent and reduce the disaster losses. However, due to climate change, the rising extreme weather events continued to bring massive asset losses and threaten the overall economy in Taiwan. Therefore, many manpower and government budgets were also devoted to developing flood hazard maps, flood damage assessment models and databases to set up an integrated flood risk early warning, monitoring and evaluation system as a community-based approach to prevent flood risk and to mitigate social-economic damages. Planning for a nationwide residential flood insurance program is also part of the new policy options for building a climate resilience society.

In order to design applicable flood insurance, the flood insurance systems in 12 countries were compared while the pros and cons of the current Typhoon and Flood Insurance were analyzed. Next, the schemes of the flood insurance system were discussed, including the possible methods of insurance participation, claim standards, government roles as well as financial policies and the constructions of disaster prevention along with the flood insurance. Meanwhile, the residential flood risk assessment was examined through data collection of risk exposure, hazard and vulnerability. In this project, five regions which are often affected by floods in Taiwan,

Chiayi County, Chiayi City, Tainan City, Kaohsiung City and Pingtung County, were pinpointed as the demonstration of risk analysis and the pilot areas for the flood insurance system.

During the research, multiple interviews and discussions with the central government, local governments, experts of risk management, as well as insurance and reinsurance markets were conducted, aiming to integrate views and suggestions from whom concerned while understanding the social, political and technical feasibilities. Accordingly, seven types of residential flood insurance programs including premium rates and possible insurance losses were provided and applied to the five pilot areas. In addition, two operating modes were also introduced, one referring to commercial insurance with government subsidy and the other to a regional insurance pool with premium fully covered by the government. Public-private partnerships are presented in both modes as an essential component in the mechanism design.

Keywords: Flood Insurance, Flood Mitigation, Public-Private Partnership, Risk Management, Disaster Management

摘要

台灣深受海洋與大氣交互作用的影響，加上季風、緯度、地形等自然環境因素，乃是一個氣候性天然災害頻傳的地方。雖然各級政府持續推動各項治水防洪工程，改善全台易淹水地區排水防洪系統，但受氣候變遷影響，極端降雨事件增加，導致積淹水災害而造成民眾財產損失。由於颱風及洪水造成損失與日俱增，經濟部水利署自民國 2006 年起陸續推動易淹水地區水患治理計畫、流域綜合治理計畫及後續前瞻計畫、全國治水檢討報告等，並辦理各項治理工作，也同步投注許多經費人力建立淹水潛勢資料庫、水災損失估算模式、智慧型的防災監測、自動化淹水範圍評估系統、以及自主防災社區等，同時規劃如何試辦「洪災保險」來提昇防災韌性。

為設計完善且適用於我國的洪災保險制度，本團隊首先收集並分析世界 12 個國家的洪災保險制度，透過了解他國的洪災保險發展進程、制度與配套措施設計、民眾反饋等各方面作為研擬參考，同時剖析我國現行颱風洪水保險制度的利弊，如此比對各制度於我國的適用性。接下來，本研究逐個分析洪災保險制度的細節可能方案，包含可能投保方式（自願性質、半強制性質、強制性質、政府投保）、可能理賠標準（實損實賠型、淹水深度參數型、雨量參數型）、政府可能角色（監理人、基金保管人、擔保人、保險人、再保險人、被保險人、保費補貼者、損失理算者、參數提供者、風險資訊提供者），以及資金與減災工程的可能配套措施。另一方面，本研究亦透過風險暴露度（住宅稅籍統計資料、最小統計區戶數統計資料、國土利用現況調查、住宅地震保險保單統計資料）、危害度（水利署第三代淹水潛勢圖）與易損度的資料蒐集，進行住宅洪災風險評估。本研究選定嘉義縣市、臺南市、高雄市與屏東縣等經常遭受水災影響的縣市為風險分析示範區，亦為後續洪災保險制度試辦的區域。

於此同時，本研究與經濟部水利署、試辦區地方政府、金管會保險局、產險公會、保險業者與風險管理專家等利害關係人進行多次訪談與討論，藉此了解各單位對於洪災保險機制設計的看法與建議，並同時考量到目前的社會結構及實際技術可行性，進而針對「淹水深度型」與「實損實賠型」等兩種理賠標準，規劃七種保單方案。其中方案 A、B、C、D 乃依照住宅淹水深度規範，以啟賠的淹水深度及分階理賠金額的差異而有所區分；方案 E、F、G 則依照住宅實際淹水所造成的財產損失為理賠基礎，保單內容與現行住宅火險附加颱風洪水保險相似，以保障的財務與設施範圍及自負額度有所區隔。七種保單方案皆以強制性、半強制性、自願性等三種投保方式分別估算南部五試辦縣市的洪災保險之保險費率及最大可能損失，並另外住戶加裝防水閘門之保費減額機制，以做為防災鼓勵。

除了保單內容之外，本研究參考住宅地震基本保險、農業保險、參數型天災保險商品等相關規章、法條及辦理經驗，提出兩種洪災保險試辦模式及配套法規，一為政府提供保費補貼之商業型保險產品，另一為由政府負擔保費之區域統一投保方式，兩者皆為公部門與私部門合作營運。

關鍵字：洪災保險、洪水減災、公私合營、風險管理、災害管理

壹、 前言

一、 計畫緣起

台灣位處太平洋與歐亞大陸的交界地區，受板塊地區隆起而形成河川坡陡、水流急且河道短，加上深受海洋與大氣交互作用的影響，屬副熱帶季風氣候，為氣候性天然災害頻傳的地方，每年春夏之際恰逢梅雨季節而常有豪雨發生，夏秋之間則多颱風侵襲，使水位升高、河流暴漲，短時強降雨容易引起下游氾濫，然而台灣人口密度高的都市與商業區域多位於平原河口地區，發生水災所導致之經濟損失及人員傷亡程度不容小覷。根據內政部的統計(如表 1-1 所示)，1972~1976 年的颱風及洪水的致災次數平均每年為 3 次，至 1997~2001 年已增長每年 6 次，近十年的次數更增為平均每年達 8.5 次，顯見洪災頻率在持續增加當中，如圖 1-1 所示。

表 1-1：臺灣颱風與水患災害每五年平均發生次數（1972~2018 年）

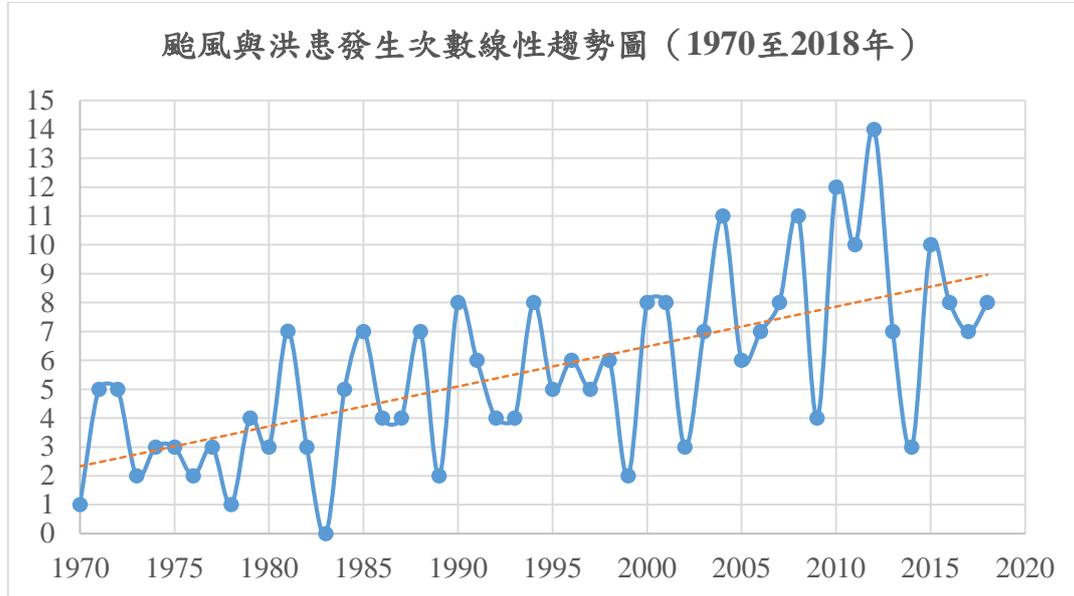
年別	每五年發生次數	每五年平均發生次數
1972~1976	15	3.0
1977~1981	18	3.6
1982~1986	20	4.0
1987~1991	27	5.4
1992~1996	27	5.4
1997~2001	30	6.0
2002~2006	34	6.8
2007~2011	45	9.0
2012~2018	57	8.1

資料來源：內政部消防署（2019）

註：1995 年以前未包含金馬地區的資料

有鑑於此，我國各級政府持續推動各項治水防洪工程，改善全台易淹水地區排水防洪系統，但受氣候變遷影響，極端降雨事件增加，短延時強降雨常超過原本排水設計標準，導致積淹水災害造成民眾

財產損失。加上目前氣象科技仍存在一些限制，無法精準地預測出劇烈降雨發生的確切時間、地點及降雨量，民眾防災意識不足等因素，大幅提高致災的風險。



資料來源：內政部消防署（2019）

註：1995 年以前未包含金馬地區的資料

圖 1-1：臺灣颱風與水患災害發生次數趨勢（1970~2018）

由於颱風及洪水造成損失與日俱增，經濟部水利署自民國 2006 年推動易淹水地區水患治理計畫，2014 年接續辦理流域綜合治理計畫及後續前瞻計畫等，已完成約 1,007 條排水及 33 條河川綜合治水規劃，並據以辦理各項治理工作，也同步投注許多經費人力建立淹水潛勢資料庫、水災損失估算模式、智慧型的防災監測、自動化淹水範圍評估系統、以及自主防災社區等。繼 2015 年蘇迪勒颱風位北部地區帶來多處嚴重淹水與土石流、2016 年 7 月的尼伯特帶來的強風豪雨重創南部與東部地區、及 2017 年尼莎與海棠雙颱接連於西南部地區降下驚人雨量後，2018 年 8 月 23 至 28 日因熱帶性低氣壓及西南氣流帶來罕見強降雨，再度讓高雄、台南等地大淹水。經濟部水利署提出「全國治水檢討報告」再次強調應強化應變體系、持續治水、提昇防災韌性，以及健全加強跨部會溝通等四大方向，並於前瞻基礎建設計畫中編列預算投入區域排水及市區下水道的治理到

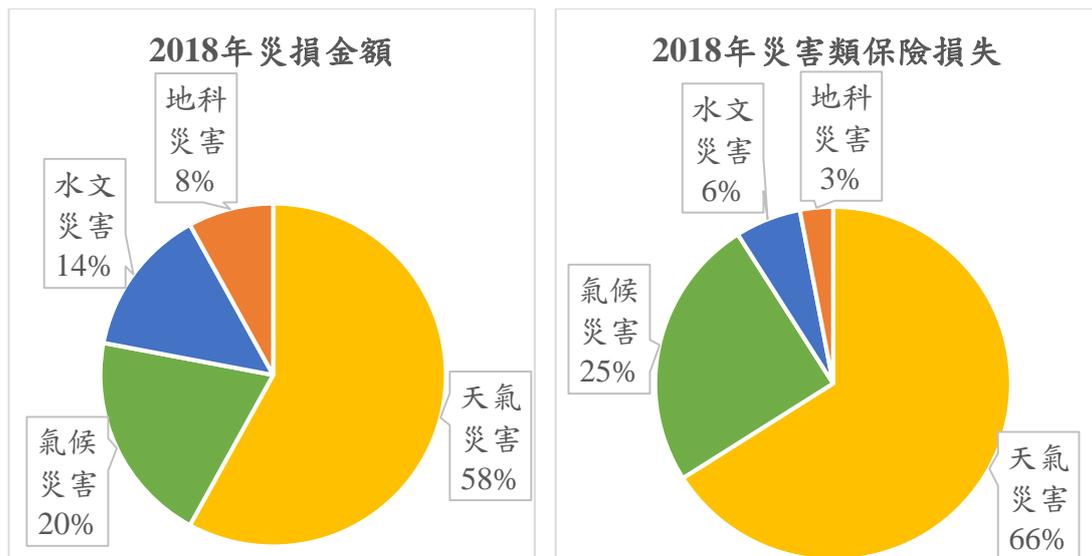
25 年保護標準，也同時規劃如何試辦「洪災保險」來提昇防災韌性。

保險乃風險管理之一項重要工具，根據 2017 年修正公告的「災害防救法」第 22 條「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：... 十、災害保險之規劃及推動。」洪災保險主要功能在於結合多數人共同金以補償少數人於致災事件發生時所遭受之損失。根據 Munich Re 統計，因於 2018 下半年發生諸多嚴重災害，2018 年度全球天災損失金額高達 1,600 億美元，其中約 800 億美元災損已投保，其約為 50% 的保險賠款額度，遠高於過去 40 年之平均比例 28%，此為自 1980 年度至今，天災保險理賠金額第四高的年度。2018 年度發生之天然災害中，洪水與土石流等水文災害共 391 件，其件數佔所有災害中的 46%，經濟損失約為 224 億美元，保險賠款為 48 億，僅佔總數之 6%。雖然相較以往，洪水與土石流等水文災害經濟損失已大幅下降，但以比例看來，除了政府或非營利組織可獲補償外，仍有大部分經濟損失由受災居民本身承擔，如表 1-2 所示。

表 1-2：2018 年災害損失與相關保險損失金額

災害別	災害損失金額	保險損失金額
天氣災害（暴風、雪災等）	928 億	528 億
氣候災害（極端溫度、乾旱、火災等）	320 億	200 億
水文災害（洪患、土石流等）	224 億	48 億
地科災害（地震、火山活動、海嘯等）	128 億	24 億
合計	1,600 億	800 億

資料來源：Petra Low（2019）



資料來源：Petra Low (2019)

圖 1-2：2018 年災害損失與相關保險損失比例圖

由此，若能妥善規劃災害保險機制以分散災害風險，也可減輕政府與全體社會之沉重財政負擔，進而確保受災者之經濟安定與心境安寧。值得一提的是在現代的風險管理概念中，災害保險除了具有幫助籌措災後復建財源之功用外，也可作為事前防災之誘因機制，特別是當保險制度把是否採取防災措施納入費率的計算與納保的條件當中時，如此的保險制度應該是可以做為防災的誘因機制。未來若能參考先進國家的洪水保險作法，有效運用「風險移轉與理財」(Risk Transfer and Financing)之工具，結合前述防減災治理計畫，例如對防災社區主動執行減災措施規範者即提供保險補助的獎勵，期許可協助民眾控制災損，使災害發生後之救助與重建工作更有效率。因此，利用災害保險達成災後經濟之安定與資源之有效配置，實乃當前政府極為重要之政策方針，亦為社會各界所殷切期盼。

二、計畫目的

災害保險已在國際上被普遍建議為因應極端氣候的有效調適工具之一。災後的重建除了靠政府與民間的動員外，保險業者理賠功能的發揮也是支援民眾及企業重建的動力，亦可協助社會迅速恢復正常運作。台灣目前雖然已有商業及住宅颱風洪水保單可供民眾投

保，但除民眾的風險意識以及其對颱風洪水保險的認識不足外，也因為淹水災害具有高度的逆選擇（adverse selection）的特性，保險公司承保颱風洪水保險亦較謹慎小心，往往拒絕承保高淹水潛勢區的保單，故台灣地區住宅颱風洪水險的投保率相對偏低，近年統計僅為 0.75%。

再者，我國現行之颱風洪水險是產險業者於承保火災險時的一種附加險，一般車輛的全險也必須附加颱風洪水險之後才能獲得理賠。此外，少數產險業者所推出的居家綜合險也包含地震颱風洪水險。但於實務上，保險業者極少承接此附加險，對高風險區之住宅均列為拒絕往來戶，或採高標準有條件的承保，而主動要求投保颱風洪水險者亦極為少數，主要乃因為颱風洪水的風險過於集中，非居於洪水區者無意投保，故有相當大的逆選擇，導致購買者為風險高之族群。若以一般商業保險模式承保，保費必然過高，導致投保人無意願或能力負擔，因此有些國家（如美國）認為颱風洪水險應由政府來辦理。

基於前述的各種原因，現行的商業颱風洪水保險，並沒有充分發揮其應有功能。政府宜以適當的角色介入，推動公私合作夥伴關係（Public Private Partnership，簡稱 PPP）的洪水災害保險，以提高保險公司參與度和民眾投保意願，提高民眾受災後可以得到的財務損失補償，減少水災對民眾生活的衝擊，並穩定政府的財政支出的功能，進而增強整體社會的抗災能力是重要的施政規劃。

水利署於 107 年已完成全台灣地區各縣市的第三代淹水潛勢圖的更新，其精確度與合理性較前二代已有明顯提昇，可提供作為未來洪災保險費率精算及保險制度規劃的重要基礎。另外基於政府與民眾的需求，企業風險管理意識相較於一般民眾來的高，如納莉颱風造成桃園龜山工業區淹水，使企業風險意識逐漸提高，且相關基本資料亦日趨完備，可作為住宅洪災保險初步規劃之用。因此，本

研究之主要目的是建構一個具體可行的住宅洪水災害保險試辦計畫，並彙整各利害關係人觀點，妥善規劃配套措施，以確保受災者之經濟安定與心境安寧，並協助政府與民間減輕因為重大颱風洪水事件所造成之財務負擔。

綜合上述，本研究計畫目的包括下列各點：

1. 減輕政府與國人因颱風與洪水所致之財務風險。
2. 確保國人獲得適當之颱風洪水保險的保障。
3. 利用保險機制提升國人自主防災意識與採取減災行動。
4. 利用保險機制鼓勵國人維護建築與居住環境安全，減輕國家整體經濟損失。

三、 工作項目與流程

颱風洪水風險的評估需達到準確且具公信力，為設計一套可行之颱風洪水保險制度的基本要求。然而臺灣由於地狹人稠，防洪工程之設計較複雜，加上因地形關係導致氣象與水文現象變化多端，因此，颱風洪水風險之評估相當困難。除了需要大量的歷史災損資料之外，亦需仰賴大型水文、水理、工程數學演算模式以及財務分析電腦軟體，模擬各種洪災害發生的情境，方能計算出可能的損害範圍與損失，從而設定合理的保險與再保費率。

其次，許多重大防洪工程之建設具有減輕洪災損失之效果，因此，如何常態性地調整風險評估資訊，作為每年進行費率調整之依據，也是此一制度能否維持長期性財務均衡之關鍵。

本研究首先蒐集國外洪災保險制度之資料，比較國外的施行經驗，並藉由舉辦座談會及專家訪談等方式，蒐集氣象、水利、保險等領域專家之建議，以台灣本土颱風災害之特性與問題出發，進行深入的制度設計、保費與財務精算、配套措施研擬與試辦方案之分

析後，提出草案並舉辦說明會來徵詢各界之看法，提出可行方案之建議，提供委辦單位參考作為後續實施之依據。以下為計畫工作項目條列：

1. 收集、分析與比較世界主要國家地區的洪災保險制度：

- (1) 收集世界主要國家的洪災相關保險制度並分類。
- (2) 分析各國洪災保險制度的特點與其在我國的適用性。

2. 研擬我國住宅洪災保險的可能方案與所需配套措施：

- (1) 研擬政府部門擔任不同角色的可能洪災保險制度方案，如再保險人、保險人、保險購買者、擔保人。
- (2) 分析與設計可能住宅洪災保險保單型式，如傳統損失填補型保單、參數型保險（雨量或淹水深度啟賠型）。
- (3) 研究與分析洪災保險與現行水災救助制度的關係與可能競合方式。

3. 辦理住宅洪災保險推動利益相關團體座談會及說明會：

- (1) 辦理一場利益相關團體座談會。
- (2) 辦理一場住宅洪災保險試辦說明會。

4. 收集與處理住宅洪災保險費率精算所需要資料：

- (1) 收集與處理風險曝露資料，利用如住宅稅藉資料、土地利用現況資料或住宅普查資料等，並依不同的保險方案，建立潛在保單的地理空間分布資料庫，供後續可能的保險損失分析使用。
- (2) 收集與處理淹水危害度資料，收集與整理不同情境的淹水潛勢資料與歷史淹水區域資料，供精算分析使用。

5. 精算住宅洪災保險方案的費率、成本、政府財務負擔：

依設計的保單，以收集的風險曝露、淹水危害度資料，進行各洪災保險方案的保單費率與政府財務負擔的估算。

6. 研擬住宅洪災保險試辦所需之相關法規草案：

依提出建議的試辦洪災保險方案，研擬所需之相關配套法規的草案。

7. 研提我國住宅洪災保險試辦推動計畫：

研提我國住宅洪災保險試辦推動計畫書，說明試辦的方法、步驟、期程、經費與配套措施。

四、 預期成果

本計畫之整體預期乃提出適合我國的洪災保險政策具體推動建議與配套措施，使洪災保險早日在我國落實並發揮更大作用，旨於減輕洪災對民眾財務的衝擊。年度預期成效為：

1. 完成試辦區不同保險方案的費率成本與可行性分析。
2. 提出適合我國的洪災保險政策具體推動建議與配套措施，使洪災保險早日在我國落實並發揮更大作用，減輕洪災對民眾財務的衝擊。
3. 完成洪災保險試辦先期作業，提出具體試辦作業計畫。

貳、 文獻回顧

一、 我國自然災害保險

(一) 颱風及洪水保險

保險概念即結合多數人共同保費金額，以補償少數人之颱風災害損失，而洪災保險除了可協助籌措災後復健財源之外，亦可作為事前防災誘因機制，促使民眾於日常生活中注重天然災害防救之準備。我國常發生之天災中，屬颱風與地震最為頻繁，而颱風洪水災害所造成的人員傷亡數量，雖較地震災害少，但其所導致的財務與經濟損失卻比地震致災嚴重得多。我國颱風洪水保險分為住宅及商業兩種性質，投保人分別為居民及企業。住宅颱風保險自 1996 年起附加於「住宅火災保險」¹中，2001 年修法附加於「住宅火災及地震基本保險」²，而商業颱風洪水險附加於「商業火災保險」³中，規定因颱風、洪水直接或間接所致之損失，或因颱風、洪水引起火災或其延燒或爆炸所引起之損失，非經特別約定承保，保險人不負保險責任，另亦規定如因洪水或海潮高漲所致之損失，保險人不負保險責任。

颱風保險皆須以附加方式投保，建築標的及屋內財產所有人或使用人如欲將颱風洪水所導致之住宅損失轉移於保險人，僅可於投保「火災保險」或「住宅火災及地震基本保險」時附加「颱風與洪水

¹ 詳見民國 85 年 3 月 6 日台財保字第 852363614 號函核准之「住宅火災保險基本保險條款」，載中華民國產物保險商業同業公會編印「保險法令彙編」，88 年 5 月，頁 660。

² 詳見民國 90 年 12 月 25 日台財保字第 0900710196 號函。基本條款內容見中央再保險公司編印「住宅地震保險法令規章彙編」，91 年 5 月，頁 44。

³ 見中華民國產物保險商業同業公會編印「住宅火災及地震基本保險、商業火災保險」，91 年 12 月，頁 23。

保險附加條款」投保之⁴，此投保方式屬於自願式，投保人可自行決定是否加保颱風保險，但保險公司亦有不承保的權利。

颱風保險的保額為主險火險的 80%~100%，費率則以不動產及動產分別計算。若為住宅颱風險，投保人需承擔 5% 自負額，若為商業颱風險，投保人需承擔 10% 自負額，兩者皆可予以扣減，最低自負額為新台幣 3 萬元，詳見表 2-1。以投保住宅颱風險而論，若建築標的毀損而不適居住，除了理賠金以外，已投保之受災戶於一事故中，額外最高可取得每日 3,000 元之臨時住宿費用，以 60 日為限。

表 2-1：颱風洪水保險費率

地區	標的物	結構等級費率 (‰)						所屬分區縣市
		A		B		C		
		住宅	商業	住宅	商業	住宅	商業	
一	不動產	1.43	0.87	2.16	1.31	4.18	2.53	新竹市、新竹縣、苗栗縣、台中市、彰化縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣、南投縣
	動產	1.83	1.11	2.77	1.68	5.30	3.21	
二	不動產	1.74	1.05	2.56	1.55	5.10	3.09	台北市、新北市、桃園縣、台南市、高雄市、澎湖縣、金門馬祖地區
	動產	2.35	1.42	3.38	2.04	6.62	4.01	
三	不動產	2.45	1.48	3.48	2.11	6.83	4.13	基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、台東縣、屏東縣
	動產	3.47	2.10	4.70	2.84	9.16	5.54	

資料來源：張靜貞、林勳發（2004）

註 1：住宅颱風險結構等級 A 級為火險建築等級特一等、特二等之建築物；B 級為火險建築等級頭等、二等之建築物；C 級為除 A、B 兩級以外之建築物。

註 2：商業颱風險結構等級 A 級為火險建築等級特一等、特二等之建築物；B 級為火險建築等級頭等、二等建築物、露天機器設備及露天

⁴ 中華民國產物保險商業同業公會 91.04.29(91)產火字第 029 號函核備，載中華民國產物保險商業同業公會編印「火災保險附加條款」，91 年 12 月，頁 3。

貯槽；C 級為除 A、B 兩級以外之建築物。

註 3：如標的物為工廠，以主工廠或生產中之主要過程廠房之結構等級所屬費率，為全場之費率；如標的物為倉庫或堆棧，以所置存貨物之建築物結構等級為其費率。

註 4：表內數值為一樓及地下室費率，二樓(含)以上之費率為表內之 50%。

台灣目前的颱風保險投保範圍包含風災與水災，民眾對於颱風保險之投保意識不高，投保率低於 1%。普遍而論，民眾若意識到自家所在區域有淹水風險、或已經歷過淹水災損時，方才選擇投保颱風保險，導致逆選擇情形，意即受災風險越高，則越有意願購買颱風保險。

為緩解國民的洪患災損，金管會於 108 年 10 月 22 日宣布，自 2020 年 1 月 1 日起，將擴大住宅火險保障範圍，於不調漲保費的前提下，另增加建築物及其動產因颱風或洪水事故所致災損的補償(見表 2-2)。同時，為加速理賠流程，若受災建築物淹水高度已達 50 公分，符合「水災災害救助種類及標準」的住戶淹水救助標準時⁵，投保民眾則可檢附理賠申請書向保險公司申請理賠，無須另外準備財產損失清單，經保險公司查核屬實，即可依照各地區理賠限額支予賠付。

表 2-2：颱風洪水險理賠限額

地區	所屬分區縣市	理賠限額(新台幣元)
一	新竹市、新竹縣、苗栗縣、台中市、彰化縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣、南投縣	9,000
二	台北市、新北市、桃園縣、台南市、高雄市、澎湖縣、金門馬祖地區	8,000
三	基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、台東縣、屏東縣	7,000

資料來源：金管會核定擴大住宅火災保險保障範圍 108.10.22 新聞稿

颱風洪水與地震情況不同，通常有感地震發生時，全台皆受影響，且地震致災之頻率較低，而颱風洪水一般為特定區域性致災，容易

⁵ 有關「水災災害救助種類及標準」說明，詳洽第參章第三節之一。

淹水的地方則時常受災，故保險公司會謹慎地考量是否接受投保。颱風保險將台灣分為三個區域，分區方式乃以普遍颱風路徑與受影響程度而論。襲擊台灣之颱風當中，60~70%從東部(第三區)入台，固費率較高，而西部(第一區)因有中央山脈阻隔，故費用較低，南部與北部(第二區)因無山脈屏障，費率亦較高。然而，以颱風路徑分區則與洪水實際發生情勢不太一樣，因台灣受洪災侵襲的地方普遍為西部地區，東部地域較高反而不易淹水，因此現有的分區並不能精準地反應台灣災害的風險高低。颱風保險依樓層與財產類別而存在費率差別，若發生水災，一般而言動產的損失較不動產高，故位於第三區住宅一樓或地下室之動產費率為最高，約為9%，若為二樓以上住宅，費率則為一半。

表 2-3 所示為住宅颱風洪水保險投保與理賠統計，根據我國近三年統計資料，自 2016 年至 2018 年的投保狀況雖為翻倍漲幅，但整體投保率仍相當低。2018 年的住宅颱風洪水險保單數只有 6,732 件，全台估算之投保率僅 0.08%，其中 73% 投保人皆集中在新北市、台北市及台中市等都會區，反而在淹水頻率較高的南部與西南部地區之投保率較低。颱風保險之總保險金額僅 97.3 億，總保費收入一年僅有 92.4 萬元，平均保費的費率不到 0.1%。另觀察 2016 年來看，理賠件數為 46 件(包含風災和水災)，遠低於當年中央專案對梅姬暨莫蘭蒂颱風住戶淹水救助戶數(約 2,400 戶)；而相較 2018 年的 0823 水災的高額政府救助，同年颱風險亦並未彰顯其災損補償功能，總年度僅有 8 件理賠案件。故由 2016 至 2018 年的理賠統計可得知，住宅颱風洪水險賠款數目其實並不高，但由於平均費率低的緣故，保險公司對於此項業務並不積極。

表 2-3：2018 年各縣市住宅颱風洪水險統計資料

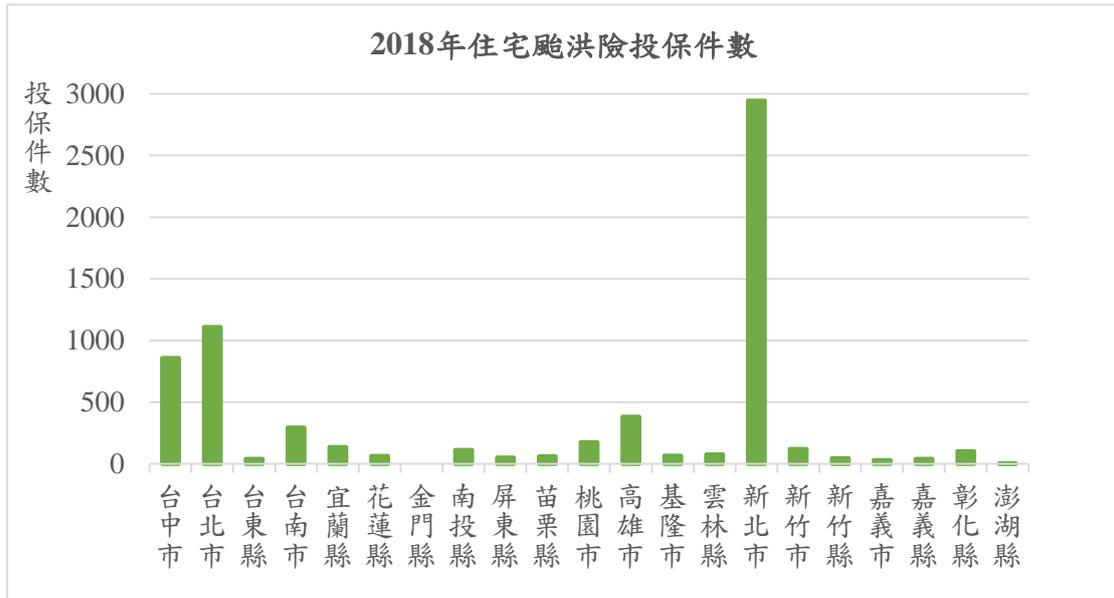
金額單位：新台幣元

地區	投保 件數	投保 比例 ¹	保費 收入	平均 保費 ²	保險 金額	賠款 件數	賠款 金額
台中市	858	0.09%	1,314,292	1,532	1,673,447,004	0	0
台北市	1,111	0.11%	2,363,933	2,128	2,248,041,447	0	0
台東縣	40	0.05%	137,872	3,447	66,298,502	0	0
台南市	294	0.04%	287,021	976	209,934,070	6	634,944
宜蘭縣	137	0.08%	178,952	1,306	113,864,500	0	0
花蓮縣	65	0.05%	89,927	1,384	47,886,962	0	0
金門縣	0	-	0.080	0	0	0	0
南投縣	114	0.06%	38,222	335	51,430,000	0	0
屏東縣	52	0.02%	71,110	1,368	36,250,000	1	13,000
苗栗縣	62	0.03%	82,544	1,331	66,110,000	0	0
桃園市	176	0.02%	287,588	1,634	266,214,321	0	0
高雄市	383	0.03%	515,696	1,346	368,748,280	1	152,500
基隆市	67	0.04%	110,784	1,654	51,093,263	0	0
雲林縣	77	0.03%	192,152	2,496	120,528,530	0	0
新北市	2,946	0.19%	3,102,595	1,053	3,858,951,589	0	0
新竹市	121	0.07%	140,157	1,158	252,508,700	0	0
新竹縣	47	0.02%	70,138	1,492	71,074,720	0	0
嘉義市	32	0.03%	38,885	1,215	35,620,000	0	0
嘉義縣	40	0.02%	60,141	1,504	52,074,002	0	0
彰化縣	104	0.03%	146,257	1,406	135,360,000	0	0
澎湖縣	6	0.01%	9,021	1,504	6,336,454	0	0
總計	6,732	0.08%	9,237,287	1,372	9,731,772,344	8	800,444

資料來源：財團法人保險事業發展中心

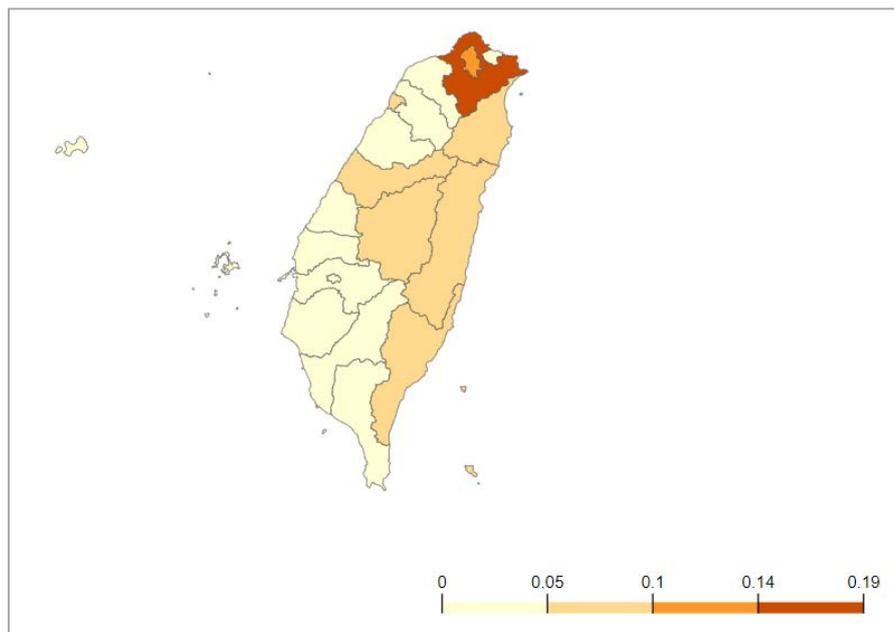
註 1：投保比例以「2018 年投保件數/2018 年住宅戶數」公式算得。

註 2：平均保費以「2018 年保費收入/2018 年投保件數」公式算得，由於實際保費乃根據各保單之火險保額而定，此平均保費僅供參考。



資料來源：財團法人保險事業發展中心

圖 2-1：2018 年住宅颱風洪水險投保件數



資料來源：財團法人保險事業發展中心；本研究繪製

註：圖例數值單位為%

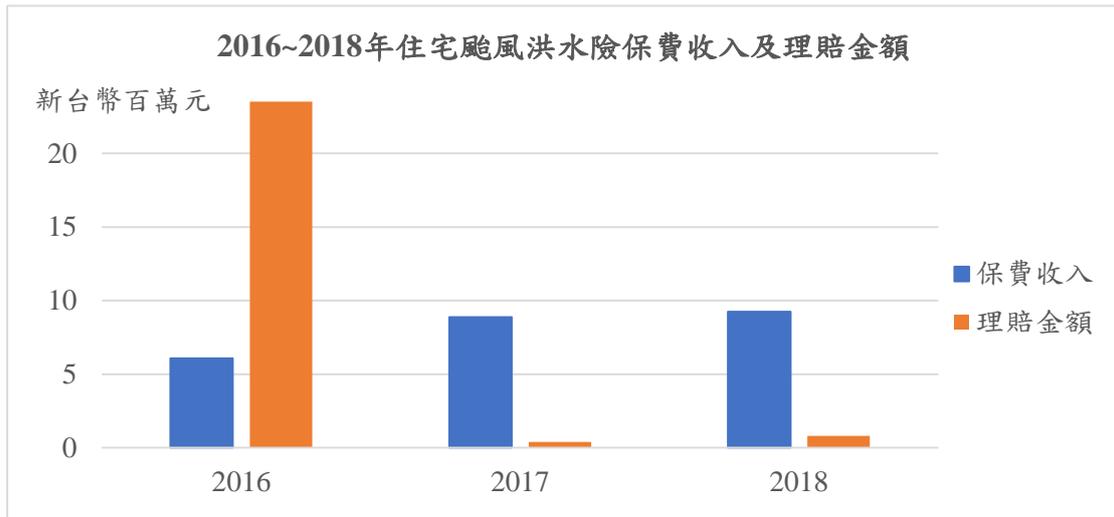
圖 2-2：2018 年住宅颱風洪水險各縣市投保比例

表 2-4：2016~2018 年住宅颱風洪水險統計資料

金額單位：新台幣元

年度	投保件數	保費收入	保險金額	理賠件數	理賠金額
2016	3,366	6,086,264	5,103,633,686	46	23,528,953
2017	5,995	8,885,312	8,819,104,745	9	380,911
2018	6,732	9,237,287	9,731,772,344	8	800,444

資料來源：財團法人保險事業發展中心



資料來源：財團法人保險事業發展中心

圖 2-3：2016~2018 年住宅颱風洪水險保費收入及理賠金額

至於商業颱風洪保險的投保情況則稍顯樂觀。2001 年納莉颱風襲擊臺灣，所導致之財務與經濟損失高達 8.47 億美元，與 2009 年莫拉克風災的嚴重災情相比，納莉風災的損失為歷年來最高的，但由於當時商業颱風洪水保險金額並不高，高達 93 億元的巨額的理賠造成保險業的大幅損失，將理賠金額與保費收入相比，其賠損率達 16.2 倍。觀察近期投保與理賠情況，比值是 1，亦即理賠金額與保費收入兩者平衡，由此可見颱風損失的變異性很大。而於納莉颱風與莫拉克颱風等幾次重大颱風災害發生後，商業颱風洪保險保額呈現明顯成長趨勢，顯示企業與公司對於颱風災害之防治與危機意識提升，尤以科學園區所屬縣市，統計之投保金額較高。

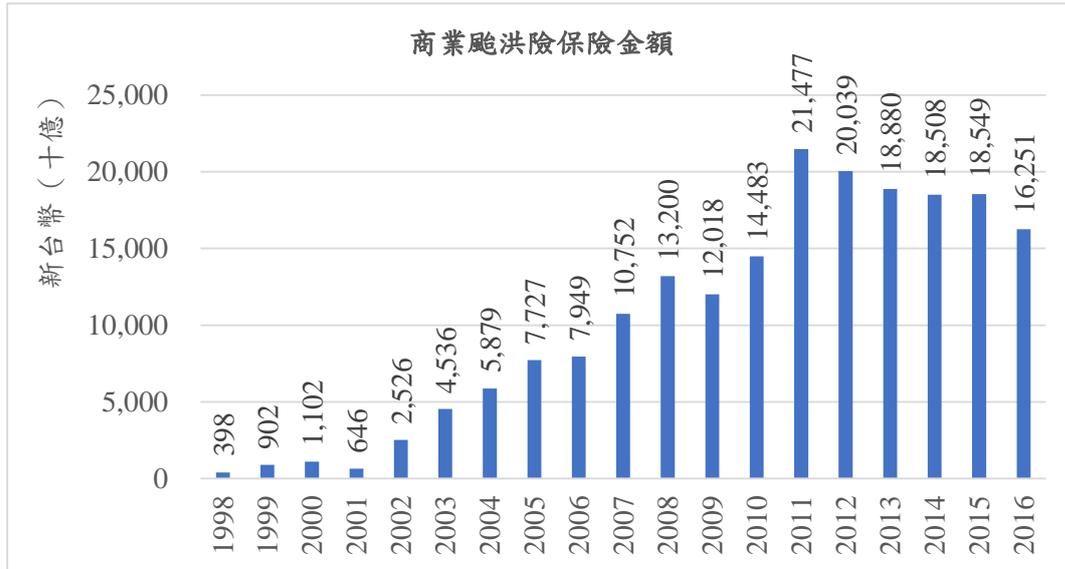
表 2-5：商業颱風險保額、賠款與損失比率

年度	商業颱風險保額	商業颱風險賠款	損失比率
1998	398,000	119	53.95%
1999	902,000	49	15.84%
2000	1,102,000	1,246	330.7%
2001	646,000	9,369	1,621.31%
2002	2,526,000	27	1.59%
2003	4,536,000	27	1.20%
2004	5,879,000	451	22.75%
2005	7,727,000	796	41.81%
2006	7,949,000	17	0.94%
2007	10,752,000	281	14.20%
2008	13,200,000	672	33.38%
2009	12,018,000	1,419	82.36%
2010	14,483,000	1,331	79.17%
2011	21,477,000	87	4.24%
2012	20,039,000	842	26.51%
2013	18,880,000	336	11.16%
2014	18,508,000	23	0.75%
2015	18,549,000	1,882	66.02%
2016	16,251,000	3,073	98.95%

資料來源：財團法人保險事業發展中心

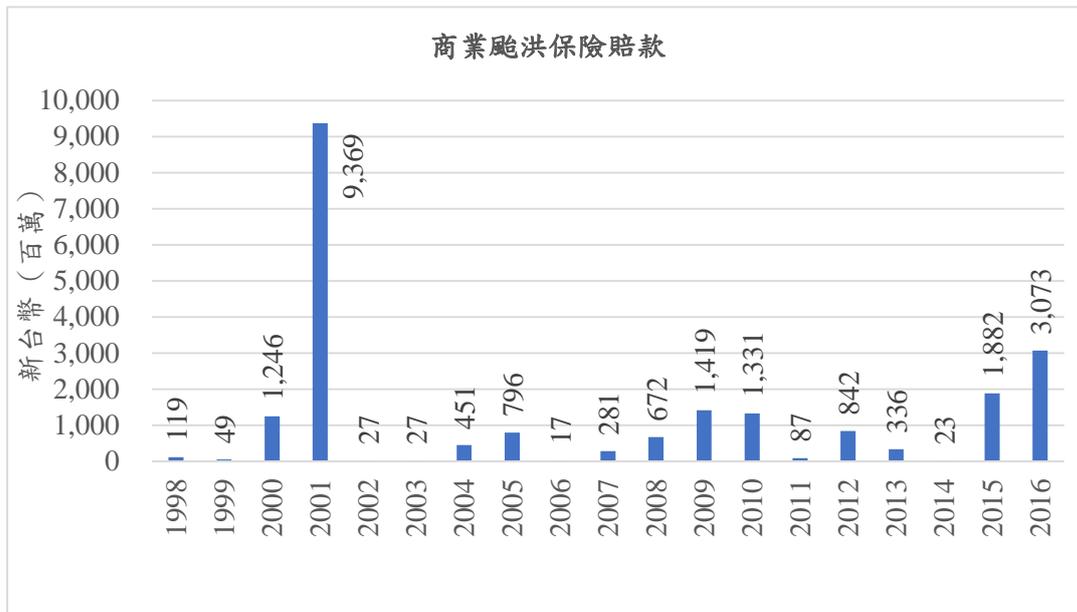
貨幣單位：新台幣百萬元

註：損失比率以當年度險種總發生賠款與當年度險種總簽單保費之比例計算。



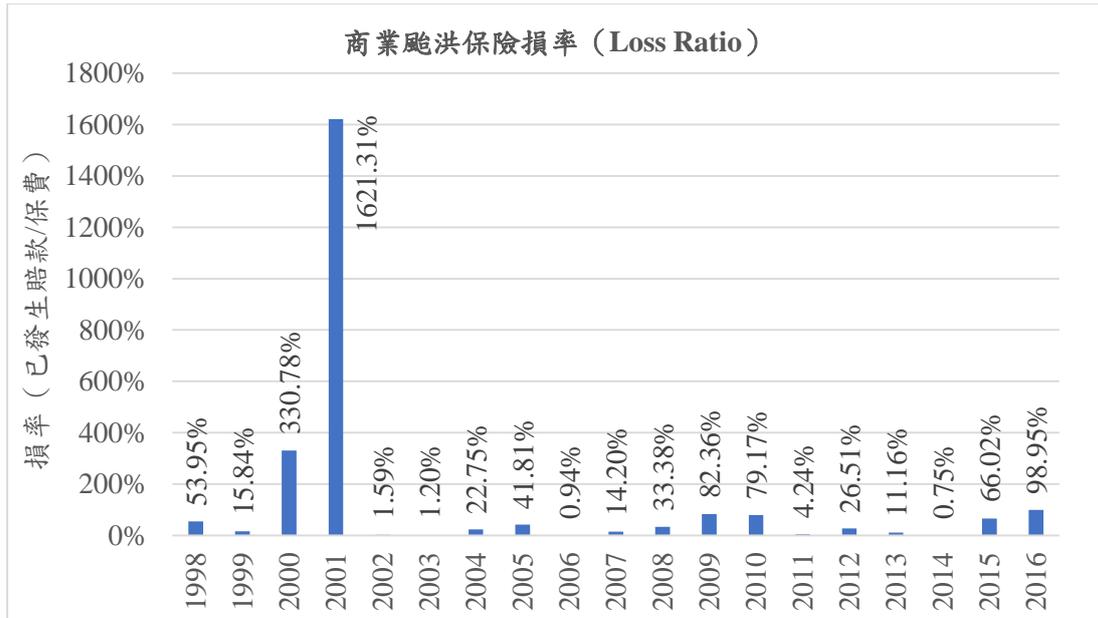
資料來源：財團法人保險事業發展中心

圖 2-4：商業颱風保險金額



資料來源：財團法人保險事業發展中心

圖 2-5：商業颱風保險賠款統計



資料來源：財團法人保險事業發展中心

圖 2-6：商業颱風保險損率

此外，我國尚有另一種附加商業颱風洪水保險，其包裹於「商業火災綜合保險」當中。「商業火災綜合保險」囊括了多種突發意外事故理賠，除條款內列出之不保項目外，對於非住宅營業處所之不動產及機器設備、營業工具、貨物等動產皆屬於承保範圍⁶。

(二) 住宅地震基本保險

1999 年發生 921 集集大地震，造成大規模災情，當時我國地震保險為火災保險之附加險，並無單獨專門的地震保險保單，而投保火險人數本已不高，投保者願意同時投保附加之地震險更是少之又少。因此，集集大地震使得眾多受災戶承受大量的損失，包含建築物與住宅的嚴重毀損，而獲得保險理賠的受災戶鮮少。為有效因應

⁶ 見中華民國產物保險商業同業公會編印「商業火災綜合保險」，92 年 2 月，頁 6。

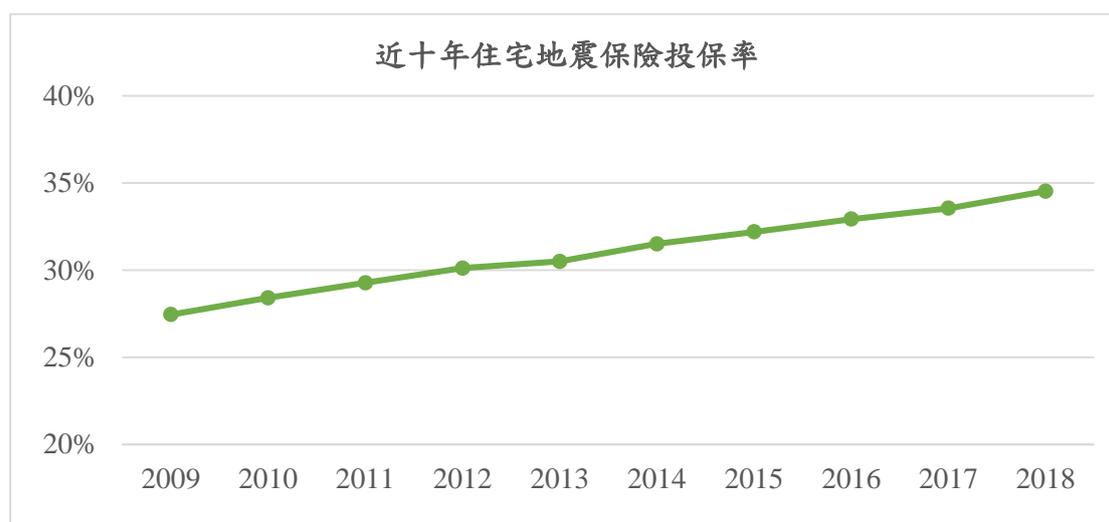
商業火災綜合保險條款第三條：承保之危險事故本公司對於保險標的物因突發不可預料之意外事故所致之損失，除本保險契約第四、五、六、七、八、九、十條所載不保之危險事故及原因外，本公司依本保險契約之約定，負賠償責任。因前項危險事故之發生，為救護保險標的物，致保險標的物發生損失者，視同本保險契約承保危險事故所致之損失。

受災損失補償，我國於 2002 年始推行住宅地震基本保險，至今開辦十六年，為美國加州地震保險後，全世界第二個開辦巨災債券型的政策性保險。統計截至 2018 年年底，累積有效保單件數已超過 300 萬件，為住宅颱風洪水保險保單件數的 500 倍。以目前更新全國住宅戶數計算，投保率約為 34.53%，即每三戶便有一戶居民投保住宅地震保險，為國際上較高的投保比例。

表 2-6：近十年住宅地震保險業務近況彙整（2009~2018 年）

年度	有效保單件數 (件)	投保率	累積責任額 (新台幣 元)
2009	2,168,528	27.45%	2,943,524,147,893
2010	2,294,738	28.41%	3,110,467,809,435
2011	2,390,202	29.27%	3,242,988,250,497
2012	2,459,152	30.11%	4,036,659,155,307
2013	2,553,337	30.50%	4,194,485,575,929
2014	2,637,811	31.50%	4,339,298,098,204
2015	2,707,256	32.19%	4,455,459,833,348
2016	2,795,766	32.92%	4,606,343,766,081
2017	2,885,973	33.55%	4,757,557,588,449
2018	3,002,475	34.53%	2,943,524,147,893

資料來源：財團法人住宅地震保險基金、財團法人保險事業發展中心



資料來源：財團法人住宅地震保險基金、財團法人保險事業發展中心

圖 2-7：近十年住宅地震保險投保率

住宅地震保險採單一費率納保，保險金額以重置成本計算，目前每戶最高可理賠新台幣 150 萬元，故以此基礎計算，每一戶每年之住宅地震保費為 1,350 元，其費率包含 85% 的純保險費及 15% 的附加費用，用於簽單公司費用、地震保險基金管理費用、提存信用風險準備以及再保險市場或資本市場危險分散成本之預留調整準備等。地震事故發生時，保險標的物（住宅）如符合全損定義⁷，即全額理賠，無自負額，保險業者於理賠之外另提供臨時住宿費用 20 萬元，以每一保險標的物為單位支付。

住宅地震保險由財政部委託中央再保險公司所規劃，起初由中央再保險公司代管，而後成立了住宅地震保險基金（Taiwan Residential Earthquake Insurance Fund, TREIF），成為中樞組織負責運作管理，而金融監督管理委員會下屬的保險局則擔任主管機關。政府於住宅地震保險中則扮演再保險的角色，同時也代表風險承擔者，為此保險的擔保。住宅地震保險之結構分層如圖 2-8 所示，危險分散機制限額為新台幣 700 億元，分為兩層級，第一層由住宅地震保險共保組織（商業保險公司）承擔，承擔限額為 30 億元；第二層則由住宅地震保險基金承擔，限額為 670 億元。而第二層承擔方再分為四個結構，170 億限額以下由住宅地震保險共保組織承擔；住宅地震保險基金承擔；超過 170 億至 370 億元，則再保與國內外保險或資本市場分散；而超過 370 億至 672 億元的部分由住宅地震保險承擔；最上層之超過 672 億至 700 億元則由政府承擔。其危險分散

⁷ 住宅地震保險危險分散機制實施辦法第八條之全損條件：一、經政府機關通知拆除、命令拆除、或逕予拆除；二、經本保險合格評估人員評定、或經建築師公會或結構、土木、大地等技師公會鑑定為不堪居住必須拆除重建、或非經修復不適居住且修復費用為危險發生時之重置成本百分之五十以上。前項第二款之全損評定及鑑定基準，由地震保險基金訂定，報經主管機關核定後實施。修正時，亦同。第二項第二款所稱本保險合格評估人員，係指參加主管機關指定機構所舉辦之「地震建築物毀損評估人員」訓練課程，並領有受訓合格證明之財產保險業從事理賠、查勘或損防相關工作人員或保險公證人。前項合格評估人員之管理要點，由地震保險基金會商產險公會訂定，報經主管機關核定後實施。修正時，亦同。

機制限額乃以每一次地震災害事件而造成之保險損失為計算依據。此外，商業保險公司亦進行保險的出單與收單作業，如此一來，政府則無需耗費人力而另設立一負責保單業務的專門單位，可以既有通路作業，保險公司為保險人，但風險則轉移至住宅地震保險基金（TREIF）。

第二層	670 億 TREIF 承 擔與分散	140 億 政府
		160 億 財團法人住宅地震保險基 金 (TREIF)
		200 億 國內外再保險或資本市場
		170 億 財團法人住宅地震保險基 金 (TREIF)
第一層	30 億 住宅地震保險共保組織承擔	

資料來源：本研究整理

圖 2-8：住宅地震保險結構

二、 世界主要國家洪災保險制度

洪水災害為世界長久以來的重大天災，每年導致許多國家經濟及人民損失嚴重，故早於 17 世紀起，各國陸續發展防阻水患與洩洪等設施，以及災害應急配套政策，致力將洪災損失減至最低。除了硬件設施之外，災害資金融通亦為近年各國全力投入的項目，包含災害保險制度及相關災害風險管理機制的建立，適度的配置可有效緩解國家救災支出並降低財務風險，亦可安定民心，促使全民共同參與災防行動。

為因應洪水災害，各國已陸續辦理洪災保險，雖然各國制度有所不同，但有關保險制度的訂立，以及政府於保險體制中的角色、財政管理方法及相關配套措施，仍值得我國作為擬訂洪水保險制度的參考方針。本研究針對實施颱風洪水保險的國家，透過文獻探討與

資料庫彙整的方式，分析世界多國洪災保險體制，作為研擬我國洪災保險制度的參考範本。本研究首先將美國賓州華頓商學院（Wharton Risk Management and Decision Processes Center）所公佈之 25 國洪災保險制度概要比較表進行分類（見表 2-7），再針對特定國家的制度由來、基本涵義、內容與架構、執行方式與配套措施、特點等進行比較與分析，逐步建立我國洪災保險制度之適用架構。

洪水保險的設立涵蓋許多考量因素，包括負責單位、保險屬性、保單形式、費率釐訂及防減災配套措施等，根據國情、社會組成、經濟及政府體制等特點，決策適宜運行的保險制度，以下彙整 Atreya et al. (2015) 提及之保險主要架構元素。

1. 公部門與私部門角色

一般保險體制可分類於完全公部門承辦、完全私部門承辦或公私部門合作運行。公部門代表政府單位，私部門則代表民間保險公司，目前各國洪災保險制度中，私部門於洪災保險中所扮演角色與責任，一般可能為（1）負責保單辦理及風險承擔的保險人（例如英國）；（2）協助辦理保單事務但不承擔風險（例如美國、西班牙、冰島）；（3）擔任政府保險計畫的再保險人；而公部門所擔任之角色可能為（1）承擔風險的主要保險人（例如美國、西班牙、冰島）；（2）再保險人（例如法國、瑞士）；（3）提供保險保障的保證人；（4）保險市場監理者。自災害保險發展開始，公私部門的責任角色一直為爭論的議題，由於當頻繁發生嚴重災害時，保險公司無力全額承擔損失賠償，政府救助亦另為一筆必要開銷，加上災害防治攸關國家的發展與安定，因此近年越來越多國家認為災害防治乃政府的主責，應提供政策及財務上的支持，或由官方協助承辦洪災保險，以快速且全面地推動，有效提高滲透率並確實施行災援資金融通的體制運作。

2. 自願型與強制型

洪災保險屬性可為自願型與強制型，前者表示居民可自由選擇是否購買保險，後者意即無論該保險為獨立或附加保單，民眾皆必須投保。若以國家、州或城市單位實行強制型保險時，政府單位即訂立法規要求所屬區域人民皆須投保，此屬性保險蘊含幾項優點：(1) 降低後續災害緩解資源 (ad hoc post disaster relief) 的需要，因所有居民皆投保，理賠與財務援助方式便統一按照保險規範與相關配套措施辦理，可減少額外災害救助資金的儲備；(2) 減少逆選擇 (adverse selection) 的情形，保險本身蘊含逆選擇，意即在自由意願下，選擇購買洪災保險的投保人主要為高受災風險居民，若實行強制型保險，在全民皆保的情況下將降低逆選擇；(3) 保險的高投保率可使得保險市場進行共同資金儲備機制，此為準備金的延展，換言之，保險理賠準備金由多家保險公司共同籌措，若重大災害發生時，此舉可分攤保險公司的財務風險，使各公司承擔之理賠損失壓力減小。

此外，強制型保險亦可為官方單位提供 (強制提供)，政府規定有關單位或保險公司需承辦洪災保險，提供予國民此一保險項目，但國民有權不投保，比利時與西班牙乃採取此運行模式。強制型保險雖能大幅度地推廣並提高洪災險的滲透率，達到全民皆保的資金融通效用，但目前仍存在爭議，部分學者與專家認為強制形式與法律保障之自由意志相互抵觸，有待進一步研討。

3. 獨立與組合式保險

保險的保單型式可分為獨立或是組合式，目前採行洪災保險的國家中，較少國家採用單獨保單形式，而多數採行組合式保單，意即一張保單涵蓋多種保險需求，普遍將洪災保險條款附加於房屋險 (主保險) 中，一般房屋險附加保險涵蓋火災、竊盜、洪水

與暴風等天災，當民眾購買主保險時，可另外加保洪水險。災害相關保險也常被組合為巨災保險，此乃集合多種自然災害於同一保險中，普遍包含地震、洪水、土石流、暴風、海嘯所致災損等承保範圍，並額外附加其他天災保單，投保人可自行選擇加保。

實行組合式保險的好處如下：(1) 投保人可能更加注重住宅災害防治，當保單覆蓋諸多天然災害時，為了避免受災理賠發生時需承擔之自負款等費用，投保人的防減災意識可能因此提升；(2) 降低行政成本，無須分開購買多種保險，投保人僅須投保一次，即涵蓋多項保單，故可大幅減少投保者與行政單位的時間及人力耗費；(3) 增加投保意願，組合型保單使得民眾更加容易接觸到洪災保險，而產生「觸發行銷」作用，簡而言之，當民眾於購買房屋險（或其他主保險）時，順勢接觸到洪災保險，可觸發民眾的住宅防災意識，進而選擇附加購買，組合型保險即可提高此種情況；(4) 覆蓋關聯性災害損失，若天災險為獨立形式時，民眾可能投保暴風雨災害險而未投保洪災險，當發生暴風雨而造成淹水情況，兩種保險的各別災損金額將獨立計算，反之，當相關連性災害險組合成一張保單時，則災損達理賠基準的機率則增加。

4. 風險承擔與保險費釐訂

適當的保險費釐訂可誘發災害風險的降低，普遍而論，天然災害險之保險費率大多依照投保人的風險高低有所不同，通常暴露於高受災風險中的居民，其保險費率較高，釐訂準則可透過災害模擬圖等科技工具計算得之。費率的差異可促使承受高風險之居民試圖降低風險，以避免支付高額保費。居民承擔之風險(Risk)組成包含「危害度(Hazard)」、「曝險量(Exposure)」及「易損性(Vulnerability)」：危害度意即可能危害生命、健康、居住安全、社會與經濟運作、環境的危險因素、現象與情況；曝險量為暴露

於風險之下的人、財產、物件與要素等，而可能蘊含潛在損失；易損性表示一社區、系統組織或財產的情況與特性，對於危害的受影響程度。為了減少所需負擔的保險費金額，國民可透過建築堤防（降低危害度）、加強建築結實程度（降低易損性）、搬離易受災區（降低曝險量）等方式降低風險。實際上，保費釐訂方式不一定會考量上述每項風險因素，例如英國及美國僅考量財產價值（危害度）及居住地區（曝險量）；法國僅考量財產價值（危害度）。

另一種保費制訂方式乃採用單一費率，意即無論投保人的風險高低，負擔之保險費用皆相同，換言之，低風險投保居民絕大部分地分攤了高風險居民的災損，此種費率釐訂方式可省去風險測評的人力與時間，但缺乏了居民投入防減災工作的誘因，保險的財務平衡及投保公平性將受到挑戰。目前西班牙、冰島及法國採行單一費率的天災保險保費設置。

5. 降低風險之誘因

災害保險的設置可降低總損失，並調適災害對於經濟的衝擊。而保險費率的釐定以及自負款額度則可作為災害防治的獎勵措施，若住宅環境得宜、建築材料與家具堅固且防水、防護措施備妥等因素使得受洪災風險較小，則該居民欲購買洪災保險時，可支付較低金額的保險費，或於理賠發生時，所需負擔的自負款較少。此制度將保險成本與投保人的災防行動相關聯，可作為減災誘因之一。除了保險費的釐訂之外，保險條款亦可提升投保人的災害防範意識。由於災損的原因與所造成之結果可能有很多情況，相關經濟損失繁多，故保險公司會定制規範條例，以防止賠償範圍過大，例如：保險標的物本身設計或規格錯誤或瑕疵，因自然災害所致之損失不予承保，故若投保人住宅建築規格不符合規定，而於洪災中損毀，保險公司可能不予理賠，投保人則自行吸收災

損負擔。為避免承擔災害經濟損失，投保人亦會更加注意自身的防災措施，由此達到災損減少的效果。

此外，目前許多國家的政府與保險市場合作，一同於社區間宣導災害預防與緊急應變的觀念與守則，並定期舉辦全民防減災活動，旨於提升大眾的危安意識，進而提升國民參與災害防治及降低風險的自主行動。

6. 防減災與災後援助資源

災害長久以來受到世界各國的關注，各國亦有相應的災損救助措施，大多數國家建立災害補助金或組織救援整備，以有效且快速緩解災情並重建國家經濟。災害保險亦為災害救助管道之一，除了直接災損理賠外，亦可利用災害保險設立救災基金及特別服務單位，例如瑞士便將部分天災保費投於消防資源中，意即居民購買保險便直接投資於防減災行動中。

災害保險可促使一國或一行政區單位調整相關災害防救治法規與政策，進而促進減災成效並增加災後救援資源。然而不協調的保險理賠金額、保單條款及國家災後復原與緩解政策則可能導致減災效用失衡，例如理賠金額高或自付款低、條款制定寬鬆、災後金援措施優渥完善，使得投保人與受災戶較易達到高金額的補償標準，則可能造成人民危安意識與防災行動下降。另外，災害經濟援助措施如設定金額過高，可能將排擠災害保險機制，意即當受災戶可由政府管道取得的財務補償遠多於保險理賠金額時，民眾則降低選擇災害保險的意願。由此可見，於各方減災管道中，政府災害救援機制與基金等公部門機制與私部門的適宜調配，為有效減災之重要環節。

表 2-7：世界 25 國洪水保險制度概要比較

國家	私部門角色			公部門角色				保險屬性			保單型式	
	主保險人	再保人	行政處理	主保險人	再保人	保證人	監理人	自願型	強制型	強制提供	包裹式	單獨式
奧地利	V	-	-	-	-	-	V	V	-	-	V	-
澳洲	V	-	-	V	-	-	-	V	-	-	V	-
比利時	V	-	-	-	-	V	V	-	-	V	V	-
加拿大	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
捷克	V	-	-	-	-	-	V	V	-	-	V	-
瑞士	V	待定	待定	V	V	-	V	V	-	-	V	-
德國	V	V	-	-	-	-	V	V	-	-	V	V
西班牙	-	-	V	V	V	V	V	-	-	V	V	-
芬蘭	V	-	-	-	-	-	-	V	-	-	V	-
法國	V	V	-	-	V	V	-	-	V	-	V	-
匈牙利	V	待定	-	V	-	-	-	V	-	-	V	V
印尼	待定	待定	待定	V	V	-	V	V	-	-	V	-
冰島	-	-	V	V	-	-	V	-	V	-	V	-
日本	V	-	V	-	-	-	-	V	-	-	V	-
摩洛哥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
墨西哥	V	-	-	-	-	-	V	V	-	-	V	-
荷蘭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
挪威	V	待定	-	-	-	-	V	-	-	V	V	-
尼泊爾	V	-	-	-	-	-	V	V	-	-	V	-
秘魯	V	-	-	-	-	-	V	V	-	-	V	-
波蘭	V	-	-	V	-	-	V	-	V	-	V	-
羅馬尼亞	待定	-	-	V	-	-	V	-	V	-	V	-
斯洛伐克	待定	-	-	待定	-	-	-	V	-	-	V	-
英國	待定	待定	-	-	-	-	-	V	-	-	V	-
美國	-	-	V	V	-	-	V	V	V	-	-	V

資料來源：Atreya et al. (2015)

註：標記「V」表適用；標記「-」表不適用；標記「待定」表示尚未取得確定資訊。

表 2-7 列舉出 25 個世界主要國家實行之洪災保險制度，概要性地依據公與私部門角色、自願或強制投保型態、以及單獨或包裹式

保單進行比較，各國亦根據洪災發生的頻繁度、國內地形組成、政府及民間保險公司的組成模式等國情要素，衍伸出不同的保險制度內涵，其 25 國洪災保險概要說明詳洽附錄一。本研究參考華頓商學院所解析之相關國家進行洪災保險探討，並加入中國大陸與韓國，補充做為亞洲國家制度參考，分析各國洪災保險制度中，政府、地方單位及民間保險公司所扮演的角色與相互關係、財政規劃與保費釐訂方式、以及配合措施的設置。綜合前述所提及之保險架構元素，目前世界主要國家所採行的洪災保險機制可分為以下三種模式：

(1)「代辦機制」—洪災保險由政府承辦及推動，民間保險公司主要負責保單業務與相關行政事宜，所有風險由政府或官方成立之洪災基金承擔，例如美國、西班牙、冰島的洪災保險即採用此模式；

(2)「單保機制」—洪災保險主要由保險市場承辦，屬於商業保險契約模式，由民間保險公司承擔全部風險，政府僅擔任保證人或監理人角色，適時推行補助政策、更新防洪措施或提供相關國土資料，以穩定體制運行，舉例國家如英國、比利時、澳大利亞⁸與日本；

(3)「共保機制」—洪災保險由政府與民間保險公司合作承辦，風險共同分擔，一般由保險市場銷售保險並支付理賠，而政府另成立再保險公司以承擔保險市場的超額賠款，舉例如法國的天然災害險、瑞士的災害綜合險⁹、中國深圳市的巨災保險以及韓國的洪水保險。

⁸ 澳大利亞境內部分州之洪災保險制度為政府承辦，將於下章節說明。

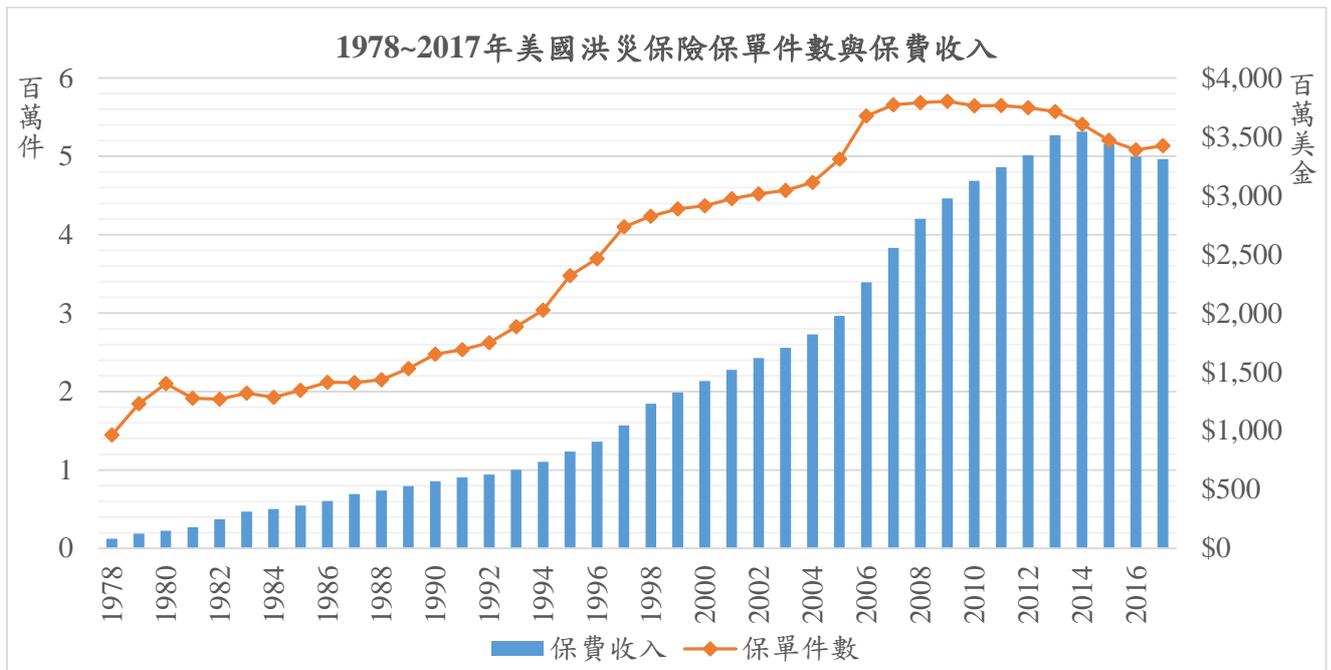
⁹ 瑞士境內部分州之洪災保險制度為保險市場自行承辦，將於下章節說明。

(一) 代辦機制—公部門承辦，私部門協辦

1. 美國

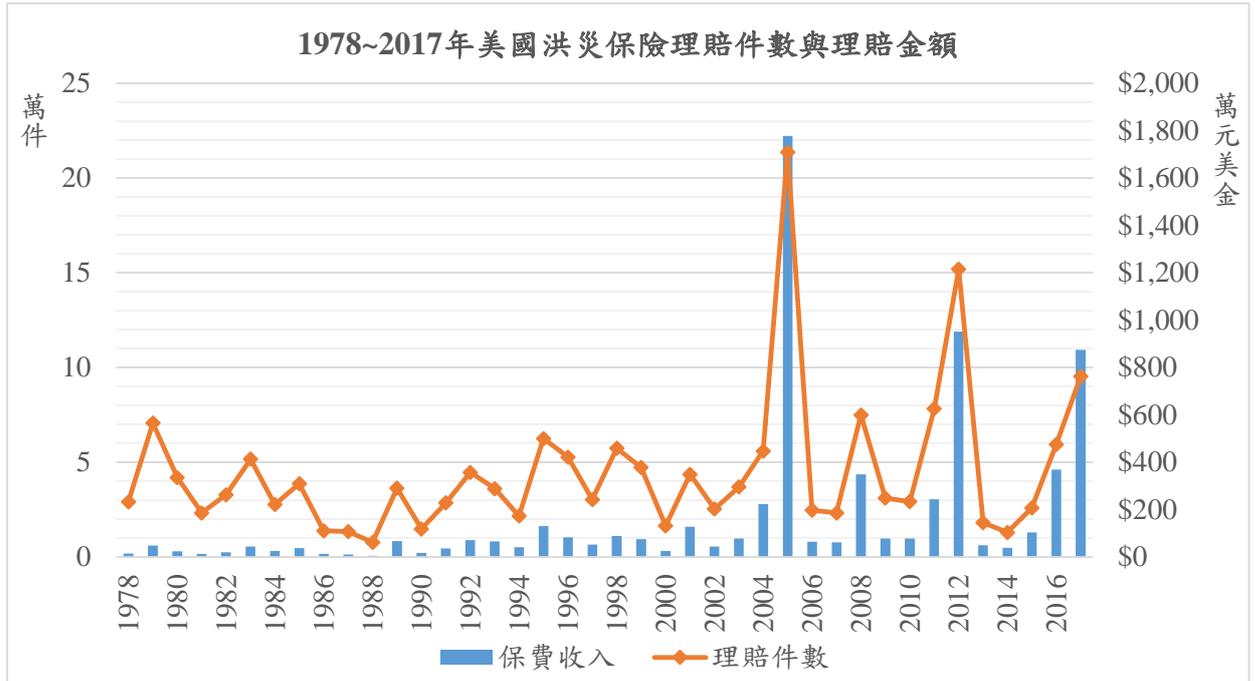
(1) 洪災保險背景與制度

美國洪災來源包含暴風雨、颶風、龍捲風、海嘯與氾濫洪水等，且頻繁發生季節性暴雨，因境內幅員遼闊，地勢與環境差異大，各州地區受災程度不一，歷年因天災所造成的財物損失嚴重。根據美國聯邦緊急事務管理署（Federal Emergency Management Agency, FEMA）統計資料，2005 年因卡崔娜颶風襲擊所造成之保險損失，為近二十年間最高，對應 21 萬件理賠給付了約 1,800 萬美元賠款，而該年度保費收入約為 20 億美元。自卡崔娜颶風發生後，投保件數大幅增加，部分州地區亦提高保費以因應賠款損失，自 2010 年起，每年保費收入已超過 30 億美元。截至 2018 年，洪災險的住宅投保率為 36%，總保單數超過 5 百萬件，保費收入約 36 億美元，保險總額達 1.3 兆美元，其中 35% 的保單來自於佛羅里達州，為全境內最活躍的洪災保險市場。



參考資料：FEMA (2019)

圖 2-9：1978~2017 年美國洪災保險保單件數與保費收入



參考資料：FEMA (2019)

圖 2-10：1978~2017 年美國洪災保險理賠件數與理賠金額

美國運行災害保險歷史悠久，早期保險公司普遍認為水災不具可保性，由於賠款、業務辦理、制度的擴展與宣導等因素顯示，洪災保險若由保險市場根據自由市場貿易機制操作將缺乏經濟效益，故保險公司多將洪水排除於承保範圍之外，自此政府便著手負責天災救助與保險機制的發展。1968年，美國通過國家洪水保險法（The National Flood Insurance Act），法案宗旨包含鼓勵民眾購買水災保險以減少災損、加強地方政府對於土地的開發控管、減少聯邦政府對於水災的援助支出，並同時建立國家洪災保險計畫（National Flood Insurance Program, NFIP），旨要設立國家級洪災保險機制，並透過相關措施及政策達成有效洪氾管理，方能以公部門影響力推動私部門及全體國民的防減災意識與行動。1978年起，FEMA 成為 NFIP 執行單位，負責劃定境內洪氾區域、設立洪氾管理標準並制定洪水保險保單條款。

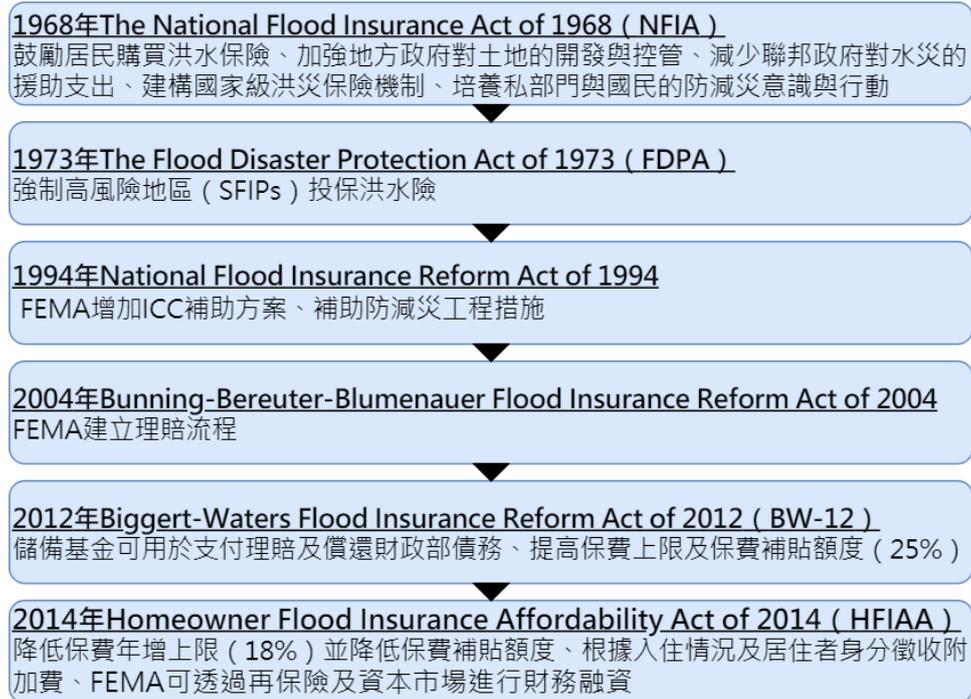


圖 2- 11：美國洪災保險發展

NFIP 的參與單位為境內各社區，採自願加入形式，參與該計畫的社區需承擔部分管理職務，包含各自社區內的洪水區域開發控管、改善水道設施、協助居民進行災防行動、並配合 FEMA 的氾濫平原縮減措施¹⁰等，而 NFIP 所提供的洪災保險亦屬於針對性質，僅限有參與計畫的社區，其家戶及企業可取得洪災險投保資格，並統籌洪泛管理，以減少洪水事件所致的經濟損失，目前全美境超過 2.2 萬個社區參與 NFIP 計畫，約 2,000 個社區未參加。為實際監管各社區的防減災績效，FEMA 與當地政府合作訪視各社區的實做情況 (community assistance visits, CAVs)，並為其績效評等，若參與 NFIP 計畫的社區未能達到洪氾管理要求，其權益將可能被暫緩並以投保家戶為單位處以 50 元美金罰款，若仍未改善則將中止權益，日後可能導致該社區居民無法購買 NFIP 洪災保險，且將較難取得政府擔保的住宅貸款或建設補助

¹⁰ FEMA 氾濫平原縮減管理措施包含四要點：(1) 適度減少洪水曝險地區的開發；(2) 指導非洪水曝險地區的開發與建設作業；(3) 協助降低洪患損失；(4) 改善洪水易發地區的遠程土地管理和利用。

(Atreya et al., 2015 ; Horn & Webel, 2019)。

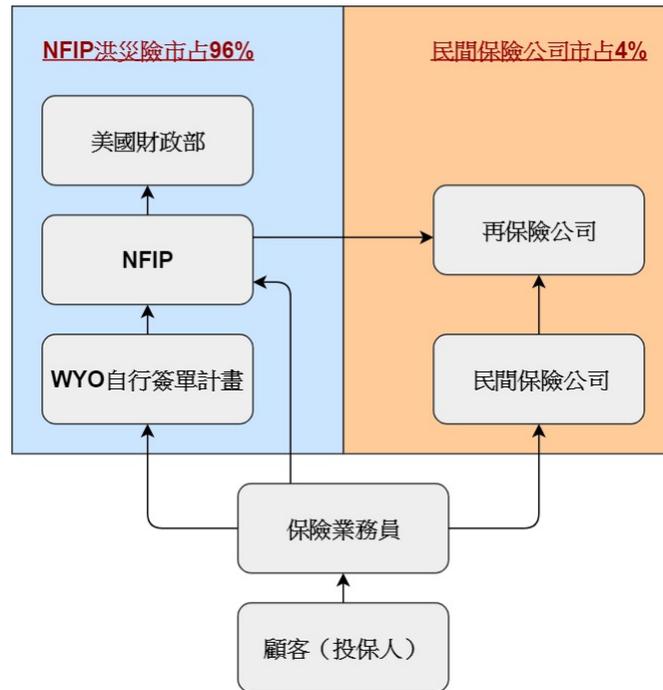
FEMA 承辦初期成立服務單位 DSA (Direct Servicing Agent) 以作為銷售及辦理洪災保險的專門管道，為了擴大市場滲透並增加服務據點，而後增設了自行簽單計畫 (Write Your Own, WYO) 以連結保險市場，促使洪災保險運作便捷。WYO 計畫授權予民間保險公司作為代理人，負責銷售保單、依照 NFIP 規範釐訂保費、處理相關行政業務、承攬理賠申請、與投保人諮詢洪水險相關資訊等事宜，並將保單轉給 NFIP，從中可獲取約 15~20% 的佣金以及銷售達標獎金，但無需承擔賠償責任，故於美國洪水保險體制中，聯邦政府為主保險人。目前約 12% 的 NFIP 洪水險保單經由 DSA，其餘 88% 皆透過參與 WYO 計畫的民間保險公司辦理合作保險公司共 59 家。

美國洪水保險為單獨式保險，不屬於一般產險的全險承保範圍，政府授權由各州或各行政區監管，屬於自願型投保，凡擁有不動產且位於有參與 NFIP 計畫之行政社區的國民皆可購買洪水保險，若投保人符合上述條件，保險人不得拒絕承保。若投保標的物位於中低風險區，投保人可選擇保費較低的 PRPs (Preferred Risk Policies) 方案；而若社區位於法定劃分的氾濫平原地區 (Special Flood Hazard Areas, SFHAs)，意即高風險地區 (在任何給定年份，洪水事件發生概率為 1% 以上)，則該行政區必須加入 NFIP 計畫，該地區的居民亦強制投保洪災保險中的 SFIPs (Standard Flood Insurance Policies) 保單方案 (Horn & Webel, 2019)。

綜合上述機制，若美國居民欲購買 NFIP 國家級洪災保險，可就近洽詢保險公司業務員，若該業務員所屬的保險公司未取得 NFIP 授權，意即該保險公司無法代理銷售 NFIP 洪災保險，民眾可能選擇該保險公司自辦的洪災保險，或另尋其他保險公司洽詢

業務。而有得到授權的保險公司即可出售 NFIP 洪災保險，則保險業務員將檢視居民是否具備投保資格，並可經由 WYO 計畫協助顧客購買 NFIP 洪災保險，少數難以衡量投保資格的特例案件需直接聯繫 NFIP 辦理。當保險業務員與投保人完成簽單作業後，便將保單及保費轉予 NFIP。目前美國主要投保管道為公部門的 NFIP，所佔比例為 96%。

倘若發生政府聲明的重大洪患災害，投保人可於災害發布的 60 天內，透過線上或線下多種管道申請理賠，一般民眾會選擇直接聯繫最初服務簽訂保單的業務員協助申請作業，投保人則需提供自宅淹水深度、當地社區災情等紀錄、家具損毀照片等證明，當完成理賠申請後，理算人員將親自前往投保人的住宅處檢視淹水損失以評估理賠金額，若為重大災害導致居民生活大規模受影響，則 FEMA 將依情況延長申請時間或調整理賠流程。待理算人員勘災並核定，且投保人與保險人皆同意後，NFIP 與保險公司便將支付保險賠款，投保人亦需負擔自負額，若標的物保額為 10 萬美元（含）以下，投保人需負擔自負款為 1,000 美元；若標的物保額為 10 萬美元以上，自負款為 1,250 美元；若僅投保屋內財產，自負款為 1,000 美元。然而，若保險人對於理算結果存有疑意（一般可能為拒絕理賠或少額理賠的情況），保險人可於收到理算結果起的 60 天之內向 FEMA 提出上訴申請，FEMA 將檢審投保人的理賠申請資料及理算人員的勘災紀錄再進行判定，倘若投保人仍不同意 FEMA 判定結果，可依法前往聯邦地方法院起訴（FEMA, 2019）。



資料來源：Kousky et al. (2018)；本研究整理

圖 2- 12：美國洪災保險架構

NFIP 經費來源主要為兩項，其一為洪災險保單的法定附加費用收入，包含保單的行政費用（每張 SFIP 保單為 50 美元、PRP 保單為 25 美元、僅投保屋內財產為 25 美元）與住宅建築附加費用（公寓單戶、獨立房舍或屋內財產保單為 25 美元，其餘標的物保單為 250 美元），將流入作為準備金，而洪災險的保費則流至 FEMA 管轄下的洪災保險基金（National Flood Insurance Fund，NFIF）以供洪氾管理使用；二為保障洪災保險體制的運營，中央政府亦規範資金融通管道，允許 NFIP 與美國財政部貸款，得以支出超額理賠，故原先 NFIP 僅與政府連結以控管風險，並未與再保險市場合作。然而近年災害頻繁，造成了多起巨額的天災保險理賠，自 1978 年起，NFIP 已累積支付約 650 億美元的理賠金額，其中約 200 億美元皆為財政部貸款資金，已逐步接近法規的 300 億美元貸款限額¹¹。由於舉債過高，所收取之保費與附加費

¹¹美國財政部規定 NFIP 借款上限為 304.25 億美元，2017 年以前已借 246 億美元，2017 年借 58.26 億以支付哈維颱風理賠，已達借款上限。同年，財政部釋出 160 億美元免償還，NFIP 再借 61 億美元，目前貸款共 205.25 億美元。

用收入遠不及貸款金額，且連年洪災賠款不減，美國政府預估該筆貸款的償還可能微乎其微。

表 2- 8：NFIF 損益表

NATIONAL FLOOD INSURANCE FUND (\$ in Thousands)			
REVENUE	FY 2017	FY 2018	FY 2019 YTD
Premium	3,012,988	3,513,334	1,379,128
Reinsurance	0	1,042,000	0
Federal Policy Fee	194,653	188,162	82,942
Other Revenue	13,938	19,677	5,584
Total Flood Fund Revenue	3,221,578	4,763,174	1,467,653
EXPANSES	FY 2017	FY 2018	FY 2019 YTD
Total Loss & Loss Adjustment (Claims)	3,165,796	9,207,241	1,110,010
Unpaid Loss & Loss Adjustment (Claims)			552,110
Commissions	62,055	55,472	23,835
Write Your Own (WYO) Expenses	920,488	953,462	450,277
Allowance			
Interest Paid on Debt	393,761	367,642	203,248
Floodplain Management & Mapping	150,847	225,728	53,974
Activates			
Flood Related Grant Activities	208,585	104,486	9,023
Other Expenses	345,584	493,875	241,840
Total Flood Fund Expenses	5,247,116	11,407,907	2,644,317
FLOOD FUND NET INCOME (LOSS)	2,025,538	6,644,733	1,176,664

資料來源：FEMA (2019)

為減少日後債務負擔，自 2016 年，FEMA 使推行洪災險再保計畫，透過購買再保險或投資於資本市場以轉移風險，經費來源為 NFIP 洪災險保費收入。2017 年，FEMA 將 10 億美元風險轉移至 25 間再保險公司，同年因哈維颶風所致之災損理賠共達 86 億美元，其中 10 億美元由再保險公司支應。2018 年 1 月更新再保險計畫，FEMA 繳付 235 萬美元，將 14 億美元風險轉移至 28 間再保險公司，以維繫的洪災損失賠款槓桿，若洪患災損達 40~60 億美元，再保公司將支付 18.6% 災損額，而若災損達 60~80 億美元，再保公司支付 54.3% 災損額。同年 8 月，FEMA 增加轉移 5,600

萬美元風險至民間再保險公司，並另透過再保公司 Hannover Re，將 5 億美元財務風險轉移至資本市場，以支援巨災債券的投資，合約為期三年，第一年已繳付 6,200 萬美元風險轉移費用，若洪患災損達 50~75 億美元，將得 3.5% 災損額的再保賠償；若災損達 75 億~100 億美元，將得 13% 災損額的再保賠償。2019 年 1 月，13 億美元的洪災風險被轉移至 28 間再保險公司（與 2018 年所合作的再保險公司名單不同），若洪患災損達 40~60 億美元，可得 14% 損失賠償，若為 60~80 億美元，可得 25.6%，80~100 億美元災損則可得 26.6% 損失賠償。最近更新之再保險計畫為 2019 年 4 月份更新三年合約，FEMA 首年應繳付 3,200 萬美元款項，再次透過 Hannover Re 將 3 億美元洪災保險風險資本市場（FEMA，2019），賠款條件變更為 60~80 億美元洪患災損將賠付 2.5% 損失金額，而 80~100 億美元災損須賠付 12.5%。



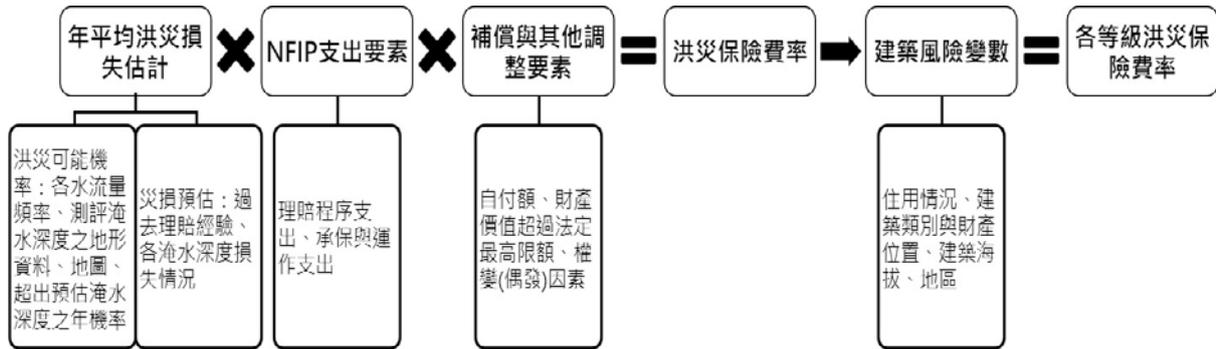
資料來源：FEMA（2019）

圖 2-13：NFIP 洪災險再保計畫

(2) 保費釐訂方式

NFIP 洪災保險制定方法及考量因素如下圖所示，FEMA 首先估計洪災可能發生機率，並以過去理賠經驗等估計不同等級之洪災造成各類建築物之平均損失。各地區之保險費率則依據地形資料設定，包含考量該地是否有峽谷、陡坡、氾濫平原等。此外，NFIP 亦需承擔保險機制的運作支出，包含職員薪水、承保支出及

理賠程序等費用。FEMA 亦藉由計算不予理賠之洪災損失比例以釐訂自付額，同時避免納入超過 NFIP 承保限額的災損價值（此歸屬於居民個人責任）。而承保限額則是根據財產價值設定之（United States Government Accountability Office, 2016）。



資料來源：United States Government Accountability Office, 2016

圖 2-14：NFIP 洪災險保費制定方法

以一般住宅標的物而論，NFIP 洪災險所規範之建築標的物保險金額可達 25 萬美金，建築內財產可達 10 萬元美金，若投保人想增加保險金額，可額外向民間保險公司加保，此額外購買之保單承擔內容不屬於 NFIP 範疇。FEMA 藉由洪水保險費率地圖（Flood Insurance Rate Maps, FIRMs）為工具精算保費，該地圖覆蓋美國全境 98.8% 的國土範圍，將區域劃分為六階洪水風險等級（A 區、V 區、B 區、C 區、X 區、D 區，A 區與 V 區再細分），保險人可透過 FIRMs 得知投資人的住宅所在區域，即可瞭解該地區的地理概況與風險等級，再搭配屋齡等建材資料協助釐訂合理費率，並參考損失經驗再加以調整。目前民眾已可透過 Map Service Center 官方網站查找地區風險資訊，並可觀看 FIRMs 地理系統分區，以了解各社區所處之洪泛環境與曝險可能。FIRMs 的更新時間因地而異，若一地區進行都市開發、增設公共防洪措施、因氣候變遷而造成土地變化等，則可以社區為單位申請更新地理圖資系統，以維持即時且準確的監管功能。而於作業期間，FEMA 要求該社區提供有關資訊做為地理圖資更新輔助，包含過

去洪氾歷史、過去災情數據、洪患對於未來的經濟影響估計、社區防減災計畫等，由此可加深中央與地方的互相配合與協作，為洪水治理共盡責任。

表 2-9：NFIP 洪水風險區劃分

SFHA 氾濫平原地區	A	每年洪災可能 1%，超過 30 年屋齡洪災可能 26%
	AE, A1-30	泛濫平原，已標註洪水基準線
	AH	每年洪災可能 1%，平均深度 1~3 英尺
	AO	每年洪災可能 1% 以上，為表層徑流，平均深度 1-3 英尺
	AR	由於建造或恢復防洪系統而導致洪災風險暫時增加
	A99	每年洪災可能 1%，受到國家防洪系統的保護
	V	沿海地區洪災發生機率超過 1%，存在風浪的風險，未得知洪水基準線
	VE, V1-30	沿海地區洪災發生機率超過 1%，存在風浪的風險，已標註洪水基準線
Non-SFHA	B	位於 100~500 年洪水重現期範圍
	C	最小洪災風險，位於 500 年以上洪水重現期範圍
	X	中低風險區
	D	未確定風險

雖然皆使用 FIRMs 作為依據，但各州及各風險區的洪災險保費不一，住宅型洪災險每年保險費率大致約為保額之 1.5~5.2% 之間，另依投保人之住宅樓層、住宅形式（例如獨棟別墅、公寓、村舍等）、住戶人口數等有不同層級的保險費率，依據 2018 年最新統計數值，洪災保險一年平均保費為 951 元美金，最高達 6,053 元美金（NFIP，2018）。此外，NFIP 亦設立兩種保費扣減準——「保障老舊住宅標的物」與「住宅標的物區域風險等級變更」，符合任一條件的投保人則可獲得保費降低資格。

保障老舊住宅標的物：若投保人的住宅建造年度早於第一代 FIRMs 的發布，意即於當初建築與購屋時無從判斷地區受災風險，加上屋齡與結構老舊，防災效果多不如新建築，如此依據則保費

較高，此類投保標的物稱為 pre-FIRM 住宅，該住宅投保人得降低保費負擔額度，於第二年起再逐年調漲 5~15%，全國約有 16% 投保人符合此條件；

住宅標的物區域風險等級變更：若住宅所在區域原先被評定為較低風險，然而於 FIRMs 更新後，該住宅區域重新劃定為較高受災風險等級，而將面臨保費調漲時，投保人可延用調漲前的保費額度續購洪災保險，於第二年起再逐年調帳至多 18%。

目前符合上述保費減額的保單高達 20%，每張保當約可減額 60%，但許多學者指出，此兩種保費減額衡量方式並無法反映投保人需求與風險現況，實際上大部分減額對象並非真正需要保費補助，此即導致了保費的分級效果失衡，難以與風險現況及建築物價值謀合，進而削弱了最初使用保費分級藉以激勵減災的效果（Ike Brannon & Ari Blask, 2017）。

由於近年災損過於嚴重，連帶理賠金額大增，為減低保險損失，洪災保險保費隨之大幅度提高，此舉造成美國各地的洪災保險保費差異越來越大，而居民繼續購買 NFIP 洪災保險的意願也大受影響（王价巨等，2017）。再者，目前的洪災保險風險地圖存有諸多問題，例如久未更新、採用之數據與方法不適宜、未納入其他可能變因等，進而導致保費與實際風險不符。FEMA 計畫每五年需更新一次風險地圖，但目前所使用之最新版本仍以 1980 年代為基準藍本，加上近 10 年的重大洪災事件，例如卡崔娜、艾克、珊迪與哈維颶風皆使得 SFHA 以外地區亦遭受嚴重洪泛災害，此皆顯示了風險地圖的精確性不足，故建議可使用 LiDAR 數據方法以更進險地圖。此外，近年的洪泛受災風險約增加了 50%，除了人口成長影響導致之外，主要原因為氣候變遷，因此專家與學者進一步建議 FEMA 不僅需提升風險地圖的精確性，亦需使其達到可預測洪災的功能。

(3) 民間自辦洪災保險

除了政府籌辦的洪水保險外，尚有民間保險公司自行發行洪災保險，洪水條款一般附於住宅險當中，保單大多為包裹形式，而市場上約三分之一的洪水保險則設立為單獨式保單，費率釐訂方式大致參照 NFIP 風險測評，但大多向州政府蒐集地理及戶政資訊以計算之。目前民間保險公司發行的洪災保險投保率低，僅佔總保單件數 4%（約為 20 萬件），其中的 20% 保單數來自波多黎各，此乃由於 NFIP 政策未完全覆蓋至波多黎各，促使該區九成的洪災險保單皆由民間保險公司承辦。檢視 NFIP 與民間保險公司所辦理的洪災保險相互關係，兩者屬於各自獨立作業，並無協作，若原本購買 NFIP 洪災險的投保人欲轉換至民間保險公司開辦的洪災險，將不可延用原本的費率與條款，需依循後者規範重新評定，然而若取消 NFIP 保險，保費亦將不予退還，此機制造成了私辦洪災保險的排擠現象，尤其對於已享有 NFIP 費率減扣的投保人而言（一般為防災優良社區居民或位於高風險地區的居民），換購保險的意願更低，故私辦洪災險的投保人多數屬於從未投保 NFIP 洪災險的非高風險地區居民。私辦洪災險市占率較低的另一原因在於 NFIP 的承辦傭金，若保險公司通過官方評檢而成為 NFIP 的合作下游，得以代辦官方洪災保險，便可取得相對高額的保費傭金（約 15~20% 保費傭金），若保險公司決定與 NFIP 競爭洪災保險市場，則將無傭酬收入，此情況減少了保險公司自售洪災險的意願，故導致私營洪災險供給亦較少。

然而，隨近年災害頻繁，除了低海拔與氾濫平原等高風險地區易受災外，中度與低度風險亦可能造成重大財產損失，而目前仍有部分居民尚未購買洪水險，據調查，可能受災地區的潛在投保人大多收入不高，且居住之建築與社區環境的防洪措施不足，其中 51% 居民屬於低收入結構，目前造成了美國洪水保險的保障斷層。再者，目前 NFIP 的投保分布並不均衡，其 66.5% 的保單皆

來自佛羅里達州、德州、路易斯安那州、加州及紐澤西州¹²。再者，洪災保險的續保比例並不高，研究調查顯示當洪災事件發生後，投保件數會大幅上升，但部分投保人僅持續 2~4 年便不再投保 NFIP。上述兩者皆顯示 NFIP 所面臨的問題與挑戰，亦是同時給予了民間保險公司營運的機會（Carolyn Kousky，2018）。

為吸引大眾選擇私辦洪災險投保，保險公司目前試圖釐訂較具競爭力的保費額度、建立較彈性的理賠機制與較高的保險額度、或針對高風險與高級住宅區等投保對象設計特殊保單需求，促使近年市占比例逐漸成長中（Carolyn Kousky et al.，2018）。

表 2-10：NFIP 與民間保險公司辦理之洪災保險特色比較

	NFIP	民間保險公司保險人
保險機制運作重點	制定合理保費、鼓勵社區減災行動及洪泛管理、減輕政府救災負擔。	維持與確保償付能力、保費標準、資金運轉流暢。
承保	接受逆選擇及理賠風險增加之可能。	避免逆選擇情況發生。
保單與保費	使用組距較小的風險等級與地形資料釐訂保費、提供多種保費補貼。	使用組距較大的風險等級與其他風險測評工具釐訂保費、依據投保人採取之降低風險措施提供保費補貼。
巨災管理	向財政部貸款或與再保險公司合作，相關費用不會轉移至投保人責任。	使用自有資金、與再保險公司合作或投資巨災債券，相關費用會反映於保費上。

資料來源：United States Government Accountability Office（2016）

(4) 配套政策與措施

於辦理洪災保險同時，NFIP 亦著手於防災鼓勵措施與減災救助政策，防災鼓勵措施即透過透過 CRS 計畫（Community Rating System），鼓勵位各參與 NFIP 的社區實施相關防減災行動以減少災害風險，例如修築住宅的防患與儲水設施、定期舉辦災害防治

¹² NFIP 投保占比：佛羅里達州 35%、德州 12%、路易斯安那州 9%、加州 6%、紐澤西州 4.5%

宣導活動、與地方政府合作控管土地開發與利用範圍並提供當地洪患相關資訊等，CRS 便為其公眾資訊、洪氾區管理、減災與災害準備等措施進行 1~10 等級評分（1 為最優等級），各社區可根據評分等級而減少相應的保費金額，若社區位在氾濫平原地區（SFHA），評定等級 1 可減少 45% 保費，等級 9 可減少 5%，等級 10 則代表未參與 CRS 計劃，不予減少保費，另外若非屬 SFHA 的社區則保費減額規定有所不同。

表 2- 11：CRS 計畫評分等級與保費減額

評等分數	等級	SFHA 保費減額	非 SFHA 保費減額
4,500+	1	45%	10%
4,000~4,499	2	40%	10%
3,500~3,999	3	35%	10%
3,000~3,499,	4	30%	10%
2,500~2,999	5	25%	10%
2,000~2,499	6	20%	10%
1,500~1,999	7	15%	5%
1,000~1,499	8	10%	5%
500~999	9	5%	5%
0~499	10	0%	0%

資料來源：FEMA（2019）

表 2- 12：CRS 計畫評分項目

資訊公開	<ul style="list-style-type: none"> • 海拔高度證明 • 地圖資訊服務 • 計畫之拓廣 • 風險資訊公開 • 洪泛防護資訊公開 • 洪泛救助資訊公開 	圖資與規範	<ul style="list-style-type: none"> • 洪水圖資 • 公有地保留 • 嚴格規範標準 • 洪泛資料庫維護 • 暴風降雨管理
洪泛災損緩減	<ul style="list-style-type: none"> • 洪泛平原管理計畫 • 住屋購置與搬遷 • 洪泛防護 • 排水系統維護 	預警與響應	<ul style="list-style-type: none"> • 洪泛預警與響應 • 碼頭堤岸預警響應 • 水壩預警響應

資料來源：FEMA（2019）

統計指出，相較於一般投保人，參加 CRS 的社區所申請之洪災保險理賠金額相對較少，然而目前大部分社區的 CRS 評分並不高，多坐落在等級 7~9，且主要關注於「資訊公開」及「圖資與規範」的管理，顯示了社區洪泛管理確實可減緩洪災損害，但以 CRS 制度作為減災誘因的方法仍需再研擬完善，方能達到實質的全民災防參與（Carolyn Kousky，2018）。

此外，國家洪水保險法（National Flood Insurance Act of 1968）授權 NFIP 使用洪災險保費部分盈餘成立洪水緩減援助組（Flood Mitigation Assistance, FMA），每年由撥款國會撥款，以協助境內各地投入降低洪災風險等研擬與防洪措施發展，負責項目包含研擬減災計畫及規劃防洪建設等，並提供資金補助相關洪患防減作業。於 2018 年度，FMA 經費為 1.6 億元美金，其中 9,000 萬美元用於防患技術更新、減災計畫研擬、改善高風險地區規劃，而 7,000 萬美元則為洪患減緩計畫申請補助金。

申請資金程序乃由下至上遞進，若居民、企業、非營利組織等個體單位欲申請 FMA 洪水緩減補助金，可向二級申請人提出申請，二級申請人包含各行政區有關分局、FEMA 下設的風險緩減資金組（Hazard Mitigation Grant Program, HMGP）、地方基層政府或社區單位，申請時可檢附洪患減緩計畫綱要，待與二級申請人溝通後，需編撰成洪患減緩計畫書，並於申請期間提交至各州政府、海外領地行政局或法定部落保留地行政局（北美印第安人部落管理的地區）等一級申請人。申請期間每年不同，以官方公告為主，如 2018 年度申請期間為 10 月 1 日至隔年 1 月 31 日。若一級申請單位檢核認為該申請計畫書合乎 FMA 洪水緩減補助金規範，將移轉此申請案至 FEMA 進行審議。給予補助金時，FEMA 便將補助金給予一級申請人，由一級申請人再分發予核准申請案所屬的二級申請單位，使地方單位將資金運用於洪災減緩建設及有關措施，進而作為鼓勵防減災的誘因機制（FEMA, 2018；

Horn & Webel, 2019)。



資料來源：FEMA (2017)；本研究整理

圖 2-15：FMA 計畫補助金申請流程

論及減災救助方面，除了洪災保險賠款作為災損補償之外，NFIP 另設有 ICC 制度 (Increased Cost of Compliance)，屬於 SFIP 保單項下的附加制度，用以提供災後重建與復原資金，適用對象為已投保洪災保險的高風險地區居民，主要針對需負擔災後重建與修復成本達建築原價值之 50% 的居民。ICC 補助金旨於協助高風險區域的住戶或企業進行住宅或建築遷移、危樓拆除、建築物加強防洪（以企業建築為優先）等災後重建與修復作業，作為部分資金援助。當洪患災害發生後，投保人於申請洪災保險理賠時，亦可聯繫保險業務員協助辦理 ICC 申請，或自行填寫申請單並繳至各社區的負責單位，此 ICC 申請單及社區中重建與修復成本達建築原價值 50% 的清單將被轉交予 NFIP 核實，NFIP 將聯繫保險公司理算人員進行勘災調查，並評估補助金發給額度。待查核結束後將寄發確認信予投保人，投保人將確認信轉交予同負責 SFIP 的保險業務員即可得到 ICC 補助金，最高為 3 萬美元。



資料來源：FEMA (2017)；本研究整理

圖 2- 16：ICC 補助金申請流程

針對緊急災難需求，NFIP 亦提供額外救助資金，由官方發布的重大災難中，不動產擁有人可透過低利息貸款以取得救助資金，但僅有參與 NFIP 計畫的行政區擁有取得政府援助的權利，若不動產擁有人尚未投保洪水險，於取得補助金或低利貸款後，需補購買洪水保險。

為推廣洪水保險於全民災防的重要性，NFIP 及 FEMA 亦提供線上指導服務，並出版災害防治手冊，提供予各地方行政單位協助核發，旨於協助國民瞭解各行政區之防洪資訊、洪水保險內容、防災建議以及災害襲擊的應變措施。災害防治手冊中包含自然災害的介紹、緊急事件整備及災害預防指導、事後救援與求助管道等多方資訊。此外，FEMA 亦製作互動式淹水地圖，可提供國民線上查詢美國境內各地址的地勢資訊、淹水情境模擬及家戶可能損失金額。

FEMA 部門下的應急管理研究所 (Emergency Management Institute, EMI) 為開發和提供應急管理培訓的國家聯絡中心，以提高各單位的災防應變能力。EMI 定期於各州辦理防災教育訓練，訓練對象包括企業、學校、中央與地方政府部門及社區等，如此定期更新整備資訊、舉辦相關活動並於諸多城市開設課程，得以向國民傳遞防災觀念與資訊。

2. 西班牙

(1) 洪災保險背景與制度

西班牙國土內多山地，洪患成為境內最常見災害，當季節性

豪雨降至，地勢較緩的北部城鎮及周邊小島易發生河川氾濫的致災事件，每年平均洪災損失約 10 億歐元。

西班牙政府於 1954 年成立國營公司 CCS (Consorcio de Compensación de Seguros)，屬經濟部管轄，董事會會員共 14 位，包含 7 位保險業者代表及 7 位政府部門代表，下分營運部門、財務部門、保險理算與災害復原部門、技術部門、風險管理部門以及秘書部，並於境內 17 個自治區中皆設有分局。CCS 專門辦理民間保險公司未承保的保險範疇，並提供再保險服務，提供保險市場分散理賠風險，最主要承辦項目為特殊險 (extraordinary risks insurance)，意即西班牙災難保險，承保範圍包含洪水、地震、火山爆發、隕石、冰雹等天然災害，以及恐怖攻擊與社會動亂等人為極端災害所造成的損失，承保對象涵蓋住宅標的物、商業建物、工商經營活動及人身安全。CCS 強制民間保險公司提供特殊險，並由政府給予無限保證，故於西班牙的災害保險制度中，公部門擔任主保險人、再保險人、保證人及監理人的角色，而民間保險公司僅負責行政事務，包含依法管理保險案件及支付理賠等，並與投保人簽訂保單後，將保費與保單責任轉移至 CCS，而保險公司可得保費的 5% 作為傭酬。理賠準備金則由 CCS 所設的獨立資產支付，經費來源由此特殊險之保費、再保險服務收入與資金融通累計而得，不與其他政府資金通用，亦無額外編列災害保險預算。

(2) 保費釐訂與理賠方式

洪水相關條款屬於特殊險的一部分，其保單共同包裹於綜合產險當中，形成風險分散集體。保險費率由 CCS 釐訂，若投保標的物為住宅，則保費為保險金額的 0.007%，並非依據洪水受災風險區域劃分。目前西班牙國民皆有投保綜合產險，而由於特殊險乃強制附加保險，故投保率為 100%，意即境內家戶均受到 CCS

的災害損失保障。根據最新資料統計，2017 年度 CCS 特殊險總保費收入約為 7.53 億歐元，共計約 9.5 萬保單數，而該年度的總理賠金額約為 1.9 億歐元，保險損失率為 26.1% (CCS, 2017)。

當特定災害發生之後，投保人可聯繫保險公司、自行至 CCS 網站、電洽或前往損害發生地的 CCS 分局辦理物質損害理賠申請，需檢附文件包含損害賠償申請單、特殊險已保憑證及財產損害證明等文件。CCS 將以保險公司與投保人所簽訂的保險契約為基礎，評估災損理賠金額並給予賠款。CCS 僅接受由授權保險公司辦理之特殊險保單，其餘民間自辦災害保單並不在理賠責任範圍內。

(3) 配套政策與措施

除了承辦災害保險之外，政府另要求 CCS 設立「三年災害防治行動計畫」，旨於通過與企業與地方單位合作以降低及預防災害風險，其中以洪水風險尤為重視，且同時積極支持國內大學的相關研究計畫並任派專業人士前往學校教授防災課程。為進一步推廣減災的重要，CCS 定期於校園或委託地方政府舉辦防災宣導活動，以提升居民的災防意識並具體實行減災作業，同時提供線上與線下諮詢管道，促進全民災防參與。與此同時，CCS 與西班牙氣候變遷辦公室及科學技術機構持續合作研究環境變遷的預測與應對方案，並於 2017 年與西班牙國家氣象局、國家物理研究所、水務局及生物多樣性基金會一同啟動有關「暴風與季風」的未來演變研究，並參與歐盟環境工作委員會中的災害保險事務計畫。

由於 CCS 特殊險保障對象已擴及境內所有西班牙家戶單位，若災害發生，幾乎全民皆可因應保單條例而取得災損理賠，政府便以此做為中央災害救助機制的衍伸，故並未額外儲備災民補助資金。

3. 冰島

(1) 洪災保險背景與制度

冰島最主要的自然災害為地震、火山爆發及洪水，因潛在火山活動劇烈，且處於地震帶，可能引發冰層下的火山噴發，然而除了地質活動所致之災害外，亦可能進一步引起海水倒灌或河川氾濫等洪水災害發生。過去最高額災害保險理賠發生於 2000 年與 2008 年的六級以上地震事件，分別約為 85 億及 100 億冰島克朗，此外之保險理賠皆未超過 35 億冰島克朗。

冰島政府於 1975 年通過巨災保險法，成立了國營冰島巨災保險公司 (Iceland Catastrophe Insurance, ICI)，於 2018 年更名為 NTI (Natural Catastrophe Insurance of Iceland)，負責承辦與自然災害相關之保險，各災害保險條款皆附加於巨災保險之中，其涵蓋地震、火山爆發、山崩與雪崩、土石流以及因河川氾濫、海水倒灌與冰川融蝕所致之洪水等自然災害，不包含氣旋、冰雹與山洪爆發。冰島政府法定強制家戶必須投保火險，而投保火險的同時亦須投保巨災保險，此規定間接使得災害險成為強制型投保方式。於此保險制度下的公部門與私部門為合作關係，NTI 作為災害保險的主保險人及監理人，民間保險公司則主要辦理行政作業，依法執行保單製作、簽單與收取保費以及諮詢等流程。另外，為分散財務風險，NTI 多方尋求再保服務，政府另同時於 2014 年設立災害應對計畫 (Cat Response Plan)，提供予再保險市場如巨災保險的損失估算等相關參考資訊，加強公部門與私部門的協同作業，目前約有 20 餘國外再保險公司分擔冰島的巨災風險，若再保等相關保險資金不敷使用，NTI 可與冰島財政部貸款，以確保整體制度運行得宜。

(2) 保費釐訂與理賠方式

巨災保險為單一費率，由 NTI 訂為火險保險金額的 0.025%，

火險保險金額的高低則根據國家土地登記處的建築價值評估為基準，與財產的風險評估較無關連。NTI 災害保險制度亦含保險自負額規範，為 2% 至 5% 間，另規定建築之自負款不得低於 40 萬元冰島克朗，建築內部動產不得低於 20 萬冰島克朗。目前 NTI 更新條規，要求投保人需將巨災保險理賠金確實用於建築或財產之復原或重建。據 2017 年統計，巨災保險的總保費收入約為 110 億冰島克朗，總保額約為 12 兆冰島克朗，因巨災保險的強制性質，目前 60% 的保險資本皆來自於人口聚集的低受災風險城市地區。而自 NTI 開辦以來，共理賠 246 場災害，其中 127 場為洪災，雖然洪災的保險損失並非最高，但理賠頻率卻為最高 (NTI, 2019)。

雖然冰島巨災保險費率釐訂並非以風險評估為基準，NTI 仍發展一套風險測評機制，將境內建築依照曝險程度及脆弱度分成 19 種類，以預估每年的可能災損與保險理賠情況，並屆時將評估數據更新予再保險公司，便於穩固國家財務支出及巨災保險制度的實行。

(二) 單保機制—私部門承辦，公部門協助推動

1. 英國

(1) 洪災保險背景與制度

颶風與洪水為英國主要災害，大面積的淹水與氾濫發生機率並不高，氾濫平原主要分布於東南地區，該地區因暴雨而導致之水患威脅較為頻繁，然而東南地區亦為英國經濟發展最為活耀的地區，故災害發生而造成的財務與經濟損失不容小覷，平均每六戶便有一戶曝於洪災風險。近年較嚴重的洪水災情為 2012 年英國與愛爾蘭水災，為 150 年以來影響範圍最大的洪水災害，接連的暴雨使得英國境內淹水情況共延續 10 個月之久，該連續災害所造成的經濟損失高達 10 億英鎊，保險損失則達到 4 億英鎊，重創保險市場。

身為自由經濟的發展先驅，英國洪災保險機制乃遵循市場運作，自 17 世紀出現保險觀念以來，洪災保險皆由民間保險公司提供，政府不加干涉或參與，該洪災險的承保範圍包含洪水事故以及暴雨事故所造成之災損，其屬於住宅產險的一部份，包含地震、地層下陷、火災、暴風、洪水等風險，為自願投保型巨災保險，居民可自由選擇是否購買洪水險。1953 年的東海岸洪災 (The East Coast Floods) 的後續受災補償情況揭示了洪災保險的投保率低，此事件也觸發政府開始重視洪災保險的推廣。1961 年，當時保險業者與政府簽訂君子協定 (The Gentleman's Agreement)，促使政府於資訊提供與法規釐訂等方面支持保險業者提供洪災保險，後續更明確定立政府角色與工作內容，指出政府並不辦理洪災保險及再保險業務，但負責國家防減災制度與建設的推行，例如排水管理、教育訓練與災害預警等相關災防措施的資金投入，以及提供洪災風險評估與氣象研究等資訊，另外包含相關法規管制，並提供受災戶臨時居所等，全力支持與配合洪災保險運行，而洪災險則繼續由民間保險公司承保。

然而於 1990 年代後期，因嚴重洪災事件所造成的巨額賠款重創英國保險市場，為改善保險公司損失，英國保險人協會 (The Association of British Insurers, ABI) 於 2001 年與政府決議臨時章程，一方面檢討君子協定所面臨的問題，另一方面期望更加擴大洪災保險的可保率，並要求政府增加防災建設及風險改善計畫的資金投入。2003 年政府與 ABI 簽訂更新協定，稱作 SoP (Statement of Principles, SoP)，協定內容明列保險公司仍負責承保洪災保險，倘若該區域之災害風險高於 1.3% (每 75 年發生一次洪水事故)，且家戶並未採取防洪以及得以降低風險之緩解措施，則保險公司有權不予承保，而政府亦需更近災防建設，以提高國民的可保性。據統計，英國政府投入至洪氾管理措施的經費由 1990 年代後期約 3 億英鎊，至 2010 年代增長至 8 億英鎊。SoP 後續於 2006 年

與 2009 年分別更新，更新重點為政府應負責相關災防科技的發展與管理，同時強調洪災保險的保費應嚴格依照受災風險而釐訂（Insurance Bureau of Canada，2015；王价巨等，2017）。

2016 年，ABI 與政府協調後頒布了新計畫，由保險市場集資 2,000 萬英鎊共同成立洪災再保公司 Flood Re，以提供市場保險公司洪災險再保機制，旨於透過分散保險公司的承保財務風險，及提高居於洪水高風險地區國民的投保可能，以穩固洪水保險的運行，使其有效緩解災損壓力。Flood Re 的成立宣告 SoP 協定中止，亦代表英國洪災保險制度於可負擔及可保性方面已有一定的穩健程度，於此同時也彰顯了保險的相互補償功能。



資料來源：Surminski (2017)

圖 2-17：英國洪災保險發展

表 2- 13：Flood Re 目標與準則

1.	<i>Insurance cover for flooding should be widely available.</i> 洪災保險可保率應提高。
2.	<i>Flood insurance premiums and excesses should reflect the risk of flood damage to the property insured, taking into account any resistance or resilience measures.</i> 洪水保費與附加費用應反映保險財產可能遭受洪水破壞的風險，以及洪患防治與緩減的措施。
3.	<i>The provision of flood insurance should be equitable.</i> 洪災保險的提供應是公平的。
4.	<i>The model should not distort competition between insurance firms.</i> 洪災保險模式不應造成保險公司間的不良競爭。
5.	<i>Any new model should be practical and deliverable.</i> 任何新建構之洪災保險模式應切實且可行。
6.	<i>Any new model should encourage the take up of flood insurance, especially by low income households.</i> 任何新建構之洪災保險模式應鼓勵投保洪水保險，尤其鼓勵低收入家庭投保。
7.	<i>Where economically viable, affordable and technically possible, investment in flood risk management activity, including resilience and other measures to reduce flood risk, should be encouraged. This includes, but is not limited to, direct Government investment.</i> 經濟方面可行、可負擔且技術可能的情况下，應鼓勵對洪水風險管理活動進行投資，包括鼓勵緩減洪患與降低風險措施的投資，且不限於政府直接投資。
8.	<i>Any new model should be sustainable in the long run, affordable to the public purse and offer value for money to the taxpayer.</i> 長期而言，任何新建構之洪災保險模式應具永續性、公共資金可負擔，且對於納稅人而言為有價值的。

資料來源：DEFRA（2011）

(2) 保費釐訂與理賠方式

於早年 SoP 的協定期，英國洪災保險的保費並未法定規範釐訂準則，當時建築標的及屋內財產的平均保費分別達到 211 英鎊及 174 英鎊，而兩者綜合保費達 363 英鎊，且有逐年上漲的趨勢，此情況下導致高風險地區投保人難以負擔，而低風險地區投保人亦不願支付高額保費，總體造成洪災險體制逐漸失焦。再保險公司 Flood Re 成立則大幅緩解了此一困境，於此體制運行之下，居民仍舊向市場保險公司購買洪水險，保險公司則可將高風險保

單轉至 Flood Re，並繳付保費以及每張保單 10.5 元英鎊的轉讓款項，其中保費乃依照投保標的房屋稅（council tax）¹³所釐訂，由於房屋稅的多寡大致是根據戶主的資產能力而定，而並非根據住宅所在地風險程度，因此以房屋稅為保費釐訂標準可促成高低風險保單間的交互補貼作用。此外，保險市場每年另再繳納 1.8 億英鎊款項予 Flood Re，以作為保險人轉讓保單的財務補貼，由此周轉方式可望達到長期穩定保險費率的作用。

表 2-14：洪災保險保費釐訂

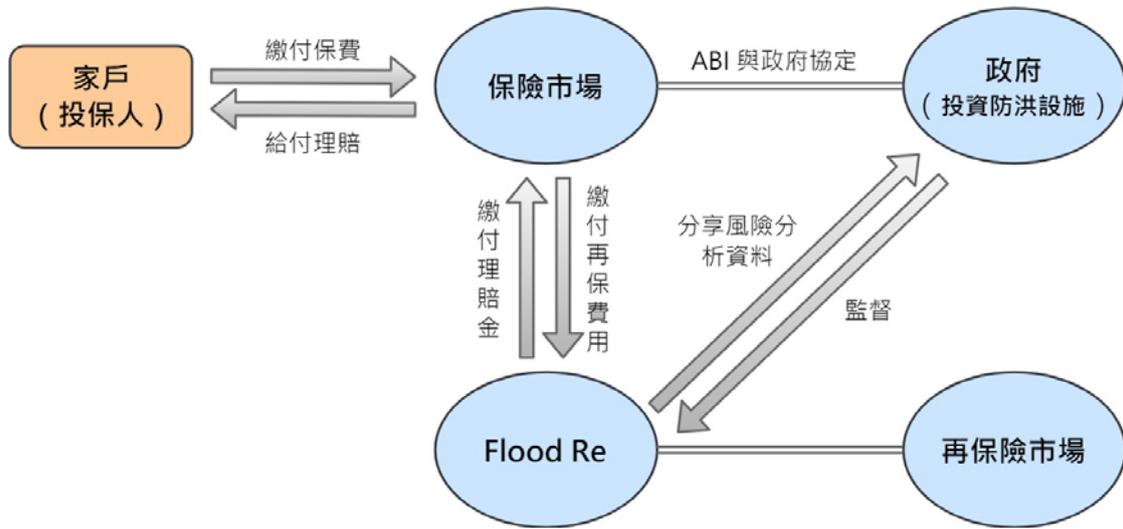
住宅分級	英格蘭/蘇格蘭	A	B	C	D	E	F	G	H
	威爾斯	A&B	C	D	E	F	G	H	I
	北愛爾蘭	1	2	3	4	5	6	7	8
投保物	住宅標的	£ 132	£ 132	£ 148	£ 168	£ 199	£ 260	£ 334	£ 800
	屋內財產	£ 78	£ 78	£ 98	£ 108	£ 131	£ 148	£ 206	£ 400
	綜合	£ 210	£ 210	£ 246	£ 276	£ 330	£ 408	£ 540	£ 1,200

資料來源：Surminski (2017)

當理賠發生時，Flood Re 將給付再保險賠款予民間保險公司，再由保險公司給付予轉讓保單的家戶。此一體制提供予保險公司較低成本的方式以規避理賠風險，可減少高風險案件不被承保、或需繳付高額保費的情形，特別保障了高風險地區的投保機會，目前英國約 85% 的保險公司已與 Flood Re 合作，受惠家戶達 35 萬戶，為全國住宅的 2%。根據過去保險市場的理賠損失經驗，為避免財務不堪負荷，Flood Re 亦購買民間再保險以分攤風險。此外，ABI 於近期另與政府協商，計畫設定 Flood Re 每年承擔責任上限為 25 億英鎊，超出的部分由政府負擔，以加強官方參與洪災保險體制的承擔責任，達到公私合作（public-private partnership）

¹³ 房屋稅（council tax）為英國法定住宅相關稅款，凡擁有住宅房舍皆須繳納（少部分減免案例），住宅標的依據建築材料與年份、地段等價值衡量被劃分為 8 個層級（威爾斯地區劃分為 9 個層級），層級越高代表住宅的價值越高，房屋稅也越高，年平均房屋稅約為 1,400 英鎊。

的效果，實質以國家財源力量協助防減災(Surminski, 2017; ABI, 2019)。



資料來源：Crick et. al. (2016)

圖 2- 18：英國洪災保險機制架構



資料來源：Surminski (2017)

圖 2- 19：Flood Re 機制概念圖

為協助保費釐訂，並更精確地監測潛在國土淹水情形，保險市場及英國政府協作使用建構模型（如室內淹水模擬、RMS 及 JBA 等）以及官方公開資料庫（如環境署 EA、英國地形測量局 Ordnance Survey）進行曝險可能評估與標的物背景資訊的建立，並將境內地域劃分 100 年、100~1,000 年及 1,000 年以上的水患重現期區域之低、中、高三個風險等級¹⁴，並套疊至郵遞區號以方

¹⁴ 低度風險為洪水發生機率小於 0.1%，其土地利用不受管制；中度風險為洪水發生機率介於 0.1% 至 1% 之間（沿海地區為 0.1% 至 0.5% 之間），需建置洪水預警系統與緊急疏散程序；高度風險為洪水發生機率大於 1%（沿海地區為大於 0.5%），需建立防洪計畫（災害管理：13 堂專業的必修課程）。

便標註，保險公司則利用此風險評估資訊設置保費，居民亦可線上查詢國內各地址的淹水模擬圖。

當洪災發生之後，理賠金額的多寡乃參考投保人的諸多項目，各保險公司所訂立的條件亦有所不同，一般考量水患影響範圍、投保人職業、住宅建材狀況與屋齡、該住宅的其於投保項目等。若保險公司理賠超出一定承擔範圍時，Flood Re 便介入協助賠款。然而為避免形成高風險區建房的鼓勵作用，洪災再保險公司規定若高風險地區住宅建於 2009 年之後，則不在保障範圍，此年份乃基於前次保險市場與政府的洪災協議簽訂日期（Flood Re 體制運行的前一次洪災協議簽訂時期為 2008 年）。

近年英國的洪水災害發生頻率日漸增長，國家經濟及個人財物損失也相當可觀，各地區的平均保費也隨之調升，然而保險市場與政府的密切合作形成一有效率的融資機制，加上洪災保險包裹於住宅產險之中，投保率極高，目前已達到 98%，未投保居民主要為低收入戶，其受到了支付能力限制而未購買保險。然而，穩固的體系尚有需更近的部分，近年來部分學者提出英國洪災保險制度所面臨的問題，首先，目前洪災險制度缺乏防減災誘因，由於有了 Flood Re 的保障，高受災風險居民的投保機會大增，保費也不會超出既定範圍內，加上並未實行系統性的減災宣導與強制性的災防準則，導致促使居民積極投入預防與減緩水災等行動之效果有限，反映至災損成本降低的情形亦不彰顯；第二，Flood Re 規範若居住於 2009 年後建造之高風險區域住宅，則不在洪災保險的承保範圍內，倘若未來建於高風險地區的房舍價格降低，恰好與低收入戶所能承擔的房價範圍謀合，此情形則可能導致英國洪災保險長期將低收入族群排除於保障之外，使得洪水受災財務救助無法有效落實於英國全境，將與洪災保險的規劃理念背離；第三，Flood Re 採用每年收取 1.8 億元英鎊的方式做為保單轉讓的補貼，以此促進整體財務平衡，旨於長期穩定保費，由於 Flood

Re 承接了大多數的高風險保單，加上因土地開發比例高且氣候多變等影響，近年洪災發生頻率與損失金額皆呈現上升趨勢，將來可能面臨洪災險收支失衡的危機，綜合以上，如何研擬出高可保性且可促使有效災防的洪災保險機制仍為主要發展重點。

(3) 配套政策與措施

保險市場與政府亦試圖改善洪災保險的演算工具，欲將災防建設與措施等資訊，以及氣候變遷可能造成之影響納入淹水模擬地圖與風險測評模型之中，可協助釐訂更精確的保費分層，使未來的洪災險整體財務管理更加實際且有效率 (Surminski, 2017)。

目前英國環境部積極執行一系列洪水管理方案，包含疏通淤積河道、清理易被沖刷的林區、邀請學者與企業主參與防洪建設諮詢會議等。此外，英國環境部及 Flood Re 亦另與國家洪水論壇 (National Flood Forum)、財產管理協會 (Property Care Association) 合作研擬洪泛管理計畫、舉辦災防宣導活動並提供各省區 (英格蘭、蘇格蘭、威爾斯、北愛爾蘭) 諸多地方專線諮詢管道。

除了全力支持洪災保險制度的發展之外，英國政府亦於近年設立儲備災害救助金作為配套措施，受災居民可依法規申請每戶 5,000 元英鎊的緊急救助金，專用於建築與財產的災後復原。

2. 澳大利亞

(1) 洪災保險背景與制度

澳洲四面環海、沿岸有暴風雨、大浪、地震引發之海嘯侵擾，內陸河水則因熱帶氣旋而造成季節性瀑漲的風險，加上澳洲為聖嬰與反聖嬰現象最明顯的區域，使其頻繁發生乾旱與連續豪雨所致的洪患，尤其洪水為主要天然災害，每年約造成澳幣 29 億災損。易發生水患的範圍主要為東半部平原與丘陵等都市地帶，過去遭逢最高損失集中於東北部的昆士蘭州，其次為東部中段的新

南威爾斯州。2010 致 2011 年的昆士蘭水患為澳洲近 50 年來最嚴重的洪災事件，連續豪雨使得河川氾濫、堤壩被沖毀，昆士蘭州中 22 個城鎮淹水，其損失約為 130 億澳幣。而今年初於昆士蘭亦發生嚴重洪災事件，低窪處超過 2,000 個住家遭淹沒，嚴重影響了國民的生活，加上近年來氣候變遷，水患越漸頻繁，使洪災常年為澳洲巨災損失的主要原因之一。

澳洲的洪災保險制度發展較晚，境內各州情況不一，其中西澳大利亞州、北領地及南澳州於 1998 年便開始規劃洪水保險，而東部地區的昆士蘭州、新南威爾斯州、維多利亞省及位於離島的塔斯馬尼亞州自 2008 年起才相繼發行地區性的洪水保險制度，目前仍舊於發展階段。中央政府為促進保險市場發展洪災保險，並增加其承保意願，於 2007 年起陸續發佈保險業巨災協調計畫（Industry Catastrophe Coordination Plan）及天然災害救助與復原計畫（Natural Disaster Relief and Recovery Arrangements, NDRRA），協助災後救援及社區復原作業，並與保險業者合作，提供洪災風險地圖、加強社區洪災風險意識、規劃土地利用、進行洪患科研調查並分享資訊等，持續更近洪災保險與防洪建設與災害救助等有效減災制度。

目前澳洲的住宅水災保險由市場保險公司以及少部分州政府發行，以保險市場主辦洪災險為大宗，屬於自願型投保方式。洪水險主要承保突發性洪水情形，其條款列於澳洲保險條例（Insurance Contracts Act 1984）之中，而特定的河水氾濫及暴雨導致之洪水則為附加項目，若需擴大承保，則保費將提高計算，致多可提高至 45%。若投保住宅區域受災風險較高，亦有可能不予承保。澳洲的淹水模擬及探測技術尚於發展階段，且尚缺乏統一且完整的全境洪災地圖，較難精確計算出每一地區的風險高低，故於近年來才開始納入住宅風險為釐訂費率的考量元素，搭配各地區的住宅屋齡等資料進行保費精算。目前官方公布國家洪水資

料庫 (National Flood Information Database, NFID)，主要以 100 年淹水重現地圖與區域洪患歷史為主，分為無風險、低風險、中度風險、高風險與極高風險，測得全境內約 15% 的土地蘊含洪災風險，其中 3% 為高程度風險地區，以郵遞區號劃分之。

(2) 保費釐訂與理賠方式

澳洲目前近八成的住宅保險皆涵蓋洪水受災承保範圍，部分保險公司設定其屬於自願附加形式，有些則為強制附加。由於洪災風險的考量，費率因此有所不同，此費率釐訂導致高風險區的投保情況不佳。以昆士蘭州為例，非高風險地區的洪災保險平均保費約為澳幣 1,000 元，若為高風險地區則高達澳幣 10,000~20,000 元，另有部分保險公司不予承保，使得高風險區的投保率僅 5%。有鑑於此，目前昆士蘭州政府致力更進政策，並與保險公司合作研討，試圖尋找有效降低保費的方法，以提升洪災保險的可保性 (FMA, 2019)。

(3) 配套政策與措施

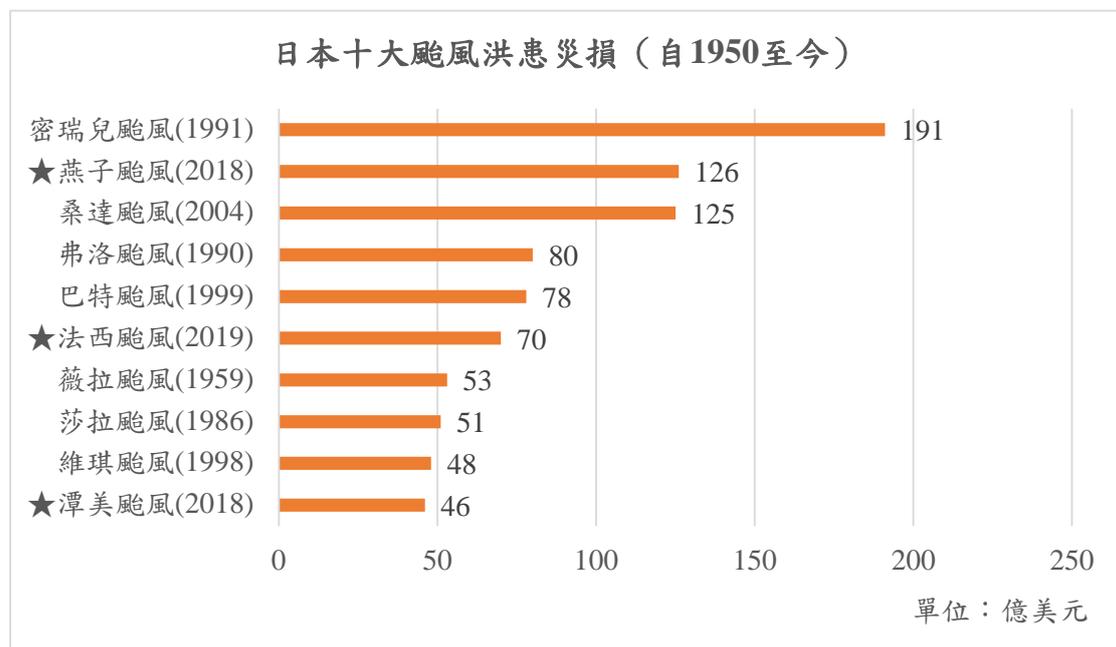
於災害救援與減災方面，澳洲中央政府設置天然災救助與復原計畫 (Natural Disaster Relief and Recovery Arrangements, NDRRA)，其備有災害救助金及財政管理基金，可補償洪水受災戶的部分損失，並與州政府共同協助承擔災害救助與復原成本。NDRRA 分為三個管道：災害補助計畫 (Disaster Arrangements)、災害復原救助 (Disaster Recovery Payment)、災害復原津貼 (Disaster Recovery Allowance)。「災害補助計畫」所囊括的災害補助途徑多元，包含房屋減災措施補助、中小型企業補助、公共建設補助等，家戶、社區、企業、農村經濟等皆為補助對象；「災害復原救助」提供予受災戶免審查的一次性給付補助，成人每人 1,000 澳幣，小孩每人 400 澳幣；而「災害復原津貼」則是針對受災企業主與農場主，當個人表明其收入受到災害的直接影響，

NDRRA 將提供短期收入支援，最長可申請 13 週的收入補助 (Disaster Assist, 2019)。

3. 日本

(1) 洪災保險背景與制度

日本位於季風帶且地形狹長、多海岸島嶼，因氣候與地形緣故，頻繁遭受颱風暴雨、季風降雨以及地震引發之海嘯侵襲，進而導致河川瀑漲、平地氾濫等災情，境內 75% 的建物易受洪水侵擾，再加上氣候變遷影響，日本的颱風風險正逐漸增加。自 1950 年來，颱風事件所造成的十大洪患災害損失當中，三件乃近兩年發生，嚴重侵害了人民的財產及居住環境，亦造成政府救災與重建的鉅額負擔，同時顯示了至今日本的相關防災措施及財政安排尚未達到充分發展。



資料來源：Henson (2019)

圖 2- 20：日本十大颱風洪患災損事件 (自 1950 至今)

由於受災風險高，日本於 16 世紀便開始發展洪水管制計畫，並於 1960 年代重建洪水防減災辦法，以因應建設更新與氣候變

遷。當時日本僅以政府提供資金建設防洪措施以及補助洪水災損，雖然大幅降低了洪災死亡人數，但所達到的經濟救治效果卻相當有限，對於災民的實際幫助亦並不彰顯，故於 1984 年，日本民間保險產業開始陸續發行颱風洪水保險，提供予社會大眾參與減災投資，此對於保險業為一商機，也適度緩解了政府的救災財政支出壓力（美商達信保險經紀人公司，2004）。

颱風洪水保險條款附加於火災保險中，屬於自願型保險，居民可於火災保險保單中選擇是否包含颱風洪水條款。日本政府於颱風保險中所扮演的僅為輔助角色，協助推行洪災相關政策及防減災措施等，並不提供各保險公司再保或保證，故保險公司以購買國際市場再保或組成共保的方式，分散財務風險。除了民間保險公司之外，非營利機構亦成立了保險協作方案，提供了市場上約 43% 之包含颱風保險的火險產品。

(2) 保費釐訂與理賠方式

颱風洪水險的保險費率由民間保險公司自行釐訂，其精算準則乃參考保險公司過去的歷史理賠數額以及投保人的住宅風險，單一費率的高低因每縣府而有所不同，需經過日本金融廳審核。災損發生時，投保人需負擔 30% 的自負款，其餘 70% 的保險損失金額中之 30% 規定由共同保險支應，其中理賠限額與自負款的金額規範可依各縣府保險公司或公私合作情形調整。目前日本颱風保險投保比率僅為 40%（Insurance Bureau of Canada，2015；Surminski，2017）。

(3) 配套政策與措施

日本政府雖未負責承辦洪災保險，但主要積極投入防減災相關政策與洪水治理工作，並連結國內諸多行政區的地方機構、公共研究機構及法人組織，一同實行災害防備作業，例如更新防災技術與預警系統、加強災害演習、宣導水土保持觀念、組織自救

小隊回報急難災況等。目前政府所規劃的災害應對計畫分為自助、共助與公助三個部分，洪災保險制度以及全民災害防備作業即為自助與共助，而政府提供的災後重建與復原資金則為公助範疇。中央政府提供 50% 賑災資金補貼予各地方政府，協助受災超過 10 戶的城鎮投入救災建設。日本於 1998 年阪神大地震後便持續爭論救災應屬國家責任或個人責任，目前中央政府不給予家戶補助金，但要求地方政府需儲備資金以因應災害救援，資金額度及發放資金的方式由各轄區自行管理。

(三) 共保機制—公私部門共同承擔風險

1. 法國

(1) 洪災保險背景與制度

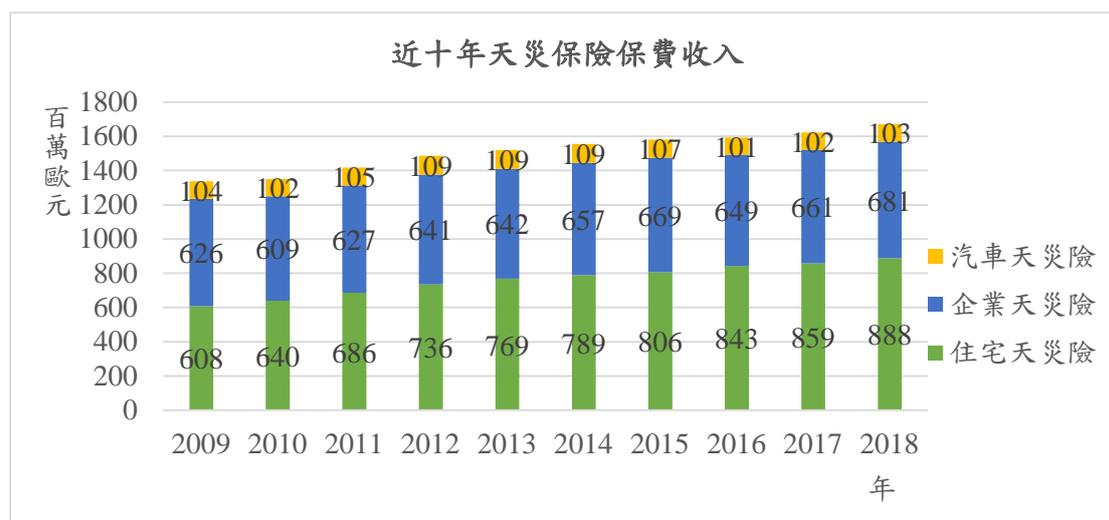
法國於初春與入冬時期遭逢經常性暴雨，加上境內河流眾多且縱橫交錯於各城市間，主要地形組成為平原與丘陵，故容易導致大面積淹水，過去三十年間，約 56% 的經濟損失皆源於洪水災害，平均每年災損約 5 億歐元，尤其於近十年間，水患發生頻繁，近三年間更是發佈了兩次橙色水災警報，淹水深度最高達 6.1 公尺，造成 80 萬民眾直接受災，500 萬民眾生活受到影響。由於法國洪水長年嚴重致災，而當時保險市場鮮少提供災害保險的承保服務，有鑑於此，政府於 1982 年開始啟動自然災害保險計畫 (Cat Nat program)，屬於社會福利保障範圍，旨於訂立明確災害補償制度，此制度即為法國強制性天然災害保險 (CCR, 2018)。

天然災害保險承保地震、山崩、土石流、乾旱、雪崩、洪水、颶風、報風、龍捲風所致之災損，由民間保險公司作為主保險人，負責收取保費、辦理保單業務並承擔理賠。天災險自動附加於火險、其他財產險、汽車險與營利事業損失險，國民若購買上述保險，即視為同意加保天災所致之損失，因目前國民幾乎皆有投保火險與其他財產險，故法國的天然災害保險滲透率近百分之百。

為協助保險市場分擔財務風險，並強化天災險的運作效果，政府於 2016 年設立國營再保公司 CCR Re (Caisse Centrale de Reassurance) 以提供無限保證及較低再保價格，尤其高風險案件更具競爭力，就此吸引多數保險公司選擇 CCR Re。各保險公司可自行決定自留比率，並將部分責任歸予 CCR Re，且地方政府需各自統一損失上限，方使得災害發生時，CCR Re 可適時提供理賠資金予保險公司，其餘自留部分則另外購買以損失率計算之停損再保。然而，由於 CCR Re 擁有國家保證與較低再保條件等特性，使得保險公司日益減少自留比例，傾向將大多數保單，尤其高風險的保單責任轉讓予 CCR Re，目前 CCR Re 於每次災害承擔約 50% 保險賠款，此舉導致 CCR 整體財務壓力增大，且亦可能造成法國自然災害保險計畫的不利實施。

(2) 保費釐訂與理賠方式

為保證境內居民皆可負擔保險費用，天然災害保險的保費訂為單一費率，為住宅基本保單保費附加之 12%，具體費率因各區住宅保費而有所差距，平均費率約為 400 歐元，其保費的設定與家戶的災害風險評量無關。由於天災險為強制型保險，故大幅提高了可保性，且全國人民皆參與保險計畫，實質分散災損與理賠風險，然而單一費率釐訂方式使得低風險與高風險投保人的負擔無異，所有居民皆享有相同保障，此舉導致強制保險之公平性遭受挑戰，亦間接降低了全民防減災行動的誘因機制 (Insurance Bureau of Canada, 2015)。



資料來源：CCR (2019)

圖 2- 21：近十年住宅天災險保費收入

法國政府除了提供天然災害保險做為天災救助金援方案之外，亦同時考量投保人應負擔的防患責任，以降低災損風險及理賠案件的發生，因此自 2001 年起規定投保人於申請理賠時應繳納相應扣除額。若投保住宅天災險，則每筆災損理賠申請需承擔 380 歐元扣除額，理賠申請自第三筆起將加成計算扣除額。自 CCR Re 開辦以來，天災險理賠案件主要為洪水及乾旱所造成之災損申請，其中洪水致災為最主要且最高昂的理賠項目，普遍而論，大多數洪災理賠申請案件仍以每戶 1~2 件居多。

表 2- 15：住宅天災保險各投保人理賠申請件數與相應自負款

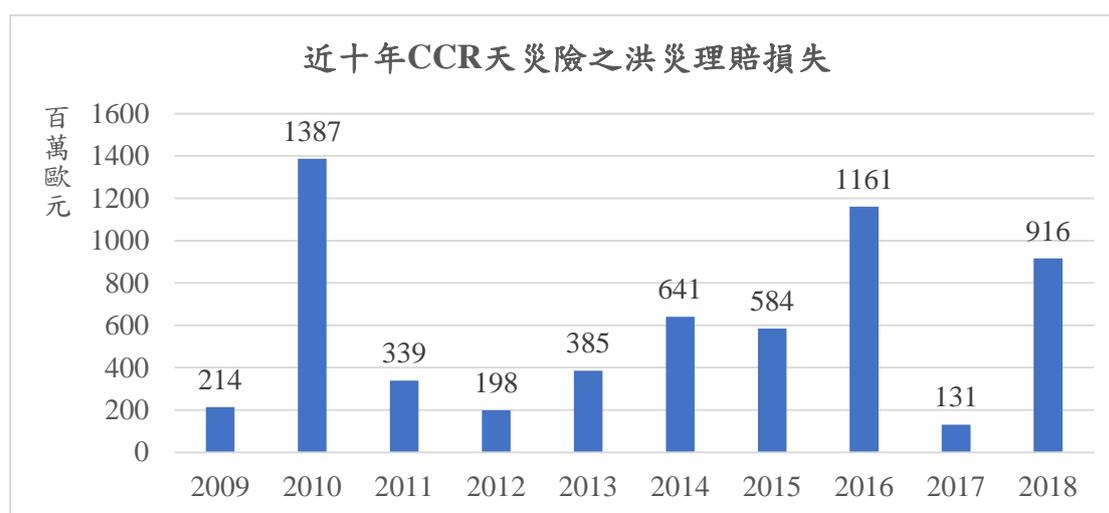
天災險理賠申請件數	自負款
1~2 件	380 歐元
3 件	2 倍：760 歐元
4 件	3 倍：1,140 歐元
5 件	4 倍：1,520 歐元

資料來源：CCR (2015)

表 2-16：近十年天災險之洪災理賠申請件數

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1~2 件	6633	3019	980	757	1702	2458	803	2949	400	3700
3 件	82	25	53	19	24	69	45	52	8	68
4 件	7	11	16	9	2	21	11	9	1	15
5 件	1	7	9	1	0	2	4	6	0	1
總和	6723	3062	1058	786	1728	2550	863	3016	409	3784

資料來源：CCR (2019)；本研究整理



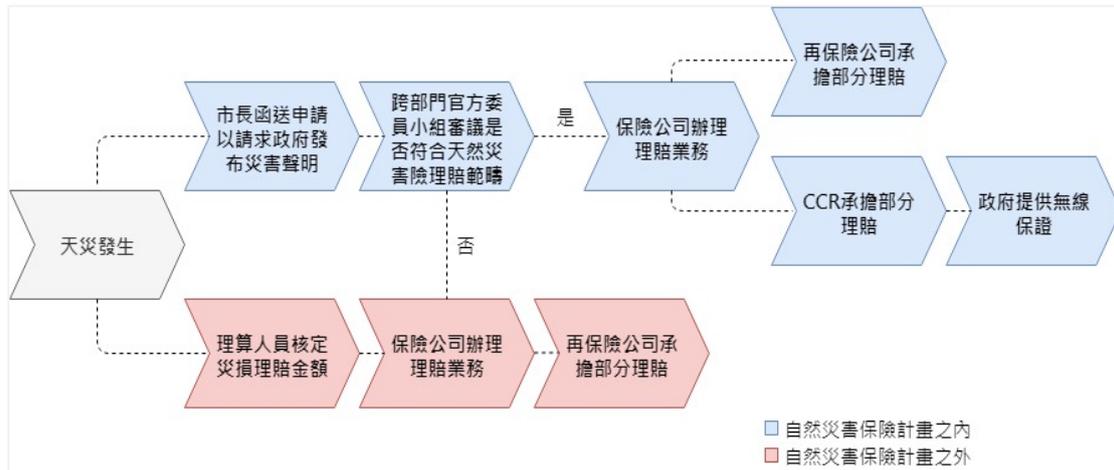
資料來源：CCR (2019)

註：數據為住宅、企業與汽車總和之洪災理賠金額。

圖 2-22：近十年 CCR 天災險之洪災理賠損失

依據法規，當自然災害保險計畫中所條列的任一項天災發生時，法國天然災害險理賠作業步驟如圖 2-17 所示。首先，各區市長函送申請予中央政府，以央求國家官方發布災難聲明，申請內容須包含災害日期與時間、災害特徵識別、財產受損類型、先前政府發布災難聲明次數、所採取之防災措施，此函送申請效期須為災害發生的 18 個月之內，逾期將不予辦理；接下來，市長所函送的申請將交由跨部門官方委員小組審議該災害是否符合自然災害保險計畫規範，並決定是否發布災難聲明，跨部門官方委員小組包含內政部、海外領土局、財政部、生態能源局的代表人員，若經審議後屬於天然災害保險的理賠範疇，則委員小組便將申請案件轉予災損理算人員以確認理賠金額，若非屬於天然災害保險

的承保範圍，申請案件將被拒絕，遭逢災損的保險人如另有購買其餘災害險，可前往個別保險公司辦理賠償業務；最終，待災損理算人員核定理賠金額後，承辦天然災害險的保險公司及開始進行投保人的理賠手續。



資料來源：CCR (2015)

圖 2- 23：法國天然災害險理賠作業程序

(3) 配套政策與措施

除了推行自然災害保險計畫之外，法國政府亦鼓勵各社區單位實施「自然風險防治計畫(Natural Risks Prevention Plan, PPR)」，屬於自然災害保險計畫 (Cat Nat program) 的一環，旨於使各社區帶動全人民一同配合或提案參與洪災、乾旱、土石流等災害防治政策與措施，若投保人所處之社區有參與 PPR，則可根據實際情況降低天災險理賠自負額。目前法國約 1.2 萬個社區已參與 PPR 計劃，八成以上的社區有實行洪患災害防治相關措施。與 PPR 計畫配合的措施包含「公共保護計畫 (PCS)」、「風險資訊公開 (DICRIM)」以及「防洪建設計畫 (PAPI)」，其中 PCS 乃針對風險危機的準備與處理，提供地方有關單位於緊急事件發生時的危機處理準則，例如警示措施、疏散方式、臨時住宿安排等；DICRIM 旨為提升人民的災害風險與防減災意識，一般以發行手冊的形式宣導，手冊內包含教育性質的災害整備知識，以及各地方政府所

採取之災害防制措施及成效；PAPI 為針對洪水問題而實際採取整治與建設行動，涵蓋各區域的洪患設施項目執行、改善土地脆弱性的勘查與規劃、液壓保護工作等。以 PPR 為主幹，與 PCS、DICRIM、PAPI 並行運作，此即統稱為 CCR 的天災防治計畫，屬於法國天災保險之外的減災配套措施。

2. 比利時

(1) 洪災保險背景與制度

比利時位於歐洲大陸西北部，與英國隔海相望，境內河流眾多，東邊多山脈與高原，西邊為海邊平原。比利時受到歐洲低氣壓籠罩，大氣環境不穩定，暴風雨及洪澇為主要天然災害，其中洪澇易造成國家巨額的經濟損失，每年平均災損約為 1.7 億美元（EM-DAT，2015）。近二十年來，由於氣候變遷而導致冬季降下暴雨的機率大增，加上積極開發沿岸平原土地而使得土壤滲透率降低，比利時發生水患的頻率隨之提高。

比利時洪災保險制度為公部門與私部門的相互調配，其保險人主要為民間保險公司，相關準則需遵守政府制定之保險條例。政府則擔任監理人的角色，並規範保險費的釐訂，以確保國民皆可享有投保權力。居民可自行選擇是否投保災害險，其保單為包裹型式，包含暴風、冰雹、洪水、地震、土石流、海嘯等多種天災一同投保。雖然自然災害險為自願型保險，但投保人若購買火險，則依法規需同時購買自然災害險，意即家戶於投保火險時將一並投保自然災害險，若投保人住宅被評定為高風險等級長達 18 個月以上，則不適用火險與自然災害險之投保組合。目前已投火險的家戶約為 95% 左右，由於前述之組合投保型式，災害險幾乎已成為半強制性質，投保人其中包含洪災低風險區域居民，亦參與了災害風險分擔機制。

(2) 保費釐訂與理賠方式

保險公司（保險人）可自行評估投保人之風險，以作為釐訂災害險保費之依據，但評估程序與準則必須公開，以防糾紛與法律不公。政府亦設置了洪災風險測評單位，協助保險公司衡量投保家戶的潛在受災風險，若住宅測評為高風險等級，則保險費率可釐訂大於 0.9%，保險公司亦或者選擇不予承保。而實際上，目前多採行單一定價釐訂費率。另外，依照各個投保案件，保險公司可實行保險自負款規定，依法最多為 610 歐元。

(3) 配套政策與措施

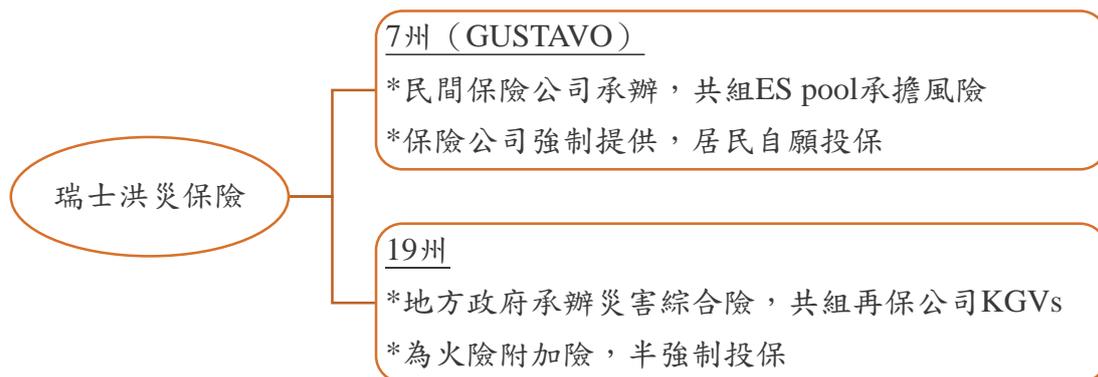
政府巨災救助資金（Calamities Funds）與災害保險為一體性協調體制，當天然災害發生時，若保險公司（保險人）賠款超出能力限額，則政府災害援助資金將協助補足超出部分，若該資金運用超過 2.8 億歐元時，金援額度將按比例減少。未投保災害險之家戶將不會取得政府災害救援資金，此制定亦會促使人民選擇投保，以避免自行承擔所有災損。於此同時，比利時政府亦推行洪災風險治理安排（Flood Risk Governance Arrangements），將職責轉移至各地方單位以具體實施土地規劃及水文管理。

3. 瑞士

(1) 洪災保險背景與制度

瑞士位於阿爾卑斯山脈之中，境內多高山及湖泊，為萊茵河發源地，流經法國、德國、荷蘭及比利時等國後流入北海。由於海拔高處降雨量多，導致地勢較低的人口聚集城鎮易發生洪水氾濫災害，加上近十年的氣候變化與土地開發影響，高山雪崩事件頻率增加，連帶洪災風險亦逐年上升。總體而論，瑞士較少自然災害，其中最大經濟損失導因為暴風及洪災，過去最嚴重的洪災事件為 2005 年的歐洲水災，因境內地勢多高聳陡峭，極端坡度造成逕流影響廣泛，當時經濟損失約為 30 億瑞士法郎，約等於以往歷史洪災事件的災損總和。

瑞士境內洪災保險分為保險市場承保及政府承保兩種型式，以州為單位實施。瑞士境內行政的區分為 26 個州，其中 7 個州（日內瓦州、烏里州、舒維茲州、提契諾州、內亞本塞州、瓦萊州、上瓦爾登州，合稱 GUSTAVO）的洪水保險乃由民間保險公司承辦，即保險公司為主保險人，負責發行洪水保險，此洪水險包裹於天然災害險（natural perils insurance），為保險公司強制提供，但投保形式為自願式，家戶可自行選擇是否購買該保險。而其他 19 個州的洪災保險歸類於災害綜合險（Elementarschutz insurance）當中，其承保範圍包含了與天氣風險相關的洪水災害、暴風雨、冰雹、雪崩與山崩、非地震引起之土石流及落石，由各地方政府成立州立保險公司 KGVs 專權提供建築標的之災害承保，而建築物內的動產承保則由民間保險公司負責。19 州的地方政府共同組成跨州再保險協會以融通災害綜合險的運作需求，故公部門即擔任主保險人、再保險人及監理人之角色。災害綜合險附加於火災保險中，由於當地政府規定居民必須投保火險，同時自動加保災害綜合險，故於該 19 州的洪水保險制度屬於半強制形式。目前轄區內 99% 建築皆受到洪災保險的保障，達高覆蓋率。



資料來源：本研究整理

圖 2- 24：瑞士洪災保險分區制度

(2) 保費釐訂與資金融通

瑞士 7 州 GUSTAVO 所辦理之天然災害保險的費率乃遵循政

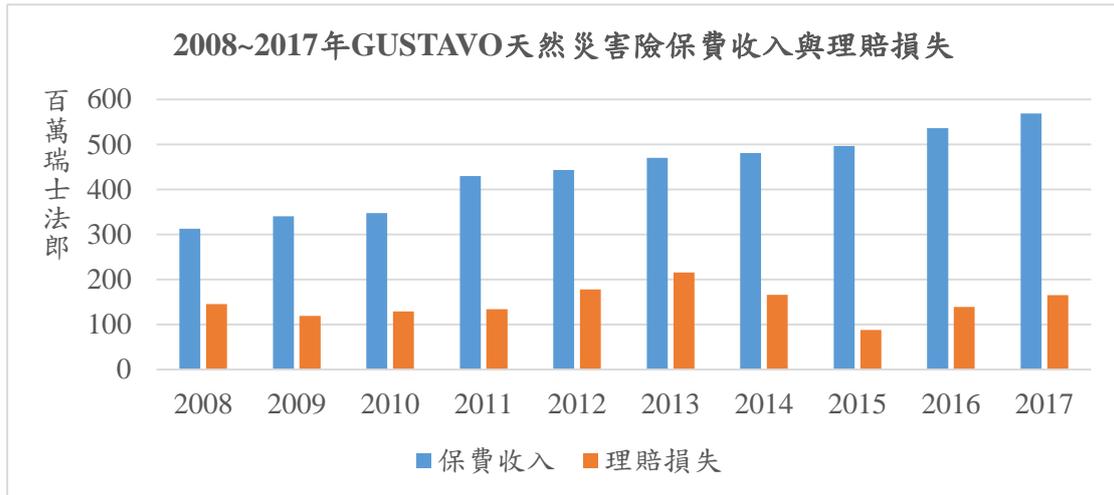
府法規，透過政府單位整合過去災損資料以及評估總體受災風險，進而釐訂為單一費率。為分散財務風險，7 州中的主要 11 家保險公司組成天然災害合營機制（Elementarschaden-Pool, ES pool），確保每一保險人所承擔的風險程度相當，並定期檢視費率與保險損益是否平衡，責任範圍包含洪水、暴風、冰雹、雪崩、落石、土石流等自然災害。當災害理賠發生時，80% 資金源自 ES pool，保險公司負擔 20%，大幅分擔了保險人的財務壓力，得以維持洪災保險的永續運行（SIA，2017）。根據最新統計資料，2017 年度天然災害險的總保費金額約為 5.7 億瑞士法郎，呈逐年增加趨勢（Swiss Insurance Association，2017）。

表 2- 17：2008~2017 年 GUSTAVO 天然災害險保費收入與理賠損失

年份	保費收入	理賠損失
2018	597,386,950	243,978,100
2017	569,133,000	145,762,000
2016	536,272,000	119,337,000
2015	496,286,000	129,301,000
2014	481,153,000	133,920,000
2013	470,241,000	178,480,000
2012	443,748,000	215,671,000
2011	429,915,000	166,414,000
2010	347,826,000	87,914,000
2009	340,242,000	139,342,000
2008	313,124,000	165,681,000

資料來源：Swiss Insurance Association（2018）

註：幣值為瑞士法郎



資料來源：Swiss Insurance Association (2018)

圖 2- 25：2008~2017 年 GUSTAVO 天然災害險保費收入與理賠損失

而其他 19 州之保費費率則以各州規範各自釐訂，普遍來說，釐訂之標準並非依據居住地的風險評估，但高風險地區會按照實際情形決策是否提高保費收取，某些易受災害影響的高風險地區則設置為較高的單一費率。於 2005 年夏季暴風襲擊之後，瑞士境內行政區聯合規範災害綜合險的保額為 2,500 萬瑞士法郎，此規範適用於前述民間保險公司承辦之 7 個州的住宅建築，以及國家境內 24 個州（瓦爾登州與沃州除外）的私人財產（動產），保險自負額也連帶提高。而保險人的承保限額最高為 20 億瑞士法郎（約為 9.95 億美元），其中建築標的物及動產各為 10 億瑞士法郎。目前由 KGVs 承辦之洪水保險屬於災害全險形式，而由民間保險公司承辦之極端事件相關保險則設有理賠限額。

(3) 配套政策與措施

瑞士各州目前並無特別編列災害救援資金，但近年來持續發展災害防制相關措施，例如規劃土地利用方案及水土保持計畫、修建逕流疏通管道等，以降低受災風險，並同時開辦災防講習及製作宣導手冊，致力於提高居民的防患意識。而州立保險公司 KGVs 亦參與個地方政府的減災計畫，共同研討土地開發規範、

協助設置居處區建築編號系統、給予消防與民防服務項目財務支援，並投入約 0.015% 的總保額予其他災防相關計畫。而這些州間的共同投資對於減災作業發展得宜，亦形成了一定的經濟規模，間接使得災害損失索賠連年大幅降低。

4. 中國大陸

(1) 洪災保險背景與制度

中國大陸幅員遼闊，境內擁有長江及黃河兩條世界最大之河流，為國內河水氾濫的來源，因長年受工業廢物、農業徑流、泥沙淤積、水土流失、湖泊面積縮減等影響，加上季節性暴雨與東南沿岸颱風侵襲，大幅加劇了洪水的發生頻率。自古以來，洪災為中國最嚴重之天然災害，承攬了過去世界上十大洪水災損最嚴重的其中三大¹⁵，每年平均災損為 1 千億元美金，而加上氣候變遷的影響，近年水患致災情況尤為頻繁且嚴重，經常造成水淹數省、大規模農作物損失、經濟活動受阻及人員傷亡等慘重影響。雖然當局已致力改善淹水警報與河堤防洪建置，並加強行政單位緊急災害應變，但洪患仍為居民一大隱憂。據統計，近期尤為嚴重的 2016 年中國南方水災，總災損為 1,860 億元人民幣，主要受災地區為農業用地，然而其中已承保損失僅為 2%，由此顯示了中國的洪災保險制度發展仍不盡全面。

起初，為緩解洪患災區的復原與重建，中國多仰賴國內外救援組織協助，例如國際紅十字會、中國慈善聯盟等，另提供借貸形式的資金融通，使受災居民可向國家貸款以取得救援資金，然而對於部分受災戶而言，尤其若遭受連年災損而造成嚴重生計打擊，貸款恐長期難以償還（美商達信保險經紀人公司，2004）。

¹⁵ 一為世界十大中的第二大洪災，發生於 1998 年，總損失約 437 億美金；二為第六大洪災，發生於 2010 年，總損失約 311 億美金；三為第十大洪災，發生於 1996 年，總損失約 190 億美金。

1980年代起，中國政府開放保險業進入後，市場即出現了災害相關保險產品，同時配合國家公共災防建設的發展，得到政府大力支持，然而因中央政府並未提供援助基金，當地行政單位亦無從協助災害保險的實施，加上易發生水患的地區多位在貧困或待開發等平均薪資水準較低的村鎮，當地居民大多無力支付保險費用，固未能成功普及災害保險的運行。於1992年，配合進行中的鄉村防減災建設計畫，中國人民保險集團（PICC）於江西省開辦強制型洪水保險，由當地政府協助徵收每戶62元人民幣的保費，得保額2,000元人民幣，然而強制投保導致居民怨聲不斷，且各戶保險理賠明顯不足以補償災害損失，加上後續超過1億元人民幣的理賠赤字亦造成保險人巨大的財務壓力，固此階段洪災保險制度宣告中止。

近三十年來，中國當局持續於各省推行相關災害保險，並積極開發災害風險評估系統與淹水地圖等技術與工具，致力完備洪水保險制度方案，但現實仍存在保險制度損益平衡、人民防減災意識不足、城鄉購買力差距大而導致各城市對於災害保險的接受度差距大、災害數據累積不足而難以劃分風險等級等問題，加上政府於洪災保險中的角色不明確，未能達到有效資金或政策協助，保險業者亦無法自行承擔所有災害損失，而國內外的再保險市場也仍於發展階段，造成洪災保險實行困難，普及率極低，難以有效緩解常年困擾著中國的水患災損。1998年嚴重洪災造成約新台幣2,484億元經濟損失，保險理賠僅33.5億元；2008年南方雨雪災害的經濟損失約為1,516億元，理賠僅18億元，對比國外巨災保險賠款於巨災損失佔比大多達到30%以上，而中國天然災害案件的保險理賠皆低於5%，實則難以發揮保險的財務保障作用(Liu, Hongqiao, 2018；潘席龍，2018)。

2013年，政府於深圳市試辦巨災保險，承保範圍涵蓋洪水等15項中國常見天然災害所致之損失，由深圳市政府出資3,600萬

人民幣向保險業者購買巨災保險，意即政府替當地家戶投保，當災害發生後，保險人理賠予深圳市政府，政府再運用此筆理賠款於災害救助行動中，每人每次急難救助可達人民幣 2,500 元，每次災害限額為人民幣 5 億元。為維持巨災保險資金運作得當，深圳市政府另撥款設立巨災基金，主要用於承擔超出巨災保險賠付限額之上的支出，並開放予非官方等機構、企業或個人捐助資金。

此外，保險業亦額外運行家戶巨災保險，主要提供予居民進一步且更完善的承保方案，深圳市家戶於享有政府代保之外，亦可自行向保險公司購買額外巨災保險。

(2) 配套政策與措施

除了投保與儲備基金，深圳市政府亦同時加強區域防洪措施，並以巨災救助保險工作組為中心，鼓勵當地社區共同宣導防減災觀念，行程由政府主導、社會參與的體制。有鑑於深圳市的巨災保險試辦效果彰顯，成功地完全覆蓋保障對象，固中央預計擴大開辦地點，試圖將巨災保險推行至全境各省，目前諸省已陸續開辦以地震為主之災害保險，洪水保險仍處於發展階段，待有關部門發布統一災害風險評估系統與預警模式，以確保於提升保險覆蓋率同時，有利於平衡國家與個人財務損益（王价巨等，2017）。

5. 韓國

(1) 洪災保險背景與制度

韓國為一半島國家，東部多山地，平原與丘陵主要分布於西部地區，為亞洲區受天災頻率較少的國土，其中颱風為主要自然災害。以洪災而論，除了夏末期間經常遭受颱風侵襲，短時間急促降雨容易造成南部洪澇之外，若日本西部發生地震，則可能引發韓國東部海岸發生海嘯而導致水患。近年較嚴重的水災事件發生於 2011 年及 2014 年，嚴重影響境內農地、住宅房舍及鐵路運

作，造成了上億元美金的災害損失。

自 2006 年起，韓國政府始建立暴風與洪水保險計畫，由大韓民國行政安全部監管，通過該機關核准之民間保險公司得以承辦暴風與洪水保險，其與多種產險包裹承保，保險公司可透過與其他保險公司或國際再保公司進行再保，以適度分散風險。政府另要求保險公司每年需儲備急難風險資金並設定理賠能力上限，若資金不敷使用時，可透過與政府、財團或海外市場貸款以確保保險制度運作流暢。若保險損失金額超出本身理賠能力，而呈現理賠赤字時，財政部將給予資金援助，以填補保險公司無力理賠的差額（Storm and Flood Insurance Act，2012）。

(2) 配套政策與措施

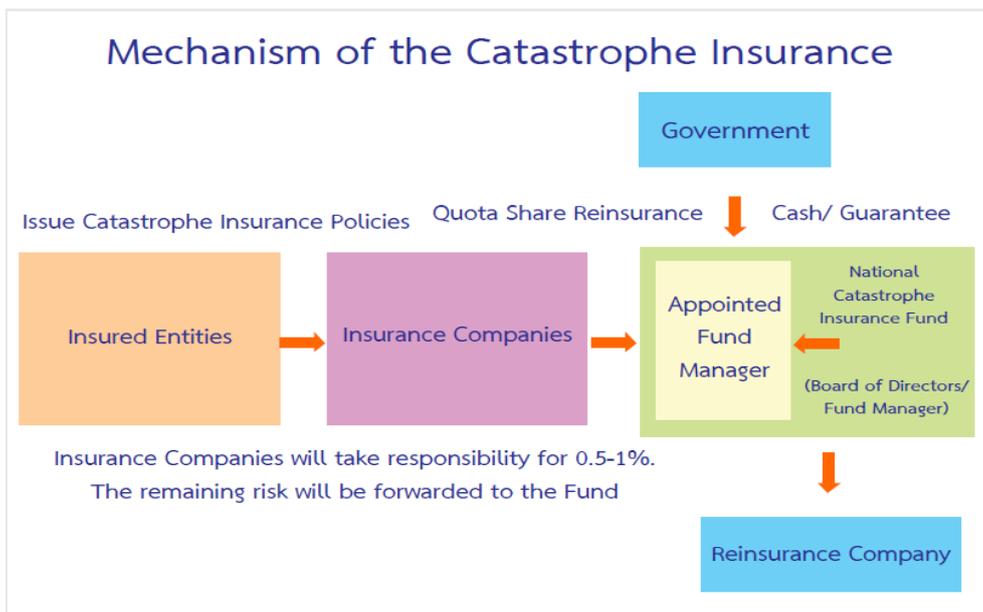
洪水保險的保費乃依據洪災發生頻率的估算及標的物所在地的風險程度釐訂，各家保險公司費率不一，其所需之行政區資料可與地方政府申請，大韓民國行政安全部亦即時更新災害數據，包含每次災害的災損予傷亡統計、災害地區與原因等，並提供淹水情勢地圖，涵蓋各區域的歷史淹水情況，可提供予保險公司做為釐訂洪水險費率與保險額度的參考。韓國中央及地方政府給予投保人部分保費補貼，倘若投保標的物已投保農漁業災害保險則不提供補貼。此外，財政部與地方政府亦備有災後重建資金，協助修復因洪災損毀之未投保標的物及公共設施。

6. 泰國

(1) 洪災保險背景與制度

2011 年泰國發生 60 年來最大的水災，泰國政府內閣於 2011 泰國大水災後，除造成高達 4,000 億泰銖的經濟損失外，亦造成再保險與洪災保險費率高漲，民眾取得保險保障困難，故於 2012 年 1 月通過「國家巨災保險基金（National Catastrophe Insurance

Fund) 法」，成立國家巨災保險基金 (NCIF)，提供產險業 500 億泰銖的財務援助，以提供較低費率的再保險能量，幫助民眾與企業可以適當的費率取得保險保障。在實施一年後，保單數即接近一佰萬件，並達到穩定市場的保險與再保險費率的作用後，保險市場已可提供適當的天災保險費率，NCIF 遂於 2015 年功成身退解散。



NCIF 的運作機制為住宅標的在投保住宅火災保險後自動涵蓋；中小企業和工業部門在投保火災保險與工業綜合保險後，有加購 30% 的投保金額保障的巨災保險的權利；其保費分別為 0.5%、1%、1.25%，表 2-18 所示為泰國國家巨災保險基金的保單承保範圍和保費。保險公司賣出巨災保險保單後，將自留承擔 0.5%~1% 的風險，其餘風險將全部轉移給 NCIF 承擔，政府提供 NCIF 現金與保證，NCIF 亦會將風險部份移轉至再保險市場，下圖為泰國 NCIF 的運作機制。

表 2-18 泰國國家巨災保險基金的保單承保範圍和保費

投保標的	承保範圍	保費（每年）
住宅	投保住宅火災和巨災保險將自動涵蓋巨災保障，賠償限額上限為 100,000 泰銖。	0.5%
中小企業	投保「火災和巨災保險」的中小企業，有購買總投保金額上限 30% 的巨災保障的權利。	1%
工業	投保工業綜合保險的工業，將有購買總投保金額上限 30% 的巨災保障的權利。	1.25%

當發生天災事件且符合下列條件之一，即符合巨災事件，並將啟動泰國的巨災保險的理賠機制。

1. 根據防災減災部的建議，內閣宣布某項特定事件已升級為「巨災」；或
2. 在 60 天的持續時間內，每起事件的巨災損失總索賠額超過 50 億泰銖，且至少有 2 名索賠案；或
3. 芮氏規模至少為 7 的地震；或風暴時速至少為每小時 120 公里。

表 2-19 所示為泰國巨災保險的理賠標準與機制，其中住宅洪水損失部分，係以住宅內淹水深度為理賠的依據。

表 2-19 泰國國家巨災保險基金的保單理賠標準

投保標的	限額	理賠 (洪水)	理賠 (風暴/地震)	自負額
住宅	最高 100,000 泰 銖	淹水至住宅的樓 板，賠付 30% 的限 額	依損失理算人員 或調查員評估的 結果，但不超過 限額。	無
		淹水深度 50 公分， 賠付 50% 的限額		
		淹水深度 75 公分， 賠付 75% 的限額		
		淹水深度 100 公 分，賠付 100% 的 限額		
企業 (中小企 業和工業 部門)	賠償限額 上限為總 投保金額 的 30%	依損失理算人員 或調查員評估的 結果 ，但不超過限額。	依損失理算人員 或調查員評估的 結果，但不超過 限額。	賠償限 額的 5%

(2) 配套政策與措施

為緩解並有效應對洪泛事件，於 2012 年起，泰國科技部下屬之水利與農業資訊所 (HAI) 與水利監測公司合作建立水利治理決策支援體系 (DSS)，於泰國全境內 28 處氾濫平原架設水位監測機器，隨時掌握各洪氾區的水利狀況，同時可預測豪雨可能淹水深度，作為建立淹水參數及規劃洪水治理策略的輔助工具。同時，已投入約 94 億美金於泰國境內最主要河流「昭披耶河」的河道疏通、水壩建設、林地治理及周邊城市規劃等防洪工作項目，期望大幅減少嚴重洪患災損發生。

表 2-20：12 國住宅洪災保險制度彙整

分類	國家	公部門角色	私部門角色	公私部門關係	保單與理賠性質	保費釐訂	相關措施
代辦機制	美國	主保險人 監理人	行政	NFIP 由政府主辦，保險市場協辦；保險市場另存在自辦洪災險	一般為自願投保，特定地區為強制投保單獨式保單實損實賠型；2018 年平均理賠額約為 42,579.6 美元 ¹⁶	依照 FIRMs 風險評定，提供政府補貼與 CRS 保費扣減辦法；2018 年平均保費約為 642.5 美元 ¹⁷	CRS 減災平等計畫、補助金與災後低利貸款
	西班牙	主保險人 再保險人 保證人 監理人	行政	國營公司 CCS 主辦並提供無限保證	保險公司強制提供；包裹於綜合產險中的特殊險；實損實賠型；2018 年平均理賠額約為 5,693 歐元	保額的 0.007%	災防宣導計畫
	冰島	主保險人	行政	國營公司 NTI 主辦，保險市場協辦	半強制投保；包裹於火險協同之巨災保險中	火險保額的 0.025%	冰島財政部協助資金融通
單保機制	英國	政策協助	主保險人 再保險人	由保險市場 ABI 成立 Flood Re 與政府協定推動	自願投保；包裹於產險中的巨災保險；實損實賠型	依據風險及房屋稅釐訂；2018 年平均保費約為 307 英鎊	政府防洪相關措施、儲備災害救助金
	澳大利亞	主保險人	主保險人	公私部門承辦共存，依地區劃分	自願投保；包裹式保單	依據理賠歷史與風險釐訂；2018 年平均保費約為 716 澳元	政府提供災害救助金
	日本	政策協助	主保險人 行政	保險公司主辦，政府協助	自願投保；附加於火險中	依據理賠歷史與風險釐訂	政府防洪相關措施

¹⁶ 年度平均理賠金額計算方式：當年總理賠金額 / 總理賠件數

¹⁷ 年度平均保費計算方式：當年總保費收入 / 總有效保單件數

分類	國家	公部門角色	私部門角色	公私部門關係	保單與理賠性質	保費釐訂	相關措施
共保機制	法國	再保險人 保證人	主保險人 再保險人	國營公司 CCR 提供 有利再保， 政府提供 無限保證	半強制投保；包 裹於火險與產 險協同之自然 災害險中	住宅基本保單 保費附加之 12%；2018 年 平均保費約為 21 歐元	自然風險 防治計畫 搭配自負 款扣減辦 法
	比利時	保證人 監理人	主保險人	保險公司 主辦，政府 協助	半強制投保；包 裹於火險協同 之自然災害險 中	依據風險釐訂	政府巨災 救助金
	瑞士	主保險人 再保險人 監理人	主保險人	公私部門 承辦共存， 依地區劃 分	公部門承辦半 強制型災害綜 合險；私部門承 辦自願型包裹 式洪水險	公部門保費依 據理賠歷史與 風險釐訂；私 部門為單一費 率	政府災害 救援資金、減災 計畫
	中國大陸 深圳市	監理人	主保險人 再保險人	與政府災 害補助結 合	政府投保；包 裹於巨災保險；行 政區內皆獲理 賠	單一費率	政府巨災 資金、災 防宣導
	韓國	監理人	主保險人 再保險人	保險市場 主辦，政府 制定規章 並配合執 行	自願投保；包 裹於產險中	依據風險釐訂	政府災害 重建資金、理賠 救助金
	泰國	保證人 監理人	主保險人	保險市場 主辦，政府 財務援助 賠付及保 費補貼	半強制投保；包 裹於火險協同 之巨災保險中	住宅投保為火 險保額之0.5%	政府成立 DSS 以監 測及整治 水利

資料來源：Storm and Flood Insurance Act (2012)；Atreya et al. (2015)；
CCS (2017)；Surminski (2017)；王价巨等 (2017)；CCR (2018)；FEMA
(2018)；NIT (2019)

參、我國住宅洪災保險可能方案研擬

一、住宅洪災保險可能型式

(一) 可能投保方式

保險的投保方式可反映承保項目的特性、國家體制以及資金流通方式，於前章節已簡要分析，本章節將以我國住宅洪水制度的規劃角度詳加說明之。當前保險市場中的可能投保方式可分為自願性質、半強制性質、強制性質以及由政府代為投保，以下就各性質解析洪災保險可能形式。

1. 自願性質投保

自願性質投保乃由投保人自由決定是否投保、向誰投保、保險金額多寡與期限長短，由當事人之間自由決定，合意後所建立的保險契約關係，保險人亦可根據個案選擇是否承保，例如日本洪災險、美國私部門承辦的洪災保險以及我國現行的颱風洪水保險體制乃採用自願性質。若採用自願性質投保，優點是符合自由平等意志，且保險業務面全程交由市場機制決定，再者，因各家戶的財務狀況有所不同，自願投保性質使得投保人可自行斟酌個別需要，再選擇是否投保。然而缺點是投保率一般不高，因自願投保性質使得居民可能忽略購買保險，進而倘若事故發生，則需自行負擔損失，以保險人的角度而論，保險的大數法則無法達成則亦無法彰顯分散風險效果，此將背離保險制度的開辦初衷，而假以政府的觀點，當災害類別保險的覆蓋率低時，為消化國家與社會整體的經濟衝擊，政府必將額外編列龐大預算用於災害救助，由此自然將增添國庫負擔。

除此之外，自願性質的投保方式容易發生「道德風險」及「逆選擇」問題，因投保人有自由選擇是否購買保險的權力，就災害類別保險而論，過去因曾經遭受相關災害影響，或本身處於高風險

地區的居民而自願購買保險的案件占投保大多數，此現象使得保險公司格外謹慎，為避免日後災害發生之下所衍生的巨額保險理賠而導致損益失衡，保險公司可能選擇不予承保受災風險較高的案件，此外，亦可能逐年提高保額，在尚未知曉投保案件的風險高低之前，藉由增加保費收入以事先預防財務虧損。

自願性質投保亦可為強制提供規範，意即政府法條明定有關單位或保險市場需承辦洪災保險，提供國民此一保險項目，投保人則可自由選擇是否投保，瑞士 7 州 (GUSTAVO) 的洪水險與西班牙的災害特殊險乃採取此運行模式，均是由政府規定保險公司需提供相應保險，但並無強制居民投保。

2. 半強制性質投保

半強制性質的投保方式一般發生於附加型保險保單，保險本身並不強制購買，但將其連結於另一種保險，使其間接成為強制性質，例如我國住宅地震基本保險 TREIF，若投保人購買住宅火險時則視為同意購買地震基本保險，此將自動附加於火險保單中。法國的天災險及冰島的巨災保險亦屬於半強制性質，前者自動附加於火險、其他財產險、汽車險與營利事業損失險之中，後者附加於強制購買的火災保險當中。

洪災保險若採用半強制性質的投保方式，優點在於可減少「道德風險」及「逆選擇」的發生，亦可提升投保率，而缺點則在於容易忽略受災風險之於洪災保險的因素考量。一般半強制性質保險費用乃依循主險保費額度再附加一固定比例，例如法國天災險的保費為住宅基本保險保費附加 12%，或採保險額度一定比例設為保費，例如冰島巨災保險的保費則訂為火險保額的 0.025%，上述皆無法反映出投保人的受災風險程度，因此較難以保費作為減災誘因而達到災害防治的獎勵措施效果。此外，附加型式的半強制保險隱含了主險保費變動的問題，當將洪災保險自動附加於某

一主險之中，必然造成該主險的總體保費升高，其保費額度可能超出了投保人的承擔能力或預算，則將可能促使投保人放棄投保此一主險，亦即也將放棄洪災保險，故若未妥善規劃相應條款，投保率反而存在降低的可能。

3. 強制性質投保

強制保險另稱為法定保險，表示依據法律規定之某群體必須投保，因強制保險並不考慮投保人與保險人的意願，普遍而言為由國家或地方行政單位法律規範之，私人保險公司不得發布規章強制投保人購買保險。以住宅洪災保險而論，若採行強制性質，則代表政府單位將強制所有住宅皆需投保，保險人一般屬於政府單位或是政府授權的保險機構，例如美國 NFIP 洪災險針對氾濫平原地區 (SFHAs) 採行強制保險，規定居住於 SFHAs 的住宅所有人必須購買洪災險，以避免災害救助資金的巨額支出；此外，瑞士境內的 19 個州政府聯合成立保險公司 KGVs 提供災害綜合險，由地方政府規定居民必須投保，此亦為強制性質的實例。實行強制保險的優點在於投保率高，使得保費收入穩定，可更有效發揮保險的經濟補償功能，除此之外，為因應大量保單管理，由官方所設置之一體性監管及作業系統可促使理賠速度及有關手續更為迅速、風險分擔體系更完整，且可減少額外災害救援儲備資金。

4. 政府投保

另一種強制提供型式則由政府代替居民投保，一般以地方為單位，由當地政府為該地區居民向保險公司投保住宅洪災險並支付保費，當達到設定的理賠條件後，保險公司便將保險理賠金支付予政府，再由政府分發至受災家戶，此可解釋為現有水災救助的延伸，意及稍微改變原有的災害救助資金的發放模式，以購買保障的方式投入保險市場，災後所得之理賠金即為救助金。此方

式類似於目前許多縣市政府購買縣民團體意外傷害保險，另外，目前中國深圳市亦採用此型式，由深圳市政府出資為居民投保巨災保險，得理賠金再發放予當地受災戶，作為主要災後救助金的來源。由政府替民眾投保的方式最為便捷，投保及理賠過程僅需政府單位與保險公司兩方溝通，而缺點是並未落實「責任分擔」關係，由於災害發生後，居民可取得理賠金，但無需出資購買保險，亦即居民並未參與至保險體制當中，無法藉由眾多投保人達到財務與風險的分擔效果，僅由政府承擔，受惠者並未付出，此舉進而限制了減災誘因的發展。

表 3-1：住宅洪災保險可能投保方式比較

可能投保方式	優點	缺點
自願性質投保	符合自由意志與市場機制	逆選擇；道德風險；投保率較低
半強制性質投保	投保率較高	易忽略受災風險考量
強制性質投保	投保率較高；發揮保險的經濟補償功能	居民可能反彈
政府投保	投保率較高；投保與理賠作業迅速	未落實責任分擔

資料來源：本研究整理

（二）可能理賠準則

保險理賠準則意指保險的理賠標準釐訂方式，目前常見的洪患災損補償方式為實損實賠型、淹水深度參數型以及雨量參數型，依據三種特性的不同，理賠所需牽涉之政府及保險公司的人力投入、行政手續時間、可獲理賠人數及賠償金額等皆會有所差異，以下就各型態解析洪災保險的可能理賠準則。

1. 實損實賠型

實損實賠型意指當保險事故發生時，承保之標的物或財產的保險理賠金額乃基於實際損失為計算基礎，一般以不超過保險金額為限，目前大多數國家的洪災保險即採行此理賠審查方式。實

損實賠型符合保險法的損失填補原則¹⁸，且無基差風險，較少發生賠償金額遠高於損失金額的情況；缺點則為蘊含道德風險，投保人可能由於已購買保險，知悉損失將由保險公司負擔，進而降低對保險事故的防範與注意，而導致事故風險提高。論及洪災保險，若採用實損實賠型態，則當洪患事故發生後，保險理賠金額將以洪患所致之承保標的物或財產的損失價值計算，例如已承保室內財產，倘若電冰箱、沙發等物品因淹水而損壞，則可計算其物品的直接損失價值做為理賠依據。然而，由於保險公司將對災損物品進行賠償責任，投保人可能因而疏於災防管理，可能造成總體社會減災行動不積極，此外，也可能有詐領保險金的情況。

以保險人的角度而論，實損實賠型態的洪災保險將導致理賠作業繁瑣，當洪患發生之後，保險公司需派遣人員前往各地勘災，以確實檢審理賠金額，此型態需耗費龐大人力，若受災範圍廣大，對於保險公司實屬一大壓力，實行難度較高。

2. 淹水深度參數型

淹水深度參數型以檢視各住宅的淹水深度進行洪災保險理賠，目前我國政府淹水救助方式乃採用淹水深度參數計算之¹⁹，以淹

¹⁸ 保險法第1條：本法所稱保險，謂當事人約定，一方交付保險費於他方，他方對於因不可預料，或不可抗力之事故所致之損害，負擔賠償財物之行為。根據前項所訂之契約，稱為保險契約。

¹⁹ 「水災災害救助種類及標準」

第三條：本標準所稱水災災害救助，指中央氣象局發布豪雨特報或颱風警報，因淹水所致之災害，由主管機關給付水災實際受災者緊急危難之生活救助金。水災災害生活救助金包括下列各種救助：一、人員死亡、失蹤、重傷救助。二、安遷救助。三、住戶淹水救助。四、農田、魚塢、漁船（筏）、舢舨受災救助。

第四條：水災災害生活救助對象如下：……四、安遷救助：住屋因水災致毀損達不堪居住程度者。五、住戶淹水救助：實際居住之住屋因水災淹水達五十公分以上，以一門牌為一戶計算。但建物分別獨立，或非屬獨立而為不同獨立生活戶者，應依其事實認定之。……第一項第四款及第五款所稱住屋，係以臥室、客廳、飯廳及連棟之廚廁、浴室為限。但經直轄市、縣（市）政府認定與生活相關聯之屋內居住空間得視為住屋範圍。

第五條：水災災害生活救助查報，以村（里）為單位，於災害發生時，由村（里）

水達 50 公分為補助金發放標準，當洪患發生後，由村長與里長等地方幹事執行勘災，以觀察住宅屋內的淹水水痕，並要求各住宅居民與水痕同框拍照存證的方式，同時記錄水痕高度（即為淹水深度）是否達到 50 公分，若勘查之執行或記錄不確實，則幹事將面臨刑事責任。

淹水深度參數型態仍存在部分基差風險及道德風險，且與保險法的損失填補原則衝突，例如某住宅淹水深度達理賠標準，保險公司將給予保險賠償金，但實際財物損失並不多；反之，淹水深度淺也並非代表損失少，故理賠標準難以釐訂。我國住宅洪災保險制度若採行淹水深度參數型態，則可將理賠條件設定為分級標準，例如淹水 100 公分以上、50~100 公分、30~50 公分的各級賠款金額，另可與上述之現行政府救助金及勘災作業結合，將救助金轉移至保險理賠金，而藉由政府原有的各地方勘災行動執行住宅的淹水深度檢視，此舉將減少保險理算成本，且可達成公私合營的保險制度。

3. 雨量參數型

參數型保險又稱為指數型保險，一般以氣候狀況之數值為依據，例如氣溫、降雨量、風速、地震強度等，並依循「財產保險業辦理參數型天氣保險業務自律規範」運作。目前我國養殖水產保險乃採用此型態，並以降雨量作為農作物損害的理賠標準，即一地區連續 48 小時累積降雨量達 480 毫米為保險賠付起賠點，無須提出實際損失證明。雨量參數型態的洪災保險體制大幅降低理算成本，理賠手續相對快速，且由於是否達理賠標準乃依照官

長、村（里）幹事，必要時會同警察派出所員警及相關單位，切實勘查發生之時間、種類、原因、區域、受災戶數、人口、傷亡人數及房屋損失數目，鄉（鎮、市、區）公所應速報請該管直轄市、縣（市）政府派員前往督勘及撥款辦理水災生活救助，有關水災生活救助報告迅即彙轉相關單位備查。為勘災必要時，得由鄉（鎮、市、區）公所通知水災受災戶配合勘災。但經通知二次未配合者，不予水災生活救助。

方數據而定，過程中資訊透明公開，較可避免詐領保險金的情況，以上好處亦可提高居民投保意願，且較無逆選擇情形；然而缺點則是理賠金額與實際損失脫鉤，此與保險法的損失填補原則衝突，且存在基差風險，例如一地區雨量達標則該區住戶可取得理賠金，然而可能並無財物損失，反之，一地區雨量未達標而該區住戶不符合理賠資格，實際上卻有發生財物損失。基於上述特性，因理賠標準所導致的爭論多，其與實際災損的關聯性不強，故我國參數型保險的發展並不順利，若沒有嚴謹規劃條款，很容易衍生投機問題或資金運籌不當的情況。

目前我國產險公會正進行住宅地震參數保險規劃，此保險內容並不適用「參數型天氣保險業務自律規範²⁰」，需嚴謹撰擬獨立自律規範並再與保險局商榷，以確保實際可行性。依據此例，住宅洪災保險將面臨類似處境，若採用參數型態，可結合歷史災情，透過實際災損調查，設定出參數曲線，用以對應淹水深度與損失金額，由此可在實情佐證之下釐訂理賠金額的多寡，較可避免失真。

²⁰「參數型天氣保險業務自律規範」第二條：本自律規範所稱參數型天氣保險，指財產保險業為易受異常天氣條件影響之產業提供於發生保險契約約定之天氣條件時，依契約約定保險金額賠償被保險人，以因應特定風險保障之保險商品。本自律規範所稱易受異常天氣條件影響之產業，指配合政策投保之農林漁牧業，以及易受異常天氣條件影響且具一定規模之服務業、食品或家電製造業。

表 3-2：住宅洪災保險可能理賠準則比較

可能保險型態	優點	缺點
實損實賠型	符合保險法損失填補原則；無基差風險	道德風險；理算成本高；理賠時間長；逆選擇
淹水深度參數型	可結合現有救助查勘方式以降低理算成本	部分基差風險；逆選擇；與保險法損失填補原則衝突；理賠標準難以釐訂
雨量參數型	資訊透明公開；理賠迅速；理算成本低；提高投保率；無逆選擇	基差風險；與保險法損失填補原則衝突

資料來源：本研究整理

二、政府可能角色分析

根據前章節討論之世界多國洪災保險制度中，政府部門所擔任的角色分析，除了負責執行法規條款的監理者之外，主要為保險人、再保險人及保證人等，政府可擔任其一角色，亦可重疊擔任，首要分別在於政府是否承擔主要風險，意即洪災保險是否為公部門主導，並由政府單位擔任主保險人。其他於保險制度內的角色包含基金保管人、保費補貼者、損失理算與資料提供者，則由前章節所提及之「可能投保方式」與「可能理賠準則」的決行而定。若洪災制度擬定需成立洪災基金以作為財務管理的可能運行方案，則需設立專案部門且指派基金管理人以督導洪災基金運作；而若採行參數型洪災保險，相關的詳盡資訊普遍由政府提供，損失理算亦可由政府專人負責或委派保險市場協助。

以下依循「政府主導」及「非政府主導」進行洪災保險的制度研擬探討，並同時分析於兩者分類下，公部門與私部門所擔任的各種角色可能。

表 3-3：洪災保險政府可能角色

政府可能角色	說明
監理人	當保險商品由保險公司推出，便受金管會保險局的監理，現行的農業保險主管機關為農委會，但商品仍需送保險局審查與備查。
基金保管人	若成立洪災保險基金，需指派基金管理人，並督導基金的運作，例如目前財團法人住宅地震保險基金運作模式。
擔保人	若成立基金，初期基金累積可能尚無法支應所承擔之責任額，由政府提供國庫擔保，例如目前 TREIF 自留責任額為 330 億，準備金累積 266 億，當損失穿透 TREIF 責任額時，不足之 64 億由國庫提供擔保。
保險人	當洪災保險為公辦時，政府擔任保險人。
再保險人	為避免商業再保能量不足，無法取得足夠再保，或避免過多再保費用的支出影響基金的累積，由政府擔任再保險人，如 TREIF 的頂層 140 億風險由政府再保。
被保險人	由政府擔任被保險人，向保險公司投保指定區域內住宅的洪水保險，並支付保費，當達到設定理賠條件後，可由保險公司支付政府理賠金，再分發受災之家戶。
保費補貼者	若完全依據洪災風險收取保費，將出現高風險地區費率過高而導致無法負擔之情形，政府對於高風險地區提供適當的保費補助，有其合理性與必要性。目前農業保險設有保費補貼機制。
損失理算者	當採用淹水深度參數為理賠依據時，結合現有地方政府水災救助查勘，將可降低理算成本，並降低保費。現有許多國家農業保險之理算成本，由政府全額補助。
參數提供者	若採用天氣參數型保險，例如降雨量，中央氣象局將擔任公正第三方的天氣參數提供者。
風險資訊提供者	水利署每五年更新一次淹水潛勢圖，目前已完成第二次圖資更新（第三代淹水潛勢圖），相較前二代精進甚多，可作為洪災保險費率精算的基礎。

資料來源：本研究整理

（一）政府主導洪災保險

由於天災具備不易緩解的特性，造成經濟損失龐大，因此洪患等自然災害長久以來為國家重點防範與管理的項目之一，世界國家每年出資巨額投入至災防措施及災後救助，為有效運籌國家資金及緩解國庫財務壓力，保險即為可行的融資辦法，故已有許多國家將災

害類別的保險納入公部門管理的範疇之中。保險人為與投保人訂立保險合約，並承擔風險及履行給付理賠金的責任，通過收取保險費而建立基金以合理支配財務槓桿，若由政府擔任住宅洪災保險制度主保險人，一般並非如同市場保險公司的運營模式，常見方式乃另設立國家單位或國營保險公司以專門承辦災害型保險，主要負責釐訂保費、管理保費收入及保險基金、承擔理賠責任、規劃配套措施等，例如美國 NFIP 洪災險、西班牙 CCS 災害特殊險、冰島 NTI 巨災保險以及瑞士 19 州的 KGVs 綜合災害險的運作模式，並統一釐訂保險費率，倘若國家境內行政區分劃層級明顯，則允許各地方政府之有關單位依循規章，可自行設置各行政區域的洪災險保費，如美國及瑞士 19 州乃採行此保費釐訂方式。

此外，於政府主導下之洪災保險的行政程序，包含與投保人的業務往來、保險諮詢、簽單、理賠申請等事務，通常授權於民間保險公司協同處理，保險公司再將保單責任與保費移轉予政府，無需承擔風險，通常同時可賺取政府給予的傭酬。此舉好處在於政府無需額外調度公部門的人力與資源以承辦洪災保險業務，可運用現有保險市場的專業資源，作為與投保人的窗口，且相對與政府部門，投保人與保險公司聯繫的管道也較多且較為方便，故保險業務性質的手續得以有效辦理，亦同時可提高投保人接觸洪災保險資訊的機會。至於授權保險公司的方式，可採行強制提供或個別授權，前者為政府要求境內所有保險公司辦理國家洪災保險業務；後者意指政府與保險公司個別簽約，並非所有民間保險公司皆參與政府洪災保險制度的推動，由政府授權保險公司得以按照合約規範銷售國家洪災保險，例如美國的 NFIP 洪災保險乃採用此型式與保險市場合作。

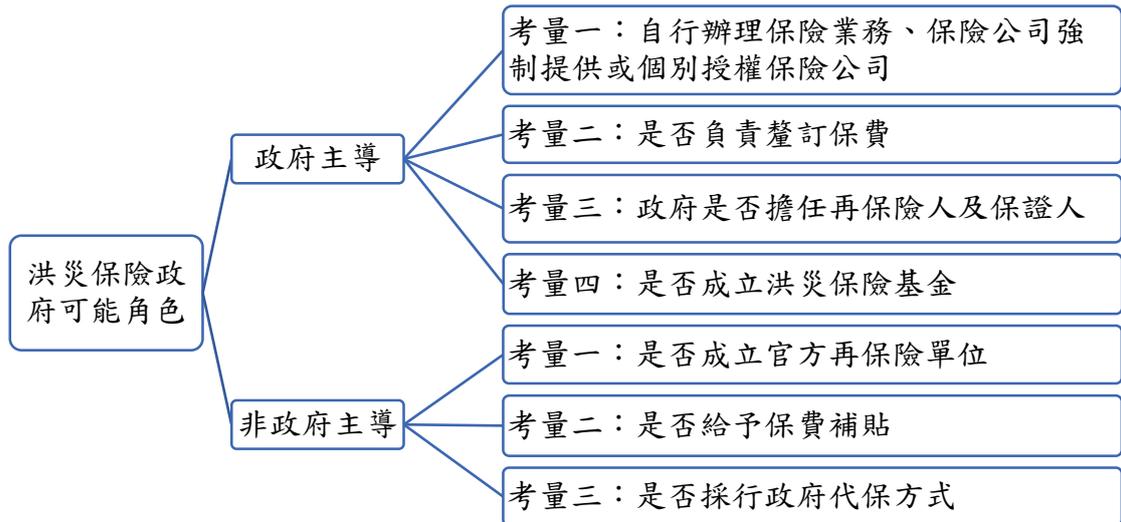
除了擔任保險人之外，公部門亦可另擔任再保險人及保證人的角色，但目前鮮少國家的災害類別保險體制為政府同時擔任主保險人及再保險人，由於再保險的目的在於分擔國營洪災保險的財務風險，並有效管理融資，若政府同時為保險單位及再保險單位，對於

國家的財政將為一大壓力，因此多為尋求國內外再保險市場為主，以確實達到移轉風險的效果。

（二）政府輔助洪災保險

非政府主導之洪災保險，一般乃遵循自由市場機制，由民間保險公司承辦，例如日本、韓國及我國的洪災保險制度，保險公司負責處理保單業務、與投保人諮詢、管理保費收入、承擔理賠責任，保費通常亦由保險市場釐訂，政府僅為監理者及輔助作用，並適當調整政策以配合保險制度的發展。若政府並未規範強制性或半強制性的保險制度，保險市場容易面臨投保率不高、逆選擇以及無力承擔災損賠償等問題，使得保險市場呈現保費沒有調降空間且又無法達到大數法則的循環，則將難以彰顯保險開辦目的。有鑑於此，部分國家政府會將住宅洪災保險法定為半強制性質，將其附加於火災保險或一般產險之中，由此提升投保率，除此之外，政府亦可額外給予保費補貼，以維持保險費率的恆定。於私部門主導的洪災保險體制下，部分國家政府乃擔任再保險的角色，為緩解理賠支出壓力，保險公司普遍尋求國內外再保險市場以分擔財務風險，而若政府參與其中作為國家對於保險制度的支持，藉由成立國營再保險單位，提供予保險公司理賠保障，例如法國的 CCR 再保險公司，可大幅度分擔市場保險公司的保險理賠壓力，實質以國家力量協助保險制度的資金運作。

另一種穩定投保率及保費的方式則是採行政府投保，如同前章節所提及的中國深圳市巨災保險，乃由政府作為投保人，保險公司為保險人的運作方式，由政府替居民購買巨災保險，由此可達成大數法則，保險公司既可得穩定保費收入，又受到國家資金的支持，但此方式對於政府實為一重大支出，通常與官方原先的救助資金相互搭配，以避免造成財務緊張。



資料來源：本研究整理

圖 3-1：政府於住宅洪災保險制度的可能角色與職責考量

三、 洪災保險制度可能配套措施

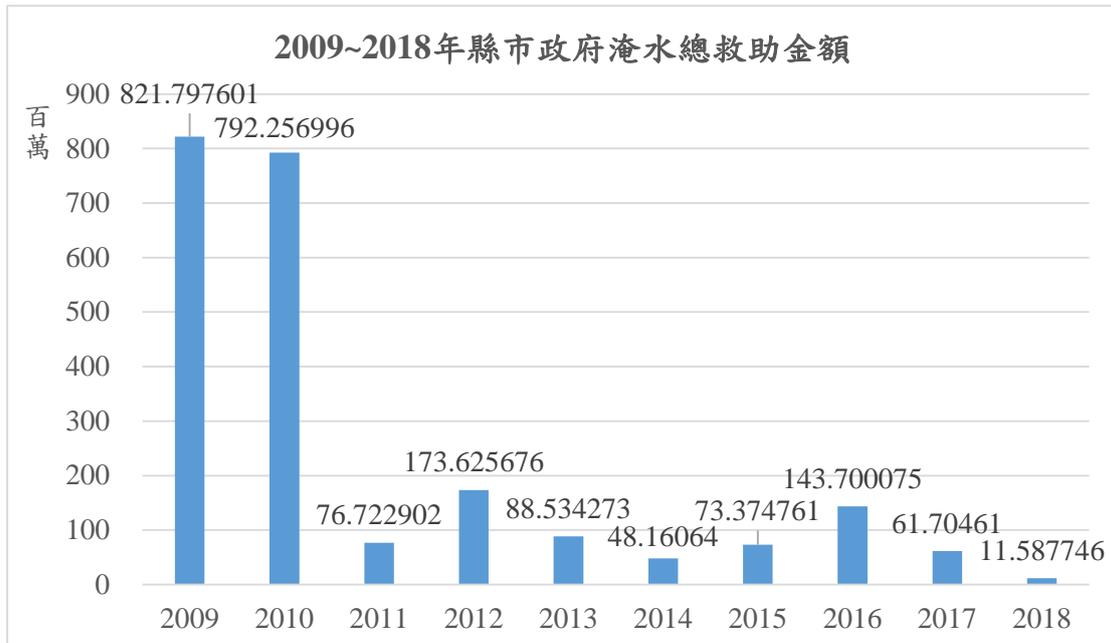
洪患長期以來對於民眾為一大財產及生命威脅，過去每年造成巨額的經濟損失，因此於 20 世紀起，各國乃積極採取金援政策及工程措施以減輕洪患災損，其中包含洪災保險的開辦，實為一種透過資金融通的災後救助模式。為使洪災保險可更為全面且完善發展，達到有效緩解災損的作用，相應的資金及災防工程配套措施亦為必要研擬步驟。

(一) 資金配套措施

彙整前述的可能投保型式及政府可能角色，適合我國住宅洪災保險的資金配套模式可由水災救助著手。我國現行的政府水災救助機制乃是當中央氣象局發出豪雨特報或颱風警報，遭逢淹水致災的住戶得以取得水災災害救助金，由地方行政人員勘災調查並依法規支給受災戶，一般地方政府依據各自財務狀況發放淹水救助金，中央政府則會斟酌災情而決議是否由中央特別統籌分配稅款加碼補助²¹。依據我國各縣市水災救助規章，普遍以淹水達 50 公分便給予每

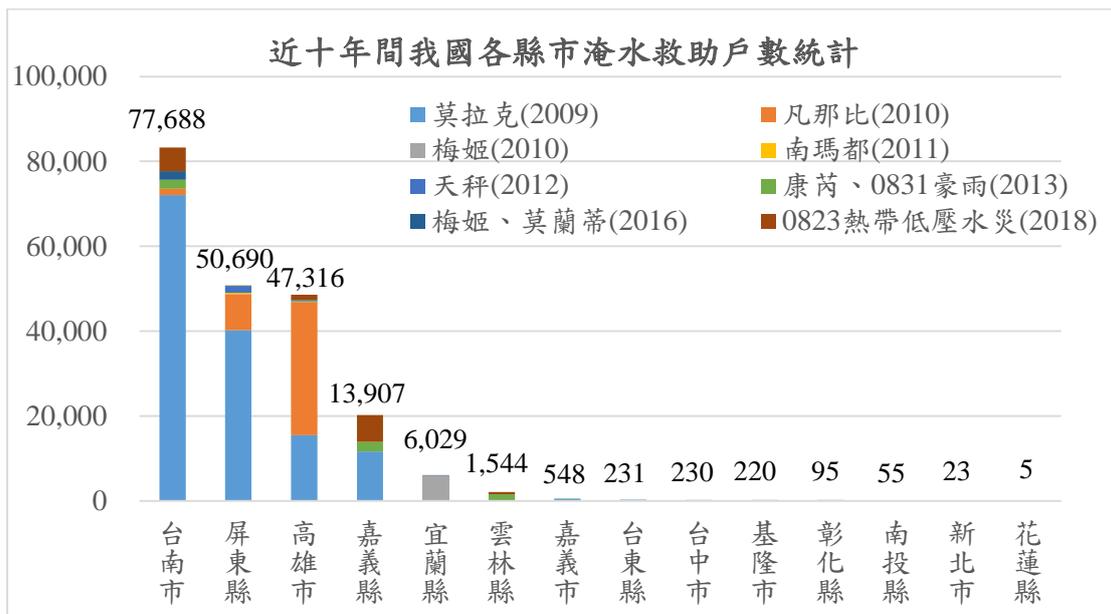
²¹ 賑災基金會曾於 98 年莫拉克風災及 107 年 0823 熱帶低壓豪雨時期加碼 2 萬元補助。

戶新台幣 5,000 元救助金為主。然而政府水災救助仍存在行政與實際賠償效益等問題，例如救助金額不高，一般無法補償民眾損失；加上淹水救助機制未考慮地下室淹水損失或高樓層的生活不便賠償；且過去里幹事勘災時，曾發生因水痕留存困難或測量方式分歧而導致認定困難，進而引起民怨等案例。



資料來源：各直轄市、縣市政府

圖 1-3：2009~2018 縣市政府淹水總救助金額



資料來源：經濟部水利署

圖 3-2：近十年間我國各縣市淹水救助戶數

表 3-4：我國各縣市政府水災救助規定

縣市別	相關法規	淹水深度及補助金額
台北市	風災震災火災爆炸災害救助種類及標準	住屋淹水 50 公分以上，未達 100 公分者發給救助金 1 萬元；淹水 100 公分以上者發給救助金 2 萬元
新北市	新北市政府災害救助金核發要點	住屋淹水達 50 公分以上，未達 100 公分者發給救助金新臺幣 1 萬元；淹水達 100 公分以上者發給救助金新臺幣 2 萬元。
台中市	臺中市災害救助金核發辦法	住屋淹水達 50 公分以上，每戶發給新臺幣 15,000 元。
臺南市	臺南市災害救助辦法	淹水入屋達 50 公分以上者，每戶發給新臺幣 5,000 元。
高雄市	高雄市災害救助金核發辦法	住屋因水災淹水，自室內樓地板起算達 50 公分以上者，每戶發給新臺幣 1 萬 5,000 元。
基隆市	基隆市天然災害救助金核發辦法	住屋每戶淹水 50 公分以上，未達 100 公分者發給救助金新臺幣 1 萬元；淹水 100 公分以上者發給救助金新臺幣 2 萬元。
新竹市	新竹市核發災害救助	因災致住屋毀損補刊居住程度者，以戶內實際居住人口 5 口為限，每人發給新台幣 2 萬元。
嘉義市	嘉義市災害救助金核定規定	因水災淹水達 50 公分以上且有居住事實之現住戶，每戶發給新台幣 5,000 元。
桃園市	桃園縣災害救助金核發辦法	住屋淹水達 50 公分以上，未達 100 公分者發給救助金新臺幣 1 萬元；淹水 100 公分以上者發給救助金新臺幣 2 萬元。
新竹縣	新竹縣災害救助金核發標準	住屋遭水淹、火災、風災等災害，財物受損嚴重致影響其生計者，以災前戶內人口為計算基準，每口發給新台幣 5,000 元，以 5 口為限。
苗栗縣	苗栗縣政府核發災害救助	住屋遭水淹、火災、風災等災害，財物受損嚴重致影響其生計者，以災前戶內人口為計算基準，每口發給新台幣 5,000 元，以 5 口為限。
彰化縣	彰化縣災害救助金核發標準	住戶淹水達 50 至 100 公分。每戶發給新臺幣 5 千元，淹水達 100 公分以上每戶發給新臺幣 1 萬元。
南投縣	南投縣政府核發災害救助金作業規定	住屋淹水達 50 公分以上，未達 100 公分者發給救助金新臺幣 1 萬元；淹水達 100 公分以上者發給救助金新臺幣 2 萬元。
雲林縣	雲林縣災害救助金核發規定	住屋遭水災、火災、風災等災害，財務受損致影響生計者，每戶發給新台幣 5,000 元；住屋遭受水災侵害，是以中央氣象局發布之颱風或豪雨特報，造成住屋遭淹水達 50 公分以上者，原則上以 1 門牌為 1 戶計算且災害發生時已居住現址者，但建物分別獨立或分戶分炊且未共同生活者，應依事實認定之。
嘉義縣	嘉義縣核發災害救助	住屋因水災淹水屋內達 50 公分以上，每戶 5,000 元。
屏東縣	屏東縣天然災害救助金核發規定	住戶淹水達 50 公分以上者，核發救助金 5,000 元；達 100 公分以上者，核發救助金 1 萬元。
宜蘭縣	宜蘭縣天然災害救助金核發標準	住屋遭受水淹自室內地板起算，淹水達 50 公分以上，致影響其生計者，每戶發給新台幣 1 萬元整。
花蓮縣	花蓮縣天然災害救助金核發規定	淹水達 50 公分以上，致影響其生計者，每戶發給新台幣 2 萬元整。
台東縣	台東縣天然災害救助金核發規定	住戶屋內淹水超過 50 公分以上者每戶發給新台幣 5,000 元。

資料來源：各直轄市、縣市政府

在與現行水災救助制度的競合中，政府可將水災災害救助全部以住宅洪災保險來替代，以穩定的保費支出，來避免因突然的巨災造成的財政衝擊；或提供購買額外的住宅政策性洪災保險選項，作為原救助制度的擴充，使受災戶能獲得更足夠的災後重建資金，提供政府對工程手段無法改善或改善成本不符經濟效益的高風險地區住宅的保費補貼，以使高風險區的住宅洪災保險保費具可負擔性。若民眾認為政策性住宅洪災保險的保額不足以負擔自身受災風險，可於保險市場中再自行加保其他颱風洪水保險保單。

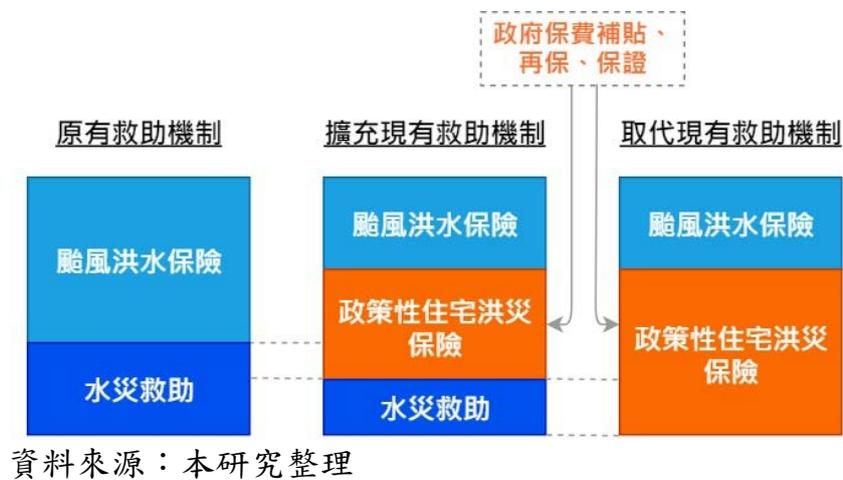


圖 3-3：洪災保險配套機制

參酌財政部委託研究計劃報告（張靜貞、林勳發，民 94）以及美國 FEMA 災防體制，成立基金亦為洪災保險的常見配套措施之一。基本前提為洪災保險制度屬於半強制（自動附加）或政府主導之強制性質保險，而洪災基金的籌措與運作為專款專用的獨立帳目個體，需進行長期財務分析與規劃，其觀念建築於長期基金累積及收支均衡之上。保險基金收入來源可為保費收入及融資收入，支出則包含給予保險公司的業務佣金、營運費用、再保險成本，並每年將一定比例的盈餘投入防減災相關計畫與工作中。洪災基金的鞏固與運作應由政府及保險業者共同負責，而其虧損一般由政府承擔。

圖 3-4 所示為我國現行住宅地震保險基金的風險分擔機架構，當地震損失在第一層 30 億元新台幣以內時，由國內產險公司共保；當

保險損失在 30 億至 200 億時，由住宅地震保險基金承擔，如基金累積的準備金不足時由政府提供擔保向國庫借貸；當保險損失在 200 億至 400 億時，則安排由國內外的再保險市場承擔；400 億至 560 億則仍由住地震保險基金承擔；560 億至 700 億則由政府承擔風險；超過 700 億則對所有理賠金額進行削額給付。



圖 3-4：洪災保險配套機制

美國的國家洪水保險計畫 NFIP 的基金於 2017 年之前是所有風險均由政府基金承擔，在近幾年的幾個颶風造成重大的損失後，NFIP 於 2017 年後則開始安排再保險計畫分散風險，圖 3-5 為 2019 美國 NFIP 再保險架構，其在較高層的部分安排了再保險與巨災債券來分散基金的風險。



圖 3- 5：2019 美國 NFIP 再保險架構(USD)

參考我國住宅地震保險基金與 NFIP 基金的架構，考量地震損失的偶發性與洪災損失的經常發生特性不同，洪災保險基金底層的損失經常發生，如要比照地震保險基金由民間保險公司共保，一者保費很高，基金累積不易；二者保險公司參與共保的意願不高。因此可參考 NFIP 的架構，保險公司共保安排承擔較高層風險，底由基金承擔，之上再安排再保與政府承擔，以強化基金的財務穩健性。



圖 3- 6：建議洪災保險基金的風險分擔架構

（二）減災配套措施

相較於地震災害，洪水的可預測性更為準確，根據氣候特徵及歷史洪患資料，可得知暴雨季節並推估發生頻率與強度、可能淹水地區，以上特性皆有助於政府單位預測災況及發布預警通知。再者，洪患所導致之個人室內物品損失一般大於建築物本身的損害，且影響範圍大多為區域性而非全國性，因此若進一步研討我國水文及氣候狀況，並搭配水患防減災措施及相關法規限制等，方可降低大眾的財產損失，亦可緩解政府的救災及災後重建支出，可為國家帶來經濟效益。

具體防減災措施所採取之水利工程作業主要包含排水管道、水壩、蓄水池、堤壩、堤防、防洪牆與疏洪道等整治與規劃，而針對建築物的防患技術，亦可使用抗洪設計的建築材質，用以減輕自淺水位、慢速且淹水時長短的洪水所造成的損害。法規上的減災措施則包含洪氾區管制、洪氾區建築規章及房屋貸款限制等法律制度規範（張靜貞、林勳發，民94）。

依據我國地域特性，由於各區域的洪災風險相差甚遠，政府可推行「總合流域治理」政策，以縣市為單位，進行跨部門合作的整體水文治理。整治計畫中所參與的個體為縣市政府、中央政府、民間團體及學研機構，由縣市政府成立流域治理小組並負責規劃與整治的實行，並將計畫提交予中央政府審查，計畫討論過程中包含民間團體、社區代表以及學研機構協助實情瞭解、調研、分析及資料建置，中央政府亦需提供技術支持、設立管制標準並分擔部分資金預算，由此發展出全國性的流川治理行動，將有助於防患及國土安全。此外，相應的科技發展之於防減災措施也尤為重要，目前第三代淹水潛勢圖可達地區達聚焦效果，而許多地方政府亦與氣象團隊合作研發更細節化且更貼合轄區受災實情的淹水模擬與探測軟硬體工具。與此同時，為因應氣候變遷等自然不確定性，中央政府可加強氣象

預測技術，以增加預警及數據分析的精準度，進而與防災準備、應變措施與監測作業等相互配合，達到智慧防災的有效實行(陳亮全，2019；陳仲賢，2019)。

若進一步探討防災行動與國家利益，則可將防患措施的經濟價值納入保險制度的配套措施研擬之中，例如防患措施對於國家整體財務、社會與生活、環境等助益進行模型計算，得出之施行防患措施的經濟效益，意指採取措施之後所能減少的財務、社會生活及環境損害，以金錢表示之，此即為防患措施的經濟價值。由此經濟價值可判斷各項防患措施的重要性，藉以協助調整防減災的規劃方向，決議各工程或法規的執行順序，將助益於有限資金投入下，洪災保險配套措施的效用最大化。

降低洪災風險辦法可分為政府實行或家戶個別實行，美國聯邦緊急事務管理署 FEMA 則使用洪災保險基金的部分盈餘補助地方政府，促進防減災的工程與規劃投入，若各地行政區確實施行防減災措施，則依據 CRS 計畫(前章節之美國洪災保險制度介紹提及)，其轄區居民可獲得保費補貼。為推動上下一體的防患系統，我國可參考美國的洪災保險配套措施，以保費補貼的方式激發民眾的防患意識及具體防減災行動，以地方為單位檢視減災成效，若採取了適當的防減災措施或確實遵守防洪患等條規，當地居民於投保住宅洪災保險時可得相應的保費減額，鼓勵全民參與洪患的防治與減災計畫。

四、 我國洪災保險制度可能方案

綜合前述介紹之各機制與職責考量，本研究研擬之我國住宅洪災保險的可能方案旨於解決我國原有住宅洪災保險以及水災救助制度所面臨之問題，例如投保率低、理賠勘損流程繁雜、易引起民眾爭議、救助金額遠低於損失額度等，同時最大化地減少財務支出及繁雜行政流程，並使中央地方政府、保險與再保險市場、居民皆參

與至洪災保險之中，期許達到更堅固的公私合作關係（PPP）。

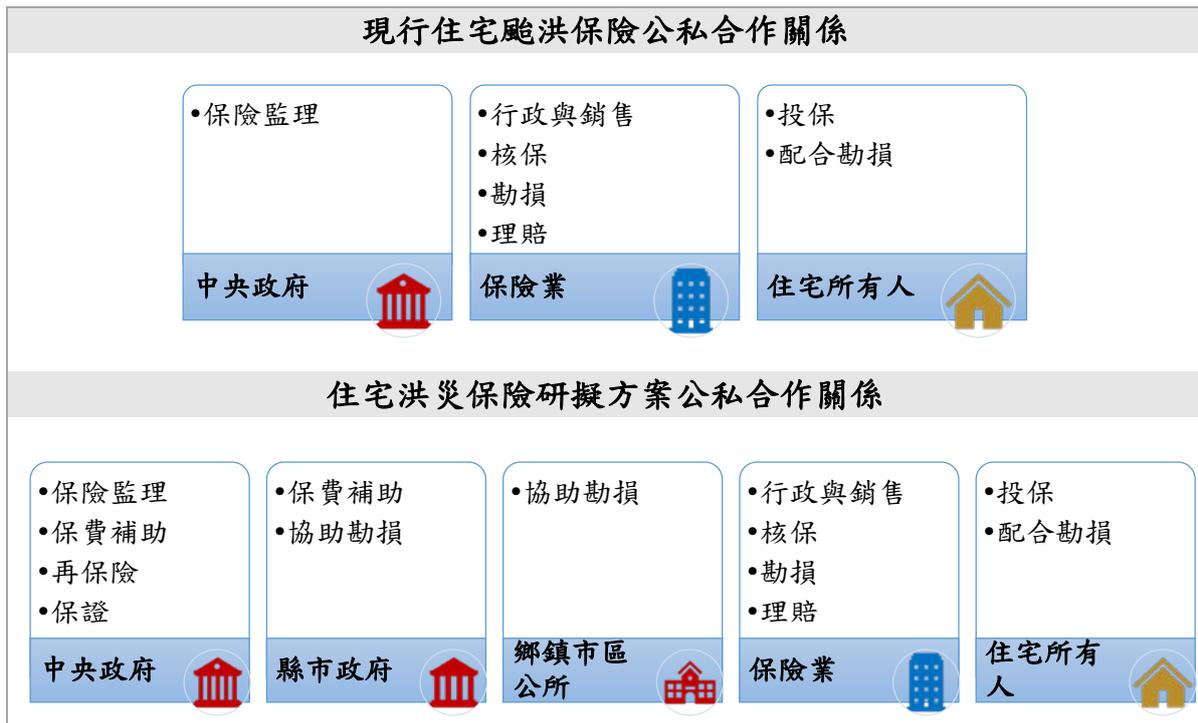
洪災保險制度之研擬過程中與經濟部水利署水利防災中心、中華民國產物保險商業同業公會、部分地方縣市政府、金融監督管理委員會保險局以及富邦產險進行初步訪談與討論，以逐步琢磨制度與政策之可行性以及利害關係人間的平衡，會議內容要點詳洽附錄二。

表 3-5：本研究舉辦之會議訪談及座談會列表

時間	訪談會議及座談會	會晤主旨
108 年 03 月 21 日	中華民國產物保險商業同業公會訪談	知悉相關災害保險所面臨之推行問題；初步了解保險業者對於洪災保險的承保態度。
108 年 04 月 11 日	富邦產物保險股份有限公司訪談	與有意願之保險業者進一步介紹洪災保險研擬制度；了解業者角度之推行可行性。
108 年 07 月 05 日	焦點縣市訪談（嘉義縣市、台南市、高雄市）	了解焦點縣市之現行水災災害救助制度及實行情況；了解地方政府角度之洪災保險推行可行性。
108 年 07 月 25 日	金融監督管理委員會保險局非正式討論會議	初步了解制度面及法規面之洪災保險可行性。
108 年 08 月 01 日	富邦產物保險股份有限公司非正式討論會議	知悉保險業者推行保險產品之流程。
108 年 09 月 3~10 日	赴美訪談（賓州大學、Guy Carpenter 巨災精算與再保部門、NFIP）	實地了解美國 NFIP 體系，包含參與部門、保費與理賠機制、財務安排、減災與救助關係等。
108 年 11 月 25 日	推動試辦討論會（中央與焦點縣市政府、金管會保險局、保險及再保險業者）	與利害關係人說明洪災保險制度草案，為初步試辦做準備。

我國現行住宅颱風洪保險制度中，政府僅負責保險機制的監理，若民眾欲購買颱風洪保險，需聯繫保險公司進行投保作業，而後續保單處理等行政事宜、勘災及理賠等皆由保險公司負責。當住宅淹水事件發生，住宅所有人向保險公司申報，保險公司便派遣理賠人員前往現場勘災並記錄損失狀況，而後由保險公司或公證公司依據實損實賠原則估算損失金額，若保險業者與住宅所有人對於損失理算結

果皆無異議，則保險公司將依照其理算金額與保單條款中的自負額與保險金額規章，將理賠金額支付予投保戶。然而，當面臨大量保單理賠申請時，保險公司的理賠人力將嚴重不足，導致理賠時程較長，連帶受災區的復原時程也將延長，容易引發民怨，同時，高昂的理賠勘災成本亦成為保險公司的財務壓力，此壓力將直接反應至保險的收入與支出上，因此洪災保險的保費將逐漸提高，亦或是保險公司將不予承保高風險案件。



資料來源：本研究整理

圖 3-7：現行住宅颱風保險與住宅洪災保險研擬方案 PPP 比較

由圖 3-7 可見，現行洪災保險制度屬於市場導向，政府僅作為監督角色，較少介入或從旁輔助，唯另外設有水災救助機制，作為政府對於受災人民的補貼，與洪災保險制度並無關聯。於我國水災救助機制當中，各地方政府撥核經費給予水災救助，中央政府視災情加碼救助金，由鄉鎮市公所幹事前往災區勘損與紀錄，若受災戶符合救助標準，便給予救助金。然而，目前水災救助的勘損標準及流程之規定仍存有游移地帶，加上政府的經費有限，無法完善補償受災損失，造成民眾配合度亦不高，使整體救助至度效果仍待更進。

本研究研擬之洪災保險乃將政府水災救助機制與保險制度結合，政府可將水災救助金投入洪災保險中作為保費補貼，並另外提供再保險管道及保證，若有需要，亦可成立洪災基金加強財務控管及運作。而理賠勘災階段，可與水災救助原有機制相互配合，由各地里幹事前往勘災與紀錄，保險公司隨機派遣人員前往協助或查看即可，理賠標準則由實損實賠更新為淹水深度，此舉可大幅增加理賠流程效率，減少理算人力，為保險公司降低成本，此外，由於保單明文條列理賠標準，民眾爭議機率應大幅減少，配合度也將增加，可降低基層人員勘災的困難。

總體而言，洪災保險研擬方案欲填補現行住宅颱風保險及水災救助機制的問題，並將現行制度的行政流程與財務支配進行整合與效用的極大化，一方面分擔了保險業的財務風險，使保險公司減少不予承保的情況，另一方面政府亦實際支持了洪災保險的運行，有望可提高民眾投保意願，擴大投保母體，進而緩解了政府與保險業的洪災補償支出。有關研擬方案的具體風險與損失評估、保費計算與法規研究、財務管理運作等細節項目，將於後章節詳述之。

肆、住宅洪災保險費率精算

一、住宅洪災保險費率精算的架構

保險費率精算主要為收入與支出平衡的概念（如圖 4-1 所示）。收入的部分，主要包含保費的收入（Premium）、災後的徵收（Post-event Assessments）-例如再保險攤回與保費投資的收入等；支出的部分，包含理賠金額與理算費用（Loss and loss expense）、風險融資成本（Risk financing cost）-如再保險費、行政作業成本（Operating cost）與利潤。

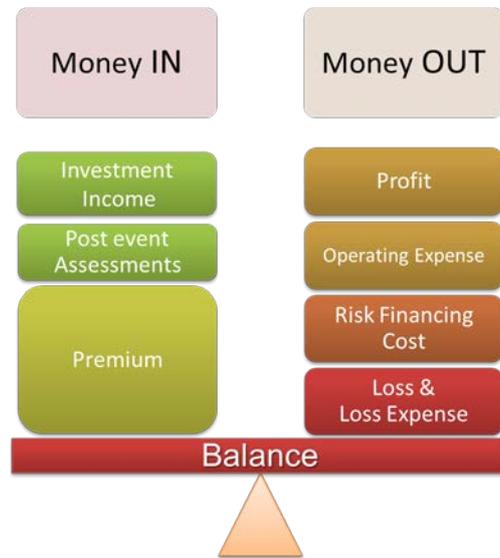


圖 4-1：天災保險費率精算概念

一般以簡化模型計算，保費（Premium）等於純保費（Pure premium）加上附加費用（Expense cost）。

$$\text{保費} = \text{純保費} + \text{附加費用}$$

其中純保費等於年平均損失加上風險貼水（Risk loading），風險貼水反應損失的變動性，如我國住宅地震基本保險，其風險貼水的計算，為採用年平均損失標準差的 15%；附加費用包含前述的行政費用、損失理算費用和利潤等，我國住宅地震基本保險採用保費的

15%為附加費用率，許多國家的政策性保險為增加保費的可負擔性，會直接由政府補貼附加費用（如韓國的農業保險），即保費中不計附加費用。如採用 15%的附加費用率，則保費的計算公式如下：

$$\text{保費} = \frac{\text{純保費}}{\text{附加費用率 (85\%)}}$$

由上述可知，洪災保險費率的釐訂主要在年平均損失的估算。傳統的保險費精算，主要依據歷史的損失經驗，利用大數法則統計分析損失發生的頻率（Frequency）與損失的嚴重程度（Severity），進而估算預期損失與相應的保險費。然而由於我國缺長期且完整的洪災損失資料的記錄，要以歷史的損失經驗推估保費有其限制性，因此本計畫將以科學模型法來估算住宅洪災保險合理的保費。

一般天災風險的評估通常須考量三項要素（如圖 4-2 所示），即危害度（Hazard）、易損性（Vulnerability）以及風險曝露量（Exposure），三項要素都存在時，才會有風險的存在。就住宅洪災風險而言，危害度表示淹水的可能性（發生頻率）與嚴重程度（淹水深度）；易損性代表在不同淹水深度下的可能損失或理賠金額；風險曝露量代表曝露在淹水潛勢的住宅或洪災保險承保的住宅。

$$\text{Risk} = \text{Hazard} * \text{Vulnerability} * \text{Exposure}$$

$$\text{風險} = (\text{危害度}) * (\text{易損性}) * (\text{曝險量})$$



圖 4-2：天災風險評估三項要素

結合危害度、易損性及風險曝露量資料，可推估不同洪災保險方案的合理保費，圖 4-3 所示為住宅洪災風險評估的示意圖，表 4-1 所示為本研究收集涵蓋社會經濟統計、稅務、水利與地理空間資料庫等相關資料，用以進行洪災保險費精算分析使用。風險曝露相關資料主要用於推估不同保險方案下可能的保單數與空間分布，風險曝露與具有頻率訊息的淹水模擬圖進行套疊分析，可推估不同淹水嚴重程度的保單數，再依保單約定的保險理賠條件，可推估住宅洪災保險的可能理賠損失，並進而估算保單的純保費。

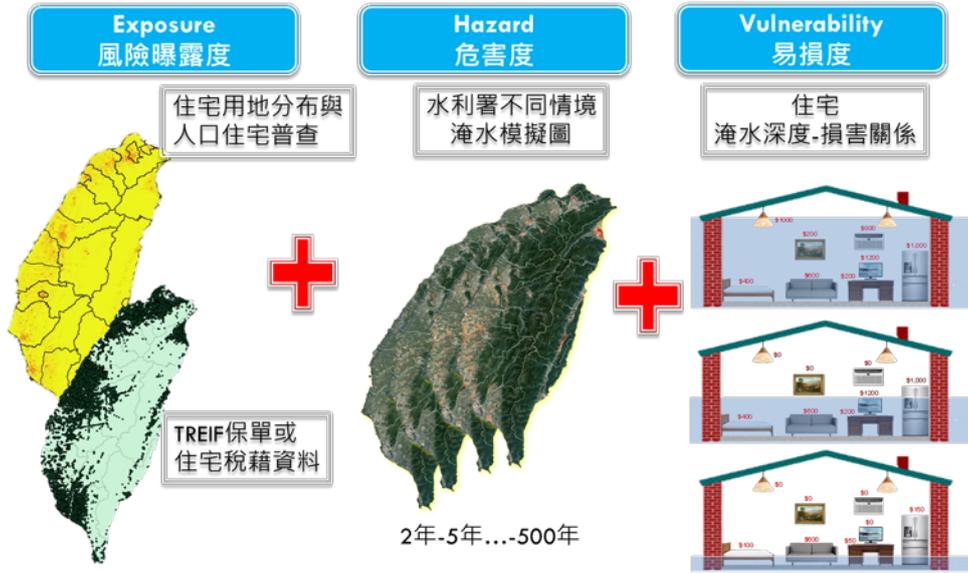


圖 4-3：住宅洪災風險評估

本研究案經期初會議討論決議，以我國近年受水患影響較嚴重的嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣等南部五縣市為示範區，圖 4-4 所示為本計畫所採用的住宅洪災風險分析流程，保險費精算分析使用的資料、方法與結果，在後文各小節中詳細說明。

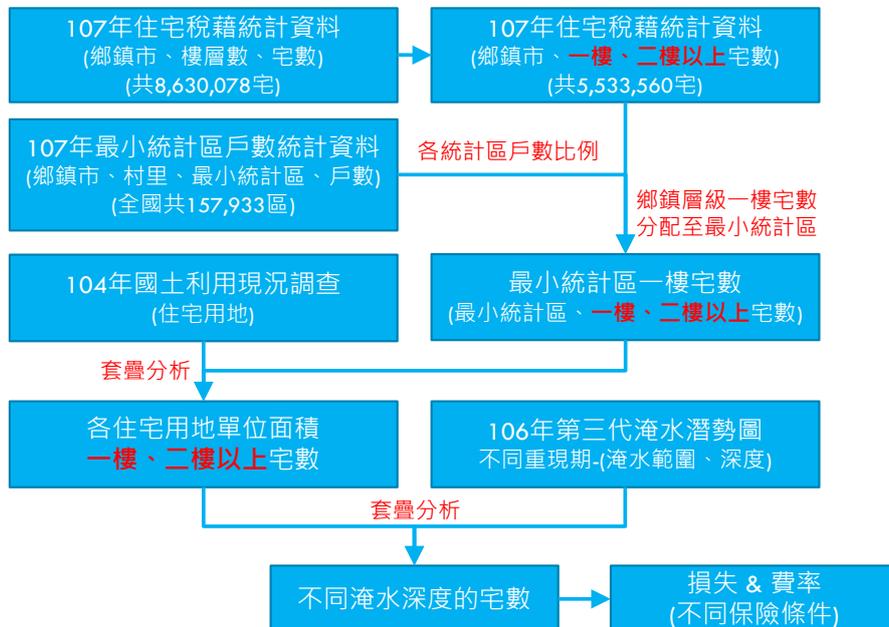


圖 4-4：本研究住宅洪災風險評估流程

表 4-1 評估所需資料蒐集

資料類別	採用資料	資料內容	資料來源
風險曝露資料	2018 年房屋住宅稅籍統計資料	各縣市不同鄉、鎮、市、區不同樓層建築具稅籍的住宅數。	內政部不動產資訊平台
	2019 年全國及各縣市之最小統計區圖	各行政區之最小統計區圖層，包含各最小行政區內之人口數與戶數。	內政部內政資料開放平台
	國土利用現況調查圖資	各類土地利用現況的分布，住宅用地提供分配住宅的分布。	內政部國土測繪中心
	住宅地震保險保單統計資料	各鄉鎮的住宅投保情形與建築總樓層數資訊。	住宅地震保險基金 (TREIF)
危害度資料	水利署第三代淹水模擬圖	各縣市不同重現期之淹水模擬圖，包含淹水範圍與淹水深度。	經濟部水利署

二、住宅風險暴露資料蒐集與建立

就住宅洪災風險分析而言，風險曝露資料主要在了了解與掌握住宅的可能空間分布情形(座落位置)與住宅的洪災風險特性因子(如所在樓層、住宅型態、地下機電設施的有或無等)，取得或建立上述資料，即可配合淹水潛勢資料評估住宅的洪災風險。有關住宅風險曝露資料的建立，說明如下。

(一) 住宅樓層數的推估

住宅所處的樓層不同，其洪災風險有很大的差異，例如由於台灣地區的淹水深度大多數在一層樓高度以下，二樓以上住宅淹水機率遠低於一樓。一樓住宅易受直接的淹水損失，如家電、傢俱、內部裝修與清理的損失；二樓以上的住宅如有地下室或低於地面的機電設施，則可能因淹水造成地下室淹水與公共機電設施的損失，亦會有生活不便的損失。目前台灣地區住宅火險附加颱風洪水保險費率，二樓以上住宅的保險費率僅為一樓住宅的 50%。

進行住宅洪災風險評估，有必要了解與掌握不同樓層住宅的曝險量。目前無論是房屋稅藉中的住宅資料或住宅地震保險的保單資料，除地址之外，都只記錄住宅所在建築的總樓層數，內政部不動產資訊平台中的住宅稅藉資料係統計各鄉鎮市區中不同住宅建築總樓層分類的住宅數，共分為 1-3 層、4-5 層、6-10 層、11-15 層與 16 層以上共五類，圖 4-5 所示為我國 107 年底全國 863 萬房屋稅藉住宅在不同樓層建築的宅數比例，其中以 1-3 層的低樓層住宅占比最高為 47%。

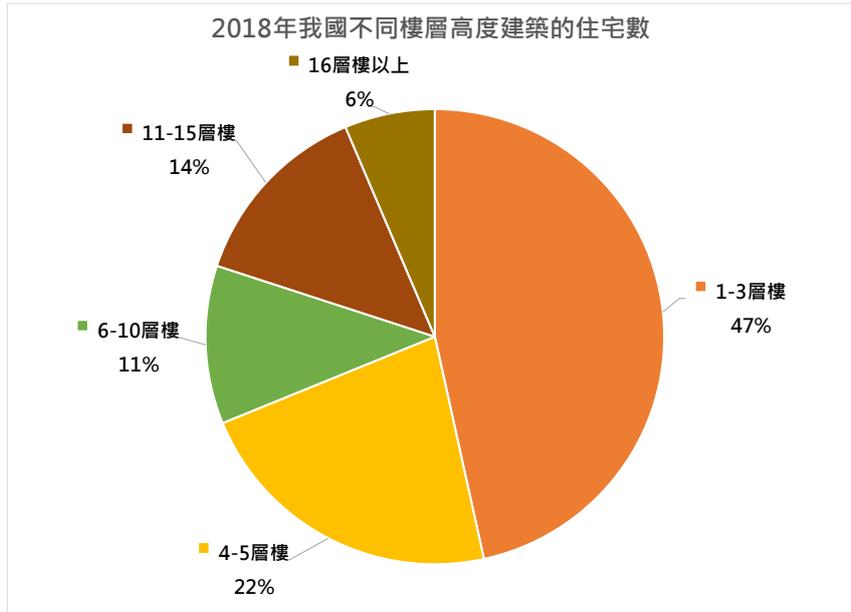


圖 4-5：2018 年住宅房屋稅籍資料不同樓層建築住宅數比例

由於主要受淹水影響的樓層為位於建築物一樓的住宅，內政部住宅稅籍宅數統計分為 1~3 層、4~5 層、6~10 層、11~15 層、16 層以上等共五組，並未明確說明住宅實際位置的樓層，即便是原始房屋稅籍資料亦未明確記錄住宅所在之樓層，只能由地址拆解出其所在樓層。本研究以下表 4-2 假設的一樓住宅係數，由住宅稅籍資料不同樓層分組住宅數統計資料推估推一樓住宅數與二樓以上住宅數，其中 1-3 層住宅假設為透天厝，故其住宅數即為一樓宅數；4-5 層以上基本為公寓或集合住宅大廈，故以所在樓層分組的樓層數中間值的倒數為一樓住宅係數，即如 4-5 層住宅有 45 宅，則其平均會有 10 宅位於一樓；16 層以上住宅，因占比不高，直接以 16 層的倒數為其一樓住宅係數。圖 4-6 為推估的全國一樓住宅與二樓以上住宅的占比，其中一樓住宅占比為 54%。

表 4-2 2018 年住宅房屋稅藉一樓住宅數推估表

建築總樓層	1-3 層	4-5 層	6-10 層	11-15 層	16 層以上	合計
一樓住宅係數	1	$\frac{1}{4.5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{1}{16}$	
總住宅數	4,004,604	1,922,891	978,485	1,175,989	548,109	8,630,078
一樓住宅數	4,004,604	427,309	122,311	90,461	34,257	4,678,941
二樓以上住宅數	-	1,495,582	856,174	1,085,528	513,852	3,951,137

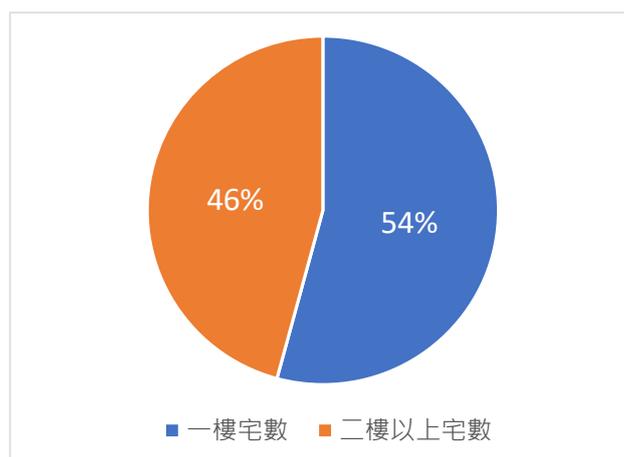


圖 4-6：2018 年住宅房屋稅藉資料推估一樓住宅與二樓以上住宅數占比

地下室或電梯等機電設施的有無，會影響住宅的洪災風險。例如集合住宅建築中位於二樓以上的住戶，雖沒直接淹水造成財物損失，但如地下室淹水造成機電設施受損，其仍須分擔相關機電設施修復或更新的費用。因此推估住宅所在的建築是否有地下室或電梯等機電設施，對於位在建築物二樓以上住宅的洪災風險評估有其需要性。

目前國內完整的住宅資料庫，幾沒有其所在的建築是否有地下室或電梯的相關資料，依據目前建築技術規則建築設計施工篇第 55 條與第 141 條有關建築物升降機與防空避難設備相關規定，規定六層樓以上建築原則應設置有升降機與防空避難設備（見下表）。表 4-3 所示為全國不動產估價師公會-營造或施工費標準表中進行不動產估價所採用的樓層數、地下室與電梯有無的對應關係，六層樓亦為預設的建築物有無地下室與電梯的標準。因此本

研究以住宅建築的總樓層數是否為六層以上，作為判定二樓以上的住宅是否有可能因淹水造成機電設施受損而需分攤損失的依據。相似的規範規定可明確追溯至民國 63 年版建築技術規則²²，雖有例外情形與建造年代較早建築可能未完全依現有規範，圖 4-7 為 2018 年底房屋稅藉資料不同屋齡住宅數的占比，依屋齡推估在民國 63 年前的住宅約只占比 10%（50 年以上與部分 40~50 年住宅），且現存的早期住宅建築應以低樓層建築為主，故上述六層樓的假設以應為合理，而由圖 4-4 中可得住宅建築高六層樓以上的住宅數占的比例為 31%。

第 55 條	升降機之設置依下列規定：
	<p>一、 六層以上之建築物，至少應設置一座以上之升降機（電梯）通達避難層。建築物高度超過十層樓，依本編第 106 條規定，設置可供緊急用之升降機。</p> <p>二、 ... 略。</p>
第 141 條	防空避難設備之附建標準依下列規定：
	<p>一、 非供公眾使用之建築物，其層數在六層以上者，按建築面積全部附建。</p> <p>二、 ... 略。</p>

²² 建築技術規則建築設計施工編於民國 34 年施行，目前可追溯至民國 63 年版有相關條文，其條文內容摘要如下：

第 55 條「...凡建築物在六層以上(不包括地下層)，且其樓地板面積在 1000 平方公尺以上者均應設置升降機。...」；

第 141 條「...非公眾使用之建築，七層樓以上建築物，按地面層樓地板面積全部附建。...」。

表 4-3 營造或施工費標準表樓層數、地下室與電梯關係

總樓層數	地下室	電梯
1~3F	B0	無電梯
4~5F		
6~8F	B1	有電梯
9~10F		
11~13F	B2	
14~15F		
16~18F	B3	
19~20F		
21~25F		
26~30F	B4	
31~35F		
36~40F		

資料來源：不動產估價師公會

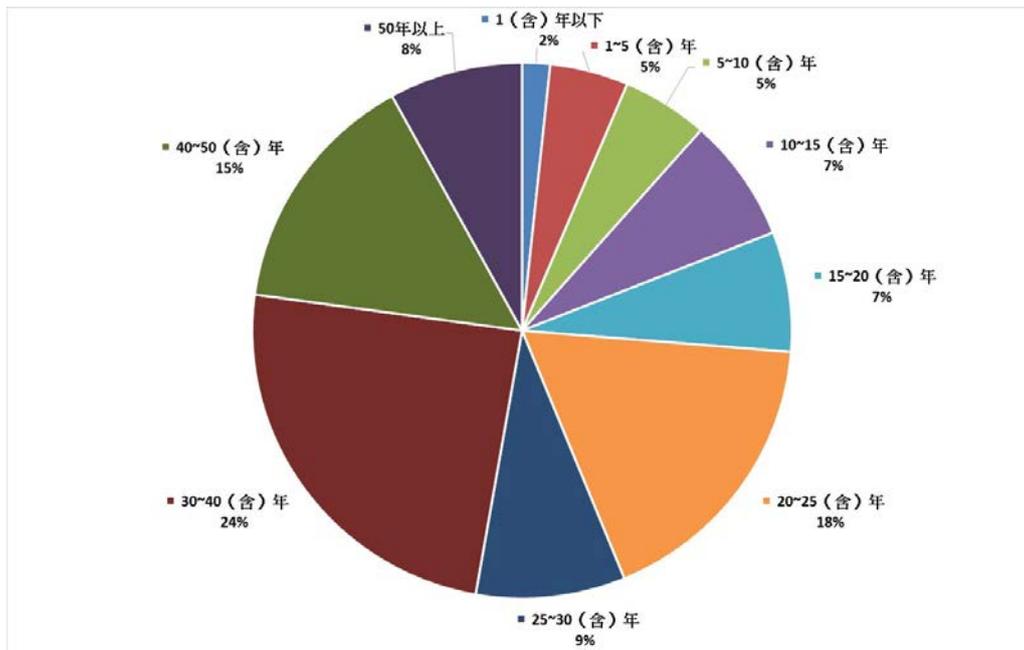


圖 4-7：2018 年住宅房屋稅籍資料不同的屋齡住宅數比例

(二) 住宅的空間分布推估

住宅的空間位置可反應其是否曝露在水災的威脅下，為洪災風險評估最重要的因子之一。目前最完整的住宅空間資訊為財政部財稅中心具有地址的房屋稅籍資料，目前全國有 863 萬多筆住宅稅籍，利用地址定位可取得各住宅的空間座標，但由於涉及個

資，資料取得不易。本研究利用鄉鎮層級的住宅稅籍統計資料，以最小統計區的戶口數統計資料，將鄉鎮的住宅數分配至各最小統計區內，最後再利用國土利用現況調查資料將各最小統計區內的住宅數分配至住宅利用土地上，以建立住宅洪災風險曝露資料庫，流程與方法詳細說明如下。

1. 內政部不動產資訊平台-房屋稅籍統計資料：

如圖 4-8 所示為內政部不動產資訊平台-房屋稅籍統計資料查詢畫面，由此平台可取得全國各鄉鎮區的住宅稅籍資料中不同樓層數建築的住宅數，分為 1-3 層、4-5 層、6-10 層、11-15 層與 16 層樓以上住宅。圖 4-9 為民國 107 年底全台各縣市的住宅稅籍數的統計，六都中新北市宅數居冠，高雄次之，六都以外則是彰化縣最多。圖 4-10 所示則為各縣市稅籍住宅所在建築樓層數占比統計，由圖中可知都會縣市之高樓層集合式住宅比例越高，以新北市、臺北市、臺中市最為明顯。農業縣市則以低樓層透天住宅為主，花東縣市、雲林縣、嘉義縣低樓層型態住宅甚至超過 70%。圖 4-11 所示為全台各鄉鎮市區的稅籍住宅數分布圖。



圖 4-8：內政部不動產資訊平台-房屋稅籍統計資料

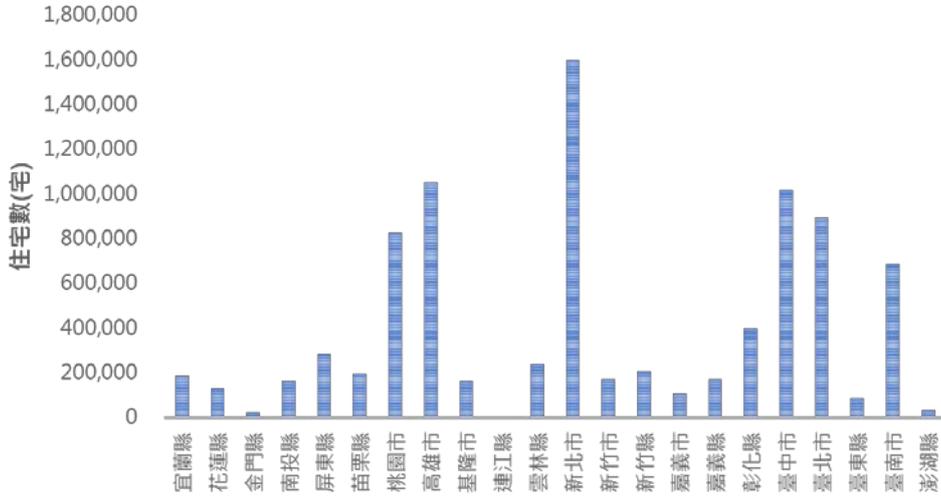


圖 4-9：全臺各縣市稅籍住宅數統計

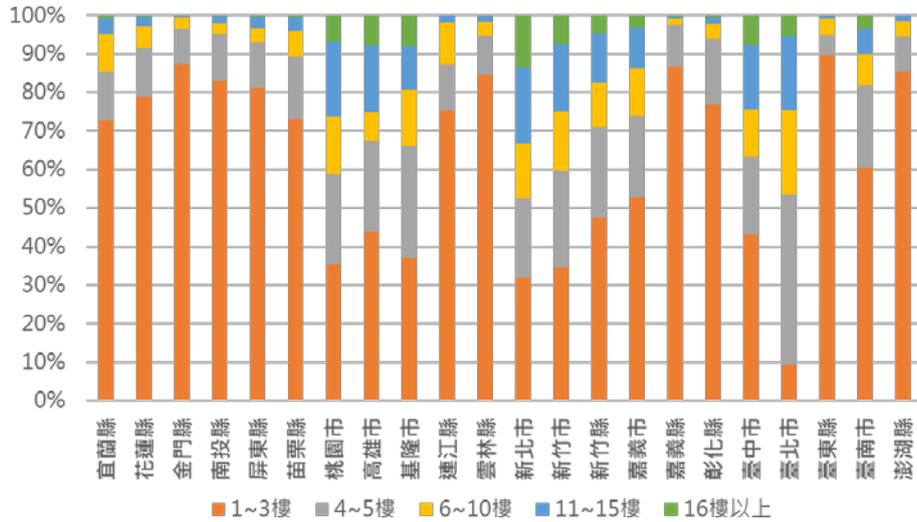


圖 4-10：全臺縣市稅籍住宅樓層資訊統計

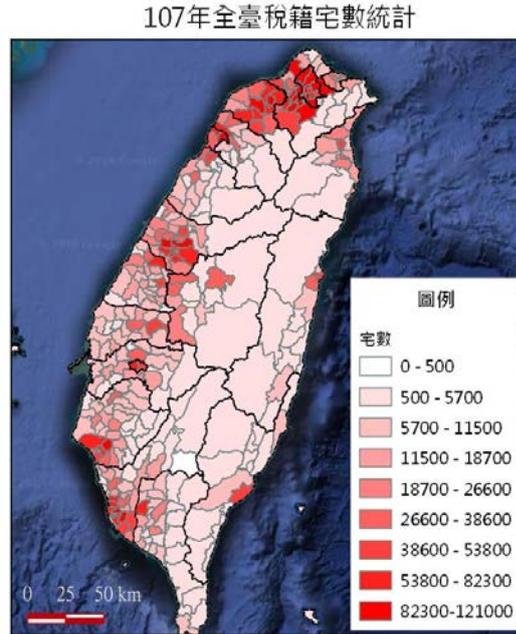


圖 4-11：全臺縣市稅籍宅數

2. 我國最小統計區分布與戶數統計資料：

最小統計區來自內政部資料開放平台社會經濟資料共通平台，為地理資訊系統專用格式資料。過去行政區資料統計尺度大多至村里，為方便行政區長期管理合併、劃分、而推出專用空間統計單元，即最小統計區。原理是利用街道巷弄地址與經緯度等建制劃分出最小統計區，並且可向上層級村里界、鄉鎮、等結合。全臺最小統計區共計 157,933 筆資料，屬性資料記錄該統計區內人口數、戶籍數資訊供後續處理，圖 4-12 所示為全台最小統計區戶籍數的分布圖。為提高住宅洪災風險曝露料的空間解析度，本研究利用內政部最小統計區的戶數統計資料，將房屋稅籍中的住宅數依戶數比例分配至各最小統計區中。圖 4-13 為全台各鄉鎮住宅稅籍推估的一樓與二樓以上住宅數分布，由圖中可知一樓住宅數的分布相對較為均勻，二樓以上的住宅相對集中在六都等人口較集中的地區。圖 4-14 所示為以嘉義市為例，以鄉鎮稅籍住宅數(a)與最小統計區戶口數 (b) 推估的最小統計區內總住宅數 (c)；圖 4-15 為推估的最小統計區內一樓住宅(a)與二樓以上住宅數(b)。

全臺灣最小統計區戶籍數

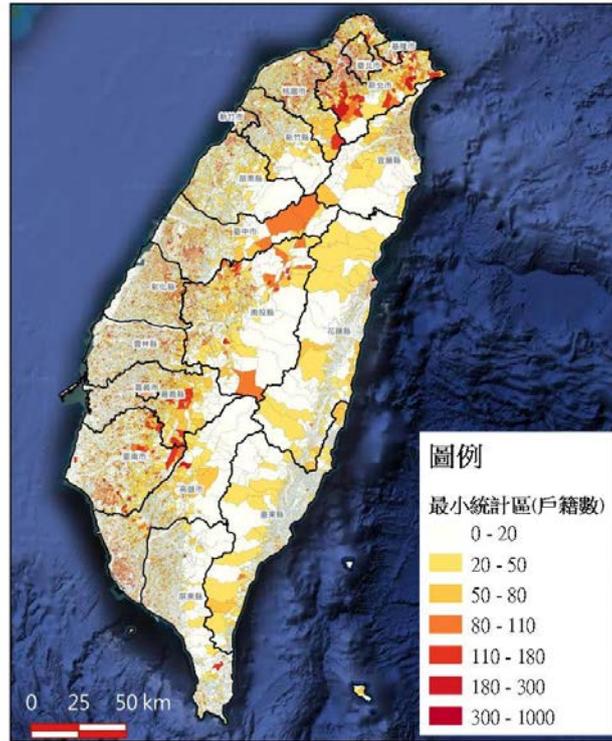
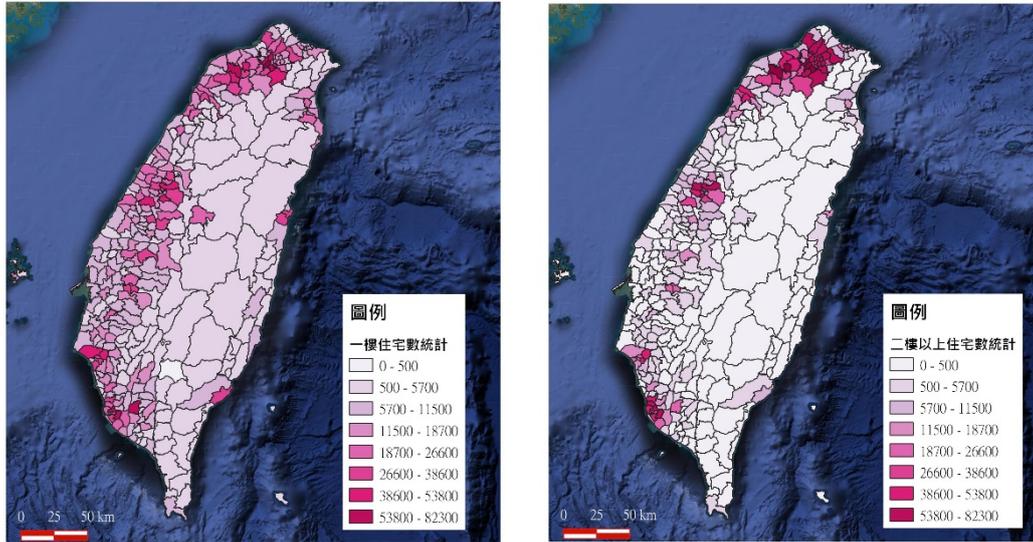


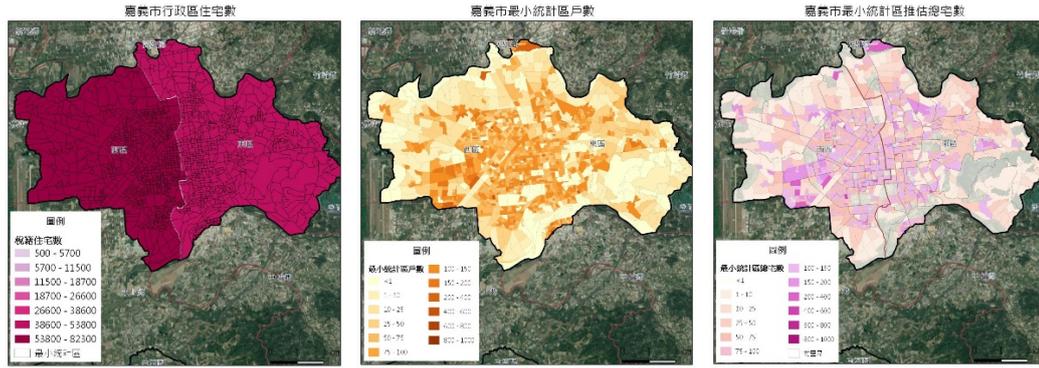
圖 4- 12：全臺最小統計區戶籍數分布圖



(左圖) 一樓住宅數

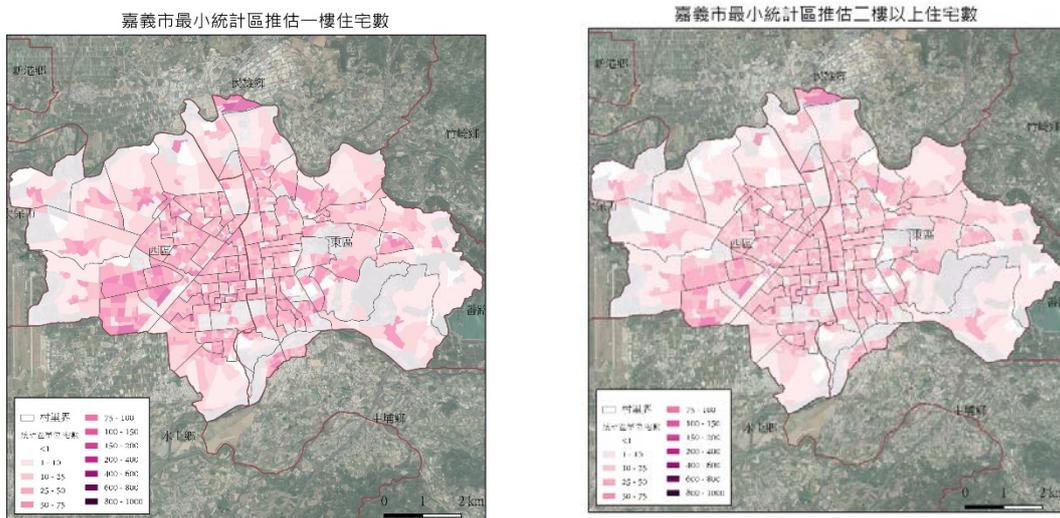
(右圖) 二樓以上住宅數

圖 4- 13：全臺各鄉鎮稅籍住宅推估的一樓與二樓以上住宅數分布



(a) 行政區稅籍住宅數統計 (b) 最小統計區戶數統計 (c) 最小統計區推估總宅數

圖 4-14：以嘉義市為例-最小統計區住宅數推估



(a) 推估最小統計區一樓住宅數 (b) 推估最小統計區二樓以上住宅數

圖 4-15：以嘉義市為例最小統計區推估住宅數

3. 國土利用現況調查資料：

內政部國土測繪中心製作的國土利用調查資料，記錄農、林、漁、牧、商、住、製造業等相關地理資訊，分階段整合至民國 104 年土地利用現況調查與歷史航照圖製作，提供接近一般城市街道大小的圖形與土地利用型態屬性，如圖 4-16 所示。為提高後續住宅洪災風險分析的精確度，本研究利用國土利用調查資料中的住宅用地分布資訊，將各最小統計區內的住宅數依統計區內各住宅

用地的面積比例，將稅籍住宅數分配至各住宅用地內，以提高住宅風險曝露資料的空間解析度。內政部國土利用現況調查資料的建築用地中，住宅用地分為「純住宅」(502)與「混和住宅」(503)用地兩大類，其中「混和住宅」用地又可分為「兼工業使用住宅」(50301)、「兼商業使用住宅」(50302)與「兼其它使用住宅」(50304)用地等三種，表 4-4 所示為國土利用現況調查資料中住宅相關用地的分類與說明。

依住宅土地分類的說明，本研究將各最小統計區內推估的住宅稅籍一樓住宅數依平均分配至統計區內「純住宅」(50200)用地之上，二樓以上的住宅數則分配至「純住宅」(50200)、「兼工業使用住宅」(50301)、「兼商業使用住宅」(50302)與「兼其它使用住宅」(50304)四種用地之上。

依上述，各最小統計區內的一樓住宅平均分配到純住宅用地上，可依下式推估純住宅用地上單位面積一樓住宅數。

$$\text{一樓單位面積宅數}_{1f} = \frac{\text{該最小統計區推估宅數}_{1f}}{\text{統計區內純住宅用地面積和}}$$

同理，可以依下式推估單位面積二樓以上的住宅數。

$$\text{二樓以上單位面積宅數}_{2f} = \frac{\text{該最小統計區推估宅數}_{2f}}{\text{統計區內純住宅與混和住宅用地面積和}}$$

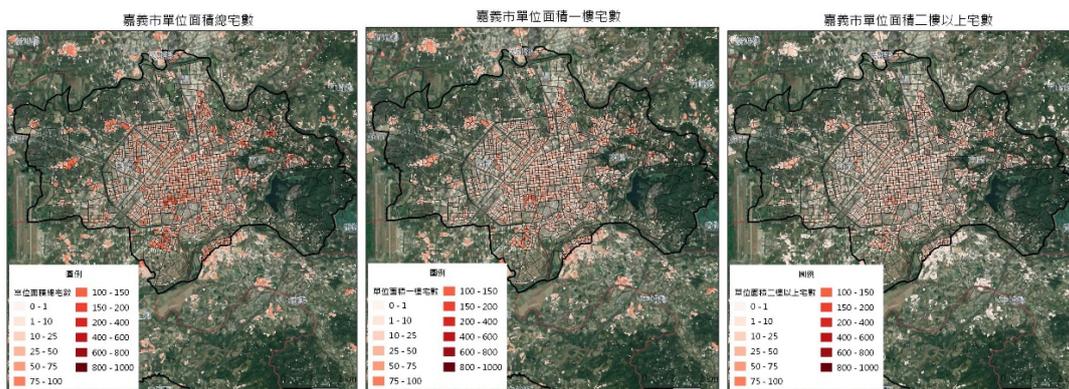
圖 4-17 為以嘉義市為例所推估住宅用地內單位面積的總住宅數 (a)、一樓住宅數 (b) 與二樓以上住宅數 (c)。後續由淹水潛勢圖或淹水模擬圖 (淹水範圍與深度) 與建立的單位面積住宅密度圖套疊，即可依交集的面積與住宅密度推估不同淹水深度的住宅數，可供進一步估算損失。



圖 4-16：國土利用調查成果

表 4-4 純住宅與混和住宅用地分類說明

分類	代碼	分類	代碼	說明
純住宅	502	純住宅	50200	係指整體建築專供住宅使用者，不含其他使用之土地
混合使用住宅	503	兼工業使用住宅	50301	係指一樓供工業使用，其餘供住宅使用樓層比例超過 50%
		兼商業使用住宅	50302	係指一樓供商業使用，其餘供住宅使用樓層比例超過 50%
		兼其他使用住宅	50303	係指一樓供住宅、商業或工業以外之其他使用且其餘供住宅使用樓層比例超過 50%



(a) 單位面積總宅數 (b) 單位面積一樓宅數 (c) 單位面積二樓以上宅數

圖 4-17：以嘉義市為例推估的住宅密度圖（單位面積宅數）

三、 淹水危害度資料

如圖 4-18 所示，在 2001 年由當時國科會繪製第一代的淹水潛勢圖之後，後續在水利署的積極努力下已於 2009 年完成第一次更新，近年並採一致的方法與更細緻的資料，於 2016 年完成第二次更新，並於 2018 年完成審議公告，除公告的十種定量降雨情境的淹水潛勢圖之外，並配合洪災風險管理需求，同步完成 2 年、5 年、10 年、25 年、50 年、100 年、200 年與 500 年等八個重現期情境的淹水模擬圖。由於洪災保險保費的釐定，需要估算保險標的年平均損失，因此本研究採用具有頻率內涵的重現期情境淹水模擬圖，作為洪災保險分析的淹水危害度資料。

本研究申請取得水利署 2016 完成的台灣全島 2 年、5 年、10 年、25 年、50 年、100 年、200 年與 500 年等八個重現期情境的淹水模擬圖，圖中淹水深度以 0~0.3 公尺、0.3~0.5 公尺、0.5~1.0 公尺、1.0~2.0 公尺、2.0~3.0 公尺、大於 3.0 公尺等六個淹水級距呈現。如圖 4~19 所示為南部嘉義、台南、高雄和屏東等五縣市不同重現期淹水模擬圖，這些圖層將用來與前述之風險曝露圖層進行套疊交集分析，以推估可能受影響的住宅數。

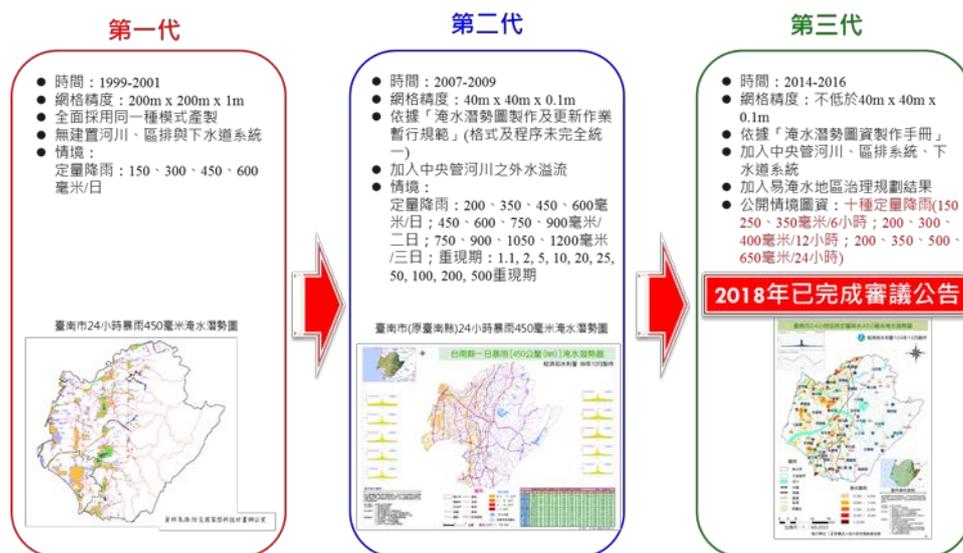


圖 4-18：我國淹水潛勢圖更新歷程

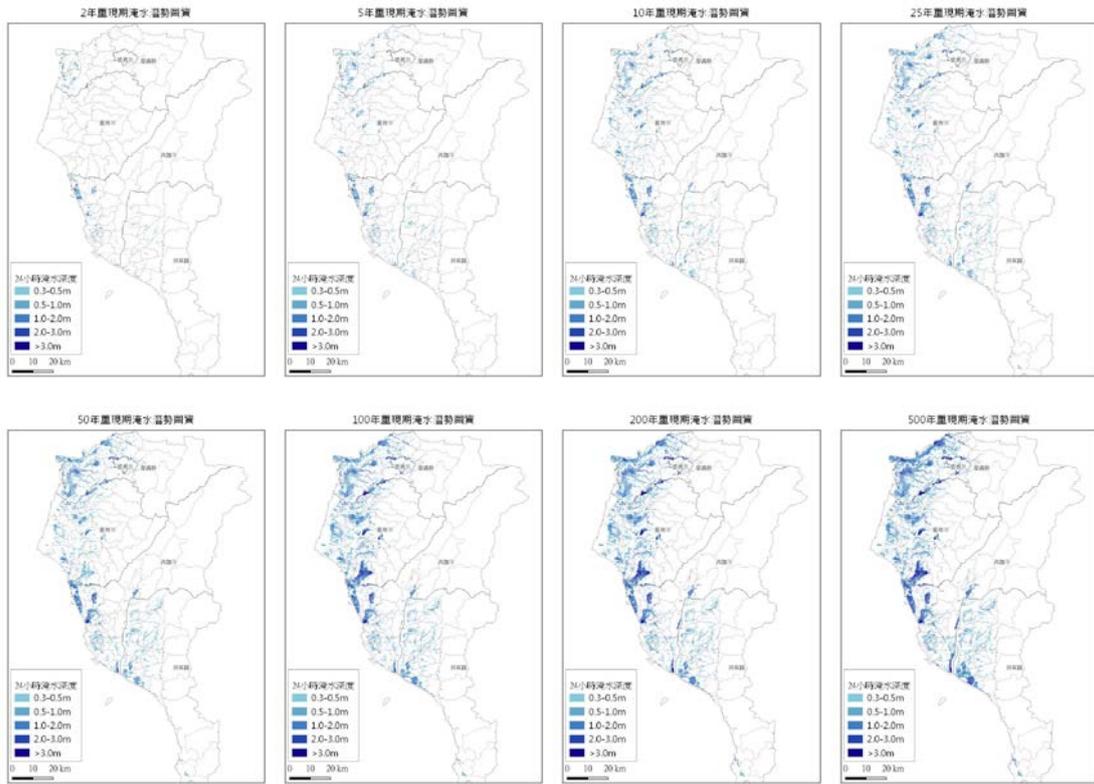


圖 4-19：水利署嘉義、台南、高雄和屏東地區不同重現期淹水模擬圖

四、住宅淹水易損性資料

不同型態的住宅在遭受淹水災害時，可能造成的損失樣態略有不同，表 4-5 為不同型態住宅可能的淹水損失來源說明。

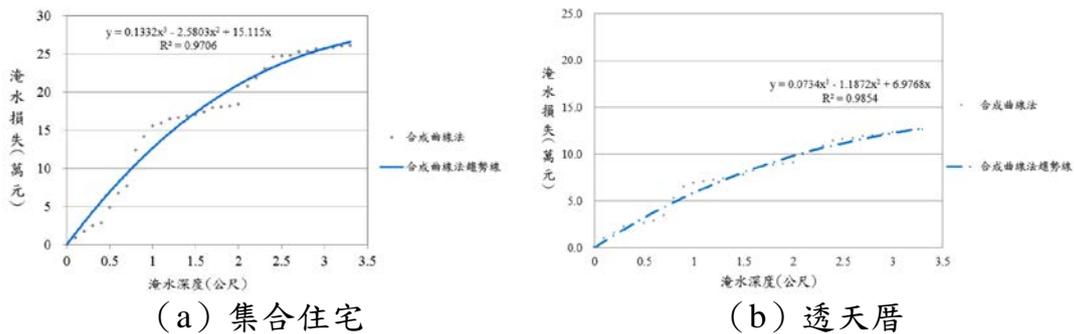
表 4-5 住宅建築可能的淹水損失

類別	建築物類型	說明
單一住宅	平房	為地面上單層建築物。
	透天	為地面上兩層以上建築物
集合住宅	公寓（5樓以下）	具有共同基地空間或設備的多戶住宅，不具備電梯。
	電梯大樓	具有共同基地空間或設備的多戶住宅，具備電梯。

住宅淹水易損性係用於描述在不同淹水深度下，可能的損失大

小，一般以易損性函數來表示，或稱為淹水深度-損失函數（Depth-Damage Function）。經濟部水利署水利規劃試驗所曾於 2013~2014 委託財團法人農業工程研究中心執行都會區洪水災害損失調查分析²³計畫，該研究計畫以實際住宅災損問卷調查法與合成曲線法²⁴（Synthetic Method）建立全台各縣市都會區的住宅水災易損性曲線，其並將住宅區分為集合住宅與透天厝二種，圖 4-20 為利用合成曲線法建立的高雄市集合住宅與透天厝住宅淹水深度損失曲線。

配合水利署淹水模擬圖的淹水級距，並利用水利署水利規劃所計畫所建立的全台各縣市住宅淹水深度損失曲線，可得圖 4-21 與圖 4-22 的全台與南部五縣市的住宅平均淹水深度損失關係圖，圖 4-22 將作為本計畫實損實賠型住宅洪災保險損失分析與成本效益評估的參考。



資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所

圖 4-20：高雄市集合住宅與透天厝住宅之合成淹水深度損失曲線

²³ 經濟部水利署水利規劃試驗所，都會區洪水災害損失調查分析，2013-2014。

²⁴ 建立典型代表性住宅內的傢俱、家電與相關設備的高度配置，分析不同淹水深度下可能受損的設施與相對的修復或換置的成本，完成不同深度的分析，即可建立合成的典型代表性住宅易損性曲線。

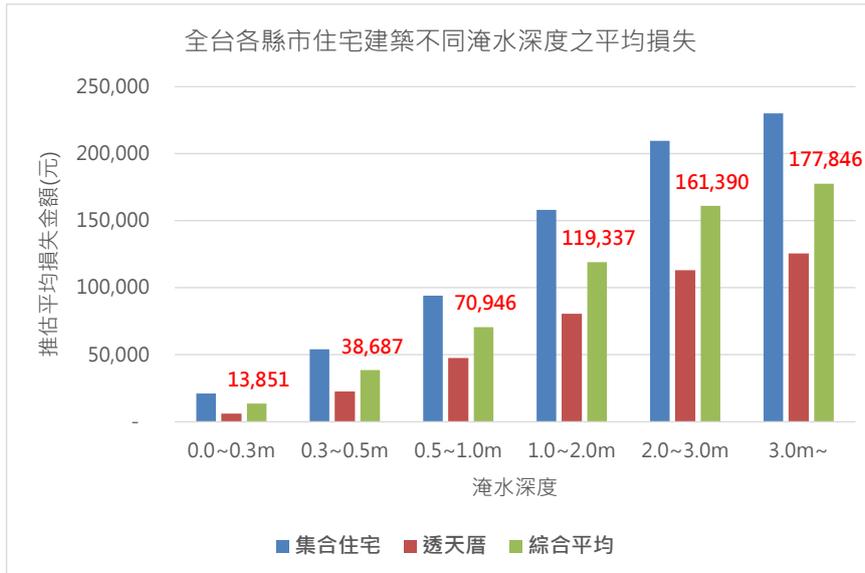


圖 4- 21：全台之住宅平均淹水深度損失關係圖

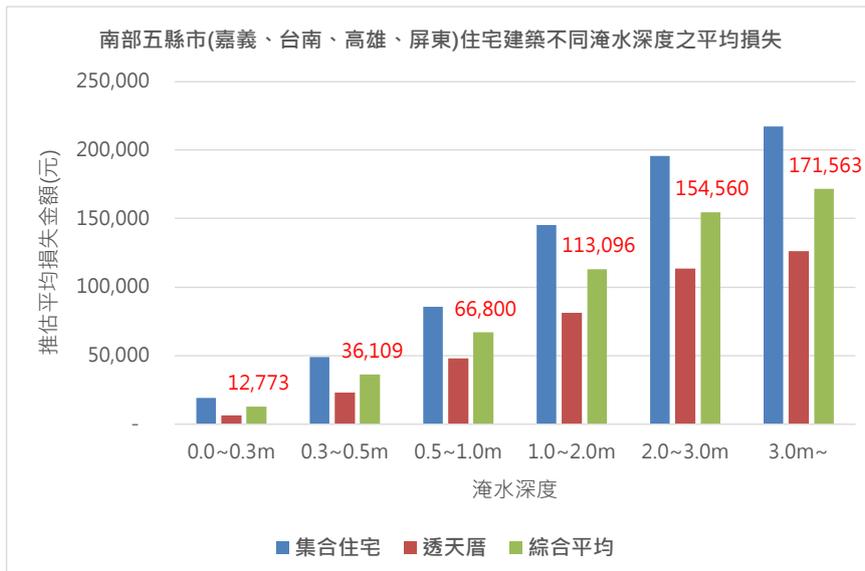


圖 4- 22：嘉義縣市、台南市、高雄市與屏東縣平均淹水深度損失關係圖

五、 選定示範區的住宅洪災風險分析

本計畫依各縣市近年來的住宅淹水情形，於期初工作會議討論決議以嘉義縣、嘉義市、台南市、高雄市與屏東縣等五個近年較常受到水災影響的縣市為分析示範區，範圍內的稅籍住宅總數為 2,298,096 宅，占全國稅籍住宅總數的 27.5%。依五縣市稅籍住宅數，示範區各縣市一樓與二樓以上的住宅數推估結果如圖 4-19 所示。嘉義市與高雄市因住宅大廈眾多比例接近，其餘三縣市皆以低樓層住

宅為大宗。綜觀五縣市中以高雄市稅籍住宅數最多，台南市次之。圖 4-20 所示為示範區各縣市最小統計區內的推估住宅數分布圖。

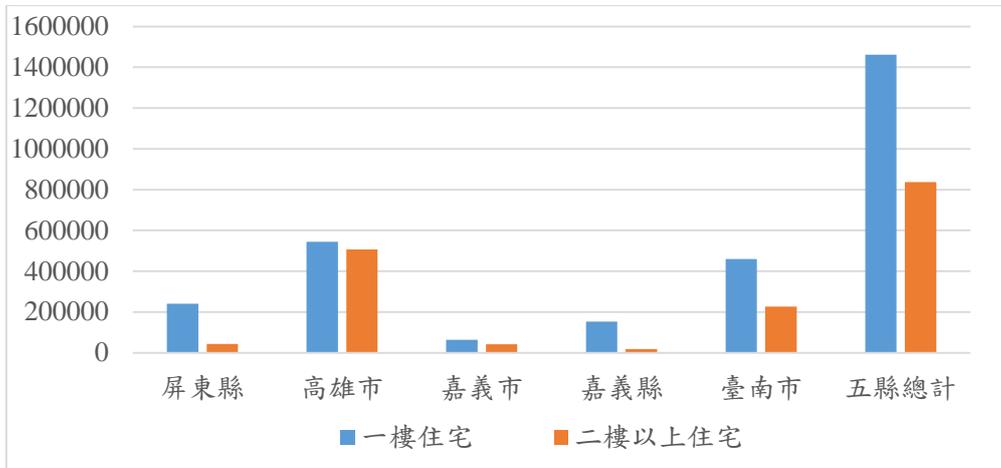


圖 4-23：示範區各縣市推估住宅數統計

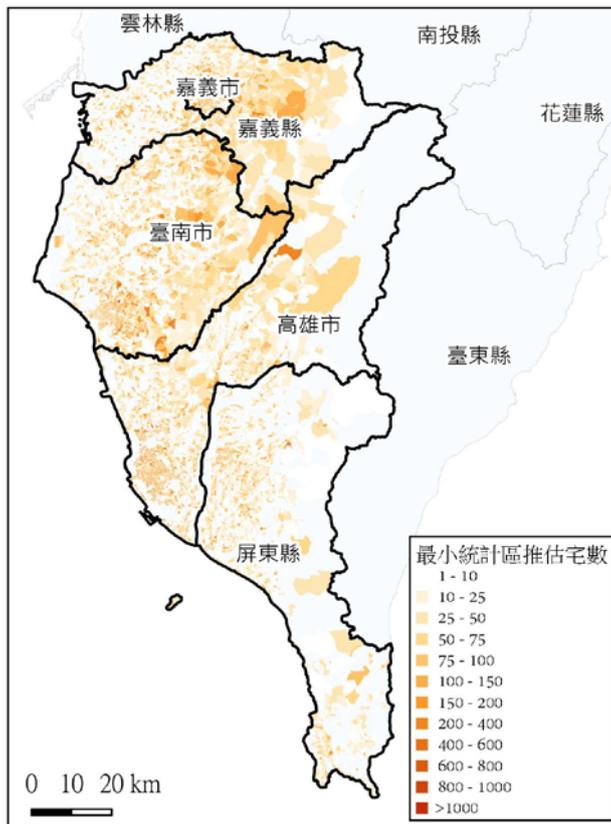


圖 4-24：示範區各縣市各最小統計區推估住宅數分布

圖 4-25 所示為示範區各縣市的住宅用地分布圖。圖 4-26 所示為各縣市不同住宅用地的面積比例，由圖中可知一樓即為住宅使用的

純住宅用地占比都在 80%以上，較為鄉村的縣市如嘉義縣和屏東縣占比高 95%以上；偏都會型態的高雄市和嘉義市的混合用途住宅用地（一樓供商業、工業或其它使用）占比相對較高，分別為 14.2%與 18.2%。

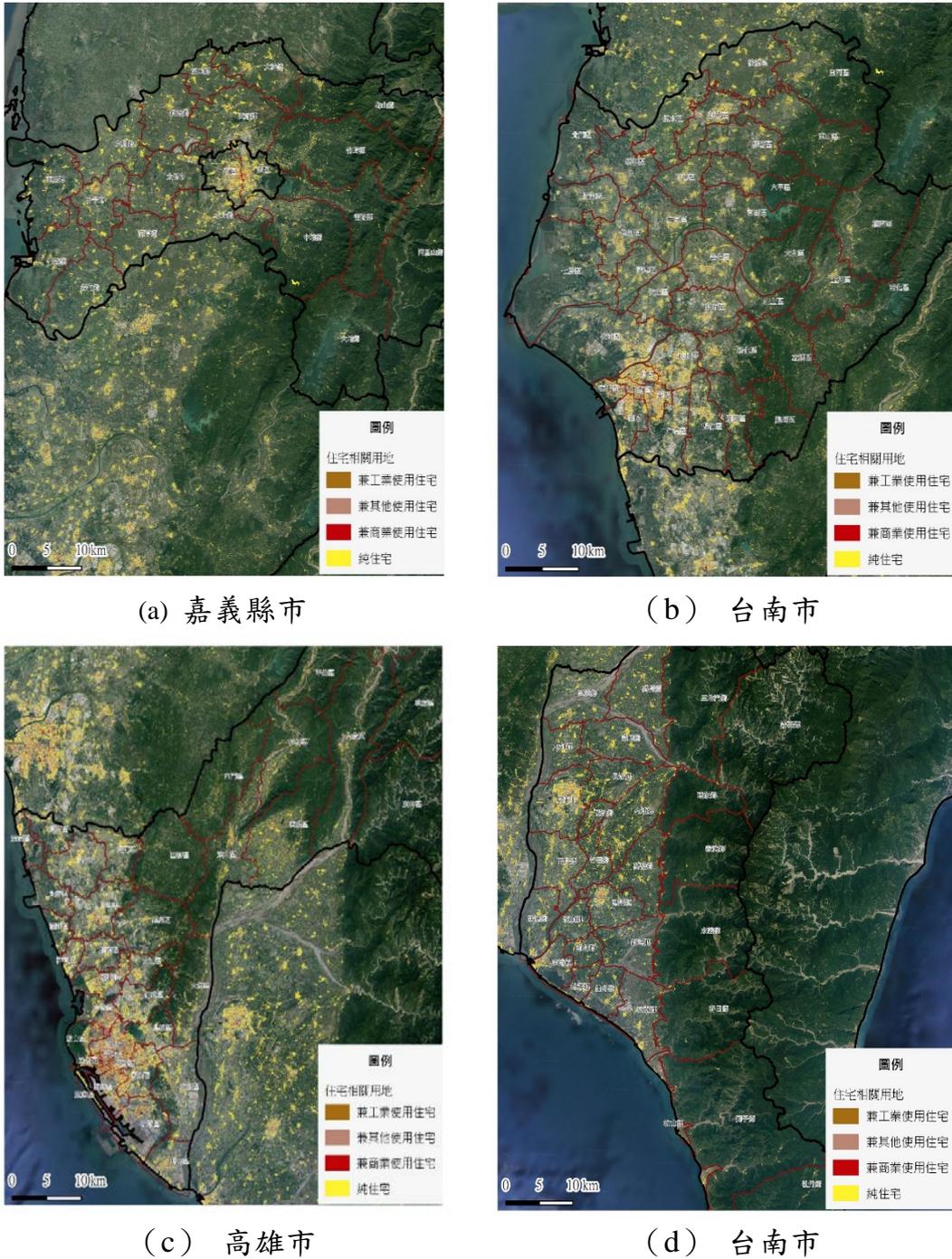


圖 4-25：高雄市與屏東縣國土地利用調查圖內住宅相關用地

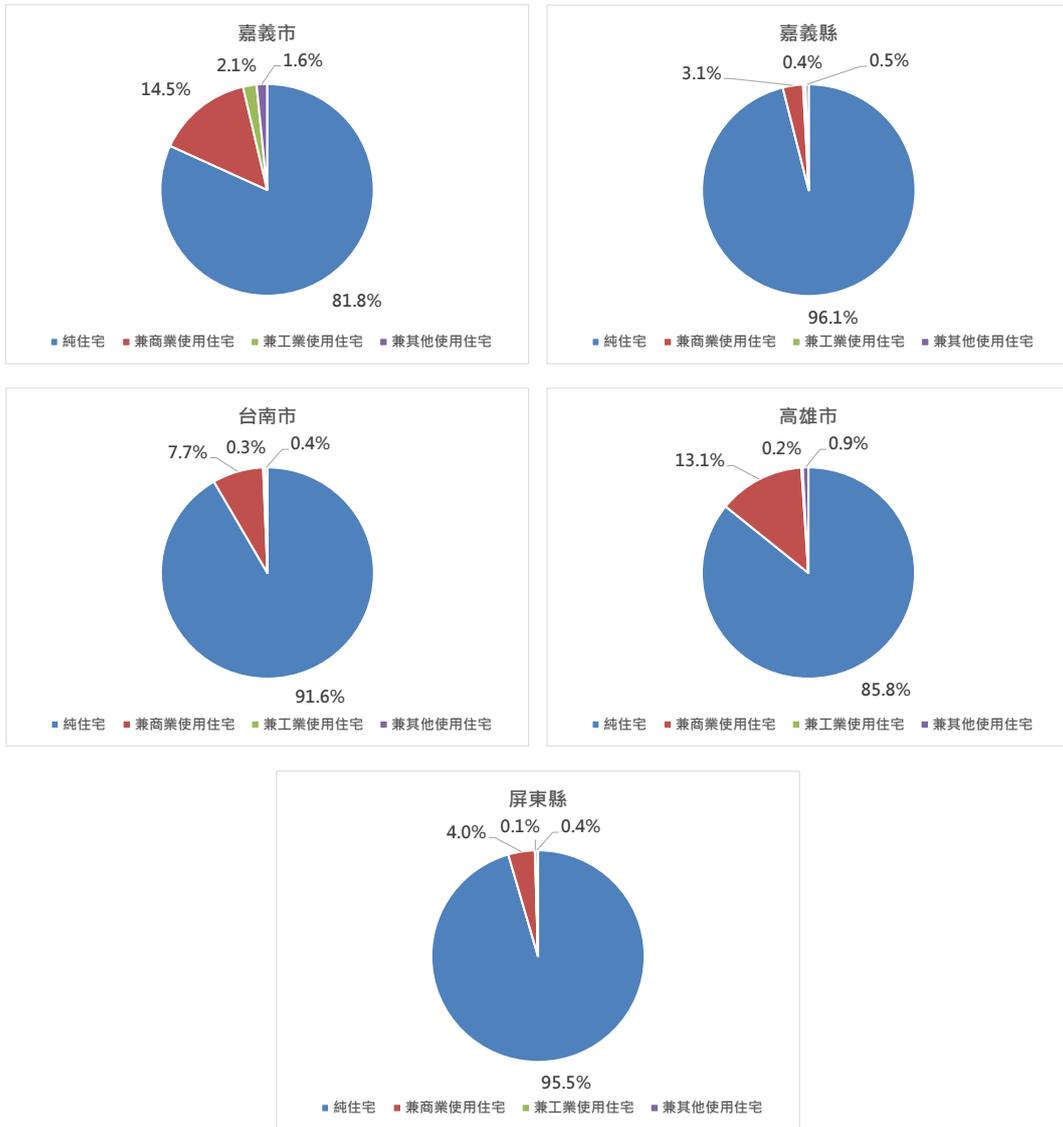
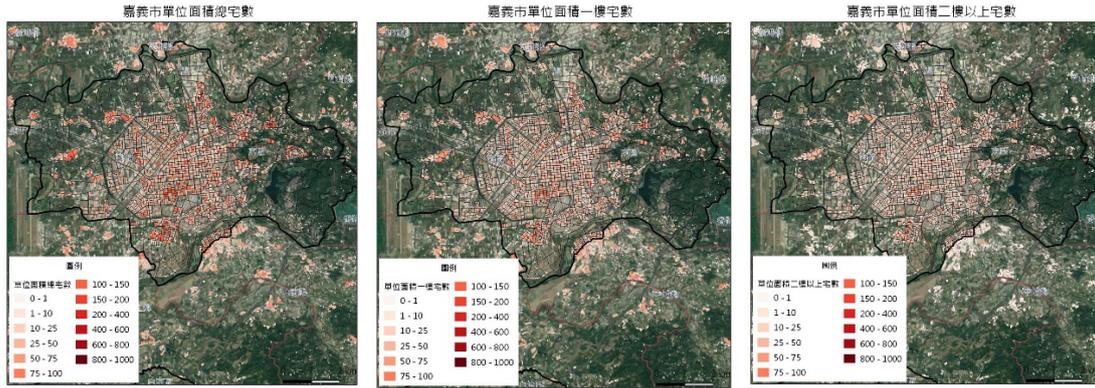


圖 4- 26：示範區各縣市不同住宅用地分類面積比例

圖 4-27 所示為以嘉義市為例，以前述方法分配所得的各住宅用地上的住宅數密度分布圖。圖 4-28 為以嘉義市為例，套疊住宅用地與 25 年重現期的淹水模擬圖；圖 4-29 所示則為套疊分析所得嘉義市住宅用地不同重現期的淹水深度分布圖。



(a) 單位面積總宅數 (b) 單位面積一樓宅數 (c) 單位面積二樓以上宅數

圖 4-27：以嘉義市為例—推估住宅密度圖（單位面積宅數）

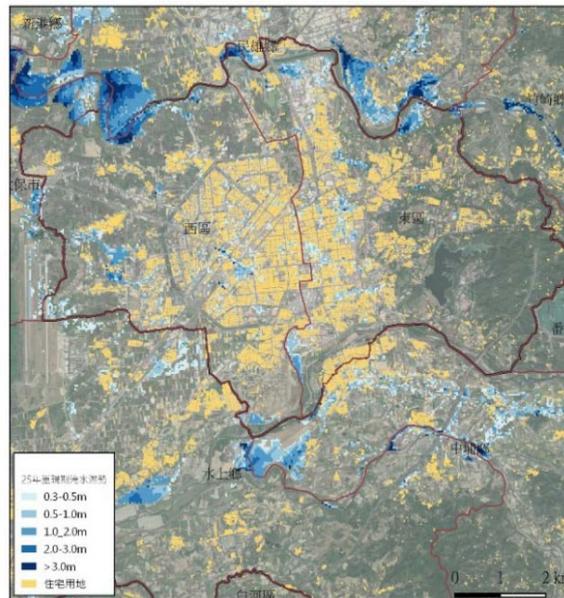


圖 4-28：以嘉義市為例—套疊重現期 25 年淹水模擬圖分析受影響住宅用地

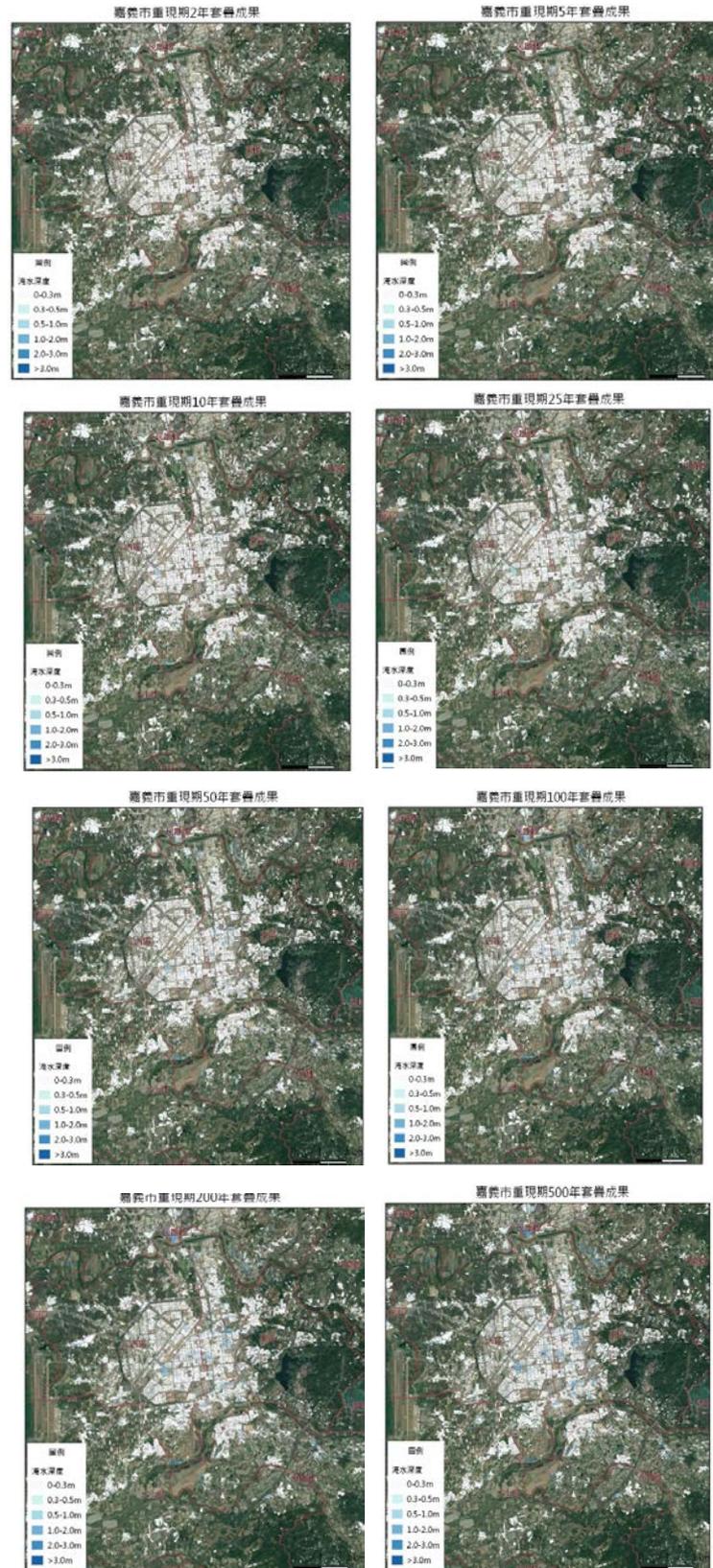


圖 4-29：以嘉義市為例—各重現期淹水住宅用地的淹水深度

透過地理資訊系統交集套疊淹水模擬圖層與住宅數密度圖層，

可分析出受洪災損害影響宅數，進而求得八個重現期情境下受不同淹水深度危害的住宅數。圖 4-30 為不同重現期淹水模擬圖淹水深度 50cm 以上的範圍內之住宅數統計圖，在 2 年重現期情境下，五個示範縣市範圍內，受淹水 50 公分影響的一樓住宅約 2 萬宅；在 500 年重現期情境下，受淹水 50 公分影響的一樓住宅則約 25 萬宅。圖 4-31 至圖 4-35 為示範區各縣市一樓及二樓以上住宅不同重現期受不同淹水深度影響宅數的統計。

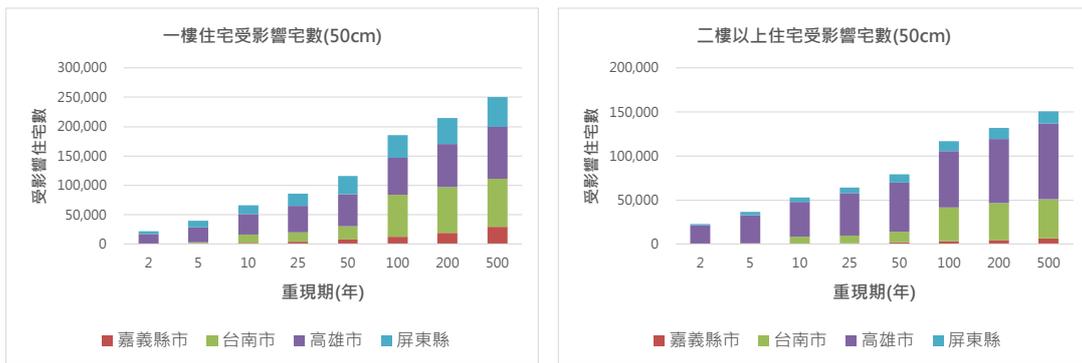
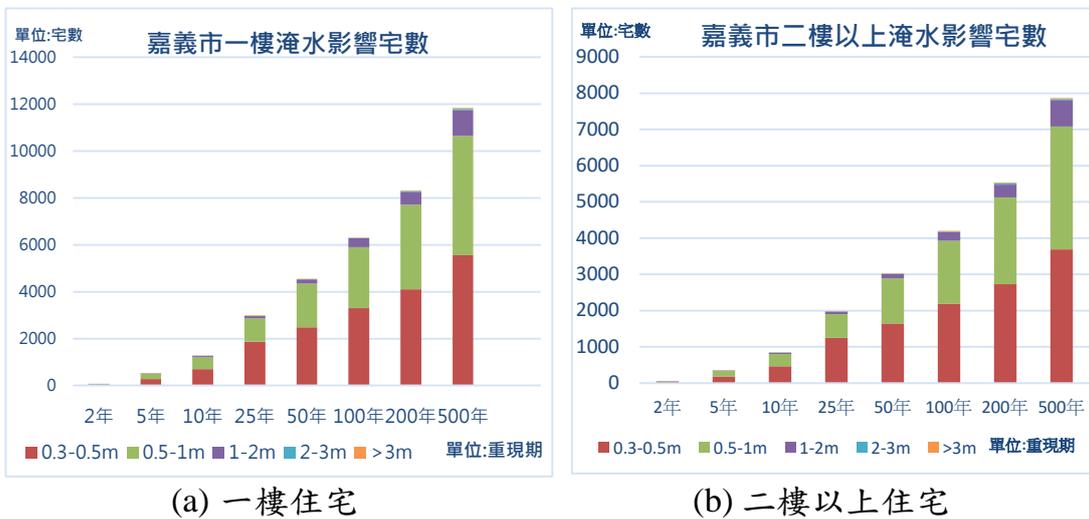


圖 4-30：各縣市不同重現期淹水深度 50cm 以上受影響宅數



(a) 一樓住宅

(b) 二樓以上住宅

圖 4-31：嘉義市不同重現期淹水影響宅數

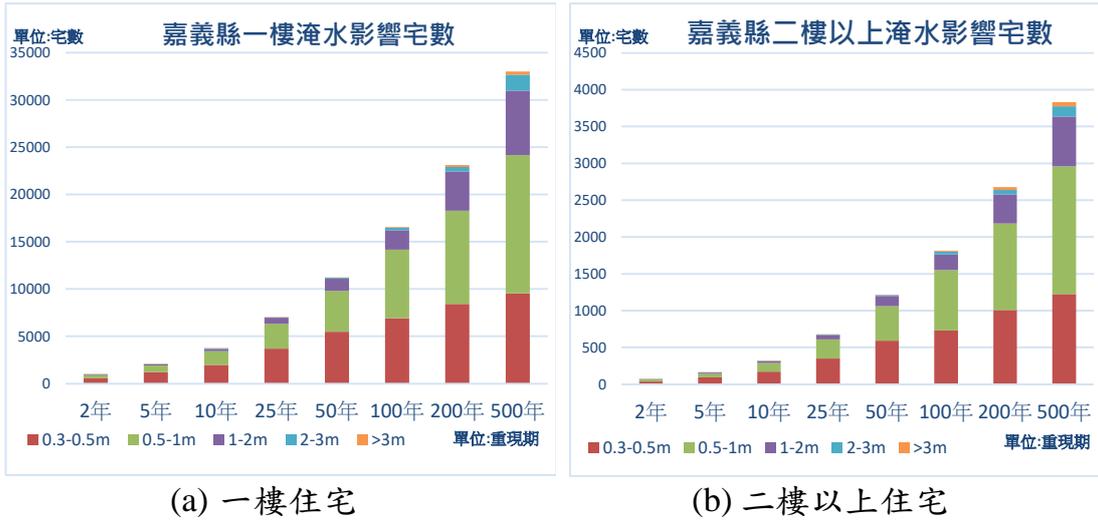


圖 4-32：嘉義縣不同重現期淹水影響宅數

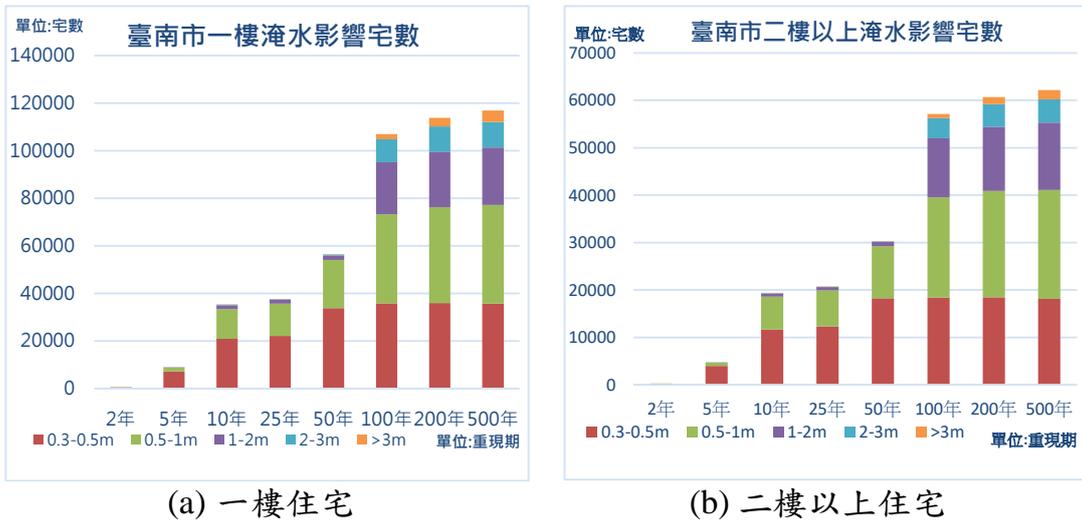
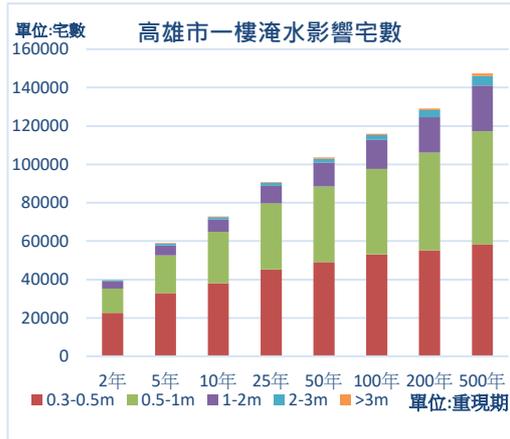
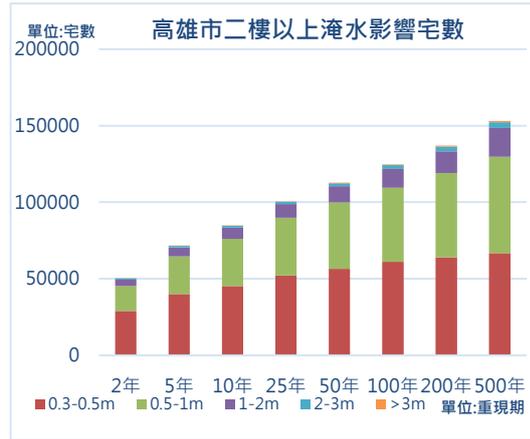


圖 4-33：台南市不同重現期淹水影響宅數

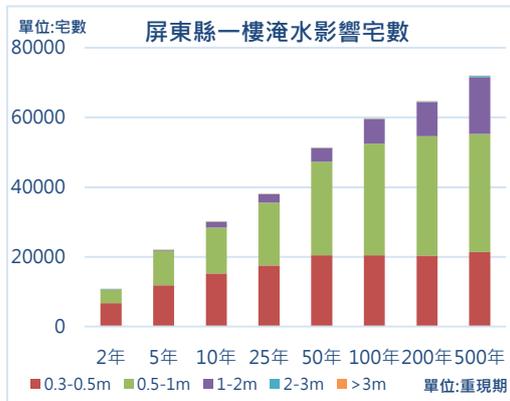


(a) 一樓住宅



(b) 二樓以上住宅

圖 4-34：高雄市不同重現期淹水影響宅數



(a) 一樓住宅



(b) 二樓以上住宅

圖 4-35：屏東縣不同重現期淹水影響宅數

六、住宅洪災保險分析情境

本研究目前考量(1)依住宅淹水深度理賠與(2)依住宅實際淹水損失等二種不同的理賠基礎，規劃七種保單方案如下表所示，其中方案A、B、C、D四個方案為依住宅淹水深度理賠的方案，方案E、F與G為依住宅實際淹水損失理賠的實損實賠方案。

表 4-6 住宅洪災保險保單設計

理賠基礎	方案編號	保單設計方案	內容	說明
淹水深度	A	救助版	<ul style="list-style-type: none"> • 一樓住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 5,000 元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，理賠 1 萬元。 	<p>理賠條件比照我國現行一般縣市政府住宅水災救助標準。</p> <p>本方案僅納入一樓住宅，僅供後續與現行水災救助制度分析比較使用。</p>
	B	基本版	<ul style="list-style-type: none"> • 一樓住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 2 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 • 二樓以上住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 2 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 	<p>理賠條件參考我國現行縣市政府住宅水災救助條件，以屋內淹水深度作為理賠的依據，啟賠條件為淹水深度 50 公分以上，保險金額為 5 萬元。</p> <p>擴大保障至包含集合住宅與公寓建築地下室淹水，造成機電設備損壞時，住戶需分攤的修復成本，保險金額為 2 萬元。</p>
	C		<ul style="list-style-type: none"> • 一樓住宅 1. 屋內淹水 30 公分以上，未達 100 公分，理賠 1 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 • 二樓以上住宅 1. 屋內淹水 30 公分以上，未達 100 公分，理賠 1 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 	<p>方案 B 類似，但啟賠條件下調為屋內淹水深度 30 公分以上，保險金額為 5 萬元。</p>

理賠基礎	方案編號	保單設計方案	內容	說明
			3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。	
	D	保障擴大方案	<ul style="list-style-type: none"> • 一樓住宅 <ol style="list-style-type: none"> 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 5 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，10 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 • 二樓以上住宅 <ol style="list-style-type: none"> 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 5 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，10 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 	方案 B 類似，但保障金額參考圖 4-21，全台住宅淹水 50~100 公分平均損失 7 萬元，淹水 100~200 公分平均損失 12 萬元 ⁵ ，調高為淹水 50 公分以上理賠 5 萬元，淹水 100 公分以上理賠 10 萬元。
實損實賠	E	實損實賠	<ol style="list-style-type: none"> 1. 住宅內傢俱、財物因淹水實際損失理賠，保險金額 20 萬。 2. 地下室淹水造成機電設備損壞修復，被保險需分攤的費用，保險金額 5 萬元。 3. 自負額為新台幣 2 萬元。 	與現行商業的住宅火保險附加颱風洪水保險相似，以投保住宅因淹水造成的內容物、裝修的損失理賠。
	F	實損實賠含自負額	<ol style="list-style-type: none"> 1. 住宅內傢俱、財物因淹水實際損失理賠，保險金額 20 萬。 2. 地下室淹水造成機電設備損壞修復，被保險需分攤的費用，保險金額 5 萬元。 3. 自負額新台幣 2 萬元。 	與方案 E 相似，但為鼓勵被保險人積極執行減災作為，訂定自負額 2 萬元。
	G	住宅火險擴大保障方案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因淹水造成投保住宅財物損失，包含地下室機電設備的淹水損失中被保險人需分攤的金額，保險金額 1 萬元。 	由於歷年住宅火災保險損失率低 ²⁵ ，因此產險業預計推動在不增加住宅火險保費的條件下，擴大承保範圍含蓋颱風損失，惟保障額度約為 1 萬元左右。

依上述七種住宅洪災保險保單方案，本研究將分別進行下列三種投保情境的保費精算與最大可能損失估算。

²⁵ 損失率定義為損失理賠金額與保費的比例，我國住宅火災保險 103 年至 107 年的損失率分別為 9.97%、10.67%、11.04%、11.92% 與 11.84%。

1. 強制性投保：假設所有住宅均強制納入投保，風險分析採用之風險曝露資料為全台各鄉鎮市房屋稅籍住宅統計資料。
2. 半強制性：假設比照我國現行住宅地震基本保險，住宅火險自動涵蓋洪災保險，風險分析採用之風險曝露資料為全台住宅火災保險各鄉鎮市投保統計資料。
3. 自願性投保：假設僅有高風險區住宅投保，風險分析採用之風險曝露資料假設為水利署 25 年重現期²⁶淹水模擬圖深度 30 公分以上的範圍內的住宅。

另考量以保險鼓勵民眾採取減災措施，並納入住宅防水閘門有無裝設的情境。

²⁶ 採用 25 年重現期的淹水範圍，主要為考量在住宅使用年限內，會有發生淹水的可能性，在參考水利署公開的淹水潛勢圖後，可能有投保的意願。

七、不同住宅洪災保險方案之保費與最大可能損失分析

本節將以上一節所列的各種住宅洪災保險方案，進行嘉義縣市、台南市、高雄市與屏東縣等五個分析示範縣市的住宅洪災保險費與最大可能損失（PML, Probable Maximum Loss）分析。保險費分為純保費與附加費用二個部分，本文目前分析為純保費的估算，其計算方式為年平均損失加上風險貼水（Risk loading），風險貼水為考量可能損失相較於平均損失的變動性，其計算方式採用和 TREIF 住宅地震基本保險相同，為損失標準差（Standard deviation）的 15%。在天然巨災保險領域中，PML 係指在設定風險容受度（Risk tolerance）下的可能損失，如我國商業天災保險的超額損失再保險，一般產險公司針對地震風險，以 250 年重現期對應的損失作為再保險額度購買的依據，颱風洪水保險則為 100 年重現期，我國住宅地震保險在成立之初，係以 400 年重現期的損失作為整個風險承擔機制的上限容量。在本研究中，建立不同住宅洪災保險的損失重現期曲線，呈現不同重現期損失。因我國保險業正準備導入國際保險資本標準 ICS(Insurance Capital Standard)，其針對地震、颱風、洪水等天災的風險資本要求為達到 200 年重現期損失的標準，為因應 ICS 的要求，建議以 200 年重現期作為後續風險分擔機制設計的依據。

七個保單方案與三種投保模式的分析結果說明如下：

（一）保單方案 A

下表為方案 A 為強制性投保、半強制性與自願性投保機制下所完成五個縣市（嘉義縣市合併）個別與五個縣市合併後的初步保費分析結果。其中以高雄市的風險較高，強制投保下，純保費為平均每宅 217.6 元，費率為 2.176%；示範縣市合併的純保費為平均每宅 135.1 元。在半強制投保下，示範縣市合併的純保費為平均每宅 195.9 元；在自願性投保下，只有高風險區的住宅承保，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均高達每宅 762.1 元。

圖 4-36 為洪災保險方案 A 強制性、半強制性與自願性投保下的重現期損失曲線，五縣市合併的 200 年重現期損失值分別為 14.5 億元、2.8 億元與 10.6 億元。

表 4-7：住宅洪災保險保單方案 A 分析結果

保單內容	方案 A						
	<ul style="list-style-type: none"> 一樓住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 5,000 元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，理賠 1 萬元。 						
投保型式	強制性投保（全部住宅強制投保）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元） （風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	1,461,208	836,888	114.4	-	135.1	-	197,392,462
嘉義縣市	216,473	60,581	29.4	-	40.7	-	8,806,790
台南市	459,081	225,956	44.9	-	67.3	-	30,875,363
高雄市	544,747	506,333	195.0	-	217.6	-	118,561,124
屏東縣	240,907	44,018	141.0	-	167.7	-	40,404,843
投保型式	半強制性投保（住宅火災保險自動涵蓋）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元） （風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	277,697	362,562	175.2	-	195.9	-	54,402,624
嘉義縣市	19,434	27,402	21.9	-	33.2	-	644,633
台南市	75,632	98,840	47.9	-	70.3	-	5,313,805
高雄市	169,139	210,649	240.9	-	263.5	-	44,569,565
屏東縣	13,492	25,671	281.8	-	308.5	-	4,162,725
投保型式	自願性投保-強制承保						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元） （風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	243,893	175,005	658.4	-	762.1	-	185,881,918
嘉義縣市	22,205	5,475	260.7	-	341.3	-	7,579,395
台南市	57,882	31,478	285.4	-	396.0	-	22,919,807
高雄市	115,933	124,356	907.4	-	1,010.0	-	117,094,504
屏東縣	47,873	13,695	691.2	-	812.0	-	38,873,009

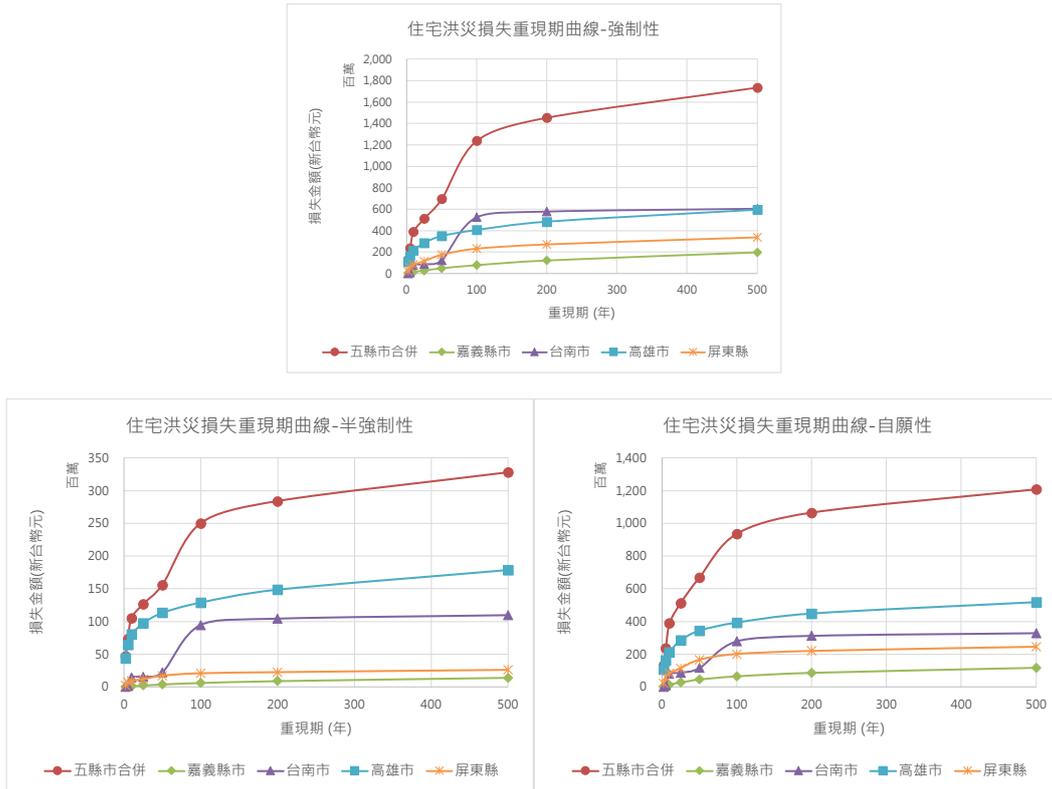


圖 4-36：洪災保險方案 A 保險損失重現期曲線

(二) 保單方案 B

表 4-8 為方案 B 為強制性投保、半強制性與自願性投保機制下所完成五個縣市（嘉義縣市合併）個別與五個縣市合併後的初步保費分析結果。其中以高雄市的風險較高，強制投保下，純保費為一樓住宅平均每宅 959.6 元，費率為 1.919%；二樓以上住宅平均每宅 959.6 元。示範縣市合併的純保費為平均每宅 411.7 元，費率為 0.823%。在半強制投保下，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 853.9 元，二樓以上住宅平均每宅 387.7 元；在自願性投保下，只有高風險區的住宅承保，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均高達每宅 3,316.4 元，二樓以上住宅平均每宅 1,902.0 元。

圖 4-37 為洪災保險方案 B 強制性、半強制性與自願性投保下的重現期損失曲線，五縣市合併的 200 年重現期損失值分別為 80.7 億元、19.2 億元與 60.3 億元。

表 4-8：住宅洪災保險保單方案 B 分析結果

保單內容	方案 B <ul style="list-style-type: none"> • 一樓住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 2 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 • 二樓以上住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 2 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 						
投保型式	強制性投保（全部住宅強制投保）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	1,461,208	836,888	498.3	368.2	590.3	411.7	1,207,062,279
嘉義縣市	216,473	60,581	127.6	32.3	177.7	46.0	41,262,349
台南市	459,081	225,956	196.9	75.6	299.4	109.4	162,186,817
高雄市	544,747	506,333	859.5	529.8	959.6	581.7	817,281,100
屏東縣	240,907	44,018	589.1	474.0	704.4	544.4	193,647,960
投保型式	半強制性投保（住宅火災保險自動涵蓋）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	277,697	362,562	762.0	369.9	853.9	387.7	377,710,775
嘉義縣市	19,434	27,402	94.1	29.7	144.2	38.3	3,851,021
台南市	75,632	98,840	208.5	77.8	311.1	90.9	32,505,219
高雄市	169,139	210,649	1,052.1	533.8	1,152.2	551.9	311,134,536
屏東縣	13,492	25,671	1,168.5	512.8	1,283.8	518.2	30,624,246
投保型式	自願性投保-強制承保						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	243,893	175,005	2,860.9	1,708.7	3,316.4	1,902.0	1,141,693,368
嘉義縣市	22,205	5,475	1,131.0	317.7	1,487.9	434.6	35,419,685
台南市	57,882	31,478	1,226.5	466.9	1,715.3	643.8	119,552,429
高雄市	115,933	124,356	3,997.9	2,106.8	4,452.2	2,311.6	803,614,583
屏東縣	47,873	13,695	2,886.1	1,504.4	3,405.7	1,720.2	186,600,598

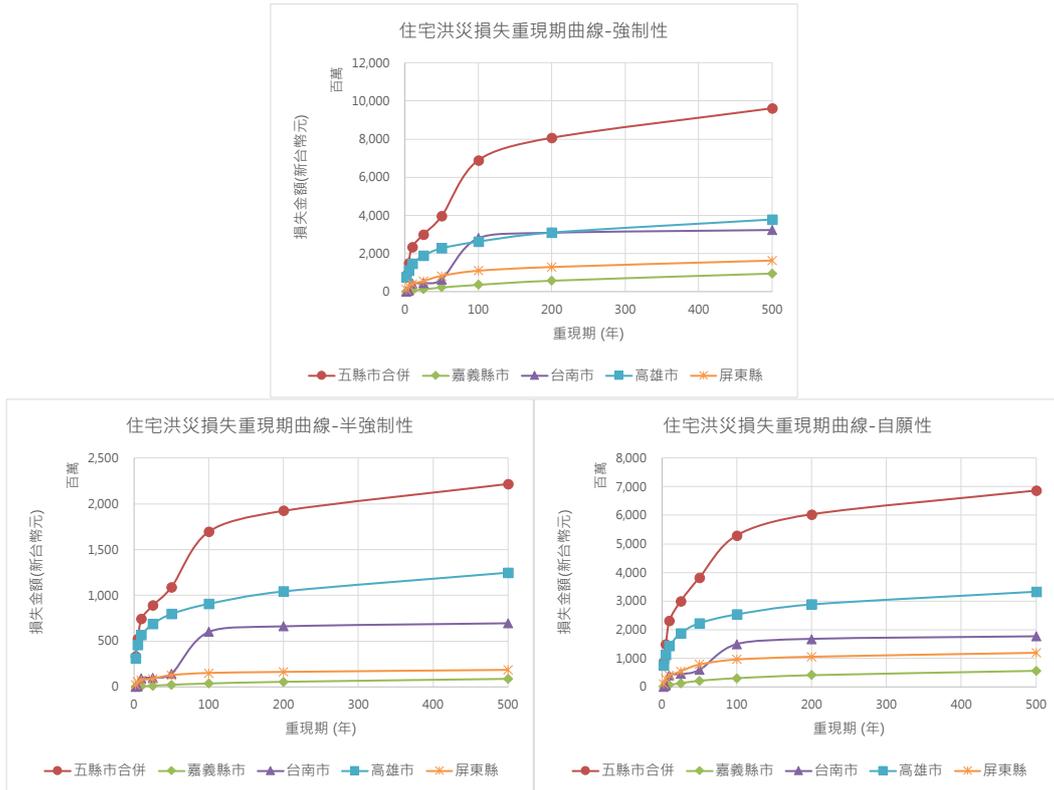


圖 4-37：洪災保險方案 B 保險損失重現期曲線

(三) 保單方案 C

表 4-9 為方案 C 為強制性投保與半強制性投保機制下所完成五個縣市（嘉義縣市合併）個別與五個縣市合併後的初步保費分析結果，其與方案 B 的差異為理賠標準由淹水 50 公分理賠 2 萬元調整為 30 公分理賠 1 萬元。示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 669.0 元，二樓以上住宅平均每宅 411.7 元。在半強制投保下，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 986.7 元，二樓以上住宅平均每宅 387.7 元；在自願性投保下，只有高風險區的住宅承保，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均高達每宅 3,745.6 元，二樓以上住宅平均每宅 1,902.0 元。

圖 4-38 為洪災保險方案 C 強制性與半強制性投保下的重現期損失曲線，五縣市合併的 200 年重現期損失值分別為 79.2 億元、19.3 億元與 56.4 億。

表 4-9：住宅洪災保險保單方案 C 分析結果

保單內容	<p>方案 C</p> <ul style="list-style-type: none"> 一樓住宅 <ol style="list-style-type: none"> 屋內淹水 30 公分以上，未達 100 公分，理賠 1 萬元； 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 二樓以上住宅 <ol style="list-style-type: none"> 屋內淹水 30 公分以上，未達 100 公分，理賠 1 萬元； 屋內淹水 100 公分以上，5 萬元； 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 						
投保型式	強制性投保（全部住宅強制投保）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	1,461,208	836,888	575.5	368.2	669.0	411.7	1,322,103,695
嘉義縣市	216,473	60,581	142.8	32.3	192.5	46.0	44,463,981
台南市	459,081	225,956	242.6	75.6	347.4	109.4	184,225,004
高雄市	544,747	506,333	998.6	529.8	1,104.4	581.7	896,150,719
屏東縣	240,907	44,018	642.2	474.0	748.7	544.4	204,319,219
投保型式	半強制性投保（住宅火災保險自動涵蓋）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	277,697	362,562	893.2	369.9	986.7	387.7	414,576,235
嘉義縣市	19,434	27,402	106.9	29.7	156.7	38.3	4,092,940
台南市	75,632	98,840	259.1	77.8	363.9	90.9	36,505,352
高雄市	169,139	210,649	1,239.0	533.8	1,344.7	551.9	343,704,738
屏東縣	13,492	25,671	1,221.8	512.8	1,328.3	518.2	31,224,720
投保型式	自願性投保-強制承保						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	243,893	175,005	3,289.7	1,708.7	3,745.6	1,902.0	1,246,380,850
嘉義縣市	22,205	5,475	1,253.0	317.7	1,597.0	434.6	37,841,245
台南市	57,882	31,478	1,527.3	466.9	2,015.7	643.8	136,935,964
高雄市	115,933	124,356	4,623.7	2,106.8	5,098.6	2,311.6	878,556,259
屏東縣	47,873	13,695	3,134.8	1,504.4	3,605.0	1,720.2	196,141,415

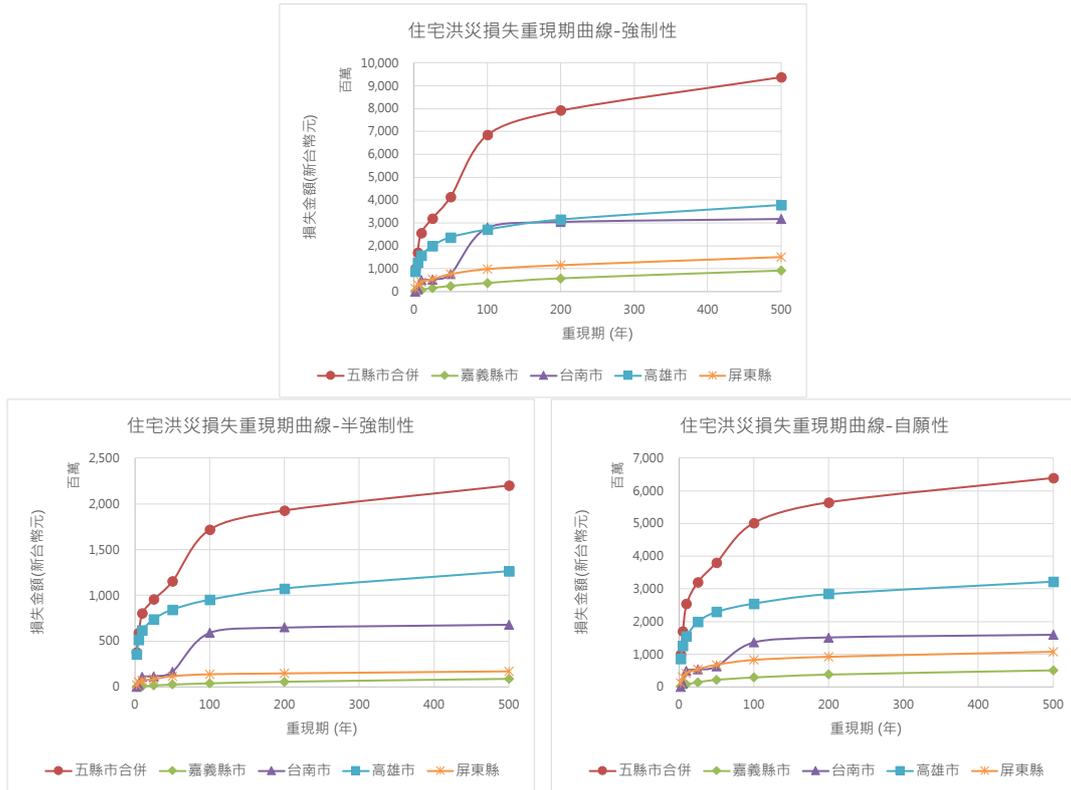


圖 4-38：洪災保險方案 C 保險損失重現期曲線

(四) 保單方案 D

表 4-10 為方案 D 在強制性投保、半強制性與自願性投保機制下，五個縣市（嘉義縣市合併）個別與合併後的初步保費分析結果，其與方案 B 的差異為理賠金額調高到接近實際平均損失的標準，淹水 50 公分以上理賠 5 萬元，淹水 100 公分以上理賠 10 萬元。示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 1,350.9 元，二樓以上住宅平均每宅 411.7 元。在半強制投保下，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 1,959.1 元，二樓以上住宅平均每宅 387.7 元；在自願性投保下，只有高風險區的住宅承保，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均高達每宅 7,621.4 元，二樓以上住宅平均每宅 1,902.0 元。

圖 4-39 為方案 D 強制性、半強制性與自願性投保下的重現期損失曲線，五縣市合併的 200 年重現期損失值分別為 160.3 億元、34.9 億元與 119 億元。

表 4-10：住宅洪災保險保單方案 D 分析結果

保單內容	方案 D • 一樓住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 5 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，10 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。 • 二樓以上住宅 1. 屋內淹水 50 公分以上，未達 100 公分，理賠 5 萬元； 2. 屋內淹水 100 公分以上，10 萬元； 3. 地下室淹水 100 公分以上，理賠 2 萬元。						
投保型式	強制性投保（全部住宅強制投保）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	1,461,208	836,888	1,144.0	368.2	1,350.9	411.7	2,318,492,236
嘉義縣市	216,473	60,581	294.0	32.3	406.8	46.0	90,856,964
台南市	459,081	225,956	448.8	75.6	672.5	109.4	333,472,778
高雄市	544,747	506,333	1,950.2	529.8	2,176.4	581.7	1,480,144,507
屏東縣	240,907	44,018	1,409.9	474.0	1,677.2	544.4	428,009,753
投保型式	半強制性投保（住宅火災保險自動涵蓋）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	277,697	362,562	1,752.2	369.9	1,959.1	387.7	684,602,111
嘉義縣市	19,434	27,402	218.8	29.7	331.7	38.3	7,494,654
台南市	75,632	98,840	478.8	77.8	702.6	90.9	62,117,911
高雄市	169,139	210,649	2,408.8	533.8	2,635.1	551.9	561,951,951
屏東縣	13,492	25,671	2,817.9	512.8	3,085.2	518.2	54,930,170
投保型式	自願性投保-強制承保						
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元）（風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	243,893	175,005	6,584.4	1,708.7	7,621.4	1,902.0	2,191,669,540
嘉義縣市	22,205	5,475	2,607.2	317.7	3,413.3	434.6	78,173,736
台南市	57,882	31,478	2,853.9	466.9	3,959.7	643.8	249,463,131
高雄市	115,933	124,356	9,073.7	2,106.8	10,100.2	2,311.6	1,458,401,178
屏東縣	47,873	13,695	6,911.5	1,504.4	8,120.1	1,720.2	412,288,713

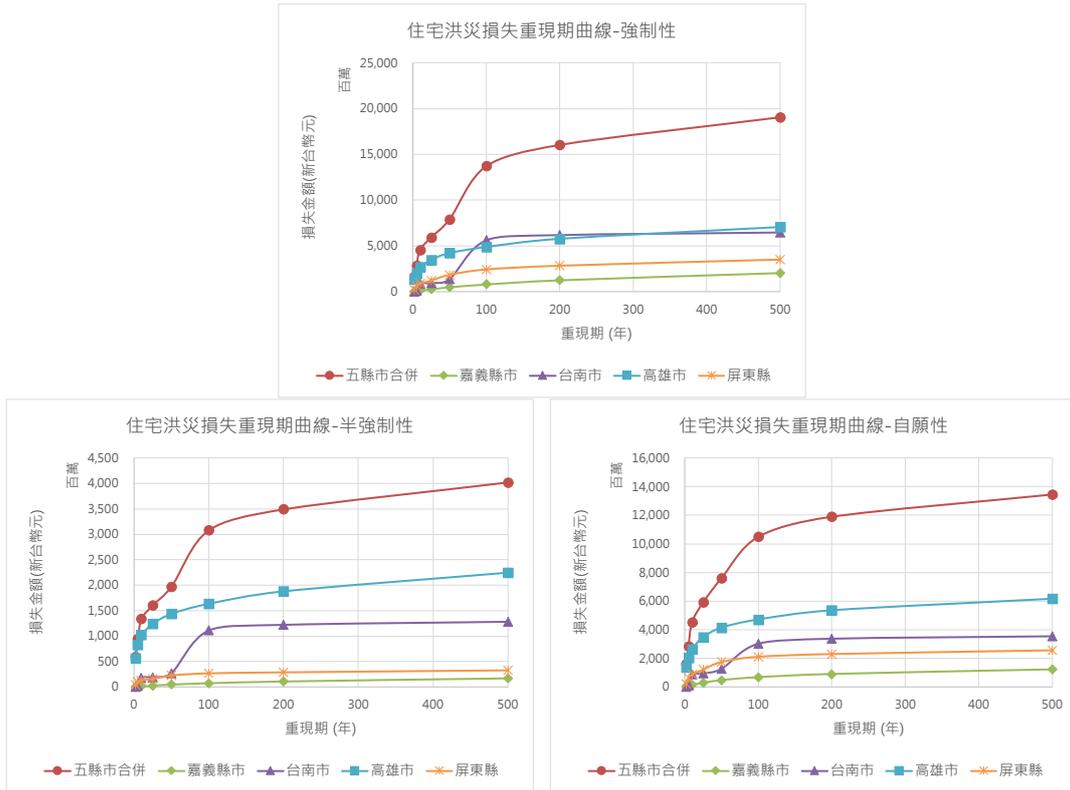


圖 4-39：洪災保險方案 D 保險損失重現期曲線

(五) 保單方案 E

表 4-11 為方案 E 在強制性投保、半強制性與自願性投保機制下，所完成五個縣市（嘉義縣市合併）個別與五個縣市合併後的初步保費分析結果，其與前述方案的差異為依據實際損失金額理賠。示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 7,813.4 元，二樓以上住宅平均每宅 1,029.3 元。在半強制投保下，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 10,310 元，二樓以上住宅平均每宅 969.3 元；在自願性投保下，只有高風險區的住宅承保，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均高達每宅 21,825.8 元，二樓以上住宅平均每宅 4,754.9 元。

圖 4-40 為方案 E 強制性、半強制性與自願性投保下的重現期損失曲線，五縣市合併的 200 年重現期損失值分別為 357.2 億元、84.8 億元與 202.8 億元。

表 4-11：住宅洪災保險保單方案 E 分析結果

保單內容	方案 E						
	1. 住宅內傢俱、財物因淹水實際損失理賠，保險金額 20 萬。 2. 地下室淹水造成機電設備損壞修復，被保險需分攤的費用，保險金額 5 萬元。						
投保型式	強制性投保（全部住宅強制投保）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失 (元)		推估每宅純保費 (元) (風險係數 15%)		預期 總純保費 (元)
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	1,461,208	836,888	7,264.6	920.5	7,813.4	1,029.3	12,278,455,085
嘉義縣市	216,473	60,581	8,884.8	80.6	9,411.7	115.1	2,044,354,048
台南市	459,081	225,956	3,791.6	189.0	4,246.0	273.5	2,011,047,477
高雄市	544,747	506,333	11,493.9	1,324.5	12,229.0	1,454.2	7,398,058,009
屏東縣	240,907	44,018	2,863.4	1,184.9	3,307.8	1,360.9	856,772,299
投保型式	半強制性投保（住宅火災保險自動涵蓋）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失 (元)		推估每宅純保費 (元) (風險係數 15%)		預期 總純保費 (元)
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	277,697	362,562	9,761.2	924.7	10,310.0	969.3	3,214,491,076
嘉義縣市	19,434	27,402	9,154.6	74.4	9,681.5	95.6	190,768,551
台南市	75,632	98,840	4,390.0	194.5	4,844.4	227.1	388,837,448
高雄市	169,139	210,649	12,546.9	1,334.4	13,282.0	1,379.7	2,537,146,093
屏東縣	13,492	25,671	5,611.5	1,282.1	6,055.9	1,295.5	114,965,730
投保型式	自願性投保-強制承保						
區域	推估保單數		每宅年平均損失 (元)		推估每宅純保費 (元) (風險係數 15%)		預期 總純保費 (元)
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	243,893	175,005	19,979.9	4,271.7	21,825.8	4,754.9	6,155,289,372
嘉義縣市	22,205	5,475	18,156.1	794.2	19,631.3	1,086.6	441,868,227
台南市	57,882	31,478	14,630.4	1,167.2	16,458.3	1,609.5	1,003,309,095
高雄市	115,933	124,356	25,465.3	5,266.9	27,392.2	5,778.9	3,894,296,045
屏東縣	47,873	13,695	14,009.9	3,761.0	16,003.3	4,300.4	825,016,402

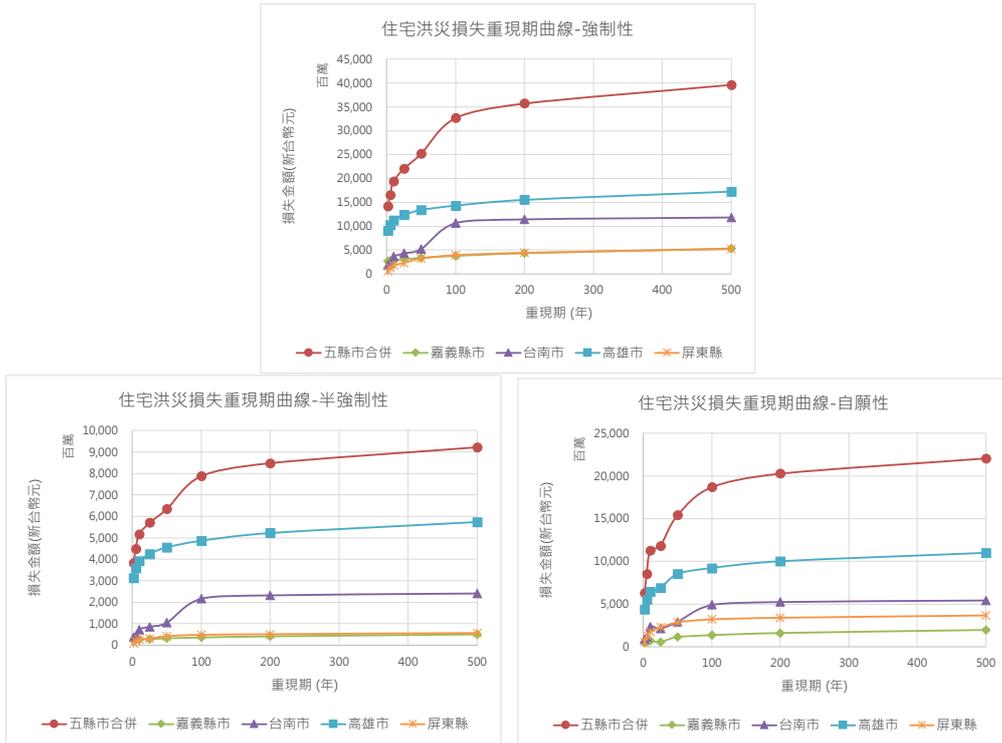


圖 4-40：洪災保險方案 E 保險損失重現期曲線

(六) 保單方案 F

表 4-12 為方案 F 在強制性投保、半強制性與自願性投保機制下，所完成五個縣市（嘉義縣市合併）個別與五個縣市合併後的初步保費分析結果，其與方案 E 的差異為保單增加自負額 2 萬元條款。示範縣市合併的純保費為一樓住宅由方案 E 的平均每宅 7,813.4 元下降為 1,705.2 元，二樓以上住宅由平均每宅 1,029.3 元下降為 617.6 元。在半強制投保下，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均每宅 2,503.8 元，二樓以上住宅平均每宅 581.6 元；在自願性投保下，只有高風險區的住宅承保，示範縣市合併的純保費為一樓住宅平均高達每宅 9,644.6 元，二樓以上住宅平均每宅 2,900.6 元。

圖 4-41 為方案 F 強制性、半強制性與自願性投保下的重現期損失曲線，五縣市合併的 200 年重現期損失值分別為 187.1 億元、42.7 億與 134.4 億元。

表 4-12：住宅洪災保險保單方案 F 分析結果

保單內容	方案 F 1. 住宅內傢俱、財物因淹水實際損失理賠，保險金額 20 萬。 2. 地下室淹水造成機電設備損壞修復，被保險需分攤的費用，保險金額 5 萬元。 3. 自負額 2 萬元。						
投保型式	強制性投保（全部住宅強制投保）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失 (元)		推估每宅純保費 (元) (風險係數 15%)		預期 總純保費 (元)
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	1,461,208	836,888	1,462.9	552.3	1,705.2	617.6	3,008,514,916
嘉義縣市	216,473	60,581	368.6	48.4	497.9	69.1	111,967,349
台南市	459,081	225,956	603.7	113.4	868.1	164.1	435,588,186
高雄市	544,747	506,333	2,481.6	794.7	2,752.5	872.5	1,941,216,078
屏東縣	240,907	44,018	1,779.9	710.9	2,076.1	816.5	536,091,391
投保型式	半強制性投保（住宅火災保險自動涵蓋）						
區域	推估保單數		每宅年平均損失 (元)		推估每宅純保費 (元) (風險係數 15%)		預期 總純保費 (元)
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	277,697	362,562	2,261.5	554.8	2,503.8	581.6	906,169,960
嘉義縣市	19,434	27,402	280.4	44.6	409.7	57.4	9,534,238
台南市	75,632	98,840	646.8	116.7	911.2	136.3	82,387,474
高雄市	169,139	210,649	3,107.4	800.7	3,378.3	827.8	745,793,190
屏東縣	13,492	25,671	3,498.4	769.3	3,794.6	777.3	71,152,295
投保型式	自願性投保-強制承保						
區域	推估保單數		每宅年平均損失 (元)		推估每宅純保費 (元) (風險係數 15%)		預期 總純保費 (元)
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	243,893	175,005	8,436.1	2,608.7	9,644.6	2,900.6	2,859,861,154
嘉義縣市	22,205	5,475	3,263.5	483.5	4,174.0	659.4	96,295,852
台南市	57,882	31,478	3,898.9	707.1	5,198.9	973.3	331,559,728
高雄市	115,933	124,356	11,578.3	3,222.4	12,801.7	3,532.5	1,923,418,756
屏東縣	47,873	13,695	8,711.9	2,256.6	10,041.4	2,580.3	516,045,823

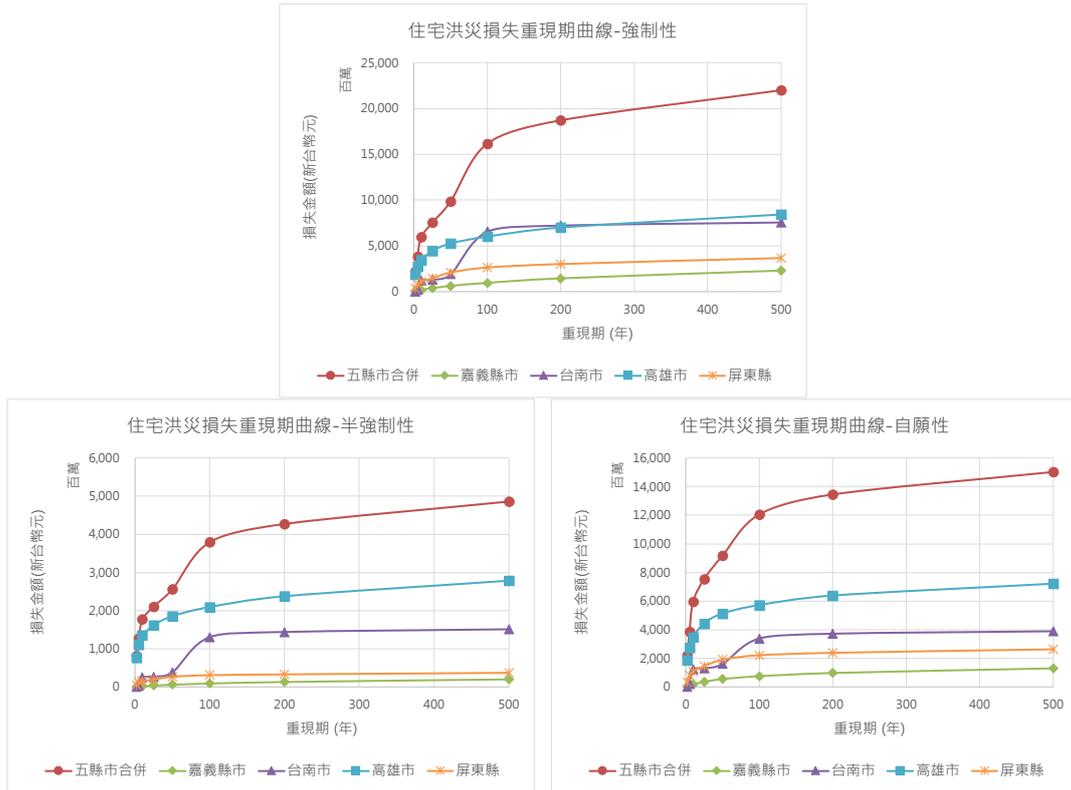


圖 4- 41：洪災保險方案 F 保險損失重現期曲線

(七) 保單方案 G

表 4-13 為方案 G 在強制性投保、半強制性與自願性投保機制下，所完成五個縣市（嘉義縣市合併）個別與五個縣市合併後的初步保費分析結果。本方案與目前產險公會研擬的擴大住宅火災保險方案類似，在不增加住宅火災保險保費情形下，擴大承保因颱風、洪水造成的損失，設定保險金額為 1 萬元。其運作方式為自住宅火災保險提撥一定保費為供賠付颱風、洪災害所導致的投保住宅損失。如單以示範縣市合併的區域來看，並以目前的投保情形，平均每張住宅火險保單需要提撥 374.4 元（半強制-住宅火險保單）。

圖 4-41 為方案 G 強制性與半強制性投保下的重現期損失曲線，五縣市合併的 200 年重現期損失值分別為 10.7 億元(半強制-住宅火險保單)。

表 4-13：住宅洪災保險保單方案 G 分析結果

保單內容		方案 G 1. 因淹水造成投保住宅財物損失，包含地下室機電設備的淹水損失中被保險人需分攤的金額，保險金額 1 萬元。					
投保型式		強制性投保（全部住宅強制投保）					
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元） （風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	1,461,208	836,888	412.8	184.1	374.4		860,396,344
嘉義縣市	216,473	60,581	102.6	16.1	109.0		30,193,271
台南市	459,081	225,956	173.2	37.8	171.7		117,591,582
高雄市	544,747	506,333	680.9	264.9	528.2		555,192,480
屏東縣	240,907	44,018	541.8	237.0	563.2		160,460,930
投保型式		半強制性投保（住宅火災保險自動涵蓋）					
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元） （風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	277,697	362,562	648.8	184.9	416.4		266,623,150
嘉義縣市	19,434	27,402	80.6	14.9	57.3		2,681,854
台南市	75,632	98,840	191.3	38.9	133.0		23,196,993
高雄市	169,139	210,649	884.8	266.9	577.4		219,276,580
屏東縣	13,492	25,671	1,056.6	256.4	559.5		21,913,477
投保型式		自願性投保-強制承保					
區域	推估保單數		每宅年平均損失（元）		推估每宅純保費（元） （風險係數 15%）		預期總純保費（元）
	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	一樓住宅	二樓以上住宅	
五縣市合併	243,893	175,005	2,393.1	869.6	1973.4		826,664,230
嘉義縣市	22,205	5,475	904.9	161.2	939.8		26,013,129
台南市	57,882	31,478	1,197.4	235.7	1102.4		98,511,158
高雄市	115,933	124,356	3,169.5	1,074.1	2285.7		549,222,785
屏東縣	47,873	13,695	2,649.0	752.2	2511.7		154,641,452

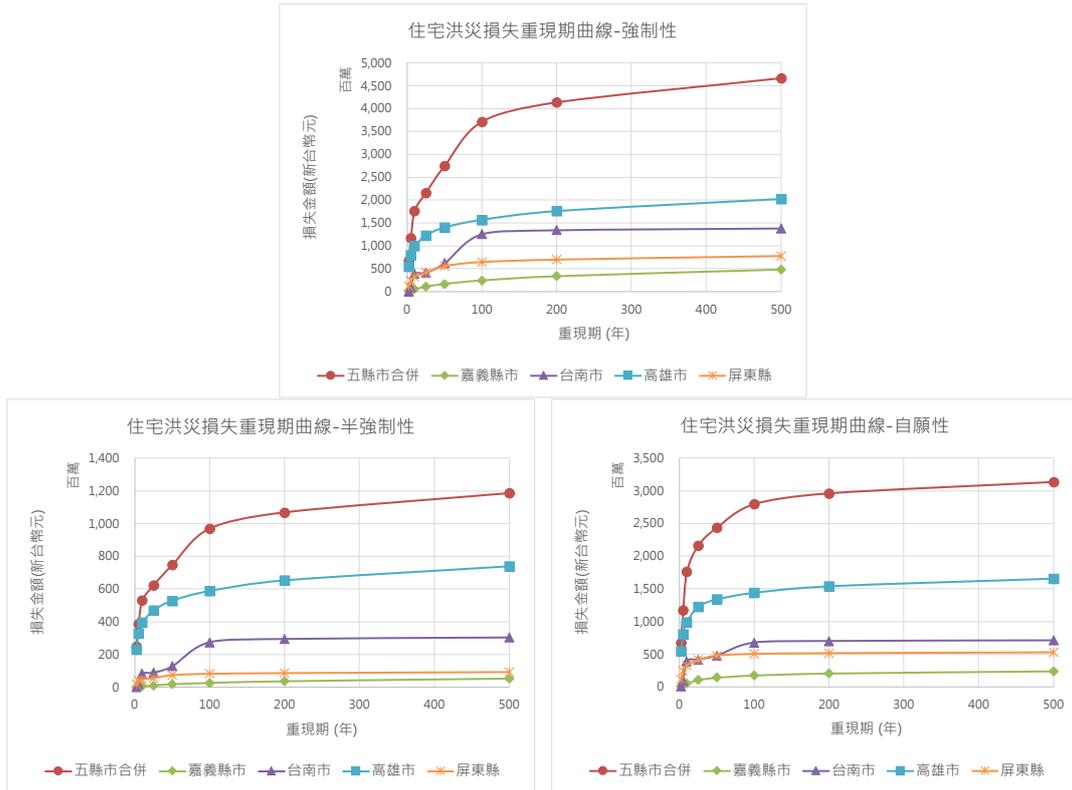


圖 4-42：洪災保險方案 G 保險損失重現期曲線

八、 減災措施的效益分析

為使保險能發揮除了風險移轉的洪災管理風險功能外，更期望能藉由保險提供誘因，鼓勵民眾採取防災與減災的措施，降低整體社會的洪災損失。住宅裝設防水閘門為一簡易與有效的防洪措施(如圖 4-43 所示)，本研究以方案 D (深度理賠) 與方案 E (實損實賠) 分析假設示範區住宅裝設 50 公分與 100 公分防水閘門後的保費變化情形，以了解裝設防水閘門等減災措施的保費調整空間。

表 4-14 為以保單方案 D (深度理賠) 與方案 E (實損實賠) 分析防水閘門設置對洪災保險損失影響的結果，由表中分析結果可知防水閘門的設置，可明顯降低洪災保險的可能理賠損失。未來可針對高淹水風險區的住宅補助防水閘門裝設，除可增加目前商業保險公司的承保意願，減少拒保，提高目前商業住宅颱風洪水保險的投保率；未來的政策性住宅洪災保險，也可提供裝設防水閘門的住宅

給予適當的保費折減，提高住宅洪災保險保費的可負擔性，除減少保險理賠可能性，亦降低洪災對國家社會的衝擊。經由市場實際訪價一般門 100 公分高的防水閘門設置成本約 2.2 萬元，4 公尺寬 100 公分高的防水閘門成本則約 6.5~7.0 萬元。



資料來源：<http://www.waterstop.com.tw>

圖 4- 43：防水閘門照片

表 4- 14 防水閘門設置對洪災保險損失的影響

保單方案	投保機制	總純保費（降低比例）				
		未裝設防水閘門	裝設防水閘門（50 公分）		裝設防水閘門（100 公分）	
方案 D （深度理賠）	強制投保	2,318,492,236	2,318,492,236	100%	1,077,690,781	46%
	半強制投保	470,573,326	470,573,326	100%	258,508,850	55%
	自願投保	2,191,669,540	2,191,669,540	100%	988,582,705	45%
方案 E	強制投保	12,278,455,085	3,410,044,048	28%	1,752,604,008	14%
	半強制投保	2,405,155,719	777,542,106	32%	494,233,060	21%
	自願投保	6,155,289,372	3,230,844,305	52%	1,623,438,398	26%

伍、住宅洪災保險試辦相關法規研擬

推動政策性住宅洪災保險與進行試辦，需要有相關法規與配套措施，我國與洪災保險相近似天災保險制度有已成功運作 18 年的 TREIF-住宅地震基本保險與近年積極推動的農業保險，其相關推動的經驗與配套法規，可作為推動住宅洪災保險的參考。

一、住宅地震基本保險（TREIF）

1999 年 9 月 21 日發生於南投集集芮氏規模 7.3 的大地震（又稱 921 集集地震），此台灣近數十年來最慘重的地震災害之後，激起政府與保險業者建立地震保險共保體系、強化地震保險機制之共識，主管機關並於 1999 年底提出「保險法部份條文修正草案」，增訂保險法第 138 條之 1²⁷，納入保險業應承保住宅地震危險之規定，並應建立地震危險承擔機制。

保險法修正條文於 2001 年 7 月 9 日公布，我國政策性住宅地震保險制度的雛形乃成形，主管機關根據保險法第 138 條之 1 規定，於 2001 年 11 月 30 日頒訂「住宅地震保險共保及危險承擔機制實施辦法」，並訂定「住宅地震保險承保理賠作業處理要點」明確住宅火

²⁷ 保險法第 138-1 條 財產保險業應承保住宅地震危險，以主管機關建立之危險分散機制為之。
前項危險分散機制，應成立財團法人住宅地震保險基金負責管理，就超過財產保險業共保承擔限額部分，由該基金承擔、向國內、外為再保險、以主管機關指定之方式為之或由政府承受。
前二項有關危險分散機制之承擔限額、保險金額、保險費率、各種準備金之提存及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。
財團法人住宅地震保險基金之捐助章程、業務範圍、資金運用及其他管理事項之辦法，由主管機關定之。
因發生重大震災，致住宅地震保險基金累積之金額不足支付應攤付之賠款，為保障被保險人之權益，必要時，該基金得請求主管機關會同財政部報請行政院核定後，由國庫提供擔保，以取得必要之資金來源。

災保險單自動涵蓋住宅地震基本保險，並於 2002 年 4 月 1 日起開始承保。目前由財團法人住宅地震保險基金（TREIF）為中樞組織，負責住宅地震保險的管理與運作。截至 2019 年 6 月 30 日止，住宅地震險全國累積責任額為新台幣 5.04 兆元，有效保單件數為 3,053,260 件，全國平均投保率為 35.11%。

表 5-1 為 TREIF 運作住宅地震險相關的法規，其中第 1 項至第 8 項為住宅地震險正式運作前所訂定的必需相關法規，可作為未來推動全國政策性住宅洪災保險之參考。

表 5-1：住宅地震基本保險運作相關法規

項次	相關法令	頒布時間
1	保險法 第 138 條之 1	中華民國 90 年 7 月 9 日總統令增訂
2	財團法人住宅地震保險基金捐助章程	中華民國 90 年 11 月 30 日台財保字第 0900751338 號函發布施行
3	財團法人住宅地震保險基金管理辦法	中華民國 90 年 11 月 30 日台財保字第 0900751337 號令發布施行
4	住宅地震保險危險分散機制實施辦法	中華民國 90 年 11 月 30 日台財保字第 0900751301 號令發布施行
5	住宅地震保險承保理賠作業處理要點	中華民國 91 年 2 月 15 日台財保字第 0900062664 號函核備
6	住宅地震保險共保組織作業規範	中華民國 91 年 2 月 15 日台財保字第 0900062664 號函核准
7	住宅地震保險業務稽查作業規定	中華民國 91 年 2 月 15 日台財保字第 0900062664 號函核備
8	保險業辦理住宅地震保險會計處理原則	中華民國 91 年 2 月 15 日台財保字第 0900062664 號函核准
	住宅地震基本保險正式實施	中華民國 91 年 4 月 1 日
9	住宅地震保險再保險作業規範	中華民國 95 年 10 月 30 日金管保四字第 09502114590 號函核准
10	住宅地震保險理賠案件處理費用申請及攤回規範	中華民國 96 年 8 月 14 日地震保險基金第二屆第 14 次董事會通過
11	住宅地震保險合格評估人員管理要點	中華民國 98 年 2 月 4 日金管保四字第 09802003360 號函核准
12	住宅地震保險全損評定及鑑定基準	中華民國 98 年 12 月 22 日金管保策字第 09802565570 號函核准

項次	相關法令	頒布時間
13	強化住宅地震保險共保組織會員準備金應注意事項	中華民國 101 年 12 月 28 日金管保產字第 10102531541 號令訂定發布
14	財團法人住宅地震保險基金誠信經營規範	中華民國 108 年 6 月 27 日第 6 屆第 16 次董事會通過

表 5-2 為住宅火災保險中所連結之地震基本保險保單架構說明，由於地震可能引起建築火災等事件，故將地震基本保險納為火險之附加保單。有關住宅地震基本保險之制度內容介紹，詳洽第貳章第一節之二。

表 5-2：住宅火災及地震基本保險保單簡介（民國 100 年 12 月 12 日）

<p>適用對象：依火險基本費率使用性質代號為 A 大類之住宅者。</p> <p>保險期間：以一年為限。</p> <p>一、住宅火災保險</p> <p>（一）保險標的物：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建築物 2. 建築物內之動產 <p>（二）承保範圍：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 承保之危險事故 <ol style="list-style-type: none"> (1) 火災 (2) 爆炸 (3) 閃電雷擊 (4) 航空器墜落 (5) 機動車輛碰撞 (6) 意外事故所致煙燻 2. 額外費用之補償 <ol style="list-style-type: none"> (1) 清除費用：需受後述（五）理賠計算方式約定比例分攤之限制，其與賠償金額合計超過保險金額者，仍以保險金額為限。 (2) 臨時住宿費用：每日最高新台幣三千元，以六十日為限，不受後述（五）理賠計算方式約定比例分攤之限制。但僅投保動產者不予補償。 <p>（三）保險金額約定基礎：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建築物：本保險契約承保建築物保險金額之約定係以重置成本為基礎，依其投保時中華民國產物保險商業同業公會「台灣地區住宅類建築造價參考表」之金額為重置成本，並依該重置成本約定保險金額。 2. 建築物內之動產：以實際價值為基礎，其保險金額為建築物保險金額之百分之三十，最高以新台幣五十萬元為限，但被保險人對前述動產之保險金額認為不足時，可另行投保其不足之部分。 <p>（四）保險費及退費：</p>

1. 保險費

- (1) 一年期＝保險金額×一年期火險費率
 (2) 短期：保險期間未滿一年者，按下表計算：
 (3) 建築物或動產如需加保附加險者，其保險費另計。

期間	全年保險費百分比
一個月以下者	15%
超過一個月以上至二個月者	25%
超過兩個月以上至三個月者	35%
超過三個月以上至四個月者	45%
超過四個月以上至五個月者	55%
超過五個月以上至六個月者	65%
超過六個月以上至七個月者	75%
超過七個月以上至八個月者	80%
超過八個月以上至九個月者	85%
超過九個月以上至十個月者	90%
超過十個月以上至十一個月者	95%
不滿一個月者，以一個月計算	

2. 退費

- (1) 要保人或被保險人終止契約者：保險費×(1-短期費率)
 (2) 危險減少，要保人請求減低保險費，本公司不同意而經要保人終止契約者：保險費×(未滿期日數÷365)
 (3) 保險人終止契約者：保險費×(未滿期日數÷365)

(五) 理賠：

1. 建築物：承保建築物之保險金額低於承保危險事故發生時之重置成本之百分之六十時，本公司僅按保險金額與該重置成本百分之六十之比例負賠償責任。其理賠基本計算方式如下：

建築物之保險金額

按重置成本為基礎計算 $\times \frac{\text{建築物之保險金額}}{\text{建築物於承保危險事故發生時之重置成本}}$

之損失金額 $\times 60\%$

2. 建築物內之動產：以實際價值為基礎賠付，本公司僅按保險金額與該實際價值之比例負賠償責任。

(六) 附加條款：建築物設定抵押者可加貼抵押建築物之保險債權附加條款或抵押權附加條款。

(七) 其他事項依火險費率規章之規定辦理。

二、住宅第三人責任基本保險

(一) 承保範圍：在保險期間內保險標的物因火災、閃電雷擊、爆炸或意外事故所致之煙燻，致第三人遭受體傷、死亡或財物損害，被保險人依法應負賠償責任而受賠償請求時，依本保險契約之約定，負賠償責任。

(二) 第三人之定義：指被保險人及其配偶、家屬、受僱人、同居人以外之人。

(三) 保險金額：

每一個人體傷責任之保險金額為新臺幣二十五萬元。

每一個人死亡責任之保險金額為新臺幣五十萬元。

每一意外事故體傷及死亡責任之保險金額為新臺幣五百萬元。

每一意外事故財物損害責任之保險金額為新臺幣五十萬元。

保險期間內之最高賠償金額為新臺幣一千萬元。

(四) 保險費及退費：保險費包含在住宅火災保險之保險費內。

(五) 理賠：

1. 被保險人如有其他責任保險契約同時應負賠償責任時，由本保險契約優先賠付之，其賠償責任大於本保險契約約定賠償責任之部分，始由其他責任保險契約負賠償責任。
2. 被保險人如有其他住宅第三人責任基本保險同時應負賠償責任時，要保人或被保險人應將其他保險公司之名稱及保險金額通知本公司，本公司僅就住宅第三人責任基本保險之保險金額對全部住宅第三人責任基本保險保險金額總額之比例負賠償責任。
3. 除必要之急救費用外，被保險人對於第三人就其責任所為之承認、和解或賠償，須經本公司參與或事先同意。但經要保人或被保險人通知本公司參與，而無正當理由拒絕或藉故遲延者，不在此限。
4. 任何一次之理賠，被保險人應先行負擔第三人體傷部分新臺幣二千元，第三人財物損害部份新臺幣壹萬元。
5. 被保險人對第三人應負損失賠償責任確定時，第三人得在保險金額範圍內，依其應得之比例，直接向本公司請求賠償。

三、住宅地震基本保險

(一) 承保目的：依保險法第 138 條之 1 第一項規定，保險業應承保住宅地震危險，以共保方式及主管機關建立之危險分散機制為之。

(二) 保險標的物：住宅建築物，不包括動產及裝潢。

(三) 承保範圍：

1. 承保之危險事故
 - (1) 地震震動。
 - (2) 地震引起之火災、爆炸。
 - (3) 地震引起之山崩、地層下陷、滑動、開裂、決口。
 - (4) 地震引起之海嘯、海潮高漲、洪水。
2. 臨時住宿費用新台幣二十萬元。

(四) 保險金額約定基礎：承保住宅建築物保險金額之約定係以重置成本為基礎，依中華民國產物保險商業同業公會「台灣地區住宅類建築造價參考表」之建築物本體造價總額為重置成本，投保時並依該重置成本為保險金額，重置成本超過新台幣一百五十萬元者，其保險金額為新台幣一百五十萬元。前項「台灣地區住宅類建築造價參考表」所載之造價有所調整時，要保人得參考並於取得本公司之書面同意後調整保險金額，調整後保險金額最高仍為新台幣一百五十萬元。

(五) 保險費及退費：

1. 保險費
 - (1) 一年期：新台幣一千三百五十元（每一住宅建築物按保額新台幣一百五十萬元計算，保額低於一百五十萬元者，按比例計算）

(2) 短期：保險期間未滿一年者，按下表計算：

期間	費用率	純保費率	全年保險費百分比
一個月以下者	15.0%	4.0%	19%
超過一個月以上至二個月者	15.0%	11.0%	26%
超過兩個月以上至三個月者	15.0%	29.0%	34%
超過 15.0% 三個月以上至四個月者	15.0%	27.0%	42%
超過四個月以上至五個月者	15.0%	34.0%	49%
超過五個月以上至六個月者	15.0%	41.0%	56%
超過六個月以上至七個月者	15.0%	49.0%	64%
超過七個月以上至八個月者	15.0%	56.0%	71%
超過八個月以上至九個月者	15.0%	63.0%	78%
超過九個月以上至十個月者	15.0%	71.0%	86%
超過十個月以上至十一個月者	15.0%	78.0%	93%
超過十一個月以上	15.0%	85.0%	100%

2. 退費

(1) 要保人或被保險人終止契約者：保險費 \times (1 - 短期費率)

(六) 保險人終止契約者：保險費 \times (未滿期日數 \div 365) 6 理賠：住宅建築物發生承保損失，導致符合下列情事之一者，本公司依約定之保險金額及臨時住宿費用負賠償責任，前述承保損失不包括土地改良之費用。但臨時住宿費用，每一住宅建築物為新台幣二十萬元。

1. 經政府機關通知拆除、命令拆除或逕予拆除。
2. 經本保險合格評估人員評定或經建築師公會或結構、土木、大地等技師公會鑑定為不堪居住必須拆除重建、或非經修復不適居住且修復費用為危險事故發生時之重置成本百分之五十以上。

(七) 複保險：要保人對於同一住宅建築物，如同時或先後向其他保險公司投保相同之住宅地震基本保險時，要保人或被保險人應立即將其他保險公司之名稱及保險金額通知本公司。承保危險事故發生，住宅建築物發生承保損失，如遇有其他住宅地震基本保險同時應負賠償責任時，本公司依下列規定處理：

1. 若複保險總保險金額未超過住宅建築物之重置成本時，在住宅建築物之重置成本內，本公司按本保險契約保險金額理賠。

2. 若複保險總保險金額超過住宅建築物之重置成本時，本公司依本保險契約保險金額與總保險金額比例在住宅建築物之重置成本內予以理賠。
 3. 臨時住宿費用新台幣二十萬元部分，本公司按本保險契約保險金額與總保險金額比例負賠償責任。
- (八) 其他保險：住宅建築物在承保之危險事故發生時，如另有其他保險契約同時應負賠償責任，本公司應依本住宅地震基本保險之保險金額優先賠付。
- (九) 附加條款：建築物設定抵押者可加貼抵押建築物之保險債權附加條款或抵押權附加條款。
- (十) 其他事項依「住宅地震保險危險分散機制實施辦法」規定辦理。

二、 農業保險試辦與推動經驗

農委會近年積極推動政策性農業保險，藉由政府的保費補貼和民間產險公司的合作，已有明顯的成效。雖然農業保險屬性和住宅洪災保險不盡相同，但相關的推動歷程、法規和配套措施的擬定，仍有許多可供未來住宅洪災保險試辦推動的參考。

為強化對農民的生活保障，提昇農民對天災的因應能力，農委會近年依據農業發展條例第 58 條（農業保險）²⁸積極推動農業保險發展，於 104 年訂定「農產業保險試辦補助要點」²⁹，作為試辦農業保險與補助保費的依據。

目前(108)已開發銷售梨、芒果、釋迦、水稻、蓮霧、木瓜、鳳梨、文旦柚、香蕉、甜柿、養殖水產、石斑魚、虱目魚、家禽禽流感及農業設施等 15 品項、20 張保單，並持續開發番石榴、棗及荔枝等保單，擴大保險保障範圍，保單型態包括實損實賠、區域收入、區域收穫（產）量、氣象參數、災助連結及撲殺連結 6 大類型。

在 104 年推出第一張高接梨保單後，截至 108 年 6 月底止，農業保險累計總投保件數 2.9 萬件、總投保金額 60 億元、總投保面積 4.7 萬公頃、投保家禽 239 萬隻，投保件數、金額及面積皆逐年成長。在保險理賠方面，累計理賠件數 907 件、理賠金額達 8,919 萬元。

為建立完善的農業保險運作機制，共同營造農業永續發展的環境，行政院已於 108 年 7 月通過「農業保險法」草案，表 5-3 為該草案的條文內容，主要包含共八章，可作為未來訂定「住宅洪水災

²⁸ 第五十八條（農業保險）為安定農民收入，穩定農村社會，促進農業資源之充分利用，政府應舉辦農業保險。在農業保險法未制定前，得由中央主管機關訂定辦法，分區、分類、分期試辦農業保險，由區內經營同類業務之全體農民參加，並得委託農民團體辦理。農民團體辦理之農業保險，政府應予獎勵與協助。

²⁹ <https://www.boaf.gov.tw/boafwww/index.jsp?a=ct&xItem=722370&ctNode=1156>

害保險法」的參考。

表 5-3：我國「農業保險法」草案內容

第一章 總則
第一條 為填補天然災害或其他事故對農、林、漁、牧業之損失，安定農民收入，提高農業經營保障，穩定農村社會，建立農業保險制度，特制定本法。
第二條 本法之主管機關為行政院農業委員會。
第三條 本法用詞，定義如下： 一、農業保險：指為填補天然災害或其他事故所致保險標的之實際或推定損失，經主管機關公告之保險。 二、保險標的：指農、林、漁、牧業產物相關品項。 三、保險業：指經金融監督管理委員會許可，並依法設立登記以經營保險為業之機構。 四、保險人：指在農業保險契約成立時，有保險費之請求權；在承保危險事故發生時，依其承保之責任，負擔賠償義務之保險業及農會、漁會。 五、要保人：指對保險標的具有保險利益，向保險人申請訂立農業保險契約，並負有交付保險費義務之人。 六、被保險人：指實際從事農、林、漁、牧業，於保險事故發生時，遭受損害，享有賠償請求權之人；要保人亦得為被保險人。
第四條 保險人辦理農業保險業務，依本法之規定；本法未規定者，保險業依保險法之規定，農會、漁會準用該法第一章至第三章之規定。
第二章 農業保險之推動
第五條 主管機關得選定保險標的，於特定地區及期間試辦農業保險，並視試辦結果將其納入全面推動之品項。 依前項規定試辦之農業保險，適用本法相關規定。
第六條 農業保險依不同保險標的特性及政策目的，由保險業或經主管機關許可之農會、漁會擔任保險人，辦理農業保險業務。 前項保險人得將農業保險作業委託農會、漁會辦理。 農會、漁會擔任第一項保險人之資格條件、申請許可程序、廢止許可、保險人依前項規定委託辦理農業保險作業之範圍及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。
第七條 農會、漁會擔任保險人，以辦理符合主管機關產業政策需求之農業保險為限，並應依主管機關所定農業保險契約範本簽訂保險契約；其要保人、被保險人、保險標的、保險事故、保險費率、準備金、再保險及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。 保險業辦理農業保險，其保險商品由保險業或中華民國產物保險商業同業公會報送金融監督管理委員會審查，並應於送審前徵得主管機關同意，修正時亦同。
第八條 農業保險得視政策目的及農、林、漁、牧個別產業政策需求，採全部或部分強制投保、自願投保方式辦理；強制投保對象未依規定投保者，主管機關得不給予或酌減與該保險標的相關之補助、補貼、獎勵、輔

<p>導、救助等相關措施。</p> <p>前項強制投保之標的、範圍、對象、對強制投保對象未依規定投保得採取之措施及其他應遵行事項之辦法，由主管機關訂之。</p>
<p>第三章保險費及補助</p>
<p>第九條 農業保險之保險費，應於契約生效前交付之。但經主管機關另行指定交付方式者，不在此限。</p>
<p>第十條 主管機關得對要保人投保農業保險之保險費予以補助；其補助比率，得依保險標的及險種而定，並以百分之五十為上限，但屬強制投保者，不在此限。</p> <p>主管機關得視保險標的、險種、保險費補助之對象及比率，調整農業天然災害救助辦法之現金救助額度，並應積極推動農業保險，逐步取代現金救助方式。</p> <p>第一項保險費補助之對象、比率、額度、申請程序、核發、補助之廢止及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。</p>
<p>第十一條 主管機關應協助保險人研發農業保險商品。</p> <p>主管機關得補助保險人辦理農業保險之附加費用或提供獎勵。</p> <p>前項補助或獎勵之對象、申請資格、審查程序、基準、補助或獎勵之廢止及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。</p>
<p>第四章財團法人農業保險基金與危險分散及管理</p>
<p>第十二條 主管機關於農業保險業務達其所定一定規模時，得報請行政院核准成立財團法人農業保險基金，負責執行農業保險危險分散及管理機制；保險人承保之農業保險危險，應依該機制為之。</p> <p>財團法人農業保險基金就保險人移轉之危險，以自行承擔、向國內或國外為再保險或主管機關指定之方式為之。</p> <p>前二項有關危險分散及管理機制之危險承擔限額或比率、保險金額、保險費率、各種準備金之提存及其他應遵行事項之辦法，由主管機關會商金融監督管理委員會定之。</p>
<p>第十三條 財團法人農業保險基金辦理下列業務：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、農業保險之再保險、危險承擔及分散事宜。 二、基金收入及資金運用事宜。 三、農業保險資料庫之建置及維護。 四、勘損人員教育訓練與人才資料庫之建立及管理，並得接受保險人委託辦理勘損事宜。 五、農業保險之教育推廣及宣導。 六、其他農業保險業務相關事項之推動。
<p>第十四條 財團法人農業保險基金之資金來源如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、政府捐助。 二、農業保險商品分進之再保險費收入。 三、資金孳息及運用收益。 四、捐贈收入。 五、向金融機構貸款或融資。 六、其他收入。 <p>前項第一款政府捐助金額，由主管機關視應有之承保能量編列預算捐助之。</p>

第五章 稅賦減免
第十五條 前條第一項第四款之捐贈，經財團法人農業保險基金出具證明，得依所得稅法第十七條或第三十六條規定列舉扣除或列為當年度費用。
第十六條 保險人依本法辦理之農業保險，免徵營業稅及印花稅。 財團法人農業保險基金依本法辦理農業保險之一切帳冊、單據及業務收支，均免課稅捐。 前二項租稅優惠，實施年限為十五年，其年限屆期前，行政院得視情況延長一次，並以十五年為限。
第六章 業務管理及爭議處理
第十七條 農會、漁會辦理農業保險業務應成立專戶，專款專用，並建立專戶管理與運用、核保理賠處理、內部控制及稽核制度；其專戶之資金來源與用途、專戶管理與運用、核保理賠處理、內部控制與稽核制度應包含之內容及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。
第十八條 主管機關得隨時派員檢查農會、漁會辦理之農業保險業務、財務及其他有關事項，或令其於限期內據實提報財務報告、財產目錄或其他有關資料及報告。農會、漁會之理事、監事、總幹事及相關人員不得規避、妨礙、拒絕或提供不實、不全之資料及報告。 前項檢查，主管機關得委託金融監督管理委員會辦理。 主管機關於必要時，得委託專門職業及技術人員，就第一項所定應行檢查事項、資料或報告予以查核，並向主管機關據實提出報告；其費用，由該農會、漁會負擔。
第十九條 保險人辦理農業保險業務，應設立獨立會計，記載業務及財務狀況。
第二十條 主管機關及財團法人農業保險基金得要求保險人提供農業保險承保、理賠及爭議案件等相關資料，保險人不得規避、妨礙、拒絕或提供不實、不全之資料。 主管機關或財團法人農業保險基金為辦理農業保險業務，得向相關機關（構）請求提供氣候、地質、水文等數據或研究資料。
第二十一條 辦理農業保險損失認定之勘損人員，應符合主管機關規定之資格或參加主管機關指定機構辦理之訓練，並取得合格證書。 依前項規定取得合格證書之勘損人員名單，由財團法人農業保險基金公開於資訊網路。 主管機關應建立農業保險事故之勘查原則，必要時得協助辦理損失程度認定相關事宜。 第一項勘損人員之資格、訓練、合格證書之取得、人才資料庫建置及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。
第二十二條 農會、漁會提供之農業保險商品或服務所生之民事爭議，得由依金融消費者保護法設立之爭議處理機構進行調處；調處成立者，由爭議處理機構作成調處書。 前項調處之受理、程序、期間、成立、調處費用之負擔及其他應遵行事項之辦法，由主管機關會商金融監督管理委員會定之。 農業保險之爭議處理涉及農業專業事項，得請主管機關協助提供諮詢。
第二十三條 農會、漁會辦理農業保險業務，違反法令或有礙健全經營之虞時，主管機關除得予以糾正或令其限期改善外，並得視情節之輕重，為下列處分：

<p>一、撤銷法定會議之決議。</p> <p>二、命其解除總幹事或職員之職務。</p> <p>三、解除理事、監事職務或停止其於一定期間內執行職務。</p> <p>四、其他有關業務或營業之必要處置。</p> <p>主管機關得委託其他機構輔導農會、漁會辦理農業保險業務。</p>
<p>第七章 罰則</p>
<p>第二十四條 農會、漁會違反第六條第一項規定，未經主管機關許可而辦理農業保險業務者，處新臺幣三十萬元以上一百五十萬元以下罰鍰。</p>
<p>第二十五條 農會、漁會之理事、監事、總幹事或相關人員於主管機關依第十八條規定派員或委託金融監督管理委員會檢查、專門職業及技術人員查核，或令其於限期內據實提報財務報告、財產目錄或其他有關資料、報告時，有下列情形之一者，處新臺幣十五萬元以上七十五萬元以下罰鍰：</p> <p>一、規避、妨礙、拒絕檢查、查核，或拒絕開啟金庫或其他庫房。</p> <p>二、隱匿或毀損有關業務或財務狀況之帳冊文件。</p> <p>三、對檢查人員詢問無正當理由不為答復或答復不實。</p> <p>四、規避、妨礙、拒絕或逾期提報財務報告、財產目錄或其他有關資料或報告，或提供不實、不全之資料或報告。</p>
<p>第二十六條 農會、漁會有下列情形之一者，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰：</p> <p>一、違反第七條第一項前段規定，未依主管機關所定農業保險契約範本簽訂保險契約。</p> <p>二、違反依第七條第一項後段所定辦法中有關要保人、被保險人、保險標的、保險事故、保險費率、準備金或再保險規定。</p> <p>三、辦理農業保險業務未依第十七條規定成立專戶或專款專用、未建立專戶管理與運用、核保理賠處理或內部控制及稽核制度或未確實執行各該制度。</p>
<p>第二十七條 保險人有下列情形之一者，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰：</p> <p>一、違反第十九條規定，未設立獨立會計記載業務、財務狀況。</p> <p>二、違反第二十條第一項規定，規避、妨礙、拒絕提供資料或提供不實、不全之資料。</p>
<p>第二十八條 主管機關依前條規定處罰保險業時，應通知金融監督管理委員會。</p>
<p>第八章 附則</p>
<p>第二十九條 農會、漁會於本法施行前已依農業發展條例第五十八條第二項規定辦理農業保險者，得於本法施行之日起擔任保險人，依本法規定辦理農業保險業務。但應於本法施行之日起算二年內依第六條第三項所定辦法取得主管機關許可；屆期未取得許可者，不得繼續擔任保險人。農會、漁會依農業發展條例第五十八條第二項或本法規定辦理農業保險者，其農業保險專戶於財團法人農業保險基金成立前之結餘款，應於該財團法人成立之日起算二年內，轉入該財團法人。</p>
<p>第三十條 本法施行日期，由行政院定之。</p>

三、 參數型天災保險商品相關法規

參數型天災保險由於透明、公開與理賠簡單快速的特性，近年來在國際上廣為使用在地震與天氣等天災相關的保險商品，但由於參數型保險具有基差風險(Basis Risk)即理賠與實際損失可能有不一致的情形，例如可能設定的參數達到理賠標準，獲得理賠，但保險標的未有實際損失，或有損失但低於理賠金額；或已有實際損失發生，但設定的參數未達到理賠標準，無法獲得賠償。參數型保險商品可能發生的理賠金額與實際損失金額間的差異，即為基差風險。

保險法第 1 條「本法所稱保險，謂當事人約定，一方交付保險費於他方，他方對於因不可預料，或不可抗力之事故所致之損害，負擔賠償財物之行為。根據前項所訂之契約，稱為保險契約。」，保險基本為「損失填補」原則，參數型保險存在基差風險與保險的損失填補原則有不一致的情形，亦使其在國內的發展受限。國內財產保險業配合政府推動農業保險，發行參數型商品，由產險公會訂定「財產保險業辦理參數型天氣保險業務自律規範」，並於 104 年由金管會同意備查，目前的參數型農業保險商品即依此規範運作。

下為「財產保險業辦理參數型天氣保險業務自律規範」的部分條文，其明確規定適用天氣相關參數型保險，並明確指定適用的產業為「配合政策之農林漁牧業，以及易受天氣條件影響且具一定規模之服務業、食品業或家電製造業。」。

財產保險業辦理參數型天氣保險業務自律規範

金融監督管理委員會 104 年 2 月 16 日金管保產字第 10402521620 號函准予備查

- 一、為規範財產保險業辦理參數型天氣保險業務（以下簡稱本業務），並保障消費者權益，以維護保險業之專業形象，特訂定本自律規範。
- 二、本自律規範所稱參數型天氣保險，指財產保險業為易受異常天氣條件影響之產業提供於發生保險契約約定之天氣條件時，依契約約定保險金額賠償被保險人，以因應特定風險保障之保險商品。
本自律規範所稱易受異常天氣條件影響之產業，指配合政策投保之農林漁牧業，以及易受異常天氣條件影響且具一定規模之服務業、食品或家電製造業。

本計畫為加快理賠速度與降低理賠成本，參考我國現行住宅水災救助方式，規劃設計以室內淹水深度為理賠標準的住宅洪災保險保單，此類保單雖亦為淹水參數的參數型保險，但因住宅內發生淹水，必定至少產生清理成本的損失，其基差風險已低於參數型天氣保險，如再加上限定保險金額上限，使其低於平均的住宅淹水損失，可進一步降低基差風險。

淹水深度參數型住宅洪災保險，除可能結合現行的政府水災救助的勘損機制，因其勘損機制亦較實損實賠勘損簡便、快速，有助於水災後快速理賠，幫助受災保戶復原重建，降低其衝擊影響。經與保險業的訪談，認此方式具有可行性，惟因住宅非「財產保險業辦理參數型天氣保險業務自律規範」指定的標的，淹水深度亦非自律規範所指的天氣條件，故無法直接適用上述自律規範。

四、試辦住宅洪災保險所需之配套法規

現行的商業住宅颱風、洪水保險由於逆選擇明顯，對於高淹水潛勢區住宅而言，保費明顯不足，造成高淹水潛勢區的住宅要投保颱風保險，保險公司亦會拒保，致使投保率偏低，約只有萬分之七。產險業目前雖已規劃擴大商業住宅火災保險的保障範圍，涵蓋颱風災害的損失，可使洪災保險的涵蓋率提高到 35%，但其保障金額約只有新台幣一萬元左右，明顯不足以保障可能的損失。欲增加商業住宅颱風洪水保險的投保率，除加強宣傳之外，另可提高淹水潛勢

區住宅的可保性，例如鼓勵或補助潛勢區住宅加裝防水閘門，降低洪災損失風險，提高保險業的承保意願，並與保險業協商承保實施適當減災措施的住宅並予適度的保費折扣。而目前颱風洪保險的費率分區，主要以風損為考量，與台灣目前住宅以水災損害為主不同，變成高風險低保費、低風險高保費情形，使低風險區投保意願不高，高風險區保費不足被拒保，建立較能反應實際洪災風險的分區，使保費能更適度對應洪災風險的大小，亦有可能可以提高住宅颱風洪水保險的投保率。

依風險對價的洪災保險保費，對高風險區的住宅而言，其保費可能高到無法負擔，因此對符合指定條件的高風險區住宅予以保費的折扣或補貼，為目前世界多數洪災保險制度普遍採用的方法。在我國，對現行的商業住宅颱風洪水保險直接提供保費補貼，依法無據，不可行。依據災害防救法第 22 條³⁰，災害保險之規劃及推動為相關政府的權責，由政府介入結合民間力量，共同推動與普及住宅洪災保險有其必要性。

為累積經驗以使未來住宅洪災保險制度更為完善，建議初期以試辦方式辦理，累積經驗與資料；長期則可參考住宅地震保險的住宅地震保險基金與農業保險的農業保險基金，成立住宅洪災保險基金運作。

試辦的主要目的為累積與收集經驗與資料，作為推動全國住宅洪災保險的基礎，其目的如下：

(一)收集與累積住宅洪災保險承保、理賠資料。

³⁰ 災害防救法
第 22 條

為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：

...

十、災害保險之規劃及推動。

...

(二)累積理賠、查勘經驗與建立標準作業程序。

(三)測試保單的接受度。

(四)建立政府與民間推動洪災保險的合作默契。

無論試辦或未來正式全國推動，都應以政府、民間公私合作方式來進行，目前規劃初期試辦，可以下列兩種方式進行：

	試辦模式	說明	配套法規
A	與保險公司合作設計住宅洪災保險商品，供民眾投保，政府提供保費補貼或補助設置防洪設施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 此方式與農業保險試辦方式相似，但因為是屬個人保險商品，商品審查程序較長。 2. 保費來源為被保險人與政府補貼，但如保費補貼的程序如農業保險需要由被保險人向補助單位申請後撥付，但當投保量大時，則將可能有巨大的行政業負擔與成本。 3. 因試辦僅能以自願投保方式，投保率可能不高，而且有逆選擇情形。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 訂定<u>住宅洪水災害保險試辦要點</u>，提供保費補貼的法源依據。 2. 為降低逆選擇，要求高風險區住宅所有人強化防洪措施後才承保，政府提供防洪措施(如防水閘門)經費補助，訂定「住宅洪災保險試辦區建築物鼓勵設置防水閘門(板)補助作業規範」。 3. 參數保險型商品自律規範。(如採用淹水深度理賠標準，且保險監理機構認為必要)
B	以縣市政府為轄內住宅投保統一投保，由政府負擔保費。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 此方式與許多縣市的團體意外保險類似，以縣市政府為投保人，可以一般商品審查程序進行，可在較短時間內實施。 2. 保費來源為縣市政府自籌與中央政府補助，部分縣市政府財政困難，可能 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 訂定<u>住宅洪水災害保險試辦要點</u>，提供政府編列保費的法源依據。 2. 參數保險型商品自律規範。(如採用淹水深度理賠標準，且保險監理

		<p>難以負擔。</p> <p>3. 因全部的住宅均納入，沒有逆選擇，保險公司有高意願參與。</p> <p>4. 民眾未付保費，未有提昇風險意識效果。</p>	<p>機構認為必要)</p>
--	--	---	----------------

陸、我國住宅洪災保險試辦推動計畫之研擬

一、利害關係人觀點之盤點與分析

透過系列訪談會議及座談會，本研究彙整以下五大論點，囊括住宅洪災保險之投保方式、保費釐訂、保費補貼、理賠制度及整體規劃與執行，子項目討論共計九項，並條列住宅洪災保險之利害關係人的觀點與建議，關係人包含經濟部水利署、金融監督管理委員會保險局（以下簡稱金管會保險局）、南部地方政府（嘉義縣市、高雄市、台南市，以下簡稱地方政府）、中華民國產物保險商業同業公會（以下簡稱產險公會）、保險業者與風險管理專家，藉以大方向檢視住宅洪災保險機制之實行所需考量的重點。

討論一：投保方式—住宅洪災保險之可能投保方式為自願型、半強制型、強制型或政府投保。

中央部門	經濟部水利署	-
	金管會保險局	<ul style="list-style-type: none"> 暫不建議全額由政府出資投保，主要仍應由民眾負擔保費，避免保險利益平等性的問題。
地方部門	地方政府	<ul style="list-style-type: none"> 若此洪災保險為有益公眾之機制，建議設計為強制型投保。但若公共防災措施完善，民眾便認為無強制納保的必要，且部分民眾恐無法負擔保費，因此若民眾的保費負擔額度高則接受度低。
民間部門	產險公會	-
	保險業者與風險管理專家	<ul style="list-style-type: none"> 我國家戶投保火險及購屋貸款比例不高，難以採行洪災保險附加於火險的半強制型投保方式。
已達成共識		
<p>本研究執行建議： 根據使用者付費原則，民眾須負擔部分保費，以彰顯全民防災精神，故本研究暫不考慮政府投保洪災險。此外，為避免居民反彈，亦暫不考慮強制型投保方式。</p>		

討論二：費率釐訂—住宅洪災保險之保費精算資料取得。

中央部門	經濟部水利署	-
	金管會保險局	-
地方部門	地方政府	<ul style="list-style-type: none"> 保費設置需考量到防災設備，對於已裝設防水閘門或採行防減災措施之家戶，應降低保費。
民間部門	產險公會	-
	保險業者與風險管理專家	<ul style="list-style-type: none"> 政府應持續強化防洪工程、定期更新淹水潛勢圖並實際驗證圖資是否與現況相符、統整並公開歷史淹水相關數據與資料。 精算後可以郵遞區號精細劃分風險等級，設定階梯式對價理賠，而大樓不同樓層可用指數計算保費與理賠比例。 目前保費試算僅考慮一樓住戶與二樓（以上）住戶的區別，應將地下室比例、各層樓高影響程度資訊納入計算。 需嚴謹掌控計畫中所運用的數據資料，避免精算結果缺乏適用性，若二手資料之調查對象並非實際洪災保險試辦對象，則精算結果之準確度有待考證。 洪災保險制度的保費釐訂需考量納入防災鼓勵及投保誘因等策略。
未達成共識		
<p>本研究執行建議：</p> <p>本研究之保費精算過程運用 107 年住宅稅籍統計資料、107 年最小統計區戶數統計資料、104 年國土利用現況調查圖資、108 年全國及各縣市最小統計區圖、住宅地震保險保單統計資料、104 年至 105 年洪水災害損失調查分析、106 年第三代淹水潛勢圖等資料。本研究需持續更新數據，並多方考量所採用之資料信效度是否足夠。由於目前含有地下室之住宅數即佔比等相關資料尚不齊全，此部分的保費精算仍待考究。</p>		

討論三：保費補貼—

(一) 住宅洪災保險之保費補貼財源，中央及地方政府負擔之保費補貼比例。

中央部門	經濟部水利署	-
	金管會保險局	-
地方部門	地方政府	<ul style="list-style-type: none"> • 南部縣市財力不樂觀，若需額外規劃經費用於洪災險保費，實為一大財政壓力，可行性低。若以現行水災救助金移轉投入洪災保險，縣市政府較無財務困難。 • 若將水災救助金全額轉移至保費補貼，民眾可能混淆政府災害救助金與商業保險理賠的性質，不符民眾期待。
民間部門	產險公會	-
	保險業者與風險管理專家	<ul style="list-style-type: none"> • 易淹水地區保費較高，中央政府應適當補助，而縣市政府災害救助金仍建議保留，可於雙方面緩解洪災損失。 • 政府、保險公司及個人於洪災保險制度中所負擔之比例仍須調整，費率不宜設置過高。
未達成共識		
<p>本研究執行建議： 本研究提議縣市政府之水災災害救助金可移轉為住宅洪災保險之保費補貼。</p>		

討論三：保費補貼—

(二) 住宅洪災保險之保費補貼法源依循。

中央部門	經濟部水利署	<ul style="list-style-type: none"> 水災救助金是否可轉為洪災保險補貼，須確認視各地方政府的經費適用用途別。
	金管會保險局	<ul style="list-style-type: none"> 主要仍應由民眾負擔洪災保險保費，縣市政府可用既有水災救助金作為洪災保險部分保費補貼，該經費來源需法規明定之。 若由政府支出保費補貼應有法律基礎，其為長期規劃而非短期經費撥補。
地方部門	地方政府	-
民間部門	產險公會	-
	保險業者與風險管理專家	-
其他觀點		<ul style="list-style-type: none"> 行政院農業委員會農業金融局：保費補助的補助單位及相關規範需再釐清並說明。 國家災害防救科技中心：有關各縣市之水災救助金移轉至洪災保險補貼之構想，目前尚無相關案例或法源依據，可能需另外草擬辦法。
未達成共識		
<p>本研究執行建議： 水災災害救助金移轉為住宅洪災保險保費補貼之適法性有待確認，若確實欲實行救助金移轉方法，則尚待考究應選擇全額移轉或部分移轉。</p>		

討論四：理賠制度—

(一) 住宅洪災保險之可能理賠標準設置為實損實賠型、參數型淹水深度標準或參數型雨量標準。

中央部門	經濟部水利署	<ul style="list-style-type: none"> 目前水災救助以 50 公分淹水深度為界，建議洪災險理賠可考慮淹水深度未達 50 公分理賠方式。 水利署計劃於全台架設上千支淹水深度感測器，並結合感測器數據與淹水潛勢圖，將有助於採行區域認定的淹水深度理賠標準。
	金管會保險局	<ul style="list-style-type: none"> 普遍而論，較不支持指數型理賠與判定方式。
地方部門	地方政府	<ul style="list-style-type: none"> 若採行實損實賠理賠標準，建議可搭配區域認定的淹水深度測評方式，以街區為單位，使用專業儀器測量並記錄屋外淹水深度，再入屋進行災損勘查，於此避免認定不一致所造成之鄰里紛爭。
民間部門	產險公會	<ul style="list-style-type: none"> 若洪災險採行實損實賠型，由於勘災、文書及業務處理等人力需求龐大，政府或保險業者實行難度高。
	保險業者與風險管理專家	<ul style="list-style-type: none"> 一般而言，洪災的影響範圍大，較適合採行參數型保險，然而由於各地排水設施發展不一，單方採行淹水深度或雨量參數型將造成公平問題。建議採用淹水深度搭配雨量參數方式作為理賠依據，政府需建立雨量及淹水程度即時資料庫，由政府發布各地受災程度，並於市區內設立水位監控站，以即時掌握災情，若某地區降雨量達標，或淹水深度達標，經勘災確認後即可理賠。另外可建構模型，演算上游降雨導致中下游淹水的推估數值，以便保費額度與理賠額度的衡量。 若採行淹水深度理賠標準，水利署淹水深度探測儀器的設置構想應可緩解保險局對於勘災基準與基差風險的疑慮。
已達成共識		
<p>本研究執行建議：</p> <p>總體而言，由於勘損成本及績差風險等考量，各方關係人皆不建議採用實損實賠型及參數型雨量理賠標準，而傾向採行參數型淹水深度型。本研究以實損實賠型及參數型淹水深度進行多種理賠標準方案探討。</p>		

論點四：理賠制度—

(二) 住宅洪災保險理賠流程所需之勘災人力。

中央部門	經濟部水利署	<ul style="list-style-type: none"> 政府現有水災救助之勘災程序，若地方基層人員勘災不嚴謹，恐面臨法律責任，因此勘災不確實的可能性低。
	金管會保險局	-
地方部門	地方政府	<ul style="list-style-type: none"> 勘災作業與查核標準需嚴謹規範，避免導致諸多認定與執行的困難。
民間部門	產險公會	<ul style="list-style-type: none"> 洪災險理賠流程若與政府現有水災救助之勘災程序配合，可能會有地方人員迫於壓力而勘災紀錄不嚴謹的情況，進而導致保險業者賠款增加。
	保險業者與風險管理專家	<ul style="list-style-type: none"> 目前唯富邦產險公司表明尚有能力承擔勘災作業，若有需要則可跨縣市調派理賠人員，或聘請公證公司協助勘災與判賠流程。
其他觀點		-
已達成共識		
<p>本研究執行建議： 縣市政府水災災害救助勘災人力，可投入至住宅洪災保險之理賠勘損流程當中，沿用既有勘災資源，並嚴格且謹慎訂立稽查人員判斷準則，可降低保險制度所造成之額外人力需求與成本，並防止判賠爭議。</p>		

討論五：規劃與執行—住宅洪災保險草案研擬所參考之案例與法規。

中央部門	經濟部水利署	-
	金管會保險局	-
地方部門	地方政府	-
民間部門	產險公會	<ul style="list-style-type: none"> • 洪災險與地震險皆不適用參數型天災保險商品相關法規，需另外草擬特定法規。
	保險業者與風險管理專家	<ul style="list-style-type: none"> • 由於此研擬保險為特定區域的個人險形式，可能存在不符合全台大眾需求之疑慮。有關商品定位及相關法律問題，保險業者將協助釐清。
其他觀點		<ul style="list-style-type: none"> • 行政院農業委員會農業金融局：應優先探討有關洪災保險試辦與推動的法規障礙。 • 國家災害防救科技中心：水災救助金屬預備金，若要將之轉作保險基金，目前仍缺乏法規路徑，需探討及說明法源依據。
已達成共識		
<p>本研究執行建議： 本研究草擬制度及法規乃參考住宅地震基本保險、農業保險試辦與推動經驗、參數型天災保險商品相關法規。由於住宅洪災保險的特殊性，需另外撰擬特定法規。</p>		

討論六：規劃與執行—住宅洪災保險初期試辦地點之選擇與規劃。

中央部門	經濟部水利署	-
	金管會保險局	<ul style="list-style-type: none"> 試辦計畫應採小規模形式，納入政策性規劃的雛型，未來再從試辦範圍與累積理賠經驗逐步擴大，達成政策一貫性，應盡量避免試辦時期與後續推行至全台的機制不一致，因此目前須嚴加設定洪災險相關各方面規範。
地方部門	地方政府	-
民間部門	產險公會	-
	保險業者與風險管理專家	-
其他觀點		<ul style="list-style-type: none"> 行政院農業委員會農業金融局：需詳加說明試辦方式，並明確解釋為何選擇特定區域進行試辦。
已達成共識		
<p>本研究執行建議： 本研究選定歷年水災事件較多的南部五縣市（嘉義縣市、台南市、高雄市、屏東縣）進行初期試辦，往後再擴大推行。</p>		

討論七：規劃與執行—住宅洪災保險長期推動之方向與規劃。

中央部門	經濟部水利署	-
	金管會保險局	<ul style="list-style-type: none"> • 台灣洪災風險高，長期發展之下，我國政府可參考美國 FEMA 制度，由高層級政府單位、國土安全部、災防單位等整體且全國性地檢視災害防治需求。 • 不建議合併住宅地震基本保險基金與洪災保險基金，因兩者災害性質、頻率與災損情況不同，互相融資補償將出現問題。 • 長期推行須搭配完善洪災險制度與相關配套措施，包含建立洪災基金，並平衡中央、地方政府與居民所負擔的保費比例。
地方部門	地方政府	-
民間部門	產險公會	<ul style="list-style-type: none"> • 公私合營洪災保險制度未來須推行至全台各地，使各縣市均能參與，並強制一樓投保，以避免逆選擇。
	保險業者與風險管理專家	-
其他觀點		-
已達成共識		
<p>本研究執行建議： 住宅洪災保險的長期發展將借鑑初期試辦成效，並另搭配相關機制，此部分有待未來研擬。</p>		

二、 研提試辦推動計畫

為研提我國住宅洪災保險試辦計畫，本研究已完成包含嘉義縣市、台南市、高雄市與屏東縣等五個縣市的研究區域內不同的投保方式(自願投保、住宅火險自動附加與強制投保)、理賠標準(實損實賠、淹水深度)與保障範圍的住宅洪災保險的最大可能損失與平均保費分析。

三、 試辦方案的步驟、期程、經費與配套措施

本研究經由國外洪災保險制度的回顧、國內外的訪談與座談會意見分析，提出下表的兩種試辦的方案，分別為民營自願性投保、政府投保-保險公司專案承保試辦方案。各方案的保單涵蓋範圍、保費負擔者、風險承擔者與應有的配套措施如下表所示：

方案	涵蓋範圍	保費負擔	保單方案	風險承擔	配套措施
(一) 自願性投保(民營)	示範區內有意願投保的住宅	住宅所有人	B-F 自願	保險公司	1. 需商品送審核准後推行。 2. 為降低逆選擇，要求高風險區住宅所有人強化防洪措施後才承保，政府提供防洪措施(如防水閘門)經費補助，需擬定相關的防洪措施補助計畫。
(二) 政府投保—保險公司專案承保	示範區所有住宅	中央政府與有意願參與的縣市政府依協議比例分攤	A-F 強制	保險公司	1. 需商品送審核准後推行。 2. 政府編列經費的法令依據，訂定「住宅洪災保險試辦要點」。 3. 地方政府財務負擔能力與意願。 4. 以保險替代現行的水災救助機制。

兩種方法的試辦方案的步驟、期程、經費與配套措施分別說明如下：

(一) 民營自願性投保試辦方案

此方案與現有的商業住宅火險附加颱風洪水保險運作方式相似，由有意願的住宅所有人自由投保，但與現行商業颱風洪水險最大的不同的地方，為以水利署最新的淹水潛勢圖進行風險分析，訂定風險保險費率，避免現行商業颱風洪水保險分區與台灣目前實際的洪災風險不一致，造成高風險區可能保費不足與保險公司承保意願不高的情形。另外為避免逆選擇的問題，提高保險公司的承保意願，要求高風險區的投保人應施作適當的防洪設施（如施作防水閘門），以降低淹水損失的風險，才同意予以承保；政府則配套給予有意願投保的民眾適當的防洪措施的經費補助。例如以五縣市為例，保單方案 E 保額 20 萬元無自負額的實損實賠方案，原保費為 21,826 元，如裝設 100 公分的防水閘門，則因風險降低保費可降為 5,675 元，提高保費的可負擔性，也降低保險公司的風險與提高承保意願，同時也達到鼓勵減災的效果。

有關防洪措施的補助配套措施，可參考內政部於民國 97 年莫拉克風災後所訂定的「積水地區建築物鼓勵設置防水閘門（板）補助作業規範」³¹，擬定「住宅洪災保險試辦地區建築物鼓勵設置防水閘門（板）補助作業規範」作為配套措施，初步建議重點內容如下：

1. 補助對象及條件如下：

- (1) 同意於試辦期間持續投保住宅洪災保險的住宅。
- (2) 試辦地區民眾曾經依據經濟部發布「水災公用氣體與油料管線輸電線路災害救助種類及標準」第 6 條第 1 項第 5 款領取補助者。
- (3) 試辦地區民眾曾經淹水地區，並經直轄市、縣（市）政府或區（鄉、鎮、市）公所認定者。

³¹ 民國 98 年 11 月 18 日※因期滿而廢止

2. 補助標準：

設置防水閘門(板)高度以九十公分以上且補助以實際支用數百分之五十為原則(不包含後續維護費用),補助額度依下列各款規定計算,第四款至第七款所定補助額度,依其設置寬度按比例增減計算:

- (1) 地下室車道出入口為單車道：新臺幣五萬七千元。
- (2) 地下室車道出入口為雙車道以上：新臺幣十一萬三千元。
- (3) 一樓出入口寬度一公尺以下：新臺幣一萬五千元。
- (4) 一樓出入口寬度逾一公尺、二公尺以下：新臺幣二萬三千元。
- (5) 一樓出入口寬度逾二公尺、三公尺以下：新臺幣三萬五千元。
- (6) 一樓出入口寬度逾三公尺、四公尺以下：新臺幣五萬五千元。
- (7) 一樓出入口寬度逾四公尺、五公尺以下：新臺幣七萬五千元。
- (8) 一樓出入口寬度逾五公尺：新臺幣十一萬三千元。

如以位於水利署 5 年重現期淹水模擬圖中淹水深度 50 公分以上的住宅為需補助的住宅，假設每戶補助金額為 2 萬元，則可初步推估試辦期投保率如 100% 時，五個縣市所需補助防水閘門(板)的經費，推估約為 8 億元。但因為自願投保，需持續推廣未可提高投保率，初估投保率為 10%，則經費需求為 8 仟萬元。

區域	推估 補助宅數	推估 補助金額 (仟元)
五縣市合併	39,704	794,080
嘉義縣市	1,110	22,200
台南市	1,781	35,620
高雄市	26,055	521,100
屏東縣	10,758	215,160

依我國「保險商品銷售前程序作業準則」³²，本保險商品為新型態之個人保險商品(以自然人為要保人之保險)，屬需核准的保險商品，在完成商品的設計之後，需送請主管機關審查，而主管機關應自收齊申請文件之日起四十個工作日內核復，並應於七十五個工作日內為准駁之決定，下圖為我國保險商品銷售前的作業程序。

³² 金管會 106.11.8 金管保壽字第 10602546201 號令修正發布

保險商品 設計程序	保險商品 審查程序	保險商品 準備銷售程序
<ul style="list-style-type: none"> ■ 商品研發 ■ 商品正式開發 包含條款及計算說明書之研擬。 ■ 送審準備 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 核准：指保險業應將保險商品報請主管機關核准，始得銷售。 ■ 備查：指保險商品無須經過主管機關核准，保險業得逕行銷售。但保險業應於開始銷售後十五個工作日內檢附資料，送交主管機關或其指定機構備查。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 商品管理小組會議 <ul style="list-style-type: none"> • 保險商品資訊揭露。 • 精算數據上線及核對。 • 風險控管機制及再保險安排。 • 資訊系統之設定及測試。 • 條款、要保書、費率表、簡介等文件之印製。 • 教育訓練。

下表為試辦的作業的步驟、參與單位與概估各作業所需時程，推估如協調順利大約需 12 個月的時間可推出。

項次	作業程序	參與單位	時程
1	試辦區協商-決定試辦的縣市或鄉鎮市	水利署、縣市政府/鄉鎮市公所、產物保險同業公會/公司	2 個月
2	訂定「住宅洪災保險試辦區建築物鼓勵設置防水閘門(板)補助作業規範」	水利署、縣市政府	3 個月
3	保費與財務負擔的試算-防洪措施補助	水利署、縣市政府/鄉鎮市公所、產物保險同業公會/公司	1 個月
4	保險商品設計	水利署、縣市政府/鄉鎮市公所、產物保險同業公會	3 個月
5	保險商品審查	產物保險同業公會/公司、保險局	3 個月
6	保險商品銷售準備	產物保險同業公會/公司	3 個月
7	保險商品銷售	產物保險同業公會/公司、住宅所有人	

本方案為自願性投保，阻力較小，但可預期投保率不高，政府除補助防洪設施外，如能再提供保費的補貼，將可能提高投保率。

方案可能優點有下列幾點：

- 與現行商業保險機制結合，易於推動。
- 以補助減災設施經費，取代保費補貼，減少政府行政作業量
- 政府財政負擔較小。
- 可發揮鼓勵減災的積極功能。

方案可能缺點有下列幾點：

- 自願性投保，投保率仍可能不高，需積極宣導推廣。
- 仍存在逆選擇，但因強制要求採行減災措施，可降低其影響。
- 因為自願性投保，投保多為高風險區住宅，保費仍有偏高情形。(3%以上)。

(二) 政府投保-保險公司專案承保的試辦方案

本方案採取由政府為轄內所有住宅投保方式，其運作方式為由政府提出專案的保險方案，再由保險公司來投標承保，當發生洪災時，由承保的保險公司依合約的理賠條件來勘損理賠。由於將全部住宅納保，減少逆選擇問題，保費則由中央與地方政府依商議的比例分擔，住宅所有人不需負擔保費，此可視為現行水災救助的替代方案，為考量政府的財政負擔，其保額不宜高出現行的住宅水災救助金額太多。此方法優點為以固定保費的支出，避免突然巨災造成政府財政的過大影響，穩定政府的財政支出，同時沒有民眾投保意願的問題。此種方式因涉及政府保費的支出，故需訂定「住宅洪災保險試辦補助要點」明訂政府編列經費的法令依據。

本保險商品雖然不屬於需核准的保險商品³³，但因新型態商品，因此仍將其設定為需要商品審查。由於本方案將全縣市的住宅均納為

³³ 1. 保險期間或承保責任期間超過三年之保險商品。 2. 新型態之個人保險商品(以自然人為要保人之保險)。

投保標的，保險金額高，足夠的再保險支持，是本方案可否推動的重要基礎，故納入再保險洽詢安排作業，惟本作業可在確定政府部門意願與初步保單內容後同步開始進行。本案涉及中央與地方政府的經費編列與分攤，需訂定「住宅洪災保險試辦要點」，其涉及行政命令的訂定與經費編列，所需時程具有較高的不確定性。

下表為本方案試辦的作業步驟、參與單位與概估各作業所需時程，推估大約需 18~24 個月的籌備作業時間。所需的經費與採用的保單方案(A-F)有關，如為減少理算成本，建議採用以目前的住宅水災救助標準相似的淹水深度理賠標準的保單方案(例 A-D)。

項次	作業程序	參與單位	時程
1	財務負擔的試算-保費的分擔	水利署、縣市政府	1 個月
2	試辦區協商-決定試辦的縣市	水利署、縣市政府、產物保險同業公會/公司	2 個月
3	訂定「住宅洪災保險試辦要點」	經濟部/水利署、縣市政府	6~12 個月
4	再保險洽詢	產物保險同業公會/公司	2 個月
5	保險商品設計	經濟部/水利署、縣市政府、產物保險同業公會/公司	2 個月
6	保險商品審查	產物保險同業公會/公司、保險局	3 個月
7	保險商品銷售準備	產物保險公會/公司	2 個月
8	經費編列-保費	經濟部/水利署、縣市政府	~
9	縣市住宅洪災保險招標	縣市政府、產物保險同業公會/公司	2 個月

以本研究所擬保單方案 A 為例，推估本試辦方案不同試辦範圍的保費支出如下表所示。如五縣市均納入試辦，則每年需支出的保費約為 2 億 3 仟萬元。

保單內容	方案A • 一樓住宅 1. 屋內淹水50公分以上，未達100公分，理賠5,000元； 2. 屋內淹水100公分以上，理賠1萬元。			
投保型式	政府專案投保-全部住宅強制納入			
區域	推估的曝露數		預期 總純保費 (元)	預估的保費支出 (15%的附加費)
	一樓 住宅	二樓以上 住宅		
五縣市合併	1,461,208	836,888	197,392,462	232,226,426
嘉義縣市	216,473	60,581	8,806,790	10,360,929
台南市	459,081	225,956	30,875,363	36,323,956
高雄市	544,747	506,333	118,561,124	139,483,675
屏東縣	240,907	44,018	40,404,843	47,535,109

本試辦方案可能優點有下列幾點：

- 與現行商業保險機制結合，易於推動。
- 以縣市為單位，住宅全部納保，沒有逆選擇。
- 民眾基本不會反對。
- 結合保險業勘災理賠作業，減輕地方政府勘災人力負擔。
- 穩定政府財政負擔-固定保費支出。

方案可能缺點有下列幾點：

- 未符使用者付費精神-保費由政府住宅所有人沒有支付保費。
- 保障額度無法太高-為減少政府的財務負擔，基本和以往水災救助相似。
- 長期而言，因額外的保險作業成本支出，並不會減少總體的財務支出，但可減少因偶發的大洪災，造成財政的不穩定。

四、 試辦方案的比較與建議

針對本計畫所提出的兩個試辦方案，進行各種比較如下表所示。以下表比較結果，如以政府財政負擔、鼓勵減災功能、公平原則及與未來發展性而言，試辦方案一的民營自願性投保配合政府減災措施補助的試辦方案為優先考慮方案。

比較內容	方案一 民營自願性投保 試辦方案	方案二 政府投保-保險公司專 案承保的試辦方案
1. 民眾接受度	高	高
2. 政府財政負擔	中	高
3. 政府人力負擔	低	高 (救助連結)
4. 鼓勵減災功能	高	無
5. 保險公司接受度	中	高
6. 符合受益者付費原則	高	低
7. 保險含蓋性	低	高
8. 持續發展性	高	低
9. 全國推動的可能性	高	中

柒、 結論與未來發展建議

我國颱風與水患災害頻傳，近十年來更為加劇，水患不僅可能毀壞公共建設，亦會侵害民眾的財產及安全，因此多年來政府持續計畫並推動水利防治工程及相關政策，藉此提高災防韌性，以減緩災害侵襲及財物損失。然而，水利設施及氣象與探測科技存在一定的技術限制，實際上並無法達到完美預測降雨資訊及水患趨勢，且亦無法完全規避淹水可能，加上近年極端氣候影響，且民眾防災意識普遍仍顯不足，仍面臨一定災害及財損風險。

保險為風險管理的工具之一，而「洪災保險」更為目前世界多國緩解水患災損及支給補償的方式，災害的重建與救助除了政府及民眾的積極投入之外，保險業者的所啟動之理賠程序亦可為財務支援的重大助益。我國引進洪災保險概念已有十餘年，至今仍嘗試設計出合適且完善的條款規章與配套措施，期許運用「風險移轉與理財」工具，以有效補助民眾財產損失，並同時減輕政府救災支援的財務負擔、加速災後重建與救援，進而穩定受災者的經濟狀況及心神安寧。

我國目前已運行商業及住宅颱風洪水保險，可提供民眾自願投保，但由於大眾危安意識及災防認知不足，加上災害保險具有逆選擇特性、理賠額度難以有效補償災損、保費分區設置未能充分顯現實際風險程度等因素，故投保率僅為 0.08%，未能充分發揮保險之於災害緩解的功能。

本計畫致力於設計公私合作夥伴關係（PPP, Public Private Partnership）的洪災保險，一方面可避免完全交由市場機制而導致可保性低等問題，另一方面則透過政府的適當介入，將洪災保險納為政策型災害財務補助，提高民眾防患意識及投保意願，有利於長期

推動及穩固運作，藉以達到穩定財政及有效補償災損的目的。

一套精確的洪災保險機制設計包含諸多細節的研擬與評估，有鑑於此，本團隊透過分析我國現行災害保險及世界主要國家洪災制度，以比對各體制利弊，再依序剖析住宅洪災保險的可能制度細節及配套措施，再藉由數據資料蒐集與套疊，評估住宅洪災風險，並選定南部五縣市作為風險分析示範區以及洪災保險試辦地區，計算出各保單方案的保險費率及損失成本，同時參考相關法規草案，提出住宅洪災風險試辦推動計畫，提供作為政策參考，以達到長期減災防損的作用。

防災乃一國治理重點，欲有效減緩災情並減少財物損失，除了政府及相關團體積極出動之外，加強民眾危安意識並定期宣導防災知識才可結合大眾力量，共同執行與推動住宅洪災保險。為使住宅洪災保險制度發展更為完善，本團隊建議初期可首先於南部五縣市推行試辦方案，藉以累積經驗並蒐集第一手資料，以供後續研擬所需及制度更進的依據，未來則將擴大推行至全台實施，並成立住宅洪災保險基金，同時擴大合作保險公司，以穩固整體機制的運作。除此之外，政府應即時公開災情數據、提供財力及適度調整災害保險商品規範，並與研究單位合作，持續加強防洪與疏通工程、更進淹水圖資與風險評估工具。於此同時，需著重與保險和再保業者以及民眾的溝通與資訊交流，可定期合作辦理活動或講座，以提升人們對於水患災害認知、呼籲大眾採取防洪措施，並清楚告知人民可取得之預防及救助資源。如此全面支持洪災保險體制運行，便可達成水災應對政策之延續，建立全民災防之默契。

另針對我國住宅洪災保險未來的發展提供具體建議如下：

一、 持續進行我國各類淹水潛勢圖的精進：

無論是目前商業火險附加颱風洪水保險或未來住宅洪災保險的推動，都需要有更精確合理的淹水潛勢圖資為基礎。

經濟部水利署近年持續更新並公開淹水潛勢圖，已有很好的成果，相關淹水圖資資料製作考量因子的完整度、精度、品質與全面性，相較世界各國的淹水圖資，已屬先進。但為求洪災保險費率的公平性，仍需持續配合防洪設施的改善，提昇圖資的精確度。

二、 建立完整的住宅洪災保險曝險資料庫：

由於住宅洪災的風險有關的風險因子，除所在位置之外，還有住宅所在的樓層、有無地下室與機電設施的配置位置等。目前國內最完整住宅曝險資料庫為財稅中心的房屋稅籍資料，共有約 860 萬個住宅單位，建立包含上列重畏風險因子的台灣完整的住宅曝險資料庫，將有助於未來精確的保險精算，以釐訂更公平合理的洪災保險費率。以韓國為例，其已於 2018 年將全韓國建築物的結構型態、樓高、空間位置、用途別等基本資料全部地理資訊化，並置於韓國政府開放資料平台提供下載使用，其可作為各類災害保險費率精算的重要參考依據。

三、 推動公私合作的住宅洪災保險制度：

我國目前雖已有商業住宅火災保險附加颱風洪水保險可供投保，由於洪災保險的逆選擇嚴重，再加上我國目前商業颱風保險的費率分區主要以風災為主要的分區考量，與我國洪災風險的分布不一致，投保率長久以來一直無法提高。政府適度的介入，與保險業的公私合作，藉由民間保險業者的效率、行銷推廣與風險管理能力，為未來推動與發揮住宅洪災保險風險移轉功能的重要基石。政府除持續進行各種防洪改善工程；亦可配合洪災保險提供個別住宅防洪措施的補助，降低其洪災風險；或成立住宅洪災保險基金，來承擔部分的住宅洪災風險或以天花板費率承接高風險的保單，提高各地區洪災風險的可保性，增加保險公司的承保意願。

四、 推動住宅綜合天災保險制度：

本計畫目前的分析主要以洪災風險為主，由於我國的洪水災害，經常是因颱風所造成，強風與洪水災害往往造成複合型的損失，無法明確分開，故未來應將颱風災害一併納入。為擴大投保率，發揮保險的災後財務支援的功能，以提高社會的抗災與回復力，如法國與紐西蘭等國家採用強制性的綜合型天災保險，將各種天然災害都納入承保範圍，政府參與成立基金承擔部分的風險，經由強制性投保進行空間的風險分散，同時經由不同災害間的風險分散，來增加其可保性。由於我國災害防救法已明確界定不同災害的主管部會，如地震、颱風災害為內政部，洪水災害為經濟部，未來我國推動住宅綜合天災保險，應由跨部會的單位來負責推動。

參考文獻

中文參考文獻

- 中華民國產物保險商業同業公會（2019年10月30日）。**住宅火災保險參考條款-109年1月1日起實施【公告】**。擷取自
<http://www.nlia.org.tw/modules/tadnews/page.php?nsn=853#A>
- 內政部消防署（2019）。**1080402 臺灣地區天然災害損失統計表**。擷取自內政部消防署網站：<https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=233>
- 王价巨、馬士元、張賢蘇、單信瑜、姚大鈞、王文祿、...洪士凱（2017）。**災害管理：13堂專業的必修課程**。臺北市：五南。
- 美商達信保險經紀人股份有限公司臺灣分公司（2003）。**地震保險制度之建立及颱風洪水保險制度之建立**。財政部保險司委託之專題研究成果報告。臺北市：財政部。
- 財團法人住宅地震保險基金（2018）。**Annual Report TREIF 2017**。擷取自
[https://www.treif.org.tw/file/2017%E5%B9%B4%E5%A0%B1\(1\).pdf](https://www.treif.org.tw/file/2017%E5%B9%B4%E5%A0%B1(1).pdf)
- 財團法人保險事務發展中心（2017）。**互動統計資訊查詢平台**。2019年3月20日擷取自 <http://pivot.tii.org.tw/lifesta/DQPFrame1.htm>
- 財團法人農業工程研究中心（2013）。**都會區洪水災害損失調查分析（10103F0051）**。臺中市：經濟部水利署水利規劃試驗所。
- 張靜貞、林勳發（民93）。**地震保險制度之運作機制及颱風洪水保險制度之建立**。財政部保險司委託之專題研究成果報告（編號：0910029）。臺北市：財政部。
- 陳仲賢（2019）。**承洪韌性共建典範轉移。韌性臺灣：全國治水會議之會議簡報**。臺北國際會議中心。
- 陳亮全（2019）。**面對氣候變遷治水須要高度整合、有效機制。韌性臺灣：全國治水會議之會議簡報**。臺北國際會議中心。
- 農產業保險試辦補助要點（108年5月6日修正）**農產業保險試辦補助要點**。

英文參考文獻

- Association of British Insurers [ABI]. (2019). *Flood Re explained*. Retrieved from the ABI website: <https://www.abi.org.uk/products-and-issues/topics-and-issues/flood-re/flood-re-explained/>
- Atreya, A., Hanger, S., Kunreuther, H., Linnerooth-Bayer, J., & Michael-Kerjan, E. (2015). *A comparison of residential flood insurance markets in 25 countries* [Working draft]. Retrieved from the Wharton OID website: http://opim.wharton.upenn.edu/risk/library/WP2015_FloodInsurancePrograms-25Countries_2015-06-28.pdf
- Brannon, I., Blask, A. (2017). Reforming the National Flood Insurance Program: Toward Private Flood Insurance. Policy Analysis (No. 817). Retrieved from <https://www.cato.org/publications/policy-analysis/reforming-national-flood-insurance-program-toward-private-flood>
- Caisse Centrale de Réassurance [CCR]. (2019). *Analyse de L'évolution des primes catastrophes naturelles*. Retrieved from <https://bilancatnat.ccr.fr/matieres-assurees/graphiques>
- Caisse Centrale de Réassurance [CCR]. (2015, March 2). *Natural disaster compensation scheme*. Retrieved from the CCR website: <https://www.ccr.fr/en/-/indemnisation-des-catastrophes-naturelles-en-france>
- Caisse Centrale de Réassurance [CCR]. (2018). *Natural Disasters in France: Report for 1982 to 2017*. Retrieved from CCR website: <https://bilancatnat.ccr.fr/img/en/RAPPORT-CAT-NAT-WEB-EN.pdf>
- Consorcio de Compensacion de Seguros [CCS]. (2018). *Informe Anual* (NIPO: 057-17-103-7). Retrieved from the CCS website https://www.conorseguros.es/web/documents/10184/0/INFORME_ANUAL_17.pdf/66f2baa0-0daa-4928-b541-45e47b943b57
- Crick, F., Jenkins, K., & Surminski S. (2018). *Strengthening insurance partnerships in the face of climate change – Insights from an agent-based model of flood insurance in the UK*. Science of the Total Environment 636 (2018), 192-204. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.04.239>

- Department for Environment, Food and Rural Affairs [DEFRA]. (2011). *“Flood risk and insurance: A roadmap to 2013 and beyond” Final report of the flood insurance working groups* (PB 13684). Retrieved from the DEFRA website: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69467/pb13684-flood-risk-insurance.pdf
- Disaster Assist. (2019). *Disaster arrangement*. Retrieved from the Disaster Assist website: <https://www.disasterassist.gov.au/Pages/disaster-arrangements.aspx>
- Federal Emergency Management Agency [FEMA]. (Last updated 2018, December 3). *Flood Mitigation Assistance Grant Program*. Retrieved from the FEMA website: <https://www.fema.gov/flood-mitigation-assistance-grant-program>
- Federal Emergency Management Agency [FEMA]. (Last updated 2018, April 16). *Increased Cost of Compliance Coverage*. Retrieved from the FEMA website: <https://www.fema.gov/increased-cost-compliance-coverage>
- Federal Emergency Management Agency [FEMA]. (2018). *National Flood Insurance Flood Insurance Manual, Effective October 1, 2018*. Retrieved from the FEMA website: <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/171681>
- Floodplain Management Australia [FMA]. (2019). *Flood Insurance Fact Sheets*. Retrieved from the FMA website: <http://www.floods.org.au/site/flood-insurance-fact-sheets>
- Henson, B. (2019, October 14). *Japan’s Latest Billion-Dollar Typhoon: Hagibis*. *Weather Underground*. Retrieved from <https://www.wunderground.com/cat6/Japans-Latest-Billion-Dollar-Typhoon-Hagibis>
- Horn, P. D., & Webel, B. (updated 2019, April 1). *Introduction to the National Flood Insurance Program (NFIP)* (CRS Report NO. R44593). Retrieved from Congressional Research Service website: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R44593>
- Insurance Bureau of Canada [IBC]. (2015). *The Financial Management of Flood Risk*

- *An international review: Lessons learned from flood management programs in G8 countries*. Retrieved from the IBC website:
<http://www.ibc.ca/on/resources/studies/financial-management-of-flood-risk>
- International Disaster Database, EM-DAT. (2018). *Economic Losses, Poverty & Disasters 1998-2017*. Retrieved from the EM-DAT: <https://www.emdat.be/>
- Kousky, C. (2018). Financing Flood Losses: A Discussion of the National Flood Insurance Program. *Risk Management and Insurance Review*, 21(1), 11-32. doi: 10.1111/rmir.12090
- Kuosky, C., Kunreuther, H., Lingle, B., & Shabman, L. (2018). *The Emerging Private Residential Flood Insurance Market in the United States*. Retrieved from the Wharton Risk Management and Decision Processes Center website:
<https://riskcenter.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2018/07/Emerging-Flood-Insurance-Market-Report.pdf>
- Liu, H. (2016, August 18). *Flood Insurance in China: Lessons & Opportunities*. Retrieved from the China Water Risk website:
<http://www.chinawaterrisk.org/resources/analysis-reviews/flood-insurance-in-china-lessons-opportunities/>
- Löw, P. (2019, January 8). *The natural disasters of 2018 in figures: losses in 2018 dominated by wildfires and tropical storms*. Retrieved from the Munich Re website: <https://www.munichre.com/topics-online/en/climate-change-and-natural-disasters/natural-disasters/the-natural-disasters-of-2018-in-figures.html>
- National Flood Insurance Program [NFIP]. (2019, April 1). *Appendix J: Rate Tables. Flood Insurance Manual, Effective April 1, 2019*. Retrieved from the FEMA website: <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/178743>
- Natural Catastrophe Insurance of Iceland [NTI]. (2019). *Renewal Information 2019: catastrophe excess of loss programme in preparation for 2019 reinsurance renewal*. Retrieved from the NTI website:
<https://nti.is/UserFiles/Documents/Renewal%202019%20-%20C3%AD%20loka%C3%BAtg%C3%A1fu%2017.9.2018.pdf>

Storm and Flood Insurance Act, Act No. 11497. (2012). Statutes of the Republic of South Korea.

Surminski, S. (2017). *Fit for Purpose and Fit for the Future? An Evaluation of the UK's New Flood Reinsurance Pool* [Discussion paper] (RFF DP 17-04).

Retrieved from the Recourses for the Future website:

<https://www.rff.org/publications/working-papers/fit-for-purpose-and-fit-for-the-future-an-evaluation-of-the-uks-new-flood-reinsurance-pool/>

Surminski, S. (2017). *What can the United States learn from the United Kingdom's new flood reinsurance pool?* [Policy Brief] (RFF Policy Brief 17-02). Retrieved from the Recourses for the Future website:

<https://www.rff.org/publications/issue-briefs/what-can-the-united-states-learn-from-the-united-kingdoms-new-flood-reinsurance-pool/>

Swiss Insurance Association [SIA]. (2017). *Affordable natural perils insurance thanks to the ES pool*. Retrieved SIA website:

<https://www.svv.ch/en/sia/partners/natural-perils-pool/affordable-natural-perils-insurance-thanks-es-pool>

Swiss Insurance Association [SIA]. (2018, August 3). *Facts & Figures – Fire and property insurance*. Retrieved from the SIA website:

<https://www.svv.ch/en/insurance/facts-figures/property-and-casualty-insurance/fire-and-property-insurance>

United States Government Accountability Office. (2016). *National Flood Insurance Program: Continued Progress Needed to Fully Address Prior GAO Recommendations on Rate-Setting Methods*. (GAO-16-59). Retrieved from

<https://www.gao.gov/assets/680/675855.pdf>

附錄

附錄一 世界各國洪災保險制度摘要介紹

1. 奧地利 (AT)

私部門角色	主保險人	一般而言，房主和財產的保險保障範圍不包含「不可抗力」之洪水（保障範圍僅限於過度降水所造成之損害）。但許多保險公司有提供可自行選擇的災難保單組合。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	政府充當監管者，但影響很小。保險公司需設有儲備金，享有免稅。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	私人保險與災後救助不協調。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	購買洪水保險並非強制性的，但越來越多住宅險與產險已包含洪水等自然災害的小範圍保障。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水保險與住宅險及產險一同提供，且一般為多種災難組合保單。
	組合	
保費規定	基於風險	保險公司的保費釐訂標準有所不同，但總體上非常相似：保費部分基於風險，也取決於保險金額。低理賠限額（達 7.5 歐元）的政策並非基於風險，而對於更高的承保範圍，保險公司則根據個案風險釐訂保費。根據 HORA（Austrian Hazard Overview and Risk Assessment），一些保險公司拒保高風險地區的房產。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	並待確認要求投保人降低風險，以獲取保費或自付額扣減。保險公司的理賠限額通常很低（可能僅在評估個人風險後提高），但沒有自負額。在公私合作中，HORA 工具的創建主要是為了提高政策制定者與公眾的危安認知。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	奧地利擁有豐富的救災基金，其中近四分之三用於公共防洪措施與建置。其餘用於洪水事件的救助補償，理論上高達 50%，但實際上有時高達 100% 的公共與私人災損可得到賠償。
	臨時援助	

2. 澳大利亞 (AU)

私部門角色	主保險人	大多數私營保險公司沒有提供住宅洪水保障，近期才將洪水保障納入保險中。Suncorp 於 2008 年始辦洪水相關保險，並釐訂保費及製作昆士蘭州境內財產地圖(40%的市場份額)。Zurich Insurance 亦於 2008 年始辦洪水相關保險。NRMA 自 2009 年 6 月起於塔斯馬尼亞州與新南威爾士州提供洪水險。
	再保險公司	
	行政	
公部門角色	主保險人	部分州內保險公司為提供住宅洪水保險 ³⁴ 。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	私辦與公辦保險共存。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	為自願型洪水保險。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	遵循 1984 年的保險法，驟發洪水包含於保障範圍內，然而河流氾濫或風暴潮須另行選擇 ³⁵ 。
	組合	
保費規定	基於風險	洪水地圖的缺乏使得保險公司承保洪水風險的能力受到阻礙。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	待確認
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	災害援助補償由國家資金支付。洪水救助金乃支付給地方當局用於基礎設施的修繕及困難戶與緊急案件處理。
	臨時援助	

³⁴ 在澳大利亞的東部地區，無法獲得洪水保險是一大問題。1998 年發生 Wollongong 洪水後，數家保險公司已將驟發洪水涵蓋在保障範圍內。在西澳和南澳地區，洪水保險一直有所保障，而澳洲的北部地區的 TIO 保險公司則將洪水保險自動涵蓋於住宅保險中。

³⁵ 極少數的保險公司提供包含河流洪水或海岸洪水等各式洪泛保障的洪水保險。若提供，則可能收取高達 45% 的額外費用，或可能拒絕高風險地區投保。

3. 比利時 (BE)

私部門角色	主保險人	保險公司為洪水風險的主保險人，受到州的監管。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	在特殊情況下，政府擔任災難性事件擔保人。官方評估單位規定了保費釐訂準則，以保證居民的可保性，並已評估及建立高風險案例準則（洪水風險保費 > 9‰）。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	公私互動是協調的。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	住宅火險為自願投保，但自 2005 年後不能單獨購買。災害保險購買時可不用同時投保火險。未投保之財產不可獲取救災基金補償。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	火險須與災害險綁售，其中包含洪水保障。唯一的例外是在公布洪水風險地圖之前便建造於高風險地區並完工 18 個月以上的建築。比利時約 90~95% 人口有投保火險，由於承受低風險的居民亦對洪水保險有貢獻，此即被認為團結機制。
	組合	
保費規定	基於風險	保險公司可自行評估個案風險並調整保費及自負額。保險公司有義務告知客戶風險評級結果及轉換至其他保險公司的可能性。大多數保險公司採取單一費率。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	儘管 2004 年廢除了強制性自負額規定，但多數保險公司仍將其納入保單中。最高自負額為每件 610 歐元(自然災害法)。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	若災損賠償超出保險公司的承擔能力範圍，國家災難基金將接手並賠償予受災戶。若理賠額度超過 2.8 億歐元，保險公司承擔額度將按比例減少，此代表災後救助與保險相互協調。
	臨時援助	

4. 捷克共和國 (CZ)

私部門角色	主保險人	保險公司提供洪水保險。
	再保險公司	
	行政	
公部門角色	主保險人	自 2006 年以來，Czech National Bank 為保險市場的官方監管單位，且要求保險公司揭露各自的再保安排及最大可能理賠損失（基於 200 年洪水重現期）。該體系得到了支國外再保險人的支持。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	
	共存	
自願或強制投保	自願投保	洪水保險為自願購買。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水險結合住宅保險。
	組合	
保費規定	基於風險	保費釐訂乃部分遵循風險，基於四個風險等級區域與財產價值。保額相當於 FLEXA ³⁶ 保單下的總投保價值。洪水風險評估工具 (FRAT) 可用於風險評估並改善洪水實情紀錄。若居住於高風險地區，較難取得洪水險保障。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	尚未確定具體機制。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	捷克政府每年撥款法定預算以用於緊急事件與家戶、企業與地方政府的災後救助。並無調查受災戶是否符合補助要求。緊急補助包含災後重建援助及低利息貸款。地方政府負責援助金的發放。地方與中央政府致力解決靠近河流房舍的可保險性問題，並投資於防洪屏障及禁止房舍重建於洪水易發生地區。
	臨時援助	

³⁶ FLEXA 保單下的財產承保範圍涵蓋了火災、閃電災害、爆炸與墜機事件。

5. 德國 (DE)

私部門角色	主保險人	保險公司僅提供風險危害相關保險。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	雖然國家是監管者，但權責小。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	公私保險人共存。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	洪水保險為自願投保。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水政策通常作為與其他保單一同銷售，與天災組合並附加於住宅險及產險中。
	組合	
保費規定	基於風險	一般使用洪水風險圖，保費部分基於風險分區。通常位於易受洪患影響地區的建築物不予承保，或者將調漲保費。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	自負額規範及風險分區可作為減災誘因。保險公司的減災誘因機制較少，因為多數德國具有自主防災意識，對於降低風險的措施配合度提高。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	政府積極建設基礎設施。2002年 Elbe 河發生洪水氾濫，受災戶幾乎皆取得災損補償，然而並無法定規範政府援助作業，且多數德國人已採取自主防災以避免損失。
	臨時援助	
其他事項		2005年，在國家頒布防洪法，權責下放於省政府，此導致效率低下及區域間的執行差異。

6. 芬蘭 (FI)

私部門角色	主保險人	私營部門是洪水風險的唯一承辦人。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	2016 年之前，政府幾乎不參與洪水保險融資。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	待確認
	共存	
自願或強制投保	自願投保	目前涵蓋洪水風險的家庭保險是自願的，約 86% 的芬蘭家庭有投保住宅險。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水保險現已納入住宅保險。
	組合	
保費規定	基於風險	洪水保單附加住宅險，保費仍沒有增加。可能將重新計算保費以反映風險水平。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	各保險公司的自負與理賠限額不一。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	無
	臨時援助	
其他事項		2014 年，政府洪患災損補償基金被私部門體系取代。根據新計劃，保險公司將為符合預定規章之所有類型的洪患進行災損補償。

7. 法國 (FR)

私部門角色	主保險人	1982 年法國西南部 Saone 與 Rhone 河谷發生大洪水之後，自然巨災保險計劃 (CatNat) 便隨即成立。由保險公司收集保費，負責行政處理與理賠程序，並依據法規提供保單業務。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	由公部門再保險公司 Caisse Centrale de 提供再保險 (CCR)，CCR 提供極具競爭力的價格及無限政府保證，使得市場上的再保險市場面臨競爭困難，尤其高風險保單更傾向選擇 CCR 進行再保。保險公司可透過 CCR 或再保險市場購買再保險以降低理賠風險。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	保險公司有責任承擔洪水風險，而政府的主要作用是提供再保險並建立自然災害預防與減災計劃。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	為強制性保險，促使市場滲透率高 (幾乎 100%)。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	
	組合	
保費規定	基於風險	政府定義 natcat (包含多種天災) 的保費為住宅險的 12% (非基於風險)。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	若社區採取災防計畫 (PPR)，則自負額固定為直接災損的 10% (最低 436 美元) 預防計畫 (PPR)。若社區並未採取災防計畫 (PPR)，則自負額另訂。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	對於沒有保險的受災戶，一般提供政府急難救助金，已投保之受災戶將不會取得此念救助金。
	臨時援助	

8. 匈牙利 (HU)

私部門角色	主保險人	私部門承擔洪水風險，但保險公司行事謹慎，且多數拒絕承保洪水易發地區之財產及泥磚建築。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	由於私人保險公司的限制性承保，政府隨即建立社會洪水保險基金，主要保障高風險地區的投保人。任何可負擔保費之居民皆可獲得投保機會，但實際上效果並不彰顯。主要原因為多數位於高風險地區的居民教育程度較低，對於風險認知較低。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	公私獨立運作，僅有社會洪水保險基金有互補作用。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	公私洪水保險皆為自願投保。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	私辦洪水險通常與其他天災險組合，公辦僅提供洪水保障。
	組合	
保費規定	基於風險	待確認
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
降低風險的誘因	保證/條款	保險公司鮮少有自負額規定。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
減災	救災基金	雖然以提供洪水保險基金，然而政府仍主要以急難救助金支應災損補償。
	臨時援助	

9. 冰島 (IS)

私部門角色	主保險人	若投保人與保險公司簽訂保單，保險公司則代表 ICI 收取保費。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	1975 年根據冰島巨災保險法成立國有冰島巨災保險 (ICI)，提供洪水等多種災難保障。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	以投保火險之財產亦需投保巨災險以抵禦災難損失，保險公司代表 ICI 收取保費。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	由於火險為強制性，而投保火險則需同時投保巨災險，此舉使巨災保險間接成為強制型保險。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水與多種天災組合保障。
	組合	
保費規定	基於風險	保費釐訂為保額的 0.025% (保額預估值乃根據國家土地登記處的消防政策而定)。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	建築物的自負額為 5%，但不低於 85,000 冰島克朗，建築內財產為 20,000 冰島克朗。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	若基金及再保管理透支，ICI 可向財政部貸款。
	臨時援助	
其他事項		再保險並非強制性的，目前已有 20 間國外再保險公司合作。若基金及再保管理透支，ICI 可向財政部貸款。

10. 印度尼西亞 (ID)

私部門角色	主保險人	待確認
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	官方保險公司與再保險公司佔據了市場上主要產險：2008年，國有 PT Asuransi Jasa Indonesia (政府財產的最大保險人) 佔據第二大產險市場份額，而國有 Reasuransi International Indonesia 為印尼最大的產險再保險公司。 自 2014 年以來，FLEXA 實施特殊危害定價 (包括地震與後續火災、火山噴發、海嘯、洪水、風暴、暴風雨)，由金融服務部門設定。負責這類產險的保險公司須轉讓總保額之 2.5% 予 Reasuransi International Indonesia (但不超過 50 萬美元)。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	
	共存	
自願或強制投保	自願投保	非強制投保，地震與後續火災以及洪水保險滲透率極低。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	災難危害保障一般附加於產險保單中。只能提供防洪罩。
	組合	
保費規定	基於風險	保費乃根據房產類型與洪災風險釐訂 (注：矛盾的信息，待查證)。沒有額外保費補貼。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	自負額為 10%。 法定允許保險人提供「無理賠案件」保費折扣 (以防與同一保險人續保)，折扣不超過 5%。 洪水保障範圍不包括室外可移動物品。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	根據災害管理法 (no 24/2007)，政府需提供救助金以援助住宅修復與重建，救助金額多寡依災難事件而異。
	臨時援助	
其他事項		Whana tata (當地公司) 與 GTZ 和慕尼黑再保險公司於 2009 年合作開發洪水小額保險試辦，該計劃未在 2010 年續簽。

11. 日本³⁷ (JP)

私部門角色	主保險人	經過 1980 年代初的颱風，1984 年，日本保險業增加了颱風和洪水的覆蓋範圍，為住宅險保單的一部份。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	私部門的火險（組合型保單）保險費（即綜合住宅保單）須經財務部批准。 政府並未支持火險與洪水險組合保單（政府僅支持地震相關保險）。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	除了私辦保險外，存在合作保險計劃（由非營利組織提供）。截至 2012 年，約 43 % 的火險保單（包括洪水）由此計畫提供。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	洪水保險是自願投保的。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水保險與火災保險組合而成。綜合住宅保單為最常見的火險產品，投保人可將洪水保單及地震條款附加於保單中。
	組合	
保費規定	基於風險	保費釐訂乃根據保險公司過去實際財務與理賠紀錄，因此無法公開揭露詳細釐訂過程。洪水險費率亦依據火險保單有所不同，但沒有詳細的信息可提供予大眾（根據 2015 年 2 月與評訂機構諮詢而得知）。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	自負額為 30%，其餘 70% 的保險損失金額中之 30% 規定由共同保險支應。 保險業可能放鬆理賠限額與自負額的管制，使其較彈性。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	日本提供資金以重建災損建築，每一城市或村莊受惠超過 10 戶（資金主要來自縣政府管理的基金會，其中由中央補貼 50%）。此規範具有法源依據（1998 年神戶大地震發生後三年，經過長時間個人與政府責任歸屬的爭論）。中央政府並無提供災害救助金，根據「救災法」，地方單位需提撥一定數額的資金作為救災基金。
	臨時援助	
其他事項		受 1959 年薇拉颱風影響，日本洪水保險增加了颱風、洪水及暴風的保障（此颱風為 70 年重現期事件，為當代 DRM 的轉折點）。往後規範保險公司的儲備金需可應對此颱風事件的嚴重程度。

³⁷ 日本 49% 的人口及 75% 的住宅財產位於河口與沿岸。

12. 墨西哥 (MX)

私部門角色	主保險人	保險公司提供「水文氣象現象」的保障，其中包括颶風，洪水、雨水氾濫、泥石流。若已投保火險，則可自行選擇附加。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	政府未提供洪水保險。政府另備有自然災害基金 (Fonden) 當天災發生時將共同運作。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	州或地方政府與保險公司的互動鮮少，除非涉及官方投保或市政稅 (例如房屋稅 PREDIAL)。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	此為自願型投保，通過保險公司可購得。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	附加於火險中，非單一保單。
	組合	
保費規定	基於風險	費率根據風險(地理區域)與建築類型(脆弱度)而定。費用不受政府規範，各保險公司所訂費率不一。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	投保人的自負額度乃根據被保資產的地理位置而定。 部分保險公司舉辦活動以傳佈洪水資訊。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	政府所提供的自然災害基金 (FONDEN) 效果有限，一般為援助受災人身，而非補償住宅損失。
	臨時援助	
其他事項		政府致力於災害預防，試圖嚴格規範高風險區域(河流附近)的建築許可。目前墨西哥境內僅 5% 的家戶投保洪水險。

13. 摩洛哥 (MA)

註：摩洛哥目前無住宅洪水保險市場，但最近已向國家提交了一項法案，將創建巨災風險保險。下表提供此提案摘要。

私部門角色	主保險人	主保險人將巨災風險保險包含於住宅保險，由國營公司 Societe Centrale de Reassurance 提供再保（風險分擔安排與保費分配仍有待確定）。至今約 15% 居民有投保住宅險，若此法案通過，則該 15% 居民之保單將自動附加洪水保障。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	該法律將提供未投保受災戶一定金額的救災基金 (fonds de solidarite)，實體內容有待確定（包括救助金額度及條件規範）。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	由於保險公司將尋求 SCR 再保險，因此存在公私合作關係。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	非強制。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	巨災風險保險（包括洪水）包裹於住宅險內。
	組合	
保費規定	基於風險	可能將制定一特定附加費於住宅險保費中（類似於 1982 年法國制度建立內容）。目前摩洛哥保險監管機構、金融機構與保險公司仍持續研擬中。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	持續研擬中。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	政府提供部分救助金予受災戶，但此救助金浮動大。保險理賠額度將高於此救助金。
	臨時援助	

14. 挪威 (NO)

私部門角色	主保險人	主保險人為保險公司合營。自然風險合營的目的是作為保險公司與自然損害補助項下的挪威賠償基金之間的溝通者。游泳池安置自然公司之間的災害損害賠償和確保挪威自然災害保險的再保險，負責挪威天災險理賠與再保。合營機制中，保險公司可取得所有投保人聯繫，並相互平衡理賠損失。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	政府強烈監管保險市場。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	私部門提供自然災害保險，而公部門監管並參與其中。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	境內所有持有火險產品的國內外保險公司需加入自然風險合營。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水保險包裹於強制性火災保險中。
	組合	
保費規定	基於風險	保費僅基於 0.11/mil 的總投保價值，表示低風險客戶即補貼高風險客戶。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	若損害緣由為建築結構問題或維護不足等，理賠將酌情減少。每件理賠之自負額為 8000 挪威克朗，理賠限額為 1,250 萬挪威克朗。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	1979 年 12 月通過「保險合同法」，即成立自然風險合營。非投保案件之災損乃由自然損害補助項下的挪威賠償基金負擔。
	臨時援助	

15. 尼泊爾 (NP)

私部門角色	主保險人	由保險公司提供洪水保險。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	尼泊爾保險監管機構 Beema Samiti(保險委員會)釐訂保費，費率與保單條款由保險委員會更新，不另行通知。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	保險委員會與保險公司相互協調。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	包括洪水在內的所有天災保單為自願投保性質。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	包裹於火災保險之中，為期一年。
	組合	
保費規定	基於風險	保費為火險附加費用，保費釐訂乃依據尼泊爾 Fire Tariff，主要以建築類別與使用方式為基準。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	建築與室內家具之保額最高折合約為 3.5 萬美元，家居用品最高保額約為 5000 美元。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	當嚴重洪災事件發生，政府將提供援助。
	臨時援助	
其他事項		家戶鮮少購買火災保險（主要購買者為企業），因此連帶洪水保險投保率低。擁有銀行抵押貸款的房主必須購買住宅險，其涵蓋地震等災害保險條款，但洪水保險不包含於其中。

注：以上資訊來自尼泊爾境內保險公司的網站，包含 National Insurance、Oriental Insurance、United Insurance 以及隸屬財政部的尼泊爾保險局 (Beema Samiti)。以上資訊大部分未與尼泊爾保險代理人通信驗證。

16. 秘魯 (PE)

私部門角色	主保險人	保險公司提供之洪水險包裹於火險中，部分保單要求支付額外保費，並非所有保險公司皆提供洪水保單項目。少數保險公司 提供包含洪水保障的小額保險產品。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	Superintendencia de Banca 進行監管，其中包括對於貸方的審慎要求。所有受監管的保險合同皆在線提供。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	待確認
	共存	
自願或強制投保	自願投保	包括洪水在內的天災保險皆為自願投保。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	組合銷售。
	組合	
保費規定	基於風險	待確認
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	待確認
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	聯邦政府備有救災計劃，但未特別提供受洪災影響之災損補償。
	臨時援助	

17. 波蘭 (PL)

私部門角色	主保險人	住宅保單包含洪水及所有其他天災風險保障，多數由當地保險公司提供。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	目前內政部正在製定一份強制性巨災保險法初稿，將要求所有屋主皆投保洪水險。於擬議計劃下，兩間國有公司 PZU 與 Warta 將基於巨災保險法提供強制型的獨立洪水保險保單。風險將部分保留於保險公司，部分投入國際再保險市場。計畫中並無風險共擔機制。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	
	共存	
自願或強制投保	自願投保	立法並未有效執行，使得許多災害風險仍未得到保障。由於越來越多的抵押貸款融資房屋和財務公司要求投保洪水險，波蘭市場滲透率正在上升，目前境內約 56% 的房屋已投保自然災害保險。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	住宅險保單自動涵蓋洪水風險及所有其他天災風險的保障。
	組合	
保費規定	基於風險	由於住宅相關業務的競爭日益激烈，高利潤市場吸引越來越多業者，保費因而低於國際與中歐標準。基礎的洪水覆蓋的額外過去洪水險保費為火險保費的 20%，然而於極具競爭力的情況下，舉例 PZU 提供之全面性災害保險保費小於保額的 0.1%。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	出於競爭原因，自負額多數非常低。舉例 PZU 的住宅險自負額為 100 歐元，只有當損失低於該數額時才適用。洪水及其他自然災害自負額一般與主保險 FLEXA 保單相同。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	內政部負責災後援助的調配。
	臨時援助	

註：自 1997 年洪水以來，政府嘗試限制高風險區的土地開發，同時加強投資公共防洪設施。自 1997 年，政府已編列 753 萬波蘭茲羅提（171 萬歐元）在其年度緊急預算中。此筆資金可用於 (a) 國家災害防救；(b) 通過向地方政府提供財政援助清算自然災害造成的財產損失；(c) 災後援助。

18. 羅馬尼亞 (RO)

私部門角色	主保險人	自然災害保險合營 (Poolul Asigurare Împotriva Dezastrelor Naturale PAID) 提供洪水及其他天災承保，由 12 間保險公司於 2009 年發起，為羅馬尼亞自然災害保險計劃的一環。市面上仍存在其他洪水保險。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	內政部負責羅馬尼亞自然災害保險計劃。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	
	共存	
自願或強制投保	自願投保	依據法律 260，所有羅馬尼亞家戶與土地所有者皆須投保洪水險，承保對象僅為建築物，非包含建築內容物。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水保險與其他自然災害風險組合而成，常見包含土石流、地震與洪水。
	組合	
保費規定	基於風險	採標準化保單，保費釐訂少部分基於風險評量。分為兩種保費方案：A 型適用於磚和混凝土結構；B 型適用於任何未處理的材料所製成的結構，例如 未燒的磚。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	法律 260 包含自負額規範，其額度由 CSA (羅馬尼亞保險監管機構) 定義。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	沒有災後救助金。
	臨時援助	

19. 斯洛伐克 (SL)

私部門角色	主保險人	由私人保險公司提供洪水保險。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	待確認
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	待確認
	共存	
自願或強制投保	自願投保	包括洪水之所有自然災害保險皆為自願投保，除了 FLEXA 標準之外，可能需付額外保費。由於取消保單的靈活性大，30%的投保人選擇取消巨災保險，約 51% 居民已投保。由於貸款人要求，抵押住房之投保率為 100%。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	除了 FLEXA 標準之外，可能需付額外保費。
	組合	
保費規定	基於風險	費率可能會基於區域而有所不同。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	自然災害險的自負額度極少。取而代之，自 2002 年 8 月洪水發生後，保險公司一般使用約為 FLEXA 保單保額的 20~30% 限額。若於過去 10 年內曾發生洪災損失，部分保險公司會檢查損失歷史以更新風險測評。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	環境部負責準備年度洪水災害報告，該報告作為救援工作的預算撥款、災後重建與預防之基礎。政府災害風險融資機制一般將預算自財政部轉移至環境部（或其他涉及防減災的政府機構），以利最終受益者使用：市政當局、地方環境管理辦公室與國有水電站。環境部各地區辦事處再進一步將資金分配給村莊與居民。
	臨時援助	

20. 西班牙 (ES)

私部門角色	主保險人	大多數私人保險公司未提供洪水保險。私人保險公司負責行政事務、損失賠償申請、並支付賠償金。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	國營公司 Consorcio de Reponsación de Seguros (CCS) 成立於 1950 年代，負責開辦保險公司不予承保之風險：另稱之為特殊風險（洪水、地震、恐怖攻擊等）。西班牙政府為 CCS 提供無限保障，保費由 CCS 設定。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	
	共存	
自願或強制投保	自願投保	洪水保險是災害險的一部分，強制性地包裹於財產及意外險 (P&C) 中，基於團結和集體風險分擔原則。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	包裹於產險保單。
	組合	
保費規定	基於風險	保費並非基於洪水風險。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	Consorcio (CCS 1992 第 16 條) 規定需制定災防計劃，並適當地藉由活動推廣實施。並無提供資金獎勵以刺激防減災措施的執行。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	由於所有居民皆投保災害險，故並無額外救災資金。
	臨時援助	

21. 瑞士 (CZ)

私部門角色	主保險人	7 個州 (GUSTAVO 州) 的保險公司提供包裹式洪水保險，雖為強制提供，但投保人可自行選擇是否購買。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	26 個州中的其中 19 個州，州立保險公司 (KGV) 辦理保險業務。19 間保險公司共同組成跨州再保險協會。災害險需納入住宅保險。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	少數為私部門辦理，另與 KGV 國營公司協調。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	26 個州中的其中 19 個州要求居民購買特殊險 Elementarschutz，涵蓋與天氣相關之危害，例如洪水、風暴、冰雹、雪崩、雪重、落石和山體滑坡 (未包含地震)。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	Elementarschutz 必須與火災保險組合。
	組合	
保費規定	基於風險	保費由各州釐訂。保費一般不以風險為基礎，但高風險地區保單可能酌收附加費，亦可制定單一保費。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	2005 年夏季暴風雨後，建築物與動產的保額增加至 10 億瑞士法郎，此適用於 GUSTAVO 各州的建築物，以及除了 Nidwalden 與 Vaud 兩州之境內其餘各州的動產。2006 年，自負額也有所增加。強制性保險提供多種災害保障，而私辦包裹式天災險對於極端事件設有理賠限額。各州政府及私營保險公司皆致力於提升民眾危安意識，例如更進預警系統及發行災害預防與準備措施指南。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	瑞士並無救災援助。
	臨時援助	
其他事項		州立保險公司 KGV 有權參與風險降低之相關措施與流程，包括建築規範、土地使用規劃、消防服務、民眾災防服務與融資。KGV 投資於災防的預算 (保額的 0.15%) 為一般保險公司的兩倍 (保額的 0.06%)。這些投資大幅減少了理賠損失，但很難確認是否為災防改善的結果。

22. 英國 (UK)

私部門角色	主保險人	洪水保險由保險市場提供，屬於住宅產險的一部分。 再保險亦同樣由保險市場負責。
	再保險人	
	行政	
公部門角色	主保險人	政府負責投資防洪措施與建設。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門互動	協調	洪水保險成立於 1961 年的「紳士協議」，認定了政府與保險業之間的責任，前者負責防洪，後者提供包裹於住宅產險的洪災保險 ³⁸ 。
	共存	
自願或強制投保	自願投保	購買保險並非強制性的。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組合型保單	單一	洪水保險一般包裹於住宅產險保單中。
	組合	
保費規定	基於風險	保費基於郵政編碼。 根據 ABI，目前約 78% 高風險住宅享有的保費補貼。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風險降低的連結	保證/條款	基於風險所釐訂之保費可提供減災誘因。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	英國沒有提供政府救災賠償。
	臨時援助	

³⁸ 自 1961 年到 2003 年 1 月 1 日，英國的洪水保險為國家和與保險業之間的分工機制。國家提供了防洪措施，而保險業則為所有家庭與部分小型企業提供洪水保險，並規範除了部分少數案件及高風險案件外，保費不超過保險總額的 0.5%。2003 年 1 月 1 日，繼 1990 年代末的巨額洪水賠償支出，ABI 與政府之間達成協議，規定 ABI 成員將繼續為每年洪患發生率少於（含）1/75 可投保機會（ABI，2008）。英國保險公司協會（ABI）與政府之間的現行協議（SoP），於 2013 年 6 月 30 日正式結束，後續由 Flood Re 進行運作。

23. 美國 (US)

私部門 角色	主保險人	保險公司在 NFIP 中扮演中介的角色，透過 WYO 計劃代理出售洪水保險並可獲得酬金。除了 NFIP 之外，仍存在私辦洪水保險，但僅為市場少數。目前保險市場仍在討論是否應出售更多私辦洪水保險。
	再保險人	
	行政	
公部門 角色	主保險人	1968 年，依據國家洪水保險法設立了隸屬聯邦政府的國家洪水保險計劃 (NFIP) 於，將洪水保險提供給有採行洪泛管理的社區。舉凡任何居住於有參與洪泛管理之社區居民皆可取得 NFIP 洪水保險投保資格 ³⁹ 。NFIP 過去主要融資來源為向財政部借款，後期才發展再保險計畫。
	再保險人	
	擔保人	
	監管單位	
公私部門 互動	協調	
	共存	
自願或強 制投保	自願投保	購買洪水保險是自願的。1973 年，法律規定位於 100 年洪水重現期的政府抵押貸款房舍必須投保 ⁴⁰ 。
	強制投保	
	強制提供	
單一或組 合型保單	單一	洪水保險僅作為獨立保單提供。
	組合	
保費規定	基於風險	洪水保險費率基於 FEMA (聯邦政府) 所繪製的洪水保險費率地圖 (FIRM)。約四分之一的 NFIP 保單 (約為 530 萬份保單中的 120 份) 獲得保費補貼，平均僅反應了實際風險的 35~50%。
	部分基於風險	
	鮮少或並非基於風險	
	保費補貼	
保險與風 險降低的 連結	保證/條款	風險降低規劃與防災措施明確納入 NFIP 職責。透過 NFIP 的社區評估系統 (CRS) 自願計畫，參與社區的洪泛風險降低成效可反映於洪水保費折扣 ⁴¹ 。
	保費/自負額/理賠限額	
	認知度提高/客戶諮詢	
配套措施	救災基金	對於官方宣布的重大災難，屋主可取得聯邦政府提供之救助金或低息貸款，若該屋主未投保 NFIP 洪水險，事後需補投保。
	臨時援助	

³⁹ 「社區」是一個行政層級，擁有制定與執行發展規章的法定權力，具體執行權力因州而異。社區可為城市、城鎮、村莊、鄉鎮、縣、教區、特區、州以及印第安人部落與領土。NFIP 洪水計畫僅提供予居住於有參與 NFIP 社區，並擁有財產、經營企業或非營利組織。

⁴⁰ 地表洪水或 100 年洪水重現期，於任何給定年份所發生洪水事件概率大於(含) 1%。

⁴¹ 對於 CRS 參與社區而言，居民的洪水保費將根據其執行之防減災活動數量而減少，CRS 會為防減災活動評分，而保費折扣以 5% 為單位遞增，意即，評分 9 等級之社區將獲得 5% 保費折扣，而評分等級 1 級之社區將獲得 45% 的保費折扣 (10 級社區不會獲得折扣)。

24. 加拿大 (CA)

加拿大既沒有私辦洪水保險亦沒有公辦洪水保險。繼 2013 年艾伯塔省與多倫多洪水之後，保險成為公開討論的問題，許多受災戶誤認為已投保之產險可保障洪水損失。加拿大的洪水風險地圖仍待發展與更新，2013 年，由於許多受害家戶並未顯示於地圖中的紅泛區域，因而無法取得聯邦災害保障的資格。

在發生大規模自然災害時，加拿大政府通過災害經濟援助協議 (DFAA) 提供事後財務援助，並由加拿大公共安全局管理。雖然此協議並非臨時性質，但並不具有法律約束力。與奧地利案例類似，當成本超過個別省份或地區的合理預期之承擔費用時，援助資金才可提供給省和地區政府使用。一般而言，援助金額是按照省或地區人口的每人 1 元計算 (加拿大公共安全，2014)。然而，與奧地利不同的是，聯邦政府的支付並非立即性的，各省透過記錄實際支出以證明其援助的合理性，加拿大各省只有在收到記錄後才予以報銷。援助資金的具體分配方式不受相關單位限制。

加拿大稅法規定需幫助災民，此允許加拿大稅務局在納稅人發生超出可控制範圍的情況時 (例如災難)，得以免除處罰與利息。

加拿大於突發事件的風險管理系統與社區恢復層面是值得讚許的。為了更進災防協調工作，加拿大制定了一套多層級的國家防災戰略。同時，於 2003 年於薩格奈河洪水 (1996 年)、紅河洪水 (1997 年) 與加拿大東部冰暴 (1998 年) 等重大災害發生後，加拿大公共安全與應急準備部 (PSEPC) 隨即成立。

25. 荷蘭 (NL)

荷蘭一般不提供針對洪水災害的私辦保險。為應對應對 1993 年與 1995 年的洪水，荷蘭政府按照災害賠償法 (WTS) 對災害損失、包括洪水災害進行賠償。這項公共補償的機制排擠了保險市場。因此，大多數洪水風險由公部門或家庭與企業承擔。

當洪水導致公共安全受到嚴重破壞，而需要組織與公務員的協調作業時，災害賠償法 (WTS) 才會提供補償。此外，由於風暴潮普遍產生巨額災損且難以預先估算及預防，因此被排除於 WTS 補償範圍之外。目前，WTS 的缺點在於何種洪水情況下可獲得補償之規範並不明確，而是否提供 WTS 補償，以及所提供補償的額度取決於災難當下的執政政府。因此，災害補償決定極易受到政治意向與公眾壓力的影響，流於主觀且武斷。美國聯邦政府對於荷蘭的洪水災害賠償進行研究，表明相關災害補償的決定極可能出於公平性與政治動機，而非出於理性的經濟理由。

附錄二 訪談會議及座談會要點記錄

108年03月21日 中華民國產物保險商業同業公會訪談

與會單位：經濟部水利署、產險公會委員

會議內容要點：

1. 產險公會當前正進行住宅地震參數保險的研討，保險局認定此案件不適用天氣參數型自律規範，需另撰寫一份獨立的地震參數型自律規範。依據此經驗，洪災保險同樣不適用天氣參數型自律規範，可能將面臨不易通過審查的情況。然而因本研究之洪災保險參數以過去災損數據為基礎，具有實際資料佐證，是否具可行性，後續可與保險局商討。
2. 產險公會委員表示，若採行實損實賠方法，勘災人力動輒龐大，實行難度較高。
3. 水利署表示，目前政府淹水救助方式乃藉由村長與里長等地方幹事執行勘災，以觀察住宅屋內水痕，並要求家戶與水痕同框拍照的方式，同時記錄水痕高度（即為淹水深度）是否達到 50 公分，若勘查執行不確實，則幹事將面臨刑事責任。有鑑於此，本研究提出洪災保險制度可連結原有之政府救助金與勘災行動，將救助金轉移至保險理賠的一部份，而政府之現行水災保險救助勘災行動依舊如期執行，此即為公私合營保險制度。
4. 產險公會委員表示，過去曾研討過洪災保險之建立，提議可考量將其與地震保險基金合併為天災保險，因地震保險基金已累積龐大金額，如此一來便可分擔理賠風險，民眾亦可取得合併保單，無須額外加保。
5. 產險公會委員表示，過去政府水災救助地區主要分布於台南、屏東、高雄與嘉義，其他城市對於洪災保險的需求較低，若居於公寓高樓，可能僅淹水至地下室，理賠亦需平分予大樓各住戶，顯然較不合適。以保險公司的立場，若政府計畫辦理公私合營洪災保險制度，則需推行至全國各地區，使各個縣市皆可參與投保，並強制要求一樓投保，藉以避免逆選擇情況。



附圖 1 附圖 2 中華民國產物保險商業同業公會訪談（108年03月21日）

108年04月11日 富邦產物保險股份有限公司訪談

與會單位：富邦產險商品部、損防部、精算部

會議內容要點：

1. 如何強化發揮現有的商業住宅洪災保險機制？
 - (1) 目前商業住宅保險因保費高而導致投保率低。
 - (2) 政府需持續強化防洪工程、定期更新淹水潛勢圖並實際驗證是否與現況相符、統整並公開歷史淹水相關數據及資料。
2. 公司合作的洪災保險制度建議。
 - (1) 洪災多為大規模影響，採用參數型保險型態較適合，但因各地區排水設施發展差異，雨量參數行可能造成不公平的情形。
 - (2) 洪災保險機制待透過精算，以郵遞區號劃分風險等級，設定階梯式對價理賠（例如淹水深度30、50、100公分的理賠階層），並訂立理賠上限，而大樓中的不同樓層可用指數計算保費及理賠比例（淹水多淹至一樓，使其直接影響，但二樓以上則可以生活不便為由取得部分理賠）。於此釐訂下，易淹水地區之保費可能較高，中央政府應適當補助。另建議縣市政府災害救助金援仍保留為佳。
 - (3) 可能發生上游多雨而導致中下游堆積氾濫的情況，固採行雨量參數型洪災保險可能較不妥，建議可使用雨量參數搭配淹水深度作為理賠依據，並建立全省雨量及淹水程度即時資料庫，當降雨量達標時便理賠，另淹水達標則於勘災後理賠。此外，亦可建構模型，以演算上游雨量將造成中下游淹水深度的推估數值，由政府發布各地受災程度則爭議較小，並建議政府可於市區內亦設立水位監控，以便於受災當下即刻掌握情況。
 - (4) 目前討論之洪災保險方案為以實際數據推演參數，不適用參數型天氣保險自律規範。



附圖 3 附圖 4 富邦產物保險股份有限公司訪談（108年04月11日）

108 年 07 月 05 日 焦點縣市訪談

與會單位：

經濟部水利署、嘉義縣水利處、嘉義縣社會局、嘉義縣公所、臺南市水利局、臺南市社會局、臺南市財稅局、高雄市水利局、高雄市社會局、高雄市財政局

會議內容要點：

1. 水災救助的操作辦法與執行流程為何（包含負責單位、勘災人力調配、淹水深度標準與紀錄方式、救助金請領辦法）？
 - (1) 嘉義縣、雲林縣與台南市的水災救助為統一給付標準，淹水達 50 公分則可領取救助金 5 千元，水災救助金來源為第二預備金。政府公布洪水災害發生後的一個月即截止救助金申請的收件，申請人需拍照存證屋內淹水水痕，里幹事再將前往勘查。救助認定以實際居住事實及戶數認定（非戶籍）為基準。
 - (2) 高雄市社會局已訂定災害救助金的核發辦法，108 年預算編列約 4 百萬元經費，但並不僅用於水災救助，亦包含地震、土石流與其他災害。若為小規模洪水災害，高雄市規定受災戶應盡速於十日內申請送件，若為重大災害則延長申請期限，申請案受理與勘查同時並行。
 - (3) 臺南市為第一個淹水深度感知器設置示範區，現已安裝 60 至 70 支感知器，示範架設區集中於易淹水地區，並已足夠覆蓋一個區域範圍，可提供家戶外部或嚴重淹水區的資訊。
2. 地方民眾或受災戶對於現形之水災救助制度的反應為何？
 - (1) 民眾於災害發生後可能因各種原因而未能拍照存證，倘若里幹事判定該戶屋內淹水深度未達 50 公分，即不符合水災救助金發放資格，則常發生非議及衝突，後續申覆案件隨之增加。
3. 地方政府在執行水災救助所面臨的問題為何（包含政府人力調配、財政負擔、救助金額度、現地勘災、發放標準、發放時間、民眾滿意度等）？有無改善建議？
 - (1) 進行水災救助首要步驟，受災居民需持有屋內淹水深度的照片以資證明，然而具體實作率極低，造成勘災與補助金發放流程困難。建議可於屋外設置淹水探測器，以區域為單位查核，無需逐戶勘災。
 - (2) 實際勘災時發生難以判斷申請人是否實際居住，以及住屋範圍認定的問題，建議可統一規範以戶籍為單位進行水災救助認定。
 - (3) 若中央加碼補助金額，民眾會更積極爭取救助資格，可能加劇民眾因勘災標準及作業流程而與基層勘災人員產生衝突。
4. 如果依照現行救助金發放的淹水深度來作為洪災保險之理賠標準，可能面臨的問題為何？
 - (1) 如同上述水災救助所面臨的勘災作業與查核標準問題，若規範不嚴謹則將導致諸多申覆案。

- (2) 若以區域認定方式查核一地區的淹水深度，若相鄰區域認定結果不一，恐將引發鄰里爭議。
 - (3) 南部縣市財力狀況皆不樂觀，若要推動洪災保險，政府的立場乃希望能不增加財政負擔。
 - (4) 若依照目前的救助給付額度移轉至洪災保險投入，各縣市政府較不會面臨財務困難。然而洪災保險的費率、政府補貼、對於風險高低居民的投保辦法等需再進行規劃與研擬。
5. 其他對於洪災保險試辦計畫的建議。
- (1) 若洪災保險方案欲結合政府的水災救助機制，可於住宅屋外或電線桿等標的設置儀器，可於第一時間記錄明確的淹水深度數據，以街道為單位，透過儀器認定一區域的淹水深度是否達到理賠標準。
 - (2) 洪災保險制度應具有防災鼓勵的效果，保險業者應可對於已裝設防水閘門或採行防減災措施的家戶降低保費。



附圖 5 附圖 6 焦點縣市訪談（嘉義縣市、台南市、高雄市、屏東縣）（108年 07 月 05 日）

108年07月25日 金融監督管理委員會保險局非正式討論會議

與會單位：金管會保險局產險監理組

會議內容要點：

1. 民眾仍應負擔主要洪災保險的保費，縣市政府可使用原有水災救助金作為洪災保險保費的部分補貼，需條款明定經費財源。
2. 洪災保險應以小規模與小範圍形式包含未來政策性規劃雛形而推動，未來再從試辦範圍與累積理賠經驗逐步擴大，達到政策的一貫性。
3. 不建議將住宅地震基本保險基金與洪災保險基金合併，因兩者災害性質、頻率與災損情況不一，相互融資補償將造成問題。



附圖 7 金融監督管理委員會保險局非正式討論會議（108年07月25日）

108年08月01日 富邦產物保險股份有限公司非正式討論會議

與會單位：富邦產險商品部、損防部

會議內容要點：

1. 03月21日產險公會初步訪談後，多數保險公司認為此案不可行，若有意願則再聯繫討論，目前僅富邦產險有實行之意願。
2. 依據富邦產險過去經驗，保險局對於指數型保險商品接受度較小，但由於此洪災保險擬定之淹水深度方案乃以災情數據為計算基礎，應較可能被接受。若保險局仍擔心勘災基準及基差風險的問題，水利署的淹水探測儀器設置構想，應可酌情緩解問題，此方面可再多方仔細討論。
3. 此洪災保險擬定方案為短期的推行，長期推行則需持續完善制度與相應措施，包含建立洪災基金等，並平衡中央、地方政府及居民所負擔的保費比例，不可全由中央政府補貼。例如水稻保險，中央負擔60%，地方政府負擔30%，投保人負擔10%，說服地方政府出資較不容易。但由於此洪災保險擬定方案乃結合現有水災救助機制，建議將水災救助金移轉為保險補助，政府無需額外籌劃經費，如此地方政府的意願可能較高。再者，保費補貼高低應依據風險程度而有所分別。
4. 目前保費試算僅考慮一樓住戶與二樓（以上）住戶的分別，未來可再仔細精算，將地下室比例、各層樓高的影響程度等資訊納入計算，則保費釐訂將更嚴謹。
5. 保險公司推行保險商品之步驟，首先撰寫保單內容並精算費率，接著檢送保險局審查，審查相當嚴謹，若審查通過後即可正式推出保險商品。此洪災保險當中有水利署介入，於保險局審查保險商品時為一助力。但由於此研擬保險為特定區域的個人險型式（僅於部分縣市實行，投保人為居民個體），保險局可能認為此不符合大眾化需求而有所疑慮，有關於商品定位及相關法條問題，富邦產險將再協助釐清。後續待洪災保險制度推出，可採行廠商招標的方式，與有意願的保險公司合作執行。

108 年 09 月 03~10 日 赴美訪談

與會單位：

賓州大學 Risk Management and Decision Process Center、Guy Carpenter 巨災精算與再保部門、FEMA-NFIP

會議內容要點：

1. 公司部門合作—
 - (1) 政府必須介入保險之理由包括：提高投保率、製作洪水風險圖資、與減災措施結合。
 - (2) 無法單用低保費與自願方式來提高投保率。
 - (3) 保險公司收取佣金，會用心提高投保率。
2. 保費精算與補貼—
 - (1) 費率精算必須仰賴模型與資料，更新成本高。
 - (2) 投保率高低與災害大小、教育程度、房屋價值及保障之範圍有關，並非保費或補貼。
 - (3) 保險可降低民眾對救助金的依賴性。
3. 保險財務安排與理賠機制—
 - (1) 理賠由保險公司處理，速度與效率高。
 - (2) 有些保險公司賺錢，有些因虧損退出→分配合理
 - (3) 費率與實際風險有差，費率調整不易→負債問題
4. 減災機制—
 - (1) 保險目的之一即要求保戶遵守洪氾區管理規範。
 - (2) 提供誘因讓保戶與社區願意投資在防災設備。
5. 救助機制—
 - (1) 互補或替代均可能，視情況而定。
 - (2) 只有買保險的才有資格領取救助金。
 - (3) 明訂優先順序：保險理賠→優惠貸款→救助金



附圖 7 附圖 8 赴美訪談（108 年 09 月 03~10 日）

108 年 11 月 25 日 推動試辦討論會

與會單位：

經濟部水利署、金管會保險局、臺南市社會局、臺南市財稅局、台南市新營區公所、高雄市水利局、屏東縣社會處、產險公會、美商家達再保、怡安保險

會議內容要點：

1. 縣市政府意見反饋—
 - (1) 民眾認為水災救助為財務補償，需先扭轉民眾的觀念，加強自主防災的意識。可透過補助防水閘門，增加高風險地區的可保性。
 - (2) 鄉下地區或弱勢戶經濟能力不足以採取防護，若採自願投保，金額由被保險人承擔，民眾意願不高。
 - (3) 明確訂立理賠基準，由保險公司負責理賠事宜，可減少基層單位勘災負擔。
2. 產險與再保險方意見反饋—
 - (1) 保險公司的勘災經驗多，但若遭逢大範圍的災害侵襲，需清晰制定標準以分配人力並依循嚴謹判定流程。
 - (2) 若採用實損實賠，再保部分可能造成保險公司的財務壓力。
 - (3) 若要減輕基層勘災的壓力，宜採用參數型保單，但將面臨基差風險問題。
3. 金管會保險局意見反饋—
 - (1) 若洪災保險由政府主導，需設置專法，並有完善配套措施，例如基金的設立，確實達到政策型保險效果。
 - (2) 需確保符合大數法則，避免道德風險與逆選擇，且需穩定保費，明訂理賠流程標準與規範，確立可保性。
 - (3) 如要採用商業保險，應由業者評估是否有意願與能力承保。



附圖 9 附圖 10 推動試辦討論會（108 年 11 月 25 日）

附錄三 期中審查意見回應及說明 (1080916)

審查意見	回應及處理情形
<p>楊委員德庸：</p> <ol style="list-style-type: none"> 計畫期中報告內容不夠詳盡，部分於審查會議簡報中所提及的資訊並未撰寫於計畫期中報告內。例如計畫期中報告第81頁提及再保險與水災救助金的移轉，僅於審查會議上說明，並未撰寫於報告第137頁的結論與後續辦法。 有關於本案洪災保險的試辦與推動，是否有相關法規阻礙，需優先提出並探討，暫時不必提及試辦要點等行政規則。 需確認本案洪災保險之試辦地點為全台或個別特定縣市，若非全台試辦，須解析為何選擇特定縣市作為試辦對象，並說明試辦方式，例如尋求個別保險公司承包、再保規劃等。 本案洪災保險提及之保費補助，補助單位為人、戶或房屋面積？是否存在排富條款？計畫細節部分需再釐清。 	<ol style="list-style-type: none"> 已強化說明，並將簡報的內容反應於報告之中。依據期中報告審查建議，水災救助金預算科目與保費補貼可能不符，已修正文字說明。 已於報告中說明相關法規於洪災保險之適用性，並於第五章著重說明法規研擬之參考依據。 目前規劃的試辦將以近年較常受洪災影響的縣市為主，如報告中所提的嘉義縣、嘉義市、台南市、高雄市與屏東縣等，較大的特定縣市為主。本計畫以分析為主，後續如進行試辦的地點，仍需視各縣市參與意願與經費額度而定而定，詳如試辦計畫方案一節。 本案所提的保費補助為以宅為單位，目前未設計有排富條款。所提試辦方案之一，為採補助高風險區的防水閘門等防洪設施，以降低其風險保費。
<p>姚委員大鈞：</p> <ol style="list-style-type: none"> 本案洪災保險的理賠方式，若採用實損實賠型，動產價值的界定準則、折舊計算等需再釐清。再者，保險公司的勘損成本亦為洪災保險的資金投入，故保險公司所負擔額度並非僅為報告中所列的15%。 	<ol style="list-style-type: none"> 動產價值的界定準則、折舊計算等現行的產險業界定的準則。勘損成本目前係以概估的方式列入，每一出險的勘損成本當然不只15%，但所有保單均計入此一費用攤提，例如每保單保費1000元，其中勘損費用為每張保單5%共50元，如有1萬張保單則有50萬元的勘損費用，並非每單僅50

<p>2. 本案計畫可行性不足，尚缺乏具體策略及居民的投保誘因，且精算出的保費過高、保額不高，10%的保費支出對於投保人來說過於高額。</p> <p>3. 本案洪災保險之保費精算過程採用水利規劃試驗所調查數據，其數據的來源、假設、調查基礎為何？若其數據非藉由訪問當事人而得，則缺乏適用度，後續所計算出的結果因此欠缺參考價值，因而將導致保險公司合作意願不高，建議可多與保險公司溝通，參酌對方的費率精算方法。</p>	<p>元的費用可支用，實際的勘損成本可於試辦後收集實際的勘損成本後修正。</p> <p>2. 本案計畫提出不同的保單方案，費率最高 10% 為自願性投保方案，其係逆選擇的原因所致，此方案主要供參考比較之用，如採有自負額方案，或本計畫所提試辦方案中，要求高風險區住宅需採用防洪措施(政府給予補助)，以降低風險，則保費可降低到較有誘因的程度。</p> <p>3. 水利署水利規劃試驗所為一個三年期委託計畫所完成的計畫成果，其結合了實際水災受災戶的現地訪談與損失調查數據，並利用合成法模擬不同縣市都市與鄉村地區的集合與透天厝住宅的家居內容物在不同淹水深度的損失。最後並以二種方法結果的比較驗證，提出建議的住宅淹水損失關係，其應為目前國內最為完整的住宅淹水損失關係。</p>
<p>莊委員明仁：</p> <p>1. 有關於水災救助基金投入洪災保險作為保費補助，政府救助金屬於預備金，若要將此轉為保險基金，目前缺乏法規路徑，此部分的法源依據需再探討及說明。</p> <p>2. 報告中提及住宅地震基本保險，其中所列出之保險法第 138-1 條僅為地震保險基金的法源基礎，並非解釋住宅地震基本保險與火險的連結機制法源，由於需區分地震基本保險與洪災保險的制度設計的不同，此部分需再補充。</p>	<p>1. 感謝委員指正，已將水災救助基金投入洪災保險作為保費補助的文字說明修正刪除。</p> <p>2. 住宅地震基本保險與火險的連結機制法源為「住宅地震保險承保理賠作業處理要點」，在其第二大項第一點中述明「一、簽單公司承保住宅火災保險，應使用主管機關核准之住宅火災及地震基本保險保單，自動涵蓋地震基本保險(以下簡稱本保險)。」已於報告中補充說明。</p>

<p>3. 有關以往農業保險的試辦和推動，當初有意願合作的保險公司很少，目前情況可能有所不同，建議可補充政府、保險公司及農民等利益關係者對於農業保險的觀感與經驗分享，包含對於農損補助等意見及農業保險推行成效，可作為本案的策略考量。</p> <p>4. 本案精算部分主要針對財產損失的探討，較少涉略不便險範疇，建議於報告前言明確說明洪災保險制度乃屬產險。</p>	<p>3. 本計畫已有拜訪農金局與保險公司了解農業保險推動情形，亦參考許多農險推動方式與立法經驗。</p> <p>4. 已遵循審查委員於前言說明洪災保險制度屬於產險，詳見報告第壹章前言部分。</p>
<p>郭委員純伶：</p> <p>1. 國外參訪訪談結果提及政府需提供洪水風險圖資，而我國目前所提供的第三代淹水潛勢圖是否足夠支持洪災保險機制的建立？本案採用稅籍資料、水利規劃試驗所數據及淹水潛勢圖等作為精算資料，其中數據包含實際調查而得，亦有推估而得的，為支持計畫進行，政府方面是否還需要提供其他資料？</p> <p>2. 未來為有效率地推動洪災保險，保險公司及產險公會所希望政府協助與配合的實際行動為何？</p> <p>3. 期中審查之後，本案後續規劃為何？</p>	<p>1. 相較於大部分國家，我國第三代淹水潛勢圖已可提供詳細資訊，為維持保費合理性，可持續提供各地區水災情報與戶籍資料。</p> <p>2. 提供更精確的淹水潛勢圖資；降低逆選擇；參數型商品的放寬，降低逆選擇與理算成本。</p> <p>3. 依據期中審查意見進行更新研擬內容，提出試辦計畫，包含試辦步驟、期程、經費使用及配套措施，並舉行一場試辦說明會。</p>
<p>楊委員介良：</p> <p>1. 報告字體建議再調大。</p> <p>2. 有關淹水潛勢圖的運用，為利於洪災保險機制建立，有哪些數據資訊或技術需要再更進？</p> <p>3. 現行颱風洪保險為全台推行的保險，而本案洪災保險擬定採行特</p>	<p>1. 已遵循審查委員建議調整完成。</p> <p>2. 相較於大部分國家，我國第三代淹水潛勢圖已可提供詳細資訊，請持續提供精確淹水圖資及各區水災情報。</p> <p>3. 此問題確實存在。故本計畫建議試辦以縣市為基本單位，並依各</p>

<p>定地區試辦方案，若試辦地區為高風險區域，保險公司是否會拒絕承辦？</p>	<p>縣市的洪災風險高低來訂價，並要求高風險區的保單需實施風險改善措施後才得以承保，以提高保險公司的承保意願。</p>
<p>水利防災中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本報告經審閱符合契約進度與工作項目要求。 2. 本報告於期末審查時應加上中英文摘要、結論與建議。 3. P.11、表 2-2 與 2-3 與 2-4，若有最新 2018 年資料建議補充。 4. 建議期末報告能彙整一張各國住戶平均保費、理賠金額、評估潛在受災風險方式與理賠準則。 5. 建議期末報告能彙整一張台灣各縣市目前颱風洪水險保費金額，以便比較本案成果所規劃之保單保費。 6. 日本與台灣國情相似，且颱風洪水保險條款附加於火災保險中，屬於自願型保險，居民可於火災保險保單中選擇是否包含颱風洪水條款和台灣相同，目前日本颱風保險投保比率約為 40% (Surminski, 2017)。此比例是否包含商業與住宅？若包含，則其投保比例比台灣高，是否有其一些借鏡之處？近年日本發生大規模洪災災害如 2018 年「西日本豪雨」，後續日本政府是否有研議強化保險推動規劃？建議可再蒐集資料。 7. P.74，中央政府則會斟酌災情而決議是否由「衛生福利部」或賑災基 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝審查委員。 2. 已於期末報告中加入中英文摘要、結論與建議，詳見期末報告摘要章節及第柒章結論章節。 3. 已遵循委員建議補充 2018 更新數據，詳見報告第貳章第一節之一，惟表「商業颱風險保額、賠款與損失比率」未取得最新資料。 4. 已遵循委員建議補充，詳見期末報告第貳章第二節之二，由於多數資料未公開，故僅取得部分國家具體保險數據。 5. 已加入估算之各縣市平均保費，詳見報告第貳章第一節之一，具體保費依據各保單之火險金額釐訂，未能取得具體數據。 6. 依據 Insurance Bureau of Canada (2015)整理而得，日本住宅洪災保險投保比例約 40%，由於未能取得由日本政府公開之完整颱風保險相關詳細內容，本研究目前僅能以參考他人彙整之報告為主。 7. 已遵循委員建議修改完成，詳見報告第參章第三節之一。

<p>金會加碼補助，「衛生福利部」請修改為中央特別統籌分配稅款，另賑災基金會加碼 2 萬元補助經查僅有莫拉克風災與 107 年 0823 熱帶低壓豪雨二次。</p> <p>8. P.75，圖 3-2，建議增加 107 年 0823 豪雨救助戶數資料。</p> <p>9. P.77，「為發展配套機制，政府可將部分水災災害救助金轉移至住宅洪災保險」，現行縣市政府淹水救助金皆由「災害準備金」支應，該準備金有其適用用途別，恐非可作為洪災保險預算，該論述建議再研議。</p> <p>10. 第三代淹水潛勢圖不同重現期有不同淹水範圍、深度，P.114，建議以 200 年重現期作為後續風險分擔機制設計的依據，理由請再補充。</p> <p>11. 1080801 討論會議，產險公會是否有研議新增洪災保險商業保單規劃？</p> <p>12. 期中審查通過，請承辦單位辦理後續請款事宜。</p> <p>13. 另「辦理住宅洪災保險推動利益相關團體座談會及說明會」工作項目，擬請擇期儘速辦理。</p>	<p>8. 已遵循委員建議補充 107 年 0823 豪雨救助戶數資料，詳見報告第參章第三節之一。</p> <p>9. 感謝委員指正，已將水災救助基金投入洪災保險作為保費補助的文字說明修正刪除。</p> <p>10. 目前國際保險資本標準 ICS(Insurance Capital Standard)的要求，針對地震、颱風、洪水等天災的風險資本要求為達到 200 年重現期的標準，台灣預計於 2025 年導入，故本計畫以其作為風險分擔機制設計的依據。已於報告中補充說明。</p> <p>11. 產險公會目前已研議並確定於明年(2020)實施住宅火險擴大颱風風險保障，不增加住宅火險保費，保額依颱風保險分區分為 9,000 元、8,000 元與 7,000 元。目前尚未有其它具體研議新增洪災保險商業保單規劃，但有保險公司有意願設計以縣市為投保的住宅洪災保險保單。</p> <p>12. 感謝審查委員，已辦理第二期請款事宜。</p> <p>13. 已於 108 年 11 月 25 日辦理住宅洪災保險推動試辦說明會。</p>
---	--

附錄四 期末審查意見回應及說明 (1081213)

審查意見	回應及處理情形
<p>鄭委員瑞昌：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告 P.83 表 2-20 標題誤植，應為「12 國住宅洪災保險制度彙整」。 2. 12 國住宅洪災保險分析中，可附加說明各國制度優缺點，包含比較財務與國情方面，是否符合我國制度架構需求。 3. 颱洪險之自願性投保比例僅 0.08%，計畫試辦地區的投保率也相當低，可加入如何提升民眾投保意願之建議及方案。 4. 選定嘉義縣市、台南市、高雄市與屏東縣為風險分析示範區之理由為何？ 5. 台中、台北、新北與宜蘭投保比率為平均值（0.08%）以上，原因為何？ 6. 建議表 1-1 除了統計台灣颱風與水患災害每五年平均發生次數，亦可統計災害發生之縣市地區，以及歷年重大財務與人員損失。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已遵循審查委員建議修改文字錯誤。 2. 已於文內說明各國體制運行之特點及所面臨的問題，並分別討論各可能方案的可行性，詳見第貳章第二節及第參章。 3. 以我國制度研擬方案而論，建議可藉由補助防洪措施及保費補貼方式提高投保意願，已於第陸章提議。 4. 台南市、屏東縣、高雄市、嘉義縣為近十年水災救助金額最高的縣市，理論上對於洪災保險的需求較高，而嘉義市因與嘉義縣同區，故一併選定為風險分析示範區，詳見圖 3-2。 5. 台中、台北、新北為都會區，民眾基本經濟狀況較好，相關風險意識亦較高，故投保率會略高於其它縣市；宜蘭因近年幾次水災促使部份住宅投保，且其住宅數相對不高，拉高其投保率。 6. 本研究另以近十年重大水患災情所致之各縣市救助戶數統計作為依據，另由於住宅洪災保險乃屬產險範疇，故不單獨討論人員傷亡與損失。
<p>楊委員德庸：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告 P.162-166 介紹農業保險目前規畫情況，未說明與本案之相關參考性質。另建議參考農業職災保險較類似洪災保險。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因近年國內農政單位積極推廣農業災害保險，並與產險公司合作，已有具體成效，其推動的過程與研擬法規配套的經驗，有值得參考的地方，已於報告中補充說明。

<p>2. P.171 建議不考慮由政府投保洪災險，亦不考慮強制型，為何 P.180 試辦方案提出政府投保計畫方案？</p> <p>3. 本計畫洪災保險之被保險人為所有權人，為擴大制度，是否可將承租人、地上權人、地役權人、典權人、抵押權人亦列為被保險人？</p>	<p>2. P.171 為透過訪談利害關係人所彙整之建議，因保險公司有提出可由政府投保的想法，等同於洪災保險完全取代水災救助，故本研究仍提出此方案，供後續討論可行方案之選擇。</p> <p>3. 目前住宅地震基本保險以住宅所有人為被保險人，但出險理賠時，除臨時住宿費用外，其他應給付之保險金以百分之六十為限，在抵押權人與被保險人債權債務範圍內，優先按抵押權順位清償抵押權人之抵押債權，應直接給付予抵押權人。另外美國的國家洪災保險允許承租人投保內容物的洪災損失保險。未來洪災保險亦可參考辦理，但需研擬更完整的配套措施。</p>
<p>潘委員城武：</p> <p>1. 洪災保險關鍵為減輕政府負擔、提高承保意願、投保補助、人力負荷與保險公司利益衡量等方面，可就上述要點分別評估各方案利弊得失，以決定較佳方案。</p> <p>2. 洪災保險需要規模性投保，建議提出投保規模參考數據，以提高投保雙方之意願。</p> <p>3. 建議分析自願與強制投保之可行性，加以決議適用制度。</p> <p>4. 於事故發生並進入保險理賠階段時，可能發生當責議題，例如防水閘門有問題而導致淹水理賠，是否應追究該屋主？建議加以分析當責議題。</p>	<p>1. 本計畫已於第陸章中的試辦方案補充說明各試辦方案的優缺點與利弊得失。</p> <p>2. 本計畫已於各保單方案中評估不同方案(自願、半強制、強制)下的投保規模(保單數)與對應的平均保費與最大可能損失，可作為方案評估與提高投保意願之參考。</p> <p>3. 已於文內分別說明各投保方式可能面臨的問題，詳見第參章第一節之一。</p> <p>4. 如將防水閘門列為保費的減免依據，如因閘門有問題而導致淹水理賠，確可列為不理賠或減少理賠的依據，此時可以屋內淹水深度來研判閘門是否有確實運作的參考。</p>

<p>姚委員大鈞：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P.155 表 4-14 表頭與表格排版調整。 2. 建議說明試辦方案未來可能面臨的問題、挑戰及建議處理方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已遵循審查委員建議修改排版。 2. 本計畫已於第陸章中的試辦方案補充說明各試辦方案的優缺點與問題，並提出相關的配套措施。
<p>莊委員明仁：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告結論覆述工作內容較不妥，建議增加敘述公部門在推動洪災保險的應有作為，例如強化淹水潛勢資料與風險資料披露、法規改善方向、社區脆弱度分析進而加強風險溝通等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已遵循審查委員建議修改完成，並補充公部門於洪災保險制度中可提供的助益，詳見第柒章。
<p>水利防災中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本期末報告經審閱符合契約進度與工作項目要求。 2. 封面內頁，主辦機關「經濟部水利署水利防災中心」請修正為「經濟部水利署」。 3. P.3,摘要，第二段章節文字內縮請調整。 4. P.9,「因此，水利署於 2020 年規劃進行試辦住宅洪災保險，後續擬依試辦成效，再檢討是否推動全國性的住宅洪水災害保險」請修正為「因此，水利署進行住宅洪災保險初步規劃，再彙整各利害關係人觀點，檢討是否辦理住宅洪水災害保險試辦計畫」。 5. P.16,擴大住宅火險保障範圍，資料來源：中華民國產物保險商業同業公會，建議引用「金管會核定擴大住宅火災保險保障範圍 108.10.22 新聞稿」。 6. P.101, 文字誤植。 7. P.104,表 3-5:本研究舉辦之會議訪談及座談會列表，請新增 108.11.25 召開住宅洪災保險試辦 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝審查委員。 2. 已遵循審查委員建議修改完成。 3. 已遵循審查委員建議修改完成。 4. 已遵循審查委員建議修改完成。 5. 已遵循審查委員建議修改完成。 6. 已遵循審查委員建議修改完成。 7. 已遵循審查委員建議補充 1081125 試辦推動討論會。

<p>推動討論會議。</p> <p>8. P.111, 表 4-1 評估所需資料蒐集, 資料來源, 水利署防災中心請刪除。</p> <p>9. P.138, 自願性投保: 假設僅有高風險區住宅投保, 假設為水利署 25 年重現期淹水模擬圖深度 30 公分以上的範圍內的住宅, 請補充說明選擇 25 年重現期原因。</p> <p>10. P.140, 自願性投保-強制承保, 預期總純保費(元)金額是否有誤?</p> <p>11. P.147, 第三行句號文字刪除。</p> <p>12. P.179, 「108.10.22 金管會已核定擴大住宅火災保險保障範圍」, 有關保險局說明因兩者災害性質、頻率與災損情況不同, 互相融資補償將出現問題, 論述是否可再研議。</p> <p>13. 附錄二, 請補充 108.11.25 召開住宅洪災保險試辦推動討論會議內容。</p> <p>14. 附錄三, 期中審查會議紀錄, 格式請依各審查委員意見逐項回應及處理情形。</p> <p>15. 建議期末報告能彙整一張台灣各縣市住宅每戶颱風洪水險保費, 以利與計畫保單方案(A-G)每宅純保費比較, 以說明後續推動誘因。</p>	<p>8. 已遵循審查委員建議修改完成。</p> <p>9. 採用 25 年重現期的淹水範圍, 主要為考量在住宅使用年限內會發生淹水的可能性, 在參考水利署公開的淹水潛勢圖後, 可能有投保的意願。已於報告中註解說明原因。</p> <p>10. 謝謝指正。經查為誤植, 已更正。</p> <p>11. 已遵循審查委員建議修改完成。</p> <p>12. 與金管會保險局討論, 保險局認為由於地震與水災性質不同, 包括發生的頻率(水災多為季節性事件, 地震多為突發性)、規模(水災多導致部分地區受災, 地震影響範圍較大)及災損情況(淹水以內部財產損壞居多, 地震以房屋坍塌事件較多)。綜合上述, 各地區所引發之保險理賠頻率與額度亦有所不同, 因此基金合併可能造成融資問題。</p> <p>13. 已遵循審查委員建議補充 1081125 試辦推動討論會。</p> <p>14. 已遵循審查委員建議修改完成。</p> <p>15. 已加入估算之各縣市平均保費, 詳見報告第貳章第一節之一, 具體保費依據各保單之火險金額釐訂, 未能取得具體數據。</p>
---	--

國家圖書館出版品預行編目資料 CIP

洪災保險制度規劃與推動 / 國立
臺灣大學編著. -- 初版. -- 臺北
市 : 經濟部水利署, 2019.12
面 ; 公分
ISBN 978-986-533-029-3 (平裝)

1. 災害保險 2. 風險管理

563.759

108022151

洪災保險制度規劃與推動

出版機關：經濟部水利署

地址：台北市大安區信義路三段 41-3 號 9-12 樓

電話：(02) 37073000

傳真：(02) 37073124

網址：<http://www.wra.gov.tw>

編著者：國立臺灣大學

出版年月：2019 年 12 月

版次：初版

定價：新台幣 350 元

展售門市：五南文化廣場

台中市中山路 6 號 (04) 22260330

<http://www.wunanbooks.com.tw>

國家書店松江門市 台北市松江路 209 號 1 樓 (02) 25180207

<http://www.govbooks.com.tw>

GPN：1010802628

ISBN：978-986-533-029-3

著作權利管理資訊：經濟部水利署保有所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，須徵求經濟部水利署同意或書面授權。

聯絡資訊：經濟部水利署

電話 (02) 37073000



廉潔、效能、便民



經濟部水利署

臺北辦公區(出版)

地址：臺北市信義路三段 41 之 3 號 9-12 樓

網址：<http://www.wra.gov.tw>

總機：(02)37073000

傳真：(02)37073166

免費服務專線：0800212239

臺中辦公區

地址：臺中市黎明路二段 501 號

總機：(04)22501250

傳真：(04)22501628

免費服務專線：0800001250

ISBN 978-986-533-029-3



9 789865 330293

GPN：1010802628

定價：新臺幣 350 元