

宜蘭縣防災教育 2024-2027 中長程計畫



中華民國 113 年 7 月 5 日修正



目錄

目錄.....	i
表目錄.....	ii
圖目錄.....	iii
第一章 計畫緣起.....	1
第二章 計畫依據.....	1
2.1 中央部會相關政策.....	2
2.2 配合教育部「防災校園建置計畫」.....	2
2.3 宜蘭縣相關計畫.....	5
第三章 計畫願景及目標.....	5
第四章 現況分析.....	6
4.1 宜蘭縣災害潛勢資料.....	9
4.2 各級學校防災教育資源分析.....	16
4.3 宜蘭縣 2012-2020 年災害防救教育及災害復原投注經費統計概況.....	20
4.4 縣內國小五年級、國中八年級防災素養檢測.....	23
4.5 我國防災教育急需改善之現況.....	29
第五章 防災教育之推動組織架構.....	30
5.1 輔導團組織架構.....	31
5.2 任務分工.....	32
5.3 成效評估.....	32
第六章 推動策略與工作要項.....	33
6.1 推動策略.....	33
6.2 具體實施內容.....	34
第七章 預期效益.....	36
附錄.....	37
宜蘭縣防災教育基本素養.....	37



表目錄

表 2-1-1、宜蘭縣申請防災校園建置計畫學校.....	2
表 4-1-1、宜蘭縣各鄉鎮市 2009 年~2023 年重大歷史災害.....	9
表 4-2-1、宜蘭縣 2012 年-2020 年建築耐震補強學校.....	17
表 4-2-2、宜蘭縣 2015 年-2021 年裝設避雷針之學校.....	18
表 4-2-3、宜蘭縣災害高潛勢學校名單(2013 年-2020 年).....	19
表 4-2-4、宜蘭縣災害潛勢學校統計表(2018 年).....	19
表 4-3-1、宜蘭縣 2012-2023 年防災教育投注經費統計概況.....	20
表 4-3-2、宜蘭縣 2012-2023 年災害復原投注經費統計概況.....	20
表 4-4-1、2020 年國小五年級防災檢測分析.....	23
表 4-4-2、2020 年國中八年級防災檢測分析.....	24
表 4-4-3、2019 年國小五年級防災檢測分析.....	25
表 4-4-4、2019 年國中八年級防災檢測分析.....	25
表 4-4-5、前後測個人進退步分數統計表.....	27
表 6-2-1、宜蘭縣具體工作內容及期程.....	35



圖目錄

圖 3-1-1、宜蘭縣學校防災教育深耕概念圖.....	6
圖 4-1-1、宜蘭縣鄉鎮市行政區圖.....	7
圖 4-1-2、宜蘭縣地質圖.....	7
圖 4-1-3、宜蘭縣水系圖.....	8
圖 4-1-4、宜蘭地區 1900 年至 2005 年震源深度淺於 35 公里地震活動分佈圖....	10
圖 4-1-5、台灣的活動斷層.....	11
圖 4-1-6、宜蘭縣歷史淹水坡地災害 24 小時累積雨量門檻統計圖.....	11
圖 4-1-7、宜蘭縣 24 小時暴雨（350 毫米）潛勢地圖.....	12
圖 4-1-8、宜蘭縣 24 小時暴雨（500 毫米）潛勢地圖.....	12
圖 4-1-9、宜蘭縣 24 小時暴雨（650 毫米）潛勢地圖.....	13
圖 4-1-10、宜蘭縣坡地災害潛勢地圖.....	14
圖 4-1-11 宜蘭縣地下水位深度圖.....	14
圖 4-1-12 宜蘭地區土壤液化潛勢圖.....	15
圖 4-1-13 宜蘭縣周邊輻射源位置圖.....	16
圖 4-4-1、前測次數分配圖.....	27
圖 4-4-2、後測次數分配圖.....	27
圖 4-4-3、前後測個人進退步分數統計圖.....	28
圖 5-1-1、防災教育輔導團組織架構圖.....	31

第一章 計畫緣起

根據聯合國國際減災策略組織（UNISDR）2013年3月14日在日內瓦公布的最新災害統計資料顯示：2012年全球災害事件共計310場，造成9,300人死亡，影響1億6百萬人，災害損失高達1,380億美金。防災教育之目的在減輕人民與社會的災害風險，完善的災害防救對策牽涉廣泛，且須有堅實的科技研發為基礎，但其實施與執行則有賴政府、民間團體、學校、社區及每個國民的密切協調和參與，才能發揮最大功效。而許多災害的發生卻往往在學校上課期間，致使學生受到極大的傷害。倘若學校師生都能意識到危險的存在，並且知道如何預防、應對及反應，那麼災害發生時就可以減少人員傷亡和財物損失。因此，我們必須於校園中建立全員防患災害於未然的危機意識，並於日常的生活及教育中建構防災觀念與防災實踐行動，加強民眾對災害的認識、事前災害的預防以及災害發生時的應變處理，為推動災害防救工作之基本要務。

台灣位於副熱帶季風區，也由於台灣特殊的地形、地理位置與生活型態，常會伴隨諸多難以預測的天然災害及人為災害。根據歷年資料統計，台灣平均每年約遭受3.6次的颱風侵襲及239次有感地震發生（劉瑩三，2007）。颱風常帶來豪雨，加上地形陡峻，河川短促，引發嚴重水災之機率較高。同時，颱風之強勁風力，常造成大量農作物損毀，導致可觀之經濟損失。另外，台灣位於歐亞大陸板塊與太平洋菲律賓海板塊交界之處，屬世界上有感地震最頻繁的地區之一。因地殼運動關係，地表破碎、地層上升，而形成陡峻的地形。近年來，加上都市化快速發展，山坡地大量開發，環境的脆弱性增加，造成災害頻率與規模都有增大之趨勢。近年來更因全球氣候之劇烈變化，台灣的降雨量亦屢破紀錄；因此在種種的災害交迫下，教育部於民國2015年度去除實驗性質之計畫方案，正式推動「防災校園建置計畫」，期望透過系統化的防災教育工作，提昇師生的防災素養與能力，健全防災相關之知識、技能與態度，使防災教育向下扎根，並降低災害所可能帶來的風險。

2000年7月19日『災害防救法』公布實施，其中第22條第2項明文規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府應依權責實施災害防救教育、訓練及觀念宣導」。但就災害管理觀念上，學校擔負著災害防救教育之責任，同時亦是災害來臨時之避難收容場所。因此提供一個安全無災的校園環境，應是從事教育者必須切身投入並具體落實的課題。防災教育乃災害防救工作得以有效開展和落實的重要基礎，透過教育讓學生從小對災害防災扎根，以健全國民對災害防救之知識、態度與能力。宜蘭縣防災教育中長程計畫旨在透過長期性、系統性、全面性、反饋性、持續性的推動防災教育，以「輔導校校防災校園、結合區域防災資源、強化防災教育組織、彙整災害潛勢資料、建構教育專業團隊」為目標，並透過精進防災教育專業，落實防災教育演練，整合防災設施、設備與資源等策略，將防災教育工作導入常態運作，喚醒全體教育人員對防災教育之重視，進而建構永續安全的防災校園體系，以確保校園師生安全。

第二章 計畫依據

為有效落實宜蘭縣防災教育，透過對相關政策及資源之分析，作為計畫制定之參考，並奠定永續推動之基礎。

2.1 中央部會相關政策

一、災害防救法

災害防救法（內政部，2019）揭櫫各級政府應建全災害防救體制，強化災害防救功能，以確保人民生命、身體、財產之安全及國土之保全。

二、防災教育白皮書

教育部（2015）在「防災教育白皮書」中提出學校平時宜審酌災害防救作業工作，依「平時減災」、「災前整備」、「災時應變」及「災後復原」四階段進行管理掌握學校災害特性並進行耐災能力檢討與改善，模擬災害狀況並實境動員演練以提升學校師生災害警覺與安全意識，強化臨災時的災害應變處置作為，並加速災後收容復原及心理輔導能力，達到減少災害損失，有效提升學校災害承受力。透過防災教育在地化之落實與推廣，影響家庭、社區及社會，植根全民防災能力。

三、災害防救基本計畫

災害防救基本計畫（行政院中央災害防救委員會，2019）提綱挈領說明政府於2013年~2017年在災害防救的施政重點及目標，以「人命保全為優先、建構耐災型社會」為核心價值，其達成目標對策之一，便是強化校園災害防救教育及推廣各種災害防救教育與訓練，透過教育過程培養防災觀念及自救救人之能力以使從個人、家庭乃至於社會，皆能具備防救災之素養。此外於計畫的第二編中亦提出「災害預防」、「災前整備」、「緊急應變」及「復原重建」等四項架構為災害防救5年內應推動之優先施政對策。

四、國家防災日

為了防範類似921大地震突然來襲，造成國民重大傷亡，行政院於2000年頒定每年9月21日為「災害防救日」，並於2002年更名為「國家防災日」，藉由定期舉辦地震避難演練，以警醒國人防災、救災意識，並檢測各機關之災害防救體系期望能透過各種演練及整備而能防範於未然。

2.2 配合教育部「防災校園建置計畫」

為將防災教育理念深化於各校，教育部自2007年至2010年陸續推動「防災科技教育深耕實驗研發計畫」、2011年至2014年推動「防災校園網絡建置與實驗計畫」、2015-2018年「學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫」、2019-2022年「建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫」，並於2015年起整合運用前二期之防災教育推動成果，接續推動「防災校園建置計畫」。宜蘭縣已申請該項計畫之學校如表2-1-1，已於2020年全數完成本縣所屬各級學校基礎防災校園建置。

表 2-1-1、宜蘭縣申請防災校園建置計畫學校

年度	第一類	第二類	第三類	總計
2010 年	(4 校)復興國中、宜蘭國小、中山國小、員山國小			4 校
2011 年	(1 校)冬山國中			1 校
2012 年	(1 校)東興國小			1 校
2013 年	(3 校)寒溪國小、蘇澳國中、慈心華德福中小學		東興國小	4 校
2、3 類 現況說明	(3 類)東興國小：目前為本縣防災輔導團實務防災實務指導組，並該校亦為本縣防災教育基地，提供其他學校相關防災體驗活動。			
2014 年	(8 校)內城國中小、公正國小、成功國小、竹林國小、大同國小(含樂水分校、松羅分校)、南澳國小	宜蘭國小、冬山國中	蘇澳國中	11 校
2、3 類 現況說明	(2 類)該年度主要工作為協助本縣辦理防災教育，目前 2 校現況說明： 1.宜蘭國小目前為本縣輔導團綜合規劃組。 2.冬山國中為本縣防災輔導團實務防災實務指導組。 (3 類)蘇澳國中：為本縣防災輔導團實務演練訪視組，持續辦理相關社區防災教育推廣與作為蘇澳地區防災基地。			
2015 年	(11 校)南安國小、利澤國小、利澤國中、國華國中、四結國小、憲明國小、學進國小、金洋國小、澳花國小、南屏國小、大里國小	南澳國小、蘇澳國中	成功國小	14 校
2、3 類 現況說明	(2 類)南澳國小、蘇澳國中： 1.南澳國小：目前為南澳鄉防災教育推動基地，目前輔導南澳鄉學校申請、辦理防災校園建置計畫。 2.蘇澳國中：為本縣防災輔導團實務演練訪視組，持續辦理相關社區防災教育推廣與作為蘇澳地區防災基地及經驗分享。 (3 類)成功國小：為本縣防災輔導團訓練宣導組，並持續辦理相關防災教育推廣與經驗分享。			
2016 年	(12 校)凱旋國中、過嶺國小、四季國小、中興國小、士敏國小、古亭國小、大進國小、武淵國小、湖山國小、二城國小、頭城國小、大溪國小	大里國小	蘇澳國中	14 校
2、3 類 現況說明	(2 類)大里國小：目前為本縣防災輔導團演練訪視組伙伴學校，且為頭城鎮防災教育推動基地 (3 類)蘇澳國中：為本縣防災輔導團演練訪視組，連續三年申請防災校園建置校，與社區互動緊密，並持續辦理相關防災教育推廣與經驗分享。			
2017 年	(14 校)南澳高中、萬富國小、力行國小、公館國小、永樂國小、玉田國小、岳明國小、馬賽國小、蘇澳國小、大同國中、文化國中、壯圍國中、南安國中、羅東國中	金洋國小	四結國小	16 校

2、3 類 現況說明	(2 類)金洋國小、(3 類)四結國小皆為 2015 年通過第 1 類防災校園建置計畫學校，與社區互動緊密。			
2018 年	(20 校)： 1.坡地災潛高(2016)：四季國小(英士分校)、梗枋國小 2.水災災潛高(2016)：大洲國小、孝威國小、順安國小、新生國小、新南國小、人文國中(小)、興中國中 3.育英國小、蓬萊國小、頭城國中、竹安國小、南山國小、中華國中、宜蘭國中、冬山國小、三星國小、吳沙國中、碧候國小	中山國小 玉田國小	南安國小	23 校
2、3 類 現況說明	(2 類) 中山國小、玉田國小暨(3 類)南安國小皆為本縣防災輔導團伙伴學校，與社區互動緊密，並持續辦理相關防災教育推廣與經驗分享。			
2019 年	基礎建置學校(19 校)： 四季國小(茂安分班)、順安國小(中山分校)、光復國小、凱旋國小、育才國小、黎明國小、壯圍國小、大隱國小、三星國中、五結國小、武塔國小、順安國中、龍潭國小、同樂國小、廣興國小、清溝國小、金岳國小、五結國中、大福國小	進階推廣 玉田國小(現況說明:為本縣防災輔導團伙伴學校，與社區互動緊密，並持續辦理相關防災教育推廣與經驗分享。)		20 校
2020 年	參與基礎建置學校(14 校)： 三民國小、礁溪國小、龍潭國小(匏崙分校)、內城國中小(化育分校)、礁溪國中、大湖國小、七賢國小、深溝國小、員山國中、柯林國小、北成國小、東澳國小、東光國中、羅東國小	進階推廣 過嶺國小(現況說明:為本縣防災輔導團伙伴學校，並持續辦理相關防災教育推廣與經驗分享。)		15 校
2021 年	參與基礎建置學校(10 校)： 南安國中、復興國中、宜蘭國小、員山國小、利澤國小、蘇澳國中、寒溪國小、內城國中小、竹林國小、大同國小	進階推廣 南澳高中(現況說明:重點原鄉學校，積極參與防災推廣。)		11 校
2022 年	參與基礎建置學校(10 校)： 壯圍國中、凱旋國中、南安國小、大溪國小、大里國小、四結國小、學進國小、憲明國小、澳花國小、金洋國小	進階推廣 育才國小(現況說明:為本縣防災輔導團綜合規劃組組長學校，以科技防災為基礎，開發宜蘭在地化課程)		11 校
2023 年	參與基礎建置學校(10 校)：	進階推廣		12 校

	育才國小(現況說明:為本縣防災輔導團綜合規劃組組長學校,第2年申請進階推廣案,持續開發宜蘭在地化課程及教材)	
	冬山國中、國華國中、中山國小、南屏國小、成功國小、公正國小、東興國小、南澳國小、大同國小(松羅分校)、大同國小(樂水分校)	南澳高中(現況說明:本縣防災教育推廣重點學校,結合原住民族先民智慧及防災教育,提升師生防災基本認知及能力)

2.3 宜蘭縣相關計畫

一、宜蘭縣地區災害防救計畫

本計畫是屬綜合性質之災害防救業務規劃引導,適用於宜蘭縣各類災害防救業務近、中期程計畫之規劃,以及長期計畫之推動方向,配合災害潛勢分析、境況模擬、社經發展狀況、災害防救設施強化、應變搶救及重建復原經驗等每2至3年重新檢討修訂之,使地區災害防救計畫能確實符合地方災害防救現況。

二、宜蘭縣災害防救深耕計畫

本計畫首要宗旨係強化地方政府為救災主體,蓄積災害防救作業能量,深耕災害防救觀念於地方。

第三章 計畫願景及目標

一、長程計畫願景

「韌性防災重教育、幸福宜蘭在永續」。

韌性校園係指校園具有災害容受力,對於災害能夠快速反應及回復,推動以判斷原則取代標準答案防災教育觀念轉變、建立學校面臨單一自然災害或複合式災害後調適與回復能力、養成防災教育人才增能培育、結合防災科技資源與創新研發等,建構以安全學習設施、學校災害管理、降低風險與耐災教育三大支柱為核心目標,建立校園災害管理評估體系架構做為推動防災校園核心架構,透過研訂妥適及實施策略,強化師生情境思考、緊急思維與災害心理,落實防災教育。韌性校園強調的是與風險共存,災害的風險不可能完全避免,校園仍可能受到災害的衝擊,但藉由韌性校園之推動,可以降低災害的衝擊,並能較迅速自衝擊中復原。

二、中程計畫目標

- (一) 輔導校校防災校園:健全災害應變系統、降減各種災害損失。
- (二) 結合區域防災資源:整備防災教育網絡、發揮防災資源效益。
- (三) 強化防災教育組織:凝聚防災教育共識、落實防災減災規劃。
- (四) 彙整災害潛勢資料:蒐集災害潛勢訊息、調整災害應變作為。

(五) 建構教育專業團隊：增進校園防災觀念、發展防災教育課程。

三、學校防災教育概念

依上述願景及中程計畫目標，以概念圖方式呈現宜蘭縣學校防災深耕概念圖，如圖 3-1-1。

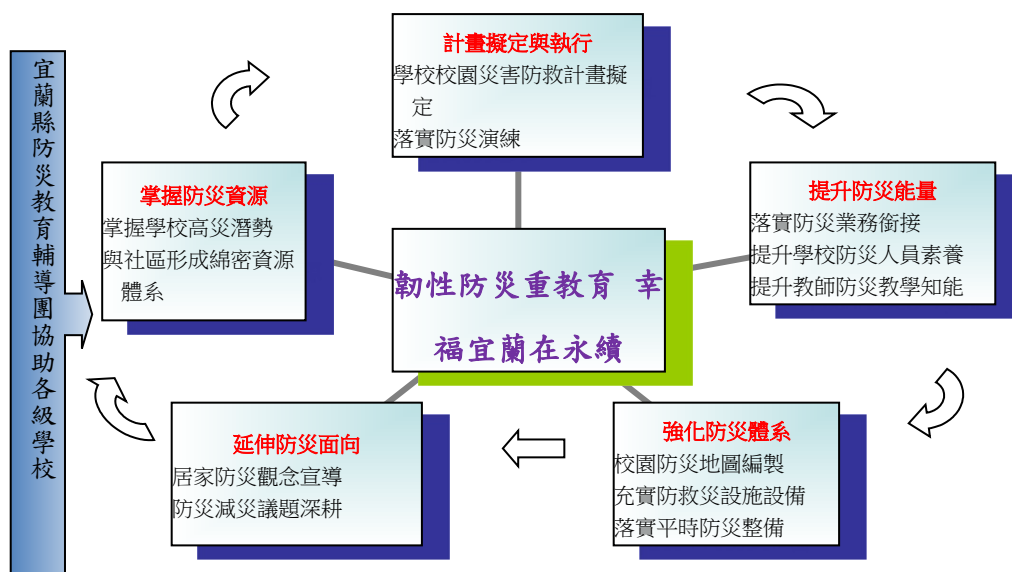


圖 3-1-1、宜蘭縣學校防災教育深耕概念圖

第四章 現況分析

宜蘭縣位於台灣東北部，東向面臨太平洋，海洋中有龜山島，西北方是雪山山脈，南方則為中央山脈。宜蘭縣西北部與新北市為鄰，西部與桃園縣及新竹縣相接，南部則與台中市及花蓮縣相連。形狀像直角三角形，地理中心為三星鄉的月眉村，三頂點為石城、喀拉業山及澳花。全縣面積 2,143 平方公里，人口總數為 462,286 人，宜蘭縣行政區域劃分為一市三鎮八鄉：包括宜蘭市、羅東鎮、頭城鎮、蘇澳鎮、礁溪鄉、壯圍鄉、員山鄉、冬山鄉、五結鄉、三星鄉、大同鄉及南澳鄉，而宜蘭縣之鄉鎮市如圖 4-1-1 所示。另外，宜蘭縣之地形特質依地形可分為三區：即雪山山脈區、蘭陽平原區和中央山脈區，如圖 4-1-2；宜蘭縣境內水資源極為豐沛，地面水系佈滿境內各區域，境內河川落差大，因此，河川有流短、水急，沖蝕力量大特性，常導致河水亂流，而形成廣大河床。主要流域範圍可歸納為頭城沿海河系流域、蘭陽溪流域及南澳沿海河系流域，重要河川計有得子口溪、宜蘭河、蘭陽溪、羅東溪、冬山河、新城溪、蘇澳溪、南澳溪及和平溪等，如圖 4-1-3。



圖 4-1-1、宜蘭縣鄉鎮市行政區圖
(資料來源：2019 年宜蘭縣災害防救深耕計畫)

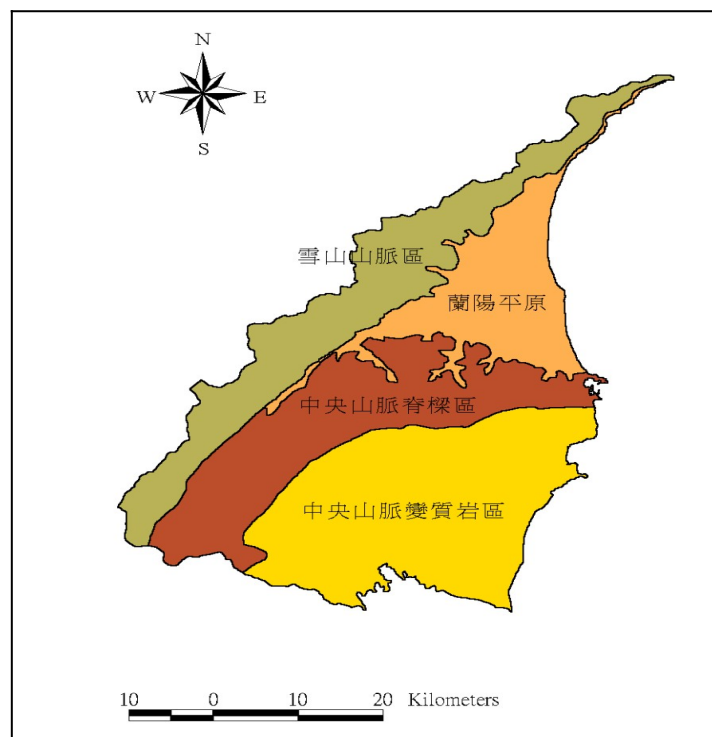


圖 4-1-2、宜蘭縣地質圖
(資料來源：2019 年宜蘭縣地區災害防救計畫)

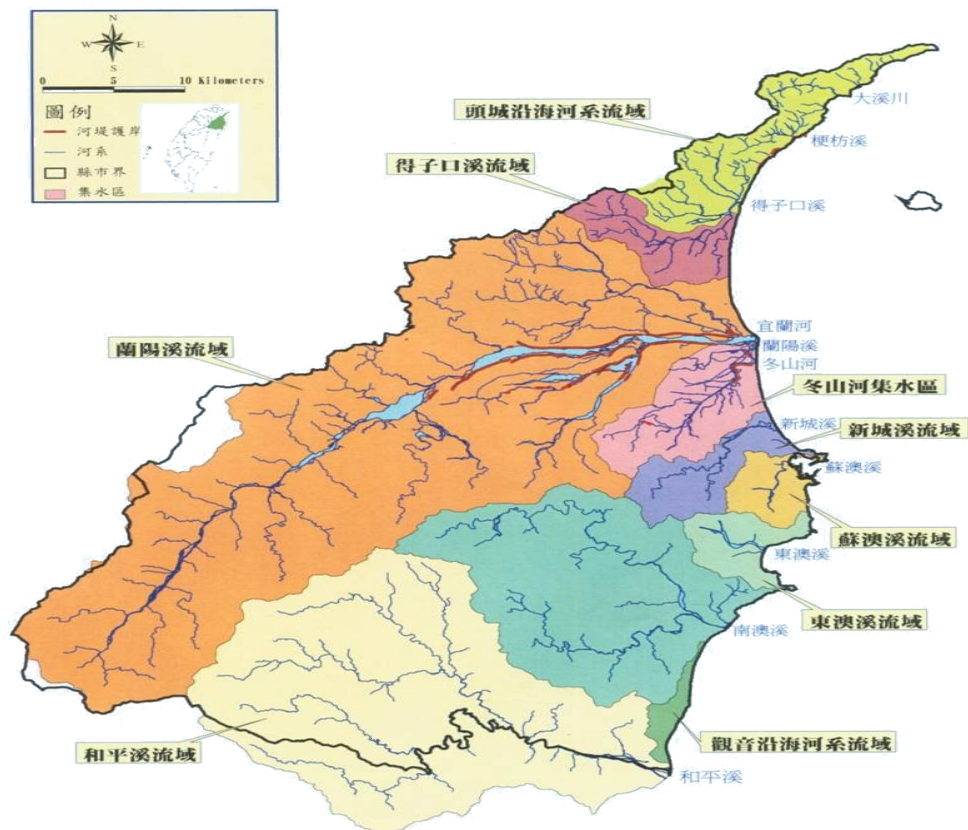


圖 4-1-2、宜蘭縣水系圖

(資料來源：2019 年宜蘭縣地區災害防救計畫)

由於宜蘭縣位於台灣東北角，東向面臨海洋，秋冬季節面迎東北季風，因而從海上帶來豐富水氣，加上夏季颱風經常侵襲，因此沒有明顯的乾季。每年五月至六月是梅雨季節；七月至八月雖是旱季，降雨日數最少，但是颱風仍可帶來豐沛的雨量；九月中旬至十一月是東北季風，加上颱風環流的雙重影響，暴雨頻仍；十二月至翌年四月則有東北季風帶來的綿綿細雨，全年均雨量豐沛。近年來陸續於2009年遭受1011豪雨、2010年遭受1021水災侵襲，均因為東北季風與颱風的共伴效應下，短時間內出現強降雨造成大範圍淹水已屬常態性災害。以2010年的梅姬颱風為例，在宜蘭地區降下了超大豪雨，雨勢可說是百年難見，又適逢農曆15滿潮時刻，種種的因素加起來，讓宜蘭各地區紛傳淹水災情，蘇澳地區尤為嚴重，所降下的雨量為宜蘭之冠，淹水情況也最為嚴重，造成了重大的災情損失。再以2015年之蘇迪勒、杜鵑颱風為例，兩個接踵而來的颱風，更造成宜蘭莫大的損失，光是學校的災害補助申請即達數千萬。此外，宜蘭地區位於東部地震帶及東北部地震帶之重疊處，即沖繩海槽的西端，而沖繩海槽為一構造活動區，地震頻繁。宜蘭縣各鄉鎮市近年來重大歷史災害如表4-1-1。

表 4-1-1、宜蘭縣各鄉鎮市 2009 年~2023 年重大歷史災害

鄉鎮市	災害類別	重大歷史災害	備註
冬山鄉	風、水、地、坡	芭瑪颱風、1011 豪雨、1021 水災	芭瑪颱風、1011 豪雨重災區
羅東鎮	風、水、地	1021 水災	人口數較多，致災風險相對較大
宜蘭市	風、水、地	1021 水災	人口數較多，致災風險相對較大
大同鄉	風、水、地、森火、坡	梅姬颱風、薔密颱風、1011 豪雨	山地鄉，坡地災害嚴重
頭城鎮	風、水、地、長隧道、港灣、坡	薔密颱風、1011 豪雨、1021 水災	轄內具有港灣及長隧道等特殊空間
蘇澳鎮	風、水、地、港灣、坡	薔密颱風、1011 豪雨、1021 水災、蘇迪勒颱風、杜鵑颱風	1021 水災重災區
南澳鄉	風、水、地、森火、坡	梅姬颱風、0206 地震災害	山地鄉
礁溪鄉	風、水、地、長隧道、坡	芭瑪颱風、1011 豪雨、1021 水災	
壯圍鄉	風、水、地	芭瑪颱風、1011 豪雨、1021 水災	
五結鄉	風、水、地	芭瑪颱風、1011 豪雨、1021 水災	
三星鄉	風、水、地、坡	芭瑪颱風、1011 豪雨、1021 水災	
員山鄉	風、水、地、坡		

4.1 宜蘭縣災害潛勢資料

一、地震

宜蘭地區地震發生頻繁，尤其以花蓮到宜蘭這一帶最為活躍。宜蘭地區 1900 年至 2005 年間震源深度淺於 35 公里地震震央分佈的狀況如圖 4-1-4 所示。從這些地震震央分佈的情形，五個可能影響宜蘭地區之地震帶，分別為沖繩海槽地震 A 段、沖繩海槽地震帶 B 段、蘇澳地震帶、蘇澳花蓮近海地震帶及蘇澳花蓮外海地震帶，這五個地震帶列、台灣活動斷層以及宜蘭縣行政區域與地震帶位置關係如圖 4-1-5。

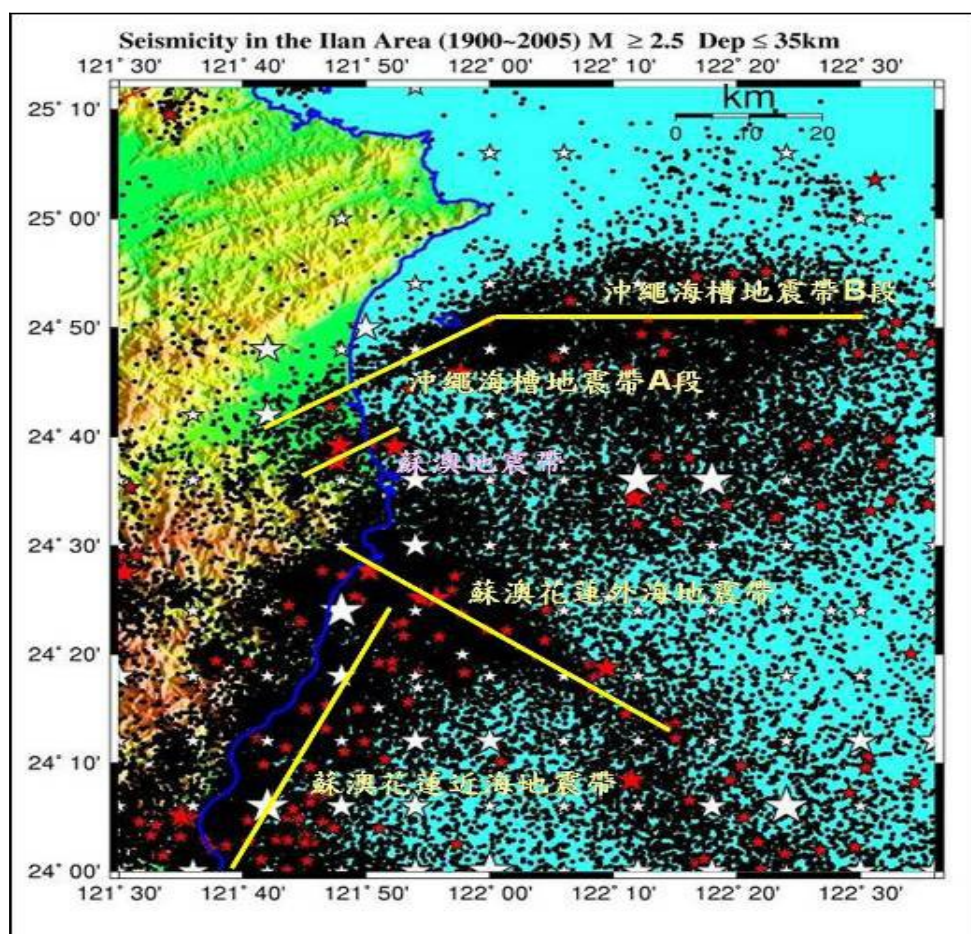


圖 4-1-4、宜蘭地區 1900 年至 2005 年震源深度淺於 35 公里地震活動分佈圖
(資料來源：宜蘭縣災害防救深耕計畫)



圖 4-1-5、台灣的活動斷層

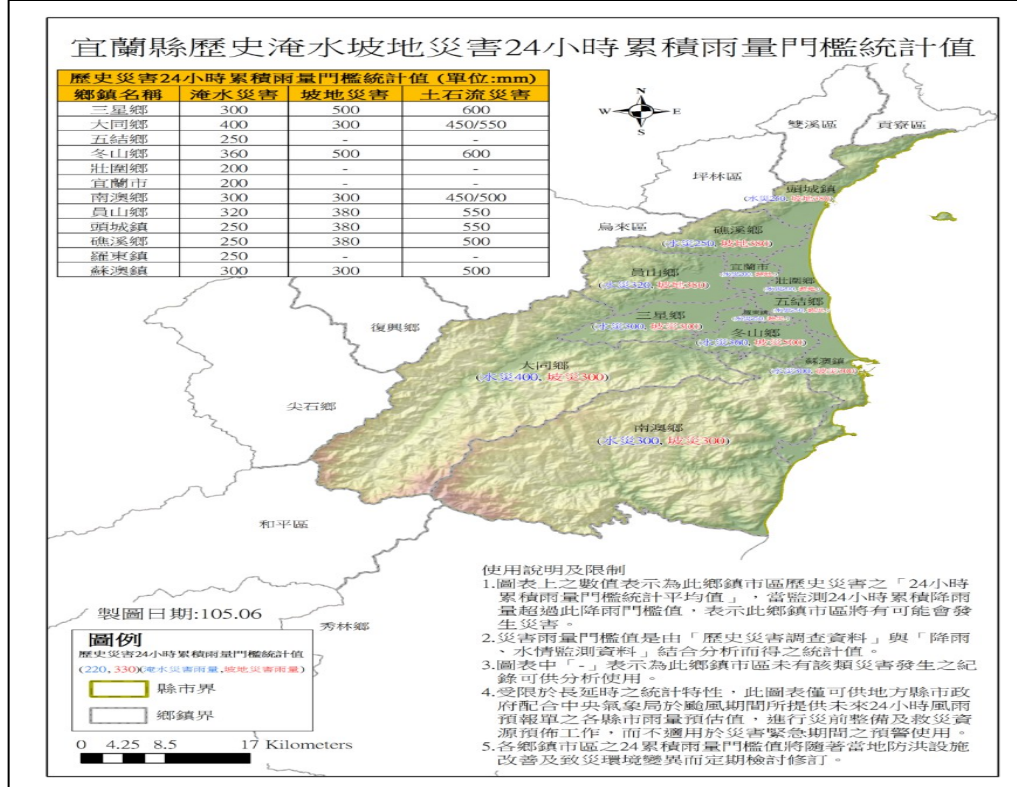


圖 4-1-6、宜蘭縣歷史淹水坡地災害 24 小時累積雨量門檻統計圖

(資料來源：經濟部中央地質調查所)

二、水災

宜蘭縣由於河川上游河床坡降陡峭，中游及下游漸趨平緩，且河口又受潮汐影響，加以平地排水不順暢，因此未改善前常氾濫成災。近年來得子口溪、蘭陽溪及宜蘭河等重要河川之重要堤防與護岸陸續完成，除少數重大颱洪事件造成部分堤防潰決而產生溢淹之情形，河水溢岸氾濫之現象已大為改善。若遇暴雨每日超過350毫米以上，仍會造成淹水之災情，如圖4-1-6、圖4-1-7、圖4-1-8、圖4-1-9所示。

圖 4-1-6、宜蘭縣歷史淹水坡地災害 24 小時累積雨量門檻統計圖

(資料來源：災害潛勢地圖網站)

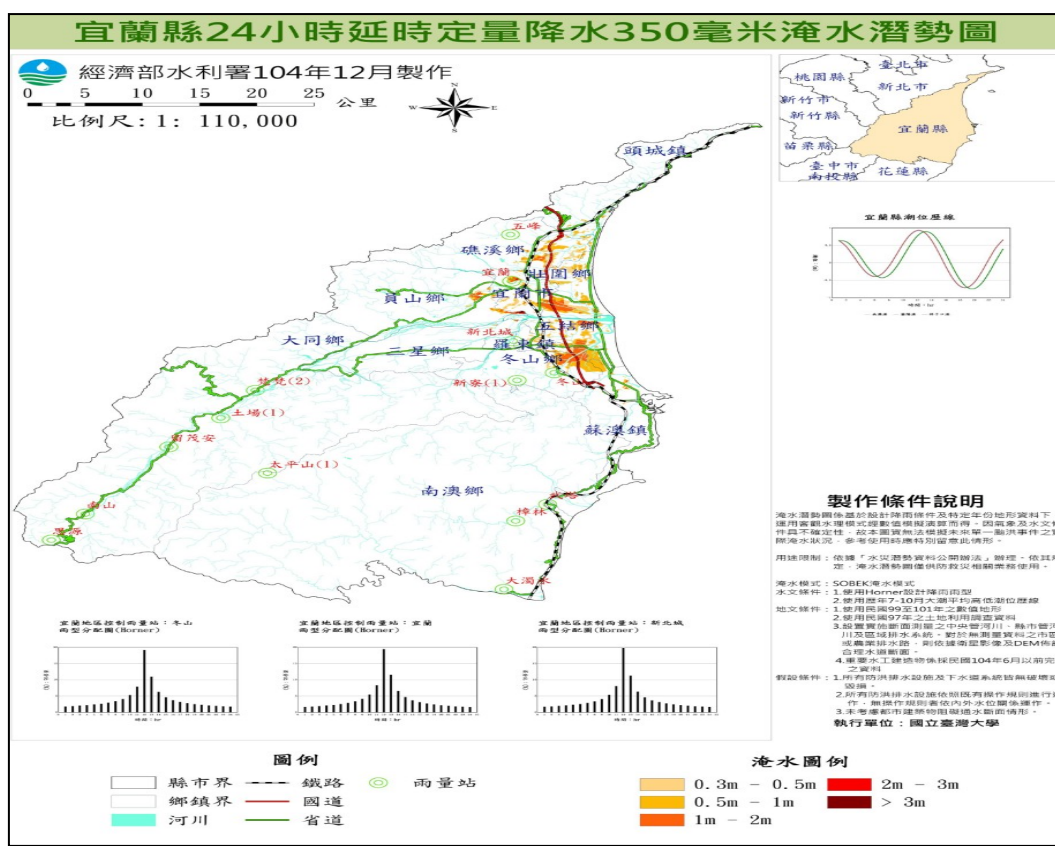


圖 4-1-7、宜蘭縣 24 小時暴雨（350 毫米）潛勢地圖
（資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網）

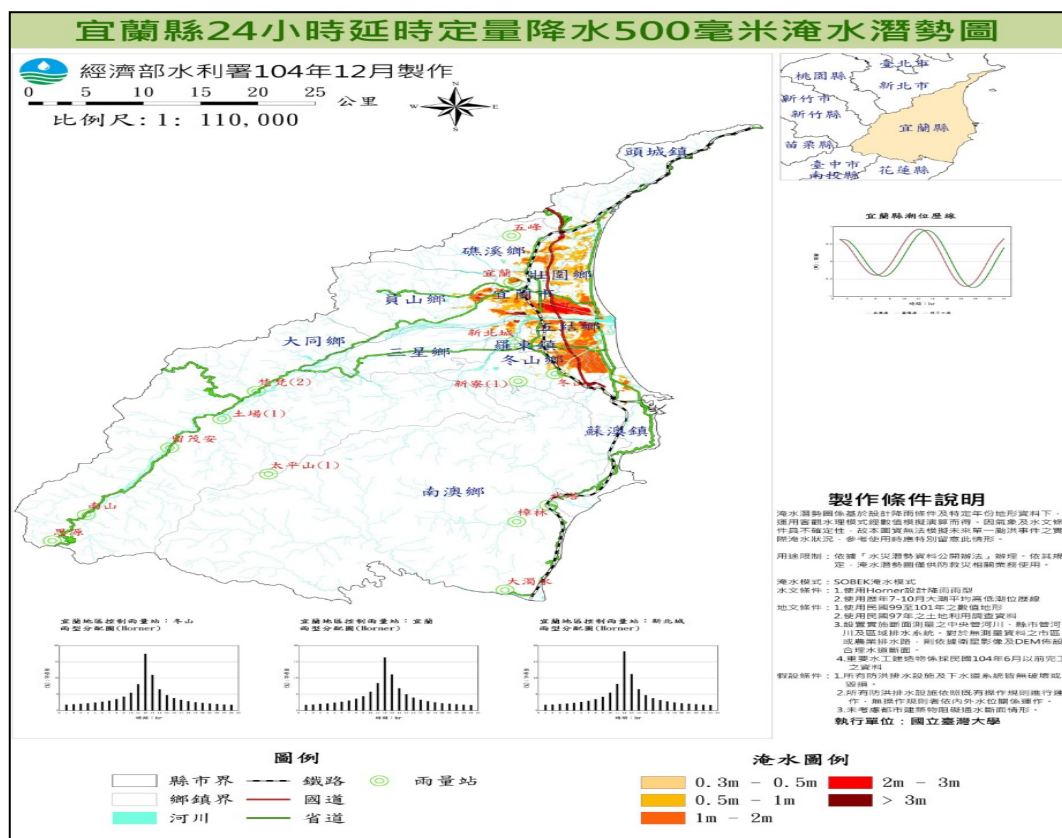
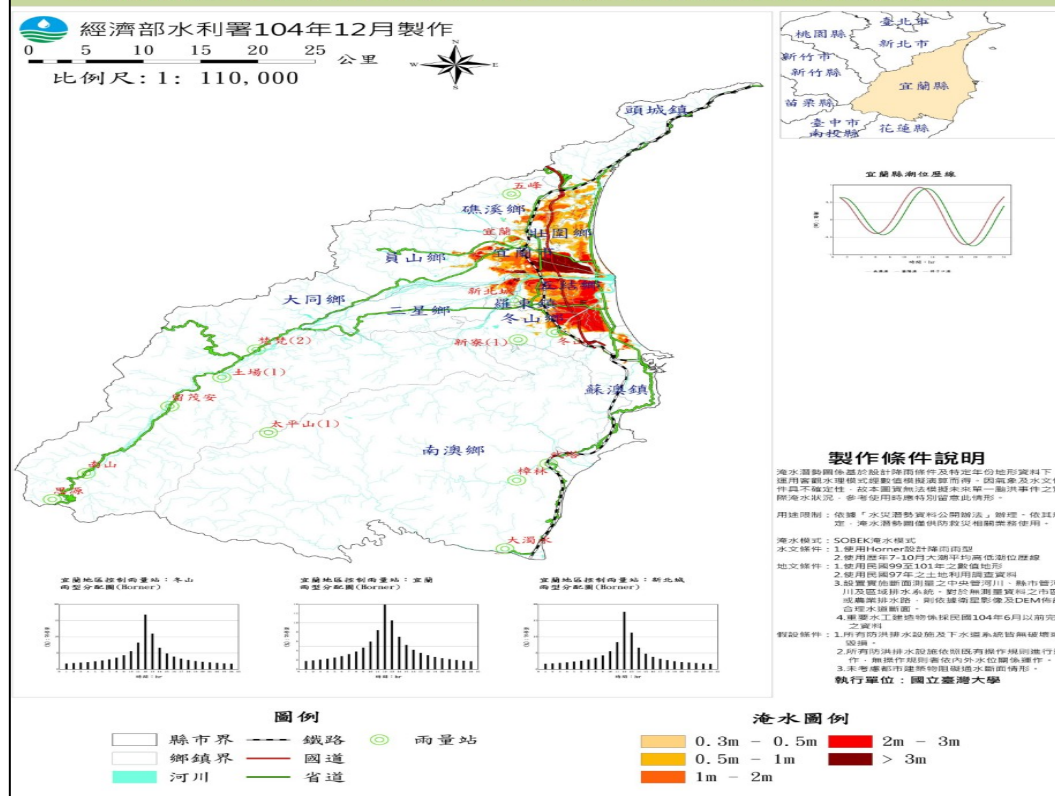


圖 4-1-8、宜蘭縣 24 小時暴雨（500 毫米）潛勢地圖
（資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網）



(資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網)

三、坡地災害

台灣地區山坡地佔總面積 70%以上，坡地地區之地勢陡峭、岩質破碎，加上常遭遇颱風、暴雨等侵襲，易造成土石流之發生，每逢颱風豪雨，經常造成各種坡地破壞，而土石流即為坡地破壞型態之一，並由於近年來山坡開發過度，不當利用情形日趨嚴重，使得坡地裸露侵蝕及逕流集中沖刷，造成土石流發生的誘因大增。不同環境地質情況所造成之地質災害類型並不相同，在開發過程中如未能因應或配合環境地質條件，則易造成地質災害之發生。坡地災害範圍廣泛，包含土石流、山崩、地滑及順向坡所引起之災害等。宜蘭縣坡地災害潛勢如圖 4-1-10。

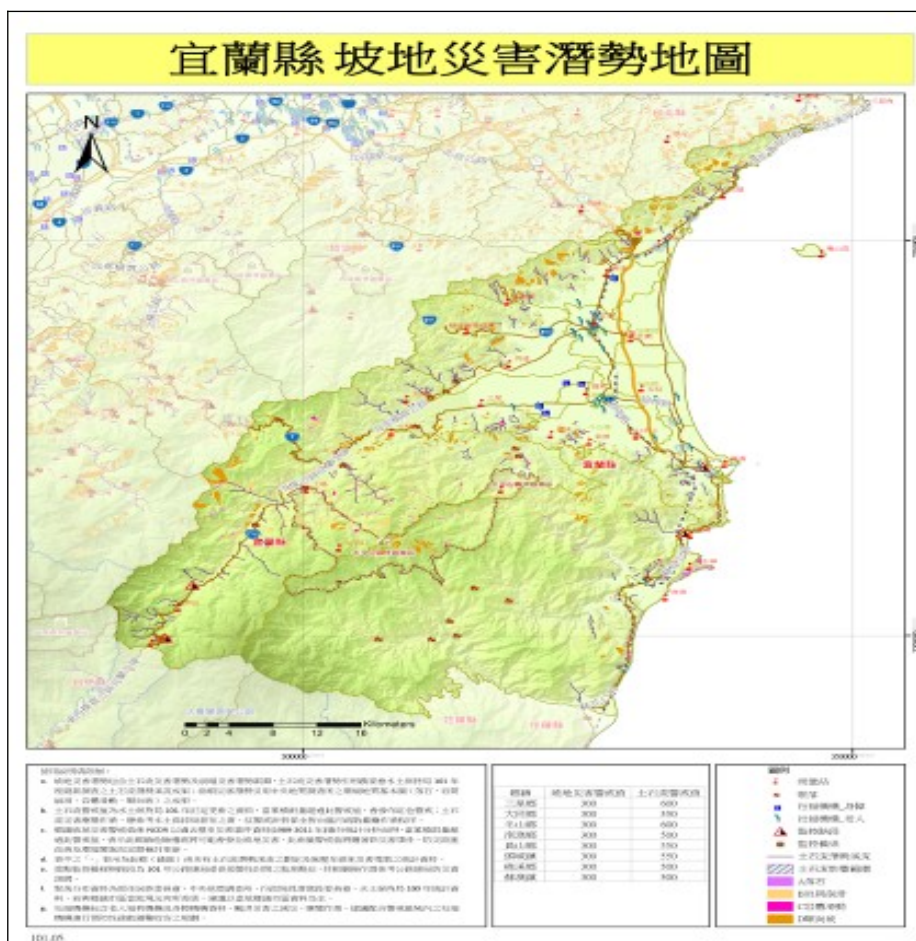


圖 4-1-10、宜蘭縣坡地災害潛勢地圖

(資料來源：災害潛勢地圖網站)

四、土壤液化

蘭陽平原由於河川沖積作用，有些地方之土層含有粒徑較疏鬆的砂土或粉土，且宜蘭地區之地下水接近地表（如圖 4-1-11），在強烈地震作用下可能發生土壤液化，引發地層下陷、噴砂、湧水，導致建築物產生破壞。宜蘭地區土壤液化潛勢圖如圖 4-1-12。

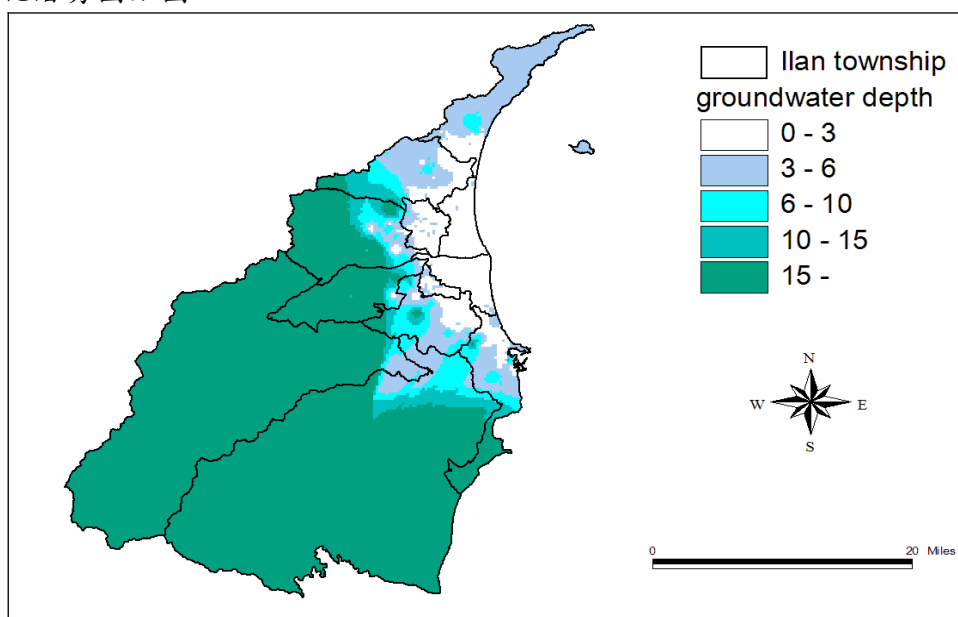


圖 4-1-11 宜蘭縣地下水位深度圖

(資料來源：2019 年宜蘭縣地區災害防救計畫)

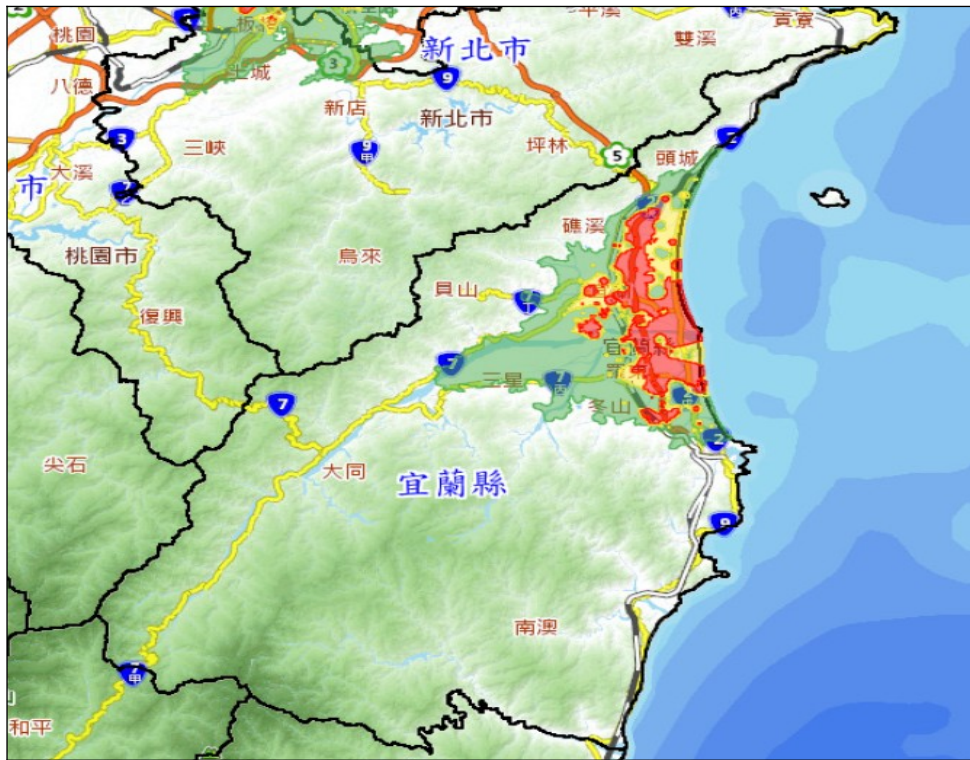


圖 4-1-12 宜蘭地區土壤液化潛勢圖

(資料來源：2019 年宜蘭縣地區災害防救計畫)

五、輻射意外事故

輻射災害定義：因輻射源或輻射作業過程中，或因天然、人為等因素，產生輻射意外事故，造成人員輻射曝露之安全危害或環境污染者。共分為放射性物質意外事件、放射性物料管理及運送等意外事件、輻射彈爆炸事件、核子事故及境外核災 5 種。宜蘭縣周邊輻射源位置圖如圖 4-1-13。

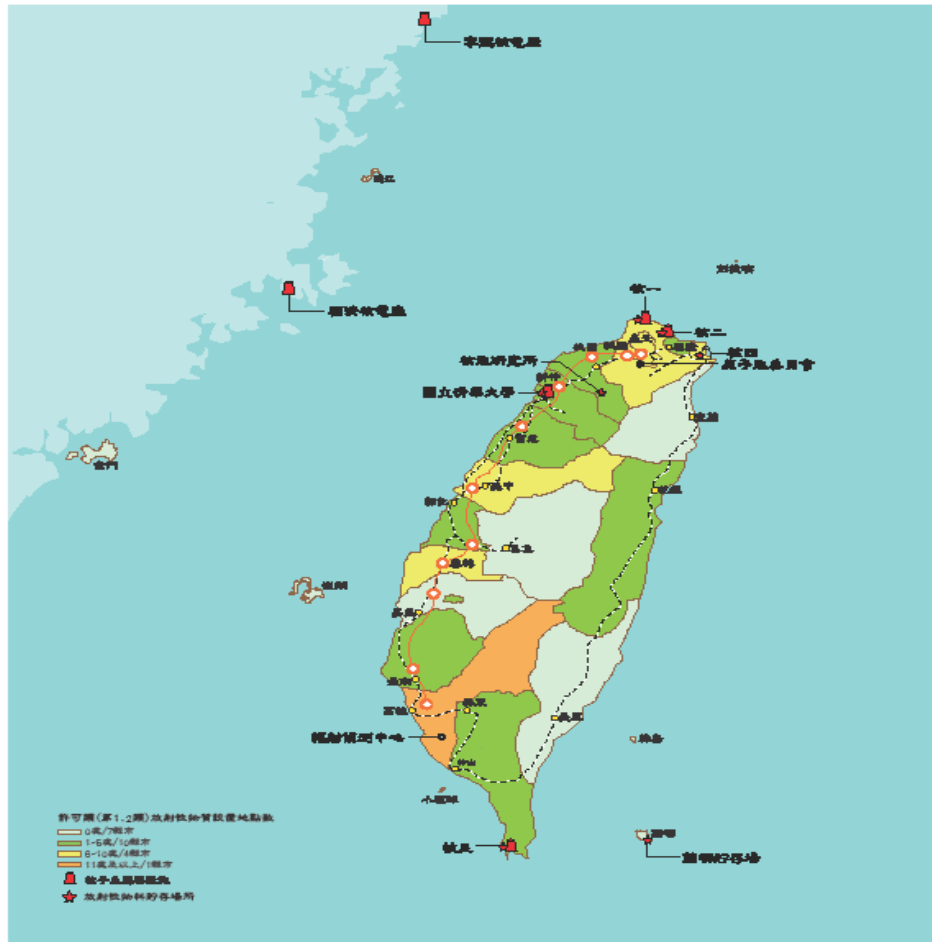


圖 4-1-13 宜蘭縣周邊輻射源位置圖

（資料來源：行政院原子能委員會）

4.2 各級學校防災教育資源分析

一、學校防災行政

自 2007 起教育部推動防災科技教育深耕實驗研發計畫開始，宜蘭縣各校開始重視防災演練與教育，並落實推動。惟於防災知識與觀念上，學校人員之認知仍有諸多差異與偏頗，在演練過程中產生各式偏差樣態；其次，由於學校主要推動防災教育之校長及承辦主任調動，造成學校防災教育產生執行斷層。

為深化並落實宜蘭縣防災教育工作，宜蘭縣特規劃建置防災教育輔導團，期透過長期培育優秀菁英種子教師，廣增防災教育推動人才庫，並藉由教育宣導、到校諮詢輔導、觀摩演練等作為，以建構永續、深耕之防災教育網絡。

二、學校建築耐震補強

宜蘭縣配合教育部政策，除平日請各校依規定期進行校舍建築管理自我檢核與消防安全檢查外，亦針對本縣各級學校校舍進行耐震評估，並進行耐震補強工程，以強化校舍耐震強度，維護師生安全。歷年申請建築耐震補強學校資料

如表 4-2-1。

表 4-2-1、宜蘭縣 2012 年-2020 年建築耐震補強學校

年度	學校名稱（棟數）	總計校數
2012 年	興中國中、公正國小(3 棟)、大同國中、頭城國小、復興國中、東光國中	8 校
2013 年	三星國中、竹林國小、宜蘭國中、冬山國中(2 棟)、四季國小、四季國小英士分校、黎明國小、礁溪國小、大同國小(2 棟)	11 校
2014 年	五結國小、南屏國小、光復國小、新生國小、同樂國小、頭城國小、新南國小、礁溪國小、澳花國小、金岳國小、國華國中	11 校
2015 年	頭城國小、蘇澳國小、四結國小、竹安國小、羅東國中(2 棟)、力行國小、武淵國小、北成國小、龍潭國小、古亭國小、蘇澳國中、中山國小、金洋國小(2 棟)、復興國中	16 校
2016 年	蘇澳國中、竹安國小、四結國小、壯圍國小、東光國中、羅東國中、礁溪國小、大隱國小、文化國中、國華國中	10 校
2017 年	中山國小、梗枋國小、四結國小、大福國小、成功國小、利澤國小、大溪國小、五結國中、武淵國小、士敏國小、羅東國小、過嶺國小	12 校
2018 年	澳花國小、學進國小、大洲國小、蘇澳國中、復興國中、南安國小、礁溪國中、光復國小、力行國小、利澤國小、宜蘭國中、壯圍國小、吳沙國中、文化國中，	14 校
2019 年	內城國中小、四季國小、蘇澳國中、大洲國小	4 校
2020 年	羅東國中、光復國小、三星國小、利澤國中、冬山國小、公館國小、復興國中、中山國小、員山國中、萬富國小、梗枋國小、南安國中、古亭國小、順安國小、南澳國小、竹安國小、龍潭國小、龍潭國小(匏崙分校)、羅東國小、大福國小、三星國中、蘇澳國小、中興國小、竹林國小、南屏國小、宜蘭國中、四季國小(茂安分班)、興中國中、壯圍國中、大溪國小、七賢國小、利澤國小、北成國小、馬賽國小	34 校
合計		120 校次

三、學校防災設備及資源

宜蘭縣各級學校因規模及城鄉差距甚鉅，學校異質性相當高，學校防災設備與資源也頗為欠缺。因此本縣除了持續加強各校校舍建築安全之檢核評估與補強外，也期望能陸續充實各校防災所需設備與資源。

宜蘭縣自 2015 年起，由縣府自籌經費以專案方式補助學校架設避雷針，針對區域發生雷擊之機率，逐年增設。目前已完成之學校如表 4-2-2。

表 4-2-2、宜蘭縣 2015 年-2021 年裝設避雷針之學校

年度	學校名稱	總計校數
2014 年	全縣評估規劃期	
2015 年	湖山國小、大同鄉學校(四季國小、南山國小、大同國小、寒溪國小、大同國中)、南澳鄉學校(南澳國小、碧候國小、武塔國小、澳花國小、東澳國小、金岳國小、金洋國小、南澳高中)、	14 校
2016 年	三星鄉學校(三星國小、大洲國小、憲明國小、萬富國小、大隱國小、三星國中)、員山鄉學校(員山國小、深溝國小、七賢國小、同樂國小、大湖國小、員山國中)、順安國小	13 校
2017 年	冬山鄉學校(東興國小、冬山國小、大進國小、順安國小中山分校、廣興國小、武淵國小、柯林國小、慈心華德福高中、清溝國小、冬山國中、順安國中)	11 校
2018 年	無新增	0 校
2019 年	頭城鎮學校(二城國小、大溪國小、梗枋國小、竹安國小、頭城國小、人文國中小、頭城國中)、礁溪鄉學校(三民國小、四結國小、玉田國小、礁溪國小、龍潭國小、吳沙國中、礁溪國中、龍潭國小匏崙分校)。	15 校
2020 年	蘇澳鎮學校(士敏國小、永樂國小、育英國小、岳明國小、南安國小、馬賽國小、蓬萊國小、蘇澳國小、文化國中、蘇澳國中、南安國中)、五結鄉學校(中興國小、五結國小、利澤國小、孝威國小、學進國小、五結國中、利澤國中、興中國中)	19 校
2021 年	宜蘭市學校(力行國小、中山國小、光復國小、育才國小、宜蘭國小、凱旋國小、新生國小、南屏國小、黎明國小、中華國中、宜蘭國中、凱旋國中、復興國中)、羅東鎮學校(公正國小、北成國小、成功國小、竹林國小、羅東國小、東光國中、國華國中、羅東國中)、壯圍鄉學校(大福國小、公館國小、古亭國小、壯圍國小、新南國小、過嶺國小、壯圍國中)	28 校
合計		100 校

四、強震即時警報系統與全校廣播系統介接之學校

本縣配合國家地震工程研究中心專案，已於 2018 年完成本縣 100 所學校校園地震預警系統(現地型)與學校廣播系統介接之建置。

五、高災潛勢學校

宜蘭縣災害高潛勢學校資料如表 4-2-3。

表 4-2-3、宜蘭縣災害高潛勢學校名單(2013 年-2020 年)

類型	學校名稱						總計校數
地震	無						0 校
坡地	南澳高中、南安國中、內城國中小、大同國中、永樂國小、頭城國小、大里國小、梗枋國小、四季國小(英士分校)、南山國小、大同國小(松羅分校)、澳花國小						12 校
淹水	宜蘭國中、羅東國中、國華國中、礁溪國中、五結國中、興中國中、力行國小、新生國小、南屏國小、公正國小、竹林國小、馬賽國小、竹安國小、大里國小、玉田國小、員山國小、壯圍國小、古亭國小、公館國小、大福國小、新南國小、五結國小、學進國小、中興國小、孝威國小、冬山國小、武淵國小、大洲國小						28 校
海嘯	南安國中						1 校
分析	3 高	0 校	2 高	2 校	1 高	41 校	
處理方式	前列各校分別已於 2013 年至 2020 年分批至各校進行實地環境會勘及潛勢級別確認，並針對高災潛勢學校提出合理、實際可行之防災作為具體建議，同時將所列建議彙送縣府教育處，供相關硬體改善計畫之核定參考。						

表 4-2-4、宜蘭縣災害潛勢學校統計表(2018 年)

	高潛勢	中潛勢	低潛勢	無潛勢
地震	0	49	59	
淹水	28	45	35	
坡地	12	11	85	
人為	0	0	108	
海嘯	1	0	1	106

4.3 宜蘭縣 2012-2023 年災害防救教育及災害復原投注經費統計概況

表 4-3-1、宜蘭縣 2012-2023 年防災教育投注經費統計概況

年度	經費來源	金額（元）	合計（元）
2012 年	教育部	190,000	6,190,000
	縣款	6,000,000	
2013 年	教育部	770,000	2,820,000
	縣款	2,050,000	
2014 年	教育部	1,560,000	3,610,000
	縣款	1,942,000	
2015 年	教育部	2,526,500	4,468,500
	縣款	1,421,000	
2016 年	教育部	2,233,620	3,933,620
	縣款	1,700,000	
2017 年	教育部	3,247,080	5,261,080
	縣款	2,014,000	
2018 年	教育部	3,750,000	5,764,000
	縣款	2,014,000	
2019 年	教育部	2,180,000	4,194,000
	縣款	2,014,000	
2020 年	教育部	3,150,000	4,853,000
	縣款	1,703,000	
2021 年	教育部	2,401,548	3,863,210
	縣款	1,461,662	
2022 年	教育部	1,781,737	3,029,980
	縣款	1,248,243	
2023 年	教育部	2,250,820	3,637,160
	縣款	1,386,340	

表 4-3-2、宜蘭縣 2012-2023 年災害復原投注經費統計概況

年度	專案、災害名稱	補助學校	經費來源	補助金額（元）
2012 年	合計			6,781,000
	地震災害補助	蘇澳國小等 3 校	宜蘭縣政府 災害準備金	358,000
	蘇拉颱風災害補助	順安國中等 56 校		6,407,000
	強風災害補助	礁溪國中		16,000

2013 年	合計			7,537,000
	強風災害補助	頭城國中	宜蘭縣政府 災害準備金	27,000
	強風災害補助	員山國小		74,000
	地震災害補助	蘇澳國中		37,000
	雷擊災害補助	順安國小		159,000
	蘇力颱風災害補助	壯圍國中等 51 校		6,613,000
	潭美颱風災害補助	蓬萊國小及員山國小		32,000
	1031 地震災害補助	宜蘭國中等 8 校		595,000
2014 年	合計			1,562,400
	雷擊天然災害補助	順安國小	宜蘭縣政府 災害準備金	65,000
	麥德姆颱風災害補助	羅東國中等 31 校		1,396,400
	鳳凰颱風災害補助	中興國小等 4 校		101,000
2015 年	合計			27,909,895
	地震災害補助	南屏國小等 6 校	宜蘭縣政府 災害準備金	846,000
	雷擊天然災害補助	新生國小		100,000
	蘇迪勒颱風災害補助	全縣 100 校		12,446,201
	杜鵑颱風災害補助	頭城國中等 89 校		14,517,694
2016 年	合計			4,411,000
	莫蘭蒂颱風災害補助	凱旋國中等 10 校	宜蘭縣政府 災害準備金	508,000
	0901 宜蘭地震災害補助	宜蘭國中		17,000
	尼伯特颱風災害補助	公正國小等 7 校		198,000
	0512 宜蘭地震災害補助	力行國小等 16 校		1,596,000
	花蓮地震及雷擊災害補助	黎明國小等 2 校		92,000
	蘇澳鎮海風侵襲災害補助	南安國中		2,000,000
2017 年	合計			8,726,000
	0728 尼莎颱風	凱旋國中等 84 校	宜蘭縣政府 災害準備金	8,726,000
2018 年	合計			1,626,000
	0204、0206、0219 地	碧候國小等 23	宜蘭縣政府	1,460,000

	震災害補助	校	災害準備金	
	豪雨災害補助	新生國小等 3 校		166,000
2019 年	合計			2,648,000
	0418 地震災害補助	順安國小等 22 校	宜蘭縣政府 災害準備金	1,554,000
	0808 地震災害補助	人文國中小等 16 校		792,000
	0930 米塔颱風	吳沙國中等 8 校		302,000
2020 年	合計			2,111,871
	0225 地震	復興國中等 5 校	宜蘭縣政府 災害準備金	246,000
	1210 地震	東光國中等 21 校		1865,871
2021 年	合計			2,237,000
	0805 地震災害補助	慈心高中等 7 校	宜蘭縣政府 災害準備金	492,000
	0908 璨樹颱風	柯林國小等 7 校		316,000
	0926 地震災害補助	光復國小		198,000
	1010 圓規颱風	育英國小等 8 校		267,000
	1024 地震災害補助	東光國中等 13 校		964,000
2022 年	合計			3,306,000
	0103 地震災害補助	復興國中等 5 校	宜蘭縣政府 災害準備金	409,000
	0125 地震災害補助	同樂國小		99,000
	0207 地震災害補助	大福國小		97,000
	0225 寒害災害補助	金岳國小		47,000
	0323 地震災害補助	吳沙國中等 6 校		398,000
	0424 地震災害補助	蓬萊國小		12,000
	0509 地震災害補助	順安國小		55,000
	0901 軒嵐諾颱風	蘇澳國中 8 校		289,000
	0918 地震災害補助	復興國中等 16 校		1,609,000
	1011 地震災害補助	興中國中等 3 校		185,000
	1016 尼莎颱風	東光國中等 5 校		106,000
2023 年	合計			1,146,000
	0118 寒害災害補助	冬山國小	宜蘭縣政府 災害準備金	148,000
	0727 杜蘇芮颱風	南安國中等 6 校		176,000
	0803 卡努颱風	光復國小等 5 校		137,000
	0903 海葵颱風	頭城國中等 9 校		412,000

	1005 小犬颱風	冬山國小		84,000
	1024 地震災害補助	新生國小等 3 校		189,000

4.4 縣內國小五年級、國中八年級防災素養檢測

本縣自 2017 年起辦理縣內國中小防災素養檢測，希望藉由大數據資料瞭解學童對災害的認知程度及災害預防的敏銳度。本數據並非學力測驗，僅提供未來師培及課程開發的指標。2019 年度辦理「地震」、「颱洪」、「坡地」、「人為」四種災害類型，本年度 2020 年度續辦理「地震」、「颱洪」、「坡地」、「人為」四種災害類型對象為國小五年級學生及國中八年級學生。

為持續落實執行之成效，依 2020 年之檢測數據分布來說，可發現八年級及五年級受測之成績分布有明顯落差，五年及受測之結果明顯優於八年級的學生，據分析及訪談的結果，原因包括：八年級的普測率偏低、測驗非屬學測科目、少子化、課程融入或替代課程比例不高、參與防災教育活動之比例、升學主義之導向等因素，造成八年級少部分學生作答意願及態度不佳，影響普測成績略遜於五年學生之故。另為了解防災素養檢測實施行成效，本年度提供各校防災檢測成績，並與全校之均值做比較，期讓各校了解學校防災相關知識及素養議題之成果現況，據以做為下年度課程或教學實施之改進依據。

2020 年度本縣冬山國小及順安國小已針對五、六年級之學生完成開發實作之主題課程模組(並以本年度之防災類型為設計內容範疇之依據)。為了解主題課程實施後效益，本縣目前已完成防災素養之前後測實施及分析，更可明顯發現在基礎知識、實用、生活鏈結及防災素養之成績有明顯的進步，明年將提供本次成功之課程模組供本縣學校高年級學生上課使用。明年目標希建構及發展八年級主題防災課程，落實防災素養之提升。課程之發展是持續滾動式修正及發展的，未來本縣仍會持續發展教師增能工作坊、防災研習課程、學生校外參訪體驗等，並以提升整體師生防災專業知能。

一、2020 年國小五年級防災檢測分析（地震、颱洪、坡地、人為）：

表 4-4-1、2020 年國小五年級防災檢測分析

全部人數	3278		標準差 (SD)		15.14
上線檢測	2682				
未檢測	596		平均值 (mean)		67.30
受測率	81.81%				
級距	人數	百分比	級距	人數	百分比
100 分	25	0.9%	45 分	97	3.6%
95 分	78	2.9%	40 分	42	1.6%

90 分	129	4.8%	35 分	46	1.7%
85 分	172	6.4%	30 分	31	1.2%
80 分	262	9.8%	25 分	18	0.7%
75 分	324	12.1%	20 分	7	0.3%
70 分	396	14.8%	15 分	5	0.2%
65 分	378	14.1%	10 分	4	0.1%
60 分	314	11.7%	5 分	1	0.0%
55 分	205	7.6%	0 分	0	0.0%
50 分	148	5.5%	未檢測	596	
			合計	3278	

二、2020 年國中八年級防災檢測分析（地震、颱風、坡地、人為）：

表 4-4-2、2020 年國中八年級防災檢測分析

全部人數	3466		標準差 (SD)		17.97
上線檢測	1943				
未檢測	1523		平均值 (mean)		61.60
受測率	56.06%				
級距	人數	百分比	級距	人數	百分比
100 分	1	0.1%	44 分	69	3.6%
96 分	37	1.9%	40 分	66	3.4%
92 分	39	2.0%	36 分	56	2.9%
88 分	61	3.1%	32 分	46	2.4%
84 分	78	4.0%	28 分	29	1.5%
80 分	101	5.2%	24 分	24	1.2%
76 分	163	8.4%	20 分	34	1.7%
72 分	198	10.2%	16 分	15	0.8%
68 分	189	9.7%	12 分	7	0.4%
64 分	193	9.9%	8 分	4	0.2%
60 分	165	8.5%	4 分	2	0.1%
56 分	155	8.0%	0 分	3	0.1%
52 分	111	5.7%	未檢測	1523	

48 分	97	5.0%	合計	3466	
------	----	------	----	------	--

三、 2019 年國小五年級防災檢測分析（地震、颱風、坡地、人為）：

表 4-4-3、2019 年國小五年級防災檢測分析

全部人數	3649		標準差 (SD)		15.00
上線檢測	2954				
未檢測	695		平均值 (mean)		70.19
受測率	80.95%				
級距	人數	百分比	級距	人數	百分比
100 分	60	2.03%	45 分	82	2.78%
95 分	70	2.37%	40 分	72	2.44%
90 分	155	5.25%	35 分	22	0.74%
85 分	264	8.94%	30 分	29	0.98%
80 分	409	13.85%	25 分	11	0.37%
75 分	479	16.22%	20 分	11	0.37%
70 分	432	14.62%	15 分	6	0.20%
65 分	337	11.41%	10 分	0	0.00%
60 分	241	8.16%	5 分	2	0.07%
55 分	162	5.48%	0 分	3	0.10%
50 分	107	3.62%	未檢測	695	
			合計	3649	

四、 2019 年國中八年級防災檢測分析（地震、颱風、坡地、人為）：

表 4-4-4、2019 年國中八年級防災檢測分析

全部人數	3676		標準差 (SD)		16.51
上線檢測	2072				
未檢測	1605		平均值 (mean)		60.32
受測率	56.36%				
級距	人數	百分比	級距	人數	百分比
100 分	2	0.10%	44 分	103	4.97%
96 分	8	0.39%	40 分	74	3.57%
92 分	31	1.50%	36 分	60	2.90%

88 分	41	1.98%	32 分	52	2.51%
84 分	87	4.2%	28 分	38	1.83%
80 分	113	5.45%	24 分	35	1.69%
76 分	150	7.24%	20 分	17	0.82%
72 分	198	9.56%	16 分	11	0.53%
68 分	210	10.14%	12 分	6	0.29%
64 分	191	9.22%	8 分	0	0.00%
60 分	187	9.03%	4 分	0	0.00%
56 分	176	8.49%	0 分	0	0.00%
52 分	156	7.53%	未檢測	1605	
48 分	126	6.08%	合計	3676	

五、2020 年防災素養之前後測實施及分析(以冬山國小及順安國小為例)：

(一) 基本資料

檢測人數總計	168	分析	前測	後測
冬山國小	122	標準差(SD)	13.898	12.483
順安國小	46	平均值(mean)	71.76	81.64

(二)前後測分數分配表

【前測】				【後測】			
分數	人數	百分比	累積百分比	分數	人數	百分比	累積百分比
20	1	0.6	0.6	20	0	0.0	0.0
30	1	0.6	1.2	30	0	0.0	0.0
35	5	3.0	4.2	35	1	0.6	0.6
40	2	1.2	5.4	40	2	1.2	1.8
45	1	0.6	6.0	45	2	1.2	3.0
50	2	1.2	7.1	50	1	0.6	3.6
55	9	5.4	12.5	55	4	2.4	6.0
60	17	10.1	22.6	60	3	1.8	7.7
65	14	8.3	31.0	65	3	1.8	9.5
70	20	11.9	42.9	70	10	6.0	15.5
75	37	22.0	64.9	75	28	16.7	32.1
80	23	13.7	78.6	80	23	13.7	45.8
85	19	11.3	89.9	85	30	17.9	63.7
90	14	8.3	98.2	90	31	18.5	82.1

95	2	1.2	99.4	95	23	13.7	95.8
100	1	0.6	100.0	100	7	4.2	100.0
總計	168	100.0		總計	168	100.0	

(三)前後測分數分配統計

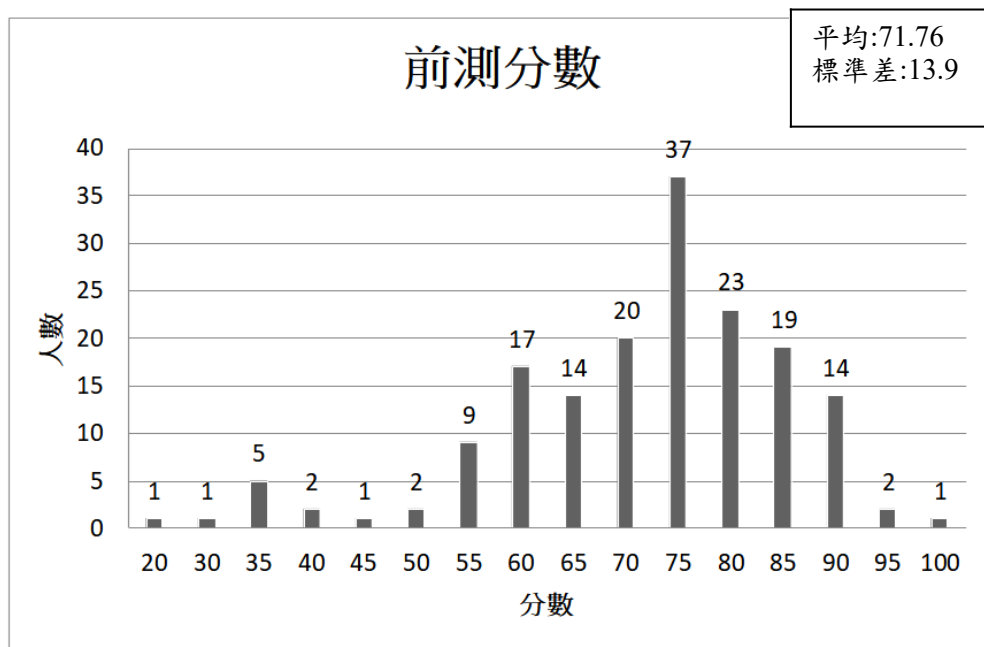


圖 4-4-1、前測次數分配圖

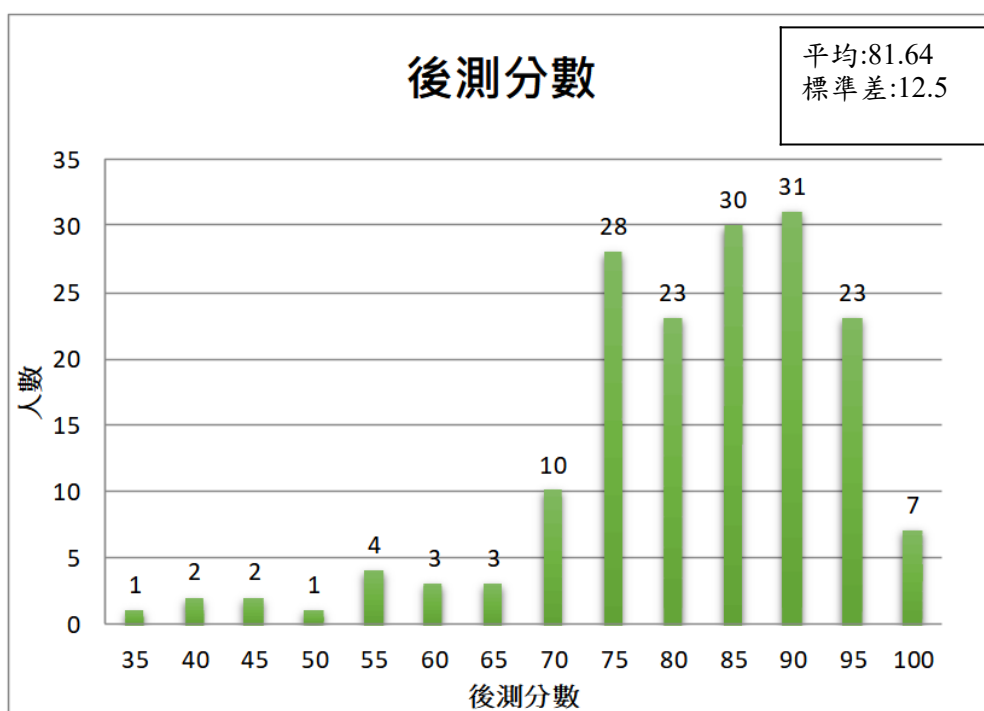


圖 4-4-2、後測次數分配圖

【分析】從前後測分數分配圖中得知個人後測總分明顯提升

(四)前後測個人進退步分數統計

項次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
進退步分數	55	45	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-40	合計
人數	1	1	2	2	12	22	25	37	29	18	12	1	2	3	1	168

表 4-4-1、前後測個人進退步分數統計表

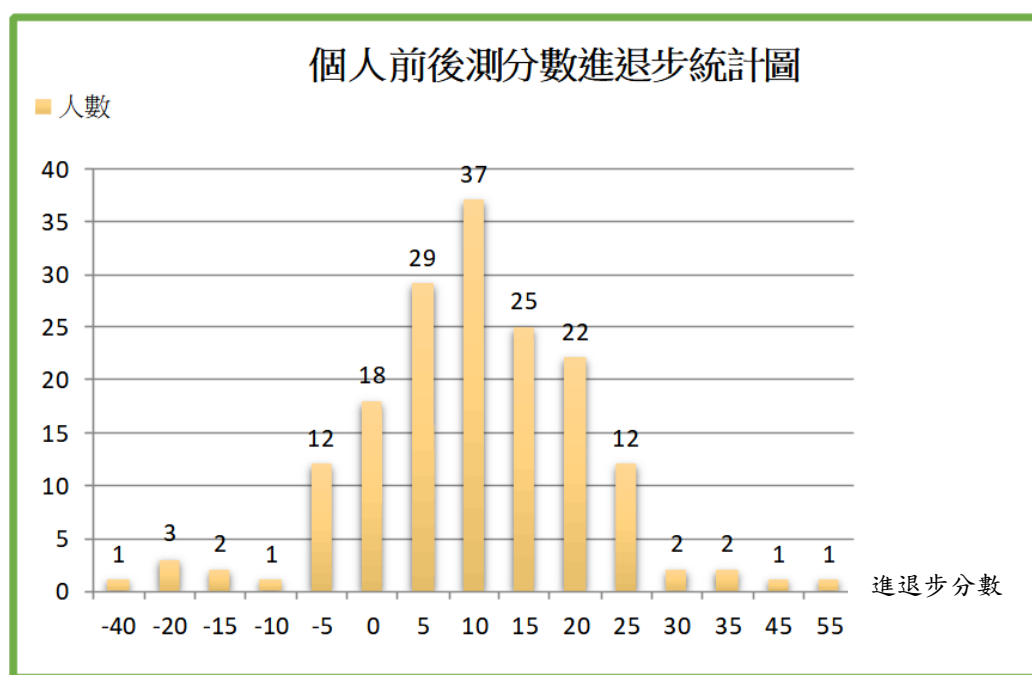


圖 4-4-3、前後測個人進退步分數統計圖

【分析】由統計圖中得知：

1.進步者有131人；2.維持原分數者18人；3.退步者有19人；4.後測成績明顯進步，顯示教學成效佳。

(五)針對課程內容之探討：

災害類別	建議事項
地震災害	(1)加強1991之實際操作教學。 (2)家庭防災包內容物之確實準備。
颱洪災害	(1)讓學生養成關心氣象之報導 (2)結合六年級自然領域之知識，提升化防範颱風洪水之素養。
坡地災害	(1)結合環境教育強化學童正確觀念。

防火安全	(1)內容加強住家防火警報器及廚房用火安全。 (2)增加防範一氧化碳中毒之內容。
交通安全	(1)配合新制法規修正教學內容，加強自行車安全之教學。 (2)增加交通安全五四運動之內容—五大運動及四大守則。
水域安全	(1)配合校內學生急救術教學，知行合一成效更佳。
整體課程	(1)五年級教學內容可依學童先備知識做修整，屬於較艱深之知識性可於六年級使用。 (2)六年級使用本教材，可依據學童既有之社會、自然領域教學，部分內容可做加深加廣之教學。 (3)建議本教材可分五六年級四學期授課，一學期約上1-2節課，五年級授課「地牛翻身」及「生活安全」；六年級授課「水火無情」，如此教學系統化，每一學期均能對防災素養加深吸收。 (4)本課程設計以統整概念為基礎，做滾動式修正，納入最新的防災新資訊，讓課程符應時事、更完備。

(六)結論與建議

- 1.根據前後測各項分析數據顯示，在學童總平均、個人分數及各防災類型題目中前後測均有顯著差異。本課程教學在本前後測達明顯成效。
- 2.依據研究分析，應對部分課程內容做修正以達教學目標。
- 3.依據研究分析，部分題目應做修正，以達測驗目的。
- 4.建議國小階段實施防災素養檢測安排於六年級下學期，在此階段的社會、自然領域及其他融入防災素養之教學已完成一段落，配合本課程之統整歸納教學後再予檢測，較符合檢測效益。
- 5.本防災檢測以電腦進行施測，施測者於檢測前應說明清楚，避免學生隨便應付影響作答之準確性。
- 6.防災觀念從小培養很重要，結合高年級之社會、自然領域加強知識之內化，將防災教材作一統整性之設計，兼顧知識、態度並以素養為導向之防災課程。
- 7.課程設計之內容與防災題庫相呼應，更能提升學生防災素養。
- 8.在檢測題目內容上宜嚴謹，經多方審題、試測、修正後再予施測，避免施測過程中發生題意不清或選項混淆之情形。
- 9.建議防災檢測定一合格標準，例達70分為合格……等，可強師生重視度及積極檢測態度。
- 10.建議檢測完畢讓學童有訂正學習的機會。

4.5 宜蘭縣防災教育急需改善之現況

一、國人對災害的認識不清，危機意識薄弱

學校教育不能自外於社區與家庭，以防災教育推動之現況來看，學校規劃之防災教育規模多僅及於校內，未能導入社區及家長人力與資源，亦未能發揮學校社區於防救災作為生命共同體之應有作為。因此學校與社區、家長於防災教育推動上應建構一個合作體系，以然真正發揮救災一體之功效。

二、 缺乏系統的防災教育課程規劃

防災教育議題於課程中乃屬議題性質，非屬正式領域課程之一環，因此在課程與教材的發展上，缺乏系統性之規劃與發展，教材亦缺乏統整。其次，在過去的教師養成過程中缺乏防災教育的專業培育，因此多數教師缺乏防災相關的專業知能，也欠缺正確的防災意識與能力。

三、 學校缺乏具防災專業知識的師資

雖然各校每學期固定進行防災演練，但於地震真實發生時，學生師生之防災意識仍屬被動，師生之掩蔽作為也有待改進，防災應變能力明顯不足。

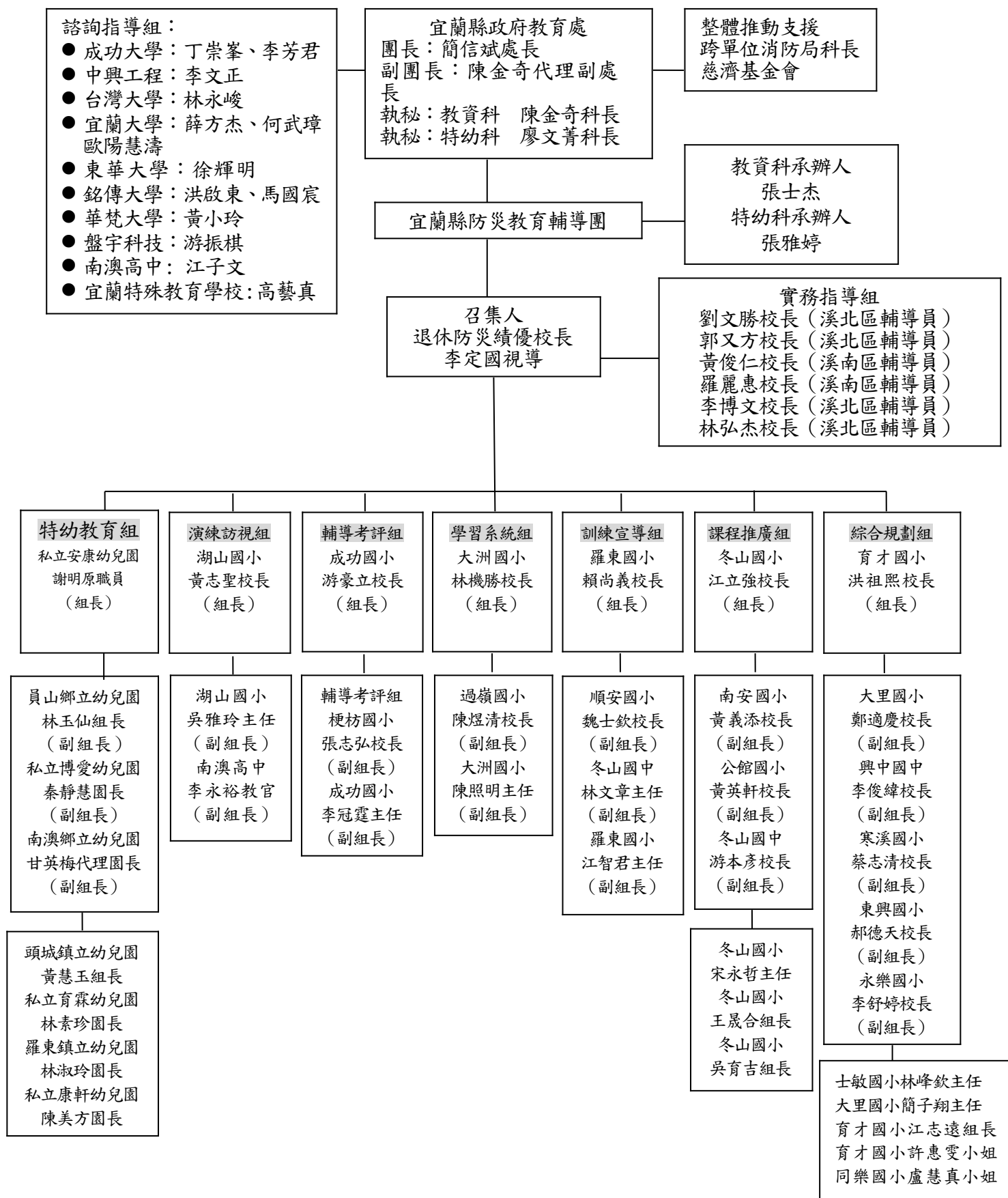
四、 校園防災教育行政體系整合尚待提昇

因學校防災教育承辦人員更動頻繁或欠缺防災教育專業知能，導致學校防災教育未能有效組織，防災教育系統、人力、資源等亦未能有效整合。

第五章 防災教育之推動組織架構

宜蘭縣112學年度防災教育輔導團共有66名成員，其組成包含專家諮詢委員14名、教育處人員6名、防災承辦學校校長主任46名及本縣其他各處（局）。小組組織除召集人外，另依據工作任務需求分為綜合規劃組、課程推廣組、訓練宣導組、學習系統組、輔導考評組、演練訪視組及特幼教育組等7組，以聯絡統籌各項事務，協助本縣防災教育之推動與發展。

宜蘭縣112學年度防災教育輔導團組織架構



5.2 任務分工

本計畫將由宜蘭縣政府教育處擇定退休視導，也是防災之績優退休校長李定國視導為召集人，經由防災教育諮詢指導小組之輔導，整合縣內各實驗學校、民間防災救難組織等單位，組成「宜蘭縣中小學防災教育輔導團」，從政策制訂課程研發、試教推廣，進而協助各校成立校園災害防救委員會及繪製校園防災地圖，引導全縣各級學校教師、學生、家長及的社會人士，共同形成協同合作文化並經由縣府相關局處的指導與活動規劃，藉由對防災教育的具體行動實現，建立整體防災系統，共同為維護生命財產的安全而努力，輔導團各組分工如下：

- 一、召集人：負責本計畫之召集、規劃、執行暨研究之統籌事務。
- 二、綜合規畫組：中長程計畫修正、年度計畫彙整、教育部補助高級中等以下學校防災校園建置計畫基礎類防災校園的協助與參與、團務運作與團員增能規劃。
- 三、訓練宣導組：審查各校校園災害防救計畫、災害潛勢的檢核基本訓練、每鄉鎮學校一至二名種子教師加強防災專業知能訓練（其研習辦理包含年度績優學校之分享；並考量學員程度分級辦理）；各校防災地圖之編修及輸出，落實防災宣導。
- 四、課程推廣組：辦理研習輔導學校使用已開發課程，防災影片及參考教材之研發編製（參酌縣外之成果以發展宜蘭縣在地教材特色），擴充防災素養檢測之題庫。
- 五、輔導考評組：辦理防災工作檢核之規劃實施（修正防災教育工作檢核計畫）及到校訪視（含高災潛勢學校檢核）。
- 六、學習系統組：防災教育平台之改善、線上評核系統之改善、維運及提供操作聯絡窗口。
- 七、演練訪視組：觀摩演練協助（含社區的結合，適時加入無預警方式）、學校演練訪視（全國防災日整體規劃）、腳本撰寫審查與輔導。
- 八、特幼教育組：協助本團進行公、私立幼兒園及特殊需求學生防災教育之推動。

5.3 成效評估

- 一、由「宜蘭縣中小學防災教育輔導團」成立成效評估檢核小組。
- 二、依據本計畫，建立績效評估指標及師生防災素養檢測等方式，評鑑各校「校園災害防救計畫」專案之執行狀況及影響程度。
- 三、「宜蘭縣中小學防災教育輔導團」每二個月定期召開會議，必要時得加開臨時會。
- 四、定期辦理各項計畫推廣成效評估，作為補助及獎勵的依據，並獎勵推廣績優學校暨工作人員。
- 五、擬定次年度工作重點，作為工作的目標。

第六章 推動策略與工作要項

6.1 推動策略

一、強化防災工作組織、統籌推動防災教育

強化「宜蘭縣防災教育輔導團」之運作，整合防災教育資源，統籌推動防災教育。輔導各校成立「校園災害防救委員會」，統籌各校落實防災教育事宜，並將防災編組整合納入校園「緊急應變小組」。

- (一) 訂定防災教育年度工作計畫暨修正中長程計畫。
- (二) 輔導縣內學校申請「教育部補助高級中等以下學校防災校園建置計畫」及提供到校輔導服務，2020年達到107所的目標完成全縣建置。
 1. 2017年前已完成50%校數(54校)。
 2. 2018年完成69%校數(20校)。
 3. 2019年完成87%校數(19校)。
 4. 2020年完成100%校數(14校)。
- (三) 研究發展並推廣學校防災教育課程：重於教材及課程之推廣。
- (四) 輔導各校落實防災教育與防災演練：至2020年完成全縣100所國中小之演練訪視。
- (五) 辦理縣外防災教育參訪活動，提升防災實務知能，除參訪防災設施備及防災校園之規劃外，未來將結合氣候變遷議題及防災知能為主軸
- (六) 協助各校推動防災教育的諮詢與服務（含高災潛學校之檢核）。

二、建立防災教育教材、落實防災教學課程

- (一) 透過「宜蘭縣防災教育輔導團」，研究發展學校防災教育課程、單元教材與教案，建立與現行教學體制相容之完整配套措施，包含各項課程規劃、課程內容、教學方法、教案發展及評估方式等。
- (二) 由課程種子學校進行課程試教，以修訂為具體可行的防災教育課程單元，並於各說明會、研習或成果展中分享。
- (三) 研擬出之防災教學素材、學習單及教學指引，均已於本縣防災教育資源網分享。
- (四) 各校參考防災教育課程單元，由課程發展委員會及領域小組依據各校區域特性、學生生活經驗，發展防災校本課程。
- (五) 教師依據防災校本課程，納入課程計畫，落實防災教學（於年度工作檢核中檢視）。
- (六) 進行各校課程實施狀況問卷調查，提供課程種子學校回饋修訂課程。

三、強化師生防災素養、建立防災應變意識

辦理防災教育研習，培訓防災種子教師，編定師生防災教育護照或學習單，結合防災演練進行認證。

- (一) 辦理防災師資種子教師研習營，培訓防災專業人才。
- (二) 辦理校長、主任等相關行政主管人員防災教育研習，提升防災決策素養。
- (三) 辦理全縣性之防災增能研習，以強化第一線人員之防災專業知能。

四、落實災害避難演練、強化防救應變能力

- (一) 輔導各校依據學校現況訂定「學校校園災害防救計畫」，擬定各類災害類別之減災、整備、應變及復原之標準作業流程。
- (二) 輔導各校將各項防災編組整合納入校園「緊急應變小組」，並於災害發生時依教育部「校園安全及災害事件通報作業要點」進行通報。
- (三) 輔導各校落實「校園暨學區防災地圖」之修訂，並展示於學校明顯處。
- (四) 種子學校結合警政、衛生、消防單位辦理防災救護演練觀摩（每學期一所學校）。
- (五) 各校於行事曆編定每學期至少辦理一次全校性師生防災演練如消防演練、地震疏散演練，可分預警與無預警二種方式，以強化師生防災應變能力。

五、建置防災教育網站、整合防災教育資源

- (一) 設置「宜蘭縣防災教育資源網」，提供全縣性的防災教育數位平台，彙整各種子學校建立之教材、教育部防災數位平台及其他防災教育相關資源。
- (二) 各校將「宜蘭縣防災教育資源網」網址連結在學校網站首頁，便利師生融入教學使用。
- (三) 宣傳「宜蘭縣防災教育資源網」，鼓勵師生與社會民眾善用資源，使入口網發揮最大的防災教育功能。

六、落實防災教育宣導、普及防災教育常識

- (一) 印製防災相關宣導品，提升學生及一般民眾防災、避難逃生的基本知能，強化宣導成效。
- (二) 推動居家防災自主檢核卡之工作，讓防災工作從每個家庭做起。

七、扎根幼兒防災概念、強化特殊生防災演練

- (一) 針對幼兒及特教生之特殊性說明，並提出幼兒園及特教生常發生之災害、意外類別及正確應變方式。
- (二) 確認幼兒園及特殊生緊急應變小組任務分工，檢視各校特殊需求學生避難通道通暢性，並落實平時整備及防範預減災作為。
- (三) 採工作坊形式推動師資培育，強化基礎教師與教保服務人員防災知能，並輔以智慧互動學習科技發展，開發防災知識傳遞媒介，結合行動運算與資料視覺化等技術，使此一族群藉由智慧防災科技應用與導入，提升學生與強化教師及教保服務人員學習效能。
- (四) 因應不同障礙給予多元提示，增加易讀性及易理解性。包括增加圖像解說提示、示範影片教學、不同聲響、燈光以利災害識別等。

6.2 具體實施內容

本計畫實施期程工作目標及其具體實施內容如表 6-2-1：

表 6-2-1、宜蘭縣具體工作內容及期程

目標	具體工作內容
強化防災工作組織、統籌推動防災教育	1.綜合專家意見，修正中程計畫
	2.修正並公布縣年度防災教育計畫
	3.結合消防局、社會處、各公所資源辦理防災教育
	4.整合防災校園學校，協助防災教育推動
	5.輔導團各組成員之調整、擴編暨新進輔導團團員徵選
	6.輔導團成員納入資深之推動校長、主任
	7.新進團員 24 小時防災知能研習（可配合教育部委辦團隊）
	8.研擬輔導團團員徵選之實施要點
	9.各項會議之舉開（團務會議、年初年終工作檢討會）
	10. 防災教育成果考評與輔導訪視的規劃與實施（含高災潛勢檢核）
	11. 鼓勵以校際聯盟的方式推動防災教育
	12. 落實具推動經驗之校長帶領他校推展防災教育
	13. 各說明會、成果發表之辦理
建立防災教育教材、落實防災教學課程	1.辦理在地化類型災害之學習教材之開發及課程模組教學研習
	2.辦理防災教育策略聯盟之教育訓練種子師資研習
	3.已開發之各類型災害學習教材之推廣
強化師生防災素養、建立防災應變意識	1.防災素養檢測資料庫修正與補充
	2.辦理核能相關知能研習
	3.實施國小五年級、國中八年級防災素養線上檢測
落實災害避難演練、強化防救應變能力	1.校園災害防救計畫審查表之內容修正
	2.校園災害防救計畫審查機制的檢討與實施
	3.各校校園災害防救計畫的審查與修正
	4.辦理「校園防災地圖」編修研習
	5.編印全縣各級學校「防災地圖」並張掛於校園明顯處。
	6.輔導學校參加「教育部補助高級中等以下學校防災校園建置計畫」
	7.配合輔導團暨國家防災日進行防災演練（含上、下學期）
	8.辦理績優學校災害疏散示範演練觀摩研習（含上、下學期）
	9.協助各校之核災防護作業與運作。
建置防災教育網站、整合防災教育資源	1.防災教育資源網之功能維運、強化與修正（討論平台深化）
	2.配合課程推廣組進行防災素養檢測互動平台重整

落實防災教育 宣導、普及防 災教育常識	1.居家防災卡編印
	2.家庭逃生計畫宣導教材編印
	3.防災藝文競賽辦理
	4.防災頭套購置
	5.防災環保袋之製作
扎根幼兒防災 概念、強化幼 兒及特殊生防 災演練	1.幼兒園防災工作坊，強化幼兒園人員安全意識與防災知能
	2.幼兒園防災教育工作，協助擬定幼兒園災害防救計畫書、 工作需求重點、安全自主管理機制。
	3.辦理特殊教育工作坊，及基礎防災知能增能教育訓練。
	4.配合輔導團暨國家防災日進行防災演練（含上、下學期）

第七章 預期效益

- 一、落實「宜蘭縣防災教育輔導團」之推動，研擬並深化推動本縣防災教育推動計畫。
- 二、透過辦理防災師資專業進修研習，使全縣各級教師均具備4小時以上之防災專業素養。
- 三、協助學校教師瞭解防災教育觀念、推動防災課程與教學方式、教材研發，於2020年本縣各級學校皆完成防災校園基礎建置。
- 四、輔導各校研擬符合學校現狀之校園災害防救計畫，於2017年底全縣各級學校均完成「校園災害防救計畫」之訂定、編組及實務演練，2016-2017年重點在於熟化練習與整合社區。2018-2020年則配合教育部之資訊平台以落實防救計畫簡化與更新之工作，未來則強調計畫的模擬應用。
- 五、完成防災各宣導資料，普及學生及家長之防災觀念。
- 六、期透過「宜蘭縣防災教育資源網」，整合蒐集各類防災教育資源，並成為全縣防災教育資料搜尋之入口網站。

附錄

宜蘭縣防災教育學習內涵

防災教育之目的在於化危險於平時之預防，偏重日常之危機管理，防災教育素養之培育有其必要性，其主要學習目標及具體策略分述如下：

一、學習目標：

- (一) 認識天然災害成因。
- (二) 養成災害風險管理與災害防救能力。
- (三) 強化防救行動之責任、態度與實踐力。
- (四) 建立防災基本知識與危險認知，訓練自我保護能力。

二、具體策略

- (一) 建立正確的防範災害知識與概念。
- (二) 培養具備各類災害之警覺意識。
- (三) 培養正面積極的防災態度與價值觀。
- (四) 訓練具備自我保護及初步救災救護的能力。

三、防災教育議題融入學習領域

災害類型	地震災害	課程發展學校	三民國小
學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理 災害防救的演練		
議題實質內涵	防 E3 臺灣曾經發生的重大災害及其影響。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。 防 E8 參與學校的防災疏散演練。		
建議融入領域	生活、自然與生活科技、社會		
學習內容說明	1. 了解地震災害之形成原因及震度分級等相關名詞意義。 2. 熟練地震發生前平日應準備事項（預防傢俱倒塌、規劃逃難路線、準備緊急防災包、災後聯絡等） 3. 熟練地震發生時之避難方法（室內、室外）。 4. 了解地震發生後會引起其他災害（火災、海嘯、身體傷害）預防措施。		

災害類型	颱風災害	課程發展學校	大福國小
學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理 災害防救的演練		
議題實質內涵	防 E3 臺灣曾經發生的重大災害及其影響。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。 防 E7 認識校園的防災地圖。		
建議融入領域	綜合活動、自然與生活科技、社會		
學習內容說明	1. 了解颱風災害之形成原因及相關名詞定義。		

	2. 了解颱風會引起相關災害（強風、水災、房屋受損、土石流、樹木倒塌、招牌及鷹架毀損等）減災方法。 3. 知道颱風來臨前應變措施（準備緊急備用品、固定戶外物品、拆卸招牌、遠離低窪區、電器設備及貴重物品移至高處、遠離土石流高危險區等）。 4. 了解颱風來時應避免安全顧慮事項（例：避免外出、河海邊戲水、登山旅遊等）及受困時應變能力。 5. 知道颱風過後應注意事項（例：涉水觸電、海水倒灌、飲食及環境衛生等）。
--	--

災害類型	水災災害	課程發展學校	順安國小
學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理 災害防救的演練		
議題實質內涵	防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。 防 E7 認識校園的防災地圖。		
建議融入領域	綜合活動、自然與生活科技、社會		
學習內容說明	1. 了解最容易發生水災季節及水災災害形成的原因。 2. 了解水災發生前的防範措施（疏浚溝渠排水設施、檢視抽水設施、重視排水設施管理、等）。 3. 知道豪雨或水災來時應避免的活動及應變措施。 4. 了解水災過後容易引起災害（皮膚病、飲用水、環境衛生問題、土石流等）之預防。		

災害類型	坡地災害	課程發展學校	蘇澳國小
學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理		
議題實質內涵	防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。		
建議融入領域	綜合活動、自然與生活科技、社會		
學習內容說明	1. 了解最容易發生水災季節及水災災害形成的原因。 2. 了解水災發生前的防範措施（疏浚溝渠排水設施、檢視抽水設施、重視排水設施管理、等）。 3. 知道豪雨或水災來時應避免的活動及應變措施。 4. 了解水災過後容易引起災害（皮膚病、飲用水、環境衛生問題、土石流等）之預防。		

災害類型	雷擊災害	課程發展學校	武淵國小
------	------	--------	------

學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理
議題實質內涵	防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。
建議融入領域	綜合活動、自然與生活科技、社會
學習內容說明	1. 了解雷擊災害之形成原因及容易發生之區域。 2. 知道雷擊容易發生季節之防範措施。 3. 了解雷擊時容易引起危險且應避免的行為（例：撥打行動電話、躲在大樹下、站在凸出物、游泳、水上活動等）。 4. 知道遭到雷擊時的基本急救常識。 5. 做好電器用品的雷擊防範措施。

災害類型	火災災害	課程發展學校	蓬萊國小
學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理		
議題實質內涵	防 E3 臺灣曾發生的重大災害及其影響。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。		
建議融入領域	生活、綜合活動、自然與生活科技		
學習內容說明	1. 了解發生火災之各項原因及發生前之避免措施。 2. 熟練火災時的各項初步搶救方法（例：滅火器的使用、通報報警）及遇到火災的避難方式。 3. 了解火災發生後應有的應變及改善措施（保留現場供火災鑑定、改善潛藏危險因子）。 4. 養成預防火災的習慣（隨手關瓦斯、不亂丟火源、平日檢查電器、汰換老舊電器及線路等）。 5. 重視森林火災或野外草原火災的預防措施。		

災害類型	交通安全	課程發展學校	永樂國小
學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理		
議題實質內涵	防 E3 臺灣曾發生的重大災害及其影響。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。		
建議融入領域	生活、綜合活動、社會		
學習內容說明	1. 了解交通意外造成的原因及養成遵守交通規則的習慣。 2. 知道交通事故發生前如何避免的方法。 3. 知道交通事故發生時的應變措施及簡易急救方法。 4. 檢視容易發生交通安全事故地方並加以改善。		

災害類型	水域安全	課程發展學校	南安國小
學習主題	災害風險與衝擊 災害風險的管理		
議題實質內涵	防 E2 臺灣地理位置、地質環境與生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。		
建議融入領域	生活、健康與體育、社會		
學習內容說明	1. 了解發生溺水的原因及戲水注意事項。 2. 了解戲水安全發生前應有預防措施（著泳衣、合法安全戲水區域、結伴而行、有救生用具等）。 3. 熟練遇到溺水事件時的搶救措施。 4. 學會 CPR 的急救法。 5. 調查學校附近容易發生溺水區域。 6. 建立容易發生溺水區域的改善措施及養成注意戲水安全的態度。		