

2019 防災教育 FOLLOW ME

花路米電子報 2019 Disaster Risk Reduction Education Newsletters

編輯 / 王价巨、單信瑜、馬士元、馬國宸

2019 防災教育 花路米電子報 FOLLOW ME | 2019 Disaster Risk Reduction Education Newsletters

教育部 Ministry of Education
編輯 / 王价巨、單信瑜、馬士元、馬國宸

頭!來自(來自)

粉筆區

語文區 益智區 積木區

病假 事假

地震

1. 安靜冷靜
2. 眼睛看老師在哪裡
耳朵聽老師說什麼
3. 牆壁靠牆 蹲下手抱頭
桌子下

4. 拿防災帽

5. 到廣場集合

27 25 56 19 22 30 24
8 13 8 25 14 29 9 17 18 26

頭!來自(來自)

粉筆區

語文區 益智區 積木區

病假 事假

地震

1. 安靜冷靜
2. 眼睛看老師在哪裡
耳朵聽老師說什麼
3. 牆壁靠牆 蹲下手抱頭
桌子下

4. 拿防災帽

5. 到廣場集合

27 25 56 19 22 30 24
8 13 8 25 14 29 9 17 18 26



臺灣防災校園網絡開展 / 防災教育萬花筒
921大地震及莫拉克風災特輯 / 防災教育經驗談
防災教育輔導團大事紀 / 防災資源報你知
防災小學堂 / 防災大小事回顧特輯



ISBN 978-986-5444-71-5
9 789866 544716
GPN 1010900721
定價 新臺幣 650 元



教育部
2019 防災教育花路米電子報



「積極整備，攜手向前」

從教育打造防災文化

根據國際災害資料庫（EM-DAT）統計，過去一年（2019年）全球重大災害事件共有361件，造成1萬1,719人死亡，9,129萬人受影響。全球重大災害事件包含：印度季風降雨長達二個月、巴哈馬因多利安（Dorian）颶風滅島式災害、日本遭受哈吉貝（Hagibis）侵襲、美國加州野火擴大導致全州進入緊急狀態、南美洲亞馬遜雨林野火延燒8個月之久、澳洲森林野火狀況延續至2020年等，大規模災害幾乎成為生活的日常。世界氣象組織（World Meteorological Organization, WMO）指出，2019年全球平均溫度比工業革命前提高1.1°C，是近10年來第二高溫，從氣候變遷（climate change）、氣候危機（climate crisis）到氣候緊急狀態（climate emergency）等用語，讓我們深刻省思環境永續及防災工作的重要性。聯合國兒童基金會（United Nations Children's Fund, UNICEF）指出：「過去5年，加勒比海地區國家的嚴重受災已導致超過76萬位孩童流離失所，面對全球災害風險加劇，孩童正受到比災害更深遠的影響。」

為因應極端氣候的影響頻率快速升高且持續加劇，聯合國結合「永續發展（sustainable development）」、「氣候變遷」、「災害管理（disaster management）」，以降低脆弱度及提高韌性作為核心策略，陸續通過永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）、氣候變遷巴黎協定（The Paris Agreement）及仙台減災綱領2015-2030（Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030），呼籲世界各國共同行動。

臺灣積極呼應國際趨勢並善盡世界公民的責任，提出臺灣永續發展目標，務實正視氣候危機的嚴峻情勢，積極面對巨災常態化的課題。為此，教育部從過去以人才培育、機制建立及教材

開發等面向，逐漸轉化扎根校園防災教育工作，透過導入智慧防災科技，結合各災害主管機關資源及社區合作，形成防災網絡，強化師生的防災知識、態度及技能，與提升學校整體防災教育量能，並於2019年提出「建構韌性，防災校園」作為新階段的防災教育願景，「以判斷原則的教育，取代標準答案的訓練」為重要的核心概念，更將防災教育從一般學校逐步拓展至幼兒教育、特殊教育等場域，提供符合需求與客製化的輔導方式，藉以因應更不可預期、更複雜的大規模災害之全球趨勢。

防災觀念持續更新，需要透過教育行動動態傳遞新知。教育部自2017年定期發行《防災教育花路米電子報》，除了提供正確的觀念，也彙整即時的國際災害資訊，引領師生了解全球災害趨勢，解說國內外最新防災資訊與科技發展，推廣在地化防災經驗與教育資源。2019年恰巧也是921大地震20週年及莫拉克風災10週年，過去一年的《2019防災教育花路米電子報》特別規劃特輯回顧這兩個對臺灣影響深遠的重大災害，蒐集學校災後因應措施與重建歷程，分享與傳承防災經驗，藉由再次檢視及反思，積極整備以面對更頻繁的災害。

災害隨時都會發生，我們必須從學校開始建立防災文化，進而以學校作為社區防災教育的核心，提高社會整體的災害韌性，教育部將持續攜手與大家共同努力！

教育部部長 |

潘文忠

關於 ABOUT

2019 防災教育花路米電子報

2003年，教育部研訂政策方針擘劃防災教育各項目標與實行策略，歷經17年努力，邁向第5個階段，累積相當豐富的成果。我們彙集2019年1至12月《防災教育花路米電子報》精華內容，呈現給各位讀者，希望最新防災觀念與國際能量，能成為各位堅強的後盾。

電子報整體規劃

01 / 規劃核心 OUR PLANNING

防災教育不該是負擔，也不該只是業務，它是我們生活中的一部分！透過電子報將防災融入生活教育外，我們也希望讓臺灣的防災教育推動工作能夠與國際接軌，了解國外防災教育趨勢，同時也將國內寶貴經驗行銷全世界。

02 / 主題安排 OUR TOPIC

電子報除了介紹最新國際防減災趨勢議題外，也邀請國內多位教育先進，分享防災教育推動之現場實務經驗；另也邀約

各領域專家從不同面向暢談防災教育，提供更多元的資訊。藉此汲取前人成功經驗，讓防災教育之根，扎得更深、更廣！

03 / 美編設計 OUR DESIGN

電子報以生動活潑圖像，取代以往過多平板文字的呈現，藉由提升資料視覺化，使閱讀多了舒適及愉悅，以提高讀者的閱讀動機與資訊傳遞效率。

路米
Lucas

性別：小男孩
個性：富正義感
熱愛大自然
專長：勇敢糾正錯誤

花花老師

性別：女性
個性：熱情
具高度防災觀念
專長：啟發與引導學生

咪嚕
Mika

性別：小女孩
個性：聰明冷靜
喜愛讀書跟花草
專長：熟悉原則、沉著判斷

大家好～我們是《防災教育花路米電子報》的強棒代言人，看我們的裝扮，代言應該當之無愧吧（臭屁）！由我們帶著大家一同探訪防災教育的世界，現在一起 Follow Me！來場讓自己更強壯的冒險吧～

精選封面



歷年電子報



1 第1章 臺灣防災校園網絡開展

7 第2章 防災教育萬花筒

- 8 2.1 防災教學新創意
- 12 2.2 防災種子培育
- 16 2.3 推動教育計畫，有效因應災害
- 18 2.4 東日本大震災後重建及防災教育行動
- 22 2.5 災害韌性：災後復原重建啟示
- 24 2.6 特殊需求者災害支援指南：日本調布市福祉健康部
- 30 2.7 從災害經驗中的學習與反思

33 第3章 921大地震及莫拉克風災特輯

- 34 3.1 蛻變重生，展望未來
- 38 3.2 萬安國小 / 防災從校園開始
- 40 3.3 千秋國小 / 資源共享，朝向學校社區化
- 42 3.4 國姓國小 / 嶄新風貌再現
- 44 3.5 光復國小 / 災後重建，綠意盎然
- 46 3.6 爽文國中 / 共同打造校園，凝聚向心力
- 48 3.7 竹山國小 / 新世紀，新希望
- 50 3.8 埔里國小 / 迎向百年新旅程
- 52 3.9 秀林國小 / 歷經重建，以田園小學規劃

55 第4章 防災教育經驗談

- 56 4.1 加祿國小 / 智慧防災，韌性社區
- 58 4.2 太和國小 / 學習與災害和平共處
- 60 4.3 信義國小 / 防災，是教育夢想的基石

63 第5章 防災教育輔導團大事紀

- 64 5.1 新北市 / 家庭、學校、社區防災共攜手
- 66 5.2 桃園市 / 防災意識的重要性
- 68 5.3 苗栗縣 / 相對安全、真實情境、合理應變
- 70 5.4 嘉義縣 / 將防災教育導入常態運作
- 72 5.5 屏東縣 / 從學校扎根，於社區實現
- 74 5.6 花蓮縣 / 防災扎根生活
- 76 5.7 臺東縣 / 將防災轉化為新生活態度

79 第6章 防災資源報你知

- 80 6.1 臺灣防災教育資源
- 85 6.2 國外防災教育資源

91 第7章 防災教育小學堂

97 第8章 防災大小事回顧特輯

- 98 8.1 2019年世界重大天然災害回顧
- 100 8.2 我的家庭逃生路線圖分享

102 參考文獻

第 1 章

臺灣防災校園 網絡開展

近年地球正處於氣候快速變遷的危機中，各項災害研究及監測數據都在在顯示，極端氣候發生規模與頻率正快速升高，對人類生存的衝擊加劇。臺灣屬於災害高風險地區，居住在臺灣的我們，不能再將災害防救工作歸為政府的課題，自身也應該具備防災觀念，重視氣候變遷的議題。

2003年，教育部研訂政策方針擘劃防災教育各項目標與實行策略，藉由落實於各個學習階段，希望臺灣每個人都能具備正確的防災觀念，保護自己，也幫助他人。



▲ 學生與教師們正前往集結點集合



1 臺灣防災校園網絡開展

▲ 幼兒園全體人員認真投入演練

文·圖 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊

世界銀行 2005 年報告指出，臺灣同時面臨 3 項以上天然災害之高風險地區，高居世界第一。近幾十年來，水災、風災、海嘯、地震等災害的各項研究和監測數據皆顯示，極端氣候發生頻率快速升高且衝擊加劇，從臺灣天然災害的歷史發展來看，921 大地震以後，造成臺灣重大損失的災害，發生機率越來越高。

因此，臺灣面對本身充滿高災害潛勢的環境，不能再片面地將災害防救歸為政府的課題與責任，同時也應該是教育須重視的課題。面對這樣的課題，教育部自 2003 年開始計畫性推動學校「防災教育」，透過教育體系提升師生防災知識、技能及態度，將防災教育落實到各個學習階段。

| 讓防災走進校園 |

近年，國際普遍趨勢皆致力於災害管理的推動，強調建立耐災能力學校之耐災教育推動，成為國際推動主流。綜觀國外經驗及歷屆聯合國防災世界會議宣言可知：要做好防災工作，除了需配合環境特性，加強防災工程與管理措施外，最重要是透過多元教育，使民眾能夠有正確的防災認知，培養正面積極的防災態度，俾利強化災害應變能力，以提高社會整體韌性。

臺灣對於防災教育推動目標主要分為：「防災知識教育、技能及態度的教育實踐」、「防災校園的建構」、「防災共識及防災文化的建立」及「防災工作的社會參與及分工」4 大項，期望師生及社會大眾具備防災素養，提升民眾對災害的認識，並了解平時整備及緊急應變的重要性，提升全民防災意識，當面對緊急應變情況時，能有合宜的應變措施，減輕災害衝擊！為使防災教育更細緻且全面，校園防災建置分為 2 種類別，各類執行項目有所不同。分別為：

1. 基礎建置案學校：建置防災校園，成立防災推動小組、檢核在地化災害潛勢、製作防災地圖、研（修）訂校園災害防救計畫、防災避難演練、建立在地化教學模組等項目。

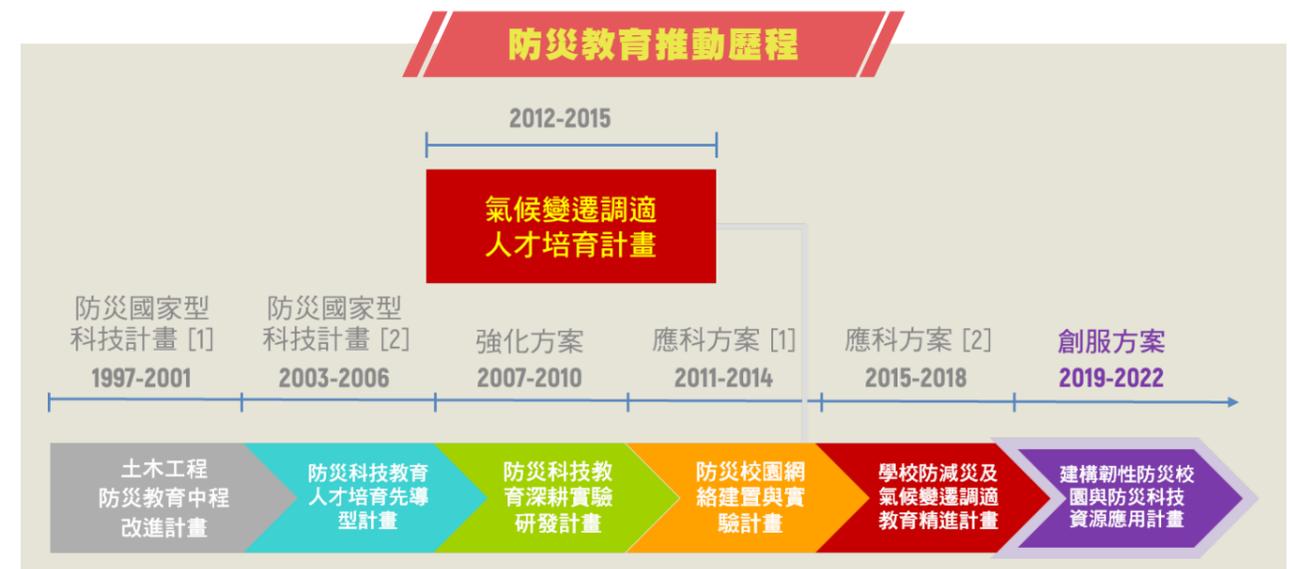
2. 進階推廣案學校：建置防災校園推廣基地，輔導鄰近學校建置防災校園，結合社區推動防災教育宣導活動並建置社區防災基地，以及研擬共同合作策略與營運規劃。

此外，因幼兒園幼生與特殊教育學校學生之特色屬性與一般國民教育階段學校差異甚大，故針對幼兒園及特殊教育學校，分別擬定輔導運作機制、師資增能研習等，並輔以專家學者到校（園）輔導，強化災害防救量能。

| 一步步從無到有，打造防災校園基礎 |

教育部透過教育體系提升師生的防災知識、態度及技能，從 1997 年開始針對大專校院開發災害防救相關教材及課程，2001 年針對防災教育進行整體規劃，2003 年落實全國防災教育推動前的專業人員培訓、教材編撰、校園災害防救計畫編撰及網站知識庫初步建置等。

2007 年起規劃以實驗方式實行部分中小學推動防災教育，分為「建立在地化教學模組」、「研訂學校災害防救計畫」、「強化地方教育師資」、「製作防災教育數位學習素材」及「其他助於防災教育推動項目」等 5 大議題，藉由試行、檢討、修正、驗證推動成果，逐步喚醒



學校對防災教育重視與共識，建構防救災安全體系的基礎；2011 年開始著重加強整合歷年成果，協力推動高級中等以下學校，系統性地建置防災校園，發展在地化防災教學模組與學習推廣機制，並整合區域學校及社區資源，建立區域防災教育推廣據點，建構在地落實與資訊共享的防災校園網絡系統；2015 年開始整併防災教育及氣候變遷調適教育，並擴大推動精進作為，藉由人才培育、教材研發逐步導向落實在地化防災校園建置，擴大防災校園網絡；2016 年更積極推動地方政府籌組防災教育輔導團，輔導轄屬防災校園建置及執行，輔導、督導及管考轄屬學校防災教育的落實與推動，同時逐步讓地方政府在防災教育推動方面能逐漸完善並獨立運作；2017 年進行整體防災校園推動政策之滾動式檢討與修正，並提出未來常態性防減災及氣候變遷調適素養檢測作業規劃，以健全完整的運作體系，落實防減災與氣候變遷調適教育推動。2019 年奠基於基礎，持續深

化防災教育，重點工作包含：「精進組織量能與運作管理」、「國民教育持續運作」、「人才培育與課程推廣」、「幼兒防災推動與陪伴學習」、「特殊教育學校防災機制推動」、「災害防救能量評估與強化」、「智慧防災科技導入應用」等 7 項。

| 著眼於防災教育的推動與落實 |

臺灣推動防災教育的歷程中，教育部已補助建置 2,359 所防災校園，成立 22 縣市防災教育輔導團，不但建立了完整的輔導機制，亦培養許多優秀的防災教育人才，發展出具有在地特色之教材、教案等，並以「防災校園 2.0」的概念構想持續運行。歷年主要成果重點摘要如下：

1. 運作與支援機制：已建立 9 大防災教育研究團隊，協助教育部逐步建立防災校園輔導運作機制，輔導各縣市政府教育局處成立防災教育輔導團，進行基礎建置案防災校園之到

校輔導，擴大防災教育推動能量。

2. 課程發展與推廣：持續將防災落實於教學，建立在地化教學模組、編修各學習階段教材等，並研發設計創新防災教育教學模式，出版白皮書等相關文宣手冊。
3. 師資培育機制建立：建立種子防災師資人才培育架構、認證制度、教材與課程、能力指標等，結合教育部既有資源與專家人才，以完備專業講師人才庫，提升整體防災素養。
4. 實驗學習與推廣：善用資訊及網路資源，建置防災教育資訊網及 Facebook 粉絲團專頁、防災教育電子報；辦理防災教育國際研討會及出國訓練計畫等，擴大宣傳防災教育成果。
5. 成效評估機制建立：建立韌性防災校園評核機制，檢視各級學校防災校園建置成果及持續辦理情形，修訂防災素養指標與題庫，辦理全國防災素養檢測，進行長期追蹤學生防

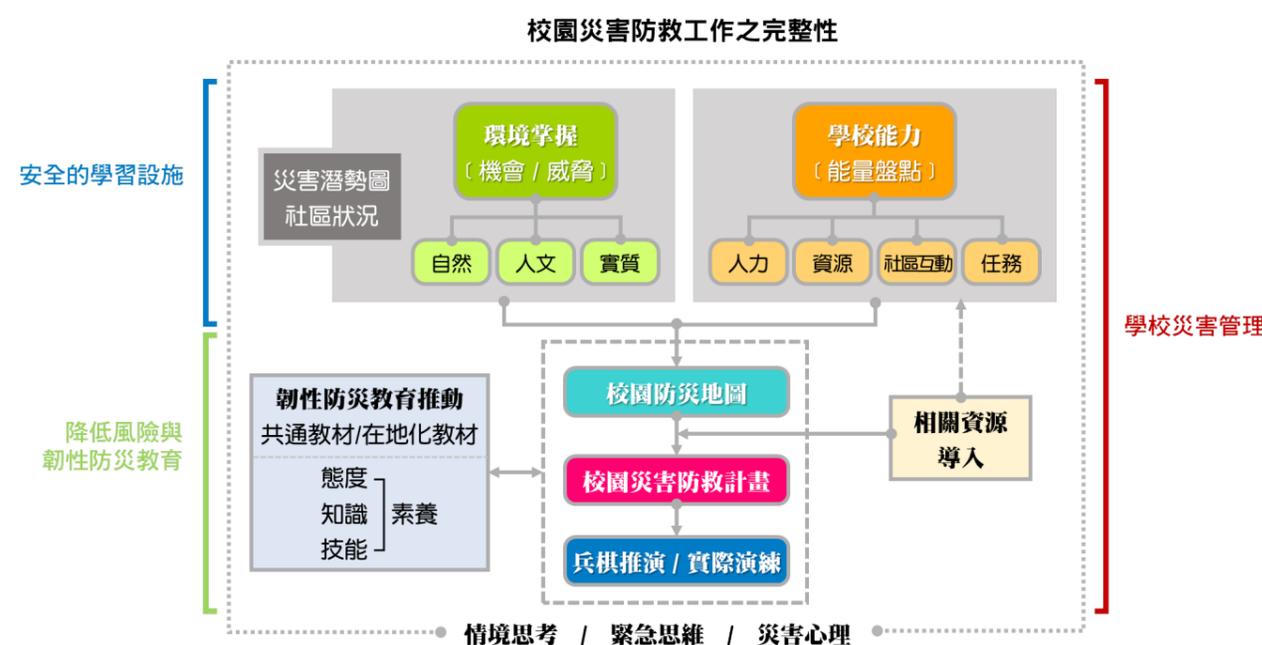
災素養變化情形，適時調整因應。

| 未來，期以韌性建構防災校園 |

臺灣防災教育推動至今，已邁入第 17 年（2019 年），逐步透過各項機制建立，開始檢視過去防災教育推動情形，參考國際各國防災教育推動趨勢與作法，以「建構韌性，防災校園」作為防災教育願景，推動「以判斷原則的教育，取代標準答案的訓練」與「讓防災成為一種生活態度」概念，建立各學習階段防災教育目標，並從情境思考、緊急思維與災害心理的角度建立校園災害管理評估體系，作為推動防災校園核心架構，再透過研訂妥適的實施策略，強化學校面臨單一天然災害或複合式災害後調適與回復能力，進行防災教育人才增能培育，以及結合防災科技資源與創新研發等，進而落實「安全的學習設施、學校災害管理、降低風險與耐災教育」等防災教育推動政策目標。



校園災害管理內涵整體架構



第 2 章

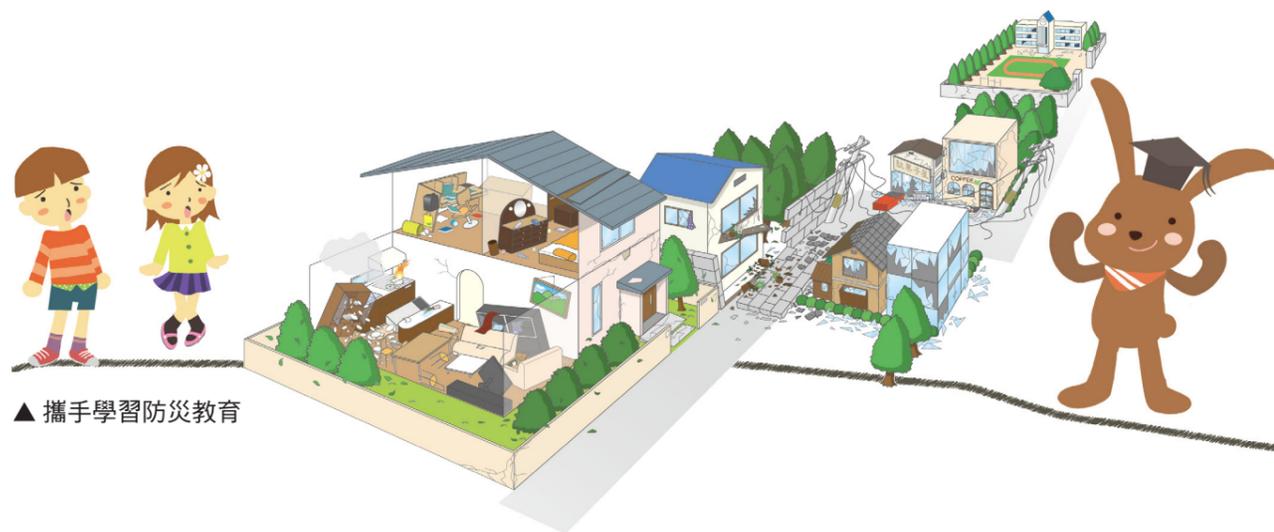
防災教育 萬花筒

近幾十年來，水災、風災、海嘯、地震等災害的各項研究和監測數據皆顯示，極端氣候發生頻率快速升高且衝擊加劇。為因應越來越失控的生存環境，防災教育更成為國際間強化災害管理的重要手段。

全球約有 12 億國中小學生，其中約有 8.75 億生活於地震高風險地區，更有超過 1 億人面臨洪水、山崩、風災與火災威脅，本章收錄海外各國最前端的防災教育新知，期望他山之石能供我國借鏡學習。



▲學生與教師們正前往集結點集合



▲ 攜手學習防災教育

2.1 防災教學新創意

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊、柯佳蓉

圖 | 地震調查研究推進本部網站

大多數人初次聽到「防災教育」、「防災工作」時，常認為是專業、困難的事情，事實上，生活中教導紅綠燈交通規則、提醒電器使用安全等，都可以說是防災教育的一種呈現呦～

為了讓大家了解防災工作也是生活中的一環，美國聯邦緊急管理總署（Federal Emergency Management Agency, FEMA）與芝麻街（Sesame Street）攜手合作芝麻街防災計畫，推行防災遊戲、歌曲等，日本則發展出許多生活化、趣味十足的戶外遊戲或是教學網頁等，就讓我們一起來瞧瞧吧～

| 防災野餐 (防災ピクニック) |

在防災工作上，日本已是許多國家爭相學習、仿效的對象，面對近年來越來越失控的災害現象，日本政府、民間組織投入極大心力，希望民眾平時熟悉災害發生的各種情境，真實發生時能有條不紊地因應。

大家是否嘗試過野餐活動呢？野餐時，大家都會準備什麼東西？可能是自家準備的果汁、水果或三明治，也有可能是好吃又方便的速食店可樂、炸雞桶、大披薩！！那麼「防災野餐」吃什麼呢？災害發生後大家奔逃至戶外，在無法安全返家、救援物資尚未抵達的情況下，緊急避難包內的食物絕對是神救援般的存在。

沒有錯！！「防災野餐」吃的是緊急避難包內的防災食品呦！

「防災野餐」活動可說是一次完整性的疏散避難行動，它能夠自我檢視疏散避難計畫是否妥善，整備物品種類、數量是否合宜，且可熟悉防災用品的操作，並定期汰舊換新防災用品、食品。不僅如此，還能夠透過防災食品品嘗、防災用品操作等實際體驗，找尋災時真正的自我需求。

| 防災圖像定向越野 (防災フォトリゲニング) |

定向越野是一種利用地圖、指北針等工具，引導參與者由某地點前往下個特定地點的運動。看似簡單的運動，卻是個長時間的體力與

智力挑戰！！而「防災圖像定向越野」就是一個將防災教育結合定向運動所發展出來的戶外遊戲，屬於團隊冒險遊戲，非常適合2至5位組隊來玩呦！

在生活中，您是否曾仔細觀察過每天上下班、上學或放學時經過哪些地方呢？知道住家、公司或學校周邊有哪些防災資源可使用呢？「防災圖像定向越野」讓大家在熟悉的環境中大冒險，可能會發現以前不知道的小小商店，也可能會發現不曾注意過的儲水塔，透過這遊戲能夠挖掘出各種不曾發現、注意的新鮮事物；不僅如此，在長時間團隊冒險遊戲中，夥伴們相互溝通彼此想法、討論團隊戰略，以及彼此幫忙與支援的過程，更是培養大家雖身處困頓的災害環境，卻依然能保持良好的身心狀態。

項目 活動	遊戲趣味	溝通合作	條件限制	體力消耗	人身安全
防災野餐	★★★★★	★★★	★	★★	★
防災圖像定向越野 ¹	★★★★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★ ²

備註：1. 國際定向越野運動總會（International Orienteering Federation）規定14歲以下孩童須由父母陪同。
2. 滿分為5顆星。

防災野餐活動流程	檢視項目
選擇野餐地點	<input type="checkbox"/> 檢視距離住家、公司最近的戶外避難收容處所是否需要調整。
前往野餐地點	<input type="checkbox"/> 檢視疏散避難道路是否增加危險因子，如：工程興建、道路封閉等。 <input type="checkbox"/> 檢視防災地圖的資訊是否有定期更新。
抵達野餐地點 [防災用品趣味遊戲]	<input type="checkbox"/> 評估緊急避難包重量是否影響疏散避難行動。 <input type="checkbox"/> 檢視各類防災用品是否能夠正常運作，並熟練操作方式，如：便攜式馬桶、手電筒、行動電源等。
防災野餐時間	<input type="checkbox"/> 在無火源、水源、電源的協助下，是否能夠正常食用防災食品。 <input type="checkbox"/> 檢視食品是否已過有效期限。 <input type="checkbox"/> 若夥伴中有老人與孩童，是否都能正常食用防災食品。 <input type="checkbox"/> 檢視食品數量及種類是否充足。

資料來源：柯佳蓉（彙整自アクティブ防災®Produced by mama plug）

「防災圖像定向越野」如何玩呢？首先各參賽隊伍先取得大會提供的地圖、防災據點提示單。在出發尋找防災據點前，大家先坐下來商討戰略！最終目標是在最短時間、最佳體能狀態下找到所有指定據點。

那麼戰略擬定好就立即出發囉！各參賽隊伍帶著地圖、防災據點提示單、指北針、相機，在規定時間內利用步行方式穿梭大街小巷，尋找指定據點。找到據點後，一定要記得與據點拍照打卡，告訴大家～找到了～YEAH！越早找到所有指定據點且順利抵達終點站的隊伍，越優秀捏！

| 防災動畫結合網站 |

日本「地震調查研究推進本部」網站推出孩童防災教育，利用動畫及簡單的文字說明，讓孩童學習地震的應變方式，現在一起來認識日本如何教導孩童防災的觀念，跟著地震博士的腳步前進吧！

地震博士將地震相關知識分為 6 大調查線來做說明！深入淺出地介紹能讓孩童們了解地震發生的原因、地震發生前的預防準備、地震當下應該要注意的事項，以及地震後可能造成的停電、火災及海嘯等災害。博士除了會講解

地震的小常識外，旁邊也有小知識介紹地震的預警、強度分級、發生餘震的可能、發生海嘯前的徵兆、海嘯的動畫模擬及在急難時如何跟家人報平安哦！

地震博士看到孩童對於地震都沒有危機意識，於是提供他們情境想定，並考驗他們地震的常識及可能在震後發生的其他災害，如何盡快選擇應變方式，如：會發生餘震，要離開家到空曠處，或是可能發生海嘯，須到安全處避難，並告訴他們正確的應變思考原則。知道如何避難後，也與家人一起討論家庭防災計畫，內容包含建築物耐震診斷、準備緊急避難包、準備儲蓄用品、準備消防用品、檢查家裡物品擺放位置、避難收容處所地點和家人間的聯繫方法，接著思考一下如果發生地震時要如何行動，並看看專家對於地震的研究，補充一下小知識，最後做個小測驗，看看有沒有都記得地震的知識跟應變方法喔！

如果需要進行疏散的話，周圍的國民小學和國民中學都可能被指定為避難收容處所，也要記得在地震發生前跟教師和家長討論好疏散計畫，地震發生時如果沒有和家人在一起，也不要忘記抵達安全場所後，要打電話向家人報平安哦！日本的報平安專線是 171，臺灣則要撥打 1991 哦！



▲ 與家人一同規劃避難疏散路線



▲ 緊急避難包的準備



▲ 災時通訊管道

| 防災歌曲 |

美國聯邦緊急管理總署與芝麻街合作推出芝麻街防災計畫，包括易於使用的課程、遊戲、歌曲和活動，幫助孩童加深重要的防災訊息，並告訴孩童們如何防止火災發生，以及火災發生時，該採取什麼行動。

「Hot Things Burn」是首讓孩童學習熱的東西是會燙傷自己的歌曲，並讓孩童知道遠離這些熱的東西，能確保安全。讓孩童知道冷水能幫助燒燙傷降溫，也能讓傷口感覺較不痛，是很重要的事情，「Cool Water Song」就是在傳遞這個訊息，如果他們被燒燙傷了，應該要立刻把傷口泡到冷水當中。

防災歌曲

Hot Things Burn

(Chorus)
Hot things burn, yeah, hot things burn.
So what's hot and what's not is good to learn.
If you touch something hot it could hurt you a lot,
'Cause hot, hot, hot, hot, hot, hot things burn.
Now fire and smoke - they're hot!
The pots on the stove - they're hot!
The water in the tub where you scrub-a-dub,
That can be hot, too.
So always have a grown-up
Check that water out for you.
Hot things burn, so stay away.
Hot things burn, they're not for play.

(Chorus)
Irons and toasters - they're hot!
Cups of cocoa or tea - they're hot!
The oven where they bake pies and birthday cake!
That can be hot, too.
So always have a grown-up
Get those pies and cakes for you.
Hot things burn, so stay away.
Hot things burn, they're not for play.
(Chorus)
If you see fire or smoke
You know it's no joke...
'Cause hot, hot, hot, hot, hot, hot things burn!
It's hot!



Cool Water Song

If you burn your skin, There's no use worrying.
Just put it into water, Cool water.
Now you better learn, That if you get a burn,
To put it into water, Cool water.
Doctors do it, too.
So should I, and so should you.
It's an easy thing to do.
And it feels better when you use water. Cool water...water.

Now you better learn, If you get a burn,
To put it into water. Cool water...cool water.
Remember if you get a burn, just put it into water.
Doctors do it, too. So should I, and so should you.
It's an easy thing to do. And it feels better when you use water.
Cool water...cool water. Now you better learn,
If you get a burn, To put it into water.
Cool water...cool water. I said cool water...cool water.



2.2 防災種子培育

▲ 齊心學習成為防災小尖兵

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊

圖 | 教育部、教育部體育署、建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊

防災教育不應僅限於教室內教師單向的由上對下宣導，其實只要透過良好的培訓或練習，每位孩童都能成為防災小尖兵，並將防災知識帶給身邊的人呦！

日本國立福島大學的美麗福島未來支援中心就為了學生們，打造「防災領導員培育計畫」，而印度則開啟了 Swim Safe 計畫，學習防災知識。

| 防災領導員培育計畫 |

「我其實很害怕失敗，不敢貿然前進或開始進行一件事情」、「我遇到困難時，不知道該如何求助」、「我想嘗試各種挑戰，尋找全新的自我」、「我想要找出能夠全心全意做的事或夢想」，對於擁有這些想法的日本學生們，國立福島大學的美麗福島未來支援中心為此成

立「防災領導員培育計畫」，期盼透過參觀災區、加入災害應變營隊，以及體驗避難收容處的運作，能使這些學生不只具備防災知識與技能，更可藉由計畫中各種協同活動，培養與同儕攜手合作、創造美好社會的能力。首先，我們先來瞧瞧 2018 至 2019 年，日本伊達市立伊達中學校舉辦「防災領導員培育計畫」的精彩課程內容。

第一回：開幕典禮、授課、事前學習

- 學習防災與減災的知識技能，進而思考日常生活中能有何作為，並訂定一年的目標，設想自己可以成為什麼樣的防災領導員。

第二回：參訪災區

- 對話探討並聆聽東日本大震災發生時的狀況，以及災後重建復原的課題，了解災害的實際狀況，並思考如何運用從災害中記取的教訓，進而轉化成自身的防災量能。

第三回：災害應變營隊

- 災害發生時，假設在電力、天然氣、水等資源無法使用的情況下，與朋友討論如何度過該情況並實踐該方法。
- 另外可以透過紙板床與報紙的運用、緊急食物的製作，學習運用身邊僅存物品的方法。

第四回：回顧、事前學習

- 回顧災害應變營隊中學習到的知識，分析如何將所學的知識技能運用在避難收容所的運作實踐計畫中。

第五回：避難收容所運作實踐計畫

- 透過體驗式講座與模擬運作，學習如何管理並順利運作避難收容所的流程，另外強化「自主採取行動」的意識，於災時能有所貢獻。
- 讓身為國高中生的參與者共同討論，及預先設想規劃平時減災與災時的應變作為對策。

第六回：回顧、班別活動

- 回顧避難收容所運作實踐計畫與災時應變作為，思考如何將防災思維及想法傳達給當地居民。

第七回：班別活動

- 與朋友討論報告的主題及方向，並共同策劃報告內容。

第八回：報告會

- 透過報告會，與他人分享這 1 年內學會的事，並思量未來與他人共同行動、合作的作法。

第九回：閉幕典禮

- 回顧所有的活動，為「今後想成為什麼樣的防災領導員」訂定下個目標。

資料來源：翻譯自國立福島大學美麗福島未來支援中心

2019 年夏季，印度東北的比哈爾邦（Bihar）溺水事件不斷，比哈爾邦政府認為主要因為該地 29 個危險水域的居民缺乏游泳技能和水域安全觀念，Swim Safe 組織形容溺水為一種流行病，每年約有 20 萬位孩童因溺水喪生，故當地災害管理局啟動 Swim Safe 計畫，針對東南亞和南亞地區孩童水域生存的游泳項目課程，運用 20 個生存游泳、救援技能和水域安全知識的課程，在安全水域中培訓 6 至 18 歲的學生，從自然水域到游泳池，讓孩童能適應各種不同環境。

在孟加拉每天平均有 50 人因為溺水意外而死，研究調查發現，世界上有 95% 的孩童溺水死亡事件，這也是孩童意外死亡的主因之一，特別是發生在低收入和中低收入的亞洲國家。

由於在富裕國家，透過教育訓練培養出孩童水域安全的觀念，良好的水域觀念加上水域管理，為孩童創造更安全的生活環境及娛樂場所。因此，澳大利亞每年只有 50 位孩童溺水死亡，與孟加拉的差異甚大，不僅是兩國人口的差異，根據人口比例計算後，孟加拉國的孩童溺水率相對澳大利亞還是高出 21 倍之多，這也是 Swim Safe 計畫成立的原因。

Swim Safe 計畫包含：1) 水域安全知識、2) 出入水域技能、3) 水域生存技能、4) 游泳技能、5) 救援技能、6) 心肺復甦技能等 6 個領域，學員分為「基礎」和「高級」2 個級別的認證。「基礎」針對 5 歲以下的孩童，課程包含基本的生存游泳技能和救援技能；「高級」針對年紀較大的孩童，並在課程中增加救援技能，包括心肺復甦術（CPR）和其餘的救援技巧訓練。

Swim Safe 計畫首先在印度 1 所高級中學進行測試。如果該計畫課程施行成功，將會把它推廣至其他學校，讓更多孩童習得水域安全的觀念及游泳技巧。

比哈爾邦災害管理局副局長 Vyasji 表示，受過訓練的學生將成為水域安全大使，並將他們的游泳技巧和水域安全知識傳遞給親友們。

| 臺灣水域安全宣導 |

臺灣 2018 年有 908 人溺水死亡，衛生福利部國民健康署呼籲孩童及青少年戲水時需考量安全地點及自身體能狀況；此外，家長教導和陪伴也十分重要，除遵守水上活動安全守則外，也可參考教育部提供的「防溺 10 招」，如遇溺水，要謹記救溺 5 步驟「叫、叫、伸、拋、划」。

夏天容易發生溺水事件喔！
我們戲水真的要記住這些口訣，
避免憾事再發生喔～



校園水域安全宣導

各位親愛的家長：
隨著天氣日漸炎熱，從事水域活動的機會增多，但也很遺憾常發生溺水死亡事件，發生主要在於「非上課時間及週末、假日下午時段」、「自行結伴出遊」及「溪河流戲水」頻率最高，暑假期間請家長和學校共同關心學生水域安全：

- 選擇合法地點
- 應有家長陪同
- 留意天氣變化
- 避免危險行為
- 學會水中自救
- 不穿吸水衣褲

緊急聯絡電話：
 1. 救災防護報案專線：119
 2. 海巡服務專線：118
 3. 報案專線：110
 4. 行動電話急難救助專線：112

相關資訊網站：
 1. 教育部「游泳121網站」
 網址：<http://www.sports.url.tw/>
 2. 內政部消防署防災知識網→登山防溺篇
 網址：http://www.nfa.gov.tw/nfa_k/
 3. 行政院災害防救委員會防救災數位學習網→水上活動注意事項
 網址：<http://124.199.65.72/elearning/>

救溺五步

叫叫伸拋划 救溺先自保

- 叫** 大聲呼救
- 叫** 呼叫 119、118 110、112
- 伸** 利用延伸物 (竹竿、樹枝等)
- 拋** 拋送漂浮物 (球、繩、瓶等)
- 划** 利用大型浮具划過去 (船、浮木、救生圈、救生浮標、保麗龍等)

教育部 關心您

▲ 教育部校園水域安全宣導

樂游 You & Me 10招玩不溺

生命無價！
教育部體育署再次呼籲，多一份關心，多一點叮嚀，切勿輕忽任何可能發生的危險，避免溺水事件悲劇再次發生，讓我們共同守護學生生命安全！

- 戲水地點需合法，要有救生設備與人員
- 避免做出危險行為，不要跳水
- 湖泊溪流落差變化大，戲水游泳格外小心
- 不要落單，隨時注意同伴狀況位置
- 下水前先暖身，不可穿著牛仔褲戲水
- 身體疲累狀況不佳，不要戲水游泳
- 不可在水中嬉鬧惡作劇
- 30分！不要長時間浸泡，在水中小心失溫
- 注意氣象報告，氣候不佳不要戲水
- 加強游泳漂浮技巧，不幸落水保持冷靜放鬆

教育部體育署 啟

▲ 教育部防溺 10 招宣導

THE PROBLEM



2.3 推動教育計畫，有效因應災害

▲ 麥恩泰博士分享美國政府單位推動防災教育的方式及成果

文·圖 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊

教育部於 2019 年 4 月 17 日辦理「2019 防災教育國際實務經驗研討會」，邀請美國、日本、澳洲及我國在災害管理、防災教育與校園防災知名的學者們齊聚一堂，透過專題講座與對談，針對各國的災害管理及防災教育深入探討。本篇由美國的大衛·艾倫·麥恩泰（David A. McEntire）博士分享美國防災做法，一起看下去～

猶他谷大學衛生與公共服務學院的麥恩泰博士是美國聯邦緊急管理總署終身成就獎得主，他首先以兩格漫畫破題切入，引導在場專家學者們或第一線從業人員反思臺灣現況，並引用多位專家名言說明當前可能面臨災害種類及層級，點出必須用更寬廣、全面性和跨領域的視野，將複雜的自然和人類生活系統納入考量來思考解決對策。麥恩泰博士認為「理解災難、認識災害」是最重要的一環。唯有正視災害，自發性發掘潛在致死和昂貴損失的可能風險，才能逐一提出應變的方法，對症下藥。

他清楚界定了災害（Disaster）與危害（Hazard），敘明整個災害管理的概念發展、減災典範轉移與其優缺點，梳理從民防、抗災、韌性、永續、國土安全、去脆弱化發展等各個發展時期的優缺點。

其次，麥恩泰博士認為擬定災害應變時，使用計畫（Plan）或隨機應變（Improvisation）二分法可能過於簡化決策考量。以美式足球比

賽為例，從教練事前擬定策略，到球員們比賽過程中得分應變，以及場邊臨時策略調整或球員間場上即時交流改變作法來闡述自發性規劃（Spontaneous planning），指出應發展能夠因應複合式災害事件的策略和作業流程，同時保有「隨機應變」的彈性，根據災害即時發展，配置適合的作業流程。麥恩泰博士也強調脆弱度（Vulnerability）的重要性，不僅與每種災害成因相關且適用於各個階段，隨著眾多變因互動產生影響，也在多個學科領域被探討，除預防外，也應從整備著手，強調全方位脆弱度管理，其重要性不言而喻！

博士重申過去的觀念、災難事件和應變方式是不完整且被動的，歸納共同努力的方向：1) 加強跨領域的研究和合作，期能更深入了解複雜且極端的問題；2) 確保學術研究擁有實務的應用；3) 教育社會大眾有關災害的前因和後果；4) 將政策和實務行動聚焦於預防上，同時強化災前準備、災時應變和災後復原能力。



▲ 麥恩泰博士與專家們一同合影



2.4

東日本大震災後 重建及防災教育行動

▲ 阿部正人教諭分享日本將災害經驗結合教育的作法

文·圖 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊

前篇大衛·艾倫·麥恩泰 (David A. McEntire) 博士分享美國做法，大家是不是都迫不及待想要了解更多國外防災教育推動情形呢？

本篇不僅有日本阿部正人教諭分享日本的防災新知，更有「2019年921震災20週年台日災後重建及防災教育交流論壇」3位日本學者的經驗談呦～走過看過不要錯過～

| 災後的重建現況及教育行動 |

氣仙沼市位於日本宮城縣東北端、太平洋沿岸三陸海岸，2011年3月11日發生的東北地方太平洋近海地震，規模9.0且最大震度為7，隨之而來的大海嘯帶給沿岸莫大的傷害，造成19,667人死亡、2,566人行蹤不明、6,231人受傷。來自氣仙沼市立面瀨小學校（以下簡稱面瀨小學校）的阿部正人教諭，以親身經驗結合大規模災害後的反省，分享防災教育的韌性。

災害發生時，守護生命遠離海嘯的關鍵在於當地居民的同心協力及領導人的知識及判斷力。歷經前所未有的地震災害後，學校重新開始上課，顧及孩童們心理感受的同時，最不可或缺的是教職員的團隊合作、相關機關、地區及監護人的通力合作。

宮城縣自2013年起，率先以氣仙沼市教育委員會為中心，設計防災教育課程，2014年設

立防災主任制度，定期舉辦防災主任研習營，重新修正各校防災手冊，或探討跟地區的合作方式，並提出「防災教育朝向與海洋共生」的方向。面瀨小學校從2004年起推動永續發展教育 (Education for Sustainable Development, ESD)，並結合永續發展目標，執行以面瀨川為中心連結森川里海的环境教育。地震災害後，制定每月的「防災日」與「防災演練日」。另外，也設定家園受災的情境，聯合面瀨中學校與當地社區實施共同演練，未來將規劃地區防災的避難演練。

氣仙沼市於2019年3月保留舊氣仙沼向洋高中當作地震災害遺址，並整備使其成為傳遞地震災害的設施。阿部正人教諭指出，學校並非只是傳遞地震災害等自然奇觀，而是期盼未來能建構並傳遞「守護生命的方法」，以及「透過何種體驗與如何啟動？」的地震災害教育。



▲ 阿部正人教諭與專家們共同與談

而日本宮城縣又是如何從災害中站起來的呢？在東日本大震災後，宮城縣制定了 2011 至 2020 年的 10 年「震災復興目標」及「宮城縣震災計畫」。10 年復興計畫分為「重建期」、「再生期」、「發展期」3 階段。在 2019 年 921 震災 20 週年—臺日災後重建及防災教育交流論壇中，宮城縣教育廳運動健康課的村岡太課長輔佐分享，從東日本大震災看學校防災課題，發現整體對於「事故的預想」、「危機管理體制」及「事前準備」的不足，並意識到「不被教科書侷限的自主判斷能力」的重要性，從中學習 8 項重要教訓，並制定災後 6 項具體措施。

8 項重要教訓

1. 教職員工於日常對防災共同理解、實踐。
2. 重新檢討過往的防災訓練。
3. 避難收容處所的規劃（2 次、3 次）和避難路徑的確認。

4. 依照不同狀況，規劃安全確認手冊。
5. 事前制定孩童交付監護人的方法規定。
6. 與市町村共同合作制定避難收容處所的手冊和管理。
7. 上下學途中和家中的避難指導。
8. 以學校為中心，專門人員的心靈上照護。

6 項具體措施

1. 配置防災主任與安全主要負責教師。
2. 活用課外讀物《未來への絆（未來的牽絆）》推廣防災教育。
3. 強化學校與地區的共同合作。
4. 培養「新的力量」，青年防災隊員培訓。
5. 與相關單位（大學等）合作。
6. 受災時組成學校支援團體「TEAM MIYAGI」。

面對教職員工大量退休的時期，震災將從「未經歷過震災世代」傳給「不知震災世代」

宮城縣 10 年復興計畫



以「災區民眾支援」為中心，進行基礎設施和公共設施的恢復重建，並支援因地震造成生活與工作嚴重影響的人員。

為實現宮城縣繁榮發展，加強基礎設施等建設工作。

政策發展的基礎方向：

1. 災後重建的最後目標—強力且細緻的復興推廣。
2. 地區經濟的再次成長。
3. 實現安心安全的活力生活城市。
4. 安全與美觀兼具的城市建設。

資料來源：改繪自村岡太，2019

的過渡期，當習慣於安穩的日常生活，容易產生「有危險應該也不會輪到我」的僥倖心態，或者有「不會再來，下次應該是南海海槽」等認知偏誤，因而缺乏危機意識。然而，每次災害都是第 1 次，不會是最後 1 次；面對每次不同的災害，唯有預先做好各種預想和準備，才能有效降低災害帶來的衝擊和傷害。

天然災害科學與強韌社會：培養自我思考與行動力

人們大多從「災害記憶」中學習經驗，但未經歷過災害的結果是，難以想像災害的嚴重性和衝擊性。東北大學災害科學國際研究所地震海嘯風險評估研究部門的保田真理計畫講師舉例，江戶時代的街道與驛站沒有遭受過海嘯，導致明治時期後的開發與住宅區失去海嘯經驗的記憶。久而久之，人們容易對災害產生「認知偏誤」，如：「有那個的話就沒問題」（有防波堤就沒問題），因為不在災害預測圖的危險區域內，徹底依賴自身以外的事物，此為「確認偏誤」。或是「和大家在一起就不會有事」，大家都沒有逃走，自己也待在原地，與他人採取同樣行動獲得安心感，此為「集團性偏誤」。所以，遠離認知偏誤，進行「判斷」是非常重要的！

因此，東北大學施行減災教育「結」計畫，支援學校的防災課程，目的為避免對東日本大震災的「記憶」消失。將經驗傳承給下個世代，引導一連串的減災行動，加深對防災、減災的正確知識，提升災害時的應對能力（判斷力和應對力）。透過專業人士使用「結」（手帕）進行特別課程，讓手帕成為傳達防災知識的道具之一，除了有效提升孩童的防災意識之外，孩童將手帕帶回家與家人討論學習內容，進而啟發大人的防災意識。

此外，配合「防災・減災集章活動」、「減災抓錯遊戲」、「體驗避難演習活動」等，讓孩童參與能具體想像災害發生的小組活動，了解即使在同樣的狀況和情境之下，每個人都有各自的想法和應變作為，從中學習面對災害時，自己從今天就可以開始準備的事有哪些？需要與他人合作才能達成的事又有哪些？或者，地區的大人和國家可以為我們做哪些事？

食品安全與農業復興

福島大學食農學類農業經營學課程的小山良太教授分享，東日本大震災發生後，福島縣從進口（生產）到出口（流通）體系的輻射線對策，包括「土壤的檢測」、「農畜產品的檢測」、「吸收抑制對策」及「對消費者公開資訊」等 4 項。即使日本對於輻射食品已進行嚴格控管，亦訂定嚴謹的規範，但人們普遍對輻射事故的認知，仍存有輻射物質汙染印象極差的問題。因此，日本製作科普漫畫，透過淺顯易懂的漫畫，向民眾告知，自然界、日常生活中皆存有輻射，但劑量極低，不影響身體的健康。

綜合上述，透過防災教育，使我們面對災害、認識災害、理解災害，提升對災害威脅的意識，進而思考各種可能性，判斷不同情境下的因應作為，並付出行動（包括事前準備、模擬檢視、討論修正等），持續深化防災教育、融入生活。





Recommendation

Don't forget to

Sense of safety and st

Support opportunities f

2.5 災害韌性：災後復原重建啟示

▲ 麗莎博士分享澳洲學校災後復原重建的重要性

文·圖 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊

前篇分享東日本大震災後的相關經驗，大家是不是都有好好學習、吸收新知呢？現在我們的腳步要跨到南半球的澳洲去囉！

本篇由澳洲麗莎·吉布斯（Lisa Gibbs）博士分享澳洲如何強調學校災後復原重建的重要性，並藉此進一步結合減災工作，建構災害管理的循環。讓我們一起來探索澳洲防災教育新知吧！

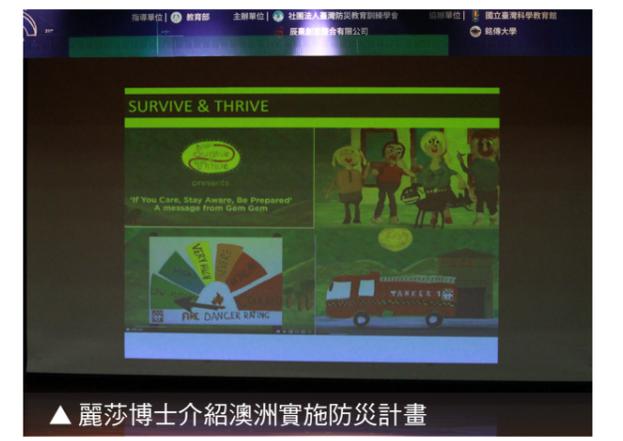
2019年2月為「澳洲維多利亞森林大火（別稱：黑色星期六大火）」的10週年紀念日，此紀念日給予各類型家庭、學校，以及社區對於森林火災復原的研究彙整機會，並透過該事件反思學校災害韌性的影響力。

大火發生4年後所做的復原研究分析指出，針對孩童及年輕人兩者間的服務存在落差；針對澳洲各省的研究發現，大火發生後的2到4年間，小學生的學習狀況，閱讀和計算能力的學習上有減緩跡象，顯示森林大火在多年後仍影響孩童對安全與穩定的感知；另有一份質性研究指出，森林大火對學校職員工的責任有重大的改變。這些研究都顯示，未來將需要更多可支援災害整備、培養學校和學生復原力的相關工作投入及策略。

最後，墨爾本大學墨爾本人口與全球健康學院健康平權中心的吉布斯博士，提出將以下

項目列入學校災害復原計畫，以強調心理素質的建構、形成防災文化，進而建構災害韌性：

1. 藉視覺藝術培養情緒素養（Emotional Literacy through Visual Arts, ELVA），以學校為單位，透過視覺藝術支援情緒素養和情緒調節。
2. 生還與茁壯，當地消防單位和小學一同合作訓練學生，成為森林大火的教育者。
3. 給孩童對社區災害教育貢獻的機會。



▲ 麗莎博士介紹澳洲實施防災計畫



▲ 演講後麗莎博士與專家們共同與談



2.6

特殊需求者災害支援指南： 日本調布市福祉健康部

▲ 一起盡我們的所能協助、關懷特殊需求者

文·圖 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊

《聽說》為 2009 年宣傳臺北聽障奧運所拍的電影，主要描述女主角秧秧一心想成就姊姊小朋參加聽障奧運游泳比賽的夢想，努力打工並不時為姊姊加油。

然而，有一晚獨自待在公寓的小朋，因睡著加上聽覺障礙，無法及時接收失火警訊，造成喉嚨嗆傷送醫住院，同時也失去參加聽障奧運的資格。特殊需求者比其他人面對的狀況更艱難，一起來了解該如何協助他們吧～

從電影《聽說》中不難發現，特殊需求者相較一般人，缺乏自我保護能力，面對災害時會遭遇更多的困境，如：無法及時掌握周圍狀況和取得正確情報，或者無法順利且有效地傳達自己的意志，因而陷入恐慌和不安的情緒之中；甚至無法自行逃離災害現場，移動到安全的場所，即使順利抵達避難收容處所，也難以與其他人共同生活。綜合以上種種，特殊需求者災時都需要更多的協助與指引，加上可能會有更多強烈的情緒反應或行為舉動，因此需要更謹慎的處理和因應。

日本東京都調布市福祉健康部於平成 27 年（2015 年）3 月發行《障害のある方への災害時支援ガイド》（特殊需求者災害支援指南），目的是為了協助災害發生時，難以獲得訊息或無法順利撤離的特殊需求者，可分為「身體」（視覺、聽覺、肢體、內部）、「智能」、「精神」及「其他」等 4 種障礙，症狀根據障礙類型和程度有所不同，且可能不明顯，或難以從外觀判斷；如：內部障礙包括心臟、腎臟、呼吸、膀胱 / 直腸、小腸、人類免疫缺陷病毒（HIV）免疫和肝等 7 種功能障礙；或是「其他障礙」中較高的腦功能障礙，如：自閉症、亞斯伯格症候群和其他廣泛性發育障礙（又稱社交障礙、發展遲緩）。

協助特殊需求者前提是災害發生當下，首要確保自己和家人的安全，再以指南提示內容，並掌握 6 項原則，協助有困難的特殊需求者：

1. 互相尊重與溝通

尊重「請求」和「被請求」；尊重特殊需求者和自己的立場，溝通的同時，也要確認需要被協助的需求。

2. 尊重隱私

不透露得知的障礙內容或秘密。

3. 面帶微笑

自身和特殊需求者的微笑，能讓雙方安心地進行溝通。

4. 沒有醫療行為

除緊急止血外，由醫生或醫療專業人員進行醫療行為。

5. 禁止做不會做的事

不進行和不強迫做不了的事，避免雙方出現事故或受傷等危險。

6. 鼓勵做可以做的事

即使有特殊需求，也可以成為協助者。當避難收容處所需要人手幫忙，可以試著邀請特殊需求者協助能力所及之事。

《障害のある方への災害時支援ガイド》（特殊需求者災害支援指南）彙整災害發生時，各種特殊需求者可能遭遇的困難或困境，在安全和能力所及的情況下，如何協助特殊需求者進行移動，以及引導、傳達的要點內容和方式，進入避難收容處所後可以提供的協助和幫忙。針對不同障礙類別和程度，提供不同的支援和資訊，都是非常重要的哦！

在協助特殊需求者前，必須優先考量他們的實際需求喲！



視覺障礙

>> 發生災害時，可能遭遇的困難或困境

1. 看不到周圍情況，難以採取行動。
2. 難以獲得災害相關資訊。
3. 無法移動或受困時，難以明確告知所在位置，難以救援。
4. 抵達避難收容處所，難以接收公告資訊。
5. 空間大或收容人數多的避難收容處所，難以獨自行動。
6. 難以獲得輔助行動的工具。
7. 難以和周圍的人溝通交流。
8. 有時無法和導盲犬共處同個空間。

>> 發生災害時，移動、引導、傳達要點

1. 詢問障礙者該如何引導。
2. 搭著協助者的肩膀或肘部，協助者向前走半步。
3. 離開時告知「在哪裡」、「什麼樣的場所」、「有什麼東西」，並引導至能夠安全握住或坐著的地方。

>> 發生災害時，避難收容處所協助

1. 告知容易理解的相關位置，如：出入口、所在位置、廁所。
2. 首次使用廁所，引導至單間廁所入口，認識馬桶、衛生紙、洗手檯位置，並告知使用方式。
3. 告知導盲犬休息和排泄場域。
4. 主動詢問狀況，是否需要協助。
5. 告知注意事項。
6. 親手交付必要的食品和救濟物資。
7. 協助填寫申請表和相關文件。

聽覺障礙

>> 發生災害時，可能遭遇的困難或困境

1. 無法接收以語音發送的災害資訊。
2. 難以獲得災害相關資訊。
3. 無法移動或受困時，聽不到搜索者的聲音，難以被發現。
4. 抵達避難收容處所，聽不到廣播或通話，難以接收公告資訊。
5. 難以獲得助聽器和人工耳的電池。
6. 難以和家人保持聯繫，或無法與周圍的人溝通交流。
7. 停電、黑暗處或煙霧中，無法接收視覺資訊。

>> 發生災害時，移動、引導、傳達要點

1. 利用書寫、手勢及電子郵件傳達災害資訊。
2. 語音資訊中增加視覺資訊，如：手語、書面文字。
3. 發生災害或緊急情況時，請求一同行動。
4. 用普通音量，看著障礙者的臉，一邊慢慢地分段講，如：昨天一看過一電視了嗎？
5. 若是書面資訊，簡明扼要傳達重點。

>> 發生災害時，避難收容處所協助

1. 將相關公告資訊寫在布告欄或白板。
2. 發布或更新資訊時，透過開燈的暗示進行告知。
3. 在所有人都能看到的東西張貼，如：「需要手語翻譯？」等通知。
4. 主動詢問狀況，是否需要協助，如：代打電話。

肢體、內部障礙

>> 發生災害時，可能遭遇的困難或困境

1. 可能無法自己採取行動、獨自行走或迅速撤離。
2. 若沒有輪椅或拐杖，將無法移動。
3. 可能因建築物倒塌、物體散落、地形變化，而難以自行移動。
4. 難以獲得必要的醫療用品和日常設備，或無法持續獲得必要治療照護。
5. 內部障礙者難以從外觀判斷，有移動和生活困難外，也難以在群體生活中獲得理解和支持。

>> 發生災害時，移動、引導、傳達要點

發生災害或緊急情況時，請求一同行動。

>> 發生災害時，避難收容處所協助

1. 首次使用廁所，引導至單間廁所入口，並告知使用方式。
2. 協助需要特殊設備的障礙者，如：氧氣瓶，並確保設備不會跌落或損壞，以及安排會正確操作設備的人員。
3. 內部障礙者可能需要個別照顧，可聯繫醫療機構協助。



▲ 使用電動輪椅學生正前往集結點



▲ 教師引導學生進行避難疏散

智能障礙

>> 發生災害時，可能遭遇的困難或困境

1. 緊張、焦慮、突發事件可能造成困擾。
2. 溝通困難。
3. 較難應付周圍環境的變化。
4. 對某些事物或行為有固著性。
5. 無法讀寫文字、計算和看地圖。
6. 需要一些時間理解和判斷事情。

>> 發生災害時，移動、引導、傳達要點

1. 保持鎮靜，說話「清晰」、「明確」。
2. 盡可能使用正向表述，如：「讓我們慢慢走」、「讓我們去安全的地方」。
3. 具體告知指令，如：「待在這邊會受傷，一起去避難收容處所」。
4. 以「一問一答」方式確認是否了解談話內容，也可要求障礙者複誦內容，加深理解。
5. 有些障礙者不擅長觸摸，請緩慢牽起他的手，或引導手置於協助者肩上。

>> 發生災害時，避難收容處所協助

1. 盡可能準備私人房間，以便家人和協助者陪伴。
2. 可能無法跟上環境的變化造成恐慌，先移至安靜的地方平復穩定心情。
3. 給予充分的時間理解和判斷事情。
4. 首次使用廁所，引導至單間廁所入口，並告知使用方式。
5. 根據障礙程度，可以試著請求部分障礙者協助簡單或確認的工作。
6. 詢問自有住宅避難的障礙者是否需要協助，並定時回報安全狀況。

精神障礙

>> 發生災害時，可能遭遇的困難或困境

1. 災害可能會導致情緒激動。
2. 無法思考災害當下的狀況並停止行動，可能造成危險。
3. 較難應付周圍環境的變化，無法在突發事件下掌握情況。
4. 不擅長對話，較難進行資訊交換或合作等必要溝通。
5. 災時，藥物可能無法正常提供，造成障礙者服藥中斷；而服用藥物，有可能使障礙者產生動作緩慢等副作用。
6. 有些障礙者能自行判斷和採取行動。

>> 發生災害時，移動、引導、傳達要點

1. 「慢慢地」、「清晰」並「具體」傳達引導內容的要點。
2. 部分障礙者不擅長溝通，運用插圖、照片等協助溝通。
3. 不要強拉，請緩慢牽起障礙者的手，或將障礙者的手引導放置協助者的肩膀上。

>> 發生災害時，避難收容處所協助

1. 症狀各不相同，但身體和精神上的疲勞可能會比一般人更大。
2. 在備忘錄中寫下重要事情和時間表，並記載填寫者和日期，特別是在有重要的時間表或廣播（如：食物發放）時，請求避難收容處所提供相關協助說明。
3. 盡可能親手交付必要的食品 and 救濟物資。

其他障礙

>> 發生災害時，可能遭遇的困難或困境

1. 由於難以從外觀判斷是否有障礙，因此在疏散或避難收容處所中較難獲得周圍人的理解和支持。
2. 難以正確地判斷蒐集必要資訊並採取措施。
3. 可能無法正確傳達想知道和想做的事情。
4. 在人多的地方，可能會撞到人和物體，或忽視避難收容處所的地標。
5. 無法充分聽到避難收容處所中的廣播內容，即使聽到了，也可能無法記住。
6. 由於避難收容處所人多吵雜，可能會擔心噪音和周圍環境，無法保持冷靜，比平常更容易疲勞。

>> 發生災害時，移動、引導、傳達要點

1. 「慢慢地」、「清晰」並「具體」傳達引導內容的要點。
2. 藉插圖、照片等協助溝通，若障礙者一言不發，猜測可能狀況，提供選擇。
3. 請勿突然觸摸身體，溝通後確認需要支援和幫助的方式或內容。
4. 在人多擁擠之處，容易產生碰撞，或即使知道方向，也可能迷失，盡可能引導至目的地。

>> 發生災害時，避難收容處所協助

1. 在備忘錄中寫下重要事情和時間表，並記載填寫者和日期，特別是在有重要的時間表或廣播（如：食物發放）時，請求避難收容處所提供相關協助說明。
2. 協助填寫申請表和相關文件，提供填寫範例或逐一說明。

2.7

從災害經驗中的學習與反思

▲ 準備好面對極端氣候異常的未來

文 | 臺北市立復興高級中學 蔡明勳總務主任

災害的發生，常帶來巨大的影響，失去摯親、家園，造成莫大的傷痛。除了從悲傷中站起來之外，我們也可以透過全球各國災害經驗來反思，記取過往災害帶來的教訓，幫助我們在未來面對其他災害時，能更了解如何應變。

| 從「京アニ」大火事件看無腳本的危機處理 |

2019年7月18日是所有動漫迷都深感悲痛的日子。當日早上10點多，1位不明男子闖入日本京都市伏見區的「京都アニメーション」玄關，潑灑汽油後點燃，讓全棟3樓（約700平方公尺）鋼筋水泥的建物，頓時陷入火海。當時估計約有70多位的員工在內，截至2019年7月27日止，已確認造成35位員工死亡，34位員工輕重傷。此次火災也是日本國內在平成以

來最嚴重的火災死傷，死傷者多數為20至30歲的青壯世代。

這場火災的犧牲者中，有近20位都是在2樓往屋頂間被發現。整體的傷亡者，也幾乎都是因吸入過多一氧化碳。為什麼外觀看似簡單的建物，瞬間變成人間煉獄？日本東京理科學大學（火災工學）大宮喜文教授與前警視廳科學搜查官服藤惠三均指出，主要應是兩個原因造成：其一是從1樓貫通到3樓間的螺旋階梯，

讓1樓的火勢順著這個空間直竄3樓，這段螺旋梯，造成了室內的「煙囪效應」。這劇烈的火勢，讓窗戶玻璃破裂，進而讓室外空氣大量流入，造成了第二個「爆燃現象」，此現象尤其在火災的火盛期時，室內氧氣濃度低下造成不完全燃燒狀態，當窗戶有空氣流入時，就容易發生。

只是回頭來看這棟建物，雖然有大量窗戶，但「京アニ」並未設置室外的逃生樓梯，室內也無安裝自動灑水裝置，這樣的消防安檢是合格的嗎？京都市消防局的人員表示，據消防法規去評估建築物的用途與面積，這樣的設計是合法的。

該公司在螺旋梯旁設置了防煙垂壁（主要能在火災時形成一定蓄煙空間，阻擋煙霧擴散上升的分隔設施），通往頂樓的門也能簡易推開。但殘酷的是，防煙垂壁不及濃煙及有毒氣體的擴散，慌亂中急著逃往頂樓的人員，最終也無人能打開那道安全門。

災害的發生，往往沒有固定模式可以依循。我們是否有能力因應那些沒有腳本的危機？又或者該養成習慣，不論在熟悉不過的建物裡或一進入陌生的環境中，皆能提高警覺，清楚掌握逃生動線呢？「京アニ」的沉痛教訓，讓人不得不深思那些習以為常的背後，潛藏著多少我們意想不到的危險。

| 從19號颱風看日本政府防災思考 |

日本2019年10月颱風及豪大雨不斷，大雨造成的土石崩落及河川潰堤等畫面，不斷在電視上重演。以同年10月中的19號颱風來說，日本氣象廳在颱風來襲前召開記者會，說明其規模將與1958年9月26日登陸的「狩野川颱風」不相上下，提醒民眾務必提高警覺。但即便如此大陣仗地提出警告，最終19號颱風仍造成87

人死亡，8人行蹤不明的結果。或許不少人也有這樣的疑問：「明明都已清楚知道颱風的規模，為什麼還造成如此嚴重的傷亡？」此時獲得的答案常常是「發生想定外的事件」，意即超乎預期的災害規模。

面對頻繁發生的自然災害，部分媒體認為政府窮於應付的窘態實在讓人感到不安，民眾對於「防災」這件事，想要處處依賴政府的心態，需要大幅調整。

格式塔心理學（Gestalt psychology）主張人類應具有整體性的思維，「整體不同於其部分的總和」，如：我們對於筆的認知，並非僅來自於筆的形狀、顏色、大小等感覺，也包括過去對於筆的經驗和印象，綜合起來才是對筆的認知。因此，各式資訊可能會在這樣的思考模式與從眾心理的雙重作用下，間接影響個人的判斷力，進而造成我們過度簡化重要資訊，並同時趨向「大眾化的主觀」。

在現今資訊網路氾濫的時代裡，資訊取得相對便捷，對於「想定內」災害，政府與民眾對於災害皆具有基礎認知，並能做出正確的防災應變，如：颱風警報發布後，由管理機關發放沙包、關閉水門、準備防災物資、貯水備用等。但是，面對極端氣候異常的未來，我們應該理解災害規模有機會超過原先的預期，如：發生頻率、規模大小、致災影響範圍等。以海嘯對策為例，岩手縣宮古市田老地區原有一道在昭和8年時（1933年）整備完成，被喻為萬里長城般的堤防，總長2.4公里，高達10公尺；沒想到這道堤防被東日本大震災後隨之而來的平均高達16公尺的海嘯輕易越過，造成181人的死亡，如今就算再建的堤防高達14.7公尺，當地的漁民仍表示，人造物畢竟勝不過自然的力量。因此，當災害來臨時，「個人」對於資訊的正確判斷和行動，無疑才是日常災害意識的累積與防災素養的展現。

第 3 章

921 大地震及莫拉克風災特輯

防災教育不只是政府的責任，也不只是學校的必修課程，而是你我生活之中的日常觀念。

2019 年適逢 921 大地震 20 週年及莫拉克風災 10 週年，透過各學校及其他單位的受災、重建等經驗分享，帶領著大家了解災害、環境教育等不同面向，現在，與我們一同深度了解，從災害歷史中學習吧！



▲ 國立自然科學博物館 921 地震教育園區



3.1 蛻變重生，展望未來

▲ 921大地震後學校操場嚴重受損

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊、財團法人賑災基金會 921 網路博物館、
高雄市政府教育局 黃龍泉榮譽督學、苗栗縣西湖鄉西湖國民小學 林國正校長、
屏東縣長治鄉德協國民小學 劉富連校長、臺北市立北投幼兒園 林秀鑾退休園長
圖 | 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會、內政部消防署、國立自然科學博物館 921 地震教育園區、
臺北市私立靜修女子高級中學、雲林縣西螺鎮大新國民小學、臺北市立北投幼兒園 林秀鑾退休園長

921 大地震及莫拉克風災重創臺灣，各地都有災情傳出，2019 年適逢 921 大地震 20 週年以及莫拉克風災 10 週年，讓我們來回顧歷史、汲取寶貴經驗吧！

莫拉克風災回憶錄 |

2009 年 8 月 7 日晚間從花蓮登陸的莫拉克颱風，因受颱風與西南氣流影響，帶來驚人雨量，11 個縣市被宣告為災區。因山區地質脆弱與地形陡峭，加上堆積於河床的石頭，阻礙洪水宣洩，罕見山崩、堰塞湖潰堤等現象驟然發生，釀成中南部嚴重災情，死亡及失蹤 699 人，房屋毀損不堪居住 1,766 戶，更使全國 1,145 所國民中小學受損，整體災損估計約 1,998.3 億元。

政府於救災階段，除調度經費協助受災學校復原基本運作功能，教育部也研提「莫拉克風災國民中小學學生安置計畫」，針對莫拉克受災學校及受災學生，考量實際情形補助基本生活需求相關費用，使孩童能安心就學。另請求國軍協助進駐校園清理淤泥，號召大專校院青年，進入國民中小學協助學校清理、學生輔導等各項支援工作，使受災學校能加速復原。高雄市甲仙區小林國民小學（以下簡稱小林國小）位於甲仙區小林村，比鄰那瑪夏區，海拔

352 公尺，建校已有 75 年，是平埔族文化的傳承地，卻在莫拉克風災時伴隨著小林村被埋沒在土石底下，學生及老師都成了受災戶，全校學生原來 78 位，只剩下 32 位。因小林國小是平埔族文化保存最完好的地區，儘管學生所剩不多，還是決議要讓小林國小復校，因此，在中央、地方政府和民間認養機構 TVBS 關懷臺灣文教基金會協助下，在離小林村原址 3 公里的五里埔進行重建。2010 年 11 月 5 日動工，2012 年 9 月 29 日新校舍落成，校舍主體利用風災後隨處可見的漂流木、砌石等原始材料，展現風土建築特色；校內運動場結合小林平埔文化融於地景之中。孩童們於此繼續延續平埔文化，逐漸走出莫拉克風災的悲痛，迎向未來。

| 921 大地震回憶錄 |

1999 年 9 月 21 日清晨 1 點 47 分，臺灣發生規模 7.3 的大地震，震源深度 8 公里，並陸續發生數個規模 6 以上的餘震，造成民眾生命財產的損失、居住環境的破壞、經濟產業的受創、交通道路橋梁的中斷、生活秩序的脫軌等，共

計 2,455 人死亡、11,305 人受傷，公有建築的損毀更不計其數，估計全國經濟損失達新臺幣 3,600 億元，傷亡及財物損失更是近百年來臺灣最大的地震災害之一。

地震過後，政府及民間團體紛紛投入救災行列，像是水電停斷、路斷、橋斷、重大建築物倒塌，導致有人受困其中，這些災情較嚴重的情形，由政府派出國軍弟兄出面救援；而民間團體則在災難現場發放熱食或是慰問金等服務；另在南投縣埔里鎮的臺中榮民總醫院埔里分院（當時為榮民醫院）於地震當時，則動員全院的醫師、護士以及工友，將所有病患背負下樓，還有外科醫師在救護車的頭燈照射下，在庭院前為傷患進行緊急手術，大家都盡力在互相幫忙，展現臺灣溫暖的一面。

在當時不分你我，政府與民間團體分工合作，幫助災民共同度過眼前的難關，希望能讓災民盡快恢復生活，之後的重建工作除了政府的規劃外，社會各界也有許多專家學者們貢獻所長，考量災民的需要、民間團體的力量及專家學者的建議，為災民打造家園新風貌。



▲ 大學校院為孩童災後心理重建



▲ 921 大地震時搜救人員在倒塌房屋救災



▲ 921 大地震後場面非常混亂

| 校舍重建評估與補強作業及方法 |

在經歷 921 大地震後，當時計有 200 餘所學校倒塌，有賴政府、企業、團體等資源協助校園進行重建。為有效降低地震造成的傷亡，教育部持續補助各地方政府推動校舍補強工程，改善國民中小學校舍老舊問題，並提升校舍耐震能力，及督導地方政府辦理校舍拆除重建工程，執行主要項目包含：重新盤整需補強及拆除重建校舍，與辦理校舍耐震補強及拆除重建。

地震具有不可預知及瞬間發生的特性，在龐大校舍數量之下，要在短期內完成校舍耐震評估及補強作業，必須有效率的評估，因此，「校舍耐震能力提升策略」針對校舍進行耐震基本資料調查，蒐集校舍建築物基本資料；之後再依評估、設計與施工等階段，由專業土木、結構技師（或建築師）進行校舍耐震能力評估分析，逐步縮小欲處理校舍規模；後續再依耐震指標大小排定補強施作順序，進行校舍的補強設計及施工。

在評估各校狀況之後，以增加補強構件（加法），或降低建築物重量（減法）為補強原則，其中，又以增設構件為多數採用之補強方法。



▲ 臺北市私立靜修女子高級中學教室施工前

| 校舍重建成果 |

在了解重建評估及補強作業方式之後，讓我們來看看地震後整體校園重建成果吧～

雲林縣西螺鎮大新國民小學後棟教室於 1992 年興建完成，是 1 棟 2 層樓典型教室建築，並於 2015 年完成擴柱、剪力牆補強工程。校舍教室正面走廊採用擴柱補強，另一側採剪力牆補強工法，並以彩繪凸顯學校願景及教學特色。



▲ 書本造型擴柱圖

臺北市私立靜修女子高級中學校舍為 1957 年興建的歷史建築，重建規劃設計採於校舍長向增設柱子，與在短向增設剪力牆之補強工法，以提升整體校舍耐震能力；而建築物則為磚造與鋼筋混凝土造之混合結構物。



▲ 臺北市私立靜修女子高級中學教室施工後

| 防災教育推動成果分享 |

除了啟動校舍重建與補強計畫外，臺灣也逐步推行防災教育，累計至 2019 年止，已建置 2,359 所防災校園（含基礎建置案學校與進階推廣案學校），共同為孩童打造安全的就學環境，一起來看看各學校的推動方式與成果吧！

臺北市立北投幼兒園致力於強化園所師生防災意識、維護園所及師生安全，落實防災教育工作、建立幼兒正確防災知識與概念、培養幼兒具備防災自我保護能力等。期盼防災教育從小扎根，落實正確的防災概念，強化災害應變能力，確實執行校園安全教育，在家園共同努力下，讓幼兒學習遠離危險、具備生活常見災害的警覺意識，建構安全、健康、快樂的幼兒園，奠基永續安全校園環境，讓每個孩童都能得到真正的平安與幸福。

苗栗縣通霄鎮啟明國民小學除推動防災工作外，更積極展現研發動能，2016 年更整合防災酷資源，與教育部、行政院農業委員會水土保持局、國立成功大學和逢甲大學等跨界結盟，建置 6 間主題情境教室（居家安全煙霧模擬室、身上著火自救訓練室、水式滅火器操作室、土石流教室、密室逃脫評量室、防災實驗資源教室），改寫防災基地歷史。更打造 3 朵防災教育雲，透過生活防災、知識防災與科技防災，打造真實情境之防災體驗雲、防災知識動手操作實驗雲及數位運用科技雲，希望可以透過推動防災教育，引領下一代減少災害危害。

高雄市六龜區六龜國民小學秉持著校園防災教育是持續不間斷，且需全校教職員工生親身實踐的教育理念，近 3 年到高雄市各級學校以地震、颱風及火災為主題，進行 40 場次以上宣導與演講，期勉各校教職員工生均能確實了解防災、避難、疏散流程及個人防護措施與自救能力之提升；平常做好全面防災準備，有效

減低災害損失，維護校園親、師、生及員工安全，萬一災害來臨時有正確的本能反應，懂得安全保護自己，有自救、救人與應變能力。

另一方面，提供防災訊息、歷史紀錄、防救災經驗，期望豐富師生對天然災害的認識，使師生在災害發生時不致過度驚恐；並鼓勵教師研發防災教育教學模組，提供防災教育課程、融合彈性課程、自然與生活科技領域資訊，以期將課程內容在地化、生活化、再深化及廣度化；期盼在各校齊心努力下，防災教育的推廣肯定能有更進階的表現。

而屏東縣長治鄉德協國民小學執行防災教育過程中，事先和同仁充分溝通，執行上有共識。所以，在學校師生與家長配合下，一步步確實的依學校需求與申請計畫的內容執行，使學校在防災環境、設備與師生的防災知能均有明顯提升。

教育現場不僅是知識傳授，安全更是最高原則。所以，防災教育不僅要做，更是必做，學生的學習是多元的，尤其是生活能力，透過學校防災教育的實施，提升學生防災技能，並有自救與救人的能力。

人們都有從危機當中找到轉機和新機會的本能，在遭遇了 921 大地震、莫拉克風災後，從各方面的重建協助下，除了變得更堅強，也累積經驗、展現重生的力量。



▲ 透過防災演練，增進災害應變能力



3.2 防災從校園開始

▲ 於操場集結後，老師清點學生人數

文·圖 | 臺東縣池上鄉萬安國民小學 余德章退休主任

臺東縣池上鄉萬安國民小學（以下簡稱萬安國小）位於花東海岸山脈西麓，海拔約 300 公尺，該校師生和社區居民一樣，因長期零星的地震且位於郊區，無大型建物與災害歷史，所以，對於地震反應已是視為平常的制約反應。直至 1993 年 12 月 10 日於臺東發生規模 6.4 的成功地震，造成學校後方護坡出現裂痕，居民視為珍寶的歷史磚窯也倒塌，才驚覺自己腳下躺著一條活動斷層，原來魔鬼就在腳底下。

| 推動防災，從校園開始 |

1999 年 9 月 21 日規模 7.3 的 921 大地震，讓我們看到人類無法抵抗自然力量，造成生命財產的損失。

2008 年中國汶川大地震因校園豆腐渣工程，使許多無辜孩童受到傷害，深感在災害預防上增進師生基本素養與能力，是我們的責任。

因此，2010 年我們開始進行校舍耐震補強工程，並於 2012 年起參與教育部防災校園建置計畫，期許透過補助及接受輔導與交流，讓全校師生在防災素養與災害防救的知能上，獲得成長精進的機會，更希望將此觀念導入社區。

透過師生，我們將防災觀念傳遞給社區居民，建立防災觀念，未來若不幸遇災，能夠具備基本的自救能力，減少生命財產的損害。

經過幾年的努力，萬安國小逐漸建立相當的防災能量，期間所推動的相關計畫與作為，獲得全校師生的配合、地區機關與社區居民的認可，更於 2013 年獲得教育部頒獎肯定。

| 各司其職、攜手齊步走 |

如何讓防災教育能以趣味化、生動化的方式實施，以獲得最佳成果，萬安國小在各項學校例行活動中融入防災議題。

1. 將運動會變成防災演練活動

村校聯合運動會為萬安國小與社區每年合辦的最大型活動，除了師生外，參與的家長與社區居民也是最多的，利用這個機會進行防災教育將可發揮最大的影響力。所以，萬安國小從運動員進場、表演活動及趣味競賽項目中，盡量融入避災應變與求生急救等防災技能，如：地震躲避 3 步驟、CPR 與緊急救護、初級滅火等，均能轉化成為競賽項目，希望透過寓教於樂的方式，讓防救技能獲得教育推廣效果。

2. 親子防災，大家一起來

藉每學期辦理親職座談與班親會時機，規劃舉辦各項防災宣導課程與體驗活動，包含：家庭防災地圖繪製、家庭防災卡填寫、1991 報平安留言平臺實作體驗、地震避難疏散體驗等活動，除讓家長與社區居民知道學校在防災教育推動哪些內容之外，也藉機讓他們一起參與。

| 多樣化的防災演練 |

辦理防災演練的主要目的在於訓練與教育團隊人員、增進團隊人員默契、檢視相關應變計畫、發現計畫外的問題及突發狀況與建立相關處置經驗。所以，辦理演練前訂定完整的計畫，參加人員具備基本知能訓練，演練狀況的設定與演練後檢討，都必須要求落實。

1. 簡化的演練腳本

為使參演人員應變能力不僵化，編訂演練腳本內容，僅提示各參演人於各個階段應有的反應與作為，讓參演人員依狀況反應。

2. 即時性的隨機演練

災害發生時間是無法預測的，避免固定模式的演練造成師生參與疲乏與制約性的反應，萬安國小盡量進行隨機無預警演練，期使師生能夠隨機應變，以熟習各種狀況的即時反應，確保遇到災害時能處變不驚。

3. 擴大辦理與參與

爭取參與鄉年度的擴大防災演練，讓師生增加觀摩體驗的機會，也讓師生在社區居民與相關單位的觀摩壓力下，能夠更加專注地執行各種防災應變作為，得以建立更有效的防災應變經驗。

| 時時在防災、事事能防災 |

防災教育推動內容必須考慮在地化，使其能適用於在地化的潛在災害預防與應變，讓防災能融入社區居民的生活中，達到「時時在防災、事事能防災」的目標，並了解防災不是特別的事，而是經常的事，讓它成為師生與社區居民的習慣，若能朝著這個方向推動，當災害不幸來臨時，大家必定能夠永保安康。



▲ 將防災宣導融入於學校運動會之中



3.3 資源共享，朝向學校社區化

▲ 重建後的美麗校舍

文·圖 | 南投縣南投市千秋國民小學 鄒秀寶主任

1999年9月21日凌晨1點47分一陣天搖地動撼動了臺灣，原本應該是美麗的星空，瞬間轉變為恐怖的黑夜，接著災情不斷傳出。當夜，每個人都帶著萬分驚恐神情，逃離溫暖的被窩及家裡，在住家附近空曠地方或站或坐，望著住家被地震折磨，心中祈求能平安渡過災難而不敢闔眼。

921大地震對臺灣造成莫大的傷害，摧毀許許多多的建物，南投縣南投市千秋國民小學（以下簡稱千秋國小）也未能倖免，全部校舍雖然不是應聲而倒，但因屬於老背少的建築，造成鋼筋裸露，混凝土破碎現象，開始了一段艱難的重建之路。

1999年9月22日校長巡視學校建物，了解校舍受災情況，發現一字型的校舍，左、右兩側的廁所及廚房餐廳毀損嚴重，校長室地板隆起，其他教室柱子都有鋼筋裸露、混凝土破碎的現象。學校操場旁的不鏽鋼水塔，因無法

負荷重量及地震搖動應聲傾倒；校園西側、南側及北側圍牆也禁不起搖動而倒塌。後續內政部消防署依據「災害防救方案」，通知各部會成立「中央防災中心」（現為中央災害應變中心），立即啟動所有救災措施，成立災害救助

處理中心，衛生署（現為衛生福利部）也立即啟動緊急醫療指揮系統，全力搶救受災民眾，提供醫療設施至災區。民眾也保持鎮定，災區民眾設法與村里長聯繫，互相幫忙，疏散至災區附近空曠場所集合。

除了內政部於921大地震救災指揮中心設置「中央防災中心前進指揮所」外，國防部也於指揮中樞「衡山指揮所」徹查各部隊受災情況，並開始調派兵力投入民間救災。商請建築師公會進入校園評估校舍安全，並請國防部協助拆除危險校舍者，發動民間企業認養被震災毀損學校的重建，以及災後學生心靈輔導。沒有受企業認養的學校，由教育部援建，災區學生可以辦理戶籍遷移，即可到非災區依親就學。

民間資源投入

民間團體及企業對於921大地震受災的災民及學校，也秉持回饋社會的理念，集合大眾力量協助受災學校及災民，如：捐贈冷氣、藝文及公益團體到學校表演安撫學生心靈、非災區學校師生的關心卡片。家長會也集資修復學校南側倒塌的圍牆，整理鐵皮屋器材室作為午餐廚房，也安裝了自來水管線，供廚房用水。

除此之外，也收到桃園市立中壢商業高級中等學校的慰問信，中華民國紅十字總會捐贈外套及毯子給受災學生，嘉義諸羅山木偶劇團



▲ 搭建簡易教室

到校表演，涵養學生本土情懷，撫慰心靈。

政府資源投入

縣政府請求國防部支援搶救教學設備及協助毀損教室拆除，並辦理簡易教室興建工程，讓全校師生早日有安定的學習環境。南投縣政府教育處處長及督學到校關心簡易教室興建狀況及學生復課需求，補助學校簡易教室屋頂灑水設備及防颱工程，改善教室悶熱的環境，也避免屋頂被颱風吹走。

啟動校園重建腳步，引進企業認養學校重建，未獲企業認養的受災學校，則專案陳報教育部後，由教育部及內政部營建署負責辦理重建進程。千秋國小由教育部補助經費、南投縣政府辦理發包、學校執行。校園重建工程包含普通教室、專科教室、廚房、餐廳、圖書室、辦公室、防空避難室等，經歷3期工程終於完成校園重建，提供溫暖和諧、活潑的環境，讓學校變成孩童的快樂園地，做好學校與社區間的溝通橋樑，學校、社區資源共享，朝「社區學校化」、「學校社區化」努力，建立優質生活環境。

教育是一個不斷求好的歷程，因此以謀求學校的健全發展，教學更有效進行，是千秋國小繼續追求的目標。921大地震震毀了校園，但也讓我們以感恩的心憧憬未來。



▲ 校舍重建完工全景



3.4 嶄新風貌再現 國姓國小

▲ 校園重建後的榮景

文·圖 | 南投縣國姓鄉國姓國民小學 劉武雄前校長

1999年9月21日凌晨1時47分，突然間天旋地轉，山崩地裂，宛如世界末日。這短短的102秒，卻是致命的天災浩劫，不但震垮了許多建築物，也讓美麗家園支離破碎。

南投縣國姓鄉國姓國民小學（以下簡稱國姓國小）歷經校舍全毀，校園又供災民避難使用，重建之路困難重重。

焦急漫長的恐怖黑夜，四處聽聞倒塌傷亡信息，只能等待曙光微露，冒著沿途落石道路，從埔里鎮驅車到國姓鄉察看學校狀況。

抵達學校時，只見整排教室已東倒西歪、面目全非，殘破不堪的校園還擠滿附近受災的民眾。意識到事態的嚴重性，趕緊查問學生及同仁們的安危，卻不幸有5位學生罹難，椎心

刺骨的痛，痛至心扉，難以平復。同仁們雖有遭遇房屋震毀的情形，但幸好人都平安，實為不幸中之大幸。

學校在災後重建部分，因校舍震毀，加上校園又為避難收容處所使用，一方面除了須安頓學生寄讀，另一方面也須積極尋找興建簡易教室的處所。幾經奔走，幸而前家長會長陳振

榮先生商洽1塊民地，並獲地主賴氏兄弟應允無條件提供使用1年半的時間，學生始得於1999年11月1日至簡易教室就讀。待學生可正常上課後，也能安心進行學校重建事宜。就在苦無人認養之際，幸得老天庇佑由臺灣電視事業股份有限公司認養、財團法人佛教慈濟慈善事業基金會援助建置，並由境向聯合建築師事務所精心設計完成，於2000年進行重建動土典禮，2002年4月20日舉行80週年校慶暨啟用典禮。

| 嶄新校園，展望未來 |

歷經校園重建之路，校園呈現嶄新風貌，是1所適性化、安全化、健康化、多元化、社區化、現代化的學校，符合九年一貫課程規劃及小班教學精神。期盼學生們能夠在幸福安定、祥和美麗的校園中，揮別地震陰霾，一同快樂的學習與成長。



▲ 大地震後，校舍倒塌情形



▲ 校園成為避難收容處所



▲ 學生參與校園重建



3.5 災後重建，綠意盎然

▲ 重建完成的新校舍正面

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊
圖 | 南投縣南投市光復國民小學

20 年了！遙想 20 年前誰也無法預期到的那一晚、那一刻，102 秒的天搖地動，將臺灣的土地劃下了深深的刻痕。

南投縣南投市光復國民小學（以下簡稱光復國小）校舍後方即是車籠埔斷層，遭逢此世紀巨災後，漫漫重建之路娓娓道來。

光復國小 1969 年 5 月因中興新村學童增加而創立。車籠埔斷層位於學校後方，1999 年 9 月 21 日的那一夜地震造成校舍嚴重損壞，除禮堂及南北棟教室外，全校行政室、保健室、普通教室、專科教室及廚房全部震毀。

地震發生後，學校以未倒塌的禮堂作為臨時辦公場所，並請求國軍支援善後工作。國軍特派 6 位到校協助搶救大型資源，五三工兵群

運用機具拆除震毀房舍及校門，共計拆除校門 1 座、教室 18 間、廁所 3 間及廚房 1 間；其後興建簡易教室，直到 10 月 10 日簡易教室完成後才得以讓學生重回校園、恢復上課。

地震後，由教育部協助部分重建工程，學校新校舍於 2001 年 1 月 15 日開工，並於同年 9 月 1 日竣工，10 月 20 日正式搬入新校舍上課；校內舊教室災後補強則獲得財團法人佛光山文

教基金會認養修繕完成。

另一方面，師生們災後心靈重建工作也受到各方團體投入協助，包括：宜蘭縣國民教育輔導團輔導人員到校支援，設計各種精彩的團康輔導活動，以釋放師生們的精神壓力，也讓他們露出災後難得的笑靨；自美國加利福尼亞州（State of California）遠道而來的心靈重建服務隊，以宗教力量引導學生們唱出歡樂與笑容，跨越國界的善心關懷令人動容；臺北市立美術館招待全體師生參觀美術館及動物園。

學校本身也藉由親子戶外教學、歲末迎新親子烤肉活動等，建構融洽的團體關係，促進親子情感交流，以撫平災後的恐懼與哀傷。

| 災後重生，綠意盎然 |

光復國小校園重建時納入節約用水觀念，設置雨水回流系統使雨水回收再利用，同時也減低水費支出。新校舍採無圍牆設計，開放式校園減少與社區居民的隔閡，成為共同生活圈。



▲ 宜蘭縣國民教育輔導團支援心靈重建



▲ 來自美國的心靈重建服務隊協助



▲ 大地震後倒塌校舍進行拆毀



3.6 共同打造校園，凝聚向心力

▲ 921 大地震後校舍嚴重倒塌

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊
圖 | 南投縣立爽文國民中學

南投縣立爽文國民中學（以下簡稱爽文國中）位於南投縣中寮鄉爽文村南側山坡上，地勢略高，四面皆綠樹青山，天然環境極為優美。

當走進美輪美奐的校園裡，誰能聯想到 20 年前的那夜，眼前的校園幾乎被夷為平地的慘況？走過重建，一同來了解爽文國中的災後蛻變。

爽文國中於 1968 年成立，設立宗旨為實施臺灣九年國民義務教育，縮小學區方便學生就學，以提升學生就學率。

1999 年 9 月 21 日，規模 7.3 的大地震重創中臺灣。南投縣中寮鄉更是創傷最嚴重的鄉鎮之一，全鄉有超過 150 人罹難、近 8 成的房子倒塌，爽文國中原為 2 層樓建築的校舍，僅剩 1

樓，如波浪狀的平攤在地面上，學生、家長都傳出不少令人難過的傷亡訊息。

震後初期，當教師已經能夠回到校園工作時，主要工作為確認學生情形，並規劃如何在現有情形下恢復授課，以及進行學生心理輔導。1999 年 10 月 18 日獲財團法人佛教慈濟慈善事業基金會認養重建，至 2000 年 1 月 13 日規劃案通

過，並於 6 月 5 日動工。

原本主體建築預定為 2000 年 12 月 1 日完工，因故延遲，致使校園景觀工程至隔年（2001）2 月 5 日才由財團法人佛教慈濟慈善事業基金會慈誠隊（以下簡稱慈誠隊）進駐爽文國中開始進行。並於 4 月 9 日遷入新校舍；同一時間，學生也與慈誠隊合作，一同為校園景觀建設出力。



▲ 學生一起美化校園



▲ 災後興建臨時校舍供全體師生復學



▲ 校舍主體完工



▲ 全校學生一同齊心協力重整校園



▲ 興建中的校舍



3.7 新世紀，新希望 竹山國小

▲ 921 大地震後校舍的受損情形

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊
圖 | 南投縣竹山鎮竹山國民小學、慈濟文化志業中心

走進南投縣竹山鎮竹山國民小學（以下簡稱竹山國小），入眼可見的是大王椰子樹、扇葉蒲葵、小葉欖仁、百年樟樹群與綠地連接生態廣場，如此生氣蓬勃的樣貌，令人難以想像在 921 大地震時，眼前所見幾乎全部摧毀的景象。現在，一同來探究竹山國小如何經歷重建的過程，為全校師生開啟學習新希望之地。

竹山國小興建於 1899 年，走過清末、日治時代，經過臺灣光復，才剛在慶祝創校百年之際，卻在一場無情的大地震後全部摧毀。

南投縣竹山鎮是 921 大地震受創最慘重的鄉鎮之一，道路扭曲斷裂、校舍扭曲變形，中間樓層也因過度擠壓而垮了下來，全校 86 間教室毀損了 76 間，4 棟校舍中有 3 棟全毀，只剩下其中最小的 2 層樓教室尚能使用，更一度與

外界失去聯絡，部分的師生也下落不明。

地震過後，失去家園的居民們無處可歸，陸續集中到學校，於平坦的操場上搭建帳篷，部分社區居民及老師們更冒險到扭曲變形的教室內搬出桌椅作為臨時休息站，學校成為社區居民與全校師生們臨時的避難收容處所。復學的第一天，學校湧入 2 千多位家長與學生，看著校園中一片狼藉，昔日美麗的校園只剩下斷

垣殘壁，師生們心情都相當沉重。在教室無法使用的情况下，因希望及早讓學生們得以復課，經過學校和家長們無數次的協調後，將全校 1 千 4 百位的學生依年級安排，將二、三、四年級學生送至南投縣竹山鎮前山國民小學，其餘則前往南投縣竹山鎮雲林國民小學，展開為期 100 天的寄讀生活。

| 各界資源投入災後重建 |

在當時擔任學校領導人的陳清水校長四處奔波、尋求幫助下，竹山國小爭取到財團法人佛教慈濟慈善事業基金會認養，列入「希望工程」，幫助學校依其特色重新興建，另外再加上鎮公所提供的組合屋，成了臨時的簡易教室。

在重建工程未完成前，搭建 64 間簡易教室，讓孩童們有暫時能安心讀書的地方，雖不比正式教室，但設計上也很用心，像是在空地種植豆類植物、架起瓜棚綠化環境，以及於教室牆面彩繪圖案，並在教室後方開闢讀書與遊樂區；另外為讓學生們能繼續有閱讀的好習慣，也申請由當時行政院文化建設委員會（現為文化部）和民生報等單位舉辦的「書香列車行動圖書館」，到校提供團體體驗活動、繪本導讀及相關延伸活動，以滿足學生求知需求。

在心理重建上，學校以活潑的團康活動及畫畫等藝術治療，進行災後心理輔導，盡量讓孩童感到快樂與希望，以忘卻地震帶來的恐懼，並教導防震相關知識，讓孩童有足夠的應變能力面對突發的餘震。

| 新希望，重建後成果 |

揮別百年建築，學校的重建規劃，希望能與社區更加緊密結合、連結在地生活核心，配合教育改革理念，成為推廣終身學習的教育中心；建立百年校史館，將此次震災與重建的歷

史紀錄收藏於館內，也將在地特有的竹藝發展融入校園規劃中。新校舍設計以安全為優先考量，使用鋼骨鋼筋混凝土結構（Steel Reinforced Concrete, SRC）工法建造，除了為教育場域外，也可作為避難收容處所，且重視資源再利用及環境綠化，融入「雨水回收系統」，在校舍屋頂設計溝槽收集雨水存入地下，再轉做花木噴灌、廁所沖刷使用。考量環境教育是啟發孩童的創造力及想像力，將空間規劃以「形隨機能而生」，打造生態廣場、音樂廣場、921 紀念廣場及半戶外空間，可作為學生不同目的動態活動變化運用。

以全校師生需求為設計出發點，想著能更方便使用，或是使用起來更開心舒適而設計的校園，相信能讓就讀其中的孩童們，求學更加快樂、學習成效更加良好。



▲ 大家共同協力搬運桌椅作為臨時休息站



▲ 鋼骨鋼筋混凝土結構工法建造新校舍



3.8 迎向百年新旅程 埔里國小

▲ 教室梁柱磁磚脫落、鋼筋扭曲突出

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊
圖 | 南投縣埔里鎮埔里國民小學、慈濟文化志業中心

南投縣埔里鎮埔里國民小學（以下簡稱埔里國小）於日治時期成立，經過校長與全校教師的努力下，在各種競賽中屢次締造亮眼佳績，吸引附近學生紛紛轉入就讀，班級數逐年增加，校舍也跟著擴建，然而卻不幸在 921 大地震時幾乎全部坍塌。

埔里國小的重建之路並不輕鬆，一起來看看在學校的努力下，以何種面貌迎接百年新旅程吧！

在 921 大地震後，新建的 2 樓教室坍塌，使得 1 樓教室的鋼筋彎曲變形，水泥也爆裂開來。第 1 次專業鑑定時，還有 40 多間教室能勉強使用，但在 5 天後又發生 1 場規模 6.8 的餘震，使得校舍必須全面拆除。

全校教室及辦公室共 118 間，7 棟校舍需要

重建，其中飲水機、廣播系統、電器、消防、電腦、大型冷氣等設備毀損，更有 8 位學生因家中房屋倒塌而不幸罹難。

災後，許多災民因房屋倒塌而無家可歸，紛紛住到學校操場的帳篷；直到 10 月底，操場上仍有不少的軍用帳篷供災民居住。

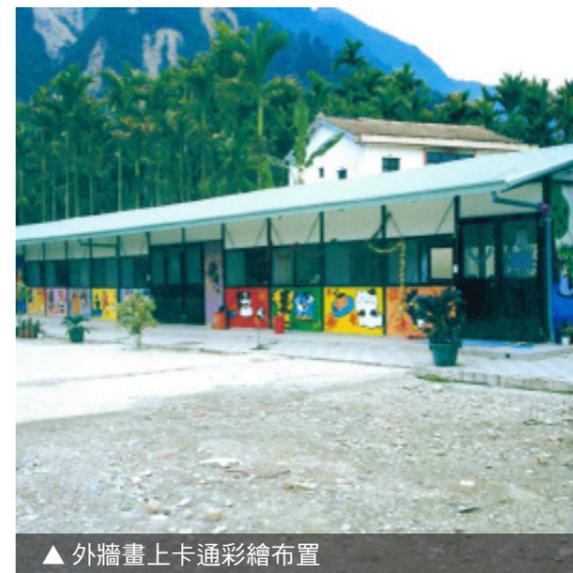
幸好，學校活動中心受損輕微，經專業評估後尚可繼續使用，內部空間足夠寬敞，而成為教師們的臨時辦公室與行政中心，部分空間則堆放從各班教室、辦公室搶救出來的資料檔案及教具，並規劃成為低年級的簡易教室。

10 月間，校方透過南投縣政府教育處等單位協助，借到臺灣糖業股份有限公司的副產品加工廠用地，並能夠在此搭建簡易教室，使得學校在獲得幫助後的 1 個月內，得以復課。

雖然教室並不寬敞，但師生們還是努力經營學習園地，於教室後方張貼學生們的書法及美術作品，鐵皮牆上畫滿了學生們的彩繪圖案，希望能在這樣的環境中，幫助學生忘記災害帶來的痛苦，撫平心靈的創傷。

| 重建之路，迎向新生 |

百廢待舉，災區復建工作千頭萬緒之際，財團法人佛教慈濟慈善事業基金會（以下簡稱慈濟基金會）於 10 月 8 日宣布援建埔里國小，讓師生們燃起了新的期盼。當時擔任學校領導者的黃坤練校長針對新校舍重建規劃提出三大方向：1) 建蓋 1 座自然科學館，不只供校內學生使用，鎮上其他國民小學也可以使用；2) 保



▲ 外牆畫上卡通彩繪布置

存現有的活動中心作為藝文教室使用，發揮學生的音樂及美術的天分；3) 建造圖書館並增設視聽設備，培養孩童閱讀、蒐集資料的好習慣。

除了新校舍主體外，連鎖磚鋪設及景觀綠化工程都是由慈濟基金會及社區的志工們共同完成，一齊為莘莘學子們付出，讓這份大愛延續；景觀工程前，學生們也一同幫忙清理工地、撿拾石塊。校園美化設計上，於行走之處鋪設連鎖磚而非水泥地，讓大地能夠呼吸，其餘地方鋪設草皮，盡可能使校內活動的場所綠化。

由於南投縣立埔里國民中學（以下簡稱埔里國中）與埔里國小校舍緊緊相鄰，造成壓迫感與放學鄰街擁擠的情況，故於重建過程進行協調，由埔里國中讓出部分校地，並改建成人行步道和小花園，使得出入動線更為流暢；另將兩校操場一起配置，使其動態區域劃分 1 處，藉以增進教學品質。

埔里國小在災後重新思考如何與自然環境和諧共存，以及學習付出與珍惜，並運用空間配置，創造多元的學習環境，相信學生們能在此幸福成長、發揮潛能，重新再為埔里國小寫下百年新校史。



▲ 教室因地基下陷而傾斜



3.9 秀林國小 歷經重建，以田園小學規劃

▲ 施工中的建築物外觀磁磚整修

文 | 建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊
圖 | 南投縣竹山鎮秀林國民小學

南投縣竹山鎮秀林國民小學（以下簡稱秀林國小），在 921 大地震時全校校舍幾乎全部倒塌。

在經費及資源不足的情況下，秀林國小如何重生為田園小學呢？一起來看看學校的重建之路吧！

921 大地震後，校園受損嚴重，僅存的活動中心，經過幾個月的補強修復後，才得以使用。

因政府核撥重建的經費不足，重建工程以分 3 期方式辦理，第 1 期優先建造最急需使用的空間，包含 6 間普通教室及電腦、自然、美勞教室等，在 2001 年 8 月 10 日完工。

新校舍施工期間，全校師生在簡易教室上課，不僅活動空間受限，在課程教學與學習品質也有所影響。

為此，校長親自到議會報告爭取時效，希望盡快獲得拆除經費，終於在最短時間內獲得議會同意及縣府核准，使第 2、3 期工程的圖書室、音樂教室、視聽教室及校園景觀修護等，

得以於時限內完成。

| 重視生態教育，兼顧社區服務 |

新校舍的設計最重要的就是安全耐震。施工時，不僅在程序上符合標準規定，更落實 3 級（廠商、校方、建築師）品管，以確保施工品質。在預防災害方面，設有安全管制及消防水電系統，消防栓配備讓給水更為便利，樓梯也設置成連續扶手、加上出入口寬敞，更方便災時逃生。在全校教職員暨家長會，全員參與工程設計規劃與討論後，將校舍建造成開放式的教育空間，配合自然環境、順應地形起伏，

納入戶外活動空間及多跨度的結構系統，打造田園小學，並落實人文教育理念，實施田園教學，發展生態教育。

校舍設計上，自然採光加上典雅造型，與周遭建築設施充分結合並展現景觀特色，營造溫馨和諧氣氛，內部空間更兼顧社區服務功能，提供足夠的彈性空間，靈活提供社區活動運用。

秀林國小的重建極度重視安全的建築工法及施工品質，以保護學生安全為首要目標，更尊重自然環境，設計配合地勢的起伏及周圍的山景，讓學生能有不同學習方式，並在充滿笑聲的田園小學中快樂成長、穩健茁壯。



▲ 逢甲大學建築系教授給予支援協助



▲ 竣工後向上樓之側景



▲ 921 大地震後校舍受損情形

第 4 章

防災教育 經驗談

透過各學校的防災校園建置分享，帶領大家了解如何從學校出發，將防災教育觸及學生、教師，更甚至於社區等。

現在，與我們一同走進第一線的視野，共同挖掘更多元化的防災教育內容吧！



▲學校演練學生受傷狀況



4.1 智慧防災，韌性社區

▲ 防災演練後學生體驗消防栓使用

文·圖 | 屏東縣枋山鄉加祿國民小學 陳德宗總務主任

記得 2019 年 4 月 11 日晚上的「社區防災晚會」，一開場的有獎徵答就問到：「大家知道地震來時該怎麼辦嗎？」臺下的孩童們拼命地舉手，嘴裡忍著「趴下、掩護、穩住」不敢說，隔壁的一位婆婆，不疾不徐地以流利的閩南語說：「地震？！地震跑就對了啊！」雖然引來了一陣嘻笑，卻在我心中留下難忘的衝擊，原來我們的社區防災，推行得還是不夠！

| 從安樂中看見憂患 |

枋山的舊地名其實跟災害有很大關係，鄉內的「崩坎頭」早期經常發生山崩落石，造成交通中斷，所以舊稱「崩山」，後因不雅而改稱「枋山」。或許是天佑枋山，面對極端氣候的到來，鄉內近年來並未發生影響生命安全的天然災害，但這樣的「安全」反而容易降低居民的憂患意識，因此屏東縣枋山鄉加祿國民小學（以下簡稱加祿國小）從 2015 年申請「防災

校園建置計畫」，2016 至 2018 年辦理「第三類防災校園建置計畫」，2019 年則持續參與「進階推廣案學校」。

| 智慧防災：3 大宗旨、7 大主軸 |

防災是與生命安全息息相關的嚴肅議題，我們選擇用輕鬆、有趣、生活化的方式，取代制式的生硬宣導，期盼讓防災成為大家潛意識與反射動作！學校的防災教育宗旨－「利用，

最貼近生活的智慧科技！傳達，最實用的防災知能！建立，最具韌性的防災社區！」

◆ 主軸 1：多元課程、扎根防災

每學期各年級利用「校園避難指示」、「教室逃生路線」、「自製防災桌遊」、「家庭防災卡」等主題，規劃至少 1 堂的防災彈性課程，並結合校外教學，參訪不同的防災推廣資源，從操作體驗中累積孩童們的防災能量！

◆ 主軸 2：智慧教具、深化社區

老師們自製防災桌遊，利用社區集會，實際讓居民們動手玩防災，無論大人或孩童，「玩」是建立各項知識技能的最佳途徑！此外，學校教師與學生們共同研發「Scratch 程式語言」防災動畫與互動遊戲，利用能突破場域限制的手機與平板，真正達到防災行動學習！

◆ 主軸 3：培力社區、防災增能

我們期待防災隨時被看見，於是利用社區斑駁牆面，由親師生共同完成防災彩繪，不僅美化社區，更讓防災成為社區營造的一部分。另辦理「社區防災增能工作坊」，實際帶領社區居民前往臺南市政府消防局防災教育館，培育社區防災種子。

◆ 主軸 4：資源整合、攜手防災

結合社區、鄉公所、衛生所、消防隊、派出所及國軍弟兄，群策群力，建立社區防災支援網，在各項防災推廣活動時提供最有力資源，也於災後不分你我，攜手合作，共同守護家園！



▲ 結合大型觸控電視 Cram 防災行動學習

◆ 主軸 5：社區勘查、盤點災潛

學校教師與志工共同製作「社區立體防災模型」，標示出可能致災的脆弱地點，利用晚會和居民共同討論內容，也實際進行災害潛勢調查，並運用 360 度相機和空拍機建立「720 Yun 社區防災導覽網站」。

◆ 主軸 6：協力演練、互為支援

學校與社區合作，成立應變組織、編寫防災演練腳本，籌劃防災演練戲劇，由教師、學生和居民共同演出。同時社區也參與學校的防災演練，協助滅火和安撫學生情緒，並支援輻射災害疏散演練。

◆ 主軸 7：營運合作、共生共榮

學校與社區防災策略聯盟，藉防災電腦班、志工培訓、工作坊等，培力社區防災能量，更與社區合辦防災晚會，規劃防災宣導、演練戲劇、有獎徵答及摸彩，自編防災帶動唱「震災你愛知」，建立居民的防災知能和共識。

| 防災沒有最好，只有更好 |

加祿國小在 2016、2018 年防災校園大會師皆拿下全國績優，2017 年亦獲得全國優選，這些殊榮是對學校的肯定，但我們不因此而自滿，秉持「防災沒有最好，只有更好！」的信念，只有面對災害來臨風險時，家鄉內的所有人能夠應用學校推廣的防災知能，進行減災和避災，確保生命安全，才是最值得欣慰的驕傲！



▲ 親師生合力完成社區防災彩繪



4.2 學習與災害和平共處 太和國小

▲ 莫拉克風災後，校舍受損的景象

文·圖 | 嘉義縣梅山鄉太和國民小學 徐英傑校長

徐英傑校長服務教育界至今 24 年，期間經歷 1999 年 921 大地震及 2009 年莫拉克風災，當時任職服務的學校皆有受創，尤以莫拉克風災時，正任職於嘉義縣梅山鄉太和國民小學（以下簡稱太和國小）的總務主任，投入學校災後復原重建經驗記憶猶深，9 年後重新回到太和國小擔任校長一職，更能體會當時受災與重建的心情，故致力推動防災教育，從災害經驗中學習與災害和平共處。

| 從風災中了解韌性 |

太和國小位處嘉義縣梅山鄉極偏遠的山區（海拔約 900 公尺），學校所處社區是嘉義縣極負盛名的茶鄉，放眼所及盡是居民辛苦墾殖的美麗茶園風貌與山川自然景色。然而，這也使校區面對極為複雜的地勢型態，在美麗中，卻也身處崩塌與土石流潛勢溪流的脆弱環境風險中。

在臺灣歷年來的重大天然災害中，莫拉克風災無疑是太和國小建校以來遭逢最慘重無情的摧殘。高達 2,863 毫米的累積雨量（交通部中央氣象局奮起湖雨量測站），使學校近三分之二校區遭後方崩塌的土石與前方溪流暴漲的土石流雙重夾擊而淹沒。

當年，由於校區受創嚴重，使得全校師生只能易地暫借社區家長的茶廠，克難地上課；

雖然遭遇心理的創痛不安，以及家園、校園殘破不堪的打擊，但在那段日子，卻也是真正領會到所謂的「韌性」，災民與師生靠著自力更生與外界援助進行災後重建。

| 漫長的重建之路與思維轉變 |

10 年過去了，崩塌的地區重新長出植被，道路與溪流整治也讓過去的災區景象不復見。社區已漸漸淡忘走出風災的傷痛，新一代的孩童與之後來此服務的外地教師，也無機會了解過去那段風災造成的慘重傷害，對學校周遭的災害潛勢環境也所知甚少。

近年來政府重視「防災校園建置」與推動「韌性社區」趨勢下，學校於 2015 年首度申請教育部防災校園建置計畫的第一類基礎建置學校，首度將「災害潛勢」與「減災」、「整備」、「應變」、「復原」概念引入學校，並添購基礎的防災個人配備，建立初步的校園防災能量。

2019 年，適逢莫拉克風災 10 週年，學校進一步申請防災校園「進階推廣案」建置計畫，以更多元的方式推動校園的防災教育，也藉此讓師生了解過去災害的啟發，並牢記這 10 年來受災後各界協助復原重建的恩惠與感恩。

| 結合防災教育與科技教育 |

太和國小在「進階推廣案」計畫執行上，以「建構安全的環境」、「建立正確防災知識」及「創新教學與演練」為策略，期望在防災的態度與知能上，培養師生的防災素養能力。也因應十二年國民基本教育的實施，強調防災教育在實施過程中，著重師生的團隊合作、腦力思考激盪與實作體驗。爰此，防災教學與國立高雄師範大學工業科技教育學系、嘉義竹崎自造教育及科技中心合作，結合防災教育與科技教育。防災演練也融入真實情境，除了基本的

「趴下」、「掩護」、「穩住」外，更於不同的情境設定演練中，適當分配師生共同擔任搜救、包紮、避難收容處所開設、災時野炊供膳等任務，並結合行政院農業委員會水土保持局的土石流紅色警戒訊息，實施機動至社區避難收容處所的演練，改變過去一成不變的演練，提高師生參與演練意願。

| 了解過去，展望未來 |

為讓師生了解過去莫拉克風災對學校造成的影響，透過訪問社區耆老與當時經歷風災的學校人員並錄影，除能夠重現當時災害前、中、後的種種應變作為與成效，期能提供未來因應相關災害發生時的參考借鏡。

2019 年適逢 921 大地震 20 週年及莫拉克風災 10 週年，除了悼念因災害殞落的生命外，在面對極端的氣候變化與人類無窮盡的慾望中，以《周易》：「天行健，君子以自強不息。地勢坤，君子以厚德載物。」惕勵大家，期勉我們以更謙卑的態度，看待所有災害帶給人類的省思—理性地學習與災害和平共處。



小小特搜隊協力合作參與救援
▲ 學校防災演練



▲ 水土保持教學活動



4.3 信義國小 防災，是教育夢想的基石

▲ 獲頒 2018 年防災校園第一類基礎建置案績優學校

文·圖 | 臺東縣成功鎮信義國民小學 廖允伶校長

平安健康活著，是所有學習的開始；失去生命，任何教育作為都是空談。為了達到此教育目標，臺東縣成功鎮信義國民小學（以下簡稱信義國小）積極推動防災校園建置，期待每個孩童都能平安健康長大，帶給大家幸福。了解在地環境及災害潛勢是「知災」，才能減災、避災、防災，達到防災最大成效。信義國小於 2018 年參加教育部防災校園第一類基礎建置案，便依學校特性規劃「防災 3 部曲」。

| 了解在地災害潛勢 |

首部曲是「聚焦在地災害潛勢」，從校園環境減災與認識在地災害潛勢開始。透過各項計畫爭取，將鋼筋裸露且高懸的危險水塔拆除，置換視聽教室腐爛地板，更新基座鏽蝕的棒球場圍網，加裝廊道遮雨棚、樓梯阻水條，改善屋頂漏水問題等。

續以東海岸經常面臨的地震災害及治安事件作為演練想定主題，設計符合學校需要的人員清點圖表、緊急避難包及應變組織旗幟，以提升演練成效。人員清點圖表將校舍安全概況、應變組織代理與人員清點合而為一；緊急避難包以圖文清楚呈現避難用品，提供班級印刷及彩繪；應變組織旗背包則可輕鬆攜帶，加速臨災應變作為。

| 發展防災教學 VIEW 模組 |

第 2 部是「發展防災教學 VIEW 模組」，以阿美族傳統生態智慧與環境關懷，探索土地與文化價值，藉觀察、體驗、實作、發表等歷程，以守護、實踐、行動為目標，培育能判斷 (Verdict)、樂創新 (Innovation)、喜探索 (Exploration)、富智慧 (Wisdom) 防災小尖兵。防災情境建置上，除張貼社區災害潛勢圖及防災資訊，供居民及親師生了解外，另規劃防災教室、穿堂遊憩、火災應變、交通安全等學習角落。依現有空地劃設車道標線，搭配號誌及標誌教具，作為交通安全學習場域；以辦公室前草地為火災應變學習場所，購置充水式滅火器體驗；於穿堂布置「主題大富翁」，融入環境教育、防災相關議題，開放課餘學習；掛置「震震有意思」賓果大圖，提供防震學習新知；將廢棄視聽教室改造成防災學習空間，展示現地歷史災害，設置防災教具，如：雨量筒、結構模擬平臺等，除寓教於樂，也活化校園角落。

2019 年參加 108 年度教育部補助「直轄市及縣（市）政府辦理防災教育計畫」暨「高級中



▲ 防災闖關活動 - 穿堂主題大富翁學防災



▲ 教師指導家長練習趴下、掩護、穩住動作

等以下學校防災校園建置計畫」（以下簡稱防災校園建置計畫）進階推廣案，為充實防災教育實力，導入各方資源，將臺東縣防災教育輔導團、國立臺東大學防災科技資訊中心、逢甲大學營建及防災研究中心巫仲明研究助理教授團隊、行政院農業委員會水土保持局臺東分局、臺東縣成功鎮公所等夥伴帶入校園，透過群組分享、個別諮詢與分區輔導方式，協助臺東縣內基礎建置案學校之防災校園建置計畫執行。

| 策進防災願景 |

第 3 部是「策進防災願景」，運用親職教育座談會分享防減災、避災知識，示範與指導避難動作，帶領孩童及家長手作防災頭套，藉由活動廣邀社區居民同歡，以靜態成果及動態闖關學習防災知識，提升自救能力。防災宣導上，以無敵鐵金剛旋律搭配，編寫防災小貼布，運用集會、里校合作場合教唱，以簡易明確的歌詞，輕快熟悉的旋律，讓大家牢記「趴下、掩護、穩住」口訣與正確動作，未來更期望與社區合作互利，擴大防災能量，共達韌性防災願景—自助、互助、共助。



▲ 防震防災演練 - 學生領回



▲ 學生示範趴下、掩護、穩住動作

第 5 章

防災教育 輔導團大事紀

在推動防災教育的這段路上，陸續有許多優秀且具豐富經驗的人才加入、並肩行走。

現在，就讓我們一起來聽聽各縣市防災教育輔導團的故事，汲取經驗吧！

(備註：相關人員以 2019 年公布的資料為準)



▲學校模擬災害發生時，傷患救護狀況

文·圖 | 新北市防災教育輔導團

縣市政府主導承辦長官 | 新北市政府教育局工程及環境教育科 劉美蘭科長

縣市政府承辦人員 | 新北市政府教育局工程及環境教育科 王于心科員

新北市鶯歌區鳳鳴國民小學為新北市防災輔導中心學校（從幼兒園直到高級中學防災輔導業務的總負責學校），因此5年來身先士卒已經申請過第一、二、三類學校，也很榮幸都獲得全國績優學校，2019年又參與建置防災校園進階推廣案學校（以下簡稱進階學校），以身作則方能服眾，I Have a Dream--Do my best for i-disaster prevention education（智慧防災，i-DPE），融入科技做防災，希望從下一代扎根，讓防災從宣導、實踐、行動、省思，最後達到防災生活化。

防災「意識」結合「知識」加上經驗就變成「常識」，配上行動學習，就成為「智慧防災」，每位孩童都是防災小尖兵，每所學校都是防災基地，家庭、學校、社區防災共攜手，教育團結齊步走。

輔導團經營方向 |

1. 強化防災教育輔導團組織運作與機能，整合各局處及外部防災資源。
2. 分享入校輔導訪視實務經驗，提升教職員工災害防救專業知能。

3. 研發災害防救課程教材教案，融入正確知識於各領域教學。
4. 協同單位辦理複合型災害演練，強化師生災害防救應有素養。

防災校園推動歷程及執行現況 |

1. 強化行政管理：定期召開團務會議，各組工作執行及管控，辦理團員增能研習及入校輔導。
2. 擴大防災範圍：幼兒園及特殊教育學校、核子事故等防災演練觀摩，分區社群與教具的產出。
3. 研發防災課程：十二年國教防災教育課程融入工作坊及各類災害演練腳本（含傳統及雙向）。
4. 防災用品DIY：落實地震預警及避難收容處所體驗營，運用實地物品（Do It Yourself DIY）實作。
5. 校校防災校園：未來4年內剩100多所高級中等以下學校皆能建置完成防災校園基礎建置案學校（以下簡稱基礎學校），並包含公

立幼兒園。

未來展望 |

1. 防災基礎學校深耕化：4年內將新北市高級中學以下學校尚未參與一類的學校全部建置完成。
2. 防災進階學校多元化：配合在地災害潛勢與學校人力、師資、設備，建置多元化防災校園。
3. 課綱防災議題生活化：十二年課綱之「防災與安全」2種議題能適切與領域課程和生活情境相結合。
4. 學共精神公開授課化：設計6套教學模組配合6種災害，公開授課推廣教學。
5. 外部資源策略聯盟化：公部門資源有限，民間資源無窮，結合行政院農業委員會水土保持局及公益團體推廣防災。



▲ 2019年防災教育輔導團團員實務工作坊



▲ 2018年團員聘書頒贈典禮



▲ 2018年參與國家防災日示範演練

防災意識的重要性

文·圖 | 桃園市防災教育輔導團

縣市政府主導承辦長官 | 桃園市政府教育局體育保健科 鄭卉珮科長

縣市政府承辦人員 | 桃園市政府教育局體育保健科 吳佳穎主任

有鑑於近年來國內發生 921 大地震、莫拉克風災、美濃大地震、花蓮大地震等重大天然災害，加上鄰近國家日本的東日本大震災造成的恐怖經歷，氣候變遷對環境的影響逐步加劇等，讓國人更加意識到防災的重要性。

桃園市防災教育輔導團前身為桃園市環境教育輔導團：防災教育組，於 2013 年獨立成團，開始推展防災教育。至 2018 年止，已完成桃園市 170 所學校防災校園建置，占桃園市立高級中學、職業學校、公立國民中小學比例達 63.6%。目前有高級中學、國民中學、國民小學及幼兒園等學習階段的團員約 40 位。

承蒙教育部專家學者的指導、教育局的大力支持、團員們的用心參與，必能逐步提升防災教育能量，並輔導桃園市的學校做好防災校園工作，成立任務：

1. 宣導防災教育相關政策，輔導學校落實辦理。
2. 依防災素養進行教學課程、教材教法、多元評量之教學研究，並推廣分享至各級學校。
3. 提供學校防災教育諮詢管道，協助教師解決防災教育教學困境。

4. 建構防災教育輔導團資源網絡，提供教師教學資源、經驗分享與意見交流之平臺。
5. 辦理成員增能研習及所屬各級學校防災教育種子師資研習。
6. 配合全國性防災教育與教育部防災教育政策推動相關事務。
7. 辦理其他防災教育相關事務。

| 輔導團經營方向 |

1. 逐年輔導市立高級中學、職業學校、國民中學、國民小學，達成校校皆為防災學校目標。
2. 運用策略聯盟與資源整合，推動在地化校園防災教育理念。
3. 多元推動桃園市校園防災教育計畫（如：校園災害防救計畫審查、防災教學模組競賽、參訪、繪畫比賽、宣講活動、海報展等）。
4. 辦理校園防災教育相關議題研習、研討會，提升教師防災知能。
5. 辦理研習活動，將防災觀念導入幼兒園。

| 防災校園推動歷程及執行現況 |

桃園市防災教育輔導團共分 5 組，執行業務如下：

1. 綜合規劃組：每年度規劃團務會議 4 場、召集人會議 4 場、分組會議 4 場、輔導員專業成長（工作坊）2 場、防災教育外埠參訪 2 場等。此外，辦理各校校園災害防救計畫審查、防災繪畫比賽、防災教育參訪等。
2. 訪視輔導組：每年度執行 25 至 30 所學校防災校園建置，每校訪視 2 次。第 1 次訪視為 3 至 4 月份、第 2 次訪視為 10 至 11 月份。
3. 課程研發組：辦理校園在地化防災教育教學模組工作坊、在地化防災教學模組徵集、評選活動。
4. 教育推廣組：執行幼兒園防災教育研習活

動、分區防災教育研討會、防災海報巡迴展、防災教育宣講計畫。

5. 資訊組：執行防災教育輔導團網站維運。

| 未來展望 |

1. 持續輔導學校建置防災校園，預計於 2023 年完成桃園市各校防災校園建置。
2. 對幼兒園教師辦理防災相關研習，透過教學，將防災意識向下扎根。
3. 對特殊教育老師辦理防災相關研習，使其更加重視特殊教育學生就地避難、疏散避難等實務作為。
4. 防災教育海報巡迴展覽及宣講活動，介紹臺灣的各項災害潛勢，帶給師生居安思危、預防勝於救災的理念。



▲ 2019 年防災總動員暨防災校園大會師合影

文·圖 | 苗栗縣防災教育輔導團

縣市政府主導承辦長官 | 苗栗縣政府教育處國民教育科 林采香科長

縣市政府承辦人員 | 苗栗縣政府教育處國民教育科 李豪朕課程督學

苗栗縣防災教育輔導團於 2018 年開始嘗試讓團員們對於團務發展，發表意見、相互討論、合作完成各項子計畫，並在承辦單位支持下，逐漸形塑分享、合作的文化，共同為防災教育的推動而努力。為提升輔導能量，分別從 3 個層面著手擬定策略：

自發—自助

1. 閱讀防災專業期刊、書籍。
2. 定期蒐集及閱讀最新防災專業知識文章。
3. 定期參加各項防災增能研習。
4. 分析各校防災教育推動現況與可行策略。
5. 增進幼兒及特殊教育學生防災演練知能。

互動—互助

1. 參加團員防災課程研發工作坊。
2. 參加防災演練矩陣式腳本研討工作坊。
3. 參加團務會議，進行專業對話。
4. 參訪苗栗縣及外縣市防災校園進階推廣案建置基地，與外縣市互動、吸收經驗。

5. 於網站、群組中分享防災教育心得。

共好—公助

1. 負責防災教育計畫中 1 項子計畫。
2. 擔任苗栗縣防災教育分區輔導工作，輔導項目如下：擔任到校輔導講師、訪視委員、兵棋推演帶領員、防災融入各領域教學之觀課議課授課教師、協助各校校園災害防救計畫撰寫工作等。
3. 研發十二年國民基本教育防災議題，融入各領域課程與教學設計示例。
4. 發展防災教育宣導簡報公播版。
5. 擔任外縣市防災訪視委員。
6. 接待外縣市防災參訪團。
7. 擔任其他有關防災教育服務相關工作。

輔導團經營方向 |

以「相對安全、真實情境、合理應變」的災害管理原則，輔導各級學校在「減災、整備、

應變、復原重建」各階段，採取相對安全的應變作為，落實防災演練、防災環境檢核與器具整備、防災教育融入各領域教學、校園災害防救計畫及防災地圖編撰等具體防災工作，期使各校教職員工具備「自助、互助、公助」的三階段目標，達成「自發、互動、共好」的重要理念。經營具體策略如下：

1. 藉積極輔導策略，提升各級學校防災觀念。
2. 蒐集、健全防災工作相關資料庫（防災專屬網站）提供各級學校網路、電話、書面等各項諮詢性服務。
3. 全面管控各級學校防災演練及工作，並舉行定期及不定期抽訪，以確保演練品質。
4. 規劃辦理專業成長研習課程、提供進修管道，輔導各校防災執行人員積極研究進修，以精進人員的防災知能。

| 防災校園推動歷程及執行現況 |

整體團務運作分成 11 項子計畫，每項子計畫都由團務會議列管追蹤辦理進度，並進行檢討分析，不斷精進改善，如：以往在第 1 次到校訪視時，並未要求基礎學校實際辦理防災演練，在 2018 年團務會議中，大家覺得看實際演

練比看影片更能有效發掘問題；因此在 2019 年的訪視中，改為 2 次均要求基礎學校進行實際演練，成效果然大為精進。

此外，在各項防災工作分工上，採取交換協助、人人有任務的原則，讓每位團員都承辦 1 項子計畫，且盡量不與過往重複，彼此相互交換辦理經驗。長久下來，每位團員的學校，皆能執行不同的子計畫，並理解其他夥伴辦理的辛苦，對防災教育的推廣與團務的永續經營，有相當大的貢獻。

| 未來展望 |

未來的團務運作以「持續增能」、「主動協助」、「分區服務」、「深化課程」為主要發展方向。首先，團員必須透過研習、閱讀、訪視等方式，持續增強輔導能量，以能獨當一面為原則，負起到校輔導的責任。其次，建立分區到校輔導機制，不僅針對基礎學校，更涵蓋其他需要輔導的學校，主動提供協助。最後，應發展防災教育融入各領域之課程設計，並由輔導員實施教學，進而推廣至各校，在十二年國民基本教育新課綱實施時，樹立防災教育議題融入課程與教學的典範，以深化師生防災素養，建立防災意識。



▲ 2019 年基礎學校訪視

5.4 嘉義縣

將防災教育導入常態運作

文·圖 | 嘉義縣防災教育輔導團

縣市政府主導承辦長官 | 嘉義縣政府教育處國民教育科 曾帝學科長

縣市政府承辦人員 | 嘉義縣政府教育處國民教育科 徐婉瑜科員

嘉義縣防災教育輔導團旨在透過長期性、系統性、全面性、反饋性、持續性的推動防災教育，以「成立防災教育組織、彙整災害潛勢資料、協助建構教育專業團隊、輔導學校災害防救、結合區域防災資源」為目標。

同時，透過精進防災教育研習，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，促進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。

| 輔導團經營方向 |

1. 推展防災校園建置，提升師生防災素養。
2. 根據在地災害潛勢，建立防災教育規劃。
3. 建置防災中心學校，推廣輔導防災教育。
4. 整合防災教育網絡，創新防災推展模式。

| 防災校園推動歷程及執行現況 |

1. 教育部核定補助 108 年度「直轄市及縣(市)政府辦理防災教育計畫」暨「高級中等以下

學校防災校園建置計畫」，含 19 校基礎建置案、4 校進階推廣案、11 項子計畫。

2. 每年修訂年度縣市防災教育計畫，適時更新「嘉義縣高級中等以下學校防災教育中長程推動計畫」。
3. 依在地化災害潛勢類別聘請專家學者或嘉義縣相關局處災害防救業務等人員擔任顧問，並納入不同學習階段（高級中學、國民中小學、幼兒園）人員擔任輔導員。
4. 定時召開團務會議，每年至少 4 次。
5. 辦理嘉義縣防災教育輔導團團員實務工作坊，促進團務運作及團員增能。
6. 4 至 6 月協助各校校園災害防救計畫審查。
7. 執行基礎學校進行到校輔導，每校分別於 3 月和 10 月共 2 次輔導訪視，每次到校輔導需至少 2 位具高潛勢災害專長之專家同行。
8. 配合全國性防災教育與教育部防災教育政策推動相關事務，並結合其他單位共同辦理全縣性防災教育教學與宣導研習活動，如：嘉義縣防災週宣導（績優學校評選）、國家防

災日全縣性複合型校園防災演練觀摩活動。

9. 針對不同學齡、災害類別等研發設計防災教材教案。

| 未來展望 |

1. 落實防災教育輔導團功能，深化推動防災教育。
2. 有效盤整各項防災資源，助益建置完善防災校園。
3. 普及各校防救設備，達成 100% 防災校園建置。
4. 建置防災中心學校推廣輔導防災教育，提升師生防災素養。
5. 深化社區在地推廣及建構防災網絡，普及社區家長之防災觀念。
6. 促進學校參與投入因應氣候變遷的減緩調適，積極有效減災與防災。
7. 整合防災教育網絡，創新防災推展模式。

8. 深耕永續環境經營，調適減緩環境變化。

9. 與災害風險共存，並能積極有效防災。



▲ 2019 年期初暨防災校園建置學校執行說明會



▲ 2019 年防災教育輔導團團員實務工作坊



▲ 2019 年防災輔導團團員暨防災種子教師外埠參訪

5.5 屏東縣

從學校扎根，於社區實現

文·圖 | 屏東縣防災教育輔導團

縣市政府主導承辦長官 | 屏東縣政府教育處國民教育科 廖麗華科長

縣市政府承辦人員 | 屏東縣政府教育處國民教育科 顏士博調用教師

1. 團隊觀念：一隻雁子飛得快，但一群雁子飛得遠、飛得久，期望屏東縣防災教育輔導團能秉持「雁行理論」，在穩健中持續成長。
2. 防患於未然：防災教育就像是「養兵千日，用在一時」，重點是在事前的整備工作，正所謂防災事前整備好，災時無煩惱。
3. 面對災害的能力：極端氣候、極端災害，對於整體環境威脅之大，已超出以往的經驗，但卻是無可避免的；因此，與其期望災害不來，不如勇於面對災害。

| 輔導團經營方向 |

1. 團隊觀念：協助規劃與推動屏東縣的防災教育工作，團隊的成效是要靠團員，共同規劃、思考、面對、執行與檢討。
2. 專業提升：防災教育輔導團是個專業團隊，提供學校防災建議與參考，需透過增能、參訪交流、同儕分享與實務討論，提升專業。
3. 防災觀念的扎根：防災教育輔導團的運作，是為了防災教育的扎根，目標對象是從學校、社區到社會。

4. 點線面的觀念：透過各校防災教育的推動，結合防災教育輔導團的規劃，發揮策略聯盟的功效，將防災由點而線到面的全面發揮。
5. 由下而上的觀念：透過分組座談、主題討論的方式，了解學校基層的需求與問題，提供策略解決基層的問題，減輕工作壓力。

| 防災校園推動歷程及執行現況 |

1. 規劃觀念：秉持著整體規劃，分年實施的精神，逐年實施、檢討、增刪，滾動式修正。
2. 防災建置計畫：於2016年規劃建置學校申辦4年計畫，預定2020年完成屏東縣內學校的基礎建置。
3. 競爭型計畫：結合屏東縣的資源與學生的需求，辦理全縣性的防災活動，如：防災小尖兵體驗營、防災擂臺賽等，提升師生參與防災的興趣。
4. 特色計畫：評估屏東縣的防災教育需求與走向，規劃防災教育的實施計畫，如：防災微電影、核子事故的實兵演練及整合型的防災成果展。

| 未來展望 |

1. 團隊的觀念與專業（人）：找對的人，做對的事，因為輔導團是協助推動與輔導屏東縣防災教育，所以觀念與專業相當重要。
2. 方向與目標（走出學校）：防災教育是從學校扎根，實現於社區、社會，所以透過校與社區、校與校的連結與策略聯盟，將防災成效發揮到最大。
3. 具體可行的計畫與策略：依據屏東縣的發展與目標，擬定防災中長期計畫，分年實施，並依實施現況與需求滾動式修正。



▲ 屏東縣防災校園建置進階校園推廣工作坊



▲ 2019年參與防災校園大會師



▲ 屏東縣防災小尖兵防災體驗營記者會

5.6 花蓮縣

防災扎根生活

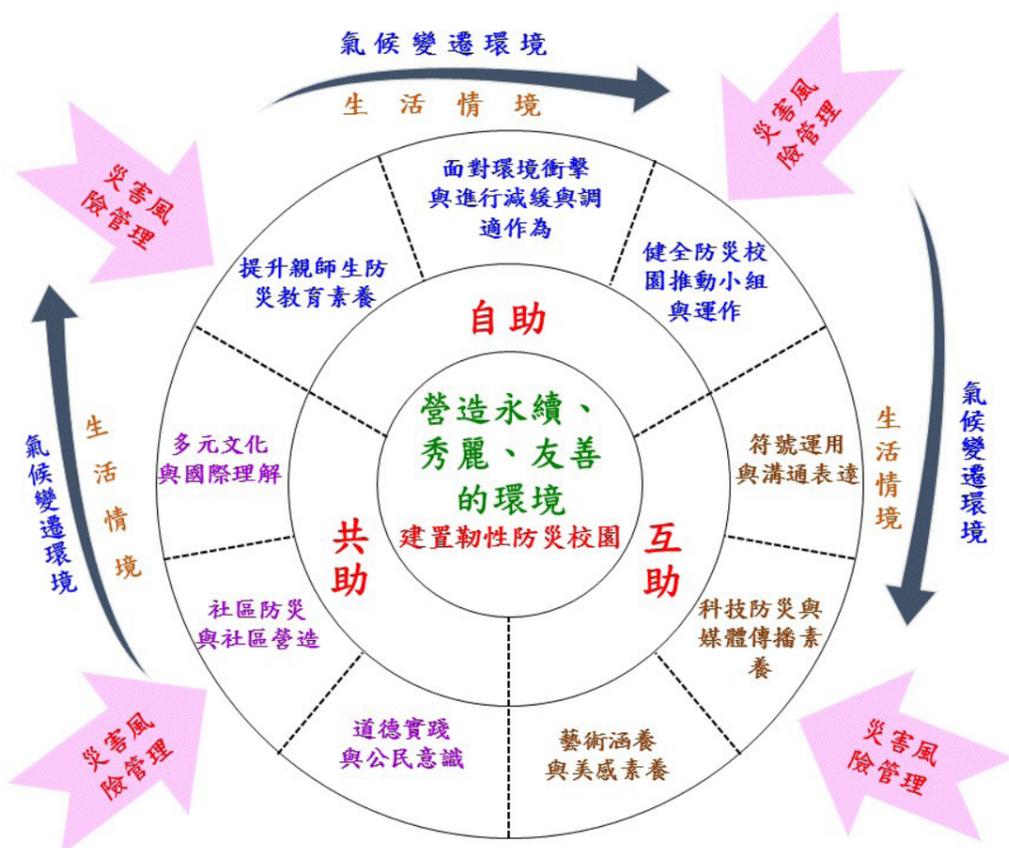
文·圖 | 花蓮縣防災教育輔導團

縣市政府主導承辦長官 | 花蓮縣政府教育處教育設施科 盧谷碩樂科長

縣市政府承辦人員 | 花蓮縣政府教育處教育設施科 鄒瑋蓉輔導員

花蓮縣防災教育輔導團推動防災教育的願景為「健全縣民防災整備與應變意識，以經營永續秀麗的生活環境」。爰此，以多元面向規劃、建置與營造各級學校韌性防災校園 2.0 理

念，並凝聚「防災教育素養之培養立基於各學習領域素養與各議題教育素養正向養成」的共識，將防災教育扎根於生活教育之中，進而成為終身學習素養之一環。



| 輔導團經營方向 |

為推動花蓮縣防災教育的願景—「健全縣民防災整備與應變意識，以經營永續秀麗的生活環境」，分為3組來形塑前述願景目標：

1. 綜合規劃組
 - ▶ 擬(修)定花蓮縣防災教育相關推動計畫(建置防災校園計畫)。
 - ▶ 團務運作規劃、各項訪評資料彙整及推動辦理成員專業成長。
 - ▶ 推動花蓮縣防災教育平臺之維運作業。
2. 輔導審查組
 - ▶ 審查各校校園災害防救計畫。
 - ▶ 辦理花蓮縣各級學校防災教育推動現況之評鑑、追蹤與輔導。
 - ▶ 推動辦理全縣性觀摩演練活動(含結合社區資源)、學校演練訪視(全國防災日整體規劃，適時加入無預警或無腳本演練)。
3. 課程教學組
 - ▶ 推動與規劃校園防災教育課程或教育宣導活動。
 - ▶ 鼓勵學校開發課程，進而提升親師生防災教育素養。
 - ▶ 教材擬定、研發或增補。

| 防災校園推動歷程及執行現況 |

在推動花蓮縣防災教育相關計畫與執行教育部建置防災校園計畫的過程中，率先針對國內外推動防災教育趨勢，評估推動需求，並依據推動花蓮縣防災教育之「優勢」、「劣勢」、「機會」與「威脅」等面向進行分析與資源盤

點，進而擬定推動策略。而所擬策略扎根於日常生活之中，以及延伸至幼兒教育與特殊教育層面，進而提升親師生防災教育素養。

| 未來展望 |

為推動花蓮縣防災教育願景與國內外防災教育趨勢，積極以跨局處(如：行政院農業委員會水土保持局)、結合在地防災研究中心與專家學者資源，以及整合社區或社會資源，並以國家氣候變遷政策綱領所闡述之8個面向，以多元的方式推動與建置防災校園計畫，落實防災教育到校輔導服務，以及鼓勵防災教育融入各學習領域教學活動或各議題教學活動，進而落實防災教育扎根於生活教育之中，以達培養防災教育素養為終身學習素養之一環。

推動過程中，除了建構親師生防災教育概念與知能外，仍須以滾動式與體驗式的教育型態逐步培養親師生防災教育素養，培養評估環境風險能力，與自主安全防護作為，以自助、互助與共助的互動模式，營造安全、秀麗與永續的生活環境。



▲ 2019年4月18日新北市鶯歌區建國國民小學參訪



▲ 2019年3月15日增能研習暨團務會議

5.7 臺東縣

將防災轉化為新生活態度

文·圖 | 臺東縣防災教育輔導團

縣市政府主導承辦長官 | 臺東縣政府教育處國教工程科 陳家慶科長

縣市政府承辦人員 | 臺東縣政府教育處國教工程科 溫永邦商借教師

秉持透過情境學習，打造「判斷原則取代標準答案」之防災教育理念，使災害預防成為日常生活中的一部分，進而轉變為新型態的「生活態度」。

臺東縣防災教育推動起步雖慢了點，這些

年也總是踏實的一步一腳印，跟隨教育部政策方向、各縣市防災教育輔導團的協助與交流下，讓臺東縣防災教育經驗和智慧亦能與時俱進。

繼續加油吧～畢竟防災教育就是沒有盡頭的現在進行式！



▲ 辦理防災教育輔導團實務工作坊—土石流防災教室探討分享

| 輔導團經營方向 |

整合與推動學校防災教育，因應環境變遷、在地特性發展成立組織研擬推動計畫（行政管理）、辦理研討交流參訪以提高防災意識（教育增能）、輔導協助扎根基礎建置及生活防災能力（實務應變），達成減災、整備、應變、復原重建之災害管理4階段之質化及量化目標。

| 防災校園推動歷程及執行現況 |

1. 落實防災教育輔導團設置及組織運作，厚實臺東縣防災教育輔導團能量：逐年招募及代換輔導員協力任務推動。
2. 人才培育與課程推廣：定期辦理各學習階段防災增能、競賽及評核，提升防災意識及應變能力。
3. 輔導防災校園基礎學校建置及執行：預定2021年完成臺東縣國民中小學基礎建置申請。

| 未來展望 |

厚植臺東縣防災教育輔導團能量，一鼓勵再鼓勵、誠心加誠意邀約及發掘在地防災人才加入，協助各項任務。

1. 各項防災教室建置：與外部防災相關單位或機構合作建置在地各類災害防災教學教室。
2. 跨領域課程統整：與各領域或議題教學輔導團合作發展防災相關教學課程或媒材。



▲ 執行防災校園建置學校到校輔導



▲ 參訪金門縣立金城幼兒園防災教育推廣作為

第 6 章

防災資源 報你知

人人都可以是防災小尖兵！除了從課本、文字中體會歷史災害威力，以及對臺灣所造成的影響外，我們也可以借助國內外豐富的防災資源來認識、學習各類災害的威脅以及應變方法。

本次網羅場館、網路、書籍還有桌遊益智遊戲，一起來深入探索防災知識吧！



▲ 學生與民眾藉義大利麵屋抗震實驗，了解耐震工法

6.1 臺灣防災教育資源



場館資源

01 / 光隆博物館

- ▶ 地址：花蓮縣新城鄉康樂村 1-2 號
- ▶ 網址：<http://www.klmm.com.tw/>
- ▶ 主題：環境教育、體驗設施
- ▶ 簡介：整合在地產業資源，設置深海實驗室、前進極地及颱風風力等情境式的動態體驗設施，了解環境教育的重要性，並增強防災的意識與觀念。

02 / 國立科學工藝博物館

- ▶ 地址：高雄市三民區九如一路 720 號
- ▶ 網址：<https://www.nstm.gov.tw/>
- ▶ 主題：氣候變遷、地震
- ▶ 簡介：透過情境塑造、動手操作及感官體驗等，讓觀眾學習環境教育的議題；全新地震屋以真實大地震模擬感受地震當下並學習個人防護方法與步驟。

03 / 彰化縣身心障礙福利服務中心—障礙者輪椅體驗場

- ▶ 地址：彰化縣田尾鄉北曾村福德巷 343 號
- ▶ 網址：<https://www.ccgomwc.tw/detalist.php>
- ▶ 主題：生命教育、體驗設施
- ▶ 簡介：體驗行動不便者日常生活可能遭遇的環境障礙，建立對特殊需求者及失能者的同理心和尊重態度。

課餘的空閒時間，一起跟
咪嚕充實防災知識啦！



網路資源

01 / 臺北市防災資訊網

- ▶ 單位：臺北市政府
- ▶ 網址：<https://www.eoc.gov.taipei/>
- ▶ 主題：防災資訊
- ▶ 簡介：結合防災宣導、災防體系及應變中心介紹、天氣水情地震資訊、避難收容等，協助大家平時了解防災知識，災前接收即時資訊，災時掌握避難資訊。

02 / 一探啾啾第 43 集—地震的第一時間該如何應對？

- ▶ 參與拍攝：啾啾鞋 (Youtuber)
- ▶ 網址：<http://t.cn/RE0DS4F>
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：地震發生時應掌握的保命重要原則，先找避難地點來保護自身安全，尤其頭、頸部保護措施，待地震結束後想辦法向外逃生。也向大家說明如何正確執行「趴下 (Drop)、掩護 (Cover)、穩住 (Hold on)」自我保護動作，並釐清錯誤觀念。

03 / 防災易起來

- ▶ 單位：國家災害防救科技中心
- ▶ 網址：<https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/easy2do/>
- ▶ 主題：防災教育
- ▶ 簡介：提供災害防救、災害管理任務工作流程與原則，以及不同地方防災經驗與方法，並特別設置長照平臺，希望大家能更重視災害弱勢群體的防災特殊需求。

04 / 羽球王子化身全能防災王，快閃校園開課囉！

- ▶ 參與拍攝：王子維及臺北市大同區雙蓮國民小學同學
- ▶ 網址：<https://goo.gl/KRjrau>
- ▶ 主題：地震、火災
- ▶ 簡介：曾榮獲 2017 年第 29 屆臺北世界大學運動會羽球男子單打金牌的好手—王子維，化身全能防災王快閃校園開課！以活潑問答傳達火災及地震緊急應變方式。



05 / Discovery 分秒必爭：花蓮震災救援剖析

- ▶ 單位：Discovery, Inc.
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/9Rz50>
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：0206 花蓮震災使花蓮縣發生傷亡及建築物倒塌等災情，災害現場也有不少民眾受困，搜救人員則趕緊盡全力搶救，透過影像紀錄，使民眾了解災害的影響。

06 / 火場頭號殺手－煙

- ▶ 單位：嘉義市政府消防局
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/D1qEbe>
- ▶ 主題：火災
- ▶ 簡介：「煙」是火場中最致命的頭號殺手，透過玻璃屋實驗，了解煙如何在室內流動，並謹記「火場逃生往下逃，遭遇濃煙快關門；關門開窗來求救，火場求生保安康」。

07 / 幫你撐十秒！的地震防災警報

- ▶ 單位：PanSci 泛科學
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/Zn4KoV>
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：透過「強震即時警報」簡訊，爭取約 10 秒的時間，思考如何因應，前提是必須要事先準備預防措施，並進行防災演練，才能在地震發生時，快速進行防災的動作。把握一個最重要的原則，優先保護頭頸部，千萬不要貿然衝出去。

08 / 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平臺

- ▶ 單位：科技部
- ▶ 網址：<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/index.aspx>
- ▶ 主題：科普知識
- ▶ 簡介：為因應全球氣候變遷的威脅，我國累積氣候變遷科學數據以進行相關成果研究，包括各項數據過去及未來變化、氣變新聞等專欄，提供更多專業知識。

09 / 戶外教育資源平臺

- ▶ 單位：教育部國民及學前教育署
- ▶ 網址：<https://outdoor.moe.edu.tw/>
- ▶ 主題：資源整合
- ▶ 簡介：戶外教育為一種體驗式教育，輔助課室知識的驗證外，更可增加創造力、思考力、溝通表達能力、問題解決能力、美感能力及人際關係，營造「處處可學習，人人可為師」的學習環境。

10 / 正確使用消防救護車：你有亂叫救護車嗎？那到底什麼時候可以叫救護車呢？

- ▶ 單位：內政部消防署
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/3DOEVV>
- ▶ 主題：教育學習
- ▶ 簡介：消防救護車是用於緊急救護，或有緊急傷病患的現場急救處理，及送醫途中的救護！提醒大家必須尊重救護專業，將救護資源留給更有需要的傷病患。

11 / 土石流防災整合版 APP

- ▶ 單位：行政院農業委員會水土保持局
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/KzZ6m>
- ▶ 主題：防災預警
- ▶ 簡介：專為安全、防災、避難及雨量資訊設計，讓使用者即時掌握土石流防災資訊，同時也整合手機定位功能，協助使用者透過定位及地圖，快速找到鄰近的避難收容處所位置。

12 / 視訊 119 APP

- ▶ 單位：臺北市政府消防局
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/GVey2D>
- ▶ 主題：急難救助
- ▶ 簡介：將報案定位點資訊與現場影像傳送至臺北市政府消防局，讓民眾與派遣員視訊對談，讓派遣員迅速掌握現場資訊。

13 / KNY 臺灣天氣地震速報

- ▶ 單位：KNY Corporation
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/e559rR>
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：地震預警即便只有提早幾秒，都能發揮關鍵作用，以「災防告警細胞廣播訊息系統」（Public Warning System, PWS）結合手機 APP 可以提供地震來臨前，接收地震速報，還能計算地震大小與抵達時間。

14 / 獨立特派員－防災練習曲

- ▶ 單位：公共電視
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/OKW3D>
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：特殊教育學校因學生的差異，執行防災演練時相對困難，藉實際走訪校園，了解學校在防災教育推動、落實與因應。

哇！有好多厲害的網路資源～
好想趕快分享給路咪跟咪嚕！



01 / 三隻小豬歷險記

- ▶ 作者：華碩文化編輯群
- ▶ 繪者：華碩文化編輯群
- ▶ 類型：立體書繪本
- ▶ 主題：颱風、地震、核災
- ▶ 簡介：改編自耳熟能詳「三隻小豬與大野狼」的童話故事，將防颱注意事項、地震防護與核災事故等知識融入故事中。

04 / 搶救湖湖綠

- ▶ 作者：何欣玲
- ▶ 繪者：徐建國
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：乾旱、森林火災
- ▶ 簡介：小猴子夏夏想拯救面臨乾旱和森林大火的家園，但沒有大人相信他能做到。但面對災害時，孩童也能發揮很大功用！

02 / 危險！別怕

- ▶ 作者：王美慧
- ▶ 繪者：漢斯
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：防災教育
- ▶ 簡介：將生活中可能遇到的災害或隱藏的危險，藉由繪本訴說故事，指導孩童們在遇到這些危險時，應該如何保護自己。

05 / 8 個你不可不知的環境議題

- ▶ 作者：魏國彥、吳依璇、黃少薇、陳俐陵、蔡佩容
- ▶ 類型：科普專書
- ▶ 主題：環境議題
- ▶ 簡介：內容打破傳統學門分界，以「全面趨近、多方位思考」的角度，認識環境重大議題，進而反思因應對策或未來做法。

03 / 金曜日：自然科學常識知多少！

- ▶ 作者：陳星宇
- ▶ 類型：防災專書
- ▶ 主題：自然災害、氣象
- ▶ 簡介：以有趣的自然科學知識，了解火山、颱風、龍捲風、酸雨等自然災害。

小朋友們，趕快請爸爸媽媽
利用課餘時間一同閱讀呦！！



6.2 國外防災教育資源



場館資源

01 / 橫濱市民防災中心

- ▶ 地址：〒 221-0844 橫濱市神奈川區沢渡 4-7
- ▶ 網址：<http://bo-sai.city.yokohama.lg.jp/lang/zh-t/>
- ▶ 主題：地震、火災、體驗設施
- ▶ 簡介：透過地震和火災等自然災害的模擬實驗，設有火災體驗裝置、減少災害訓練房、災害劇場、防災圖書館等設施。

03 / 伊豆大島火山博物館

- ▶ 地址：〒 100-0101 東京都大島町元町字神田屋敷 617
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/Njqvd6>
- ▶ 主題：火山、模擬設施
- ▶ 簡介：世界少數專門介紹火山的博物館，設有模擬裝置，能模擬火山活動和噴發情況，另設有影像大廳，播放各種紀錄片。

02 / 福岡市民防災中心

- ▶ 地址：〒 814-0001 福岡市早良區百道浜 1-3-3
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/WdD6QD>
- ▶ 主題：地震、火災、水災、體驗設施
- ▶ 簡介：設有水災來時灌進家中的狀況、強風來襲的體驗及規模 6 級地震搖晃等多種防災課程，讓民眾能身臨其境的感受災害發生的情形，學習面對災害的因應作為。

04 / 氣仙沼市東日本大震災遺址・傳承館

- ▶ 地址：〒 988-0246 宮城縣氣仙沼市波路上瀨向 9-1
- ▶ 網址：<https://kesenuma-memorial.jp/>
- ▶ 主題：教育學習
- ▶ 簡介：保留當時受災的狀態，希望讓民眾能實際感受災害的無情，理解防災的重要性，好好學習如何防災。

05 / 波拉美安全體驗館

- ▶ 地址：首爾特別市銅雀區汝矣大方路 20 街 33（新大方洞）
- ▶ 網址：<https://fire.seoul.go.kr/boramea/main/main.do>
- ▶ 主題：教育學習、體驗設施
- ▶ 簡介：開設各種專業體驗課程，並設置各項災害體驗設施，體驗不同天災人禍發生時的狀況，理解防災的重要性，並與消防人員面對面交流，聽取他們的經驗分享。

國外設有好多有趣的場館！
防災真的好好玩～



網路資源

01 / 防災觀光

- ▶ 單位：日本宮城縣仙台市政府
- ▶ 網址：<https://bosaikanko.jp/>
- ▶ 主題：防災教育
- ▶ 簡介：日本東北地區過去經歷過多次自然災害襲擊，積極實施各種防災學習計畫，透過推廣體驗 [防災] + [觀光]，培育全方位防災教育人才。

02 / 日本国土交通省「防災教育ポータル」

- ▶ 單位：日本国土交通省
- ▶ 網址：<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/education/>
- ▶ 主題：防災教育
- ▶ 簡介：提供防災教育相關資源，包含最新消息、教材、素材、指引手冊、案例等，針對各災害類型及學習階段進行分類，並提供防災教育相關網站連結。

03 / RCDP

- ▶ 單位：香港紅十字會
- ▶ 網址：<https://reurl.cc/X6L1vj>
- ▶ 主題：防災教育
- ▶ 簡介：閱讀各種備災及緊急情況資訊、學習接收災害及緊急情況預警訊息，也可以透過遊戲學習備災知識。

04 / YALE Climate Connections

- ▶ 單位：Yale Climate Connections
- ▶ 網址：<https://www.yaleclimateconnections.org/>
- ▶ 主題：氣候變遷
- ▶ 簡介：提供多媒體服務網站，透過文章、廣播故事、影片與線上研討會，評論與分析氣候變遷議題，希望幫助民眾了解氣候變遷對生活的影響，並互相學習，努力降低氣候風險。

書籍資源

01 / 翻轉災難

- ▶ 作者：羅伯·繆爾伍德（譯者：張國儀）
- ▶ 類型：防災專書
- ▶ 主題：全災害、地球科學
- ▶ 簡介：災害層出不窮，人類不斷嘗試克服來自大自然的威脅，面對種種考驗，只要翻轉防災觀念與措施，若有一天當天災來襲時，將不再有憾事發生！

02 / 大家的防災安心手冊

- ▶ 作者：草野薰（譯者：陳滢如）
- ▶ 類型：防災專書
- ▶ 主題：防災教育、災害應變計畫
- ▶ 簡介：近年的災害形式多變，卻同樣奪人生命。災害，越來越像日常生活中的一部分。平常可以怎麼準備？緊急避難包該放什麼？此書將提供最淺顯易懂的說明。

03 / 生死時刻：對抗氣候災劫的關鍵 10 年

- ▶ 作者：李偉才
- ▶ 類型：科普專書
- ▶ 主題：氣候變遷
- ▶ 簡介：希望帶領讀者正視全球暖化危機的嚴重性和迫切性，如：繼續大量使用化石燃料的不可持續性，為了我們的未來，我們必須奮起發聲！

04 / 311 的釜石奇蹟：日本大地震中讓孩子全員生還的特別課程

- ▶ 作者：NHK 特別採訪小組（譯者：崔立潔）
- ▶ 類型：防災專書
- ▶ 主題：防災教育、地震、海嘯
- ▶ 簡介：當孩童獨自面對這場災害，不只救了自己，也救了他們的家人，這不是偶然的奇蹟，而是絕佳危機管理和防災教育累積出來的「實績」。

05 / Drawdown 反轉地球暖化 100 招

- ▶ 作者：保羅·霍肯（譯者：劉品均）
- ▶ 類型：科普專書
- ▶ 主題：氣候變遷、地球暖化
- ▶ 簡介：當氣溫越來越高，甚至每年都在突破歷年的紀錄時，透過此書，可以從能源、飲食習慣、運輸方式、都市規劃等各種面向去實行，以減少碳的排放量，一步步著手成為改變全球氣候危機的助力。

06 / 氣候變遷地圖（第 2 版）

- ▶ 作者：柯斯汀·陶、托馬斯·唐寧（譯者：王惟芬）
- ▶ 類型：科普專書
- ▶ 主題：氣候變遷
- ▶ 簡介：透過各種豐富的圖畫、地圖，照片等精彩圖說，分析關於氣候變遷之思維及各種現象之議題，探討各種破紀錄事件背後的成因及所帶來的嚴重後果！

07 / 蠟筆小新防災手冊 地震了！ 只有我一個人怎麼辦？

- ▶ 作者：臼井儀人（譯者：許任駒）
- ▶ 監修：永田宏和
- ▶ 類型：漫畫
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：藉由單獨在家的小新的角度，帶領大人及孩童透過漫畫和圖解，了解地震發生時應採取的作為及須做好的準備。

08 / 地震跑跑跑？！從為什麼到 怎麼辦，安全避難小百科

- ▶ 作者：申東京（譯者：尹嘉玄）
- ▶ 繪者：弘起韓
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：與「不定時強震」共處，每個孩童都該讀的安全避難小百科！從古代神話到現代科學介紹地震的成因，讓孩童知道發生地震時該「怎麼辦」。

09 / 地震搖啊搖

- ▶ 作者：皮姆·凡赫斯特（譯者：陳儒玉）
- ▶ 繪者：瑪荷·森登
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：你知道關於地震的一切知識嗎？你知道地球的內部長什麼樣子嗎？地震是怎麼發生的？如果開始天搖地動，應該怎麼辦？讓書中的插畫、知識和小測驗，陪你一起成為小小地震專家。

10 / 火災求生記

- ▶ 作者：Sweet Factory（譯者：熊懿樺）
- ▶ 繪者：韓賢東
- ▶ 類型：漫畫
- ▶ 主題：火災
- ▶ 簡介：有趣的人物，搭配實用的求生常識，詳細的說明文字，能學習正確的滅火方式，與認識消防設備並了解燒燙傷的處理方式。

11 / 勇敢的消防車（第2版）

- ▶ 作者：戶田和代（譯者：鄧吉兒）
- ▶ 繪者：西川修
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：火災
- ▶ 簡介：每個孩童個性各有不同，如：勇敢、謹慎等，透過消防車擬人化的詮釋，鼓勵孩童勇於嘗試、克服恐懼，從中找到自己可以接受、面對事情的處理之道。

12 / 阿讓的氣球

- ▶ 作者：肥田美代子（譯者：張玲玲）
- ▶ 繪者：石倉欣二
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：地震
- ▶ 簡介：阿讓立志長大要當氣球店的老闆，堅信氣球可以治百病、精神百倍，但阿讓在日本阪神大地震中喪生了，透過圖畫與文字，教導孩童認識災害，更珍惜生命。

13 / EARTH 地球叔叔教我的事

- ▶ 作者：藤原宏宣（譯者：詹慕如）
- ▶ 繪者：法生
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：氣候變遷
- ▶ 簡介：透過 46 億歲的地球叔叔帶著 9 歲的小主角去發現，隨著人類的消費行為、日常生活習慣等，如何讓大自然發生巨大的變化。一起思考與行動，做出會帶來幸福的正確選擇吧！

14 / 大自然生氣了

- ▶ 作者：禹延姪（譯者：曹玉絢）
- ▶ 繪者：申智慧
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：氣候變遷
- ▶ 簡介：針對地震、海嘯等自然災害所應採取的因應措施做詳細說明，孩童跟著爸爸媽媽一起閱讀學習，當災害真正來臨時，才能保護自己和家人安全哦！

15 / 明天會是好天氣

- ▶ 作者：蘿希·伊芙（譯者：許雅雯、許秀娟）
- ▶ 繪者：蘿希·伊芙
- ▶ 類型：圖書繪本
- ▶ 主題：氣候變遷
- ▶ 簡介：面對氣候變遷，我們還剩多少時間？故事中運用小北極熊與媽媽的對話，帶出發人省思的疑問，在北極熊失去最後一塊浮冰前，人類還可以做些什麼？



第 7 章

防災教育 小學堂

閱讀完以上精采篇章後，想必已經補充了許多豐富又實用的防災能量。

我們策劃一系列防災知識小測驗，來考考大家對於災害認識以及應對方法，是不是都有吸收進去，並且知道如何正確執行。



▲ 闖關囉～學生動手製作緊急長背板

海嘯知識

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一個選項，是錯誤的海嘯避難知識呢？

- A 地震後隨時注意海嘯警報及相關訊息
- B 盡量往內陸或高處疏散避難
- C 短距離避難避免使用車輛
- D 海嘯第一波退去後，就不會有第二波

A. 答案是 **D**

想了解更多海嘯避難相關資訊，請搜尋「交通部中央氣象局地震測報中心－海嘯之防護」。

土石流災害

難度 ★★★★★

Q. 颱風期間要如何得知哪些地方已發布土石流警戒？

- A 電視新聞
- B 網路查詢
- C 電話查詢 0800-246-246（土石流-土石流）
- D 以上皆是

A. 答案是 **D**

想了解更多土石流防災小知識，請搜尋「行政院農業委員會水土保持局土石流防災資訊網」。

土石流災害

難度 ★★★★★

Q. 如何得知住家附近是否有土石流潛勢溪流呢？

- A 打電話問警察
- B 打電話問消防隊
- C 查詢土石流防災資訊網
- D 以上皆是

A. 答案是 **C**

想了解更多土石流防災小知識，請搜尋「行政院農業委員會水土保持局土石流防災資訊網」。

豪雨災害

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一項對於遭遇傾盆大雨時的作為是錯誤呢？

- A 隨意行走於淹水的道路
- B 隨時關注氣象資訊
- C 行駛於路上時注意道路狀況並減速
- D 如建築不受洪水、風災影響，應盡量留於家中

A. 答案是 **A**

想了解更多風、水災資訊，請搜尋「臺北市政府消防局的防災宣導－天然災害篇－防風（水）災」。

戲水安全

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一項不是戲水時該注意的安全事項呢？

- A 選擇合法地點
- B 留意天氣變化
- C 學會水中自救
- D 穿著吸水衣褲

A. 答案是 **D**

想了解更多戲水安全資訊，請搜尋「教育部體育署的學生水域運動安全網」。

海域安全

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一項不是遇到離岸流時要注意的事項呢？

- A 不顧一切用盡全力向岸邊游
- B 大聲呼喊或揮手求救
- C 以漂浮或頭部朝上的姿勢，等待救援
- D 不抵抗水流，朝平行海岸的方向游，再往岸上移動

A. 答案是 **A**

想了解更多海域安全資訊，請搜尋「交通部中央氣象局數位科普網」。



溫室效應

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一項作為可以減少溫室氣體的排放呢？

- A 種植樹木、綠化造林
- B 節約能源、使用高能源效率的產品
- C 垃圾分類、減量、資源回收
- D 以上皆是

A. 答案是 **D**

想了解更多溫室效應資訊，請搜尋「交通部中央氣象局的氣象常識系列」。

溫室效應

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一項是室內空氣污染的主要來源呢？

- A 室內燃燒源（如：烹飪與取暖等）
- B 清潔產品（如：殺蟲劑、髮膠、油漆等）
- C 人類活動及其他（如：呼吸產生二氧化碳）
- D 以上皆是

A. 答案是 **D**

想了解更多溫室效應資訊，請搜尋「交通部中央氣象局的氣象常識系列」。

火災災害

難度 ★★★★★

Q. 有關「住宅用火災警報器」使用維護方式，下列何者錯誤？

- A 安裝前後按測試鈕，以測試功能正常
- B 定期擦拭以保持警報器及偵測孔清潔
- C 每年測試1次警報器是否能正常動作
- D 當警報器快沒電時，會發出「嗶」具間隔性的短促音，且警報燈會閃爍

A. 答案是 **C**

想了解更多住宅用火災警報器資訊，請搜尋「內政部消防署全球資訊網的防災知識」。

節約用水

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一項不是省水的方式呢？

- A 定期記錄用水度數
- B 隨手關緊水龍頭
- C 選用有省水標章的洗衣機
- D 洗澡時，間斷的開關水龍頭

A. 答案是 **D**

想了解更多節約用水資訊，請搜尋「經濟部水利署的節約用水資訊網」。



緊急救難

難度 ★★★★★

Q. 下列哪個號碼為全球行動電話均可撥打「緊急救難專線」？

- A 110
- B 112
- C 113
- D 119

A. 答案是 **B**

想了解更多緊急救難專線資訊，請搜尋「內政部消防署兒童網站的緊急報案宣導」。

瓦斯使用安全

難度 ★★★★★

Q. 下列哪一項不是聞到瓦斯味時該做的處置呢？

- A 不用電扇及抽油煙機來排除瓦斯
- B 快速推開門窗
- C 關閉所有瓦斯開關
- D 電話通知瓦斯公司派人全面檢測及修繕

A. 答案是 **B**

想了解更多瓦斯使用安全資訊，請搜尋「內政部消防署全球資訊網的防災知識」。

第 8 章

防災大小事 回顧特輯

2019 年稍縱即逝，我們將世界重大災害與繪畫作品投稿節錄本輯，藉此警惕天然災害平日做好整備外，也一同來看看小朋友們的家庭逃生路線吧！



▲學生井然有序地前往集結點集合

8.1 2019 年世界重大天然災害回顧

- 加拿大**
- 4月 洪災
- 美國**
- 2月 冬季風暴、大雪
 - 3月 根內維爾鎮降雨水災
 - 4月 南部暴風雨、龍捲風、洪災
 - 5月 暴風雨、洪災
 - 7月 熱浪
 - 8月 雷擊
 - 9月 颶風
 - 10月 旱災、森林大火
 - 11月 森林大火、聖巴巴拉大雨

- 巴哈馬**
- 9月 颶風

- 古巴**
- 1月 哈瓦那龍捲風

- 秘魯**
- 1月 阿班凱市土石流
 - 2月 大雨引起山崩
 - 3月 大雨水災
 - 5月 莫約班巴 8.1 地震

- 巴西**
- 2月 礦場水壩潰堤水災
 - 3月 聖保羅大雨水災、土石流
 - 4月 里約熱內盧暴雨、洪災、土石流

- 巴拉圭**
- 5月 暴雨、洪災

- 智利**
- 3月 阿庫萊歐湖旱災

- 葡萄牙**
- 7月 布朗庫堡野火

- 西班牙**
- 9月 瓦倫西亞暴雨、洪災

- 英國**
- 6月 大雨、河水氾濫
 - 11月 暴雨、洪災

- 茅利塔尼亞**
- 8月 暴雨、洪災

- 剛果民主共和國**
- 11月 金夏沙暴雨、土石流

- 烏干達**
- 4月 暴雨、洪災

- 肯亞**
- 11月 西波克特郡暴雨、山崩

- 辛巴威**
- 2月 洪水淹沒金礦井
 - 11月 旱災

- 莫三比克**
- 3月 熱帶氣旋、洪災
 - 4月 熱帶氣旋

- 馬拉威**
- 3月 暴雨水災

- 非洲**
- 6月 旱災

- 南非**
- 4月 洪災、土石流

- 法國**
- 11月 暴風雨
 - 11月 蔚藍海岸暴雨

- 義大利**
- 7月 暴風雨、冰雹
 - 11月 洪災

- 歐洲**
- 7月 熱浪

- 土耳其**
- 6月 強降雨、洪災
 - 9月 伊斯坦堡 5.7 地震

- 伊朗**
- 4月 洪災

- 阿富汗**
- 3月 南部降雨水災

- 中國**
- 4月 深圳冰雹、暴雨、洪災
 - 5月 雲南省旱災
 - 6月 四川宜賓 6 地震
 - 6月 暴雨、洪災
 - 7月 暴雨、山崩
 - 8月 颱風、淹水
 - 8月 龍捲風
 - 10月 湖南省旱災
 - 10月 江西省旱災
 - 11月 長江中下游地區旱災

- 韓國**
- 4月 森林大火
 - 5月 旱災
 - 9月 颱風玲玲
 - 9月 颱風塔巴
 - 10月 颱風、洪災和土石流

- 日本**
- 2月 北海道 5.8 地震
 - 2月 厚真町幌里地區雪崩
 - 6月 新潟縣 6.7 地震
 - 7月 暴雨
 - 8月 颱風柯羅莎、焚風
 - 9月 颱風法西
 - 10月 颱風米塔
 - 10月 颱風哈吉貝
 - 10月 颱風博羅依

- 菲律賓**
- 4月 呂宋 6.1 地震
 - 7月 巴丹省 5.9 地震
 - 8月 颱風、土石流
 - 10月 民答那峨島 6.4 地震

- 印尼**
- 1月 洪災、土石流及龍捲風
 - 1月 洪澇、山體滑坡
 - 2月 西部 6.1 地震
 - 3月 豪雨、土石流
 - 4月 蘇門答臘島大雨、水災
 - 9月 安汶島 6.5 地震

- 澳洲**
- 1月 昆士蘭北部大雨水災
 - 2月 昆士蘭暴雨水災
 - 2月 雪梨暴風雨水災
 - 5月 旱災
 - 9月 森林大火
 - 10月 旱災、森林大火
 - 11月 森林大火
 - 12月 森林大火

- 緬甸**
- 7月 克欽邦帕坎鎮土石流
 - 8月 洪災、坡地災害

- 泰國**
- 1月 曼谷霧霾
 - 3月 旱災
 - 11月 旱災

- 孟加拉**
- 7月 暴雨、雷擊

- 尼泊爾**
- 7月 暴雨、洪災、土石流

- 越南**
- 9月 暴雨、水災
 - 11月 旱災

- 寮國**
- 11月 旱災

- 柬埔寨**
- 11月 旱災

2.1 防災教學新創意

1. 2018 年一關市防災フォトロゲイニング。Retrieved from <http://ichiroge.jp/>
2. 2018 年一關市防災フォトロゲイニング twitter。Retrieved from <https://twitter.com/ichiroge>
3. 一般社団法人日本フォトロゲイニング協会。Retrieved from <http://photorogaining.com/news/>
4. アクティブ防災®Produced by mama plug。Retrieved from <https://www.active-bousai.com/about/bousaipicnic/>
5. 「防災ピクニック」で子どもと一緒に非常時対策を。Retrieved from <https://dual.nikkei.com/article/022/30/>
6. 「地震キッズ探検隊」(地震調査研究推進本部)。Retrieved from <https://www.kids.jishin.go.jp/index.html>
7. FEMA, Sesame Street Fire Safety Program for preschool children. Retrieved from https://www.usfa.fema.gov/prevention/outreach/sesame_street_program.html

2.2 防災種子培育

1. うつくしまふくしま未来支援センター。防災リーダー育成プログラムに参加しませんか？ Retrieved from <https://fure.net.fukushima-u.ac.jp/blog/01.html/>
2. SWIM SAFE. Retrieved from <https://swimsafe.org.uk/>
3. The Alliance for Safe Children. Retrieved from <http://stopdrowning.org/>
4. 教育部體育署，官方網頁：<https://www.sa.gov.tw/>

2.3 推動教育計畫，有效因應災害

大衛·艾倫·麥恩泰(2019)。推動教育計畫，有效因應災害。2019 防災教育國際實務經驗研討會，國立臺灣科學教育館國際會議廳。

2.4 東日本大震災後重建及防災教育行動

1. 阿部正人(2019)。氣仙沼地區的防災教育：東日本大震災後的防災教育行動。2019 防災教育國際實務經驗研討會，國立臺灣科學教育館國際會議廳。

2. 村岡太(2019)。日本宮城縣防災教育及 311 災後重建現況。2019 年 921 震災 20 週年台日災後重建及防災教育交流論壇，國立自然科學博物館第三演講(藍)廳。
3. 保田真理(2019)。由東日本大地震所學習的天然災害科學與強韌社會培養自我思考與行動力。2019 年 921 震災 20 週年台日災後重建及防災教育交流論壇，國立自然科學博物館第三演講(藍)廳。
4. 小山良太(2019)。東日本大地震後福島縣農業的再生與食品安全。2019 年 921 震災 20 週年台日災後重建及防災教育交流論壇，國立自然科學博物館第三演講(藍)廳。

2.5 災害韌性：災後復原重建啟示

麗莎·吉布斯(2019)。災害韌性—災後復原重建的啟示。2019 防災教育國際實務經驗研討會，國立臺灣科學教育館國際會議廳。

2.6 特殊需求者災害支援指南：日本調布市福祉健康部

調布市役所。Retrieved from <https://www.city.chofu.tokyo.jp/www/genre/0000000000000/1020140300084/index.html>

2.7 從災害經驗中的學習與反思

1. KYODO(2019)。台風 19 号、死者 13 都県 87 人 行方不明者は 8 人。<https://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20191026-00000075-kyodonews-soci>
2. 日本經濟新聞(2019)。「もう堤防にはれない」 国頼みの防災から轉換を。<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO50958710T11C19A0MM8000/>
3. 產經新聞(2019)。「覆る常識 東日本大震災 8 年」(2) 堤防だけで命は守れず。<https://www.sankei.com/affairs/news/190307/afr1903070027-n1.html>

3.1 蛻變重生，展望未來

1. 財團法人賑災基金會 921 網路博物館，官方網頁：<http://921.rel.org.tw/home/index.html?mid=31>
2. 財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心—校舍耐震資訊網，官方網頁：<https://school.ncree.org.tw/school/home/news.php>
3. 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會(2013)。在廢墟中站起來 - 莫拉克災後校園重建(初版)。高雄：行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會。
4. 內政部(2019)。一起走過攜手向前：921 震災 20 週年紀念專書(初版)。臺北：內政部。
5. 教育部(2018)。2017 防災教育花路米電子報(第一版)。臺北：教育部。

3.3 千秋國小 / 資源共享，朝向學校社區化

1. 教育部（2018）。921 震災 20 週年—教育部防災教育電子報（特刊）製作。
2. 南投縣政府（2001）。自然·人文·世紀新校園。南投：南投縣政府。

3.4 國姓國小 / 嶄新風貌再現

教育部（2018）。921 震災 20 週年—教育部防災教育電子報（特刊）製作。

3.5 光復國小 / 災後重建，綠意盎然

教育部（2018）。921 震災 20 週年—教育部防災教育電子報（特刊）製作。

3.6 爽文國中 / 共同打造校園，凝聚向心力

教育部（2018）。921 震災 20 週年—教育部防災教育電子報（特刊）製作。

3.7 竹山國小 / 新世紀，新希望

1. 教育部（2018）。921 震災 20 週年—教育部防災教育電子報（特刊）製作。
2. 釋證嚴（2003）。獨坐幽篁裡（初版）。臺北：慈濟文化志業中心。

3.8 埔里國小 / 迎向百年新旅程

1. 教育部（2018）。921 震災 20 週年—教育部防災教育電子報（特刊）製作。
2. 釋證嚴（2003）。希望，如蓮綻放（初版）。臺北：慈濟文化志業中心。

3.9 秀林國小 / 歷經重建，以田園小學規劃

教育部（2018）。921 震災 20 週年—教育部防災教育電子報（特刊）製作。

設計素材

Created by Freepik



教育部 2019 防災教育花路米電子報

由衷感謝《2019 防災教育花路米電子報》代言人設計、封面題字的同學們，以及各位投稿的防災夥伴們。

代言人設計

1 月號

國立中央大學附屬中壢高級中學 陳柏安

高雄市大社區大社國民小學 吳曉旻

2 月號

苗栗縣公館鄉公館國民小學 曾沛語

3 月號

臺中市私立華盛頓雙語小學 林宇濤

4 月號

臺北市大安區新生國民小學 姚君孟

5 月號

臺中市南屯區永春國民小學 黃若芸

6 月號

臺東縣成功鎮信義國民小學 林家樂

7 月號

臺北市士林區社子國民小學 陳奕呈

8 月號

臺北市大安區新生國民小學 姚君佩

9 月號

臺中市北屯區新興國民小學 李宗熹

10 月號

臺中市北屯區陳平國民小學 方嘉寶

11 月號

臺中市北屯區仁愛國民小學 蘇悅綺

12 月號

臺南市永康區永信國民小學 姚詩品



國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

防災教育花路米電子報 . 2019 / 王价巨等編 . -- 第一版 . -

- 臺北市 : 教育部 , 民 109.04

面 ; 公分

ISBN 978-986-5444-71-6 (精裝)

1. 防災教育

528.39

109003897

2019 防災教育花路米電子報

出版機關	教育部
發行人	潘文忠
編者	王价巨、單信瑜、馬士元、馬國宸
編輯小組	郭伯臣、劉文惠、邱仁杰、韓善民、高志璋、魏柏倫、李佳昕、李逸筠
策劃	建構韌性防災校園與防災科技資源應用計畫團隊
地址	臺北市中正區中山南路 5 號
網址	https://www.edu.tw/
電話	(02) 7736-6051
傳真	(02) 2397-6949
製作	社團法人臺灣防災教育訓練學會
製作小組	王价巨、單信瑜、馬士元、馬國宸、楊怡瑩、蔡寧又、張馨心、黃凡齊、盧彥佑、許仔婷、林彥蓁、詹雅如、陳以恩
封面設計 / 照片	楊怡瑩 / 單信瑜
美術編輯	楊怡瑩、蔡寧又、張馨心、黃凡齊、盧彥佑、許仔婷、林彥蓁、詹雅如、陳以恩
印刷	健豪印刷事業股份有限公司
版次	第一版
出版年月	民國 109 年 07 月
GPN	1010900721
ISBN	978-986-5444-71-6
展售處	五南文化廣場 / (04) 2437-8010 40642 臺中市北屯區軍福七路 600 號 國家書店松江門市 / (02) 2518-0207 10491 臺北市中山區松江路 209 號



教育部
2019 防災教育花路米電子報