



特教班 / 特教學校校園班級
 緊急管理與應變
 王价巨 教授 (Ph. D.)
 銘傳大學 / 建築學系

DISASTER MANAGEMENT



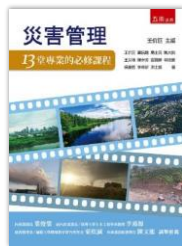
王价巨

銘傳大學建築學系 教授

[美國哥倫比亞大學博士、碩士]

專業 EXPERTISE

災害及風險管理、防災教育、都市規劃與
 都市設計、永續發展



- 行政院第10屆災害防救專家諮詢委員會委員
- 教育部全國防災校園推動計畫 主持人
- 教育部「公立國中小校舍耐震能力及設施設備改善計畫」
 審查團
- 內政部國家公園計畫委員會委員
- 內政部消防署災害防救深耕計畫 共同主持人
- 內政部消防署義消中程計畫 主持人
- 內政部第一期台灣防災士、防災士基本師資
- 環保署第12屆環境影響評估審查委員會委員
- 文化部文化資產局 產業文化資產再生精進計畫 主持人
- 文化部文化資產局 再造歷史現場專案計畫 古厝北區輔
 導團 主持人
- 科技部防災學門、永續學門、土木水利學門複審委員
- 國家文官學院 風險管理、危機管理、專題寫作講座
- 國家教育研究院 災害管理講座
- 臺北市、新北市、臺中市、桃園市、新竹縣、苗栗縣災
 害防救專家諮詢委員會委員
- 金門縣氣候變遷調適計畫專家學者平台委員
- 臺北市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣、苗栗縣 防災教育輔
 導團諮詢委員
- 基隆市 區域計畫委員會委員
- 臺北市 都市計畫委員會委員
- 臺北市 市政顧問 (公共安全組)
- 臺北市、桃園市 都市設計審議委員



- ？ 災害是甚麼？
- ？ 災害發生是甚麼樣子？
- ？ 你們會不會害怕？
- ？ 老師會害怕嗎？
- ？ 我應該害怕嗎？
- ？ 我怎麼知道學校有沒有準備？

[持續增加中...]

- 201910 喀麥隆暴雨引發大規模崩塌造成超過42人死亡
- 201910 日本哈吉貝颱風造成65人死亡、9人失蹤、全區有2,105,953人緊急避難
- 201909 印尼規模6.5地震，造成31人死亡、179人受傷，136,030人需要短期安置，至少2,675棟房子受損
- 201908 緬甸土石流造成超過48人死亡，水淹4000多棟房屋，2萬5,000多人無家可歸
- 201908 印度持續洪災造成超過216人死亡
- 201907 印度、孟加拉與尼泊爾水災造成超過152人死亡
- 201907 蘇丹洪災造成超過62人死亡、98人受傷，近4萬棟房屋被毀，受影響人數超過20萬人以上
- 201906 中國華南與江南洪災614萬人受災，88人死亡、17人失蹤
- 201903 阿富汗暴雨造成70人死亡，4,874所房屋被摧毀，7,567所房屋遭到破壞、140所學校被損毀
- 201901 印尼蘇拉威西島水災造成68死，並有7,000人被迫到緊急避難所避難
- 201906 歐洲熱浪造成15人死亡，森林野火燃燒面積達6,500公頃
- 201903 印尼洪水及土石流造成104人死亡，160人受傷，79人失蹤
- 201903 非洲熱帶氣旋伊代造成678人死亡、1013人受傷
- 201812 印尼火山噴發引發海嘯災害造成超過300人死亡之嚴重傷亡
- 201811 美國加州野火造成超過80人死亡，焚燒面積達25萬英畝
- 201808 南韓熱浪造成42死、3438名中暑等溫熱病患者
- 201808 印尼規模6.9地震造成387人死亡、13,688人受傷、38.7萬人無家可歸
- 201808 印度雨季暴雨造成了1,735人死亡、606人受傷、1,061萬人受影響
- 201806 瓜地馬拉埃埃戈火山災害造成72人死亡、49人受傷、3271人撤離
- 201801 菲律賓天鵬風造成160人死亡、163人失蹤
- 201711 伊朗7.3地震造成超過460人死亡，超過7700以上人員受傷
- 201709 美國艾瑪颶風本土的颶風造成100人死亡、716萬戶停電
- 201710 美國加州北部發生了大規模野火事件延燒面積達11萬4千公頃
- 201709 墨西哥7.1強震226死
- 201703 哥倫比亞山洪爆發造成314人死亡、332人輕重傷、失蹤106人

2017-2019

全球重大
災害統計



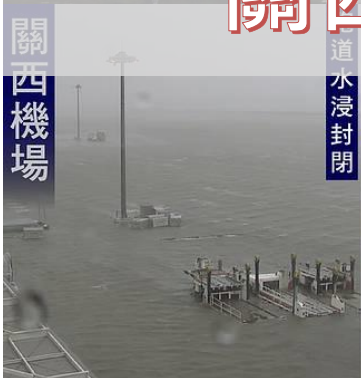
日本關西降史上超級豪雨釀災 京都附近16萬人撤離 | 國際 | 新頭殼 Newtall



加州野火快速延燒 週末高溫恐加劇火勢 | 國際 | 中央社 CNA
cna.com.tw

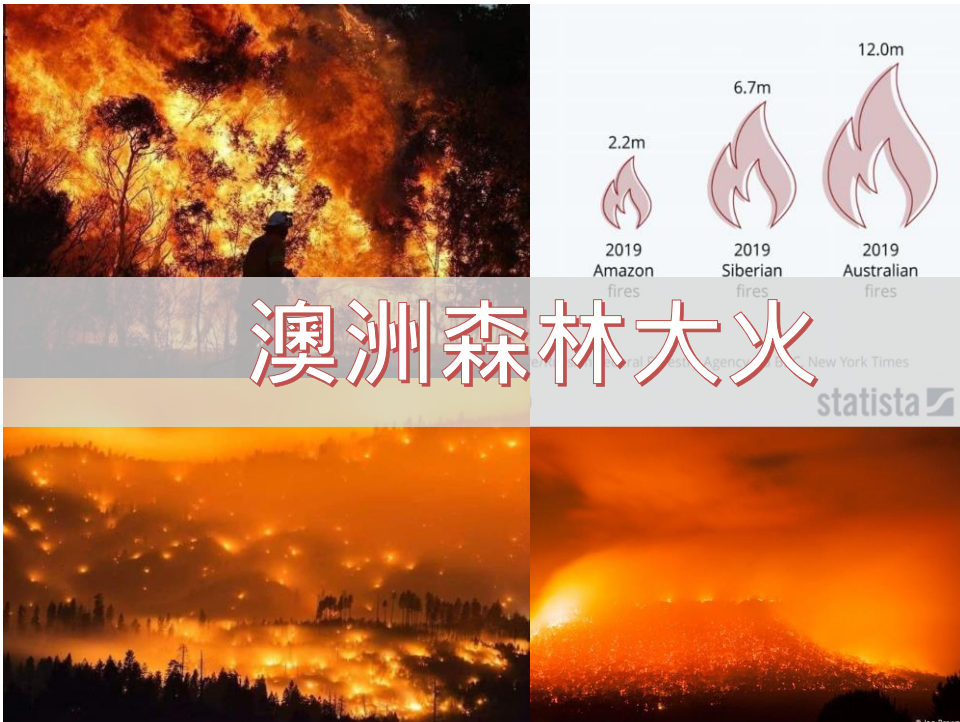


關西機場淹水





加州森林大火



澳洲森林大火



2020 更不平靜...



PREVENTION SAVES LIVES!

Understanding Disaster Risk = Hazard x Exposure x Vulnerability

Central America and the Caribbean will be affected by US economic trends. Weaker tourism inflows expected.

South America's large commodity exporters (Chile, Peru, Argentina) will face several shocks from reduced global demand. The coming winter raises the risk of prolonged epidemic in the Southern Cone.

A downturn in the oil and commodities markets will affect the **Middle East** and **Africa**. China's slowdown caused oil prices to fall, impacting oil-exporting states. Tourist destinations will also be negatively affected.

In **Asia**, all economies will be affected, including due to high disruption to industrial supply chains and weaker tourism inflows.

Source: WHO, OCHA, EIU as of 27 March 2020

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.



全球
趨勢

氣候危機
環境惡化
極端事件
巨災常態化



我們，
準備好面對
不安全的未來了嗎？



防災校園2.0



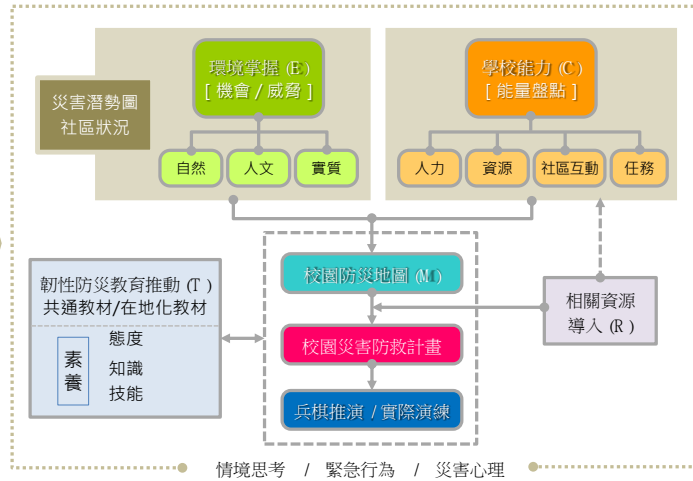
以 **判斷原則** 的教育
取代 **標準答案** 的訓練

核心概念



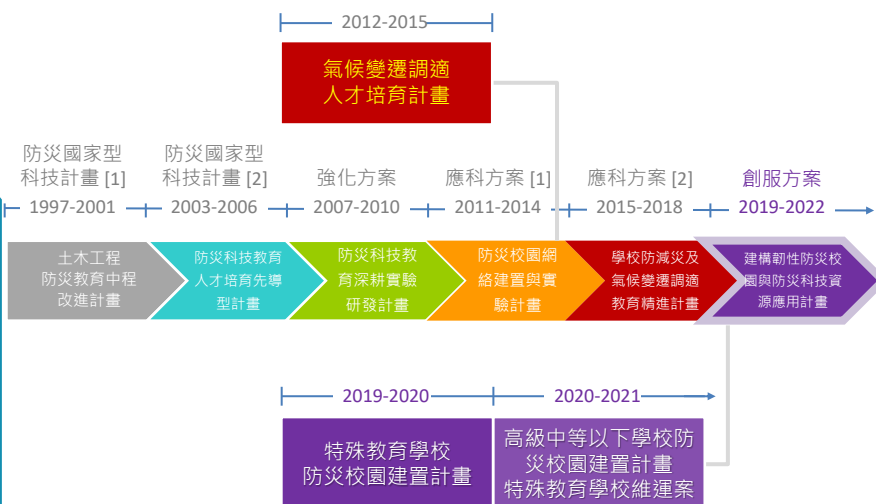
校園災害防救工作之完整性

韌性建構
防災校園

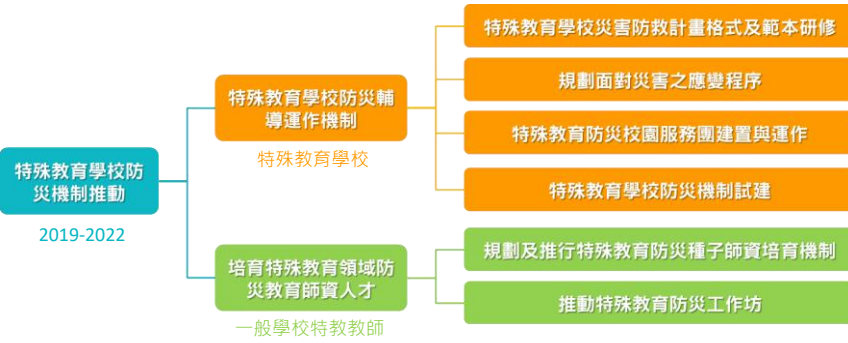


(15)

計畫介紹

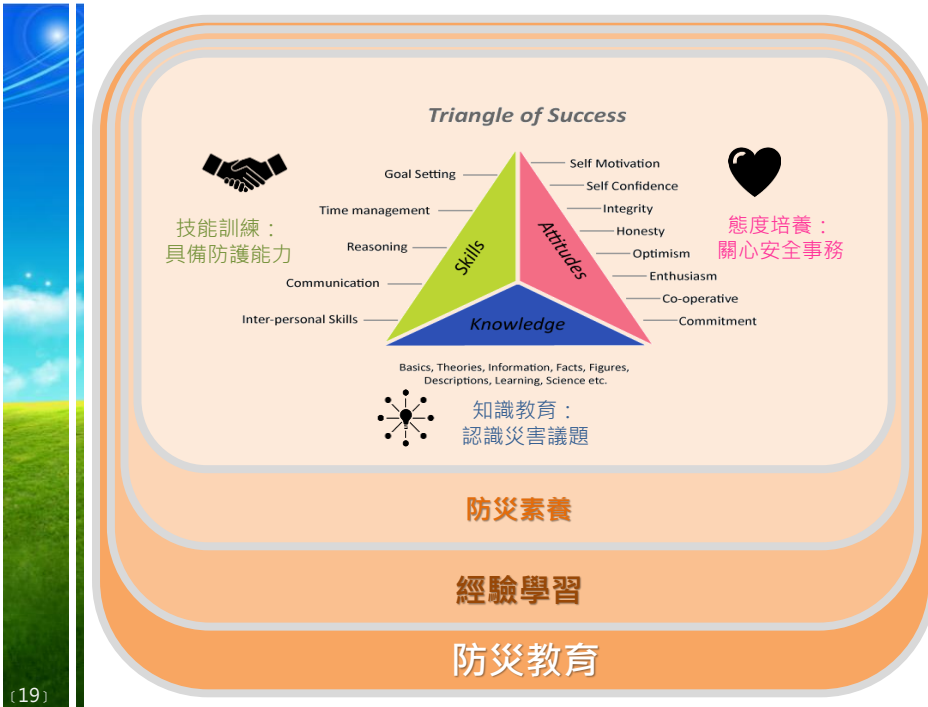


16



災害該如何「管理」？





(19)





受過訓練的人 / 完全沒有認知的人 / 成年人 / 小孩 / 男性 / 女性

在每個階段都有極大判斷落差，也導引結果。

恐懼

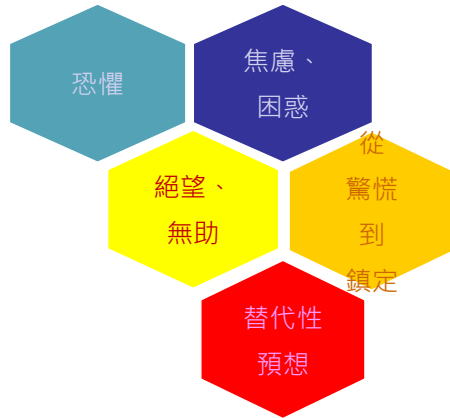
原始本能，會讓我們付出代價

- ◆ 身體防禦
 - 第一防線：內建
 - 第二防線：經驗中學習
- ◆ 驚嚇反應(startle response)
 - 是一種保護作用
- ◆ 情境思考
 - 得知災害性格



災害來時，人的心理反應

心理障礙



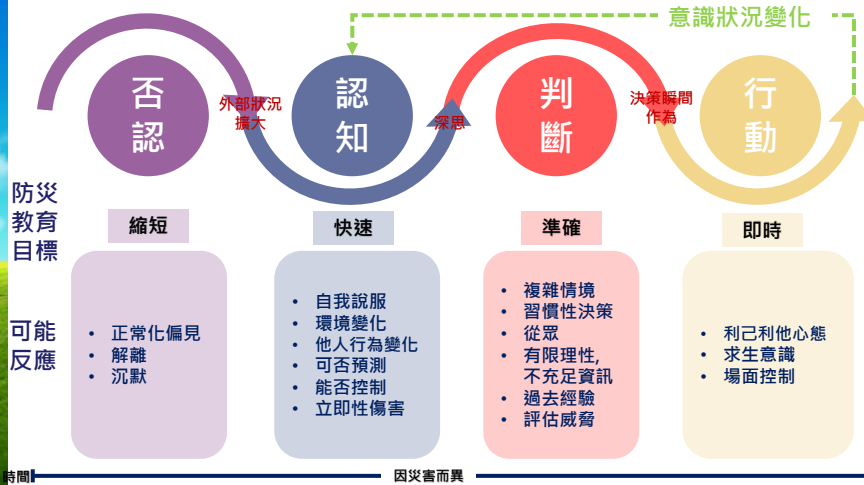
老師，您會害怕嗎？

- 校長，您第一時間想到甚麼？
- 主任，您第一時間想到甚麼？

- 小朋友害怕甚麼？
 - 未知/不熟悉的情境
 - 災害會再次發生
 - 親人好友可能傷亡
 - 他可能成為孤兒或被迫與家人分離



人的災害應變決策

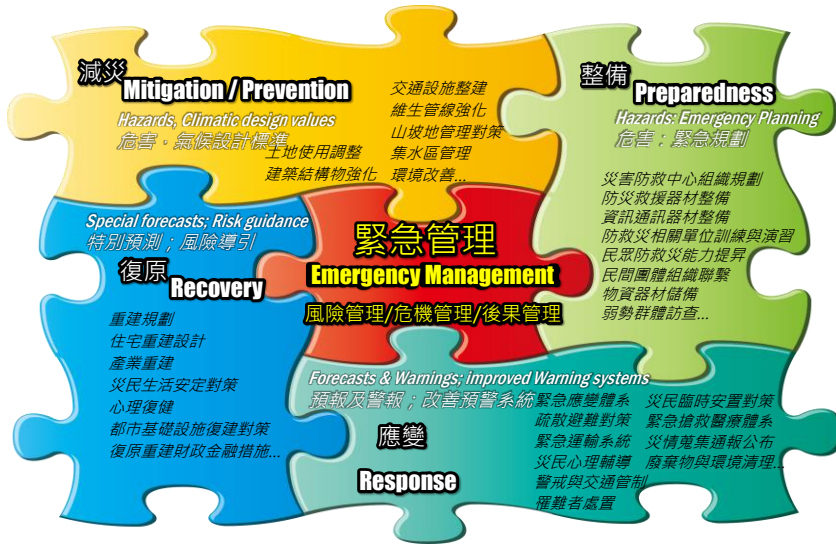


SCHOOL SAFETY: A SHARED RESPONSIBILITY

責任分擔：公助、共助（協働）、自助

自助 個人	自分でできることを自分自身で行うこと。自らの命は、自ら守るということ。 ●防災グッズ、備蓄食糧などの購入、避難所を知る、帰宅方法の確認、模擬訓練、家族の安否確認手段の共有	共助 地域	個人の方だけでは解決が困難なことを、住民や事業所、ボランティアの人たちが自主防災組織を結成するなど地域で協力して行うこと。自分たちの地域は、自分たちで守るということ。 ●地域のコミュニティ形成、防災訓練、防災学習、集団防災意識の向上
	公助 行政		個人や地域の方では解決できないことについて、県や市町村、消防、警察、自衛隊など、公的機関が行うこと。 ●安全・安心のまちづくり、基盤整備、公共建築の耐震改修、補助事業、避難所の広報、市民教育、啓蒙活動

(26)



(27)

學校可以做甚麼？



(28)

03

推動策略

學校災害管理目標



01

保護學生與教職員 **免於人身傷害**

Protect students and the staff from physical harm



02

將災害之影響減至最低，並確保所有兒童 **接受教育的持續性**

Minimize disruption and ensure the continuity of education for all children



03

發展並維持 **安全的文化**

Develop and maintain a culture of safety

(29)

IFC, 2010

03

推動策略

學校災害管理行動

建立學校災害
防救組織

School
Emergency and
Disaster
Preparedness
Committee

瞭解並釐清各利益
相關者的責任

Emergency
Responsibilities
of Stakeholders



擬定校園災害
防救計畫

School
Emergency and
Disaster
Preparedness
Plan

進行災害預防
演練

Emergency
Drills
and Exercises

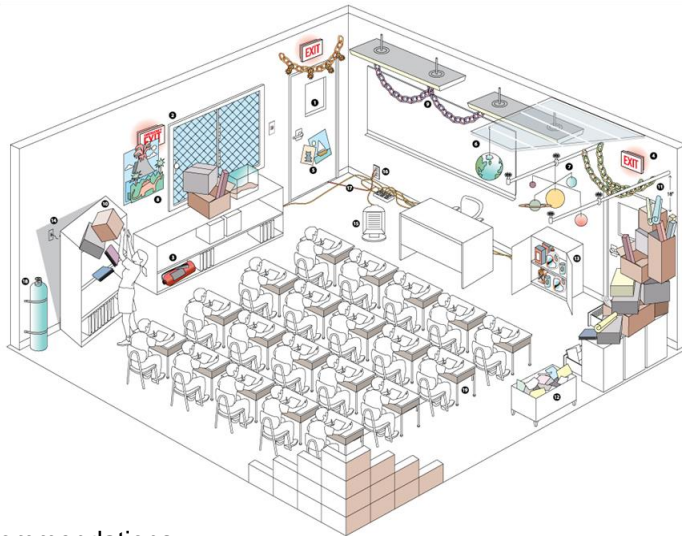
(30)

UNISDR, 2010

- 危地不居 · 險地不入
- 與災害風險共存/尊重自然



the damage to Plaza Towers Elementary School after an F5 tornado touched down in the Moore, Okla., area on May 20, 2013.
Photo courtesy of Jocelyn Augustino/FEMA



Recommendations:

DO NOT stack things above head level.

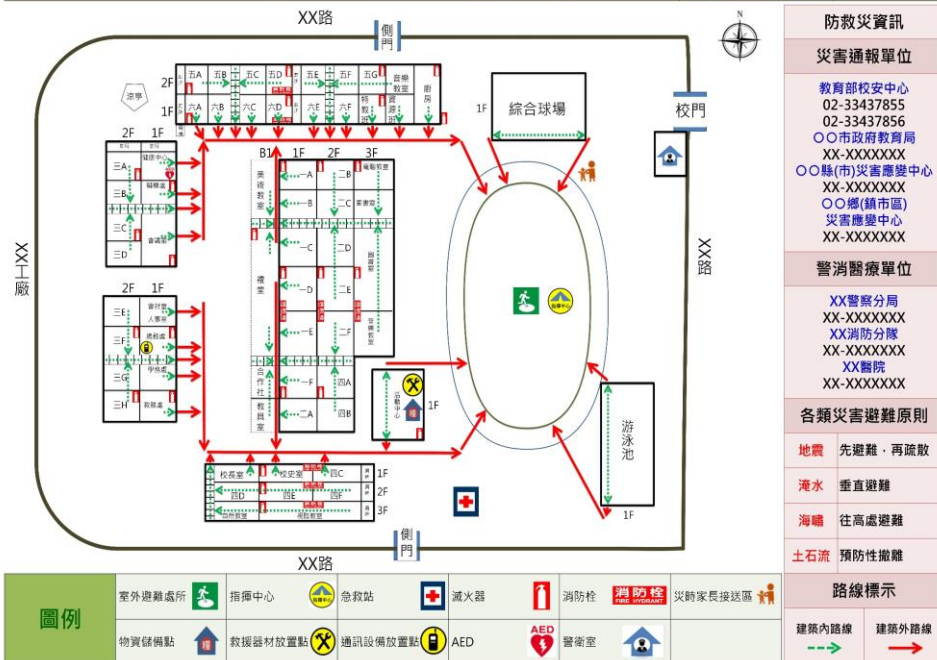
DO NOT block emergency exit signs or passageways.

DO keep your fire extinguisher in operating condition and strapped to a wall.

00市00區00國小一校園防災地圖(地震災害)

經度:東經XXX度XX分XX秒
緯度:北緯 XX度XX分XX秒

109.04 XX處製



防救災資訊
災害通報單位
教育部校安中心 02-33437855 02-33437856
○市政府教育局 XX-XXXXXXX
○縣(市)災害應變中心 XX-XXXXXXX
○鄉(鎮市區) 災害應變中心 XX-XXXXXXX
警消醫療單位
XX警察分局 XX-XXXXXXX
XX消防分隊 XX-XXXXXXX
XX醫院 XX-XXXXXXX
各類災害避難原則
地震 先避難·再疏散
淹水 垂直避難
海嘯 往高處避難
土石流 預防性撤離
路線標示
建築內路線 --->
建築外路線 ->

圖例	室外避難處所	指揮中心	急救站	滅火器	消防栓	消防控	消防警	災時家長接送區
	物資儲備點	救援器材放置點	通訊設備放置點	AED	警衛室			

家庭防災卡

修訂

姓名 王○○ 就讀學校 花路米國小

緊急連絡人 稱謂 手機 / 電話

王○○	爸爸	0912-345678
陳○○	媽媽	0912-345678
王○○	叔叔	0912-345678
陳○○	阿姨	0912-345678

1991 約定電話

學校 02-23456789

家庭 02-98765432

約定集合地點 [學校外]

家巷口公園

填寫日期 108 年 7 月 30 日。此卡每年定期檢查一次

先保護自己... 你會避難嗎?



A



B



C



D

(35)

Protect Yourself During Earthquakes!

IF POSSIBLE



DROP!



COVER!



HOLD ON!

USING CANE



DROP!



COVER!



HOLD ON!

USING WALKER



LOCK!



COVER!



HOLD ON!

USING WHEELCHAIR



LOCK!



COVER!



HOLD ON!

時間	狀況內容	指揮官	副指揮官	通報組	避難引導組	搶救組	安全防護組	緊急救護組
09:21至09:22	各班教師和學生正在上課，突然地震來襲。	就地掩蔽，保護頭頸部。	就地掩蔽，保護頭頸部。	就地掩蔽，保護頭頸部。	就地掩蔽，保護頭頸部。	就地掩蔽，保護頭頸部。	就地掩蔽，保護頭頸部。	就地掩蔽，保護頭頸部。
09:22至09:30	主震稍歇，全校進行疏散避難。	頭戴安全帽吹哨聲至集結點集合。	頭戴安全帽至集結點集合。	頭戴安全帽，手拿防災背包至集結點集合。	各班導師頭戴安全帽，手拿防災背包，並於各個入口、樓梯安排人員引導疏散至集結點集合。	頭戴安全帽，手拿防災背包至集結點集合。	頭戴安全帽，手拿防災背包至集結點集合。	頭戴安全帽，手拿緊急救護器材至集結點集合並設置急救站。
09:30至09:35	災害應變組織成立與啟動。	請各組清點人數並回報。	請應變組織成員至指揮中心集合。	回報指揮官人數是否到齊。	回報指揮官人數是否到齊。	回報指揮官人數是否到齊。	回報指揮官人數是否到齊。	回報指揮官人數是否到齊。
09:35至09:45	校園災情查通報。	請各組說明應變作為。	請進行人數統計與校園勘查。		各班導師清點與回報人數，並進行安撫。		巡視校園，協助設置警戒標誌及交通管制。	

事前
情境想定



多種災害同時或先後發生時，要問的關鍵問題：

各部門

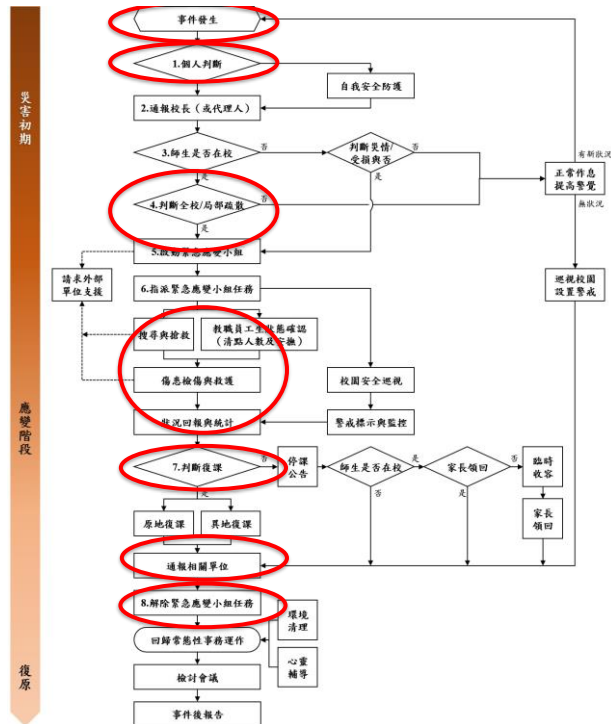
1. 最可能（機率）發生狀況的系統為何？
2. 後果最嚴重的事件為何？
3. 最難因應的事件為何？

所有災害共通的應變程序



(39)

一致性的應變流程

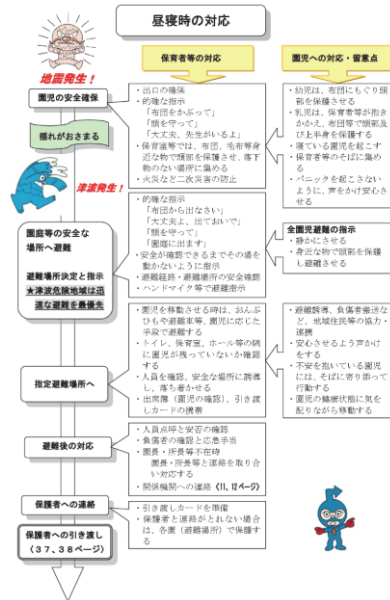


(40)

考量災害 (地震) 發生時間的不同情境

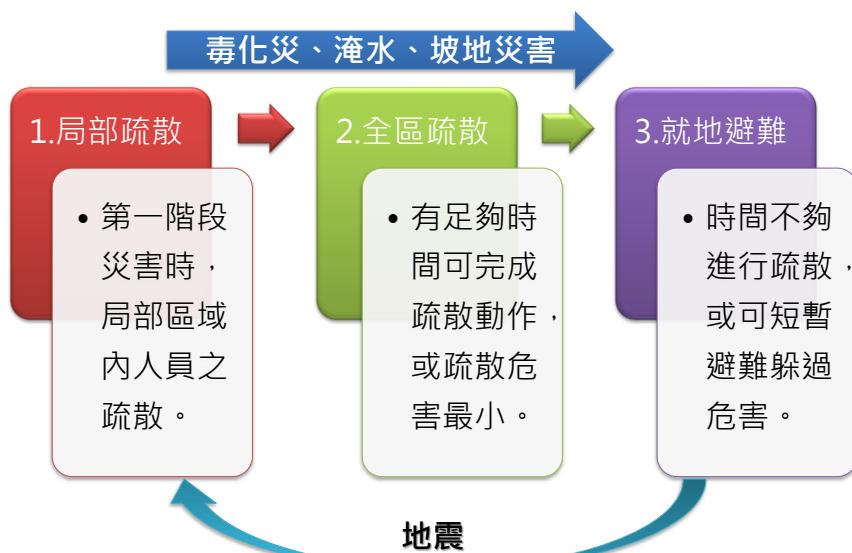
例如：

- 上學時間
- 一般上課
- 用餐
- 遊戲時間 (教室外)
- 午睡
- 校外散步、公園
- 放學過程
- 專車、巴士
- 游泳池中
- 假日等非上課日



(41)

毒化災、火災、地震、淹水、坡地災害情境不同，優先考量不同



(42)



檢討會議 EARTHQUAKE

(43)





特殊教育學校/學生災害情勢因應

45



應變不利因子

- 身心狀況
 - 行動不便、覺知延遲、心理穩定度
- 硬體環境
 - 無障礙通道、避難空間、避難設施
- 孩子教育訓練不足
- 教職員工協助人力/能力不足

46

應變行動差異

- 應變啟動標準不同
- 應變流程不同
- 避難方法不同
- 分工組織不同

47

- **災害規模較大時(日常訓練重點)**
 - 突發事件，立刻執行往外疏散與（廣域）避難
 - 災害可能很大，或可能持續擴大（如大火延燒、餘震不斷）時
 - 守護所有人員(含教職員工生、志工、外賓)生命安全為最優先
 - 務必要讓孩童安心
 - 要有進行室外烹煮的準備
 - 大規模災害一定要設法餵飽孩童
- **部分建物受損或教室內受損嚴重時**
 - 先將師生安置在安全的場所
 - 搶救組人員依指揮官決定是否立即進行清理
 - 指揮官針對後續處理和相關人員討論並擬定計畫

(48)

應變小組緊急應變與演練重點

- 應變機制啟動
- 師生安全確保 (廣播、避難、疏散、清點人數)
- 防止災害擴大 (現場管制、滅火、通報請求支援)
- 緊急醫療
- 通報、請求支援
- 災損調查與災害管制
- 安撫與安置 (空間、水、食物、心理諮商)
- 家長聯繫
- 公共資訊與媒體
- 記錄
- 復原 (災損記錄、保險理賠、檢修、環境整理)

特教學校/班級應變計畫

- 情境多樣性、完整度確認
- 裝備器材檢討 (電梯、通道、避難空間、逃生袋、爬梯機、擔架床...)
- 校內支援人力確立 (科任老師、行政人員)
- 教育訓練確認到位

(學校全銜)

特殊教育學校校園災害防救計畫

【本文】

本文共印製_____份	持有人如下
指 揮 官 :	_____ (姓名)
發 言 人 :	_____ (姓名)
防 災 業 務 負 責 人 1 :	_____ (姓名)
防 災 業 務 負 責 人 2 :	_____ (姓名)
防 災 避 難 箱 :	_____ (設置地點, 毋需填寫)
其 他 :	_____、_____ (姓名)
	_____、_____ (姓名)

中華民國〇〇〇年〇〇月〇〇日

備註:學校應依實際狀況調整或刪除標註紅字部分,定稿後全文設定黑字並刪除本備註。

修訂歷程

版本	修訂日期	防災業務條章	校長條章	防災工作會報日期
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

註:1. 每 2 年至少修訂 1 次, 本文部分文件如有變動, 應修訂抽籤, 並於本表註記。
2. 涉及計畫本文修改, 應由校長召開防災工作會報, 向全體教職員工說明修改內容, 並於本表註記會報日期。無涉計畫修改之例行性防災工作會報, 不須於本表中填寫。

目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	II
表目錄.....	III
第 1 篇 前言.....	1-1
1.1 依據.....	1-1
1.2 目的.....	1-1
1.3 架構.....	1-1
第 2 篇 學校概況.....	2-1
2.1 校園基本資料.....	2-1
2.2 校園周邊環境及土地使用狀況.....	2-1
2.3 校園平面配置.....	2-1
2.4 校園建築物資料.....	2-4
2.5 校園潛在災害評估及分析.....	2-12
2.6 校園災害防救組織.....	2-18
第 3 篇 減災整備階段.....	3-1
3.1 編列校園災害防救經費.....	3-1
3.2 校園安全準備工作.....	3-1
3.2.1 校園環境安全自主調查、鑑定與改善.....	3-1
3.2.2 校園防災地圖.....	3-2
3.2.3 1991 級平安留言平臺.....	3-4
3.3 應變器材及支援單位.....	3-5
3.3.1 災害應變器材整備.....	3-5
3.3.2 支援單位聯絡清單.....	3-5
3.4 校園災害防救教育訓練.....	3-5
3.5 校園災害防救演練.....	3-5
第 4 篇 應變階段.....	4-1
4.1 校園災害應變流程.....	4-1
4.2 災害通報.....	4-7
第 5 篇 復原重建階段.....	5-1
5.1 受災師生心靈輔導.....	5-1
5.2 學校環境衛生及設施設備維護與修繕.....	5-3
5.3 學生復課計畫、補課計畫.....	5-3
5.4 供水與供電等緊急處理.....	5-4

圖目錄

圖 1.1 校園災害防救計畫架構圖.....	1-1
圖 2.1 校園周邊道路圖.....	2-3
圖 2.2 校園平面配置圖.....	2-3
圖 2.3 校園潛在災害評估及分析流程圖.....	2-12
圖 2.4.1 地震災害潛勢圖.....	2-16
圖 2.4.2 淹水災害潛勢圖.....	2-16
圖 2.5 校園災害防救組織架構.....	2-19
圖 3.1 減災整備工作架構圖.....	3-1
圖 3.2 校園環境安全自主調查流程圖.....	3-2
圖 3.3 校園防災地圖.....	3-3
圖 3.4 1991 級平安留言平臺.....	3-4
圖 4.1 校園災害應變流程圖.....	4-1
圖 4.2 災害通報流程圖.....	4-7

表目錄

表 2.1 學校基本資料表.....	2-2
表 2.2 建築物現況資料表.....	2-5
表 2.3 廚房現況資料表.....	2-8
表 2.4 實驗室(含職業類科教室)現況資料表.....	2-10
表 2.5 災害防救參考資訊.....	2-13
表 2.6 近 5 年校園災害事件紀錄表.....	2-17
表 2.7 平時減災整備工作分配表.....	2-20
表 2.8.1 緊急應變小組分組表.....	2-21
表 2.8.2 緊急應變任務分工表.....	2-24
表 2.9 宿舍夜間人員緊急召回順序表.....	2-25
表 2.10 宿舍夜間應變階段人員任務分工表.....	2-25
表 3.1 災害應變器材檢核表.....	3-6
表 3.2 支援單位聯絡清單.....	3-9
表 4.1 校園災害應變流程說明及原則.....	4-2
表 4.2 災害通報重點紀錄.....	4-8
表 5.1 心靈輔導資源表.....	5-2



演習如果當演戲，
生命也只是道具！



聯合避難演練

就是照平常訓練來做...

東日本大地震避難實景

持續檢查



(55)

交流管道

防災教育資訊網	校園防災花路米 粉絲專頁	防災教育花路米 電子報	防災·教育·大平臺社 團
.....
網址 https://goo.gl/nRIIC	網址 https://goo.gl/4aX0oN	網址 https://reurl.cc/GVqeWG	網址 https://reurl.cc/O1avbr

▶ 透過電子報的發刊、網站消息的更新、Facebook社團與粉絲專頁的分享等方式，作為各級學校老師取得正確防災訊息的平臺。

(56)

相關的「防災教育」資源

1. 內政部消防署 · <http://www.nfa.gov.tw>
2. 內政部災害防救深耕計畫 · <http://www.nfa.gov.tw/main/Unit.aspx?ID=&MenuID=644&ListID=32>
3. 災害潛勢地圖網站 · <http://satis.ncdr.nat.gov.tw/Dmap/>
4. 教育部防災教育資訊網 · <https://disaster.moe.edu.tw/>
5. 影片
 - ➔ 2016.02.20【民視異言堂】震當防衛 · <https://www.youtube.com/watch?v=g7DJuL5ddD0>
 - ➔ 20160624【呼叫妙博士】災難必學避險術 · <https://www.youtube.com/watch?v=1ptO6Fu2sNA>
6. 地震頻傳 · 做對了才能活命--一些避難的原則 · <https://goo.gl/7FS7Cr>
7. 校園防災花路米 · <https://goo.gl/kLgDqd>
8. 防災 · 教育 · 大平台(Zone of Disaster Education, ZoDE) <https://www.facebook.com/groups/1848156275459252/>
9. 2017 -2019 防災教育花路米電子報網址: <https://reurl.cc/Gk6ZoD>



◎ 防災教育報你知
防災教育報你知Line群組
歡迎加入



防災教育花路米 歡迎訂閱
<https://disaster.moe.edu.tw/WebMoelInfo/FormPageViews/Info/ePaper/ePaperList.aspx>



(57)



以判斷原則的教育
取代標準答案的訓練



讓防災成為一種生活態度



防災教育是關係生命存續的教育。
扎根、深化，
建立一輩子可以帶著走的能力。