

A group of approximately 20 people, mostly men, are kneeling on a large green lawn in front of a two-story school building. They are wearing bright yellow long-sleeved shirts and orange shorts. Some individuals are wearing red shirts. They appear to be participating in a group activity or exercise. The school building in the background has a red-tiled roof and blue and yellow accents. There are trees and a clear blue sky in the background.

災害管理

王价巨 教授 (Ph.D.)
銘傳大學 / 建築學系

FROM CLIMATE CHANGE TO DISASTER MANAGEMENT

講 / 者 簡 / 歷

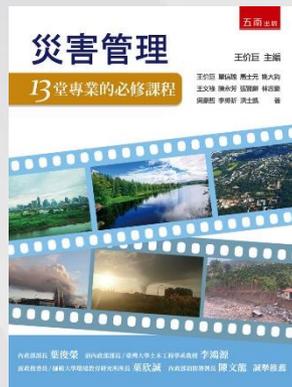


現職

- 【銘傳大學】建築學系 教授
- 【內政部】國家公園計畫委員會委員
- 【環保署】環境影響評估審查委員會委員
- 【內政部營建署】區域計畫規劃輔導服務團委員
- 【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
- 【教育部】「防減災及氣候變遷調適教育績效評估計畫(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
- 【教育部】防災教育服務團成員
- 【教育部】「防災教育教材統整計畫」教材教案審議委員會委員
- 【文化部文化資產局】產業文化資產再生精進計畫輔導團主持人
- 【文化部文化資產局】再造歷史現場專案計畫古歷聚北區輔導團主持人
- 【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】、【宜蘭縣】、【桃園市】、【新竹縣】、【苗栗縣】防災教育輔導團諮詢委員
- 【臺北市】都市計畫委員會委員
- 【臺北市】、【桃園市】都市設計審議委員
- 【臺北市】、【新北市】、【臺中市】、【桃園市】、【新竹縣】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

學歷

- 【美國哥倫比亞大學】Columbia University in the City of New York 博士、碩士
- 【國立臺灣大學】建築與城鄉研究所碩士
- 【東海大學】建築學士



著作

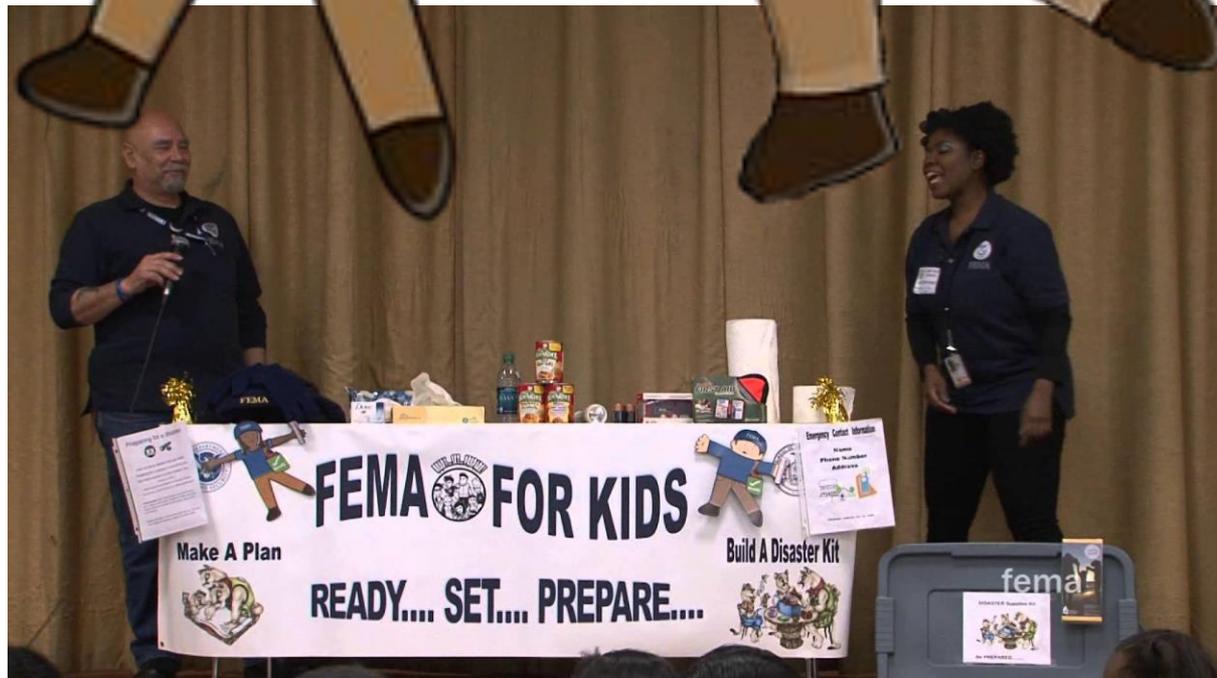
- 【動態風險逆轉：避開決策陷阱，成功逆轉風險】黃丙喜、王央城、李宗勳、施正屏、姚大鈞、馬士元、王价巨(2014)，臺北：商周出版
- 【災害管理：專業的13堂必修課】王价巨主編(2017)，台北：五南出版





- ? 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?







路米 Lucas



花花老師



咪嚕 Mika

全球
趨勢

氣候變遷
環境惡化
極端氣候
巨災常態化



**我們的孩子，
準備好面對
不安全的未來了嗎？**





因為

環境持續惡化

所以

**防災教育
要更進化**

**TAKE
ACTION!**



趴下 掩護 穩住

那接下來呢？

防災校園 2.0



以 **判斷原則** 的教育
取代 **標準答案** 的訓練

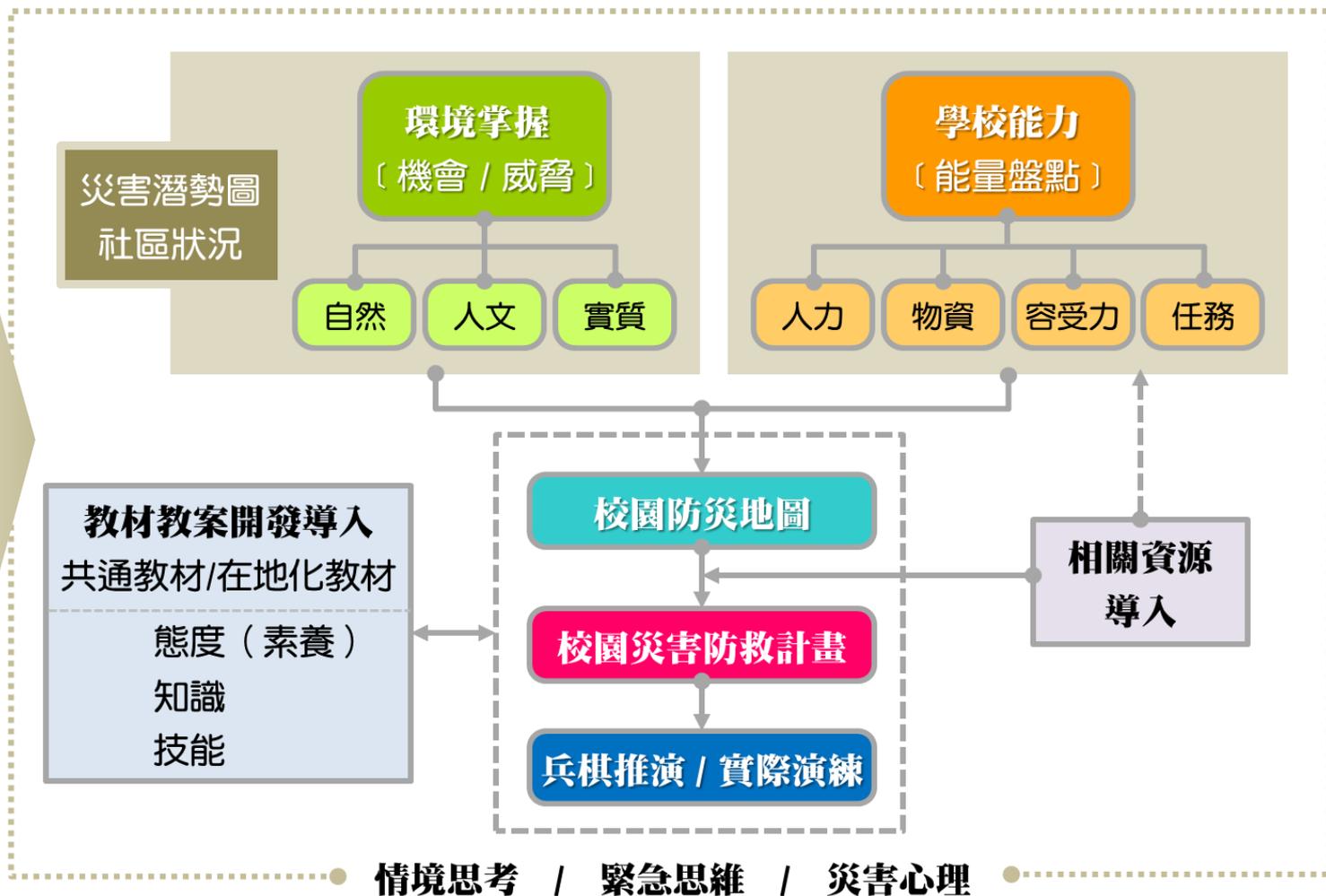
核心概念



校園災害防救工作之完整性

韌性建構

防災校園



推動方向



韌性建構

防災校園

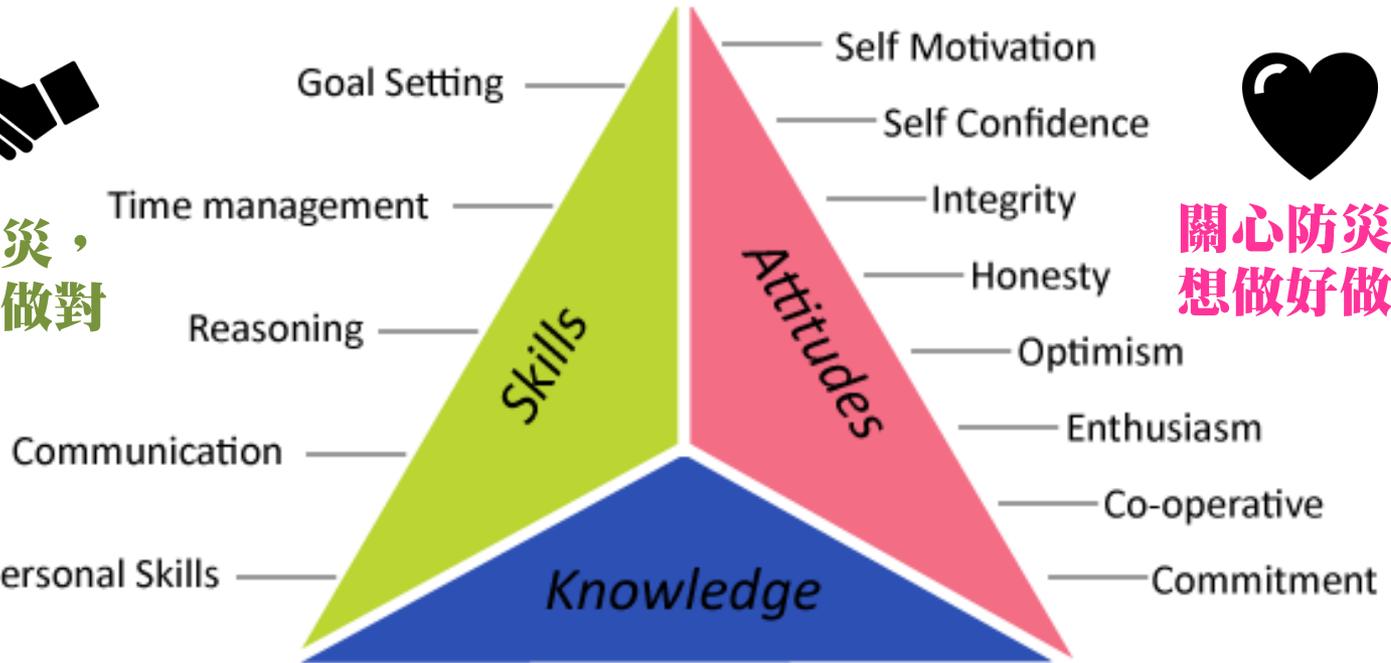
災害該如何「管理」？



Triangle of Success



推動防災，
會做好做對



關心防災，
想做好做對

認識防災，
知道如何做好做對



A group of diverse business professionals, including men and women of various ethnicities, are shown in a celebratory mood. They are all smiling broadly and raising their fists in a gesture of triumph or agreement. The background is slightly blurred, focusing attention on the people in the foreground. The overall tone is positive and energetic.

最重要
任何時候
須保持著
態度



7小時連10震 氣象局：正常能量釋放



中台灣地牛翻身24次 氣象局正常能量釋放



正常能量釋放?

2017年十大柯P失言驚聞



3天15起有感地震 氣象局：正常能量釋放



台南近海5.6強震 氣象局：正常能量釋放



台灣南投縣連發多起地震 屬“正常能量釋放”



花蓮今晨5.4地震 氣象局：正常能量釋放



3:43、8:41連兩震 正常能量釋放



地震“正常能量釋放” 氣象局：免驚啦



AM HEADLINES

5 Newport Beach Little League Suspension Lifted

5 Chris Brown Du



f KTLA5
6:25 AM 57°





中時 電子報
chinatimes.com

變頻冷氣

(02)2270
中華路一段

名隆牌DC變頻

名隆企業有限公司

名隆企業有限公司

冷凍材料電器

名隆牌冷凍

歡迎光臨
RECH
SANVO
TOSHIBA
TATUNG
National
TECO
Panasonic

名隆牌冷氣空調

ML MING LUNG



01 情境想像



02 緊急狀態反應



03 使用者端：災害心理



04 責任分擔



境況模擬，
情境思考



火災發生時請與空
間管理委員會借用
鑰匙逃生

五股高中圖書館

境況模擬 情境思考



從情境開始思考

2018年阿拉斯加地震 M.7.0



2018-09-03 19:11:58

last entry

CAM 7





三立新聞



北市府員工

台中市

誤闖積水地下道 2子女獲救母喪命

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

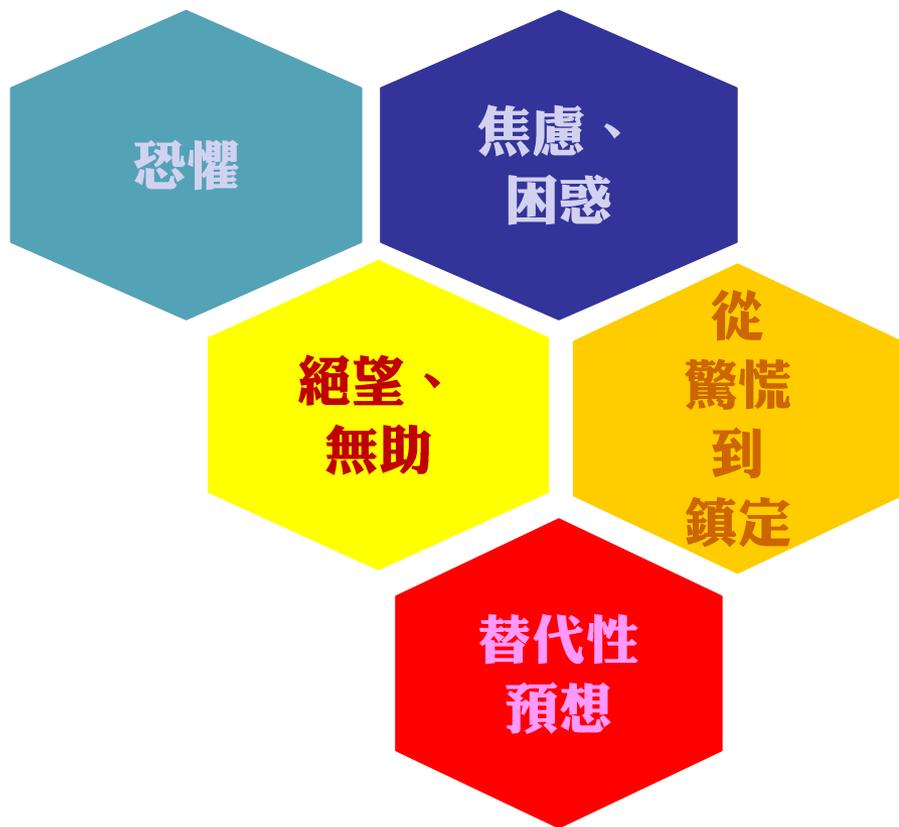
◆ 驚嚇反應(startle response) 是一種保護作用

◆ 情境思考 得知災害性格



災害來時，人的心理反應

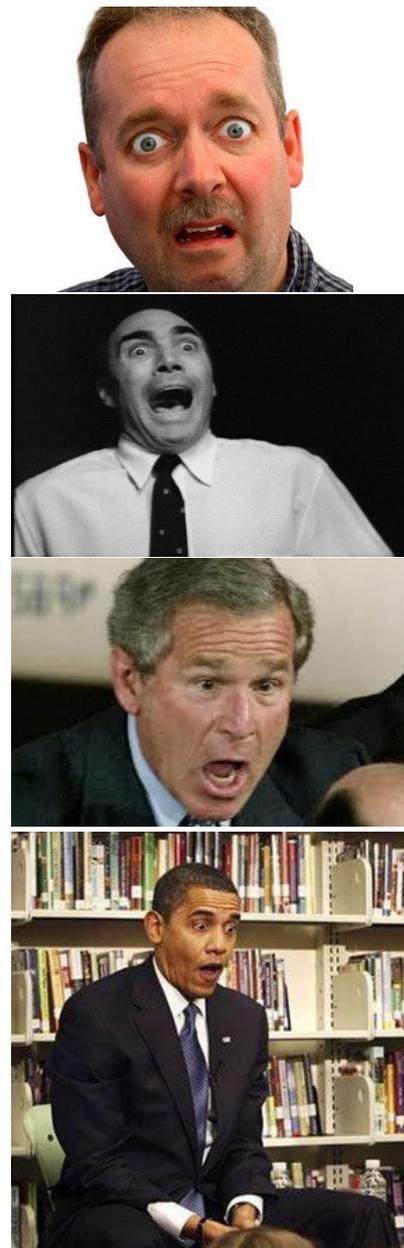
心理障礙



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



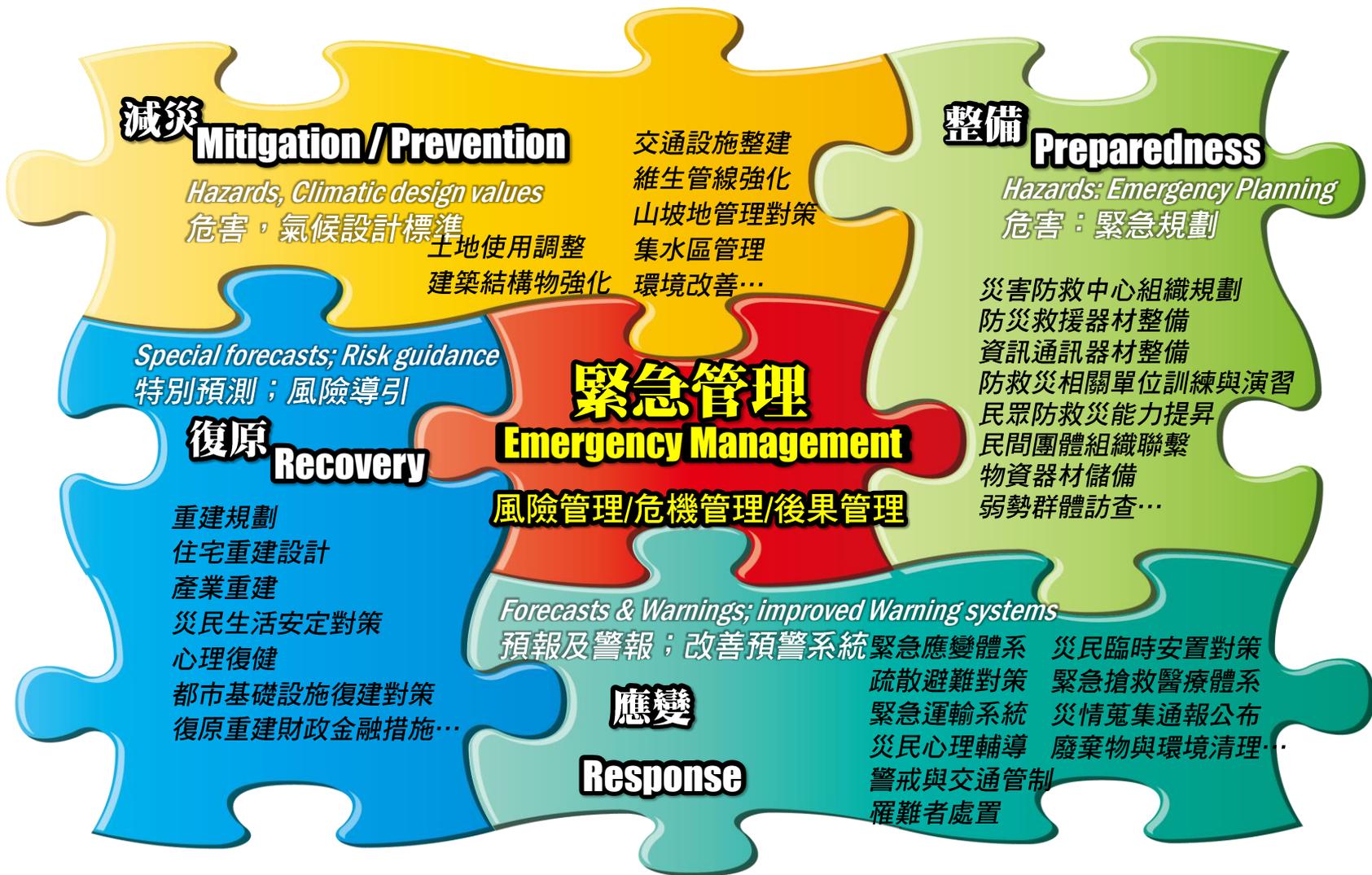


SCHOOL SAFETY: A SHARED RESPONSIBILITY

<p>自助 個人</p>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 			
		<p>共助 地域</p>	<p>個人のみ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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	
	<p>公助 行政</p>	<p>個人や地域の力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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 		



台灣護樹團體聯盟



整備計畫 充足的準備, 適性的需求



日本兒童專用防災背包



日本女性專用防災背包



防災頭套

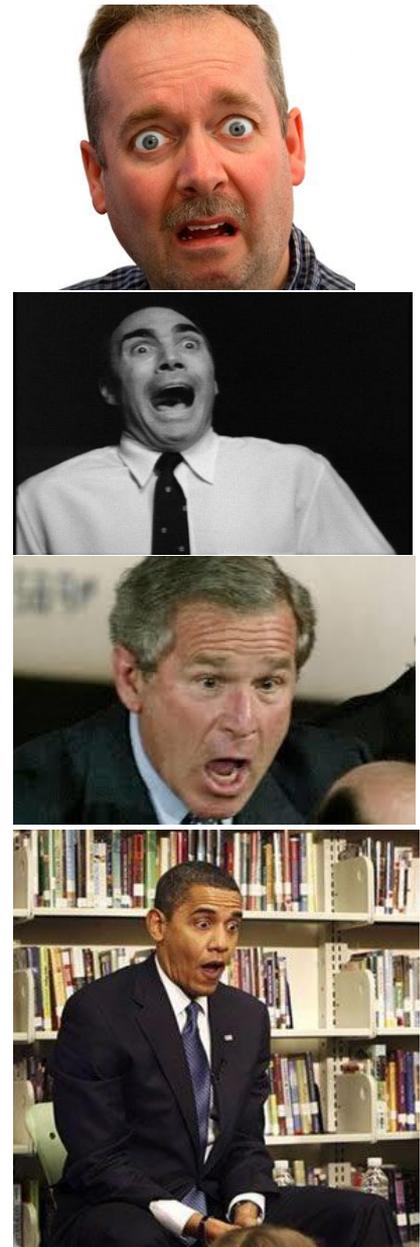
學校可以做甚麼？



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



- 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

1996.08

隆華國小-山林生態環境崩毀

2012.01



危地不居、險地不入



1996年
賀伯颱風



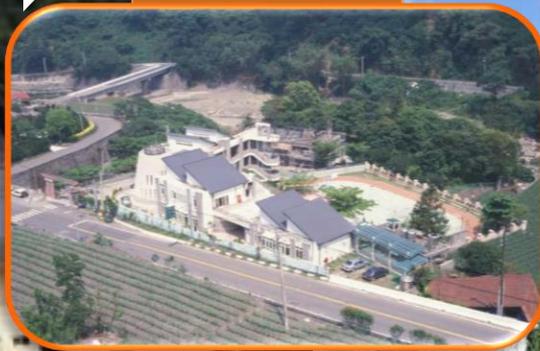
1999年
921地震



2009年
莫拉克颱風



蘋果日報



南投縣信義鄉神木村隆華國小



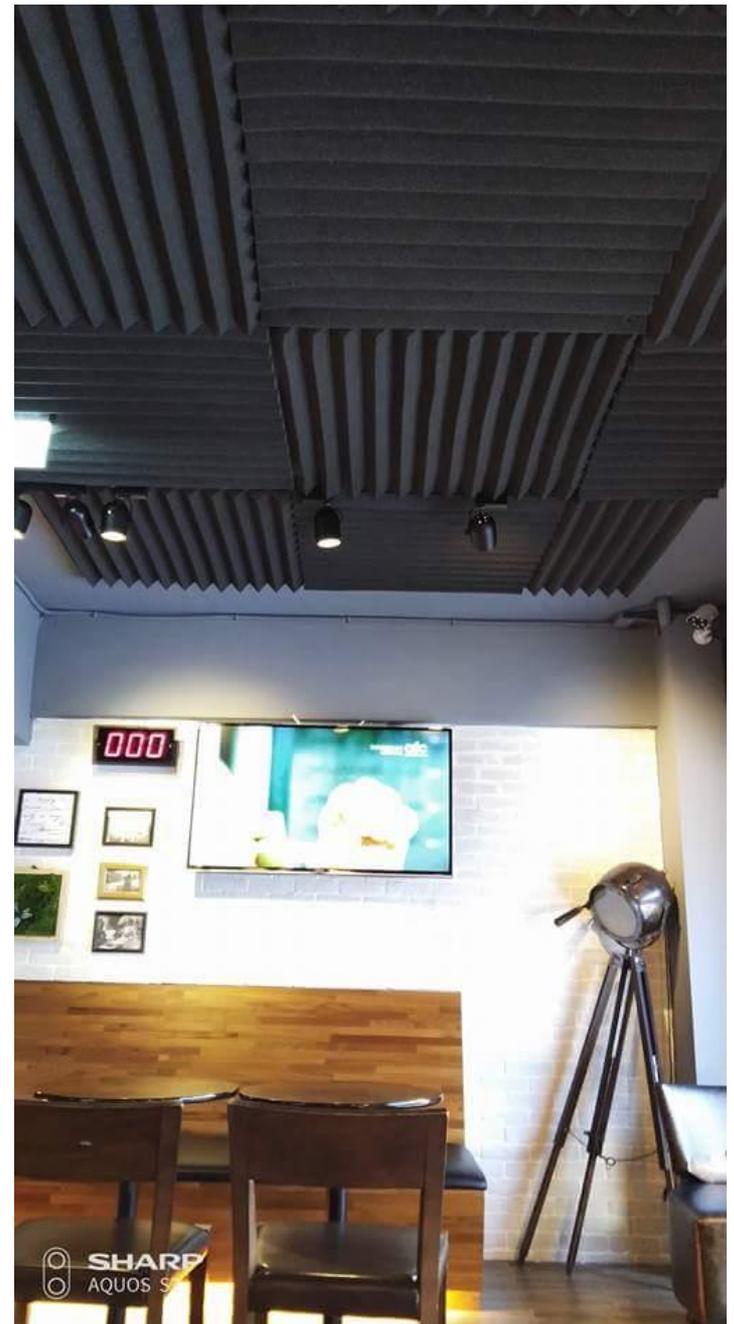




	忠孝樓	仁愛樓	信義樓 A	信義樓 B	和平樓 A	和平樓 B	和平樓 C
1. 檢測結果：混凝土強度	局部樓層強度不足	局部樓層強度不足	足夠	局部樓層強度不足	局部樓層強度不足	局部樓層強度不足	局部樓層強度不足
2. 檢測結果：氯離子含量 (超過 0.3 kg/m ³ 為不符)	100%符合	100%不符 最高 3.74	100%不符 最高 3.57	75%不符 最高 2.76	92%不符 最高 3.53	88%不符 最高 2.78	88%不符 最高 1.90
3. 檢測結果：中性化深度 (超過 2cm 為超標不符)	普遍超標不符	普遍超標不符	普遍超標不符	普遍超標不符	普遍超標不符	普遍超標不符	普遍超標不符
4. 壁癌、裂縫崩落、鋼筋裸露、滲漏水等損害	普遍嚴重	普遍嚴重	普遍嚴重	普遍嚴重	普遍嚴重	普遍嚴重	普遍嚴重
5. 屋頂是否已有加蓋防水斜屋頂	無	無	無	無	無	無	無
6. 現況耐震能力 CDR 值 (小於 1 為不足)	0.733	0.846	0.62	0.516	0.887	0.812	0.552
7. 耐震補強需求	有需求	有需求	有需求	有需求	有需求	有需求	有需求
8. 建議耐震補強工法 (若不拆除)	擴柱	擴柱	擴柱	擴柱	擴柱	擴柱	擴柱
9. 建議優先：拆除？補強？	補強	拆除	拆除	拆除	拆除	拆除	拆除
理由	適當補強使耐震力合格後，尚堪用。	氯離子含量普遍嚴重超標不符，無法根治，就算修復補強，日後仍會陸續出現混凝土崩裂掉落、鋼筋銹蝕加劇之情形，危及師生安全。就算因應之而逐年編列預算處理，經濟效應低且重複浪費預算。(後續宜選選建築師：因應整體校園永續發展，整體規劃，分期拆建)					







注意危險的室內裝修材

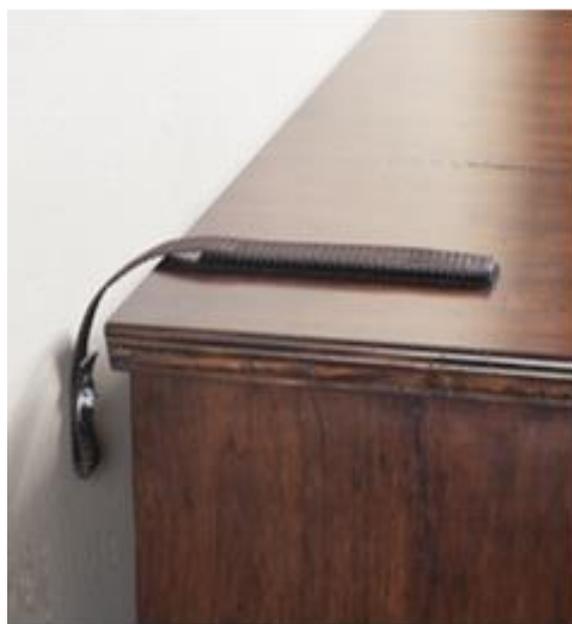


一般樑穿孔：

1. 不穿柱接頭附近.
2. 不穿樑長的正中間.
3. 短樑不穿孔(樑的深度和長度比小於 $1/6$)
4. 若真有需要，且經過確認，最好開非短樑， $1/4$ 長度位置





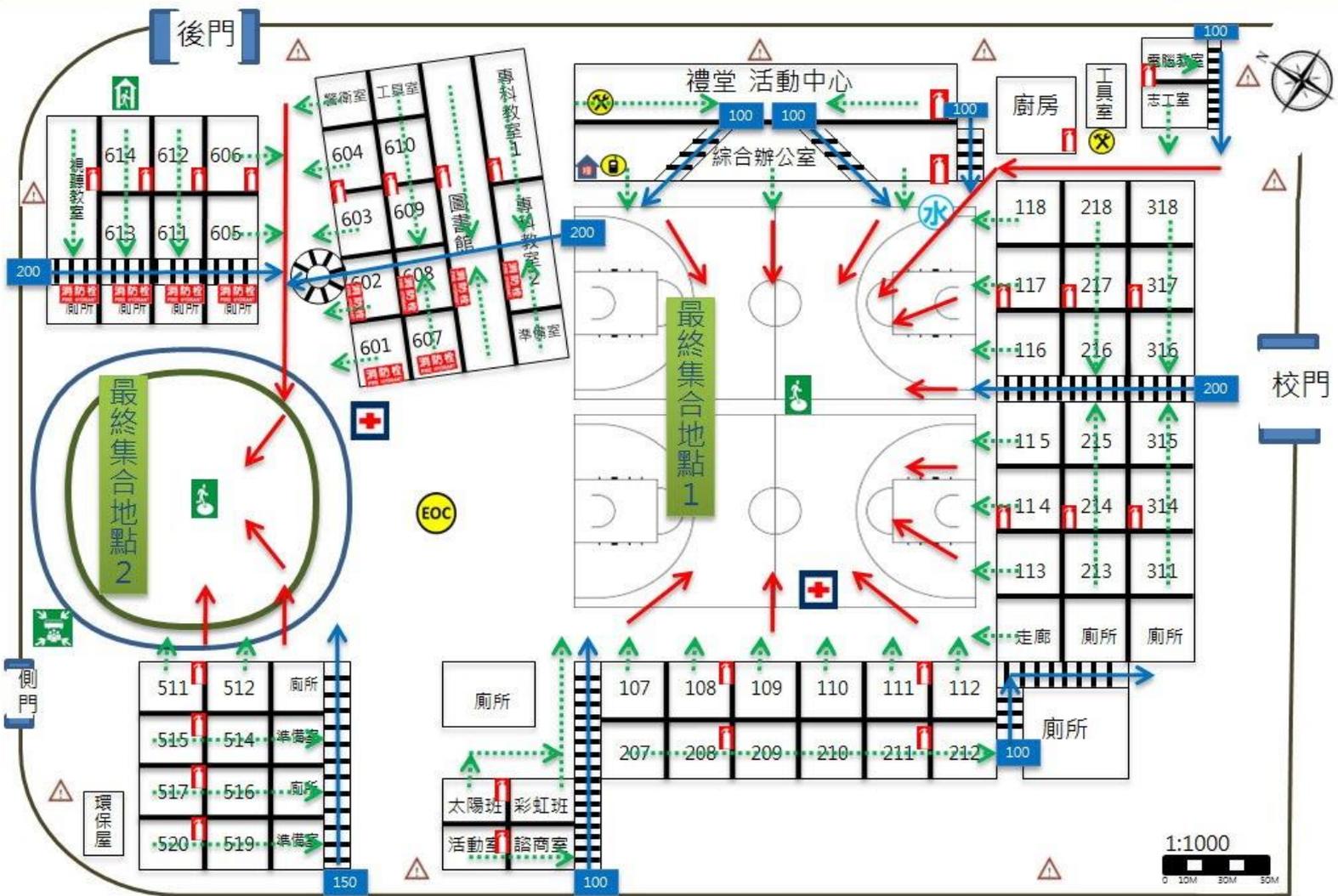


時光裝修網
Z.TimeTW.com

桃園市大溪區員樹林國民小學-校園防災地圖(地震災害)

經度:東經121度15分56秒
緯度:北緯24度52分60秒

105.11 總務處製



防災資訊

災害通報單位

- 桃園市災害應變中心
03-3379119
- 大溪區災害應變中心
03-3887736
- 台電障礙台
1911
- 自來水公司
1910
- 氣象諮詢專線
166

警消醫療單位

- 大溪警察分局
03-3883815
- 國軍桃園總醫院
03-4799595
- 消防局
119

緊急避難處所

各社區活動中心
員樹林國小啟思樓地下室

標示

- 建築內路線 (Green dashed arrow)
- 樓梯路線 (100表樓梯疏散人數) (Blue arrow with 100)
- 建築外路線 (Red solid arrow)

設施

室內避難處所		室外避難處所		急救站		滅火器		消防栓	
指揮中心		物資儲備點		救援器材放置點		通訊設備放置點		人車轉運集結點	
安全死角		地震災害潛熱區		水災災害潛熱區		坡地災害潛熱區		海嘯災害潛熱區	

先保護自己... 你會避難嗎?



A



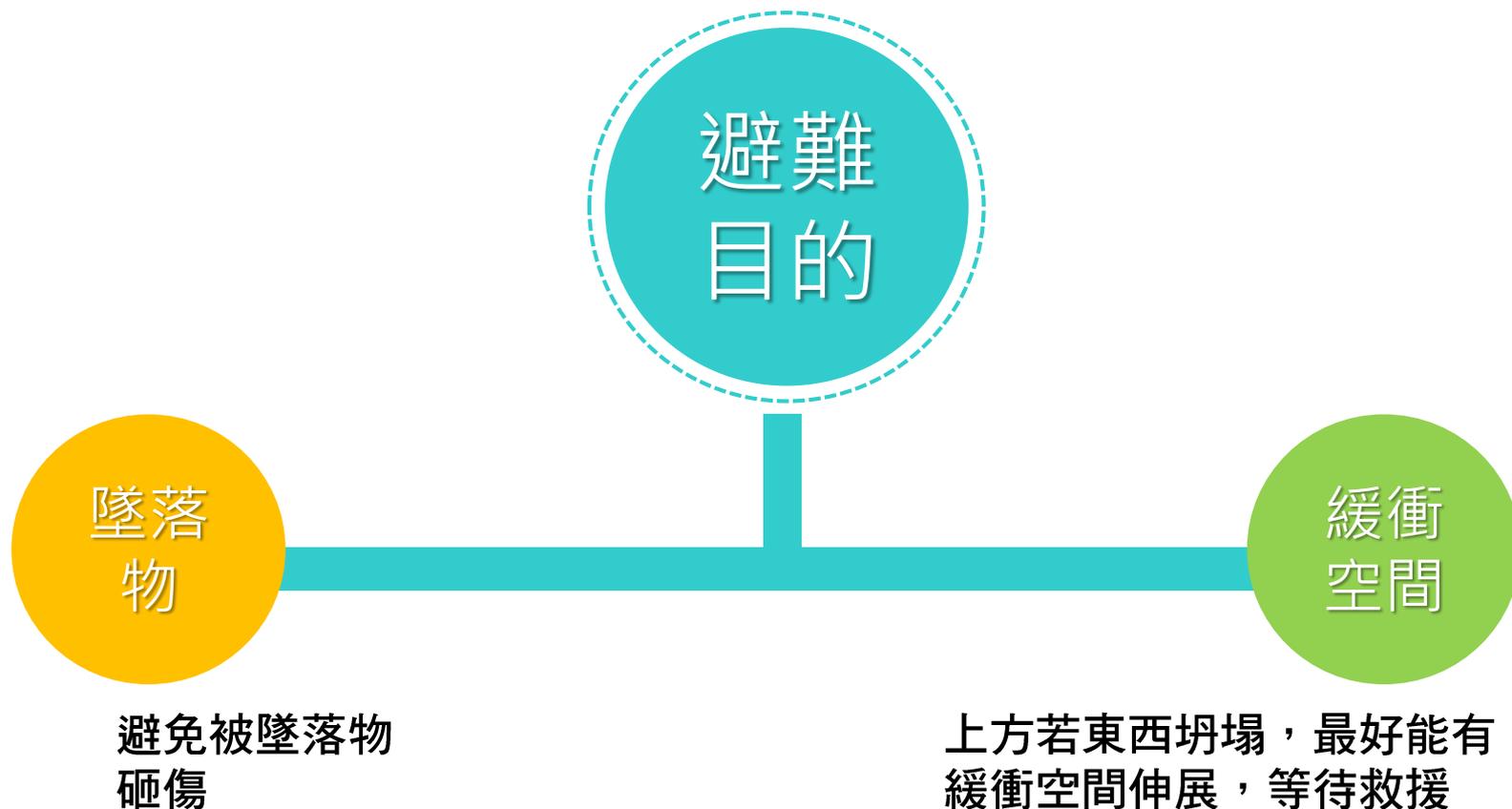
B



C



D



墜落
物

避免被墜落物
砸傷

緩衝
空間

上方若東西坍塌，最好能有
緩衝空間伸展，等待救援

震度6強 実験
< 阪神淡路大震災 >

和ダンスの転倒実験



石頭くん

いしおたま
携帯用超小型 防災頭巾



もし、ご家族が外出先で事故や災害に遭ったら・・・



Point



- 1 園児が使用できるサイズ
小学生低学年も使用できます。
- 2 燃えにくい生地使用
- 3 顔を守る「前ツバ」付
- 4 頭を守るクッション入り
- 5 肩までカバーする長さ
- 6 避難時にも音が聞こえやすい「耳穴」付
- 7 イスに取り付けできる「カバー」付

出し入れが簡単です。緊急時も抜くだけで取り出せるので安心です。持ち運びに便利な「持ち手ループ」付き。壁等のフックに吊り下げて保管することもできます。



- 8 緊急時に役立つ「名前欄」付

防災ずきん本体とカバーの両方に付いています。



公告欄

作品欣賞

學習園地

Classroom bulletin board content including a notice, a calendar, and a drawing of a dog.

72













Der Jinn

安全防護組

搶救組

圍護組

鄧公國小
防災應變組

搶火應變組

鄧公國小
防災應變組









緊急救護組

250 菜寮站捷運共構
2975-8858

興天地

119



新北市政府消防局救護車
以翁共舉社會福利基金會捐贈





情境主題：外人入侵校園滋事

位置：體育館東側

項次	時間	情境設定	學生	任課老師/導師	行政人員	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
時間設定為10月21日（星期五）上午8時40分～												
1	08:45	有不明人士翻越圍牆，進入校園遊蕩，行為詭異。師生大部份在教室，少部份在室外上課。	王大明與林小美偷溜至體育館東側遊玩。	任課老師發現兩位學生不見，請學生回教室協助尋找。								
2	08:47	該不明人士上前，以問路為由，強拉林小美。王大明見狀馬上至距離最近的緊急求助鈴處按下緊急求助鈴。	林小美不願意，害怕不敢動。王大明見狀馬上至距離最近的緊急求助鈴處按下緊急求助鈴。	任課老師持續尋找失蹤的兩位學生。	緊急求助鈴響起，學務處及英語學院主機也立即發出聲響警告。校長、學務主任、總務主任、生教組長手機立即響起。							
		生教組長與英語學院主任檢視監視畫面，確認有外人入侵。	不明人士脅持學生中	任課老師持續尋找失蹤的兩位學生。	生教組長及英語學院主任報告學務主							



演習如果當演戲，
生命也只是道具！

聯合避難演練



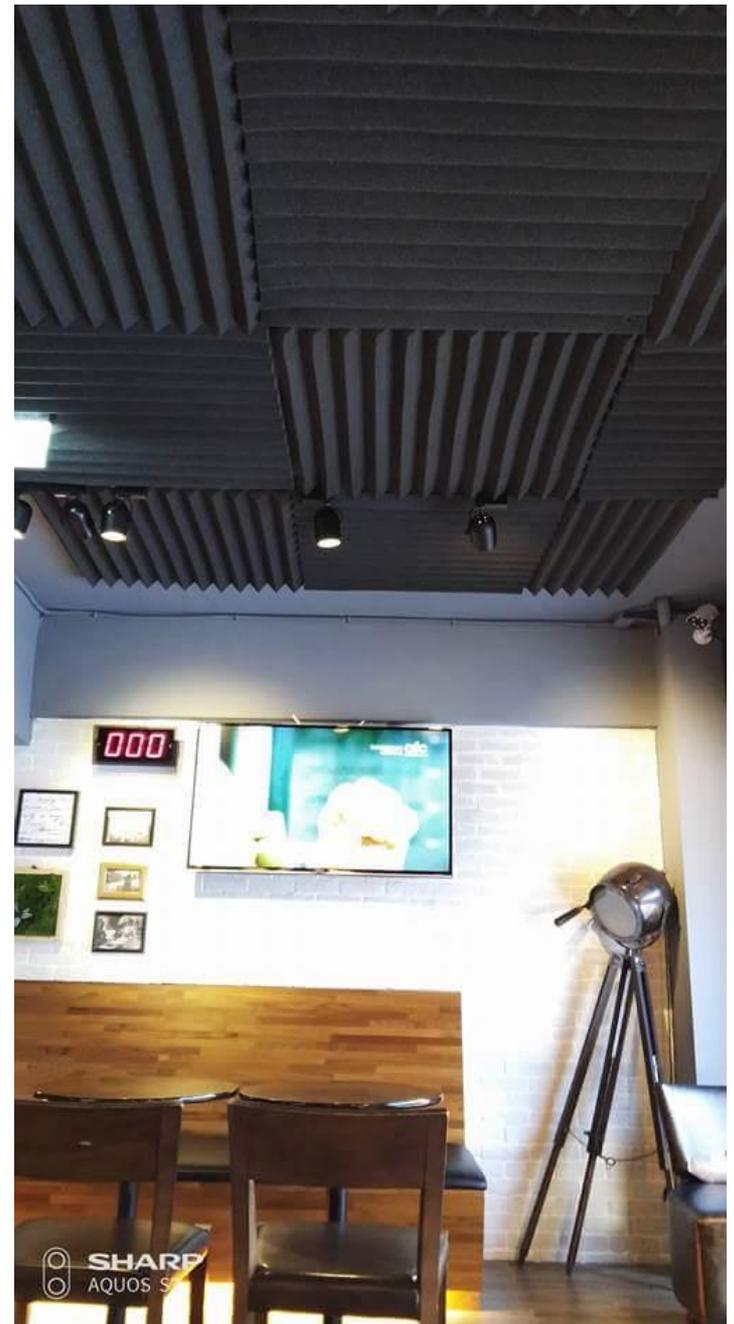
就是照平常訓練來做...



東日本大地震避難實景

持續檢查





注意危險的室內裝修材







嘉義縣仁和國小



嘉義市博愛國小



屏東縣恆春國小



苗栗縣致民國中

建立交流管道



防減災及氣候變遷
調適教育資訊網



網址

<https://goo.gl/nRIIC>



校園防災花路米
粉絲專頁



網址

<https://goo.gl/4aX0oN>



2017 防災花路米
電子報



網址

<https://goo.gl/LufTBV>



防災·教育·大平臺
社團



網址

<https://goo.gl/bo8Yi>

▶ 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**。

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=3217>
3. 災害潛勢地圖網站， <http://satis.ncdr.nat.gov.tw/Dmap/>
4. 教育部防減災及氣候變遷調適教育資訊網，
<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 -2018 防災教育花路米電子報網址：<https://reurl.cc/4pkGK>





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



A scenic landscape at sunset or sunrise. A paved road leads from the foreground into the distance, flanked by green fields. In the background, there are some buildings and trees. The sky is filled with scattered clouds, and the sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow. The overall mood is peaceful and hopeful.

**防災工作從來就不容易
但是，值得努力！**