

減災整備這樣做 面對災害不用愁

老人福利機構公共安全專題講座

張心怡 專案經理
國立中央大學災害防治研究中心



張心怡

現職

國立中央大學災害防治研究中心

專案經理

專長

教育訓練、韌性社區、防災資訊運用

防災宣導



社福機構



老人福利機構



托嬰中心



身障福利機構



兒少福利機構

社福服務對象

也是



災害特殊需求者

社福服務

就是

災害防救



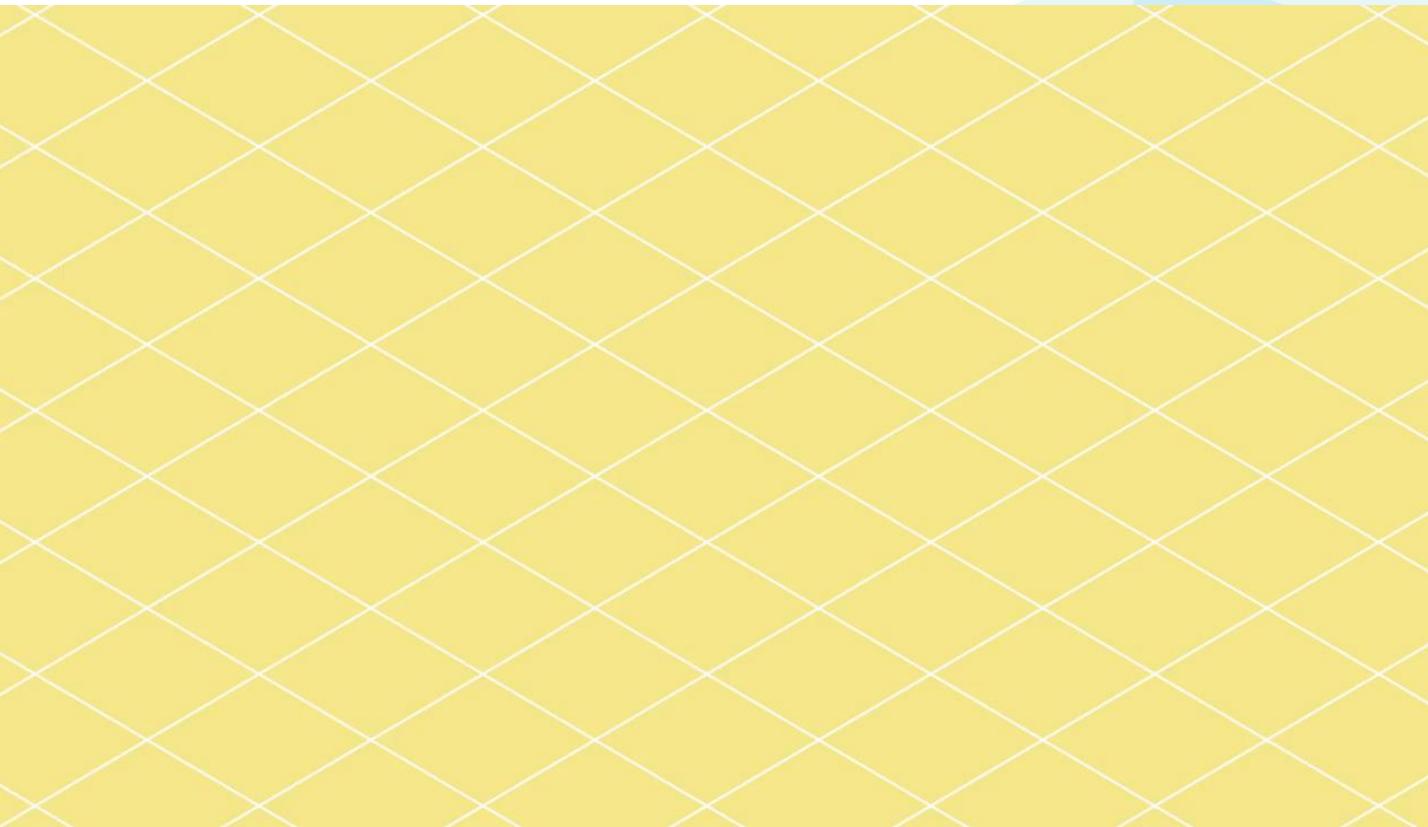
大綱

- 常見災害
- 災害實例
- 如何防範未然？
- 如何緊急應變？
- 防災工具

你覺得臺灣發生災害的
機率是高的還是低的呢？



天然災害





臺灣因地理位置獨特，
常需面對**天然災害**風險，
又因都市發展人口稠密，
亦需面對**人為災害**風險。



颱風



火災



淹水



地震

與我們共存的**天然**與**人為**災害有哪些呢？
我們大致上可以歸納出**風**、**火**、**水**、**土**
四大類別。

災害實例

社福機構的災害案例

2012台南市新營醫院北門分院護理之家大火



的重症傷患，
疏散困難

ETV
東森新聞

7332.63
40.41

台股漲到15年前 生醫股四小時之冠 2.224

社福機構的災害案例

2017桃園龍潭安養院大火



CTV 中視

北台防大雨

中南部及金門地區

空氣品質為不良橘



東京
1-13

中視新聞

聯合報

打南韓拚戰到底 中華延長賽飲恨

社福機構的災害案例

2010年**凡那比颱風**，造成高雄大淹水，當時位於高雄縣岡山鎮**普德老人養護中心**，有**17名老人**受困

根據國家災害防救科技中心調查，全台位於水災及土石流災害潛勢區內的老人福利機構有**80家**，身心障礙福利機構有**28家**，總計高達**108家**



社福機構災害案例

日期	地點	事故類別	死亡人數	受傷人數
2018/08/13	衛福部台北醫院 護理之家	火災	9	30
2017/05/19	屏東縣恆春鎮南門 護理之家	火災	4	55
2017/03/10	桃園市龍潭區愛心 老人長照中心	火災	4	13
2016/07/06	新北市新店區樂活 老人長照中心	火災	6	28
2014/05/27	臺南市安和老人長 期照顧中心	火災	0	12
2012/10/23	臺南市新營醫院 北門分院護理之家	火災	13	59
2010/09/29	高雄縣岡山鎮 普德老人養護中心	水災	0	17 (泡水)

災害好可怕，真的遇上該怎麼辦啊！？





透過**學習**增進了解
透過**了解**克服恐懼



防災沒有奇蹟
只有不斷累積



減少災害的發生
避免災情的擴大
降低災害的衝擊



面對災害，平時該如何
防範未然？

1

平時作為

- 了解災害風險
- 應變作業編組
- 聯絡網
- 其他整備工作
- 災害管理計畫
- 演練



了解災害風險

透過查詢**災害潛勢**，
調查**受災經驗**及機構**環境健檢**，
多方了解自身面臨哪些**災害風險**！

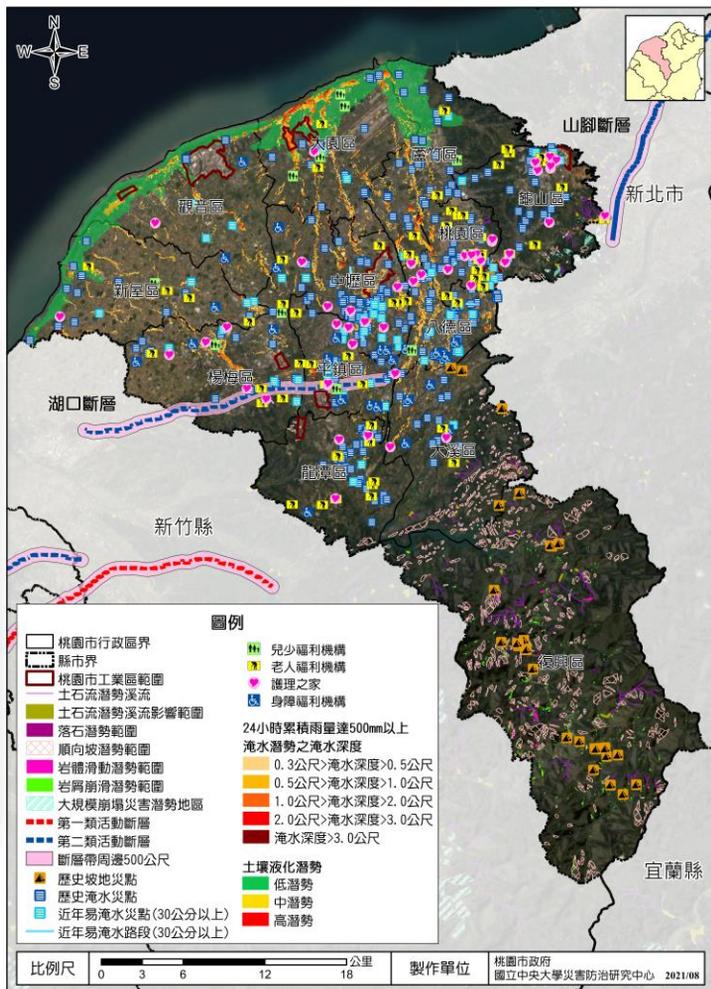
桃園市各類社福機構各類災害全覽圖

桃園市災害潛勢 地震、淹水、坡地、土壤液化

- 圖例**
- ▭ 桃園市行政區界
 - ▭ 縣市界
 - ▭ 桃園市工業區範圍
 - ▭ 土石流潛勢溪流
 - ▭ 土石流潛勢溪流影響範圍
 - ▭ 落石潛勢範圍
 - ▭ 順向坡潛勢範圍
 - ▭ 岩體滑動潛勢範圍
 - ▭ 岩屑崩滑潛勢範圍
 - ▭ 大規模崩塌災害潛勢地區
 - ▭ 第一類活動斷層
 - ▭ 第二類活動斷層
 - ▭ 斷層帶周邊500公尺
 - ▲ 歷史坡地災點
 - ▲ 歷史淹水災點
 - ▲ 近年易淹水災點(30公分以上)
 - ▲ 近年易淹水路段(30公分以上)

- ☺ 兒少福利機構
 - ☺ 老人福利機構
 - ☺ 護理之家
 - ♿ 身障福利機構
- 24小時累積雨量達500mm以上
淹水潛勢之淹水深度
- 0.3公尺>淹水深度>0.5公尺
 - 0.5公尺>淹水深度>1.0公尺
 - 1.0公尺>淹水深度>2.0公尺
 - 2.0公尺>淹水深度>3.0公尺
 - 淹水深度>3.0公尺

- 土壤液化潛勢**
- 低潛勢
 - 中潛勢
 - 高潛勢





桃園市社福機構水災潛勢

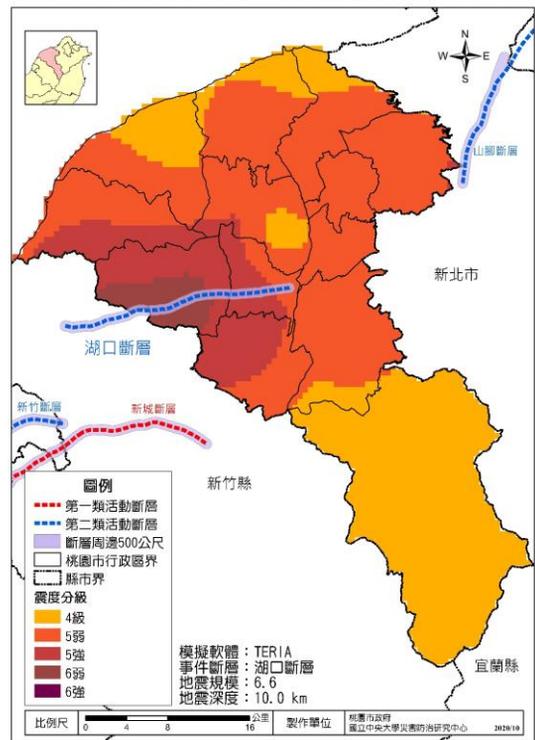
淹水潛勢	行政區	機構名稱	機構類別
500mm/24h	桃園區	寬福護理之家	一般護理之家
	桃園區	坤宏老人長期照顧中心	老人福利機構
	楊梅區	安家護理之家	一般護理之家
	楊梅區	育德兒童之家	兒少福利機構
	觀音區	心燈啟智教養院	身障福利機構
650mm/24h	桃園區	寬福護理之家	一般護理之家
	桃園區	坤宏老人長期照顧中心	老人福利機構
	楊梅區	安家護理之家	一般護理之家
	楊梅區	育德兒童之家	兒少福利機構
	觀音區	心燈啟智教養院	身障福利機構
	龜山區	大慶護理之家	一般護理之家
	大園區	睦祥育幼院	兒少福利機構



地震模擬情境

- 芮氏規模：湖口斷層6.6
- 震源深度：10公里

桃園市湖口斷層錯動震度分布圖



地震震度分級表

震度分級	人的感受	屋內情形	屋外情形
0級 無感	人無感覺。		
1級 微震	人靜止或位於高樓層時可感覺微小搖晃。		
2級 輕震	大多數的人可感到搖晃，入睡者有部分會醒來。	電燈等懸掛物有小搖晃。	靜止的汽車輕輕搖晃，類似卡車經過，但歷時很短。
3級 弱震	幾乎所有的人都感覺搖晃有的人會有恐懼感。	房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖擺。	靜止的汽車明顯搖動，電線略有搖晃。
4級 中震	有相當程度的恐懼感，部分的人會尋求躲避的地方睡眠中的人幾乎都會驚醒	房屋搖動甚烈，少數未固定物品可能傾倒掉落，少數傢俱移動，可能有輕微災害。	電線明顯搖晃，少數建築物牆磚可能剝落，小範圍山區可能發生落石，極少數地區電力或自來水可能中斷。
5弱 強震	大多數人會感到驚嚇恐慌難以走動。	部分未固定物品傾倒掉落，少數傢俱可能移動或翻倒，少數門窗可能變形，部分牆壁產生裂痕。	部分建築物牆磚剝落，部分山區可能發生落石，少數地區電力、自來水、瓦斯或通訊可能中斷。
5強 強震	幾乎所有的人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	大量未固定物品傾倒掉落，傢俱移動或翻倒，部分門窗變形，部分牆壁產生裂痕，極少數耐震較差房屋可能損壞或崩塌。	部分建築物牆磚剝落，部分山區發生落石，鬆軟土層可能出現噴沙噴泥現象，部分地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷，少數耐震較差磚牆可能損壞或崩塌
6弱 烈震	搖晃劇烈以致站立困難。	大量傢俱大幅移動或翻倒，門窗扭曲變形，部分耐震能力較差房屋可能損壞或倒塌。	部分地面出現裂痕，部分山區可能發生山崩，鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，部分地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷
6強 烈震	搖晃劇烈以致無法站穩。	大量傢俱大幅移動或翻倒，門窗扭曲變形，部分耐震能力較差房屋可能損壞或倒塌，耐震能力較強房屋亦可能受損。	部分地面出現裂痕，山區可能發生山崩鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，可能大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷
7級 劇震	搖晃劇烈以致無法依意志行動。	幾乎所有傢俱都大幅移動或翻倒，部分耐震較強建築物可能損壞或倒塌。	山崩地裂，地形地貌亦可能改變，多處鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷，鐵軌彎曲。

桃園市老人福利機構地震潛勢 湖口斷層6.6

震度	行政區	名稱
5弱	八德區	桃園市私立八德老人長期照顧中心(養護型)
5弱	大園區	桃園市私立大園老人長期照顧中心(養護型)
5弱	大園區	桃園市私立長青老人長期照顧中心(養護型)
5弱	大溪區	桃園市私立眾生老人長期照顧中心(養護型)
5弱	大溪區	桃園市私立大溪老人長期照顧中心(養護型)
5弱	中壢區	桃園市私立少同老人長期照顧中心(養護型)
5弱	中壢區	桃園市私立安生老人長期照顧中心(長期照護型)
5弱	平鎮區	財團法人桃園市私立國宏長期照顧中心(養護型)
5強	平鎮區	財團法人桃園市私立牲光社會福利基金會附設桃園市私立牲光老人長期照顧中心(養護型)
5強	平鎮區	桃園市私立瑞生老人長期照顧中心(養護型)
5強	平鎮區	桃園市私立平鎮老人長期照顧中心(養護型)
5弱	新屋區	桃園市私立龍德老人長期照顧中心(養護型)
5弱	新屋區	桃園市私立博愛老人長期照顧中心(養護型)
5強	新屋區	桃園市私立欣園老人長期照顧中心(養護型)
5強	楊梅區	財團法人臺灣省私立桃園仁愛之家
5強	楊梅區	桃園市私立富佑老人長期照顧中心(養護型)
6弱	楊梅區	桃園市私立明新老人長期照顧中心(養護型)
6弱	楊梅區	桃園市私立雲鵬老人長期照顧中心(養護型)

桃園市老人福利機構地震潛勢 湖口斷層6.6

震度	行政區	名稱
5弱	桃園區	財團法人臺灣省私立桃園仁愛之家附設成功養護中心
5弱	桃園區	桃園市私立長安老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立建元老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立逸園老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立慈家老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立慈庭老人長期照顧中心(長期照護型)
5弱	桃園區	桃園市私立逸慈老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立台大老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立康全老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立家悅老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立康益老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立陽光老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立同安老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立宜家老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立康健老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立吉安老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立恩澤老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立陽光空氣水老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立民享老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立禾安老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立莊敬園老人長期照顧中心(養護型)
5弱	桃園區	桃園市私立坤宏老人長期照顧中心(養護型)

桃園市老人福利機構地震潛勢 湖口斷層6.6

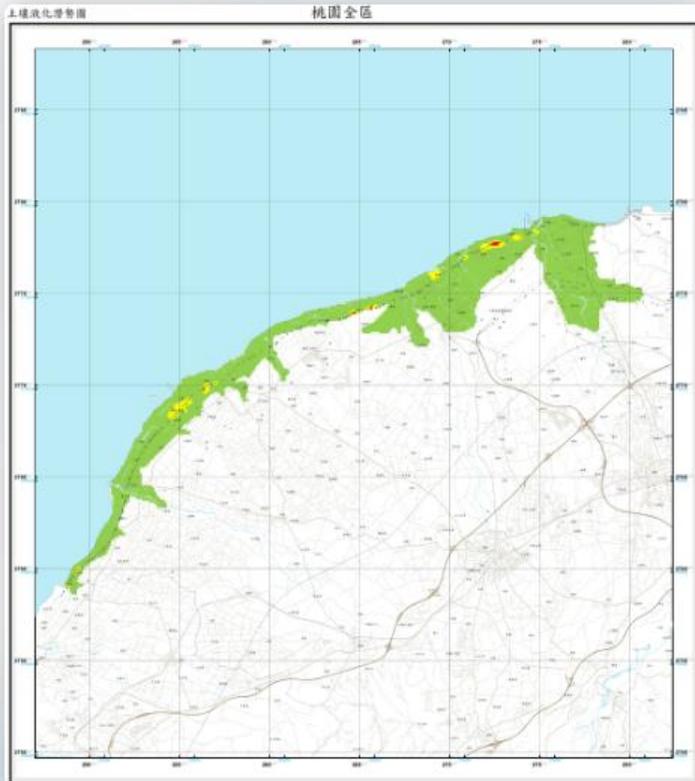
震度	行政區	名稱
5弱	龍潭區	財團法人桃園市私立怡德老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龍潭區	桃園市私立厚德老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龍潭區	桃園市私立龍祥老人長期照顧中心(長期照護型)
5弱	龍潭區	桃園市私立慈航老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龍潭區	財團法人桃園市私立佳安老人長期照顧中心(養護型)
5強	龍潭區	桃園市私立佳心老人長期照顧中心(養護型)
5強	龍潭區	桃園市私立庭園老人長期照顧中心(養護型)
5強	龍潭區	桃園市私立愛心老人長期照顧中心(養護型)
5強	龍潭區	桃園市私立慈園老人長期照顧中心(養護型)
5強	龍潭區	財團法人天下為公社會福利基金會附設桃園市私立龍潭老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龜山區	桃園市私立祥安老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龜山區	桃園市私立慈慧老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龜山區	桃園市私立愈健老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龜山區	桃園市私立吳木同老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龜山區	桃園市私立松林老人長期照顧中心(長期照護型)
5弱	龜山區	桃園市私立友緣老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龜山區	桃園市私立宥恩老人長期照顧中心(養護型)
5弱	龜山區	桃園市私立恩典老人長期照顧中心(養護型)
5弱	蘆竹區	桃園市私立臺北老人長期照顧中心(養護型)
5弱	蘆竹區	桃園市私立友愛老人長期照顧中心(養護型)
5弱	蘆竹區	桃園市私立馨禾老人長期照顧中心(養護型)
5弱	蘆竹區	桃園市私立友德老人長期照顧中心(養護型)
5弱	蘆竹區	桃園市私立海森老人長期照顧中心(養護型)

桃園市老人福利機構土壤液化潛勢

行政區	名稱	機構類別
大園區	桃園市私立大園老人長期照顧中心(養護型)	老人福利機構
大園區	財團法人私立弘化同心共濟會附設桃園市私立弘化懷幼院	兒少福利機構
大園區	財團法人桃園市私立懷德風箏緣地育幼院	兒少福利機構
大園區	公設民營大園托嬰中心	托嬰中心
觀音區	公設民營觀音托嬰中心	托嬰中心

桃園市土壤液化災害潛勢

2019.11.28公布



災害潛勢網站查詢

← → ↻ 安全 | https://dmap.ncdr.nat.gov.tw/?section=m_2#
ASUSTeK COMPUT 建議的網站 從IE匯入 獨立特派員 第530集 新增分頁



國家災害防救科技中心
National Science and Technology Center
for Disaster Reduction

災害潛勢地圖網站

[首頁](#) [熱門災害主題](#) [地圖查詢](#) [資料分析與下載](#) [相關連結](#)



災害潛勢在哪裡？



災害潛勢網站查詢

← → ↻ 不安全 | dmap.ncdr.nat.gov.tw/主選單/地圖查詢/gis查詢/



長照機構防災 防災易起來

 防災易起來

縣市政府防災 長照機構防災

登入

提升長照機構防災力 為院民生活安全提供保障

我們提供了平時與災時的防災作為介紹，也收集了許多與防災相關的案例與資源，協助您提升機構防災力！

馬上了解



<https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/ssa>



“

其他資源

綜合潛勢

國家災害防救科技中心
災害潛勢地圖網站

活動斷層

中央地質調查所
臺灣活動斷層網站

土石流潛勢

行政院農委會水土保持局
土石流防災資訊網

淹水潛勢

經濟部水利署
防災資訊服務網



機構過去是否曾經受災？

若有，**致災因素**解決了嗎？

尚未解決怎麼辦？

1. 紀錄**災害經驗**
2. **環境健檢**
3. 了解**致災原因**並思考**應變**方法
4. 擬定**應變計畫**與**規劃演練**



環境健檢—火災



防火設備
裝設

偵煙式探測器
自動灑水



區域防火
劃設

2個逃生方向
天花板



電器

管理維護機制

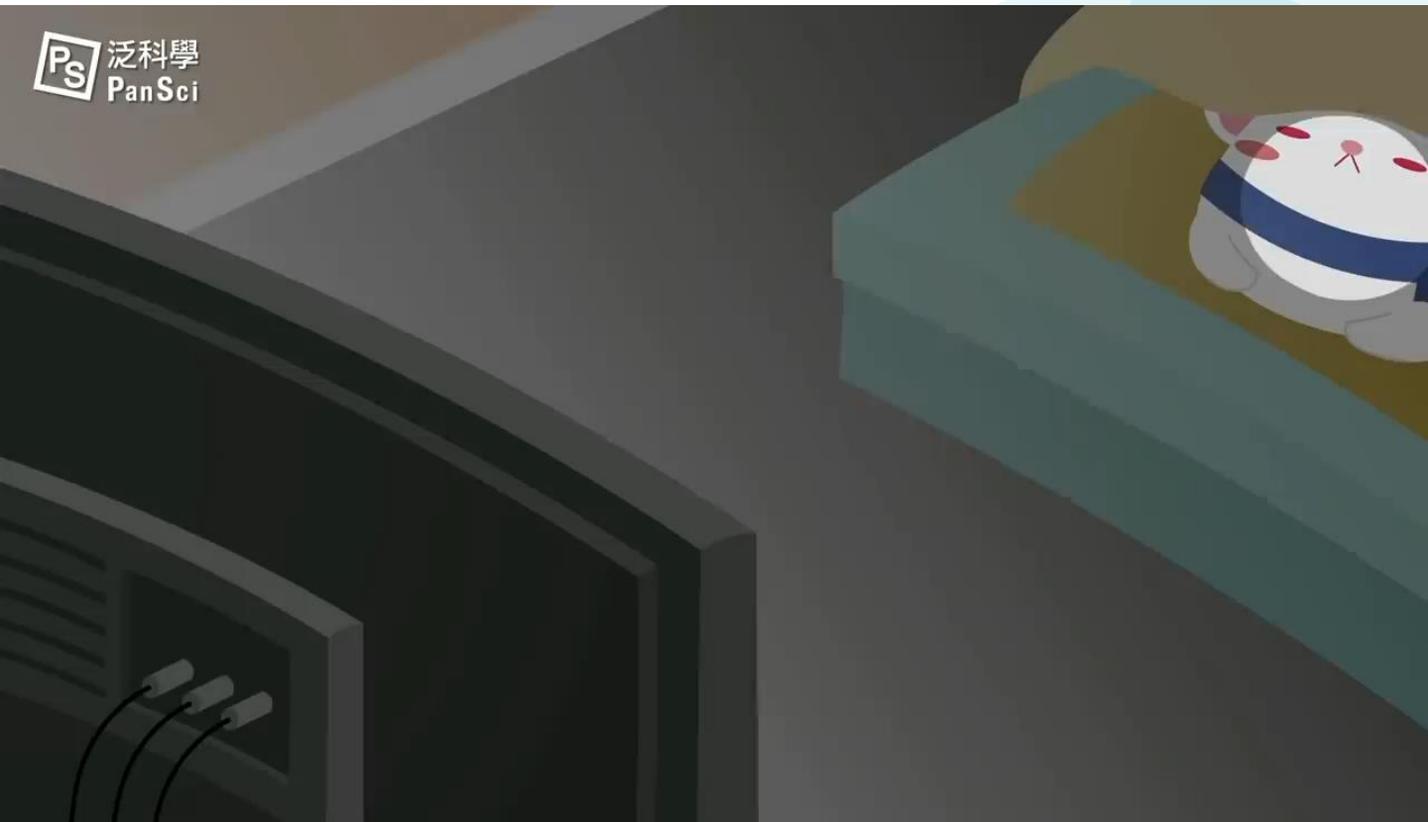


延長線

管理機制

火場逃生大挑戰

你的火場迷思有多少？



“

環境健檢—水災(淹水)



50M ↓
大水溝
渠道



200M ↓
河川
河堤
海堤



地窪
地區



魚塢
水田

“

環境健檢—水災(坡地)



擋土牆
無排水



擋土牆
龜裂
變形



路面
崩塌

“

環境健檢—土災(地震)



石造
房子



木造
房子



磚頭
房子



1989
年前



應變作業編組

應變統籌
人員調度



指揮官

應變作業編組



通報班



搶救班



避難引導班



安全防護班



救護班

任務職責

彙整災害資訊

聯繫相關單位

確保物資、文件安全

操作發電機、抽水機

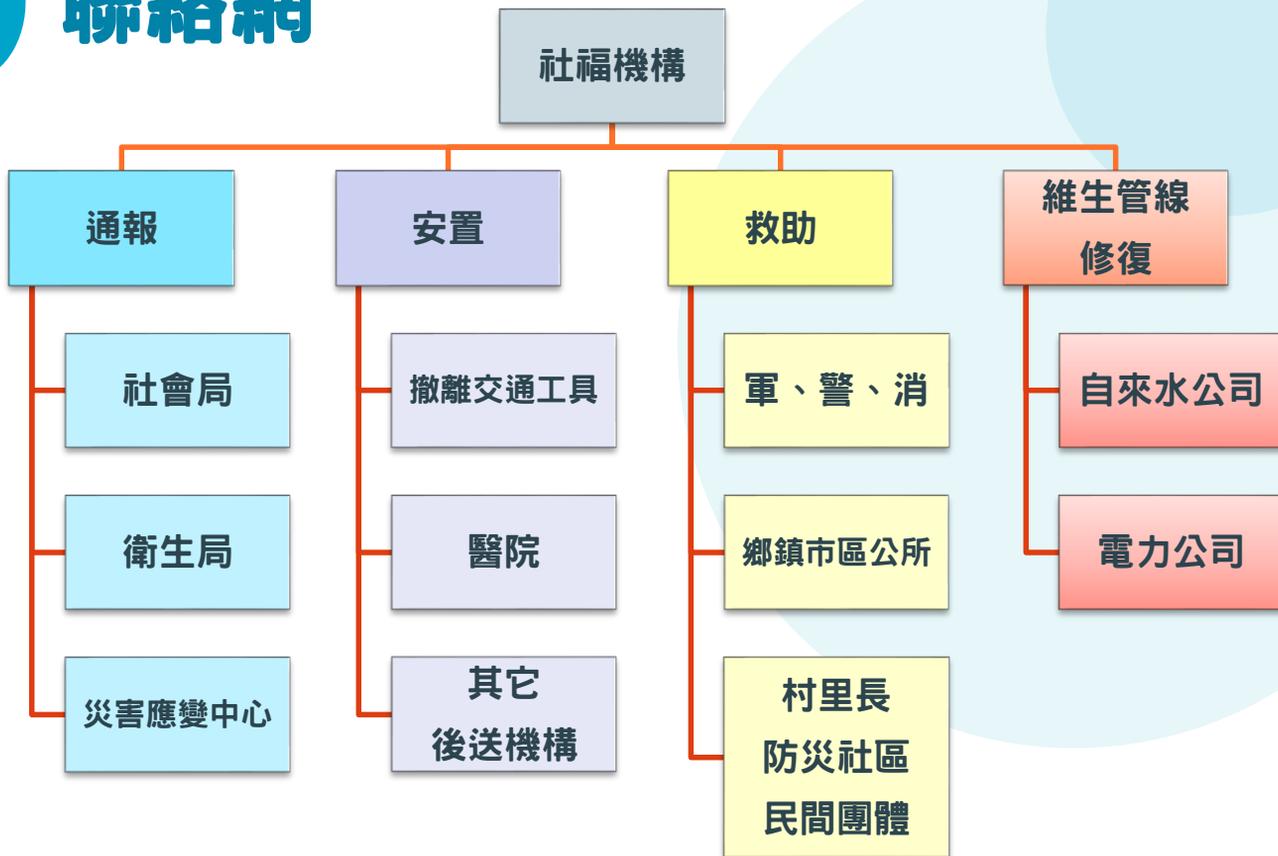
住民疏散與避難

維護機構周邊環境安全

提供醫療照護



聯絡網





其他整備工作

物資設備整備

備援電力&堆沙包注意事項

疏散避難規劃

“ 物資設備整備



醫療用品&
文件



燈光照明



水



食物



衛器材



保暖衣物



防颱風窗



備援電力

“

備援電力&堆沙包注意事項

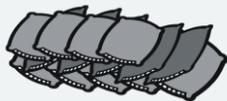
備援電力

醫療設備：抽痰機

發電機：沙包、防水閘門

堆沙包

人字形



磚牆形



堆沙包

1. 袋口朝內、向中間
2. 地點：建築物通道口、地下室氣窗外
3. 注意大門開向
4. 預先鋪防水布
5. 堆疊高度：曾淹水高度
1.5至2倍

“

疏散避難規劃—規劃內容

1. 人員移動路線與方式

- 單人搬運
- 雙人搬運

2. 物資、器材運送路線

3. 避難空間與安置地點

4. 撤離輔具設備與交通工具

“

疏散避難規劃—規劃原則及注意事項

移動路線

1. 逃生門、通道暢通
2. 空間設施不影響動線
3. 樓梯寬度：1.4公尺↑
4. 大門道路寬度：4公尺

避難空間與安置地點

1. 有無2樓以上避難空間
2. 機構外安置地點收容條件：
醫療設備、安置能量
3. 確認安置地點與聯繫窗口
4. 建立家屬聯絡名冊
5. 安置費用

輔具設備與交通工具

1. 撤離輔具與設備：避難滑梯、避難坡道、其他移動輔具
2. 撤離交通工具：與交通工具業者簽訂開口契約



災害管理計畫

制定災害管理計畫，規劃**災害整備與應變工作**，藉此降低災害衝擊

撰寫原則

- 可以被執行
- 實用
- 特殊需求
- 每年更新1次

計畫內容

- 計畫說明
- 機構基本資料
- 災害風險評估
- 應變小組
- 天然災害應變流程
- 避難收容場所
- 物資設備儲備清單
- 緊急聯絡網



演練

定期進行**兵棋推演**或**實兵演練**，以確保災害應變計畫可行性，並熟悉災時應變工作

兵棋(桌上)演練

利用**地圖**或**腳本**，設定災害情境，討論對策



實兵演練

實際操演，了解**人力**、**時間**、**物資**使用分配，並掌握應變過程與環境狀況

- 確保**分工明確**、**可行**
- 考慮**實際花費時間**
- **日、夜間**演練

演練

- 臺南市私立鴻佳啟能庇護中心
- 情境：地震、火災
- 演練項目：應變啟動、疏散、災情查報、災後復原



演練

- 臺中市南區長瑞護理之家
- 情境：凌晨三時發生地震，引發電線走火
- 演練項目：災情通報、人員疏散



當災害發生時，該如何
緊急應變呢？



2

災時作為

- 掌握災害即時資訊
- 物資與交通工具確認
- 通報作業
- 避難收容
- 復原工作與檢討紀錄



掌握災害即時資訊

災害發生時，除**巡視機構周邊環境**、蒐集機構**內部災情**外，還需透過各種管道掌握災害即時資訊，執行因應作為





掌握災害即時資訊

綜合資訊

1. 國家災害防救科技中心
 - LINE官方帳號
 - 災害情資網
2. 內政部消防署
 - 中央災害應變中心災害情報站

水災資訊

1. 國家災害防救科技中心
WATCH天氣與氣候監測網
2. 中央氣象局網站
3. 經濟部水利署
 - 淹水預警簡訊通報系統
 - 防災資訊服務網
 - 行動水情APP
 - 行動水情Lite





掌握災害即時資訊



坡地災害資訊

1. 行政院農業委員會水土保持局
 - 土石流防災資訊網
2. 行政院農業委員會水土保持局
 - 土石流防災資訊整合APP

地震資訊

1. 中央氣象局網站
2. 收音機、電視或其他媒體





物資與交通工具確認

物資

重新清點物資，確認數量與分配情形

交通工具

1. 危急時向政府、軍隊、其他機構、鄰里等尋求外援
2. 確認數量、分配、特殊需求（包含住民與設備運送）
3. 確認外援單位提供的交通工具是否適合
4. 橡皮艇撤離注意：容量小、易翻覆，淹水面可能暗藏玄機，尤其是施工路段



通報作業

正確傳達機構災害應變資訊，包含向外尋求救援、通知機構住民家屬以降低人員不安、向機構內的人員公布機構的災害應變資訊

119 通報優先處理原則

1. 重病
2. 生命危險
3. 人數多寡

119 打不通怎麼辦？

1. 地方應變中心
2. 當地消防分隊
3. 社政窗口
4. 村里長

啟動聯絡網！



避難收容

依據院民所需避難時間、機構人力、機構設備、災害情況、外援人力抵達時間等因素，判斷避難模式與時間，避難收容可分為**就地避難**、**機構內垂直避難**，及**異地撤離**

火災—就地避難>水平避難>垂直避難

避難速度

- 避難弱勢
- 水平14.4，垂直24公尺/分
- 一般民眾
- 水平51.6，垂直33公尺/分

避難準備時間(重症)

- 約3至15分

特殊考量

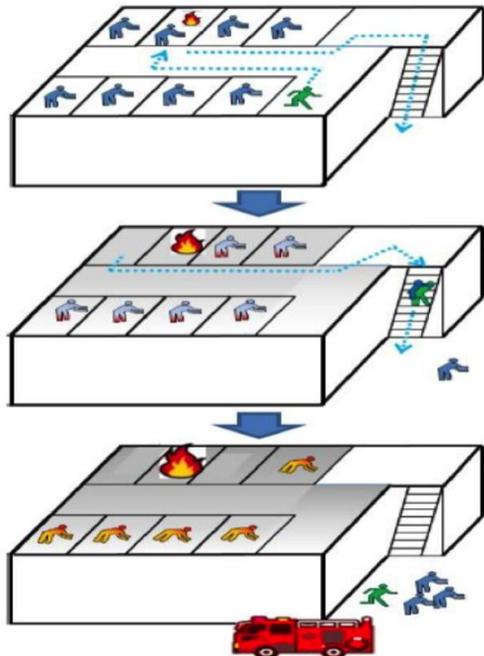
- 病人感染控制
- 移動過成的生命徵象監測
- 避難聚點的醫療功能

避難
構想

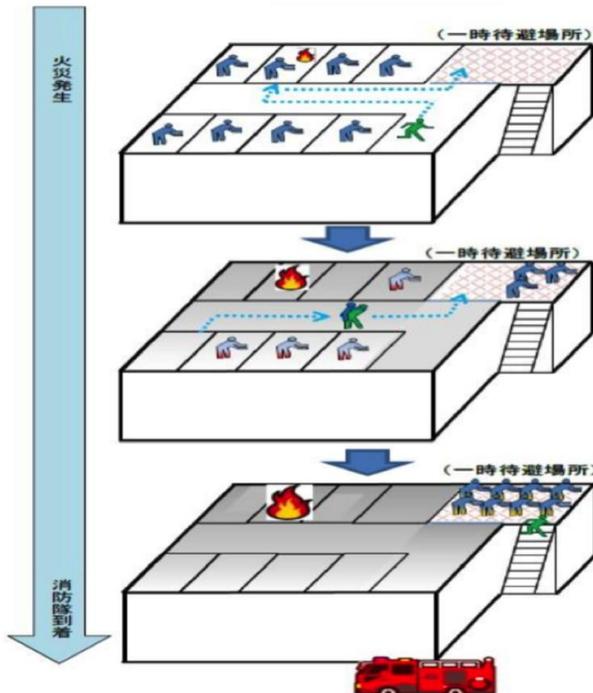


火災—垂直避難 Vs. 水平避難

以往避難方式



水平避難方式



資料來源：関澤愛、阿部伸之、神田美紀、水野雅之、森山修治・（2016）。水平避難有効性検証タスクフォース報告書。水平避難有効性検証タスクフォース。東京都，日本：総務省消防庁。



淹水—垂直避難

1. 可能淹水時，優先往**二樓以上或高處**避難
2. 檢查**維生管線供給情況與物資存量**
3. 留意應移往高處之**物品、病歷、醫療設備、移動式發電機**等
4. 避難的空間要**避免鐵皮屋頂**，否則颱風屋頂可能會有受損風險





地震—就地避難

趴下 掩護 穩住！

行動自如者



使用助行器



使用拐杖者



使用輪椅者



不便趴下者



“

異地避難

建物不安全或長久停電、缺乏物資

1. 以相似機構或醫院為主，強化機構互助小組
2. 確認交通與安置場所準備狀況
3. 依人員分區負責機制進行撤離，若院民撤離到多處需注意人力配置
4. 攜帶個人物品、病例、醫療用品等
5. 留意及照護住民身心健康





復原工作與檢討紀錄

1. 災後確定機構與設施設備**安全無虞**方能送回院民
2. 注意院民情緒狀況，提供**心理輔導**
3. 針對**減災**、**整備**、**應變**、**復原**作為與**問題**進行檢討與紀錄，並視情況修正**災害應變計畫**





其他**防災工具**報你知！



國家災害防救科技中心

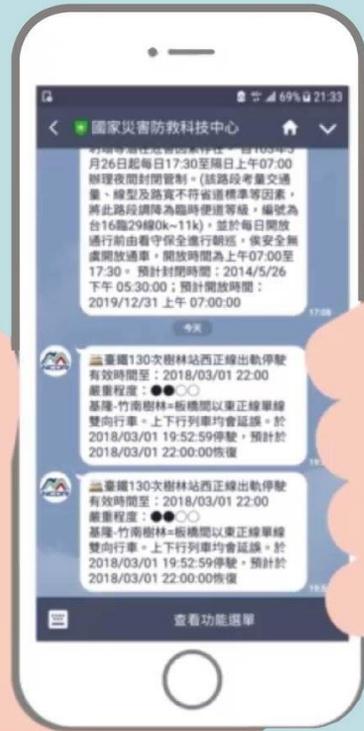
示警LINE已啟用

最正確的即時災害示警資訊

可訂閱氣象、水文、交通、民生的示警類型

大家可以去手機LINE「官方帳號」加入

由LINE官方帳號搜尋: @NCDR



簡報結束

歡迎提問

