

CHIA-YI

嘉義市災害防救深耕第2期計畫委託專業服務案
105年後續擴充

里長、里幹事或其他災害防救相關人員之災
害防救基礎教育訓練
疏散撤離與避難收容

國立雲林科技大學 研究助理 洪瑞鴻

國立雲林科技大學
水土資源及防災科技研究中心

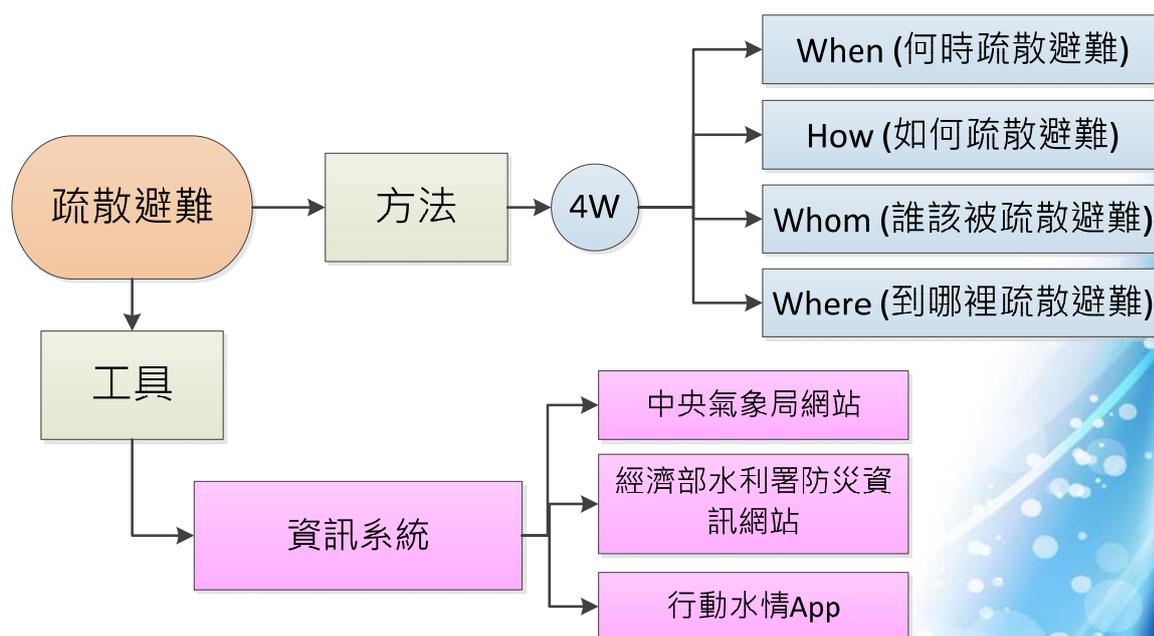
1

簡報大綱
簡報大綱



一、疏散撤離

疏散撤離相關要點

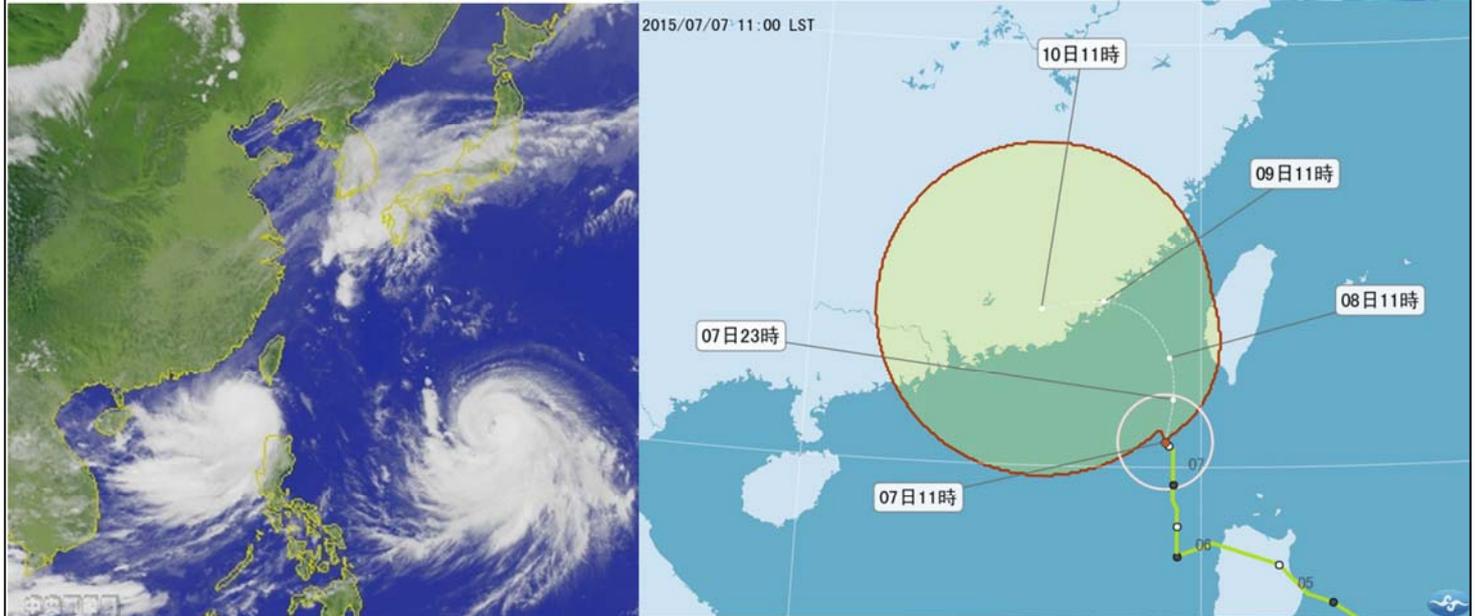


資訊系統

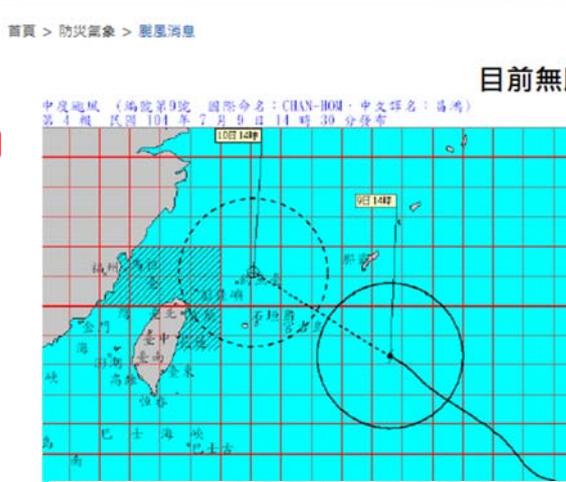
Q:我們可以到哪裡查詢颱風消息?



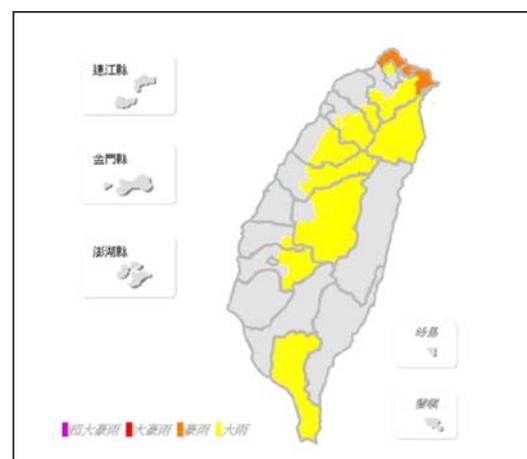
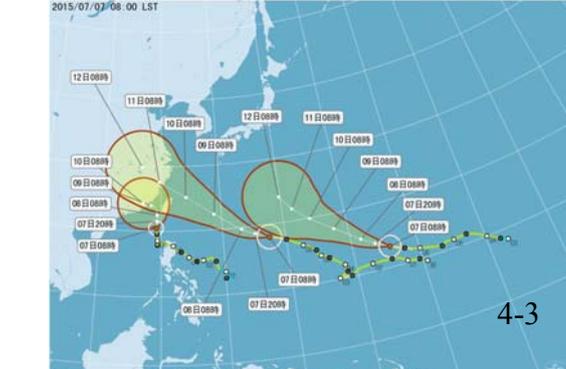
1. 中央氣象局
<http://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>



- 防災氣象
 - 天氣警特報
 - 地震報告
 - 降雨監測系統
 - 颱風消息**
 - 歷史颱風
 - 颱風資料庫
 - 颱風暴潮預報
 - 海象暴潮監測
 - 海嘯資訊
 - 防災專區
 - 警特報顏色燈號
 - 災害性天氣定義與標準



以往常發生過的颱風為例，此網頁可查詢颱風路徑、天氣警特報等。





- 觀測
 - ▶ 目前天氣
 - ▶ 北部
 - ▶ 中部
 - ▶ 南部
 - ▶ 東部
 - ▶ 外島
 - ▶ 全區
 - ▶ 雨量觀測
 - ▶ 日累積圖
 - ▶ 小時累積圖
 - ▶ 前100名資料
 - ▶ 十分鐘資料
 - ▶ 整點小時資料
 - ▶ 各縣市最大值
 - ▶ 區域圖
 - ▶ 雨量與水庫情形
 - ▶ 風速觀測
 - ▶ 衛星雲圖
 - ▶ 全球
 - ▶ 東亞
 - ▶ 臺灣
 - ▶ 高解析
 - ▶ 雷達回波
 - ▶ 臺灣
 - ▶ 北臺灣
 - ▶ 南臺灣
 - ▶ 即時海況
 - ▶ 溫度分布
 - ▶ 紫外線



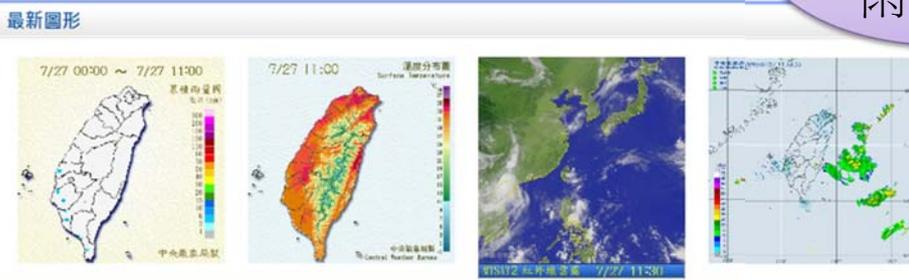
今日排行 | 氣象要素排序集

溫度 | 雨量 | 風力 | 紫外線

現在高溫 | 現在低溫 | 日最高溫 | 日最低溫

排行	測站	氣溫(°C>>°F)	時間
1	臺北	34.1	07/27 11:15
2	基隆	33.8	07/27 11:15
3	板橋	33.4	07/27 11:15
4	臺中	33.1	07/27 11:15
5	彰化	33.1	07/27 11:15
6	淡水	32.9	07/27 11:15
7	宜蘭	32.8	07/27 11:15
8	新竹	32.8	07/27 11:15
9	嘉義	31.7	07/27 11:15
10	花蓮	31.5	07/27 11:15

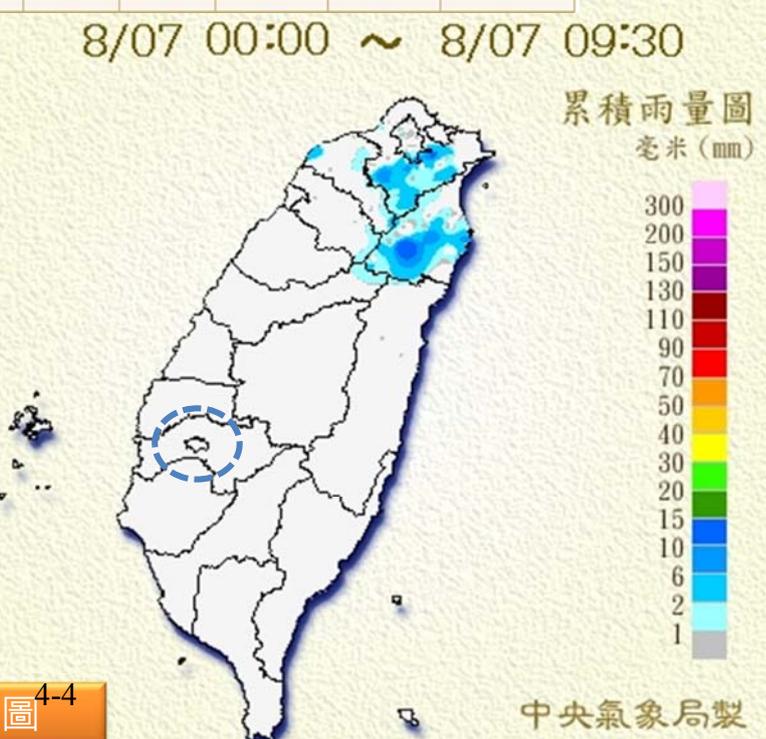
我想知道目前的降雨狀況!



雨量觀測-十分鐘資料

即時雨量資料 (資料更新時間：2015年08月07日 07:00)

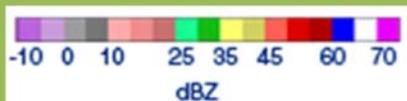
排名	縣市	鄉鎮	站名	10分鐘	1小時	3小時	6小時	12小時	24小時	本日累積
1	嘉義市	東區	嘉義市東	-	-	-	-	-	-	-
2	嘉義市	西區	嘉義	-	-	-	-	-	-	-



雨量觀測-日累積圖⁴⁻⁴

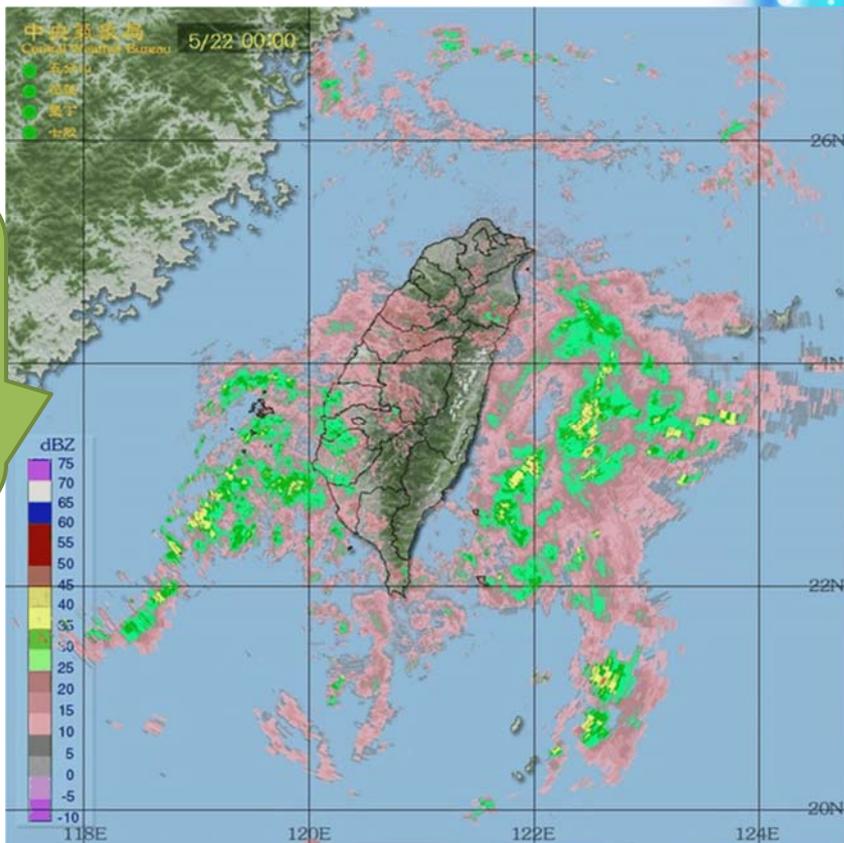
雷達回波-台灣

可從顏色去判斷目前降雨強度：



弱 ← → 強

僅約略呈現空中雲雨系統含水量
(包括三態之水) 的分布情形，
不能直接換算成地面降水量的多寡。

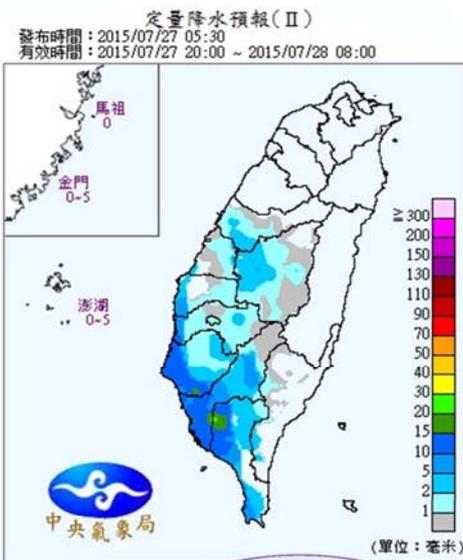
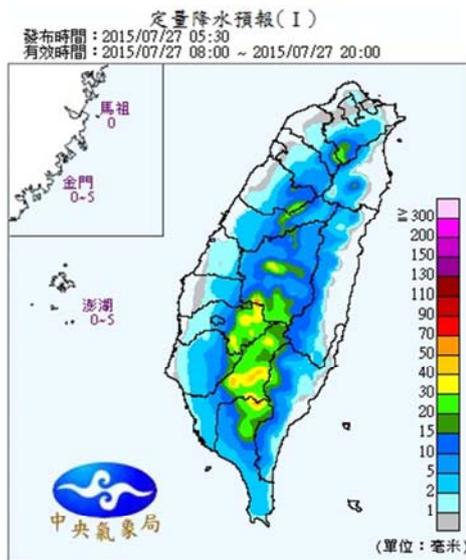


定量降水預報

預報

- ▶ 天氣預報
- ▶ 預約氣象
- ▶ 漁業氣象
- ▶ 藍色公路
- ▶ 國際都市
- ▶ **分析及預測圖**
- ▶ 最新天氣圖
- ▶ 地面天氣圖
- ▶ 1週預測圖
- ▶ **定量降水預報**
- ▶ 波浪分析圖
- ▶ 24小時波浪預報圖
- ▶ 36小時波浪預報圖
- ▶ 48小時波浪預報圖
- ▶ 長期預報
- ▶ 數值預報
- ▶ 預報主任談天氣

首頁 > 預報 > 分析及預測圖 > 定量降水預報



備註：此定量降水預報產品技術仍在發展階段，使用此預報產品時，須瞭解其極限，對的準確度，至於小範圍的對流降雨則準確度較低，請謹慎使用。(圖示說明)

我想知道
未來的降
雨預測!



Q:大概下多少雨時村里會淹水?



1. 水利署防災資訊網

http://fhy.wra.gov.tw/Pub_Web_2011/Page/SurveyStationInfos.aspx

查詢條件: 嘉義市

全部鄉鎮市

你所查詢的所在地: 皆無警戒

- 了解本區淹水潛勢
- 了解本區保全計畫
- 接收本區警戒簡訊

警戒雨量站:

參考雨量站	1小時雨量(mm)			3小時雨量(mm)			6小時雨量(mm)			12小時雨量(mm)			24小時雨量(mm)		
	即時	二級警戒	一級警戒	即時	二級警戒	一級警戒	即時	二級警戒	一級警戒	即時	二級警戒	一級警戒	即時	二級警戒	一級警戒
嘉義	0	50	60	0	100	110	0	130	150	0	190	230	0	250	300
(東區)警戒範圍: 東區-後湖里(後湖工業區), 笨寮里, 興村里, 後庄里, 興仁里															
嘉義	0	50	60	0	100	110	0	130	150	0	190	230	0	250	300
(西區)警戒範圍: 西區-湖內里(湖子內地區), 北湖里, 美源里, 下埤里, 竹村里, 香湖里, 新西里															

二級警戒

- 發布淹水警戒之鄉(鎮、市)如持續降雨, 轄內易淹水村里有70%機率於三小時內開始積淹水。

一級警戒

- 發布淹水警戒之鄉(鎮、市)如持續降雨, 轄內易淹水村里有70%機率已開始積淹水。

從預估雨量做好災害整備!

雨量筒



嘉義市歷史淹水坡地災害24小時累積雨量門檻統計值



- 使用說明及限制
- 圖表上之數值表示為此鄉鎮市區歷史災害之「24小時累積雨量門檻統計平均值」, 當監測24小時累積降雨量超過此降雨門檻值, 表示此鄉鎮市區將有可能會發生災害。
 - 災害雨量門檻值是由「歷史災害調查資料」與「降雨、水情監測資料」結合分析而得之統計值。
 - 圖表中「-」表示為此鄉鎮市區未有該類災害發生之紀錄可供分析使用。
 - 受限於長延時之統計特性, 此圖表僅可供地方縣市政府配合中央氣象局於颱風期間所提供未來24小時風雨預報單之各縣市雨量預估值, 進行災前整備及救災資源預佈工作, 而不適用於災害緊急期間之預警使用。
 - 各鄉鎮市區之24小時累積雨量門檻值將隨著當地防洪設施改善及致災環境變異而定期檢討修訂。

Q:能否從河川或排水水位判斷淹水狀況？

1. 水利署防災資訊網

http://fhy.wra.gov.tw/Pub_Web_2011/Page/SurveyStationInfos.aspx

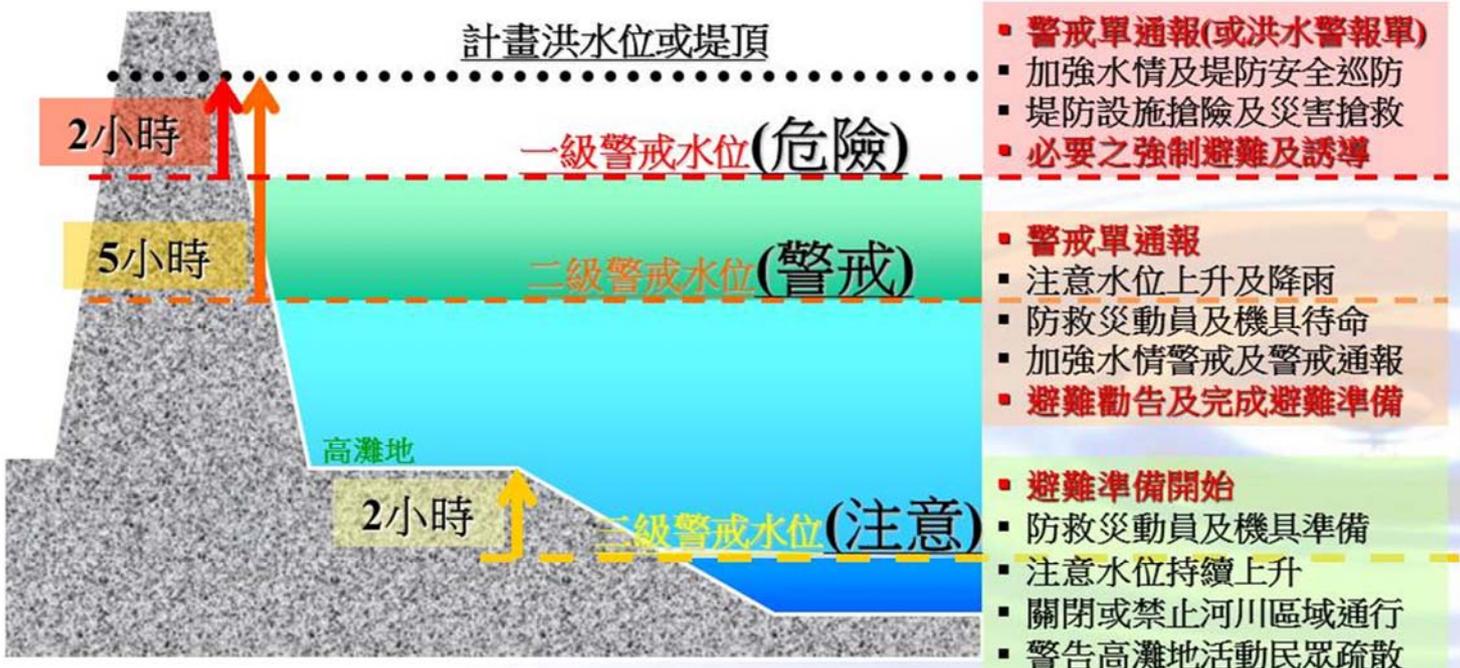
警戒水位站：

鄉鎮市	流域	水位站	一級警戒	二級警戒	三級警戒	即時水位	堤頂高	上升速率	時間
			公尺	公尺	公尺				
東區	八掌溪	軍輝橋	29.5	28.5	28	23.74	36.1	0.00	2016/04/10 15:40
西區	朴子溪	華興橋					--	--	---/--
東區	朴子溪	華興橋					--	--	---/--

水尺(河川水位)



水土保持及防災科技研究中心13



Q:這些資訊在手機上是否可以查詢?

1. 水利署防災資訊網(行動水情APP)

http://fhy.wra.gov.tw/Pub_Web_2011/page_html/appIntroduction.aspx



防災資訊hold的住、居家生活安心住

照過來，照過來——
害怕忽然之間有淹水，淹掉你心愛的車子嗎?每當豪大雨時，擔心忽然間的淹水，會淹到你家附近嗎?
現在可以高枕無憂，安心睡覺。水利署提早告訴你，可能發生的淹水災情，
只要你透過智慧型手機上網，輸入「行動水情」。即可快速下載，水利署所提供的最新手機APP服務。
一個巴掌大的小天地，就能讓您隨時隨地掌握即時防災資訊，
請給自己一個保障，一個擔當
保護您與家人的生命財產安全!

行動水情App下載(Android版) [立即下載] | [安裝步驟] | [操作手冊]



行動水情App下載(iPhone版) [立即下載] | [安裝步驟] | [操作手冊]



行動水情App下載(Windows Phone版) [立即下載]



When (何時疏散避難)

- 村里長現地巡查重點：降雨、排水水位、積淹水狀況

落實水災危險潛勢地區疏散撤離標準作業

(99.5.5經濟部修正函頒)

水災

準備

【準備疏散撤離】啟動時機

發布海上陸上颱風警報之警戒區域

發布豪雨特報大豪雨之警戒區域

勸告

【勸告疏散撤離及完成撤離準備】啟動時機

中央災害應變中心通報勸告建議

中央、縣市管河川達二級警戒水位且持續上升或有危險之虞

淹水警戒發布及現地已有輕微積水跡象

水庫管理單位發布洩(溢)洪通報(依內容或自判)

依鄉鎮市、村里長、幹事或民眾通報，現地輕微積淹水，經地方研判必要時

強制

【強制疏散撤離】啟動時機

中央災害應變中心通報強制建議

中央、縣市管河川達一級警戒水位且持續上升或有溢堤之虞

淹水警戒發布及現地已淹水30cm(或因地制宜50cm)且持續上升

發布洩(溢)洪通報且洩洪量大於下游河川堤防設計標準(依內容或自判)

依鄉鎮市、村里長、幹事或民眾通報，現地已淹水30cm(或因地制宜50cm)且持續上升，河川溢淹之虞，地方研判必要

水利建造物突發重大緊急事故，經管理機關通報

工具

方法

How (如何疏散避難)

▣ 村里長通知民眾進行疏散避難之方法：挨家挨戶
面對面告知、廣播系統、張貼告示單等



▣ 水災

- 就地或鄰近高樓垂直疏散(二樓以上堅固建築)
- 異地避難(依親、避難收容所)

▣ 震災

- 就地或鄰近空地(建物可能倒塌範圍外)
- 異地避難(依親、開放空間之避難收容所)

工具

方法

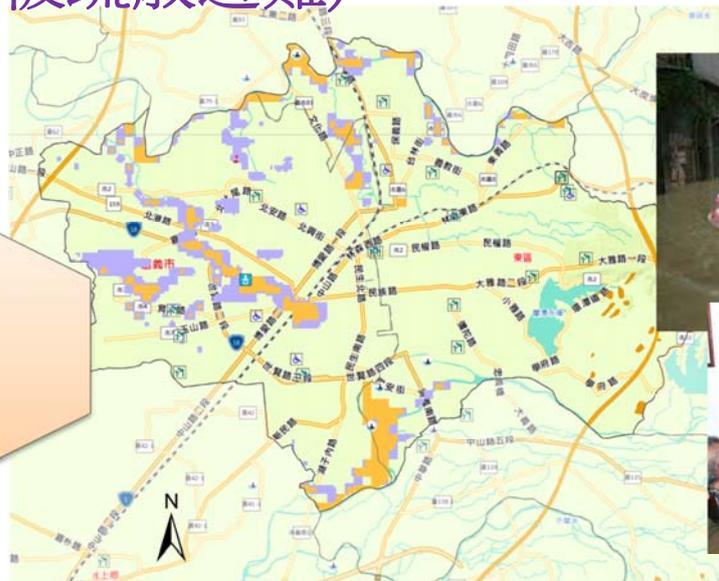
Whom (誰該被疏散避難)

居住於
災害潛
勢區者

居住於
地下室
者

須援護
之弱勢
族群

獨居老
人、慢
性病患
者、孕
婦、小
孩等



水災潛勢溪流影響範圍保全對象清冊

104年4月20日更新

里別	編號	溪流 名稱	姓名	出生年 (民國)	地址	性別	實際居 住於此	是否行 動不便	是否優 先撤離	聯絡電話	避難處所	緊急聯絡 人(電話)	備註
----	----	----------	----	-------------	----	----	------------	------------	------------	------	------	---------------	----

◆ 對於有危險之虞的保全對象應事先造冊
(姓名、地址、電話...)

工具

方法

Where (到哪裡疏散避難)

編號1002001-037 嘉義市東區後庄里簡易疏散避難圖

防災資訊表
公園聯合避難區

災害通報單位

防災資訊

避難收容處所

編號102001-002 嘉義市東區後湖里簡易疏散避難圖

防災資訊表
北門聯合避難區

災害通報單位

防災資訊

避難收容處所

編號102001-001 嘉義市東區荖藤里簡易疏散避難圖

防災資訊表
北門聯合避難區

災害通報單位

防災資訊

避難收容處所

國立雲林科技大學
水土資源及防災科技研究中心19

工具

方法

跟著指標找到避難收容處所!

避難收容處所
Evacuation Shelter

大安森林公園
Da-An Forest Park

空間面積 259.293m²
容納人數 1500人

大安區公所 103年4月製作
(02)2351-1711

避難收容處所
Evacuation Shelter

500m

大安森林公園
Da-An Forest Park

大安區公所 103年4月製作
(02)2351-1711

避難收容處所
Evacuation Shelter

500m

大安森林公園
Da-An Forest Park

大安區公所 103年4月製作 (02)2351-1711

旗桿設計 看板設計 立牌設計

柱狀設計 看板設計 雙柱狀設計

疏散撤離注意事項



- ❑ 在災害尚未發生之前便做好疏散撤離。
- ❑ 強化疏散撤離計畫，加強宣導，時常演練。
- ❑ 若災害已發生，如淹水太深(及腰)或水流太強時，應呼籲民眾找到安全地點等待救援，不可隨意外出。
- ❑ 不要隨意進入積水及腰的空間搶救財物或泡水汽機車，以免造成危險。
- ❑ 淹水後應立即撤離現場，如無法離開時應集體行動，向安全、熟悉、方便可及的高處避難，不可單獨行動，並置身於明顯處等待救援或洪水退去。

二、避難收容

- 避難收容場所之功能在於**災害發生後**提供給附近居民有個**可靠的處所**，也就是災難發生後災民的安全場所，特別在臺灣地區面對發生頻繁的風災、水災及震災等天然災害，更加顯示出避難場所的重要性。

室內避難處所



室外避難處所



避難收容處所劃定原則

- **安全原則**：避難收容處所設備設置地點應**避開災害潛勢區域**，以地勢高、不淹水、建築結構牢固、無坡地災害之地點設置較為適宜，以**避免二次遷移**或**二次災害**發生。
- **就近原則**：以選擇距離**災害發生地較近**之學校、村里活動中心等公共建築物為主，必要時可徵用民間用地。
- **效益原則**：避難收容處所應有完善的生活設備、設施，足夠的活動空間，並位於**水源**易取得之處所，以及備有充足的**避難物資**，滿足災民生活需求，提供良好的**治安環境**。
- **分類原則**：避難收容處所的指定，應先勘察地形，調查環境，並依**災害類型**指定不同性質的避難處所，備妥必要的防救設備及設施。

避難收容處所劃定原則

□ 屬性原則：

- **第一階段/緊急避難場所(災害發生~災後24hr內)**：主要以鄰里平坦安全之設施為緊急避難場所；收容空間以 $1\text{m}^2/\text{人}$ 為原則。
- **第二階段/臨時收容場所(災後一日~三週內)**：為臨時安置階段，將大型避難據點(學校、公園、棒球場及其他平坦安全之公共設施)轉變為臨時收容場所進行收容工作；收容空間以 $2\text{m}^2/\text{人}$ 為原則
- **第三階段/中長期收容場所(災後三週至三月內)**：成立中長期收容所安置災民，並提供災民安置方案；收容空間以 $4\text{m}^2/\text{人}$ 為原則。

- ### □ 整備原則：
- 考量災害特性、人口分布、地形狀況，事先指定適當地點做為災民避難收容處所，宣導民眾週知，並定期動員居民演練，熟悉避難路徑，劃設為避難收容處所之建物應由專人負責平時之定期安全檢查及設施維護，並備妥相當數量的救濟物資，以確保災民生活安全及環境品質。

避難場所開設與管理

○ 避難收容處所之開設：

- 台灣：通常由政府的社會福利單位主導，民間慈善組織支援。
- 美國：統一由紅十字會開設。

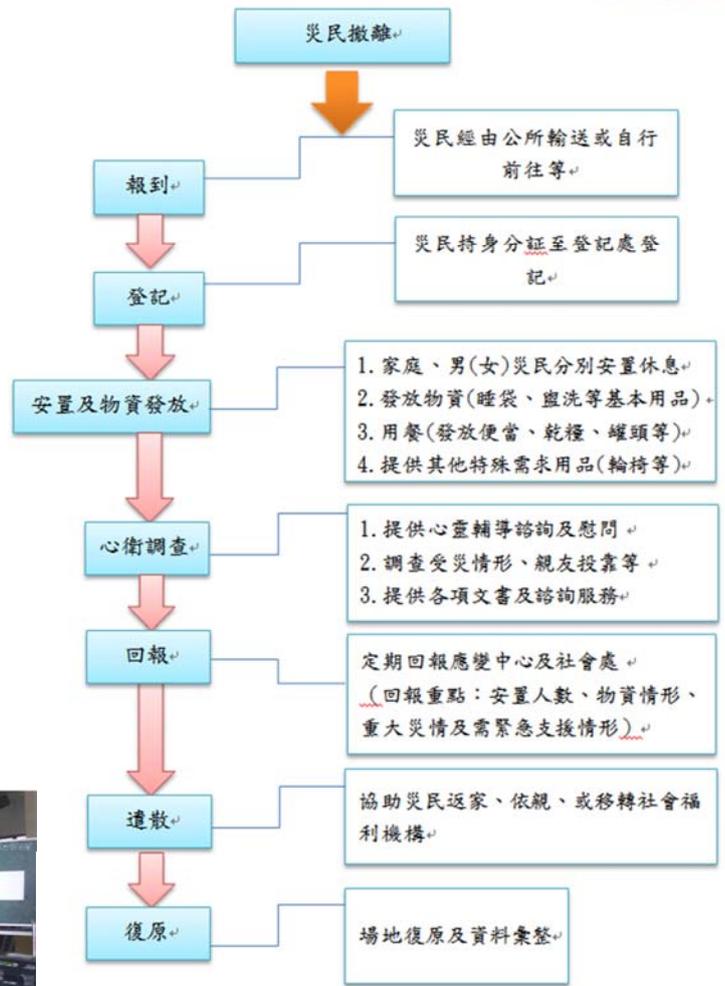
避難收容所開設後的管理，至少要考慮食、衣、住、醫療、通訊等方面的問題：

- 一. **食**：災民的三餐如何準備？外送？或在避難所內開伙？素食？
- 二. **衣**：由誰提供？是否有特殊需求，例如尿片？
- 三. **住**：收容所睡覺空間如何分配？有洗澡設備嗎？寵物可以進駐收容所嗎？找不到父母的孩童由誰看護？
- 四. **醫療**：慢性病患的處理？需有醫療人員進駐嗎？
- 五. **通訊**：災民的親朋好友要如何找尋災民？災民如何對外聯繫？

嘉義市屬都會、半都會地區，因交通便利、物資運補較為迅速，其安全存量應以2日份之非食品類之民生用品為主，而儲備之物資存量至少需包含保全對象之人口數量。

避難收容處所開設與管理

- 災民登記
 - 災民識別證
 - 床位分配
 - 編組管理
- 災民收容
- 災民救濟
 - 食衣住行之物資調度
- 災民調查
- 災民遣散/移轉



避難收容處所開設與管理

□ 消除謠言對策

- (1) 建立對災民發言之唯一管道，統一發布消息。
- (2) 透過各種資訊管道之提供，使災民便於接收外部之正確訊息。

□ 防火對策

- (1) 避難收容處所應有消防安全設備。
- (2) 避難收容處所不得儲放、攜入危險易燃物。
- (3) 舉辦防火宣導。

□ 防止犯罪對策

- (1) 請求警力協助執行避難收容處所維護治安與警戒工作。
- (2) 請求警力協助執行避難收容處所附近交通安全管制。
- (3) 協調民防團體與義警支援避難收容處所治安，防止犯罪發生。

避難收容處所開設與管理

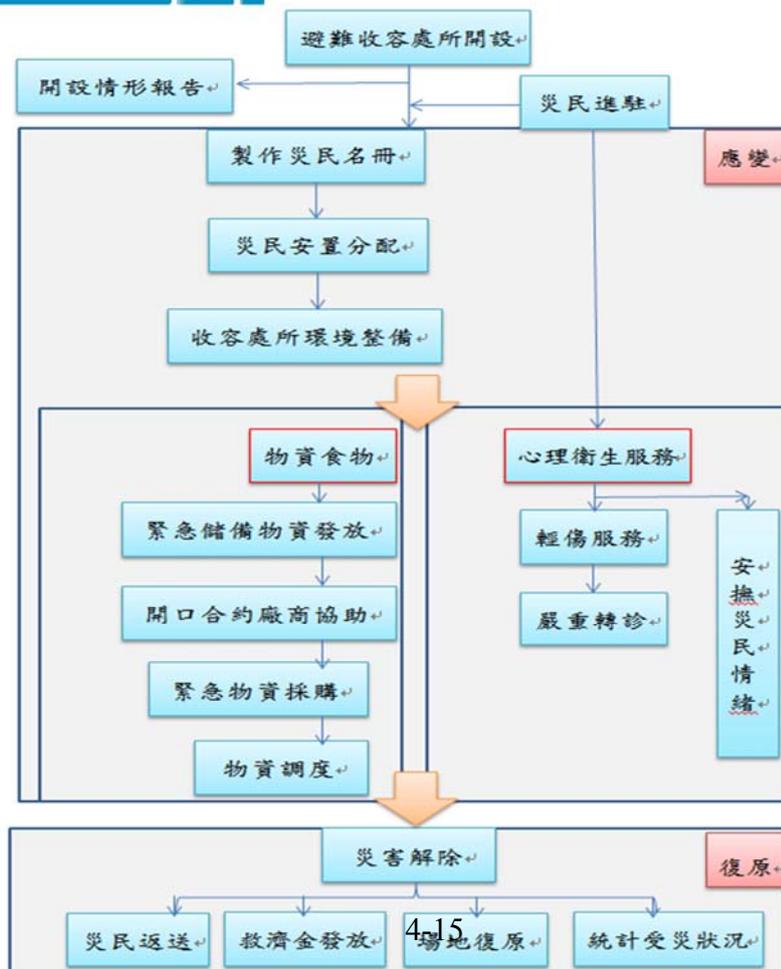
□ 衛生管理對策

- (1) 請市府衛生局調派醫療資源、災民救護等作業。
- (2) 請市府環保局調派清潔人員協助環境消毒、清掃等。
- (3) 提供緊急醫療救護諮詢服務。
- (4) 辦理災民一般急救訓練，加強宣導災民自救之觀念。

□ 保障生活環境品質對策

- (1) 由災民自行組成清掃班，每日自行清掃。
- (2) 垃圾車定時赴收容處所清運。
- (3) 定時清理排水溝，以保持排水功能。
- (4) 應設置隔音設備及管制災民不當行為，保持寧靜生活。

避難收容應變及復原流程





1999年 921地震

震後至數週後，災民集中於空曠或較安全的場所，形成臨時避難所。
總計有237處，尖峰時間達105,000人避難。
距離：均在災區居民步行可及範圍內，約為500~600m。

2011年 日本311地震

分別於學校、體育館、活動中心等處成立災民收容所，期間最高開設2,500處，收容災民55萬餘人；

2016年 0206地震

台南市總共開設7處避難收容處所，累計總收容災民313人次。
持續提供住宿之旅館，並轉知各區公所可供安置災民

結語

- ✓ **疏散避難**是保全人命成本最低、最有效的方法
- ✓ 時常關心村里環境狀況，並加強向民眾宣導防災概念。
- ✓ 製作簡易疏散避難地圖，熟悉村里災害潛勢。
- ✓ 掌握保全對象。
- ✓ 知悉疏散避難時機
- ✓ 里內之**特殊人口者眾多**，若里長、里幹事及志工無法負荷，應平時與**市政府/區公所、國軍**以及**NGO團體**建立合作默契
- ✓ 協助公所進行**收容**相關作業

感謝聆聽

