

災害防救辦公室之回顧與展望

102年地方災害防救業務研習會



報告人：石增剛

102年4月



行政院災害防救辦公室

簡報大綱

壹、行政院災害防救辦公室簡介

貳、中央災害應變中心作業

—跨域溝通與協調

參、101年災害總體概況

肆、共勉



石增剛 主任 行政院災害防救辦公室



Google
台灣

石增剛

[進階搜尋](#)
[語言工具](#)

Google 搜尋 好手氣

[把Google設為我的首頁](#)

[廣告服務](#) [商業解決方案](#) [Google 完全手冊](#) [Google.com](#)

© 2013 - [隱私權與條款](#)

壹、行政院災害防救辦公室簡介

一、緣起：

98年8月莫拉克颱風在臺灣中南部地區降下創紀錄雨量引發重大災情，稍後芭瑪颱風雖未登陸，但其外圍環流亦造成宜蘭地區降下超大豪雨，種種跡象顯示氣候劇變引發之災害規模與強度與日遽增。因此，總統特於（98）年8月18日宣示革新建構災害防救體系，行政院亦著手規劃成立災害防救辦公室，並於99年2月1日正式揭牌。

簽 99年1月25日
於 災防辦公室

主旨：為本院災害防救辦公室成立實施計畫(草案)乙案相關事宜，簽請 核示。
擬辦：本案如表 核可，擬由本院災害防救辦公室依實施計畫辦理後續辦公室成立相關事宜。
說明：

- 本院「中央災害防救會報設置要點」業於98年11月6日函頒修正，明定災害防救辦公室擔任會報之幕僚作業，為儘速完成災害防救辦公室成立工作，本院爰於99年1月18日由陳副秘書長慶財主持，召開成立「災害防救辦公室第一次協調會議」，就災防辦公室成立所需經費及業務分層負責明細情形進行協調工作。
- 為完善災害防救辦公室成立相關事務性籌備工作，謹依前述99年1月18日協調會議決議事項(會議紀錄詳如附件1)，草擬完成「災害防救辦公室成立實施計畫(草案)」(如附件2)，擬奉 核可後，依實施計畫辦理後續辦公室成立相關事宜，實施計畫所定重要事項說明如下：
一) 所定編制表及預算(如附件3、4、5、6)。
核 示

職 主任石增剛 擬簽

敬會
第一組

相長蘇水富 0126
1220

會計室 本案如表核可，請彙整各項費用明細表，
為表第二份經費彙編表(如附件7)及
發給彩本起本實測課中協助支事宜。

潘瑞黃惠玉 0127
0811

謝玉桂 0127
0816

主任李鴻金 0127
0916

李源陳美娟 0127
1030

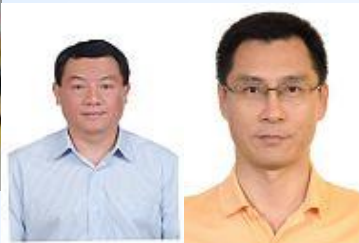
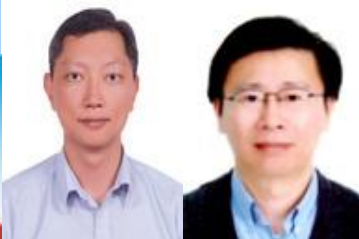
主任蔡碧 0127
1123

陳慶財 0127
1350
中核
99.1.27
0127

壹、行政院災害防救辦公室簡介



二、成員



二、成員：28位



壹、行政院災害防救辦公室簡介

三、職掌：

本辦公室處理「中央災害防救會報」及「中央災害防救委員會」有關業務，及下列事項：



壹、行政院災害防救辦公室簡介

1. 災害防救政策與措施之研擬、重大災害防救任務及措施之推動



壹、行政院災害防救辦公室簡介

2. 會報與委員會決議之各級政府災害防救措施執行之督導



壹、行政院災害防救辦公室簡介

3. 災害防救基本方針及災害防救基本計畫之研擬



壹、行政院災害防救辦公室簡介

4. 災害防救業務計畫及地區災害防救計畫之初審



壹、行政院災害防救辦公室簡介

5. 災害防救相關法規訂修之建議

簽 100 年 5 月 27 日
於 災害防救辦公室

主旨：修正 直轄市縣(市)政府災害防救相互支援協定作業規定(以下簡稱本作業規定)，簽請 核判。

擬辦：奉 核後，以院函分行相關機關。

說明：

- 一、本案前於 99 年 11 月簽會本院法規會表示意見略以：請配合同年 12 月 25 日縣(市)單獨或合併改制直轄市，修正本作業規定(詳附件一)。
- 二、依 99 年 8 月 4 日修正施行之災害防救法第 7 條第 2 項規定，行政院災害防救委員會已停止運作，又配合「中央災害防救委員會設置要點」於 99 年 12 月 2 日訂定(詳附件二)，另「各級政府災害救助緊急搶救及復建經費處理作業要點」業於 98 年 4 月 28 日廢止(詳附件三)，及 99 年 12 月 25 日，新北市、臺中市、臺南市與高雄市單獨或合併改制為直轄市，爰修正本規定。
- 三、修正本規定第 1 點、第 2 點、第 3 點、第 9 點、第 10 點及第 12 點(詳總說明與修正對照表)：

府重大天然災害救災經費處理辦法」。

(六)第 12 點：直轄市、縣(市)政府依本作業規定所簽訂之協定，一份送本院備查，並自存一份。

四、本案擬參照本院 100 年 5 月 10 日院臺忠字第 1000096568 號函分行「國際救災支援配合注意事項」修正案(詳附件四)，以院函分行，爰擬辦如上，附稿，

恭請 核判

副秘書長吳俊霖	05/27 14:50
組長王怡文	05/27 16:10
副主任王少谷	05/27 16:20
主任石增剛	05/27 17:20

陳雲財
0601
1840
100.6.5
20

壹、行政院災害防救辦公室簡介

6. 災害預警、監測、通報系統之協助督導



壹、行政院災害防救辦公室簡介

7. 災害整備、教育、訓練及宣導之協助督導



壹、行政院災害防救辦公室簡介

8. 緊急應變體系之規劃



壹、行政院災害防救辦公室簡介

9. 災後調查及復原之協助督導



壹、行政院災害防救辦公室簡介

10.其他有關災害防救之政策研擬及業務督導事項



貳、中央災害應變中心作業-- 跨域溝通與協調

一、案例分析：

案例(一)：八掌溪事件

案例(二)：道路邊坡

案例(三)：漂流木

案例(四)：堰塞湖

案例(五)：疏散避難SOP

案例(六)：海嘯運用防空警報SOP

(一)八掌溪事件 (89.7.22)

1. 事由：2000年7月22日，4名工人於嘉義縣八掌溪河床上遭洪水圍困，苦等救援不至，最後不幸死亡。
2. 始末：

17時10分	八掌溪水暴漲，4名工人受困溪床，承包商電話報警求援。
18時07分	國軍搜救中心海鷗中隊接獲嘉義縣消防局申請救援，海鷗中隊依規定請嘉義縣消防局向國軍搜救中心申請。
18時10分	國軍搜救中心表示，海拔2,500公尺以下的搜救，歸內政部警政署空中警察隊負責。
18時37分	嘉義縣消防局再轉空中警察隊台中分隊派遣。
18時57分	空中警察隊認為施救地點太遠，請嘉義海鷗中隊就近救援。海鷗直升機升火待發須熱機15分鐘，且已逾出勤安全時間。消防局再轉往空警隊台中分隊，台中分隊同意救援。
19時08分	四名工人遭溪水沖走。

(一)八掌溪事件 (89.7.22)

- 1.副院長、消防署長、警政署長下台
- 2.成立統籌派遣之國搜中心



(二)道路權責分工

道路上下邊坡整治權責機關為交通部？

農委會林務局？

還是，農委會水土保持局？

➤根據行政院99年6月3日函發之「坡地崩塌防災權責分工表」，對災後復原重建階段之分工如下：

1. 山坡地治理主辦機關為農委會水保局。
2. 林班地治理主辦機關為農委會林務局。
3. 路權及上下邊坡不可分割之治理範圍：
 - 1) 主辦機關為交通部（公路總局）
 - 2) 協辦機關為農委會（水保局、林務局）

(二)道路權責分工

➤ 案由：

民國99年10月梅姬颱風期間，台9線蘇花公路115.9K野溪上游邊坡崩塌，後續引發交通部、農委會林務局、農委會水土保持局於100年間針對相關道路「上下邊坡不可分割」之治理範圍、整治權責之劃分依據出現爭議，多次開會協調。

➤ 歧見：

- **交通部**：建議以致災成因作為整治權責之劃分依據，並作為通案性原則，避免道路邊坡管理權責全歸責於道路主管機關。
- **農委會林務局、水保局**：依行政院函發之「坡地崩塌防災權責分工表」，有關道路「上下邊坡不可分割」之治理主辦機關為交通部，相關問題只能由具體個案討論協議分工處理範圍，難以通案規範，故交通部不宜以個案路段情形，援引為通案之整治權責分工原則。

(二)道路權責分工

➤ 結論：

- 行政院秘書長函(100.5.18)

「仍請依本院99年11月24日函示及工程會99年8月2日函示之指示事項辦理。」

- 工程會相關會議決議 (99.8.2)

1. 公路單位應在確保邊坡安全之前提下取得路權作為道路用地，路權外之適當範圍內亦應訂定巡察機制並通知主管機關改善。
2. 對邊坡治理需個案協調一節，宜透過既有溝通平臺。

- 行政院函(99.11.24)

請交通部依職權主辦道路上下邊坡維護及用路安全事項，並負責統籌協調本院農委會、直轄市及縣(市)政府等相關機關，持續辦理。

(三)漂流木

1.分工原則：屬地主義

2.相關法令：

- 1)森林法S15-5：天然災害發生後，國有林竹木漂流至國有林區域外時，當地政府需於1個月內清理註記完畢，未能於1個月內清理註記完畢，當地居民得自由撿拾清理。
- 2)災害防救法S72：各級政府及相關公共事業應實施災害應變措施，其實施項目如下：漂流物、沈沒物及其他救出物品之保管、管理。
- 3)水利法S76、商港法S16及漁港法S17亦訂有緊急打撈清除漂流木規定。

(三)漂流木

3.行政院農委會訂定「處理天然災害漂流木應注意事項」，以「清理」漂流木為例，分工情形為：

範圍		分工單位
國有林區域內		各國有林管理經營機關
水庫（蓄水範圍內）		各水庫管理機關（構）
河川	中央管河川	水利署各河川區
	縣市管河川	直轄市、縣(市)政府
攔河堰		攔河堰管理機關
海堤	一般性海堤	水利設施主管機關
	事業性海堤	目的事業主管機關
海灘(岸)		直轄市、縣市政府、土地管理機關、目的事業主管機關
商港、漁港、軍港、軍用海灘		各管理機關
工業港		經濟部核准投資興建及經營管理工業專用港之公民營事業
私有地（農田）		直轄市、縣(市)政府辦理，必要時得洽當地林區營管處協助

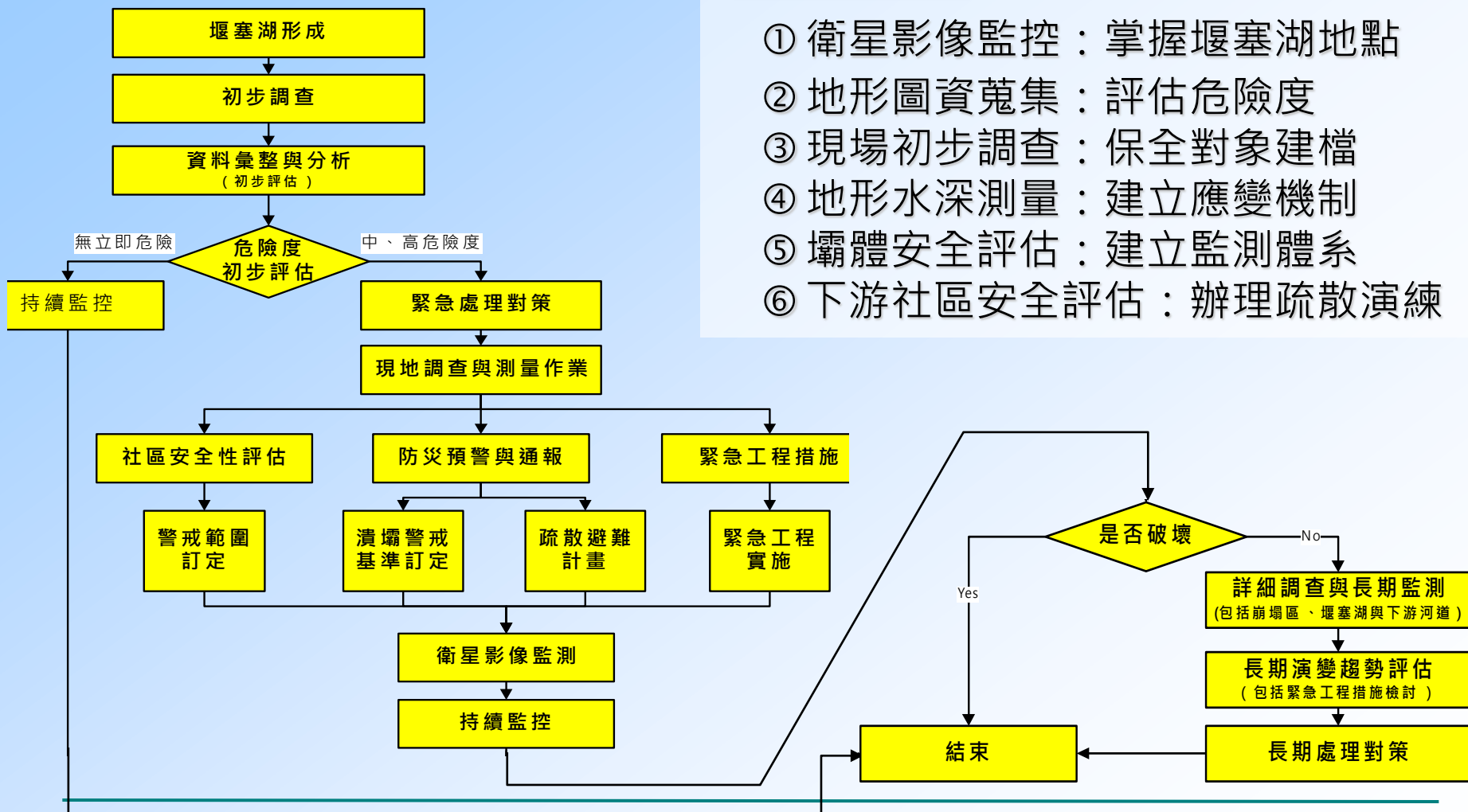
(四)堰塞湖

1. 分工原則：屬地主義，已發生堰塞湖地點之轄區，由該轄管單位負責。
2. 權責單位：經濟部（水利署）、農委會（水土保持局、林務局）及直轄市、縣（市）政府等。
3. 監理機關：由轄管單位之上級機關擔任監理單位（農委會、經濟部），負責監督執行機關治理。
4. 相關疏散撤離工作由縣市政府負責執行，相關監測、危險度評估、預警等由權管中央部會協助提供；縣管河川部分，請經濟部水利署協助。

(四)堰塞湖

處置項目：

- ① 衛星影像監控：掌握堰塞湖地點
- ② 地形圖資蒐集：評估危險度
- ③ 現場初步調查：保全對象建檔
- ④ 地形水深測量：建立應變機制
- ⑤ 壩體安全評估：建立監測體系
- ⑥ 下游社區安全評估：辦理疏散演練



堰塞湖處置及應變流程

(五)疏散避難SOP

	中央政府	縣市政府	鄉鎮公所	村里	備註
1. 提供地方警戒資訊	◎ (給縣市)	○ (給鄉鎮)	○ (給村里)		含公路通阻與封橋封路資訊
2. 劃定管制區	△ (協助縣市)	◎ (負責劃定)	○ (協助縣市)		管制區禁止民眾進入活動
3. 劃定應撤离村里		○ (協助鄉鎮)	◎ (負責劃定)		
4. 通知應撤离村里		○ (協助鄉鎮)	◎ (統籌負責)		
5. 收容場所準備	△ (其他支援)	○ (協助並確認)	◎ (統籌負責)		含各類物資之整備

備註：◎-主辦、○-協辦、△-支援

(五)疏散避難SOP

	中央政府	縣市政府	鄉鎮公所	村里	備註
6. 建立應撤离名冊		△ (協助並確認)	○ (綜整名冊)	◎ (統籌負責)	
7. 通知應撤离民眾			○ (協助並確認)	◎ (統籌負責)	含集合時間 地點
8. 提供交通工具	△ (其他支援)	◎ (統籌負責)	○ (協助)		
9. 回報中央疏散情形		◎ (統籌負責)	○ (協助)		輸入EMIS災 情系統
10. 通知民眾返家		△ (交通支援)	◎ (統籌負責)	○ (協助並確認)	

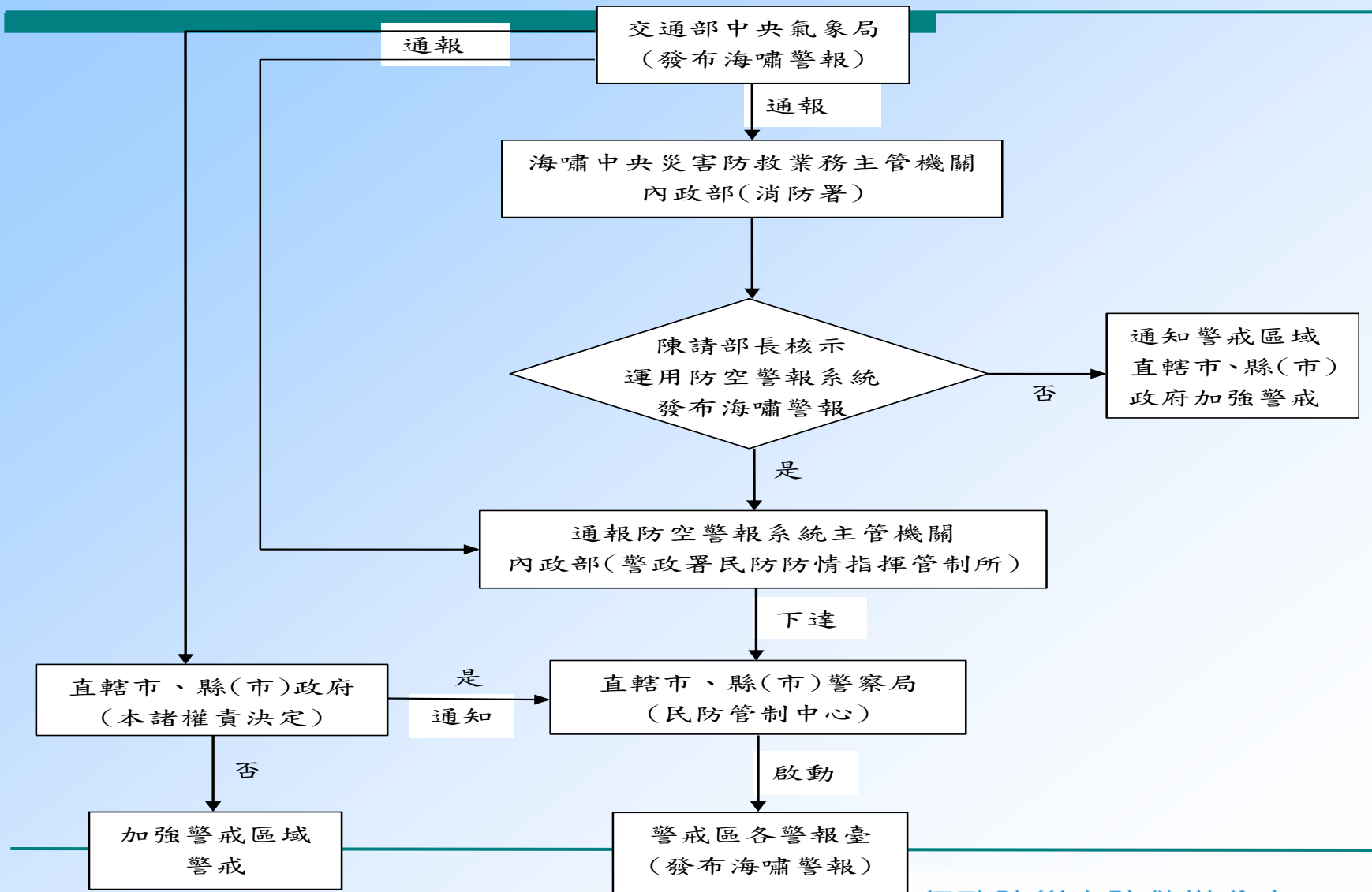
備註：◎-主辦、○-協辦、△-支援

(六)海嘯運用防空警報SOP

內政部於100年12月14日函頒「運用防空警報系統發布海嘯警報標準作業程序，明訂分工事項。

- 1 氣象局將海嘯警報單傳送海嘯中央災害防救業務主管機關（內政部【消防署】）、防空警報系統主管機關（內政部警政署民防防情指揮管制所）及各地方縣（市）政府。
- 2 內政部（消防署）接獲氣象局海嘯警報單，經報請部長核示後，通報警政署民防防情指揮管制所，透過防空警報系統下達各縣（市）警察局民管中心。情況緊急時，得先行口頭通知，書面後補。
- 3 各縣（市）警察局民管中心受命後，針對警戒區域，透過區域警報台，發布海嘯警報。
- 4 各直轄市、縣（市）政府於接獲氣象局海嘯警報時，本諸權責決定通知轄區警察局民防管制中心，針對警戒區域透過警報臺，發布海嘯警報。

海嘯警報發布流程圖



二、中央災害應變中心作業特點

(一)災害指定由**單一**部會主管：災害防救法第3條

災害分類	主管機關
風災、震災、火災、爆炸災害	內政部
水災、旱災、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災	經濟部
寒害、土石流災害、森林火災	農委會
空難、海難、陸上交通事故	交通部
毒性化學物質災害	環保署
其他災害	依法律規定或由中央災害防救會報指定之中央災害防救業務主管機關

(二)主管機關協調整合

災害預防

減災規劃

應變整備

善後復原



(三)複合式災害需要跨域合作

例1.複合式災害：颱風

➤ 颱風本身的災害：

- 風災

➤ 颱風衍生的災害：

- 水災
- 土石流
- 公用氣體與油料管線、輸電線路災害
- 空難、海難、陸上交通事故
- 毒性化學物質災害

(三)複合式災害需要跨域合作

例2.複合式災害：地震

➤地震本身的災害：

- 海嘯
- 坡地災害

➤地震衍生的災害：

- 火災
- 公用氣體與油料管線、輸電線路災害
- 陸上交通事故
- 海嘯→核能災變與其他災變

(四)應變中心作業特點

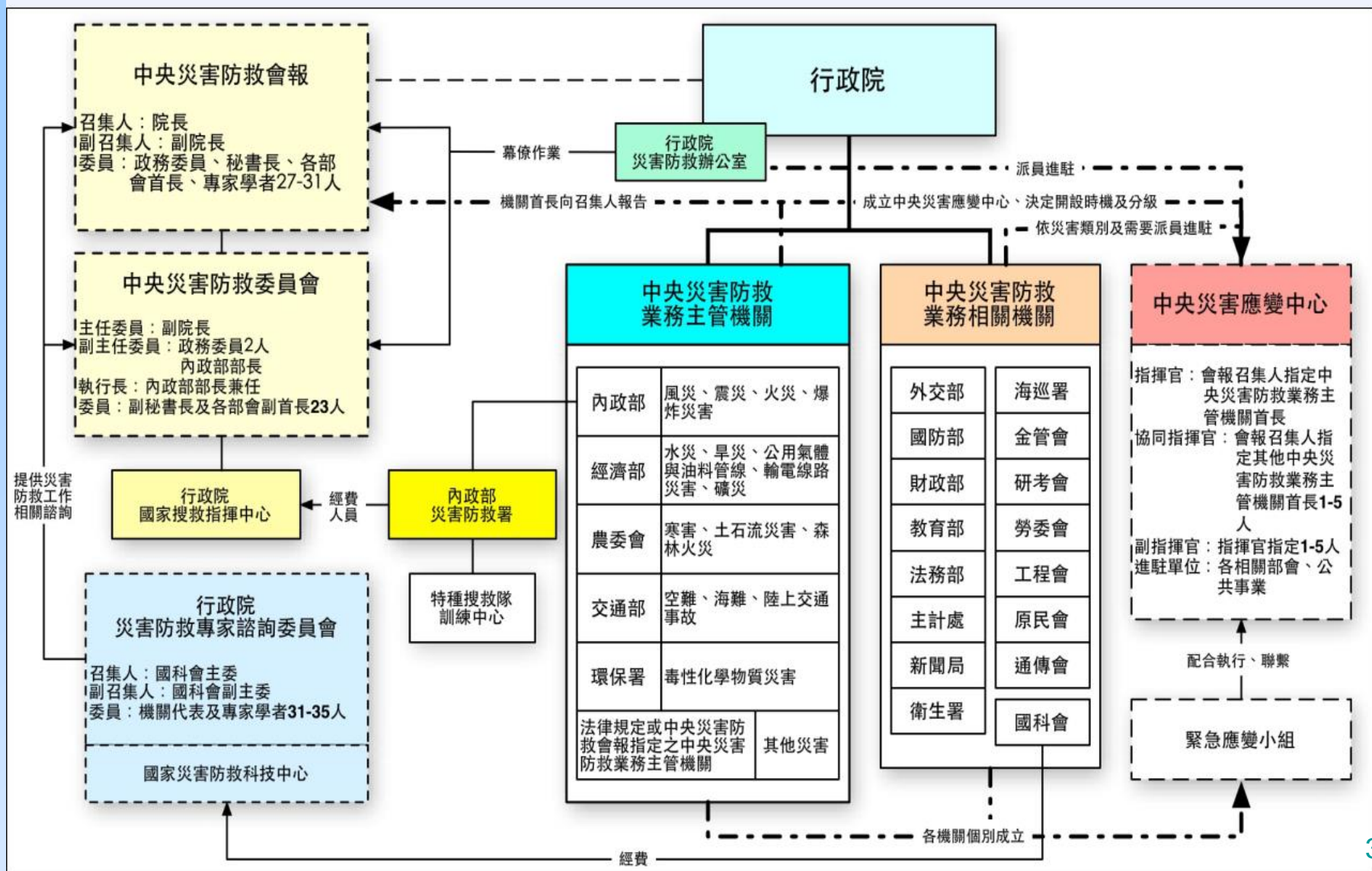
➤為臨時性的任務編組

災害防救法第13條：

重大災害發生或有發生之虞時，中央災害防救業務主管機關首長應視災害之規模、性質、災情、影響層面及緊急應變措施等狀況，決定中央災害應變中心開設時機及其分級，應於成立後，立即報告中央災害防救會報召集人，並由召集人指定指揮官。

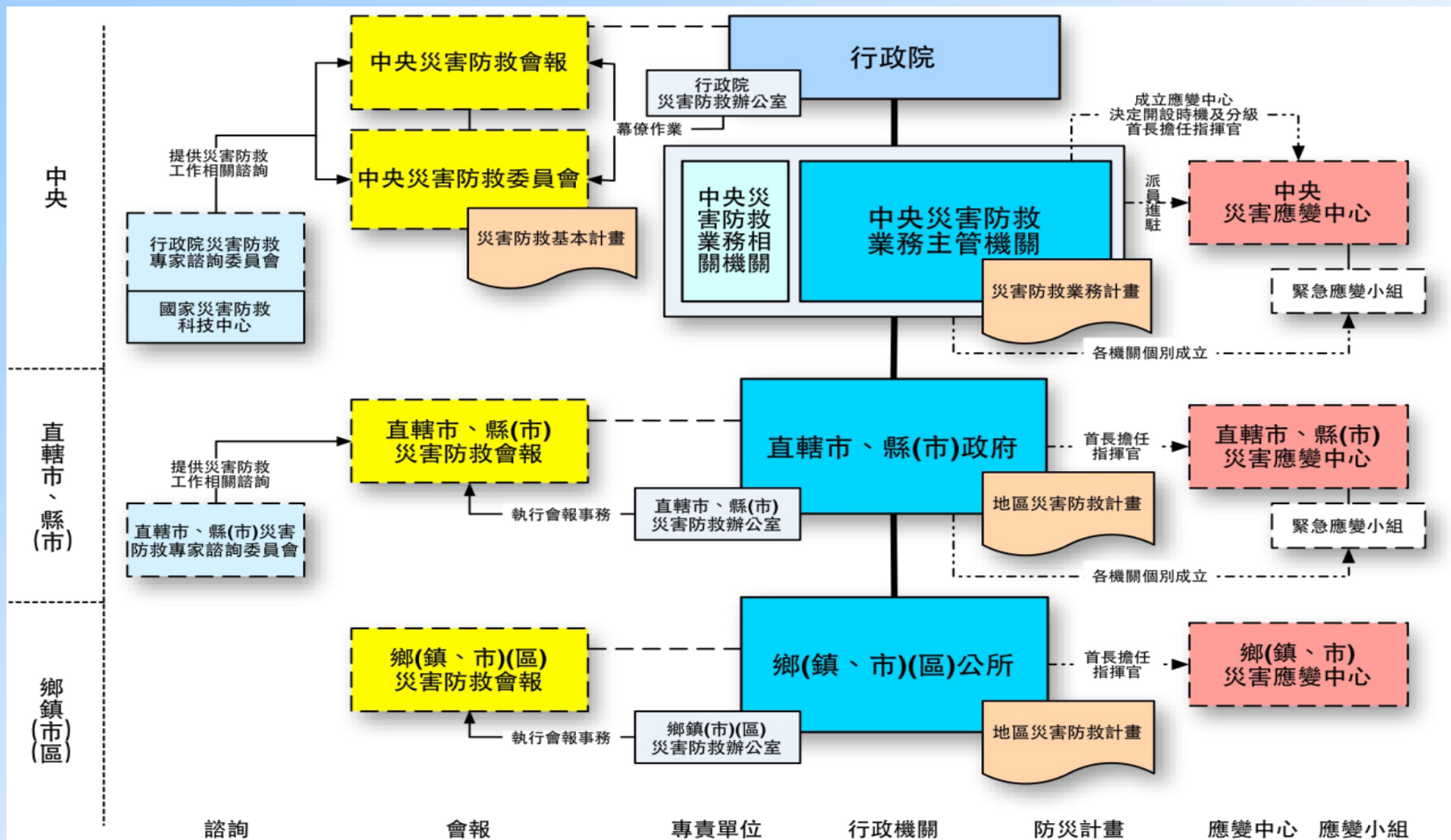
中央災害應變中心成立後，得視災情研判情況或聯繫需要，通知直轄市、縣（市）政府立即成立地方災害應變中心。

(五)中央災害防救體系



(五)中央災害防救體系

各級政府災害防救體系圖



(六)中央災害應變中心任務

縱向指揮、督導
橫向協調、聯繫

災情蒐集、評估
處理、彙整及報告

掌握災害狀況
即時傳遞災情
通報應變處理

人力、物資調度支援



中央災害應變中心

情資研判 經費 救災資源

支援

直轄市、縣(市)
災害應變中心

跨縣市相互支援
民間及企業團體
NGO

請求

鄉鎮市區
災害應變中心

協調

指揮

災害現場



(七)指揮官

- 指揮官：1人
 - 由院長指定該次災害之中央災害防救業務主管機關首長擔任
- 協同指揮官：1～5人
 - 由院長指定該次災害相關之其他中央災害防救業務主管機關首長擔任
- 副指揮官：1～5人
 - 由指揮官指定之
 - 風災時由內政部、經濟部、交通部、農委會次長、副主委擔任

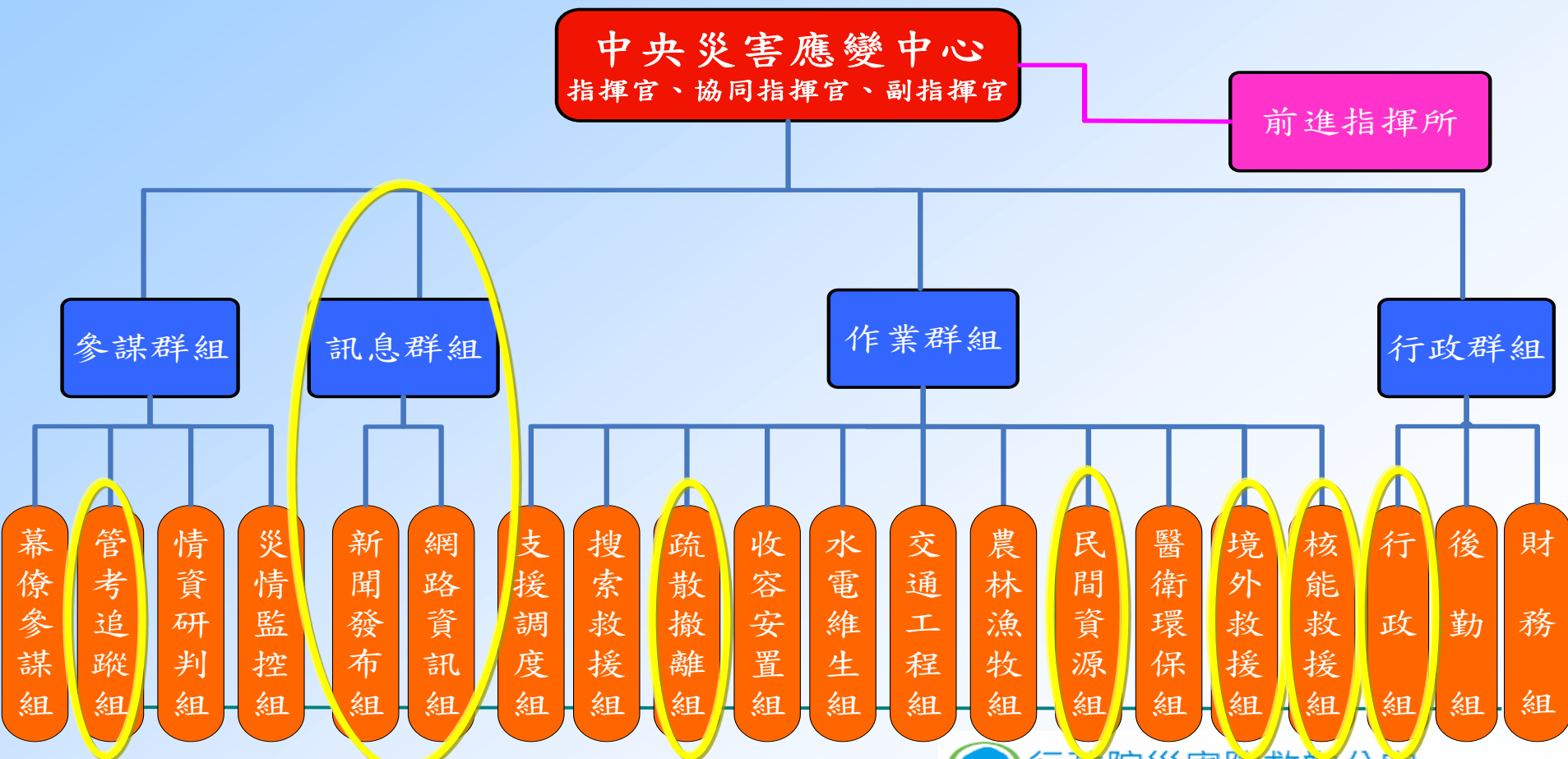
(七)指揮官

- 多種災害同時發生：
 - 分別成立應變中心或指定其一成立應變中心
- 風災、水災、土石流互有因果關係：
 - 內政部
- 先地震或海嘯，再核災：
 - 內政部先成立，原能會加入協同指揮官；地震海嘯狀況處理完畢後，移轉為原能會擔任指揮官，內政部為協同指揮官

(八)參與應變中心作業之部會

災害類別	參與部會(個)	災害類別	參與部會(個)
風災	17	土石流災害	14
震災、海嘯	21	空難	12
火災、爆炸	9	海難	13
水災	16	陸上交通事故	7
旱災	10	毒性化學物質災害	11
公用氣體與油料管線災害	10	礦災	9
寒害	8	森林火災	10

(九)中央災害應變中心作業編組架構

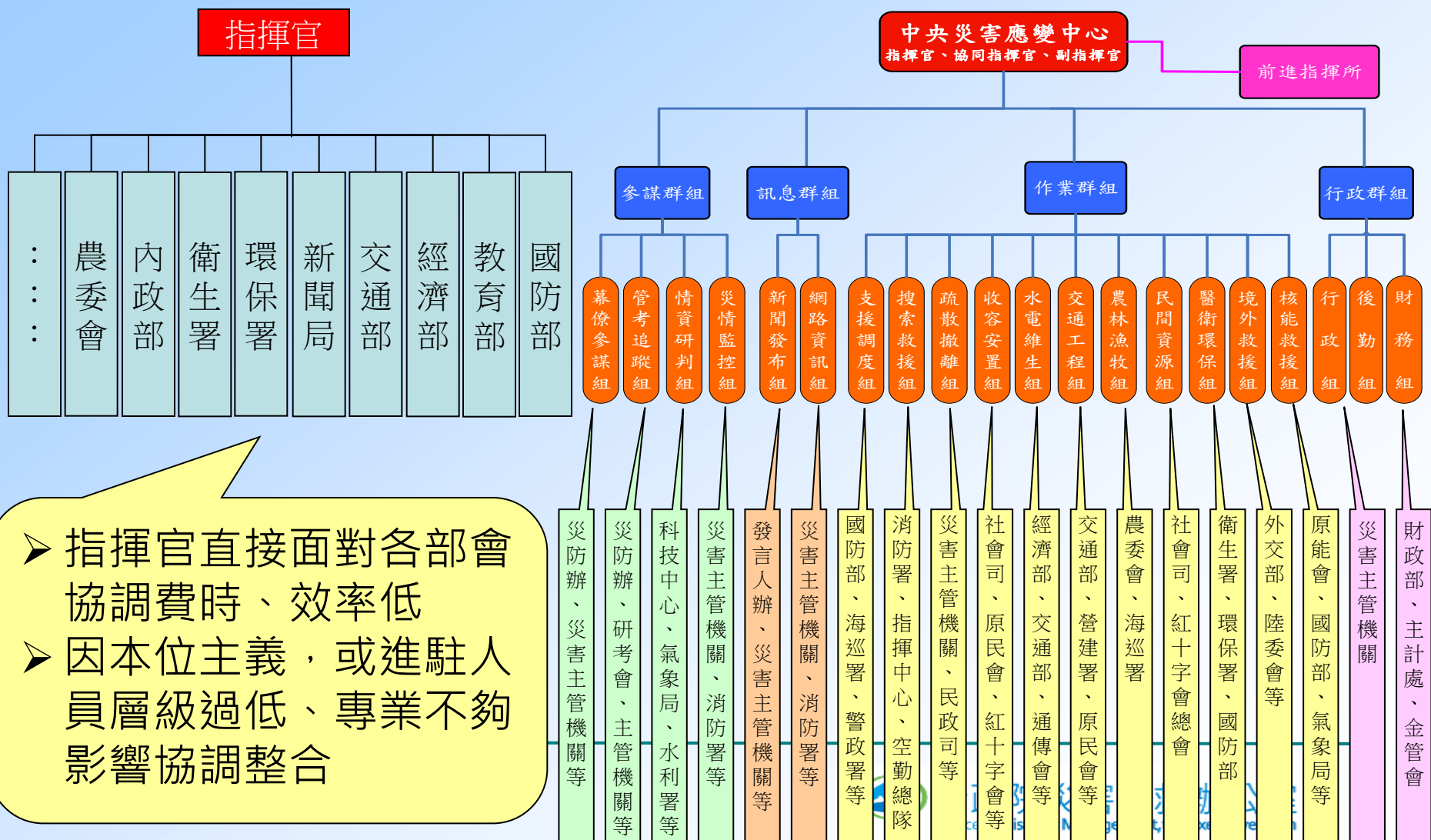


分組運作加強協調聯繫

昔制



今制



- 指揮官直接面對各部會協調費時、效率低
- 因本位主義，或進駐人員層級過低、專業不夠影響協調整合

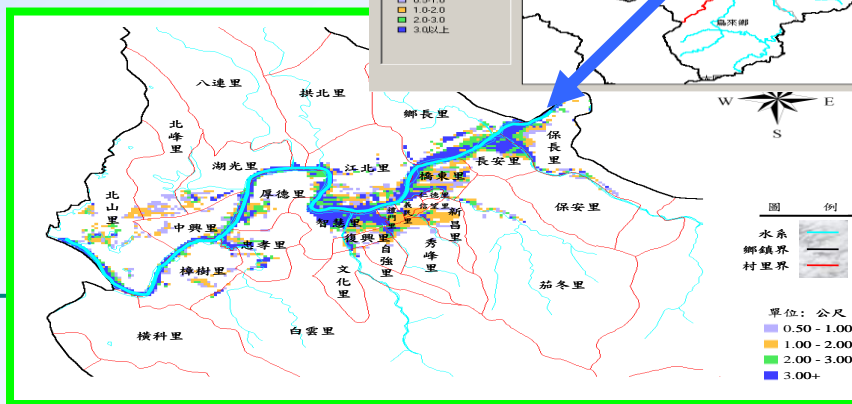
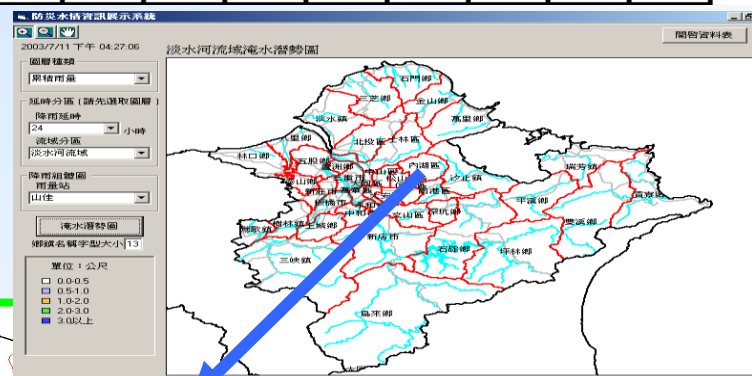
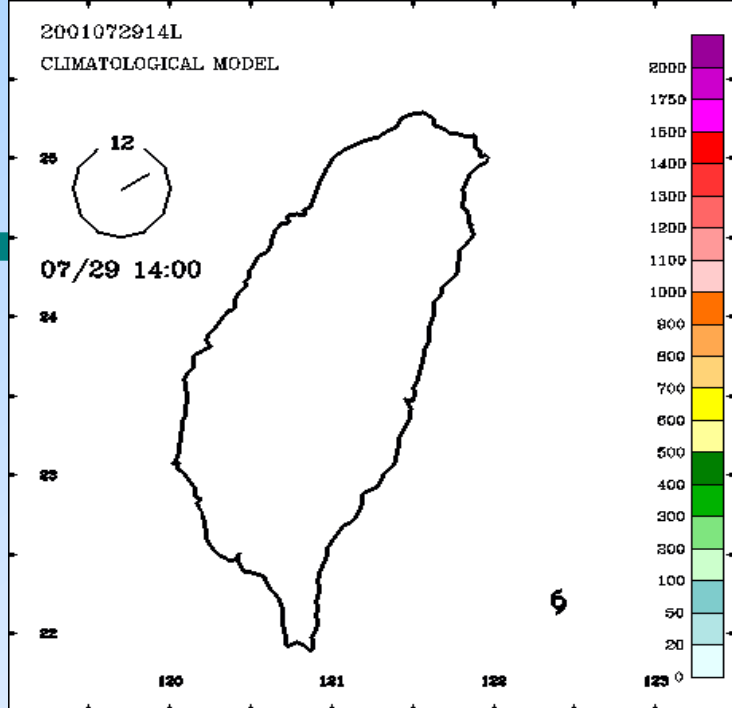
(十)功能編組運作

- 由指揮官視實際情形彈性啟動功能分組，各分組成員機關應派遣人員進駐。
- 各分組由主導機關召開會議，並於應變中心工作會報提報任務執行情形。
- 協調聯繫工作於各分組進行，各分組無法協調事項由指揮官協調。

(十)功能編組運作

以分析研判組運作為例

- 由國家災害防救科技中心會同氣象局、水利署、水保局、災防辦召開會議，研判可能造成危害之區域及程度，並提出應變措施建議。
- 於工作會報中提報，並通知地方政府。



(十一)行政院國家搜救指揮中心

- 行政院前院長唐飛為強化國家救難機制，於89年7月24日，責成國防部空軍作戰司令部以任務編組方式成立「行政院國家搜救指揮中心」，統籌、調度國內各搜救單位資源，執行災害事故之人員搜救及緊急救護之運送任務，以有效整合運用救災資源。
- 「行政院國家搜救指揮中心」於91年12月31日移由內政部消防署承接，仍維持任務編組運作。
- 99年8月4日災害防救法修正公布，賦予國搜中心設立法源，並於99年12月2日完成法制化工作。

三、跨域溝通與協調

(一) 案例分析：梅姬颱風

- 背景：民國99年10月21日至23日，臺灣受到梅姬颱風環流及東北季風之共伴效應影響，宜蘭、花蓮地區降下豪雨，宜蘭縣各地均傳出淹水災情，蘇澳更出現有紀錄以來第三高的降雨量，一小時降下181.5毫米的雨。

排序	雨量站名	發生日期	天氣系統	雨量(毫米)
1	澎湖	1974/07/06	西南氣流	214.8
2	彭佳嶼	2002/07/10	娜克莉颱風	186.0
3	蘇澳	2010/10/21	梅姬颱風及東北季風	181.5
4	新城	2005/10/02	龍王颱風	167.5
5	南區氣象中心	1947/07/29	西南氣流	163.3
6	東吉島	1987/05/18	鋒面	158.0
7	恆春	2005/09/23	丹瑞颱風	156.5
8	南港	2004/09/11	海馬颱風	151.5
9	春日	2003/08/03	莫拉克颱風	150.5
10	大武	1956/04/23	賽洛瑪颱風	148.2

1小時累積雨量排序表

* 99年梅姬颱風環流蘇澳站時雨量創本島新高



(一) 案例分析1：梅姬颱風

- **災情**：梅姬颱風共造成38人死亡，其中，以22日蘇澳白雲寺發生土石流以及蘇花公路台九線蘇花段多處坍方中斷，造成弘泰旅行社、創意旅行社遊覽車以及民眾小貨車失聯最為慘重，農業災損高達1億3,590萬元。



創意旅行團 疑埋蘇花海邊巨石堆!?



(一) 案例分析2：凡那比颱風

- **背景：**99年9月17日至20日，中央氣象局發布凡那比海上陸上颱風警報，造成高屏地區多處淹水，損失慘重。

排序	站名	發生日期	天氣系統	雨量(毫米)
1	瑪家	2010/09/19	凡那比颱風	626.5
2	阿里山	1996/07/31	賀伯颱風	616.5
3	阿里山	1996/08/01	賀伯颱風	608.0
4	彭佳嶼	2002/07/10	娜克莉颱風	605.5
5	奮起湖	1996/08/01	賀伯颱風	579.0
6	甲仙	2008/07/17	卡玫基颱風	577.5
7	北寮	2008/07/17	卡玫基颱風	573.0
8	新發	2008/07/17	卡玫基颱風	567.0
9	北寮	1997/08/29	卡絲颱風	566.5
10	奮起湖	1996/07/31	賀伯颱風	564.5

6小時累積雨量排序表

*99年凡那比颱風瑪家站6小時累積雨量為歷史新高

(一)案例分析2：凡那比颱風

災情：

- 凡那比颱風造成2人死亡，111人受傷；收容6,172人，1.6萬人撤離；全台農、漁業損失**逾21億元**，高屏地區多處淹水。
- 淹水地區包括高雄市楠梓區、左營區、鼓山區、三民區主要道路皆成一片汪洋，愛河水位暴漲淹至路面，高雄市19日降雨以楠梓區累計降雨量618毫米最多，已逼近200年降雨頻率(連續6小時降雨逼近600毫米)；屏東瑪家鄉瑪家測站19日6小時累積雨量達626.5mm，為歷史新高。
- 中央全力支援：救援人力計投入61,403人次，出動直升機28架次，各式車輛、艦艇（含橡皮艇）、機具共10,546部，救出10,497位災民。

(一)案例分析2：凡那比颱風

合作：地方相互支援

中市支援南部救災

調派人力、機具協助清理 盼早日度過難關

【記者張淑珠／台中報導】凡那比颱風在南部造成災害，台中市政府依照中央指示調度消防局及環保局可支援災區之人力、機具，派員全力協助南部救災。台中市長胡志強親自授旗並表示，感謝同仁的辛苦，犧牲中秋節與家人團圓的機會至南部救災。



災區除了全力以赴外，也要注意自己安全。因為去年八八風災時，他看到很多同仁支援時，習慣赤腳工作，其實有點危險，若能維持穿鞋習慣避免受傷、感染，會讓人比較放心。最後，胡市長與每一位即將動身前往支援的同仁握手致意，並說「大家辛苦」。

希望能夠幫助南部同胞早日度過難關。(如圖)

胡志強致詞時表示，周日晚在應變中心開會時，他就要求適當單位要待命，隨時準備出發，當時不知道災情會這麼嚴重，昨天下班前，行政院就分別透過消防署及環保署通知，希望消防局六部消防水車趕到高雄、環保局能提供救災人力及器材到屏東，此外建設處也已經在待命，目前按行政院協調，消防局及環保局兩個單位先出發，今天就要開始工作，幫助南部同胞早日脫離難關。

他表示，希望同仁到災區除了全力以赴外，也要注意自己安全。因為去年八八風災時，他看到很多同仁支援時，習慣赤腳工作，其實有點危險，若能維持穿鞋習慣避免受傷、感染，會讓人比較放心。最後，胡市長與每一位即將動身前往支援的同仁握手致意，並說「大家辛苦」。

環境清理工作。

11縣市伸援救災 秋菊感謝

【記者黃建華、侯承旭、郭芳綺、蔡清華、黃忠榮／綜合報導】患難見真情，「凡那比」颱風帶來豪大雨，水漫南台灣，更見台灣人的同胞愛！高雄地區被狂風暴雨摧殘後，有嘉義、台北等十一個縣市、十四個單位迅速伸出援手調撥救災機具協助抽水救災，高雄市長陳菊、高雄縣長楊秋興都對相關縣市支援表達謝意。

有媒體報導台北市長郝龍斌有意支援高雄縣市救災，遭到陳菊、楊秋興婉拒，陳菊、楊秋興及郝龍斌昨天都做出澄清。

陳菊昨天對來自各方援助表示感謝，並強調從未拒絕各縣市政府協助救災的好意。她並說，高雄市最迫切需要的是移動式抽水機，歡迎各縣市支援抽水機，以紓解大樓地下室積水抽水機不足的問題。

楊秋興也表示，對郝及台北縣長周錫璋致電表示願協助救災，欣然接受。他說，救災不分黨派，不能有政治色彩，我們謝謝郝市長。楊的幕僚說，高縣目前最迫切需求是清理泡家具的水式幫浦外，還有逾百名操作人員。

目前已經獲桃園、彰化、台南縣市支援多部車機，各抽水機鑽有上百部的機具潮夜清運當中，預計今天中秋夜前可以完成清理。

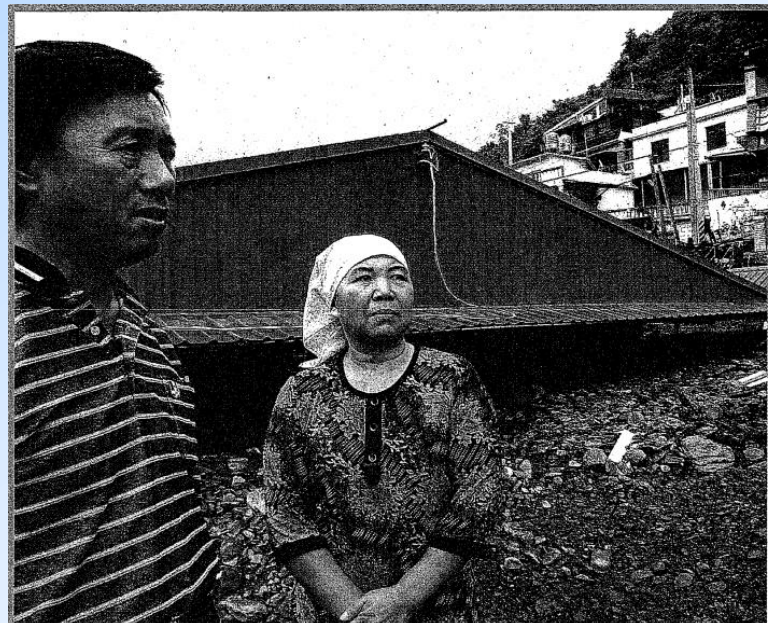
郝龍斌昨強調，陳菊與楊秋興並沒有拒絕台北市的支援。他與陳、楊聯繫過程非常順利，他致電詢問有什麼需要北市支援幫忙之處，他們回答不需要橡皮舟、艇，但需要抽水機具，於是台北市決定支援抽水機具，他們也欣然接受。

國民黨高雄市長參選人黃昭順昨天也說，救災不分藍綠，不分黨派，她歡迎各縣市、各區域前來協助，當務之急是讓高雄趕快恢復、站起來。她並致電台北市長郝龍斌，希望加派大型救災機具，郝已允諾將派五輛大型抽水幫浦車、五輛大型抽水車，預計今晚抵達，將先挺進高縣仁武鄉救災。

據高雄市府統計，目前支援高雄市救災的包括台北縣、彰化縣、南投縣、台中縣、雲林縣、桃園縣等縣市消防局及高雄航空站、台電大林廠、高雄港務局消防隊等單位，除支援大量移動式或沉水式幫浦外，還有逾百名操作人員。

(一)案例分析2：凡那比颱風

疏散成功案例



來義 險成小林村第二

【記者董俞佳／屏東縣報導】屏東縣來義部落在凡那比風災前嚴重，三個鄰的卅八戶住家全埋在土石裡，村民們表示，幸好早一步撤離，躲過一劫，否則可能成爲小林村翻版。村民昨開會討論去留，仍希望就地重建。

「幸好撤得早！住在當地廿多年的蔡何春美已無家可歸，因為房子埋在土堆裡，只剩下殘破屋頂，但她慶幸家人人都保住一命，「不幸中的大幸」。

莊先生的家也被土石淹沒，他苦衷說，去年八風災部落逃過一劫，雖然淹水、路斷，但比小林村慘運得多；沒想到這次中颱凡那比一窩開奪走他們安身之處，所有家當都被土石覆蓋。

不過，他們慶幸早一步下山，來義鄉十八日晚間開始撤離，十九日早上進行強制撤離，所有居民安置在來義中或到親戚家住，「現在損失什麼都不重要，人活著就好」。

蔡何春美說，他們在風災隔天早上回到部落想清理家園，十二鄰至十四鄰卻已不見蹤影，只剩一片黃土，沒想到連打掃的地方都沒有了。

通往來義部落唯一聯外道路莊風災中坍方，昨天上午才在相關單位護之下，勉強恢復通行。日後何去何從？蔡何春美說，昨天參加村民大會，村民們希望就地重建，不想搬到其他地方。

來義鄉公所秘書依部諾敏，喝醉表示，當地已經不可能再居住，等到永久屋蓋好，會將善後通過的居民安排至永久屋。目前居民暫時安置在來義高中和潮州忠誠營區收容所。

資料來源：蘋果日報、聯合報

(一) 案例分析3：南瑪都颱風

- **背景**：強烈颱風南瑪都為民國100年唯一登陸本島之颱風，8月27日自台東大武登陸，全台22縣市均成立應變中心因應，中央災害應變中心開設期間，總計召開12次工作會報、14次情資研判會議、29份傳真通報以及發布11次新聞稿（含記者會），積極和進駐部會、地方政府、民眾進行溝通與協調。
- **災情**：造成花蓮、台東、高雄及屏東等縣市多處積淹水，農業災損統計高達1億8,885萬7000元，成功撤離11,163人，最高收容人數為4,812人。
- **中央全力支援**：國軍投入救援人力計投入22,267人次，計有11市縣內20區44鄉鎮市進行撤離作業，總計撤離居民11,163人，救出10,497位災民。

離災防災的關鍵在地方政府

上月底侵台的南瑪都颱風，各級政府提前應變，讓直接傷亡人數為零，防災作為較同一時間美方因應侵襲美東的艾琳颶風毫不遜色；致使災害巨幅減輕的新概念與新作為是「超額部署」、「趨前避災」，值得肯定與推倡。

防災的基本原則是「縮短決策流程」、「提前發動防災」。但在去年十月之前，重創高知市的凡那比、侵襲宜蘭的梅姬颶風，承負防災避災主要責任的地方父母官都推給中央；而都的應變讓大家一新耳目，防災指揮官改由鎮市長及直轄市區長擔任，讓應對措施大大貼近災變現場；具體的例子，是提前撤離危險區的一萬一千餘居民。

兩年前莫拉克風災，小林村近五百人喪生的滅村事件，是這次成功撤離的關鍵刺激。

區附近的場所，教堂、學校、軍營等，沒有一套嚴謹的選址規範。兩年前小林村滅村，避難所選在小林國小瞬間即遭土石掩埋，充分凸顯問題；其次，避難所的建物強度至今無規範，相較日本一般建築要耐震度六級的大震，避難建築則需能抗八級震度的強震。

屏東是南瑪都重災區，成災的自然因素是碰上大潮，且風向與海岸垂直，徹底封死河口，水排不出去，自然會淹；即便只是熱低壓，還是會淹人為因素則是近年全力發展「鹽地農業」，黑珍珠、黑鑽石這些蓮霧王，果樹結果套袋後，可以一分地十噸海水的量全園澆灌，鹽漬逼出蓮霧的甜，然而，賣好價錢的後遺症，是使土壤迅速鹽化、海水線入侵、地層下陷且移向內陸。迄屏東累積沉陷達三點三公尺，全台第一，當然積水難退。

艾琳是二〇〇五卡翠納之後威脅美國最大的颶風，從聯邦到地方，都展現了反省的成果。引入「趨前避災」，除了撤走美東颶風威脅的八、兩百萬民衆；更大的動作是紐約地鐵停駛，承擔至少四百萬通勤族的不便，以及復駛的巨量行前檢查工作。這讓人想起十年前重創台北捷運的純莉風災，如果大水灌進地鐵隧道時列車仍在營運，會導致多少人喪生？真讓人不寒而慄。

美國的因應備案，還包括艾琳來襲前先切斷紐約部分地區電力供應，以保護電力設施不受破壞，俾能在災後第一時間恢復供電；民衆家中的慢性病患先集中到醫院，讓救災的能量精確地對準突發狀況。艾琳的應對，美國防災界認為堪稱是因應颶風的教科書。

年年都有颶風，今年的颶風季也還沒過，南瑪都「防災在地化」的徹底轉變，應是以後防災離災的基本態度。

(一)案例分析3：南瑪都颶風

中央與地方充分合作

防災資訊傳遞在地化、生活化，是南瑪都值得稱道的作為。至於撤離命令，政府原訂以手機簡訊方式傳送，但考量需經好幾道中轉，民衆收到還得過濾是不是詐騙電話，等搞清楚，防災黃金時間已流失大半；這次改以鄰里社區的廣播系統傳遞，里長伯的聲音大家熟悉，行動零遲疑。

屏東縣結合地方有線電視台播出在地受災畫面，也值得參考。颶風天民衆大多守在電視前，轉台器按一按就能看到附近淹水了沒，這是居民生活的貼心設計；畢竟會通過電腦上網進入災害應變中心，再點選讀取自家附近災情的民衆，絕對是少數。

然而，萬餘民衆撤到避難所、收容中心嗎？難以保證。目前選定的避難所，多是

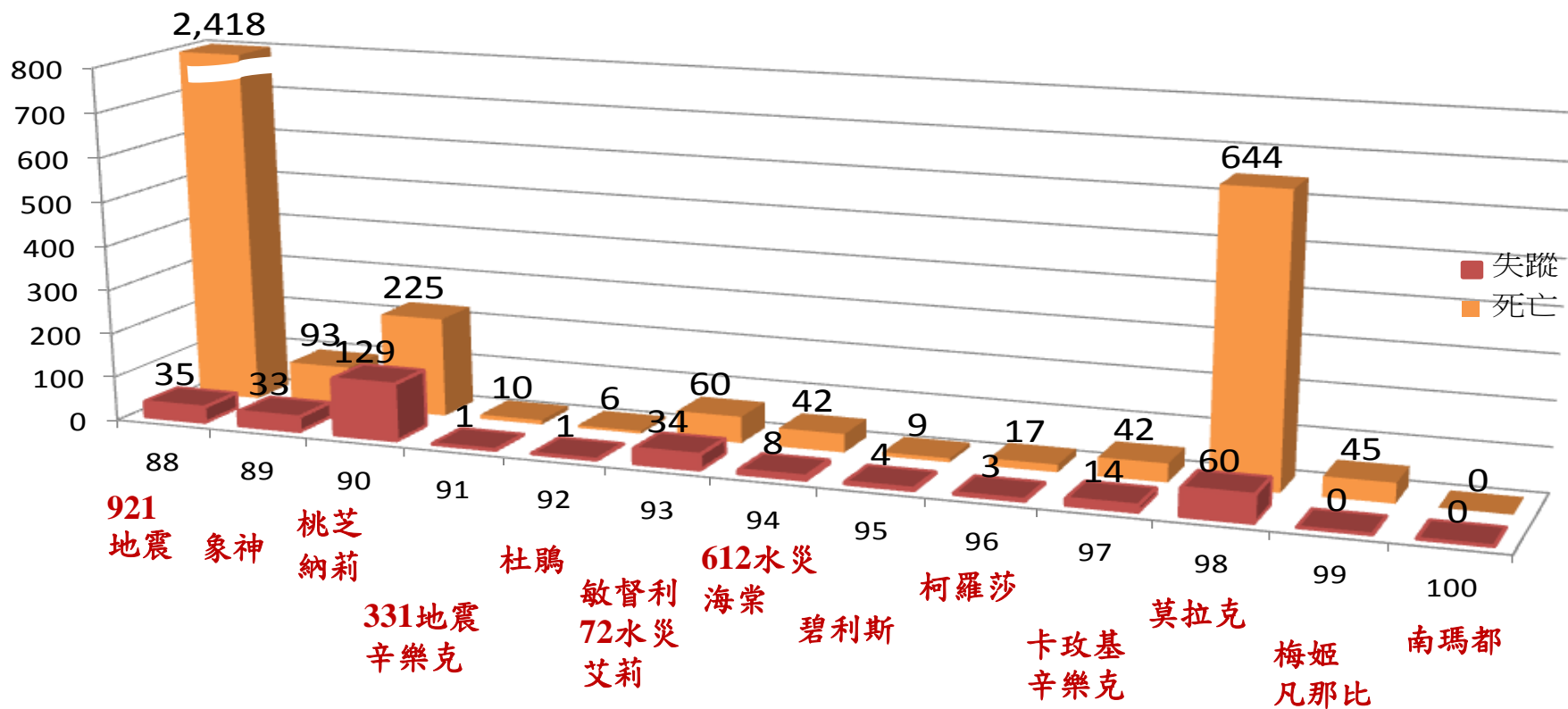
聯合報

焦點 A2

2011.09.26

南瑪都颱風創下0死亡率/0失蹤率之記錄

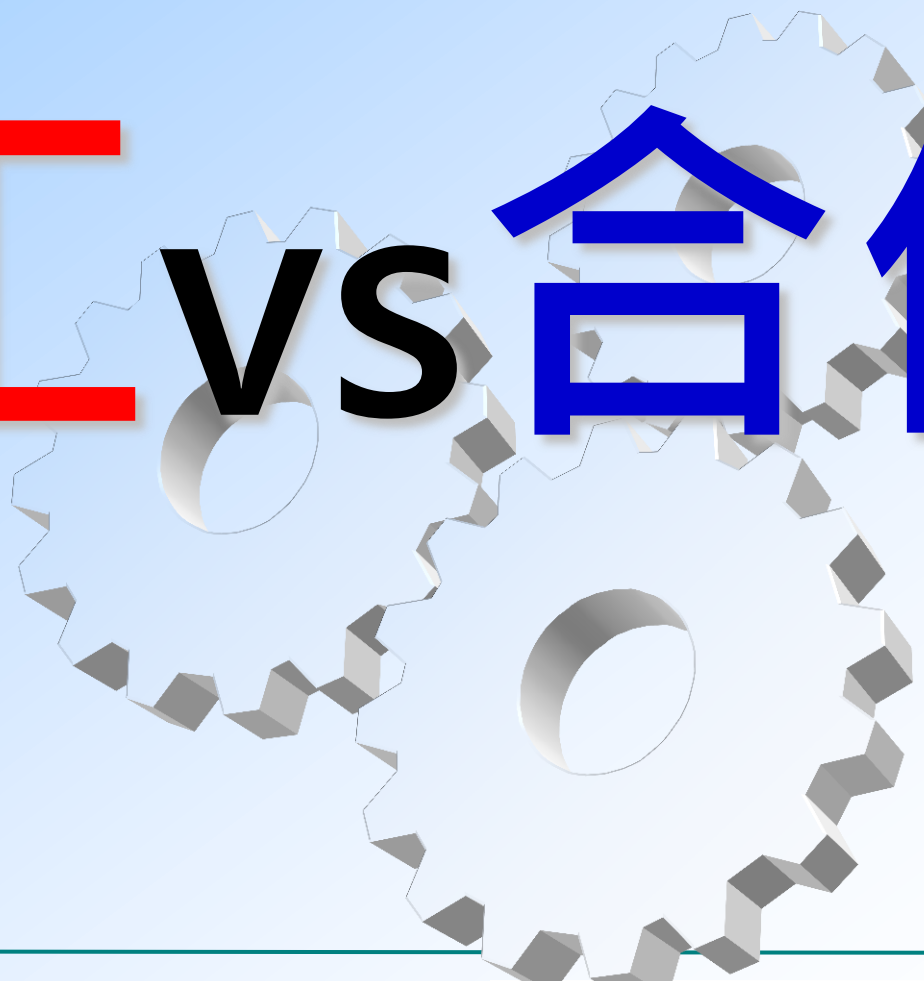
921地震後天然災害死亡/失蹤人數



資料來源：內政部消防署


二、小結

分工 vs 合作



二、小結

協力調 & 整合



二、小結

美國公共行政學者Dilulio, Garvey and Kettle (1993)：

「為了有效服務人民，公共管理者必須尋找**跨越現有組織疆界**的工作方式。」

二、小結

跨域溝通與協調之建議：

- 建立長期互動
- 良好溝通機制
- 善用非正式組織
- 強化領導功能
- 培養跨域協調者 (boundary spanners)

二、小結

跨域溝通與協調之目標：

- 期許自己成跨域溝通者、協調者與管理者
- 在複雜的組織疆域中尋找跨越的路
- 在其他機關當中尋找合作伙伴一同解決問題
- 盡力改善政府的表現與回應力

二、小結

不跨則垮，
也就沒有什麼好誇的！

-中山大學吳英明教授

二、小結

馬總統任臺北市長期間訂有「台北市政府各機關加強橫向聯繫要點」，並勉勵機關同仁：

**寧可撈過界
不可踢皮球**



參、101年總體災害概況報告

- ▶ 101年中央災害應變中心開設次數及時數，為近三年最高紀錄，各級政府災害防救人員均應變得宜，幸未造成重大傷亡，期勉各級政府持續精進應變處置效能，即時調度資源，迅速因應各類救災需求。
- ▶ 行政院災害防救辦公室就101年總體災害概況，彙整各災害防救業務主管機關截至101年12月31日止，各類災害發生、應變情形及傷亡、財損等統計資料，研提分析及建議事項，以供各級政府未來推動災害防救措施及政策之參考。

參、101年總體災害概況報告

一、西太平洋颱風生成趨勢

西北太平洋地區颱風生成及侵臺個數

年 份	生成數	侵臺個數				
60~100年 (41年長期平均值)	25.7	3.6				
96~100年 (近5年平均值)	20.6	2.8				
		96年	97年	98年	99年	100年
		4	3	3	3	1
101年	25	3				



- 101年中央氣象局發佈海上陸上警報計有**泰利**、**蘇拉**及**天秤**等3個颱風侵襲影響臺灣。
- 西太平洋地區颱風生成個數、侵臺數（發佈海上陸上颱風警報）維持在平均值附近。

資料來源：交通部中央氣象局

101年侵臺颱風與其他風災比較

颱風名稱	莫拉克	梅姬	蘇拉	天秤	美國珊迪	寶發
警報時間	98/08/06 ~ 98/08/10	99/10/21 ~ 99/10/23	101/07/30 ~ 101/08/03	101/08/21 ~ 101/08/28	101/10/22 ~ 101/10/31	101/12/04 ~ 101/12/09
強度	中度	中度	中度	中度	中度	強烈
颱風警報期間 累計最高總雨量(mm)	3004.5 (嘉義阿里山)	1195.5 (宜蘭蘇澳)	1920.5 (宜蘭太平山)	887.5 (臺東金峰)	508.0 (馬里蘭州伊斯頓)	234.0 (CALAYAN)
10級暴風半徑(km)	250	100	220	180	823	50
最大風速(km/h)	144	173	137	162	175	185
近中心最低氣壓(hPa)	955.0	935.0	960.0	945.0	940.0	930.0
死亡人數	703	38	6	0	221	1046 (不含失蹤841)
損失金額估計	1,998億(台幣)	13億(台幣)	62億(台幣)	13億(台幣)	524億(美金)	5.9億(美金)
致災原因	強降雨	強降雨	強降雨	2度登陸侵襲 臺灣南部	強降雨及暴潮淹水	狂風暴雨，引發洪水及山泥傾瀉
疏散人數	24,950	3,453	9,713	8,428	375,000(紐約市)	300,000

資料來源：內政部及本院災害防救辦公室

二、台灣地區地震趨勢

規模(ML) 地震個數	90年 2001	91年 2002	92年 2003	93年 2004	94年 2005	95年 2006	96年 2007	97年 2008	98年 2009	99年 2010	100年 2011	101年 2012	平均/年 Average/ Year
7 \leq M	0	0	0	1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
6 \leq M<7	3	6	2	3	2	5	2	0	4	2	0	3	2.7
5 \leq M<6	13	30	24	15	26	18	16	19	21	32	15	21	21
4 \leq M<5	203	244	220	176	238	209	149	166	184	133	147	150	185
3 \leq M<4	1,450	1,984	1,556	1,406	1,487	1,582	1,568	1,513	1,583	1,254	1,347	1,102	1,486
2 \leq M<3	7,827	13,298	11,464	9,196	9,334	8,473	8,066	8,461	9,220	8,815	8,505	7,109	9,147
M<2	6,748	12,535	12,183	10,986	11,006	7,772	6,621	8,229	9,347	13,014	11,782	22,987	11,103
合計 Total	16,244	28,097	25,449	21,783	22,093	18,059	16,422	18,388	20,359	23,250	21,796	31,372	21,944
有感次數 Number of Felt Events	992	1,800	1,235	781	1,105	785	583	651	795	754	775	987	937
發布次數 Number of Reported	136	196	148	113	167	110	91	102	154	153	172	214	146

- 中央氣象局自動即時觀測系統自101年1月1日起由12位元記錄器更新為24位元，地震資料解析度大增，對微震及遠地地震偵測能力大為提昇，因此，規模小於2之地震個數幾乎倍增。
- 101年6>M>3之地震個數與平均值相比尚顯不足，加上100年並未發生M>6之地震，累積能量及應力大小具有規模6.0~7.0地震發生之潛勢。
- 目前資料分析臺灣地區M>7之地震發生機率較小。

*:93年10月15日，ML=7.1，深度91.0公里，震央位置：日本與那國島
資料來源：交通部中央氣象局

三、台灣地區降雨趨勢

101年小時累積雨量最大值紀錄排序

排名	縣市	鄉鎮	雨量站	累積雨量 (mm)	發生時間	影響天氣系統
1	屏東縣	恆春鎮	恆春	167.5	08月24日 08:00	天秤颱風
2	屏東縣	恆春鎮	墾丁	160.0	08月24日	天秤颱風
3	屏東縣	恆春鎮	恆春	116.5	08月24日 07:00	天秤颱風
4	嘉義市	嘉義市	嘉義	109.0	07月25日	午後熱對流
5	新竹縣	竹北市	新竹	105.0	06月11日	西南氣流及華南梅雨 (610水災)
6	臺南市	永康區	永康	95.0	07月24日	午後熱對流
7	屏東縣	恆春鎮	恆春	89.5	08月24日 09:00	天秤颱風
8	臺南市	永康區	永康	81.5	05月20日	梅雨
9	新北市	烏來區	福山	80.5	08月02日	蘇拉颱風
10	新北市	永和區	永和	80.0	06月12日	西南氣流及華南梅雨 (610水災)

➤ 相較往年，101年梅雨及午後熱對流降雨愈趨瞬間強降雨模式。

資料來源：交通部中央氣象局

三、台灣地區降雨趨勢

歷年小時累積雨量最大值紀錄排序

排序	站名	降水量 (mm)	發生日期	影響天氣系統
1	澎湖	189.8	1974年07月06日	西南氣流
2	彭佳嶼	186.0	2002年07月10日	娜克莉颱風
3	蘇澳	181.5	2010年10月21日	梅姬颱風及東北季風
4	新城	167.5	2005年10月02日	龍王颱風
4	恆春	167.5	2012年08月24日	天秤颱風
6	月眉	165.5	2002年03月26日	鋒面
7	彭佳嶼	164.0	2002年07月10日	娜克莉颱風
8	鳳美	160.5	2004年09月12日	海馬颱風
9	墾丁	160.0	2012年08月24日	天秤颱風
10	福隆	157.5	2004年10月25日	納坦颱風

資料來源：交通部中央氣象局

三、台灣地區降雨趨勢

101年24小時累積雨量最大值紀錄排序

排名	縣市	鄉鎮	雨量站	累積雨量 (mm)	發生時間	影響天氣系統
1	新北市	樹林區	山佳	1032.5	06月11日	西南氣流及華南梅雨 (610水災)
2	新北市	坪林區	坪林	883.0	08月01日	蘇拉颱風
3	新北市	坪林區	四堵	841.5	08月01日	蘇拉颱風
4	新北市	雙溪區	泰平	806.0	08月01日	蘇拉颱風
5	新北市	烏來區	福山	796.0	08月01日	蘇拉颱風
6	新北市	烏來區	桶後	779.0	08月01日	蘇拉颱風
7	新北市	新店區	屈尺	753.0	08月01日	蘇拉颱風
8	新北市	石碇區	石碇	737.0	06月11日	西南氣流及華南梅雨 (610水災)
9	新北市	平溪區	火燒寮	713.0	08月01日	蘇拉颱風
10	新北市	汐止區	五指山	709.0	08月01日	蘇拉颱風

資料來源：交通部中央氣象局

三、台灣地區降雨趨勢

歷年最大24小時降水量最大值紀錄排序

排名	縣市	鄉鎮	雨量站	累積雨量(mm)	發生時間	影響天氣系統
1	嘉義縣	阿里山鄉	阿里山	1748.5	1996年07月31日	賀伯颱風
2	嘉義縣	阿里山鄉	阿里山	1623.5	2009年08月08日	莫拉克颱風
3	嘉義縣	竹崎鄉	石磐龍	1583.5	2009年08月08日	莫拉克颱風
4	嘉義縣	竹崎鄉	奮起湖	1572.5	2009年08月08日	莫拉克颱風
5	高雄市	桃源區	南天池	1448.5	2009年08月08日	莫拉克颱風
6	屏東縣	三地門鄉	尾寮山	1414.0	2009年08月07日	莫拉克颱風
7	屏東縣	三地門鄉	尾寮山	1402.0	2009年08月08日	莫拉克颱風
8	嘉義縣	大埔鄉	馬頭山	1380.0	2009年08月08日	莫拉克颱風
9	高雄市	桃源區	溪南	1340.5	2009年08月08日	莫拉克颱風
10	高雄市	桃源區	御油山	1290.0	2009年08月08日	莫拉克颱風
30	新北市	樹林區	山佳	1032.5	2012年06月11日	西南氣流及華南梅雨 (610水災)
-	新北市	坪林區	坪林	883.0	2012年08月01日	蘇拉颱風

資料來源：交通部中央氣象局

四、中央災害應變中心開設情形

99-101年中央災害應變中心成立期間統計

	應變中心	主導部會	開設時間	撤除時間	開設時數
99年	總計開設時數554.0小時				
100年	總計開設時數272.0小時				
101年	610水災	經濟部	6月11日12:00	6月16日18:00	115.0
	泰利颱風	內政部	6月18日15:30	6月21日18:00	74.5
	杜蘇芮颱風	內政部	6月28日08:30	6月29日09:00	24.5
	蘇拉颱風	內政部	7月30日21:30	8月 3日 15:30	90.0
	海葵颱風	內政部	8月 6日12:30	8月 7日18:00	29.5
	啟德颱風	內政部	8月14日15:30	8月15日18:00	26.5
	天秤颱風 (第一階段)	內政部	8月21日14:30	8月25日15:00	96.5
	天秤颱風 (第二階段)	內政部	8月26日11:30	8月28日24:00	60.5
	杰拉華颱風	內政部	9月27日02:30	9月28日20:30	42.0
總計開設時數559.0小時					

資料來源：本院災害防救辦公室

四、中央災害應變中心開設情形

101年颱風強度、警報與地方政府應變中心成立狀況

應變中心	強度	警報類型	地方政府應變中心成立情形
610水災	-	豪(大)雨特報	台中、南投、雲林、台南、高雄、屏東、台北、新北、桃園、新竹縣、新竹市、嘉義縣、苗栗、彰化等14縣市成立應變中心
泰利颱風	輕度	海上陸上	全台22縣市成立應變中心
杜蘇芮颱風	輕度	海上	地方政府未成立應變中心
蘇拉颱風	中度	海上陸上	全台22縣市成立應變中心
海葵颱風	中度	海上	新北市政府成立應變中心
啟德颱風	輕度	海上	屏東縣及高雄市政府成立應變中心
天秤颱風	中度	海上陸上	除連江及金門縣外，全國20縣市成立應變中心
杰拉華	強烈	海上	臺北市、新北市、基隆市及宜蘭市等4縣市成立應變中心

資料來源：本院災害防救辦公室

四、中央災害應變中心開設情形

101年長官視導中央災害應變中心

應變中心	視察長官		
	總統	院長	副院長
610水災	1	1	3
泰利颱風	1	2	1
杜蘇芮颱風	0	0	0
蘇拉颱風	2	4	5
海葵颱風	0	0	0
啟德颱風	0	0	0
天秤颱風	1	2	4
杰拉華颱風	0	0	0
合計	5	9	13

資料來源：本院災害防救辦公室

四、中央災害應變中心開設情形

101年中央災害應變中心運作期間運作情形統計

應變中心	工作會報 (次)	情資研判會議 (次)	新聞稿發佈 (含記者會)	疏散撤離人數	死亡人數	受傷人數
610水災	11	12	14	8,698	8	14
泰利颱風	10	3	9	8,862	1	1
杜蘇芮颱風	2	4	2	-	-	-
蘇拉颱風	11	12	12	9,713	7	17
海葵颱風	4	5	4	-	-	-
啟德颱風	4	4	2	-	-	-
天秤颱風	21	23	25	8,428	-	8
杰拉華颱風	6	6	4	-	-	-
合計	69	69	70	35,701	16	40

資料來源：內政部及本院災害防救辦公室

四、中央災害應變中心開設情形

98-101年中央災害應變中心運作期間疏散撤離情形統計

年度	災害名稱	疏散撤離人數	死亡人數	受傷人數
98	莫拉克颱風	24,950	703	1,555
99年	0726豪雨水災	43	-	-
	南修及萊羅克颱風	2,437	-	-
	莫蘭蒂颱風	919	-	1
	凡那比颱風	16,568	2	61
	1017豪雨	5	-	-
	梅姬颱風	3,453	38	97
	小計	23,425	40	159
100年	南瑪都颱風	8,203	-	2
	小計	8,203	-	2
101年	610水災	8,698	8	14
	泰利颱風	8,862	1	1
	蘇拉颱風	9,713	7	17
	天秤颱風	8,428	-	8
	小計	35,701	16	40

資料來源：內政部及本院災害防救辦公室

四、中央災害應變中心開設情形

101年天秤颱風應變期間中央災害應變中心於屏東成立前進指揮所

- 一、為就近協調處理南部地區災害，8月24日20時中央災害應變中心副指揮官簡次長太郎率內政部、經濟部、農委會、交通部及原民會等相關單位人員於屏東假恆春鎮公所成立前進指揮所。
- 二、國防部並指派陸軍副司令與第四作戰區指揮官同步進駐。
- 三、前進指揮所運作至8月26日晚間撤除。



四、中央災害應變中心開設情形

101年中央災害應變中心運作期間輿情反映

應變中心	新聞稿發布 (含記者會)	媒體正面報導 焦點	媒體負面報導焦點
610水災	14	預防性撤離執行徹底；八八風災後災防體制革新，防災應變作為更快速即時	停班停課（部分縣市未同步、宣布與決策時機過慢）、洩洪時機爭議
泰利颱風	9		颱風路徑改變中央氣象局預報無法提早告知、停班停課(中部縣市無大風雨出現)、強制撤離引起民眾抱怨(部分地區風雨未如預期)
杜蘇芮颱風	2		----
蘇拉颱風	12	預防性撤離執行良好	停班停課（部分縣市民眾對首長決策評價不一）、花蓮縣政府及鄉公所對疏散撤離作業認知不同
海葵颱風	4	----	----
啟德颱風	2	----	----
天秤颱風	25	救災人員辛勞普遍獲得好評、部分縣市未停班停課受好評	南部及東部受災北部縣市主動發放救助金是否得宜之爭議、地方質疑中央未及時提供農損及淹水補助款項、菜價高漲、蘭嶼綠島災情查報問題、地方政府質疑媒體過度報導災情傷害當地觀光形象、企業主認為7縣市停班停課過早導致其損失
杰拉華颱風	4	----	----

輿論策進建議：國土規劃、治山防洪工程

四、中央災害應變中心開設情形

近三年中央災害應變中心期間災害造成傷亡比較

年度	開設次數 (次)	開設類別	開設時間 (小時)	死亡 (人)	受傷 (人)	死亡原因分析
99	7	水災 颱風	554	40	159	電擊1人 溺斃4人 坡地災害9人 梅姬颱風台9線26人土石掩埋
100	7	森林火車事故 海嘯 颱風	272	5	116	阿里山森林火車事故 死亡5人
101	9	水災 颱風	559	16	40	土石掩埋7人(林務局工作站2人) 溺斃5人(三峽員警1人) 車禍1人 墜落山谷3人(林務局巡山員1人)

資料來源：內政部及本院災害防救辦公室

四、中央災害應變中心開設情形

估計財物損失及估計復建金額統計

年別及災害別		總計(單位:新台幣仟元)		備註
		損失金額	復建金額	
100年	南瑪督颱風	1,481,366	1,278,475	<ul style="list-style-type: none"> ●88年921大地震災損金額約3,622億元。 ●98年莫拉克風災損失金額約1,998億元。
	寒害	546,877		
	阿里山森林鐵路	4,098	34,278	
	小計	2,032,341	1,312,753	
101年	610水災及泰利颱風 (6/10-6/21)	5,046,531	4,445,402	
	蘇拉颱風 (7/30-8/30)	6,381,022	6,319,579	
	天秤颱風 (8/21-8/28)	1,776,868	784,067	
	小計	13,204,421	11,549,048	

資料來源：本院災害防救辦公室

五、其他各類災害發生趨勢

火災案件年度統計

年度	火災 次數 (件)	火災 死亡 (人)	火災 受傷 (人)
99年	2,186	83	308
100年	1,772	97	288
101年	1,574	142	286

火災死亡起火原因統計

		自殺	人為 縱火	電氣 設備	菸蒂	爐火 烹調	玩火	施工 不慎	敬神掃 墓祭祖	瓦斯漏 氣爆炸	其他	合計
99年	死亡 人數	3	11	26	4	3	1	0	2	3	30	83
	百分比	3.6%	13.3%	31.3%	4.8%	3.6%	1.2%	0%	2.4%	3.6%	36.1%	100%
100年	死亡 人數	8	7	29	5	2	0	0	1	3	42	97
	百分比	8.2%	7.2%	29.9%	5.2%	2.1%	0%	0%	1.0%	3.1%	43.3%	100%
101年	死亡 人數	19	27	22	13	5	4	3	2	5	42	142
	百分比	13.4%	19.0%	15.5%	9.2%	3.5%	2.8%	2.1%	1.4%	3.5%	29.6%	100%

一、火災發生次數分析：

101年火災發生次數，均少於99年及100年。火災發生次數1,574次，與100年同期1,772次比較，減少198次，降幅11.2%。

二、火災死亡人數分析：

101年火災死亡人數142人，與100年97人比較，增加45人，增幅46%，主要係因人為縱火(27人)及自殺死亡(19人)較多所致。

三、重大火災案件：

火災案件中以10月23日新營醫院北門分院火災造成13人死亡，59人受傷，最為嚴重，顯示醫院消防安全及避難逃生仍需加強。



資料來源：內政部，火災次數依「火災成災標準及認定標準」認定，統計至101年12月31日止。

五、其他各類災害發生趨勢

寒害統計

年度	件數	災損金額(千元)
99	3	1,041,327
100	2	564,354
101	4	131,007



項次	時間	地點	簡要案由經過
1	101年1月	台南市	受強烈大陸冷氣團及寒流籠罩影響，台南市七股區因受低溫危害，漁產災損顯現，本次災損經台南市政府通報被害面積，損失金額42萬5千元，主要係虱目魚受害，
2	101年1-2月	台中、新竹、苗栗、南投、嘉義、台南及宜蘭等7縣市	受強烈大陸冷氣團及寒流籠罩影響，部分地區因受低溫危害，農作物及漁產災損顯現。本次災損經各直轄市、縣政府通報，造成農作物被害面積，損害程度27%，換算無收穫面積，損失金額1億2,005萬元，主要係高接梨穗及草莓受害；漁業部分主要為虱目魚受害，被害面積，損失金額1萬5千元。
3	101年3月	南投縣	受強烈大陸冷氣團籠罩影響，南投縣局部地區因受低溫危害，轄內農作物災損顯現。本次災損經南投縣政府通報，農作物被害面積，損害程度37%，換算無收穫面積，損失金額846萬7千元，主要係該縣轄內紅龍果受低溫危害致生長枝條凍傷。
4	101年12月	彰化、台南及高雄等3縣市	受寒流籠罩影響，局部地區受低溫危害，農作物及漁產災損顯現。本次災損經各直轄市、縣政府通報，造成農作物被害面積40公頃、損害程度5%、換算無收穫面積2公頃，損失金額約116萬元。漁業部分主要為虱目魚養殖魚塭受害，損失金額約89萬元。

資料來源：行政院農業委員會

五、其他各類災害發生趨勢

陸上交通事故災害統計

年度	交通違規舉發件數	道路交通事故									道路災害		
		A1類			A2類		甲級災害規模			道路損害處數	人員死亡	說明	
		件數	死亡	受傷	件數	受傷	件數	死亡	受傷				
99	9,575,241	1,973	2,047	774	217,678	292,990	4	8	70	300	26	梅姬颱風台九線道路崩塌人車遭土石掩埋	
100	7,790,379	2,037	2,117	858	233,739	314,343	2	1	34	228	-		
101	8,031,826	1,785	1,844	787	214,942	287,592	7	19	164	351	-		
備註		A1類係指造成人員當場或24小時內死亡之交通事故			A2類係指造成人員受傷之交通事故		甲級災害規模指陸上交通事故10人以上傷亡案件			天然災害(每一處災害列為一件)			

- 一、101年道路交通事故件數、傷亡人數，均較往年下降。
- 二、交通事故以101年5月7日國道5號雪山隧道大客車追撞前方車輛，造成2死34傷，以及12月9日新竹縣尖石鄉大客車翻落山谷，造成13死10傷最為嚴重。
- 三、甲級陸上交通災害共計7件，較往年增加，分析其原因為遊覽車交通事故較往年增加。
- 四、101年因天然災害導致道路災害處數高於99年及100年，但並未造成人員傷亡，顯示天然災害發生時，公路單位預警性封閉作為，已有效降低人員傷亡。

資料來源：內政部及交通部

五、其他各類災害發生趨勢



海事案件統計

年度 \ 原因	總計	碰撞	觸礁 或擱淺	失火	爆炸	洩漏	傾覆	機器 故障	非常 變故	其他
99年	250	77	21	22	0	1	3	80	6	40
100年	233	62	19	12	5	2	6	69	9	49
101年	83	24	6	2	1	3	5	10	2	30

海事案件船體損害統計

年度	船損	船沉
99年	57	28
100年	74	18
101年	53	12

海事案件人員傷亡統計

年度	總計		船員		旅客	
	死亡或 失蹤	受傷	死亡或 失蹤	受傷	死亡或 失蹤	受傷
99年	40	7	39	7	1	0
100年	81	46	66	12	15	34
101年	25 (本國23、 外籍2)	15 (本國11、 外籍4)	24	15	1	0

- 一、101年海事案件中，以3月19日本國籍「海翔8號輪」(2698總噸)，由基隆港出發，駛往花蓮，因船身結構不穩，機械故障，於行經基隆外海6海浬處沉沒，造成6人死亡，2人失蹤乙案最為嚴重。
- 二、101年海事案件統計與前年度比較，原因以碰撞及機器故障最多，101年度該等件數已有減少，人員傷亡數亦減少，未來應持續加強宣導防範人為疏失。

資料來源：交通部

五、其他各類災害發生趨勢

飛航安全案件統計

年度	件數	人員死亡	備註
99	5	-	
100	6	1	超輕型載具
101	9	3	大鵬航空



101年度重大飛安案件計9案

事故日期	航空器種類	事故簡述	事故地點	事故屬性	營運類別
101.3.25	B747-400	桃園機場東北方50哩，駕駛艙儀表出現客艙高度異常警訊，飛航組員立即執行緊急下降程序並向航管宣告”緊急狀況”	桃園機場東北方50哩	客艙失壓	民用航空運輸業
101.5.2	ATR-72	爬升至高度5,000呎時，駕駛艙儀表出現滑油壓力擺動，1號發動機火警警示燈亮，飛航組員使用滅火瓶、發動機關車並向航管請求回航	松山機場東方4公里高度5000呎	機械故障	民用航空運輸業
101.5.16	MD-82	落地時，航機停止於臨時跑道末端燈後方	馬公機場	偏離跑道	民用航空運輸業
101.6.20	B737-800	落地後，誤入後半段已關閉之N7滑行道，駕駛員試圖轉回跑道時鼻輪駛入草地	桃園機場	偏離跑道	民用航空運輸業
101.8.12	A330-300	落地時，約於距跑道端3,000呎附近偏出跑道	桃園機場	偏離跑道	民用航空運輸業
101.8.17	ERJ-190	落地時偏出跑道	馬公機場	偏離跑道	民用航空運輸業
101.8.30	BN-2	執行空拍作業，至宜蘭、花蓮山區交界後，組員向航管申請「目視飛行」後失聯	花蓮機場西南方約100公里	飛機操控下撞地(CFIT)	普通航空運輸業
101.8.24	A330-300	高度3,400呎時，出現客艙失壓狀況，飛航組員宣告緊急狀況	香港東北東方155哩	客艙失壓	民用航空運輸業
101.9.13	A330-300	落地過程中曾短暫偏出跑道並造成跑道邊燈損壞	松山機場	偏離跑道	民用航空運輸業

資料來源：行政院飛安委員會

五、其他各類災害發生趨勢

大鵬航空搜救處置後續作為

本院江副院長宜樺於101年9月5日召開檢討會議，會中除檢視及還原全案處理過程，並確認執行單位符合相關標準作業程序，從而檢討修正相關災害作業規範。會議決議主要精進作為如下：



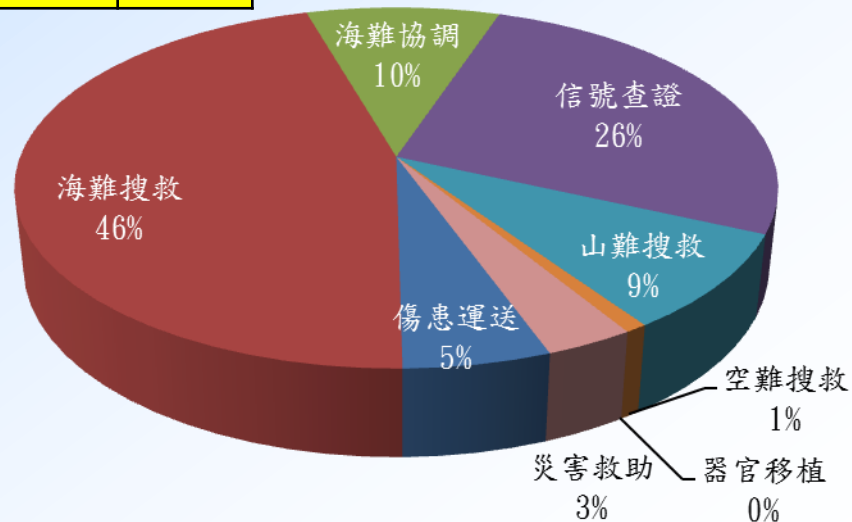
- 一、地方政府獲悉發生空難，應視災害規模成立災害應變中心（小組）或緊急應變小組，並通報交通部或中央災害應變中心處置情形。
- 二、交通部重新檢視臺北任務管制中心（MCC）組織定位及作業程序，並請交通部民航局加派專業協調官人力進駐國搜中心。
- 三、行政院國家搜救指揮中心及內政部消防署吸取本次搜救案件經驗，重新檢視修訂相關搜救應變作業規定，並加強內部納編各機關協調官之溝通協調。
- 四、未來如有未達中央災害應變中心開設標準之空難搜救案件發生時，由行政院災害防救辦公室比照風災處理模式，適時提醒主管機關及地方政府成立緊急應變小組進行處理。

六、國家搜救指揮中心執行概況

	傷患 運送	海難 搜救	海難 協調	信號 查證	山難 搜救	空難 搜救	器官 移植	災害 救助	案件 小計
99年	42	151	34	113	26	4	0	21	391
100年	4	165	35	90	36	1	0	5	336
101年	7	138	27	61	24	3	0	6	266



海難搜救案件比例最高達46%，其次即為船舶及航空器之遇險信號查證佔26%，另海難協調案件亦佔10%。其他各類案件中，以山難搜救佔9%及傷患運送佔5%案件數量較多。



資料來源：國搜中心，統計至101年12月31日止。

七、分析及建議

風災疏散撤離作業部分

落實疏散撤離有效降低傷亡

目前世界各國面對氣候變遷，天然災害如颱風及豪雨等，頻繁發生，疏散撤離仍為確保人命最有效之防救災應變作為。

建議事項

- 一、請各級政府持續落實疏散撤離作業，以有效降低民眾災時不必要傷亡。
- 二、請地方政府針對偏遠，且仍依賴便道(橋)交通地區，設置及強化緊急避難設施，重症病患等弱勢族群，災前落實執行異地撤離安置。平時請持續深化社區自主防災及避難演練，以提升災時避難效能。
- 三、地方政府平時應確保收容場所之各項物資整備及設施，並定期檢討收容作業，以期各項作業流程標準化及細緻化。

七、分析及建議

風災應變部分

公務員救災因公4人殉職

101年度死亡共計16人，其中公務人員因公殉職4人(其中2人為外出執行公務，2人為值班留守)，人數比率較高，顯示救災人員安全有必要持續加強及重視。

建議事項

請各級政府重視救災人員安全，建議中央各部會平時督導訪評作業應加強救災安全項目，引導基層重視及落實確保自身安全。

七、分析及建議

地震應變部分

未來有發生規模6.0~7.0地震之潛勢：

中大型地震個數與平均值相比尚顯不足，能量及應力累積大小具有規模6.0~7.0地震發生之潛勢。目前資料分析臺灣地區M>7之地震發生機率較小。

建議事項：

- 為減少強震導致之傷亡，本院已將強震境況模擬納為演練主軸，辦理101年「國家防災日」，整合「地震兵棋推演」、「核安演練」及「全國學生地震演習」為演練重點，當日動員各級學校超過200萬以上學生同時進行地震避難掩護，訓練學生正確本能掩護反應，自我保護。102年「國家防災日」將持續以科學推估為基礎，以強震境況模擬作為演練主軸，強化民眾對強震之風險意識。
- 由災害經驗中推估可能之跨縣市大規模災情，結合萬安演習，辦理區域型演練，以驗證大規模地震及複合型災害整備應變能力。

七、分析及建議

地震應變部分

新聞投訴專線：02-23084553、02-23087111 轉5550 傳真：02-23085924 E-mail: news.ct@chinatimes.com.tw

中華民國102年4月15日/星期一

防震 專題

強震預警 600學童 疏散只用2分鐘

侯俐安/台北報導
嘉義市港坪國小今年三月廿七日大地震時，是全台最井然有序的一群孩子。全校六二七名學童在地震發生前，疏散到籃球場避難，從警報響起到點名完成只花了四分四十五秒。

地牛搖晃前 十秒可應變

港坪國小臨近崙山斷層，民國百年國家地震工程研究中心選定在校內設置「強震即時警報系統」，在操場旁埋下兩米深的地震偵測器。警報器可依地震夾距離遠近，爭取十至十五秒時間，只要二級以上地震，警報器就會發出「嗚嗚」警響，操場螢幕也會預測震度、時間，並開始倒數計時。

三二七大地震發生在上午十點零三分。在地震發生前十秒，港坪國小地震警報系統先發出「嗚嗚、嗚嗚」警響，操場螢幕出現「預測震度五級，預計到達時間十秒，十、九、八、七、六」，全校六二七名學生沒有慌張驚叫，反而訓練有素地戴上防震頭套，各班老師打開前後門，一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百。

防震講效率 有訓練有素

十秒後，南投傳來規模六、一地震，奔馳中的孩子全都受到明顯搖晃。「這次不是演練，大地震真的來了！」志工媽媽吳欣儀用手機拍下事發全程，井然有序的傳聲讓她驚訝：「這套系統真的有用！」校長吳秋鋒也鬆了一口氣說，平常訓練有素，防震避難早已融入學童習慣。

吳秋鋒說，事後看影片才知道，從警報響動到孩子們疏散、集結、點名完畢，只花了一分四十五秒。影片上網後，各校紛紛詢問希望裝設，而歌式防震頭套平時可當靠墊、臥枕，更廣受歡迎。

蹲低、掩護 學童不緊張

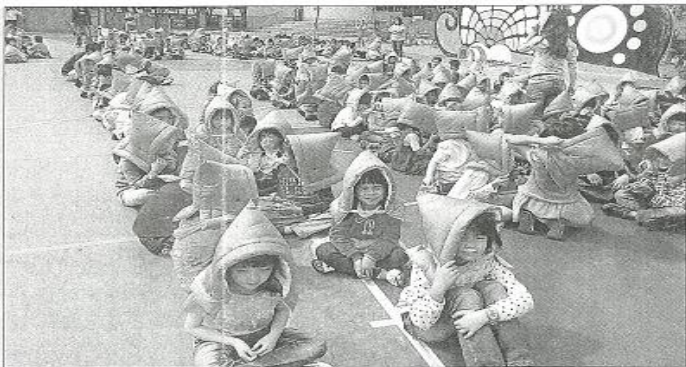
「人的恐懼來自未知。」校長吳秋鋒說，九二一地震後的長假不敢忘記慘痛教訓，港坪國小創校以來每學期都有兩次演練，地震緊急用品、藥物則預放在集合的籃球場，防患於未然。民國百年年慶設預警系統後，學校巨有魄力教育孩子如何保護生命安全，讓防震步驟習慣成自然。

三年來，只有一次意外插曲，在某次裝設儀器時誤觸警報，訓練有素的孩子們做出反射動作，蹲低、掩護、掩護，疏不知是「誤會一場」。小五生林黎兒說，幼稚園沒做過這種訓練，「這次真的搖很大力，不過從一到五年級演練好多次，已經不緊張了。」

偵測P波搶得黃金10秒

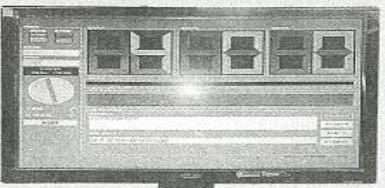
侯俐安/台北報導
台灣位於太平洋地帶，地層鬆動民眾生命財產安全。國研院所屬國家地震工程研究中心研發「強震即時警報系統」，可在震來臨前數秒至數十秒發出警報，爭取黃金避難時間。未來可望藉由多震源，將訊息即時傳遞給使用者，甚至推廣到一般住宅、醫院、廠房、高樓等。

國研院中心研究員林沛鴻表示，地震時會產生「P波」與「S波」，「P波」傳遞的比較快，但對房屋結構不具破壞力；「S波」速度較慢，但對房屋結構有較大的破壞力。藉精密的地震儀，可偵測早來的「P波」，並預測震度。如果預測震度超過預設值，就會啟動警報。這時就能在人體感應到地震前，爭取到約十餘秒的時間。



→327大地震，港坪國小學童井然有序在1分45秒內疏散至籃球場集合、點名。（港坪國小提供）

↓港坪國小建置「強震即時警報系統」，地震訊號傳回主機後，將立即顯示震度及時間。圖為演練實況：預測震度4、到達時間0、倒數時間0。（侯俐安攝）



強震即時警報系統 訊息可分享

侯俐安/台北報導
國家地震工程研究中心研發「強震即時警報系統」，爭取地震黃金避難時間，不過依據現行強震即時警報系統示範站建置成本，整套系統從地震儀埋設、警報系統建置約需一百餘萬，所費不貲。

國研院中心研究員林沛鴻表示，其實未來如果在每一縣市建置數組「強震即時警報系統」，即可解決經費問題。因為十幾公里半徑內，地震震度差異不大，可將強震即時警報系統示範站的預警訊息分享給周邊學校。

只要購買接收器及專用廣播系統，便能達到同樣功效，如此可大幅降低成本，預計將來每所學校建置經費僅須十餘萬。

除了在校園防震防災上的應用，國研院中心未來將逐步把觸角延伸到鐵路、高科技廠房、醫院、捷運、百貨公司等。這些場所各有其重要性，所要求的精度也相對較高。希望藉由校園型強震即時警報系統的成功經驗，擴展應用範圍。

再過幾年，台灣民眾有機會像日本一樣，可在地震前接收到警報，也會有更多防災應用服務供民眾選擇。

責任主編 郭石城 編輯 陳怡欣

七、分析及建議

豪雨應變部分

一、梅雨及午後對流降雨愈趨瞬間強降雨模式

101年小時累積雨量最大值紀錄排序前10名中，梅雨及午後對流降雨即佔5名(其餘均為颱風)，顯示不僅颱風可能帶來強降雨，梅雨及午後對流降雨之瞬間強降雨，亦將帶來威脅。

二、本院災害防救辦公室於中央氣象局發布豪雨特報時，均通報主管機關及相關部會，並已建立平時各部會及地方政府之通報連繫機制，即時要求各級政府加強監控災情及啟動應變作為，經濟部水利署亦適時啟動應變小組或開設中央災害應變中心實施應變。

三、台北市、新北市及台南市均已調整豪雨應變中心開設標準

主要調整方向為除參考中央氣象局發布之豪(大)雨特報外，並加入重點行政區之降雨觀測，以及抽水站實際運作情形，從而決定水災應變中心一級或二級開設時機。

建議事項：

請各級政府於汛期加強監控即時雨量，考量瞬間強降雨將造成局部地區淹水，應視地區特性檢討水災應變中心開設時機，以提早實施應變作為。

七、分析及建議

火災預防部分

火災發生次數下降，惟死亡人數上升，
醫院重大火災引發各界注目

101年火災發生次數已較往年下降，但火災死亡人數與100年同期比較增加，主要係因人為縱火及自殺死亡較多所致。另新營醫院北門分院火災造成重大傷亡，顯示醫院消防安全及避難逃生仍需加強。

建議事項：

請內政部持續辦理防火宣導，並要求地方政府警政及消防單位，協請檢調單位適時啟動縱火聯防機制，以有效減少縱火案件發生。另請就醫院等弱勢避難族群聚集場所，加強辦理火災逃生演練，以減少不必要火災傷亡案件發生。

七、分析及建議

陸上交通事故災害預防部分

- 一、交通違規、事件件數及傷亡件數均持續下降，惟雪山隧道及新竹縣尖石鄉大客車重大車禍造成多人傷亡，甲級災害陸上交通事故增加。
- 二、道路災害次數高於往年，但並未造成人員傷亡，顯示災時公路預警性封閉發揮作用。

建議事項：

- 一、中央災害第15次委員會，江副院長裁示，由災防辦公室邀集內政部及交通部研商長隧道救災權責與能力劃分；另請交通部持續加強長隧道災害應變處置作為，並將相關檢討報告送交內政部消防署參考。
- 二、交通部業於12月14日邀集相關單位檢討車輛行駛山區相關注意事項及加強駕駛專業訓練，並預計於102年5月訂定大客車依營業用途及配備等級。

七、分析及建議

災害緊急通報部分

重大災害發生時，部分中央災害防救業務主管機關未依通報規定，即時將災情資訊通報本院長官。

請中央災害防救業務主管機關於災害發生或有發生之虞時，立即透過各種傳訊工具，迅速依規定通報本院相關災情，俾供首長及主管單位採取各種必要之應變措施。

建議事項：

- 一、各中央災害業務主管機關平時除隨時發布預警資訊及通報各地方政府外，遇有重大災害發生時，應依行政院災害緊急通報規定(甲級災害規模)通報本院，以利各級長官即時掌握災情。
- 二、本辦公室業於101年5月21日邀集中央災害防救業務主管機關及各地方政府建立「災害預警通報聯繫窗口」，請各直轄市、縣(市)政府於平日未成立地方災害應變中心時，責由所屬災害預警通報聯繫窗口，受理各中央災害業務主管機關發布之預警通報，即時啟動應變作為，並將災情資訊通報中央災害防救業務主管機關。

七、分析及建議

災時媒體常過度報導誇大災情部分

災時媒體常過度報導災情，造成民眾誤解。

天秤颱風時，如屏東墾丁、台東蘭嶼及綠島災情，在資訊仍不明確情形下，媒體即過度報導誇大，或不斷重播舊災情畫面，造成民眾誤解，也影響地方觀光產業。地方政府迭有反應，希望能與媒體加強溝通，避免誇大不實之新聞重覆出現。

建議事項：

請國家通訊傳播委員會於平時推動建立媒體自律機制，災時如有媒體過度報導災情，或甚至不實報導情形發生時，國家通訊傳播委員會應即時介入處理，或於事後處置裁罰，避免不實災情報導影響地方觀光產業，甚而打擊救災人員士氣，影響政府整體形象。

七、分析及建議

強化及研議巨災財務風險管理對策

巨災可能對政府財務、預算、債務管理、企業體營運等造成巨大衝擊

在本屆APEC財政部長會議中，天然災害對政府財政與金融的衝擊與如何因應列為重要議題；世界銀行(World Bank)、G20及OECD國家越來越重視天然災害的財務風險管理，政府應極力減緩巨災帶來的財政衝擊，及能有效籌措資金以回應災害應變與復原計畫，而有效的風險分攤應於災前即著手研議，非災後再予以處置，其對策包括：巨災基金、以市場為基礎的天災保險、風險融資工具分攤風險等。

建議事項：

本案依101年11月22日中央災害防救委員會第15次會議，江前副院長對巨災財務風險分擔之裁示辦理，除已召開協商會議外，並邀集財政部、本院金融監督管理委員會等相關部會及國內外對巨災財務分散研究專精之專家學者，研議「巨災財經風險分擔與管理機制政策（草案）推動構想」，規劃適合我國推動之巨災財務風險管理之具體措施與對策，以降低巨災對財經的衝擊。

七、分析及建議

防災單位整備訓練部分

101年度各防災單位整備災害演訓規劃辦理情形

- 一、本辦公室結合各中央各部會及地方政府辦理大規模區域性演習，共計25場次，上半年辦理災害防救演習及直轄市、縣(市)首長災害防救研習會，下半年進行災害防救業務訪評、921國家防災日演練、101年度中央與直轄市、縣(市)災害防救辦公室研討會及莫拉克重建區潛在大規模崩塌地區訪視。
- 二、中央各部會(含內政部、經濟部、農委會、交通部、原能會、教育部等)協同地方政府辦理小規模或鄉鎮市演練，共計133次兵棋推演、203場次演訓，並6056幅防災地圖與地方政府及鄉鎮市區。

建議事項：

上半年辦理演習整備，下半年業務訪視，已是中央及地方政府重要災害防救整備訓練工作，未來每年演習將納入各參與部會所提出之優缺點，做為辦理演習主題。並感謝各所屬同仁於辦理期間至各地方政府督導演習及訪評，請持續配合相關計畫推動。

八、小結

颱風名稱	莫拉克	梅姬	天秤	蘇拉	美國珊迪	寶發
警報時間	98/08/06	99/10/21	101/08/21	101/07/30	101/10/22	101/12/04
	~	~	~	~	~	~
	98/08/10	99/10/23	101/08/28	101/08/03	101/10/31	101/12/09
強度	中度	中度	中度	中度	中度	強烈
颱風警報期間累計最高總雨量(mm)	3004.5 (嘉義阿里山)	1195.5 (宜蘭蘇澳)	887.5 (臺東金峰)	1920.5 (宜蘭太平山)	508.0 (馬里蘭州伊斯頓)	234.0 (CALAYAN)
10級暴風半徑(km)	250	100	180	220	823	50
最大風速(km/h)	144	173	162	137	175	185
近中心最低氣壓(hPa)	955.0	935.0	945.0	960.0	940.0	930.0
死亡人數	703	38	0	6	221	1046
損失金額估計	1,998億(台幣)	13億(台幣)	18億(台幣)	64億(台幣)	524億(美金)	5.9億(美金)
致災原因	強降雨	強降雨	2度登陸侵襲 臺灣南部	強降雨	強降雨及暴潮淹水	狂風暴雨，引發洪水及山泥傾瀉
疏散人數	24,950	3,453	8,428	9,713	375,000(紐約市)	300,000

- 綜觀國際上101年10月「珊迪颱風」與12月「寶發颱風」分別侵襲美國與菲律賓，造成嚴重人命傷亡與經濟損失。我國本年度經歷610水災、蘇拉颱風、天秤颱風等挑戰，在中央與地方密切合作下，有效降低災害損失及人員傷亡，於天然災害防救工作上整體表現積極正向。

八、小結

然有鑑非天然災害事故中，**火災災害**雖然發生次數減少，**人命傷亡數**較往年增加，而**公路災害甲級事故及飛安事故**亦較往年增加。請主管機關加強減災、整備及應變等相關措施，有效降低人命傷亡及財產損失。

肆、共勉



President

Profits-oriented (利益導向)

Relationships (關係)

Emotional language (訴諸情感的語言)

Simplicity (簡單明瞭、真誠坦率)

Inspirational status (鼓舞人心、勵志的)

Dramatic moments (戲劇性的時刻)

Energy (活力)

Non-verbal language (非語言)

Trust (信任)