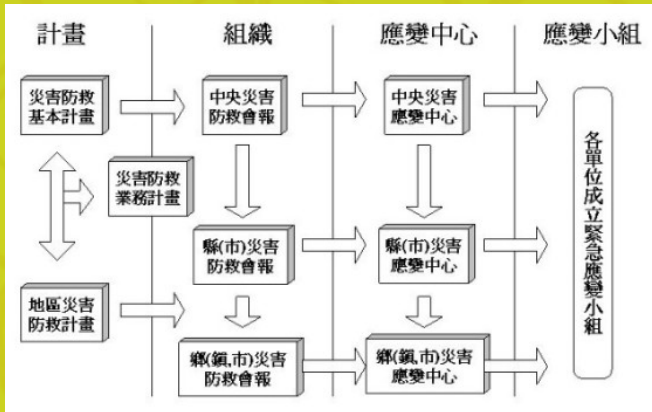


防救災計畫簡介

台灣地區由於地理位置因素，每年常遭天然災害的侵襲，包括颱風、地震及坡地災害等，常常造成民眾重大之損失。因此，當天然災害發生時，災前的準備、災中的應變及災後復建工作應如何運作，是極為重要的課題。



防救災體系架構

The screenshot shows the website for the Soil Conservation Agency Landslide Disaster Response Team. It features a navigation menu and a main table listing response teams across different regions.

序號	應變小組	縣市	鄉鎮	村莊	雨量(mm)	更新次數
[1]	應變小組	臺中市	西屯區	逢甲里	610	123
[2]	應變小組	臺中市	東勢鎮	東福里	150	1
[3]	應變小組	花蓮縣	富里鄉	萬壽村	550	2
[4]	應變小組	南投縣	仁愛鄉	互助村	151	1
[5]	應變小組	南投縣	信義鄉	神木村	161	2
[6]	應變小組	南投縣	南投市	中興新村	1111	5

土石流防災應變系統



土石流防治工法

【防救災工作特性】

一般災害自發生前至發生後的整個過程可視為一個完整的災害管理循環（Disaster Information Task Force，1997），其可歸納程三個發展階段，如圖所示，其在各段期間其災害管理系統與處理系統。

災害管理系統	災害發生時間	災害處理系統
平時減災、災前整備	災害前	<ol style="list-style-type: none">1. 災害感應系統2. 災害計畫系統3. 災害應變系統4. 災害訓練系統
災中應變	災中	<ol style="list-style-type: none">1. 災害通報系統2. 災害應變中心3. 災害資源管理系統
災後復原	災後	<ol style="list-style-type: none">1. 災害評估系統2. 災害復原系統

不同時段災害管理系統與災害處理系統（資料來源:Nunamaker，1989）

災害管理系統可分為減災、整備、應變及復建四個階段，此四階段為循環管理的四個階段，以下就災害管理的個別內容作說明：



災害管理四個階段

【減災】(Mitigation)

以實際行動或措施，消除或減輕災變事件之發生與影響之機會，為防災工作中最為重要的一環。此階段需掌握災害可能發生的情況，進行各種境況的模擬、潛勢分析及危險度調查等工作，據以提出各種降低災害的因應對策與行動方案。以持續性的行動來減低或消除各項災害的發生或衍生的影響。此階段需有專業學術研究的支援，依據災害的特性進行檢討，針對各種災害發生的地點、規模及強度，以及可能造成的損失進行評估，藉以提供政府或相關的救災單位擬定防災的對策。

【整備】(Preparedness)

整備係指針對災害發生時，藉由計畫、訓練及演練的方式，建立危機緊急處處的能力，在事先進行好規劃，以便在災害發生時有效率地做好各項救災的工作。此部分的工作包括緊急應變組織的啟動、傷亡人員的運送、救援物質的調度

避難所的開設、對災情的掌握及傷亡的統計、逃生避難引導等，皆需定期舉行相關的緊急救災演習與演練，使相關人員均能熟悉工作任務的分配。

【應變】(Response)

應變階段是災害管理階段中的重要關鍵，當災害發生時，必須在第一時間掌握到正確的災情資料，如此才能有系統、有效率的將救災資源集中，採取緊急應變的措施。例如中央應變中心的成立及是統籌全國的災情進行分析研判，由指揮官調度相關的救難組織與系統進行救援的工作，另外亦需提供災害避難收容場所供受災民眾的緊急避難、緊急設備與補給品的配置、生活物資的提供與分配、受災者的搶救與醫療照顧等工作，以免災情擴大。

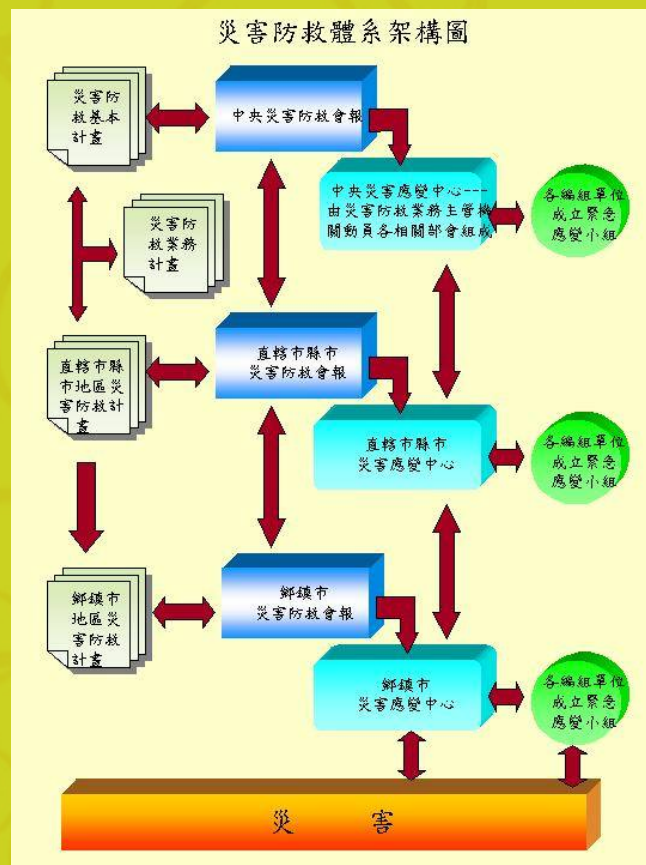
【復建】(Recovery)

復建為災變管理之最後階段，其工作包括復原與重建，將受損之地區與設施應變回復正常或接近正常之營運狀態，減輕進一步的災害損失。大規模的災害發生後，需要有效率的進行物資與重建工作的分配，必需訂定相關的法規。同時，在各項復建工程展開時，需顧慮各項設施與工程的減災措施，如此才可強化抗災的能力，爾後遭遇類似的災害時才能減輕或降低相關的損失。

【防救災計畫概述】

自幾十年來台灣雖然經濟快速起飛，但在人口急劇增加下，社會結構卻也顯著改變。目前從資訊化社會的另一面觀之，民眾雖能輕易從大眾傳播媒體或新聞接獲詳細的災情報導，但對於各種災害資訊的判釋能力，卻未能同步提昇。民眾對災害自救救人之意識與能力薄弱，因此造成民眾對政府防救災過分的依賴及要求。

由於天然及人為災害常造成嚴重的經濟損失，並對社會造成重大的衝擊，因此我國在民國89年6月30日完成三讀立法，並於同年的7月19日公佈實施『災害防救法』（以下簡稱災防法），為我國防救災工作奠定法源基礎。災防法立法的目的在於：「健全災害防救體制，強化災害防救功能，以確保人民生命、身體、財產之安全及國土之保全」。從中央至地方均依據此法設置各級災害防救會報並由單位首長擔任召集人，依照災防法第二條第三款的定義，『災害防救計畫』指災害防救基本計畫、災害防救業務計畫及地區災害防救計畫。災害防救基本計畫指由中央災害防救會報核定之全國性災害防救計畫。災害防救業務計畫指由中央災害防救業務主管機關及公共事業就其掌理業務或事務擬訂之災害防救計畫。地區災害防救計畫指由直轄市、縣（市）及鄉（鎮、市）災害防救會報核定之直轄市、縣（市）及鄉（鎮、市）災害防救計畫，我國之災害防救體系架構。



災害防救體系架構圖

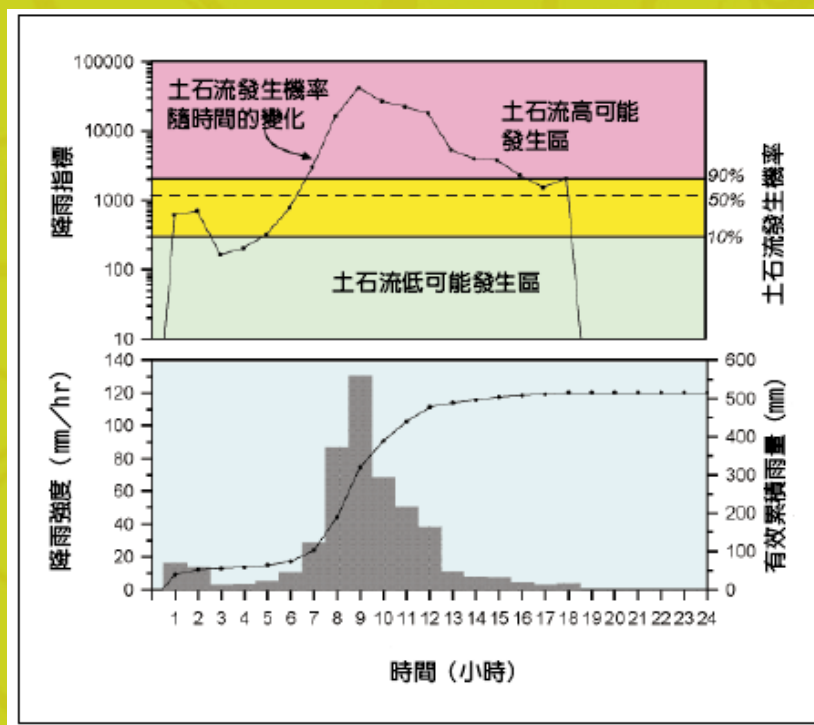
土石流災前需知與訓練

預防勝於治療，防災工作是最根本且長期性的災害管理措施。災前整備部分，包括下列幾點：

【防災應變措施】

【訂定土石流警戒基準值】

目前對於土石流是否發生的基準值，為端視當地有效累積雨量多寡，不同地區有不同的土石流警戒雨量值，約位於 150 毫米至 300 毫米間。要預期有很高的準確度也是不可能的。然而，即或如此的不夠精確，雨量基準仍然是最為方便且可行的判定土石流發生與否的方法，因為雨量資料的取得相對而言較方便，而且雨量資料所涵蓋的範圍較廣泛。土石流的形成原因及其流動特性非常複雜，在土石流的防災方面，不能完全依賴土石流發生預警及預報系統，也不能過度期望土石流防治工程，能夠完全抑制土石流的發生或攔擋土石流的流動。



土石流警戒基準值

【建立土石流觀測示範站】

為了瞭解土石流地區之實際雨量、現象及發生時間，特設立土石流觀測示範站，以及時追蹤掌握土石流的發生及動態資料的蒐集，並利用衛星通訊傳輸方式，克服地形與天候限制，將現地資料傳回應變中心，提昇土石流動態資訊捕捉率，做為日後基準值訂定與調查之參考依據，土石流觀測站架設儀器包括雨量計、鋼索、地聲、超音波水位計及 CCD 等。

土石流觀測示範站介紹

(1) 土石流觀測系統設備介紹

- 鋼索檢知器 土石流發生時衝斷鋼索檢知器，借此發出土石流警戒警報。
- CCD 攝影機 觀測溪流動態情況，真實地紀錄土石流現場樣貌。
- 地聲檢知器 偵測大地震動頻率，紀錄土石流發生時所造成的震動頻率。
- 超音波水位計 探測溪流水量的變化，在溪流量驟減之際，提出土石流警戒警報。
- 衛星天線 透過中新一號衛星，即時傳送現場各類現測成果。
- 雨量計 蒐集降雨資料，作為發布土石流警戒警報的指標。
- 資料接收中心 整合各觀測儀器所傳送的資料，並且可自動進行儲存及控制觀測系統運作模式。



土石流觀測系統設備

(2) 行動式土石流觀測站

行動式土石流觀測站(土石流獵人)架設以需要且機動為主,包含觀測儀器、展示系統、電力系統、通訊系統及資訊系統五大部分,說明如下:(一)觀測系統:架設儀器包含雨量計、攝影機等。(二)展示系統:透過網際網路,結合土石流防災應變系統,提供各級單位現場即時資訊。(三)電力系統:維持自主營運的電力系統包含發電機(付掛100公升油箱)、不斷電系統、電池組等。(四)通訊系統:採用C頻衛星通訊傳輸,設備包含衛星天線、室內接收器及室外接受器等。(五)資訊系統:設備包括工業電腦、影像伺服器、集線器、遠端控制電源開關、矩陣解碼器等。如下圖所示:



觀測儀器 Observation Instrument

行動式土石流觀測站架設儀器包含雨量計、攝影機等。

The mobilized debris flow monitoring vehicle contains the rain gauge the camera, etc.

攝影機及投射燈
CCD and IR Lamp

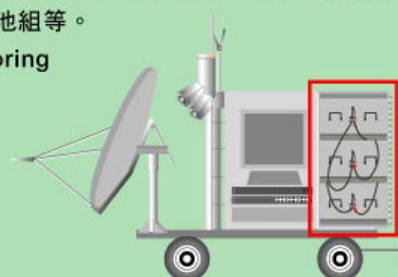


雨量計
Rain Gauge

電力系統 Power System

維持行動式土石流觀測站自主營運的電力系統,其組成內容包含發電機(附掛100公升油箱)、不斷電系統、電池組等。

The mobilized debris flow monitoring vehicle maintains independent power system. It contains the generator (attached 100 liters fuel tank), 3KVA UPS, the battery set-up, etc.



發電機
Generator

不斷電系統
3KVA UPS

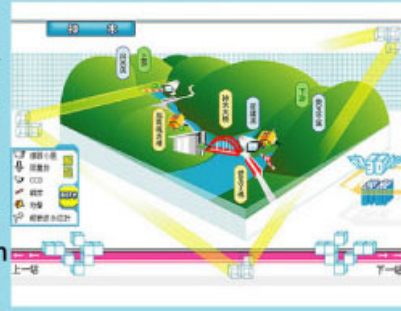
電池組
Battery Set-up

油箱
100L Fuel Tank

展示系統 Display System

展示行動式土石流觀測站即時資訊，透過網際網路方式，結合土石流防災應變系統(<http://fema.swcb.gov.tw>)，提供各級防災單位現場即時資訊。

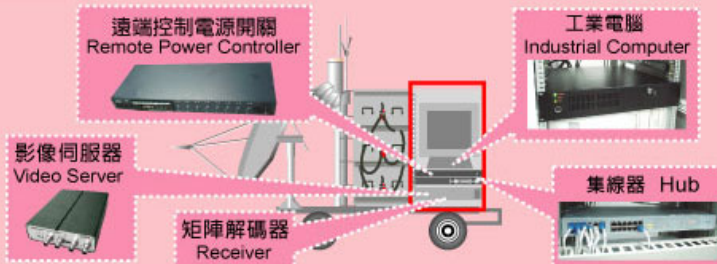
Relevant government departments can obtain real-time information, owing to the "online" display of the mobilized debris flow monitoring information integrated with the debris flow monitoring system.



資訊系統 IT System

行動式土石流觀測站資料擷取、儲存、傳送及控制中心，其設備包括工業電腦、影像伺服器、集線器、遠端控制電源開關、矩陣解碼器等。

The mobilized debris flow monitoring vehicle picks up, stores, and delivers data. The control center includes industrial computer, video server, hub, remote power controller, receiver, etc.



通訊系統 Communication System

為求即時將現場資訊傳回災害應變中心，採用C頻衛星通訊傳輸，確保其通訊品質。

Using the C band satellite communication transmission for sending back the scene information, guarantees the communication quality and promptness.

衛星天線
Satellite Antenna



室內接收器
Satellite Indoor unit

室外接收器
Transmitter and Receiver



(以上)土石流觀測站架設之儀器

(3) 目前觀測站分佈狀況

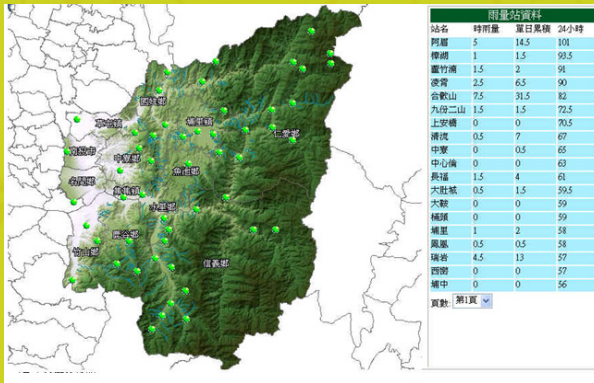


台灣地區已建 13 處土石流觀測示範站及兩具行動觀測載具

(4) 觀測站展示系統



觀測站展示系統



GIS 版雨量站分布



觀測站現地影像

行政院農業委員會水土保持局查報敏督利颱風災情統計表

製表時間：95年6月4日 14:11 金額單位：千元

工程項目	崩塌土石方清除		治山防災		農村建設		其他		小計	
	處	金額	處	金額	處	金額	處	金額	處	金額
台中市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台中縣	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台南縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南投縣	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
苗栗縣	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高雄縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林縣	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
嘉義縣	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
彰化縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-

行政院農業委員會水土保持局查報海棠颱風災情統計表

製表時間：95年6月4日 13:56 金額單位：千元

工程項目	崩塌土石方清除		治山防災		農村建設		其他		小計	
	處	金額	處	金額	處	金額	處	金額	處	金額
台中市	-	-	12	99,567	-	-	-	-	12	99,567
台中縣	-	-	19	56,947	-	-	-	-	19	56,947
台北縣	-	-	4	18,878	-	-	-	-	4	18,878
台東縣	-	-	9	57,360	-	-	-	-	9	57,360
台南縣	-	-	6	2,630	-	-	-	-	6	2,630
宜蘭縣	-	-	10	30,561	-	-	-	-	10	30,561
花蓮縣	-	-	2	6,480	-	-	-	-	2	6,480
南投縣	-	-	6	11,098	-	-	-	-	6	11,098
屏東縣	-	-	1	300	-	-	1	500	2	800
苗栗縣	-	-	25	49,100	-	-	-	-	25	49,100
桃園縣	-	-	4	27,900	-	-	-	-	4	27,900
高雄縣	3	4,600	8	4,595	-	-	1	3,000	12	12,195
新竹市	-	-	3	7,660	-	-	-	-	3	7,660
新竹縣	-	-	44	195,921	-	-	-	-	44	195,921
嘉義縣	-	-	1	6,470	-	-	-	-	1	6,470
合計	3	4,600	155	578,266	-	-	2	3,500	160	586,366

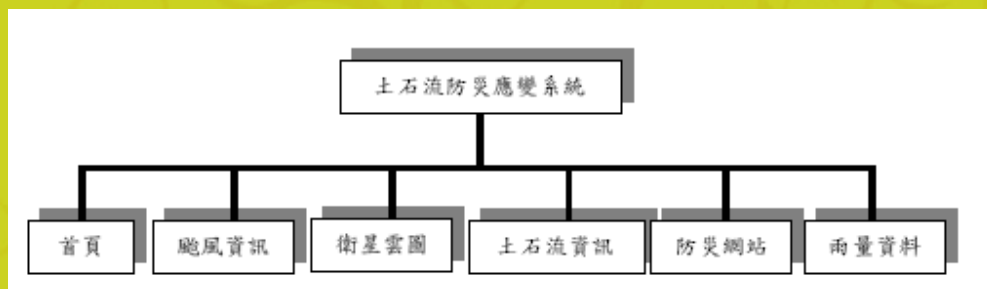
災情統計表展示

【成立土石流災害應變小組】

水土保持局土石流災害應變小組依實際需求，分為兩個時機成立，一為於氣象局發佈海上、陸上颱風警報時成立，林務局另成立災害對應視窗，工程所暨林務局 林區管理處各成立緊急處理小組；另一為依據山區雨量站之單日累積雨量，重建區內累積雨量逾 200 毫米、重建區外於 300 毫米時成立。

【建立土石流防災資訊網】

農委會目前已完成土石流防災資訊網，以及土石流災害應變中心自動化作業之整合系統，除供一般民眾以網際網路方式隨時上網查詢颱風動態、雨量資料、土石流潛勢溪流、疏散避難路線等相關資訊外，更將傳真、簡訊發送等自動化通報作業 整合至應變中心之作業中，做為中央災害應變中心有關土石流防災資訊之來源。



系統功能表



系統首頁



系統主頁

【建立土石流防災資料庫】

(1) 建立轄區之防災資料庫，包含「人、事、物」等詳細資訊，以利災時備用。

- 人：建立土石流潛勢溪流影響範圍內之保全對象與緊急聯絡人清冊、災害應變及通報單位聯絡電話等資料。
- 事：轄區內之潛勢溪流數目、位置、附近環境、歷史災情，應有充分之瞭解，於颱風豪雨季節應特別注意附近區域之狀況。
- 物：將相關防災物資予以造冊歸檔，以瞭解各地區緊急救災之基本配備數量及各地區資源數量。

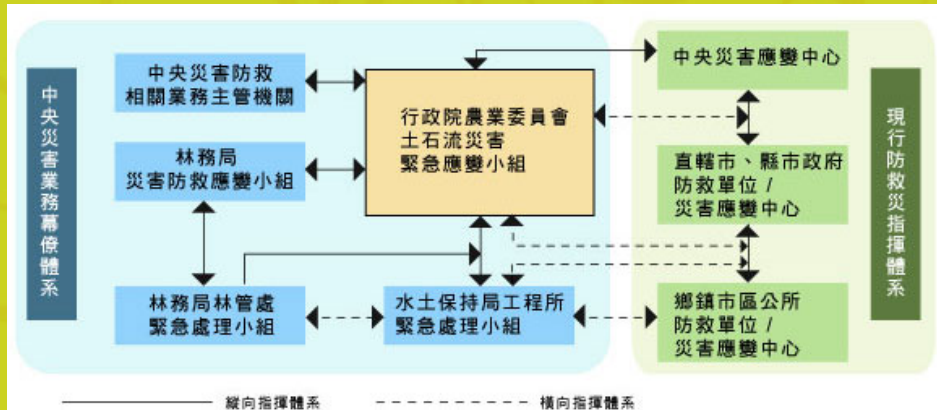
(2) 電話通聯測試，確保通訊設施之暢通，以利災情緊急聯絡與災情通報。

(3) 隨時清查民生物資是否充足；如有缺乏，得視實量購置獲配置或向鄰近鄉鎮調配支援，以防災害時物資缺乏之情況發生。

【土石流防災通報應變計劃】

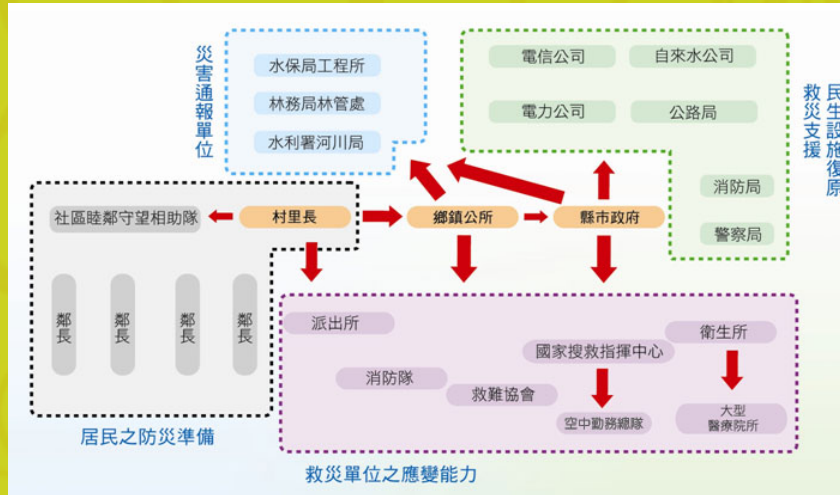
(1) 防災通報應變架構

土石流災害通報及應變組織架構：各單位通報聯繫對象如下圖：



防災通報應變架構

- 建立居民之緊急聯絡通報系統：緊急狀況發生時居民可自行覓得救援單位」。



緊急聯絡通報系統

- 土石流災害通報規模分級：依行政院農業委員會災害緊急通報作業規定「各災害規模及通報層級」規定通報。

災害別	土石流災害
主管單位	水土保持局
甲級災害規模：通報至行政院及行政院災害防救委員會	一、因土石流災害發生，造成(或預估)有十人以上傷亡或失蹤者。 二、土石流災害對社會有重大影響或具新聞性、政治性、敏感性，並經水土保持局局長認為有陳報必要者。
乙級災害規模：通報至內政部消防署及中央災害防救業務主管機關	因土石流災害發生造成有人員死亡者。
丙級災害規模：通報至直轄市、縣(市)政府消防局及災害權責相關機關	已發生土石流災害但未造成人員死亡。

各災害規模及通報層級

【緊急減災設施】

土石流的減災措施為防救災極為重要的工作，包括下列幾項：

【疏散路線圖】

避難為減災最重要之手段，疏散避難為避災最直接之方法。疏散路線圖應依地形調查及土石流可能影響範圍事先加以規劃製作，應清楚標示避難處所、疏散路線及危險溪流等。疏散路線圖除應存放於村里辦公室及活動中心外，並應分發每一住戶保存，以供發布土石流警戒時避難使用。圖 8-33 所示桃園縣大溪鎮之土石流防災疏散避難圖。



防災疏散避難圖

【避難場所】

避難場所一般選在不會受到土石流災害及疏散時容易到達之村里活動中心、學校或其他公共場所。避難場所資訊的傳達、食物及飲用水之供應一併亦需規劃管理。

【崩塌坡腳堆積區穩定工程】

崩塌發生後，大量土石堆積於坡腳處，遇雨易被沖刷再次對住家及道路等造成災害，應緊急施設打樁編柵及擋土牆設施等穩定工程。緊急擋土設施包括打鋼軌樁、箱籠及砌大塊石等，以利於天候不佳情況仍能施工並於短期內完成。

【排水路疏通】

土石流發生時淤積區土石大量堆積堵塞排水路，應緊急疏通以防二次災害之發生。疏通之土石原則上堆置於鄰近低窪地或堆置於河岸兩側可兼作臨時堤防。疏通後之排水路堤岸有崩塌之虞者，可加砌塊石護岸保護。

【道路搶建、搶修】

確保交通運輸暢通係為執行災害應變措施成功與否之關鍵，依災害防救基本計劃訂定，各道路管理機關於災害發生時，應掌握所管轄道路毀損狀況，並對緊急運送路線優先實施緊急修復。



【土石流防災教育與宣導】

土石流防災教育宣導主要工作係在增進社會大眾如何防災、避災、減災，以保障危險區域居民的生命財產安全，內容可包含以下幾個重點：

【辦理土石流潛勢區疏散路線及避難區示範規劃】

針對易發生土石流地區，規劃避難路線、避難場所，並製作土石流災害防災疏散及避難應變圖，以提供並教育區域內所有民眾的災害應變常識。

【辦理雙向溝通座談會】

辦理座談會之目的在於藉由簡單易懂之說明方式，與居住於土石流危險區域之當地居民面對面談話，希望藉由雙向的溝通，讓居民了解並接受政府相關政策，提升居民對居住環境之自我檢查能力。



土石流教育宣導



辦理雙向溝通座談會

【訂定疏散演練操作手冊】

經由多次辦理土石流防災疏散演練示範，編訂疏散演練手冊，讓居民對土石流的警覺性提高，更熟悉土石流的避難疏散路線，降低人員傷亡。



土石流防災疏散避難手冊

【辦理全國土石流防範會議暨土石流災害防救業務計畫教育訓練】

為推動災害防救法，並落實土石流災害防救業務計畫，在全省分區辦理「全國土石流防範會議暨土石流災害防救業務計畫教育訓練」針對中央相關部會及各縣市 政府、鄉鎮公所簡介土石流災害防救業務計畫內容外，亦須宣導防汛期之土石流防災措施應注意及辦理事項，並分送土石流防救災相關宣導資料。

【增設土石流潛勢溪流警告牌】

為加強山坡地公共安全，依據土石流潛勢溪流調查結果，設立土石流潛勢溪流警告標誌，分送各縣市政府設置。



設置於道路旁[土石流危險]之紅底黃字菱形警告標誌



設置於道路旁之長方形黃色危險警示標誌



設置於山坡底之褐色土石流危險告示牌



土石流潛勢溪流警告牌

【編印土石流相關宣導資料】

為了增進民眾防災意識，推動全民防災，水土保持局製作編印防災宣導品，包括防災手冊、折頁、光碟、錄影帶、宣導動畫等，分送地方政府、學校機關或民間單位；希望全民一同認識土石流與土石流災害，激發民眾對土石流災害之憂患意識，提昇民眾防災應變、災害搶救之能力，並進一步加強水土保持與環境保育之觀念宣導，減少山坡地開發、降低土石流發生之機會。



土石流防災小尖兵



走出土石流的陰霾
<台灣咖啡傳奇>



土石流防災疏散
避難演練示範專輯



認識土石流之
阿忠布袋戲



防災錄影帶

土石流相關宣導資料

土石流發生時有什麼危險呢?

發生危險程度

- 1. 崩塌性土石流：崩塌性土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
- 2. 崩落性土石流：崩落性土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
- 3. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
- 4. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
- 5. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
- 6. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
- 7. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。

土石流災害形態：

1. 崩塌：崩塌性土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
2. 崩落：崩落性土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
3. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
4. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
5. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
6. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。
7. 土石流：土石流發生時，其土石塊與泥沙俱下，且常伴隨大量山崩土石發生。

土石流不流

土石流災害預防及通報電話：0800-246-246

行政院農業委員會水土保持局
http://www.soc.gov.tw

92.05.28.2009

防災宣導折頁

【網際網路宣導】

農委會水土保持局已完成網際網路地理資訊系統及土石流潛勢溪流地點及警戒資訊，供一般民眾隨時上網查詢颱風動態、雨量資料、土石流潛勢溪流、疏散避難路線等相關資訊。

【土石流警戒簡易雨量筒 DIY】

儘管目前全臺布設之四百多個雨量站，密度已是世界第二高，但其中位於山區可供土石流警戒分析使用者僅約一半；所以如何掌握各地實際降雨情形，將成為發布土石流警戒區精確與否之重要因素。因此，當現階段雨量站的設置仍無法遍及所有土石流潛勢區情況下，民眾如能使用 DIY 型雨量筒自行量測雨量，配合當地事前設定之土石流警戒基準值，將可作為民眾防災避難的參考。

土石流防災 DIY 型雨量筒，是使用 2 公升寶特瓶之下半部圓弧段，用石灰填平後，利用透明的部分，在上面加上刻度，每 30 公釐為一大刻度，當 24 小時累積雨量到達 150 公釐或上升速率超過每小時 15 公釐時，位於土石流潛勢溪流區內的居民就要提高警覺，必要時儘早疏散到安全避難處所。

(1) 原則

去除寶特瓶上半部圓弧段並填滿底部不規則的部份，利用剩下中間順直段約 15 公分的空間盛接雨水，並在此部份加上刻度，以方便觀測累積雨量，當 24 小時累積降雨量到達 150 公釐〔15 公分〕警戒值，或上升速度超過每小時 15 公釐時，則需通知附近居民提高警覺注意安全，並即刻疏散至安全避難處所。

(2) 材料

寶特瓶〔2 公升〕、石膏〔或水泥、蠟〕、小刀〔或剪刀〕、直尺〔15 公分〕

(3) 方法

- 將寶特瓶上半部圓弧段切除。
- 於瓶身中間順直段貼上直尺。
- 將底部不規則部份〔約 6 公分以下〕充填石膏固定，以增加重量避免傾倒。
- 於下雨時移至戶外，觀測累積雨量。

步驟一



步驟二



步驟三



完成



土石流警戒簡易雨量筒 DIY

【訂定土石流防災整備自主檢查表】

為使所提供之各項土石流資訊能落實使用，並強化土石流防災知識，訂定「土石流防災整備自主檢查表」，並由政府相關單位進行自主檢查。

檢查項目與名稱	是/否	評量說明
1.道路是否出現龜裂？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 輕微 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 嚴重
2.水溝是否出現龜裂？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 輕微 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 嚴重
3.擋土牆或堤防是否出現龜裂？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 輕微 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 嚴重
4.房屋是否出現龜裂？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 輕微 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 嚴重
5.地層是否出現龜裂？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 輕微 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 嚴重
6.坡地上植生作物或電線桿等直立標誌是否出現傾斜現象？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 輕微 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 嚴重

依據小環境的變化作為檢查項目表

檢查項目與名稱	是/否	評量說明
1.房子是否蓋在坡地陡峭的山坡地？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	距離陡坡約 公尺
2.房子是否蓋在有活動斷層的山坡地？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	距離斷層約 公尺
3.房子是否蓋在崩塌區地層破碎或順向坡有滑動之慮的地方？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	距離該處約 公尺
4.房子是否蓋在有危害安全的礦場或坑道？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	距離該處約 公尺
5.房子是否蓋在河川扇狀堆積地或廢土堆上？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	距離該處約 公尺
6.房子是否蓋在土石流河岸或向源侵蝕的地方？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	距離該處約 公尺

依據大環境的變化作為檢查項目表

【土石流危險區域內居民自救措施】

【維護山林結構】

限制不合法之山坡地濫墾、濫伐、濫建等破壞山林結構之行為，合法使用山坡地，勿超限利用。



【監督工程品質】

隨時檢驗水土保持設施是否完善。



【留心異常現象】

留意山坡地土石異常滑動。



【注意氣象報告】

隨時注意颱風豪雨預報，留意河水暴漲，山洪爆發現象。



【遷離下列危險地區】

上游崩塌地滑區、危險溪流兩岸易崩塌區、危險溪流穀口扇狀地(人口最密集或設有公共設施)



防災疏散避難圖

【平時儲備緊急糧食及物品】

對於居住在土石流潛勢溪流附近的民眾而言，重要的土石流防災用品有那些呢？例如現金、印鑑、身分證、健保卡等重要證件；以及小包乾糧、飲用水、哨子、輕便雨衣、工具刀、小型手電筒、保暖衣物、防雨器具、收音機、通訊設備、手機、醫藥盒、救生繩等防災用具。平時就應隨時準備這些防災用品，遇到狀況時即可隨身攜帶前往事前規劃的避難處所避災。不過，問題是這麼多零零碎碎的防災用品，平時要如何收藏，有狀況時又要如何攜帶呢？其實有許多創意的想法可以幫助大家。例如我們可以自行DIY「土石流防災戰備裝」及「土石流防災戰備包」。



防災用品

(1) 土石流防災戰備裝

土石流防災戰備裝，主要是提醒住在土石流潛勢溪流附近民眾，平常就應該有所準備，隨時注意必要的防災物資是不是有短少，並用最簡便的方式準備防災的必要物品。例如，大家可以發揮創意，把家裡現成的外套、過時不穿的衣服口袋、牛仔褲拿來DIY一下。如圖所示，其是將兩件牛仔褲的褲頭車縫做成，利用牛仔褲多口袋、布料硬的實用特點，改造成為有許多口袋的戰備裝；同時為了穿脫方便，特地製作成披掛方式。上半身加上掛，裡面可以隨身放置口糧等防災用品。除了口袋裡的置放之外，褲頭的設計也可以將一些隨身物資掛吊在上面，更方便使用。



防災戰備裝

另一套土石流防災戰備裝，則是以短裙(如圖)做底，將許多衣服中的口袋剪下來拼湊起來，用現成的衣服就簡單輕鬆完成實用的土石流戰備裝，把上述貴重物品、救災用品、飲食、照明設備等裝在裡頭。上半身的部分，在牛仔外套袖子上加一些實用的口袋。裡面小可愛也加上口袋的設計，可以放置一些比較隱私的物品。

除了土石流戰鬥裝，我們還要隨時準備裝置各種防災應變的物品的戰備包，如圖所示的「創意DIY土石流防災戰備包」，就是用家裡的桌巾或是披巾改造而成的，設計理念主要是收納和提醒自己檢查必要應變物品，同時方便大家把必要應變物品收納捲起來塞進家裡各式各樣的袋子，以方便攜帶。平常要將戰備裝及戰備包準備好放在明顯的地方，在現在降雨較多的季節隨時檢查，遇到狀況時，就可以冷靜的撤離到避難場所，將災害威脅降到最低。

【平時需進行防災疏散演練】

模擬土石流可能發生時所造成之災害，並藉由災害發生前之災害警報之發布、預防措施、防災宣導、及成立社區自衛編組，成立指揮中心、居民避難疏散路線，及災害發生後之開設前進指揮所、交通管制、居民強制疏散、生命搜索、災民收容安置、醫療救護、治安維護、道路搶救、維生管線維修、防疫消毒及災民救濟等模擬狀況實際操作，配合警消單位、電力公司、自來水公司並配合空中員警等救援，使模擬狀況真實，使參加演練之民眾提高對土石流災害之憂患意識。



(1) 時間地點

詳細內容請查詢<http://246.swcb.gov.tw/Science/drill.asp> (防災業務網)

(2) 情境推演

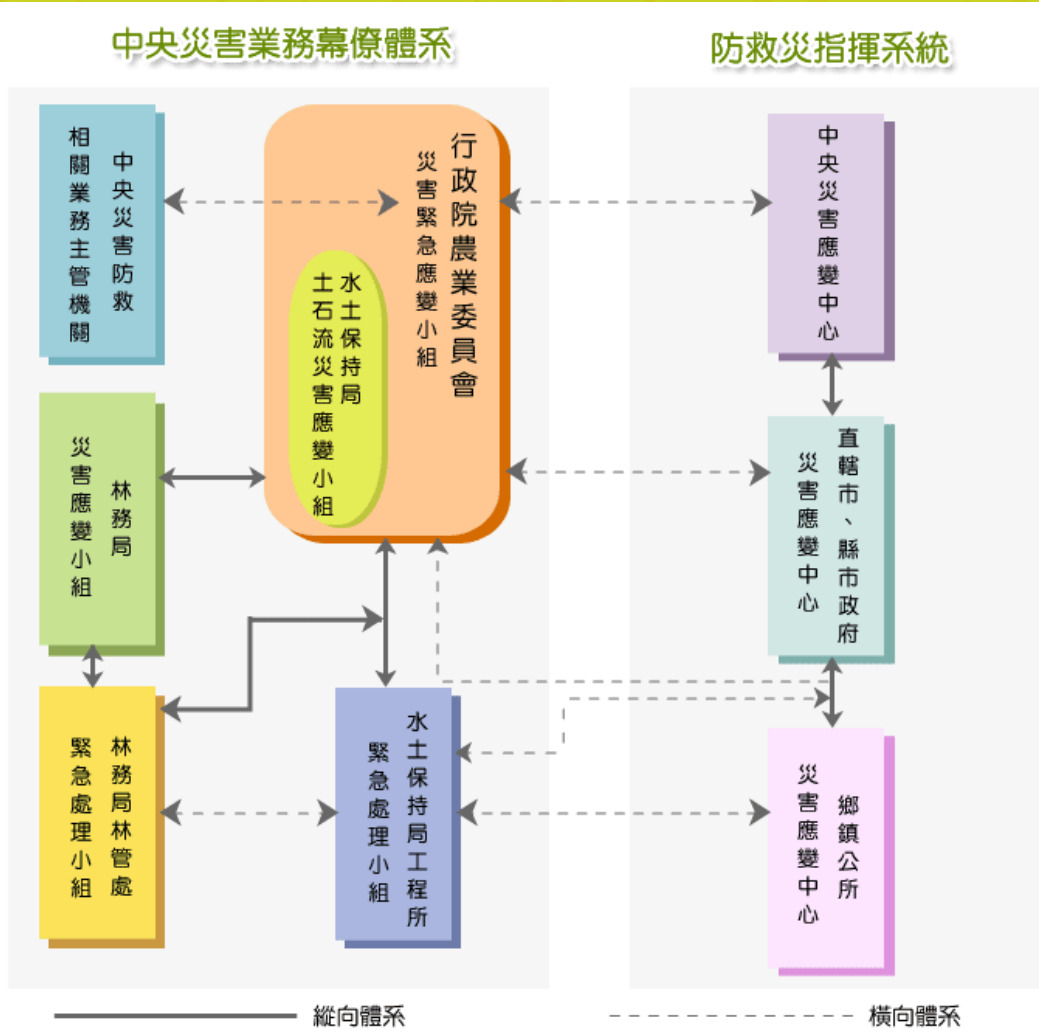
項次	演練項目	負責單位	作業項目
1	防災宣導與預防	鄉公所	1. 廣播並分發宣傳單，透過防災教育宣導，民眾能具備通報災情能力。 2. 監控居家環境並通報鄉公所受災情形、目前已處置狀況，並請求鄉公所 派員協助。 3. 防災生活物資及糧食準備。
		社區自衛編組	
		消防隊	
2	發布警報	中央氣象局	發布颱風警報或豪雨特報。
		鄉公所	依據「行政院農業委員會所主管土石流災害緊急應變警報訊號之種類、內容、樣式、方法及其發佈時機公告」規定： 1. 緊急疏散警報訊號發佈時機 <ul style="list-style-type: none">• 災害發生或有發生之慮，須立即疏散民眾時。• 災害規模廣大或有擴大之慮，須立即疏散民眾時。• 於災害現場進行搶救，指揮官認為有必要時。 2. 緊急疏散警報訊號發佈單位 由直轄市、縣（市）政府、鄉（鎮、市）公所發佈之，並通知傳播媒體及時播報。
3	社區自衛編組動員	預警監控組	各組機動待命
		疏散收容組	
		搶救組	
		救護組	

		後勤組	
4	成立災害應變中心	鄉公所 防災任務編組單位	依據各鄉鎮災害應變中心作業要點規定：配合縣市政府災害應變中心成立，防止災害發生與擴大，並同時接受縣市政府災害應變中心指示。
5	開設前進指揮所	鄉公所	1. 災情彙整通報。 2. 聽取簡報。 3. 調派重型機械於土石流潛勢區加強警戒。 4. 將社區編組納入災害應變體系，由中心指揮官統一調度支援。 5. 劃定警戒區。
6	疏散避難	社區自衛編組 警察局 消防隊	1. 分配責任區，協助疏散居民至避難收容所。 2. 沿線廣播，請民眾速至避難收容所。 3. 提供疏散指引。 4. 清除障礙物協助逃生。
7	災情蒐集	社區自衛編組	通報應變中心已疏散人數、收容地點、災情及村內不願配合疏散之居民與所在地點。
8	管制交通	警察局 社區自衛編組	1. 警戒區管制。 2. 維持救災路線暢通。 3. 設置標誌禁止通行。
9	強制疏散	消防隊 警察局 社區自衛編組	說明危險強制驅離並送至避難收容所。
10	災民收容	鄉公所 社區自衛編組 民間救難協會	1. 登記災民身份人數。 2. 調度、發放物資。 3. 分配災民住宿。 4. 土石流避難常識宣導。
11	醫療救護	衛生所 地區醫療院所	衛生所 檢傷分類、醫療救護、心理諮商、急救常識宣傳，提供壓力紓解方法。地區醫療院所

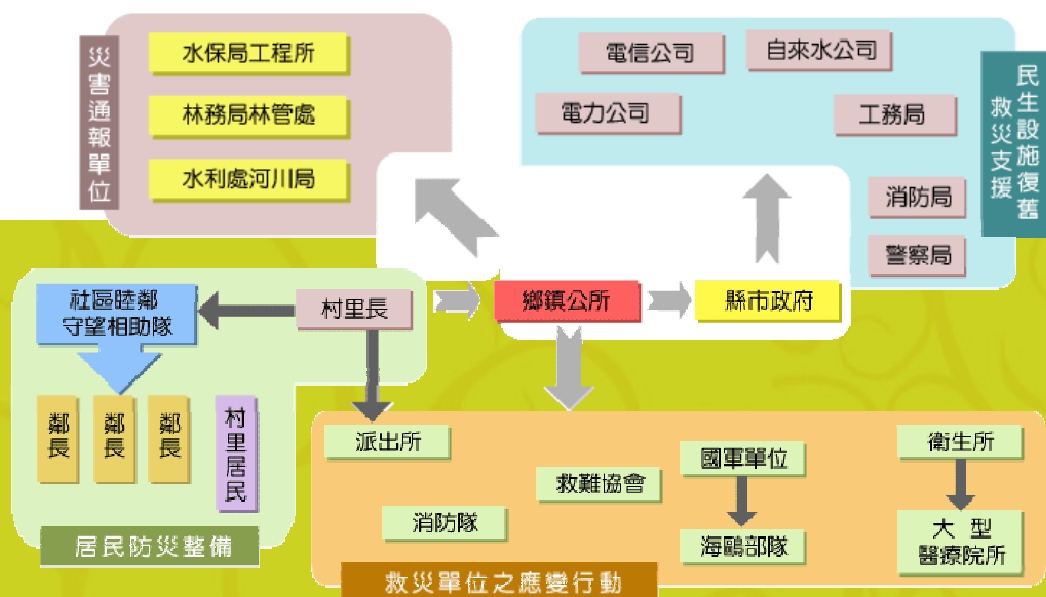
12	治安維護	警察局	編組輪流巡邏災區與收容所。
		社區自衛編組	
13	道路搶通	鄉公所	調派重型機械清除障礙及道路搶通。
14	災情彙整	鄉公所	各任務編組通報災情及搶救成果予災害應變中心彙整。
15	其他災害應變處理事項		

情境推演圖示

(3) 災害通報組織架構



土石流災害通報及應變組織架構



緊急連絡通報系統架構圖

(4) 土石流災害通報表

通報時機	通報單位	接收通報單位	搜救時機	通報內容
發現獲知土石流災害或有發生土石流災害之處	民眾	消防單位 警察單位 村(里)長 村(里)幹事 鄉(鎮市區)公所 農業委員會水土保持局 農業委員會林務局	1. 民眾受困溪流沙洲。 2. 對外交通中斷，需空投民生物資或運送病患。 3. 居民因遭受土石流災害掩埋建築物內。 4. 其他緊急狀況。	1. 災難發生時間地點。 2. 災難情況。 3. 待救人員。 4. 救災所需人員、裝備及器材。 5. 救助兵力抵達地點。 6. 向何單位報到聯繫。 7. 聯繫電話。
	鄉(鎮市區)公所	鄉(鎮市區)長 縣(市)防救單位 農業委員會水土保持局 農業委員會林務局		
	縣(市)政府	中央災害應變中心 農業委員會水土保持局 農業委員會林務局		

土石流災害通報表



疏散演練情況

災中應變介紹

當縣（市）政府接獲災情時，除注意鄉（鎮、市、區）公所災害應變中心緊急救援之進展外，應主動派員協助，或依鄉（鎮、市、區）公所之請求，指派協調人員提供支援協助，必要時成立縣（市）災害應變中心，由縣（市）長或其指派人員指揮、督導及協調國軍、消防、員警、相關政府機關、公共事業、後備軍人組織、民防團隊、災害防救團體及民間災害防救志願組織執行救災工作。

鄉（鎮、市、區）公所災害應變中心處理災害時，應通報縣（市）防救單位及農委會水土保持局（林地部分同時通報林務局），並視災害情況，研判是否請求縣（市）政府防救單位協助執行救災工作。

而當能力不足或有必要時，可向國軍或「行政院國家搜救指揮中心」提出救援申請；或申請直昇機救援。依據「縣(市)支援協定書」之簽訂內容，向鄰近縣(市)政府（災害應變中心）請求支援。



災中應變圖

當颱風豪雨時，土石流緊急處理小組應依規定開設，並且要有所長坐鎮指揮應變，配合即時資訊及回報災況，靈活調度人員及重機械，於第一時間協助避災減災。災中應變可分為監控各地土石流警戒狀況、成立土石流災害應變小組、發布土石流警戒幾個重要的項目。

【監控各地土石流警戒狀況】

由水土保持局成立土石流災害應變小組，參考氣象局雨量資料、土石流潛勢溪流、土石流警戒分區與發生警戒值資料，二十四小時監控雨量變化，並以電話及傳真通知已達警戒值之各縣市政府、鄉鎮公所，必要時應勸導或強制疏散民眾到安全地方，以減少災害損失及人員傷亡。

【長期監測】

潛在災害地點長期變動監測（土石流及崩塌地）。



重點集水區防災監測

【中期監測】

颱風路徑與降雨中心分佈、定量降水。

【短期監測】

訂定土石流警戒基準值訂定與土石流觀測站建置。

土石流警戒基準值

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值 (mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
宜蘭縣	蘇澳鎮	蘇西裏(2)、永春裏(7)、長安裏(1)、永樂裏(2)、蘇南裏(1)、東澳裏(1)、朝陽裏(2)、聖湖裏(1)	17	350	冬山	新寮
	三星鄉	集慶村(1)、拱照村(3)、大隱村(1)、天山村(1)	6	350	三星	寒溪
	大同鄉	寒溪村(2)、復興村(1)	3	350	玉蘭	三星
		崙埤村(3)、松羅村(3)	6	350	土場	寒溪
		太平村(2)、四季村(6)、南山村(7)、茂安村(7)、英士村(2)	24	350	土場	太平山
	冬山鄉	大進村(5)、中山村(1)、太和村(1)、得安村(2)	9	350	寒溪	新寮
		安平村(2)、東城村(1)	3	350	冬山	新寮
	南澳鄉	東岳村(1)、南澳村(4)、碧候村(1)、武塔村(2)、金洋村(1)	9	350	思源	太平山
	員山鄉	湖西村(3)、內城村(2)、枕山村(2)、永和村(1)	8	350	雙連埤	再連
		中華村(7)	7	350	玉蘭	三星
	頭城鎮	二城裏(2)、拔雅裏(1)	3	350	頭城	礁溪
		大裏裏(5)、石城裏(4)、更新裏(5)、合興裏(1)、外澳裏(2)	17	350	北關	頭城
	礁溪鄉	二結村(5)、匏崙村(2)	7	350	大礁溪	雙連埤
		大忠村(3)、玉石村(1)、德陽村(1)	5	350	礁溪	頭城
	小計			124		
基隆市	暖暖區	過港裏(1)、碇內裏(1)、暖東裏(4)	6	350	瑞芳	五堵
	七堵區	友二裏(1)、瑪南裏(3)、泰安裏(2)、堵南裏(1)、瑪西裏(2)	9	350	大尖山	五堵
	中山區	協和裏(1)、中和裏(3)	4	350	大坪	五堵
	中正區	海濱裏(1)、建國裏(1)、砂子裏(1)	3	350	瑞芳	五堵
	仁愛區	德厚裏(1)、龍門裏(1)	2	350	瑞芳	五堵
	安樂區	內寮裏(4)、新崙裏(1)	5	350	瑞芳	五堵

信義區	禮儀裏(1)、禮東裏(1)、東安裏(1)、孝深裏(2)	5	350	瑞芳	五堵
	小計	34			

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
臺北市	士林區	福林裏(1)、翠山裏(3)、溪山裏(3)	7	350	天母	外雙溪
	內湖區	西康裏(1)、西湖裏(1)、港華裏(2)、金瑞裏(3)、大湖裏(4)、碧山裏(1)	12	350	內湖	大直
	文山區	老泉裏(1)、指南裏(1)、萬興裏(1)	3	350	木柵	石碇
	北投區	永和裏(1)、林泉裏(1)、桃源裏(1)、稻香裏(1)、秀山裏(4)、泉源裏(5)、湖山裏(3)	16	350	石牌	關渡
	南港區	成福裏(2)、九如裏(1)、舊莊裏(2)	5	350	信義	南港
	中山區	大直裏(1)	1	350	大直	南港
	信義區	泰和裏(2)、六合裏(1)、中坡裏(1)、松隆裏(1)	5	350	信義	南港
	小計		49			
台北縣	三芝鄉	八賢村(1)、圓山村(1)、店子村(1)、橫山村(1)	4	350	富貴角	三和
	三峽鎮	弘道裏(1)、金圳裏(2)、五寮裏(5)、插角裏(3)、有木裏(7)、嘉添裏(1)、竹崙裏(1)、安坑裏(2)	22	350	大豹	八德
	平溪鄉	南山村(1)、薯榔村(1)、新寮村(1)、十分村(2)、菁桐村(1)、石底村(1)	7	350	火燒寮	大尖山
	石門鄉	乾華村(2)	2	350	富貴角	三和
	石碇鄉	永定村(1)、烏塗村(2)、潭邊村(5)、格頭村(1)	9	350	石碇	四十份
	汐止鎮	烘內裏(1)、白雲裏(1)、茄苳裏(2)、保長裏(1)、東山裏(2)、八連裏(1)	8	350	大尖山	火燒寮
	金山鄉	永興村(1)、重和村(3)、三界村(1)、西湖村(1)	6	350	三和	金山
	淡水鎮	水源裏(1)、八勢裏(1)、樹興裏(2)	4	350	關渡	石牌
	深坑鄉	深坑村(2)、昇高村(1)、土庫村(3)	6	350	石碇	木柵
	新店市	雙城裏(2)、日興裏(2)、青潭裏(1)、員潭裏(3)、廣興裏(1)、雙坑裏(2)、塗潭裏(2)、粗坑裏(1)、屈尺裏(2)、龜山裏(1)、德安裏(1)、美潭裏(1)	19	350	屈尺	木柵
瑞芳鎮	南雅裏(1)、瑞濱裏(1)、福住裏(1)、石山裏(1)、銅山裏(1)、濂新裏(3)	8	350	鼻頭角	瑞芳	
	上天裏(1)、傑魚裏(1)、東和裏(1)、爪峰裏(1)、弓橋裏(3)、光復裏(3)、侯硐裏(5)、碩仁裏(2)	17	350	瑞芳	雙溪	

八裏鄉	長坑村(8)、下罾村(1)	9	350	林口	五股
	大炭村(1)	1	350	關渡	社子

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
臺北縣	土城市	永寧裏(1)、廷寮裏(2)	3	350	大豹	新莊
	中和市	錦盛裏(1)	1	350	永和	中正橋
	五股鄉	五龍村(2)、陸一村(1)、德音村(1)、德泰村(3)、觀音村(2)	9	350	五股	社子
	坪林鄉	大林村(2)、石村(1)、粗窟村(2)、坪林村(1)、水德村(3)	9	350	坪林	四堵
	泰山鄉	大科村(8)	8	350	五股	林口
		明志村(2)、貴子村(3)	5	350	新莊	林口
	烏來鄉	信賢村(1)、福山村(2)	3	350	福山	大桶山
	貢寮鄉	雙玉村(1)、福隆村(2)、福連村(2)	5	350	福隆	雙溪
		和美村(2)	2	350	鼻頭角	瑞芳
	新莊市	丹鳳裏(5)、雙鳳裏(3)	8	350	新莊	三重
	萬裏鄉	大鵬村(1)、野柳村(4)、龜吼村(2)、中幅村(4)、溪底村(1)	12	350	大坪	五指山
	樹林市	東山裏(2)、三福裏(1)、光興裏(1)、坡內裏(1)	5	350	新莊	桃園
	雙溪鄉	泰平村(2)	2	350	泰平	太平
		三貂村(4)、牡丹村(3)、長源村(1)、外柑村(5)、平林村(5)、上林村(1)	19	350	雙溪	福隆
	鶯歌鎮	北鶯裏(1)	1	350	桃園	大豹
		小計	214			
	桃園縣	大溪鎮	義和裏(1)、新峰裏(2)、美華裏(2)、福安裏(1)、復興裏(3)	9	350	大溪
桃園市		會稽裏(1)	1	350	桃園	埔心
復興鄉		三民村(2)、三光村(2)、長興村(2)、奎輝村(1)、高義村(1)、華陵村(5)、義盛村(4)、澤仁村(1)、霞雲村(2)、羅浮村(3)	23	200	大溪	霞雲

龜山鄉	兔坑村(1)、樂善村(2)、龍壽村(7)	10	350	桃園	新莊
	小計	43			

縣市	鄉鎮	警戒區範圍	土石流警		參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數	(mm) 戒基準值	代表站	備用站
新竹縣	竹東鎮	上坪裏(1)、軟橋裏(1)	2	350	竹東	新竹
	新埔鎮	文山裏(1)	1	350	新埔	打鐵坑
	五峰鄉	大隘村(5)、花園村(3)、桃山村(4)	12	200	白蘭	觀霧
	北埔鄉	外坪村(1)、南坑村(1)	2	350	峨眉	竹東
	尖石鄉	玉峰村(2)、秀巒村(1)、梅花村(3)、新樂村(2)、嘉樂村(4)、錦屏村(5)	17	200	烏嘴山	梅花
	芎林鄉	永興村(3)、華龍村(1)	4	350	竹東	梅花
	峨嵋鄉	七星村(3)	3	350	峨嵋	南莊
	橫山鄉	大肚村(1)、內灣村(3)、南昌村(1)、橫山村(1)、豐田村(2)	8	350	竹東	梅花
	關西鎮	東山裏(1)、東平裏(3)、金山裏(3)、南山裏(2)、南新裏(1)、錦山裏(5)	15	350	關西	打鐵坑
	小計	64				
苗栗縣	泰安鄉	象鼻村(4)、士林村(3)	7	250	馬都安	泰安
		八卦村(1)、中興村(1)、清安村(3)、錦水村(5)	10	250	象鼻	松安
	卓蘭鎮	老莊裏(1)、上新裏(1)	2	250	新開	馬拉邦
		坪林裏(4)、內灣裏(2)	6	250	雙崎	烏石坑
	三灣鄉	大河村(1)	1	350	大河	南莊
	大湖鄉	東興村(1)、靜湖村(2)、大南村(3)、大寮村(1)、南湖村(1)、武榮村(2)、義和村(3)、栗林村(1)、富興村(1)	15	350	大湖	南湖
	公館鄉	福德村(2)、大坑村(1)、開礦村(1)	4	350	公館	大湖
南莊鄉	東河村(2)、南江村(5)、南富村(1)、獅山村(1)、蓬萊村(1)、通安村(1)	11	300	南莊	鳳美	

	苑裡鎮	上館裏(1)	1	350	苑裏	三義
	通霄鎮	福興裏(2)、城北裏(1)	3	350	土城	三義
	獅潭鄉	竹木村(2)、豐林村(1)	3	350	馬都安	八卦
	銅鑼鄉	興隆村(2)、盛隆村(1)	3	350	大湖	南湖
		樟樹村(4)	4	350	三義	土城
	小計		70			
縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
南投縣	仁愛鄉	互助村(4)、新生村(5)	9	200	清流	仁愛
		精英村(1)、春陽村(1)、親愛村(1)	3	200	廬山	仁愛
		南豐村(南投011、南投014)、法治村(3)、萬豐村(1)	6	200	武界	文文社
		南豐村(11)	11	200	仁愛	楓樹林
	水裏鄉	車埕村(4)、新興村(5)	9	200	魚池	上安橋
		民和村(4)、鉅工村(1)、玉峰村(1)、頂炭村(1)、新城村(2)	9	200	青雲	水裏
		新山村(3)、興隆村(4)、郡坑村(1)、上安村(2)	10	200	龍神橋	樟湖
	竹山鎮	延平裏(2)、中央裏(1)	3	300	竹山	集集
		瑞竹裏(1)、秀林裏(1)、坪頂裏(1)	3	300	桶頭	大鞍
	信義鄉	潭南村(4)、地利村(3)、雙龍村(1)	8	200	青雲	龍神橋
		神木村(6)、東埔村(6)、同富村(3)	15	200	神木村	新興橋
		明德村(3)、豐丘村(4)、自強村(1)、羅娜村(1)	9	200	信義	豐丘
	埔裏鎮	福興裏(2)、蜈蚣裏(10)、牛眠裏(2)、枇杷裏(7)、麒麟裏(6)、水頭裏(1)、桃米里(3)、南村裏(5)、成功裏(5)	41	250	大肚城	外大坪
	草屯鎮	雙冬裏(4)、平林裏(1)	5	300	雙冬	蘆竹浦
	國姓鄉	北港村(4)、長福村(3)、大旗村(3)、長流村(1)、長豐村(3)、乾溝村(9)	23	200	長福	水長流
		柑林村(1)、南港村(7)	8	200	北山	九份二山

魚池鄉	大林村(1)、東光村(1)、新城村(1)、水社村(1)、五城村(1)、日月村(1)	6	250	魚池	青雲
鹿穀鄉	內湖村(9)、和雅村(3)、彰雅村(1)、初鄉村(1)	14	250	鳳凰	大鞍
中寮鄉	福盛村(2)、和興村(2)、廣福村(1)	5	250	中寮	蘆竹浦
集集鎮	富山裏(1)	1	350	集集	水裏
名間鄉	東湖村(1)	1	350	六分寮	埔中
	小計	199			

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
台中市	北屯區	民德里(3)	3	300	大坑	中竹林
		小計	3			
台中縣	和平鄉	平等村(2)	2	200	梨山	南山
		博愛村(4)、自由村(台中A005、台中A006)、南勢村(3)、天輪村(5)	14	200	新伯公	白冷
		自由村(4)、達觀村(6)	10	200	雙崎	烏石坑
	東勢鎮	上城裏(1)、泰昌裏(1)、埤頭裏(1)、隆興裏(5)、慶東裏(1)、慶福裏(7)、茂興裏(1)	17	250	新伯公	東勢
	新社鄉	中和村(7)、福興村(6)、崑山村(1)、協成村(4)	18	250	新伯公	龍安
	霧峰鄉	本堂村(1)、峰穀村(2)、桐林村(2)、菜園村(1)、萬豐村(2)	8	350	草屯	桐林
	太平市	光隆裏(1)、黃竹裏(1)、坪林裏(2)、東汴裏(3)、興隆裏(1)、頭汴裏(1)	9	250	大坑	中竹林
	外埔鄉	水美村(2)	2	350	大甲	石岡
	沙鹿鎮	西勢裏(1)	1	350	橫山	大肚
	潭子鄉	聚興村(1)	1	350	大坑	水浦
	小計	82				
彰化縣	二水鄉	倡和村(2)、大園村(2)、源泉村(1)	5	300	下水埔	埔中
	田中鎮	平和裏(1)	1	350	下水埔	埔中
	社頭鄉	清水村(1)	1	350	六分寮	員林

		小計	7			
雲林縣	古坑鄉	華山村(2)、桂林村(1)	3	300	大埔	山豬湖
		草嶺村(5)、樟湖村(1)	6	300	草嶺	瑞裏
		小計	9			
嘉義縣	阿里山鄉	達邦村(1)、樂野村(1)、裏佳村(1)	3	200	瀨頭	奮起湖
		豐山村(3)、來吉村(2)	5	200	草嶺	豐山
	梅山鄉	圳南村(1)	1	250	中坑	山豬湖
		太和村(1)、龍眼村(1)、瑞裏村(4)	6	250	草嶺	瑞裏
	大埔鄉	永樂村(1)	1	350	馬頭山	小公田

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
嘉義縣	中埔鄉	石碇村(2)	2	300	中埔	頭凍
	竹崎鄉	緞繡村(2)、文峰村(1)、龍山村(1)、桃源村(2)、塘興村(1)、內埔村(1)、復金村(1)	9	300	內埔	樟腦寮
		光華村(9)	9	300	奮起湖	石磐龍
	番路鄉	下坑村(1)	1	350	內埔	樟腦寮
		觸口村(1)、大湖村(1)、公興村(4)	6	350	大湖	石磐龍
		小計	43			
台南縣	白河鎮	關嶺裏(台南A011)、大林裏(3)、六溪裏(1)	5	350	白河	大棟山
		仙草裏(2)、關嶺裏(3)	5	350	關子嶺	大棟山
	南化鄉	關山村(2)	2	350	關山	北寮
		玉山村(4)	4	350	北寮	玉井
	龍崎鄉	龍船村(1)	1	350	崎頂	木柵
	六甲鄉	大丘村(1)	1	350	王爺宮	楠西
	玉井鄉	豐裏村(1)	1	350	玉井	北寮
	東山鄉	南勢村(台南A022、台南A023、台南A024、台南A017、台南A025、台南A026)	6	350	曾文	左鎮
高原村(3)、南勢村(4)、青山村(2)		9	350	東原	大棟山	

	楠西鄉	照興村(2)、密枝村(2)、灣丘村(1)	5	350	楠西	曾文
	小計		39			
高雄縣	杉林鄉	集來村(2)	2	350	月眉	美濃
	三民鄉	民權村(1)、民族村(1)、民生村(2)	4	350	民生	表湖
	內門鄉	金竹村(1)、永吉村(1)、永富村(1)	3	350	木柵	月眉
	六龜鄉	中興村(3)、大津村(1)、文武村(1)、寶來村(2)、新發村(1)	8	350	新發	大津
	田寮鄉	新興村(1)	1	350	古亭坑	尖山
	甲仙鄉	小林村(3)、東安村(2)、大田村(3)、和安村(1)、關山村(3)	12	350	甲仙	月眉
	岡山鎮	華崗裏(1)	1	350	岡山	竹子腳

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站		
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站	
高雄縣	美濃鎮	福安裏(4)、中圳裏(2)、廣林裏(1)、獅山裏(1)	8	350	美濃	旗山	
	茂林鄉	茂林村(1)	1	350	大津	禦油山	
	桃源鄉	復興村(1)、勤和村(1)、桃源村(3)、梅山村(1)	6	350	復興	南天池	
	旗山鎮	東平裏(7)	7	350	旗山	美濃	
	阿蓮鄉	復安村(1)	1	350	路竹	竹子腳	
	小計			54			
高雄市	鼓山區	桃源裏(3)	3	350	左營	鳳山	
	小計		3				
	光復鄉	東富村(1)、大興村(3)、大全村(5)、大豐村(3)、大富村(1)	13	300	大農	太安	
		大馬村(3)	3	300	大觀	太安	
	玉裏鎮	大禹裏(4)、泰昌裏(2)、源城裏(6)、東豐裏(2)、松浦裏(1)、觀音裏(4)、長良裏(2)	21	350	玉裏	高寮	
	秀林鄉	崇德村(2)、富世村(4)、和平村(2)		8	250	洛韶	慈恩
		富世村(花蓮A086)、秀林村(3)、佳民村(4)、水源村(2)、景美村(1)		11	250	西林	水源
		銅門村(3)、文蘭村(2)		5	250	銅門	鯉魚潭

花蓮縣	萬榮鄉	見晴村(2)、明利村(3)	5	350	大觀	太安
		紅葉村(4)、馬遠村(1)	5	350	紅葉	大農
		西林村(2)	2	350	西林	大觀
	鳳林鎮	山興裏(4)、鳳義裏(5)	9	350	鳳林	光復
	豐濱鄉	磯崎村(6)、新社村(4)	10	350	靜浦	月眉山
		豐濱村(4)、港口村(1)	5	350	大農	太安
		港口村(花蓮031)	1	350	靜浦	舞鶴
	吉安鄉	吉安村(1)、太昌村(1)、福興村(1)、南華村(4)	7	350	吉安	水源
	卓溪鄉	古風村(4)、卓溪村(5)、太平村(3)、卓清村(1)	13	350	玉裏	卓樂
		古風村(花蓮044)、卓清村(花蓮A156)	2	350	明裏	池上

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
花蓮縣	花蓮市	國福裏(3)	3	350	新城	水源
	富裏鄉	新興村(1)、羅山村(2)、豐南村(1)、富南村(1)、永豐村(1)	6	350	明裏	卓樂
	瑞穗鄉	奇美村(3)、瑞祥村(1)、富興村(3)、富源村(2)	9	350	紅葉	大農
	壽豐鄉	米棧村(3)、樹湖村(2)、池南村(4)、志學村(1)、豐山村(1)、溪口村(1)、月眉村(4)	16	350	壽豐	鯉魚潭
		鹽寮村(3)、水璉村(3)	6	350	吳全城	月眉山
	小計		160			
台東市	台東市	南王裏(2)、建和裏(2)	4	350	知本	都蘭
	長濱鄉	三間村(1)、忠勇村(2)、寧埔村(1)	4	350	長濱	東河
	大武鄉	大竹村(3)、大鳥村(4)、大武村(1)、尚武村(8)、南興村(3)	19	350	土阪	大溪山
	太麻裏鄉	華源村(2)、北裏村(1)、大王村(3)、香蘭村(2)、金崙村(5)、美和村(1)、多良村(4)	18	350	太麻裏	大溪山
	成功鎮	忠孝裏(4)	4	350	長濱	明裏
		信義裏(3)、和平里(2)	5	350	東河	明裏
	池上鄉	富興村(1)、錦園村(1)	2	350	池上	明裏

台東縣	卑南鄉	明峰村(4)、嘉豐村(6)、利吉村(2)、利嘉村(1)、美農村(1)、泰安村(4)、賓朗村(3)、初鹿村(5)、東興村(5)	31	350	鹿野	太麻裏
		溫泉村(7)	7	350	知本	都蘭
	延平鄉	紅葉村(1)、桃源村(1)、永康村(6)、武陵村(1)、鸞山村(1)	10	350	紅葉山	鹿野
	東河鄉	北源村(2)、泰源村(6)	8	350	東河	池上
		東河村(2)、興昌村(2)、都蘭村(5)、北源村(台東A113)	10	350	都蘭	鹿野
	金峰鄉	新興村(2)、嘉蘭村(2)、歷坵村(1)、賓茂村(1)	6	350	太麻裏	大溪山
	海瑞鄉	廣原村(2)、加拿村(1)、崁頂村(3)、海端村(3)、霧鹿村(9)	18	350	摩天	下馬
	鹿野鄉	龍田村(1)、瑞豐村(1)、瑞和村(2)	4	350	鹿野	紅葉山
	達仁鄉	土板村(4)、台板村(1)	5	350	土阪	大溪山
		安朔村(1)、南田村(1)	2	350	壽卡	旭海
	關山鎮	德高裏(1)、月眉裏(2)	3	350	池上	關山
小計			160			

縣市	鄉鎮	警戒區範圍		土石流警戒基準值(mm)	參考雨量站	
		警戒區座落村裏(土石流潛勢溪流總數或編號)	土石流潛勢溪流數		代表站	備用站
屏東縣	獅子鄉	南世村(3)、內獅村(2)、獅子村(2)	7	350	枋山	楓港
		丹路村(2)、獅子村(屏東021)、內文村(2)、草埔村(1)	6	350	壽卡	牡丹
		竹坑村(3)	3	350	楓港	石門山
	三地門鄉	青葉村(1)、青山村(1)、安坡村(1)、口社村(3)、達來村(1)	7	350	尾寮山	古夏
	牡丹鄉	石門村(3)、四林村(1)	4	350	石門山	車城
		牡丹村(1)	1	350	牡丹	牡丹池山
	來義鄉	丹林村(2)、文樂村(2)、古樓村(2)、望嘉村(1)、義林村(2)	9	350	來義	力裏
	枋山鄉	善餘村(1)	1	350	枋山	楓港
	春日鄉	古華村(1)、七佳村(1)、力裏村(1)、歸崇村(1)	4	350	力裏	力裏
	泰武鄉	萬安村(1)、佳平村(1)、平和村(1)	3	350	赤山	來義

高樹鄉	新豐村(4)	4	350	古夏	尾寮山
萬巒鄉	赤山村(1)、新置村(1)	2	350	來義	赤山
滿州鄉	港口村(1)	1	350	檳榔	墾丁
瑪家鄉	北葉村(1)、佳義村(4)	5	350	三地門	龍泉
霧台鄉	霧台村(1)、阿禮村(1)	2	350	阿禮	瑪家
車城鄉	溫泉村(4)	4	350	車城	石門山
小計		63			
總計		1420			

註：1. 本表係指土石流發生機率大於70%之土石流警戒值；部分村裏座落重覆，係因行政區位於兩集水區之交界。

- 1 土石流警戒區發布，除參考代表站雨量外，仍需依據當地實際降雨趨勢，進行警戒研判。
- 2 如有疏散作業費時或交通不便地區，可視當地降雨趨勢，提早發布土石流警戒區。
- 3 4. 土石流警戒基準值係指有效累積雨量，相關資訊請參考本局土石流防災應變系統(<http://fema.swcb.gov.tw>) 或中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw>)即時雨量資料。



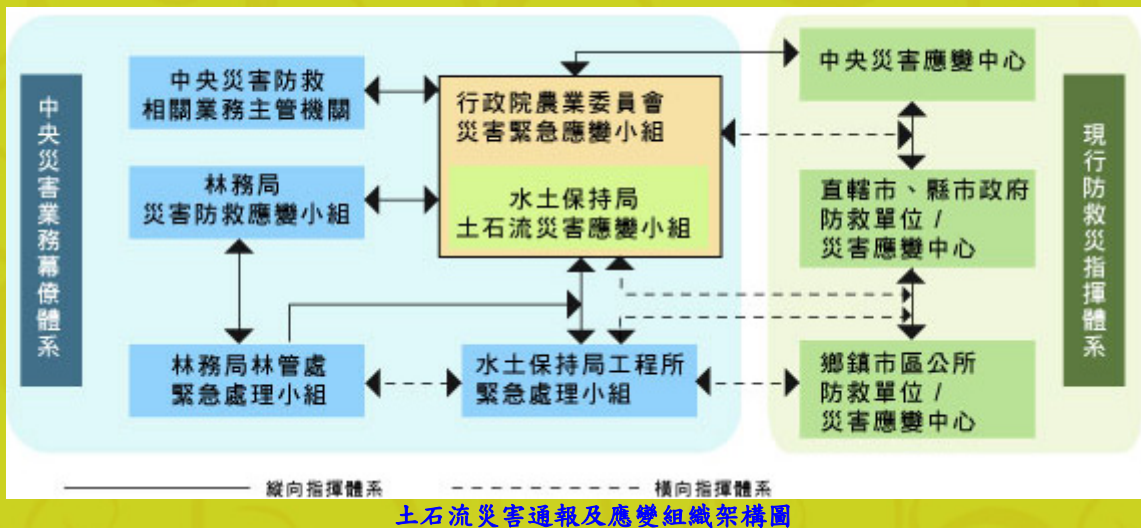
土石流觀測站監測

【成立土石流災害應變中心】

災害應變中心時期起始於災害應變中心成立，主要任務為動員救災人力並啟動緊急醫療救護系統，於第一時間搶救人民生命及財產，並迅速疏散、收容與撤離災民。主要包含十個工作：

【成立災害應變中心】

扮演救災人員的指揮調度（縱向聯繫）與各部門的溝通協調（橫向聯繫）之重要角色，並迅速發布或傳遞災害警報。災害應變中心之成立有賴平時擬定的完善計畫、演習訓練與防災意識。土石流災害通報及應變組織架構圖如下：



土石流災害通報及應變組織架構圖

【動員】

大規模災害發生之救災人力主要包含政府（警察、消防人員）、軍方與民防三個體系。

【災民的收容與撤離】

勸告或指示撤離，並提供避難處所、疏散路線、危險區域、災害概況及其它有利避難之資訊。

(1) 疏散路線

水土保持局針對各處土石流危險地區，製作土石流防災疏散避難圖，並彙整於土石流防災資訊網首頁，便於民眾查詢。而疏散路線規劃應注意是否安全，包括颱風豪雨期間，避免穿越潛勢溪流；盡量利用現有道路；不經過危險路段、陡坡區；及不沿著溪床或溪谷方向疏散。除了標明疏散避難路線地圖及避難處所外，亦將以下所列之相關資訊整理於圖上。

- 災害通報單位聯絡表
- 警消醫療單位聯絡表
- 村(里)長村(里)幹事聯絡表
- 避難處所資料表
- 防災用品
- 土石流小常識
- 疏散避難路線圖
- 行政區位圖
- 重要地標照片
- 圖例與指北針

(2) 土石流防災疏散避難圖

土石流災害發生或有發生之虞時，地方政府應以人命安全為優先考量，依據事前擬訂之「土石流防災疏散避難計畫」實施當地居民之避難



土石流防災疏散避難圖

(3) 避難處所

注意避難處所是否適宜，應注意下列事項：

- 土石流潛勢溪流區與避難處所距離不可過長，步行以不超過 30 分鐘 內為宜。
- 避難處所之空間需能維持潛勢地區居民日常生活作息。
- 不能位於可能崩塌之潛在危險地區。
- 不能位於危險孤立的腹地（易淹水及不易與外界聯絡之區域）
- 與外界需有安全的通路 具有防災生活物資及糧食、民生用品等基本配備。



新竹縣尖石鄉嘉樂村避難處所/直昇機起降點（尖石國小）

【緊急醫療救護系統之運作】

災時搶救民眾生命為首要工作，在啟動救災系統的同時，也須同一時間啟動緊急醫療救護系統來配合；緊急醫療救護應變計畫，應配合當地的醫療資源與民眾就醫習慣而擬定。

【實施交通管制】

實施交通管制有利於救災人員救災車輛迅速進入災區，並且避免閒雜人等進入災區而妨礙救災工作之進行。此外，應加強巡邏、防制宵小趁隙作案。

【每 10 分鐘監控雨量】



雨量監控雙重管道

【監控颱風動態】



颱風動態圖

【通知緊急聯絡人】

災情通報免付電話 0800-246-246
土石流災害應變小組電話 (04) 9239-4234
災害防救委員會 (02) 2388-2505

【危險區重機械三級待命】

至民國 95 年為止，全台各地共計 466 處土石流危險區域已設置重機械待命，下圖是其全台的分佈圖：



重機械全台分佈圖



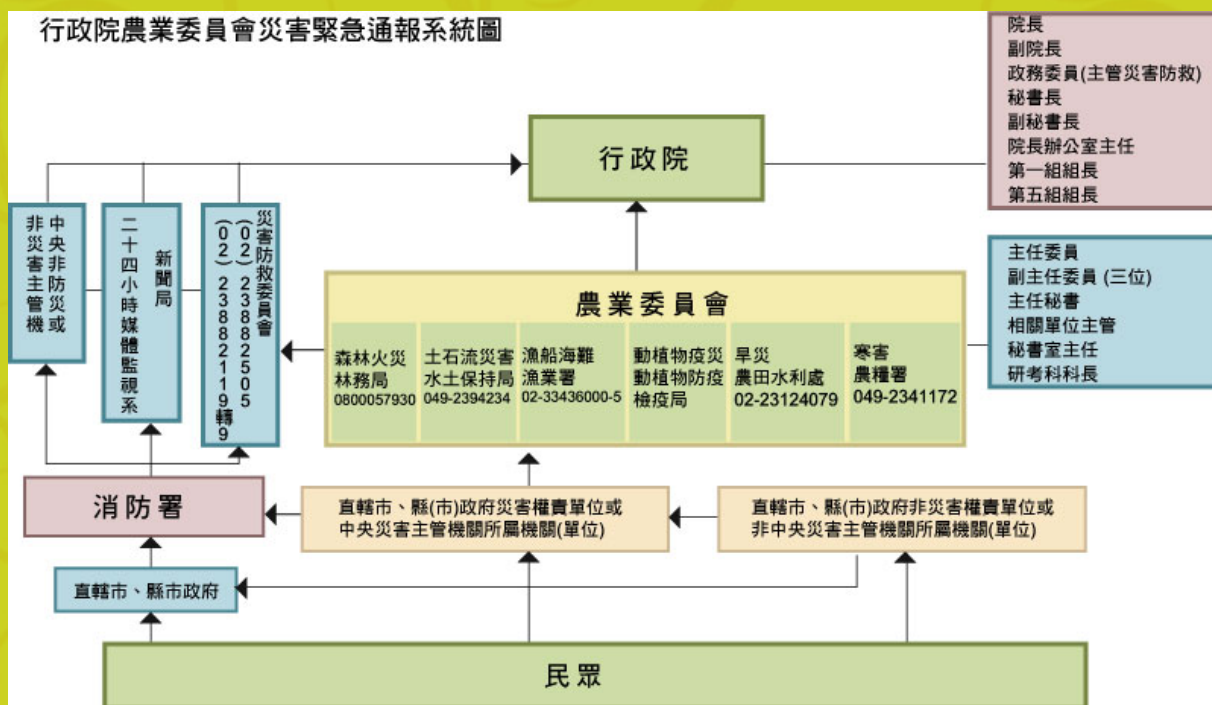
重機械進駐圖

【防止二次災害發生】

如颱風過後造成鬆散的地質結構與大量的雨水、地震過後的餘震、房屋倒塌、海嘯皆可能造成嚴重之二次災害。其不但會加重損失，更影響復原工作的進行，故除了平時應規劃完善的防救災工作外，對於災後可能發生的二次災害更要加以防範。

【發布土石流警戒區與緊急通報作業】

災害緊急通報於應變小組成立前進行，係為爭取救災時效，於災害發生或有發生之虞時，必須於第一時間進行各級政府災害權責單位複式多元通報。而如需申請行政院國家搜救指揮中心搜救，其通報申請作業程序依行政院國家搜救指揮中心作業手冊辦理。行政院農業委員會災害緊急通報系統圖如下圖。



行政院農業委員會災害緊急通報系統

【發佈與通報作業】

(1) 災情通報作業依據內政部「執行災情查報通報複式佈建措施」辦理，由員警、消防與民政系統協助災害訊息與疏散避難統計資料之傳遞與通報。

(2) 民眾發現土石流災害或有土石流災害發生之虞時，應即主動通報消防或員警單位、相關災害業務單位、村(裏)長或村(裏)幹事，前項之受理單位或人員接受災情通報後，應迅速採取必要之措施。

(3) 鄉鎮市區災害應變中心接獲土石流災害通報時，應派員就所轄區域進行調查、蒐集與查證，並將災情狀況迅速通報縣市政府災害應變中心，及副知農委會水土保持局所屬工程所。

(鄉鎮市區公所)

(4) 各直轄市、縣市政府負責彙整轄區內各鄉鎮市區災害應變中心所回報之災情，並將相關災情統計通報中央災害應變中心，及副知農委會。(縣市政府)

(5) 土石流通報專線：如有土石流發生或有發生之虞，可直接撥打農委會水土保持局土石流災害通報專線 0800-246246，並可利用土石流防災應變系統查詢土石流相關訊息。

(6) 如有土石流造成之人員傷亡，應速通報消防單位(119)協助救災，並由員警單位(110)維持災區現場秩序、進行管制工作等。

(7) 在警報發布後，為避免災區通訊中斷而導致救援單位無法得知其需救援之通知，鄉(鎮、市、區)公所在規定時間內，村(裏)無回報或災害發生時，主動查問其狀況，作為災情之確認。

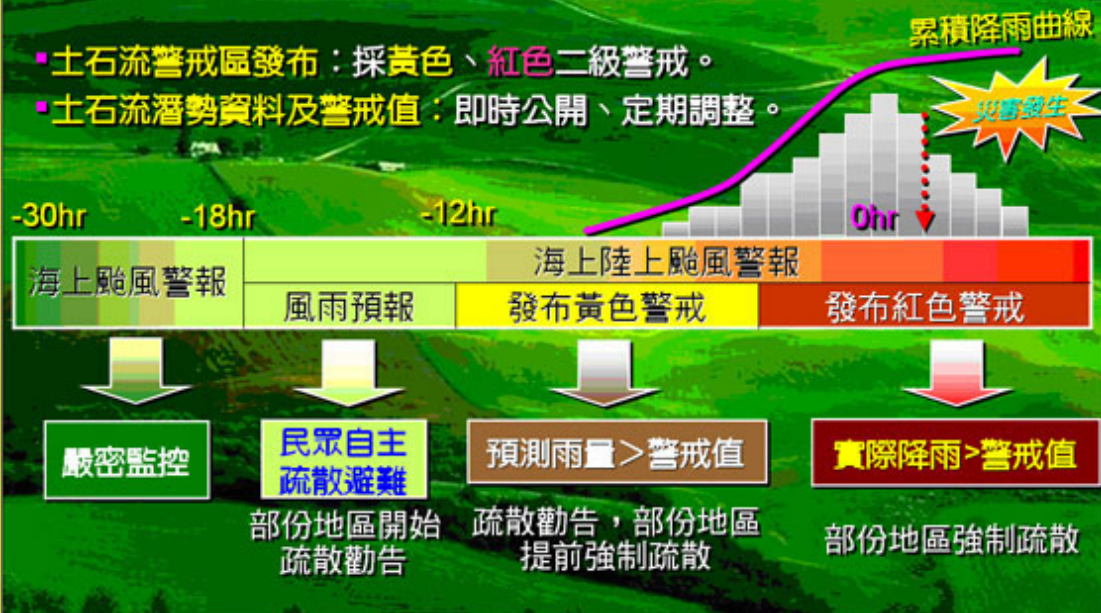
(8) 鄉(鎮、市、區)公所發現、獲知災害或有發生災害之虞時，應主動蒐集、傳達相關災情並迅速採取必要之緊急處置，同時通報鄉(鎮、市、區)長。

(9) 鄉(鎮、市、區)長應視災害規模親自或指派權責人員處理，必要時成立災害應變中心，親自或指派權責人員進駐，執行災害應變工作，負責指揮、協調與整合防救工作。



土石流警戒區發布時機

- 土石流警戒區發布：採黃色、紅色二級警戒。
- 土石流潛勢資料及警戒值：即時公開、定期調整。



土石流發布時機



土石流警戒區分級及因應作為

黃色警戒 (二級土石流警戒區)

發布時機：預測雨量 > 土石流警戒基準值

➤ 因應作為：應進行疏散避難勸告。

紅色警戒 (一級土石流警戒區)

發布時機：實際雨量 > 土石流警戒基準值

➤ 因應作為：得進行強制撤離疏散。

❖ 地方政府可依當地雨量及實際狀況，自行發布局部地區為二級或一級土石流警戒區

土石流警戒區分級

災後復原與重建

災害帶來民眾生命、身體及財產重大損失，影響民生至鉅。在救災及安置工作告一段落後，進入了長期的災後重建工作。政府除了頒布緊急命令，並成立災後重建推動委員會組織外，整個災後重建體系在兼顧「災區重建」和「城鄉再造」，以重造一個活力、安全、永續的新家園為主要目標。

這裡以72水災所造成的土石流，來列舉一些政府的配套措施，以及重建內容，並介紹災後災民的心理建設與心靈重建，最後在「促進民間參與公共建設法」中，介紹一些相關法令。

【災後政府配套措施】

2004年7月2號敏督利颱風帶來大量的雨水，造成土石流災害及低窪地區淹水的災情，也造成農業、房屋、交通、公共設施的損失災民，救助措施如下：



道路地基被沖斷

【慰問金發放】

為撫慰家屬，政府發放每名罹難者慰問金10萬元。

【災民收容】

在水災發生時，政府也立即設立臨時收容所，提供災民臨時安身之處。

【國軍支援工作】

在災後第一時間，國軍也立即投入救災行動，國軍累計派遣兵力18,958人次、各型飛機53架次、車輛772輛次、重型機具27部。總計清洗道路44,448m²、清理民房2,626戶、路樹扶正1,613棵、堤防消波塊650m、清運廢土14,558m³及堆置沙包7,947包、收容災民363人。

【災區垃圾清運】

災後累計清除垃圾2,739t、汙泥量1,096t、動用清潔人力3,831人次、消毒面積53ha。

【衛生消毒】

災後由健保局啟動健保紓困機制；衛生署督促地方政府啟動所轄急救責任醫院投入救災。

【農業】

政府補助災後農業損失

【災後復建】

【土石流及崩塌地源頭水土保持處理】

(1) 土石流及崩塌地源頭治理，是以土石流及崩塌地源頭、崩塌坡面暨堆積區處理，土石流沉積區等為整治範圍，其治理特點為：

- 從源頭尋求解決方案。
- 確定土石流的肇因。
- 祛除肇因，避免土石流發生。
- 植栽復育，穩定山坡，永除土石流災害。
- 以生態工法為主，融合工程於自然中，並運用在地失業人士。

(2) 其治理概念以集水區而言，分區段進行，由上而下，共分四區：

- 坡頂源頭處理
 - a. 稜線地帶勘尋及填補裂縫。



處理前



處理後

- b. 做截導水處理，將地表水引流至安全地點，排往山下，以防流入裂縫或崩塌坡面。



縱向排水



橫向排水

- c. 崩塌地邊緣的高莖危木應截短。
 - d. 清除無法挽救（留住）的土石。
- 崩塌裸坡面處理
 - a. 整修崩塌坡面，去除危石。
 - b. 視坡度陡緩，做適當的編柵及橫向截導水設施，將地表水引到植被良好地區。

- c. 在坡面外圍做適當的截水工，以防坡外地表水流入崩塌區。
 - d. 填平蝕溝、做護底工、護岸或築小型節制壩，控制蝕溝。
 - e. 施作植栽工以穩定坡面，幫助受創的大地復原。
- **坡腳及堆積區處理**
 - a. 積地坡面打樁編柵，並施作截導水工。
 - b. 堆積地基腳穩定工。
 - c. 在坡面外圍做適當的截水工，以防坡外地表水流入崩塌區。
 - d. 施作植栽工以穩定坡面。
- **土石流沉積區的處理**
 - a. 依集水區面積及設計降雨量，計算所需排洪斷面。
 - b. 疏濬沉積土石，以提供所需斷面積。
 - c. 以生態工法及就地取材為主，構築適當的護岸及固床工。
 - d. 兩岸進行植栽，以防新沖刷。
 - e. 沉積區的全面或局部植樹造林，以作為緩衝林帶。

(3) 災害復原重建及緊急處理原則

- 土石淤積嚴重，影響人民生命財產安全的河道必須立即疏通，以免造成二次傷害。



土石淤積

- 需緊急搶修搶通工程必須立即辦理



土石流下游

- 防止二次災害工程必須優先辦理。



崩塌地鋪網噴植前



崩塌地鋪網噴植後

- 其他復建新增災害整治工程，以上、中、下游整體治理原則必須加速辦理。



航空植生施工前



航空植生施工後

【災後災民心靈重建】

【心靈重建目的】

(1) 人與社會的結構整體性與心理、心靈重建

在重大災害發生後，有些人將心靈重建等同於宗教活動；有些人將之視為心理疾病的預防與處治；更有些人心中認為心靈層次太抽象，不如生活重建來得具體，於是採取人云亦云的策略，以免被貼上某種標籤，但實際上並不真正以為心靈重建有何重要性。

一個人與他的生活環境是一個具有相當的結構性的整體；亦即一個人的個人特質，面對生活的各種能力、擁有的信仰、擁有的社會網絡與社會支援、生活的物理環境與生態環境等等，是個相互緊密關連的整體性的結構，其中任何一部份的變化，都會引起整個結構的變化。所以。當我們以心理、心靈、生活、工作、環境等等不同的面向來描寫一個人災後二個月左右的現況，其實是種求其方便的描述方式；但也因為這種方便性的描述，造成人們習慣於以個別面向來瞭解某人的災後情況，而忽略了人與其環境的整體性。這項忽略有時候會形成表面上看起來是好的災後重建策略，實際上反而對個人是不利的。心靈的重建部分尤其容易有這種情況。

災區生活的重建、產業的重建、環境生態的重建三者如果皆能融入個人的主張，這三方面的重建即直接強化了其心靈上的力量。而如果地方上許多人的共識可以被融入這三方面的重建，則對個人而言，除了前述心靈力量的強化之外，同時會因為這是地方上許多人的共識，而有投入於群體的從屬感與忠誠感，於是加倍地增強其心靈的力量。所以集結社區的共識，鼓勵社區的參與，由上而下的重建規劃，其實就是做紮實有效的心靈重建。反過來說，有較強心靈力量的人，必然會對地方上的生活重建、產業重建、環境生態重建等，根據他們的信仰與價值觀提出較強的主張。相對於學者專家或上級政府的主張，這種地方上的主張如果不被融入，即會發生某種程度的抗拒與緊張。在這種情況下，心靈重建也一樣陷於危機之中。由此可見心靈重建與生活重建、產業重建、環境生態重建也是緊密互相影響的。

災後的心靈重建一方面要在生活的各個層面，具體而微的幫助每個人向他自己交代「我是有用的」，一方面也要經由社區意識的建立，以及其他由下而上的努力，幫助每個人再建活著的意義與受難的意義。

(2) 災變中個人的心理反應

「一個人受到災變」這句話說明的是他已經接受到一項相當強烈而且特殊的環境刺激，而目前是在該特殊刺激過後的狀況裡。所以，災變後的心理反應至少受到「該特殊刺激」以及「目前接受到的環境刺激」兩者的影響。第三個影響個人災變後的心理反應的因素是個人活到現在為止所累積下來的個人的特性，尤其是個人面對重大挫折或危機性的生活事件所累積下來的特性。

- 災害本身對心理反應的影響

災害是指由外在環境的突然變動造成相當廣泛且嫌惡結果的情況。災害的分類原則可以包含原因、突然的發生情形、強度、影響廣度、持續時間長度，造成傷亡情況等，亦即災害本身的刺激性質可以相當程度地決定了個人的心理反應。

- 性格特質對心理反應的影響

此處所指稱的性格特質是一個人由他的身心發展與他所面對的每一個生活事件經驗，兩方面累積到現在的整體的身心發展狀態，包含了個人所擁有的心

理狀況、意見、主張、信念、價值觀、行為習慣、情緒反應等，也包括由前述各項心理活動所組合成的對環境的因應方式、生活方式、以及各項生活態度。這些心理活動使得一個人在面對生活時，表現出相當程度的一致性或穩定性，也表現出個人面對生活的活力或動力。這也就是平常語言所常描述的「個性」。

面對生活上的變動，除非是新生兒，否則一定會受先前的生活經驗的影響；亦即個人的「個性」會影響他如何面對生活的變動。面對災害自然也不例外。

- **災後處遇。**

災後處遇所指稱的是「目前狀況」，亦即受災後的現在這一刻，處於何種狀況。接受災變，個人容易形成很強的不安感、罪惡感、無助感、甚至憤怒與生氣，因此災後的處遇能減少這方面的感覺與不能減少（甚至增加）這方面的感覺，即個人心理反應有明顯的影響。

基本生活條件的恢復可以減緩災後的心理反應。個人的衣、食、住、行、衛生等條件得到支援，得到滿足，可以減緩災後的負向心理反應；如果能逐漸自主性地恢復這些生活條件（不是被支援），甚至可以獲得長期的自力生活下去的預期，其負向心理反應的減緩效果即更佳。不過，災變後，個人受到極大的衝擊，其應對生活的能力通常亦較低，較無法自主性地、甚或自力性地應對生活，因此如何在「支援」與「協助自主」間取得最佳的平衡，即為災後心理復健的重要課題。

基本生活團體的恢復或再建立，亦可以減緩災後的心理反應。個人最主要的基本生活團體包括家庭、鄰里鄉親、朋友、以及工作夥伴。這些基本生活團體是維繫個人身心健康地生活的重要條件，但大災變後，亦可能令個人損失了這些基本團體，因此，災變後，個人是否得以恢復或重建這些基本團體，即會影響個人的各種心理反應。

(3) 災變下的心理反應

只要人還活著，面對災變是種隨著時間而不斷變化的歷程。各種新的訊息隨時傳遞進來，個人也跟著隨時評估當下的狀況（包括外在狀況與內心狀況）是否超出個人的資源所能應付，而決定是否要應付它還是要逃避它。前一瞬間才決定要如何、如何對應現在的狀況，下一秒鐘很可能因某一種新的訊息而又決定逃避它。

- **創傷經驗重複出現**

災難的經驗會在睡夢中重複出來，也會在白天清醒的時候重複出現。可能是類似的微量刺激，如卡車經過震動了地面，就引發個人回到地震的暴動裡，而有驚慌失措的舉動；也可能毫無緣由的，原先地震晃動、房屋倒塌、呼救聲等等，就又好像發生在眼前般的，視覺化的想像情況一一再度呈現。

- **否認**

面對大災變，將自己與該災變刺激隔離開來，是生物性的自動保護措施。心理上的隔離現象有兩類，第一類是心理上的休克，或對外在環境注意範圍的窄化。表現出來的包括嚇呆、愣住了、呆滯的表情；在行動上，則很容易接受簡單的命令而較不容易做選擇，做決定。許多第一線的志工都曾經發現過，災民呆在那裡，有時候輕拍他一下，表示關心，他會哭出來，有些則仍舊呆在那裡。

第二類是過度理智化的表現，很冷靜，很有效率地處理災後的事情，但不太能感受到他的感情。這種情況有時候會維持到六、七天，才逐漸把個人的情

緒激動表現出來。地方上的幹部，家裡的爸爸、行政首長、校長、老師等有較多的機會被期待帶領大家度過災難的人，較容易有這類型的反應。

- **複雜的情緒**

「否認」狀態過了之後，常出現很複雜的情緒集合。在震災區最容易觀察到的是不安、害怕、甚至是恐懼的情緒，其次是悲哀、無助、傷心的情緒，再其次是憤怒與生氣。這些情緒可能同時出現在一個人的心裡；某段時間某種情緒比較明顯，下一刻則另一種情緒必較明顯。

不安、害怕、恐懼普遍表現在不敢進屋子裡睡覺，儘管建築結構者做過明確的檢查，仍然不敢進屋子裡睡覺。另一方面是對震動的過度敏感，甚至連坐馬桶時，都覺得又地震，慌亂地衝出來。

悲哀、傷心、無助普遍表現在悼念失去的親友，日復一日無法停止的思念；以及望著毀損的家園，不敢期望能有恢復的時候。

憤怒、生氣，較常表現在怨天尤人，甚至對保護他協助他的義工發脾氣。

- **罪惡感**

當情緒的對象是針對自己、尤其是對自己生氣，很容易出現罪惡感。「如果不是因為我，他們就不會被困在裡面」這種形式的罪惡感常在失去親人的災民身上發現。

這四類的心理反應有些微的秩序性，但更常看到的是混雜在一起，時而有某類反應比較明顯。

【「文建會」災後心靈重建計畫】

在九二一大地震後，文建會規劃了災後心靈重建工作，主要有兩大方向，一為製作出版防災手冊及圖文影音歷史記錄，為歷史留下見證，並供防災及未來重建參考；一為藉由閱讀、文學及各類藝術活動的規劃及推廣，深入民眾生活，俾為民眾療傷止痛，早日迎向光明人生。

(1) 協助對象

由文建會所提出的計畫是以全民為協助對象的，有關圖文影音出版、閱讀治療、文學治療、藝術治療等計畫，均歡迎全國民眾（尤其是災區民眾）參與，另規劃媽媽說故事、童書借閱服務、兒童劇演出、繪畫研習等相關活動，乃特別針對兒童而設計，期藉由各種活動安排，協助小朋友排除地震陰影，樂觀面對未來。

(2) 計畫目標

- 本計畫參與對象包括全省社會各年齡階層以及各族群，將有助提升全民社會關懷，促進族群融合。
- 藉由廣播電視節目製播，暢通災後重建和藝術文化等資訊，了解政府災後各項施政，促進政府與民眾同舟共濟。
- 推動閱讀、巡迴演講、座談、美術、表演藝術等各種藝文活動，紓解及安定民眾情緒，寓心靈復健於文學藝術活動，易受民眾認同。
- 藉由震災圖文影音出版推廣，保存文化生活與家園情感集體記憶，可為未來殷鑑，並供重建參考。
- 心靈重建以人為本，以永續推廣為目標，使心靈重建工作能落實於生活，給予民眾信心與勇氣，俾相互扶持，攜手重建家園，迎向光明人生。

(3) 具體措施及分工

- **結合民間財力人力，中央地方共同推動**
結合民間團體、企業界的財力人力，補政府預算的不足，並以在地化、社區化為原則，由中央與地方政府共同推動，俾符合在地災民需求，落實心靈重建。
- **防災手冊及圖文影音出版品的製作推廣**
出版震災心靈重建系列活動防災宣導手冊、震災實錄，製播相關廣播電視節目，並舉辦文物聯展等，有助於未來震災心理預防及呈現歷史原貌，可激發民間生命力與社區活力，並作為災區重建的參考。
- **閱讀治療**
實地訪視各災區圖書館現況，提供專業知識，輔導鄉鎮圖書館儘速重建復原，恢復營運；辦理行動圖書館、培育讀書會領導人、社區故事媽媽，輔導成立讀書會及相關推廣活動，激發社區閱讀風氣，提供災民新知，使能自動自發，規劃重建家園。
- **文學治療**
辦理徵文、巡迴演講座談、災區感人故事報導、翻譯出版相關心靈重建書籍，用文學抒發性情，協助其心理復健，脫離震災後的陰影與恐懼，激起重建的動力及方向。
- **藝術治療**
辦理繪畫、書法、電影欣賞講座、教育劇場研習、表演藝術巡迴演出等各種藝文活動，寓心理治療於藝術活動，設計抒發傷痛管道，鼓勵災民早日從廢墟中站起來，建立積極進取的人生觀。

【災後學生心理重建計畫】

根據各國災後經驗，災區師生的心靈重建，遠比有形的校舍重建要困難許多，除採取緊急應變支援措施外，教育部結合各直轄市、縣市、各級學校與民間專業團體心理輔導資源，更有系統地推動災區學校師生心靈重建工作，在此介紹一些以九二一災後為例，所推動的災後學生心理重建計畫。

(1) 成立「教育部學生輔導支援中心」

教育部於1999年9月29日於國立彰化師範大學成立「教育部學生輔導支援中心」，邀集全國主要輔導單位（臺灣師大、彰師大、高師大、張老師、省市高中輔導團、各縣市青少年輔導計畫輔導團、四區大專校院輔導諮詢中心），以及學者專家整體規劃九二一大地震災後心理復健課程及後續追蹤支援網絡。此計畫分別於北區（臺灣師大）、中區（彰化師大）及南區（高雄師大）辦理：

- 統籌災區縣市輔導支援服務工作。
- 辦理輔導人員悲傷輔導研習。
- 研發急用基本輔導教材。
- 發展面對災變短期及長期學生輔導模式。
- 協調大專心理與輔導系所師生組隊服務災區學校。

(2) 建立心理輔導諮商資訊網、鄉鎮心理諮商工作站

- 教育部於1999年9月29日在國立彰化師範大學建立「九二一學生心理輔導與諮商資訊網」，並提供24小時電話諮商服務。
- 為加速災區學校心理復健工作的推動，深入災區鄉鎮地區設立心理諮商工作站，由駐站輔導諮商師提供災區學校個別諮商及學校輔導工作諮詢服務。



台中縣大裏市光正國中學生正在進行心理輔導

(3) 持續辦理心理復健工作坊，培訓種子教師

教育部「九二一大地震災區學校輔導（心理復健）工作計畫」，工作對象包括救難者，旨在加強心理輔導人員地震災後的專業能力與心理建設，「教育部學生輔導支援中心」於災後立即組織並訓練心理輔導與諮商團隊，主動前往受災學校，提供服務。

(4) 編印心理復健手冊，印送全國教師參考

教育部於九二一後發送了「悲傷輔導與悲傷治療」，作為培訓種子教師教材；後來又寄發了「災後學校心理教育與輔導手冊」及佛光會所捐贈「我會再站起來」等兩本心理復健手冊，分送災區各級學校教師與輔導人員運用。

另為加強親職教育，教育部於災後編印了「學習不打烊」及「寶寶上學去」等九二一震災教育問答（學校篇）及（家長篇），提供學校及家長有關震災後教育相關措施及

因應之道。

(5) 鼓勵大專校院心理與輔導相關係所師生服務災區

教育部為協助災區學校儘速完成復建工作，在後發布「大專院校相關專業教師協助九二一大地震救災及復建工作作業要點」，鼓勵心理及輔導相關類科專業教師，以不影響任教學校教學活動的原則，以公差方式參與救災工作。教育部對於參加救災的學校教師與學生，如未獲其他單位補助者，所需交通費及膳雜費統一由所屬學校向教育部申請補助。

(6) 協調災區縣市政府及學校推動師生心理重建工作

各縣市政府教育局及所屬青少年輔導計畫輔導中心學校，成立「縣市學生輔導支援中心」，以自助人助的精神，統籌及協助各校輔導工作，並轉介輔導資源。主要工作項目包括：支援協助學校教師對學生進行班級輔導、小團體輔導、指導教師進行家庭輔導及個別輔導，提供輔導工作諮詢服務，以及統籌與分配地方輔導資源（災區縣市學校輔導心理復健計畫）。

(7) 協調民間團體動員輔導資源投入心理重建工作

教育部於災後主動接洽救國團總部，經其同意發動各縣市張老師支援學校師生災後心理復健工作，迄今，張老師除提供24小時電話諮詢專線服務外，另已陸續投入災區心理復健工作者，已超過上千人。另並協調佛光會、法鼓山文教基金會、財團法人社大文教基金會、中華兒童福利基金會等相關民間團體，提供電話輔導諮詢、出版書刊、家庭扶助及收容災區兒童等服務。

【促進民間參與公共建設法】

【總則】

(1) 立法目的

為提升公共服務水準，加速社會經濟發展，促進民間參與公共建設，特制定本法。

(2) 公共建設的範圍

- 交通建設及共同管道。
- 環境污染防治設施。
- 污水下水道、自來水及水利設施。
- 衛生醫療設施。
- 社會及勞工福利設施。
- 文教設施。
- 觀光遊憩重大設施。
- 電業設施及公用氣體燃料設施。
- 運動設施。
- 公園綠地設施。
- 重大工業、商業及科技設施。
- 新市鎮開發。
- 農業設施。

(3) 主管機關(行政院公共工程委員會)的職掌

- 政策與制度的研訂及政令的宣導。
- 資訊之蒐集、公告及統計。
- 專業人員的訓練。
- 各主辦機關相關業務的協調與公共建設的督導及考核。
- 申訴的處理。
- 其他相關事項。

(4) 民間參與的方式

民間機構參與公共建設的方式如下：

- 由民間機構投資興建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設的所有權予政府。
- 由民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- 由民間機構投資新建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- 由政府委託民間機構，或由民間機構向政府租賃現有設施，予以擴建、整建後並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- 由政府投資新建完成後，委託民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- 為配合國家政策，由民間機構投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。
- 其他經主管機關核定的方式。

(5) 投資契約的內容

主辦機關與民間機構簽訂投資契約，應依個案特性，記載下列事項：

- 公共建設的規劃、興建、營運及移轉。
- 權利金及費用的負擔。
- 費率及費率變更。
- 營運期間屆滿的續約。
- 風險分擔。
- 施工或經營不善的處置及關係人介入。
- 稽核及工程式控制管。
- 爭議處理及仲裁條款。
- 其他約定事項。

【監督及管理】

(1) 公用事業營運費率的訂定及調整

民間機構參與的公共建設屬公用事業者，得參照下列因素，於投資申請案財務計畫內擬訂營運費率標準、調整時機及方式：

- 規劃、興建、營運及財務等成本支出。
- 營運及附屬事業收入。
- 營運年限。
- 權利金的支付。
- 物價指數水準。

(2) 民間機構經營不善或其他重大事情發生時的處理方式

民間機構於興建或營運期間，如有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事發生，主辦機關依投資契約得為下列處理，並以書面通知民間機構：

- 要求定期改善。
- 屆期不改善或改善無效者，中止其興建、營運一部或全部。但主辦機關依第三項規定同意融資機構、保證人或其指定的其他機構接管者，不在此限。
- 因前款中止興建或營運，或經融資機構、保證人或其指定的其他機構接管後，持續相當期間仍未改善者，終止投資契約。

(3) 緊急處分權

公共建設的興建、營運如有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事發生，於情況緊急，遲延即有損害重大公共利益或造成緊急危難之虞時，中央目的事業主管機關得令民間機構停止興建或營運之一部或全部，並通知政府有關機關。

(4) 經營期限屆滿時的移轉

民間機構應於營運期限屆滿後，移轉公共建設予政府者，應將現存所有的營運資產或營運權，依投資契約有償或無償移轉、歸還予主辦機關。

經主辦機關評定為營運績效良好的民間機構，主辦機關得於營運期限屆滿時與該民間機構優先定約，委託其繼續營運。