

# 災防週報

民國 107 年 9 月 27 日  
至  
民國 107 年 10 月 3 日



行政院災害防救辦公室

107.10.3

# 行政院災害防救辦公室週報（107年9月27日至107年10月3日）

## 一、印尼蘇拉維西島規模 7.5 地震事件初步說明（國家災害防救科技中心提供，本院災害防救辦公室彙整）

### （一）地震基本資料及鄰近地區地質構造

印尼蘇拉維西島（Sulawesi）北方於本（107）年9月28日18時02分（臺灣時間相同）發生規模7.5地震，震源深度為10公里，震央附近最大地表加速度超過540gal（相當於我國震度7級），震度分布如圖1所示。印尼氣象氣候暨地球物理局（Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, BMKG）於震後對蘇拉維西島中部、西部發布海嘯警報，但於34分鐘後即解除海嘯警報。

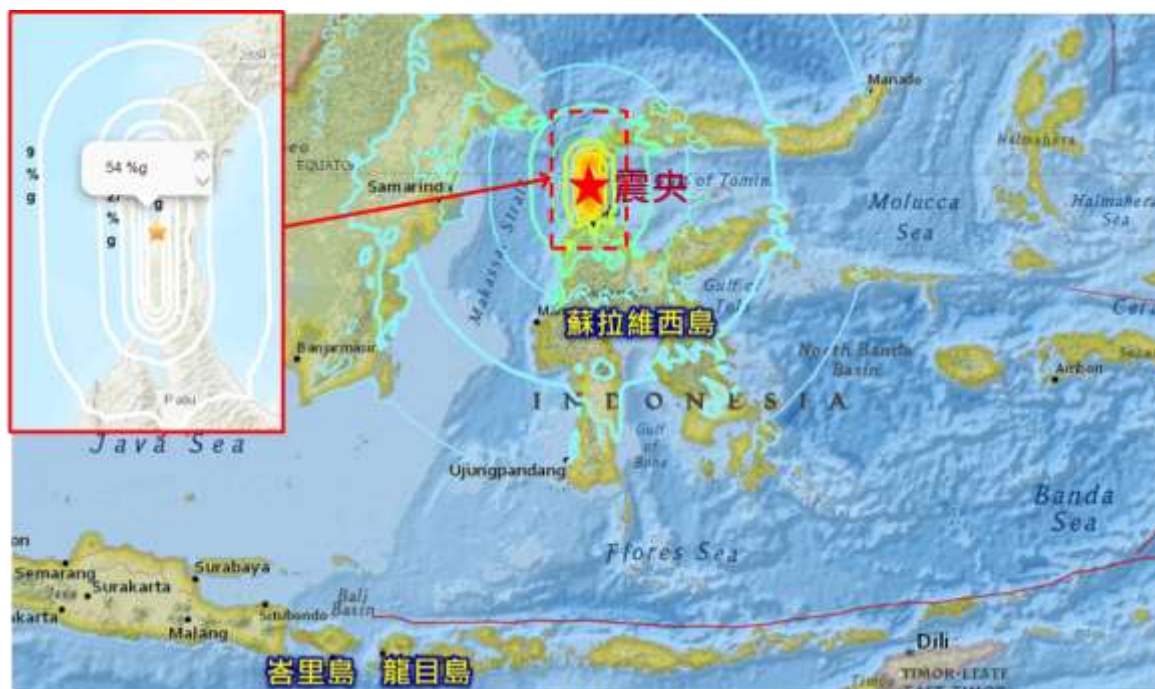


圖 1：印尼蘇拉維西島規模 7.5 地震之震度分布

資料來源：美國地質調查所，國家災害防救科技中心編修製圖

本次震源鄰近地區板塊構造複雜，震源位於摩鹿加海板塊（Molucca Sea Plate）上方，由摩鹿加海板塊兩側分別向左隱沒

至歐亞板塊以及向右隱沒至菲律賓海板塊下方，本區域地震多屬為水平走向滑移錯動機制，或以上盤陷落為主之正斷層機制（如圖 2 所示），本次地震之震源機制即為走向滑移錯動（南北向錯動），震央位於帕魯-可羅斷層（Palu-Koro Fault）上，水平最大滑移量達 6 至 7 公尺。

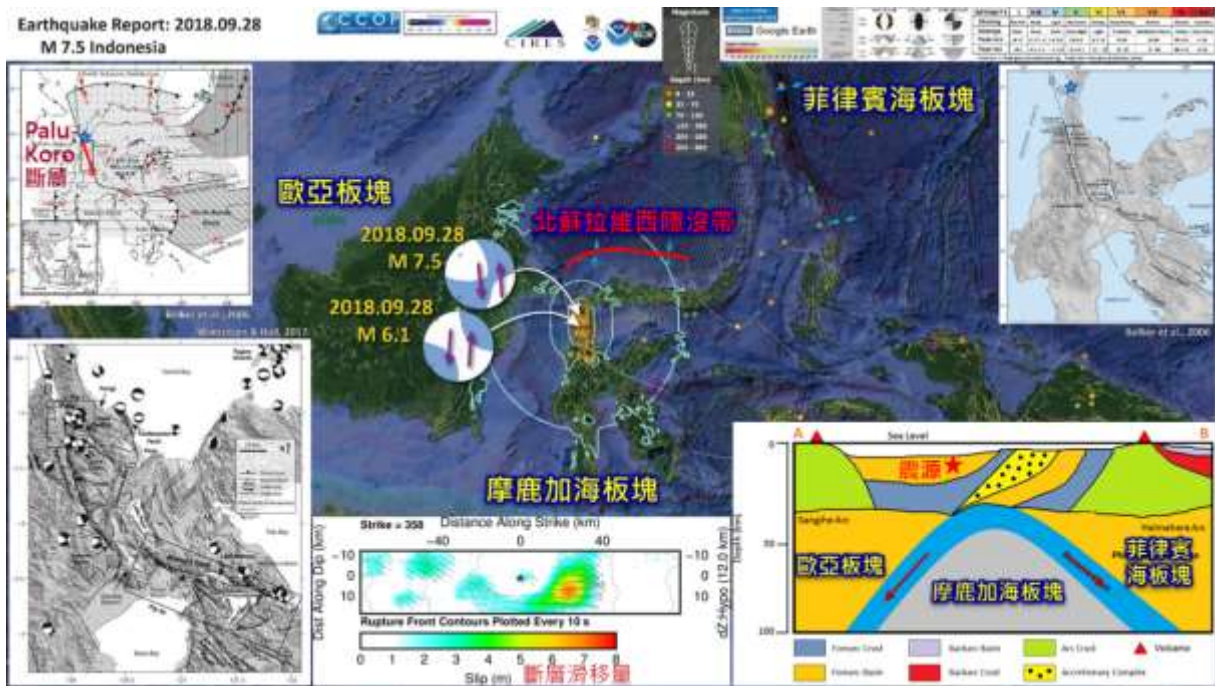


圖 2：震源機制及鄰近地區板塊構造

資料來源：Jay Patton，<http://earthjay.com/>，國家災害防救科技中心彙整製圖

## （二）災情彙整

根據印尼國家災害管理局（Badan Nasional Penanggulangan Bencana, BNPB）應變資訊及相關媒體報導，彙整災情說明如下：

### 1. 本次地震引發顯著海嘯，為造成嚴重人員傷亡之主因

目前主要災情以位於蘇拉維西島北部之帕魯市(Palu)為主，由於當地屬於峽灣地形，更加劇海嘯波高（平均 1.5 至 3 公尺、局部地區達 6 公尺），如圖 3。帕魯市大量建物受地震作用而破

壞，隨後亦遭海嘯沖毀，同時當天帕魯市於海邊舉辦節慶活動，大量居民與遊客因來不及逃生而造成嚴重傷亡。

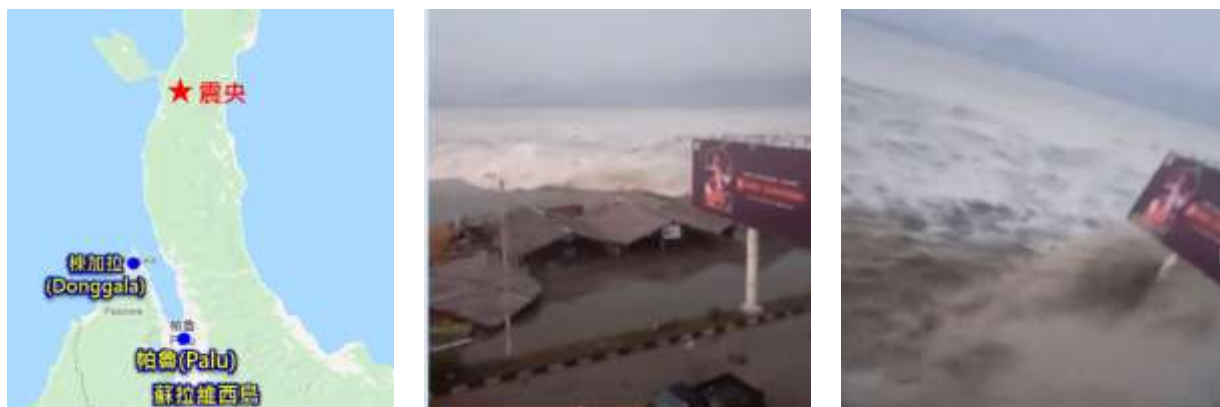


圖 3：海嘯襲擊帕魯市情形

資料來源：Twitter@ramadhaniep

依據印尼官方統計至 10 月 3 日為止，本次地震已造成 1,374 人死亡、近 3,000 棟房屋全毀，如圖 4 所示。惟因震後道路、通訊等基礎設施嚴重受損，故仍有諸多重災區尚無法進入，如更靠近震央之棟加拉 (Donggala) 等城鎮，後續仍不排除災情持續擴大之可能。



圖 4：民宅及清真寺倒塌情形

資料來源：法新社、路透社

## 2. 強烈地動及地表變形造成交通、維生設施嚴重損毀

本次地震地表變形高達 6 至 7 公尺，重災區內之道路交通第一時間即因劇烈地表變形而無法通行，同時電力、自來水與通訊系統亦嚴重受損而中斷，甚至有橋梁因河道陷落而斷裂（如圖 5、6），基礎設施之失效對救援行動造成嚴重影響，尤其位於帕魯市西北方的棟加拉縣（Donggala），由於通訊中斷而無法掌握災情，且受到交通阻斷影響，印尼官方仍未能有效投入救災人力與重機具等資源。



圖 5：道路交通因劇烈地表變形而中斷情形

資料來源：法新社、路透社



圖 6：橋梁因河道陷落而結構斷裂、毀損情形

資料來源：法新社、路透社

### 3. 大量傷患救治需求已超過當地緊急醫療系統之負荷

蘇拉維西島之地方醫院、診所規模，因短時間內大量傷患救治需求已超出其緊急醫療能量，且震後仍發生頻繁餘震，病患被安置於戶外場地，當地高溫對病患處置亦造成不利影響（如圖 7）。



圖 7：病患移至醫院外空地

資料來源：法新社、路透社

#### （三） 後續觀察重點及方向

##### 1. 海嘯警報研判及預警，與實際觀測有明顯落差，以致傷亡慘重：

依據過往學理研究與實際災例，逆衝斷層之劇震為引發海嘯之主要作用機制（如 2004 年南亞大海嘯、2011 年東日本大地震與海嘯等），然本次地震為走向滑移斷層錯動，原即於研判上較為困難，甚至有國際學者認為一般走向滑移斷層錯動不致引發如此巨大海嘯，推測可能與地震造成海床大規模地滑陷落有關，但仍有待相關資料進一步研判。

印尼氣象氣候與地球物理局雖於震後隨即發布海嘯警報，但因帕魯市沿岸無海嘯觀測浮標，故僅能根據 200 公里外僅數公分波高之觀測資料進行研判，於震後 34 分鐘解除海嘯警報；

但實際海嘯除波高遠超過預判，而當地之峽灣地形因素更加劇第二波海嘯（並於警報解除時抵達岸邊），同時岸邊相關警報發布或傳遞設施亦於主震後即因受損或停電而無法發揮功能，前述因素均對民眾逃生造成不利影響，故而導致嚴重傷亡。

## 2. 關鍵基礎設施復原及災情查報：

受到交通及維生設施嚴重破壞之影響，部分偏遠地區尚未掌握災情，救災人力資源尚未運達，災區也因民生物資短缺而出現失序之情形。因此印尼政府如何儘速搶通前往災區之交通、恢復通訊及水電等維生設施、供應災區民生物資等，應為後續可持續觀察之重點。

## 3. 民眾海嘯防災意識持續提升：

由本次大多數民眾未能有效避難之災例顯示海嘯預警技術仍有其極限，尤其當所處位置距離震央很近時，民眾更必須自發性立即採取有效的避難措施方能保護自身安全（如看見海水快速退去，即主動並立即往內陸、高地避難）。

## 二、全國 107 年災害防救業務訪評（本院災害防救辦公室彙整）

臺中市政府於本年 9 月 28 日辦理行政院 107 年災害防救業務訪評現地訪視，本院災害防救辦公室由呂參議大慶率隊赴豐原區公所訪視，臺中市政府李副秘書長賢義率災防相關承辦業務人員出席座談，首先至「中正公園 921 地震紀念地」訪視企業認養防災避難看板建置情形暨揭牌儀式，隨後參訪豐原南興宮復原重建情形，並至豐原區避難收容處所（豐南國中體育館），實際瞭

解收容安置整備情形，最後於區公所進行簡報，簡報內容針對豐原區災害潛勢及公所相關防災作為執行情形進行說明。

臺中市豐原區公所災防作為豐富紮實，除可見到企業防災概念的體現，更有自發性村里組織的動員成果，足可展現豐原區防災業務執行面上跨域參與的廣度。惟本次訪視中，該區收容場所係採取「就地取材」的做法，以帆布條及海報架等校園常見物品區隔收容空間，形成「低度隱私」的現象，似乎較難以達致「建構優質收容環境」的目標。建議可參用當地學術機構研發之折疊式創新素材，提升收容處所品質，發展成為在地有特色的收容模式。



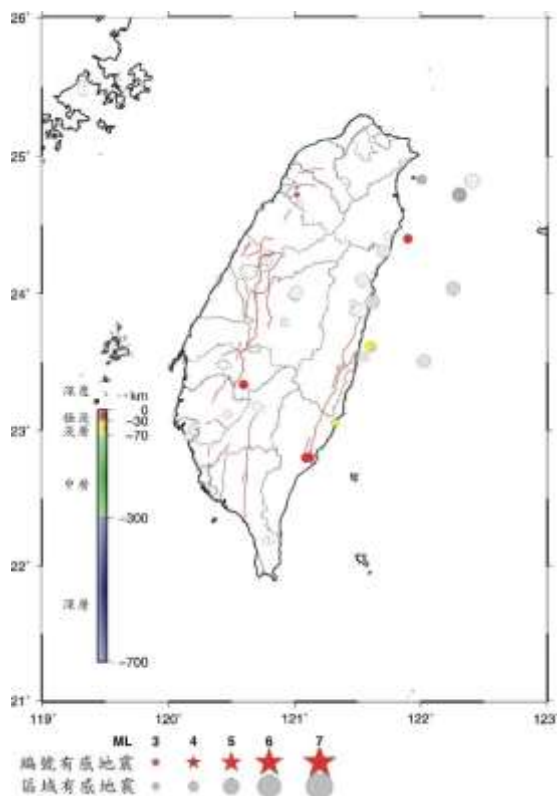
圖 8：臺中市豐原區公所現地訪視情形

資料來源：本院災害防救辦公室

### 三、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 7 起地震（如圖 9 所示），規模均小於 4.0，其中本（10）月 3 日 17 時 30 分，震央位於嘉義縣中埔鄉，規模 3.7，深度 11.6 公里，由於為極淺層地震，造成嘉義市、嘉義縣民雄局部地區測得最大震度 4 級，雲林縣土庫及彰化縣大

城地區測得 3 級震度；其他地震規模不大，臺東縣卑南及宜蘭縣武塔地區測得 3 級，均無災情發生。



時間 (臺北) 月 日 時分	位 置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
10/03 17:30	嘉義縣中埔鄉	11.6	3.7	
10/01 14:12	臺東縣成功鎮	33.3	3.2	
10/01 14:03	臺東縣臺東市	9.3	3.3	
10/01 13:50	臺東縣卑南鄉	6.4	3.7	
09/30 16:27	花蓮縣近海	32.3	3.9	
09/29 19:52	臺灣東部海域	14.8	3.5	
09/29 15:08	新竹縣寶山鄉	7.9	1.9	

圖 9：本週（9 月 27 日～ 10 月 3 日）臺灣有感地震分布圖（彩色符號），灰階符號為 8 月 27 日～ 9 月 26 日有感地震分布。

#### 四、本週國際重大災害彙整

事件	災情概述
風災	<p>一、發生日期與地點 9 月 29 日，強颱風潭美直撲日本，在各地帶來強風豪雨。</p> <p>二、災情 2 人死亡，123 人受傷。</p>

資料來源：截至 107 年 10 月 3 日止，本院災害防救辦公室綜整。

## 五、107.9.27~107.10.3 全國供水情形分析

### (一) 主要水庫集水區

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水 位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期蓄 水量差 (萬立方公尺)	集水區 降雨量 (mm)
翡翠水庫	162.97	4.28	170	27294.1	81.4	3513.0	229.1
石門水庫	244.79	-0.05	245	19730.4	99.1	-43.3	95.2
曾文水庫	228.35	-0.72	227	47821.0	94.0	-1330.0	1.7
南化水庫	179.99	0.02	180	9333.2	99.9	9.8	0.0
新山水庫	84.62	0.26	86	906.4	90.5	12.7	1.5

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整。

### (二) 全國水情分析

目前全國水情：各地區水情均為正常。