

災防週報

民國 111 年 9 月 29 日

至

民國 111 年 10 月 5 日



行政院災害防救辦公室

111.10.5

行政院災害防救辦公室週報（111 年 9 月 29 日至 111 年 10 月 5 日）

一、世紀颶風強襲美國佛州：2022 年颶風伊恩侵襲美國佛羅里達州

之災害初探（國家災害防救科技中心提供，本院災害防救辦公室彙整）

（一）颶風伊恩背景說明

1.伊恩移動路徑：美國國家颶風中心（National Hurricane Center）在 2022 年 9 月 24 日上午 3 時，將加勒比海的熱帶風暴命名為「伊恩」（Ian）。熱帶風暴伊恩的移動路徑，先受赤道附近的信風（trade wind）影響，由東向西移動一段距離後轉向北方（如圖 1）。

2.先後登陸古巴與美國佛州造成巨大災害：在 9 月 27 日上午 8 時 30 分，達到三級颶風等級，登陸古巴造成人員傷亡並使古巴境內電力系統中斷近 24 小時。當颶風伊恩離開古巴後，開始受北方天氣系統牽引，持續向北移動，行經墨西哥灣海域時，颶風結構獲得重整並再度增強，於 9 月 28 日下午 7 時 35 分，以四級颶風的強度，從佛羅里達州（下稱佛州）西南海岸的 Cayo Costa 登陸，造成巨大災害（如圖 2）。

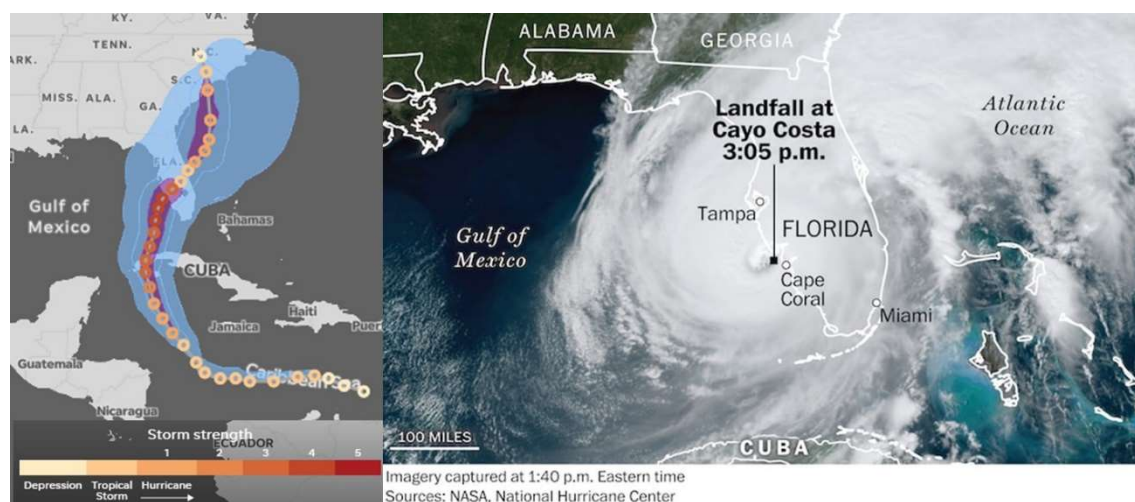


圖 1 颶風伊恩在 2022 年 9 月 28 日衛星影像（右）、移動路徑圖（左）

資料來源：NASA

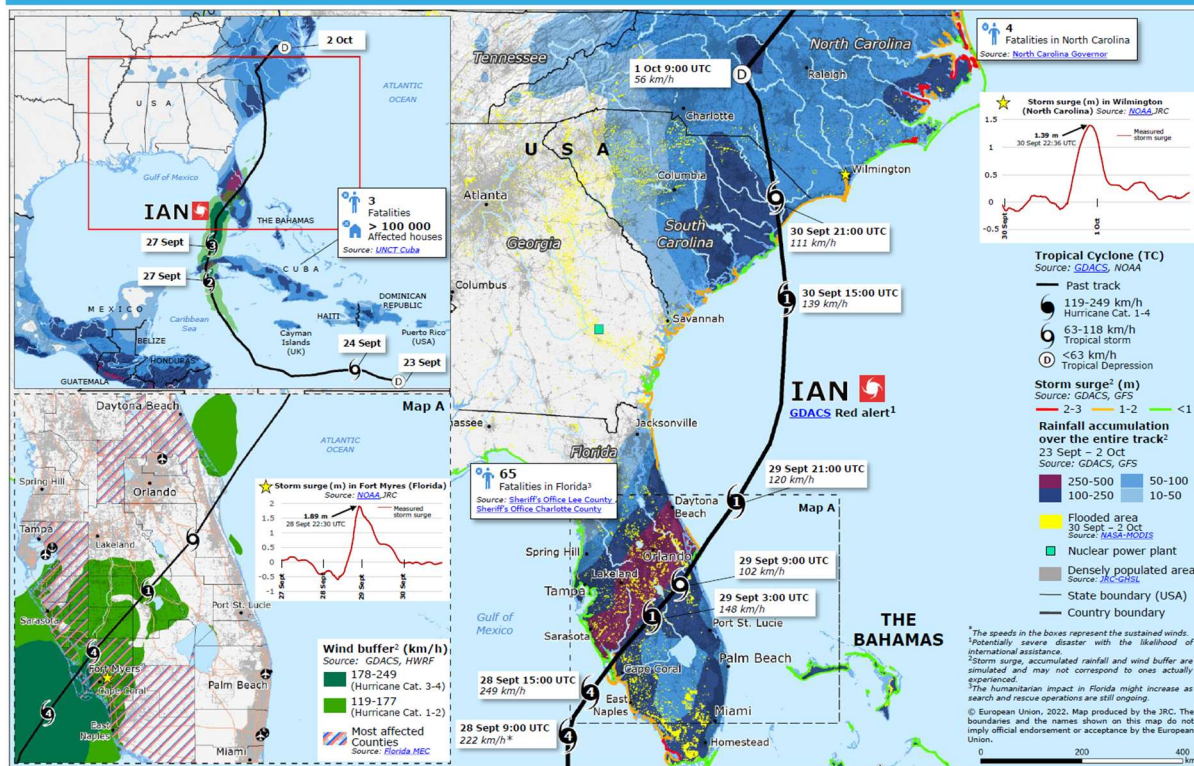


圖 2 颶風伊恩造成古巴與美國佛州、南卡羅來納州災害情資
資料來源：ERCC

3.重整、增強、再登陸：颶風伊恩引發災難的同時，自身結構也受地形破壞而減弱成為熱帶風暴。當伊恩從佛州東岸出海後，獲得重整增強至一級颶風，於9月30日下午6時，北移至南卡羅來納州登陸後旋即轉弱為熱帶氣旋。

(二) 氣象與水文資訊

1.兩天累積雨量達 500 毫米：颶風伊恩的最大平均風速達到 131.8 mph (210 km/h)，最大陣風約 155 mph (250 km/h)，強降雨區的 48 小時累積雨量約達 20 英吋(inches;約 500 毫米；如圖 3)。

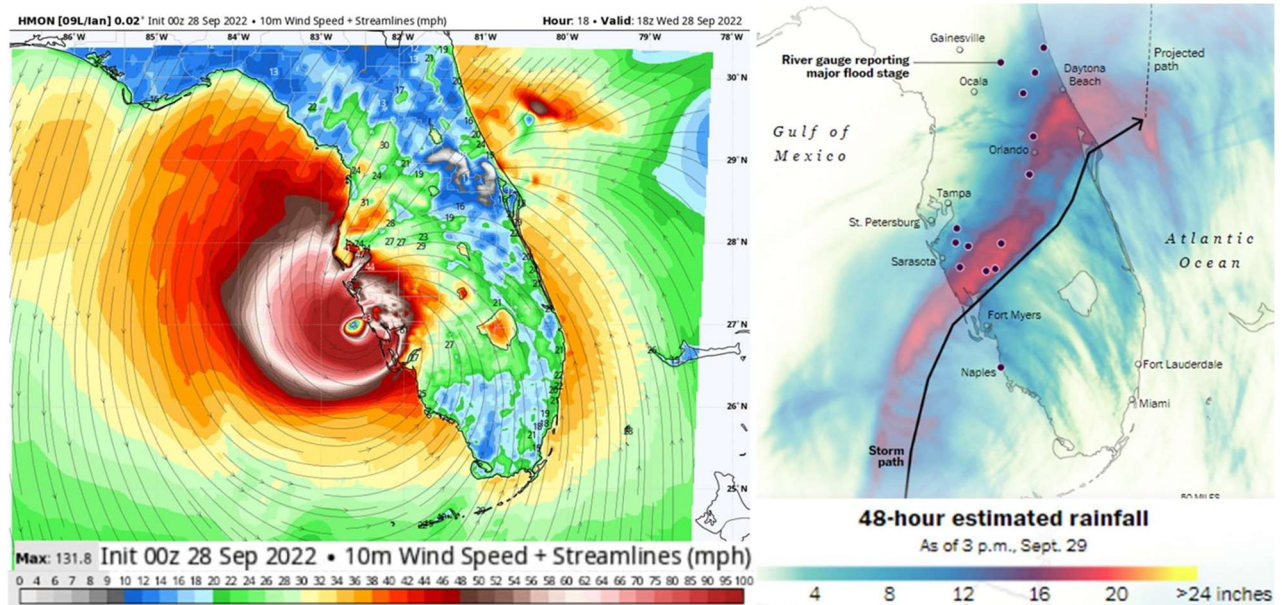


圖 3 颶風伊恩登陸美國佛州時的風速分布圖（左）和 48 小時的累積降雨（右）分布圖
資料來源：NOAA

2. 引發暴潮：颶風伊恩在沿海地區引發暴潮，其中位在迎風面的西南沿海地區，遭受較嚴重的暴潮衝擊，潮位觀測資料顯示，Fort Myers 的最大水位逼近 9 英尺（2.7 公尺），比平日的最高潮位（約 1.8 英尺），上漲約 5 倍（如圖 4）。

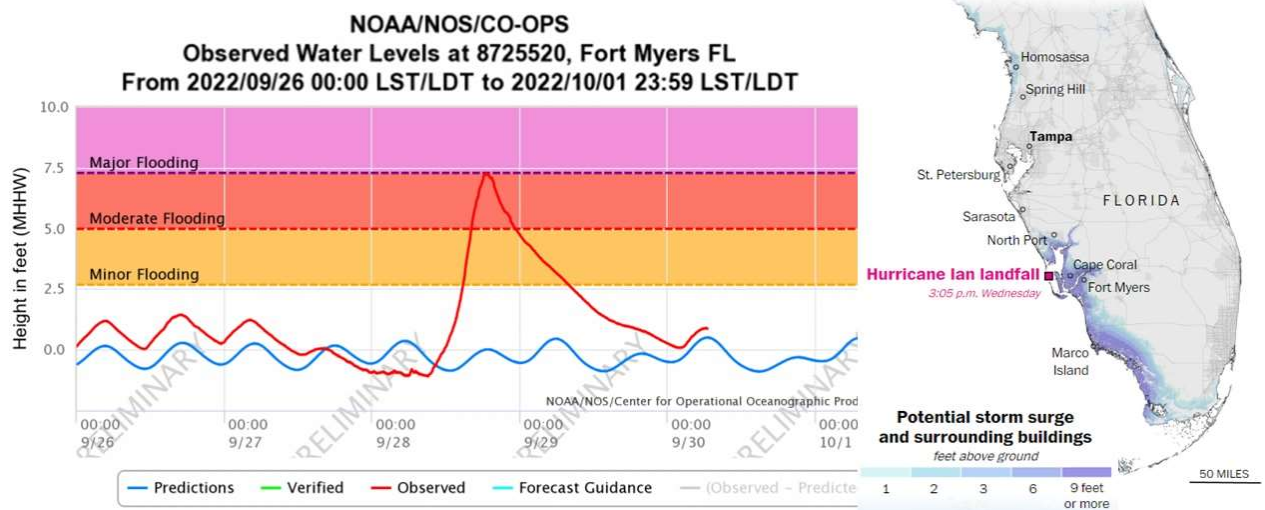


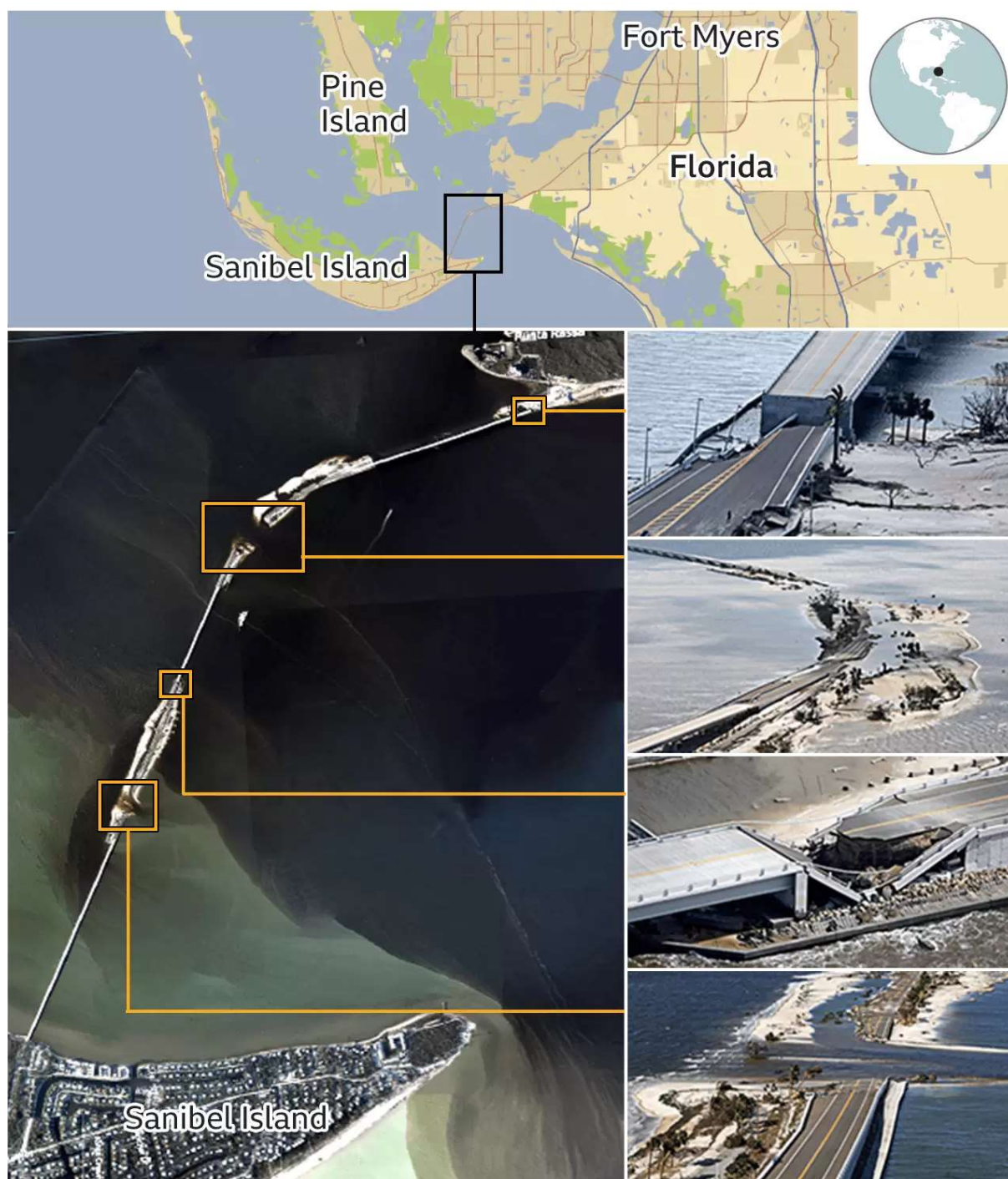
圖 4 颶風伊恩於麥爾茲堡（Fort Myers）觀測水位紀錄（左）與佛州暴潮分布情形（右）
資料來源：NOAA

（三）災害衝擊、應變與後續復原

1. **造成至少 109 人喪生：**具 CNN 報導截，至 10 月 5 日止颶風伊恩已造成美國至少 109 人喪生，最多人罹難地區在佛州李郡（Lee County），當地政府於颶風登陸前一天（9 月 27 日）下午已發布強制疏散令，被民眾質疑太慢，而當地政府宣稱疏散令發布後，許多民眾並沒有前往避難所。
2. **初估經濟損失約 670 億美元：**約 8,500 棟房屋沖毀，並有高達 220 萬電力用戶的供電系統被中斷，初估造成約 670 億美元經濟損失。
3. **衝擊佛州西南沿海地區：**颶風伊恩所帶來的強風、豪雨與暴潮，嚴重衝擊美國佛州，其中西南沿海薩尼貝爾島（Sanibel Island）的聯外道路被暴潮沖毀而成為孤島（如圖 5），麥爾茲堡（Fort Myers）市內港口和住宅區被暴潮沖毀形成廢墟，停泊在港口的船隻被推擠到岸上（如圖 6）。
4. **提升災害應變層級至最高層級：**颶風伊恩從佛州西岸登陸前，美國國家颶風中心依據模式預報結果，提供雨量、風力、暴潮、河川水位預報。美國佛州州長亦於 9 月 25 日提升災害應變層級至最高層級，進行災害應變與各項相關工作。
5. **進入重大災害狀態，聯邦政府提供災難救助金：**9 月 29 日，美國總統拜登頒布佛州進入重大災害狀態並簽署災害補償申報，提供聯邦政府的災難救助金，協助佛州後續災害復原工作。美國總統拜登預計於 10 月 5 日前往佛州勘災。

Sanibel Island completely cut off by Ian

Large parts of road link to mainland have been washed away



Source: Satellite imagery from NOAA. Photos from Getty Images / Reuters

BBC

圖 5 暴潮沖毀佛州西海岸的跨海大橋中斷薩尼貝爾島聯外道路

資料來源：BBC News

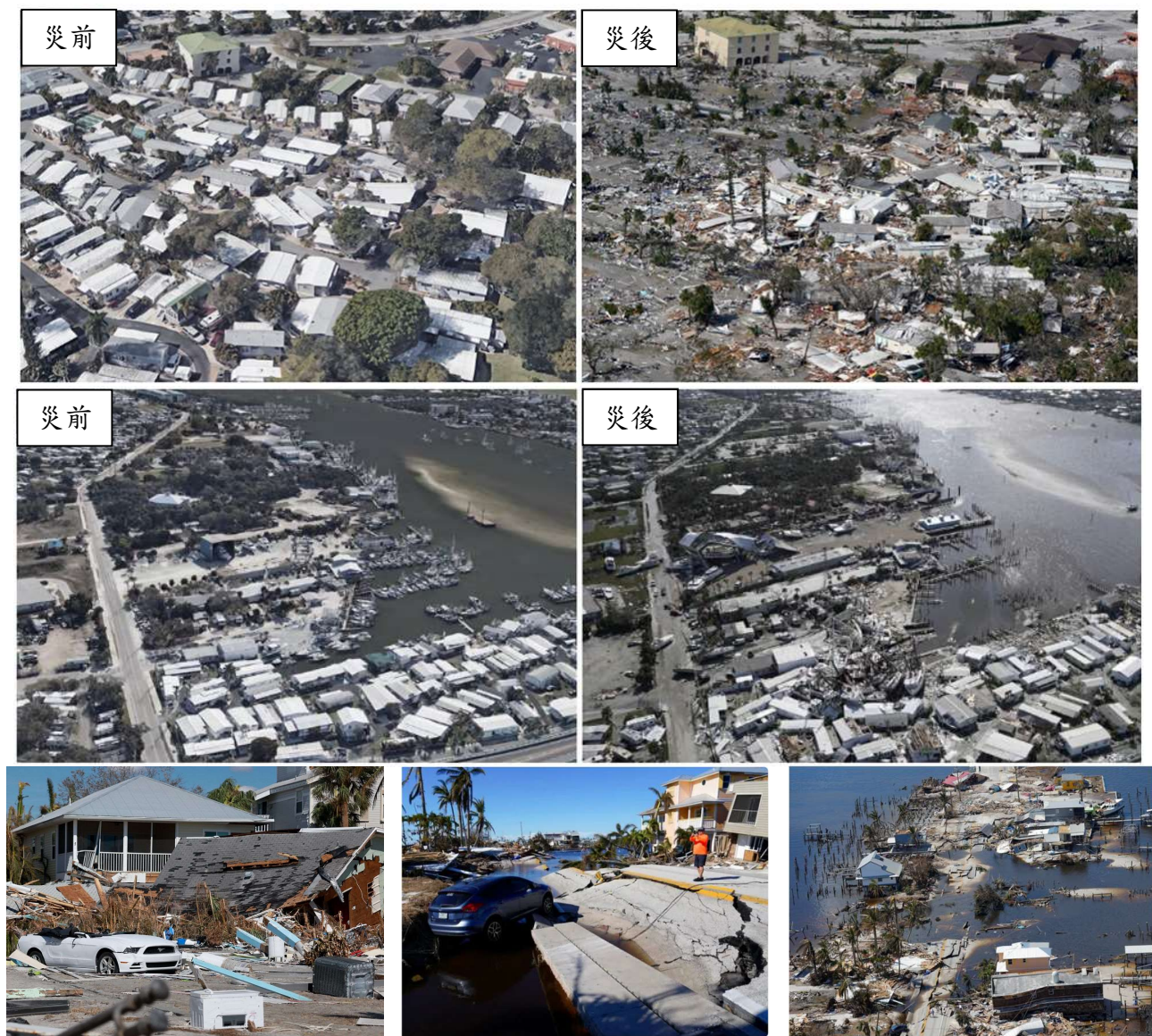
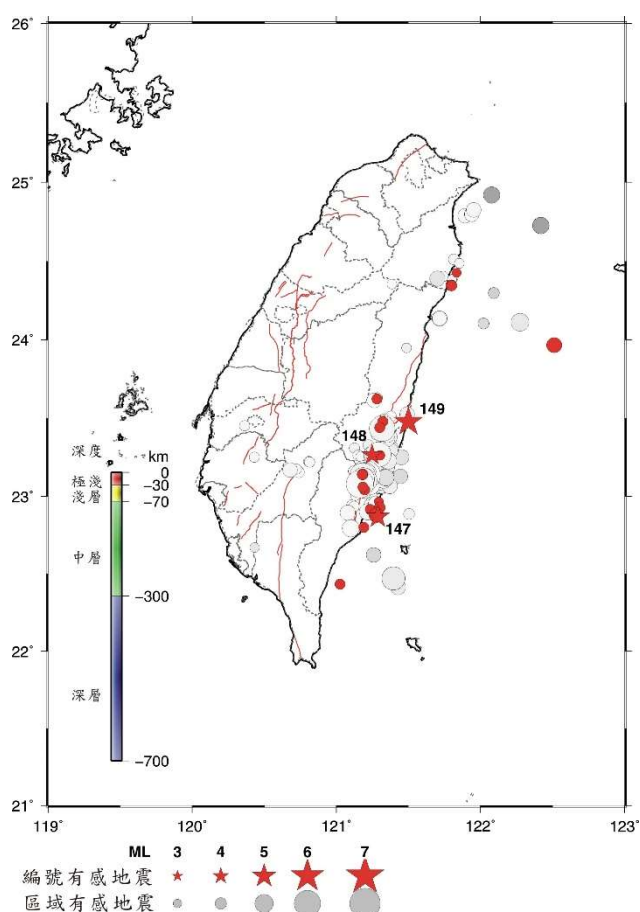


圖 6 佛州麥爾茲堡市住宅區（上）和港口（中）被暴潮沖毀與各地災情（下）
資料來源：The New York Times、美聯社

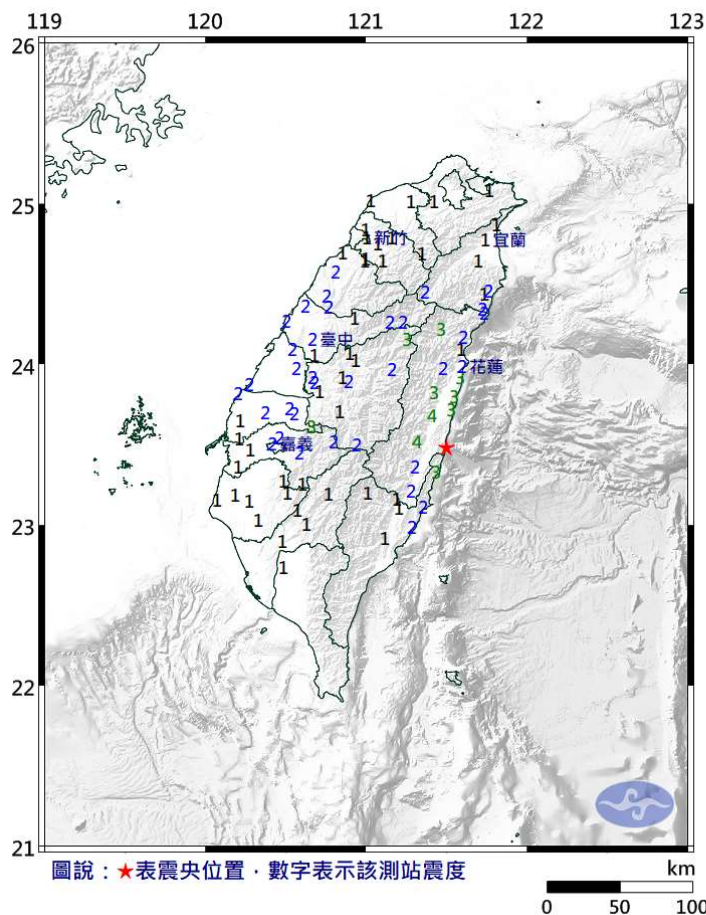
二、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 24 起地震（如圖 7），規模大於 4.0 計有 5 起，與 9 月 17 日地震規模 6.4 之關山地震及 9 月 18 日規模 6.8 之池上地震地震序列相關，其中於 10 月 3 日 4 時 25 分發生最大規模 5.3（第 149 號地震），震央位於花蓮縣豐濱地區，花蓮縣紅葉測得最大震度 4 級，臺東縣長濱、南投縣合歡山及雲林縣草嶺震度 3 級（如圖 8）；其他地震在臺東縣東河、海端、池上、花蓮縣富里等區域測得局部區域震度 4 級，在臺東市、臺東縣武、花蓮縣紅葉、富里、和平、宜蘭縣武塔、南澳等地區測得震度 3 級，相關地震均無人員傷亡。



時間（臺北） 月 日 時 分	位 置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
10/05 00:33	花蓮縣富里鄉	8.9	3.3	
10/04 01:47	臺東縣東河鄉	3.3	3.5	
10/03 22:41	花蓮縣卓溪鄉	8.7	3.5	
10/03 22:01	宜蘭縣近海	12.3	3.1	
10/03 10:31	臺東縣池上鄉	7.3	3.4	
10/03 10:12	臺灣東南部海域	12.3	3.6	
10/03 10:11	花蓮縣萬榮鄉	5.9	3.7	
10/03 08:16	臺東縣池上鄉	7.6	3.5	
10/03 06:30	臺東縣關山鎮	8.0	3.6	
10/03 04:25	花蓮縣豐濱鄉	23.5	5.3	149
10/02 23:19	花蓮縣卓溪鄉	12.4	3.6	
10/02 15:35	臺東縣近海	16.3	3.7	
10/02 11:47	臺灣東部海域	26.9	4.3	
10/01 08:55	臺東縣臺東市	5.0	3.7	
10/01 03:50	花蓮縣卓溪鄉	13.8	4.3	148
10/01 02:53	臺東縣東河鄉	5.0	3.2	
09/30 22:37	臺東縣近海	17.1	4.8	147
09/30 21:17	臺東縣近海	16.9	4.0	
09/30 14:04	臺東縣海端鄉	6.8	3.9	
09/30 04:27	宜蘭縣近海	18.8	3.4	
09/30 04:21	宜蘭縣近海	18.7	3.8	
09/30 02:33	宜蘭縣近海	18.5	3.7	
09/29 20:36	臺東縣近海	19.6	3.9	
09/29 13:36	臺東縣海端鄉	13.9	3.5	

圖 7 本週（111 年 9 月 29 日～10 月 5 日）臺灣地區有感地震分布圖
（灰階符號為前一個月之地震分布）



中央氣象局地震報告

編號：第111149號

日期：111 年 10 月 3 日

時間：4 時 25 分 22.0 秒

位置：北緯 23.48 度·東經 121.5 度

即在 花蓮縣政府南南西方 58.2 公里

位於 花蓮縣豐濱鄉

地震深度：23.5 公里

芮氏規模：5.3

各地最大震度（採用109年新制10級震度分級）

花蓮縣紅葉	4級	苗栗縣苗栗市	2級
臺東縣長濱	3級	高雄市桃源	1級
南投縣合歡山	3級	臺南市楠西	1級
雲林縣草嶺	3級	屏東縣九如	1級
花蓮縣花蓮市	2級	桃園市三光	1級
嘉義縣阿里山	2級	新竹縣五峰	1級
臺中市梨山	2級	宜蘭縣宜蘭市	1級
宜蘭縣澳花	2級	新竹市	1級
雲林縣斗六市	2級	新竹縣竹北市	1級
彰化縣員林	2級	新北市	1級
嘉義市	2級	嘉義縣太保市	1級
臺中市	2級	桃園市	1級
彰化縣彰化市	2級		
苗栗縣鯉魚潭	2級		
南投縣南投市	2級		

本報告係中央氣象局地震觀測網即時地震資料地震速報之結果。

圖 8 第 149 號地震震源參數及各地震度分布

三、近期國際重大災害彙整

事件	災情概述
風災	一、發生日期與地點 9月27日，颶風伊恩侵襲美國，引發暴潮、強風、暴雨及土石流，造成沿海地帶橋梁、房屋及港口建築被沖毀及區域性停電。 二、災情 109人死亡。
火災	一、發生日期與地點 9月28日，中國大陸吉林省長春市一家餐廳，因瓶裝液化天然氣罐洩漏引發火災。 二、災情 17人死亡、3人受傷。
陸上交通事故	一、發生日期與地點 10月2日，印度北部北方省（Uttar Pradesh）堪坡市（Kanpur），一輛拖拉車因視線不明，失控墜入潭裏。 二、災情 27人死亡、30人受傷。
雪崩	一、發生日期與地點 10月4日，印度喜馬拉雅山「卓帕帝旦大-2號」（Draupadi Danda-2）山峰發生雪崩，一群正在受訓的登山家隊伍遭活埋。 二、災情 10人死亡、20人失蹤。

資料來源：截至111年10月5日止，本院災害防救辦公室綜整

四、111.9.29~111.10.5 全國供水情形分析

(一) 主要水庫蓄水量

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)
翡翠水庫	167.44	-0.61	170	31,177.6	92.9	-545.3
石門水庫	245.15	0.01	245	20,656.3	100.0	8.7
鯉魚潭水庫	299.93	-0.08	300	11,553.4	99.7	-34.7
曾文水庫	214.42	-0.22	230	24,893.0	48.9	-319.0
南化水庫	179.7	-0.07	180	8,785.1	98.3	-35.0

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：9月5日起基隆市、新北市汐止區及臺南市水情燈號為提醒。



圖 9 全國水情燈號

資料來源：經濟部水利署