

102 年 3 月份地震測報分析

王宏仁

中央氣象局地震測報中心

中央氣象局地震測報中心即時地震觀測網於 102 年 3 月份共監測到 6493 個地震，以全臺七個分區來看，其中臺北地區有 29 個、宜蘭地區有 235 個、花蓮地區有 4360 個、臺東地區有 345 個、臺中地區有 977 個、嘉南地區有 176 個、高屏地區有 371 個。震央分布如圖一，本月規模 2 以上的個數 1083 個，比 2 月 725 個多，本月有 1 個規模大於 6 的地震，規模 6.1，震央位於南投縣仁愛鄉，為本年度截至 3 月底規模最大的地震。南投縣日月潭地震站觀測到最大震度 6 級，南投、臺中及彰化各地達 5 級以上震度，其餘各地均感受到 2~4 級震度，並造成 1 死 96 傷的災情。

本月有 2 個地震序列，分別發生於 7 日在花蓮秀林發生一規模 5.9 的極淺層地震及 27 日在南投仁愛鄉規模 6.1 的淺層地震。2 者皆帶有大量餘震活動，也因此將本月地震個數衝到近 7000 個之多，為 921 地震之後單月地震個數最多的一個月。至 3 月底止定位工作完成 90%，其地震量是 2 月的 2 倍之多。

本月份有感地震共 99 個，其震央分布如圖二，其中宜蘭地區有 2 個，花蓮地區有 77 個，臺東地區有 6 個，臺中地區有 10 個，嘉南地區有 1 個，高屏地區有 3 個有感地震。小區域有感地震有 81 個，而對外發布有編號的有感地震 18 個(編號 26~43)，詳細內容如下：

1. 第 026 號：發生於 3 月 4 日 16 時 42 分，震央位於北緯 23.00 度、東經 121.38 度，即在臺東縣政府東北方 35.7 公里處，震源深度 18.3 公里，芮氏規模 4.6，最大震度：臺東縣東河 4 級。
2. 第 027 號：發生於 3 月 6 日 19 時 49 分，震央位於北緯 24.46 度、東經 121.91 度，即在宜蘭縣政府南偏東方 33.7 公里處，震源深度 8.3 公里，芮氏規模 4.3，最大震度：宜蘭縣南澳 4 級。
3. 第 028 號：發生於 3 月 7 日 06 時 37 分，震央位於北緯 24.61 度、東經 122.12 度，即在宜蘭縣政府東偏南方 38.4 公里處，震源深度 71.2 公里，芮氏規模 4.5，最大震度：宜蘭縣南澳 2 級。
4. 第 029 號：發生於 3 月 7 日 11 時 36 分，震央位於北緯 24.31 度、東經 121.49 度，即在花蓮縣政府北偏西方 37.5 公里處，震源深度 15.2 公里，芮氏規模 5.6，最大震度：宜蘭縣南山 5 級。
5. 第 030 號：發生於 3 月 7 日 12 時 52 分，震央位於北緯 24.28 度、東經 121.46 度，即在花蓮縣政府北偏西方 35.8 公里處，震源深度 20.8 公里，芮氏規模 4.1，各地最大震度：宜蘭縣南山 4 級。
6. 第 031 號：發生於 3 月 7 日 15 時 00 分，震央位於北緯 24.31 度、東

- 經 121.45 度，即在花蓮縣政府北偏西方 39.0 公里處，震源深度 10.6 公里，芮氏規模 3.9，各地最大震度：宜蘭縣南山 3 級。
7. 第 032 號：發生於 3 月 07 日 16 時 07 分，震央位於北緯 24.34 度、東經 121.47 度，即在花蓮縣政府北偏西方 41.3 公里處，震源深度 8.2 公里，芮氏規模 4.3，各地最大震度：宜蘭縣南山 4 級。
 8. 第 033 號：發生於 3 月 9 日 17 時 15 分，震央位於北緯 23.95 度、東經 121.46 度，即花蓮縣政府西偏南方 17.2 公里處，震源深度 9.3 公里，芮氏規模 3.9，各地最大震度：花蓮縣銅門 3 級。
 9. 第 034 號：發生於 3 月 10 日 16 時 02 分，震央位於北緯 24.34 度、東經 121.46 度，即在花蓮縣政府北偏西方 41.5 公里處，震源深度 11.5 公里，芮氏規模 3.2，各地最大震度：宜蘭縣南山 3 級。
 10. 第 035 號：發生於 3 月 12 日 17 時 03 分，震央位於北緯 24.35 度、東經 121.80 度，即在宜蘭縣政府南方 41.9 公里處，震源 47.4 公里，芮氏規模 5.0，各地最大震度：花蓮縣和平 4 級。
 11. 第 036 號：發生於 3 月 13 日 8 時 59 分，震央位於北緯 24.36 度、東經 121.49 度，即在花蓮縣政府北偏西方 43.4 公里處，震源 10.4 公里，芮氏規模 3.8，各地最大震度：宜蘭縣南山 4 級。
 12. 第 037 號：發生於 3 月 17 日 21 時 53 分，震央位於北緯 23.68 度、東經 120.95 度，即在南投縣政府東南方 36.0 公里處，震源 5.0 公里，芮氏規模 4.6，各地最大震度：南投縣名間 3 級。
 13. 第 038 號：發生於 3 月 19 日 10 時 50 分，震央位於北緯 23.95 度、東經 121.66 度，即在花蓮縣政府東南方 5.4 公里處，震源 30.3 公里，芮氏規模 3.7，各地最大震度：花蓮縣花蓮市 3 級。
 14. 第 039 號：發生於 3 月 20 日 14 時 05 分，震央位於北緯 22.62 度、東經 120.88 度，即在臺東縣政府西偏南方 31.5 公里處，震源 14.2 公里，芮氏規模 3.9，各地最大震度：臺東縣太麻里 4 級。
 12. 第 040 號：發生於 3 月 20 日 15 時 22 分，震央位於北緯 24.45 度、東經 121.88 度，即在宜蘭縣政府南偏東方 33.0 公里處，震源 6.6 公里，芮氏規模 4.3，各地最大震度：宜蘭縣南澳 5 級。
 12. 第 041 號：發生於 3 月 27 日 10 時 03 分，震央位於北緯 23.90 度、東經 121.07 度，即在南投縣政府東方 38.8 公里處，震源 15.4 公里，芮氏規模 6.1，各地最大震度：南投縣日月潭 6 級。
 12. 第 042 號：發生於 3 月 27 日 11 時 30 分，震央位於北緯 23.93 度、東經 121.03 度，即在南投縣政府東方 34.9 公里處，震源 7.1 公里，芮氏規模 4.3，各地最大震度：南投縣日月潭 2 級。
 12. 第 043 號：發生於 3 月 28 日 02 時 46 分，震央位於北緯 23.94 度、東經 121.03 度，即在南投縣政府東方 34.7 公里處，震源 15.8 公里，芮氏規模 3.2，各地最大震度：南投縣埔里 2 級。

7 日花蓮秀林的地震序列，其震央位置離 1983 年宜蘭太平山規模 6 的地震序列相距不到 20 公里，正好落在以太平山地震震央為圓心，半徑

25 公里為監測範圍之南段，此監測範圍的地震活動自太平山地震後即很少有規模大於 4 的地震，自 2011 年底本區即有再次活動的趨勢，尤其 2013 年 2 月的密集活動幾乎都在花蓮縣內且最大規模 4.77(2/22)為繼 1983 年 ML6.0 地震之後該區域規模最大地震，本中心一直在密切觀察，果然在 3 月 7 日發生規模 5.9 地震，隨即帶來大量餘震，當日即有超過 1000 個餘震，至 3 月底止，餘震粗估至少近 4000 個。3 月 27 日南投地震序列則並無明顯前震，由於震源深度淺、規模大，震動威力明顯大於 7 日的秀林地震，也因此造成人員及建物的損傷，損失金額粗估超過 3275 萬台幣。因其震源深度較深，因此餘震量不如 7 日秀林地震，當日餘震量約 500 個，至 3 月底的餘震粗估至少約 800 個。

以規模大於 2 以上地震個數為比較基礎，全臺 7 個分區上月與本月地震個數、歷年月平均數、增減率及本月有感地震個數詳列於表 1。各分區地震活動度與上月相比，本月各分區活動除花蓮、臺東、臺中區較上月增加，其餘地區則呈減少趨勢；若就月平均值及增加率來看，除臺北、臺中、花蓮地區呈增加趨勢外，其餘地區則呈減少趨勢，其中以花蓮地區增加 111%為最多，全臺整體地震活動度比歷年平均約增 39%。另據本局近 13 年來地震個數與規模統計，如表 2 所示，今年 1~3 月以來已收錄地震個數 12,746 個，含有感地震 208 個。

3 月正式編號地震共 18 筆，其中 14 筆直接利用三套全區網之自動定位結果擇優發布；2 筆以人工處理自動定位結果後發布；1 筆震央位於宜蘭縣南澳鄉，南山地震站達 4 級震度，惟因 1 分鐘內受到另 1 筆有感地震影響，自動定位結果不佳，因此以人工定位處理後發布；另 1 筆震央位於臺東縣金峰鄉，因觸發站數較少，無全區網自動定位可供參考，以人工定位處理後發布。3 月份完成地震報告之平均時效為發震後 4 分 10 秒。

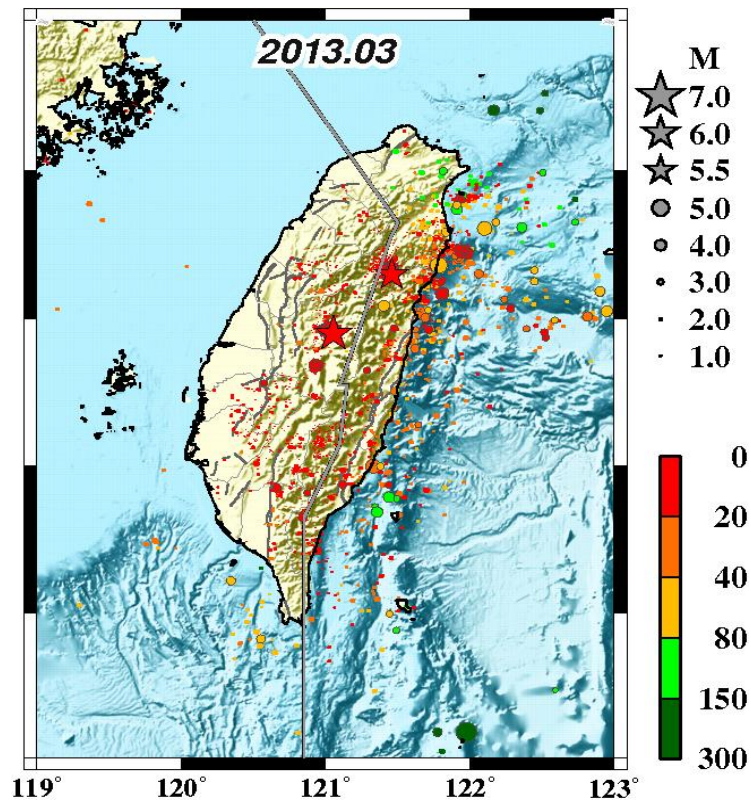
表1. 102年3月份地震測報分區規模大於2地震個數統計表

分區	上月地震個數	本月地震個數	歷年月平均數	增減率	本月有感地震個數
台北	11	11	8	40.3%	0
宜蘭	111	110	140	-21.3%	2
花蓮	381	683	323	111.2%	77
台東	99	104	146	-28.8%	6
台中	25	112	63	76.8%	10
嘉南	26	9	42	-78.4%	1
高屏	72	54	75	-28.0%	3
台灣	725	1083	780	38.8%	99

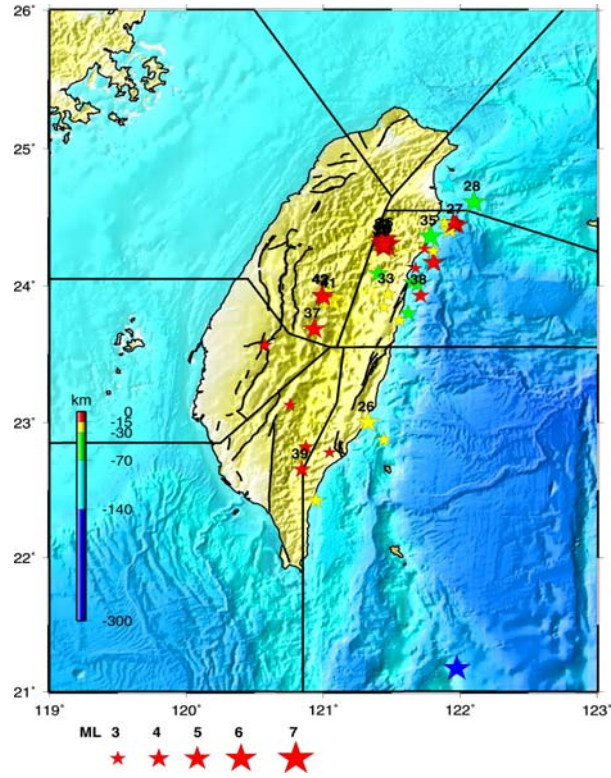
表2. 中央氣象局近13年地震個數與規模統計表

地震個數 Number of Events	民國 Year													平均/年 Average Year	
	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	102年 1-3月 2013		
規模 Magnitude (M)															
7 ≤ M	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
6 ≤ M < 7	3	6	2	3	2	5	2	0	4	2	0	3	1	2.7	
5 ≤ M < 6	13	30	24	15	26	18	16	19	21	32	15	21	8	21	
4 ≤ M < 5	203	244	220	176	238	209	149	166	184	133	147	150	47	185	
3 ≤ M < 4	1,450	1,984	1,556	1,406	1,487	1,582	1,568	1,513	1,583	1,253	1,347	1,102	301	1,480	
2 ≤ M < 3	7,827	13,298	11,464	9,196	9,334	8,473	8,065	8,461	9,220	8,814	8,505	7,109	2,190	9,139	
M < 2	6,748	12,535	12,183	10,986	11,006	7,772	6,621	8,229	9,347	13,039	11,782	22,988	10,199	11,709	
合計 Total	16,244	28,097	25,448	21,783	22,093	18,059	16,421	18,388	20,359	23,273	21,796	31,373	12,748	22,537	
有感地震 Number of Felt Events	992	1,800	1,235	781	1,105	785	583	651	795	754	776	995	208	936	
登報地震 Number of Reported	136	196	148	113	167	110	91	102	154	153	172	214	43	147	

註:有感地震次數目前統計至101年11月底,視自由場強震資料蒐集情況而定。



圖一、102年3月份地震震央分布圖。



圖二、102 年 3 月份有感地震震央分布圖。