



經濟部

Ministry of Economic Affairs

114 年臺北、嘉義地層下陷監測及分析  
Monitoring and Analyzing Land Subsidence of Taipei and  
Chiayi Area in 2025

9 月工作月報  
(8 月份監測資料分析成果)



主辦機關：水利行政組二科

執行單位：綠環工程技術顧問有限公司

計畫主持人：洪偉嘉

中華民國 114 年 9 月 10 日

## 壹、工作辦理情形

### 一、GNSS固定站與深層自動化觀測水準樁之監測資料分析

#### (一) 全臺 GNSS 資料處理及分析工作

1. 截至 114 年 8 月底止，已取得署內及外單位 GNSS 固定站資料，經整理後各固定站資料接收統計如表 1。
2. 依據 IGS 訊號品質標準（每日接收數大於 20000、週波脫落數小於 10 與 MP1、MP2 小於 1 等 4 項數值為指標）針對署內 GNSS 固定站訊號進行分析顯示（表 2），目前各測站訊號品質皆符合 IGS 標準。
3. GNSS 固定站每 2 個月定期巡查一次，下次 GNSS 固定站巡查時間為 114 年 9 月，故 114 年 8 月無 GNSS 固定站定期巡查記錄。累積至 114 年 8 月底之 GNSS 固定站維護記錄如表 3，各固定站維護記錄細節詳見附件一。
4. 由 113 年 4 月至 114 年 7 月間之 GNSS 檢測成果顯示（表 4），臺中地區中央公園固定站累積下陷量為 1.7 mm；嘉義地區各測站均呈回脹趨勢，其中以柴林國小固定站回脹量最小，為 6.9 mm；臺南地區錦湖國小固定站累積下陷情勢呈回脹狀態，累積變化量為回脹 23.0 mm；高雄地區高屏溪攔河堰固定站累積下陷情勢呈微幅回脹狀態，累積變化量為回脹 6.3 mm；屏東地區以林邊國中固定站為較明顯下陷狀態，累積下陷量為 11.0 mm，佳冬頂寮安檢所固定站累積下陷量為約回脹 6.2 mm。
5. 114 年 7 月份監測區域內水利署所屬 GNSS 固定站單月變化情形主要呈現回脹趨勢，嘉義、臺南、高雄與屏東地區均無單月下陷量超過 10 mm 之測站（表 4 與圖 1）。
6. 由 110 年～114 年各 GNSS 固定站之單月變化量統計資料顯示（圖 2 與圖 3），114 年 7 月嘉義與臺南地區測站，無單月變化量大於 10 mm 之測站，與去年同期相當（113 年 7 月亦為 0 站）；高雄與屏東地區單月變化量大於 10 mm 站數為 0 站，較去年同

期減少（113 年 7 月為 1 站）。

**表 1 臺中、嘉義、臺南、高雄與屏東地區 GNSS 固定站資料統計**

編號	站名	代碼	資料缺漏日期
1	布袋國小	BDES	
2	柴林國小	CLES	
3	過路國小	CYGL	1/1~1/6, 7/11, 7/13~7/15
4	頂寮安檢所	DLIO	1/15~1/31, 2/1~2/18, 2/21~2/28, 3/1~3/17, 5/7~5/31, 6/1~6/30, 7/15~7/31
5	錦湖國小	JHES	1/1~1/6, 1/24~1/26, 7/8~7/14, 8/15~8/19
6	林邊國中	LBJS	1/9~1/31, 2/1~2/24, 2/28, 3/1~3/17, 8/29~8/31
7	蒜頭國小 潭墘分校	TCBS	1/1~1/31, 2/21~2/28, 3/1~3/16, 4/12~4/13, 6/2~6/10, 6/27~6/30, 7/30~7/31
8	灣內國小	WNES	
9	新埤國小	XPES	
10	中央公園	TCKK	
11	高屏溪攔河堰	KPWR	
12	里港國小	LGES	

註：1.表中所列資料缺漏日期係指資料交換平臺中無該日期之資料。

表 2 114 年 7 月嘉義、臺南與屏東地區 GNSS 固定站訊號品質分析表

序號	位置	站名	代號	設站時間 (民國年)	IGS 訊號品質標準				IGS 訊號品質標準				訊號品質合格	備註
					接收數 >20000	多路徑 MP1 <1.0	多路徑 MP2 <1.0	週波 脫落數 <10	接收數 >20000	多路徑 MP1 <1.0	多路徑 MP2 <1.0	週波 脫落數 <10		
					114 年 6 月平均				114 年 7 月平均					
1	嘉義	布袋國小	BDES	96	108585.9	0.15	0.15	0.4	111876.3 ↑	0.14 ↑	0.13 ↑	0.4	O	
2	嘉義	柴林國小	CLES	111	89757.3	0.28	0.29	3.6	109286.9 ↑	0.15 ↑	0.14 ↑	0.4 ↑	O	
3	嘉義	過路國小	CYGL	109	56013.3	0.38	0.36	5.7	53550.6 ↓	0.41 ↓	0.39 ↓	2.9 ↑	O	
4	屏東	頂寮安檢所	DLIO	105	69700.4	0.22	0.22	2.6	56258.8 ↓	0.13 ↑	0.13 ↑	0.1 ↑	O	114/5 修復 更換
5	臺南	錦湖國小	JHES	108	70887.9	0.39	0.37	5.0	102828.0 ↑	0.18 ↑	0.17 ↑	0.6 ↑	O	
6	屏東	林邊國中	LBJS	105	35580	0.15	0.14	0.2	37377.2 ↑	0.15	0.15 ↓	0.2	O	
7	嘉義	蒜頭國小 潭墘分校	TCBS	107	29161.6	0.48	0.45	<b>13.7</b>	39061.4 ↑	0.51 ↓	0.45	4.4 ↑	O	
8	嘉義	灣內國小	WNES	106	109513.8	0.16	0.16	0.5	110465.9 ↑	0.16	0.15 ↑	0.4 ↑	O	
9	嘉義	新埤國小	XPES	107	80920.5	0.48	0.45	8.0	101722.3 ↑	0.39 ↑	0.36 ↑	4.1 ↑	O	
10	臺中	中央公園	TCKK	112	107470.3	0.18	0.19	0.7	110589.9 ↑	0.17 ↑	0.19	0.6 ↑	O	
11	高雄	高屏溪 攔河堰	KPWR	112	107902.2	0.28	0.27	1.7	111063.3 ↑	0.27 ↑	0.26 ↑	1.7	O	
12	屏東	里港國小	LGES	112	107013.4	0.29	0.29	2.0	109726.7 ↑	0.28 ↑	0.28 ↑	2.0	O	

註：1.固定站訊號數值大於 IGS 標準者以粗體標示。

2.箭頭表示與上個月平均值相比之數值變化趨勢，↑表品質提升，↓表品質下降。

表 3 114 年累積至 8 月嘉義、臺南與屏東地區 GNSS 固定站維護紀錄總表

項次	站名	巡查時間	巡查維護人員	維護原因	電源	網路	設備與站體	備註
1	中央公園	2025/3/24	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	當地訊號差導致，安裝訊號增強天線後連線穩定
2	蒜頭國小潭墘分校	2025/4/2	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	太陽能供電系統、計時系統、電源線路安裝、測試完成
3	蒜頭國小潭墘分校	2025/4/14	高泉哲、吳威融	安裝設備	正常	正常	正常	更換綠環自製接收儀，連線測試正常
4	林邊國中	2025/4/22	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	太陽能供電系統、計時系統、電源線路安裝、測試完成
5	過路國小	2025/4/22	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	太陽能供電系統、計時系統、電源線路安裝、測試完成
6	頂寮安檢所	2025/6/10	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	資料備份，掉落財產標籤補上(天線、定位系統)
7	頂寮安檢所	2025/6/9	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	嘗試修改設定，使網路設備連接到接收儀
8	林邊國中	2025/6/9	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	更換兩顆深循環電池，舊電池放儀器室內備用
9	蒜頭國小潭墘分校	2025/6/19	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	原接收儀維修後安裝回去，更換深循環電池兩顆
10	灣內國小	2025/6/19	林冠仲	安裝設備	正常	異常	正常	更換深循環電池兩顆，發現網路數據機燈號異常，後續報請中華電信協助檢修
11	蒜頭國小潭墘分校	2025/6/11	高泉哲、吳威融	斷電	異常	異常	正常	目前使用自製儀器，現場電匣斷電，復電後連線正常
12	蒜頭國小潭墘分校	2025/8/11	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	資料備份，網路連不上，其他設備沒問題，請中華電信進行線路重整

13	頂寮安檢所	2025/8/12	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	正常	正常	資料備份，重新設定 MOXA
14	錦湖國小	2025/8/20	陳怡安、吳威融	設備異常	異常	異常	正常	站內設備線路脫落，重新整理後連線 測試正常，資料備份

表 4 114 年 7 月嘉義、臺南與屏東地區水利署 GNSS 固定站觀測成果

編號	縣市	站名	測站代碼	單月變化量(mm)		累積變化量(mm)	
				114/6	114/7	113/4~114/6	113/4~114/7
1	臺中	中央公園	TCCK	1	2.4 ↓	-4.1	-1.7 ↓
2	嘉義	布袋國小	BDES	-3.2	8.1 ↓	0	8 ↓
3	嘉義	柴林國小	CLES	6.3	16.8 ↓	-9.9	6.9 ↓
4	嘉義	過路國小	CYGL	2.6	9.8 ↓	5.6	15.3 ↓
5	嘉義	蒜頭國小 潭墘分校	TCBS	-0.2	8.6 ↓	0.9	9.4 ↓
6	嘉義	灣內國小	WNES	6.9	14.2 ↓	5.5	19.7 ↓
7	嘉義	新埤國小	XPES	5	8.4 ↓	9	17.4 ↓
8	臺南	錦湖國小	JHES	5.6	13.4 ↓	9.6	23 ↓
9	高雄	高屏溪 攔河堰	KPWR	6.3	-0.8 ↑	7.1	6.3 ↑
10	屏東	林邊國中	LBJS	-1.8	8.9 ↓	-19.9	-11 ↓
11	屏東	頂寮安檢所	DLIO	-10.3	8.2 ↓	-1.9	6.2 ↓
12	屏東	里港國小	LGES	1	-0.9 ↑	-0.5	-1.4 ↑

註：1.表中數值以正值代表回脹，負值代表壓縮。單月下陷量數值大於 10 mm 以粗體標示。箭頭表示與前月相比之數值變化趨勢；「↑」表下陷趨勢增加，「↓」表下陷趨勢降低。

2025\_07

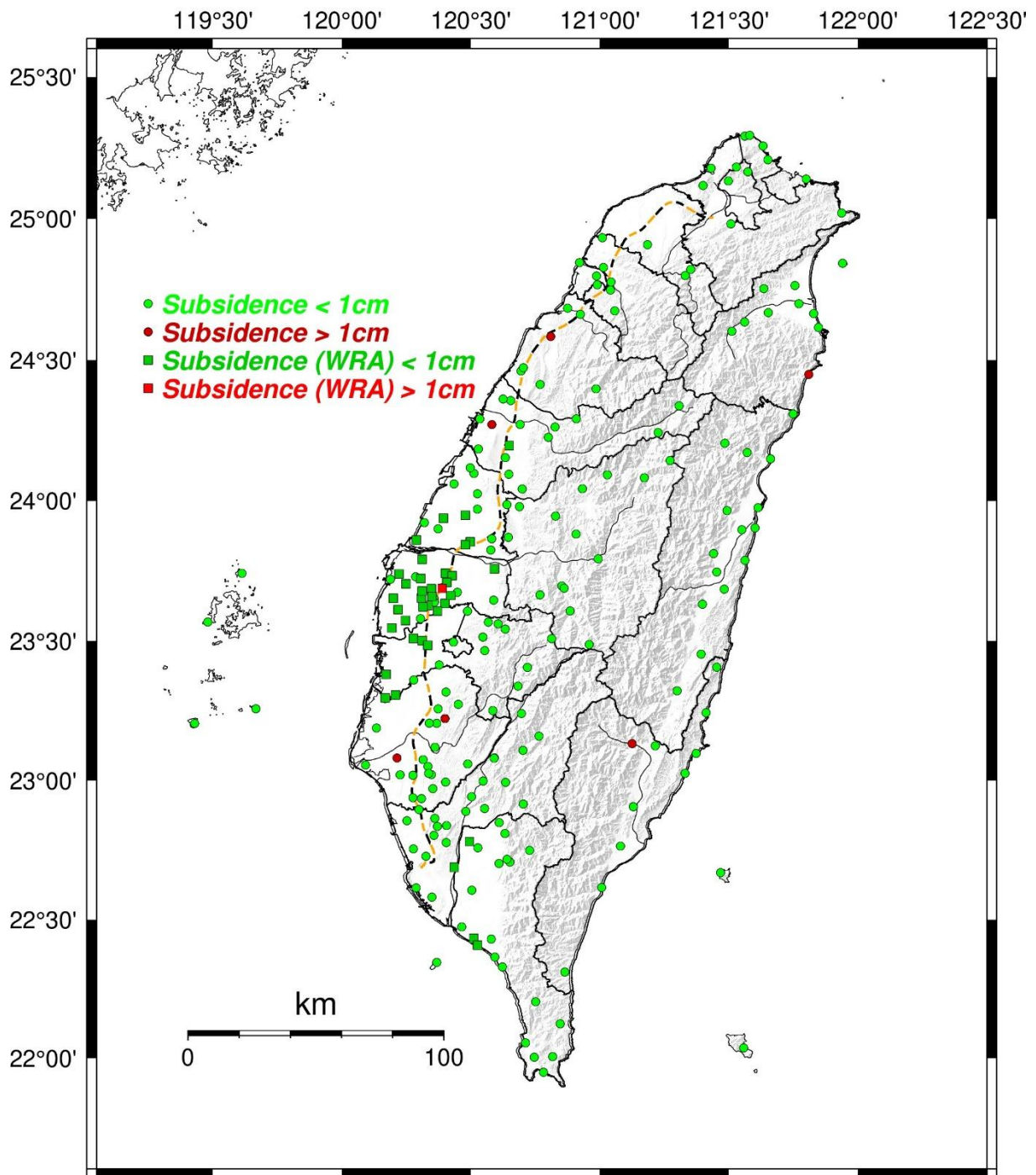


圖 1 114 年 7 月全臺 GNSS 固定站量測成果分析圖

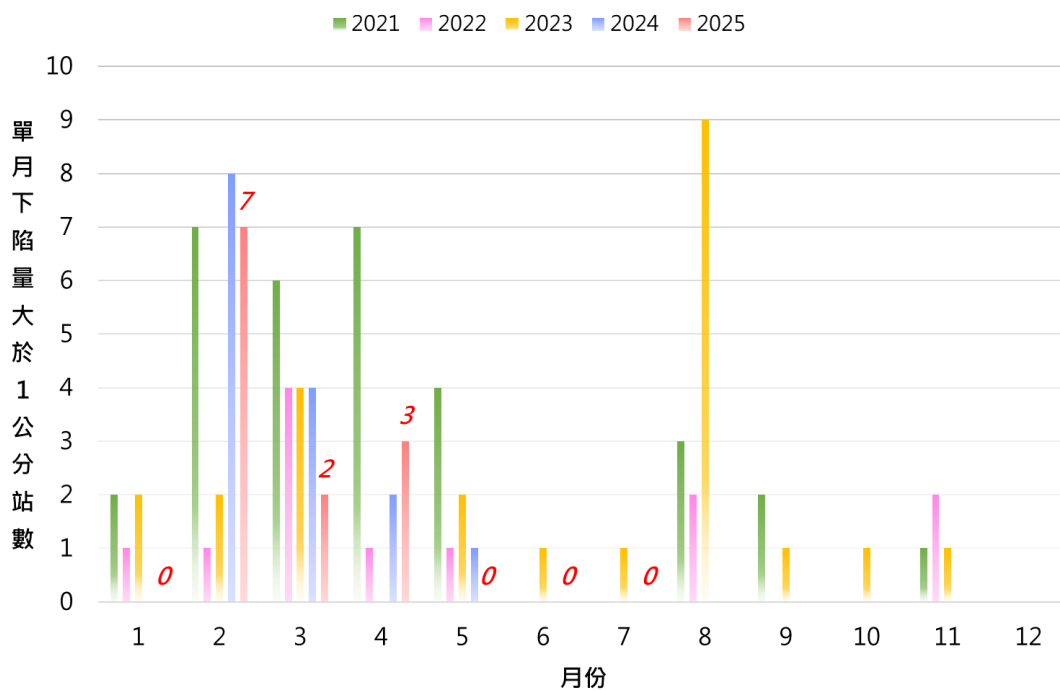


圖 2 110~114 年嘉義與臺南地區 GNSS 固定站單月下陷量大於 1 公分個數統計圖

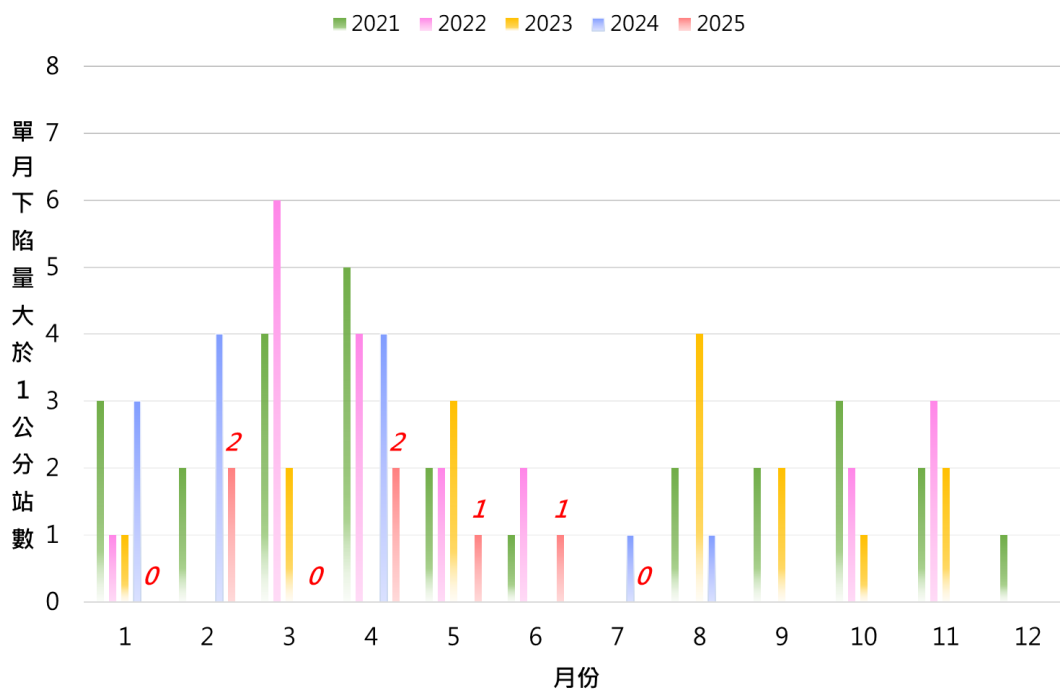


圖 3 110~114 年高雄與屏東地區 GNSS 固定站單月下陷量大於 1 公分個數統計圖

(二) 完成嘉義與屏東地區 8 月份深層水準樁資料處理及分析工作。

1. 截至 114 年 8 月底止，嘉義與屏東地區持續監測之深層水準樁共計 2 口。由 112 年 4 月~114 年 8 月底止之分析成果顯示(表 5)，113 年 4 月~114 年 8 月灣內國小深層水準樁之變化量相較去年同期(112/4~113/8)，由回脹 5.0 mm 增加為回脹 16.6 mm，整體壓縮趨勢減緩。
2. 目前灣內國小深層水準樁自 106 年 7 月至 114 年 8 月之累積下陷量約為 10.5 cm；114 年 8 月份單月變化量為回脹 5.0 mm，回脹狀況較去年同期微幅下降(113 年為回脹 7.4 mm)，須留意後續變化狀況。
3. 頂寮安檢所深層水準樁為 113 年 5 月新設站，該測站自 113 年 5 月至 114 年 8 月之累積下陷量約為 1.9 mm；114 年 8 月份單月變化量為回脹 7.7 mm，下陷趨勢較去年同期減緩。
4. 由深層水準樁與地下水位站之觀測成果顯示(圖 4 與圖 5)，深層水準樁於地下水位回升時，下陷趨勢減緩，而地下水位下降時，下陷趨勢增加。
5. 深層水準樁每 2 個月定期巡查一次，下次深層水準樁巡查時間為 114 年 9 月，故 114 年 8 月無深層水準樁定期巡查記錄。累積至 114 年 8 月底之深層水準樁維護記錄如表 6，各深層水準樁維護記錄細節詳見附件三。

表 5 嘉義與屏東地區深層水準樁 114 年 8 月觀測成果

編號	縣市	站名	設置深度 (公尺)	單月變化量(mm)		累積變化量(mm)	
				113/8	114/8	112/4~113/8	113/4~114/8
1	嘉義	灣內國小	100	7.4	5.0 ↑	5.0	16.6 ↓
2	屏東	頂寮安檢所	150	2.0	7.7 ↓	-*3	-*3

註：1.表中數值以正值代表回脹，負值代表壓縮。

2.箭頭表示與前一年度同期相比之下陷趨勢；「↑」表增加，「↓」表降低。

3.頂寮安檢所深層水準樁為 113 年 5 月設置完成，故無 113 年 5 月之前資料。

表 6 114 年累積至 8 月嘉義與屏東地區深層水準樁維護記錄總表

項次	站名	維護時間	巡查維護人員	維護原因	電源	網路	設備與站體	備註
1	灣內國小 (100m)	2025/3/31	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常， 已排除	正常	經檢測發現 Moxa 當機，維護 後測試連線正常
2	灣內國小 (100m)	2025/6/19	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	加裝計時器、調整電源線路
3	灣內國小 (100m)	2025/6/30	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	網路設備等號異常，更換 sim 卡插槽並重新設定後恢復正 常
4	灣內國小 (100m)	2025/7/14	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	資料備份，加固網路天線
5	灣內國小 (100m)	2025/8/20	陳怡安、吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	moxa 重啟後，sim 卡依然無法 連線，已向中華電信報修

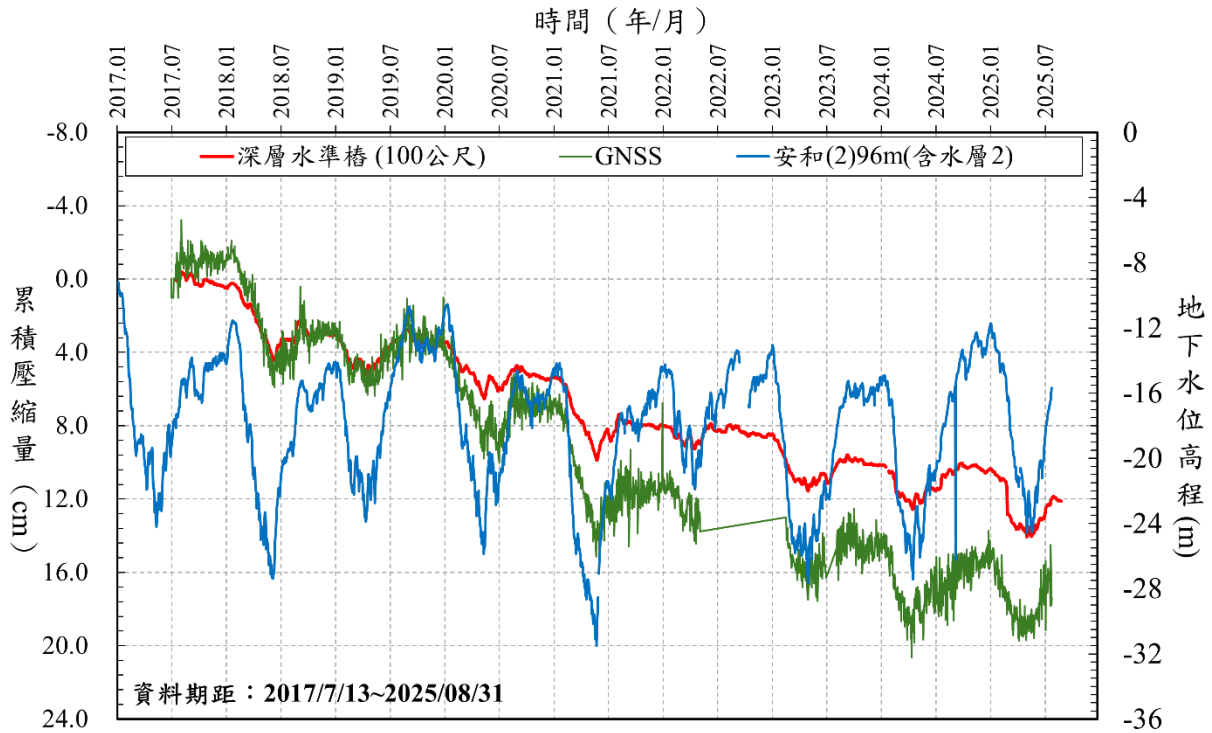


圖 4 嘉義縣灣內國小 106/7~114/8 監測成果分析圖

註：正值為壓縮，負值為回脹。

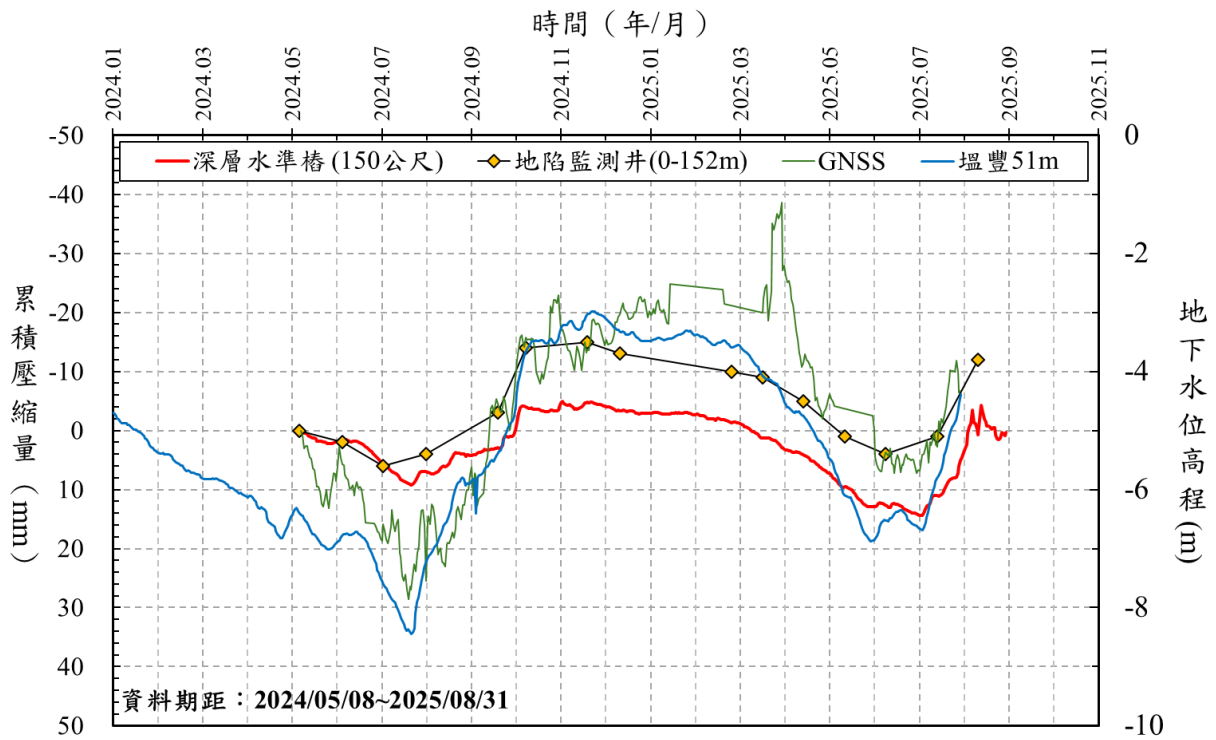
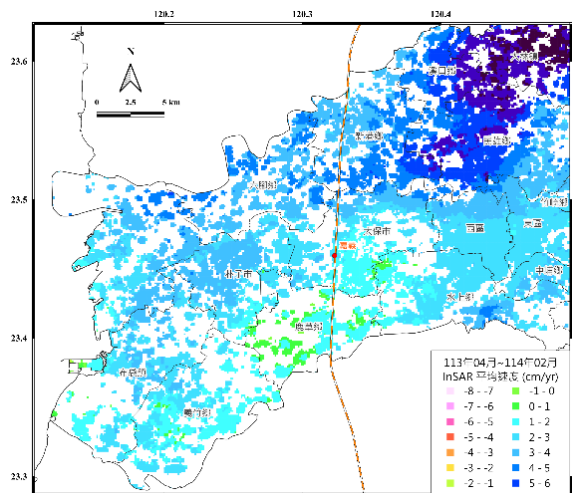


圖 5 屏東縣頂寮安檢所 106/7~114/8 監測成果分析圖

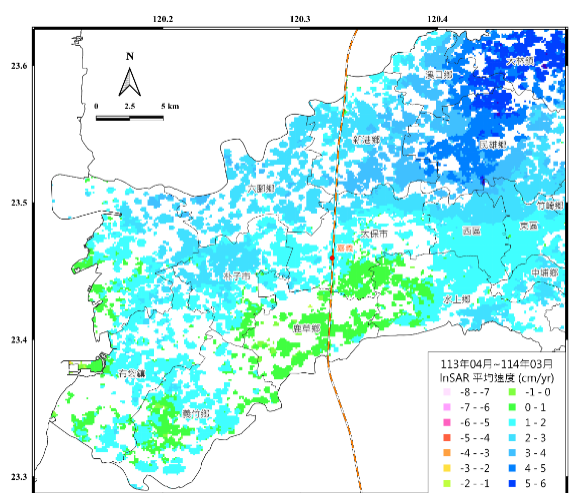
註：正值為壓縮，負值為回脹。

## 二、雷達干涉資料處理與分析

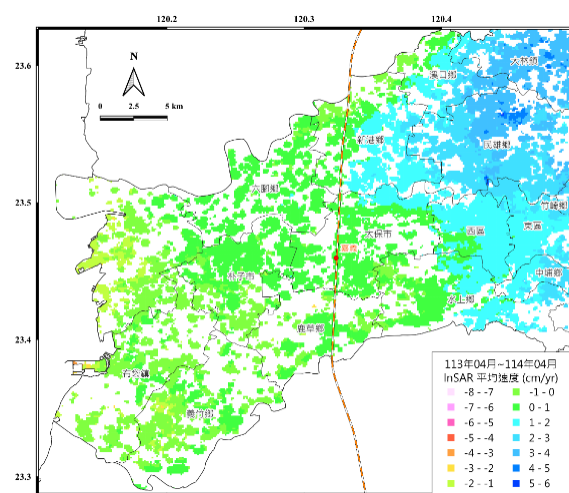
- (一) 完成 113 年 4 月~114 年 8 月全臺 (彰雲以外之基隆、臺北、新北、桃園、新竹、苗栗、臺中、嘉義、臺南、高雄、屏東、南投、宜蘭、花蓮、臺東地區) 之 Sentinel-1 衛星影像與軌道資料蒐集。
- (二) 完成 113 年 4 月~114 年 7 月嘉義及屏東地區之 Sentinel-1 衛星影像資料雷達干涉處理，相關成果如圖 6~圖 7 所示：
  - (1) 嘉義地區 (圖 6)：113 年 4 月~114 年 7 月之速度成果顯示沿海地區 (布袋及義竹一帶) 目前尚無呈現下陷趨勢，義竹鄉有局部區域呈現-2 至-3 公分年之下陷狀況。內陸地區 (溪口一帶) 目前亦無呈現下陷趨勢，然近期成果顯示抬升速率漸緩，顯示此段時間仍有下陷狀況，須注意該區域後續下陷速率增加之情況。
  - (2) 屏東地區 (圖 7)：113 年 4 月~114 年 7 月之速度成果顯示整體並無下陷狀況，林邊及佳冬地區亦無呈現下陷趨勢，可留意後續下陷速率變化趨勢。



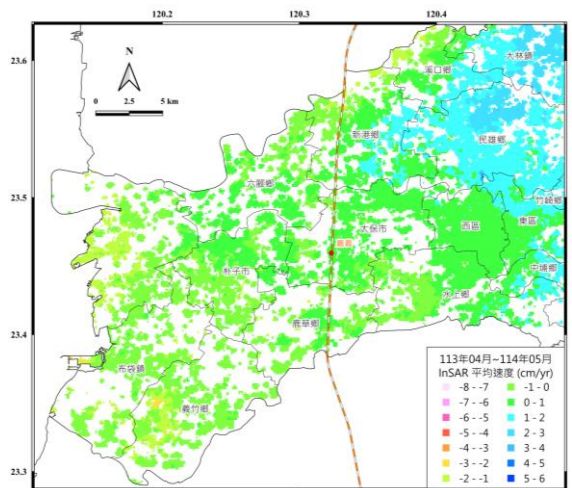
113年4月~114年2月



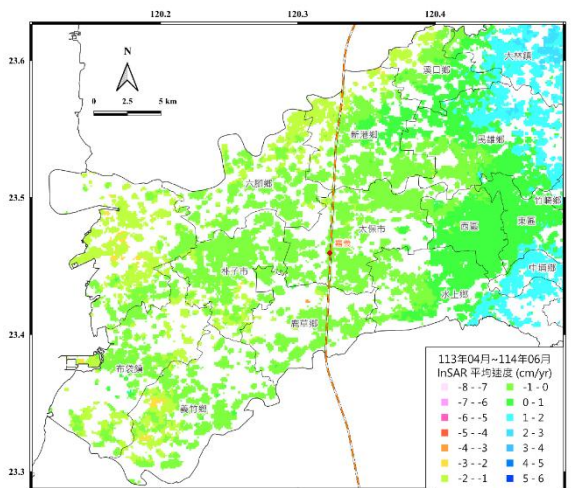
113年4月~114年3月



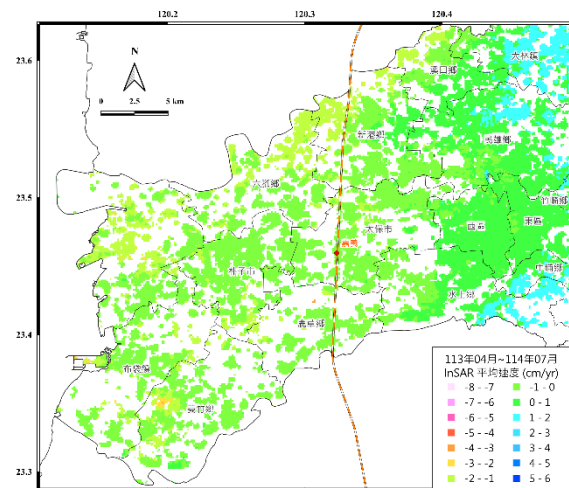
113年4月~114年4月



113年4月~114年5月

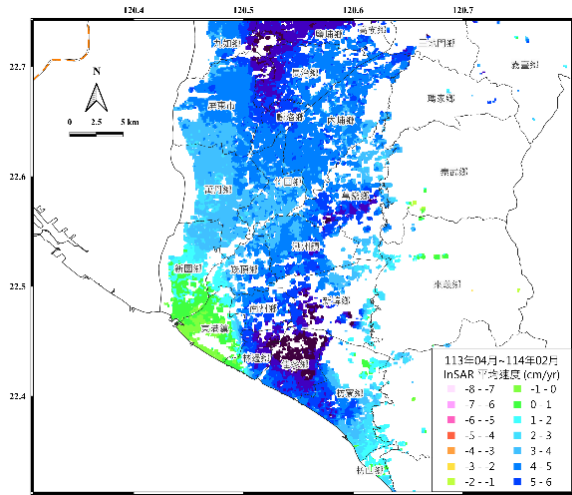


113年4月~114年6月

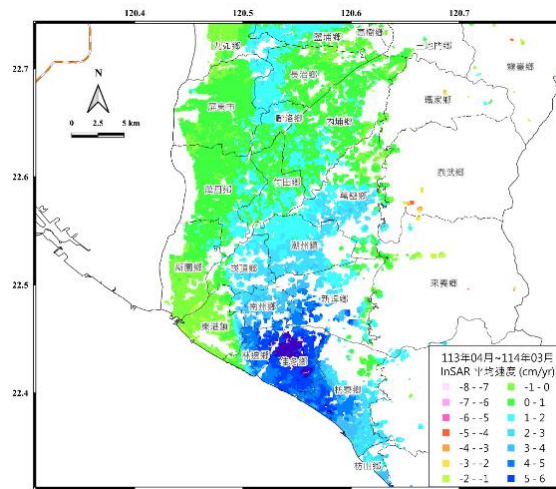


113年4月~114年7月

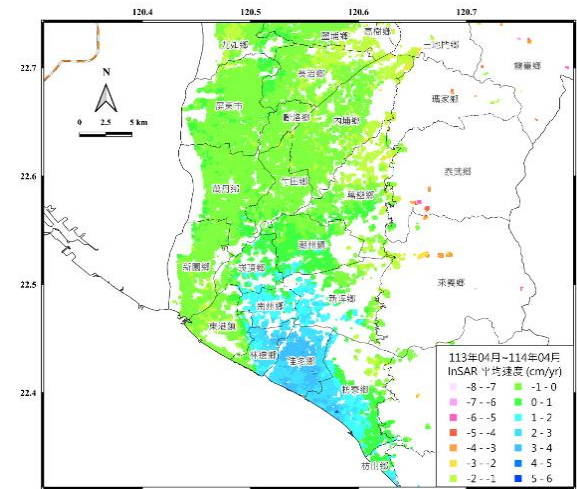
圖 6 嘉義地區 113 年 4 月~114 年 7 月之位移速度場



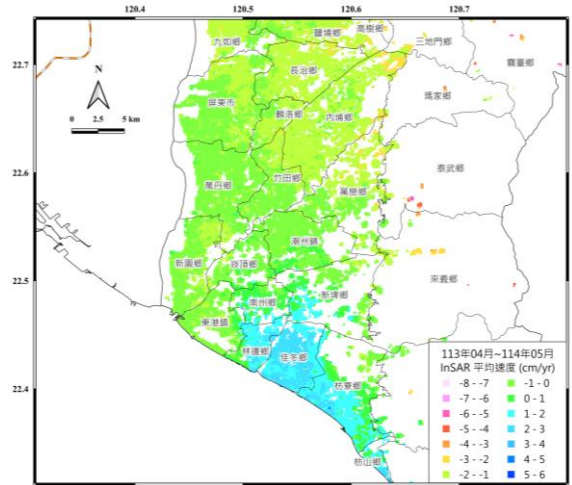
113年4月~114年2月



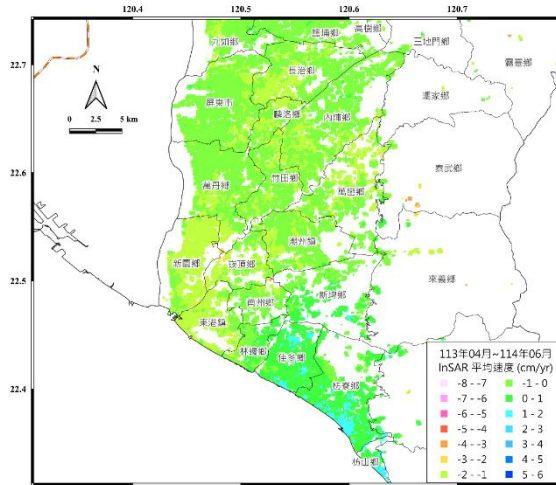
113年4月~114年3月



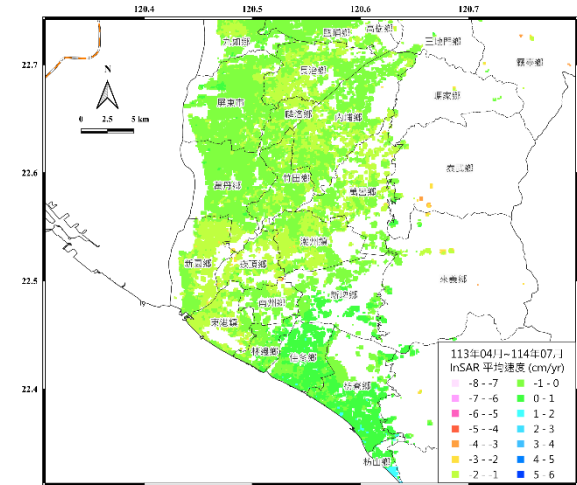
113年4月~114年4月



113年4月~114年5月



113年4月~114年6月



113年4月~114年7月

圖 7 屏東地區 113 年 4 月~114 年 7 月之位移速度場