



經濟部

Ministry of Economic Affairs

114 年彰化與雲林地區地層下陷監測及分析
Monitoring and Analyzing Land Subsidence of Changhua
and Yunlin Area in 2025

7 月份工作月報
(6 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 7 月 10 日

壹、綜合說明

一、地層下陷區之水準網檢測及分析

(一) 套疊 112~113 年與 113~114 年平均下陷速率圖顯示 (圖 1)，近年主要沉陷中心位於溪湖鎮、埤頭鄉與溪州鄉。

(二) 套疊 112~113 年與 113~114 年平均下陷速率圖顯示 (圖 2)，近年雲林地區主要下陷區域集中在虎尾鎮、土庫鎮、元長鄉、大埤鄉、褒忠鄉與崙背鄉。

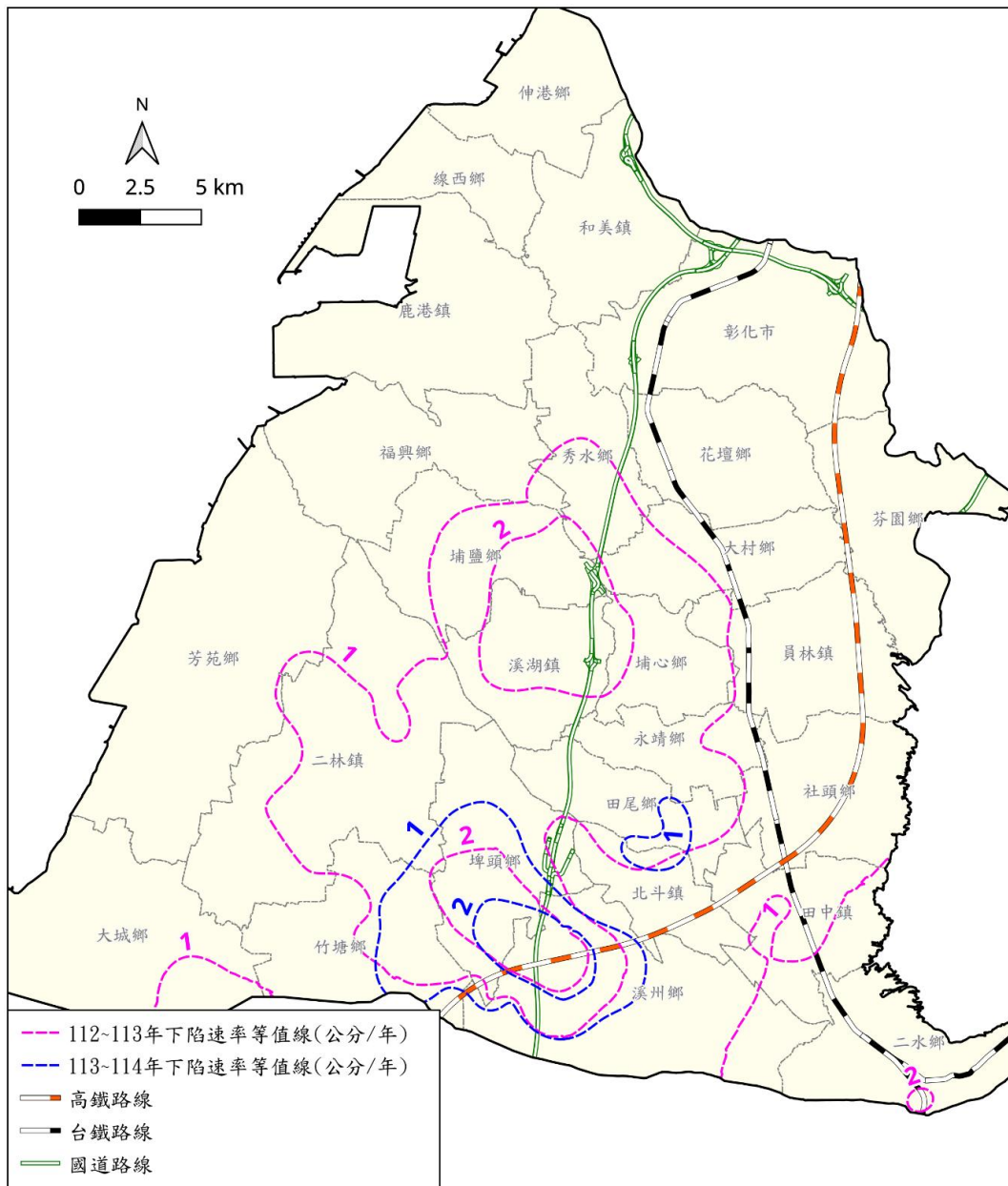


圖 1 彰化地區 112~113 年與 113~114 年平均下陷速率圖

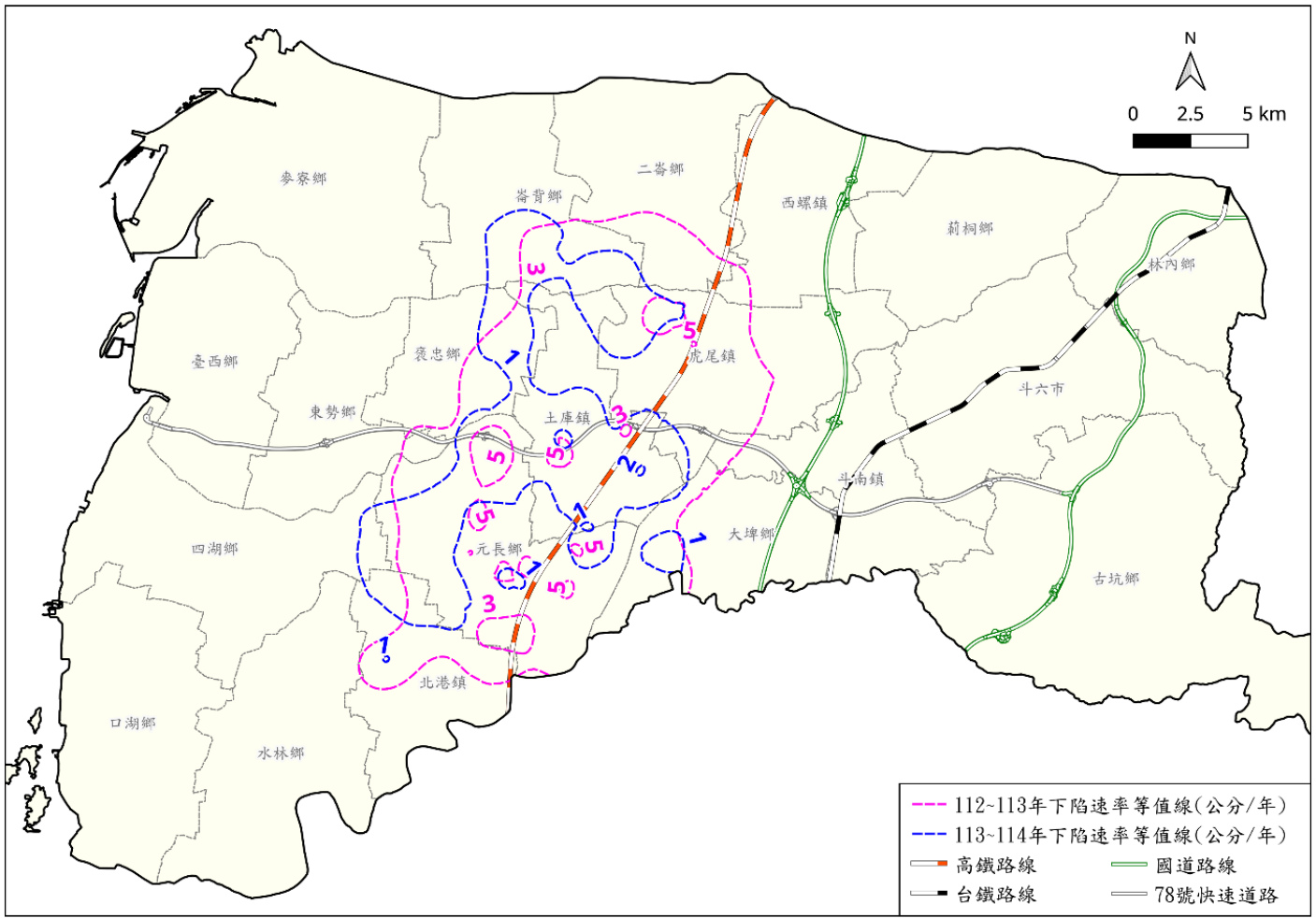


圖 2 雲林地 112~113 年與 113~114 年平均下陷速率圖

二、GNSS固定站與深層自動化觀測水準樁之維護與資料分析

(一) 完成 114 年 5 月份 GNSS 資料處理及分析工作。

1. 彰化與雲林地區持續監測之 GNSS 固定站共計 26 站，截至 114 年 6 月底止各固定站資料缺漏統計如表 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），目前僅光復國小與安南國小之週波脫落數指標高於標準值，其餘各測站訊號品質皆符合 IGS 標準。
3. 114 年 6 月 GNSS 固定站巡查記錄如表 3，本月份無巡查任務；GNSS 固定站每 2 個月巡查一次，下次巡查時間為 114 年 7 月。114 年截至 6 月之 GNSS 固定站維護記錄如表 4，各固定

站維護記錄細節詳見附件一。

4. 由 113 年 4 月至 114 年 5 月間之 GNSS 檢測成果顯示(表 5)，彰化地區以溪州鄉僑義國小固定站累積下陷量為最大，累積下陷量值為 30.9 mm；雲林地區以土庫鎮土庫國中固定站為最大，其累積下陷量值為 69.0 mm，而累積下陷量超過 30 mm 的站點包括光復國小（累積下陷量值為 41.4 mm）、山內國小（37.1 mm）、宏崙國小（34.4 mm）、元長國小（31.8 mm）、舊庄國小（31.2 mm）與安南國小（30.0 mm），其餘測站之累積下陷量均小於 30 mm。
5. 114 年 5 月份水利署所屬 GNSS 固定站多呈下陷趨勢（表 5 與圖 3），單月壓縮量超過 10 mm 為雲林水燦林國小(16.1 mm)、宏崙國小（10.8 mm）、元長國小與忠孝國小（10.2 mm），其餘測站之壓縮量則小於 10 mm。
6. 由 110 年~114 年各 GNSS 固定站之單月變化量統計資料顯示（表 5 與圖 4），114 年 5 月彰雲地區有 4 站單月變化量大於 10 mm，整體下陷狀況較去年同期增加（113 年有 0 站）。

表 1 彰雲地區 GNSS 固定站 114 年資料統計

編號	站名	代碼	資料缺漏日期
1	安南國小	ANES	
2	西港國小	CHSG	1/28~1/31, 4/17~4/30, 5/1~5/9
3	僑義國小	CYES	
4	豐榮國小	FRES	
5	光復國小	GFES	
6	宏崙國小	HLES	1/9~1/12, 1/14~1/20, 1/22~1/31, 2/1~2/2, 2/6~2/19
7	湖南國小	HNES	1/1~1/31, 6/30
8	舊庄國小	JJES	
9	拯民國小	JMES	
10	忠孝國小	JSES	
11	客厝國小	KTES	2/11~2/17, 2/26~2/28, 3/1~3/2, 4/26~4/30, 5/1~5/11
12	林內國中	LNJS	3/6~3/10, 5/18, 5/20~5/26, 6/1~6/4
13	龍巖國小	LYES	6/2~6/3, 6/10
14	明德國小	MDES	6/21~6/30
15	南光國小	NGES	
16	中科虎尾	NTUH	2/27~2/28
17	仁和國小	RHES	6/29~6/30
18	溪州國小	SJES	4/25~4/30, 5/1~5/12, 6/30
19	水燦林國小	SLER	3/18, 5/3~5/4, 6/2
20	山內國小	SNES	4/26~4/28
21	新生國小	SSES	
22	秀潭國小	STES	4/13~4/21, 5/5~5/6, 5/8~5/13, 5/23~5/26, 6/8~6/9
23	土庫國中	TKJS	2/2~2/28, 3/1~3/2, 3/19~3/23
24	元長國小	YCES	
25	新興國小	YSLI	
26	宜梧國中	YWJS	1/9~1/12, 1/14~1/21, 1/23~1/31, 2/1~2/2

註：資料缺漏日期係指在資料交換平台上無該日期之資料。

表 2 114 年 5 月彰化與雲林地區 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 4 月平均				114 年 5 月平均					
1	彰化大城	西港國小	CHSG	88	36108.9	0.59	0.57	9.1	40044.3 ↑	0.40 ↑	0.40 ↑	2.8 ↑	O	114/5 儀器更新
2	雲林臺西	新興國小	YSLL	88	88853.2	0.16	0.20	1.6	106203.3 ↑	0.15 ↑	0.16 ↑	0.7 ↑	O	112/9 儀器更新
3	雲林土庫	土庫國中	TKJS	95	75746.3	0.17	0.18	1.4	108192.7 ↑	0.14 ↑	0.15 ↑	0.7 ↑	O	111 年儀器更新
4	雲林元長	客厝國小	KTES	95	73545.8	0.10	0.10	2.4	69950.6 ↓	0.35 ↓	0.33 ↓	2.4	O	114/5 儀器更新
5	雲林林內	林內國中	LNJS	95	50517.3	0.24	0.29	3.0	52324.9 ↑	0.32 ↓	0.34 ↓	5.4 ↓	O	112/5 儀器更新
6	雲林虎尾	光復國小	GFES	96	77434.4	0.88	0.76	10.0	96426.4 ↑	0.92 ↓	0.88 ↓	11.2 ↓	O	109/7 儀器更新
7	彰化溪湖	湖南國小	HNES	96	61075.3	0.43	0.41	6.7	63094.8 ↑	0.43	0.40 ↑	6.6 ↑	O	110/4 儀器更新
8	彰化二林	新生國小	SSES	99	52558.0	0.19	0.22	2.4	64043.5 ↑	0.33 ↓	0.35 ↓	5.3 ↓	O	112/11 儀器更新
9	彰化溪州	溪州國小	SJES	99	31211.3	0.60	0.52	8.1	40538.3 ↑	0.39 ↑	0.38 ↑	3.4 ↑	O	114/5 儀器更新
10	雲林土庫	宏崙國小	HLES	100	76060.8	0.18	0.19	1.9	73478.9 ↑	0.25 ↓	0.24 ↓	3.7 ↓	O	10 年以上設備
11	雲林虎尾	中科虎尾	NTUH	101	72650.9	0.42	0.26	4.9	72909.2 ↑	0.40 ↑	0.24 ↑	3.6 ↑	O	10 年以上設備
12	雲林四湖	明德國小	MDES	104	81636.1	0.27	0.24	3.9	78080.44 ↓	0.24 ↑	0.27 ↓	3.2 ↑	O	112/5 儀器更新
13	雲林崙背	豐榮國小	FRES	105	55959.0	0.53	0.48	9.8	58895.8 ↑	0.50 ↑	0.47 ↑	9.4 ↑	O	
14	雲林水林	水燦林國小	SLES	105	68475.0	0.50	0.44	9.7	73424.4 ↑	0.38 ↑	0.34 ↑	5.8 ↑	O	
15	雲林口湖	宜梧國中	YWJS	105	88382.6	0.22	0.21	1.7	106025.6 ↑	0.25 ↓	0.22 ↓	2.1	O	
16	雲林土庫	秀潭國小	STES	106	60537.4	0.21	0.20	7.4	77775.1 ↑	0.17 ↑	0.17 ↑	0.7 ↑	O	
17	雲林元長	元長國小	YCES	106	74624.5	0.22	0.22	2.5	80229.9 ↑	0.36 ↓	0.34 ↓	4.6 ↓	O	
18	雲林東勢	安南國小	ANES	107	62174.3	0.86	0.69	16.0	68041.2 ↑	0.87 ↓	0.82 ↓	16.6 ↓	O	
19	雲林四湖	南光國小	NGES	107	76614.8	0.39	0.39	3.9	103506.4 ↑	0.35 ↑	0.35 ↑	2.8 ↑	O	

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4月平均				114年5月平均					
20	雲林褒忠	龍巖國小	LYES	107	81633.3	0.21	0.21	2.8	78282.5 ↓	0.33 ↓	0.31 ↓	4.4 ↓	O	
21	雲林虎尾	拯民國小	JMES	107	71276.4	0.27	0.29	4.4	70094.2 ↓	0.45 ↓	0.44 ↓	7.7 ↓	O	
22	雲林元長	山內國小	SNES	107	76067.8	0.58	0.53	7.5	96392.3 ↑	0.60 ↓	0.54 ↓	7.3 ↑	O	
23	雲林大埤	舊庄國小	JJES	108	79530.1	0.25	0.25	1.9	109144.0 ↑	0.20 ↑	0.21 ↑	0.9 ↑	O	
24	雲林元長	忠孝國小	JSES	109	75847.3	0.22	0.21	1.7	108106.2 ↑	0.19 ↑	0.18 ↑	0.8 ↑	O	
25	雲林大埤	仁和國小	RHES	110	78054.3	0.31	0.30	2.5	105079.3 ↑	0.26 ↑	0.24 ↑	1.5 ↑	O	
26	彰化溪州	僑義國小	CYES	112	75384.4	0.39	0.42	4.2	104746.0 ↑	0.39	0.38 ↑	3.0 ↑	O	

註：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 6 月彰化與雲林地區 GNSS 固定站巡查紀錄總表

項次	站名	巡查時間	巡查維護人員	電源	網路	設備與站體	環境整理	其他與備註
1	6 月份無巡查紀錄							

表 4 114 年累積至 6 月彰化與雲林地區 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	中科虎尾	2025/3/11	陳怡安、高泉哲、謝忻豫	與中華電信人員共同巡檢	正常	正常	正常	更換一台數據機
2	土庫國中	2025/3/24	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常、已排除	正常	接收儀與 Moxa 燈號異常，經維護後恢復正常並備份資料
3	龍巖國小	2025/4/1	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
4	安南國小	2025/4/1	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	明德國小	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
6	水燦林國小	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
7	元長國小	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
8	拯民國小	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

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
9	光復國小	2025/4/7	高泉哲	網路訊號斷線	異常、已排除	異常、已排除	異常、已排除	數據機電源電匣跳電，重啟後連線測試正常
10	新生國小	2025/4/18	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
11	宏崙國小	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
12	林內國中	2025/4/23	高泉哲	設備異常	正常	正常	異常、已排除	更換訊號線
13	溪州國小	2025/4/24	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	太陽能供電系統、接收器、天線、訊號線、計時系統、電源線路安裝、更新、測試完成(新接收器序號:1873238、天線序號: 27327043)
14	西港國小	2025/4/24	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	太陽能供電系統、接收器、訊號線、計時系統、電源線路安裝、更新、測試完成(新接收器序號:1873225、天線序號: 28035074)，僅剩新天線部分尚未安裝完成，後續需重新製作底座以安裝上原天線支架上。
15	客厝國小	2025/4/25	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	太陽能供電系統、接收器、訊號線、計時系統、電源線路安裝、更新、測試完成(新接收器序號:1873229、天線序號: 28035073)，僅剩新天線部分尚未安裝完成，後續需重新製作底座以安裝上原天線支架上。
16	秀潭國小	2025/5/14	高泉哲、吳威融	斷電	異常	正常	正常	疑似熱盪，重啟後恢復正常，連線測試正常

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
17	秀潭國小	2025/5/27	高泉哲	斷電	異常	正常	正常	疑似供電設備有問題，持續觀察
18	林內國中	2025/5/27	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	正常	異常	接收儀疑似熱當，自動重啟失敗，人工重啟後正常
19	溪州國小	2025/5/28	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	疑似熱當，重起後恢復正常
20	秀潭國小	2025/5/28	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	數據機開關彈簧鬆脫造成斷電，已先行固定開關並報修。
21	林內國中	2025/6/5	高泉哲	斷電	異常	正常	正常	疑似熱當啟動不完全，重啟後連線正常，資料備份
22	秀潭國小	2025/6/11	林冠仲	與中華電信人員共同巡檢	異常	正常	正常	檢查發現學校總電源跳電，電瓶充不回來導致斷電，更換兩顆深循環電池並復電後與中華電信人員維護後恢復正常
23	溪州國小	2025/6/18	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	學校已將市電切斷，更換深循環電池兩顆，原電池放站房內備用
24	元長國小	2025/6/19	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	更換深循環電池兩顆
25	山內國小	2025/6/19	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	更換深循環電池兩顆
26	客厝國小	2025/6/20	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	更換深循環電池兩顆
27	山內國小	2025/6/20	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	數據機開關故障，雖經維護重新開啟數據機，但建議更換網路設備

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
28	新興國小	2025/6/20	林冠仲	安裝設備	正常	異常	正常	網路數據機復電，調整電源線路、加裝計時器，更換深循環電池兩顆
29	西港國小	2025/6/20	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	更換深循環電池兩顆
30	明德國小	2025/6/11	高泉哲、 吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	疑似熱當，斷電重啟後正常，連線測試正常
31	龍巖國小	2025/6/11	高泉哲、 吳威融	斷電	異常	正常	正常	電源接觸不良，加固後恢復正常，資料備份
32	豐榮國小	2025/6/30	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	更換深循環電池兩顆
33	宜梧國中	2025/6/30	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	更換深循環電池兩顆

註：GNSS 固定站無法連線時，派員至現場進行維護。

表 5 114 年 5 月彰化與雲林地區水利署 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)	
				114/4	114/5	113/4~ 114/4	113/4~ 114/5
1	彰化	西港國小	CHSG	-5.8	1.5↓	_*2	_*2
2		湖南國小	HNES	-6.9	3.4↓	-24.8	-21.4↓
3		新生國小	SSES	-5.5	0.1↓	-2.9	-2.7↓
4		溪州國小	SJES	-2.5	-6.1↑	-24.8	-30.9↑
5		僑義國小	CYES	-6.5	0.9↓	-29.5	-28.6↓
6	雲林	新興國小	YSSL	-5.2	-8.3↑	7.7	-0.5↑
7		土庫國中	TKJS	-1.7	-4.7↑	-64.3	-69↑
8		客厝國小	KTES	-12.6	10.9↓	-25.7	-14.7↓
9		林內國中	LNJS	-4.5	9.8↓	-5.9	3.9↓
10		光復國小	GFES	-37.7	3.8↓	-45.1	-41.4↓
11		宏崙國小	HLES	-10.3	-10.8↑	-23.6	-34.4↑
12		中科虎尾	NTUH	-16.2	-1.1↓	-21.6	-22.7↑
13		明德國小	MDES	-8.6	-3.7↓	-2.5	-6.2↑
14		豐榮國小	FRES	-10.9	-4.2↓	-12.6	-16.8↑
15		水燦林國小	SLES	-8.1	-16.1↑	8.4	-7.7↑
16		宜梧國中	YWJS	-9.6	7.4↓	6.7	14.1↓
17		秀潭國小	STES	-9.6	-3.4↓	-20.5	-23.9↑
18		元長國小	YCES	-14.5	-10.2↓	-21.6	-31.8↑
19		安南國小	ANES	-54.1	64.2↓	-34.2	30↓
20		南光國小	NGES	-18.7	-7.2↓	-14.6	-21.8↑
21		龍巖國小	LYES	-9.7	-5.2↓	-23.3	-28.4↑
22		拯民國小	JMES	-16.3	-1.2↓	-21.2	-22.4↑
23		山內國小	SNES	-8.4	-2.4↓	-34.8	-37.1↑
24		舊庄國小	JJES	-16.2	-8.3↓	-23.0	-31.2↑
25		忠孝國小	JSES	-10.2	-10.2↑	-16.0	-26.2↑
26	仁和國小	RHES	-14.9	-4.3↓	-7.6	-11.9↑	

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。

2.西港國小固定站因接收儀故障無 113 年 4 月資料。

2025_05

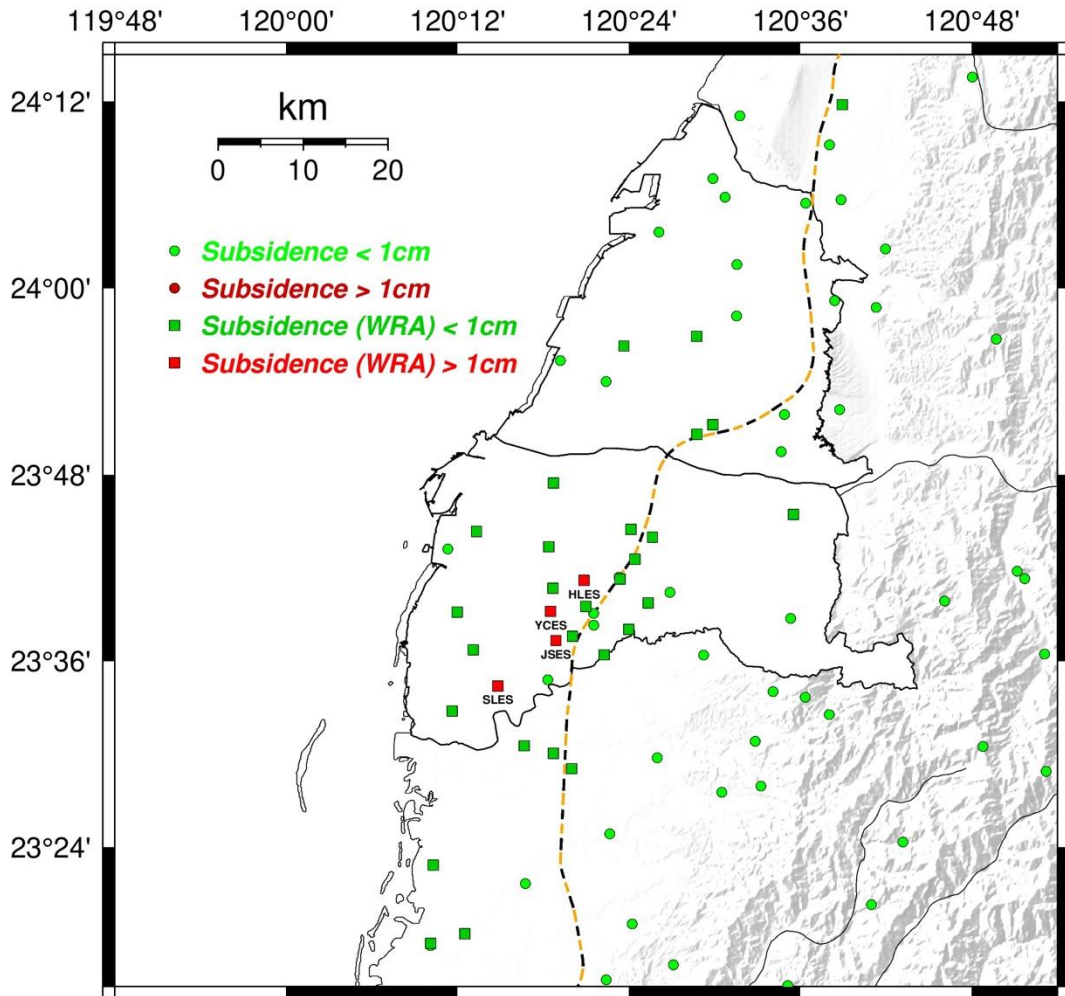


圖 3 114 年 5 月彰雲地區 GNSS 固定站量測成果分析圖

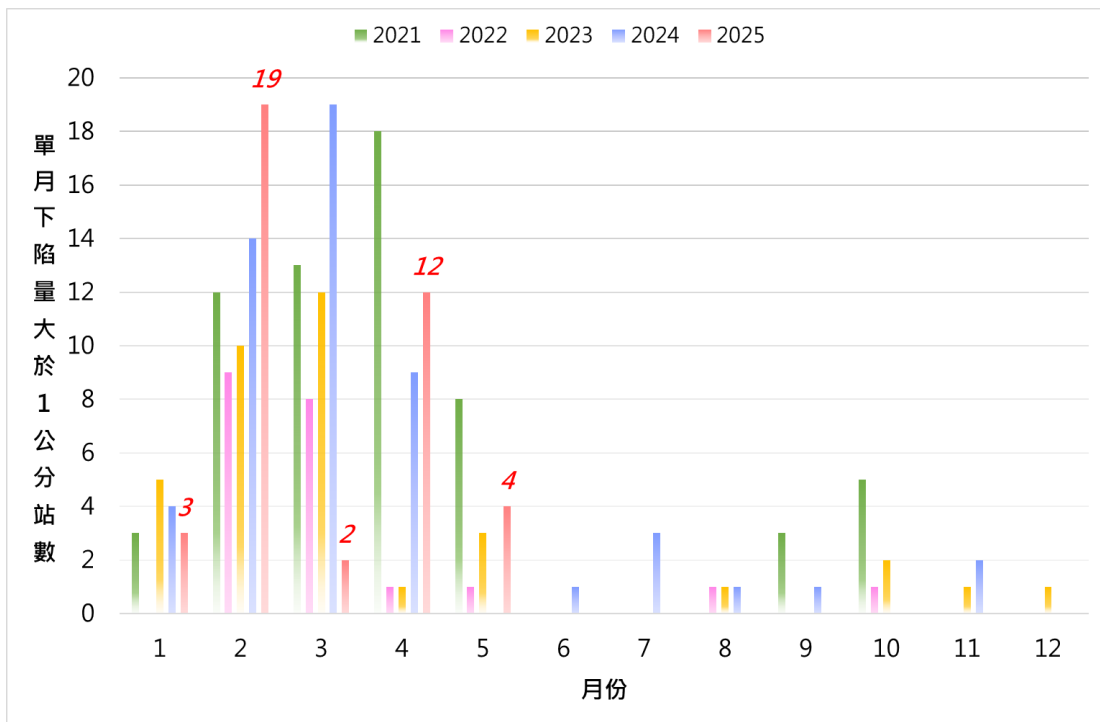


圖 4 110~114 年彰雲地區 GNSS 固定站單月下陷量大於 1 公分個數統計圖

(二) 完成彰化及雲林地區 6 月份深層水準樁資料處理及分析工作。

1. 截至 114 年 6 月底止，彰雲地區持續監測之深層水準樁共計 7 口；由 113 年 4 月～114 年 6 月底止之深層水準樁檢測成果顯示（表 6），目前彰化地區溪州國小 300 公尺深層水準樁累積下陷量為 6.1 mm；雲林地區累積下陷量以土庫國中 400 公尺深層水準樁最大，為 27.3 mm。
2. 今年 6 月彰化及雲林地區深層水準樁單月變化量呈現微幅壓縮或回脹趨勢，本月單月變化量無測站超過 10 mm，其中土庫國中 400 公尺深層水準樁之單月變化量最大，下陷量為 0.9 mm；與 113 年同期相比，整體壓縮趨勢上升。
3. 由各深層水準樁與地陷監測井或 GNSS 測站之觀測比較成果顯示（圖 5～圖 8），深層水準樁與其他監測設施之變形趨勢一致，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。
4. 114 年 6 月深層水準樁巡查記錄如表 7，本月份無巡查任務；深層水準樁每 2 個月巡查一次，下次巡查時間為 114 年 7 月。114 年截至 6 月之深層水準樁維護記錄如表 8，各深層水準樁維護細節詳見附件二；其中土庫國中 400 公尺深層樁，近期觀測量時有異常值出現，自 4 月份開始至 5 月底止，異常值出現頻率逐漸上升，經多次現場檢查並無明顯故障，建議將儀器拆回送廠檢修或進行汰舊換新。

表 6 彰雲地區深層水準樁 114 年 6 月觀測成果

編號	縣市	站名	設置深度 (m)	單月變化量(mm)		累積變化量(mm)	
				113/6	114/6	112/4~113/6	113/4~114/6
1	彰化	溪州國小	300	0.1	-0.1 ↑	-10.9	-6.1 ↓
2	雲林	土庫國中	400	4.2	-0.9 ↑	-35.0	-27.3 ↓
3		土庫國中	300	6.7	4.5 ↑	-22.7	-5.3 ↓
4		土庫國中	130	5.2	4.7 ↑	-9.3	2.4 ↓
5		中科虎尾	300	1.1	0.4 ↑	-34.0	-20.2 ↓
6		中科虎尾	70	1.4	1 ↑	-3.7	0.4 ↓
7		秀潭國小	70	5.3	3.6 ↑	-5.0	-5.6 ↑

註：1.表中數值以正值代表回脹，負值代表壓縮。箭頭表示與前一年度同期相比之壓縮變化趨勢；「↑」表下陷趨勢增加，「↓」表下陷趨勢減緩。

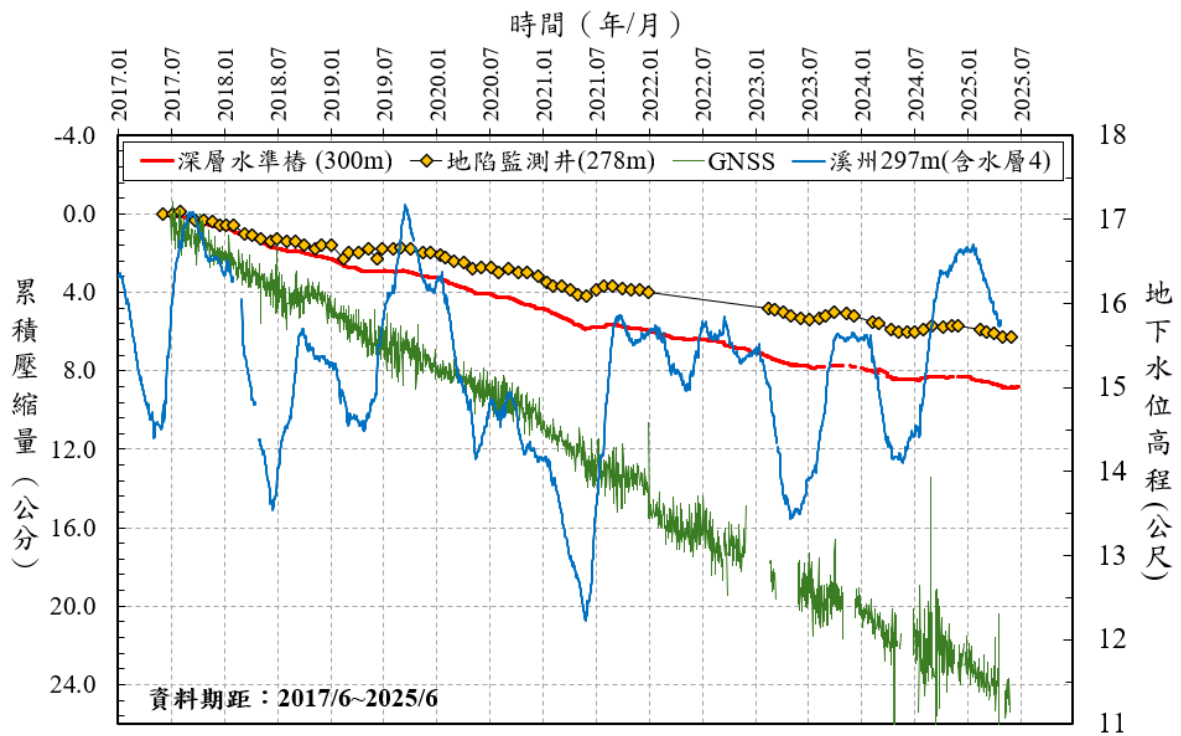


圖 5 彰化縣溪州國小 106/6~114/6 監測成果比較圖

註：正值為壓縮，負值為回脹。

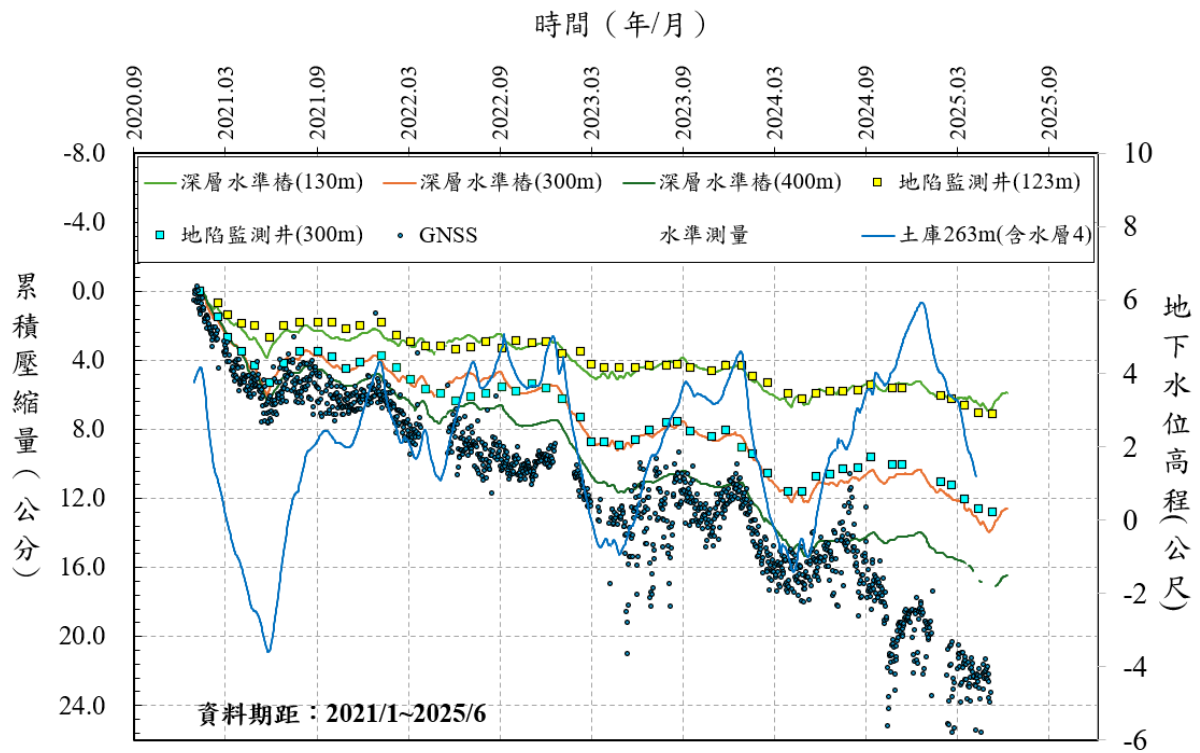


圖 6 雲林縣土庫國中 103/12~114/6 監測成果比較圖

註：正值為壓縮，負值為回脹。

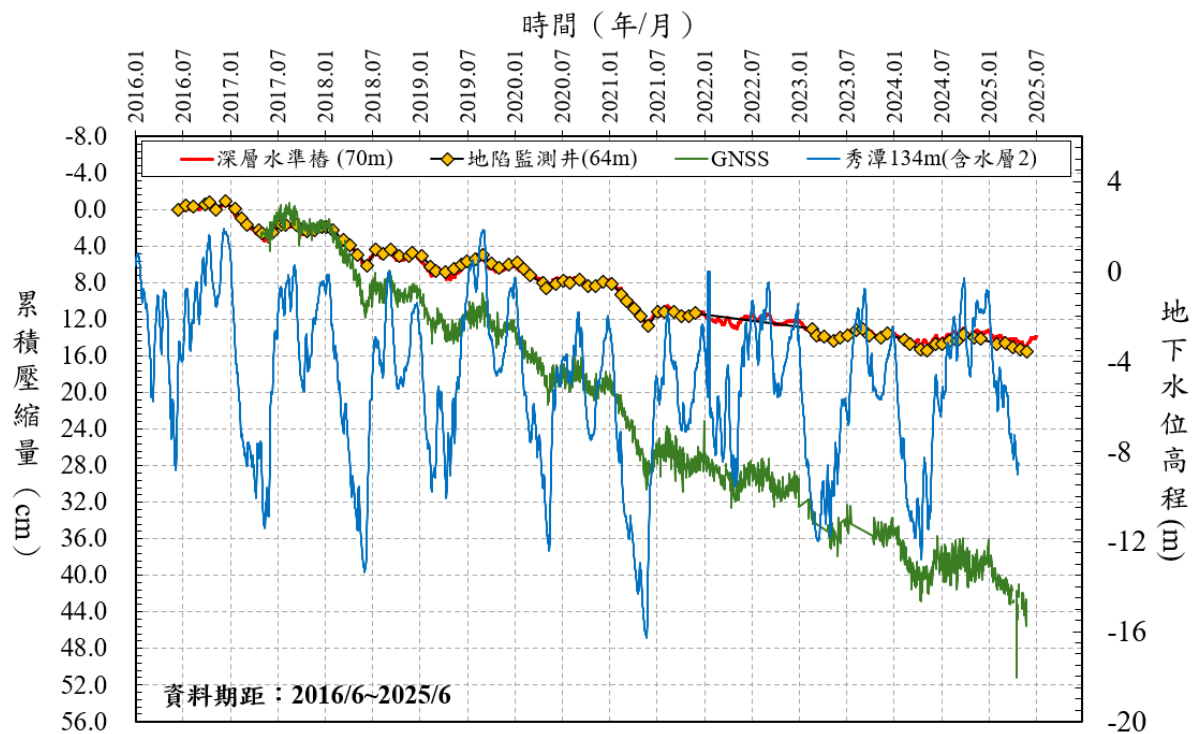


圖 7 雲林縣秀潭國小 105/6~114/6 監測成果比較圖

註：正值為壓縮，負值為回脹。

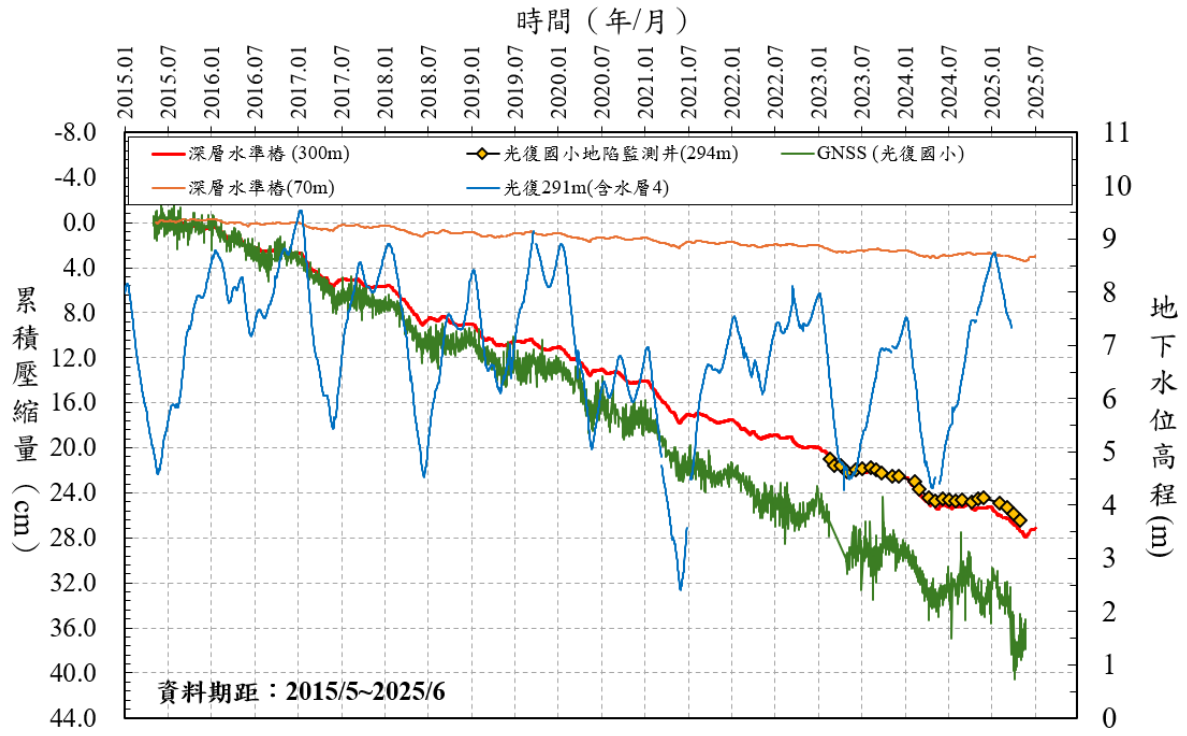


圖 8 雲林縣中科虎尾園區 104/11~114/6 監測成果比較圖

註：正值為壓縮，負值為回脹。

表 7 114 年 6 月彰化與雲林地區深層水準裝巡查紀錄總表

項次	站名	巡查時間	巡查維護人員	電源	網路	設備與站體	環境整理	其他與備註
1	6 月份無巡查紀錄							

表 8 114 年累積至 6 月彰化與雲林地區深層水準樁維護紀錄總表

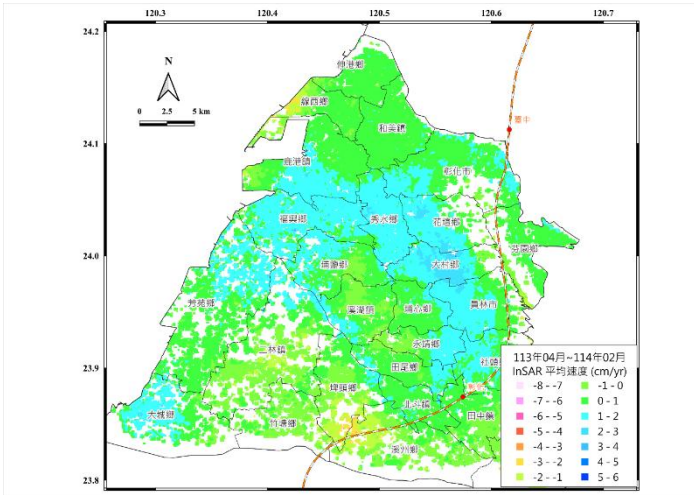
項次	站名	巡查時間	巡查維護人員	維護原因	電源	網路	設備與站體	備註
1	溪州國小(300m)	2025/3/24	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	Moxa 燈號異常 (讀不到 SIM 卡)，更換插槽並設定後恢復正常
2	秀潭國小(70m)	2025/3/27	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	安裝 CR1000X 與配套之網路設備，測試功能及連線正常
3	土庫國中(130m)	2025/3/31	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	詢問總務主任得知因施工切斷總電源，於 4/7 復電，測試連線正常，但可能因斷電太久導致資料記錄器重設，因此僅保留到上次手動備份之資料 (至 3/6)
4	土庫國中(300m)	2025/3/31	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	詢問總務主任得知因施工切斷總電源，於 4/7 復電，測試連線正常，但可能因斷電太久導致資料記錄器重設，因此僅保留到上次手動備份之資料 (至 3/6)
5	土庫國中(400m)	2025/3/31	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	詢問總務主任得知因施工切斷總電源，於 4/7 復電，測試連線正常，因站內兩顆電池相校 130m、300m 撐比較久才斷電 (資料至 3/12)
6	中科虎尾(300m)	2025/4/21	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	無網路連線，手動下載資料
7	中科虎尾(70m)	2025/4/21	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	無網路連線，手動下載資料
8	秀潭國小(70m)	2025/5/14	高泉哲、吳威融	斷電	異常	正常	正常	電池電壓過低，但設備正常運轉，更換電池一顆，懷疑是太陽控制器有問題

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
9	溪州國小(300m)	2025/5/19	高泉哲	設備異常	正常	異常	正常	設備燈號正常，疑似熱當，重啟後恢復正常
10	秀潭國小(70m)	2025/5/28	高泉哲、吳威融	設備異常	異常	正常	正常	不確定是甚麼設備出問題，電池電量都偏低但設備正常運作，更換電池一顆
11	溪州國小(300m)	2025/5/28	高泉哲、吳威融	網路訊號斷線	正常	異常	正常	疑似熱當，重啟後恢復正常
12	土庫國中(400m)	2025/5/28	陳怡安	設備異常	正常	正常	正常	現場設備無明顯異常，但近期監測數值異常，建議維修或更換。
13	中科虎尾(300m)	2025/6/10	林冠仲	安裝設備	正常	異常	正常	更換資料記錄器與配套之網路設備
14	中科虎尾(70m)	2025/6/10	林冠仲	安裝設備	正常	異常	正常	更換資料記錄器與配套之網路設備
15	土庫國中(130m)	2025/6/11	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	校園施工停電，切斷網路設備電源以保資料記錄器低功耗運作
16	土庫國中(300m)	2025/6/11	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	校園施工停電，切斷網路設備電源以保資料記錄器低功耗運作
17	土庫國中(400m)	2025/6/11	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	校園施工停電導致網路設備無過電，因觀察到資料已不穩定一段時間，拆回檢修之外，先安裝中科虎尾舊CR1000暫時接收資料
18	溪州國小(300m)	2025/6/11	林冠仲	網路訊號斷線	正常	異常	正常	網路設備故障、拆回檢修，近期常因熱當需重啟，建議加裝計時器以及加強儀器室散熱
19	溪州國小(300m)	2025/6/18	林冠仲	安裝設備	正常	異常	正常	安裝網路設備，測試連線正常
20	中科虎尾(300m)	2025/6/18	林冠仲	安裝設備	異常	正常	正常	原電池電壓太低，更換兩顆電池、太陽能控制器，並加裝計時器節省電力消耗（綠環提供）
21	中科虎尾(70m)	2025/6/18	林冠仲	安裝設備	異常	正常	正常	原電池電壓太低，更換兩顆電池、太陽能控制器，並

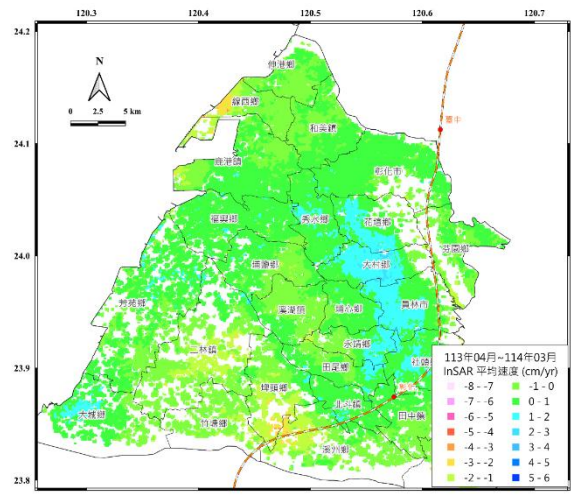
項次	站名	巡查時間	巡查維護人員	維護原因	電源	網路	設備與站體	備註
								加裝計時器節省電力消耗（綠環提供）
22	土庫國中(400m)	2025/6/18	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	學校施工斷電，檢查電瓶電壓尚足，無需更換，手動下載 CR1000 並檢查資料目前穩定
23	土庫國中(130m)	2025/6/18	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	學校施工斷電，檢查電瓶電壓尚足無需更換，短暫開啟網路設備下載資料後關閉節省電力
24	土庫國中(300m)	2025/6/18	林冠仲	斷電	異常	正常	正常	學校施工斷電，檢查電瓶電壓尚足無需更換，短暫開啟網路設備下載資料後關閉節省電力
25	土庫國中(130m)	2025/6/20	林冠仲	安裝設備	異常	正常	正常	學校施工斷電，週末前先更換兩顆充飽電池（綠環提供），手動下載資料
26	土庫國中(300m)	2025/6/20	林冠仲	安裝設備	異常	正常	正常	學校施工斷電，週末前先更換兩顆充飽電池（綠環提供），手動下載資料
27	土庫國中(400m)	2025/6/20	林冠仲	安裝設備	異常	正常	正常	學校施工斷電，週末前先更換兩顆充飽電池（綠環提供），手動下載資料（CR1000）
28	溪州國小(300m)	2025/6/30	林冠仲	安裝設備	正常	正常	正常	因之前網路設備常有熱當需要重開，以及節電的需求，因此安裝計時器，測試功能正常

三、雷達干涉資料處理與分析

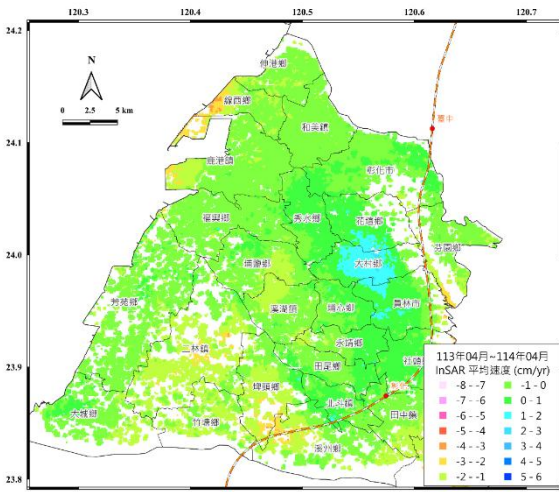
- (一) 完成 113 年 4 月～114 年 6 月彰化與雲林地區之 Sentinel-1 衛星影像與軌道資料蒐集。
- (二) 完成 113 年 4 月～114 年 5 月彰化與雲林地區之 Sentinel-1 衛星影像資料處理。各地區 InSAR 成果已根據同時期 GNSS 資料進行校正，以下分述各區成果：
 - (1) 彰化地區（圖 9）：113 年 4 月～114 年 5 月之速度成果顯示，區域內無大範圍顯著下陷情事發生，惟二林、埤頭及溪州一帶下陷速率較為明顯（約為-1 至-3 cm/yr）。與上期成果相比，二林一帶之下陷範圍有增加趨勢，須留意後續下陷變化。
 - (2) 雲林地區（圖 10）：113 年 4 月～114 年 5 月之速度成果顯示內陸虎尾、土庫及元長一帶下陷速率約為-2 至-3 cm/yr，虎尾地區呈現明顯下陷樣態，下陷速率可達-3 至-4 cm/yr。與上期成果相比，口湖、水林及大埤等地區之抬升趨勢已大幅減少，且顯示整體下陷區域增加，須留意後續下陷變化狀況。
- (三) 一般而言，InSAR 成果所獲取點位位置之地物類型通常具有較穩定的散射特性，例如房舍、大道路等人工建物或是裸露的大片岩石，而在水體（河、湖區）、漁業區、農耕區或山區等區域，常因其地表物散射特性而造成資料相關性降低等因素而無法獲取點位資訊，圖 9 與圖 10 中部分空白區域（如彰化地區二林鎮、雲林地區褒忠鄉）即為大型農業區域，因無法有效產生雷達訊號回波，而無法獲取其變形速率。



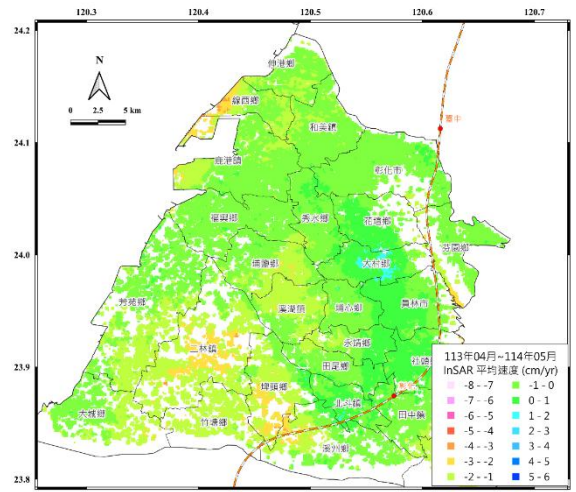
(a) 113 年 4 月~114 年 2 月



(a) 113 年 4 月~114 年 3 月

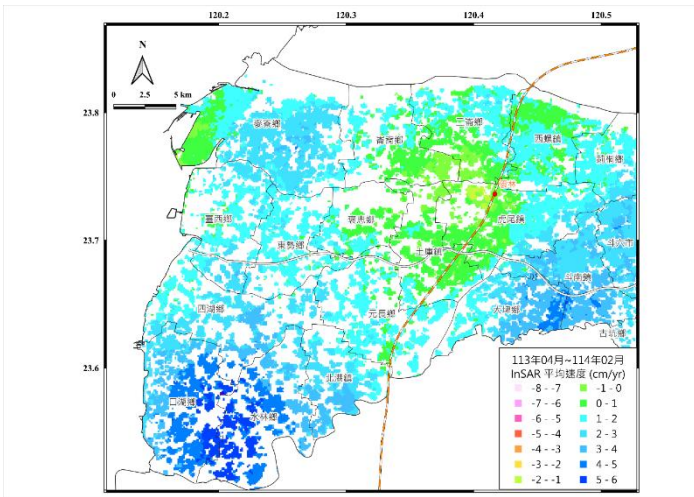


(a) 113 年 4 月~114 年 4 月

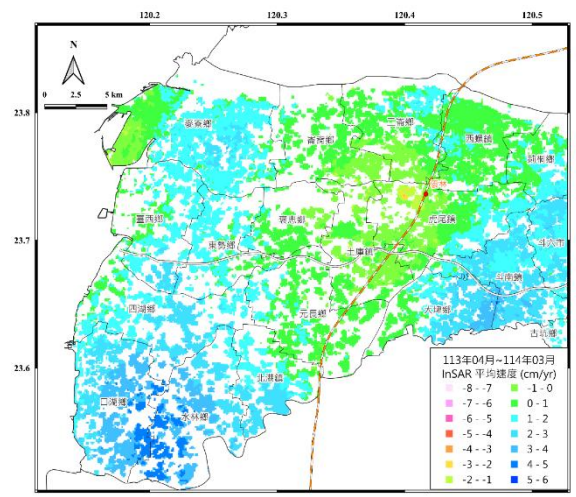


(b) 113 年 4 月~114 年 5 月

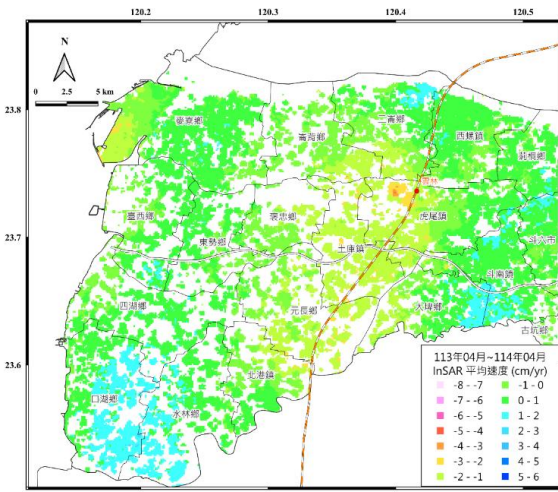
圖 9 彰化地區 113 年 4 月~114 年 5 月之位移速度場



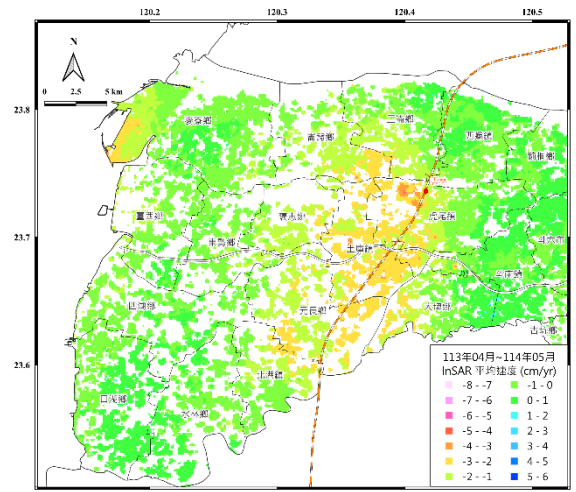
(a) 113 年 4 月~114 年 2 月



(a) 113 年 4 月~114 年 3 月



(a) 113 年 4 月~114 年 4 月



(b) 113 年 4 月~114 年 5 月

圖 10 雲林地區 113 年 4 月~114 年 5 月之位移速度場