



112 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 2023

11 月份工作月報
(10 月份工作成果)



主辦機關：經濟部水利署

執行單位：詮華國土測繪有限公司

計畫主持人：陳俊德

中華民國 112 年 11 月 7 日

目錄

壹、	綜合說明.....	1
貳、	監測資料.....	1
一、	深層水準樁及 GNSS 固定站之資料分析.....	1
二、	雷達干涉資料處理與分析.....	6

壹、 綜合說明

各項監測設施包含深層水準樁、地下水位站及 GNSS 之觀測成果請參考第貳節說明。本月份深層樁觀測資料各站皆為下陷，下陷量落在 1~7 mm。111 年 4 月~112 年 10 月最大累積變化量位於土庫國中 400m 深層樁，累積下陷量達 41.7 公釐。水準樁土庫國中 130m 及土庫國中 300m 七~九月資料原先缺失，現已補回。

貳、 監測資料

一、深層水準樁及 GNSS 固定站之資料分析

- (一) 深層水準樁土庫國中 130m 及土庫國中 300m 七~九月資料原先缺失，現已補回，十月資料正常，溪州國小 300m 九月份資料缺失，十月份資料大致正常，唯 10/23 起資料常有中斷，每日資料紀錄時間詳見表 2。
- (二) 今年 10 月彰化及雲林地區深層水準樁單月變化量：各站皆為下陷，下陷量落在 1~7 mm，下陷量最大之處為秀潭國小 70m，本月下陷量為 6.5 公釐。
- (三) 由深層水準樁觀測成果（表 3）顯示，111 年 4 月~112 年 10 月最大累積變化量位於土庫國中 400m 深層樁，累積下陷量達 41.7 公釐；而與過去同期（110 年 4 月~111 年 10 月）相比，溪州國小 300m、土庫國中 130m、300m 及 400m、中科虎尾 70m 及 300m 長期下陷趨勢皆增加，秀潭國小 70m 下陷趨勢則為減緩。
- (四) 由各深層水準樁與地下水觀測井及 GNSS 測站之觀測比較成果顯示（圖 3~圖 6），深層水準樁與其他監測設施之變形趨勢大致相同，於地下水位回升時，下陷趨勢相對減緩，而地下水位下降時，下陷趨勢相對增加。
- (五) 表 3 中單月變化量取當月月平均減前月月平均計算而得；累積變化量則以 4 月份月平均為基準，計算各月份月平均與基準值之差距。
- (六) GNSS、地下水位、深層水準樁取每月平均值加以計算，以 111 年 4 月為基準點呈現於圖表中。GNSS 資料因使用精密星曆故資料解算需延後一個月。

(七) GNSS 資料接收狀況：整月份缺失(○)、有連續資料(●)、有資料但當月資料缺失日數達十日以上(▲)。

表 1 GNSS 資料接收概況表

GNSS 站	站代碼	9 月	GNSS 站	站代碼	9 月
溪州國小	SJES	●	客厝國小	KTES	●
土庫國中	TKJS	●	林內國中	LNJS	●
秀潭國小	STES	○	龍巖國小	LYES	●
中科虎尾	NTUH	●	明德國小	MDES	●
安南國小	ANES	●	南光國小	NGES	●
西港國小	CHSG	●	仁和國小	RHES	●
豐榮國小	FRES	●	水燦林國小	SLES	●
光復國小	GFES	●	山內國小	SNES	●
宏崙國小	HLES	●	新生國小	SSES	○
湖南國小	HNES	●	元長國小	YCES	●
舊庄國小	JJES	●	新興國小	YSSL	●
拯民國小	JMES	●	宜梧國中	YWJS	●
忠孝國小	JSES	●			

表 2 溪州國小 300m 深層樁 10 月底資料起始與結束時間

日期	資料起始時間	資料結束時間
2023/10/23	00:10	16:30
2023/10/24	10:10	15:40
2023/10/25	07:40	15:40
2023/10/26	08:40	15:00
2023/10/27	08:30	13:00
2023/10/28	09:20	15:10
2023/10/29	08:50	15:10
2023/10/30	09:00	14:10
2023/10/31	08:40	14:10

表 3 彰雲地區深層水準樁 112 年 10 月觀測成果

編號	縣市	站名	設置深度(m)	單月下陷量(mm)			累積下陷量(mm)		
				111/10	112/10	趨勢	110/4~111/10	111/4~112/10	趨勢
1	彰化	溪州國小	300	1.9	-	-	12.4	13.8	↘
2	雲林	土庫國中	130	5.8	3.8	↗	7.7	12.4	↘
3		土庫國中	300	8.6	5.2	↗	18.4	28.9	↘
4		土庫國中	400	8.4	4.7	↗	35.5	41.7	↘
5		秀潭國小	70	7.2	6.5	↗	18.1	12.4	↗
6		中科虎尾	70	1.3	1.1	↗	0.9	3.8	↘
7		中科虎尾	300	6.0	3.5	↗	33.0	36.6	↘

註：1. 表中數值以正值代表壓縮，負值代表回脹

2. 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。

3. 溪州國小因 9 月份資料缺失故無單月下陷量值。

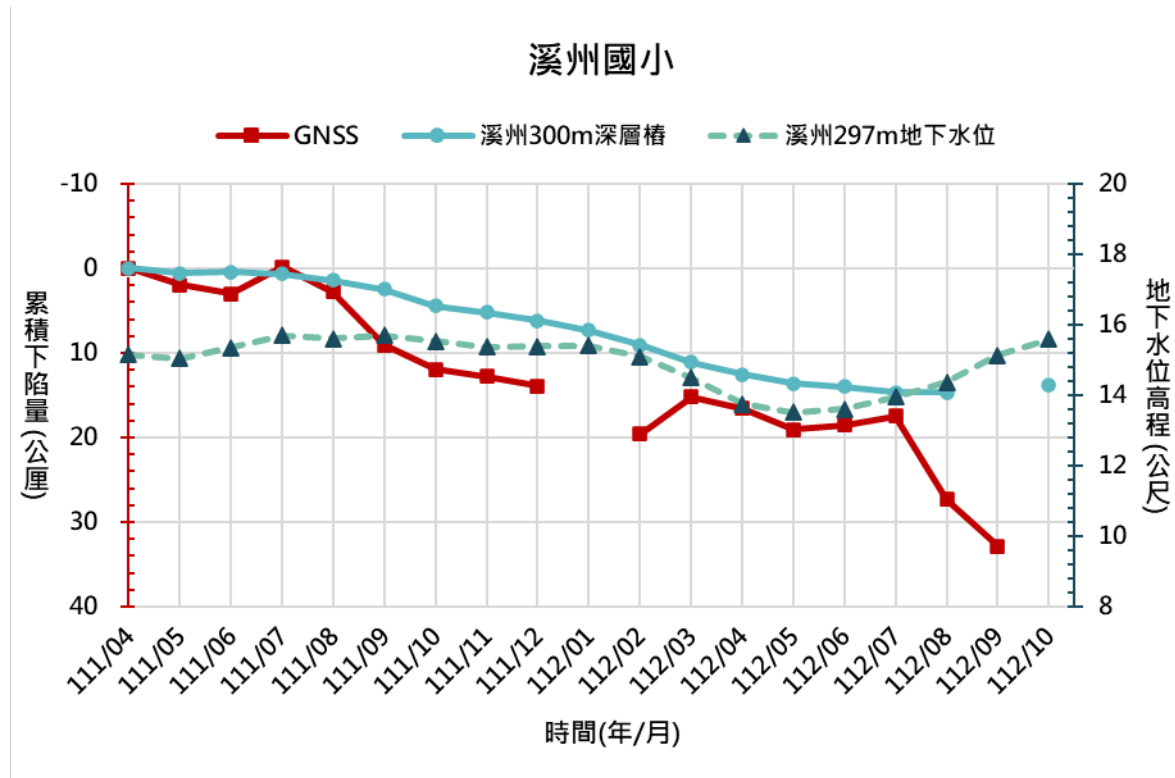


圖 1 彰化縣溪州國小 111/4~112/10 監測成果圖

註：溪州國小 1 月份 GNSS 資料缺失，112 年 9 月份深層樁資料缺失。

土庫國中

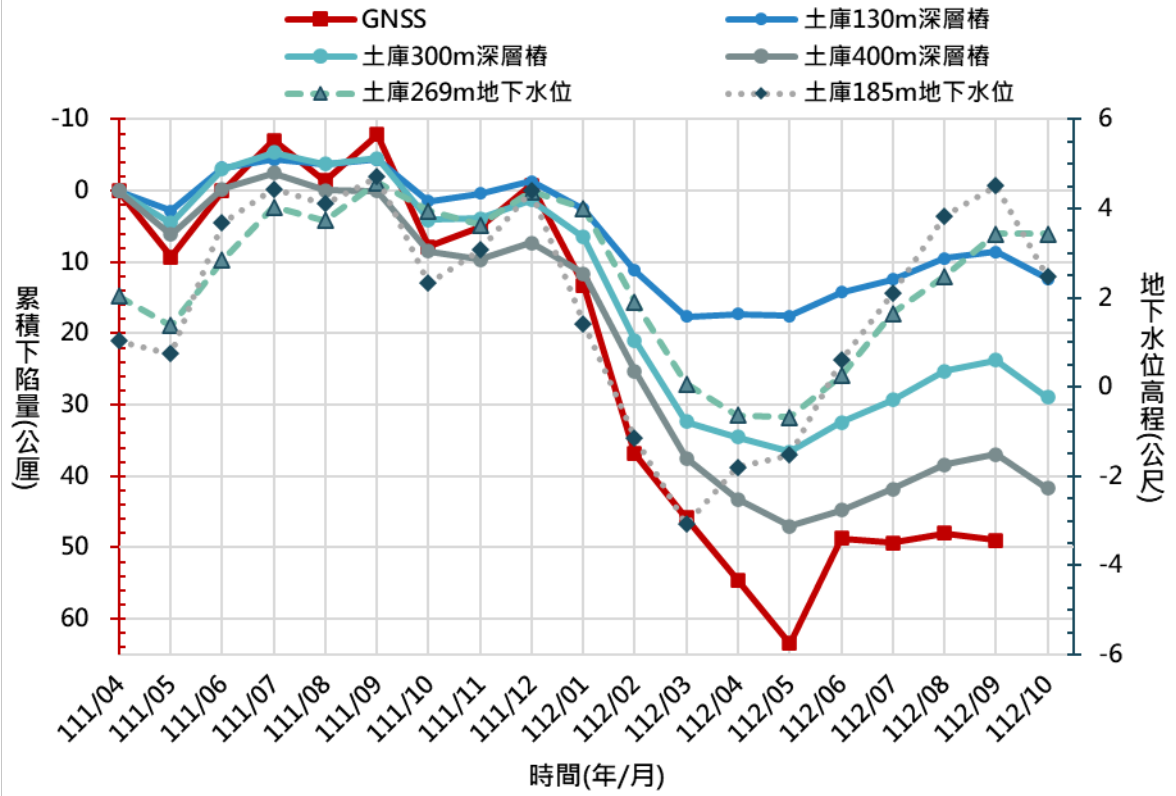


圖 2 雲林縣土庫國中 111/4~112/10 監測成果圖

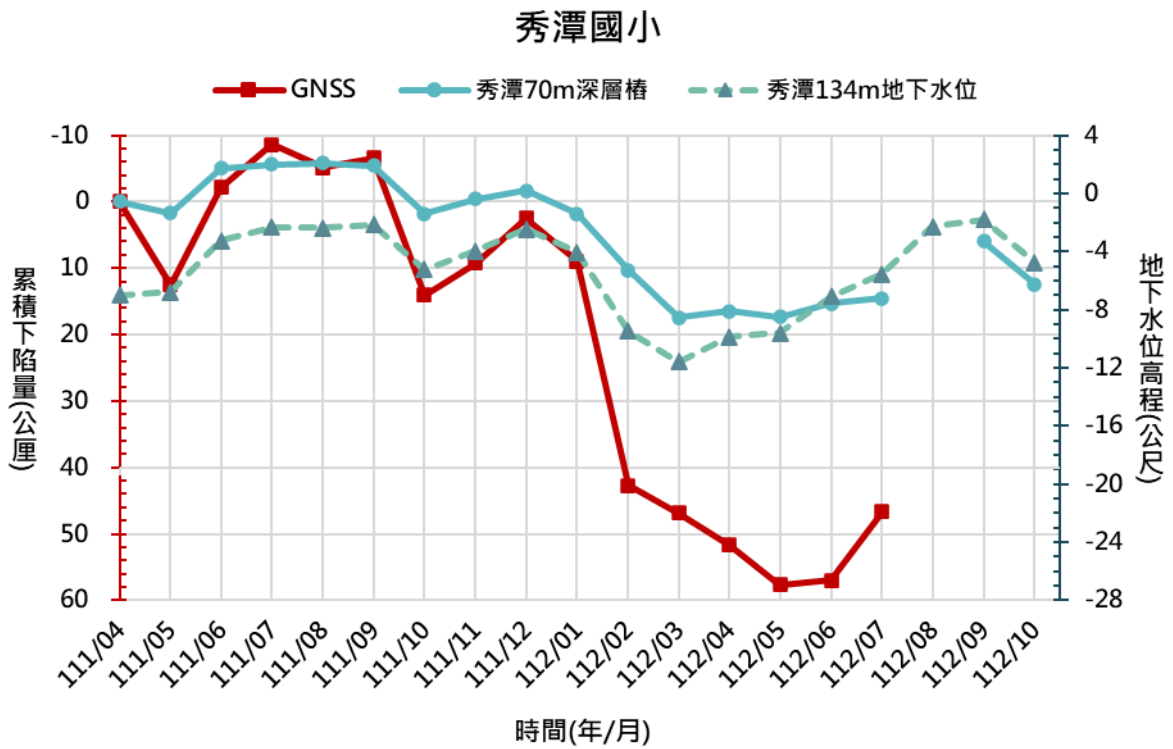


圖 3 雲林縣秀潭國小 111/4~112/10 監測成果圖

註：秀潭國小 112 年 8 月份 GNSS 與深層樁資料皆漏失，9 月份 GNSS 資料缺失。

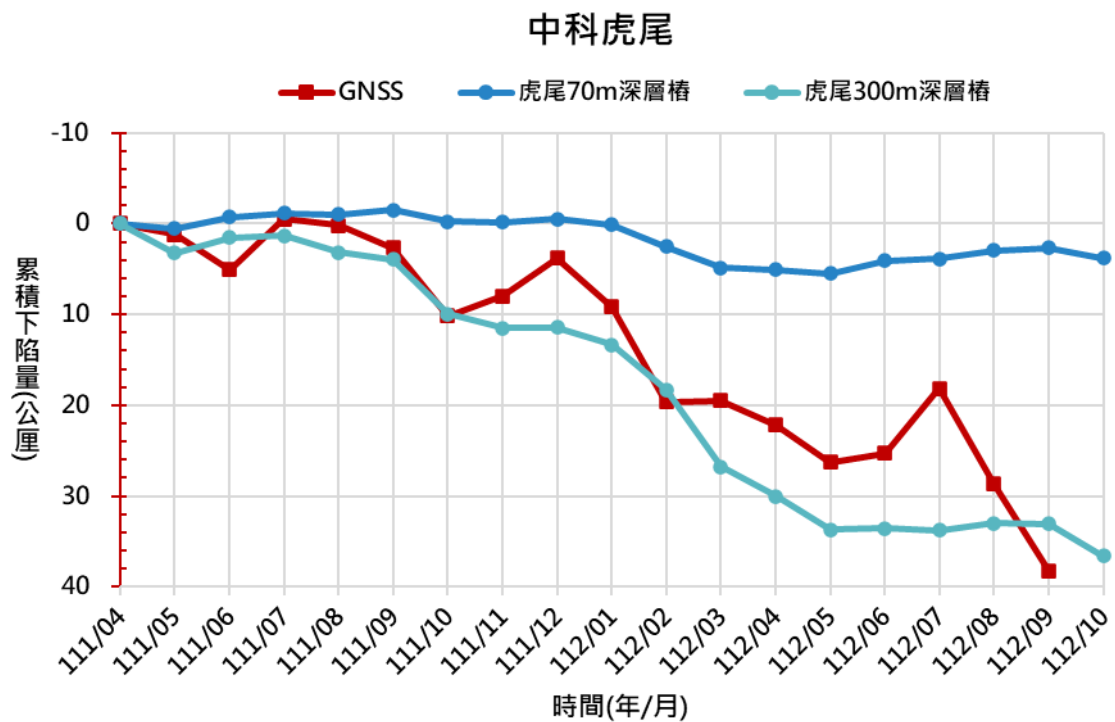


圖 4 雲林縣中科虎尾園區 111/4~112/10 監測成果圖

二、雷達干涉資料處理與分析

111年4月至112年9月彰化InSAR下陷成果，如圖 5所示。

■ 埔鹽(扇央)

1. 最大下陷量為3.2 cm/yr，位於埔鹽國小西南方約950 m處

■ 溪湖(扇央)

1. 最大下陷量為3.3 cm/yr，位於湖南國小東北方約2400 m處

■ 埤頭(扇央)

1. 最大下陷量為3.8 cm/yr，位於埤頭國中東南方約2500 m處

■ 二林(扇央)

1. 最大下陷量為5.2 cm/yr，位於原斗國小東北方約3150 m處

■ 溪州(扇央)

1. 最大下陷量為 4.5 cm/yr，位於僑義國小西北方約 1200 m 處

■ 竹塘(扇央)

1. 最大下陷量為 2.8 cm/yr，位於長安國小西南方約 1350 m 處

■ 鹿港(扇尾)

1. 最大下陷量為4.1 cm/yr，位於彰濱工業區內

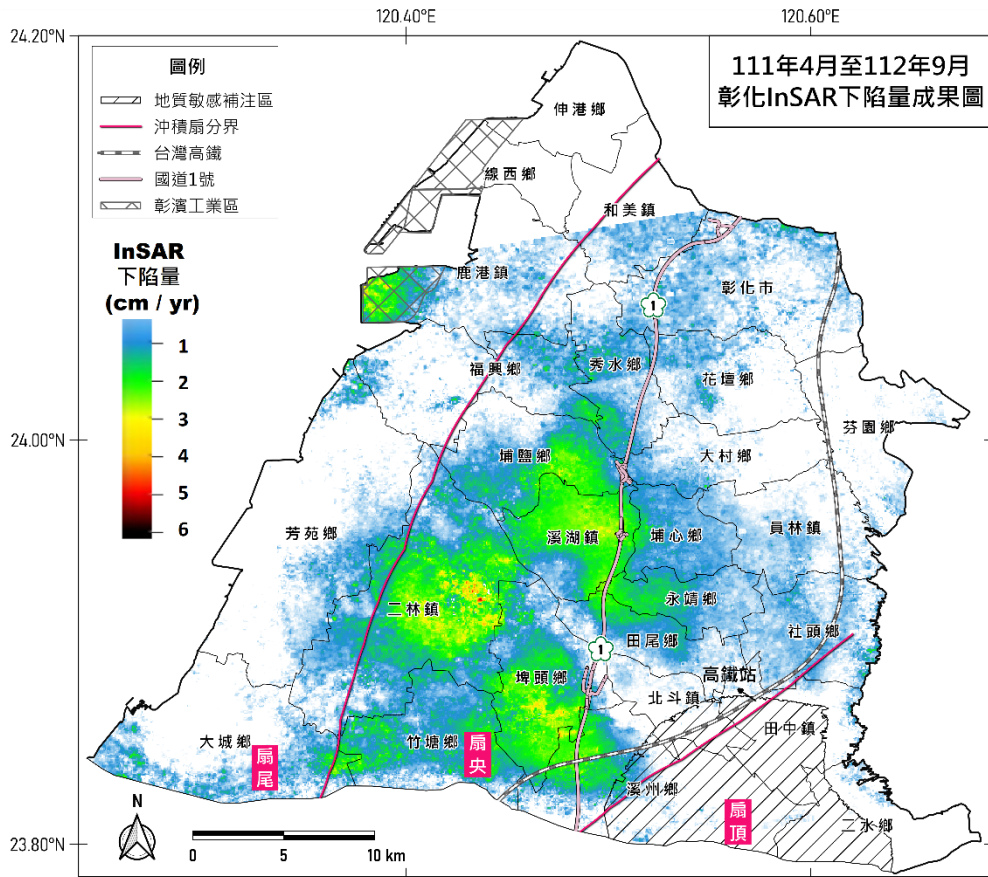


圖 5 111 年 4 月至 112 年 9 月彰化地區 InSAR 下陷成果圖

註：正值代表下陷，負值代表回脹

111年4月至112年9月雲林InSAR下陷成果，如圖 6所示。

■ 二崙(扇央)

1. 最大下陷量為3.9 cm/yr，位於三和國小西南方約650 m處

■ 崙背(扇央、扇尾)

1. 最大下陷量為3.9 cm/yr，位於東興國小東南方約1650 m處

■ 虎尾(扇央)

1. 最大下陷量為7.4 cm/yr，位於中科虎尾園區內

■ 土庫(扇央)

1. 最大下陷量為5.6 cm/yr，位於秀潭國小東北方約3150 m處

■ 褒忠(扇央、扇尾)

1. 最大下陷量為5.1 cm/yr，位於龍巖國小東北方約2200 m處

■ 元長(扇央)

1. 最大下陷量為6.6 cm/yr，位於客厝國小西北方約1400 m處

■ 大埤(扇央)

1. 最大下陷量為5.7 cm/yr，位於舊庄國小西南方約2900 m處

■ 北港(扇央、扇尾)

1. 最大下陷量為4.7 cm/yr，位於辰光國小東北方約1850 m處

■ 麥寮(扇尾)

1. 最大下陷量為1.9 cm/yr，位於興華國小西南方約1950 m處

■ 臺西(扇尾)

1. 最大下陷量為1.3 cm/yr，位於臺西國中東南方約4550 m處

■ 東勢(扇尾)

1. 最大下陷量為3.9 cm/yr，位於明倫國小東北方約600 m處

■ 四湖(扇尾)

1. 最大下陷量為3.4 cm/yr，位於東光國小東南方約1150 m處

■ 水林(扇尾)

1. 最大下陷量為4.4 cm/yr，位於水燦林國小東南方約2700 m處

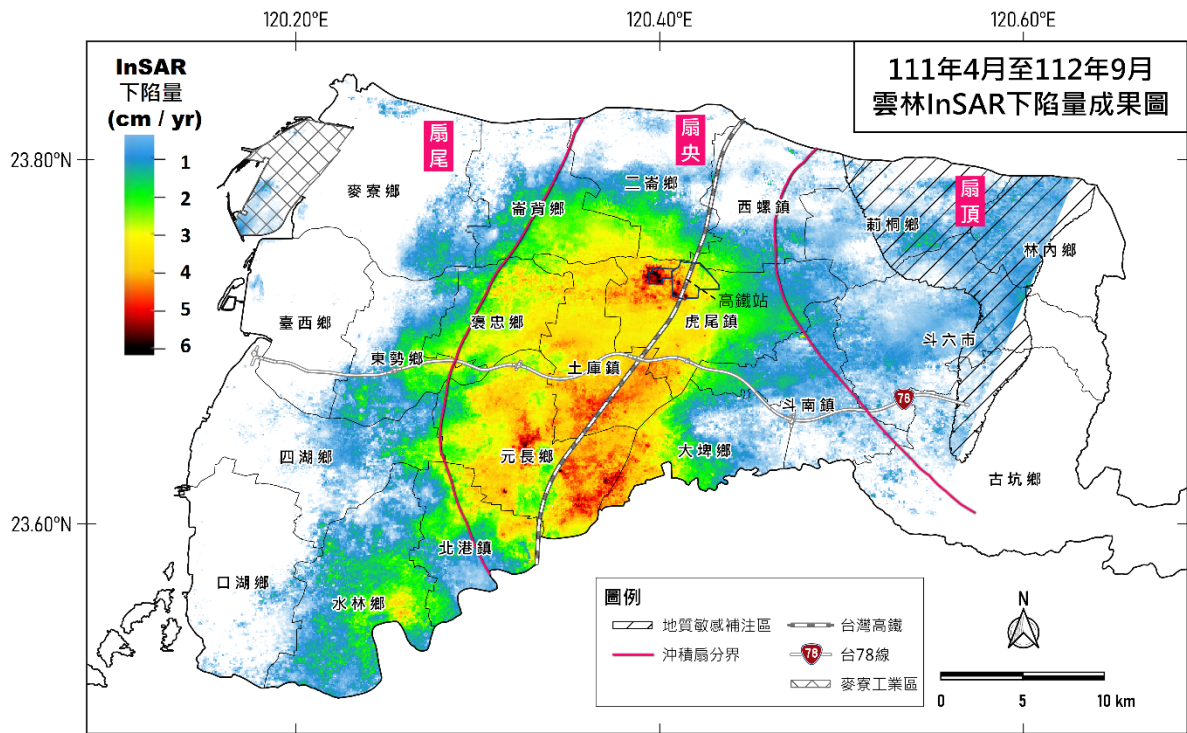


圖 6 111 年 4 月至 112 年 9 月雲林地區 InSAR 下陷成果圖

註：正值代表下陷，負值代表回脹