



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

10 月份工作月報
(9 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 10 月 6 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溪州國小 300m、土庫國中 130m 及 300m 兩站資料缺失，土庫國中 400m 與中科虎尾 70m 地層變化為回脹，中科虎尾 300m 地層變化為下陷。觀察 111/4~112/9 與前一年度同期 110/4~111/9，各站下陷趨勢皆增加。

貳、監測資料

一、深層水準樁及 GNSS 固定站之資料分析

- (一) 因連線異常，深層水準樁土庫國中 130m 及土庫國中 300m 於 7/3 起資料缺失，溪州國小 300m 本月補上 8 月份資料，9 月份資料缺失。
- (二) 今年 9 月彰化及雲林地區深層水準樁單月變化量：土庫國中 400m 與中科虎尾 70m 地層變化為回脹，中科虎尾 300m 地層變化為下陷，回脹量最大之處為土庫國中 400m，本月回脹量為 1.4 公釐。
- (三) 由深層水準樁觀測成果（表 3）顯示，111 年 4 月~112 年 9 月最大累積變化量位於土庫國中 400m 深層樁，累積下陷量達 36.9 公釐；而與過去同期（110 年 4 月~111 年 9 月）相比，各站長期下陷趨勢皆增加。
- (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	8 月	GNSS 站	站代碼	8 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	YSLI	▲
拯民國小	JMES	●	宜梧國中	YWJS	●
忠孝國小	JSES	▲			

表 2 彰雲地區深層水準樁 112 年 9 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)		
				111/9	112/9	趨勢	110/4~111/9	111/4~112/9	趨勢
1	彰化	溪州國小	300	1.1	-	-	10.5	-	-
2	雲林	土庫國中	130	-0.6	-	-	1.9	-	-
3		土庫國中	300	-0.8	-	-	9.8	-	-
4		土庫國中	400	0.1	-1.4	↗	27.1	36.9	↘
5		秀潭國小	70	0.4	-	-	10.9	6.0	↗
6		中科虎尾	70	-0.5	-0.3	↘	-0.4	2.7	↘
7		中科虎尾	300	0.8	0.1	↗	27.0	33.1	↘

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. 秀潭國小因 8 月份資料缺失故無單月下陷量值。

溪州國小

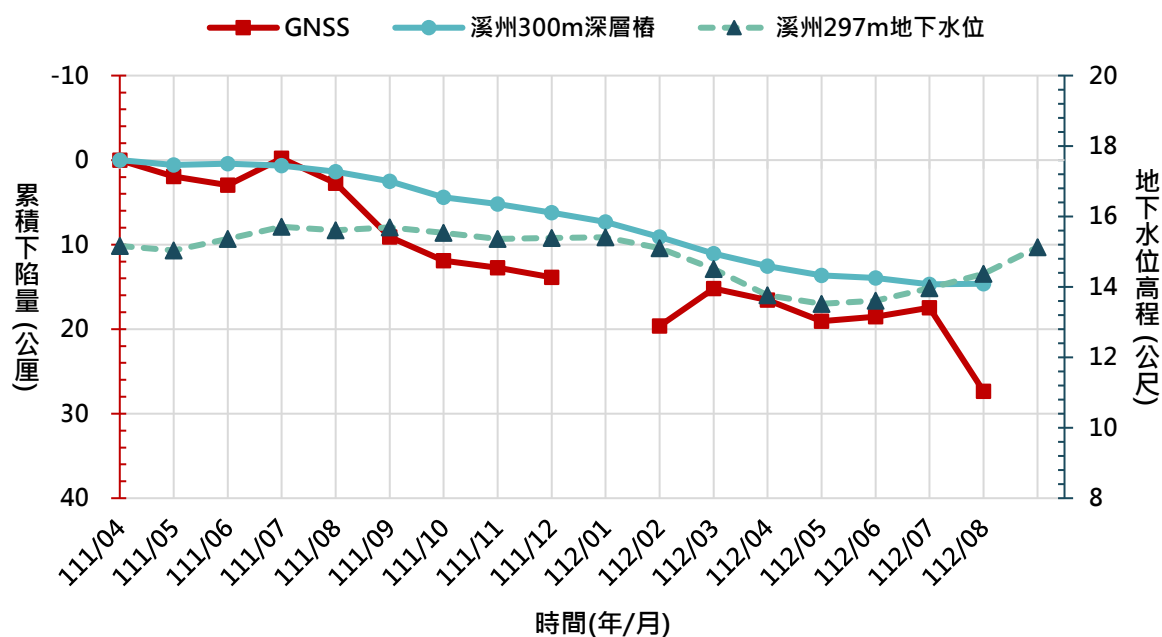


圖 1 彰化縣溪州國小 111/4~112/9 監測成果圖

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

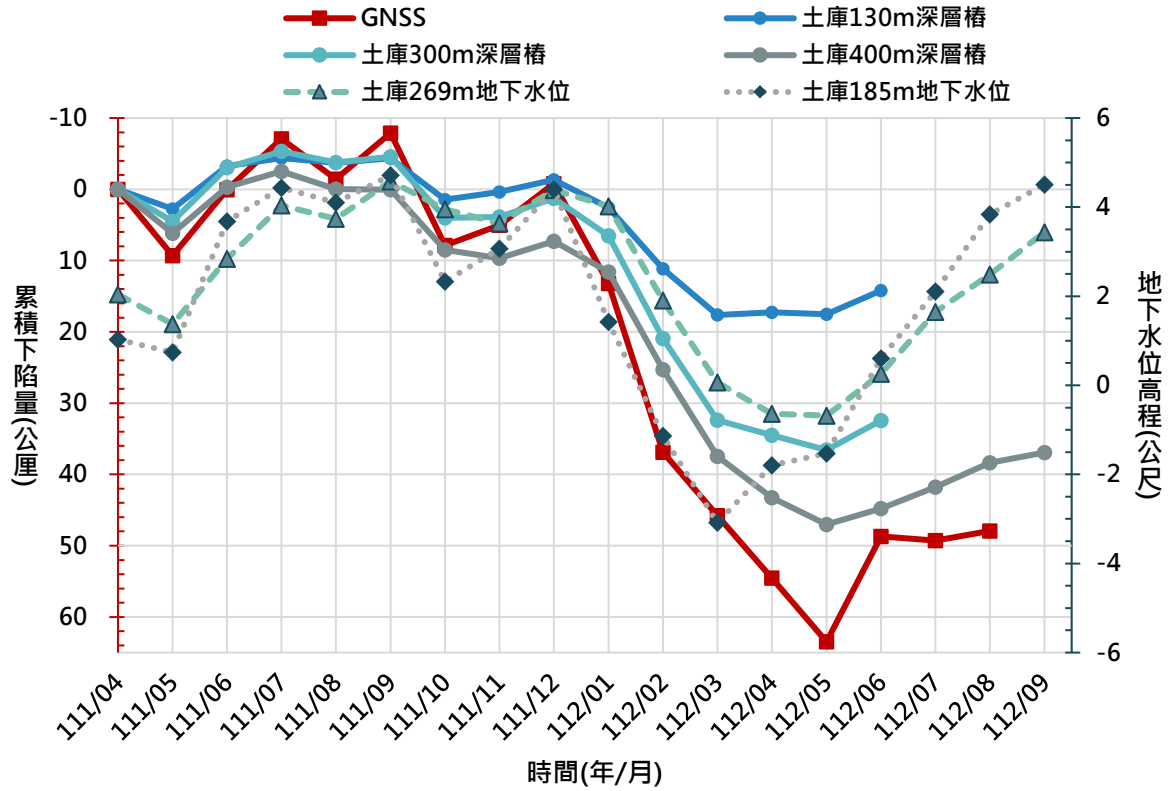


圖 2 雲林縣土庫國中 111/4~112/9 監測成果圖

註：土庫國中 112 年 7~9 月份 70m 與 300m 深層樁資料缺失。

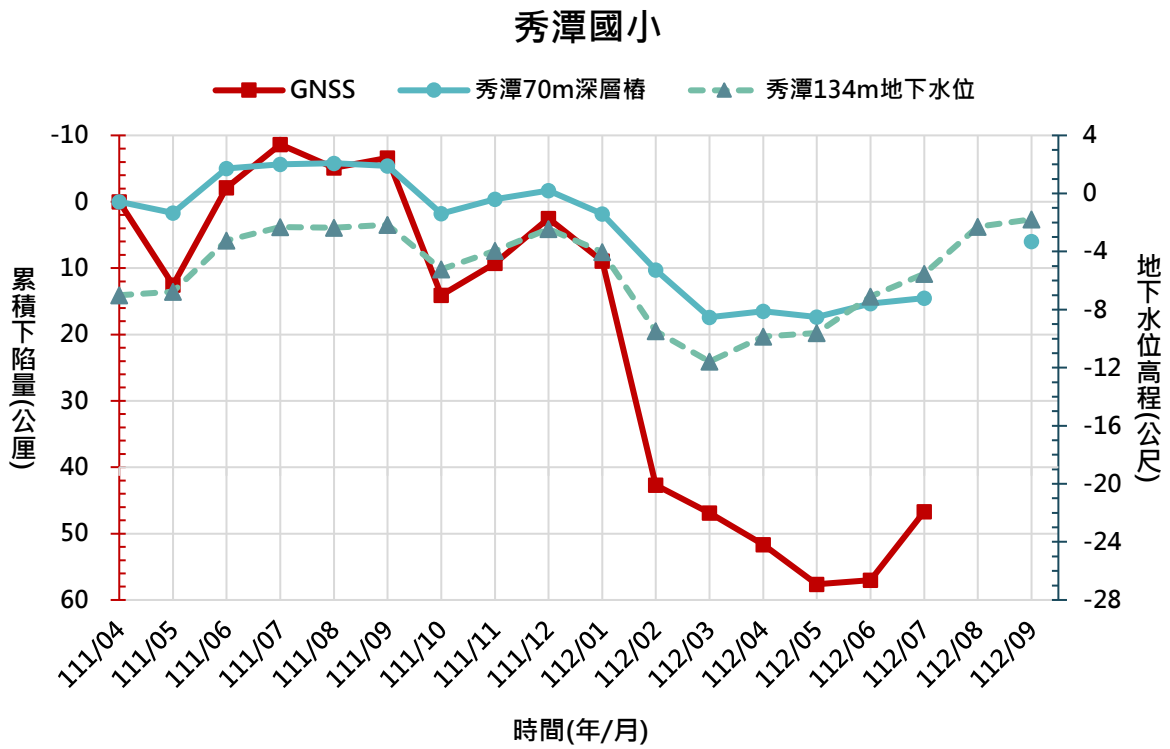


圖 3 雲林縣秀潭國小 111/4~112/9 監測成果圖

註：秀潭國小 112 年 8 月份 GNSS 與深層樁資料皆漏失。

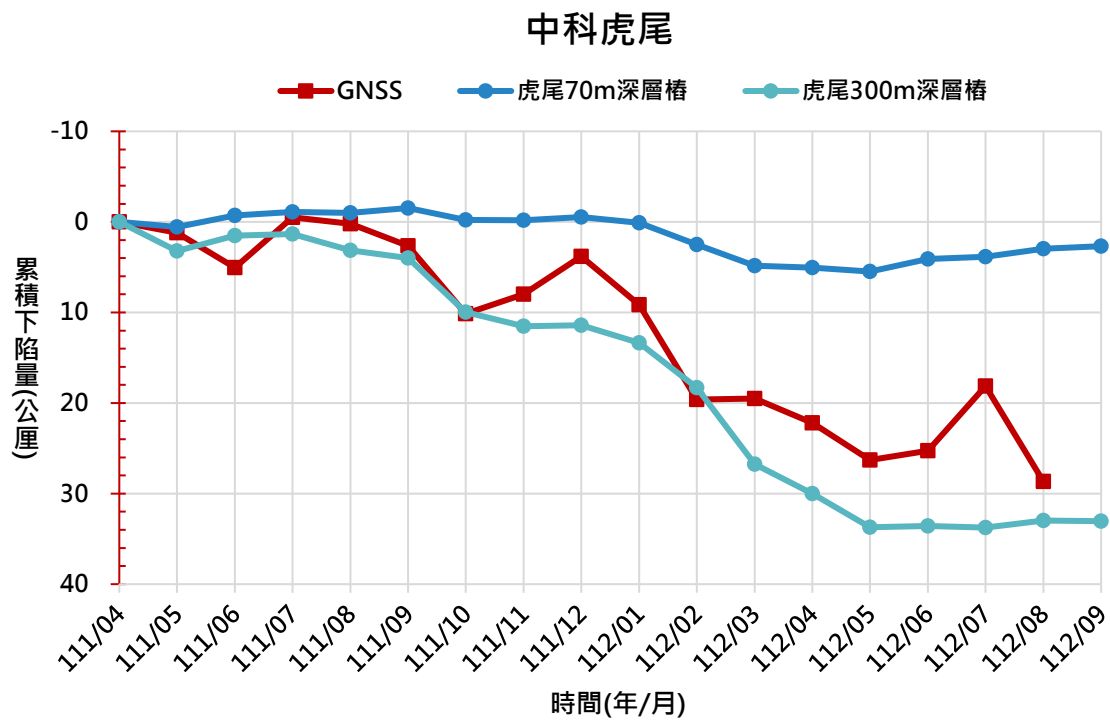


圖 4 雲林縣中科虎尾園區 111/4~112/9 監測成果圖

二、雷達干涉資料處理與分析

111年4月至112年8月彰化InSAR下陷成果，如圖 5所示。

■ 埔鹽(扇央)

1. 最大下陷量為3.4 cm/yr，位於埔鹽國小南方約900 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2350 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1400 m處

■ 二林(扇央)

1. 最大下陷量為5.0 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 2.6 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3.9 cm/yr，位於彰濱工業區內

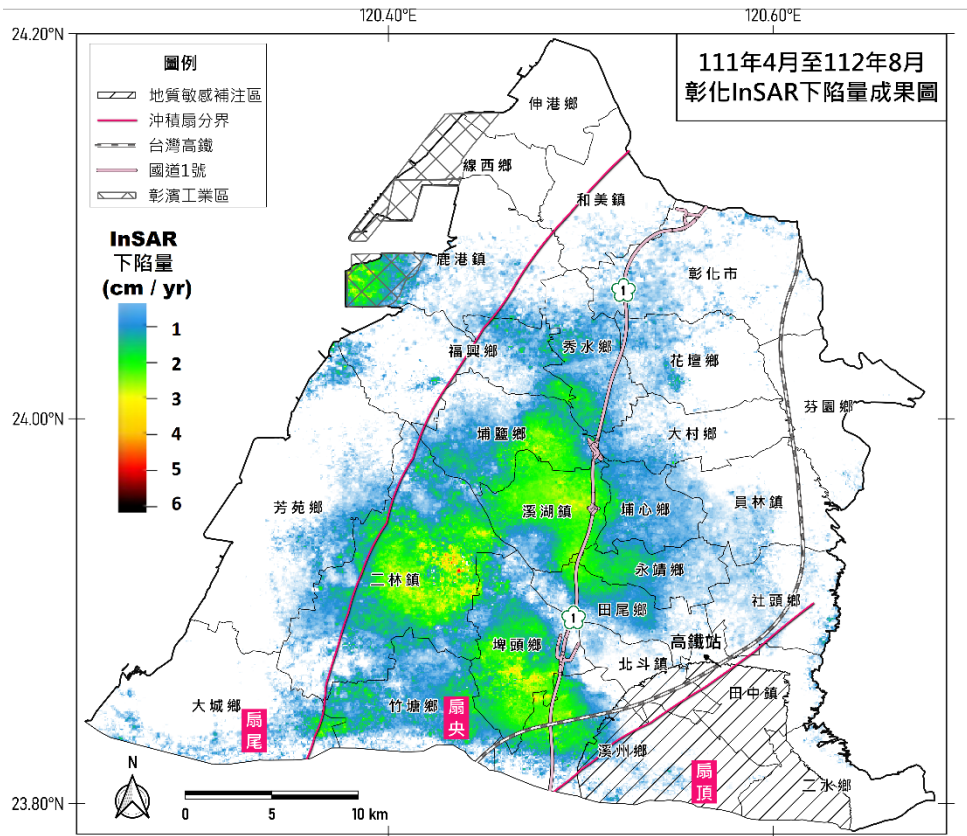


圖 5 111 年 4 月至 112 年 8 月彰化地區 InSAR 下陷成果圖

註：正值代表下陷，負值代表回脹

111年4月至112年8月雲林InSAR下陷成果，如圖 6所示。

■ 二崙(扇央)

1. 最大下陷量為3.7 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3.8 cm/yr，位於東興國小東南方約1700 m處

■ 虎尾(扇央)

1. 最大下陷量為7.2 cm/yr，位於中科虎尾園區內

■ 土庫(扇央)

1. 最大下陷量為5.5 cm/yr，位於秀潭國小東北方約3200 m處

■ 褒忠(扇央、扇尾)

1. 最大下陷量為4.8 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5.6 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4.9 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1.8 cm/yr，位於麥寮工業區內

■ 臺西(扇尾)

1. 最大下陷量為1.2 cm/yr，位於臺西國中東南方約4500 m處

■ 東勢(扇尾)

1. 最大下陷量為3.8 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4.6 cm/yr，位於水燦林國小東南方約2700 m處

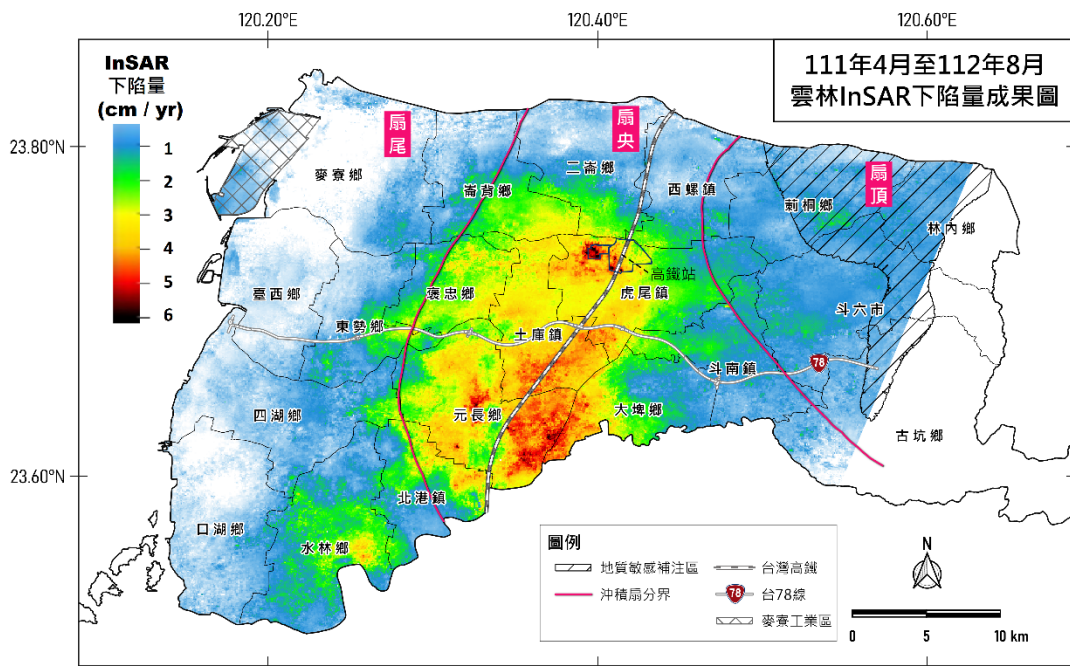


圖 6 111 年 4 月至 112 年 8 月雲林地區 InSAR 下陷成果圖

註：正值代表下陷，負值代表回脹