

第29次經濟部地層下陷防治推動委員會
報告案由四

110年度彰雲地區地層下陷檢測成果

水利署

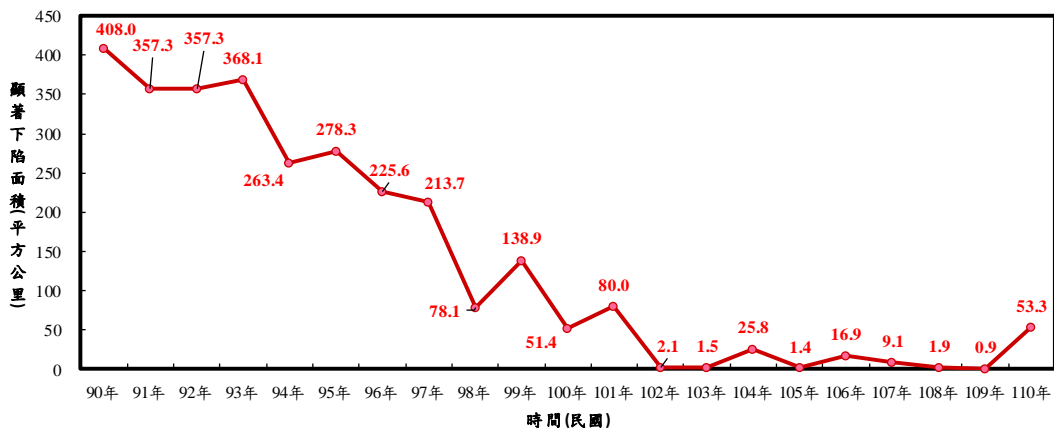
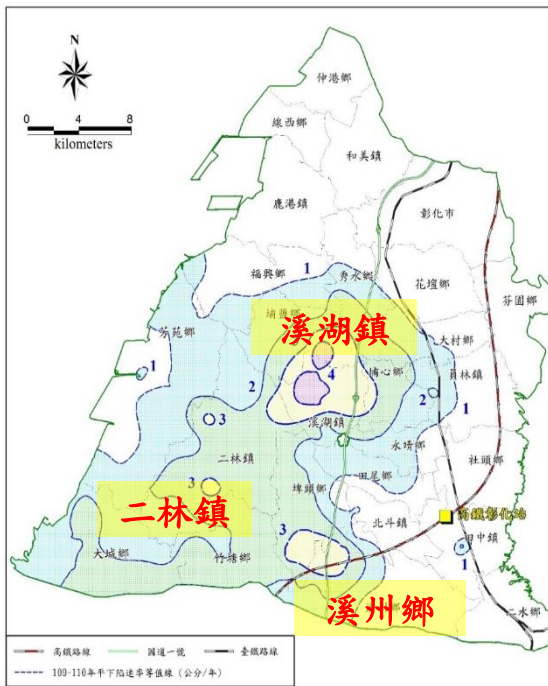
簡報大綱

- 壹、彰化地區下陷監測成果
- 貳、雲林地區下陷監測成果
- 參、集集堰供水情形
- 肆、與104年枯旱年比較
- 伍、旱情過後情勢
- 陸、結論與建議

壹、彰化地區下陷監測成果

■ 下陷概況

- ✓ 顯著下陷面積逐年減少；早期沿海下陷地區已無顯著下陷。
- ✓ 110年面積增加。顯著下陷區域：溪湖鎮、溪州鄉及二林鎮

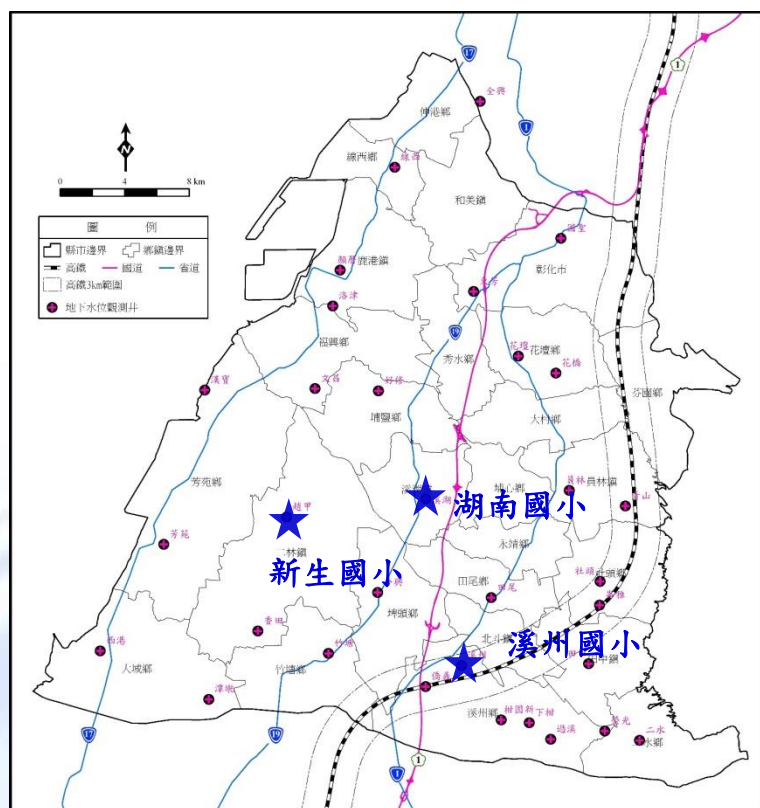
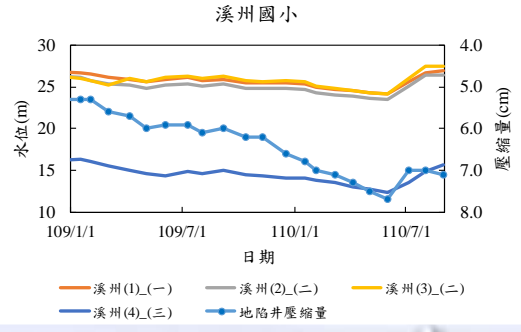
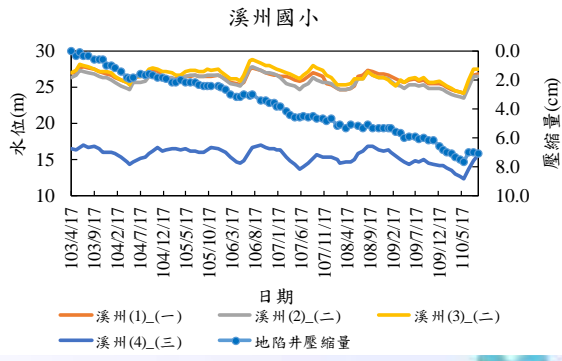
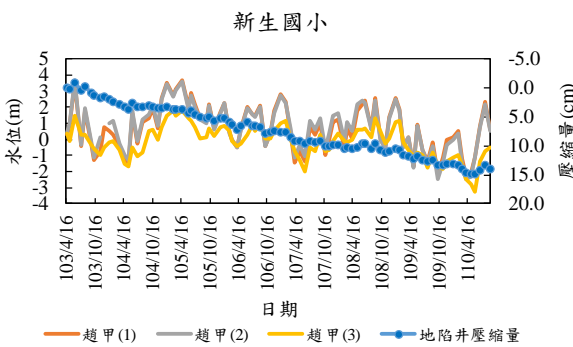
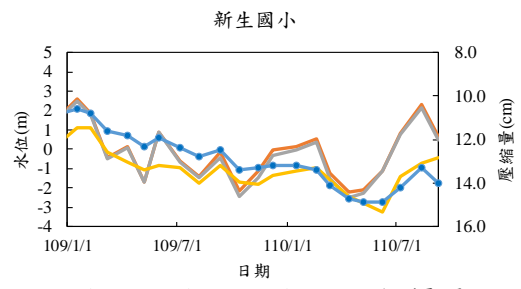
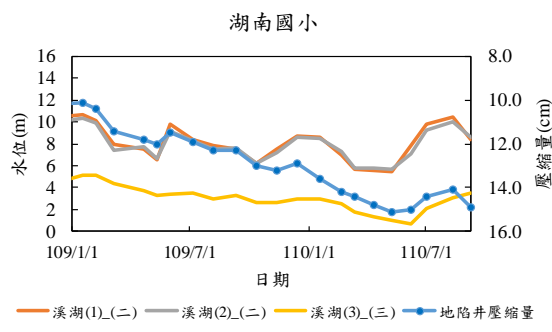
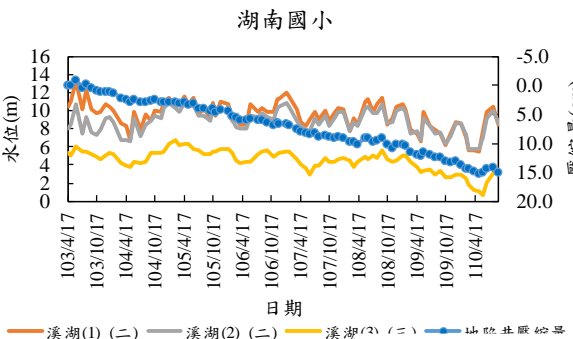


彰化地區	109年	110年
顯著下陷面積	0.9平方公里	53.3平方公里

壹、彰化地區下陷監測成果

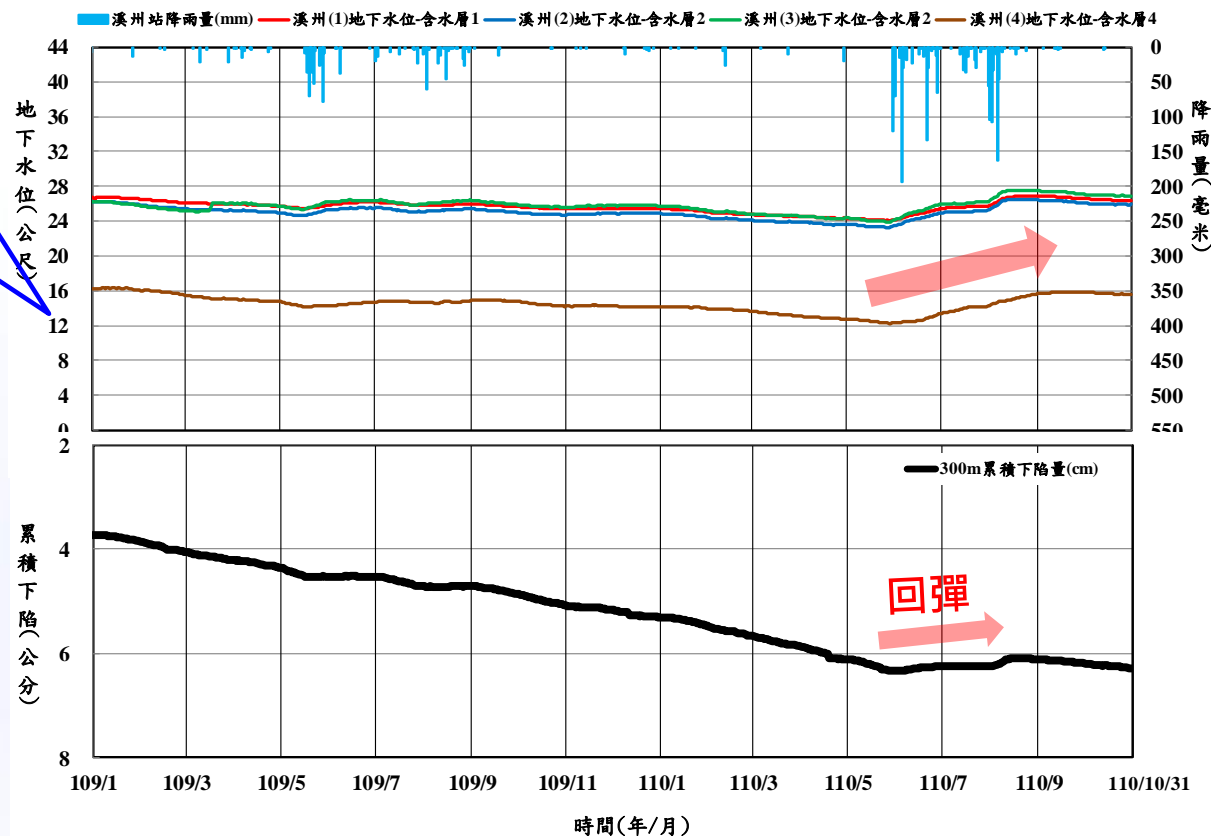
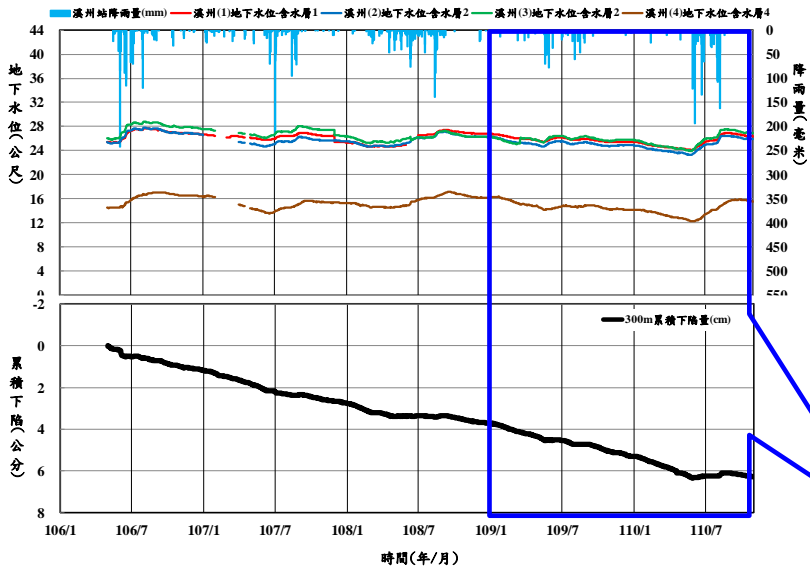
■ 水位及地陷監測結果

➤ 自109年水位呈現下降趨勢至110年5月，自5月底降雨後水位隨即上升，地陷亦有回彈現象



壹、彰化地區下陷監測成果

■ 深層樁連續自動觀測結果(溪州國小,300m)

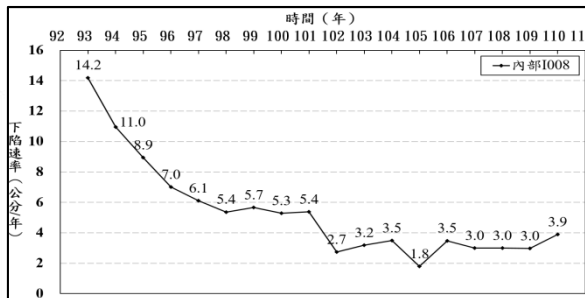
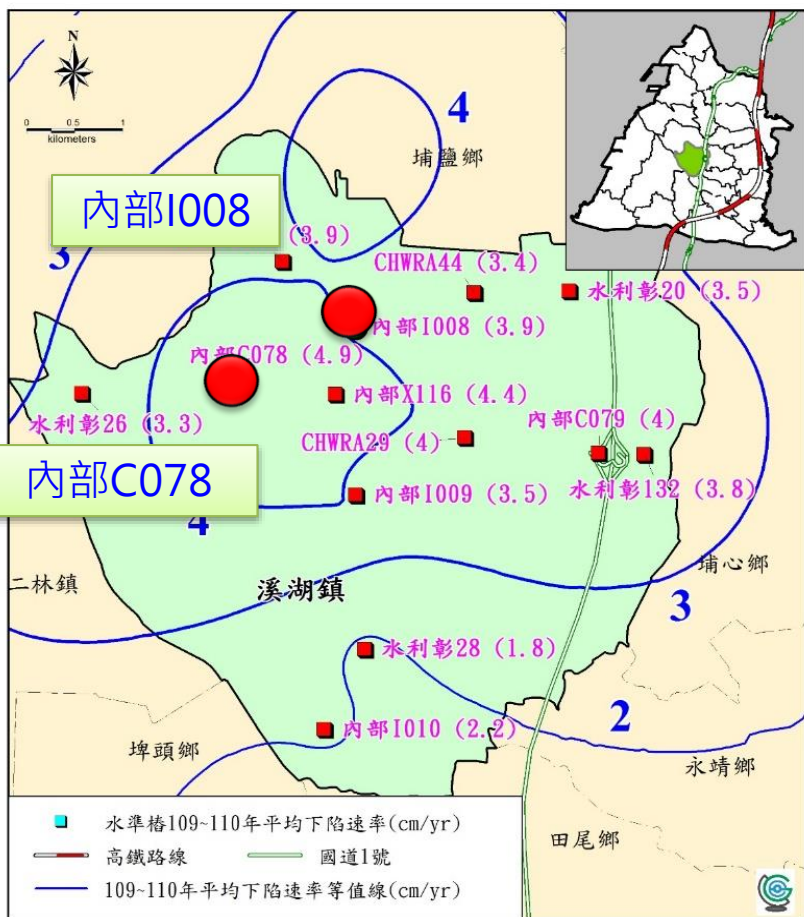


- 下陷持續，無明顯豐枯變化
- 110年1月1日迄5月29日止較109年同期下陷增加0.2cm
- 自110年5月30日開始降雨，地下水水位已明顯回升，地陷亦有些微回彈現象

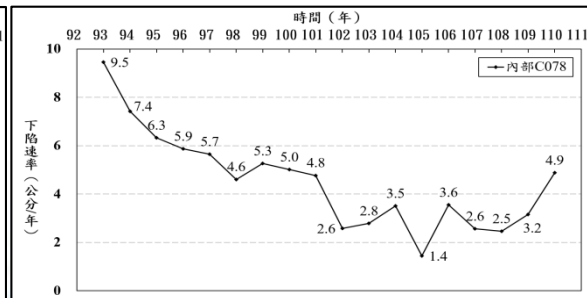
壹、彰化地區下陷監測成果

■ 溪湖鎮

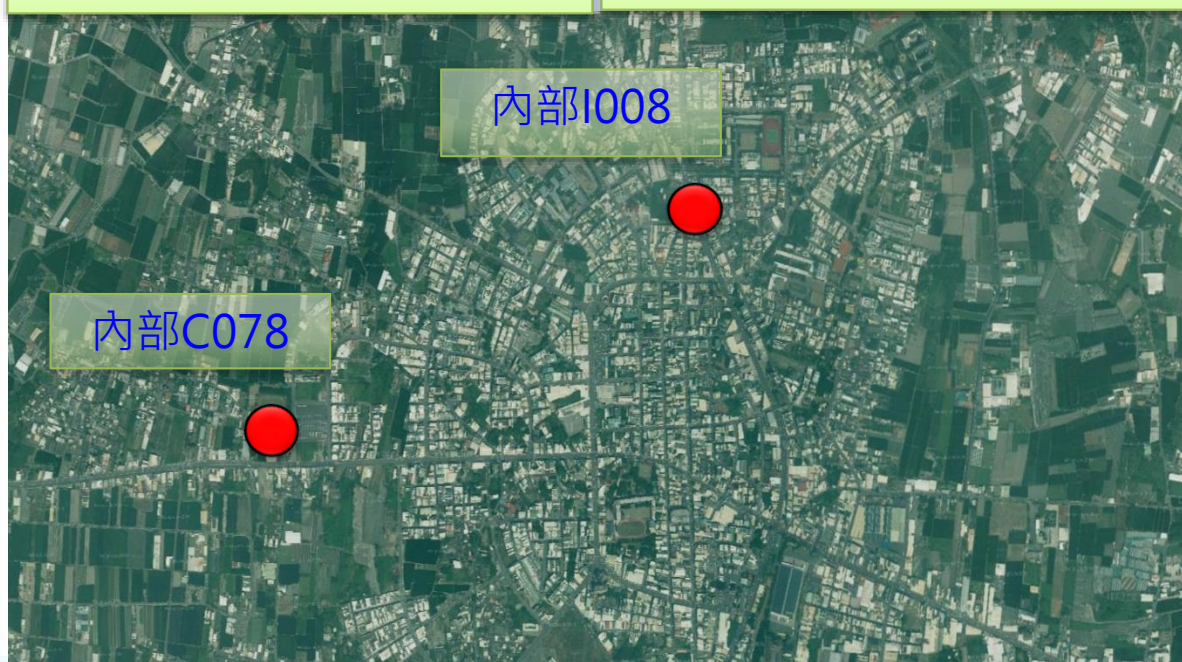
➤ 溪湖鎮110年最大下陷速率3-4公分。



內部I008歷年下陷速率圖



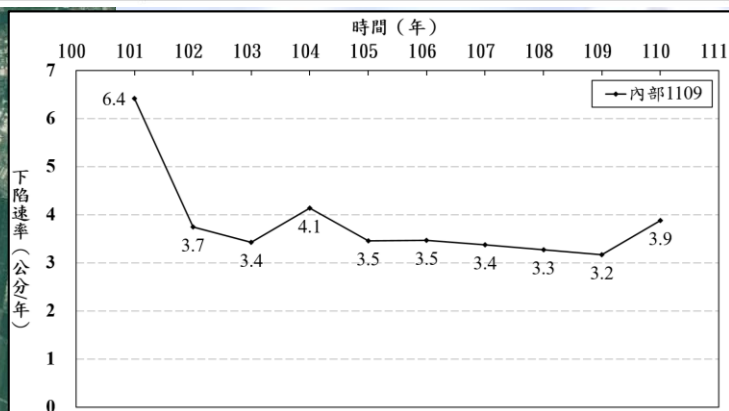
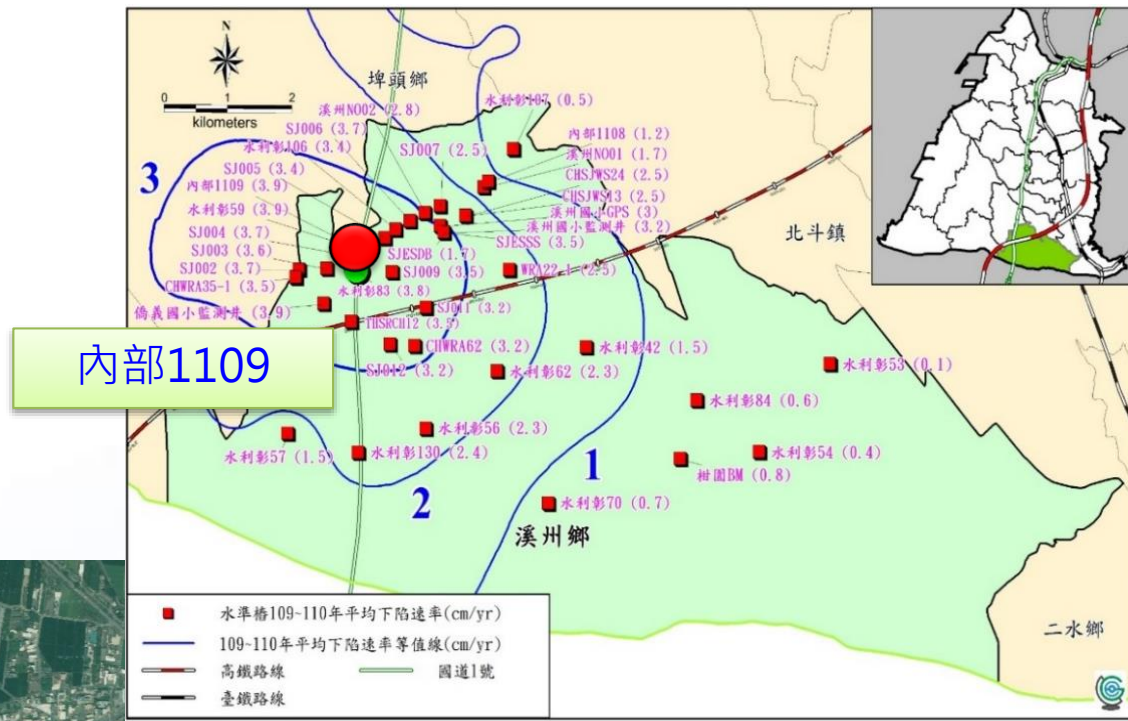
內部C078歷年下陷速率圖



壹、彰化地區下陷監測成果

■ 溪州鄉

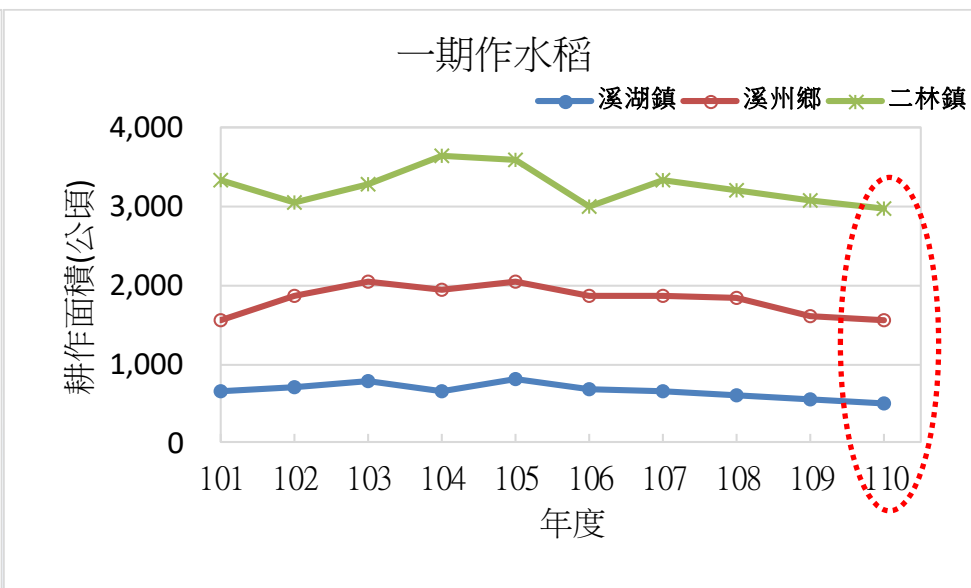
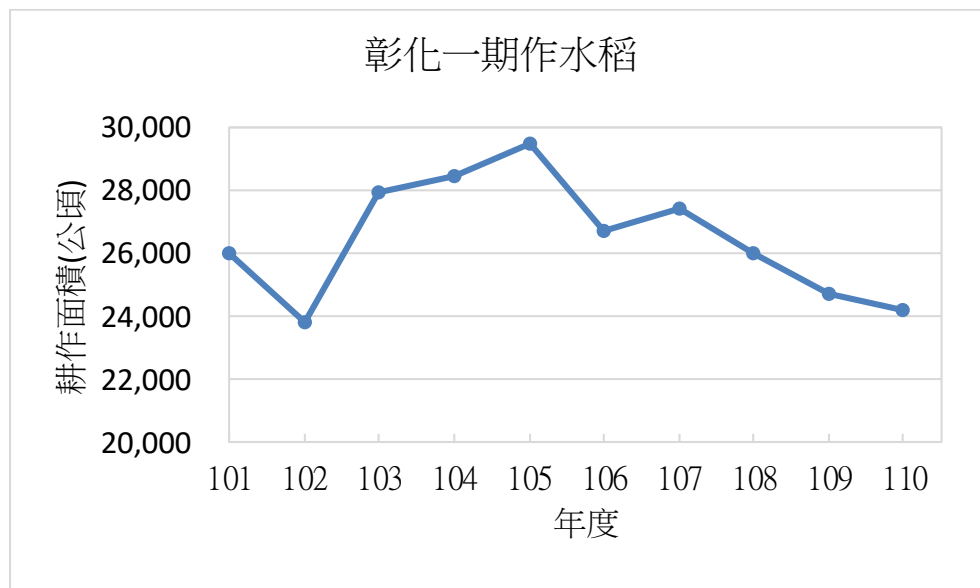
- ▶ 溪州鄉110年最大下陷速率超過3公分，今年度範圍較去年為廣。



內部1109歷年下陷速率圖

壹、彰化地區下陷監測成果

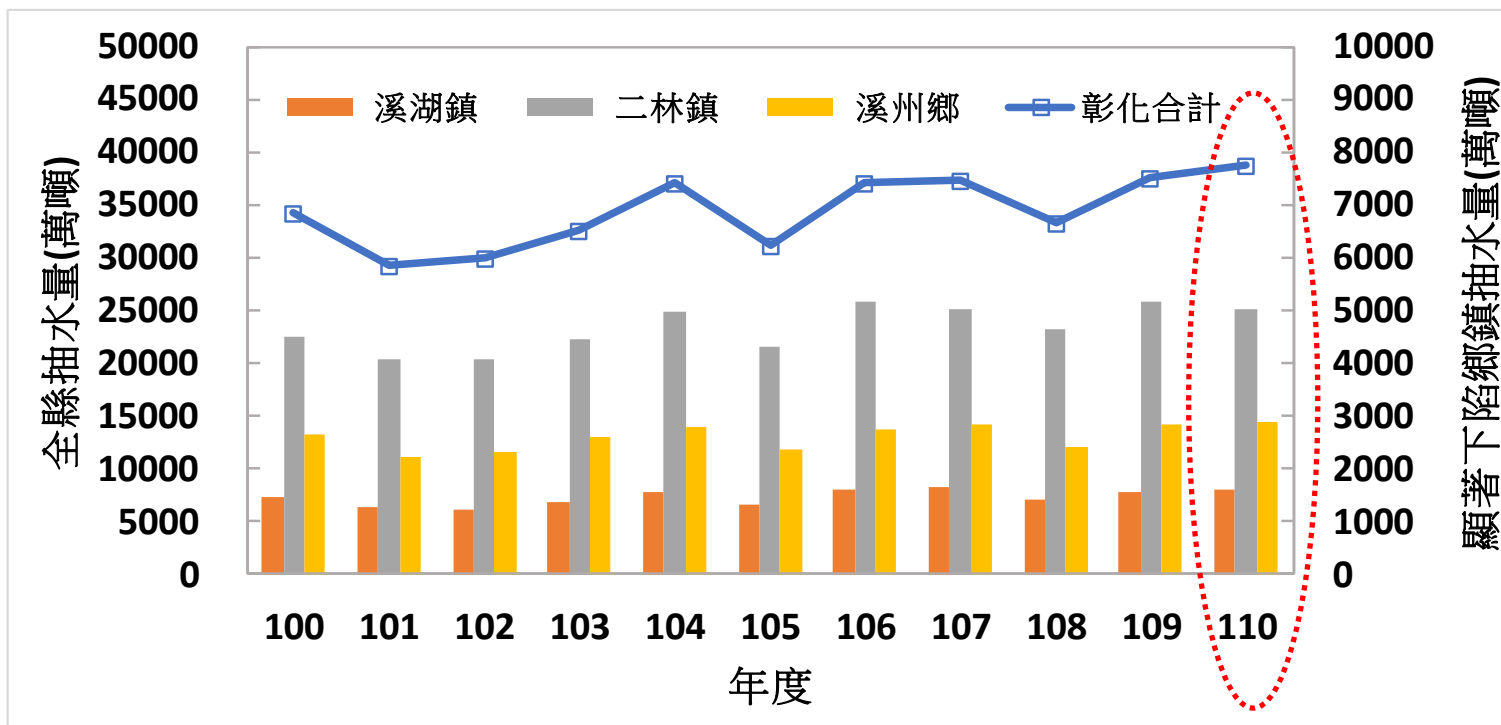
■ 耕作面積比較



- 下陷顯著期間(約1~5月)，110年全縣及顯著下陷鄉鎮(溪湖、溪州及二林)一期稻作面積初步估算有略減少現象。

壹、彰化地區下陷監測成果

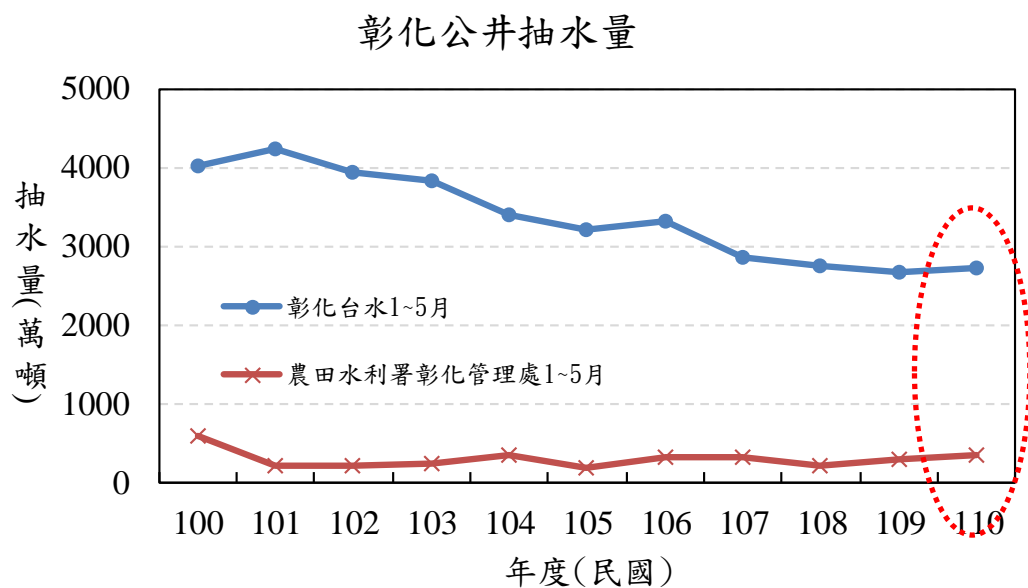
■ 灌溉抽水量比較



- 下陷顯著期間(約1~5月)，110年全縣抽水量有增加現象，顯著下陷鄉鎮溪湖及溪州亦有些微增加、二林則有減少現象。

壹、彰化地區下陷監測成果

■ 公有水井抽水概況



台水公司抽水量 109年2,665萬噸、110年2,721萬噸。

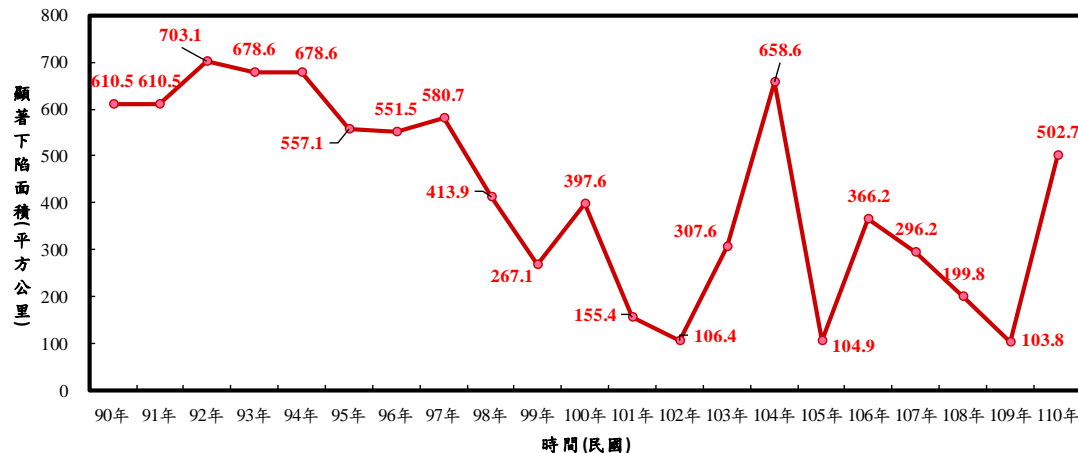
農水署抽水量 109年283萬噸、110年344萬噸。

- 台水公司枯水期(1~5月)抽水量逐漸減少趨勢，**110年略增加**。
- 農水署彰化管理處相對台水公司枯水期抽水量較少，**110年較109年有些微增加**，而下陷顯著地區(溪湖、溪州及二林)已無抽水。

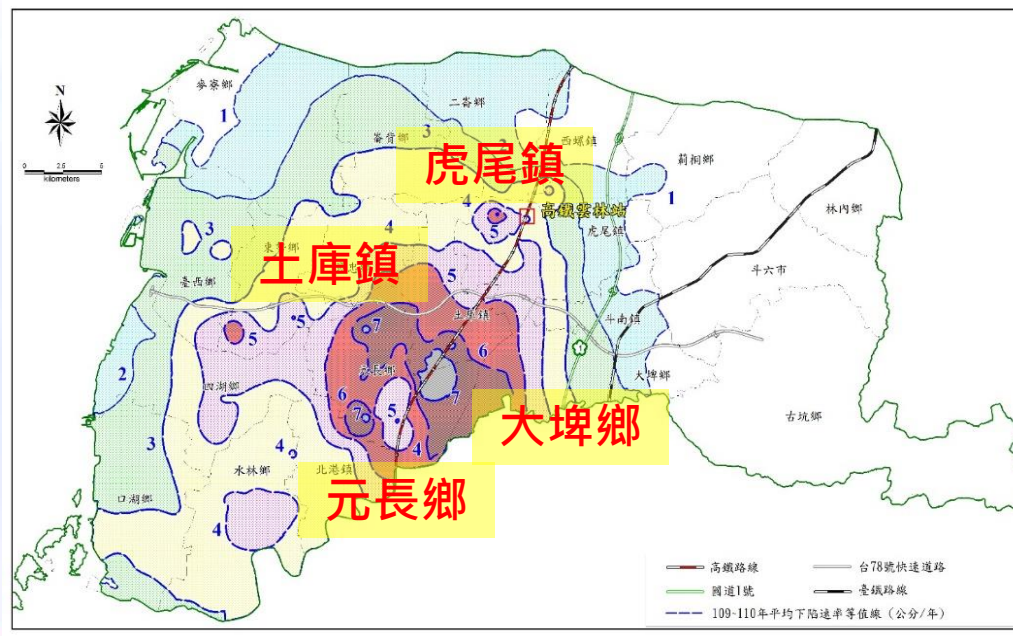
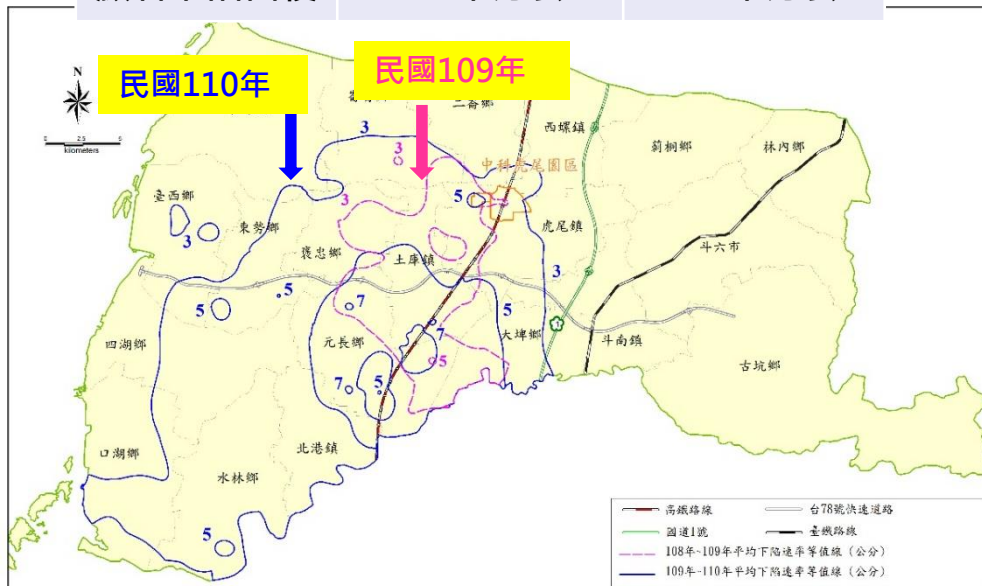
貳、雲林地區下陷監測成果

■ 下陷概況

➤ 110年顯著下陷地區主要分布於虎尾鎮、土庫鎮、元長鄉、大埤鄉、褒忠鄉、崙背鄉、水林鄉、四湖鎮、東勢鄉、臺西鄉、口湖鄉等地區。



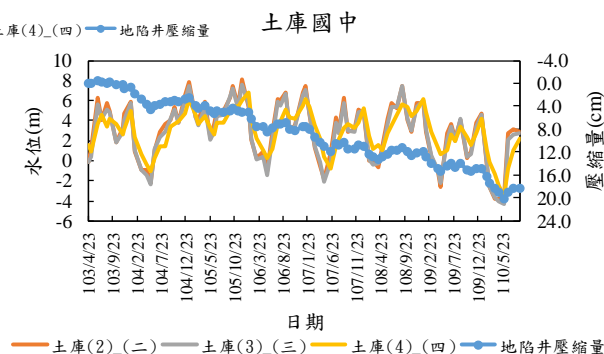
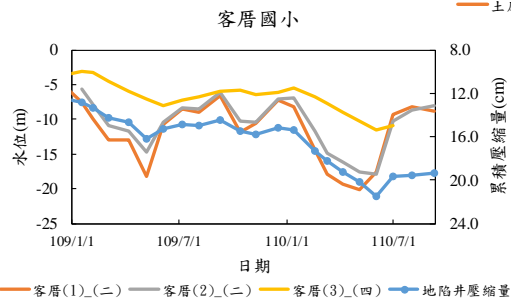
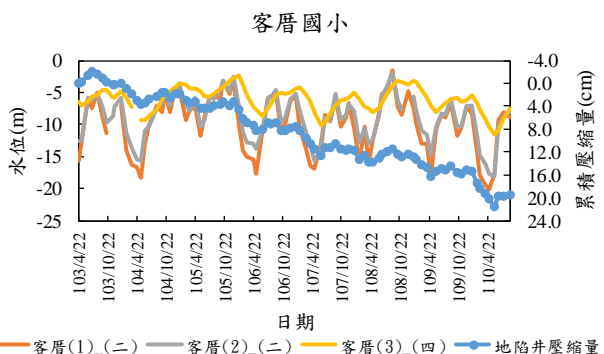
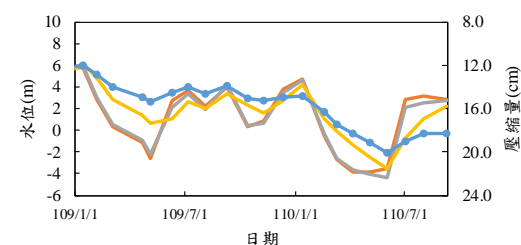
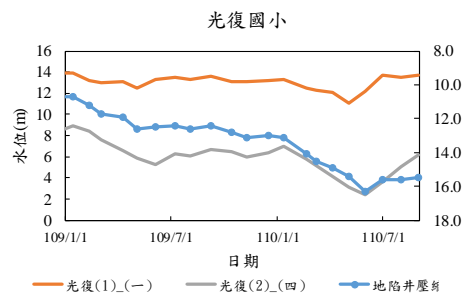
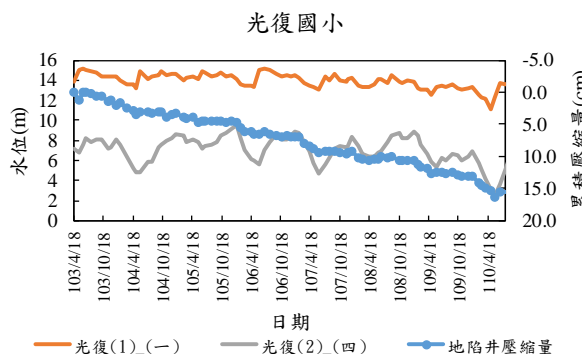
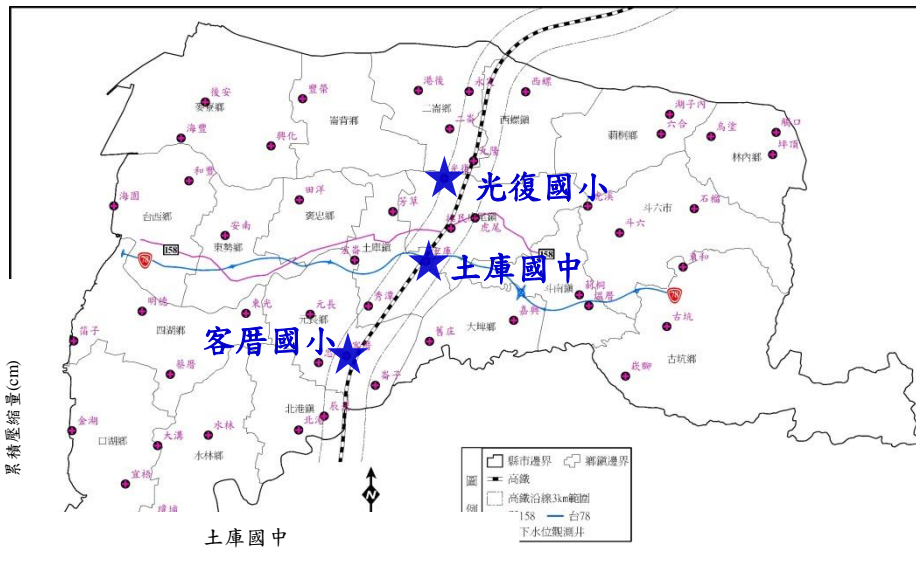
雲林地區	109年	110年
顯著下陷面積	103.8平方公里	502.7平方公里



貳、雲林地區下陷監測成果

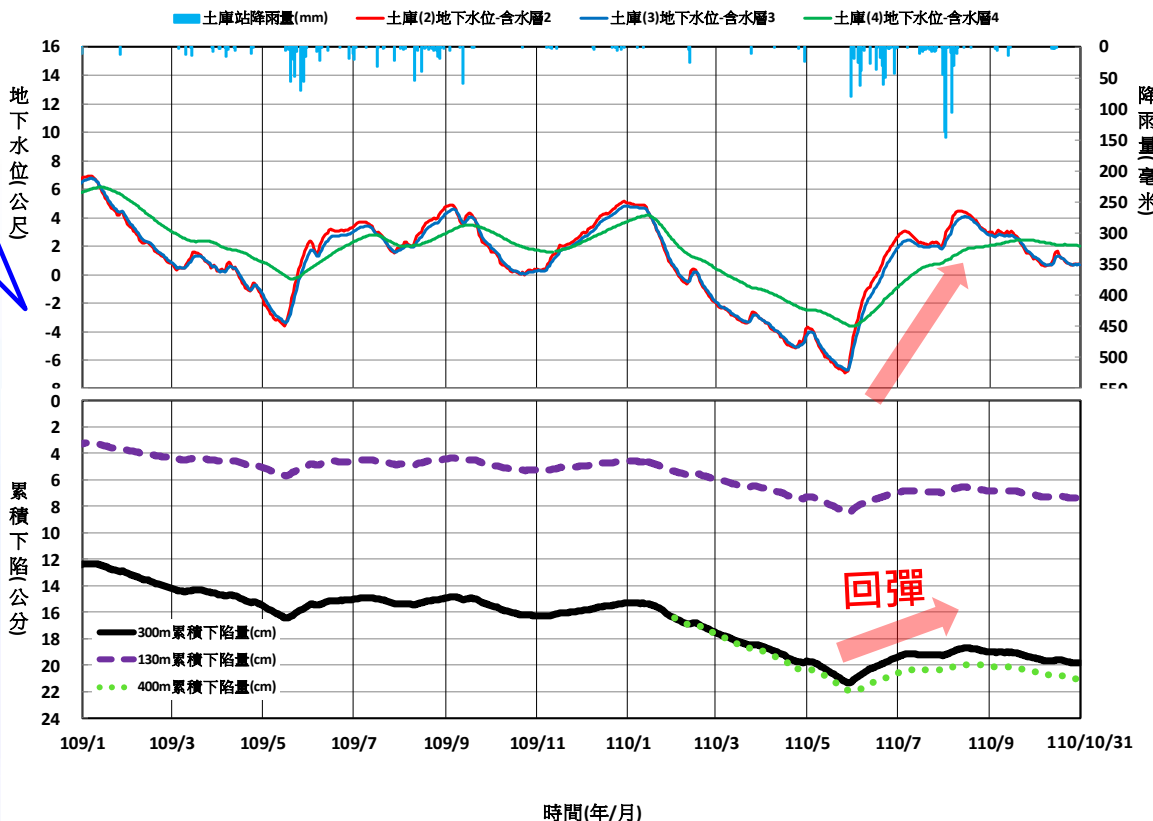
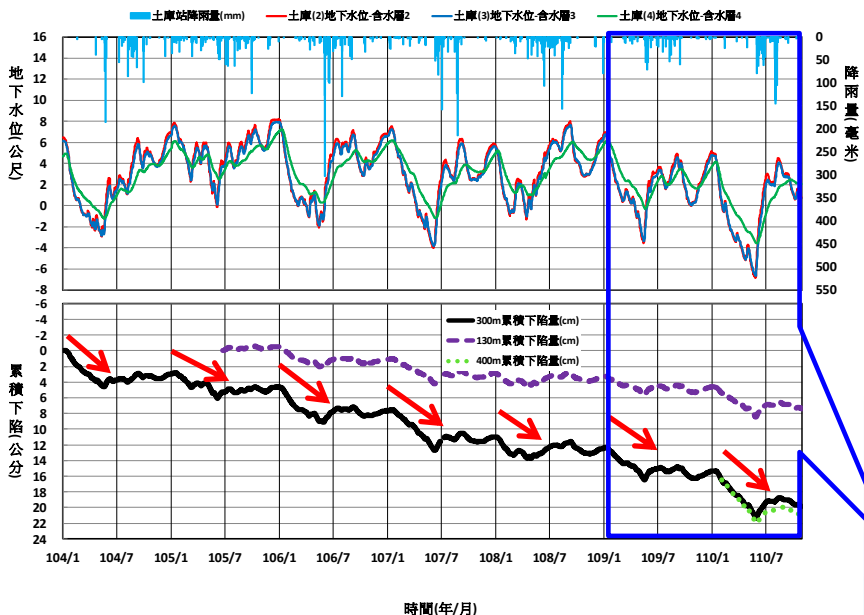
■ 水位及地陷監測結果

➤ 110年水位明顯下降至110年5月，水位洩降幅度大，各層水位達歷史最低點，自5月底降雨後水位隨即上升，地陷亦有回彈現象



貳、雲林地區下陷監測成果

■ 深層樁連續自動觀測結果(土庫國中130,300,400m)

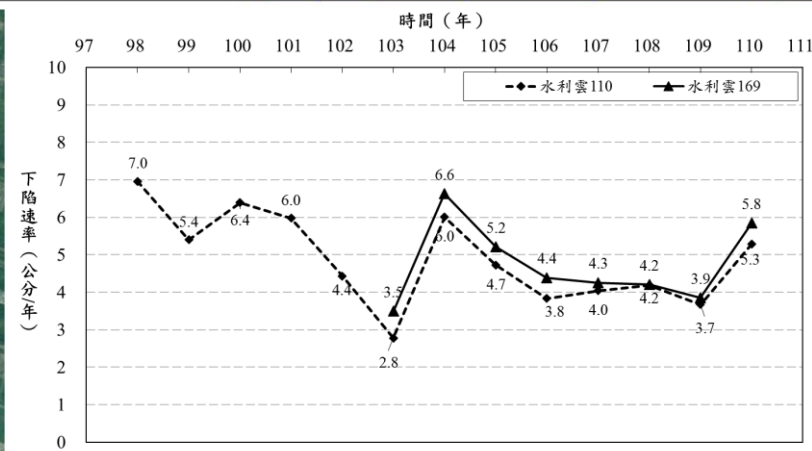
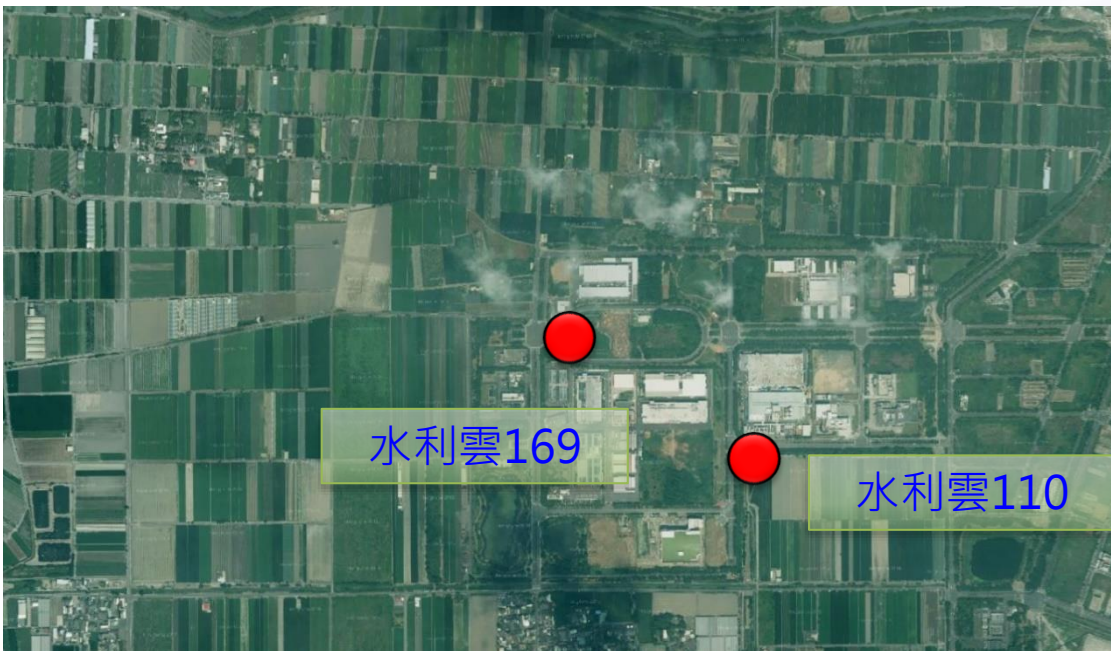
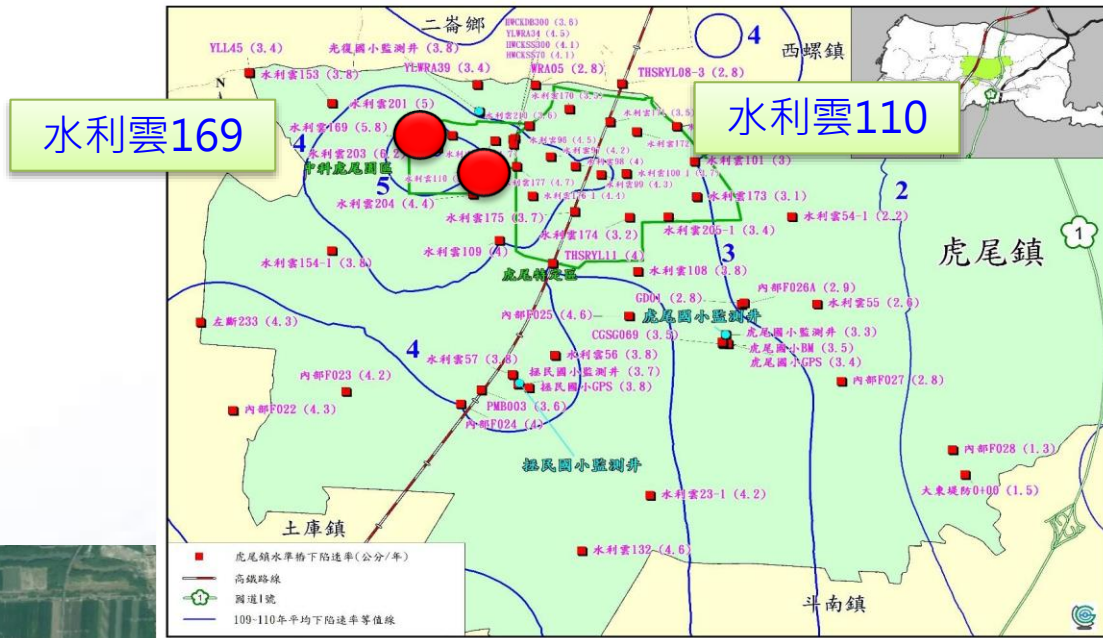


- 枯水期下陷顯著
- 降雨、地下水位及壓縮量有顯著關係
- 110年1月1日至5月29日止較109年同期下陷增加約2.7cm(以300m深層樁為例)
- 110年5月30日開始降雨，地下水水位已明顯回升，地陷亦有回彈現象

貳、雲林地區下陷監測成果

■ 虎尾鎮

➤ 110年最大下陷速率超過5公分/年，相較109年有增加之現象。

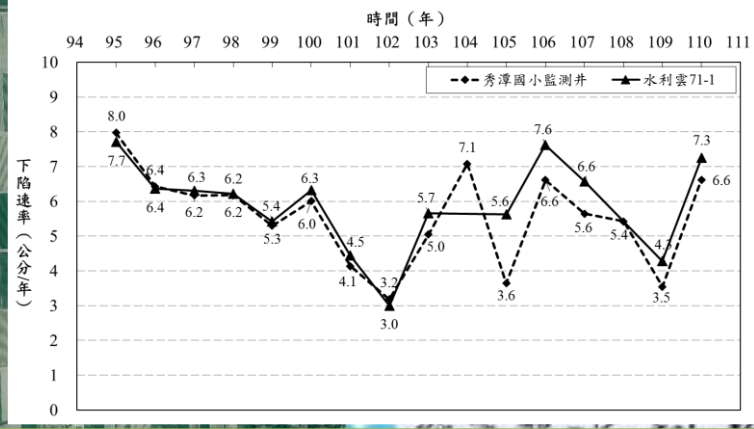
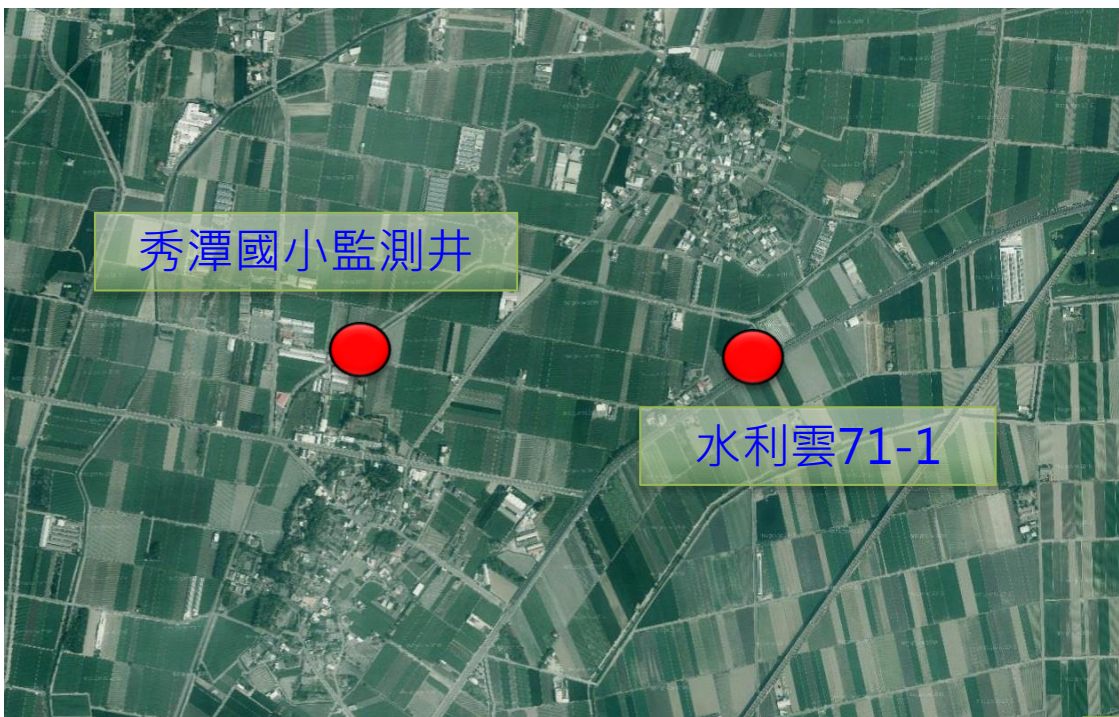
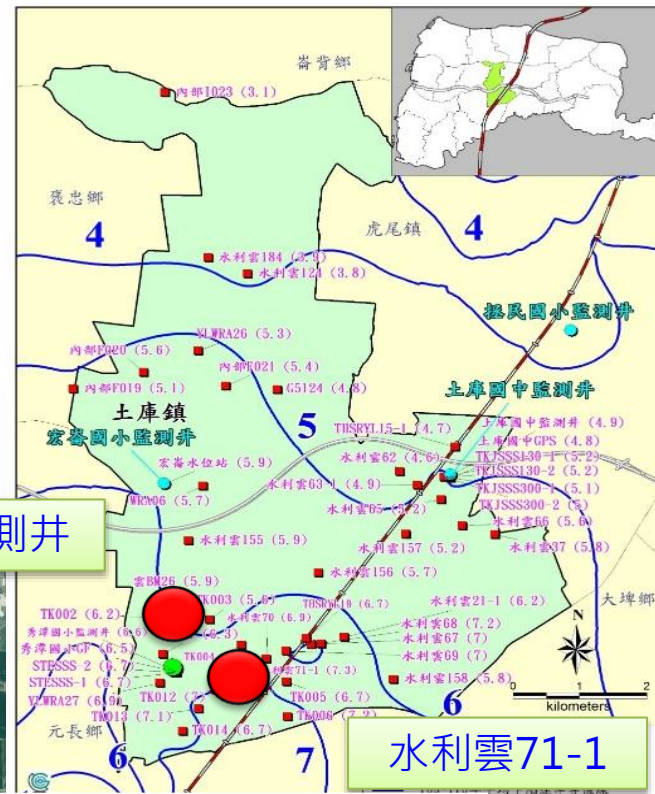


水利雲110及水利雲169歷年下陷速率圖

貳、雲林地區下陷監測成果

■ 土庫鎮

- 土庫鎮110年下陷速率約為5~7公分，較去年有增加現象。

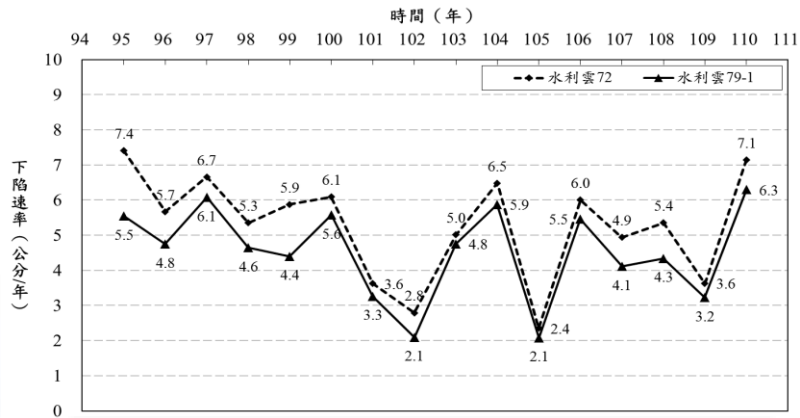


秀潭國小監測井及水利雲71-1歷年下陷速率圖

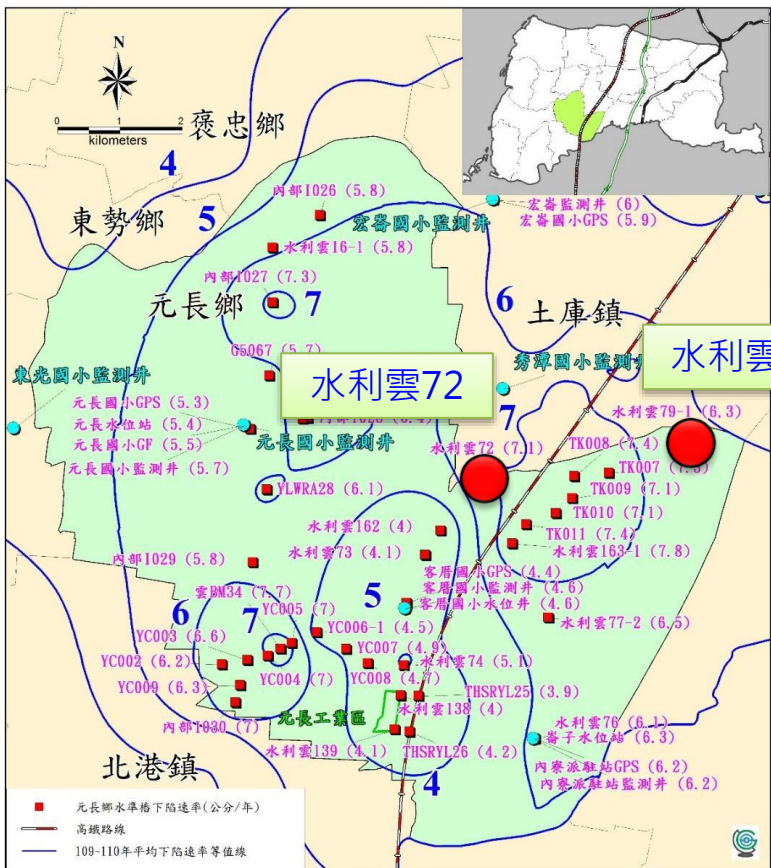
貳、雲林地區下陷監測成果

■ 元長鄉

➤ 元長鄉110年下陷速率約為6~7公分/年，較去年有增加現象。

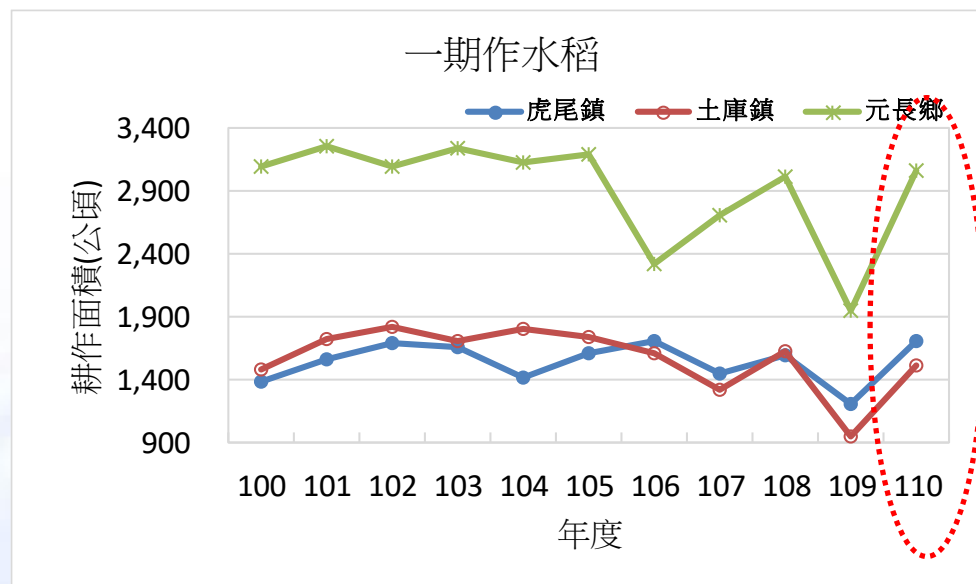
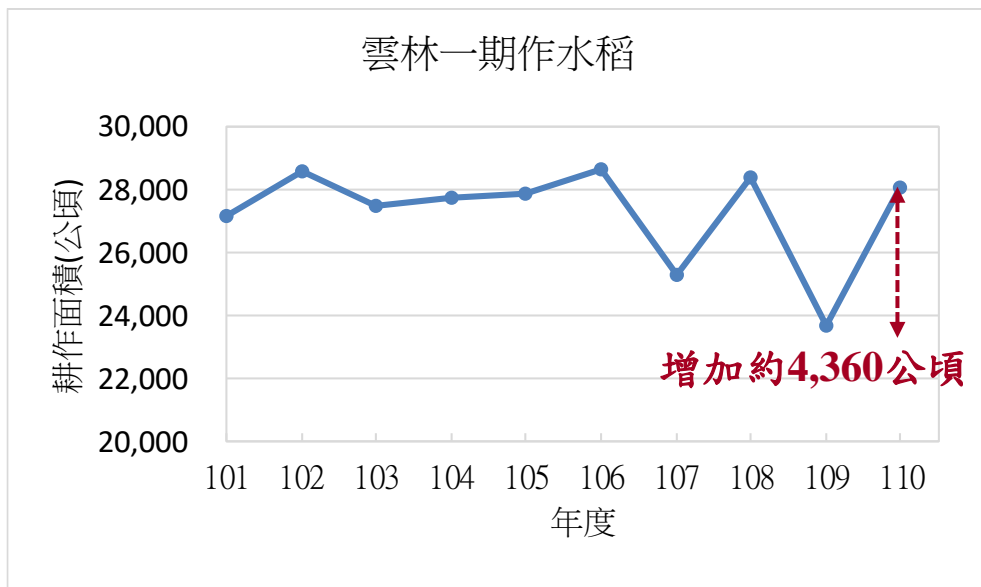


水利雲72及水利雲79-1歷年下陷速率圖



貳、雲林地區下陷監測成果

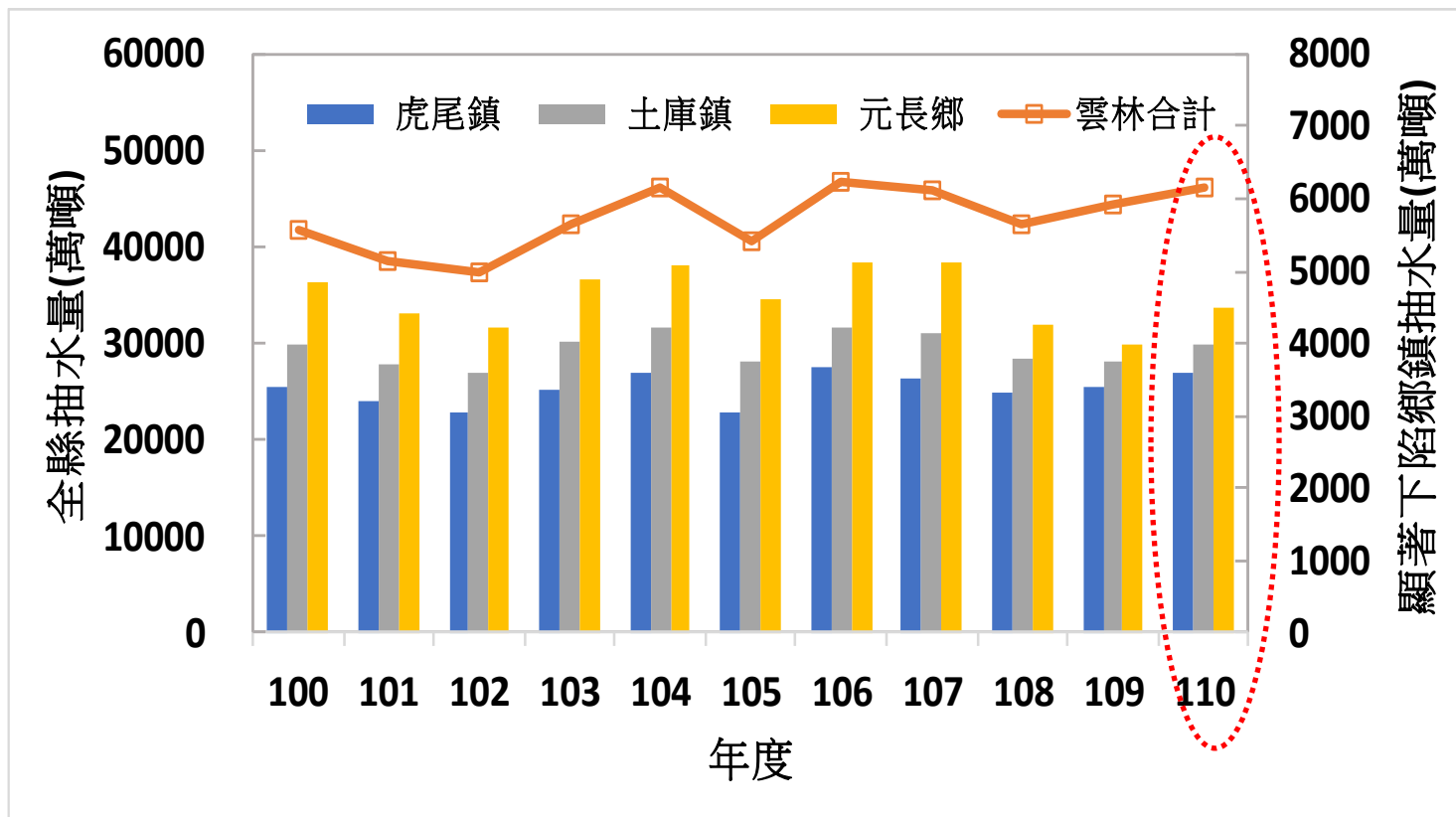
■ 耕作面積比較



- 下陷顯著期間(約1~5月)，110年全縣及顯著下陷鄉鎮一期稻作面積初步估算皆有增加現象。

貳、雲林地區下陷監測成果

■ 灌溉抽水量比較

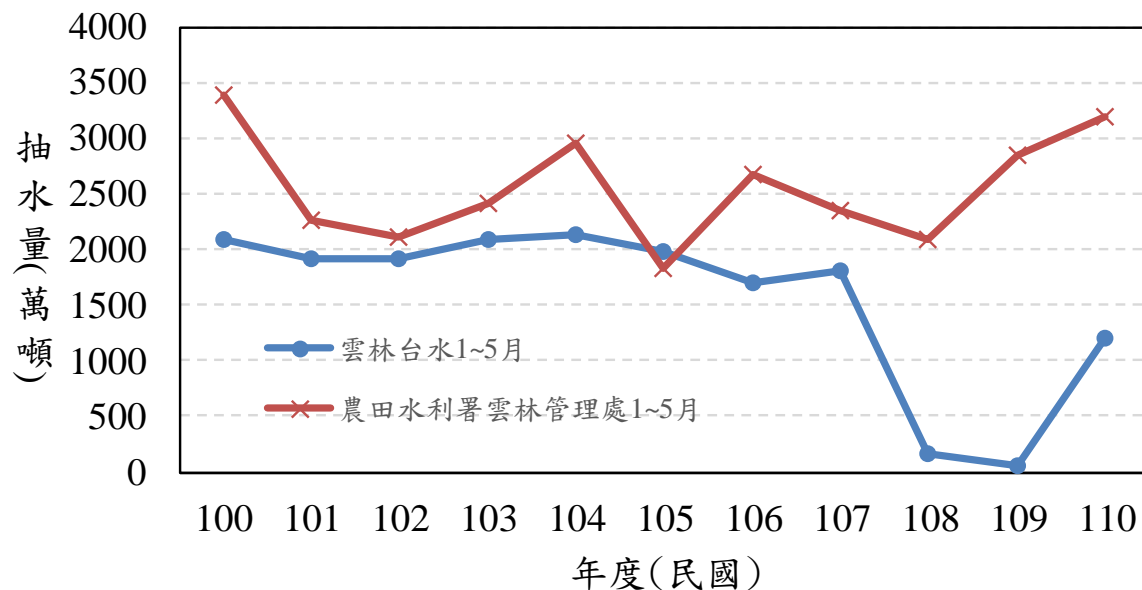


- 下陷顯著期間(約1~5月)，110年全縣及顯著下陷鄉鎮(虎尾、土庫及元長)抽水量皆有增加現象。

貳、雲林地區下陷監測成果

■ 公有水井年度抽水概況

雲林公井抽水量



台水公司抽水量 109年49萬噸、110年1,193萬噸。

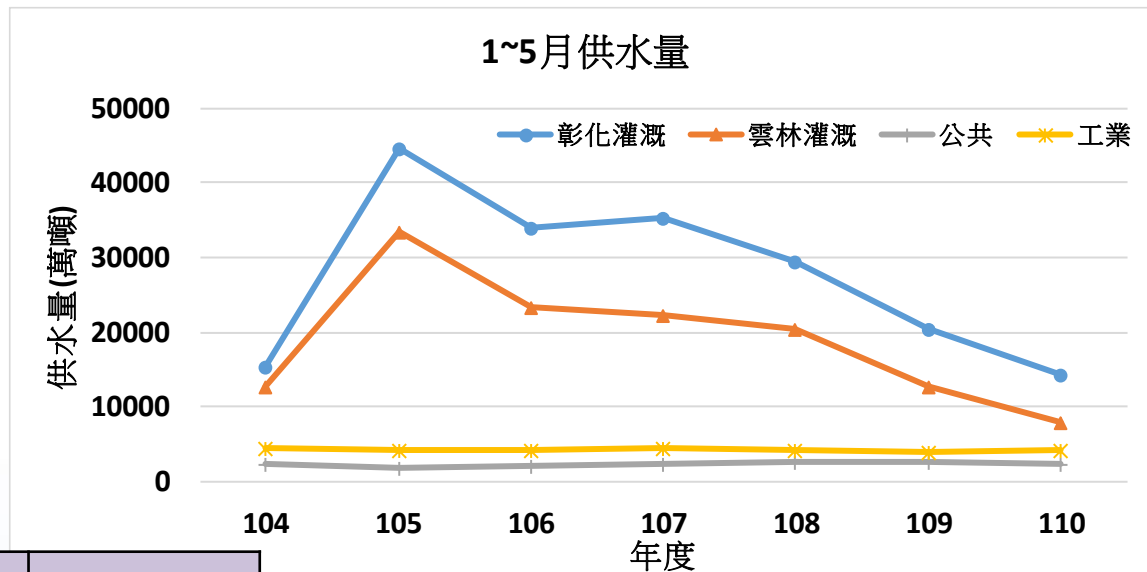
農水署抽水量 109年2,854萬噸、110年3,193萬噸

- 台水公司枯水期抽水量逐漸減少趨勢，110年有增加現象，下陷顯著地區(虎尾、土庫及元長)自108年已無抽水。
- 農水署雲林管理處相對台水公司枯水期抽水量較多，110年較109年有增加現象。

參、集集堰供水情形

■ 集集堰地面水供應概況

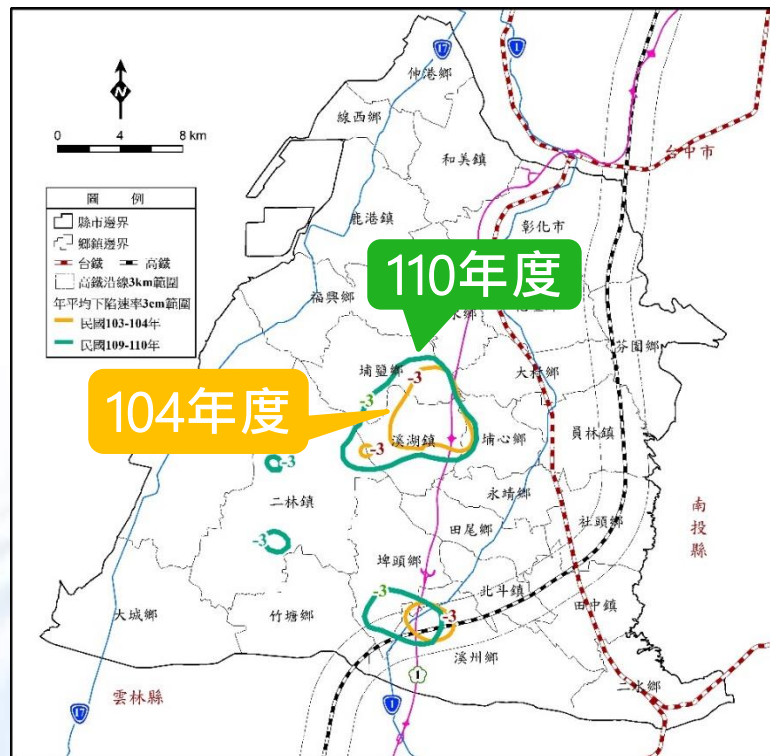
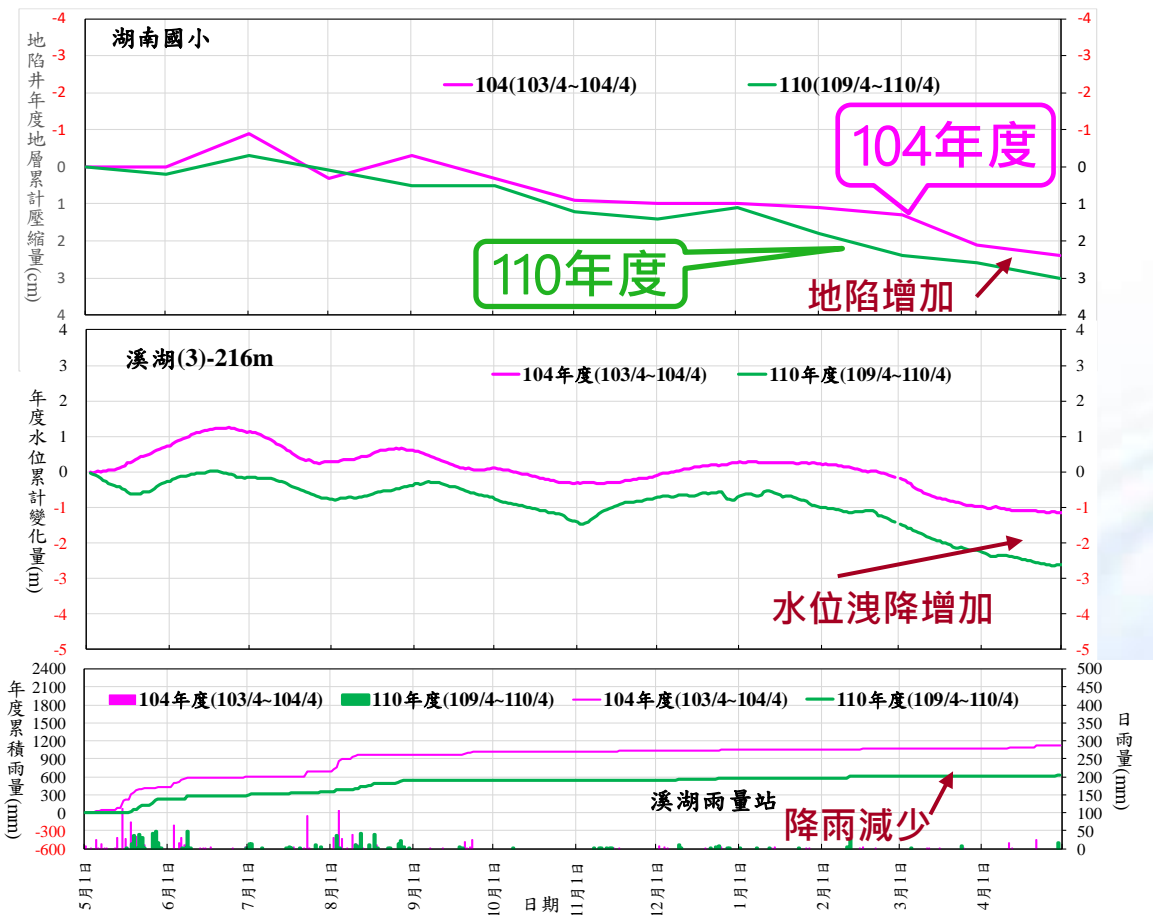
彰雲地區各標的110年度供水量相較於109年度均大幅減少。



	彰化灌溉	雲林灌溉	公共	工業
104	15413.80	12580.48	2283.87	4285.28
105	44585.61	33493.48	1711.49	4111.2
106	34024.85	23262.17	1932.29	4208.14
107	35439.52	22197.05	2175.76	4331.07
108	29592.09	20510.45	2501.19	4120.39
109	20340.86	12646.62	2534.84	3976.08
110	14307.40	7893.65	2326.13	4024.61
增減比例 (110年-109年)/109年	-29.7%	-37.6%	-8.2%	1.2%

肆、與104年枯旱年比較

■彰化雨量、水位及地陷監測結果比較

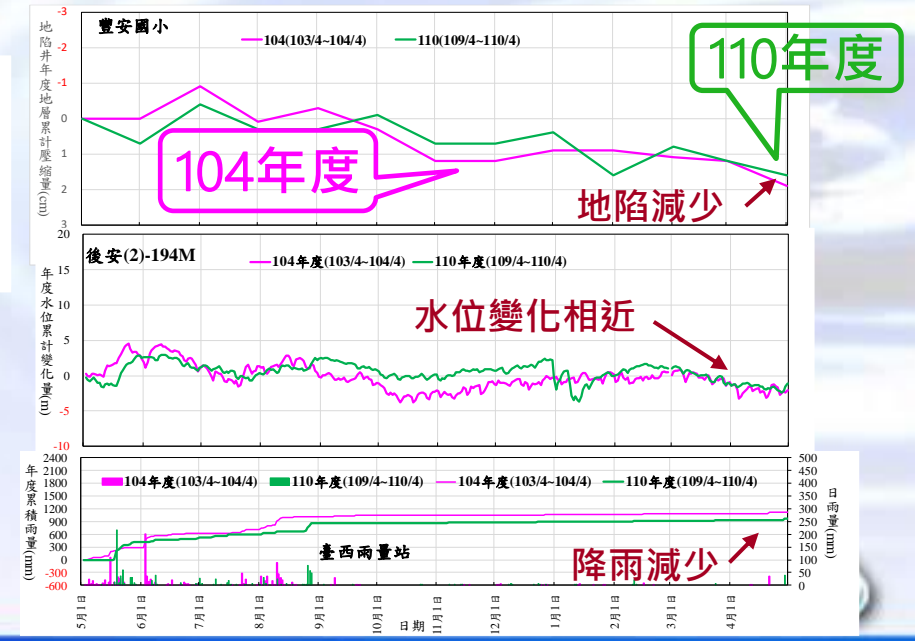
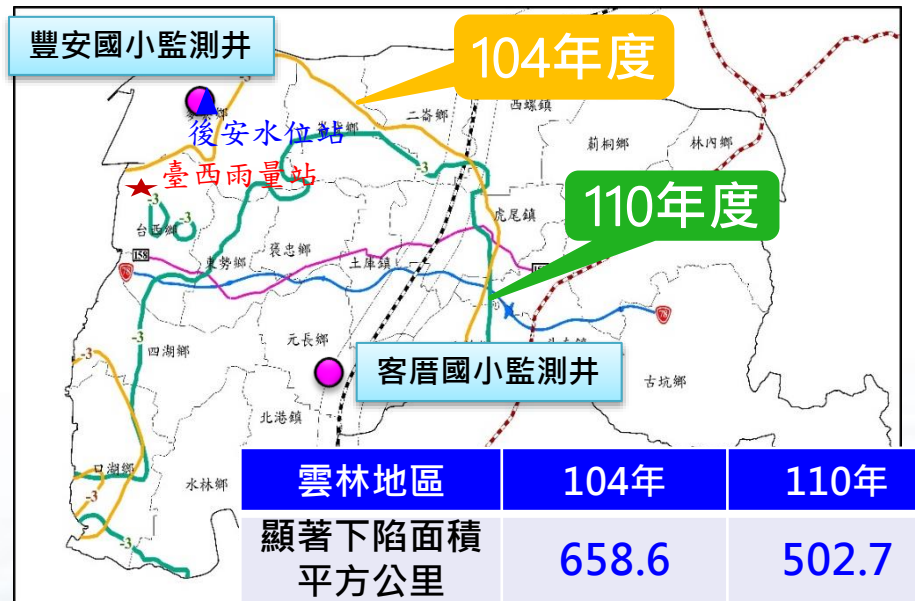
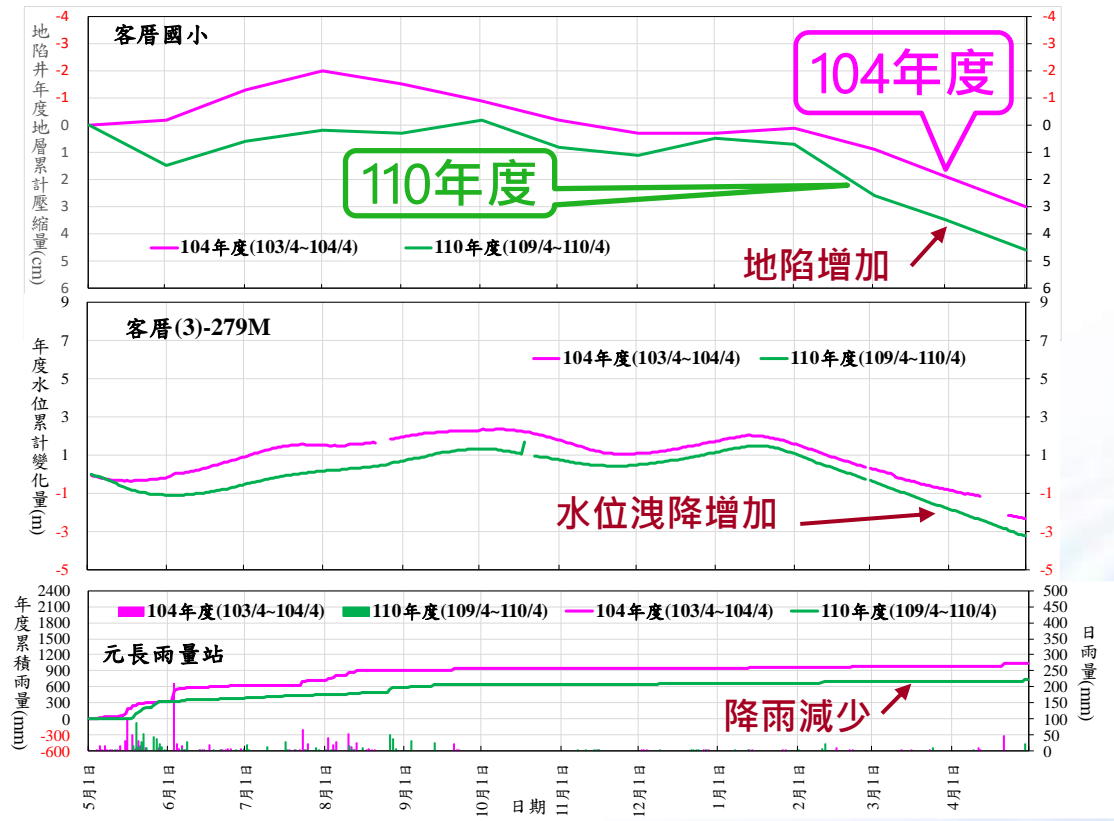


彰化地區	104年	110年
顯著下陷面積 (平方公里)	25.8	53.3

➤ 110年度降雨更少、地下水位洩降增加，地陷量亦增加。

肆、與104年枯旱年比較

■ 雲林雨量、水位及地陷監測結果比較

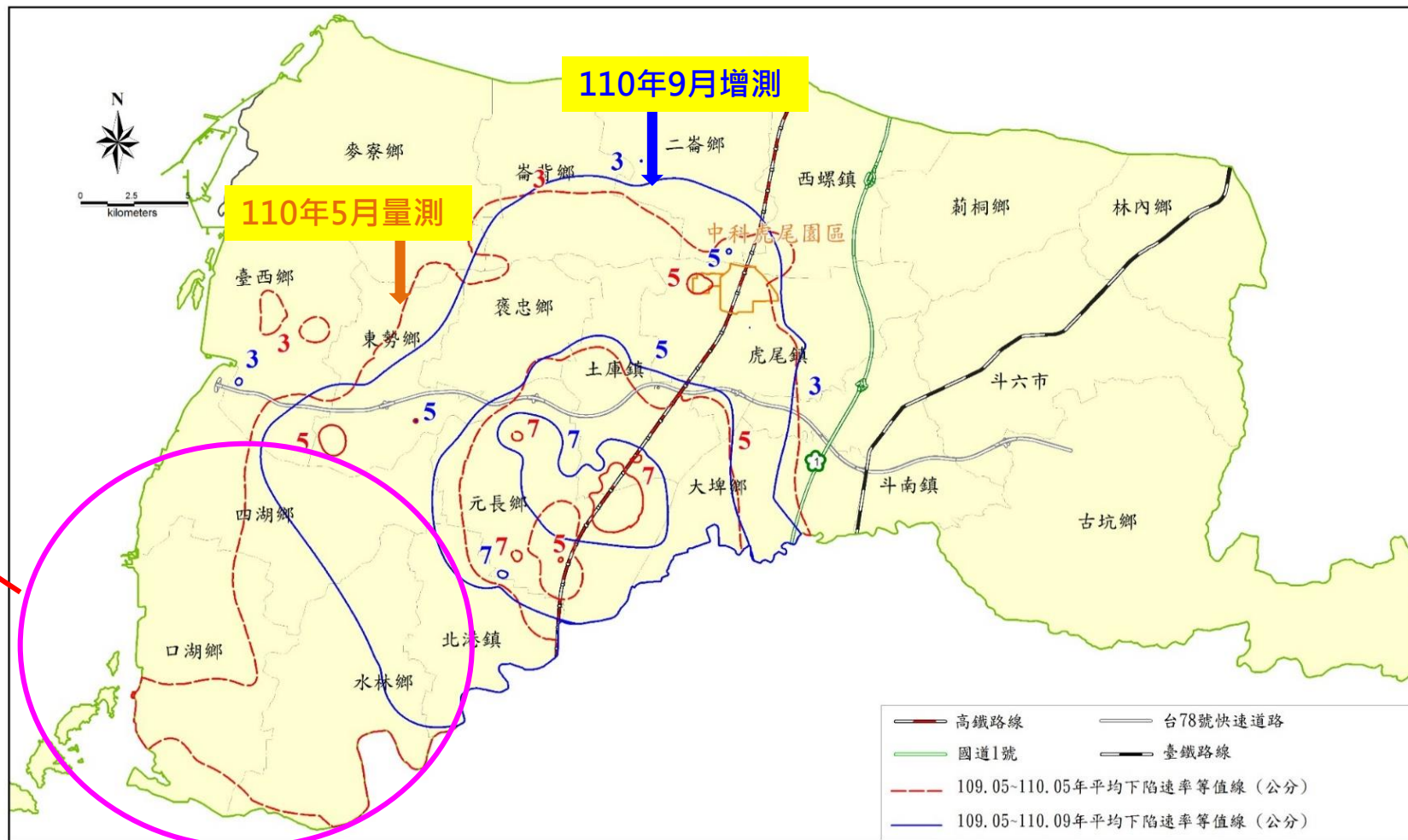


➤ 110年度內陸地區降雨減少、地下水水位洩降增加，地陷量增加；沿海地區(麥寮為例)地下水變化相近，地陷量些微減少。

伍、旱情過後情勢

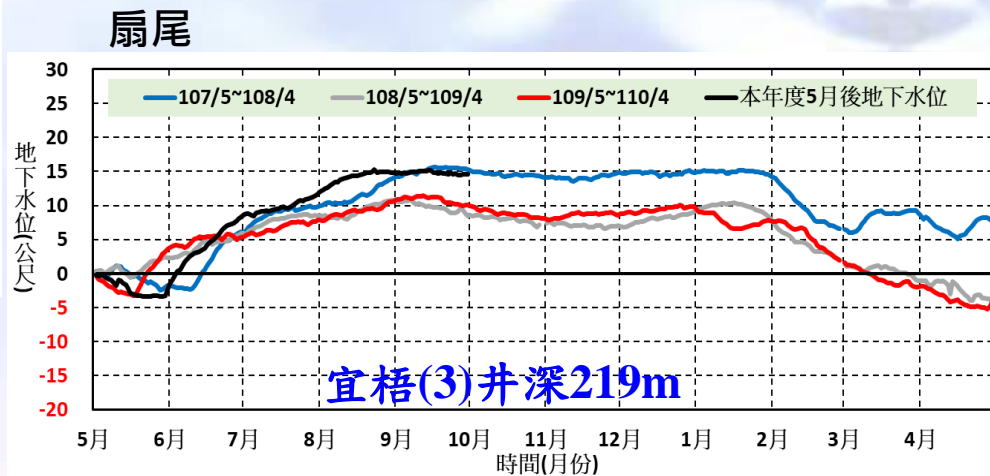
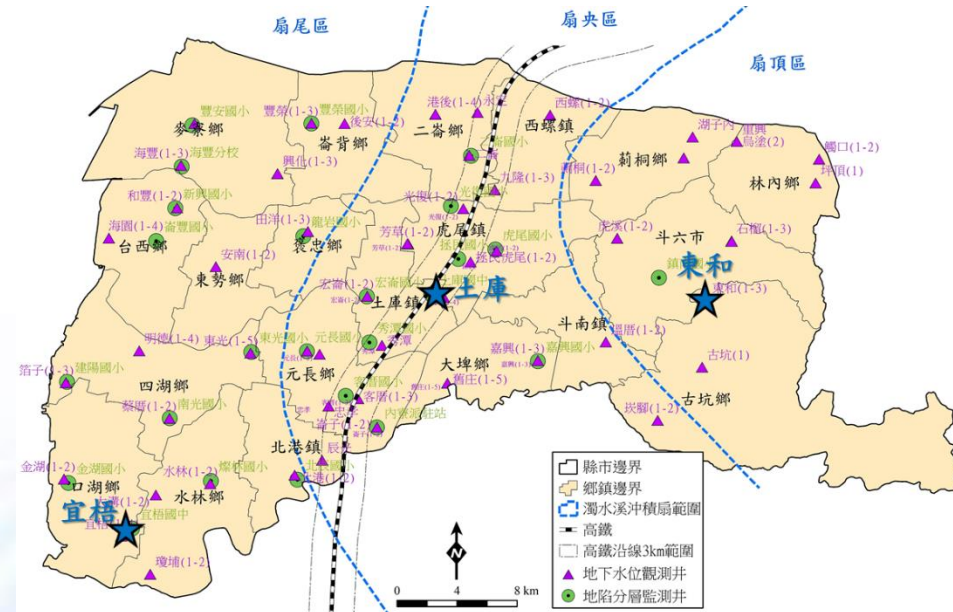
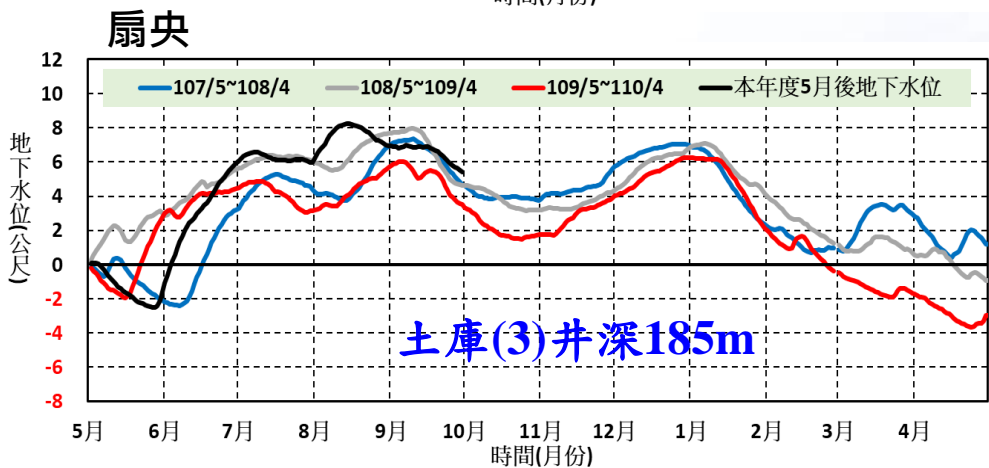
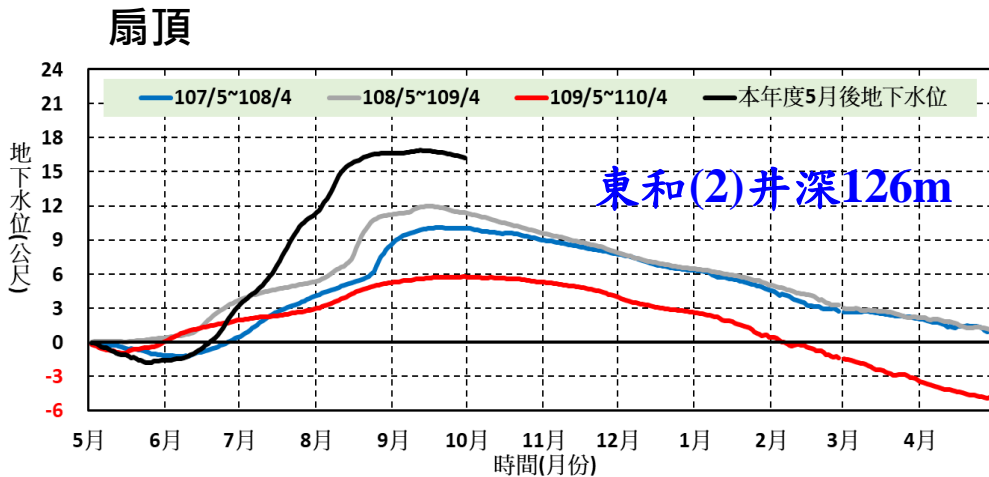
■雲林地區110年9月水準加密測量成果

- 顯著下陷面積由**502.7平方公里**減少為**401.6平方公里**。
主要減少地區在沿海口湖、四湖及水林等地區



伍、旱情過後情勢

■本年度及近三年相對於5月之水位變化



➤ 5月底水位明顯回升，扇頂及扇尾水位持續回升，扇央至8月中後有下降情形。

陸、結論與建議

- 110年彰雲地區檢測結果顯示，彰化顯著下陷面積53.3平方公里；雲林顯著下陷面積502.7平方公里，彰雲總計556平方公里。
- 本年度恰逢大旱，降雨少、補注量少，各產業用水需求未明顯減少情況下，地下水需求增加，抽水量增加，地層下陷情形較去年顯著。
- 5月30日開始降雨，地下水水位已明顯回升，地陷亦有部分回彈現象。9月雲林地區增測結果顯示，顯著下陷面積401.6平方公里。
- 因應極端氣候漸趨常態化，仍請各防治單位，以民生、產業基本需求及國土保育為目標，針對雲彰地區水源調配供應、降低用水需求等提早規劃相關工作，以降低風險，俾於面臨旱情時，獲致更佳的地層下陷防治成效。
- 本署將持續監控地下水水位及地層下陷變化，並蒐集相關資料進行110年顯著下陷面積增加成因分析。

簡報完畢

敬請指教