



行政法人 **國家災害防救科技中心**
National Science and Technology Center
for Disaster Reduction

2015年乾旱事件分析

國家災害防救科技中心

朱吟晨、林士堯、朱容練、劉俊志、陳永明

104.09.17

OUTLINE

- 乾旱事件描述
- 資料與方法
- 天氣分析
- 討論與結論

一、乾旱事件描述

經長：台灣面臨10年來最嚴重乾旱

自由時報

2014-11-20

〔記者羅倩宜、蔡穎、林嘉琪、張勳騰、蔡政珉、鄭鴻達、吳俊鋒、陳文燁、黃旭磊、林子翔／綜合報導〕經濟部長杜紫軍昨赴立法院備詢時表示，南部地區年底即將進入缺水期，未來一年台灣面臨乾旱，可能是十年最嚴重。水利署長楊偉甫表示，已針對非民生用水進行限用。

大雨襲擊北台灣 石門水庫蓄水量破30%

生活中心／綜合報導

2015年5月12日

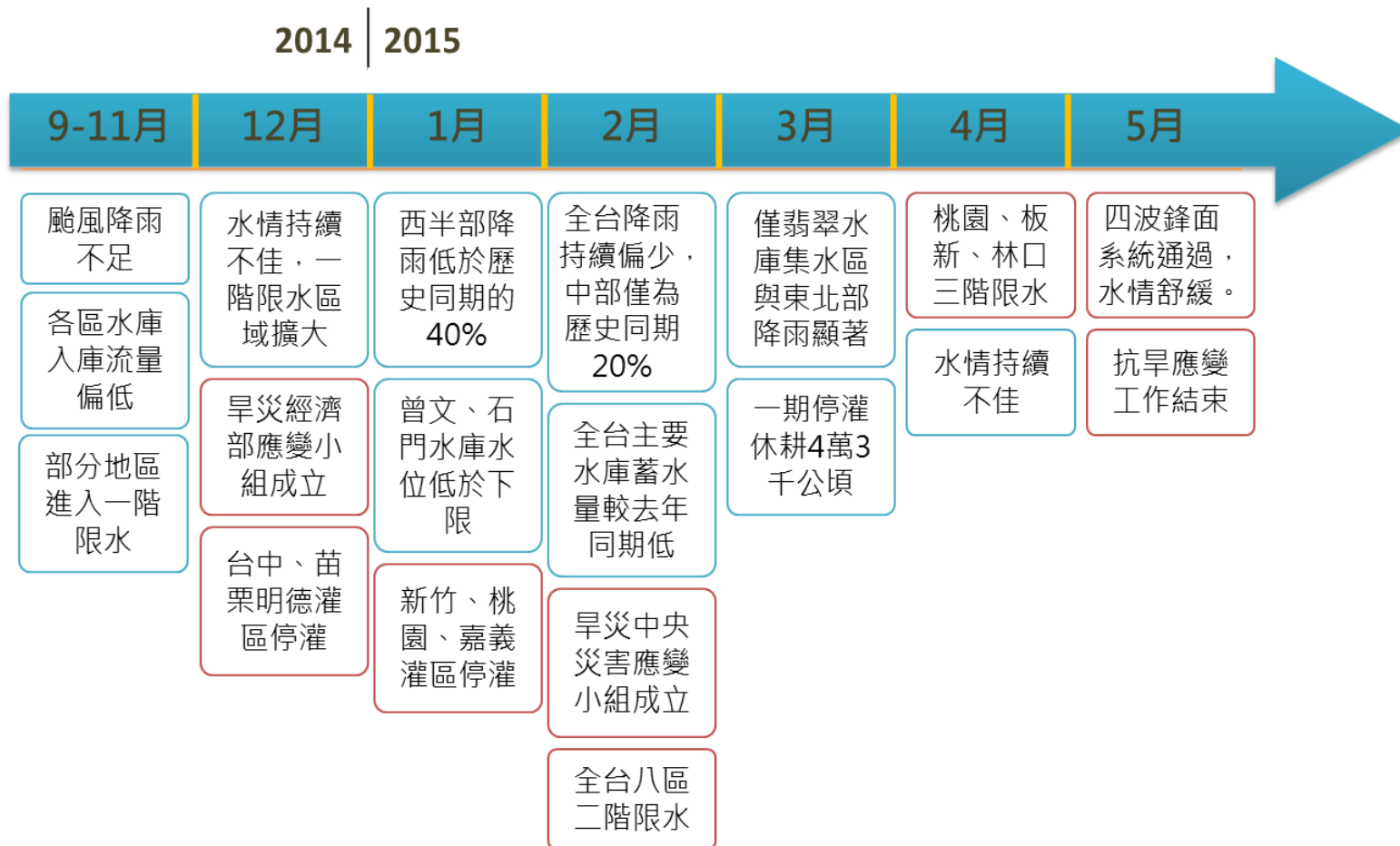
紅霞颱風雖然已經遠離台灣，但水氣仍多，在加上鋒面影響，中央氣象局也發布大雨特報，今天（12日）中部以北地區會發生局部大雨。北台灣從凌晨開始降下大雨，為石門水庫帶來豐沛的水量，截至今天上午7點，石門水庫集水區單單石門一處降下88毫米、水庫蓄水量一舉升破30%。

板新桃苗 下月中恐三階限水

自由時報 自由時報 – 2015年3月19日 上午7:52

初期供五天停兩天

一、乾旱事件描述(續)



2014-2015年乾旱歷程圖

二、資料與方法

資料：

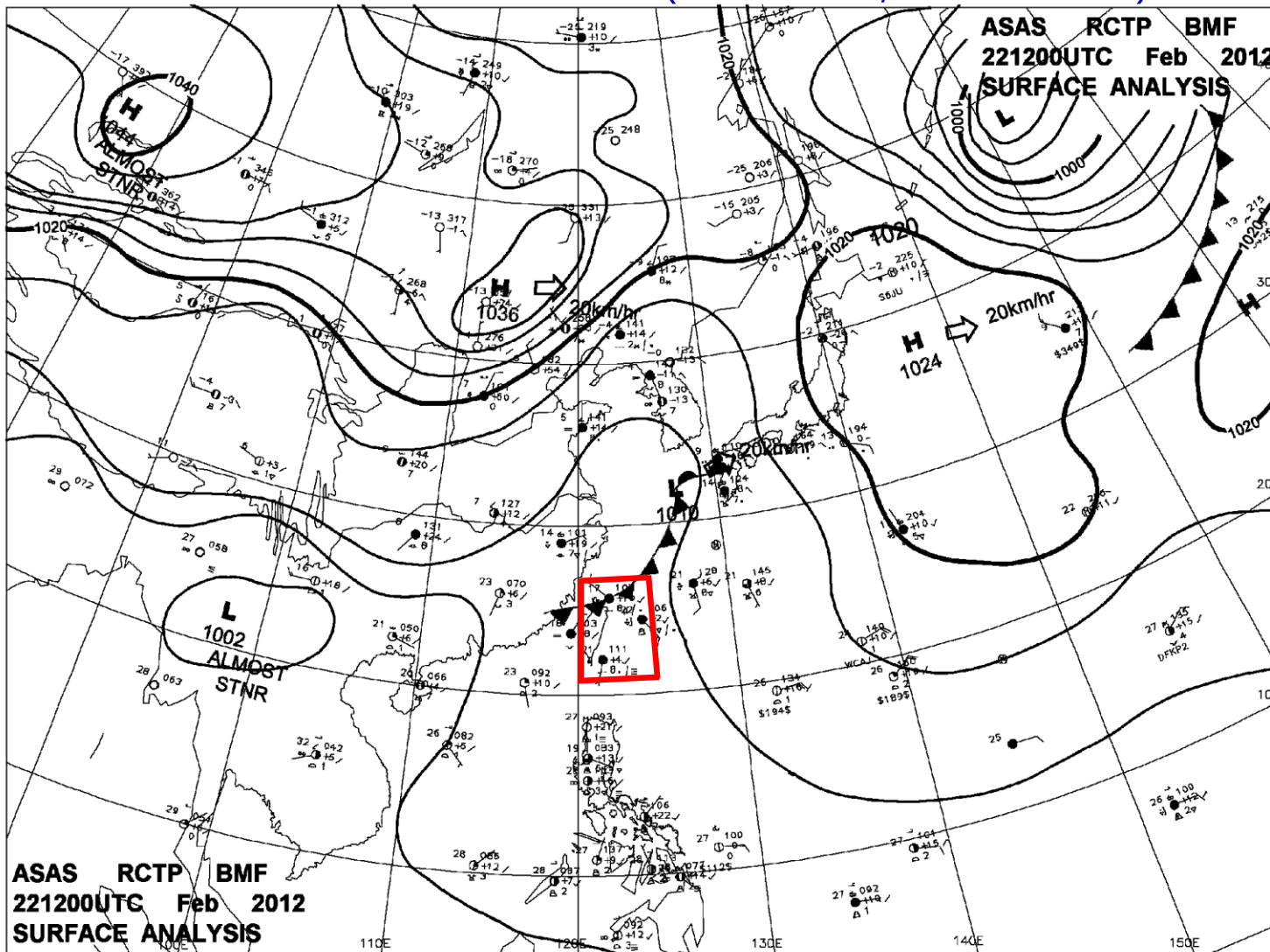
- ✓ 全球資料使用NCEP/NCAR Reanalysis 1 daily data，資料解析度 $2.5^{\circ} \times 2.5^{\circ}$
- ✓ 臺灣資料使用中央氣象局測站雨量、KRID
- ✓ 水利署水庫水位資料

方法：

- ✓ 確認乾旱期間降雨情形
- ✓ 比對大尺度環流場2015年與氣候值差異

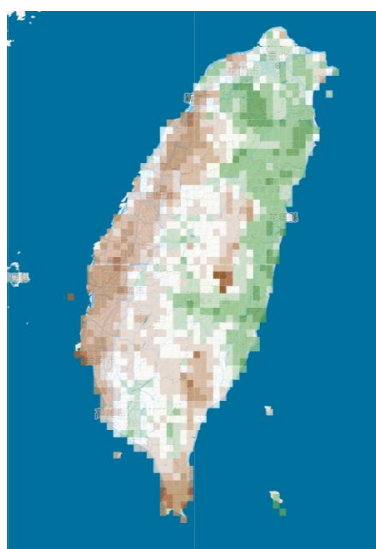
二、資料與方法(續)

通過台灣附近地面鋒面定義：鋒面進入(21N-27N, 120E-125E)範圍內

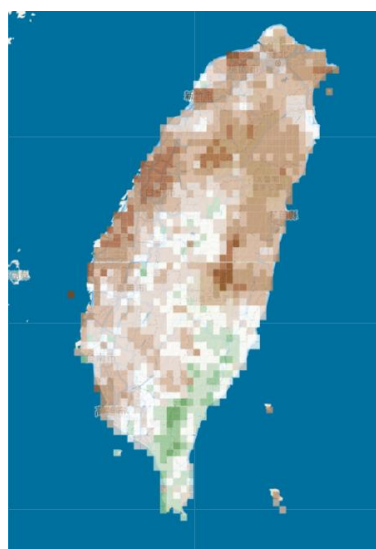


三、天氣分析

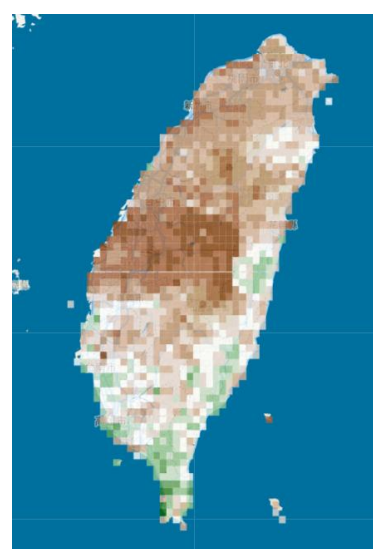
- 全臺降雨百分比(percentage)



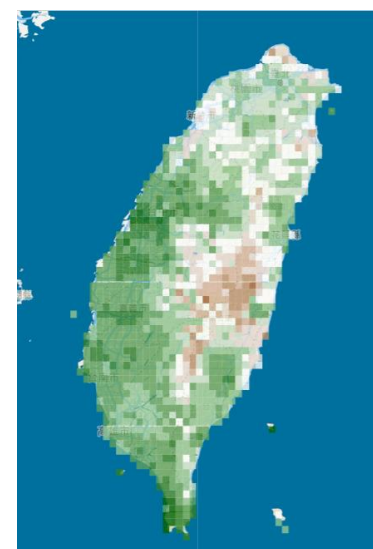
2014年7月



2014年9月



2015年2月



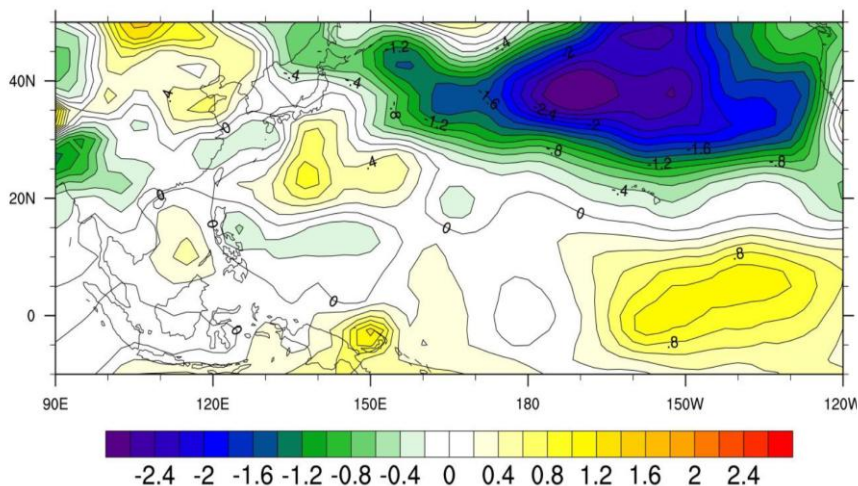
2015年5月



三、天氣分析(續)

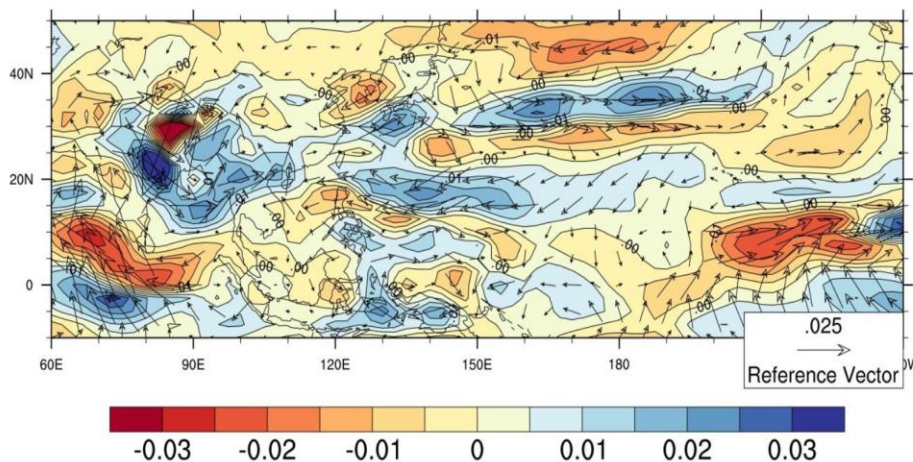
✓ 2014年颱風季降雨不足

2014 anomaly for Sea Level Pressure in Jul to Sep



2014年七~九月海平面氣壓場距平值圖

2014 anomaly for 850hPa moisture flux in Jul to Sep

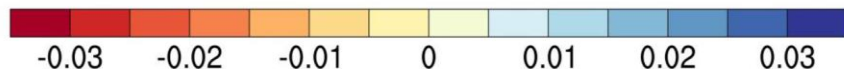
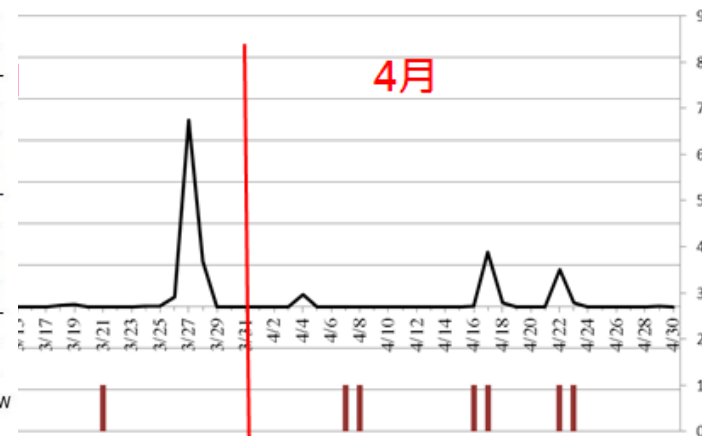
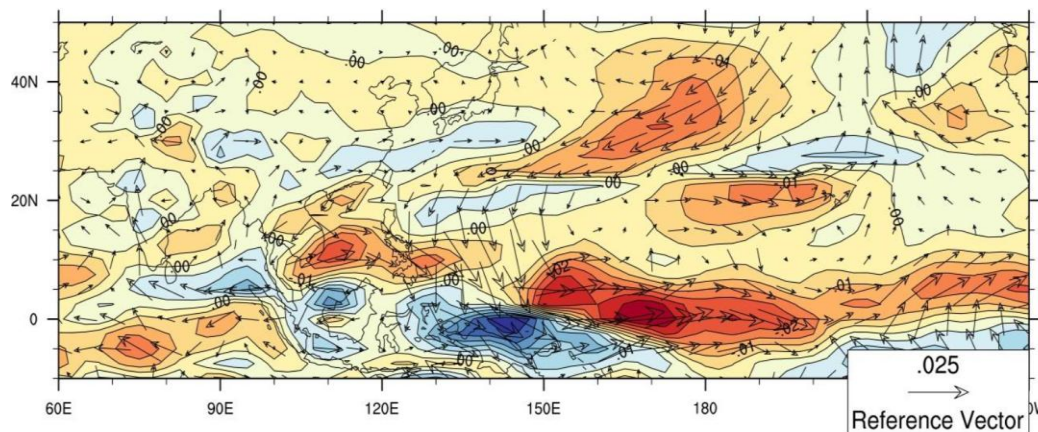


2014年七~九月850hPa水氣通量距平值圖

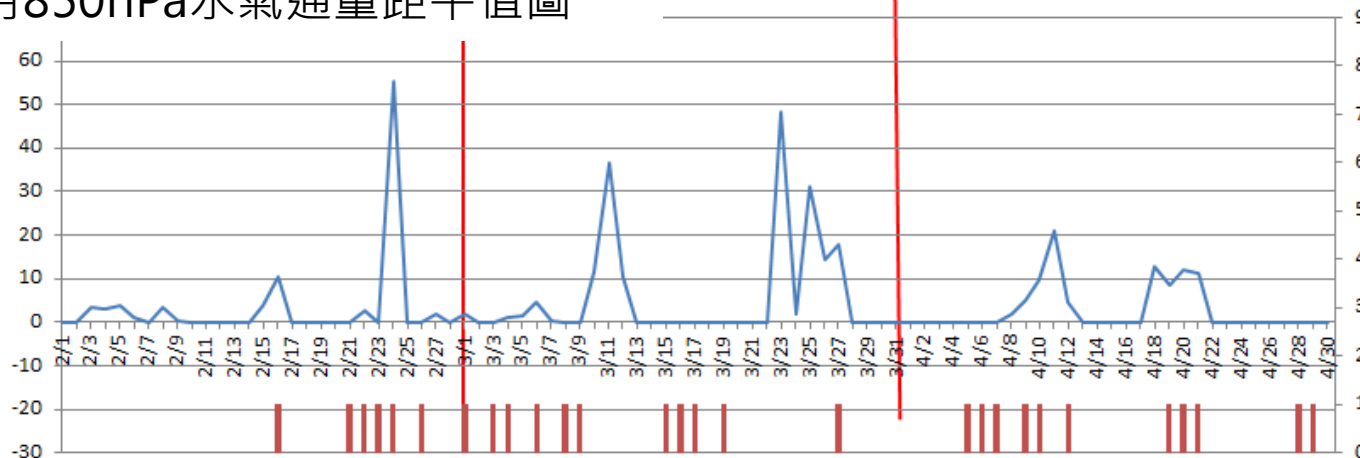
三、天氣分析(續)

✓ 2015年春雨量不足

2014 anomaly for 850hPa moisture flux in Feb to Apr

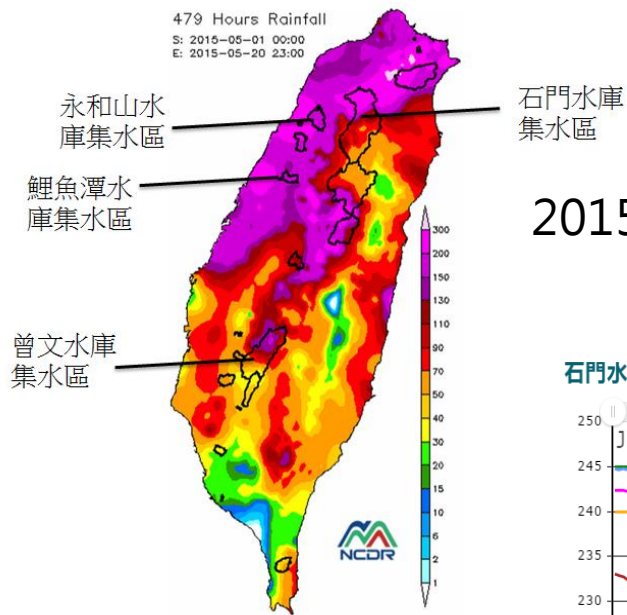


2015年二~四月850hPa水氣通量距平值圖



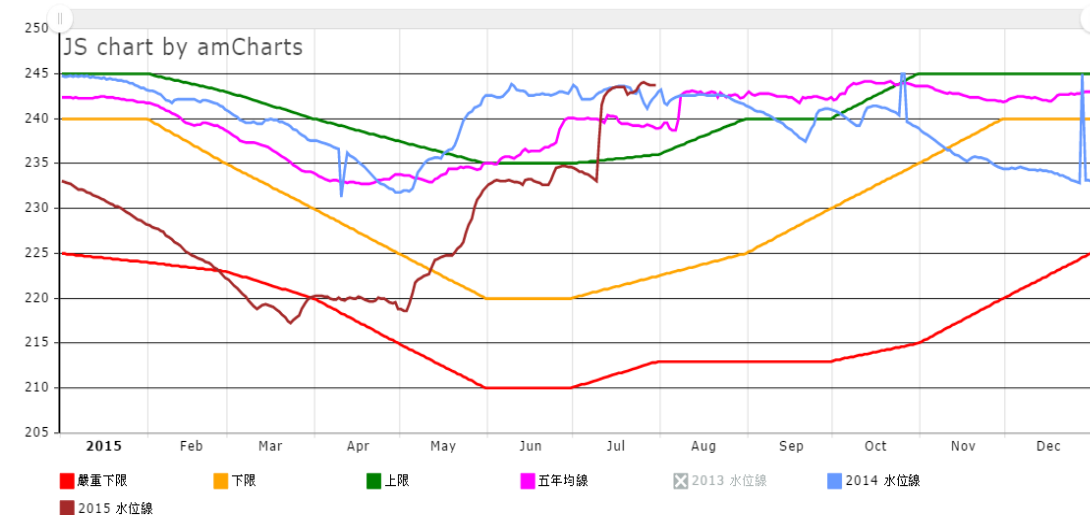
三、天氣分析(續)

✓ 梅雨鋒面



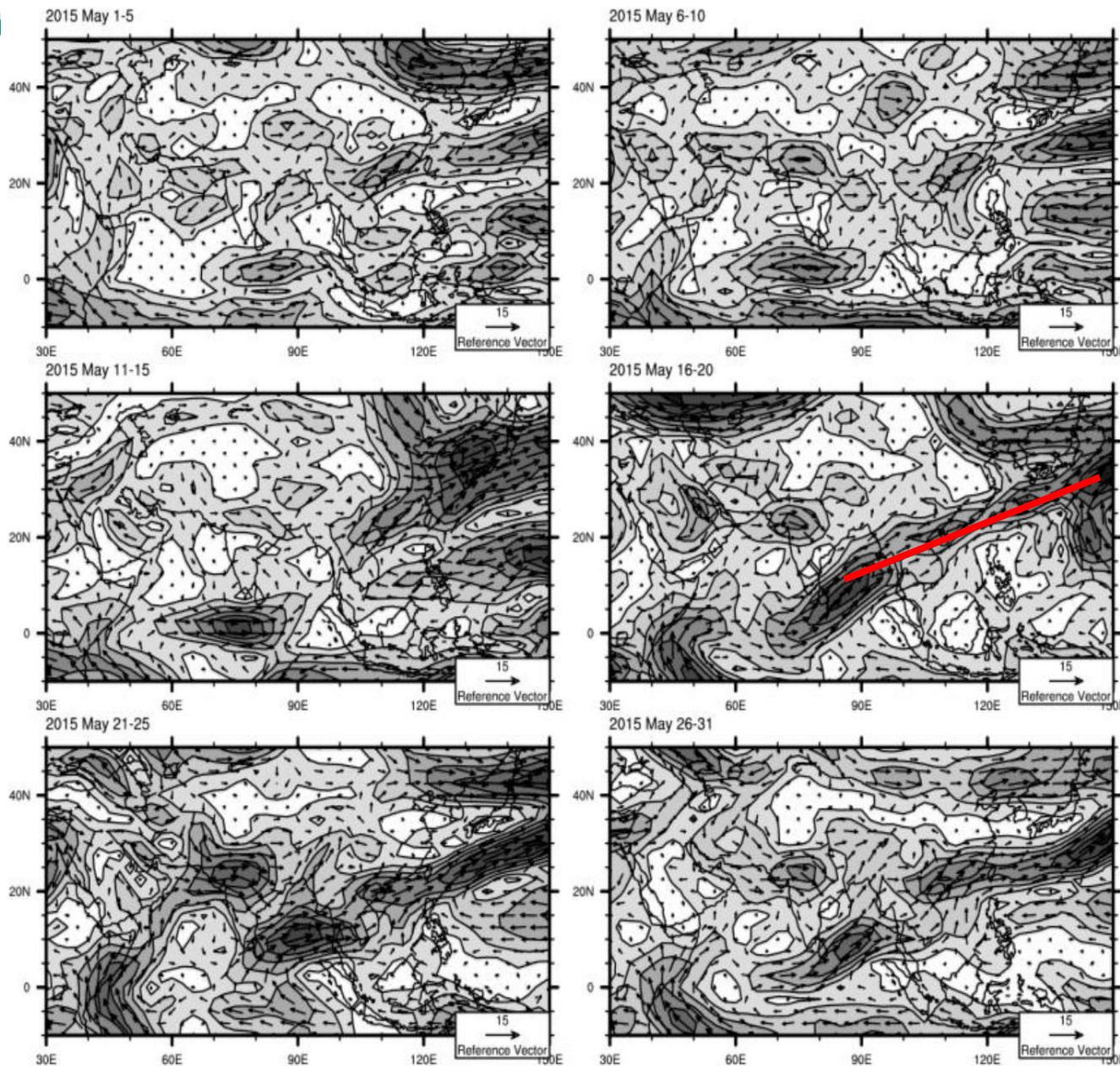
2015年5/1~5/20全臺累積降雨圖。

石門水庫水位線變化情形



石門水庫水位線變化圖。藍色與深紅色分別為2014年與2015年水位線。

三、天氣分析(續)



2015年五月
850hPa風速與
風向圖，時間為
pentad

四、討論與結論

被迫斷生路 農民含淚求補償

2014年12月28日 04:09 趙麗

全台水情拉警報！明年度一到地主口袋，農民根本拿不到水，如今只能含淚無奈接受

位於新竹停灌區的農民田不能參加比賽了，他目前種5000元的休耕補助，應該田，只能去打臨工賺錢貼補

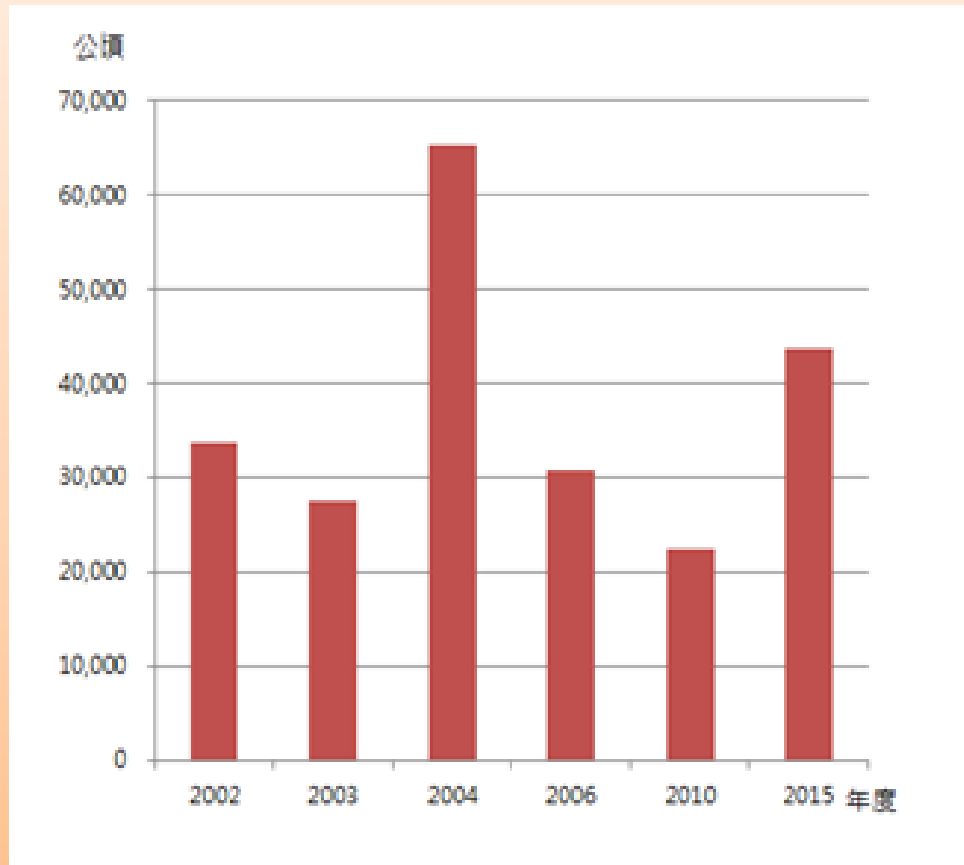
台中市日南地區共1600公頃。農友指出，一期稻作，肥料、農藥、人力等，每公頃說，他們的稻田每公頃最

台中市大安農會祕書葉華山土地逐年腐蝕、乾化，但休耕期內需翻耕兩次，翻耕經費

嘉南地區明年一期稻作，休耕出，包括秧苗、代耕業者利開育苗工作的更憂心投資作

屬「新農民」的蕭姓農民直言卻有隱憂，因代耕者本身的土地就不大，能領的補助有限，如果地主的田地休耕，幾乎是斷了代耕農的路。

「太扯了！沒水就沒水」



歷年乾旱事件公告停灌面積

1,068 G+1 0

明年起擴大休耕從中績達4萬餘公頃，行會轉述，行政院長毛示農委會、經濟部水因應旱象來臨，政府月與地方政府均有密。

業，目前在農業擴大步對工業與民生用水者會留言版上，有網農業縣市，孫立群主扯了，沒水就是沒，政府會作最好調結果，政府感到抱

資料來源：蘋果日報

四、討論與結論 (續)

災害管理資訊應用平台

首頁 大規模崩塌災害 洪水災害防治科 氣候變遷之災害 早象與水資源 地震災害防治科 災害管理資訊平

D.M.I.P 災害管理資訊研發應用平台



■ 無狀況 ■ 有狀況 ■ 吃緊 ■ 緊急

水情燈號監測



0%

目前有 0 縣市有水情狀
占所全台比例的 9%
監測狀況：有狀況
+ 水情燈號監測燈號說明

水庫水情監測



0座

目前有 0 座水庫水位低
於下限
監測狀況：無狀況
+ 水庫水情監測燈號說明

海溫監測



1.02°C

赤道東太平洋海溫約增
加 1.02 °C
監測狀況：吃緊
+ 海溫監測燈號說明

雨量監測



0

目前有 0 個水庫集水區
的降雨有狀況
監測狀況：無狀況
+ 雨量監測燈號說明

SPI監測



2

目前有 2 個水庫集水區
的乾旱指數有狀況
監測狀況：吃緊
+ SPI監測燈號說明

Qwater緊急淨水系設備



Q-Water具有模組機動化、管線槽體化、程序彈性化、連接快組化及控制簡單化的特色，技術成熟並已完成10次機動式緊急淨水相關救災工作

資料來源：經濟部水利署

四、討論與結論 (續)

- 本次乾旱事件歷時九個月，影響遍及農、工、民生，應變層級向上至中央災害應變層級；程度比擬2002/2003乾旱事件。
- 由天氣現象分析，乾旱起於2014年颱風季降雨不足，2015年春季降雨又偏少，直至2015梅雨季豐沛雨量才解除旱象。
- 乾旱事件引起社會輿論諸多探討。自最初農業停灌休耕激發農民不滿，引發「重工輕農」議論；補償政策造成部分農民形同被迫休無薪假等。政府與民間團體提倡節水的工程措施；用水大戶徵收耗水費；水庫清淤、現有水庫是否足夠需再建置等議題亦獲得廣大迴響。
- 此次乾旱事件，「行政院災害防救應用科技方案」所建置之災害管理資訊應用平台適切提供應變所需資訊；水利署及工研院共同研發的「Q Water 緊急淨水系統」亦在抗旱期間扮演緊急備用水源的腳色。
- 此次乾旱持續時間久，影響範圍廣，但旱象的宣告解除卻只需時不到一個月的四波的梅雨鋒面。顯示臺灣地區的季節更迭重要性。由此可見若能掌握季節的時序，準確預報，將有助於水資源的調度措施。



行政法人 **國家災害防救科技中心**
National Science and Technology Center
for Disaster Reduction

**簡報完畢
敬請指教**

104.09.17

經長：台灣面臨10年來最嚴重乾旱

自由時報

2014-11-20

〔記者羅倩宜、蔡穎、林嘉琪、張勳騰、蔡政珉、鄭鴻達、吳俊鋒、陳文嬋、黃旭磊、林子翔／綜合報導〕經濟部長杜紫軍昨赴立法院備詢時表示，南部地區年底即將進入缺水期，未來一年台灣面臨乾旱，可能是十年最嚴重。水利署長楊偉甫表示，已針對非民生用水進行限用。