

水利署委辦計畫成果海報

因應氣候變遷水源供應與經濟影響研究(2/2)

委託機關：經濟部水利署
計畫主持人：游保杉
執行期間：109年2月22日~109年12月20日

緣起

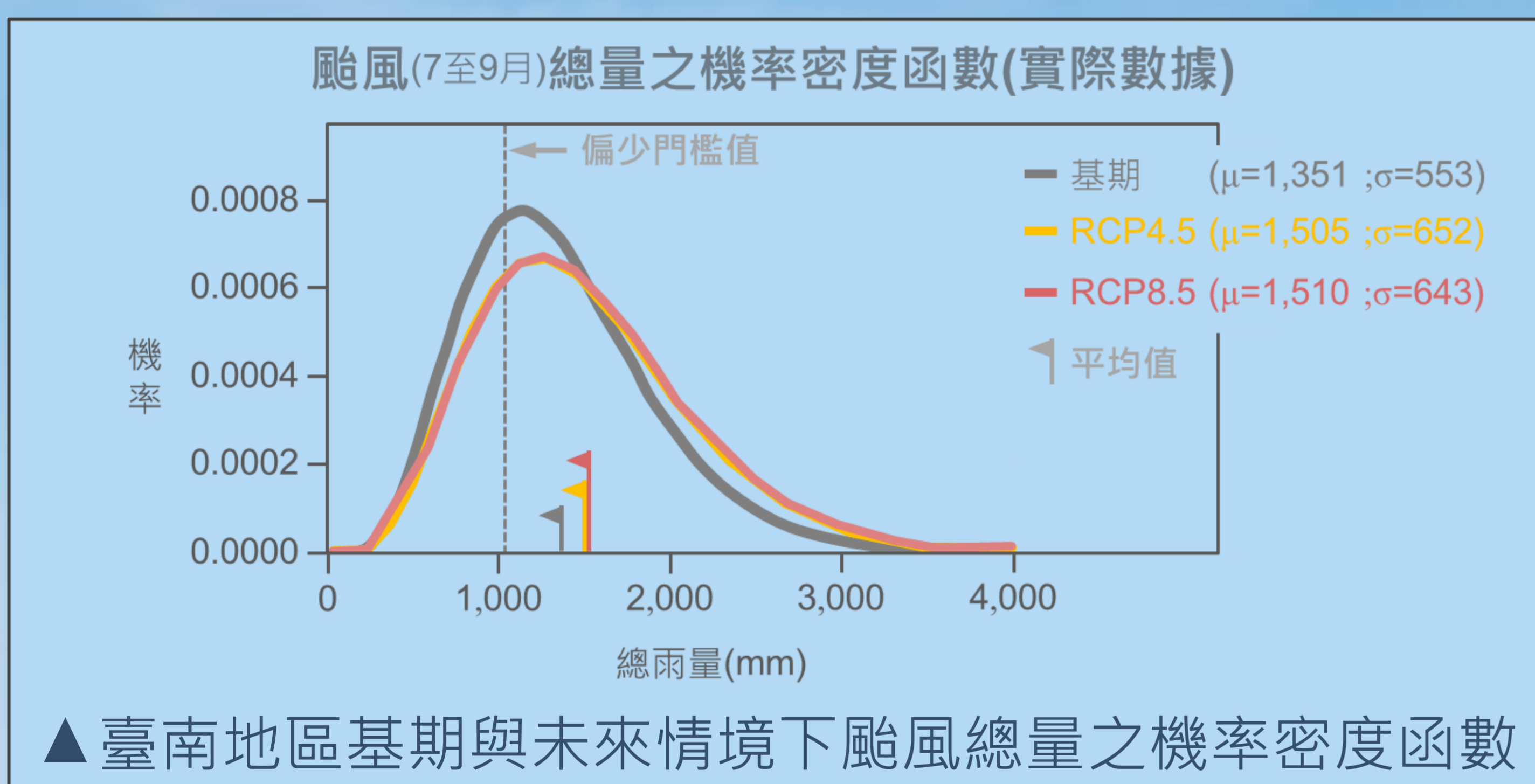
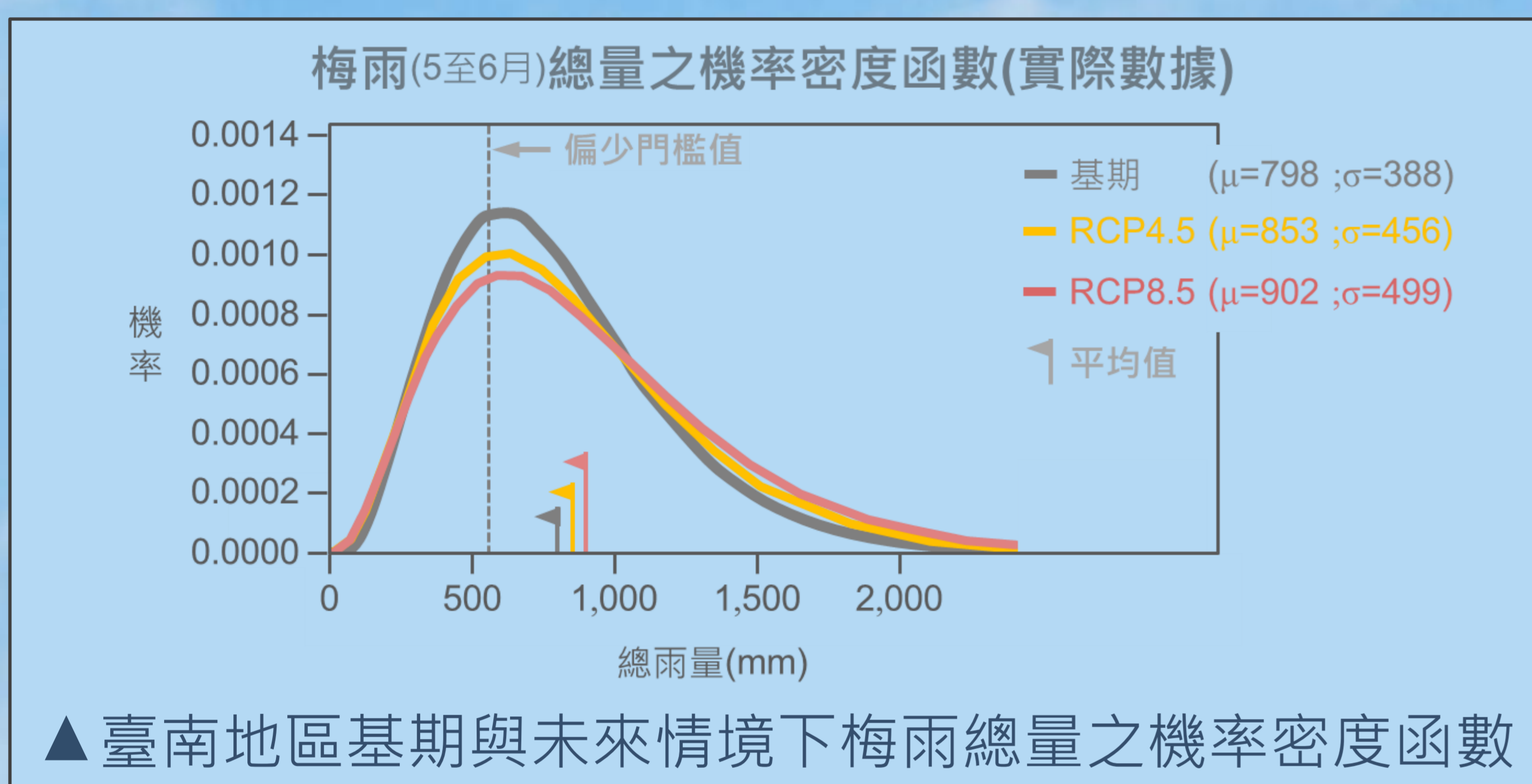
本計畫目的為評估氣候變遷下可能水文情境造成之供需影響與經濟影響，藉由考慮可能水文情境之發生機率搭配供需影響與經濟影響，以量化枯旱風險值，提供決策者不同調適策略下客觀之風險評估結果，可作為後續水資源政策之效益評估參考。

主要成果

1. 氣候變遷下可能水文情境資料

本計畫藉由綜合考慮氣候變遷情境與可能水文情境，進行氣候變遷下可能水文情境研擬，作為後續水源供需分析與經濟分析之依據，以評估氣候變遷下可能水文情境臺南地區可能面臨之水源枯旱風險，其定義如下：

氣候變遷下可能水文情境 = 氣候變遷情境+可能水文情境



2. 水源枯旱風險

面對水文資料之不確定性，本計畫參考期望值理論導入機率概念進行風險量化，採用供需影響與經濟影響之期望值作為枯旱風險：

枯旱風險 = 期望供需影響 與 期望經濟影響

$$\text{期望影響} = \sum(\text{發生機率}_i \times \text{影響}_i)$$

編號	梅雨	颱風	發生機率	供需影響 (缺水率)	經濟影響 (億元)
H1	偏少	偏少	8.2	15.4	10,877
H2	偏少	延遲	4.8	4.0	-
H3	偏少	正常	19.8	7.1	-
H4	延遲	偏少	3.7	13.1	9,269
H5	延遲	延遲	2.2	3.5	-
H6	延遲	正常	8.9	5.0	-
H7	正常	偏少	13.2	6.9	-
H8	正常	延遲	7.7	7.6	-
H9	正常	正常	31.6	5.7	-

調適策略全部順利上場: 期望供需影響 = 7.2%

(低於設計標準: 10% (SI=1.0) 屬於不缺水情況)

考慮風險管理手段，僅分析缺水率高於10%枯旱之經濟影響：
期望經濟影響 = 1,235 億元

3. 調適策略效益

本計畫探討不同調適策略組合之經濟影響效益(期望經濟影響增加情況)，並進一步分析比值效益(經濟影響效益/工程經費)，以瞭解不同調適策略之綜合效益。

水資源調適策略 (無法順利上場)	排名(A) 影響效益	排名(B) 比值效益	排名(A)+排名(B) 綜合效益
S2: 臺南高雄水源聯合運用	2	3	2
S3: 降低漏水率計畫	5	4	4
S4: 再生水(仁德、永康、安平)	1	2	1
S5: 南化水庫加高工程	4	1	2
S6: 白河水庫後續更新改善	6	5	6
S7: 臺南大湖工程	3	6	4

結論

綜合效益評估結果指出：臺南地區即將上場調適策略之中，以再生水(S4)、臺南高雄水源聯合運用(S2)以及南化水庫加高工程(S5)之綜合效益較高。



財團法人成大研究發展基金會
台南市東區大學路1號
TEL: (06)2757575#63248 FAX: (06)2741463
網址: <http://ckhp.ncku.edu.tw/pls/big5/index2>