

農業用水調度使用補償問題之分析與探討

Analysis and Review on the Compensation of Transferring Agricultural Irrigation Water

新竹農田水利會 中華大學土木系
管理組長 研究生

農業工程研究中心
副研究員

農業工程研究中心
高級研究助理

中華大學
校長兼土木系教授

徐元棟

黃振昌

辜國讚

郭一羽

Hsu, Yuan-Dong

Huang, Cheng-Chang

Gu, Gwo-Tzann

Guo, Yi-Yu

摘 要

本文針對農業灌溉用水調度使用補償課題，從 2002 年春旱地區性民生及工業標的之缺水背景切入，就「農業用水調度使用協調作業要點」依法應補償對象、項目及標準，嘗試進行分析計算，並與實際補償加以比較及相關問題探討。以 2002 年春旱新竹水利會灌區為例，分析結果顯示，依法應考慮之農家賺款計算方式、5% 反映物價成長費用、復耕費用等項，未予考慮，致農民或水利會實際補償，均較依法應補償偏低，建議政府未來應依法行政或適度修法，以爲水之調度使用順遂及社會安定和諧。

關鍵詞：農業用水，移用，補償。

ABSTRACT

The purpose of this study, subsequently, are 1) to analyze and discuss the difference of the compensation items and their standards; 2) to compare the actual compensation and the price estimated according to the law of transferring irrigation water; and 3) to suggest some water transferring policies to the government as a reference in the future. Taking the event of spring drought in 2002 in Hsin-Chu Irrigation Association (IA) area as a case study, the results indicated that the price estimated by the above-mentioned was lower than the actual compensation to the farmer and the IA. In addition, the compensation items were not considered in the law such as the calculation method of the farm family income, 5% commodity-price growing and the price of land re-cultivation.

Keywords: Agricultural water, Transfer, Compensation.

一、前言

以近 20 年統計資料數據，台灣地區水資源之運用年總用水量約在 180 億立方公尺上下，約僅為年降雨量 900 億立方公尺之 20%，以各標的用水量角度而言，從 1981 年至 2000 年，農業用水量之變化大致是以遞減走勢呈現，用水權重已從高峰之 85% 降至 69%，生活用水及工業用水大致是以逐年遞增之趨勢呈現，用水量權重已由 8%、7% 增至 20%、11%。惟在：水源豐枯懸殊、降雨分佈不均、民生與工業用水成長快速、環保意識高漲及新水源開發滯緩等自然因素及人為背景條件夾擊下(水資局，1997)，各標的競用水源日趨激烈，用水居大宗之農業灌溉用水遂成爲眾所關切之焦點。

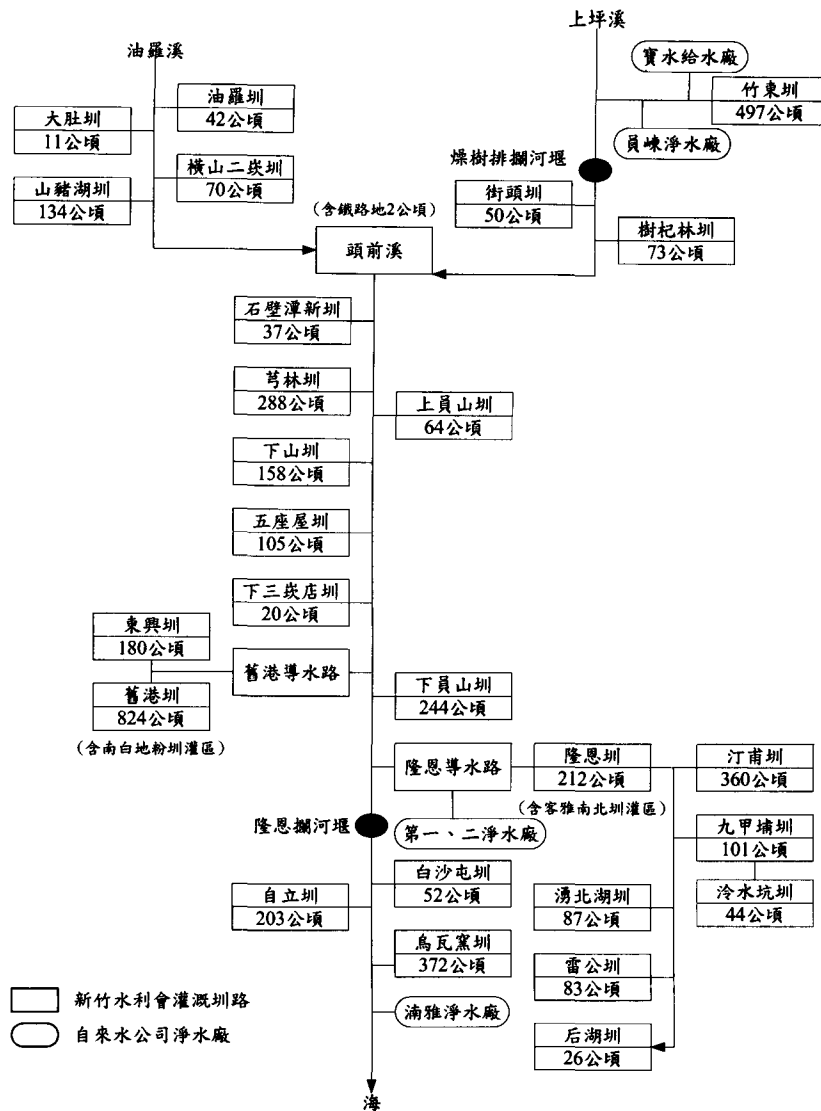
非農業標的向農業標的要求釋出灌溉用水，以爲救急，在全世界水資源之利用，每個國家之策略手法都是一樣(鄭益明等，2001)，台灣也難幸免於外，大約始自 1980 年起，台灣地區隨著人口及經濟快速成長，民生及產業用水需求劇增，非農業標的向農業標的要求調度使用水源之個案，逐漸增加，尤逢乾旱缺水更甚；回顧過去調度使用農業用水案例及其補償情形，舉其犖犖大者如：嘉南水利會取自曾文水庫原水支援自來水公司供應台南地區民生及工業用水，由於兩造對補償費爭議不斷，最後經政府舉開「公共給水移用灌溉用水補償費問題」會議之決議：補償農民農作經營損失 1.66 元，水庫調配費 0.21 元，及水利會加強灌溉管理費 0.08 元、建造物使用費 0.51 元，小計 0.59 元，合計水公司支付單價爲 2.46 元，且隨曾文水庫原水單價調整幅度之比例調整(省建設廳，1985)；自來水公司於石門水庫自有水權水量外，不敷民生需求部份，由桃園及石門水利會，以加強灌溉管理節餘水量方式支援，補償單價，以 1993 年爲例，支付水庫管理局調配費 0.85 元，桃園、石門水利會 1.55、1.414 元(經濟部水資會，1995)；爲確保並穩定離島基礎工業區用水，以解決枯水期水量短缺現象，台塑與彰化、雲林水利會歷經無數次之討論與協商，最後在政府主導及仲裁結果下：兩個水利會

因調度或移用之補償單價，分別是 3.104 元、3.8315 元，其中包含水利會應支付中水局管理費 0.096 元、0.1185 元(經濟部工業局等，1996)；新竹水利會代自來水公司輸送上坪溪原水至員嶼淨水場、寶山水庫，以改善竹東地區供水、竹科及大新竹地區民生用水，經協議：以加強灌溉維護管理及建造物使用爲由，補償單價分別是 0.316 元(新竹水利會，1998)、0.354 元(新竹水利會，1999)....等等，皆是由於沒有水之市場供需機制(農業工程研究中心，2000)，所以，伴隨調度使用所衍生之補償問題，包括補償對象及其項目，都是處於爭議、討論、行政協調、仲裁等之冗長過程，方達成協議。

農業用水調度使用之補償問題，長期以來爭議困擾不斷，企盼多時之官方版本--「農業用水調度使用協調作業要點」(經濟部，2001；以下簡稱「水調用要點」)，終於在 2001 年 7 月頒佈，一套可依法行事之要點，期待能因此終結爭議及困擾，不料，2002 年初一場春旱，透過一紙行政公告停灌休耕農田 14,778ha，補償問題仍舊難免其外，更因此衍生「有法卻未依法行政」、「使用者付費」及「社會公平」等現行水調度使用之政策缺失(徐元棟等，2002)。就「水調用要點」依法所訂之補償原則，究竟應如何計算？應如何補償？實值得加以深入探討之熱門議題，本文從 2002 年春旱地區性民生及工業標的之缺水背景切入，針對農業用水調度使用之補償課題，以新竹水利會所轄頭前溪灌區爲例，嘗試進行分析計算及相關問題探討。

二、2002 年春旱地區性民生及工業標的的缺水背景實態

台灣地區降雨時空分佈不均，致豐枯水期現象明顯，枯豐比例以南部 1:9 較爲懸殊，以北部 4:6 較爲緩和，外加全球氣候異常下，旱象發生頻傳，依據統計資料顯示，近 20 年來，農業共已發生 13 次嚴重之季節性乾旱(林尉濤，2002)。2002 年 2 月下旬，經濟部北區水資源局有鑑於氣候持續性乾旱，以致水庫蓄水水位遞降、河川水流銳減，將影響桃園新竹地區民生及工業之供



資料來源：本文整理。

圖 1 頭前溪水系灌溉與公共給水系統示意圖

水，經濟部水資源局遂於 2002 年 2 月 27 日召集農委會、國科會、新竹科學園區管理局、桃園水利會、石門水利會、新竹水利會、自來水公司、經濟部水利處及水資源局等相關單位磋商「因應桃竹缺水休耕協商會議」，決議以一期作農田休耕方式，調度使用農業灌溉水源以維持桃竹地區民生需求及新竹科學園區產業發展，自 2002 年 3 月 1 日起停灌休耕，包括石門水利會所轄石門大圳灌區約 10,439ha，新竹水利會所轄頭前溪灌區

約 4,339ha，停灌休耕面積合計約 14,778ha。基於整體經濟發展及民生用水安定之政策考量，農委會隨即於 3 月 1 日辦理公告，包括停灌休耕範圍、休耕補償標準等相關事宜。

在頭前溪水系引(取)水，以新竹水利會 91 年度一期作灌區系統而言，計有竹東圳(計畫灌溉面積 497 公頃)等 26 條灌溉系統，計畫灌溉面積達 4,339ha；以自來水公司而言，計有員嶼淨水場等 5 個場(廠)，詳如圖 1 所示；在公告停灌

表 1 停灌期間自來水公司由頭前溪水系取水實際出水供應民生用水一覽表

月份	第一、二淨水場	寶山給水廠	滄雅淨水場	員峽淨水場	合計
3	6,349,991	1,172,699	1,374,602	890,079	9,787,371
4	6,811,700	1,860,000	1,469,190	821,361	10,962,251
5	7,531,401	2,082,797	1,647,092	852,810	12,114,100
6	7,623,290	1,811,100	1,542,090	857,460	11,833,940
7	7,366,605	2,013,202	1,560,230	978,710	11,918,747
總計	35,682,987	8,939,798	7,593,204	4,400,420	56,616,409

資源來源：台灣省自來水公司，2002。單位：立方公尺。

註：本表已扣除自來水廠取自地下水部份(10,000 立方公尺/月)。

表 2 2002 春旱新竹水利會頭前溪灌區實際補償對象、項目及金額一覽表

補償對象	項 目	金額(元)
農民	補償基準費用	164,474,485
	已育苗費用	24,359,442
	已整田費用	33,568,235
	已插秧費用	10,949,276
	小 計	233,351,438
新竹農田水利會	(1)加強灌溉管理增加之費用	0
	(2)建造物使用費	3,990,000
	竹東圳建造物使用費	3,990,000
	(3)協調休耕、轉作、廢耕行政費用	4,821,289
	行政作業費 (農民)	4,667,029
	行政作業費 (育苗業者)	154,260
	(4)水庫營運調配分攤費	1,268,534
	隆恩堰共同管理小組分攤費	605,187
	竹東圳共同管理小組分攤費	663,347
小 計	10,079,823	
秧苗業者	新竹縣政府轄區部份	7,470,000
	新竹市政府轄區部份	243,000
	小 計	7,713,000
合 計		251,144,261

資料來源：新竹農田水利會，2002。

休耕期間(2002年3月~7月)，頭前溪水系所有水源，全數由自來水公司引取並供應大新竹地區民生及竹科需求，合計約3月份之979萬立方公尺到7月份之1,200萬立方公尺，總計5個場(廠)扣除自來水廠取自地下水部份，實際出水量56,616,409立方公尺(自來水公司，2002)，其中，以第一、二淨水廠之3,568萬立方公尺，佔總量之63%為最多，各場(廠)各月份實際出水量，經

統計整理如表1所示。

經實地查核、整理及統計，實際補償對象、項目及金額如表2所示。農民部份，補償項目有補償基準費用、已育苗費用、已整田費用及已插秧費用，合計233,351,438元；水利會部份，補償項目有建造物使用費、協調休耕轉作廢耕行政費用及水庫營運調配分攤費，合計10,079,823元；秧苗業者部份，合計7,713,000元，總計

251,144,261 元(新竹水利會, 2002)。

三、調度使用農業用水補償分析

過去農業灌溉水源調度使用補償標準相關研究, 以往諸多文獻, 基本上是依水利法第 19 條及第 20 條之 1 之規定(經濟部, 1999), 加以估算補償標準, 而由於立場角度的不同, 以及沒有水之買賣市場機制, 所以, 對補償項目及其標準, 諸如: 機會成本(重置成本)、水源開發成本、

水源設施興建費用、輸配水設施興建費用; 農民之無法耕作損失、種植前(包括農民賺款、經營損失)、種植後(包括已投入成本、代耕復耕費用)及鼓勵移用誘因; 農田水利會之渠道使用費一般營運支出、加強灌溉營運管理新增費用、補償金發放成本及會費工程費利息補貼等等(吳功顯等, 1985; 台灣綜合研究院, 1986; 行政院農業委員會, 1986; 農業工程研究中心, 1993; 羅慶瑞, 1996; 興大農經系, 1997; 台經院, 1997; 羅紀瓊等, 1999), 見仁見智而有所差異。一直到中央水政主管單位體察補償問題之重要, 為促其制度化, 歷經「移用農業用水補償標準及作業程序」草案(省水利處, 1995), 「農業用水移用補償作業要點」草案(經濟部水利處, 2000), 隨著歷次會議之討論及修正, 最終定案訂頒之版本--「農業用水調度使用協調作業要點」(經濟部, 2001)。依據「水調用要點」第六點對調用水水量補償處理原則, 補償對象及項目計算如下:

(一) 農民

依「水調用要點」第六點第二項第一款所揭農作休耕、轉作或廢耕之損害, 係以政府最新發布之農業年報中, 被調用地區之農家賺款, 另加 5% 以反應物價之成長; 若作物種植後, 始發生調用致廢耕者, 應另加計已投入生產成本及代耕復耕費用。爰此, 2002 年 3 月公告休耕時, 農民業已於 2 月下旬起陸續從事整田、插秧, 2001 年農業相關統計年報尚未出刊, 因此採 2000 年同一期作推算農家賺款, 作為補償分析之依據。

有鑑於農家賺款攸關對農民補償依據之重要, 在過去眾多農業用水調度使用補償標準相關

文獻中, 以俞氏等(俞維昇等, 1999)、經濟部水利處中區水資源局等(2000)、水利研究發展中心(2001)等之計算分析, 較為詳細、具體、明確。計算基礎出自前台灣省政府農林廳對農家賺款之定義。參照農產品生產成本與收益結構, 如圖 2 所示, 農家賺款之定義可以有列公式予以表達、闡述:

$$\text{農家賺款} = \text{家族勞動報酬} + \text{機工工資(自給)} + \text{地租(自給)} + \text{資本利息} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{農家賺款} = \text{損益} + \text{人工費(自給)} + \text{地租(自給)} + \text{資本利息} \dots\dots\dots (2)$$

$$\begin{aligned} \text{農家賺款} &= \text{生產價值(主產物與副產物)} \\ &\quad - \text{生產成本總額} + \text{人工費(自給)} \\ &\quad + \text{地租(自給)} + \text{資本利息} \dots\dots\dots (3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{農家賺款} &= \text{粗收益} - \text{第二種生產費} + \text{人工費} \\ &\quad (\text{自給}) + \text{地租(自給)} + \text{資本利息} \dots\dots (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{農家賺款} &= \text{粗收益} - \text{第一種生產費} \\ &\quad + \text{人工費(自給)} \dots\dots\dots (5) \end{aligned}$$

$$\text{式} \text{中, 家族勞動報酬} = \text{損益} + \text{人工費(自給)} \dots\dots (6)$$

$$\begin{aligned} \text{損益} &= \text{生產價值(主產物與副產物)} \\ &\quad - \text{生產成本總額} \dots\dots\dots (7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{生產成本總額} &= \text{地租(自給)} + \text{資本利息} \\ &\quad + \text{直接成本費用} + \text{間接成本費用} \dots (8) \end{aligned}$$

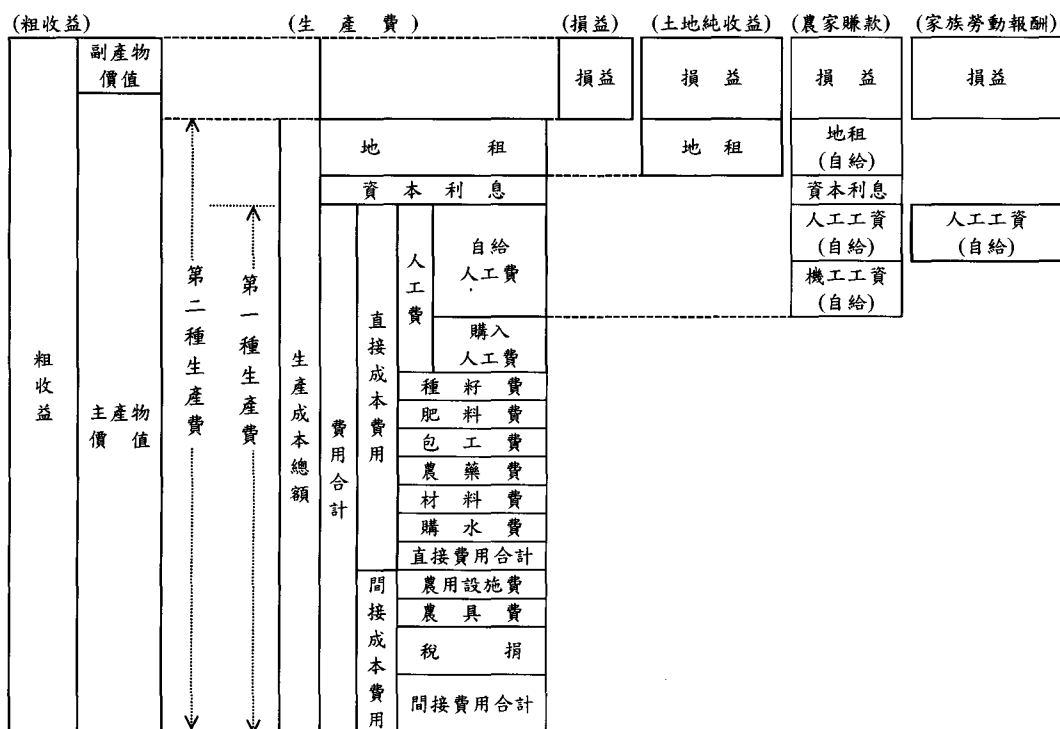
$$\text{粗收益} = \text{主產物價值} + \text{副產物價值} \dots\dots (9)$$

$$\begin{aligned} \text{人工費(自給)} &= \text{人工工資(自給)} \\ &\quad + \text{機工工資(自給)} \dots\dots\dots (10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第二種生產費} &= \text{第一種生產費} + \text{地租} \\ &\quad + \text{資本利息} \dots\dots\dots (11) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第一種生產費} &= \text{直接成本費用} \\ &\quad + \text{間接成本費用(不含地租及資本利息)} \\ &\quad - \text{副產物價值} \dots\dots\dots (12) \end{aligned}$$

本研究採(4)、(9)、(10)及(11)式計算, (9)式中, 粗收益係考慮主產物價值與副產物價值之和, 後者以 86 年一期稻作農家賺款之實例而言, 稻作副產物價值近年來皆為 0 元(省糧食局, 1997), 所以, (9)式僅以前者按期作生產量配合相對價格計算即可得, 其中, 新竹縣市 89 年一



資料來源：本文依據「台灣省農產品生產成本調查報告」，p.5，1996；「台灣農業年報」，p.382~p.391，1999。

圖 2 農產品生產成本與收益結構圖

期作生產量 5,758 公斤/公頃，計畫收購量一期 1,920 公斤、二期 1,440 公斤，收購價格為每公斤 21 元；輔導收購量一期 1,200 公斤、二期 800 公斤，收購價格 18 元(行政院農委會，2001)，其餘產量以市價計算，一期作係採每年七、八月份市價，二期作採每年十一、十二月市價進行計算，以計畫、輔導收購量及其價格，與部份產量及市場價格，予以加權計算；(4)式中第二種生產費、人工費(自給)、地租(自給)及資本利息，分別是每公頃 102,710 元、32,240 元、17,215 元、及 789 元(行政院農委會，2001)，所以，

$$\begin{aligned} \text{農家賺款} = & [21 \text{ 元/公斤} \times 1,920 \text{ 公斤/公頃} + 18 \text{ 元/} \\ & \text{公斤} \times 1,200 \text{ 公斤/公頃} + 15.8 \text{ 元/公斤} \\ & \times (5,758 - 1,920 - 1,200) \text{ 公斤/公頃}] - \\ & 102,710 \text{ 元/公頃} + 32,240 \text{ 元/公頃} + \\ & 17,215 \text{ 元/公頃} + 789 \text{ 元/公頃} = 51,134.4 \\ & \text{元/公頃} \end{aligned}$$

2002 年春旱停灌休耕公告之農民補償標準，每公頃 46,000 元為基準。已育苗者，每公頃另加 9,100 元；已整田者，每公頃再加 11,000 元；已插秧者，每公頃再加 7,000 元，卻未有廢耕復耕費用之補償標準，由農委會「水旱田利用調整計畫 88 下半年及 89 年度推行要點」(行政院農委會，1999)可知，休耕地復耕農委會補助 5,000 元/公頃，嘉南農田水利會建議復耕費 7,500 元/公頃 (=2,500 元/次/公頃 × 翻耕 3 次)，新竹農田水利會係將復耕費分為期作前休耕復耕費為 15,000 元/公頃(6,000 元/次/公頃 × 翻耕 2 次，另加計田硬修補、雜草清除 3,000 元/公頃)及期作中休耕復耕費為 7,000 元/公頃，復耕費用補償見解不同，標準也不一致，本研究暫以官方版本每公頃 5,000 元加以試算。

由以上數據，本文再依據「水調用要點」進一步計算對農民補償費用數例如下：

表 3 新竹水利會頭前溪水系實際查核面積及依法計算應補償金額一覽表

項目	補償基準費用		已育苗增加費用		已整田增加費用		已插秧增加費用		合計	
	面積 (公頃)	金額 (元)	面積 (公頃)	金額 (元)	面積 (公頃)	金額 (元)	面積 (公頃)	金額 (元)	面積 (公頃)	金額 (元)
新竹工 作站	1,061.21	62,283,580	861.64	7,754,801	953.40	10,487,444	503.63	3,525,439	3,379.89	84,051,265
竹北工 作站	1,092.49	64,119,556	920.89	8,288,032	986.32	10,849,530	494.29	3,459,996	3,493.99	86,717,113
竹東工 作站	1,421.83	83,448,860	894.32	8,048,915	1,111.93	12,231,252	567.51	3,972,539	3,995.59	107,701,565
合計	3,575.53	209,851,995	2,676.86	24,091,748	3,051.66	33,568,226	1,565.42	10,957,974	10,869.48	278,469,944

資料來源：新竹農田水利會，2002。

註：查核面積為 3,675 公頃，未有農耕作業為 524 公頃。

- (1) 停灌休耕基準補償標準 $51,134.4 \times 1.05 + 5,000 = 58,691$ 元/公頃
- (2) 已育秧苗 $51,134.4 \times 1.05 + 9,100 + 5,000 = 67,791$ 元/公頃
- (3) 已育秧苗、整田 $51,134.4 \times 1.05 + 9,100 + 11,000 + 5,000 = 78,791$ 元/公頃
- (4) 已育秧苗、整田、插秧 $51,134.4 \times 1.05 + 9,100 + 11,000 + 7,000 + 5,000 = 85,791$ 元/公頃

從基本的補償標準 58,691 元/公頃，到已育秧苗、整田、插秧不同階段之農事耕作，可獲得不同程度之補償，最高可獲得每公頃 85,791 元，依據實際查核面積計算依法農民應補償金額，統計整理如表 3 所示，總計新竹水利會頭前溪灌區農民依法應獲得休耕補償費 278,469,944 元。

(二) 農田水利會

依「水調用要點」第六點第二項第二款，應補償水利會各項費用及其計算分析如下：

(1) 加強灌溉管理增加之費用

此項補償係針對救旱時減供灌溉用水量於各級圳路所須增加投入的經營管理支出費用，而由於 2002 年春旱之公告，係整個頭前溪灌區之停灌休耕，所以此補償項目於此案例應不予考慮。

(2) 建造物使用費

台灣省自來水公司淨水場於新竹農田水利會頭前溪灌區，藉由水利會圳路取水入廠者，計

有員嶼淨水場及寶山給水廠兩座，應依據水利局於 80 年 6 月 26 日頒佈之「台灣省農田水利會受理申請使用水利建造物處理要點」計算，依使用水利會建造物處理要點規定利用農田水利之渠道引水或排水，需支付搭配(排)費(建造物使用費)，其計算公式如下：

建造物使用費=

$$\left\{ \frac{\text{當地區每公頃會費最高年徵收額 (稻穀公斤)}}{\text{當地區每公頃平均年計用水量 (m}^3)} \times \text{稻穀現值 (元/公斤)} \times \text{基數} \right\} \\ \times \text{搭配(排)收費水量 (噸)} \dots\dots\dots (13)$$

式中，

$$\text{基數} = \text{渠道性質} \times \text{渠道長度} \times \text{搭配(排)類別} \dots (14)$$

a. 員嶼淨水場

竹東圳進水口至員嶼淨水場取水口，計長為 3,366 公尺，其中 2,043.9 公尺為隧道型渠道，1,322.1 公尺為內面工型渠道，渠道性質基數按土渠、內面工與隧道分別為 1.1、2.0 與 3.0，因此，計算加權後的渠道性質參數：

渠道性質參數

$$= 3.0 \times \frac{2,043.9}{3,366} + 2.0 \times \frac{1,322.1}{3,366} = 2.607$$

而渠道長度基數 5 公里以內為 1.00，每增加 1 公里基數加 0.02，最高以 2.00 計算。竹東圳導水路需計搭配費長度 3.366 公里，故長度基數為

表 4 搭配(排)水量之計算及折算表

搭配排水量(立方公尺)	收費水量之計算	基數最低限值
1,000 以下	1,000	1.100
1,001~50,000	年搭配(排)水量 × 0.95+50	1.158
50,000~100,000	" ×0.90+2,550	1.222
100,001~200,000	" ×0.85+7,550	1.294
200,001~400,000	" ×0.80+17,550	1.375
400,001~800,000	" ×0.75+37,550	1.467
800,001~1,600,000	" ×0.70+77,550	1.571
1,600,001~3,200,000	" ×0.65+157,550	1.692
3,200,001~6,400,000	" ×0.60+317,550	1.833
6,400,001~12,800,000	" ×0.55+637,550	2.000
12,800,001~25,600,000	" ×0.50+1,227,550	2.200
25,600,001~51,200,000	" ×0.45+2,557,550	2.444
51,200,000 以上	" ×0.40+5,117,550	2.750

資料來源：台灣省水利局，1991。

1.00。而搭配(排)類別則屬於搭配基數為 1。所以，

$$\text{基數} = 2.607 \times 1.0 \times 1.0 = 2.607$$

台灣省自來水公司員峽淨水場引輸送水量為每日 30,000 立方公尺，休耕期間之水量為 4,560,000 m³，經查表 4 得打折率為 0.60。新竹地區農田每公頃年用水量：17,800 立方公尺，所以，

$$0.60 \times 2.607 = 1.564 > 1.10, \text{ 採用 } 1.564, \text{ 所以,}$$

$$\begin{aligned} \text{建造物使用費} &= \left(\frac{300}{17,800} \times 21 \times 2.607 \right) \\ &\quad \times (4,560,000 \times 0.6 + 317,550) = 2,817,517 \text{ 元} \end{aligned}$$

又根據民國 88 年 12 月「台灣省自來水公司員峽淨水場引用新竹農田水利會竹東圳導水路水量供水契約書」，台灣省自來水公司為改善竹東區地區供水，所需水量為每日 30,000 立方公尺，即年計水量為 10,950,000 立方公尺。由新竹農田水利會加強灌溉管理調配節省灌溉用水供給，但水權仍屬新竹農田水利會所有，台灣省自來水公司每年需支付新竹農田水利會原水費。

$$\begin{aligned} \text{原水費} &= \left\{ \frac{\text{竹東圳系統灌區每公頃會費最高標準(稻穀公斤)}}{\text{竹東圳系統灌區每公頃平均用水量}(m^3)} \right. \\ &\quad \times \text{政府公告稻穀收購價格(元/公斤)} \times \text{用水量(立方公尺/年)} \left. \right\} \\ &\quad \dots\dots\dots(15) \end{aligned}$$

依據契約書內容，竹東圳系統灌區每公頃平均用水量：17,800 立方公尺，每公頃會費額 300 公斤稻穀量，89 年度政府公告稻穀收購價格為 21 元。所以，

$$\begin{aligned} \text{原水費} &= 300 \div 17,800 \times 21 \times 10,950,000 \\ &= 3,875,562 \text{ 元} \end{aligned}$$

基於不重複補償之原則，停灌休耕期間之原水費，以半年計，即 $3,875,562 \text{ 元} \times \frac{6}{12} = 1,937,781$ 元，所以，水利會尚可獲得引輸水至員峽淨水場之建造物使用費 $2,817,517 - 1,937,781 = 879,736$ 元。

b.寶山給水廠

竹東圳進水口至寶山水庫進水口長為 13.316 公里，其中 4.301 公里為隧道型渠道，9.015 公里為內面工型渠道，計算加權後的渠道性質參數：

$$\begin{aligned} \text{渠道性質參數} &= 3.0 \times \frac{4,301}{13,316} + 2.0 \times \frac{9,015}{13,316} = 2.323 \end{aligned}$$

而渠道長度基數 5 公里以內為 1.00，每增加 1 公里基數加 0.02，最高以 2.00 計算。竹東圳導水路需計搭配費長度 13 公里，故長度基數為 1.16。而搭配(排)類別則屬於搭配基數為 1。所以，

表 5 隆恩堰共同管理小組營運經費(88-90 年度)

年度	決算總金額	分攤金額 100%	自來水公司分攤 50.67%	新竹農田水利會分攤 49.33%
88 下半年度及 89 年度	3,395,567	3,395,567	1,720,533	1,675,034
90	1,511,683	1,511,683	765,970	745,713
合計	4,907,250	4,907,250	2,486,503	2,420,747
平均	2,453,625	2,453,625	248,650	1,210,374

資料來源：經濟部北區水資源局，「隆恩圳共同管理小組一歲入歲出決算」，1999~2001。

表 6 竹東圳共同管理小組營運經費(81-90 年度)

年 度	決算總金額	分攤金額 100%	自來水公司分攤 56.03%	新竹農田水利會分攤 43.97%(A)	新竹農田水利會 (B)
81	1,172,282	1,139,482	638,452	501,030	32,800
82	1,175,668	1,124,888	630,275	494,613	50,780
83	1,311,915	1,237,705	693,486	544,219	74,210
84	1,949,846	1,851,302	1,037,285	814,017	98,544
85	3,755,161	3,710,361	2,078,915	1,631,446	44,800
86	2,090,238	1,922,393	1,077,117	845,276	167,845
87	2,605,756	2,442,451	1,368,505	1,073,946	163,305
88	4,206,996	3,961,896	2,219,850	1,742,046	245,100
88 下半年度及 89 年度	6,423,564	6,020,629	3,373,358	2,647,271	402,935
90	3,539,564	3,296,099	1,846,804	1,449,295	243,465
合計	28,230,990	26,707,206	14,964,047	(A+B)13,266,943	
平均	2,823,099	2,670,721	1,496,405	1,326,694	

資料來源：新竹水利會，「寶山水庫上坪攔河堰導水路管理小組一歲入歲出決算」，1992~2001。
註：B 項為新竹農田水利會全額負擔之竹東圳導水路維護費用。

$$\text{基數} = 2.323 \times 1.16 \times 1.0 = 2.695$$

台灣省自來水公司寶山給水廠停灌休耕期間，按契約計算，無可引用水量入庫，全部皆屬於調(移)用灌溉用水，共計引取 11,911,968m³，經查表 2 得打折率為 0.55。

$0.55 \times 2.695 = 1.48225 > 1.10$ ，採用 1.48225，所以，

$$\text{建造物使用費} = \left(\frac{300}{17,800} \times 21 \times 2.695 \right) \times (11,911,968 \times 0.55 + 637,550) = 7,189,132 \text{ 元}$$

c. 總計，依「水調用要點」所載應補償新竹農田水利會建造物使用費=879,736 元
+7,189,132 元=8,068,868 元。

(3) 協調休耕、轉作、廢耕行政費用

此補償項目迄今無計算公式可供依循，本研究探目前暫行之共識，即農民補償費 2%計之，所以，

$$\text{協調休耕、轉作或廢耕行政費用} = 278,469,944 \text{ 元} \times 2\% = 5,569,399 \text{ 元}$$

(4) 水庫營運調配分攤費

為頭前溪水源有效經營管理，新竹農田水利會與自來水公司協議有隆恩堰、竹東圳共同管理小組，而其營運管理經費係按決算總金額，由水利會與自來水公司依其協議所訂百分比分攤，水利會並全額負擔竹東圳導水路維護費，詳如表 5、6 所示。

a. 隆恩堰部份，共同管理小組營運費歷年決算總金額合計 4,907,250 元，年平均

表 7 新竹農田水利會依法應獲得各項補償項目及金額

補償項目	補償金額(元)
(1)加強灌溉管理增加之費用	0
(2)建造物使用費	8,068,868
引輸水至員峽淨水場建造物使用費	879,736
引輸水至寶山給水廠建造物使用費	7,189,132
(3)協調休耕、轉作、廢耕行政費用	5,569,399
(4)水庫營運調配分攤費	1,268,534
隆恩堰共同管理小組分攤費	605,187
竹東圳共同管理小組分攤費	663,347
合 計	14,906,801

資料來源：本文分析後整理所得。

2,453,625 元，依分攤比例，自來水公司與新竹農田水利會分別是 50.67%、49.33%，所以水利會平均每年負擔 1,210,374 元，停灌休耕一期作，以半年計為 605,187 元。

b. 竹東圳部份，共同管理小組營運費歷年決算總金額合計 28,230,990 元，年平均 2,823,099 元，依分攤比例，新竹農田水利會應分攤 43.97%共同管理小組營運費用及導水路維護費用，平均每年負擔 1,326,694 元，半年計 663,347 元。

c. 總計，依法應獲補償金額=605,187 元+663,347 元=1,268,534 元。

(5)依據上述各項計算所得結果，新竹農田水利會依法應獲得各項補償項目及金額，整理如表 7 所示，總計金額 14,906,801 元。

四、結果與討論

(一)依「水調用要點」計算分析，應獲得補償與實際補償之比較

1. 農民

2002 年春旱，水利會依公告停止供水灌溉農田，致農民休耕、廢耕，依法獲得之補償金額共計為 278,469,944 元，而停灌期間自來水供水系統由頭前溪水系取水，實際供給民生產業共計 56,616,409 立方公尺，相當於調用水依法應補償農民損失每立方公尺 4.92 元。然農民實際所獲補

償 233,351,438 元，折算每立方公尺 4.12 元，並未考慮 5%反映物價成長及復耕費用，顯示補償農民休耕、廢耕損失之金額過低。

2. 農田水利會

2002 年春旱，依法對新竹農田水利會應補償項目、金額及單價，經分析、整理，如表 8 所示，總計新竹農田水利會於 2002 年春旱依法應獲得之補償金額為 14,906,801 元，相當每立方公尺 0.26 元。然實際上，補償項目中未加計引輸水至員峽淨水場之建造物使用費用，而且引輸水至寶山給水場之建造物使用費及協調休耕、轉作、廢耕行政費用亦偏低。

3. 秧苗業者

在以往諸多專家學者之研究，水之調用補償對象僅著限農民及農田水利會，對稻作週邊相關服務業，如代耕農、育苗中心、碾米商、糧商等，未曾加以考量，但實際上，政府公告時機，已過了育苗時期，秧苗業者都已投入相當成本，眼見將付諸流水，歷經幾番抗爭協商，終獲政府補償，水稻秧苗損失補償實際補償金額 7,713,000 元，相當於每立方公尺 0.14 元，不僅在「水調用要點」中，未見此項之考量，堪稱農業用水調度使用補償問題歷年來首見。

4. 根據上一章節所計算之補償金額，與此次春旱休耕實際查核發放金額，分別就補償之對象、項目及金額加以比較，如表 8 所示得知，調用水量者(自來水公司及竹科等)應依法補償被調用水所造成損失之農民及增加支出之農田水利會，依法補償金額合計為 293,376,744 元，相當每立方公尺 5.18 元，然實際補償對象除農民及農田水利會外，尚包括因調用水致秧苗損失之業者，此項為「水調用要點」中未考量之對象，其補償金額總計為 251,144,261 元，相當每立方公尺 4.44 元，實際補償金額較依法者偏低。

(二) 逢遇乾旱缺水，紓解民生及產業用水需求，未依「水調用要點」辦理

2002 年初發生乾旱缺水，係典型的調度農業灌溉水源以支援民生及產業發展需求，依法應

表 8 依作業要點規定計算而得之結果與實際補償比較表

補償對象	補償項目	依法補償金額及單價		實際補償金額及單價	
		金額(元)	補償標準 (元/m ³)	金額(元)	補償標準 (元/m ³)
農民	休耕、轉作或廢耕之損害	278,469,944	4.92	233,351,438	4.12
新竹 農 田 水 利 會	(1)加強灌溉管理增加之費用	0	0.00	0	0.00
	(2)建造物使用費	8,068,868	0.14	3,990,000	0.07
	引輸水至員峽淨水場建造物使用費	879,736	0.02	-	0.00
	引輸水至寶山給水廠建造物使用費	7,189,132	0.13	3,990,000	0.07
	(3)協調休耕、轉作、廢耕行政費用	5,569,399	0.10	4,821,289	0.09
	(4)水庫營運調配分攤費	1,268,534	0.02	1,268,534	0.02
	隆恩堰共同管理小組分攤費	605,187	0.01	605,187	0.01
	竹東圳共同管理小組分攤費	663,347	0.01	663,347	0.01
	小計	14,906,801	0.26	10,079,823	0.18
秧苗業者	水稻秧苗損失補償	-	-	7,713,000	0.14
	合計	293,376,744	5.18	251,144,261	4.44

資料來源：本文分析後整理所得。

依據經濟部頒佈「農業用水調度使用協調作業要點」規定辦理，然事實上，卻未見政府依法行政，造成以下缺失：

- (1)調用水人(如自來水公司等)應依「水調用要點」第五條所揭示旨意，擬妥欲調用水量、期限、補償金額及給付方式等計畫後，進行協商。
- (2)在停灌休耕之行政公告發佈之前，農事耕作早已進行，公告停灌休耕補償費基準 46,000 元，另加期作中農耕成本之補償卻未將復耕成本費用加計。
- (3)調度使用農業灌溉水源補償經費，經協調全部經費 6.7 億元，農委會籌措 2.93 億元，國科會籌措 1.85 億元，臺灣省自來水公司籌措 1.85 億元，經濟部水利署負擔不足額部份，需調用水量者(科學園區及自來水公司)僅負擔一小部份補償款，而大部份之補償經費仍是中央各部會籌措經費支應，未依「水調用要點」第四點規定，當由自來水公司及產業部門負擔，不能以天然乾旱缺水公告休耕之方式，而由政府支應救助，換言之，由全國老百姓出錢買水供產業發展需求，嚴重違反「有法卻未依法行政」、「使用者付費」及「社會公平」等原則(甘俊二等，2002；黃振昌，2002)。

(三) 不重複補償

1. 「水調用要點」與「水旱田利用調整後續計畫」，在農業用水調用補償之相關性，前者為因調用農業用水，致稻作農民改種雜作或停灌所受損失，依法以協議結果所獲之補償，而後者係政府因應加入世貿組織後，為抑制國內稻米生產過剩，鼓勵稻作休耕或轉作降低國內稻米產量，以平衡稻米進口配額，維持國內稻米市場供需平衡，目的是對稻米休耕轉作農民之補償，係暫時性行政措施。兩者同樣是農民停止種植水稻，但目的並不全然一致，2002 年春旱實際補償雖未有農民辦理休耕轉作，然而未來上述兩者同時可能發生面臨之補償問題，有下列 3 種情況：
 - (1)已領取休耕轉作之補助者祇領取調用水補償差額。
 - (2)農民可同時領輪作獎勵及反應物價之農家賺款。
 - (3)未辦休耕轉作補助及輪作獎勵者，可領取調用水之農業賺款。
2. 2002 年春旱頭前溪灌區補償，適逢新竹市環保局針對香山地區農地受重金屬污染農作物鏟除、銷毀之補償，有區域性重疊現象，致有 388,232 元重覆補償情事，為符社會公平、正義原則，應將此部分補償重新計算。

五、結論與建議

(一) 結論

1. 枯旱性農業用水調度使用補償項目及標準，在以往案例並未有一套可依法行事之原則或要點，直至 2001 年 7 月「水調用要點」頒訂，補償計算才有所憑據。2002 年初台灣北部區域性乾旱缺水，致新竹、石門及桃園水利會灌區休耕，是調度使用農業用水試用該要點的最好時機，雖未按「水調用要點」機制執行，惟執行原則，尚能遵循「水調用要點」，以補償農民損失及水利會增加之成本為原則辦理，應予肯定。
2. 本文依「水調用要點」，以 2002 年春早新竹水利會頭前溪灌區為例，分析結果顯示，依法應補償農民及農田水利會分別是 4.92、0.26 元/立方公尺，共計 5.18 元/立方公尺，而實際補償再加秧苗業者分別是 4.12、0.18 及 0.14 元/立方公尺，共計 4.44 元/立方公尺，與依法補償相較偏低。

(二) 建議

1. 藉由 2002 年春早補償經驗，今後諸如：農家賺款計算方式及取樣標準、反映 5%物價成長、秧苗業者損失、復耕費用、補償費負擔等等，建議應依法確實執行或適度修法，以順利推動。
2. 建議廣邀相關機關團體再研商檢討修訂「農業用水調度使用協調作業要點」，針對以下細節再做修訂，使要點更為確實：
 - (1) 有必要將「水調用要點」提昇為法規性「規範」或「通則」等層次，以提昇遵行之效力。
 - (2) 一旦亢旱缺水，明訂“當缺水率達一定之供水需求”時，須調用農業用水予以支援時，政府依法公告執行付之實施，公權力適時介入，排除層層疊疊繁複細節之討論協調，以爭取用水時效。
 - (3) 執行調度用水任務，政府相關機關、農田水利會、農會等單位應配合之各項職掌，應明確並納入「水調用要點」中。

- (4) 建議明訂合理補償項目的標準或單價之合理範圍，以為調用水人與被調用水人雙方協議有所依據。
- (5) 合理訂定補償請領作業程序並簡化申請手續，一切依法核算，以昭公信。
- (6) 增列預防性之提前協商機制，減少倉促決定之弊端。
- (7) 水之調度使用補償費負擔問題，依法由調用水人負擔，執行上實有困難，且政府亦無經費支應，宜再研商修訂適宜之辦法。
- (8) 避免重複補償，應將「水調用要點」與「水旱田調整後續計畫」兩者補償問題加以整合，並明定各種狀況之補償基準，以避免執行上的困難。
- (9) 對於其他補償對象(如農事耕作週邊相關業者)，應一併考量補償項目及單價。

謝 誌

本文承蒙台灣省自來水公司第三區管理處謝張浩課長提供停灌期間自來水公司由頭前溪水系取水供應民生工業用水相關資料，謹致謝忱。

參考文獻

1. 水利研究發展中心、農業工程研究中心，「嘉南、台中、石門、桃園農田水利會主要灌區調整耕作方式釋出節餘水供給非農業標的可行性研究」，p.3-1~p.3-18，2001。
2. 甘俊二、黃振昌，「台灣地區農業灌溉水源調配移用相關補償之探討」，第四屆海峽兩岸農田水利技術研討會論文集，p.151~p.166，2002。
3. 台灣省政府建設廳，「公共給水移用灌溉用水補償費問題」會議記錄，1985。
4. 台灣綜合研究院，「農田水利會多角化經營可行性之評估—第一階段：農業用水移用補償制度建構」，1986。
5. 台灣省水利局，「台灣省各農田水利會受理申請使用水利建造物處理要點」，1991。
6. 台灣省水利處，「移用農業用水補償標準及

- 作業程序」草案，1995。
7. 台灣省政府農林廳，「台灣省農產品生產成本調查報告」，p.5，1996。
 8. 台灣省政府糧食局，「臺灣地區稻穀生產成本調查報告」，p.8~p.9 及 p.79，1997。
 9. 台灣經濟研究院，「水權及其移用水量補償標準之訂定(二)」，1997。
 10. 台灣省自來水公司，「頭前溪水系取水實際出水供應民生用水統計表」，2002。
 11. 台灣省政府農林廳，「台灣農業年報」，民國八十八年版，p.382~p.391，1999。
 12. 行政院農業委員會，「乾旱年調整水量分配標準及救災處理制度」，1986。
 13. 行政院農委會，「水旱田利用調整計畫 88 下半年及 89 年度推行要點」，1999。
 14. 行政院農業委員會，「臺灣地區稻穀生產成本調查報告」，p.8~p.9 及 p.79，2001。
 15. 林尉濤，「台灣農業用水利用及發展策略」，2002 年中日農業水利研討會論文集，p.97~p.112，2002。
 16. 吳功顯、陳佩綺，「台灣水量移轉使用補償價格訂定之研究」，台灣銀行季刊，第 37 卷第 4 期，p.344~p.385，1985。
 17. 俞維昇、柯海生、辜國讚，「移用水補償費中農家賺款之計算」，88 年農業工程研討會論文集，p.199~p.205，1999。
 18. 國立中興大學農業經濟學系，「區域水源調度移用及補償之經濟分析」，1997。
 19. 徐元棟、黃振昌、郭一羽，「現行農業灌溉用水移用政策之探討」，91 年農業工程研討會論文集，p.508~p.515，2002。
 20. 新竹水利會，「台灣省自來水公司使用新竹農田水利會竹東圳輸送給水協議書」，1998。
 21. 新竹水利會，「台灣省自來水公司員嶼淨水場引用新竹農田水利會竹東圳導水路水量供水契約書」，1999。
 22. 新竹水利會，「寶山水庫上坪攔河堰導水路管理小組—歲入歲出決算」，1992~2001。
 23. 新竹水利會，「2002 春旱頭前溪灌區實際查核面積、補償對象、項目及金額統計表」，2002。
 24. 黃振昌，「從 2002 年春旱探討農業灌溉用水之移用補償問題」，91 年度農業工程研討會論文集，p.475~p.482，2002。
 25. 經濟部水資源統一規劃委員會，「水資源分派效率之研究(一)—水權對水市場」，1995。
 26. 經濟部工業局、台灣省水利局、彰化水利會、雲林水利會，「經濟部工業局、台灣省水利局、台灣省彰化農田水利會、台灣省雲林農田水利會，集集共同引水配水協議書」，1996。
 27. 經濟部水資源局，「台灣地區水資源供需情勢分析(三)-台灣地區水資源供需情勢分析」，p.1~p.4，1997。
 28. 經濟部，「水利法」，1999。
 29. 經濟部水利處中區水資源局、農業工程研究中心，「台灣省中區水資源局所屬水庫最佳財務經營模式研究計畫」，AERC-99-RR-39，p.4~p.15，2000。
 30. 經濟部水利處，「農業用水移用補償作業要點」草案，2000。
 31. 經濟部，「農業用水調度使用協調作業要點」，2001。
 32. 經濟部北區水資源局，「隆恩圳共同管理小組—歲入歲出決算」，1999~2001。
 33. 農業工程研究中心，「水權合理重分配與補償標準之研究(三)」，AERC-93-RR-19，p.84~p.90，1993。
 34. 農業工程研究中心，「台灣省中區水資源局所屬水庫最佳財務經營模式研究計畫」，AERC-99-RR-39，p.4~p.15，2000。
 35. 鄭益明等譯，「2001 世界現況」，看守台灣研究中心，p.54，2001。
 36. 羅紀瓊、張靜貞、劉素芬，「區域水資源基金設立及其經營制度之研究」，中央研究院經濟研究所，1999。
 37. 羅慶瑞，「台灣地區農業用水移用工業用水補償制度研究」，台灣銀行季刊，第 48 卷第 1 期，p.345~p.366，1996。

收稿日期：民國 92 年 2 月 17 日

修正日期：民國 92 年 3 月 14 日

接受日期：民國 92 年 3 月 21 日