

「921」震災農田水利設施 之搶修與重建

農委會水利科簡任技正 / 王桑村

前言

農田水利會是以秉承政府推行農田水利事業服務農民為宗旨，灌溉事業為農業生產重要之一環，台灣地區現有17個農田水利會，會員數達100萬人，轄區灌溉面積38萬公頃，每年營運水量約100億立方公尺，為確保糧食生產的重要農民組織。

農田水利會的農田水利設施及灌溉用水營運管理，涉及農地、農民、農作栽培，與農業經營不可分割，農田水利設施受損，影響供水灌溉，必須緊急搶修通水，以維供水灌溉。

苗栗、台中、南投、彰化、雲林等五個農田水利會農田水利設施受88年9月21日921震災損害，經調查農田水利設施因地震、地層變動、地表變形影響，致攔水壩損毀、圳堤塌陷，涵洞隧

道場陷、渠道扭曲變形、隆起、下陷、土石埋沒、閘門損毀等損害，導致水源中斷、水路阻塞，影響供水灌溉。

其受損影響致無法供水灌溉面積共14,972公頃，包括苗栗農田水利會141公頃，台中農田水利會9,579公頃，南投農田水利會1,644公頃，彰化農田水利會1,742公頃，雲林農田水利會1,866公頃。農田水利設施損害情形，受損渠道長度共153,152公尺，構造物166座，另灌溉蓄水池413座，需搶修或重建，以恢復供水功能。

災情情況

- (一) 受害農田水利會：苗栗、台中、南投、彰化、雲林等五個農田水利會，以台中、南投地區最為嚴重。
- (二) 灌溉渠道受損總長度153,152公

表1 「921」大地震農田水利設施災害調查表

農田水利會別	本(2)期作灌溉面積(公頃)	無法供水灌溉面積(公頃)	受損長度(公尺)	受損構造物(座)	受損蓄水池(座)
苗栗	9,217	141	906	19	273
台中	29,288	9,579	57,451	12	0
南投	12,438	1,742	54,882	57	0
彰化	46,453	1,644	19,390	27	128
雲林	44,009	1,866	20,523	51	14
合計	141,805	14,972	153,152	166	413

尺，構造物受損166座，農田水利輔導之灌溉蓄水池損毀413座。

(三) 農田水利設施受損，水源中斷，無法供水灌溉面積為14,972公頃。

(四) 有關本次地震農田水利設施災害調查，如表1。

(五) 各農田水利會主要災情：

1. 苗栗農田水利會：

公館及大潭地區的圳路內面工龜裂，渡槽損壞。

2. 台中農田水利會：

(1) 石岡壩毀損，以致葫蘆墩圳無法取水。

(2) 卓蘭圳因地形隆起，灌溉水源中斷，無法供水灌溉。

(3) 白冷圳因位於坡地崩蹋處，造成圳路毀損無法供水灌溉。

3. 南投農田水利會：

(1) 北投新圳幹線局部隆起，造成灌溉水無法輸送至各支線，影響灌溉。

(2) 能高大圳因進水口損壞，取水困難。

(3) 龍泉圳出水隧道塌陷，搶修困難。

(4) 山邊圳路因崩蹋嚴重，短期難以恢復供水。

4. 彰化農田水利會：

鴻門圳、草子埤圳及同源圳因圳路崩蹋陷落，阻礙水流，無法供水灌溉。

5. 雲林農田水利會：

(1) 集集及竹山地區圳路因地震毀損，無法供水灌溉。

(2) 集集工作站因地震，造成大樓倒蹋。

緊急搶修及重建工程

(一) 依「行政院天然災害勘查處理作業要點」、「農田水利設施天然災害善後處理辦法」規定辦理。

(二) 因震災無法供水14,972公頃灌溉地區，由各農田水利會積極搶修農田水利設施，以利通水，暫時無法修復者積極尋覓替代水源及採輪流灌溉因應，降低災害所造成農業生產及農民損失。經農田水利會搶修結果，有12,676公頃完成搶修通水灌溉，通水率約85%。

(三) 尚有2,296公頃，因地形隆起阻斷行水，或因水圳隧道坍塌嚴重而無法順利供水，須由農田水利會及農民繼續尋覓替代水源，以減少農民損失。

(四) 對受損灌溉渠道及構造物，經農田水利會調查及緊急搶修結果，辦理搶修灌溉渠道長度45,004公尺，構造物80座。搶修工程經費為122,063千元，10月底完成搶修。

(五) 對修復工程需時較長，或需等至停水期才能修復者，列為重建工程，渠道長度108,148公尺，構造物86座。本會於88年10月5日至7日會同經濟部水利處及相關農田水利會辦理複勘。

因應措施及經費需求

(一) 可緊急搶修通水者列為搶修工

- 一 程，由農田水利會進行搶修，爭取時效，其餘列為重建工程，經復勘後辦理。
- (二) 對因無法供水灌溉導致農作物之減產，損失達20%以上者，納入農業天然災害救助及紓困貸款。
- (三) 灌溉蓄水池受損者，由本會辦理現金救助，損毀之蓄水池容量，10~40噸每座救助5千元，50噸以上每座救助7千5百元，此外，為加速蓄水池重建，10噸(含)以上者，每座另補助2千元，20噸(含)以上者，每座另補助5千元，30噸(含)以上者，每座另補助1萬元，40噸(含)以上者，每座另補助1萬5千元，50噸(含)以上者，每座另補助1萬7千5百元，60噸(含)以上者，每座另補助2萬2千5百元，70噸(含)以上者，每座另補助2萬7千5百元，80噸(含)以上者，每座另補助3萬2千5百元，90噸(含)以上者，每座另補助3萬7千5百元，1百噸(含)以上者每座另補助4萬2千5百元。農田水利會調查受損之413座蓄水池，均納入現金救助及補助重建。

- (四) 對於灌區因地形地貌改變，無法以渠道灌溉，須改以管路設施施灌者，在88年度下半年及89年度計畫--「農田水利設施興建及改善——推廣節水灌溉」項下，優先受理災區農戶申請，依計畫補助原則及標準輔導辦理。
- (五) 農田水利設施災害搶修及重建經費需求，行政院921震災災後重建推動委員會88年11月30日(88)建委農字第2645號函核定農田水利會設施災害搶修及重建經費合計1,019,736千元，如表2：農田水利會暨其所屬單位公共設施復建經費請求勻撥或補助總表。

面臨問題及因應對策

- (一) 因應石岡壩損毀導致大台中地區民生用水需徵用農業用水水權問題：經濟部水利處決定，大甲溪水源系統需徵用農業灌溉用水30%，大安溪水源系統需徵用后里圳、日南圳、苑裡圳、九張犁圳等灌區明年一期水稻用水，水稻需公告停灌，因停灌對農民的補償，依行政院921震災緊急命令執行要點規定辦理：

表2 農田水利會暨其所屬單位公共設施復建經費請求勻撥或補助總表

(千元)

	單位名稱	件數	受災單位查估數	
			初步查估數	複查擬定數
1	苗栗農田水利會	14	20,653	11,525
2	台中農田水利會	57	440,983	397,539
3	南投農田水利會	73	436,920	355,530
4	彰化農田水利會	34	211,900	109,652
5	雲林農田水利會	53	141,003	145,490
合計	農田水利會		1,251,459	1,019,736

(1) 對農田水利會的補償：以被徵用灌溉用水渠道與建造物維護管理費、水庫營運調配分擔費、替代水源取得成本及處理輪灌、停灌所增加的管理費用等，核實計算。

(2) 對農田水利會會員的補償：以農田水利會公告停灌的面積為限，比照「水旱田利用調整計畫」的補助標準計算。

至於長期作物的果樹及花卉，由台中農田水利會加強用水管理灌溉。

(二) 南投農田水利會因地震災情嚴重，地形變動大，輸水隧道及山邊圳路崩蹋，短期內難以完成修復，須另覓水源供灌，本會已編列經費請南投農田水利會立即辦理，至於須採取休耕者，本會短期內將調查須休耕面積，納入「水旱田利用調整計畫」辦理。

(三) 長年作物的果樹及花卉，因地形變動無法用渠道供灌者，本會已編列經費輔導農民設置省水管路灌溉設備。

(四) 各農田水利會應把握停水期加強農田水利設施維護及重建工程。

(五) 南投、雲林農田水利會工作站辦公廳舍倒塌者，列入農田水利設施重建。

(六) 921震災農田水利會災害工程，迄89年4月5日止，苗栗、台中、南投、彰化、雲林等五個農田水利會復建工程共231件，總核定經費1,019,736千元，累計尚未發包5件，已發包金額802,817千元，已決算金額130,938千元，執行預定

進度72.78%，實際進度71.01%，全部工程預計89年6月底前完成。

(七) 震災部份工程因施工難度較高，無法短期於春耕前修復，89年第一期作受影響無法供水灌溉田區面積，經本會函請經濟部水利處彙整苗栗、台中、南投、彰化、雲林等水利會調查結果，總計面積達3,275.3148公頃，其中符合水旱田利用調整計畫的田區面積合計2,636.41公頃，不符合水旱田利用調整計畫的田區面積合計638.9048公頃。

上述受影響無法供水灌溉田區，地方反應函請本會輔導辦理休耕補助。其中符合水旱田調整利用計畫者，由縣政府（鄉鎮市公所、農會）按該計畫規定補助辦理。不符合水旱田調整利用計畫者，由921震災水利會灌區休耕補助計畫每公頃補助27,000元。處理原則如下：

【1】田區符合「水旱田利用調整計畫」認定基準者，依該計畫下列方式處理：

(1) 田區種植綠肥作物者，按現行規定給予現金給付，一般種植綠肥每公頃為37,000元，集團種植綠肥每公頃為41,000元。

(2) 田區辦理休耕翻耕者，一般休耕每公頃現金給付為32,000元，集團休耕每公頃為34,000元。

(3) 田區辦理休耕不翻耕者，按本計畫基礎的給付，每公頃給予27,000元。

(4) 田區輪作地區性農特產者，一般輪作每公頃獎勵22,000元，集團輪作為每公頃26,000元。

【2】田區不符合「水旱田利用調整計畫」認定基準者，依下列方式處理：

(1) 因震災修復工程無法供水休耕補助，每公頃27,000元。

(2) 停止灌溉地區，農民自覓水源種水稻者，不予補助，其生產的稻穀仍依現行規定的收購數量及價格辦理。

(3) 已種植長期作物者，由農田水利會協助農民供水。

(八)「921」震災水利會灌區休耕補助計畫內容摘要：

(1) 本案補助範圍，以農田水利會轄區921震災修復工程無法在春耕前完成，受影響之89年一期農物無法供水灌溉面積為補助範圍。其他農田水利會轄區外非停灌區無法灌溉的田區，本計畫不予列入辦理輔導休耕及補助。

(2) 農田水利會轄區內田區符合「水旱田利用調整計畫」認定基準者，補助經費另案由該計畫經費支應辦理。

(3) 農田水利會轄區內田區不符合「水旱田利用調整計畫」者調查面積639公頃，每公頃補助27,000元，合計17,253千元，連同辦理調查認定費用，估計

共需約20,000千元，由本計畫經費補助辦理。休耕補助依下列方式處理：

a. 因震災修復工程無法供水休耕補助，每公頃27,000元。

b. 停止灌溉地區，農民自覓水源種水稻者，不予補助，其生產的稻穀仍依現行規定的收購數量及價格辦理。

c. 已種植長期作物者，由農田水利會協助農民供水。

(4) 申報程序及辦理補助單位，依下列方式辦理：

a. 統一由農民向所在地農田水利會申報，農田水利會彙整送當地鄉鎮（市）公所（或農會）認定符合或不符合「水旱田利用調整計畫」。

b. 認定符合「水旱田利用調整計畫」者，由鄉鎮（市）公所（或農會）辦理。

c. 認定不符合「水旱田利用調整計畫」者，由農田水利會辦理。

(九) 農田水利部份震災後由經濟部水利處、部份農田水利會、農工中心等單位成立協助規劃設計團隊協助震災水利會災後重建工作期間約2個月至1年。

並由日本農業土木技術連盟震災技術調查團，由委員長中道宏等5人，於88年10月24日為期5天，來台協助921大地震災農田水利設施復建技術問題，並提出調查技術報告有關水利構造物復建的技术檢討，提出需注意事項包括：

推廣水稻田生態環境保護之績效

農委會水利科／林柏璋

水稻田具有「生產」、「生態」及「生活」等3項機能性，以往我國對於水稻田常僅就其生產性機能來評定水稻田存在之價值及其經濟效益，而對生態及生活機能則予以忽略。我國近期内將加入世界貿易組織(WTO)，加入後之水稻栽培面積將因稻米進口之影響而減少，為降低休耕稻田對生態環境所造成之衝擊，行政院農業委員會除鼓勵休耕稻田種植綠肥維護地力外，自87年度起委託經濟部水利處(前台灣省政府水利處)、台灣省水利規劃試驗所、農業工程研究中心、國立台灣大學、國立成功大學、國立屏東科技大學等單位辦理「推廣水田生態環境保護及地下水涵養補注」計畫，示範推廣休耕稻田蓄水生態維護，就全省各農田水利會灌區內



種植綠肥21天蓄水試驗，「調洪蓄水」與「地下水補注」，農委會林業處水利科林柏璋

之水稻田所具備「生態性機能」中之「調洪蓄水」與「地下水補注」兩項機能進行試驗、分析、研究，並探討休耕稻田維持及提高其上述兩項機能之方法，以提供研擬水稻田休耕政策之參

復建計畫要從取水口至水路末端的整體水路系統納入檢討，重新檢討耐震設計與補強工程，調查與記錄保存，災害復建制度如農家有無負擔復建費用、復建是否含農地、是否有考慮復建的經濟性、至完成復建期間是否考慮農業用水、工業用水、民生用水的優先順位和金錢補償等等。對震災農田水利設施復建技術問題，幫助很大。

結語

由於此次災區均為農業縣，又是本省高價值園藝作物的重要生產地，因此水利灌溉非常重要，由於農田水利災情慘重，地震後因地表變動激烈，或地表隆起、崩塌，許多灌溉渠道須重建，有些灌溉方法亦需改變，石岡壩的損毀，勢必引用部分農業用水，經農田水利會全力搶修，及各單位協助輔導各農田水利會加速辦理，業已作好配合措施，完成搶修復建工作。

