

序

我國農業在加入WTO後面臨全球化競爭與挑戰，為了提高產業競爭力，必須透過創新與改革，將傳統農業產業發展成為高價值產業，藉以提升競爭力。農業經營專區主要考量當前農地零星細小之困境，在區域性整體利用目標下，採取農地利用結合產業發展之策略，以一定區域內農民自由意願方式，由營運主體(農民團體或法人組織等)整合主導，經由申請機制，再由政府協助輔導，以共同治理的概念，實現共同利益。農業經營專區之運作，目的在於強化區域管理制度化，以降低生產成本，利用生產條件標準化，強化經營效益，運作集團化增加競爭優勢，藉以發揮整合產業輔導與農地管理之綜效。

三星地區農會所規劃及推動的三星地區農業經營專區，在三星鄉農民、產銷班、農會、公所、縣政府、宜蘭大學、中興大學、花蓮區農業改良場、行政院農業委員會等諸多產官學團體的輔導協助下，儼然已成為全國推動農業經營專區的楷模及學習的標竿。

本場在協助三星地區農會推動農業經營專區計畫時，扮演著技術諮詢為主及行政支援為輔的角色。並希冀藉此套農業經營專區系列叢書，將農業經營專區推動的沿革、實施計畫的成效、水稻、青蔥、高接梨、銀柳等栽培技術，病蟲害防治，肥培管理等技術諮詢的成果，讓全國其他欲辦理農業經營專區的農民團體或法人組織，有份參考佐證資料，以達事半功倍之效。近年來蒞場詢問水稻、青蔥、高接梨、銀柳栽培管理問題的農友較過去增加許多，顯見農友亟需栽培相關知識，有鑒於此，本場整理歷年相關研究，特別針對栽培管理作業彙整撰寫成本套叢書，希望能提供產業相關從業人員參考運用。

行政院農業委員會花蓮區農業改良場

場長 黃 鵬 謹識

中華民國98年10月

建構農業經營專區之思維與做法

王玉真

3

農地利用新作法農業經營專區計畫

劉興榮

9

三星地區農會推動農業經營專區計畫成果

劉興榮

19

三星地區農業經營專區土壤特性與改良輔導措施

陳吉村

27

參考文獻

32

建構農業經營專區之思維與做法

行政院農業委員會企劃處 王玉真



一、前言

我國為小農經營型態，農戶耕地面積狹小零碎，經營效率偏低，在加入WTO後，農業在全球化競爭與挑戰下，為了提高產業競爭力，必需透過創新與改革，將傳統農業發展為高價值產業，藉以提升競爭力。在強調品質需求原則下，從農地資源有效利用觀點，發揮大規模、整體經營效益，至為重要。為了保障民眾食的安心，更有必要對農業生產環境加以維護，避免農地遭受污染，影響農產品品質。因此，為創造農業產銷利基，並確保安全農業，於重視產業發展同時，亦能將土地利用規劃及農地管理加以整合之方式，即在於透過制度設計達成目的，此一設計理念緣於區域性及規模化土地利用觀點，經由選定主要農業生產區域，建置完整集中之農業經營專區，藉以形塑優質農業生產環境，並將農業相關資源整合至專區內統整運用，不僅可以兼顧產業與土地平衡發展與利用，亦是實踐新農業運動中，應建構農地資源合理利用規劃之具體行動。

現行農業發展條例第二十五條即有農產專業區之規定，就農業資源分布、生產環境及發展需要，規劃農業生產區域，並視市場需要，實施計畫產、製、儲、銷。惟農政部門早期推動上開專業區時，主要以產品為考量，農業經營專區則強調從土地觀點，營造農業所需之合理經營環境，例如集結較大面積且完整之農地區塊、專區內避免設施林立造成農地切割，影響機械化、土地利用經濟效率，甚至產生環境污染等之不利因素，區域內之作物種類非單一性，並且透過相關誘因機制之建立，結合現行農地管理及產銷輔導措施，促使專區能維持最佳農業使用狀態。

檢視早期推行的農產專業區，因強調農產品單一性，例如花卉生產專區、蔬菜生產專區、養殖漁業生產專區、毛豬生產專區等，輔導重點主要在產銷措施，尤其關注後端之行銷通路，較忽略生產端之土地利用或環境規劃要求，且生產點可能相當分散而不集中，在設施設置上，即無法加以整合為共同設施，導致零星個別設施錯落，不僅不符使用之經濟效率，亦難就農業生產環境作完整之維護。故農業經營專區建置目的，不僅在解決過去農產專業區執行問題，更希望透過對土地資源妥善規劃與利用，使得農業經營能更符合整體農業政策目標。

二、農業經營專區之特性

農業經營專區主要考量當前農地零星細小之利用困境，在區域性整體利用目標下，採取農地利用結合產業發展之策略。以一定區域內農民自由意願方式，由營運主體(農民團體或法人組織等)整合主導，經由申請機制，再由政府協助輔導，以共同治理的概念，實現共同利益。農業經營專區之運作，目的在於強化區域管理制度化，以降低生產成本，利用生產條件標準化，強化經營效益，運作集團化增加競爭優勢，藉以發揮整合產業輔導與農地管理之綜效。

在整體制度架構上，達成「營造優質環境永續農業發展」等目標，推動措施區分環境面及產業面進行，在環境面的短期措施，包括由營運主體訂定專區土地利用公約，經由願意加入之農民簽訂共同遵守，達到農地管理目的，並藉由中衛體系之實施，促成農業生產規模化，同時鼓勵設置共同設施方式，避免農業設施在農地上零星散布，以利資源使用經濟效率。長期則希望透過農地整備規劃及改良式農地重劃設計，達到整體及優質農地利用目標。至於產業面，則結合現有農業輔導措施，包括公共投資、產銷及技術輔導與訓練、專案貸款等協助，以強化農業經營體質及提升整體競爭力。

農業經營專區之成功與否，取決於執行機制之設計，透過審查機制，按上開措施循序漸進，期使農民與營運主體在從事農業有利可圖下，達成區域農地資源的有效利用與管理，邁向優質與安全農業的現代化農業目標。

三、農業經營專區之運作模式

為利農業經營專區之推動，需由農民自發性結合，並採行由下而上之計畫型式，由中央、地方政府及營運主體(含農民)共同參與，在操作過程上則涵蓋土地規劃及產銷規劃之共同運作及處理，透過參與者之界定及具體之執行事項，構築明確之互動關係，以形成完整之運作機制。

四、農業經營專區成立之必要條件

農業經營專區並非是全面性的輔導建置，須透過一定的申請機制，經初審與複審相關條件通過後，才能設置。營運主體欲申請成立農業經營專區時，應先瞭解是否符合成立要件，包括土地、環境、經營、輔導等面向整合考量，亦即從人、地、事、物、時評估，需合乎下列條件：

- (一) 人：認同農業經營專區設置理念，並具熱忱及營運能力之主體，例如農會、農業合作社，甚至私人企業等組織均可。
- (二) 地：具較大面積且完整之農業經營區域。
- (三) 事：需擬訂長期穩定的經營計畫與基礎環境改善規劃。
- (四) 物：農業經營所需之整合性農業共同設施。
- (五) 時：考量資源利用效率，以5年作為專區持續期間，並採逐年檢討執行狀況，以為資源再投入之依據。

五、農業經營專區相關制度設計

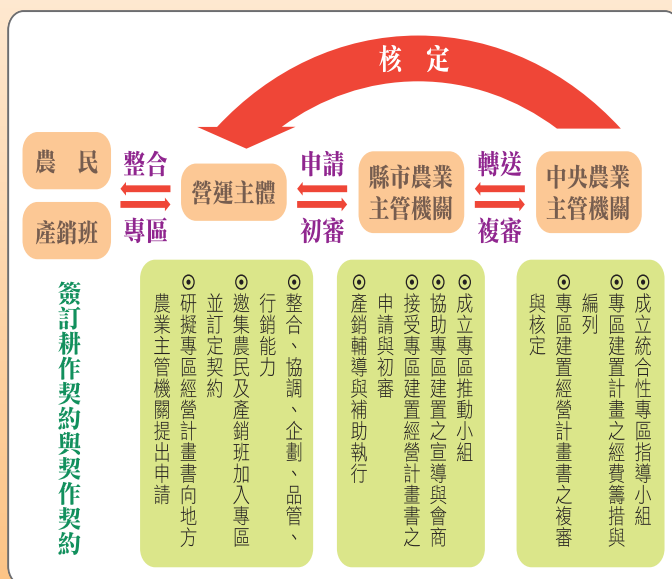
(一) 申請機制

農業經營專區的設置是由營運主體整合農民與產銷班，向當地縣(市)政府提出設置申請，經審查後轉送中央農業主管機關複審與核定，同意設置之農業經營專區，並優先享有政府各項補助與輔導(如圖)。

(二) 退場機制

農業經營專區設置後，運作若不符合專區預期效益或衍生其他執行問題，經給予改善期間而仍未改善者，將配合逐年考評檢討後，不再給予次年度資源投入，亦即不再以專區計畫方式辦理。

農業經營專區申請機制圖



(三) 權利義務

農民以其所擁有的農地與營運主體簽訂專區土地利用公約後，即應遵守農地持續做農業使用之義務，並同意興建個別農業設施或農舍時需遵守專區規範，同時可享有政府對於農業經營專區提供之輔導措施與農業經營制度環境改善之權利。

六、農業經營專區執行之工作事項

農業經營專區運作中，縣市政府及中央政府各有其推動及努力事項，為達成專區設置目標，各參與者之主要工作項目如下表：

營運主體	縣(市)政府	中央政府
<ol style="list-style-type: none"> 1. 研擬經營計畫書，形塑專區經營願景，並規劃各項執行工作之目標與指導原則。 2. 建置專區農地、農民等基本資料並作資訊化管理。 3. 辦理專區內農民意見及組織整合。 4. 辦理農民講習訓練、產品促銷、經驗交流活動。 5. 辦理基礎環境改善實質規劃。 6. 共同農業設施需求規劃。 7. 建立專區行銷體系。 8. 建立田間作業管理標準化。 9. 製作年度成果報告。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 參與專區規劃及營運等事項。 2. 辦理專區補助計畫研提作業。 3. 辦理專區公告。 4. 辦理專區經營計畫書初審。 5. 專區推動諮詢(協調)小組成立及辦理事項。 6. 依專區經營計畫擬定執行進度檢覈表，定期查核有無依計畫執行。 7. 辦理營運主體教育訓練、專區行銷活動及經驗交流活動 8. 辦理專區考核評鑑。 9. 辦理年終專區成果發表會及經驗分享。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統整專區計畫規劃、推動等執行事宜。 2. 審核專區計畫，包括計畫研提內容及經營計畫書等相關文件。 3. 定期查核專區執行情形。 4. 審定專區考核評鑑結果，確定專區次年輔導內容。 5. 研定專區次年執行之先期作業規劃。

七、96年度農業經營專區推動情形

為落實農業經營專區理念，96年度依據農業經營專區成立之必要條件，遴選全省3個鄉鎮，執行專區示範計畫，包括宜蘭三星鄉、苗栗後龍鎮及台中大安鄉，由鄉鎮農會擔任營運主體，劃定專區範圍，負責計畫推動。在整體理念架構下，從環境維護、農地利用管理、產銷經營、組織強化及訓練培育等5個面向進行工作事項之規劃，經過區內資源盤整及產業發展特色評估，確立宜蘭三星鄉為資源整合型專區，主要工作著重現有產業相關資源如何整合投入，如現正執行中衛體系計畫等，以發揮最大的利用效率；苗栗後龍鎮為環境維護型專區，由於該區域已辦理農地重劃，農地坵塊完整且地上設施不多，堪稱具優質農業生產條件，如何維持其環境優勢，成為主要工作重點，至於台中大安鄉則定位為環境創造型專區，考量其農水路缺乏，生產條件不佳，後續將鼓勵辦理地權調整，以營造良好農業經營環境。

除專區之個別問題處理外，本計畫亦就專區面臨之共通性問題進行解決，包括以下主要工作內容：

- (一) 建置專區基礎資料，並開發資訊平台，輔助專區土地資源規劃及管理。
- (二) 考量農民高齡化及農地休、廢耕情形普遍，配合農地銀行推動，將農地仲介給有意務農或專區內願意擴大經營規模之農民耕種。
- (三) 以產銷班組織之班公約精神，訂定專區土地利用公約，於計畫執行期間，配合公約之約定，避免農地個別設施或農舍林立，以確保農地完整性。
- (四) 為改變專區內農民土地使用及農業經營觀念，由營運主體規劃多場次教育訓練或講習。
- (五) 為凝聚專區發展願景，並解決專區土地、產業及技術等問題，邀請學者專家於專區內成立推動委員會及技術顧問團，縣市政府並成立專區諮詢小組，以積極推動本計畫。



本計畫先以3年為一期程，為激勵專區形成及發展，對於專區成立後前3年，採逐步引導之漸進式資源投入，以協助專區穩定運作，並擬定逐年階段性輔導措施，故96年度計畫主要以規劃性工作為主，專區需研擬完整之農業經營計畫，通過定期考核及評鑑，始依其營運績效，決定次年輔導內容。3年後的資金投入，將僅限專區營運能力的養成等人力素質提升部分，3年期滿，專區如擬持續接受輔導，需再重新申請審核。透過實質計畫的執行，徹底落實農業經營專區制度理想。

八、農業經營專區推動預期效益及展望

農業經營專區係基於區域性農地利用之觀點，由農民自願參加，營運主體整合主導，政府協助輔導，所共同組成之混合式治理組織，透過完整的制度架構及操作機制之設計，將農地與產業發展作緊密之結合。本年度開始執行農業經營專區計畫，藉由不同農業經營專區特性，建立因地制宜之執行模式，預期藉由農業經營專區之推動，應可達成以下之具體效益及實施展望：

- (一) 透過推動農地整備規劃，整合產業輔導面與農地管理制度面，可確保農業之永續經營，並藉由興建區域性農業共同設施，避免農地上個別設施林立現象，及建立多樣化作物之農業經營及輪作型態與確立田間標準作業等規範，具體改善農業經營專區之農地利用環境，同時達成安全農業目標。
- (二) 對於區域農地規模化利用，具發揮創價效果與競爭優勢。尤其透過專區土地利用公約共同遵守，可使農地確保作農業使用，由農民自發性達成農地管制目的，並藉由獎勵中衛體系建立，達成農地利用的規模化與集中化。在長期措施上，則推動改良式農地重劃，解決農舍污染問題，並可區別農業經營專區內外之稅的優惠，強化獎勵誘因。
- (三) 提供生產優質與安全的農產品，以利內外銷市場的行銷與開拓之契機。藉由農業資源之整合規劃及協助，增強整體競爭優勢，並施以優先公共投資，補助共同設施之設置，同時給予技術輔導與訓練，培育優質農業人力資源，以降低整體營運成本，並在資金上，協助農業專案貸款，提供改善農業結構基本投資等，強化產業面之產銷輔導，創造農業經營利基。

農地利用新作法農業經營專區計畫

花蓮區農業改良場 農業推廣課 劉興榮

前言

台灣農業環境及產業結構型態極為特殊，地處亞熱帶卻有全球9種特殊地型，加上高山高原面積占全國土地70%以上，僅有嘉南平原及中南部地區土地屬區塊完整之農地，因此農業經營專區的規劃及施行勢在必行。台灣農業產業結構近20年來的演變大致上呈現出耕地面積規模小、農家所得普遍偏低、農事耕作或經營者高齡化的現象及趨勢，就耕作農戶耕地面積而言，在1986年期間平均每戶耕地面積為1.15公頃，至2006年平均每戶耕地面積則為1.1公頃，雖然1991年期間平均每戶耕地面積略提高為1.70公頃，但整體而言台灣平均每戶耕地面積仍維持在1.1~1.2公頃之間，相較於歐美、紐澳及中國等國仍屬於小農耕作方式；另就農業所得而言，在1986年期農業所得佔非農業所得比例為23.22%，至2006年期農業所得佔非農業所得比例為21.46%，整體比例上農民農業所得偏低；另外就農業年齡所佔比率而言，在1986年間65歲以上農業指揮者所佔比率為15.58%，至2001年間65歲以上農業指揮者所佔比率為37.69%，顯示出台灣農業生產結構呈現農業經營者高齡化現象。

台灣農業生產結構演變趨勢

項目/年代	1986	1991	1996	2001	2006
農業國內生產毛額結構(%)	5.41	3.65	3.05	1.85	1.53
耕地面積(公頃)	887,451	883,544	872,159	848,743	833,176
農家戶數(戶)	769,366	824,256	779,427	726,575	756,366
平均每戶耕地面積(公頃)	1.15	1.70	1.12	1.17	1.1
農業人口佔總人口之百分比(%)	22.06	20.46	17.31	16.50	14.18
專業農戶所佔比率(%)	11.53	14.31	14.04	19.88	21.6
農業所得佔非農業所得比例(%)	23.22	21.38	19.97	18.51	21.46
農業指揮者教育程度(高中以上)(%)	4.2	9.16	12.93	16.78	—
65歲以上農業指揮者所佔比率(%)	15.58	19.75	27.02	37.69	—

規模小

所得低

高齡化

由於台灣農業產業結構具有規模小、農業所得低、農業經營者高齡化等情況，讓外界有弱勢產業的刻板印象，因此有必要進行農業產業結構性調整，並結合勞力密集、資本密集、經營者管理概念的提升，整合土地的合理規劃與使用，創造出農業產業的規模經濟。至於規模經濟效益的提升則在於如何提升農業產值及降低農業生產成本，在提升農業產值部分農業經營者應該注意自然條件、市場條件等因素，以提高農業產值；另外在降低生產成本部分，應該充分瞭解農業產業之栽培管理、行銷推廣、人力配置、技術研發、財務管理等經營管理概念，以減少人為因素的影響增加農業生產成本的支出。

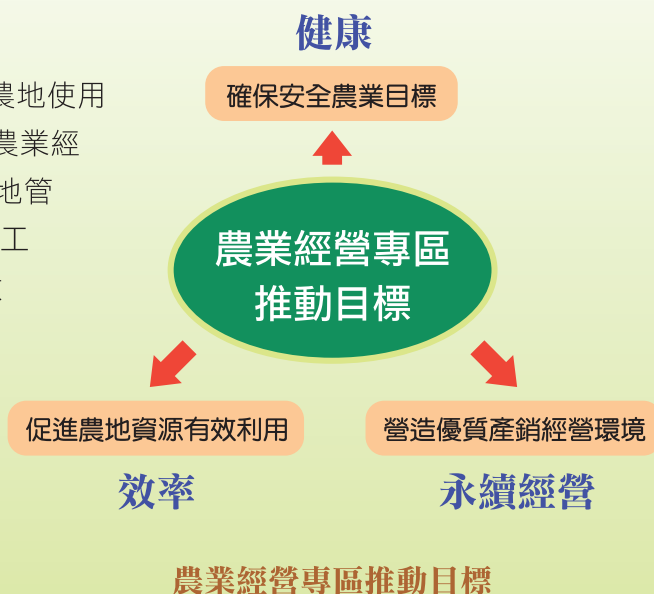
農業經營專區計畫的推動理念

現行公部門在整合土地資源及取得土地使用權的作為，經常以傳統土地管理的方式或者以較為硬性方式處理，通常使用或動用警察權以及相關行政規範或法令規定辦理徵收、協議價購方式來進行處理，往往導致下列結果：1.未能達到保護優良農地預期效果，反而造成農地違規使用情形益加嚴重，2.民眾抗爭現象普遍，3.耗費過多行政成本。

依據管制行政理論，政府的管制目的應以公共利益為主，然而當許多利益成為某些特定團體獨享而思調整時，卻面臨政治上的不確定性(uncertainty)與妥協性(compromise)，使得正式制度(formal institutions)無法獲得矯正，更容易形成多重委託或代理連鎖(multiple principal-agent relations)現象，導致行政的交易成本大為增加，行政效率亦難以提升。

「命令－控制」(command-and-control)往往是政府最常使用的管制方式，但是這種方式無論在管制效果、執行效率、廠商順服與技術創新方面似乎並不如預期般成功，甚至衍生出高昂的管制成本問題，因此，目前已有愈來愈多其他新式管制途徑正被政府所引進採用，其中最重要的便是以經濟誘因(economic inducement)為基礎的管制途徑，這種方式是政府透過(準)市場機制與各種財政手段的運用，以使受管制者自動改變其行為。

因此行政院農業委員會為達到農地使用者、農地所有者及政府三贏，提出農業經營專區計畫及改革方向，以現代土地管理方式採軟性手法，及採用非正式工具及強硬方式，以經濟誘因與有效管制，希冀達成：1.強化行政指導功能及行政契約作用，協助制度規範運作。2.進入公民社會，政府政策應獲得民眾認同，始能有效推動並且採由下而上，民眾參與機制進行。3.法律經濟理論基礎，減少行政成本支出等具體目標。



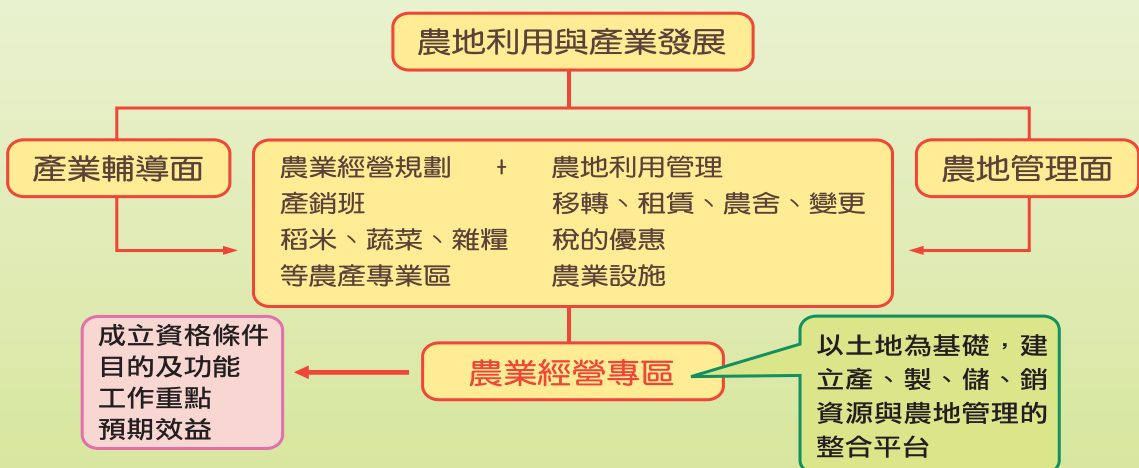
在加入WTO後，農業在全球化競爭與挑戰下，為了提高產業競爭力，必需透過創新與改革，將傳統農業發展為高價值產業，藉以提升競爭力。農戶耕地面積狹小，區塊零碎分散難以集中，導致經營效率提高不易，故從農地資源有效利用觀點，發揮大規模、整體經營效益，至為重要。為了保障民眾食的安心，更有必要對農業生產環境加以維護，避免農地遭受污染，影響農產品品質。因此，農委會將農業經營專區推動施政理念訂定出：確保安全農業目標(健康)、促進農地資源有效利用(效率)、營造優質產銷經營環境(永續經營) 等三個構面，以有效達成農業經營專區推動目標。

農業經營專區作法與目標

在說明農業經營專區之前，必需將農產專業區的概念加以說明，所謂農產專業區係依據農業發展條例第25條就農業資源分布、生產環境及發展需要，規劃農業生產區域，並視市場需要，實施計畫產、製、儲、銷。早期推行的農產專業區，因強調農產品單一性，例如花卉生產專區、蔬菜生產專區、養殖漁業生產專區、毛豬生產專區等，輔導重點主要在產銷措施，尤其關注後端之行銷通路，較忽略生產端之土地利用或環境規劃要求。生產點可能相當分散而不集中，在設施設置上，即無法加以整合為共同設施，導致零星個別設施錯落，不僅不符使用之經濟效率，亦難就農業生產環境作完整之維護。

而農業經營專區則強調從土地觀點，營造農業所需之合理經營環境，例如集結較大面積且完整之農地區塊、專區內避免設施林立造成農地切割，影響機械化、土地利用經濟效率，甚至產生環境污染等之不利因素。區域內之作物種類非單一性，並且透過相關

農業經營專區作法



誘因機制之建立，結合現行農地管理及產銷輔導措施，促使專區能維持最佳農業使用狀態。不僅在解決過去農產專業區執行問題，更希望透過對土地資源妥善規劃與利用，使得農業經營能更符合整體農業政策目標。

農業經營專區的作法主要在於合理的農地利用與充分的產業發展，希望藉由農業經營專區農地的整體規劃，以土地做為發展基礎，建立農業產業產、製、儲、銷資源與農地管理的整合平台，發展出區域性農業產業的產業鏈群聚效應。在作法上分為產業輔導面及農地管理面二構面來推動。產業輔導面而言，結合當地農業產銷單位例如農業產銷班進行農業經營管理規劃，發揮生產端合理化生產模式，包含栽培管理、合理化肥培管理、病蟲害防治、產業契作等，並發展區域性產業包括：稻米、蔬菜、雜糧等農產專業區的概念，讓農業經營專區藉由產業技術面的輔導增加產業群聚價值。另外就農地管理面而言，藉由合理的農地利用管理，讓農地適地適作有效經營提高農地的合理使用，並透過公開公平的農地資訊有效解決農地移轉、租賃、農舍興建及農地合理合法使用變更編定等措施，另外以合法的鼓勵手法以稅賦的優惠方式合理的使用農地資源，並有效的管理農業設施的興建與使用，落實農地農有農地農用的政策。

農業經營專區的制度

農業經營專區的制度推動在於落實農地利用與產業發展政策，其主要具體目標主要為促進農地有效利用，維護農業生產環境，其次為強化農產品產銷效率，增加產業營運效益，另外為營造優質的農環境，以及永續的農業發展。因此農委會歸納產、官、學的具體意見，以推動農業經營專區為現階段農地經營管理的發展策略，以有效整合農地資源，以及生產面的產銷儲運的產業資源。在推動農業經營專區的輔導措施方面分為二方面的具體措施，第一構面是以環境面為主，第二構面是以產業面為主。以環境面措施部分主要在於合理的農地利用，讓土地資源能有效率的使用，其中農委會將環境面措施細分為短期規劃與長期規劃為主要方式，短期規劃部分以耕種契作方式來進行，合理有效的生產規劃讓農民收益穩定，達到農民、中間通路、消費者三贏的永續經營局面；其次推動農業中衛體系計畫讓農業產業規模化，藉由農業產銷供應鏈的結合，提供農業產業產銷儲運一元化提升農業價值鏈的附加價值；第三藉由區域性共同設施的規劃與協助，提高產業的營運效率，降低生產成本，達到農業產業規模經濟化的目標。另外，在長期規劃部分以農地整備規劃採整體化的區域性土地措施，讓農地能有效的利用；其次以改

良式的農地重劃以維持優質化的農地資源。

在以產業面措施部分主要以產銷輔導為主，可分為六項細部工作包括：優先共同投資、整合規劃協助、產銷輔導與補助、技術輔導與訓練、共同設施專案處理、專案性貸款等。其中優先共同投資主要在於強化農業經營體質，讓政府資源與地方產業資源有效運用，並藉由優先共同投資的概念，讓資源整合並強化農業的生產體系；整合規劃協助

農業經營專區之制度環境－環境面與產業面關係表

政策	農地利用與產業發展				
目標	促進農地有效利用，維護農業生產環境 強化產品產銷效率，增加營運效益 營造優質環境，永續農業發展				
策略	農業經營專區				
措施	環境面 → 農地利用		產業面 → 產銷輔導		
	短期	耕種契約	永續經營	優先共投資	強化農業經營體質
		中衛體系	規模化	整合規劃協助	增強整體競爭優勢
		共同設施	經濟化	產銷輔導與補助	充分發揮附加價值
	長期	農地整備規劃	整體化	技術輔導與訓練	培育優質農業人力
改良式農地重劃		優質化	共同設施專案處理 專案貸款	降低整體營運成本 改善農業結構基本投資	
執行	依農業經營專區的特性，由下而上透過審查機制，自發性的形成(初期以示範區為主)				

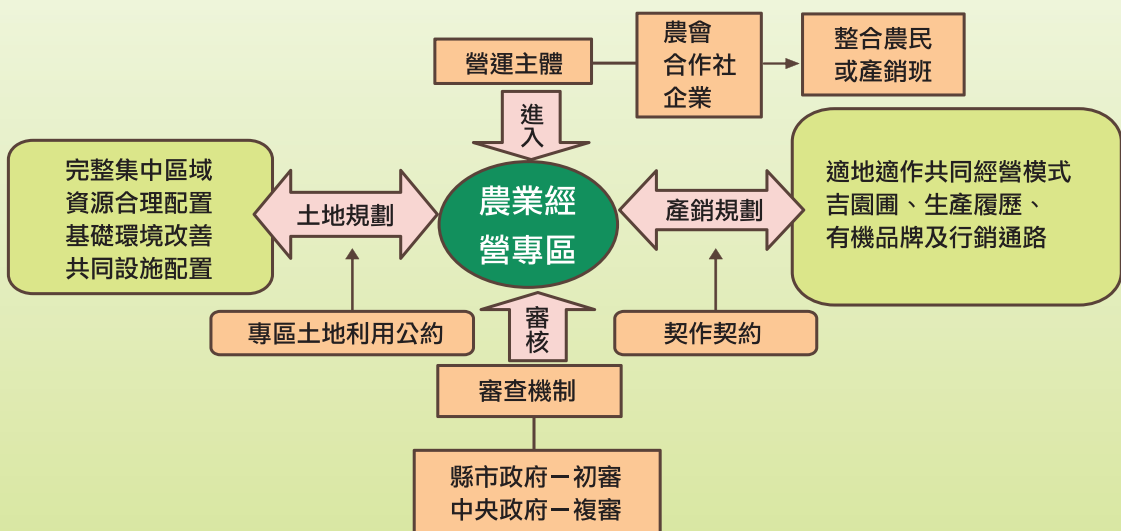
主要增強整體的競爭優勢，農業生產資源以往過於零星無法整體規劃與運用，藉由資源整合與農會、合作社、產銷班等組織協調工作，增強整體產業的競爭優勢；產銷輔導與補助主要在於充分發揮產業的附加價值，政府提供生產面、技術面、加工面、行銷面等資源讓農業生產的品質提升創造新的合理附加價值；技術輔導與訓練主要在於提升及培育優質農業人力，藉由專業生產技術輔導與農業專業訓練，讓農民的生產技術與專業技能大幅提升；共同設施專案處理主要在於降低整體的營運成本，結合及運用共同資源、共選共計、共同採購等專案措施有效降低生產成本，提高實質收益；專案性貸款主要改善農業產業結構及基本產業投資，建構有效性的專業生產平台，改善現階段的農業產業結構。

農業經營專區運作機制

以農業經營專區運作機制而言係採由下而上(bottom-up)共同治理的模式，依農業經營專区的特性，由下而上透過審查機制，自發性的形成。另外，整體農業經營專區則採規劃機制及營運機制進行輔導與推動。規劃機制係採區土地整體規劃及產銷經營管理加以輔導及協助，土地規劃機制則包括以1.建立完整集中區域2.有效資源合理配置3.推動基礎環境改善4.完成共同設施配置等方式，達到土地完整合理規劃；在農業產銷規劃則包括以1.建立適地適作生產模式2.採用共同經營經濟規模管理方式3.推動生產優質安全吉園圃、有機農業、產銷履歷農產品4.建立國產農產品牌及廣增行銷通路等方式進行產業輔導。

在營運機制方面則依據營運主體及審查機制進行導入，在營運主體而言，則以農會、合作社及農企業等農民團體及組織為主，協助整合農業產銷班及農民農業生產資源，導入農業經營專区的生產模式，加強專區土地利用公約的簽訂，有效配合專区内土地管核機制，合理有效的完成土地經營，並結合與生產端契作契約方式加強產銷輔導的規劃生產出優質、安全、品牌化、經濟規模的農產品。在審查機制部分則以縣市政府、中央農政輔導單位，進行產業輔導、土地合法使用，整體專業生產及技術輔導等協助措施，協助農業經營專区的建立與推動。

農業經營專區運作機制



農業經營專區計畫擬訂

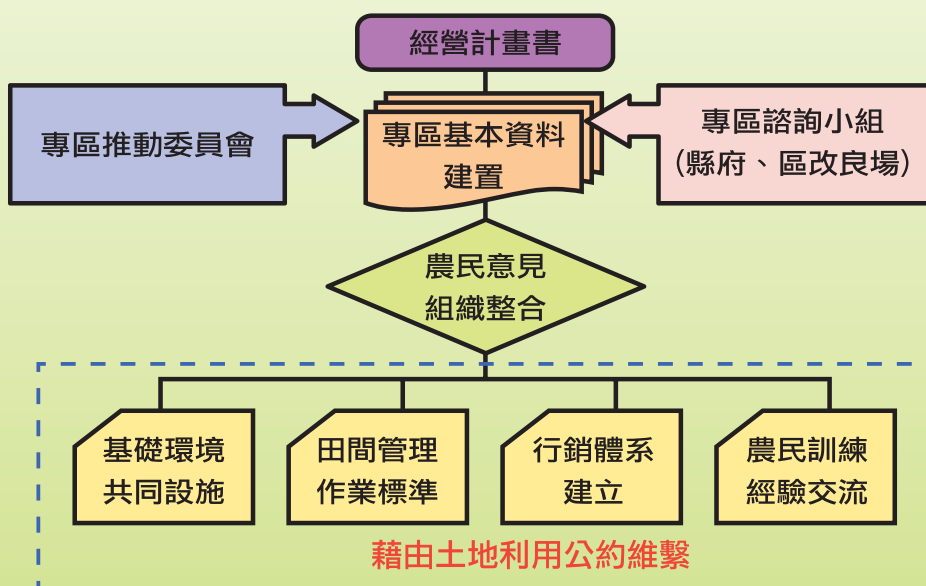
農業經營專區之建置，並非是全面性的，而須透過申請機制，經初審與複審相關條件通過後設置。營運主體欲申請時，應先瞭解是否符合成立要件，包括組織、土地、環境、經營、輔導等面向整合考量，亦即人、地、事、物、時需合乎下列條件：

- 1.人：組織及團體必須認同農業經營專區設置理念，並具熱忱及營運能力之主體。
- 2.地：推動及輔導具較大面積且完整之農業經營區域(毗連農地100公頃以上)。
- 3.事：需擬訂長期穩定的經營計畫與基礎環境改善規劃。
- 4.物：農業經營所需之整合性農業共同設施。
- 5.時：三年的專區持續期間並循環檢討。

另外，農業經營專區計畫執行重點，包括環境維護面、農地利用與管理面、產銷經營面、組織整合面、訓練強化面等五個執行重點，分別說明如下：

- 1.環境維護面：如何維持專區範圍內之農業生產環境，避免污染、破壞之情事。
- 2.農地利用與管理面：如何進行專區土地資源規劃及活化利用，建立合理輪作制度，並結合農地管理措施，提高農地利用效率。
- 3.產銷經營面：如何盤整專區現有資源，定位專區產業特色及其發展目標，同時建立共同作業規範、合理行銷體系，發揮共同經營效益，提高農民收益。
- 4.組織整合面：如何藉助內外組織力量，整合專區內個別農民成立產銷班，或強化現有組織功能，建立集團運作模式，增強競爭力。
- 5.訓練強化面：如何提升農民專業技能、規劃訓練課程，有系統培養農業專業人才。

農業經營專區平台建構



農業經營專區經營平台的建立

農業經營專區經營計畫的研擬必須參考專區基本生產及地理條件來據以規劃，並建置專區基本資料來架構農業經營專區之籌設平台。因此除需規劃出一套完整農業經營專區之經營計畫書外，亦要針對農業經營專區平台由執行單位農會、合作社場等農民團體自主籌設農業經營專區推動委員會綜理專區內自主管理及經營管理事務，另外結合產、官、學等單位設立農業經營專區諮詢小組，解決農業經營專區在執行環境維護面、農地利用與管理面、產銷經營面、組織整合面、訓練強化面等問題，例如：農地管理土地使用需要縣政府農業單位、地政單位的從旁協助、生產技術及栽培管理需要區改良場的專業研究人員的技術輔導、產銷規劃及品牌建立工作則需學術單位及經營管理專業顧問的協助建立等。

然農業經營專區的的平台除上述三項構面進行架構外，第四項構面在地農民意見及組織整合構面才是農業經營專區最為重要的成功關鍵因素。政策推動的成功，人的因素相當重要，因此農民意見及組織整合構面中基礎環境共同設施、田間管理作業標準、行銷體系建立、農民訓練經驗交流等多項工作，必須藉由與在地農民建立土地利用公約以維繫農業經營專區平台推動的合法性，藉由農民、農會、地方及中央政府的共識與默契，共同推動區域性產業，以及有效推動土地資源的合理使用與規劃。

農業經營專區計畫分工與執行

農業經營專區計畫必須藉由分工執行及目標管核來據以推動，在執行面部分，包括執行單位及輔導單位的執行工作，另外亦針對農業經營專區計畫執行之衡量指標分別說明如下：

一、農會執行工作項目方面

- 1.經營目標設定：選定毗連農地100公頃以上，形成專區規模，研擬至少3年之總體農業經營計畫，明確主力產品及經營型態。
- 2.基礎性規劃：進行土地合理利用調整及專區環境改善措施、專區資料資訊化管理、基礎設施及共同設施與產銷體系等規劃。
- 3.推動資源整合：建立結合「小地主大佃農」政策、農地銀行及中衛體系計畫等執行作法。

4. 相關制度建立：確立專區土地利用公約權利義務事項及簽訂公約、規劃及建立作物輪作制度、生產有機與產銷履歷農產品等安全措施及田間管理標準化之訂定。
5. 共識凝聚與組織強化：成立推動委員會及技術專家小組，加強與農民溝通及辦理組訓活動，積極整合農民採組織化經營方式。

二、地方縣(市)政府執行工作項目方面

1. 受理專區申請，協助專區計畫初審及研提。
2. 成立專區推動諮詢小組，解決專區整合性執行問題。
3. 專區業務指導、協調及協助推動等事宜。

三、中央農委會執行工作項目方面

1. 統整專區計畫
2. 核定專區計畫
3. 定期查核專區執行情形
4. 審定專區年度考核評鑑
5. 研定專區次年執行之先期作業規劃

四、計畫執行效益之衡量指標方面

1. 專區土地利用公約簽訂率
2. 提高休耕、廢耕或閒置不用土地之利用率
3. 平均擴大之農地經營面積
4. 執行地權調整面積
5. 契作面積
6. 輪作面積
7. 產銷經營效益預估
8. 可整合或增加之產銷班數
9. 教育訓練或研習場次



結語

我國為小農經營型態，農戶耕地面積狹小零碎，經營效率偏低，在加入WTO後，農業在全球化競爭與挑戰下，為了提高產業競爭力，必需透過創新與改革，將傳統農業發展為高價值產業，藉以提升競爭力。因此，為創造農業產銷利基，並確保安全農業，於重視產業發展同時，亦能將土地利用規劃及農地管理加以整合之方式，即在於透過制度設計將區域性及規模化土地利用觀點，經由選定主要農業生產區域，建置完整集中之農業經營專區，藉以形塑優質農業生產環境，並將農業相關資源整合至專區內統整運用，不僅可以兼顧產業與土地平衡發展與利用，亦是實踐新農業運動中，應建構農地資源合理利用規劃之具體行動。

農業經營專區的作法主要在於合理的農地利用與充分的產業發展，希望藉由農業經營專區農地的整體規劃，以土地做為發展基礎，建立農業產業產、製、儲、銷資源與農地管理的整合平台，發展出區域性農業產業的產業鏈群聚效應。在作法上分為產業輔導面及農地管理面二構面來推動，解決現階段推動農業經營專區計畫時面臨農民觀念不易扭轉、農業產業結構年齡老化、農地閒置、農舍興建問題等共同性及個別性問題。達到推動農業經營專區所釐定之促進農地有效利用，維護農業生產環境、強化產品產銷效率，增加營運效益、營造優質環境，永續農業發展等目標。

三星地區農會推動農業經營專區計畫成果

花蓮區農業改良場 農業推廣課 劉興榮

前言

行政院農業委員會為推動農業經營專區計畫，在96年期間以三星專區、後龍專區、大安專區等3處推行農業經營專區示範計畫，於97年間陸續推動竹北專區、大甲專區、義竹專區等3處進行農業經營專區的計畫輔導。以三星地區農業經營專區為例，於96年間即開始推動農業經營專區計畫，執行面積為143公頃，農戶總數423戶，整合專區主要作物水稻、青蔥、花卉等3項農產品，並以資源整合的推動型態來達成將資源集中整合運用於專區的目標。後續配合政府推動的農業政策，包括農業中衛體系、小地主大佃農、農地銀行等多面向的農業政策，以提生專區農業產業的附加價值及農民的實質收益，經由農業經營專區計畫的推動，業將原本種植大豆田菁、荒廢耕地、其他原因閒置休養的農地作最有效的土地資源利用，並改善現有的土地使用情況。

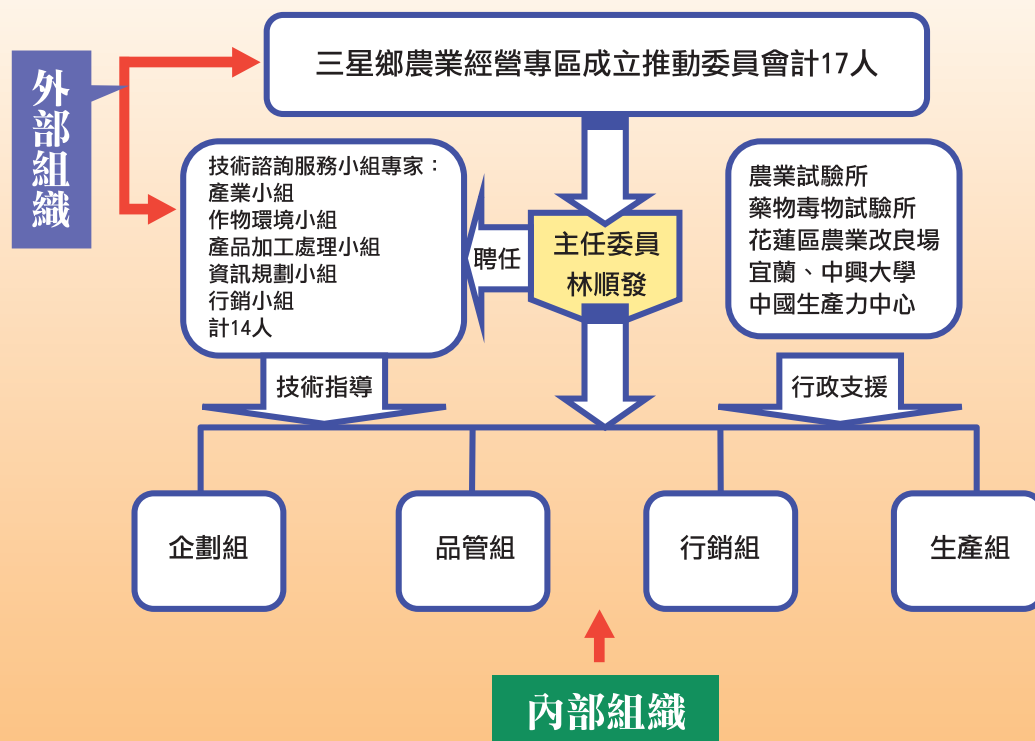
97年農業經營專區執行總表						
專區別 項目	三星專區	後龍專區	大安專區	竹北專區	大甲專區	義竹專區
設置年度	96	96	96	97	97	97
執行面積	143公頃	283公頃	125公頃	238公頃	200公頃	220公頃
農戶總數	423戶	524戶	400戶	362戶	180戶	591戶
專區特性	資源整合型	環境維護型	環境創造型	資源整合型	資源整合型	資源整合型
專區主要作物	水稻、青蔥、 花卉	水稻、甜瓜、 花生	水稻、甘薯	水稻、青蔥 等蔬菜	水稻、芋頭、 苦瓜	飼料玉米
目標	將資源集中 整合運用於 專區	避免已建立 之農業生產 環境遭受破 壞	改善現有農 業經營環 境，創造有 利條件，吸 引資源進入	將資源集中 整合運用於 專區	將資源集中 整合運用於 專區	將資源集中 整合運用於 專區
中衛計畫	有	無	無	有	有	無
小地主 大佃農	有(0.9公頃)	有(10公頃)	無	無	無	有(18公頃)
農地銀行	有	有	有	有	有	有
執行經費	3,614千元	1,276千元	2,324千元	1,576千元	2,470千元	2,444千元

專區內農業經營現況						
作物種類	大豆田菁	青蔥	水稻	荒廢耕地	其他	合計
人數(人)	90	40	211	48	34	423
筆數	170	56	428	68	57	779
面積(公頃)	27.85	10.72	84.72	12.31	7.1	142.7
面積(%)	19.5%	7.5%	59.37%	8.63%	5.0%	100%

農業經營專區組織架構

在組織架構調整方面，三星地區農會為整合組織內外資源，結合產官學等行政資源及技術輔導，除成立三星鄉農業經營專區推動委員會外，亦成立以技術輔導為主的技術諮詢小組，協助三星地區農業經營專區計畫的推動與執行，另外三星地區農會也藉由內部組織的改善，在推動專區計畫時成立企劃組、品管組、行銷組等分工機制提升農會的組織運作能力。

農業經營專區組織架構圖



農業經營專區土壤分析檢測

在農業經營專區土壤分析檢測方面，除改善及維護專區生產環境，特別由計畫聘請4人全面於專區內農地逐一土壤採樣表土及底土，藉由從土壤做起，共調查710筆田地，1,420件土樣並送花蓮區農業改良場作土壤分析，並由分析改進方式，將土層淺、質地中到粗，肥效快且肥料易流失及保肥力偏低之農地，利用少量多次施肥，改變施肥方式（如葉面施肥、噴灌等），且利用高畦耕作及施用有機質肥料等方式，加以克服。

農業經營專區土壤分析結果								
項目	PH質	電導度 (ms/cm)	有機質 (%)	磷ppm	鉀ppm	鈣ppm	鎂ppm	鐵ppm
參考值	5.5-7.5	<0.5	2-3	10-20	30-50	571-1142	48-96	11-24
表土平均值	5.82	0.36	1.60	36.18	15.9	579.68	84.65	497.2
項目	錳ppm	銅ppm	鋅ppm	鎳ppm	鉻ppm	鎳ppm	鉛ppm	
參考值	15-30	<20	<25	<0.39	<10	<10	<15	
表土平均值	23.87	4.8	6.5	0.12	2.96	1.76	5.18	

農業經營專區作物耕作制度之建立-黃金期栽培

為了結合專區生產環境，進行計畫性的規劃利用景觀花田、大面積代耕等工作，改善專區經營環境及協助改善經營結構。另外推動青蔥等作物生產栽培示範田施作計4公頃，另外辦理田間病蟲害共同防治示範田計2公頃。總計輔導專區農民自行籌組代耕作業隊計9隊，以共同作業，降低成本。並且規劃建立專區作物耕作制度，建立黃金期栽培制度的可行性。

專區作物耕作制度之建立-黃金期栽培													
月份		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
模式一	第一年	景觀作物 綠肥		一期水稻				景觀作物、綠肥					
	第二年	景觀作物 綠肥		一期青蔥				二期青蔥					
模式二		景觀作物 綠肥		一期青蔥				景觀作物、綠肥					
模式三		景觀作物 綠肥		一期水稻				一期青蔥					

農業經營專區共同規劃推動小地主大佃農政策

在專區共同設施設計規劃方面，在專區內貴林村規劃設置「多功能清洗處理及包裝集貨場」30坪，以共同設施減少專區個別農業設施之興建，並優先列為本會中衛體系衛星廠，配合契作生產穩定供貨，促進專區產業經濟效益。另外配合小地主大佃農成立示範區工作，由專區內農民辦理「小地主大佃農」政策示範推動，擴大經營面積、提昇經營效益。並推動大佃農大面積農田經營，提高獲利率，建立標準生產模式，以吸引年輕族群加入農業生產行列，使工作有活躍，土地有活化，農業有活力，生活更加有保障，永續經營。建立3年以上租賃合約機制，推動水稻產銷班接受專案性的示範計畫，預期效益如下：

小地主大佃農規劃推動與預期成果				
工作項目	97年	98年	99年	工作目標
擴大經營規模 降低生產成本	0.92公頃	1.5公頃	2.5公頃	5公頃
機械化經營 節省人力	10萬元以上	15萬元以上	25萬元以上	50萬元以上
計畫生產輪作 活化農地	水稻5公噸 青蔥2公噸	水稻8公噸 青蔥5公噸	水稻10公噸 青蔥8公噸	水稻3公噸 青蔥5公噸

農業經營專區組織運作及組訓工作

在三星鄉推動的三星地區農業經營專區部分，在97年期間共辦理召開推動委員會議7場次、召開技術諮詢會議8場次、工作說明會議5場次、教育訓練講習會8場次、經驗交流觀摩2場次、專區農產品行銷4場次、專區優質產品品牌1項、簽訂土地利用公約213人、成立農業經營班9班、成果發表會1場次等業務及活動。並訂定97年度農業經營專區計畫補助代耕作業費原則、訂定宜蘭縣三星鄉農業經營專區農業經營班獎勵補助原則、訂定廢休耕處理執行要點等3項法令規定以茲遵循。

專區組織運作及組訓工作內容		
項目	次數	執行成果
召開推動委員會議	7次	1.訂定97年三星鄉農業經營專區土地利用公約。 2.訂定97年度農業經營專區計畫補助代耕作業費辦法。 3.訂定宜蘭縣三星鄉農業經營專區農業經營班獎勵辦法。 4.訂定廢休耕處理執行要點。
召開技術諮詢會議	8次	1.協助專區產銷技術。 2.田間農作物病蟲害現場診斷說明。 3.修訂專區農作物標準化作業曆手冊。
工作說明會議	5次	1.專區執行範圍說明。 2.本年度專區推動工作內容說明。
教育訓練講習會	8次	專區農作物栽培管理技術解說及指導。
經驗交流觀摩	2場	為促進專區農業經營班組織運作及凝聚力，並吸收新知，提昇專區農民新思維理念及經驗交流。
專區農產品行銷	4次	大台北地區促銷專區農特產品展示（售）活動，以提高產品知名度。
專區優質產品品牌	1項	由本會設計專區優質農產品（青蔥）標籤建立市場新形象。
簽訂土地利用公約	213人	契約化機制全面與專區內農民簽訂專區農地利用規範，擴大專區面積營造優質生產環境及有效達到農地利用管理，永續農業發展。
成立農業經營班	9班	為強化班之組織運作能力，整合輔導專區內非產銷組織農民，依屬性設立「農業經營班」。
成果發表會	1場	為呈現推動專區工作成效並與農民共同分享辦理成果發表。

成立推動委員會制定相關條文目的及成效		
制定條文	目的	成效
訂定97年度農業經營專區計畫補助代耕作業費原則	促進農地有效利用，維護農業生產環境，利用代耕共同作業，增加營運效益，營造優質安全環境。	1.由計畫及宜蘭縣府補助專區集團代耕面積計61公頃、戶數125戶及代耕作業工資計150千元。 2.於10月20日前完成種植大豆綠肥12公頃及規劃播種景觀作物(大波斯菊)11公頃。
訂定宜蘭縣三星鄉農業經營專區農業經營班獎勵補助原則	獎勵班組織運作、病蟲害共同防治、合理化施肥、資材統一採購共同作業，拓展通路行銷。	利用獎勵補助款計190,380元，由班統一採購，有效降低成本。
訂定廢休耕處理執行要點	為提升農地營運績效為目標，以促進農地多元化利用並維護整體耕作環境，特訂定本執行要點。	專區之閒置荒廢農地12.3093公頃，已提供地籍資料予宜蘭縣政府農業處，轉知土地所有權人應善盡管理之責，促使農地農用經營。

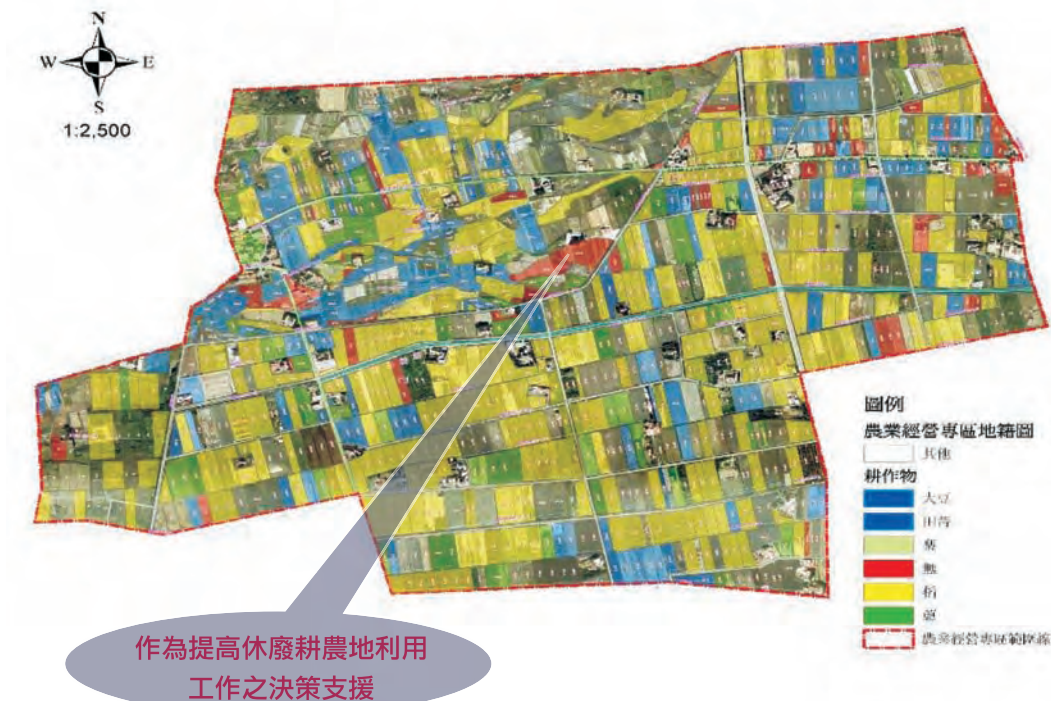
農業經營專區執行工作及成果

另外聘請技術諮詢專家編製專業栽培管理作業曆，並於97年增修原規劃之「農作物專業栽培管理作業曆」提供有效作業規範流程讓農民在耕作技術上更加增進及提昇產品品質，使本地區農業能更發展及極具競爭力。另外於97年7~10月於大台北商圈辦理促銷展售活動以提高產品知名度及新形象。另外設計專區優質農產品標籤送台北農產公司拍賣，有效提昇約10~20%青蔥價格，增加專區農民收益。

在推動農業經營專區計畫期間，三星專區整體的成果相當豐碩，在專區簽約面積部分由55.68公頃提高到95.19公頃，兩年總計增加39.51公頃。加入人數部分由65人增加為198人，兩年總計增加133人參與農業經營專區的運作。產銷班數部分由7班增加為9班，兩年總計新增加2個產銷班隊加入推動行列。在產銷履歷業務推動部分由8名班員增加為13名，兩年總計新增加5名。在委託代耕業務部分由原先2隊增加為9隊，兩年總計新增加7隊。共同設施規劃部分兩年總計新增1處多功能清洗處理集貨場30坪。並成立青蔥產業研發中心1處，增加專區大佃農租賃面積0.9197公頃及委託農地銀行租賃5筆面積1.2518公頃。在執行農業經營專區計畫後，對土地生產環境關心程度由不重視，轉變為對周遭土地生產環境維護，已引起地方重視並達成共識。

96年與97年工作成果比較對照表			
項目	96年度	97年度	新增項目
專區簽約面積	55.68公頃	95.19公頃	39.51公頃
加入人數	65人	198人	133人
產銷班數	7班	9班	2班
產銷履歷推動	8名	13名	5名
委託代耕	2隊	9隊	7隊
農作物專業栽培作業手冊	編制農作物四種手冊	續修訂農作物四種手冊	增修
共同設施規劃	無	多功能清洗處理集貨場 30坪	1處
成立專區大佃農租賃面積	無	成立專業農民承租 0.9197公頃	0.9197公頃
委託農地銀行租賃	無	5筆，面積1.2518公頃	1.2518公頃
研發中心成立	無	青蔥產業研發中心1處	1處
土地生產環境重視度	不重視	對周遭土地生產環境維 護，已引起地方重視。	達成共識

三星專區農地資訊管理系統化－農作物耕作及休廢耕地分佈圖



三星農業經營專區－農產品行銷(建立專區品牌)



專區優質農產品標籤



三星地區農業經營專區土壤特性 與改良輔導措施

花蓮區農業改良場 蘭陽分場 陳吉村

一、土壤改良及合理化施肥

決定作物生長的因素包括氣候、土壤、品種、栽培管理及病蟲害防治等，其中氣候及土壤是屬於天然條件，而作物品種、栽培管理及病蟲害防治則屬於後天條件，是人力能夠控制的。土壤因子雖然也是天然條件之一，但可以透過後天的改良及施肥除去影響作物生長的不良因素，發揮土壤應有的潛力，進而生產出高品質的農產品。因此只要有正確的觀念，適當的進行土壤管理，都有希望把不良的土壤改變成優質的土壤，讓土壤能充分滿足作物所需的營養分、水分及氧氣三大需求，再加上保持良好的土壤物理性、化學性及生物性，使得土壤肥力能獲得適當的維持及保育。有了充分的土壤肥力，並選擇適應該地區氣候的作物及品種，兼之有良好的栽培管理方法，要達到高生產力及高品質是不難做到的事情。因為植物生長在優質的土壤中，根系可以充分發展，有了充分的營養及生長空間，適當的水分及空氣，植物當然能生長得健康，健康的植物養分利用效率高、病蟲害也少，自然產量及品質也高，這才是最佳的農業經營方式。

二、三星地區的地理環境特性

三星地區位居蘭陽溪沖積平原中上游，從高山沖刷帶來大量的營養元素及有機質，但因位於河流的中上游，河水的流速急速減緩，造成土石大量淤積，形成淺層且富含石礫的土壤，又因為接近河川水源，所以地下水位較高，排水較差。粗質地土壤的保肥力原本就較差，再加上長期充沛雨水的淋洗，所以土壤易趨向酸性，造成營養元素及微量元素缺乏等種種土壤問題，這些都必須透過土壤改良加以克服，才能使作物順利的成長。

三、土壤物理性及排水不良

三星地區的土壤屬中到粗質地，淺層土壤保水力雖不佳，但排水良好，因為淋洗嚴重，土壤中陽基離子容易損失，如氮及鉀等移動性較大的營養元素更容易缺乏，即使施用亦因為養分保存效果差，使肥效降低，因此容易顯現營養缺乏的現象。靠近河流水源的地區，地下水位較高容易發生排水不良，此區域土壤易缺乏氧氣，即使是旱作的根系也不易向下發展，容易發生倒伏的現象。

解決土壤物理性不良最好的方法就是施用大量的有機物以增加土壤有機質的含量，進而改善土壤團粒結構，增加土壤保肥力及通氣與排水性。單純的排水不良可以利用高畦栽培或種植耐水性作物來因應，如果想利用排水系統降低排水不良之障礙，可採用簡便排水設施或以暗管方式排水，但排水系統之建設應特別注意排水效率及使用年限的經濟效益評估。

四、土層過淺或石礫含量過多

位於中上游的沖積平原通常有會有土層過淺或石礫含量較多的問題，因其不利於農機具之操作及作物生長，因此也必須加以改良。一般淺層土壤之改善方法為除去表土之石礫或利用客土等方式進行改良，增加土壤之厚度，以利於農機具之操作及作物生長，或者栽培不需精細耕作之果樹亦為較可行的利用方式。

五、土壤酸鹼性

三星地區土壤酸鹼性呈中酸至微鹼性分布，少部分酸性較高的地區可能是施用過多酸性肥料所致，因為三星地區土壤本身之緩衝力較低，大量酸性肥料大量施入，可能造成暫時性的土壤酸化現象，酸性土壤易使土壤中植物營養分的有效性降低，或使作物不能適應，所以需要特別注意土壤酸鹼度的調整。一般土壤之酸鹼度調整的目標為6.0至6.5為最佳，酸性土壤之改良則以施用矽酸爐渣、石灰石粉、白雲石粉及有機物等來調整其酸鹼度。因酸性土壤之微量元素大多已經被洗失，因此最好配合土壤分析，適量補充微量元素，以達到最大之效果。由於鹼性物質的反應較慢，又容易結塊，因此施用時應盡量將其粉碎並以少量多次的方式來施用，使用時更要盡量與土壤充分混合，以收最大之改良效果。

六、有機質含量偏低

三星地區因為長期種植青蔥、高接梨及銀柳等高經濟作物，因此有機質的投入相當充裕，大部分地區為中等含量，少部分地區則含量較低。經過分析結果發現以高接梨田區的有機質含量最高，其次為青蔥、銀柳及水稻。台灣因為高溫多雨因此土壤有機質分解速度較快，除了森林等溫度較低處，一般土壤有機質含量均低於3%，因此必須適當的補充有機質，以維護地力。這是因為土壤有機質具有增加土壤團粒構造、改善土壤物理性，進而使土壤鬆軟並穩定土壤，而促進通氣及排水。此外，土壤有機質還具有增加土

壤保水能力、緩慢釋出營養元素、鉗合微量營養元素、提高營養元素溶解度、增加土壤緩衝能力、緩和土壤之酸鹼反應、提高施肥效果及肥料利用效率與增進有益微生物之活性，或使土壤微生物能抵抗大量病菌發生的功效，而部分土壤有機質所含之物質亦有幫助植物生長之功效。

提高土壤有機質以施用大量有機物、堆肥或種植綠肥作物的效果最佳。一般使用之有機質肥料因已充分腐熟，其作用主要在營養元素之肥力補充，因其有機質分子較小，容易分解，因此其對土壤有機質含量的提升效果並不顯著。如果在栽培系統中採用輪作系統，尤其以豆科輪作更有利於增進土壤有機質。在管理上應增加覆蓋，減少土壤沖刷及表土流失，這也是保養土壤有機質的方法之一。稻田轉作時，應減少耕犁，於不整地狀況下栽培旱作，對土壤有機質之保存甚為有利。近年來腐植酸及泥炭土的應用，對土壤有機質的增加亦頗有幫助。

七、營養元素過量、缺乏及不平衡

三星地區的土壤因質地較粗且雨水充分，因此溶淋情況劇烈，許多鹽基離子都已被洗失，因此土壤容易缺乏養分，有磷、鉀、鈣、鎂等缺乏的現象，而微量元素之硼等的缺乏亦較為明顯。這些缺乏現象都必須配合土壤肥力診斷，掌握其營養元素之分佈狀況，並持續加以改良，適時補充所缺乏之營養元素，則一般作物之生長狀況都應該不錯。

另外因為不適當或過量施用化學肥料，亦可能造成營養元素間吸收的拮抗作用或引起元素吸收的障礙及植體內代謝問題，因此無論大量、次量或微量元素的使用都不能過量，必須注意其比例平衡的問題，例如：氮過多作物易徒長，枝葉繁茂，易發生病害，不易開花或落果，產期調節不易成功；磷太多將使作物生長緩慢，或使微量元素吸收不足；而鉀肥施用太多，則會相對的使作物缺乏鎂、鈣等元素，微量元素施用過多，可能造成作物中毒而引起生長障礙。另外長期施用某一種或某一類的肥料，應注意土壤營養元素之間的消長，避免因累積而造成不平衡。

解決土壤營養分不平衡的方法包括瞭解作物品種對養分需求的特性、調整土壤酸鹼度、配合輪作系統、進行均衡施肥等，利用深層或葉面施肥等，則可增加肥料利用效率，健全植物生長。

八、連作障礙

同一種或同一類的作物連續種植數次後，因吸收相同的養分及病蟲害密度增加，因此易使後作之作物生長不良，常見如幼苗枯萎及爛根、生長點或新葉不正常或無法伸展等的問題發生，此時施用肥料仍無法顯著改善其生長狀況，即可能是連作障礙。

造成連作障礙可能的原因包括土壤物理性、化學性或生物性發生問題，或是病菌或蟲體孳生過多、有毒物質、鹽類累積或養分不平衡所致。解決連作障礙最佳的辦法就是進行輪作栽培，尤其以水旱田輪作最好。連作之問題土壤除改種其他作物，也可在酸性土壤施用石灰資材提高土壤酸鹼度或改善土壤微生物環境；施用有機質或種植綠肥以有機質吸附及分解有毒物質，也可制衡土壤微生物，加上補充巨量、次量及微量元素，減少營養分之不平衡等，均能減緩連作障礙現象的發生。另外利用施入有益微生物等之生物性制衡作用，或以浸水及曬田等方式改變土壤環境，均可防止部分連作問題的發生。

九、酸性土壤矯正：

(一)應依據土壤與葉片營養診斷結果，決定是否需要矯正。

(二)石灰之施用，強酸性土壤(pH值5.5以下)為避免缺鎂及利於各種養分均勻吸收，宜使用石灰等鹼性資材以調整土壤pH值。石灰宜於採收後與堆肥同時混入15至30公分土壤中。石灰用量砂質土壤施用1公噸/公頃/年，壤土或坩質壤土施用1.5公噸/公頃/年，黏質壤土2公噸/公頃/年。施用石灰資材後，須與土壤充分混合，並每年持續追蹤土壤酸鹼性之變化，以確定矯正之效果，及是否仍須持續施用石灰。

(三)石灰的種類及施用方法，酸性土壤施用石灰石粉或爐渣，如缺鎂時可改用白雲石粉

石灰種類及其酸性中和力		
石灰種類	化學式	酸性中和力
石灰石粉	CaCO_3	100
生石灰	CaO	179
消石灰	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	135
碳酸鎂	MgCO_3	119
苦土石灰(白雲石粉)	$\text{CaO}+\text{MgCO}_3$	100~119

(苦土石灰)，以同時補充鎂。一般而言石灰粉顆粒愈細，中和效果愈好。而石灰爐渣、矽酸瀘渣及蚵殼粉為中和性效果較低之非純石灰類，可酌量增施，以增加其中和效果。

十、施用有機資材

施用堆肥等有機資材，可以增加土壤有機質含量，恢復土地的生命力，增進土壤的活性，並促進作物生長，應配合使用，如有施用堆肥等有機資材，下期作之施肥量應酌減1/2至1/3。

十一、土壤採樣

(一)每一塊田區(0.5至1公頃)至少採取五點(東、西、南、北及中央)並加以充分混合成為一個樣品，細質地土壤約取0.5公斤，粗質地土壤則需要1公斤的樣品。

(二)採樣時應避開作物根系、田埂、出入水口及施肥區等易影響土壤性質的地區。

(三)採樣時間以前作收穫，土壤乾燥及尚未施肥整地時最佳，因土壤分析需三至四週，採樣應預留分析時間。每一作或每年採樣一次即可。

(四)淺根作物如水稻及蔬菜等採取0~15公分及15~30公分兩層；深根作物如果樹等採取0~15公分、15~30公分、30~45公分及45~60公分四層，如遇石礫則以最大可能深度為之。

(五)採取完成之土壤樣品充分混合後裝入塑膠袋中，塑膠袋上應用黑色簽字筆標明代碼、姓名、作物種類及土壤深度，並以一個樣品為原則裝入一個塑膠袋或紙袋中，袋中另應含有送件人之姓名、住址、電話等資料，然後將土壤樣品送到農會再統一送給改良場。

十二、酸鹼度(pH)值測定

取1份風乾土壤加1份純水(或自來水)攪拌後等30分鐘，再攪拌一次，再等30分鐘後以酸鹼試紙或酸鹼度計測定上清液之酸鹼度值。

參考文獻

- 1.林森田 2006 建構農業經營專區之農地利用管理機制合理化研究 行政院農業委員會研究計畫報告。
- 2.王玉真 2007 建構農業經營專區之思維與做法 農政與農情182期。
- 3.農委會 2009 農地利用新作法農業經營專區計畫 中興大學農業經營專區簡報。
- 4.林焜棠 2009 三星地區農會農業經營專區實施計畫。
- 5.肥料要覽 2006 中華土壤肥料學會編印。
- 6.作物施肥手冊 2005 中華肥料協會編印。

農業經營專區技術叢書—農業經營專區做法與執行

書名：農業經營專區技術叢書—農業經營專區做法與執行

發行者：黃鵬

主編：劉興榮、張如華

編輯委員：王玉貞、劉興榮、陳吉村

出版所：行政院農業委員會花蓮區農業改良場

地址：花蓮縣吉安鄉吉安路二段150號

電話：(03)8521108

傳真：(03)8511203

網址：<http://www.hdais.gov.tw>

出版年月：九十八年十月出版

版次：第一版 第一刷 200本

定價：新台幣250元整(版權所有，翻印必究)

展售書局：五南文化廣場—台中市40043中山路6號

國家書店—臺北市10485松江路209號1樓

國家網路書店—<http://www.govbooks.com.tw/>

GPN：1009803013

ISBN：978-986-02-0417-9 (平裝)