

農業技術基本方針

(2014年修正)

2014年3月
農林水產省

前言

農業技術是維繫著從農者與農業生產基礎發展中不可或缺重要因素。為了維持農業的永續性發展及提供安全的糧食供給，農業技術的進步、改良及普及化必須努力不可懈怠。

近年來，由於開發中國家的人口增加、經濟發展、及因氣候變遷造成農業生產的減少與生物質能源的擴大生產等，引起國際間糧食的趨勢變化，我國農業不僅從農者減少，面對高齡化持續惡化伴隨著農業生產構造逐漸脆弱，針對食品安全性與環境保全等國民關注上漲，面對諸多課題尚待解決。再者，因2011年3月11日發生東日本大地震，不僅造成農業巨大傷害，同時也因東京電力福島第一核事故，放射性物質持續外釋的影響下，引起災害地的農業經營者甚感不安。

因此，在面臨諸多挑戰下，為了強化農業組織，有助於農林水產業發揮多面向產業機能，產業政策及國土保全，作為區域政策已是密不可分。在政府共同認知下，在各項施政領域中「農林水產業—活絡地域倍增計畫」已成為重要施政目標。另外，除需持續全力解決震災的復興與核電事故，以及先前因豪雪帶來農業用溫室坍塌，為使受災農業者未來能更有意願持續從農，必須採取萬全的應變措施。另外，為使以上的施政能更順利推行，加強農業技術是不可或缺。

為此，針對農林水產物的高品質、高附加價值，及大幅減少生產成本，不僅進行此研究開發，甚至強調從技術的引進到推廣施行一致性。除此，關於核電事故的應變措施，除了實施必要性的技術開發，並針對現場給予正確的資訊提供及技術指導。

此方針，在農政推動對農業技術有基本認知下，符合農政的重要議題的技術開發，以及未來支援農業發展的新技術，可作為都道府縣各相關單位，企劃、制定、實施農業技術的相關施政的參考之用。

〈農業科技新技術發展之必要性〉

我國農林水產業與農山漁村目前面臨農業產值減少、基層從農者的高齡化與勞動力減少、休耕地增加等嚴峻問題。未來如何克服此問題，恢復原有的活力，將成為一個緊迫的關鍵問題。

因此，「農林水產業－活絡地域倍增計畫本部」為解決此問題，進行深刻探討，並在廣泛地各項施政領域中，以「農林水產業－活絡地域倍增計畫」為重要施政目標。

本計畫如下：

- ① 促進出口增長，擴大國內外市場需求（開闢新領域）。
- ② 推動六級產業化，建立與消費者、實際需求者的連結，提升附加價值，創造新價值鏈。
- ③ 藉由農地中間管理機構^{註1}，促進農地經營集約化，降低生產成本，以及重新檢視經營所得安定對策與稻米生產調整，強化生產環境管理。
- ④ 建立日本型直接給付制度，促進新世代從農，解決農村高齡化農村體制改革。以四大政策為主軸，維持並發揮農村的多面向機能，實現「強盛的農林水產業」及「活絡富麗的農山漁村」。

為實現本計畫，透過六級產業化推動、重新檢視水田生產應用及稻米政策，促進出口增長為政策目標，關於農業未來發展以下列舉的技術亦將持續努力進行。

註1：為促進農地集中利用及消除休耕地，在各都道府設立之機構；又稱農業銀行。

i 提升新品種與新技術強化農畜產品

針對農林水產業的成長產業化，在「進攻的農林水產業」推展之下，我國利用「強勢」的「優良品種」及「高端的生產技術」，以因應消費者與實際需求者的需求。並善用「智慧財產權」，在各區域產出「強勢」的農畜產品極其重要。農林水產省藉由全國產出的農畜產物品項類別進行的基本方向，制定「新品種與新技術的開發、保護及推廣策略」。

為了加速「強勢」農畜產品產出，本方針，從品種開發到產地化採取一致性計劃策略，並在全國各地形成聯合性組織，其歸納要點如下：①「加速品種的開發」，以配合實際需求者與產地合作產出「強勢」新品種。②藉由被埋沒品種的發掘與ICT技術的應用之強化與活絡，「促進產地消」。③為了保護「強勢」品種，結合育成者權利與商標權，推動「智慧財產權的保護與應用」。

策略方針雖然因品項與地域性有差別，但促進此方針重點，從品種的開發與技術開發階段仍必須由實際需求者與產地兩者共通參與。針對品種開發、產地消、流通與產品化，非單獨個別施行，則是從品種開發階段透過實際需求者與產地生產者共通參與下，因應市場的需求，產出農畜產品，並引進需求的品種與現場技術。為此，更需要與食品產業的實際需求者共同合作。在需求構造的變化中，農業生產依舊以家庭消費為中心，針對中餐、外食與加工的生產方面對於實際需求者來說並不是很充足。因此，符合實際需求者的需要，特殊性農畜產品將是未來重要推動方向。



資料「新品種與新技術的開發、保護及推廣策略」
 <本文參考文獻> II 「農業經營類別技術因應方向」

<相關資訊來源>

農林水產省 HP 「新品種與新技術的開發、保護及推廣策略」

<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/saisei/honbu/index.html>

依據「新品種與新技術的開發、保護及推廣策略」有望引進的品種一覽表

(包含過去育種尚未推廣項目) <http://www.s.affrc.go.jp/docs/hinsyu/kikaku3.htm>

ii 水田的生產資源利用最大化（促進國產用飼料用稻米等）

此次稻米政策重新修訂後，將不再仰賴行政支配的生產數量目標，而改以從農者與相關通路業者配合市場需求自行判斷進行生產環境整頓。

因稻米的直接給付補貼金政策的變革，2014年之後，預估從多收性專用品種可擴大飼料用米，但為了發揮同品種優勢，引進適合該地區的多收性專用品種及適應於該地的栽培技術，同時為了防止異品種的混入，則需建構有效率的生產體制。為此，關於推動此政策注意事項，制定「飼料用米之多收性專用品種—多收性專用品種栽培指導方針」（2014年1月農林水產省），針對一般水田稻作相異之處為主加以整理，並參閱此指導方針符合各區域條件，以致力於此政策推動。

<本文參考文獻> II(I)「水田耕作」、II(IV)5「飼料作物」

<相關資訊>

農林水產省 HP 「飼料用米之多收性專用品種—多收性專用品種栽培指導方針」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/siryoyoumai.html>

iii 促進新世代園藝設施

以農林水產業的成長產業化，作為「進攻農林水產業」的一環，將先端技術融和穩固的銷售力，以及利用木質的生質能等地域性資源能源，從生產、調製到出貨為止的大規模集約化與ICT高度環境控制利用，促進新世代園藝設施之應用。

因此，建立穩定且有效率的大型木質生質能鍋爐的利用技術，完全人工型植物種苗供給系統之應用，番茄長期多段與低段密植栽培單收技術的提升，符合日本各地域的氣候之綜合環境控制技術等是必須著重項目。



- 地産地消のエネルギーを利活用。
- 高度な環境制御技術により周年・計画生産を実施。
- 出荷センターを併設することにより、調製・出荷を効率化。
- コスト削減と地域の雇用創出。

IV 促進農林水產品與食品出口戰略

為瞄準全球「糧食市場」，預計在未來10年間，其規模從340兆日幣成長至680兆日幣，目標成長一倍。農林水產省在2013年8月29日，公開並制定「農林水產品與食品之國別、品項別出口戰略」。未來，並以此出口戰略為基礎，將針對重點國家、地區與重點項目全力支持。

出口戰略中，依據加工食品、稻米與稻米加工品、花卉、青蔬果、牛肉及茶類等項目，清楚表示出策略方向，在技術面方面，則是導入戰略性項目與品種，以及符合輸出國的殘留農藥基準之抗病害品種栽培與加工技術、維持新鮮度與長期保存技術。

<本文參考文獻> I(III)1(2)「強化生產體制促進出口增長」

<相關資訊>

農林水產省 HP 「農林水產品與食品之國別、品項別出口戰略」之策定相關事宜」

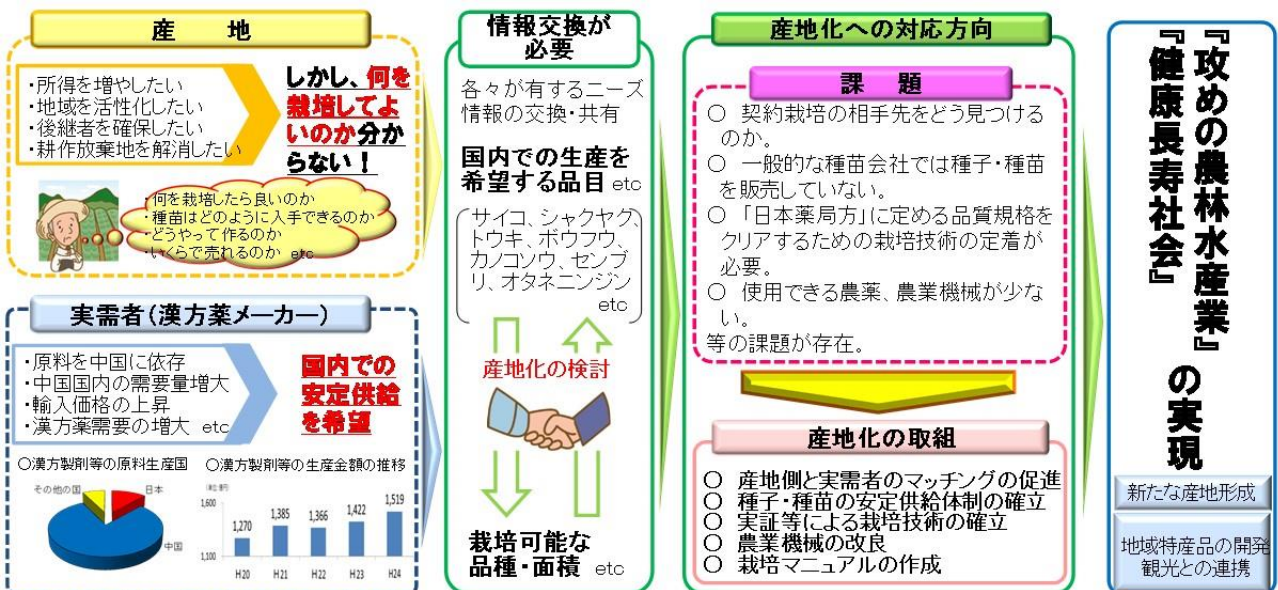
http://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/kaigai/130829_1.html

V 振興藥物作物之生產

作為漢方製藥與生藥之藥用原料，有八成以上仰賴中國進口，因此為了能穩定提供實際需求者（漢方藥製廠）原物料，期許擴大國內生產。另一方面，活絡產地間如休耕地的與中山地區^{註1}之間對於藥用作物的關注也日益增長。

藥物作物的產地形成，實際需求者的資訊交換與共有，建立種子與種苗的穩定供給體制，促進機械化，因應地域建立栽培技術以及製成栽培指引。

註1:中山地區域:介於平地與山地之間之中間地域，林野率在50~80%之間，休耕地大多為傾斜地之市町村。



vi 實現進攻農業之技術實證

為實現進攻農林水產業，展開以下措施：① 以消費者需求為立足點，建構新視野強而有力的新品種與新技術之農林水產物。② 建立大規模經營之節省勞力與低成本生產體系。③ 應用民間技術與ICT自動化裝置等先端技術，突破傳統的極限，推動生產體系為首要當務之急。


為此，農林水產省自2014年起，以增加農林水產經營收益為目標，集結各產學英知，建立各新穎先端技術，以及為實現生產現場的低成本生產與畜產的省勞力與效率化等施行實際研究。

關於水田、旱作、地域型作物、園藝設施、露天蔬菜、果樹、畜產等各種農業經營類型之先端技術體系，進行農業經營之實際驗證。


因此，公開招募選定都道府縣公設試驗場、推廣組織、大學、財團法人、民間企業等研究單位使其實際驗證的成果大幅地推廣。

米の低コスト生産実証


【大規模經營向け無人＋有人の協調作業による作業効率向上等】



有人（施肥）



無人（耕起）



飼料用米専用品種を導入し、単収1トンを実現

畜産の省力・生産性向上実証

【酪農の閉鎖型畜舎による生産性向上等】



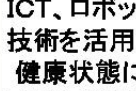
従来型（開放型）



閉鎖型



センサーを活用した高度な温度管理



ICT、ロボット技術を活用し健康状態に応じた精密な飼養管理

大幅なコストの低減等による農林水産業經營の収益増大

< 相關資訊 >

農林水產省 HP 「實現進攻的農業之先端技術緊急展開計畫」

<http://www.s.affrc.go.jp/docs/kakusin/index.htm>

vii 防治鳥獸害因應對策

因野生鳥獸造成農作物損失額度全國每年達到約200億日圓，也因中間地域的農作物損失農業經營慾望降低及休耕地等問題在全國擴大蔓延。

為迅速處理鳥獸害引起的損害，農林水產省及環境省在2013年12月26日策定「徹底加強鳥獸捕捉對策」，以設定災害帶來的鳥獸個體數減少為目標，徹底地集中實施鳥獸捕捉對策，並確保從事捕捉者的育成與致力於災害防治的推動。

雖然近年主要害獸類如山豬等引起的農作物災害有平穩的趨勢，但鳥獸害防治對策，礙於捕捉山豬的從業人員逐漸面臨老年化，加上休耕地及農家個人的依賴，有毫不起作用的地域，也有成果提升的地域。

然而，依據山豬的習性調查的災害防治方法之驗證與新型的捕捉體制包括村莊在內將調查成果與內容統整後，於2013年3月，制定並發佈「山豬災害預防方法—新型捕捉方式」

<本文參考文獻> I(III)3(2) 「推動鳥獸害防治策略」

<相關資訊>

農林水產省 HP 「徹底加強鳥獸捕捉對策」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/pdf/kyouka.pdf>

農林水產省 HP 「山豬災害預防方法—新型捕捉方式」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual2.html

viii 其它相關新技術之因應對策

1 替代溴化甲烷之因應對策

溴化甲烷曾廣泛用於農業土壤病蟲害與農作物之病蟲害，已在1992年聯合國蒙特婁議定書被列入破壞臭氧層有害物質。

在此之後日本針對土壤與農作物之病蟲害防除溴化甲烷已限定使用，而後依據「國際溴化甲烷排放管理策略修訂版」，土壤消毒用在2012年底，農作物用在2013年底全廢止使用。因此，替代溴化甲烷之因應對策應提早推廣。農林水產省針對土壤消毒用及農作物用的替代技術整理制成使用說明書，並預計將此技術推廣到各都道府縣等指導者。

<本文參考文獻> I(III)3(1)力「替代溴化甲烷之因應對策之導入與推廣」

<相關資訊>

農林水產省 HP 「國際溴化甲烷排放管理策略修訂版」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_meti/pdf/strategy_2.pdf

農林水產省 HP 「完全停用溴化甲烷產地栽培管理手冊」

http://www.naro.affrc.go.jp/narc/contents/post_methylbromide/index.html

農林水產省 HP 「因廢除溴化甲烷替代象鼻蟲之防除技術(未定稿版)」

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/fruit/material/046257.html

2 園藝設施節省能源之生產管理手冊修訂

由於栽培作物需要消耗大量的能量來加溫，而燃油成本占園藝設施的經營費用中很大比例，可見縮減燃油消耗量對於節省能源來說極其重要。依過去推測加溫燃料價格仍然偏高，因此，為了減輕營運上的負擔，必須更進一步努力改善。

為此，農林水產省近年來在生產現場引進熱泵及木材生質能加溫設備等節省能源設備。並針對節省能源對策使用上重點與注意事項，整理制訂並公開發行「園藝節能生產管理手冊以及檢查表【修訂版】」，促進生產現場積極使用，以避免受到燃油價格上漲影響，推動經營結構的轉換。

<本文參考文獻> I(IV)2「推動節省能源・省資源型農業」