

調查報告

壹、案由：對農業廢棄物處理、再利用檢討，主管機關之管控有無缺失乙案。

貳、調查意見：

政府近幾十年來推廣應用現代化農業科技，以增加農業生產，並提高農民收益，於品種改良、設施機械化、自動化及其他生產技術改進下，使農、漁、牧生產大幅增加，惟亦產生大量之農業廢棄物，該等廢棄物多為動、植物性殘渣，經粉碎利用、加工化製、堆肥等各種方式多可資源化，而農業廢棄物又可概分為「農產廢棄物」、「漁產廢棄物」與「畜產廢棄物」三大類，其中農產廢棄物主要為菇類培育廢棄包、稻殼及稻蒿（草）；漁產廢棄物主要為牡蠣殼、漁產殘渣、養殖資材廢棄物及漁產廢棄包裝；畜產廢棄物主要為禽畜糞、死廢畜禽及畜禽屠宰後廢棄物。源此，本院財政及經濟、內政及少數民族委員會第4屆第52次聯席會議決議調查主管機關對於農業廢棄物處理與再利用檢討情形，案經本院調閱行政院農業委員會農糧署、漁業署及畜牧處等相關卷證資料，並於民國（下同）100年8月12日前往臺中及雲林地區現場履勘農業廢棄物回收及再利用現況，茲將調查意見臚述於后：

一、行政院農業委員會漁業署近三年來皆未編列預算推動漁產廢棄物處理及再利用業務，任由市場機制自行運作回收處理，致使該類回收及再利用率於各類農業廢棄物中為最低，核有疏失

（一）查行政院農業委員會近三年編列用於推動農業廢棄物回收及再利用事項之預算總計為新臺幣（下同）4.8億餘元，其中97年為1億6,238萬9,000元、98年為1億5,823萬8,000元、99年為1億6,437

萬 1,000 元。該會所屬機關單位分年預、決算資料如下表：

(單位：元)

年	畜牧處	農糧署	漁業署	防檢局
97 年預算	31,400,000	128,000,000	0	2,989,000
97 年決算	28,144,548	124,833,100	0	2,798,426
執行率	89.63%	97.53%		93.62%
98 年預算	24,568,000	128,120,000	0	5,550,000
98 年決算	23,698,346	126,030,058	0	5,486,644
執行率	96.46%	98.37%		98.86%
99 年預算	31,111,000	127,270,000	0	5,990,000
99 年決算	29,039,285	124,851,396	0	5,888,655
執行率	93.34%	98.10%		98.31%
預算合計	87,079,000	383,390,000	0	14,529,000
決算合計	80,882,179	375,714,554	0	14,173,725
近三年執行率	92.88%	98.00%		97.55%

(二)該會轉據所屬漁業署查復表示，漁產廢棄物包括廢棄牡蠣殼、漁產殘渣、漁產包裝（保麗龍魚箱）及漁業資材（底泥與飼料袋）等，均有回收商業價值存在，例如：1、廢棄牡蠣殼可做為附苗介質、飼肥料添加物、堆肥或其他。2、漁產殘渣可回收做為下腳料供動物飼料使用。3、漁產廢棄包裝：已破損魚箱除經由設有熱融機之魚市場（如東港、台中、嘉義、新竹等）自行處理外，亦可委託民間環保機構進行回收。4、漁業資材之底泥會進行翻耕或做為塹堤使用；飼料袋部分亦有回收商進行回收，或由民眾自行再利用做為貨物裝載之用。因民間已能自行利用，在不破壞市場機制之下，故該會漁業署近年未編列預算。

(三)次查農產、漁產及畜產廢棄物回收及再利用率中，屬漁產廢棄物中之牡蠣殼再利用率為 81.56% 為最低，該會於 100 年 8 月 22 日函復本院表示：「由於牡蠣殼經煨燒、研磨後可做為養殖池消毒與淨水之用，據了解每公頃每年需利用約 1.8 公噸牡蠣殼粉

，故以全國總養殖面積估計約 3 成養殖池使用，大約可增加約 2.3 萬公噸牡蠣殼利用。此所增加之牡蠣殼再利用比率，約可以提升至 90.6%。」惟此數據係為該會估計，無法得知是否有達 3 成養殖戶使用牡蠣殼粉消毒與淨水，縱使據此使再利用提升至 90.6%，仍為各類廢棄物中之最低，行政院農業委員會漁業署近三年來未編列預算用於漁產廢棄物處理及再利用部分，僅靠民間自行辦理，甚至連獎勵、宣傳經費皆付之闕如，核有疏失。

二、行政院農業委員會於偏遠地區回收及再利用不足，允宜加強輔導及宣傳，以提升農業廢棄物之再利用率

- (一) 查農業廢棄物中，以畜產廢棄物之禽畜糞年產生量約 232 萬公噸最多，占全部農業廢棄物年產生量約 500 萬公噸之 46%，其近三年畜產廢棄物產量及再利用率如下表： (單位：萬公噸)

項目	產量			再利用率
	97 年	98 年	99 年	
禽畜糞	234.67	231.84	231.93	91.84%
農業污泥	10.98	10.65	10.78	92.56%
羽毛	2.09	2.38	2.65	100%
屠後廢棄物	1.66	1.87	1.87	100%
斃死畜禽	5.51	5.35	5.08	95.49%

- (二) 行政院農業委員會畜牧處表示，禽畜糞產生量係為我國主要畜禽如豬、雞、牛、羊、鴨及鵝等，該年年底在養量推估，大多數由畜牧場、農民、禽畜糞堆肥場及肥料工廠回收製成堆肥，偏遠地區則以掩埋方式處理。該會並表示，因偏遠地區畜牧場委託專業堆肥場不易、且多屬小規模場未附設堆肥舍，多為掩埋處理，因此其再利用率較其他畜產廢棄物低，該會已規劃推動加強輔導偏遠地區畜牧場設置

堆肥舍，提高禽畜糞製肥率，透過施政計畫追蹤堆肥場原料及產品品質，樹立高品質堆肥之形象，並補助堆肥場行銷禽畜糞堆肥等措施，期能提高需求以促進禽畜糞之再利用。

(三)綜上，行政院農業委員會對於偏遠地區禽畜糞回收及再利用不足之處，允宜加強輔導及宣傳等各項措施，以提升農業廢棄物之再利用率。

三、行政院農業委員會應加強所屬機關橫向聯繫與合作事項，以提升農業廢棄物之再利用價值

(一)農業廢棄物處理及再利用業務由行政院農業委員會所屬農糧署、漁業署、畜牧處及動植物防疫檢疫局推動，該會轄下另有農業、水產及畜產試驗所，做為該產業之各項研究工作，如「行政院農業委員會畜產試驗所暫行組織規程」第2條規定：「行政院農業委員會畜產試驗所掌理下列事項：…六、…畜禽廢棄物利用研究…。」另「農業事業廢棄物再利用管理辦法」第14條亦有「中央農業主管機關得委託專責機構、相關機關輔導事業及再利用機構辦理事業廢棄物再利用技術提升、開發及技術轉移等之研究、訓練及管理事項，並協助再利用機構建立再生產品品質及技術規範」之規定。

(二)據該會查復，目前各項農業廢棄物再利用之研究中，牡蠣殼經由該會水產試驗所研究，現牡蠣殼可萃取「珍珠胜肽」做為保養品及健康食品，或經加工做為「水質處理濾材」與「天然抑菌劑」之用，目前尚在研發階段，如研究成功將積極鼓勵漁民回收牡蠣殼，使得產業變成事業經營，創造經濟效益，增進漁民收益及再利用率；另魚鱗提煉膠原蛋白部分已研究成功，將鼓勵漁民回收魚鱗片，以提升產業附加價值。目前使用台灣鯛、虱目魚與鱸魚等魚

種，蒐集品質較佳之魚鱗，分級後提煉魚鱗膠原蛋白，此模式多為專業性漁產加工廠，例如生產大宗之雲林口湖漁類生產合作社，每年處理 10,000 公噸至 15,000 公噸之吳郭魚，產生 300 公噸至 500 公噸之魚鱗，製造魚膠原蛋白保養系列產品，其附加價值從魚鱗每公斤 15 元，變成膠原蛋白每公斤高達 40 萬元；於畜產廢棄物中，該會亦研究在畜牧場密集鄉鎮規劃燃燒禽畜糞發電之可行性，由於燃燒禽畜糞發電必須聚集大量禽畜糞，因此減少運輸距離及運費支出為本項利用案經濟可行之關鍵，臺灣地區雞豬飼養密集鄉鎮如彰化縣二林鎮及芳苑鄉、雲林縣崙背鄉及二崙鄉與屏東縣鹽埔鄉及九如鄉等均可行，惟仍待研究計畫之先期評估。目前已彙總於該會提送行政院國家科學委員會之 101 年度新興特別申請額度計畫「因應氣候變遷及糧食安全之農業創新研究」計畫中，相關研究仍持續進行中。

(三)綜上，行政院農業委員會應加強所屬機關橫向聯繫與合作事項，以提升農業廢棄物之再利用價值。