

利用創新科技強化農業保險勘損制度之芻議

張靜貞¹

壹、前言

臺灣位處易受颱風侵襲之地區，導致政府年年需支出鉅額的農損補助。為協助農民有效分散風險，並從優從速的取得災害損失的賠償，農委會自2015年起開始規畫推動農作物天然災害保險，並制訂「農業保險法」。由於農產樣多量少、天災發生頻率高且損失幅度大，不易符合保險大數法則，政府也捐助一百億元，於2021年成立財團法人農業保險基金(簡稱農險基金)，主要任務除執行農業保險危險分散機制、擴大國內承保能量、促使保單內容逐步貼近農民需求外，並肩負勘損人員訓練、教育推廣宣導、及資料庫建置等任務。

因農業保險的標的物多為具有生命及財產屬性之農業產物，且其價值依生長

階段、性狀而不斷改變，「實損實賠型」的保險商品應由專業之勘損人員辦理，方足以保障農民權益。為了強化農業保險勘損人員之專業性，充實人才庫之能量，故農委會訂定並發布「農業保險合格勘損人員管理辦法」，並自2021年7月起開始實施，由農險基金負責執行。此外，農委會業已公告梨、香蕉植株、豬隻死亡、豬隻運輸死亡及乳牛死亡等共計5類保險的保單，應由合格勘損人員來認定損失，並由農險基金辦理勘損人員之培訓及核發合格證書，以建立勘損之公信力。

本文將嘗試蒐集國內外相關文獻，從風險管理的角度，提出下列三項有關建立勘損制度與人才庫所需的科技創新與配



(圖片來源: Shutterstock)



(圖片來源: Shutterstock)

套之建議，作為制度擬定與資源分配之參考，協助達到農業保險之政策目標。

貳、勘損技術研發與現地調查之結合

勘損人員的角色並非僅限於依法勘查損失做為理賠依據，也可更積極地去協助農民將潛在之天災損失降至最低，啟發農民減災的動力。因此，勘損需以法規、標準和契約為依據，而勘損人員必須兼具法規理念及勘損所需之農務專業知識。如能搭配創新之勘損技術作為勘損工具，除可提高工作效率、縮短理賠時程外，也可做出最具公信力之評估結果，滿足社會各

界之期待及產業需求。

準確的資訊蒐集是先進勘損技術與工具運用的關鍵，通常可以結合使用衛星圖像和現場調查兩種方式來完成。許多國內外的研究單位已在大面積栽種的地區，成功整合衛星遙測、無人機空拍、光譜分類、數值地表模型、電腦軟體判讀等技術，並運用在災損面積監測或是產量推估上，節省現地勘查所需之人力、時間及經費。臺灣農業雖為小農體制，但隨著互聯網的興起與影像判釋技術之提升，在災後損失範圍與程度之查核作業上，這類技術的運用可大幅縮短時間，並克服人力缺乏

註1：中央研究院暨國立臺灣大學農業經濟系

的問題，提高災後勘損與救災之能量。

根據農委會農試所之研究報告（張巧盈、巫思揚、陳琦玲，2018；張巧盈、巫思揚、陳琦玲，2020；楊明德，2020），在近年來飛航安全與導航技術之提昇下，國內無人機空拍與影像分析技術之應用日趨成熟，例如水稻坵塊、產量與生長性狀之推估、水稻倒伏災損、香蕉園之受災範圍以及香蕉傾倒等方面，加上無人機航拍具有機動性高、解析度高以及不受雲層影響之優勢，應可成為水稻災區勘損或是保險理賠認定上的一大助力。

惟此技術在災損判釋之準確度仍有提升的空間，目前此技術較適用於損害程度較高且範圍較大的受災地區，至於災損

程度較輕的地區，則仍需輔以現地勘查來提升準確度，因此農試所建議須採分層合作之模式，方能發揮加速災損查核與節省人力之功效。基於上述，本文建議未來農險基金可針對實損實賠型的保險商品，建立一套可結合無人機航拍技術與勘災人員現地調查之勘災流程，以提升勘損之準確度與效能。

參、維繫勘損制度之公信力

在現場勘查時，勘損人員除利用新技術或工具來蒐集必要資訊外，還需與農民建立良好的關係。尤其是在農產品受損之前，就與農民和農村社區建立起工作和信任基礎，則一旦發生天災時，損失勘查

過程會更加順利，且更容易完成。因此，農險基金在推動新勘損工具之開發之餘，也應同步考量如何將勘損之實務經驗納入這些新技術或勘損工具中，協助勘損人員與農民建立良好之互動關係，以維繫制度之公信力。在此建議在培育勘損人員時，宜納入以下三大原則作為建立互動關係之基礎，以達到維繫公信力之目標。

一、遵守「誠信」原則

誠實、信用是市場經濟的基本原則，也是此保險制度得以發揮所得安全網作用的基石。保險合同的所有各方都必須本著誠信原則行事，以防止發生欺騙、造假、或機會主義之濫用行為，不僅限於被保險人或保險人，連同政策的制定方也不應獲得不公平的優勢。因此，保單條款應明確地說明保險政策的規定與合同所涵蓋的內容，重要的是書面合同的措辭不可模稜兩可。勘損人員根據保險政策制定者所提供之《損失理算手冊》中的索賠程序進行勘查，作為後續之理賠證據，建立勘損之公信力。

二、遵守「不過度賠償」原則

保險的目標是賠償，保單即是一份「賠償合同」，也就是一種保險人同意在發生承保損失的情況下支付與損失金額直



（圖片來源：Shutterstock）

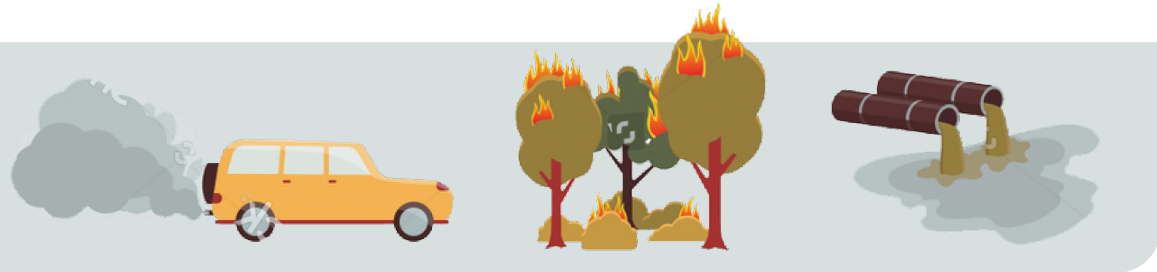
接相關的金額的合同，而被保險人不應從承保的損失中獲利。在大多數情況下，如果被保險人沒有遭受損失，他們將無權獲得賠償。對此原則的挑戰之一為「道德風險」，「道德風險」是指遇到財務壓力的被保險人可能會將保險索賠視為誇大損失金額來幫助緩解的一種手段。因此，勘損人員應能夠辨識何時存在潛在的道德風險，這是維護此保險制度的關鍵所在。

三、遵守「財務穩健性」原則

保險財務主要是根據「大數定律」，在精算基礎上公平計算保險費與分配風險成本。因農業保險主旨在因應未來氣候變遷下的風險，可保之損失主要來自那些因天然災害所造成且不可避免或意外發生的損失，損失的概率或時間均具有合理的不確定性。對此原則的挑戰之一為「逆選擇」，發生於當農民選擇性地只挑選已知



（圖片來源：國立中興大學）



（圖片來源：Shutterstock）

的高風險損失項目來投保，或是當農民只對損失發生的預期高於正常預期時特意尋求更高保險金額的狀況，將會影響到保險財務平衡及正常運作。

另一挑戰則是來自「故意行為」所造成的損失，如竊盜、火災、毒害、污染等人為因素，造成保險標的之產量、品質或價格之損失，一般是無法被納入保障範圍之內的。至於農民未遵循良好耕作規範，或是應在適當時間灌溉、施肥等卻未去執行所造成的損失，也可能會不予理賠，因為農民購買保險的目的應該只限於轉移一定程度且無法避免的風險，以減少其本身收入的不確定性。因此，勘損人員應有能力加以辨識，並佐以足夠的資訊為證據，不將此種故意行為所造成之損失納入保險的理賠範圍內。

肆、建立勘損制度為農業風險管理之一環

臺灣的農業型態以小農為主，面對

氣候變遷影響時的脆弱度較高，農民的調適能力亦相對不足。勘損制度作為建構農業保險制度的基石，同時也是農業風險管理之一環，可透過科技化與標準化的勘損流程，提昇農民辨識風險與調適能力，讓農民成為保險公司合作的好夥伴，建構農家所得安全網。

除了運用創新科技與資料平台外，標準化的勘損流程主要是依序確認農作物或動物因發生天然災害所造成的損害程度。在實際天災事件發生之前，運用科技預測農產品之生產狀況與保險事故之風險，讓農民了解保險的有效性與真正功能性。因此，勘損制度應該是農業關鍵性的風險管理工具，而健全的勘損制度應包括（但不限於）以下之流程：

一、保險受理之勘查

在農民決定投保前，勘損人員可根據保單的類型進行田間現地勘查，以確認投保品項的存在，並記錄其實際種植或飼

養狀況。此類的勘查可由受過培訓的合格人員進行，也可透過衛星或無人機的勘查圖資及影像判讀數據來確認。

二、事件發生後之勘查

在災害事件發生後記錄投保品項之狀況很重要，可由受過培訓的人員記錄損害規模和特徵。在大多數情況下，此類檢查應在作物實際受損後的有限時間內（例如 10 天內）進行，也可針對每種產品之特性來制定不同之勘損期限。

三、最終實際損失之調查

在該季（期）最後收穫之前，應允許勘損人員進一步調查農民在受災後實際的收穫狀況，以確認最終的損害程度與保險理賠與損失之對應關係，作為後續估計潛在的產量損失以及滾動檢討勘損制度之依據，也可透過此調查報告讓保險公司的理賠處理部門了解實際損失狀況，或是協助農民獲得進一步的賠償。

伍、結語

因應極端氣候的加劇，農業保險作為農民風險管理的工具已在國際上廣被採用，不論保險計畫或保單數都有很大的成長。農險基金的成立象徵臺灣農業保險已邁入新的里程碑，讓農業保險

體系得以基於良好的公、私部門夥伴關係，使得農民、保險人、政府三方密切合作和透明運作。

我國農業正值轉型發展的關鍵時期，如能透過科技之創新加值應用作為農業勘損制度之支援體系，一方面可呼應社會經濟與民生福祉之需求，形塑更為具體可行之評估系統，一方面也可建立公、私部門間之互動網絡與跨界合作平台，降低勘損過程中的爭議與不確定性，引導農民、農業朝向未來的發展方向轉型（鄒簾生、孫智麗、李宜映，2009）。

因氣候變遷具有各種的不確定性，期待未來農險基金可利用創新科技，建立一個具有公信力且可依創新思維滾動檢討之農業勘損制度，協助農民強化韌性，並與公、私部門合作，凝聚共識，進行氣候風險管理與調適。

參考文獻

張巧盈、巫思揚、陳琦玲（2018），「應用無人飛機航拍影像協助農業勘災-以香蕉災損影像判釋為例」，航測及遙測學刊，第23卷2期，83-101頁。
張巧盈、巫思揚、陳琦玲（2020），「無人飛行載具之航拍影像應用於水稻倒伏災損判釋」，台灣農業研究，第69卷1期，25-45頁。
楊明德（2020），「無人機航拍影像協助農業災害評估」，台灣研究亮點電子報，下載網址：<https://trh.gase.most.ntnu.edu.tw/tw/article/content/161>。
鄒簾生、孫智麗、李宜映（2009），「由各國科技前瞻執行經驗提出我國農業科技前瞻發展規劃」，台經月刊，第32卷12期，48-56頁。