

災防週報

民國 110 年 3 月 25 日

至

民國 110 年 3 月 31 日



行政院災害防救辦公室

110.3.31

行政院災害防救辦公室週報(110年3月25日至110年3月31日)

一、極端乾旱促發國有林地火災研析：阿里山森林火災個案探討 (本院農業委員會林務局提供，本院災害防救辦公室彙整)

(一) 臺灣國有林地火災統計與分析

臺灣在 10月至翌年4月期間，中、南部地區常因久旱不雨、氣候乾燥、枯枝落葉堆積林下，又因人為故意或疏忽致易引發森林火災（如圖1）。根據本院農業委員會林務局（以下簡稱林務局）102至109年間的統計資料，每年平均發生43起森林火災，平均森林被害面積約27.72公頃，主要發生於中南部山區及沿海的保安林（如圖2）。分析歷年林地火災發生原因，人為因素造成占98.1%（如圖3），如：引火整地、故意縱火、入山人員吸煙未熄滅菸蒂及紮營炊事用火不慎等；而在鄰近村落之地區則常因清明時節掃墓焚燒紙錢、農民整地及燃燒農業廢棄物，致星火燎原。

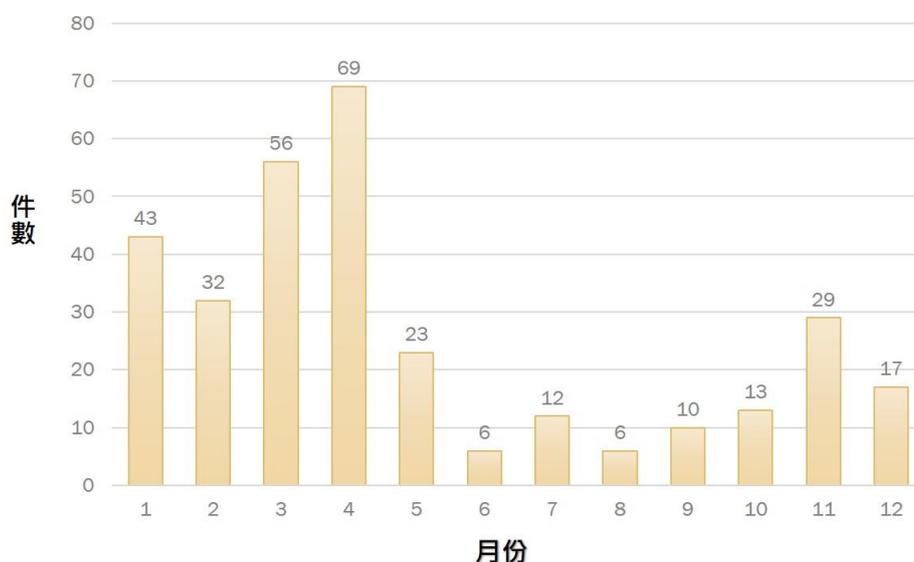


圖1 近八年(102至109年)各月份國有林地火災件數統計圖
資料來源：林務局

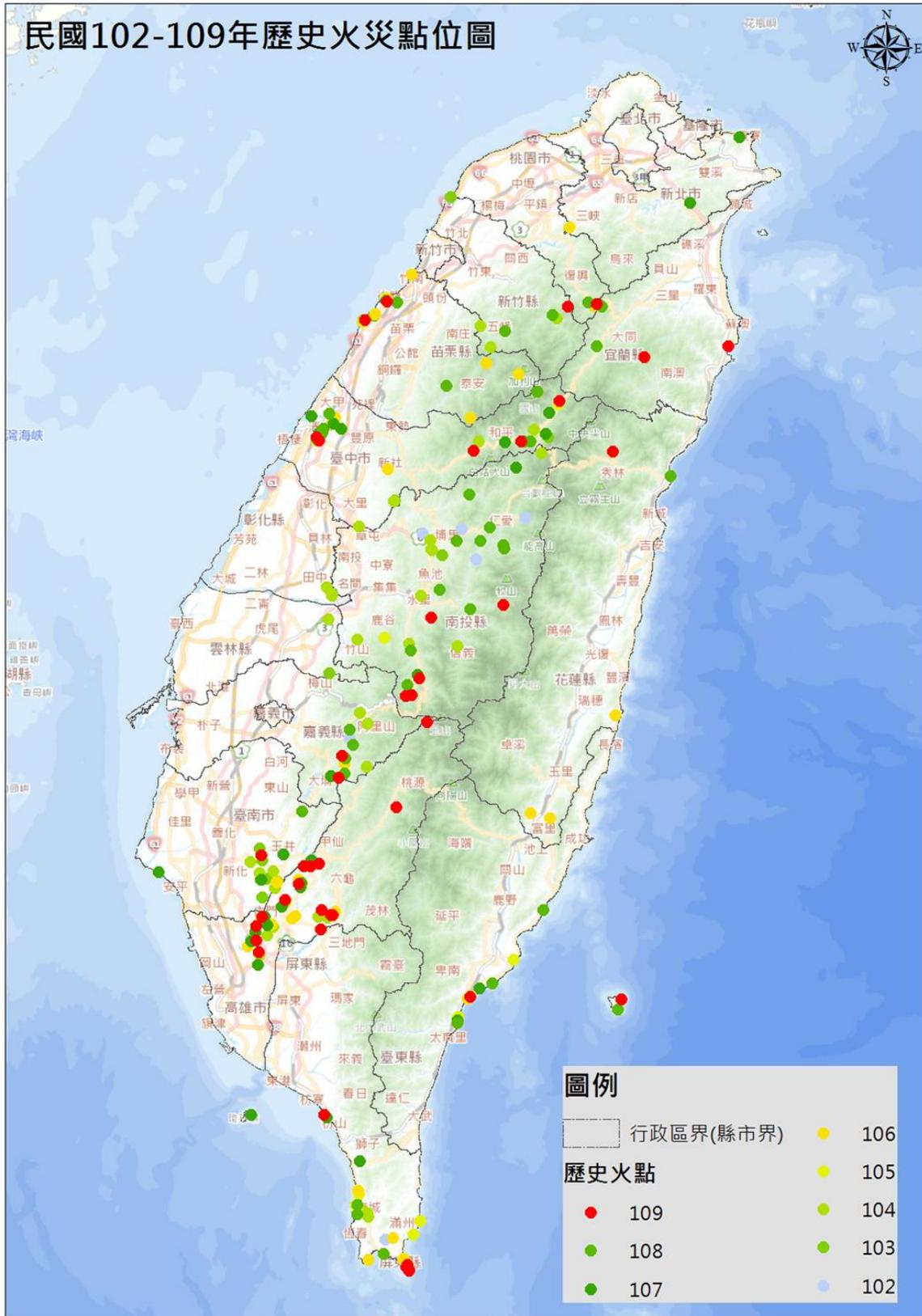
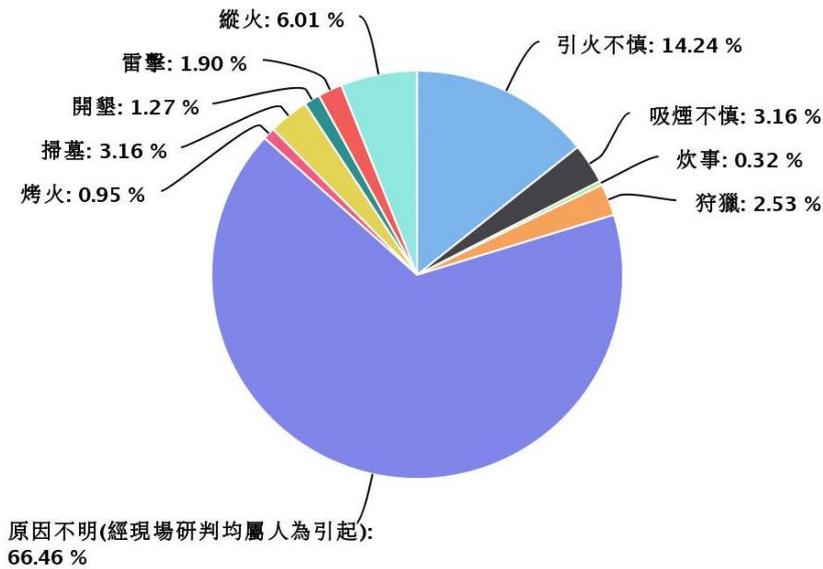


圖 2 102 至 109 年國有林地火災歷史點位分析圖
資料來源：林務局



林務局 版權所有

圖 3 近八年國有林地火災發生原因比例

資料來源：林務局

(二) 國有林地火災減災、整備及應變作為

1. 減災與整備措施

(1) 森林防火管理措施

- A. 阻燃措施：乾燥季節來臨前，將林道及重要道路兩旁枯枝落葉與草類等燃料進行移除工作，並預先噴灑阻燃劑，防範人為用火不慎時，釀成森林火災。
- B. 防火線及防火林帶之整理：火災發生頻繁地區，加強維護防火線及防火林帶。

(2) 高風險森林火災區域水線建置

為維護森林資源，串聯國土生態保育綠色網路，降低生態風險，於臺中和平區武陵山區及清水淺山地區等森林火災高風險區域建置消防蓄水池及幫浦水線（如圖 4），提高消防能量。



圖 4 建置消防蓄水池，強化消防能量

資料來源：林務局

(3) 無預警演習，強化救火人員組訓

強化事故緊急應變指揮系統（Incident Command System, ICS）之整備、訓練，提高森林火災聯合防救災執行能力，定期辦理國家森林救火隊組訓、直升機吊掛訓練及檢修相關器材（如圖 5），充實專業知識，提升滅火技能，以儲備 3D 聯合防救森林火災技術。另透過專案小組辦理「無預警式」森林火災動員考核，提高動員量能，以減少災害損失。



圖 5 事故緊急應變小組演練情形

資料來源：林務局

(4) 創意防火通報與宣導

重要林道入口及森林遊樂區內外，以宣傳旗幟或森林火災危險度警示牌，或透過廣電、官網、臉書粉絲專頁、海報等方式，宣導舉發有賞、放火受罰之相關訊息（如圖6），提醒出入山區民眾注意防火，並提供保林防火專線電話，全年無休受理舉報。



圖 6 設計防火宣導海報，宣導民眾防火觀念
資料來源：林務局

2. 國有林地火災應變機制

(1) 3D 聯合防救森林火災

林務局轄管國有林班地發生森林火災時，各林區管理處將立即啟動事故緊急應變指揮系統，發動救火隊員趕赴現場撲救，設立火場指揮所主導指揮救災工作，並立即通報地方政府消防機關動員消防人員配合搶救；位處深山區域或交通不便之地區，則請內政部空中勤務總隊、陸軍航空特戰指揮部等機關支援直升機航空器，執行空中灑水救災（如圖 7）或吊掛人員

進入火場搶救。



圖 7 內政部空中勤務總隊黑鷹直升機空中灑水情形

資料來源：林務局

(2) 科技器材多元運用

透過無人機搭配熱顯像儀，強化熱源偵測，並運用於災後監控（如圖 8）；另依據火場狀況，適時運用滅火彈，以控制林火悶燒，增加救災效能。

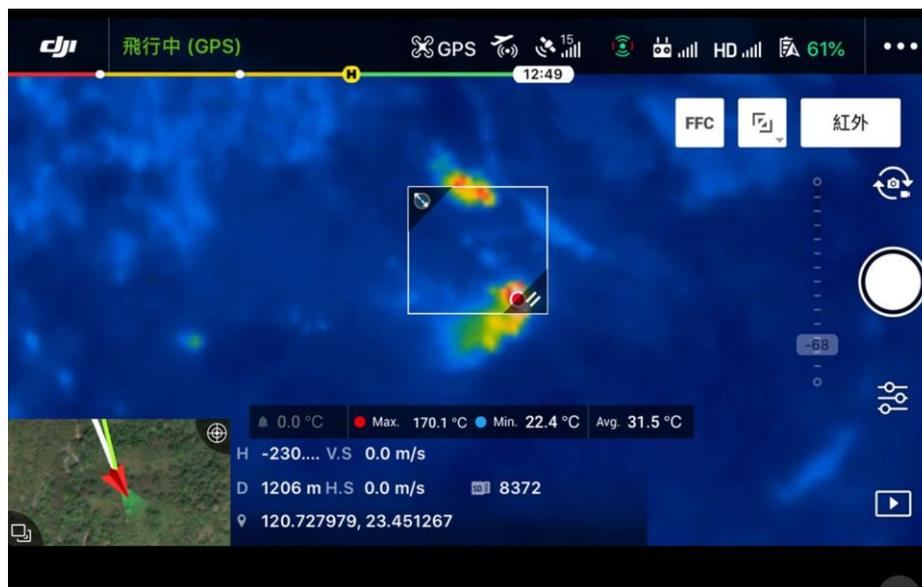


圖 8 無人機搭配熱顯像儀運用情形

資料來源：林務局

(三) 案例分析：嘉義縣阿里山森林火災個案探討

1. 案例分析：

(1) 火災歷程：

- A. 接獲通報：110年3月18日下午14時許，林務局嘉義林區管理處接獲通報，於阿里山公路69公里附近邊坡下方林班地發生火災，立即集結動員，雖山區幅員遼闊路程遙遠，仍於半小時內即抵達火場並進行撲救。
- B. 聯合救災：由於公路邊坡地勢陡峭，最陡處坡度高達80度，人員不易接近火點，嘉義林管處因而立即請求嘉義縣消防局、內政部空中勤務總隊及陸軍航空特戰指揮部聯合動員救災，歷經五天日夜無休的地面打火與空中投水作業，於22日下午終告撲滅，延燒面積約1.6公頃。
- C. 本次救災人機：累計動員人力442人次與直升機投水35架次。

- (2) 地形與林相：火場為林務局嘉義林區管理處轄管大埔事業區第228、229林班，現場為崩塌地復育區，屬山谷地形、坡勢陡峭、土壤淺薄；林相為草生地及竹林為主，少數枯立倒木，無貴重林木。



圖9 現場植被燃燒快速、產生大量濃煙

資料來源：林務局

(3) **林火快速蔓延**：植被以芒草等草本植物及竹類為主，屬輕質燃料類型，地表火燃燒快速、火勢蔓延迅速（如圖 9）。

(4) **救災難度**：

A. 因山谷地形，直升機作業空域有限，每次僅能容許一架灑水，需仰賴大量地面人員挺進火場直接滅火（如圖 10），使整體救災行動更為艱辛與危險。

B. 該區為易崩塌區域，土石較不穩定，陡坡地表在過火高溫受熱後，容易崩解產生落石（如圖 11），林務局嘉義林區管理處於第一時間協調交通部公路總局進行道路管制，並曾暫時封閉道路，以維護用路人安全。

2. **查緝及復原作為**：

(1) **火首查緝與精進措施**：本案起火地點位於公路旁，疑似人為亂丟菸蒂引發，將依森林保護辦法相關規定函請警察單位查緝火首，並加強山林巡視與宣導工作，以維護山林資源。另於乾燥季節前，加強燃料移除作業與環保阻燃劑噴灑作業，預防森林火災發生。

(2) **植生復育**：該區屬崩塌地復育區域，採植群自然復育方式進行，後續亦評估現地狀況種植防火樹種，建立防火林帶，以減少災害損失。

(3) **阿里山公路邊坡維護**：阿里山公路（台 18 線）69K 上邊坡面，因火災高溫導致坡面裸露，易有零星落石滾落道路情形，基於安全考量，交通部公路總局將進行刷坡及掛網作業，以維護用路人安全。



圖 10 林務局森林護管員連夜挺進火場搶救

資料來源：林務局



圖 11 阿里山公路 69 公里處上邊坡地勢陡峻

資料來源：林務局

二、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 7 起（如圖 12 所示），規模最大為 6.8，發生於本（3）月 27 日 6 時 2 分，震央位於日本宮古島北北東海域，基隆市政府東方 385.9 公里且深度為 179.6 公里之板塊隱沒地震，對臺灣地區陸地影響不大，全臺大部分測得震度 1 級，花蓮縣水璉及臺東縣蘭嶼測得最大震度 2 級；其次為第 021 號地震，發生於 28 日 14 時 41 分，震央位於宜蘭縣外海地區，規模 5.2，深度 98.7 公里，同樣為板塊隱沒所造成之地震，彰化及臺東縣北部以北地區普遍有感，其中花蓮縣西寶地區測得最大震度 3 級。其他地震在屏東縣滿州及臺東縣東河地區測得震度 3 級，均無災情發生。

時間（臺北） 月日時分	位置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
03/30 22:16	臺灣東南部海域	28.4	3.8	
03/30 06:06	臺灣東部海域	12.1	3.7	
03/28 14:41	臺灣東部海域	98.7	5.2	021
03/27 06:02	臺灣東部海域	179.6	6.8	
03/26 05:30	臺灣東南部海域	29.8	4.5	
03/25 06:33	臺灣東部海域	8.9	3.8	
03/25 01:02	臺東縣近海	18.1	4.1	



圖 12 本週（3 月 24 日～31 日）臺灣有感地震分布圖

三、近期國際重大災害彙整

事件	災情概述
陸上交通事故	<p>一、發生日期與地點 3月26日，埃及開羅南方的索哈省（Sohag）發生火車追撞事故，疑似因有人按下緊急煞車系統，導致後方列車剎車不及造成追撞。</p> <p>二、災情 至少32人死亡，165人受傷。</p>
建物倒塌	<p>一、發生日期與地點 3月27日，埃及開羅東郊赫里歐波利斯（Heliopolis）附近一棟10層住宅大樓倒塌。</p> <p>二、災情 至少18人死亡，24人受傷。</p>
火災	<p>一、發生日期與地點 3月26日，印度孟買一棟商場發生大火，位於3、4樓專門收治新冠肺炎患者的醫院受到波及。</p> <p>二、災情 至少10人死亡。</p>
空難	<p>一、發生日期與地點 3月27日，美國阿拉斯加州一直升機墜毀於安克拉治市（Anchorage）旁的冰川上。</p> <p>二、災情 5人死亡，1人受傷。</p>

資料來源：截至110年3月31日止，本院災害防救辦公室綜整

四、110.3.25~110.3.31 全國供水情形分析

(一) 主要水庫集水區

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期 蓄水量差 (萬立方公尺)
翡翠水庫	162.99	-0.88	170	27311.0	81.4	-747.3
石門水庫	226.16	-1.05	245	7441.1	37.7	-494.2
鯉魚潭水庫	260.40	-0.45	300	1282.0	11.2	-53.0
曾文水庫	196.29	-3.24	230	5838.0	11.5	-2017.0
南化水庫	166.28	-0.94	180	3306.3	36.3	-312.0

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整

(二) 全國水情分析：

旱災中央災害應變中心已於 109 年 10 月 14 日成立運作，於 110 年 3 月 24 日召開第 10 次工作會報。現在已進入抗旱的關鍵時期，經濟部水利署除每日監看水情及控管水庫出水，陸續採行包括人工增雨、民生減壓供水、產業節水及加強區域調度等抗旱應變措施，亦請國防部協助抗旱救災，整備出動移動式淨水設備，將支援布署於水利署已調查有用水需求之苗栗、臺中地區工業區，後續確認可行後立即出動淨水車進行產水作業。此外，趁水庫水位較低時期，全力動員國軍及民間協助石門、鯉魚潭及曾文水庫等 8 座水庫辦理清淤，預計清淤量可達 168 萬立方公尺，較原訂清淤目標提高 68%。

目前新竹、苗栗、臺中地區、嘉義及臺南地區水情燈號為減量供水「橙燈」，桃園、彰化、雲林、南投、高雄地區為實施減壓供水「黃燈」，澎湖及連江為水情提醒「綠燈」（如圖 13 所示）。



圖 13 全國水情燈號
資料來源：經濟部水利署