

召開「東卯山黑熊再野放地點評估」第二次專家研商會議紀錄

壹、時間：110年11月17日（星期三）上午10時

貳、地點：本局7樓會議室

參、主持人：羅組長尤娟

紀錄：張技士茂萱

肆、報告事項

案由：有關東卯山黑熊之健康狀況，報請鑒核。

說明：請特有生物研究保育中心說明近期執行之東卯山黑熊健康檢查結果。

報告內容摘錄：

11月3日特生中心為東卯山黑熊執行健檢，項目包含體重、形質調查、血檢、胸腹腔X光及腹腔超音波，發現體重為72.7公斤，相較本(110)年3月份測量，減輕13.7kg，且血液檢查發現總蛋白、白蛋白數值較正常圈養熊隻低，但與第一次救援到牠時數值相差不多，且有輕微貧血狀況，推測係因低海拔試驗站基於該熊可能會野放，刻意提供較少量且符合野外可取得之食物(每日提供4.5kg食物)所致，可能係食物中蛋白質提供較少，因此反映於血檢數值上，已於健檢後增加食物蛋白質來源及每日提供總量，另犬小病毒及犬瘟熱檢查為陰性、X光和超音波皆無異狀，健檢當日另將頸圈繫上。

決定：請特生中心持續監控東卯山黑熊進食情形、提供之食物量與體重、血檢白蛋白數值之關聯等健康情形，並視情況安排後續健康檢查時間，以做為評估野放之重要參考依據。

肆、討論事項

案由一：有關東卯山黑熊之再野放地點，提請討論。

說明：經本局新竹林區管理處、東勢林區管理處及南投林區管理處勘查轄區合適地點，擇定適宜野放之地點計5處，彙整5處臺灣黑熊野放地點評估結果詳附件。

決議：

- 一、 針對食物是否充足、棲地條件、熊的分布及與人衝突等條件，綜整 5 處野放地點之評估結果，以巒大 181 林班為較適合之野放地點。
- 二、 請東勢處籌劃後續野放地點之風險評估、相關野放作業需執行事項，於鄰近之部落舉行說明會，以及後續監測項目之資料蒐集和野放捕捉相關操作等各面相詳細規劃。

案由二：有關東卯山黑熊再野放後之驅趕或捕捉等預備方案，提請討論。

說明：有鑑於東卯山黑熊自 109 年 12 月 3 日野放於雪山坑溪野生動物重要棲息環境後，至 110 年 1 月 23 日於桃山部落附近誤中套索陷阱期間，於桃山部落、麻必浩部落間多次滋擾存放有食物及飼料之農舍，甚有經架設於門板上之震撼彈驅趕後，仍於 2 小時後進入同間無人農舍翻找食物持續數小時之情事，請本局東勢林區管理處針對東卯山黑熊擬定之「野放後人熊衝突預防方案」，並就滋擾樣態之驅離或捕捉啟動時機，予以說明。

報告內容摘錄：

- 一、 衛星發報器定位頻率規劃：野放後第 1-2 周，每 20 分鐘定位一次，第 3 周至 2 個月，每小時定位一次，3 個月後每 8.5 小時定位一次，若進入電子圍籬範圍內，每 20 分鐘定位一次，每四點回傳資料去衛星，設定頻率比第一次高很多，考量電力問題，再高可能追蹤時間會太短，每日皆彙整移動路徑，做成日報並給相關單位知悉。
- 二、 設定電子圍籬：將可能發生滋擾的區域如山屋營地、工寮農地等區域將設成電子圍籬範圍，並設定電子圍籬外的緩衝區域。
- 三、 衝突預防：
 1. 將召開鄰近社區之野放地點說明會、教導居民移除食物等吸引物等如何避免熊靠近以及若遇熊應如何應對和通報，架設電牧柵欄、交換精準式獵具等。

2. 另透過公所及農會系統召集農民辦理宣導會，且後續將建立當地社區之溝通管道。
3. 山區營地野放的部分：加強登山客無痕山林宣導
4. 發放防熊噴霧於村里長處及工作站。
5. 召集在地居民組成驅熊隊以即時因應臨時狀況。

四、野放後規劃

1. 野放團隊暫留野放地點數日至數周確認狀況。
2. 黑熊進入緩衝區：驅熊隊待命，加強宣導社區居民移除吸引物。
3. 黑熊進入電子圍籬：啟動驅熊行動，設定需日夜輪班 24 小時持續迫近，每次兩人，持續驅離，使用聲光、疼痛刺激等，已準備好熊噴霧、雷震子驅離槍等，驅使熊遠離電子圍籬處，然而執行成效取決於是否能即時確認黑熊位置。

五、再捕捉規劃

1. 啟動時機：侵入工寮、農舍、山屋、營地區域、造成果園農損、民眾通報有滋擾案件、驅離無效、或驅離後進入下個果園區域。
2. 設備：備有 6 個以上捕捉籠，以飼料、國外氣味劑及蜂蜜來誘捕，然須居民及大量人力協助。

決議：

- 三、考量黑熊身體狀況，行政上仍須召開部落說明會、與空勤聯繫等，驅趕及監測等準備工作，野放時程原則以 111 年春季為主，請東勢處綜整狀況評估後決定。
- 四、驅離或捕捉依東勢處現行規劃原則辦理，倘後續再次發生滋擾事件，視當下滋擾程度由林管處指揮者及工作小組逕予判斷進行驅離或捕捉。

陸、臨時動議

柒、散會（13 時 15 分）

與會重點發言摘要

報告事項〈案由：有關東卯山黑熊之健康狀況，報請鑒核。〉

特有生物研究保育中心：

王穎 教授：依照現在的時間點，黑熊生理上應該會密集進食將體重往上增加，依照你們提供食物及照顧，黑熊體重是否能維持住或是往上上升？

劉建男助理教授：711 年齡有估計過嗎？野放要考慮年齡，進一步推估野放後繁殖可能性。

林良恭教授：剛說明有提及牙齒掉及磨損的問題，是否可以對此多做說明，與正常豢養個體進食行為或進食時間有沒有差別。

野灣野生動物保育協會(書面意見)：

1. 依照 11.3 健檢結果，711 血檢顯示有白蛋白過低及貧血的狀況發生，是否有檢查有無體內寄生蟲，肝臟超音波是否有確認，建議貧血及白蛋白調整後到正常值再野放。
2. 個體體重，體重走向是否下降，BCS 是否確認，是否為食譜更動導致。

特有生物研究保育中心低海拔試驗站主任陳元龍：

1. 711 於 1/23 第二次中陷阱後量測之體重，與 12/3 野放相比，體重增加，本中心與東勢處討論可能是那段時間在滋擾部落時偷吃犬、雞飼料導致體重快速上升，1/23 進入中心時體重約 90 公斤，50 天經歷 11 次手術，到低海拔試驗站 3/23 體重 86.4 公斤，約降 3.5 公斤，這段時間因傷口疼痛及緊迫導致每日進食不超過 1.5 公斤，進食量少，但中心於本階段提供之食物多為高蛋白高脂肪食物，3/23 到 4 月中旬進食量下降到 1 公斤以下幾乎不吃，4 月中旬後開始對野外食物有興趣，五月中下旬恢復食欲，六月初開始，每日皆給予東卯山黑熊 4000 到 4500 公克食物(含雞蛋與少數肉類)，相較於中心其他 4 隻圈養個體，

每日提供 6 公斤食物，是否因為提供食物量較少導致這半年體重下降，但體重下降的比例與在急救站時期比例差不多。自健康檢查之後，目前每日食物給予 7 到 7.5 公斤的量（肉類 400-500 公克），都有吃完，但提供比較多食物後進食時間有拉長，一餐約 1.5 小時可進食完成，因此推測體重下降應該與食物不足有較多關係，食物量給予到正常量，未來體重應該會回升回來，後續將再次健檢，評估增加食物給予量後的體重變化。

2. 年齡無估算，但上次討論估計約 10 多歲，本次健檢發現有輕微骨刺，牙齒磨損偏向非天然磨損，這部分黃老師發言會比我們有公信力。
3. 711 進食行為與圈養熊進食方式類似，但因牙齒磨損導致，較硬食物以大白齒磨，進食會花多些時間，除外進食方面應該沒問題。
4. 711 有定期做驅蟲，且參照 109 年 12 月 3 日第一次野放前執行血檢，711 血中白蛋白數值與總蛋白為(1.6/7.6 mg/dl)，白蛋白數值與本次健康檢查結果一樣，但在野放後 110 年 1 月 23 日血檢的白蛋白數值上升(1.7/8.4mg/dl)，這應該是因為在野外進食不少人為飼料導致，預估現在增加每日提供 711 的食物量，體重及白蛋白評估一段時間後應該會平穩上升。

黃美秀教授：上次會議有針對年齡跟各位報告，因為未拔牙無法準確估計年齡，按照體重及生殖器只能斷定為成體，而牙齒損壞嚴重也難判斷牙齒狀況。

姜博仁博士：美洲及日本有相關黑熊圈養的體重及血液相關資料，可查閱後比對，作為參考使用。

討論事項一案由一：有關東卯山黑熊之再野放地點，提請討論。

主席羅尤娟組長：綜合各面相考量下，評估食物資源、棲地條件、是否有黑熊分布、狩獵壓力以及人為活動的狀況，且因野放的考量是不希望東卯山黑熊再次回到有人為活動的地方，初步彙整，巒大 181 林班是較適合地點，有關這部分東勢處看法如何？

東勢林區管理處張弘毅處長：第一次會議大原則方向是野放，為專家評估結果，而後續要考量野放因素有多個指標，目前組內已將最適合點評估出來，也將相關優缺點給羅列出來，第一個我們還是要考量，在相同棲地條件的強況下，未來倘若 711 在野外競爭條件不利情況下，可能還是會接近人、部落以獲得食物，因此後續與社區部落關係、是否會滋擾部落、狩獵壓力，我個人認為是非常重要的需要考慮的條件，在這裡我們東勢處尊重各位的評估，但我們在意的地方，還請各位專家並於考量，以上為東勢處補充。

王穎教授：181 林班我對此熟悉，環境好及獵捕壓力小對於黑熊適合，再加上海拔低及遠離公路，且此處草食動物多，如果要從這五個挑一個出來，從人為觀點去看，我會覺得這是蠻適合的環境。

劉建男助理教授：野放這樣的個體，個人覺得若可以找到配偶，有下一代產生才比較有意義，如若放的這個地點本身有黑熊那就可以，蠻適合的，如若沒有黑熊，讓他一個在那生存，那就要考慮一下，王老師對於 181 林班熟悉，想請問王老師對此黑熊狀況是不是有些資料。

王穎教授：丹大站早期做的研究關於熊遇到比較少，但後來整個丹大地區有看到黑熊腳印以及糞便，以前也有人看到黑熊活動，再加上原住民在較深山也有相關報告，所以看到黑熊頻度比以前似乎多一點，但與其他地方相比，算黑熊出沒較少的地方。

林良恭教授：我比較在意當地部落的意見，當地狩獵範圍大，且部落有四個，意見多，如果發生滋擾，猜想會比在東勢更複雜，如果只考慮棲地不考慮未來其他處理行政相關其他點，我會有點保守，覺得回到原來地方去，雪霸、大雪山一帶那邊也有一定基因庫在跑，且本來就有熊出沒，如果在丹大單隻個體，在整個基因交流或繁殖上較無助益。

姜博仁博士：野放比較重要的考量是 711 發生再次滋擾的可能性及周圍部落的態度，就像剛剛劉建男助理教授所提到，如果野放地點對於族群無法有貢獻，那比較重要的意義可能就是在於選擇環境比較好的棲地，讓他有機會可以生存，使之在於未來有機會找到配偶，可能對於熊的福利稍微比圈養會再好一點。以剛剛東勢處報告東卯山黑熊活動半徑有 26 公里，如果以 26 公里去畫，目前這幾個地點，都可能接近部落，因此選擇考量就會變成如果接近部落後，部落的態度以及執行驅趕時的難易度。就巒大 181 來說，距離部落較遠，往東側延伸有中央山脈做緩衝地帶，於春夏天還是有可能跨越南三段至東部到黑熊較密集的地方，然而即便選在巒大 181，距西側聚落區約 10 多公里，仍然可能有跑到部落如東埔等可能。食物資源部分，由於黑熊活動範圍大，因此野放周遭的食物考量，建議未來可以不只考慮野放地點，而係考慮以野放地點一定半徑內之食物、且除植物資源外，可一併考量野生動物資源，會更有參考性，我認為這五個地點之食物資源皆足夠。野放地點之海拔部分，因為黑熊活動範圍大，在於過去經驗海拔並不是比較大的考量因素，由於活動範圍大，海拔可快速轉移，所以我讓為首要需要思考的是野放後對於族群的繁殖貢獻度到什麼樣的程度且是否為需要在意的議題，由於 711 是公熊，相較於族群貢獻度來說，多一隻或少一隻公熊，對族群貢獻度可能不大，若是母熊則比較需要考量。其次則為需要針對再次滋擾的可能性及後續處理和周圍部落的態度。相較於巒大 181，北部的馬洋池營地棲地條件也很適合，黑熊族群密度較巒大高但比玉山低，但會有比較高的滋擾可能，啟動在捕捉的可能性也不低，以上意見提供參考。

臺灣黑熊保育協會：在於自評項目，在狩獵壓力項目這點來看，玉山自評是有的，其他四個點是沒有的，但亦須考量玉山目前黑熊族群密度最高，所以可能相對的狩獵案例出現比例較高，丹大區域可能是當地少看到熊，但不代表沒有狩獵情況發生，再來個人覺得，玉山區域對於保育推行的時間較長，民眾對保育共識可能比較成熟，放這，溝通上可能比較快速可與居民達到共識。

李玲玲教授：

先前沒參加過會議，所以尊重過去的決定，在還沒決定地點前，建議可由其他角度觀點如風險評估部分去探討，風險評估就是將從對棲地條件、食物資源等項目評估，轉換為預期這隻黑熊後續會造遇到的事，包含死亡原因及機率，是否因食物不足、誤入陷阱、無法謀生等，另加上我們預期人獸衝突的機率多大，這點則與山友、附近住民等有關，風險評估是去評估這些不好的事件？是屬於什麼類型？事件發生機率有多大？還有進一步可能造成那些影響？我們是否對於這些可能發生的事有準備作業？以至於真的發生時，是有所準備且可應對的。

做風險評估的優點是可讓我們在做決定前確認已經都有考慮到這些重點，我們做決定後，也大致可預期發生的事情且預作準備。我們皆可儘量地做準備，但問題是事前資料的蒐集和預期是否真的可以照我們所想，除此之外，動物本身的個性及狀況也是影響評估的重要依據。另風險評估也需要考量動物的未來發展及操作人員的風險。

我個人預期這隻黑熊未來與人衝突機會蠻大，原因是因為過去經驗還有這隻熊的個性還有他的身體狀況，我們顧慮的山屋或人類聚落距離這些，我認為直線距離對此黑熊影響不大，牠應該是屬於當地有食物吸引誘因，就會前往。

在影響人機率大的情況下，可能被他影響的人對此想法就比較重要，山友係自行入山，幫他們做好準備預防及宣導即可，應優先考量附近居民意願，以現在評估資料來說，玉山區域不清楚狀況，巒大附近居民接受高，然而居民是否真正清楚風險，我們幫他們做的預防工作是否現在可做評估，要想我們的人員不可能一直在那邊，我們有沒有幫當地民眾做好準備，就地點選擇上，若民眾遇熊衝突的風險可能是低的地點外，則是我覺得首要的選擇地點，其他棲地的部分，熊於台灣山林應都可以找到適合的區域，依照國外經驗，每隻熊個性不同，我們只能盡量準備，本次事件後，建議應蒐集更多有助於增加未來遇熊救援之野放考量的資料，以精進執行能力。另建議針對風險評估的角度進一步對野放地點評估來精進修正。

黃美秀教授：

感謝林務局對 711 的努力及心力，還有以上這些分析，經過這幾次事件，林務局在野放處理方面也有很大的提升。

針對地點的選擇，我做其他補充，這隻熊跟一般小熊野放不同，需要多做風險相關評估，風險評估有涉及到有滋擾事件後野放地點的列入考量，以這隻熊狀況來說大家都有提到他生存的問題，第一次研究捕捉繫放就有這個牙齒狀況就是如此了，特生有提及硬食物進食問題不大，還有活動靈敏度也沒問題，如果放出去的時間點，當地的食物恰當，此隻黑熊的生存能力不太是問題。

剛有學者提到野放要考量到繁殖，但我認為野放目的不只有繁殖，基於動物權，如果此熊明明可以於野外生存，牠基本上也有牠的生存權，因此若野放地點考量係聚焦於要野放於可增進族群繁殖的角度，不同人有不同意見。我比較大的考量，巒大丹大地區，以 10 年前全島調查，此處熊的密度是相對低的，其他學者也提及此處是潛在分布區域，但相較大雪山、玉山，相對黑熊分不少，這是大家要思考的，環境適合但熊密度低，是有其原因的，評估表有提到該地狩獵活動盛行，可能不只是要做宣導而已，面對非選擇性狩獵上如山豬吊等，不是宣導可處理，在風險評估上，如若熊又中陷阱，對管理單位和黑熊來說都不是好事，這也是我對此地點保留態度的原因，給大家參考。

此外以國外經驗，每隻熊個性不同，風險評估管理就是要做最壞打算，熊是有返家可能（回到原來棲息地），我評估該區直線距離上約 40 公里而已，距離上仍是可到的範圍，因此地點選擇同是要配合強化宣導，需要選擇地點也需考量若熊有狀況要處理時，管理單位是否有量能不同單位的協調處理。

居民的意見部分，以國外的例子，若問民眾說是否支持黑熊保育，大家都支持，但若問放在你家附近好不好，大家都會持保留態度，玉山當地由於南安小熊及玉山區域長期執行黑熊研究，當地居民對於熊接受度較高也較好協調，其他地方我就不確定了，亦提供與會學者參考。

地點選擇亦包含山屋的管理，由於山屋管理是可掌控的，只要封鎖山屋一段時間內禁止遊客進入，減少食物來源，熊就會少滋擾行為了，相較若熊進入民宅

或是住宅區產生問題較大，不可能叫民眾搬家，以上提供補充參考。

國立臺灣大學朱有田教授：大部分學者已提供非常多面相討論，針對野放地點我沒有其他意見。

玉山國家公園管理處郭純茶課長：

1. 在專家學者都評估不影響登山遊憩及黑熊族群競爭且適合野放的狀況下，如若東卯山這隻黑熊要野放到玉山園區內，我們尊重專家學者評估及建議，希望後續可遵循南安小熊的野放模式，並以新岡八號停機坪為野放地點。
2. 本次野放前中後作業，我們建議應由林務局主導，玉管處可會配合於野放後停止有關瓦拉米地區登山活動申請兩周左右，也會加強無痕山林保育宣導。
3. 在野放後續，由於這隻熊過去黑熊有滋擾情況發生，野放後之監測及滋擾等緊急應變措施以及通報，希望林務局妥為研擬規畫，以利我們未來兩單位合作。

南投林區管理處楊曼蕾課長：我覺得依照林良恭老師所說，我們處也有狩獵壓力，另外給予我們詢問當地居民時間不長，這樣我覺得問卷的代表性不足，會有問題，我覺得應該要有部落會議，如若部落沒反對意見，我們處當然配合，另外因本處沒有處理熊相關經驗，那相關配套跟準備，希望東勢處先做主導，而我們負責引導配合，如若後續產生人獸衝突還是以東勢處為主導。

主席羅尤娟組長：狩獵這個問題普遍存在各個山區，後續需要加強部落居民宣導對於熊的觀念及遇熊處理和精準式獵具的推動，後續皆應進行加強部落溝通，無論野放到哪邊都需要執行，相關準備及協調我們後續會處理。

王穎教授：

1. 這隻熊是公熊，年紀有點大，牙齒又不行，與其他公熊競爭是較弱勢可能會受到排斥，我們放此隻黑熊的重點應為建立未來執行模式，放了是否能存活這是最重要的，本隻黑熊對於野外族群繁殖這點貢獻是不大的，另若棲地食物如果

充足，熊會待在一個區域，所以低海拔環境是相對優於高海拔。

2. 如果放的地方是需要花一段時間才能抵達的，考量現在老獵人已凋零，陷獵較少，狩獵方式以道路兩側槍獵為主，尤其在丹大區域係以公路兩側獵捕為主，縱使因祭儀進入傳統領域，也係以槍獵為主，但如若因食物不足往低海拔，到農地附近就可能比較有問題，但這是無論到哪邊地方都可能面對到的問題，因此重點在於當地居民是否能接受，須找出可以協助居民的方案，且沒有真正答案，以後熊越來越多，這會是我們要面對的課題。

劉建男助理教授：後續監測很重要，黑熊野放後是否存活，存活多久，衛星發報器也許是好的選項，但可能沒那麼穩定，這次會用到 VHF 人力去追嗎？有沒有規劃團隊去做，現在這點要討論嗎？

主席羅尤娟組長：這個這此先不討論，後續有規劃中。

林良恭教授：以日本那邊相關經驗，這隻黑熊照理是不會野放的，如果是「要給牠機會」這樣的觀點出發，應該將他放在熟悉的地方，日本要求要放距離人為居住環境 20 公里以上，熊熟悉環境，對熊壓力小，且當地的團隊對於環境也熟悉，這樣有狀況比較不會手忙腳亂，南投林管處應該難招架，我還是考慮到東勢轄區放較遠一點的地方，如雪霸一帶，對後續處理較容易，監測也有過去團隊在。181 各位也不熟，這是後續的問題但要放所以要考慮進去，大家如果要於 181 野放我也不會有意見，因為這是大家共識決議的結果，但仍建議多加考慮下因為這隻熊本來就不應該放，要放放在熟悉地點比較不會有壓力。

東勢林區管理處洪幸攸課長：當然要放在原來棲息地會對熊比較好，大家都有討論到一點，然而當地居民的態度這點這是我們主要考量，當地居民代表在第一次會議結束新聞稿出來的時候，就有不少當地居民代表明確表示不支持不贊同野放回原棲地附近，這個部分是我們最主要考量顧慮的部分，因為我們需要尊重當地

居民意願。

雪霸國家公園管理處(書面意見):有關評估地點馬洋池營地，因位於大霸北稜登大霸線必經地區，若黑熊野放於該區，對於登山客有安全疑慮，建議於其他評估點野放。

李玲玲教授:倘若野放在巒大這邊我沒意見，建議確認後續工作內容，應以風險評估的角度思考，對後面處理會比較有幫助，風險評估就是把大家關切的意見放在同樣架構去看，例如說巒大滋擾機率低，但熊因捕獵或其他因素，死亡的機率可能相對高，放在原地則死亡機率低，但與人衝突風險相對高，所以總結不同地點，導致的不同風險類型及程度都會有所不同。因此建議應比較各地區的風險，我們要遇到最難接受最壞的狀況，再去確認，可能可做更綜整的考量，我個人也覺得不適合野放，動物權的部分，人所謂「好死不如賴活」，自由的再外面死掉或是在圈養環境下不是很自在的生活，先不提是否有野外基因貢獻，但對於圈養族群基因貢獻是否存在？我目前還是比較不清楚本次黑熊野放之最優先目的是什麼？目前野放的執行，是否有達到最優先的目的的需要，依照目的前提去採用風險評估的方式，分析各地點面臨的風險及採取措施去降低風險，使風險再比較之間是最佳的狀況，這樣一系列的邏輯去思考後，確認熊和行政單位是否都準備好了，大家對於在那野放才會比較好的判斷，未來如果發生任何問題都能面對，是較佳的結果。個人之所以沒有強烈的反對這隻熊的野放，是因為這比較像是一個 try and error 的案例，這隻熊的狀況是否符合我們預期的結果走？如果皆按照我們預想的考量過的風險走，很好，代表我們先前的考量還有準備都是正確的，但如果不如我們預期發展，而有發生更多狀況，就是以此做為蒐集資料獲取經驗的過程，我們無法預期會怎麼走，只能盡可能的作更多的設想及準備，為未來累積更多的經驗。

劉建男助理教授:建議是否有一個次優先地點來處理後補，我覺得玉管處瓦拉米

還不錯，如果當地不反對就蠻適合的。

鄭伊娟科長：有關次要點選擇上，現在大家看起來玉管處地點是不錯選擇，然而玉管處已說明後續野放作業是由林務局主導，但後面也有監測還有滋擾問題，而東勢處與玉管處距離遙遠，東勢處轄區大，以人力考量下，也不是只有黑熊這項監測及驅趕的業務，如若環境好，黑熊狀況好，如果 711 到這後，玉管處能有全力配合，也願意共同來做監測及滋擾處理，我相信東勢處會全力配合，而剛剛郭課長也說了只能提供行政協助，所以這部分次要點野放這點，再看看能不能後續再做一個討論。

案由二：有關東卯山黑熊再野放後之驅趕或捕捉等預備方案，提請討論。

東勢林區管理處張弘毅處長：野放時間考量部分，由於 711 個體狀況仍有白蛋白數值低下的狀況，需要補充，且因後續仍有部落溝通等野放前置作業需安排，另考量冬天季節食物較缺乏，極易造成此熊再朝人為環境尋覓食物，本處建議於春天再進行野放。

劉建男教授：野放時機點接近春天會比較好，但還需考量特生中心圈養量能問題，但目前看起來再養一段時間使身體更好些是好事。

臺灣黑熊保育協會：

1. 對於野放時間點，張處長所提冬季接近人類活動區這點，我保持保留態度，如果不考慮熊身體調理下，我會建議盡快野放，因為殼斗科果實成熟季節最晚為 11 至 12 月。
2. 對於捕捉驅離時機點，我覺得不要有框架，彈性一點，因為這可能與臨場狀況處理，因為他可能進入電子圍籬區域，但沒滋擾的情形，那就不一定要驅離，這可能可以授權給工作小組去應對。

姜博仁博士：

1. 熊在冬天之前要攝取大量能量，會積極尋找食物，可能會因此又回到人類區域，除非他身體良好或馬上可找到充沛食物來源，無論流程再快，決定野放也會落在 12 月下旬，那時已經少殼斗科果實，所以我覺得在於春天野放會比較妥當，但對於春天野放有養太久的問題，所以如何對人類負面訓練要加強，以及對於食物選擇訓練更偏向接受天然食物則需要考量。
2. 在於驅離這點，我會想法類似臺灣黑熊協會想法，保留彈性因會有很多不確定性，包含在電圍網區域躲貓貓這算驅離成功嗎？還有安全性問題，這些都有不確定性，如果沒有進入農地或者進入農地遭成農損，而局內是否對於農損有補償計畫而使農民可以接受，有諸多考量，因此建議做些彈性選擇，我們是否可以接受入侵次數一兩次，細部項目可以之後再討論。

特有生物研究保育中心詹芳澤研究員：雖然目前蛋白質低下，但狀況是可以野放的，然而這隻動物野放，大家如此擔憂，站在獸醫師角度，將他收容起來很簡單，對於單一個體，大家付出那麼多行政資源，在反而我們尋找救傷資源困難，在救傷及復育物種上很難平衡，尤其熊隻的關注度很高，每個人卻又都擔心，事實呈現這隻黑熊牙齒如此了，如果野放評估地點附近民眾反映多，我們還要野放嗎？當然牙齒機能在獸醫師角度評估是可以的，但我們不能不把與人衝突考量進去，在這邊建議，於部落溝通時如果部落疑慮很大時，是否考量長期收容而不野放。我不是因為喜歡他想留，但看到大家如此思考，我認為要跨出另一個角度思考，如果真的沒辦法野放，我們就要規劃另一個方向，由於野放或長期收容，對於照養上的方向完全不同，如若在地居民不能接受，要儘早決定是否收容，以及收容須做什麼處理以發揮他的價值，不燃我們花費太多資源在這。

特有生物研究保育中心低海拔試驗站陳元龍站主任：

1. 針對這隻 711，我們事實那有兩組人進行一個是既有收容黑熊，另一個則是針對這隻黑熊狀況，這兩個處理操作是不一樣，我很早也跟東勢處及局內說，盡

早野放對他是最好的，但後來因疫情等延誤了，不過也還好，因為慢慢傷口復原，剛剛有些委員提到在明年春天野放，如果決議如此我們盡量配合，我們能做的辦法盡量不讓對我們對此產生依賴和適應。

2. 另外上次健檢完有幫他上衛星發報器，由於他個體偏小在於發報器不夠緊，所以有在觀察狀況，這段時間沒有弄掉發報器的行為。但各位委員有想到，我相信處裡想盡量處理好，萬一如若野放第 1、2 天發報器掉了，所有規劃就完蛋了該如何處理。
3. 剛剛很多委員說民眾接受度是最重要的，如果民眾一直無法接受，我們那邊也無法有把握一直以這種方式照養，如果我們一直找不到地點，我們就要以另外一邊去思考，我們後續也比較好照養處理。

李玲玲教授：

1. 大家都提出很多意見，但根本的問題就是這些都是假說，所以這都是大家在學習在累積資料，我完全從人的角度去思考這件事，實務執行工作者是最關鍵的人，我覺得要尊重東勢處需要準備的工作及覺得最適合的時間，依照這頭熊本身狀況還有條件，現在野放產生的風險是相對低或高？若風險相對低，但現場沒有準備好，也不佳。春天部分如果風險沒差多少，我會支持執行人及當地住民工作準備好再野放。
2. 在於電子圍籬及啟動驅離時機點，要看過去黑熊移動速度上是否有明確緩衝點，還是真的已經知道他靠近時，他就已經過來了，所以我不能提供一個精準數據，一方面要看過去經驗，一方面是保留彈性，可能視現場工作人員啟動驅離或捕捉的原因合理及現場判斷合理就能接受，這也是一些相對累積之資料，能作為我們未來參考基礎點。
3. 現在如果我們野放地點挑在不是原棲息、不熟悉、黑熊不多的地方，是否未來會有返回原棲息地的環境的行為，以這隻動物條件我也覺得不應該放出去，但行政單位既然願意花資源投入，那我們至少要將他以蒐集資料方式進行，我們可以盡可能蒐集些我們想知道但不知道的數據，得到我們未來參考資料，如果異地野放沒問題了話，有存活也沒跑回原棲地問題的話，林務局就能思考如果

未來有熊還有甚麼地點適合，如果有不少問題，就能知道之後野放要以原棲地去野放做思考，我覺得要將大家提出的問題盤點下，有多少內容是野放熊後，有助於我們未來再熊處理上累積資料，我覺得這才是最重要的一點。

朱有田教授：時機點林管處及黑熊保育協會都有提供意見，就像依照執行團隊去判斷會比較恰當的，至於野放地點都有優缺點，我們過去沒這樣熊的身體狀況，沒這狀況黑熊去野放，團隊對此可獲經驗，或許可以獲得黑熊再引入棲地的經驗，這所有都在學習當中，但這如林良恭老師所說與當地居民反彈也要考慮，我這邊立場，我支持工作團隊想法，至於野放地點我沒甚麼看法，時機我則尊重野放團隊的決定。

黃美秀教授：

1. 我回應詹芳澤獸醫師的問題，這隻熊林務局花了不少心力在上面這是不容易的，我相信也是想藉由這次機會，把操作流程及經驗建立起來，才會花如此多精力在上面，希望在之後處理相關議題，能更有經驗更能更上手。
2. 野放時間東勢處有說 711 秋冬會下山，依照生物學去講，這不完全正確的，依照過去個體並不是所有黑熊如此，以當地食物資源有較大關係，東勢熊以當地環境資源鑲嵌地景也有些農地及食物有關，所以當我選擇不同地方野放，熊下山在某種程度接近部落我覺得這有些形容不恰當，詹醫師有說這隻熊現在放也 OK，我覺得甚麼時候放我沒意見，但我覺得要考量兩點，以熊本身越早放越好，因為這隻熊已經關很久了，造成圈養團隊要維持他健康體態以及怕人是有衝突的，當然要考量野外環境資源，但也不是野放越早越好，也要看環境及單位準備狀況及準備時間，這兩點我覺得都要考量。
3. 春天食物相對是較低品質的，食物較稀少，果實少以嫩莖葉為主，熊養的肥肥胖胖放回去，也要考量熊關很久行為改變要考量，不是把熊吃飽放回去這樣，這點可能造成另一個風險一頸圈掉，南安小熊是一個例子，如果要繼續養，我相信特生這邊可以維持好他的野性，如果野放時評估不怕人，可做負面制約，至於電子圍籬及驅趕行動，我個人建議，這隻熊要做風險管理的應變小組，監

測之餘保持機動下做彈性的決策，這樣就可以現在不做驅趕決定，SOP 取決於各種狀況，山屋及部落距離也會依照驅趕方法及驅趕人的量能，這不是靠多遠就要驅趕的方式能處理的。

國立屏東科技大學保育類野生動物收容中心陳貞志教授（書面意見）

1. 首先表達非常肯定林務局，特生中心及各林管處對此黑熊個體在教傷過程及野放準備上的用心及努力。
2. 依據過去台東林管處野放黑熊 Mulas 的追蹤結果顯示，黑熊於野放至非原活動區域後，需經過長達 3-4 個月的探索期；此外，在冬季時多數時間為不活動狀態，顯示個體在入冬前需要補充大量的食物熱量，如於冬季野放，可能極不利於個體之環境適應及存活。因此，建議於春末或夏季進行野放。
3. 野放地點之選擇建議仍應以該個體之分布範圍中具有黑熊族群分布之中海拔適合棲地為主要選項，以避免因為人為因素導致之基因及病原交流。
4. 由於選項之野放地點多為偏遠且地型複雜，建議仍以 GPS 衛星追蹤為主要選項。
5. 由於該個體有多次接近人為活動場所，並有主動利用部落食物資源之行為，建議應用 GPS 項圈於野放區周邊部落或高人為活動環境（如山屋）設置電子圍籬。以提早對個體接近部落或山屋時進行應變。

臺東林區管理處徐惠君技正：提供野放經驗，現在決定野放地點是需空運的部分，空運部分有很多協商處理，申請到正式執行要約兩個月，是需要一定時間作業的，這點給予參考，在野放崁頂黑熊就有遇到直升機異常的問題，對此要有配套設施，另外提供給東勢處及南投處在劃設電子圍籬來參考，崁頂黑熊野放後有進入電子圍籬有約一個月時間，但在這一個月，台東處有建立 SOP 及密切觀察，但這一個月黑熊沒有侵犯任何部落及滋擾行為，這部分提供給東勢處及南投處參考，後續需要運送相關資料做法臺東處可提供。

東勢林區管理處張弘毅處長：我們為什麼會提，啟動時機及再啟動的時機點，理

論上這隻熊應該還會在滋擾部落，所以大家才會那麼擔心和需要花很多時間討論，如果以我們上次野放後啟動時機來執行，我個人覺得太緊縮，承蒙李老師所提，這次野放我們會有數據的蒐集，非棲息環境是否適合棲息或者反而產生更多問題，我們之所以會那麼需要討論再捕捉時機點，係以我們 711 第一次野放滋擾經驗來看，在驅趕期間，711 都不會離開果園及飼料來源，倘若他在當地類似的行為模式會很快出來，將造成當地部落反彈，因此東勢處才認為倘若再次出現類似行為，大家要思考其實就是問題熊，在有滋擾部落就要立即處理，避免我們部落溝通跟外界說明還有執行單位的困擾，711 是我們東勢處的熊，我們也是十分關心及在意這隻熊。

姜博仁博士：711 上次野放時間為 12 月 3 日，差不多現在時間點，剛野放時以他自己情況來看，他有進入雪霸國家公園，但到最後還是避開雪霸國家公園等環境，進入到高地果園部落來找尋食物，因此大家才會擔心他會不會後續又這樣趨勢，造成滋擾可能性比較高，這個因素導致牠的野放地點及後續操作會跟其他熊有不同考量的地方。

東卯山黑熊野放地點評估表-彙整

項目	考慮因素	櫟大142林班	櫟大181林班	玉山國家公園瓦拉米步道-新康停機坪	馬洋池營地	100線林道與170交界處
棲地條件	野放地植被、食物來源	<p>自評適合度：普通</p> <p>植物類型： 二葉松、玉山假沙梨、櫟大花楸與其他闊葉樹種。</p>	<p>自評適合度：普通</p> <p>植物類型： 附近有多處造林地(楓香、柳杉)。主要林相為闊葉林，有殼斗科植物供黑熊食用。</p>	<p>自評適合度：多</p> <p>植物類型： 特徵種為青葉楠、賽山椒、佩羅特木；優勢種有青葉楠、長葉木薑子、賽山椒、鬼石櫟、台灣胡桃、大葉石櫟；其他喬木層樹種有狹葉櫟、短尾葉石櫟、山枇杷、台灣赤楊等；灌木層有屏東木薑子、小梗木薑子、三葉山香圓、賽山椒、長梗紫麻等；草本層常見的有求米草、束草、阿里山月桃、台灣排香、圓果冷水麻等。</p>	<p>自評適合度：普通</p> <p>植物類型： 多為針葉樹林型，冷杉、鐵杉</p>	<p>自評適合度：普通</p> <p>植物類型： 多為針葉樹林型，檜木類、鐵杉。</p>
	野放地水源	<p>劣勢：野放地海拔較高，殼斗科植物較少</p> <p>自評適合度：適合</p> <p>距西側十八重溪約1.4公里，東側郡大溪支流約600公尺</p> <p>優勢： 水源取得容易</p> <p>海拔高度：2720 m</p> <p>自評適合度：普通</p> <p>地形特殊性：</p>	<p>劣勢：該地尚缺乏完整植物相調查資料，僅依現場人員描述，目前底層植被較單調。</p> <p>自評適合度：適合</p> <p>鄰近有山溝，距離郡大溪最短直線距離為1.2公里。</p> <p>優勢： 野放地距離水源地近。</p> <p>海拔高度：1380 m</p> <p>自評適合度：合適</p> <p>地形特殊性：</p>	<p>優勢：植物性食物豐富，附近區域秋冬季青剛櫟產量大。</p> <p>自評適合度：適合</p> <p>拉庫拉庫溪流(伊霍爾兩支流)<1KM</p> <p>優勢： 野放地距離水源地近。</p> <p>海拔高度：1816m</p> <p>自評適合度：合適</p> <p>地形特殊性： 受到拉庫拉庫溪流貫瓦拉米地區，加上境內許多支流的切割，地形上有崩崖、瀑布、峽谷和河岸階地等地景，且境內山峰層綿，呈現出肩狀平坦稜、圓丘狀山頂、U狀鞍部和楔形蝕谷等山貌。<small>(玉山國家公園東部園區(山屋、瓦拉米、翠雲湖)調查，1993)</small></p>	<p>劣勢：預計臺灣黑熊後續主要活動範圍為塔克金溪支流谷地，惟殼斗科植物在鎮西堡與野放地間之大霸北稜線較多。</p> <p>自評適合度：適合</p> <p>往東側下切可達塔克金溪支流，直線距離約1.2公里。</p> <p>優勢： 野放地距離水源地近。</p> <p>海拔高度：2795 m</p> <p>自評適合度：普通</p> <p>劣勢</p>	<p>自評適合度：適合</p> <p>往西側下切可達泰崗溪支流，直線距離不到1公里。</p> <p>優勢： 野放地距離水源地近。</p> <p>海拔高度：1850公尺。</p> <p>自評適合度：普通</p> <p>優勢：</p>
	野放地之海拔及地形、地勢	<p>野放點高度與東側十八重溪、西側郡大溪支流溪谷高度落差約700-1000公尺</p> <p>劣勢 野放點北側清水山、南側望鄉山、郡大山皆為3000公尺以上</p>	<p>附近地勢約1000~1500公尺</p> <p>優勢： 屬於黑熊主要分布之1000~2500公尺海拔高度</p>	<p>冬季將至，野放地海拔較高，對黑熊較不適。</p>	<p>海拔高度相較大霸北稜低，對於黑熊秋冬季活動較為適合。</p> <p>劣勢 林道寬較狹小，多為碎石級配道路且易起霧，常有落石。</p>	
黑熊分布	是否在該隻黑熊原活動範圍	<p>自評：在黑熊分布邊緣(非東卯山黑熊原範圍)</p> <p>優勢： 減少因熟悉地理環境而再度進入聚落造成人熊衝突。</p> <p>劣勢 不熟悉的環境可能導致其野放初期活動範圍加大，有移動到聚落附近之機會。</p> <p>自評：極少</p>	<p>自評：在黑熊分布邊緣(非東卯山黑熊原範圍)</p> <p>優勢： 減少因熟悉地理環境而再度進入聚落造成人熊衝突。</p> <p>劣勢 不熟悉的環境可能導致其野放初期活動範圍加大，有移動到聚落附近之機會。</p> <p>自評：極少</p>	<p>自評：在黑熊分布範圍內(非東卯山黑熊原範圍)</p> <p>優勢： 減少因熟悉地理環境而再度進入聚落造成人熊衝突。</p> <p>劣勢 不熟悉的環境可能導致其野放初期活動範圍加大，有移動到聚落附近之機會。</p> <p>自評：經常</p>	<p>自評：在黑熊分布範圍內(非東卯山黑熊原範圍)</p> <p>優勢： 減少因熟悉地理環境而再度進入聚落造成人熊衝突。</p> <p>劣勢 不熟悉的環境可能導致其野放初期活動範圍加大，有移動到聚落附近之機會。</p> <p>自評：少</p>	<p>自評：在黑熊分布範圍內(非東卯山黑熊原範圍)</p> <p>優勢： 減少因熟悉地理環境而再度進入聚落造成人熊衝突。</p> <p>劣勢 不熟悉的環境可能導致其野放初期活動範圍加大，有移動到聚落附近之機會。</p> <p>自評：少</p>
	野放地有無其他黑熊(敘明出沒紀錄調查資料)	<p>該區域黑熊分布密度低，食物競爭壓力較低</p> <p>歷年調查記錄/資料來源： 110年丹大工作站於距停機坪10公里外之櫟大185林班發現疑似黑熊爪</p>	<p>該區域黑熊分布密度低，食物競爭壓力較低</p> <p>歷年調查記錄/資料來源： 110年丹大工作站於距停機坪10公里外之櫟大185林班發現疑似黑熊爪</p>	<p>鄰近區域黑熊族群數量穩定，顯見該處棲地條件適合黑熊生存及活動</p> <p>劣勢： 該處黑熊族群數量較其他地區為多，東卯山黑熊有牙齒缺損及前肢缺趾情況，恐競爭劣</p> <p>歷年調查記錄/資料來源： 105年“國家公園臺灣黑熊保育監測及推廣”計畫成果報告...等</p>	<p>歷年調查記錄/資料來源： 105年5月及8月於大鹿林道東線13至14公里處各有1筆紅外線自動相機影像紀錄(林良恭及徐歷驥2017)。</p>	<p>野放地100線林道及170線林道附近曾有黑熊發現紀錄。</p> <p>優勢： 可補充臺灣北部臺灣黑熊族群</p>

人為活動、狩獵壓力

<p>野放地附近人為居住活動情形 (敘明與部落及人工開墾土地之距離)</p>	<p>自評適合度：遠離 鄰近部落 / 社區名：東 距離：7.5公里 是否有農作物：■是 主要開墾類型： 番茄、敏豆、高麗菜、 豌豆、青椒、糯米椒、 辣椒、茶葉、大薯豆、 柿(少量)</p>	<p>自評適合度：遠離 鄰近部落 / 社區名： 雙龍、地利、潭南村 距離：9~12公里 是否有農作物：■是 主要開墾類型：茶園、 檳榔(主要)、菜園、甜 柿(少量)</p>	<p>自評適合度：遠離 鄰近部落 / 社區名： 卓溪鄉南安部落 距離：直線距離約15公里。 是否有農作物：■是 主要開墾類型：部落附近主要 為水稻田區，間植多種雜糧作 物。</p>	<p>自評適合度：遠離 鄰近部落 / 社區名：鎮西堡部 距離：直線距離約10.3公里 是否有農作物：■是 開墾類型： 高麗菜，部落內亦有多間民宿</p>	<p>自評適合度：遠離 鄰近部落 / 社區名： 司馬庫斯部落 距離：直線距離約8.5公里 是否有農作物：■是 開墾類型：高麗菜、水蜜桃。 鄰近部落 / 社區名： 鎮西堡部落 距離：直線距離約10公里 是否有農作物：■是 主要開墾類型： 多為種植高麗菜，部落內亦有多 間民宿。 自評適合度：不佳 鄰近司馬庫斯巨木群步道。 優勢：100線林道由退輔會榮 民森林保育事業管理處管理， 林道入口設有出入管制站。 劣勢：鄰近司馬庫斯部落及 巨木群步道假日期間較多遊客 前往。</p>
<p>野放地附近山林遊憩活動情形</p>	<p>自評適合度：不佳 登山路線：南三段、清水山、金子山等登山路線 遊憩活動日益增加。 劣勢：人為活動頻繁，活動產生之汙染物(含登山食物、垃圾、聲音、氣味等)可能影響黑熊自然習性</p>	<p>自評適合度：普通 乾季期間偶有登山團體縱走稜線前往密西可彎山、鑿潭山；亦有隊伍沿丹大溪、郡大溪、桮大溪溯溪遊憩。 玉山國家公園內知名登山路線：瓦拉米步道，登山路線仍是有有人為活動，沿線有營地、山屋(距離抱崖山屋1.7KM、多美麗營地2KM)。 南安瀑布、山風瀑布、佳心等景點為熱門健行路線，遊客人數多。惟過佳心後之登山步道需經申請後始可進入。山屋床位及營地營位均有限制。優勢：入山管制區域，可於登山行前充分告知遊客應注意事項並請遊客配合各項防熊措施、避免吸引黑熊靠近。因人數限制且為登山區域，可將防治措施集中於山屋及營地附近，進行預防跟控管。 劣勢：山屋及營地無常駐管理人員，難立即執行驅離工作，人員由山下前往費時，對山友的行為難以管控，如發生滋擾事件要進行再捕捉設備運送困 自評適合度：待確認</p>	<p>自評適合度：不佳 野放地位於大霸北稜線，鄰近中霸山屋及大霸尖山。另由大鹿林道東線前往大霸尖山，沿途經觀霧國家森林遊樂區、馬達拉溪登山口、九九山莊等登山活動熱門地點。 劣勢：野放地附近為民眾攀登大霸尖山行經路線。</p>	<p>自評適合度：不佳 野放地位於大霸北稜線，鄰近中霸山屋及大霸尖山。另由大鹿林道東線前往大霸尖山，沿途經觀霧國家森林遊樂區、馬達拉溪登山口、九九山莊等登山活動熱門地點。 劣勢：野放地附近為民眾攀登大霸尖山行經路線。</p>	<p>自評適合度：不佳 野放地位於大霸北稜線，鄰近中霸山屋及大霸尖山。另由大鹿林道東線前往大霸尖山，沿途經觀霧國家森林遊樂區、馬達拉溪登山口、九九山莊等登山活動熱門地點。 劣勢：野放地附近為民眾攀登大霸尖山行經路線。</p>
<p>當地居民對於黑熊野放於附近之接受程度</p>	<p>自評：接受 訪查方式：問卷調查(東埔、久美部落共19人)</p>	<p>自評：接受 訪查方式：問卷調查(地利、潭南、雙龍部落共84人)</p>	<p>尚待部落說明會及部落會議</p>	<p>自評：接受 訪查方式：以電話初步探詢部落代表2位。</p>	<p>自評：反對 訪查方式：以電話初步探詢部落代表1位。</p>
<p>當地是否曾有獵捕行為紀錄</p>	<p>自評：無關 歷年案件類型 獵捕人別：原住民 獵捕物種： 台灣野山羊、山羌、飛鼠、獼猴、水鹿 獵捕方式：槍枝 備註：野放範圍延佈印農獵區，如於本區野放可於本處陳有蘭溪自主狩獵計畫中向獵人加強宣</p>	<p>自評：無關 歷年案件類型 獵捕人別：原住民 獵捕物種： 水鹿、山羌、台灣野山羊及山豬為主 獵捕方式：槍獵(主要)、陷阱、犬獵 備註：野放範圍延佈印農獵區，如於本區野放可於本處丹大自主狩獵計畫中向獵人加強宣</p>	<p>自評：有 歷年案件類型： 當地屬卓溪鄉原住民部落，大多為布農族及少數太魯閣族。部落周遭山區，一般狩獵行為仍屬普遍。在田區附近偶有因為防動物農損而設置的陷阱。獵捕人別：原住民為主 獵捕物種： 山羌、山羊、水鹿、飛鼠、山豬等曾有零星黑熊誤中陷阱紀錄、107年初有成年黑熊在山風步道邊中槍死亡。 獵捕方式：槍獵為主，陷阱獵目前大多侷限於部落周遭的田區或山區。較深入的獵場已少見陷阱獵。 屬原住民族領域，狩獵活動普遍。</p>	<p>自評：無關 歷年案件類型： 獵捕人別：原住民 獵捕方式：主要槍獵 優勢：雖大霸北稜為泰雅族傳統狩獵區域，惟臺灣黑熊非其狩獵物種且有禁忌</p>	<p>自評：無關 歷年案件類型： 獵捕人別：原住民 獵捕方式：主要槍獵 優勢：雖大霸北稜為泰雅族傳統狩獵區域，惟臺灣黑熊非其狩獵物種且有禁忌</p>

野放地後續驅趕執行
可行性

自評可行性：普通
驅趕方案：
可於望鄉分站配置雷震子、熊鈴等協助驅趕。

優勢：分站距離野放點距離近，可就近支援

自評可行性：普通
驅趕方案：
可於望鄉分站配置雷震子、熊鈴等協助驅趕。

優勢：分站距離野放點距離近，可就近支援

自評可行性：困難
驅趕方案：
地處深山人員抵達不易，故衝突前預防工作與驅趕工作一樣重要：
(1)衝突前預防：於山友入山前(申請入山時)妥為宣導，要求準備防熊噴霧，並配合收受食物廚餘、山屋附近區域設定為電子圍籬密切監測。
(2)衝突時驅趕及再捕捉：於山屋營地周圍建立電子圍籬，一旦進入圍籬範圍，即派人員前往準備驅離，如熊經驅離後反覆嘗試靠近山屋或有侵入山屋之情況，經評估後啟動再捕捉方案。若有緊急狀況(造成人員傷亡等)，團隊恐須再搭直升機前往、捕捉後亦須藉由直升機
優勢：鄰近無農地或聚落，驅趕後較不易跑到下一個農舍。
劣勢：路途遙遠，8號停機坪離登山口步行約2.5天，路徑主要沿日八通關古道而行(沿途有2處山屋)，驅趕團隊無法即時抵達。再捕捉任務啟動時，設備運送較為不易。靠登山客自主管理難以掌握成效。

自評可行性：困難
驅趕方案：
1、於野放地附近之中霸山屋、九九山莊進行防熊措施相關宣導。
2、就近於九九山莊配置相關驅熊器材，如雷震子、熊鈴。

劣勢：由鎮西堡登山口步行前往野放地距離約10公里，路途較為遙遠，執行驅趕之即時性不高。

自評可行性：普通
優勢：
1、車輛可行駛進入100線林道。
2、非熱門登山路線。

野放地監測可及性

自評適合度：普通
監測方法評估：
紅外線相機架設、無線電、衛星遙測等。
優勢：
郡大林道車行終點至野放點約再步行2小時，可即性尚可。

自評適合度：普通
監測方法評估：
紅外線相機架設、無線電、衛星遙測等。
優勢：
郡大林道車行終點至野放點約再步行2小時，可即性尚可

自評適合度：普通
監測方法評估：
主要靠衛星發報器
近距離以VHF追蹤
優勢：

可遠端監測，如有訊號可快速獲知點位

劣勢：
受地形、天候、訊號因素影響
自評：有
山區有山羊疥癬蟲症。卓溪鄉部落犬隻常見犬瘟熱、犬小病毒感染症，並於107年間曾爆發鼬獾狂犬病。
劣勢：荷口灣熊物感之疾症。

自評適合度：困難
監測方法評估：
以VHF及衛星頸圈發報器為評估依據。
劣勢：
由鎮西堡登山口步行前往野放地距離約10公里。

自評適合度：普通
監測方法評估：
以VHF及衛星頸圈發報器為評估依據。
優勢：
1、車輛可行駛進入林道。
2、須向退輔會管制站辦理借道申請，另車行至170線林道交界處約29公里。

當地是否有野生動物
疾病的報告

自評：無
無相關報告

自評：無
無相關報告

自評：無
無相關報告

自評：無
無相關報告