

林業及自然保育署 宜蘭分署
森林經營計畫書(摘要)

驗證林地面積 191,265 公頃

實施期間：2023 年 1 月 1 日~2027 年 12 月 31 日

2022 年 5 月編撰
2024 年 3 月修訂
2025 年 3 月修訂

目　錄

I、經營計畫書

壹、前言 I-1

貳、經營目標 I-2

一、經濟面向 I-2

二、環境面向 I-3

三、社會面向 I-3

四、高保護價值森林 I-4

五、預定執行進度 I-4

(一)經濟面向 I-4

(二)環境面向 I-5

(三)社會面向 I-5

(四)高保護價值森林 I-5

參、林地現況描述 I-6

一、林地概況 I-6

(一)土地所有權 I-6

(二)地理位置與氣候條件 I-6

(三)海拔高度及坡度 I-6

(四)水系 I-6

(五)土地覆蓋型 I-7

(六)交通道路 I-7

(七)毗鄰土地概況 I-8

二、森林資源 I-9

三、高保護價值 I-9

(一)高保護價值評估.....I-9
(二)高保護價值評估結果.....I-13
四、人工林生產區之林木蓄積量與年生長量.....I-13
五、保護區域網路風險評估.....I-14
(一)本機關經營規模分析.....I-14
(二)經營伐採強度分析.....I-14
肆、前期經營活動分析.....I-14
一、林木代採作業.....I-14
二、崩塌地復育造林作業.....I-14
三、林地巡護.....I-14
伍、經營活動評估.....I-15
一、社會影響評估.....I-15
(一)評估對象.....I-15
(二)評估與執行.....I-16
(三)評估結果.....I-17
(四)結論.....I-19
二、環境影響評估.....I-19
三、生態系服務價值評估.....I-20
陸、經營活動監測.....I-21
一、社會影響監測.....I-21
二、經營作業影響監測.....I-21
(一)經營目標.....I-21
(二)崩塌地復育造林作業.....I-22
(三)林木伐採作業.....I-22

(四)復育造林作業.....I-22
(五)化學藥品使用.....I-22
(六)林地護管作業.....I-22
三、森林環境監測.....I-23
(一)天然林暨天然林恢復區.....I-23
(二)外來種監測.....I-23
(三)崩塌地.....I-23
(四)林地病蟲害防治.....I-23
柒、經營活動規劃.....I-25
一、林木經營計畫.....I-25
二、採種與育苗計畫.....I-27
三、崩塌地復育計畫.....I-27
四、天然林復育計畫.....I-27
(一)天然林暨天然林恢復區.....I-27
(二)溪流保護帶.....I-28
五、珍稀植物與保育類動物保育計畫.....I-28
(一)珍稀植物.....I-28
(二)保育類動物.....I-28
(三)教育訓練.....I-28
六、森林火災防治計畫.....I-29
七、病蟲害防治計畫.....I-29
八、監測計畫.....I-29
(一)收穫監測.....I-29
(二)林木生長、蓄積量監測及評估.....I-30

(三)植被多樣性監測.....I-30
(四)外來物種監測.....I-31
(五)劣化崩塌地監測.....I-31
(六)動、植物資源監測.....I-31
(七)環境監測及評估.....I-31
(八)社會影響監測及評估.....I-32
(九)高保護價值監測.....I-32
(十)林木病、蟲害防治監測.....I-32
(十一)天然林暨天然林恢復區域監測.....I-33
(十二)經營成本監測.....I-33
九、人力成本.....I-33
十、文件管理.....I-34
十一、經費.....I-34
(一)調查成本.....I-34
(二)收穫成本.....I-35
(三)林地維護成本.....I-35
(四)社會成本.....I-35
(五)林木收入.....I-35
(六)林地碳吸存價值.....I-36
(七)總經費分析.....I-36
捌、經營計畫修訂.....I-37

I-經營計畫書

壹、 前言

臺灣每年木材需求量約 600 萬立方公尺，但國產材年產量僅 3 萬至 5 萬立方公尺，自給率不足 1%，顯示未來臺灣必須自力提升木材生產力、遏止非法伐木與非法木材交易、增加森林碳匯能力，以符合國際趨勢。

本機關轄管林地位於臺灣東北部，涵蓋臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣，劃分為和平、南澳、太平山、大溪、羅東、宜蘭、文山 7 個國有林事業區計 611 個林班及區外接管林地，以上總面積合計為 196,060 公頃，其中租地契約面積 4,795 公頃。林班具有大面積檜木類（紅檜、臺灣扁柏）、臺灣鐵杉、臺灣雲杉、柳杉、臺灣杉、香杉、松類、烏心石、樟樹、楠櫧類等人工林。

目前林地內有保存紀錄之造林台帳面積約 33,763 公頃，造林年度最早可追溯至 1940 年代，並有圖資可作為作業範圍參考。柳杉、紅檜、臺灣扁柏等造林木迄今已達伐期齡，林齡成熟，考量市場需求、永續經營潛力與交通可及性等，本機關規劃逐年辦理人工林伐採與造林作業，營造林木永續生產區。

為確保驗證範圍內人工林之各項經營活動，能兼顧社會、環境與經濟等各面向之需求，本分署將轄管區域全區增納森林經營驗證，期能以符合友善生態環境、永續利用之經營模式，完成人工林林相更新、提供國內木材市場需求並活絡林業產業鏈。

因和平事業區林班為本機關林木生產及造林作業之重點區域，於 2023 年初優先設定「和平事業區」為驗證區域，作為本機關近程通過驗證之示範區，提供全分署 FSC® 標準模版。經全面性調查規劃，接續透過年度審查將 FSC® 森林經營驗證範圍擴展為本分署轄管範圍全部區域，包含有 7 處國有林事業區（和平、南澳、太平山、大溪、羅東、宜蘭、文山）、區外保安林及接管國有財產署移交之林業用地共 196,060 公頃（扣除租地契約面積 4,795 公頃），以上總計 191,265 公頃均納入驗證範圍，作為伐採生產本分署主要林產物供為 FSC® 驗證產品，並依政府法令規定、FSC®森林驗證標準及各項程序書規範，推動永續林木經濟生產。

貳、 經營目標

驗證範圍內「天然林」及規劃為「天然林恢復區」之無造林台帳林地（如圖 2）面積共計 157,502 公頃，其中包含經識別判定之高保護價值區域 60,723.9 公頃(含高保護價值 1、2、3、4、6)。上開區域本機關將予保育維護、生態監測或外來入侵物種移除等，不編入林木伐採作業，期能保存天然植群林相，增進生物多樣性。

於驗證範圍內曾辦理人為伐採及造林，留有造林台帳紀錄，且無於 1994 年以後伐採造成天然林土地利用型態轉變之林地，爰本區域將規劃為「人工林生產區」，林地面積合計 33,763 公頃，進行伐採生產與生態造林作業。

為能永續經營林地，發揮林產物最大效益，並在經營過程中，兼顧社會、環境與經濟三個面向的均衡發展，本機關依 FSC®森林驗證系統 FM/COC 標準 FSC-STD-TWN-01-2023 規範，制定各項管理規範，另依據 FSC-STD-50-001 V2.1 商標使用規則應用 FSC®標籤，並在受控管的運作模式下，依據森林資源特性制定各面向之經營目標：

一、經濟面向

為使本機關所生產的林產品提供國內市場利用，並呼應全球對抗非法砍伐運動，進行市場區隔，故本機關驗證林地範圍內規劃之伐採作業，除符合國家法規之要求外，並建立符合 FSC®森林經營管理標準之管理系統，參與國際森林驗證，在永續經營林地辦理伐採作業的同時，亦維護環境生態之多樣性，兼顧周邊社區經濟發展。

人工林伐採作業，透過蓄積量調查與數據分析，規劃收穫材積量，期望在不影響林木永續生長之原則下，達最佳材積收穫，確保林地有長期且持續之經濟效益，使生產的林產物，儘可能於在地(100 公里以內)進行加工利用，增加國產材價值。

近程：驗證範圍內，規劃為經濟生產區之人工林(面積計 33,763 公頃)，本機關將依據林木生長量，針對現有過老、劣化之柳杉、檜木人工林，辦理林相更新，進行收穫伐採作業。

中程：伐採作業完成後，立即接續辦理新植造林，並於造林後，施行刈草、修

枝等撫育作業，將林木培植為符合市場需求的經濟用材。

長程：當新植造林木達建議伐期齡(30~50 年)後，本機關再規劃伐採作業，將已成熟之林木收穫利用。希望藉由森林經營管理，可永續生產利用林木，提升國內木材自給率，並振興國內交易市場與活絡林業產業鏈。

二、環境面向

為保護林地自然資源不受破壞，本分署建立嚴謹之森林護管系統，維護森林資源不受濫墾、盜伐、盜獵之危害；另如於轄管林地中發現外來入侵動、植物，則將編列預算，主動防治或排除危害物種，保護原生動、植物相。

近程：識別林地內敏感、崩塌、具高保護價值或易受外來種入侵之區域，依現況需要，辦理監測、保護、復育等適當之處置措施。

中程：藉由監測，了解各項保護或復育措施實施之成效，確保經營作業對於環境產生之衝擊降到最低。

長程：透過經營活動將遭受外來入侵種入侵之林地，復育為原生樹種，並維持天然林恢復區林相呈原始狀態，保存生物多樣性。

三、社會面向

驗證林地位屬山區，周邊相鄰之區域為溪流或林地，驗證區內無民眾居住，周邊社區居民多以農務與雜工為生。經營作業進行前，本機關將與受作業影響之權益相關方進行溝通，並尊重當地社區文化和慣俗，提供周邊居民工作機會或其他福利。

近程：作業前適度與權益相關方進行溝通，尊重原住民與周邊社區的文化及民俗風氣，並盡可能提供周邊社區居民工作機會，增加居民經濟收入，工作時注重職業安全衛生，依法規提供作業人員相關權益與福利。

中程：訓練在地作業人員營林所需技術與能力，發展林產品在地加工，提供更多元的經濟效益。

長程：與權益相關方保持良性互動，透過社區部落會議溝通或諮詢等方式，作為本機關林業經營計畫之參考，期與社區部落共榮互惠，永續發展。

四、 高保護價值森林依據®FSC® FM 標準之原則 9「高保護價值森林」要求，對林地內之高保護價值進行評估，以利於森林經營計畫的規劃與執行，並確保

這些重要的環境價值與社會價值能夠受到妥善保護，進而維持或增加。

驗證範圍內保有大面積天然林，包含經識別判定之高保護價值區域60,723.9 公頃(含高保護價值 1、2、3、4、6)，如陽明山國家公園及太魯閣國家公園內驗證林地、南澳闊葉樹林自然保留區、珍貴稀有植物臺灣水青岡分布區、翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區、坪林臺灣油杉自然保留區、草埤、無尾港水鳥保護區內編號第 2702 號飛砂防止保安林、棲蘭野生動物重要棲息環境、淡水河紅樹林自然保留區、烏石鼻海岸自然保留區等；除高保護森林價值區域外，其他驗證區域尚保有大面積天然林，如高山岩屑植群、杜鵑玉山圓柏灌叢、玉山箭竹草原、玉山圓柏林、臺灣冷杉林、臺灣鐵杉林、臺灣雲杉林、松林、檜木林等與無造林台帳紀錄之林地則規劃為天然林恢復區，以上面積總計157,502 公頃，上述天然林暨天然林恢復區皆不規劃伐採作業，並持續監測，維持或恢復其天然林相，發揮森林環境與生態之多樣性功能

近程：優先完成本機關高保護價值評估，並對識別高保護價值森林進行相應之風險評估、保護機制建立及監測措施執行，確保森林經營不會對高保護價值森林造成負面衝擊。

中程：對本機關所轄全區範圍持續進行高保護價值識別及定義可能存在者，並依不同的類型制定合宜之保護措施。

長程：持續透過監測及護管機制對已識別之高保護價值森林，確保其能持續維持穩定，維護傳統文化價值與在地社區之權益、維護森林環境健康，以達到保護特殊物種、環境及生態系服務價值之目標。

五、預定執行進度

(一)經濟面向

本分署規劃每年林木伐採作業 20 公頃，更新已達輪伐期之人工林，包括柳杉、紅檜、臺灣扁柏、臺灣杉、臺灣肖楠、琉球松、楓香、樟樹、烏心石、森氏櫸、相思樹、臺灣擦樹、臺灣赤楊等樹種，獲取林木收益；伐採後接續造林及撫育，使造林木成為具經濟價值用材，俟林木達伐期齡(30~50 年)再循序規劃伐採，此部分將透過年度發包之伐採契約所規範條

文，掌握年度林木更新及收穫與銷售進度。

(二)環境面向

執行森林伐採與造林作業時兼顧保育珍稀野生動植物，維護高保護價值森林，若有外來入侵種，將逐漸改良為原生樹種林相，發揮森林環境公益功能；以上將透過年度招標之伐採與造林契約條文，進行規範監督。

(三)社會面向

因驗證區域內之森林經營相關作業，創造就業機會，透過各項勞務契約辦理招標發包工作，鼓勵承包廠商優先聘用在地居民，預計創造 97 個工作機會，提供鄰近社區部落工作機會與技能訓練，期能促進山村居民就業與林地經營參與感，並增加在地經濟收入來源。

(四)高保護價值森林

2023 年擴增本機關轄管全區範圍納入驗證區域，包含 7 處國有林事業區（和平、南澳、太平山、大溪、羅東、宜蘭、文山）、區外接管地、保安林及海岸林等扣除無實際經營權之租地後，驗證範圍共計 191,265 公頃，其中包含高保護價值森林 60,723.9 公頃(高保護價值 1、2、3、4、6 類型)，並針對已識別及定義之類型制定監測及保護措施，於森林伐採作業規劃時避開高保護價值森林存在之區域，若為毗鄰地區，亦保留適當之緩衝區。未來將持續針對本機關轄管林地進行高保護價值森林識別及定義，以利接續監測與維護，確保所有已識別之高保護價值森林區域皆能穩定存續或提高其生態系服務價值效益。在高保護價值部份，保護措施依據不同類型高保護價值所識別之風險執行多種不同保護及監測措施，保護措施包括法律法規及告示、管制站、分署護管員護管與公私協力護管；監測措施包括變異點、護管/深山特遣、權益相關方反饋及其他有效監測措施。

參、 林地現況描述

一、林地概況

(一) 土地所有權

早期 1957 年農林廳林務局部分經營管理之國有林地，依照當時處理背景，國軍退除役官兵輔導委員會要求撥地安置退除役官兵以作為林業經營為由，因此撥歸部分國有林地予該委員會森林開發處作經營使用權，但其林業行政權責仍由林務局負責。歷經時代背景更迭、國家政策及機關事權統合，於 2023 年 8 月 1 日起配合政府組織改造，由行政院農業部 2023 年 8 月 1 日令生效奉准由原農業委員會林務局及退輔會森林保育處整併為「農業部林業及自然保育署」至今。

驗證林地所有權屬國有，管理機關為農業部林業及自然保育署，委由林業及自然保育署宜蘭分署經營管理，除原有 7 處國有林事業區（和平、南澳、太平山、大溪、羅東、宜蘭、文山）面積合計 176,333 公頃之外，另包含區外保安林及接管財政部國有財產署移交之林業用地合計 19,727 公頃，以上再予扣除無經營權之放租地面積 4,795 公頃，是以實際驗證面積為 191,265 公頃（含高保護價值區 60,723.9 公頃）。

(二) 地理位置與氣候條件

本機關轄區地理位置偏臺灣東北部，涵蓋行政區域為臺北市、新北市(淡水河以東)、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣(部分)等。本區因東臨太平洋，地勢東向低，西南高，海洋暖風得以長驅直入，所以雨量豐沛，年雨量超過 2,500 ㎜，多集中在中海拔山麓地帶，約在海拔 500-1,600 公尺，冬天東北季風吹襲，水氣被高聳山脈擋下，地形雨明顯，夏天常有對流性雷陣雨，夏秋季受太平洋低氣壓影響，時有颱風侵襲，為典型海洋性亞熱帶氣候。

(三) 海拔高度及坡度

林地範圍由近海岸的紅樹林直到海拔 3,600 公尺的高山。1,000 公尺年平均溫約為 17.5℃，隨著海拔高度上升，氣溫遞減，2,000 公尺處年平均溫約 12.5℃，3,000 公尺以上山區年平均溫 7.7℃；林地坡度主要約為 26-45 度，顯示本驗證區林地坡度甚為陡峭，各坡度佔林地面積百分比分

布如圖 3。

(四)水系

驗證林地主要集水區為淡水河流域、蘭陽溪流域及和平溪流域集水區，其發源於雪山山脈及南湖大山山系，集水區內河川歷年流量穩定，無明顯乾涸情形，如圖 4。其中淡水河集水區內翡翠水庫具防洪功能，為淡水河重要防洪系統，能調控極端氣候下，瞬時強降雨與乾旱，保全鄰近大臺北地區免於水患威脅並穩定供應大臺北都會區優質的水源；另和平溪集水區內由臺灣電力公司和平碧海水力發電廠(又稱東部發電廠碧海機組)於和平南溪上游河床標高 545 公尺處興建攔河壩一座，可調蓄流量，具防洪防旱功能。

(五)土地覆蓋型

林地範圍內之土地利用類型主要以天然闊葉樹混淆林與天然針闊葉樹混淆林為主，人工針葉樹林及人工針葉樹混淆林次之，其他尚包括待成林地、草生地、崩塌裸露地、河流水體、林道等類型，相關土地覆蓋類型如圖 5。根據全國第四次森林資源調查結果，全區森林面積以天然林佔 82.35%，人工林則佔 17.65%；其中人工林材積已達 10,692,742 立方公尺，極具有經濟價值，其中針葉樹蓄積以柳杉、臺灣扁柏、巒大杉等樹種為主，闊葉樹種則為楓香、樟樹、長尾尖葉櫧等為主。

(六)交通道路

本機關於驗證林地之伐採範圍內設有林道及作業便道，配合森林巡護工作，供林業經營與防災回報。

1.驗證林地範圍林道

(1)和平林道，經和平事業區 1、2、3、4、6、9、10、13、14、15、16、17、18、19 林班。全長 66.2 公里，現僅可車行至 18 公里。

(2)古魯林道，經羅東事業區 58、59、60 林班、南澳事業區 30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、44 林班，起點為翠峰湖，終點至古魯，總長度 28.2 公里。

(3)鹿皮林道，經南澳事業區 66、68 林班，起點為南澳金岳，終點至南澳事業區 68 林班，總長度 6.9 公里。

(4)金洋林道，經南澳事業區 84 林班，起點為南澳金洋，終點至南澳事業區 84 林班，總長度 9 公里。

(5)四季林道，經太平山事業區 73、74、75、86、87、89 林班，起點為四季，終點至和平事業區 47 林班，總長度 22.9 公里，目前僅可車行部分路段。

(6)嘉平林道，經太平山事業區 65、70、71、72、74 林班、和平事業區 45、46、47、48、53 林班，起點為嘉蘭，終點至太平山事業區 84 林班，總長度 18.3 公里。

(7)安平坑林道，經羅東事業區 64、70、71、73、74、75、80、83 林班、南澳事業區 26、27 林班，起點為冬山，終點至南澳事業區 27 林班，總長度 18 公里。

(8)武荖坑林道，經羅東事業區 92、93、94、95、96 林班，起點為蘇澳，終點至羅東事業區 96 林班，總長度 17.3 公里。

(9)100 線，起點為臺 7 公路 75.6 公里，終點至太平山事業區 47 林班，總長度 38.4 公里。

(10)120 線，起點為 100 林道 7.8 公里，終點至大溪事業區 52 林班，總長度 1.54 公里。

(11)130 線，起點為 100 林道 10.8 公里，終點至大溪事業區 59 林班，總長度 14.7 公里。

2.區外聯絡道路

(1) 蘇花改公路及原蘇花公路(臺九線省道)，北至南澳鄉觀音，南迄秀林鄉和平村。

(2) 宜專一線公路由土場至太平山，為太平山國家森林遊樂區聯外主要交通道路，在土場銜接臺七甲線公路，全長 25 公里。

(3) 北迴鐵路：臺北↔花蓮，銜接花東南迴鐵路，為本區聯外鐵路。

(七)毗鄰土地概況

驗證林地範圍內無實際居住居民，周邊土地大部分毗鄰國有林地。鄰近社區居民經濟活動主要以務農雜工或漁獲養殖維生，生產農作、香菇及水產等亞熱帶作物，驗證範圍外之毗鄰土地，主要利用類型為針闊葉樹林型，

少部分則為草地或農作物。

二、森林資源

林班地依經營目的可區分為「人工林生產區」及「天然林暨天然林恢復區」，為能掌握人工林生產區之林木資源，本機關除蒐集既有調查資料與研究成果外，並藉航空照片立體判釋作業，於本區設置 177 個永久樣區與 187 個系統樣區，合計 364 個樣區（其中於人工林生產區有 201 個樣區、天然林恢復區有 163 個樣區），定期調查監測森林資源組成及生長健康情形，據以計算林地蓄積量、生長量及容許伐採量等相關因子，樣區分布設置如圖 7。

本機關依據「FYL-FSC-FM-020_監測評估程序」進行樣區資源調查，樣區之設置面積 0.02 及 0.05 公頃之長方形樣區，調查週期預計為 5 年，調查人員將於樣區樣木進行標牌或噴漆做標示，並量測胸徑(Diameter Breast Height, DBH)6 公分以上之林木，每株樣木均進行編號，以供未來進行相關的研究與調查。樣區將持續保存維護，如該樣區位置林相需進行更新，將於作業後再新設樣區繼續進行監測。

動物資源監測方面，林業及自然保育署自 2015 年起至今已有 194 個長期監測樣點，另自 2019 年開始在 10 個保護留區陸續設立 60 個保護留區樣點，以及自 2020 年開始針對黑熊等大型哺乳類設立 133 個相機樣點，並對拍攝紀錄進行各項分析，包含：北中南東四個縣市分區的年均豐度變化、三種海拔樣點的歷年豐度變化、每月及每年豐度趨勢、動物曾出現樣點的豐度變化趨勢、活動模式、動物與犬貓共域率等，自動照相機拍攝樣點如圖 8。

本分署轄管區域廣闊，全區總計天然林及天然林恢復區之面積為 157,502 公頃，占驗證林地總面積之 82.35%，依據第四次全國森林資源調查所得之資料，區內具代表性生態系為高山岩屑、高山灌叢、玉山圓柏林、玉山箭竹草坡、臺灣冷杉林、臺灣鐵杉林、臺灣雲杉林、松樹林、檜木林、臺灣水青岡林、闊葉林、包籜矢竹林、芒草等，分布位置及範圍圖如圖 6-1，該區域以維持及恢復為天然林相為主，不從事伐採收穫作業，並透過變異點監測、森林護管及永久樣區調查規劃進行監測，確保代表性生態系的狀態可持續維護。

三、高保護價值

(一)高保護價值評估

本機關參考高保護價值資源網絡（HCV Resource Network）委託宜林公司（ProForest）編定的「高保護價值判定通用指南」，中華臺北 FSC 森林經營驗證標準-附錄 G 高保育價值架構，以及世界自然基金會（World Wide Fund for Nature，WWF）與宜林公司共同開發的「高保護價值森林工具包」進行評估，並透過林地現況分析、相關資訊收集，填寫「FYL-FSC-FM-019-02 高保護價值評估表」，並透過「FYL-FSC-FM-020-03 森林經營活動對社區之社會、環境影響調查問卷」，藉由訪談林地周邊權益關係人，評估驗證林地範圍內之高保護價值，高保護價值評估結果如下：

1.高保護價值 1-生物多樣性，特別關注於全球、區域或國家層級具有顯著重要性之特有種及珍稀、瀕危或瀕臨滅絕物種。

(1)南澳闊葉樹林自然保留區因該環境動植物相豐富、生態系獨特，判定具高保護價值 1.1-保護區。

(2)陽明山國家公園為保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究，判定具高保護價值 1.1-保護區。

(3)羅東事業區第 86、87、96 林班、南澳事業區第 6、20、21、25、42、45、46、48、49、50、58、73、74、75 林班及和平事業區 72、74 林班，具文化資產保存法公告之珍貴稀有植物臺灣水青岡分布，IUCN 紅皮書屬易危(VU)等級，為除插天山自然保留區外，有其獨特性，判定具高保護價值 1.2-珍稀植物。

(4)食蛇龜屬 IUCN 紅皮書瀕危(EN)等級，CITES「瀕危野生動植物種國際貿易公約」附錄Ⅱ之物種，本驗證範圍內文山事業區第 17、19、20、21、22 林班部分範圍林班地屬「翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區」，該保護區主要保護對象為食蛇龜及森林生態系，判定具高保護價值 1.2-瀕危動物。

(5)本區臺灣油杉多呈樹勢弱之衰老林木，天然更新情形差，有絕滅

之虞。為保護這種臺灣特有，且也是冰河子遺的植物，劃定文山事業區之第 28 林班(6、76 小班)、29 林班(12 小班)、40、41 林班之少部份面積，總面積為 34.915 公頃，為坪林臺灣油杉自然保留區，判定具高保護價值 1.3-特有物種的棲息環境。

(6) 宜蘭縣蘇澳鎮新城溪流域舊有出海口設有無尾港水鳥保護區、宜蘭縣無尾港野生動物重要棲息環境及無尾港重要溼地(國家級)，由於河川改道之故逐漸淤塞成河口沼澤濕地。上述區域部分屬編號第 2702 號飛砂防止保安林(坐落宜蘭縣蘇澳鎮永安段 984、984-1、985、985-1、985-2、1093、1030-4、1109、1110、1153-1156 地號；存仁段 77、92、179-1、183、183-1、535、535-4、536、537-539、549、551 地號)提供該濕地防風、水分涵養及生物庇護之功能，營造出良好生物棲息地，根據無尾港水鳥保護區保育計畫及無尾港重要濕地(國家級)保育利用計畫書所載，每年吸引數千隻水鳥在此度冬(雁鴨科、鷸鷺、鷺科、鷸科與鴴科等)，其中紀錄到鴛鴦、巴鴨、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、魚鷹、大冠鷲、隼、紅隼、紅尾伯勞等保育類；此濕地具候鳥季節性利用之臨時棲地，爰周遭保安林提供候鳥庇護功能，故判定具高保護價值。

2.高保護價值 2－對全球性、區域性或國家層級有重要性之未受干擾的森林地景和大尺度地景層級生態系和生態系鑲嵌，其中大多數自然演替物種具有存活族群數量，並維持自然分布與豐富性。

大溪事業區第 46-55 林班，宜蘭事業區第 74-77、81-84 林班，太平山事業區第 1-13、16-20、28-29、31-70、72-73 林班屬棲蘭野生動物重要棲息環境、和平事業區第 23、24 林班及第 25 林班 1-7 小班劃編屬太魯閣國家公園生態保護區。此一保育廊道多數均位於臺灣中高海拔國有林帶，大部份均屬天然林，生物多樣性極為豐富，孕育許多珍貴動、植物，如臺灣黑熊、長鬃山羊、水鹿、黃喉貂、林雕、藍腹鷴、帝雉、灰林鴞等，構成一完整的大景觀林相的森林區域，故判定具高保護價值 2-大型地景層級生態系和生態系鑲嵌。

3.高保護價值 3－珍稀、瀕危或瀕臨滅絕之生態系系統。

淡水河紅樹林自然保留區及烏石鼻海岸自然保留區，分別保護紅樹林河口生態系統及獨特海岬地型景觀，判定具高保護價值。

4.高保護價值 4－在重大情況下，提供自然服務效益的森林區域，包括集水區保護、脆弱土壤及邊坡之沖蝕控制。

(1)文山事業區第 3、4、6~27、30~39、42~68、70~82、96~98、100、101、106~109 林班森林為翡翠集水區內；和平事業區第 14、28、33、34 林班森林為和平碧海水力發電廠集水區範圍內，皆具有調節水量(防洪、防旱)、淨化水質的功能，屬集水區保護非常重要的森林，保全對象明確，判定具高保護價值 4.1 對集水區保護非常重要的森林。

(2)太平山莊西側區域經研究團隊研判具有大規模崩塌之潛勢，已列入編號 D311 之大規模崩塌潛勢區，該區之森林對於本分署林業經營具有重大之影響，爰將 D311 所在範圍，即和平事業區 60 林班局部判定具高保護價值 4.2 對沖蝕極嚴重、崩坍、地滑、脆弱母岩裸露等具有重大相關影響的森林區域。

(3)太平山森林遊樂區之中間地區，為宜專一線之往來太平山與土場間之重要據點，由於該區域經監測確有地滑情況，已列入編號 F001 之大規模崩塌潛勢區域，該區之森林對於本分署林業經營具有重大之影響，爰將 F001 所在範圍，即太平山事業區 95 林班局部判定具高保護價值 4.2 對沖蝕極嚴重、崩坍、地滑、脆弱母岩裸露等具有重大相關影響的森林區域。

(4)編號第 2716、2734 號土砂捍止保安林、編號第 2733 號漁業保安林，合計 3 筆保安林地具明確保全對象，判定具高保護價值 4.2 對沖蝕極嚴重、崩坍、地滑、脆弱母岩裸露等具有重大相關影響的森林區域。

5.高保護價值 5－能夠滿足當地社區基本需求的森林

驗證林地範圍內並無實際居住之居民，社區居民日常飲用水主要以自來水為主，驗證林地內流域並非提供社區飲用水唯一主要來源之溪流。依據本分署 2022~2023 年問卷訪談結果，僅 17.6%之周

邊社區及權益相關方表示其為驗證林地內或周邊依賴森林資源維生的社區及住戶，表示雖會取用林地溪流之水源作為農業灌溉或清洗用，惟其取水位置非位於驗證林地範圍內，且有其他替代水源(簡易自來水)，本分署經營作業尚未影響社區用水；此外，經分析，居民對於森林之需求主要來自於打獵、捕魚或森林副產物之採集，係屬生活休閒及早期情感記憶，且此類資源於一般市場皆可採購，並非不可替代之資源。原住民族依其生活慣俗所進行狩獵或採取之森林產物也僅能作自用、祭儀使用，非為當地社區收入來源，亦非用以換取金錢、購買必需品，又驗證林地並非唯一獵場，本分署也無全面性進行伐木作業，年度規劃伐採作業範圍(約 20 公頃)小於林地總面積之 1%，因此未影響當地社區基本生活需求資源，故判定無此項高保護價值。

6.高保護價值 6－對當地社區非常重要的森林區域

驗證林地範圍尚未經政府官方正式公告為任一原住民族之傳統領域。依據問卷訪談結果 33.3%認為驗證林地內或林地周邊具有原住民特殊文化、生態、宗教意義的場所，訪問宜蘭縣縣史館館長廖英杰(以下簡稱廖館長)、南澳圖書館館長賴月珍表示於驗證範圍內確實有舊部落遺址，南澳鄉公所製作的「宜蘭縣南澳鄉傳統領域地圖」標示舊部落遺址資料，該圖資料係經廖館長長期親自勘查紀錄彙整而成，舊部落遺址計 17 處(包含：哈嘎灣家屋坑，砌石疊牆、莎韻之鐘基座、石牆、家屋遺址、駐在所、司令臺等)，期望將這些舊部落遺址劃設為高保護價值區；大同鄉部分，經查宜蘭縣泰雅族部落史及廖館長表示較明確之原住民遺址為古魯社(kulu)舊社遺構。上述遺址位置範圍已透過 2022、2023 年本分署與大同鄉、南澳鄉原住民之共管會議，經部落委員代表同意判定具高保護價值，且對於將來如發現疑似文化遺址有達成視範圍大小而擴充一定比例面積匡列先予保護達成共識。居住於驗證林地外之南澳鄉武塔村、金洋村、金岳村、碧候村、南澳村及大同鄉寒溪村、樂水村、英士村居民，仍會不定期進入林地內尋找部落舊址(尋根活動) 或環境教育，但未於林

地內舉辦傳統祭典儀式。

綜上，舊部落遺址共計 18 處，爰判定具高保護價值，並規劃深山特遣不定期進行清查。

(二)高保護價值評估結果

依據評估結果，驗證林地內目前具有高保護價值類別 1、2、3、4、6，無第 5 類之類別，其區域分布如圖 10，因高保護價值存在之位置皆屬偏遠山區、交通不易到達之處，評估恐遭受主要危害風險為天然災害，包括地震、颱風及豪雨等，因此本機關規劃以衛星影像、航空照片、變異點監測、深山特遣進行林地巡護、資源調查樣區與不定期的委託調查研究計畫等方式進行監測保護，並憑據作為監測及資料更新之依據。

四、人工林生產區之林木蓄積量與年生長量

因本機關僅於規劃為人工林生產區林地進行伐採收穫作業，故主要針對此區域，進行森林蓄積量與生長量之分析，人工林生產區以外之林地，包括天然林暨天然林恢復區，不進行經濟性經營行為。

本機關依據森林資源樣區調查紀錄，將樣區所調查各樣木之胸徑、樹高等數據，依林務局編印之「臺灣林產處分調查用立木材積表」之規定計算林木材積，並依此分析森林組成與林木生長量。

結果顯示，本機關人工林生產區樹種組成主要以柳杉、紅檜、香杉、樟樹、森氏櫟、臺灣扁柏、臺灣杉、楓香、臺灣赤楊等樹種為主，其中柳杉蓄積量佔 42.76%以上為最高。本區人工林地每公頃林木蓄積量約為 316.70 立方公尺，年生長量約 2.92 立方公尺林相更新。

五、保護區域網路風險評估

(一)本機關經營規模分析：全區驗證範圍面積達 191,265 ha，人工林面積 33,763 ha、預計每年伐採面積約 20 ha (占全人工林面積 0.06%)。

(二)經營伐採強度分析：全人工林生產區林木蓄積量 10,692,742 m^3、人工林地年容許伐採量 98,588 m^3、預計五年伐採量規劃自 2,884 至 3,164 m^3 (占人工林年容許伐採量 2.9%~3.2%)。

綜上，經保育區域網路風險評估顯示，本機關經營單元規模小、經營伐採

強度弱，屬高度自然、生態地景保護區相對較高，整體保護區域網路風險低。

肆、 前期經營活動分析

由於本經營計畫為驗證林地的第一期經營計畫，因此係以過去所有林地所進行之經營活動進行分析。

一、林木伐採作業

本機關於 2017 年 1 月至 2023 年 12 月期間，於和平事業區、文山事業區、南澳事業區施作林木伐採作業，位置如圖 11，總作業面積約 58.96 公頃，生產材積 6,883 立方公尺原木。據歷年驗收記錄評估伐採作業對於植被干擾尚屬輕微；林地雖有外來種植物大花咸豐草之生長，但為林地內既有生長之植被，非因伐採作業造成之外來種入侵。

驗證範圍內進行收穫作業之林地，坡度較為平緩，無土石流失危害之虞，因此驗證林地內之人工林林相更新作業，將持續規劃以小面積塊狀皆伐或擇伐方式進行，並於伐採跡地種植原生樹種造林，期能銜接完成林相更新。

二、崩塌地復育造林作業

林地內若發生崩塌，本機關會依據崩塌之規模、崩面是否已達穩定、是否具有保全對象等條件，決定是否進行崩塌地整治或復育。查近5年內，驗證林地內尚無崩塌地撒播復育造林紀錄。

三、林地巡護

本機關有專業森林護管員於林地進行巡護，將林地各種異狀樣態如盜伐、盜獵、火災、崩塌、病蟲害、外來種入侵等記錄於巡視報告，並由各業務承辦接續妥處。而交通不易到達之深山區域，則編組深山特遣隊，不定期深入偏遠山區，掌握森林資源動態。

為加強森林護管員本職學能，本機關辦理教育訓練，例如森林盜伐查緝、森林火災防救演練及直昇機吊掛、ICS 緊急應變小組、微型攝影機裝設技術、野生動物紅外線自動相機操作、野生動植物保育及辨識、木材辨識及檢尺等。

伍、 經營活動評估

本機關 2023 年於驗證林地中，執行包含林木伐採等森林經營作業，作業前皆依據「FYL-FSC-FM-020_監測評估程序」進行社會及環境影響評估，並將評估結果列入契約書中或於開工說明會宣示，使作業人員得以依循辦理，評估程序簡述如下。

一、社會影響評估

(一)評估對象

1. FPIC (Free, Prior, Informed Consent，自由、事先和知情同意)的實施對象

本分署參照 FSC FPIC 實施指南第 2 版(FSC-GUI-30-003 V2.0)之步驟進行判定與執行。本 FPIC 評估對象包括本機關所轄林地周邊之原住民社區部落及一般社區，當其條件符合 FPIC 評估對象時，即會依照 FPIC 評估程序之七項步驟執行，確保森林經營不會損及權益相關方之權益。

因本分署所轄區內之驗證林地內之土地所有權皆屬國有，且無經政府公告之傳統領域，亦不存在私有林，規劃之森林收穫作業區亦不會涉及高保育價值森林或原住民遺址，經評估後，經營活動不會對權益相關方造成影響，但作業前、後仍會針對林地周邊之潛在受影響社區(部落)居民、相鄰之土地所有權者等權益相關方進行社會影響評估與監測。

2. 原住民族的合法慣俗權利識別

原住民族為承習與維護其傳統文化，常會於本分署所轄之林地 (驗證區域)從事森林產物採集與狩獵活動，政府為避免原住民族對於森林資源使用的慣習權利與成文法相抵觸，分別於 2015 年制定「原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵補宰殺利用野生動物管理辦法」及 2019 年制定「原住民族依生活慣俗採取森林產物規則」，以最大化保障原住民族對於森林資源使用之慣俗權利，本分署亦依相關法規辦理。

3.周邊權益相關方及作業人員

本分署依驗證林地及森林經營作業範圍，評估可能受影響之權益相關方，包含林地周邊土地所有權者、政府機關、森林作業人員等，製作成權益相關方名

單，作為主要社會影響評估及監測對象。

4.權益相關方對森林經營之反饋與建議

為落實在地部落/社區權益相關方的參與式森林經營，以期在森林經營的過程中，能直接或間接降低森林經營活動對其造成的負面衝擊，並為社區帶來正面效益，此反饋建議將在規劃及作業前之部落/社區權益相關方訪談時收集。

(二) 評估與執行

本分署針對所轄林地周邊之權益相關方進行評估，優先篩選出潛在可能受到森林經營活動影響或與本分署森林經營相關之權益相關方進行訪談，包括毗鄰地經營者(含保育)、在地社區主管機關、部落/社區代表人或在地社區發展協會代表、公務機關及林地承租人等，以確認經營活動是否對周邊權益相關方造成影響，權益相關方訪談範圍涵蓋臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣，並由分署所轄的五個工作站執行。另在進行森林作業前，亦會至作業預訂區域附近及至主要道路沿線之部落/社區及公所舉辦作業說明會，並於會中發放問卷或開放發言機會，供與會民眾表達意見，提出對森林經營作業的建議。

(一) FPIC 識別與實施

於本分署所轄林地範圍內及周邊部落/社區依 FSC FPIC 實施指南第 2 版(FSC-GUI-30-003 V2.0)之步驟進行判定，以事先確認需實施 FPIC 之權益相關方，判定步驟如下：

(1) 通過參與確定權利持有人及其權利

(2) 準備進一步參與並就 FPIC 流程的範圍達成一致

(3) 進行參與式繪圖和影響評估

(4) 修改管理活動，並通知受影響的權利人

(5) 與權利人就 FPIC 提案達成協議

(6) 驗證並正式確定 FPIC 協議

(7) 實施和監督 FPIC 協議

2.原住民族的合法慣俗權利識別

透過部落/社區訪談，瞭解所轄林地內存在之原住民傳統採集區域及獵場，確認後，分署也將協助部落/社區維護其傳統文化，並確保在森林經營過程中，不會

對其活動場域造成負面衝擊。

3.周邊權益相關方及作業人員

於森林經營作業前至作業區域周邊之潛在受影響之部落/社區或當地公所進行說明會及訪談，使其瞭解作業位置、期程及作業內容。另在作業人員部份，除在作業前預先評估作業現場存在之風險，並及時提供適當的培訓及安全裝備外，亦在作業過程中持續瞭解作業人員之需求，確保其權益及福利受到保障。

4.權益相關方對森林經營之反饋與建議

透過權益相關方訪談或作業前的說明會與權益相關方進行溝通，並將權益相關方之反饋與建議納入作業規劃之參考，若遇窒礙難行之情況，會再進一步與權益相關方溝通，確保森林經營活動可在不損及任一方權益下順利進行。

(三) 評估結果

1.於 FPIC 執行部份，由於目前本分署所轄林地皆為國有，也尚無正式公告為原住民傳統領域之區域，因此在第一步驟的評估結果即顯示目前未有需執行 FPIC 之對象，但分署在森林經營作業前，會再次至周邊權益相關方進行評估及說明會，避免影響權益相關方之權益。

2.權益相關方訪談結果，森林經營活動並未對周邊權益相關方造成生活或資源上的影響，若有意見，會與工作站進行溝通；另周邊社區亦希望透過經營活動獲得工作機會，未來本分署將持續鼓勵承包廠商，優先聘用當地勞工，年度聘用在地人數將彙整於年度監測報告中。

3.森林作業前以說明會或訪談方式與當地公所及部落進行溝通，獲得當地公所、部落/社區民眾的認可。

4.大同鄉四季部落提出早期栽植之人工林過密，建議應進行疏伐，提高森林健康促進循環，此部份分署已在規劃中，並分年度執行疏伐作業，執行結果將彙整於年度監測報告中。

5.大同鄉太平村提出應確保作業人員的職安訓練及完善安全裝備，目前本分署將職業安全、勞動權益等規範納入合約，於開工說明會加強說明並請廠商落實；如現場作業人員有任何抱怨，亦可向本分署現場同仁反應。

6.社區反饋其日常用水部份來自附近溪流，但仍有其他替代性水源，目前本分署之作業區域皆遠離溪流，不會對水源造成汙染，並依林地護管程序對溪流

進行護管，依監測評估程序執行監測。

7.部份林地為原住民族之傳統狩獵場域，分署也以社區林業方式協助相關發展協會維護狩獵文化-大同鄉泰雅傳統授獵文化協會。

8.英士社區早期曾參與社區林業巡守隊，若有機會希望能增加社區與林務單位之互動，後續將持續保持良好互動。

9.部份社區反應林地內存在其所擁有之資源，目前皆無受到破壞，但尚未明確指出資源類別及位置，因此分署在經營作業進行前，會先行與權益相關方進行溝通，確認其所稱之資源不在預訂作業區域內。

10.租地戶反饋，分署之森林經營並未對其造成任何影響，會持續配合分署之林業政策推動。

11.礦業租地戶反饋，因開放山林導致林地垃圾及事業廢棄物之問題。產業道路周邊發生外來遊客製造垃圾及部份外來人士傾倒廢棄物，請加強管制，此部分，分署持續依護管程序及廢棄物處理程序加強護管及通報。

12.公務機關、縣市政府及公所等反饋並未接收到民眾對森林經營之抱怨。

13.相鄰之林地管理者，包括國家公園及其他分署反饋，認同本分署辦理 FSC® 森林驗證之推動，確認相鄰或重疊區域位置，也瞭解並認同該區已列入本分署劃定之高保護價值 2 之範圍內；在瞭解本分署對高保護價值之保護措施後表示認可，並願意配合本分署後續之訪談。

14.在前期於和平事業區翠峰林道及和平林道伐採作業後的權益相關方訪談，結果顯示該作業並未對鄰近部落/社區造成影響，作業人員的權利與福利也已被顧及。。

(四) 結論

目前本分署之森林經營作業範圍仍小，以過去之經營狀況，經權益相關方訪談後，顯示並未對其造成負面影響，因此經營作業規劃及作業方式將持續依原規劃進行，但本分署仍持續滾動式蒐集權益相關方意見回饋，保障其權益。後續森林經營活動之執行情況將在年度監測評估報告中更新。

二、環境影響評估

驗證林地內，經營單位多以林班或地籍線進行區劃，其界線大致以山系稜線或溪谷等易判釋之天然界線劃設，具有明確且易於管理的優點。本機關於經營活動執行前，初步先透過地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)或 Google Earth 等圖資軟體，套匯各項圖資進行初步環境影響評估，避開林地中環境敏感之區域，如曾崩塌過之區域、陡坡等，避免經營作業對土壤與水資源可能造成之衝擊。

環境敏感區域排除後，依據「FYL-FSC-FM-020_監測評估程序」，由工作站以「FYL-FSC-FM-020-04_環境影響評估調查表」於預定作業區域進行更加詳細之現場評估，以彌補 GIS 大尺度分析可能產生誤差以及無法分析樣態，評估的項目包括：是否有當地社區取水水管、坡度是否大於 35 度、有無崩塌地跡象、外來入侵種危害情況、是否鄰近本機關所保護之林地、地被植物覆蓋情形、對臨近溪流造成的影響、林道狀況、集材線與貯材場之設置規劃等，並依據調查結果，訂定經營作業規範或調整作業位置。

本機關驗證林地森林伐採作業前導入 FSC 原則評估始於 2022~2023 年，本機關據其評估結果，制定合約作業規範，確保森林經營作業對環境的負面衝擊是最低的，作業前評估項目大略如下述：

(一)伐採作業預定地之平均坡度；是否毗鄰溪流濱水帶及是否需設立濱水保護帶；另評估林地內是否存在社區取水管。

(二)造林地距天然林之距離及離非本機關轄管林地之距離。

(三)作業區之火災危險度分級，林火發生頻率、天然災害季節與類別，作業預訂地是否有汛期。

(四)伐採預定內是否有外來入侵種植物，評估是否需一併清除。

(五)伐採預定地出沒的動物，若在伐採期間如發現珍稀或瀕危動物出現，應立即暫停作業，注意有否其棲息地或繁殖期，並通報監工與本機關辨識，確保作業無危害其生存後再謹慎復工。

(六)伐採區域風險評估依 FYL-FSC-FM-020-04_森林環境影響評估調查表

(伐採作業前)辦理，進行生態環境及地位評估。

三、生態系服務價值評估

生態系統服務是生態系統對人類福祉的貢獻，是生物和非生物過程相互作用的結果，而森林生態系統服務功能評估系採用森林生態系統長期連續定位觀測資料、森林資源清查資料及社會公共資料對森林生態系統服務功能開展的實物量與價值量評估。森林面積、蓄積量、生長量以及森林覆蓋率等會直接或間接影響森林服務價值的計算結果。其中，森林面積是指覆蓋喬木的地域範圍面積，依據森林價值的計算公式，大部分種類森林價值的計算都會以森林的單位面積或蓄積量的功能價值乘上總面積或總蓄積量而得。

本分署參考林業及自然保育署 2018 年度委託辦理計畫-「臺灣森林生態系服務價值評估」計畫成果報告書，主要選擇現行的官方或公開統計及資料，採用保守性及本土性資料來源引用來進行等原則，並針對森林遊樂（含環境教育）、森林碳吸存、森林水資源涵養、土砂流失防治、生物多樣性、空氣淨化等六種森林生態系服務功能，森林碳移除量數據採用自《2018 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告》〈第六章：土地利用、土地利用變化及林業部門〉之數據，評估結果驗證範圍內(天然林暨天然林恢復區面積 157,502 公頃)森林生態系服務價值為 63,154,521,000 元，單位面積價值為 400,976 元/ha-年，其中森林水資源涵養占全年總森林生態系服務價值比例 74.41%為最高，其次為土砂流失防治，占全年總森林生態系服務價值比 12.36%，生物多樣性占全年總森林生態系服務價值比例 7.81%。

陸、 經營活動監測

2024 年 3 月至 2025 年 4 月，於驗證林地中執行之森林經營作業皆依據「FYL-FSC- FM-020_監測評估程序」進行監測，並依據監測結果調整或修正經營計畫。監測結果簡述如下：

一、社會影響監測

(一) 整體而言，本機關經營活動並未對周邊權益相關方造成生活或資源上的影響，周邊社區亦表示希望透過經營活動獲得工作機會，未來本機關將持續

鼓勵承包廠商優先雇用當地社區居民。

(二)本機關 2024~2025 年度迄今，森林經營作業期間無接獲作業工人反應生活或作業有遭遇困難之處，亦無申訴抱怨事件。

二、經營作業影響監測

(一)經營目標

1. 經濟目標

每年規劃辦理林木伐採作業約20公頃，伐採已屆伐齡期成熟之紅檜、柳杉、臺灣扁柏、臺灣肖楠、琉球松、臺灣赤楊、森氏櫟、楓香、樟樹、相思樹、烏心石、臺灣櫸樹等人工林，以獲得林木收益，並配合增加國產材生產利用上位政策，逐年擴大伐採面積及材積量。

2. 社會目標

本機關規劃經營作業期間，鼓勵承包廠商優先聘用周邊居民，提供社區居民工作就業機會及技能訓練，期達到社會共榮目標，促進社區收益。

3. 環境目標

森林伐採與造林作業同時兼顧保育珍稀野生動植物物種，維護高保護價值森林，若有受外來種入侵之林地，亦逐變更為原生樹種林相，發揮森林環境公益功能。

(二)崩塌地復育造林作業

驗證林地內，本機關尚無施作崩塌地復育造林預定案，待日後有施業需要，將依監測程序紀錄作業對於環境造成之影響。

(三)林木伐採作業

伐採作業完成後，接續編定翌年度造林預定案以適地適木、原生樹種人工造林方式，完成跡地復育生態造林，並以成活率驗收調查及遙控無人機影像監測成果，確保造林苗木成活率及生長狀況俟伐採跡地復育造林作業完成，未來將會透過相關監測成果，持續確認作業對環境產生之影響。

(四)復育造林作業

本分署每年約進行復育造林作業 18 公頃，據歷年驗收記錄評估，平均每公頃造林木成活數量皆達契約規定以上，作業對環境影響程度輕微，惟林

地內有部分外來植物(如大花咸豐草等)生長，後續刈草撫育作業將一併刈除，並持續透過成活率驗收及遙控無人機航拍影像進行監測造林成效。

(五)化學藥品使用機制及苗圃用藥管理

本機關林地經營作業提供造林木之苗圃(四堵、長嶺、出水溪、頂寮、蘭台)為避免病蟲害發生而施用必要之預防性用藥(如萬寧粉、因滅汀、快得寧、賽洛林、波爾多液)與綜合性有機肥料，另海岸造林因栽植地多為沙地，生育環境惡劣土地貧瘠，故栽植時施用有機堆肥。無使用 FSC®禁用藥品或高限制藥品，並依照各苗圃所在地之特性、周遭地理環境及栽培苗木需求等，進行各別苗圃用藥，風險評估方式如 FYL-FSC-FM-023-08_苗圃用藥環境社會風險評估表。

(六)林地護管作業

驗證林地範圍內除不定期辦理深山特遣，組隊 5-7 天深入林地執行巡視護管任務外，平時亦由工作站森林護管員定期巡護林地，倘有變異點通知林地有異樣時，將由護管員現勘查報。

三、森林環境監測

(一)天然林暨天然林恢復區

驗證區內之天然林暨天然林恢復區面積總計 157,502 公頃，範圍包含：高保護價值範圍，及驗證林地中除高保護價值森林區域與造林臺帳範圍以外之林地，如圖 2。

依據衛星影像變異點、航空照片與森林護管作業之紀錄，該區林地無遭大規模破壞，林相亦無劣化、病蟲害發生之現象。另依森林資源調查樣區結果顯示：區內之林地平均每公頃蓄積量 588.9746 立方公尺，相較於人工林生產區林地，蓄積量高而年生長量卻較低，顯示區內之林相已趨近極盛相，過去曾受人為干擾之區域亦回復至天然狀態，將持續監測其演替情形。

(二)外來種監測

林地外來種入侵情形主要透過林地護管機制進行監測是否有受外來物種(如銀合歡或小花蔓澤蘭等)入侵情形發生，若發現有之，將現地狀況拍照、紀錄 GPS 座標並作成報告，以追蹤外來物種是否有擴散危害情形，並評估辦

理後續處置措施。根據監測紀錄，非驗證林地之和平林道礦業租地邊界林緣或河床間發現部分區域有銀合歡，本機關已辨識並逐步實施監控，目前面積尚無擴展情事。

驗證林地人工林生產區過往即為林木生產及造林作業之重點區域，早期之主要造林樹種為柳杉，林齡已超過 40 年，柳杉造林為早期林業政策所推動，雖然柳杉為外來樹種，但經過長達 40 餘年的觀察，柳杉林並未對原生植群造成任何危害，即使在柳杉林下有發現其天然下種之小苗，但卻未發現任何柳杉族群擴散的跡象，包括相關學者對柳杉及其生態系的研究，皆顯示目前的柳杉造林不會對環境及本土植群造成危害，由於目前已不使用柳杉進行造林，但現行之柳杉林仍佔人工林的大部份面積，因此將透過護管機制持續觀察其是否存在無法控制的擴散，若發現有擴散及危害本土樹種或生態系的情況發生，則需立即規劃進一步的監測措施，並採取必要行動進行控制。監測結果將彙整在年度監測評估報告裡。

臺灣於 1896 年引進白千層、1897 年引進木麻黃，因白千層抗風耐水淹、木麻黃抗風耐旱等特性，應用於本分署轄區海岸保安林之造林計畫，進行棲地改善，以達保安功能，並依據海岸複層林營造、生物多樣性等作業原則，與多種海岸原生樹種混植，如林投、草海桐、黃槿、海檬果、水黃皮、厚葉石斑木、白水木、日本女貞、樹青、大葉山欖、穗花棋盤腳、楦梧、海桐、瓊崖海棠、台灣海桐、月橘、苦楝、茄苳等。

長期以來木麻黃為全臺灣普遍使用之海岸造林樹種，許多研究報告顯示，木麻黃天然更新困難，林齡達 20-30 年即衰退，為維持海岸林功能，應持續辦理退化林相之復育造林工作(參考臺灣林業-臺灣海岸林經營面臨之困境與對策探討)。

依據本分署近 3 年之海岸造林作業評估(本分署轄區近年栽植樹種包含木麻黃、白千層之海岸造林計畫如表 13)，白千層種植於淹水環境生長良好，有效填補海岸林空隙地、微棲地改善，木麻黃種植於海岸第二線迎風面，因初期生長快速，達防風效益，協助其他原生樹種順利生長，後因與周邊多樣樹種競

爭，二者均無擴散現象。

(三)崩塌地

林地內若發生崩塌，本機關會依據崩塌之規模、崩面是否已達穩定、是否具有保全對象等條件，決定是否進行崩塌地整治或復育，並以衛星影像、航空照片、變異點或森林巡護作業，進行林地內崩塌地之判釋與監測。依據2025年監測成果，目前林地內無崩塌面積超過10公頃之大面積土石崩塌，僅有少部分區域於汛期颱風、豪雨後有土石滑動現象，本機關林木伐採作業範圍均無土石滑動現象，顯示作業區尚為穩定區域。

(四)林地病蟲害防治

林地病蟲害防治將透過林地護管機制，由護管員於林地巡視時，觀察林木是否受到病蟲危害，若發現病蟲害情形，將拍照、記錄現地座標並作成紀錄，列入病蟲害防治之監測區域；目前驗證林地範圍內，尚無病蟲害發生。

柒、 經營活動規劃

一、林木經營計畫

本機關所有森林經營活動皆遵守勞動基準法之規範，並注重勞工權利、職業健康與安全、性別平等，相關規劃皆定義在各作業之契約書內。

本機關規劃為林木生產區域之林地總面積為 33,763 公頃，然而臺灣已逾 30 年未辦理大面積林木伐採收穫作業，為了降低伐採作業對環境、社會產生之衝擊，因此初期將依過往林地內進行之林木伐採作業經驗於坡度穩定、交通可及處，採用小面積皆伐、擇伐作業，期能提升國內木材自給率、增加林產品收益與促進林相更新，同時將搭配監測作業，了解林分更新後之生長狀況，藉此訂定林分之容許伐採量，使林地可永續經營與利用。

為確保林地得以永續經營，本機關依照資源調查結果訂定年度容許伐採量。根據表 6 計算結果，驗證林地範圍內，可供伐採之人工林面積為 33,763 公頃，一年可增加 98,588 立方公尺之蓄積量，於經營計畫的 5 年期間，伐採量不得超出 5 年之生長量，故本經營計畫期程內，總計可伐採 492,940 立方公尺。

林地主要原木產品包含柳杉、紅檜、臺灣扁柏、楓香、森氏櫟等樹種，另杷木、枇杷葉山礬、長葉木薑子、變葉新木薑子等為林下萌生之被壓木，規劃於伐採作業時一併伐除，重新栽植本地原生之楓香、紅檜等，依據調查與計算結果，各樹種之生長量調查如表 8，本機關一般以各樹種之年生長量作為年容許伐採量 ，年度容許伐採量分別為柳杉 20,934.2248 立方公尺、紅檜 1,858.3098 立方公尺、臺灣扁柏 120.2136 立方公尺、楓香 134.5200 立方公尺、烏心石 46.7017 立方公尺，其餘樹種之伐採數量較少。

驗證林地範圍各年度預計砍伐之數量如表 9，確切之伐採位置將於年初規劃與制定，伐採作業方式為小面積塊狀皆伐或擇伐，將視現場林地狀況再詳細設置伐採區界，如於伐區內發現有生長優勢的高大林木或具有水土保持功能之林木，將予以標記並定位，保留作為育種母樹或保護樹，保留木材積將自伐採材積中扣除。

因伐採區域位置較為偏遠，因此主要以人工搭配重機具進行伐木作業，作業所採用之主要設備包括「鏈鋸」、「手鋸」、「挖土機」、「集材機」，設備使用

及限制依契約內容規定；伐木作業進行時，工作人員須配戴安全帽、防震/割手套、安全鞋，並穿著適當工作服裝，鏈鋸操作人員須再佩戴面罩、隔音耳罩、防割褲。集材時依現地狀況使用挖土機或架設索道及集材機等機具，運輸時使用貨車將林木運送至儲存場所；集材作業進行時，工作人員須穿著安全鞋、工作服裝及配戴安全帽、手套，使用鏈鋸者需額外佩戴面罩及防割褲，林木運輸人員須穿著安全鞋、工作服裝，於作業時則需配戴安全帽；作業道之修築，則依照舊有路跡或等高線進行評估規畫，並將規劃之路線製作成圖。

本機關進行林木伐採作業期，可能會與驗證林地外承租礦業用地之礦商採運礦石期有路線及時間重疊，須共同使用林道載運，故本機關將於伐採作業前，以說明會或訪談的形式，告知承租礦商有關本機關所進行之林木伐採作業規劃，並協調林道使用機制，避免作業期間產生之衝突。

所有的伐採作業將依「FYL-FSC-FM-001_申伐程序書」辦理伐採區域之規劃、調查評估及招標作業，得標之外包廠商與本機關簽訂契約後，須依「FYL-FSC-FM-002_伐採作業程序」之流程與機具設備進行伐採作業，並鼓勵承包廠商僱用在地作業人員、並於在地進行林產品加工，以促進在地經濟，再依「FYL-FSC-FM-003_集材、運輸作業程序」進行後續的集材與運輸作業，目前集材路線以既有道路進行規劃，作業時若需開闢臨時作業道，則依法律規定及現地條件辦理評估規劃；作業完成後，所產生之廢棄物將按照「FYL-FSC-FM-009_廢棄物管理程序」處理。

為避免伐採後，地表因缺乏地被植物保護，導致水土流失，本機關規劃於伐採作業完成後，編列預定案接續辦理復育造林，期間施以刈草、除蔓、修枝等撫育作業，將造林木培養為優良用材，各年度造林面積與樹種如表 10。

依「FYL-FSC-FM-005_造林作業程序」與「FYL-FSC-FM-006_撫育作業程序」執行造林及撫育作業，並據以制定契約規範，並視造林監測成果調整撫育作業項目及頻率，又作業過程所產生之廢棄物應按照「FYL-FSC-FM-009_廢棄物管理程序」處理。本分署之廢棄物依「FYL-FSC-FM-009_廢棄物管理程序」處理後，交由在地環境保護局垃圾車協助清運。

二、採種與育苗計畫

為因應造林自備種子與苗木，本機關規劃於轄區採種並於苗圃育苗，過程也嚴禁使用 FSC 或政府禁止使用之化學藥品，所使用之化學肥料或農藥也將依照「FYL-FSC-FM-018_化學品使用程序書」之規定，確實記錄。此外，於林相更新作業調查時，若林地中有生長良好的造林木，將評估是否保留下來，作為採種母樹的來源，相關採種及育苗計畫如表 11。

三、崩塌地復育計畫

林地內若發生崩塌，本機關會依據崩塌地是否已達穩定、是否具有保全對象等條件，評估是否進行崩塌地整治作業。目前林地內少部分區域有土石滑動情形，本機關已利用衛星影像進行判釋及監測，目前林地內無崩塌面積超過 10 公頃之大面積土石崩塌，僅有少部分區域於汛期颱風、豪雨後有土石滑動現象，林相更新作業範圍均無土石滑動現象，顯示作業區尚為穩定區域。

因土石滑動範圍並無保全對象，評估本期經營計畫暫無復育計畫。本機關將依據「FYL-FSC-FM-017_林地護管程序」，定期巡護林地，一旦發現新增崩塌地，將依照「FYL-FSC-FM-011_土壤劣化及崩塌地處理程序」，進行監測。

四、森林遊樂區管理計畫

本分署轄管經營之太平山國家森林遊樂區位於驗證範圍，該森林遊樂區運作依據已建立之 ISO 9001 管理系統執行。

五、天然林復育計畫

(一) 天然林暨天然林恢復區

天然林暨天然林恢復區面積總計 157,502 公頃，範圍包含：1、高保護價值範圍；2、驗證林地中，除高保護價值與造林台帳範圍以外之林地(圖 2)。

為了維持區內之自然林相與代表性生態系，本機關於該區不規劃收穫作業，並以衛星影像、航空照片、變異點及林地巡護與森林資源樣區調查等方式進行監測，了解環境是否產生變化。

依據 2022 年監測成果，區內環境無遭破壞情形，林相亦無劣化、病蟲害發生之現象。2023 年，本機關將持續在該區進行資源監測調查、林地巡護、

深山特遣隊清查巡護、衛星變異點與航空照片影像等監測作業，以確認區內環境無遭受破壞及森林資源無劣化情形發生。

(二)溪流保護帶

溪流保護帶於森林經營作業規劃時進行劃設，劃設方式及寬度將依據現場狀況，如地質、坡度、林相及作業工法進行規劃，並以避免邊坡滑落及影響水體為原則。

六、珍稀植物與保育類動物保護計畫

(一)珍稀植物

本區絕大部分珍稀植物之生長地點，皆位於本機關規劃之天然林暨天然林恢復區範圍內，該範圍不會進行伐木等經營措施，因此珍稀植物之個體或生育地未受林業經營作業影響。本機關未來 5 年規劃之人工林生產區範圍，經查暫無受威脅高風險植物分布。

本機關進行森林經營活動前，將以「FYL-FSC-FM-020-04 森林經營環境影響評估調查表」進行作業前評估，又經營活動期間，由護管員進行巡護觀察，若發現辨識珍稀植物之棲地，則得立即停止作業與評估變更伐採範圍。

(二)保育類動物

驗證林地中，有 82.3%之林地已規劃為天然林暨天然林恢復區，不會進行伐採等經營活動，故每年於林木生產區中進行之小面積林相更新作業，對於動物棲地之衝擊尚低，動物仍可於週邊林地得到足夠之棲息空間，因此評估經營作業並不會導致動物無法生存，動物保護措施將透過現場作業的管控來進行。

經營活動前，先以「FYL-FSC -FM-020-04 森林經營環境影響評估調查表」進行評估，經營活動期間，則由護管人員進行巡護工作，若發現保育類珍稀動物出現於作業區域，則應立即停止作業，視實際狀況評估是否委託專家學者進行調查評估，如該物種為短暫逗留，則誘導離去後繼續作業，如為該物種屬長期棲息於此區域者，則應停止作業，並變更伐採範圍。

(三)教育訓練

對於上述物種的認識，將透過作業前施工說明會進行教育宣導，使所有森林作業人員對珍稀動、植物之特徵與棲地有所瞭解。此外，所有發現觀察紀錄，

包括時間、地點與數量等，將保存下來，做為監測數據。

七、森林火災防治計畫

根據「行政院農業委員會林務局各林區管理處重要作業地區森林防火安全檢查要點」，在進行林產處分前要先進行防火安全檢查，避免於作業期間對環境及工人造成重大危害。

此外，對於林地內可能發生之火災，本機關透過林地護管機制來巡護與通報，以期能儘早控制災害，降低帶來之衝擊，詳細之處理措施將依「FYL-FSC-FM-017 林地護管程序」執行。

八、病蟲害防治計畫

本機關透過「林地護管機制」隨時注意林地內病蟲害發生之情形。雖然目前林地內並無病蟲害之發生，但針對未來可能於林地內發生之病蟲害，本機關已制定「FYL-FSC-FM-004_病蟲害防治程序」，透過預防措施來避免病蟲害之發生，並建立巡護與通報程序，使病蟲害在發生初期即給予適當之處置，避免造成大規模的危害、經濟損失或林木降級的情形。病蟲害之處置，若非不得已，將盡量避免化學藥劑之使用，使用化學藥劑應根據「FYL-FSC-FM-018_化學品使用程序書」，需符合國家及 FSC®標準之規範，並只用於病蟲害發生之區域，使用後應清楚記錄所使用之藥品。

九、監測計畫

為確保經營計畫與策略能夠符合社會及環境之變化，達到社會、環境及經濟三層面的平衡，因此本機關針對森林資源與經營活動進行監測，並根據監測之結果調整經營計畫。本機關制定有「FYL-FSC-FM-020_監測與評估程序書」，相關監測項目如下：

(一)收穫監測

本機關伐採林產品依據「FYL-FSC-FM-001_申伐程序書」執行，因此對於林產品之收穫量有嚴格管控，該程序所產生的紀錄將做為伐採作業監測之依據。伐採後，從集材運輸，直至木材運離林地之銷售等作業，亦會依照「FYL-

FSC-FM-003_集材、運輸作業程序」、「FYL-FSC-FM-014_倉儲控管程序」、「FYL-FSC-FM-015_銷售控管程序」與「FYL-FSC-FM-013_FSC 林產物監管程序」之規定來控管木材數量。

(二)林木生長、蓄積量監測及評估

1. 尚未進行經營活動或自然更新之林地，在林木資源部分，採取自行調查的方式，以「FYL-FSC-FM-020-11 森林資源調查地面樣區紀錄表」進行樣區設置及調查紀錄。
2. 定期於所設置之長期樣區以「FYL-FSC-FM-020-11 森林資源調查地面樣區紀錄表」進行調查監測。
3. 伐木跡地新植造林地，定期配合驗收工作填報「FYL-FSC-FM-020-09_驗收紀錄」、「FYL-FSC-FM-020-08_造林地標準地調查表」，並將造林成果記錄於「FYL-FSC-FM-020-10_造林台帳」內，了解造林地之存活率。
4. 新植造林地(包含種子撒播)於造林完成 6 年後，配合刈草撫育作業進行造林成果監測，以護管員巡視時不定期觀察造林情形紀錄及拍照進行監測或使用 FYL- FSC-FM-020-07_造林成果監測表或以「FYL-FSC-FM-020-11 森林資源調查地面樣區紀錄表」進行監測，以每 5 年監測一次為原則，可依現地狀況增減監測次數，確保地力回復。
5. 新植造林地之成活率過低時，若原因為土壤劣化，則依「FYL-FSC-FM-011_劣化地、崩塌地處理程序」進行土壤復育。
6. 依監測之結果製作評估報告，並將結果回饋作為修改森林施業方法或經營計畫書之憑據。

(三)植被多樣性監測

1. 植被多樣性監測配合林地生長量之年度監測調查進行，於已建立的長期監測樣區使用「FYL-FSC-FM-020-06_長期監測樣區植被多樣性監測紀錄」進行調查紀錄植被生長狀況。
2. 新植造林地的植被多樣性監測，配合年度造林驗收進行，紀錄於 FYL-FSC-FM-020-06_長期監測樣區植被多樣性監測紀錄進行監測，每年記錄一次為原則，可依現地狀況增減監測次數。
3. 新植造林地於第 6~8 年開始，改每 5 年於進行林地蓄積量生長調查時，

以「FYL-FSC-FM-020-06_長期監測樣區植被多樣性監測紀錄」同時進行調查，依現地狀況增減監測次數。

(四)外來物種監測

1. 在管轄之林地範圍內，若原有之造林樹種為外來物種或使用外來種進行造林時，需依「外來物種監測計畫」之技術規範對該物種進行長期監測。
2. 依監測結果製作監測報告，並於每年度進行林木生長及分布，以確實掌握該外來種之族群數量，避免散逸而影響原生樹種之生長。

(五)劣化崩塌地監測

1. 因土壤劣化經復育之區域，每 3 至 6 個月至復育區進行現地調查，並以林地護管程序機制辦理。
2. 崩塌地之復舊，經復舊作業完成後，定期至原崩塌處進行調查，並以林地護管程序及劣化及崩塌地管理程序等機制辦理，確保復舊之效果。

(六)動、植物資源監測

1. 動、植物資源監測配合林地護管作業及森林作業前後之環境影響評估調查進行。
2. 動物包括肉眼觀察、動物排遺、鳴叫聲或其他痕跡皆納入紀錄。
3. 植物部分以地被植物及灌木為主，以長期監測樣區植物多樣性監測紀錄進行監測地被狀況及是否對造林木造成危害。

(七)環境監測及評估

1. 欲納入驗證之區域需先以「FYL-FSC-FM-019-02 高保護價值森林評估表」進行全面性之調查，再透過對權益相關方以「FYL-FSC-FM- 020-03 森林經營活動對社區之社會、環境影響調查問卷」進行問卷調查或以「FYL-FSC -FM-020-01_權益相關方訪談記錄」訪談，以瞭解林地內之資源種類及分布，並將調查結果記載於「環境與社會監測評估報告」及「高保護價值評估報告」中。
2. 伐採作業進行前，由工作站使用「FYL-FSC-FM-020-04 森林經營環境影響評估調查表」於預定區域進行環境評估，並以評估結果作為森林作業方式之依據，以降低森林經營作業對環境之衝擊。
3. 作業完成後，由工作站使用「FYL-FSC-FM-020-05 森林經營環境影響監

測表」對伐木跡地監測評估，確保伐採作業未對環境造成重大影響及後續作業方式之修正依據，方式依「FYL-FSC-FM-020 監測與評估程序」。

4. 造林及撫育作業進行前，由工作站使用「FYL-FSC-FM-020-04 森林經營環境影響評估調查表」於預定區域進行環境評估，並以評估結果作為森林作業方式之依據，以降低森林經營作業對環境之衝擊。
5. 作業完成後，由工作站使用「FYL-FSC-FM-020-05 森林經營環境影響監測表」對造林地監測評估，確保造林及撫育作業未對環境造成重大影響及後續作業方式之修正依據，方式依「FYL-FSC-FM-020 監測與評估程序」。

(八)社會影響監測及評估

1. 定義森林作業可能對林地周邊社區或原住民社區造成之影響，並將可能造成之社會影響作為監測及評估之重點。
2. 以預先定義之社會影響作為評估問卷之主要內容。
3. 現場監工或本機關代表不定期對林地周邊或受森林作業影響之社區或住戶代表進行諮詢並紀錄於「FYL-FSC-FM-020-03_森林經營活動對社區之社會、環境調查問卷」或「FYL-FSC-FM-020-02_權益相關方訪談記錄」，確認未對其造成負面影響或瞭解森林經營對其造成之影響。
4. 森林經營過程中所收到之抱怨資訊或意見反饋亦列入社會評估之依據。
5. 現場監工或本機關代表應不定時關心工人之工作狀況，確保其保持最佳狀態，若有需要本機關協助或意見反應者，依「FYL-FSC-FM-012_抱怨及衝突事件處理程序」員工權益及意見溝通管道程序辦理。
6. 將問卷、訪談或抱怨及意見反饋之資訊，經內部分析後，製作評估報告，並將評估結果之負面影響，作為修正經營作業或經營計畫書之依據。

(九)高保護價值監測

1. 本機關將針對已定義為高保護價值之區域進行監測，確保該區域或物種之棲地未受到影響或破壞。
2. 高保護價值林地之監測配合森林資源調查、林地護管、變異點、衛星影像或森林樣區調查等進行監測。

(十)林木病、蟲害防治監測

1. 針對經林地巡護過程中所發現之病、蟲害，且識別病源並施以藥劑治療之

區域。

2. 施以藥劑治療後，配合林地護管程序機制定期至疫區特別巡視，確保藥劑之有效性。

(十一)天然林暨天然林恢復區域監測

1. 本區內包括天然林、天然林恢復區、溪流保護帶、邊坡保護帶及其他需保護之區域。
2. 本區為一定面積的原生樹種或人工林;溪流保護帶為沿河床兩側或單側，依現地狀況劃設與河床的保護帶。
3. 邊坡保護帶為道路邊坡坡度較大的區域，視現地狀況保留適當之保護帶，陡峭邊坡則全部保留。
4. 本區域之監測配合林地護管、衛星變異點、航空相片或森林監測樣區調查進行監測。
5. 邊坡保護帶監測配合森林作業之環境評估進行，在評估過程中，若發現坡度較大之區域，需將其新增至邊坡保護帶內。
6. 本區域內倘出現外來入侵種危害，則將另編列移除作業進行防治。
7. 為避免保護區邊坡產生崩塌，在撫育過程中進行的外來樹種置換作業(若有)，視情況保留部分外來樹種，以不造成水土流失為保留原則，保留株數及位置則依現地狀況或現場人員判定為依據。
8. 剩餘外來種，再依現場狀況判定，得以具有水土保持功用之原生樹種進行替換。

(十二)經營成本監測

本機關之經營成本來自於公務預算，所有預算之編列皆符合國家法規；森林經營之成本亦會逐筆紀錄。

十、人力成本

本驗證林地由本分署經營企劃科科長蔡明哲擔任系統管理之負責人，主掌經營作業之規劃與行政作業處理，或與行政主管機關聯繫接洽。

本分署指派秘書室主任楊暄慧擔任 FSC® FM 管理體系之職業健康與安全代表，負責本機關森林經營系統程序運作之中，確保所有員工的職業

健康與安全，亦對所有員工進行健康、安全程序及其他相關林地經營之教育訓練之統籌規劃。本機關依據「FYL-FSC-FM-008_教育訓練」與「FYL-FSC-FM-024_森林作業人員職業安全衛生管理程序」對員工進行教育訓練，除確保員工對本機關經營方針與目標的認知外，亦安排勞工安全衛生教育訓練，以減少作業過程中意外之發生，降低工安事件發生率。每年將視工作需要排定「FYL-FSC-FM-008-01_森林作業職業安全衛生訓練行程表」，依表定時程進行內部訓練，必要時各需求單位提出申請辦理外部訓練。

經營作業活動，如種植苗木、伐採等勞力需求的工作，將以聘請外包商或雇請林地週邊社區居民執行，並由本機關指派監工負責現場督導。

十一、 文件管理

與森林經營及監管鏈有關之程序文件、紀錄等，為經營作業執行與管控的基礎，為確保所有相關文件，均能保持其適用性與有效性，以符合實際作業情況，並能安全有系統地被管制與使用，避免誤用不適用之文件，本機關制定有「FYL-FSC-FM-016_文件紀錄控管程序」，將各式文件分門別類、歸檔管理；其管理方式詳見其程序書。

捌、 經營計畫修訂

本機關之經營計畫以 5 年為期程，於經營計畫實施期間，為使作業規劃能符合實際經營現況，並確保經營目標達成，應根據評估與監測結果適時修訂經營計畫，修訂期訂為一年一次，由本機關經營企劃科會同相關科室及工作站，於每年年底整理該年度所收集之評估與監測結果，提出修訂內容，經本機關主管同意後進行修改，同時依照「FYL-FSC-FM-016_文件紀錄控管程序」納入文件修改紀錄中。經營計畫期程最後半年，進行資料分析整理，並依政府政策、經費、本機關經營管理計畫書及監測結果等資料，撰寫下一期經營計畫。

II-圖

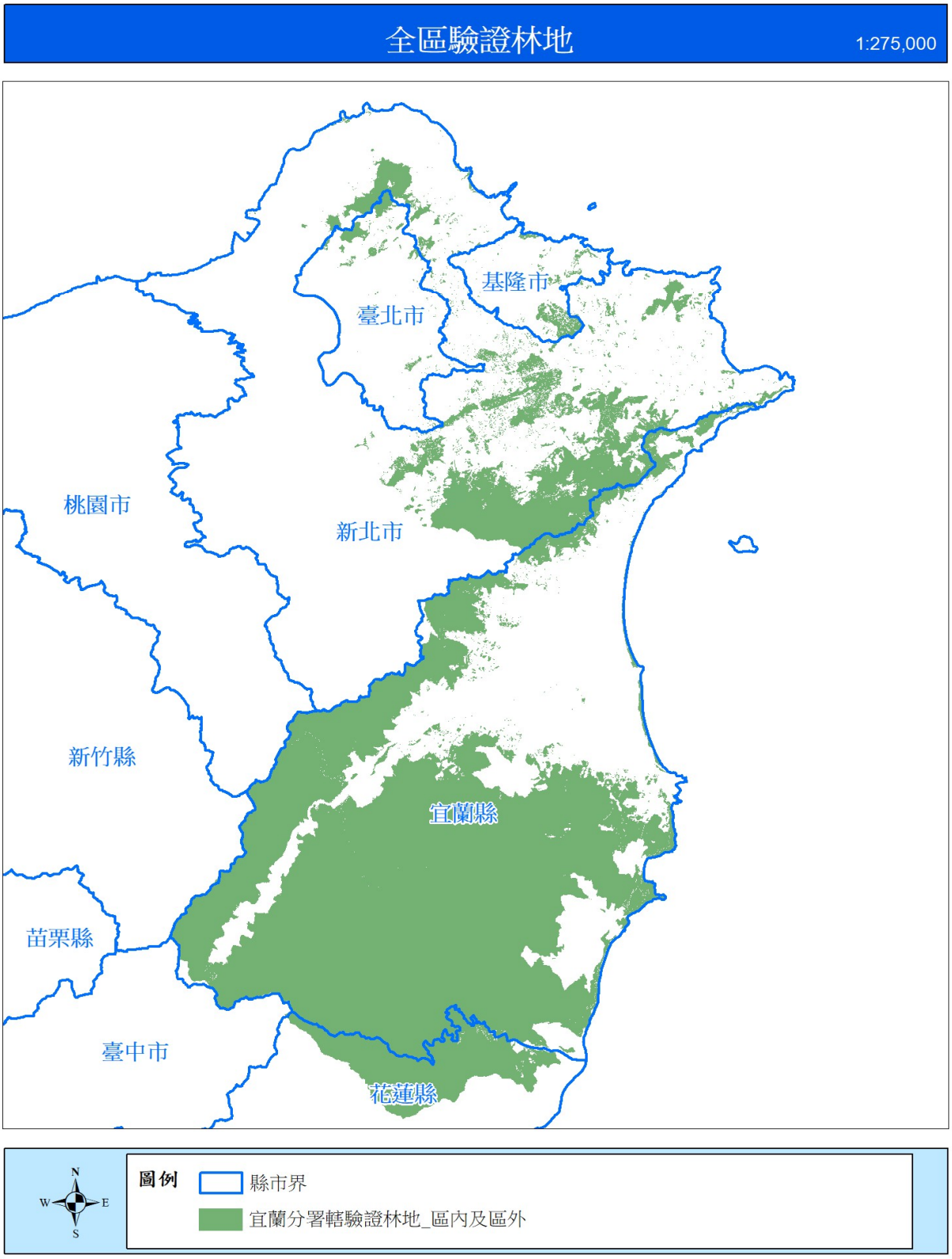


圖 1、全區驗證範圍圖

宜蘭分署全區驗證範圍圖

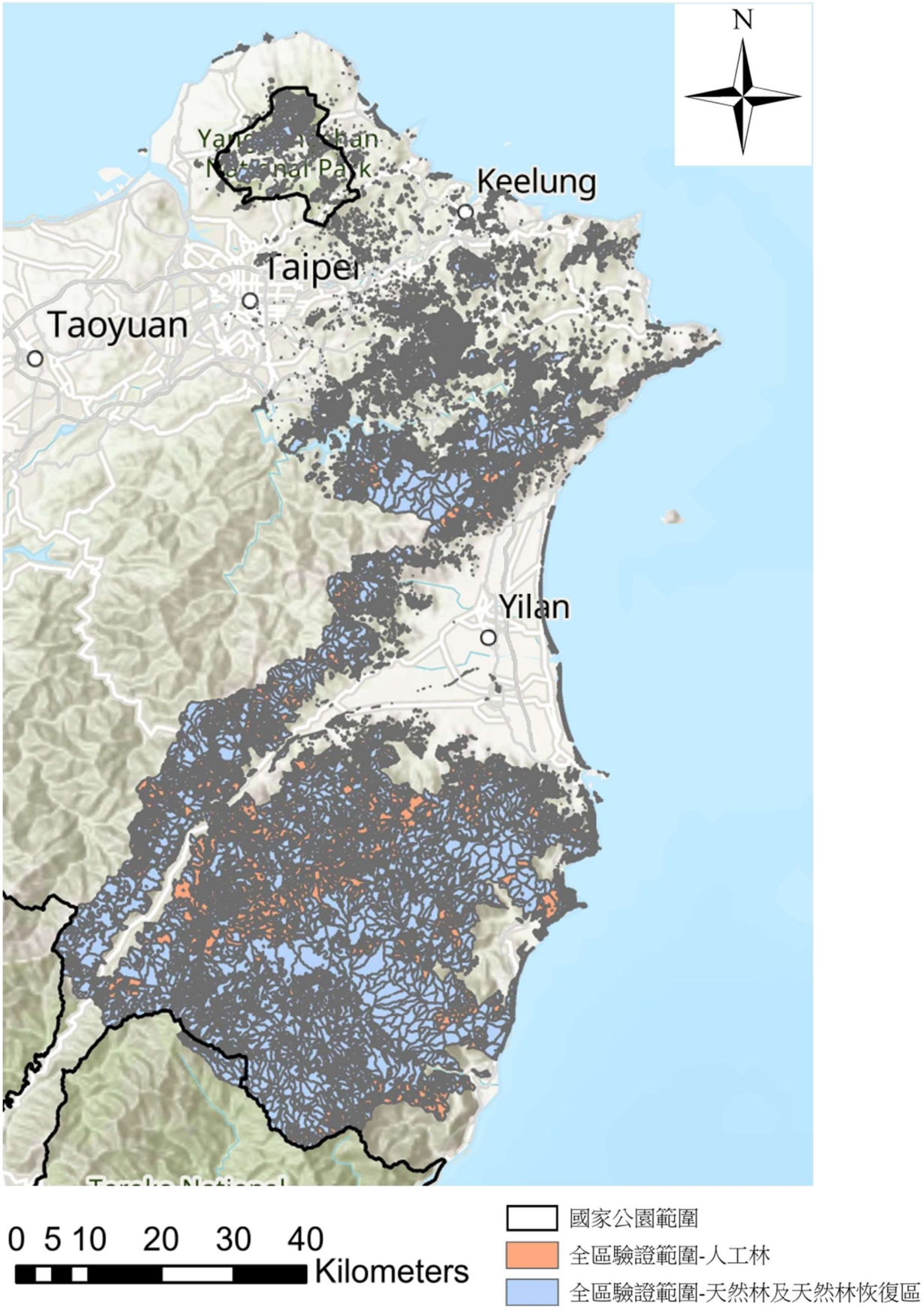


圖 2、全區驗證範圍及林地經營規劃分區

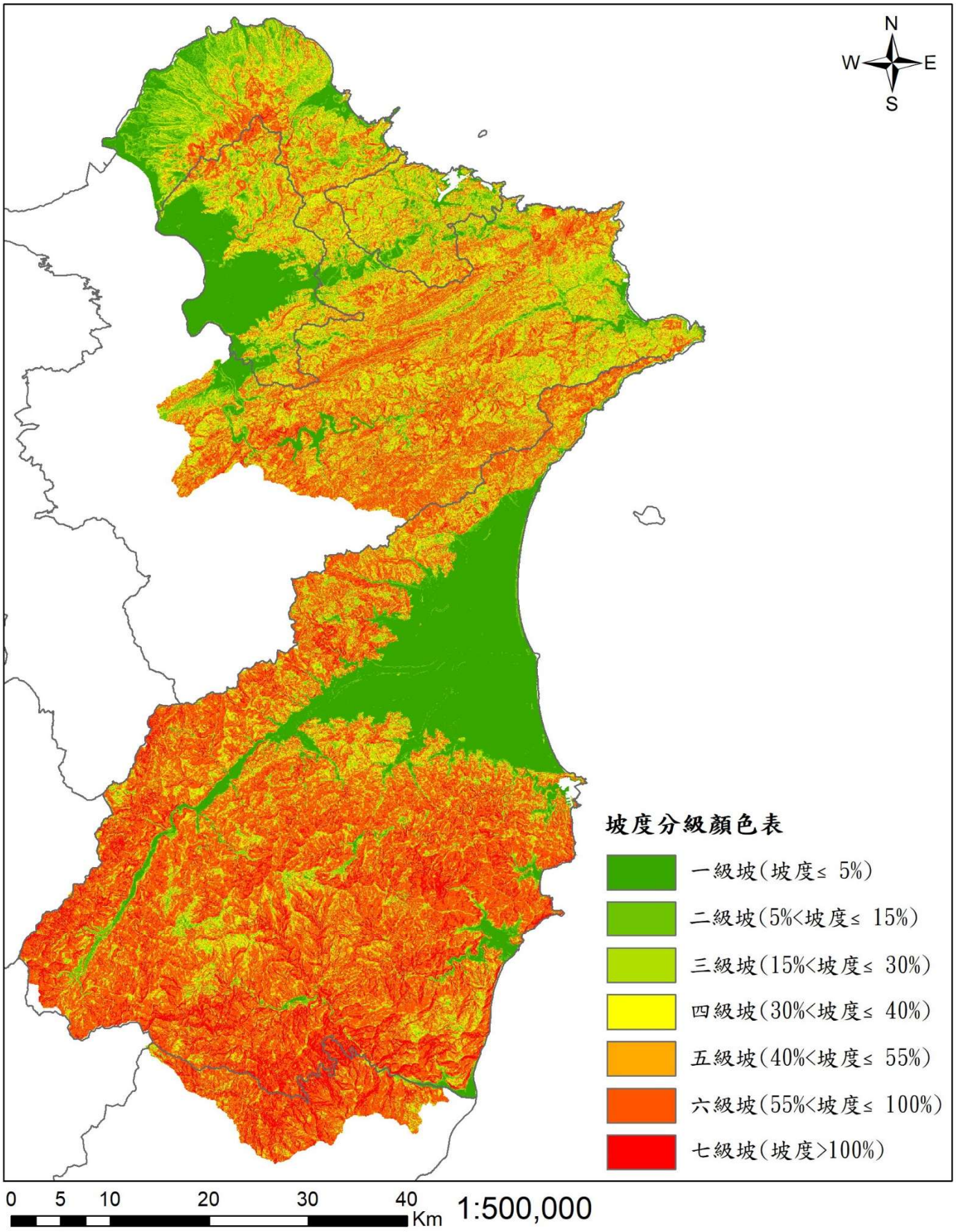

N
W
E
S
坡度分級顏色表
一級坡(坡度≤ 5%)
二級坡(5%<坡度≤ 15%)
三級坡(15%<坡度≤ 30%)
四級坡(30%<坡度≤ 40%)
五級坡(40%<坡度≤ 55%)
六級坡(55%<坡度≤ 100%)
七級坡(坡度>100%)
0 5 10 20 30 40
Km
1:500,000

圖 3、驗證範圍坡度圖

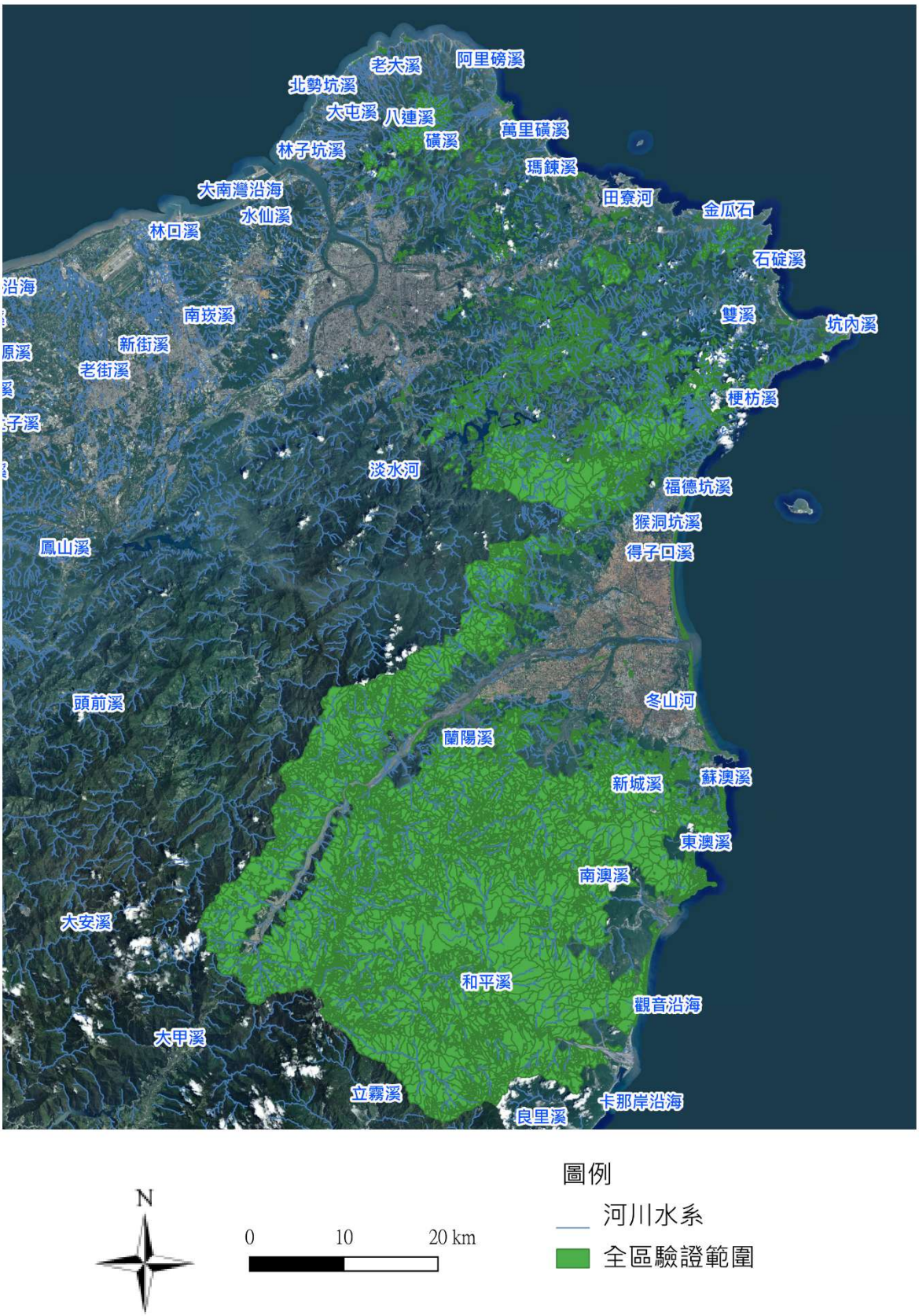


圖 4、全區驗證範圍水系分布圖

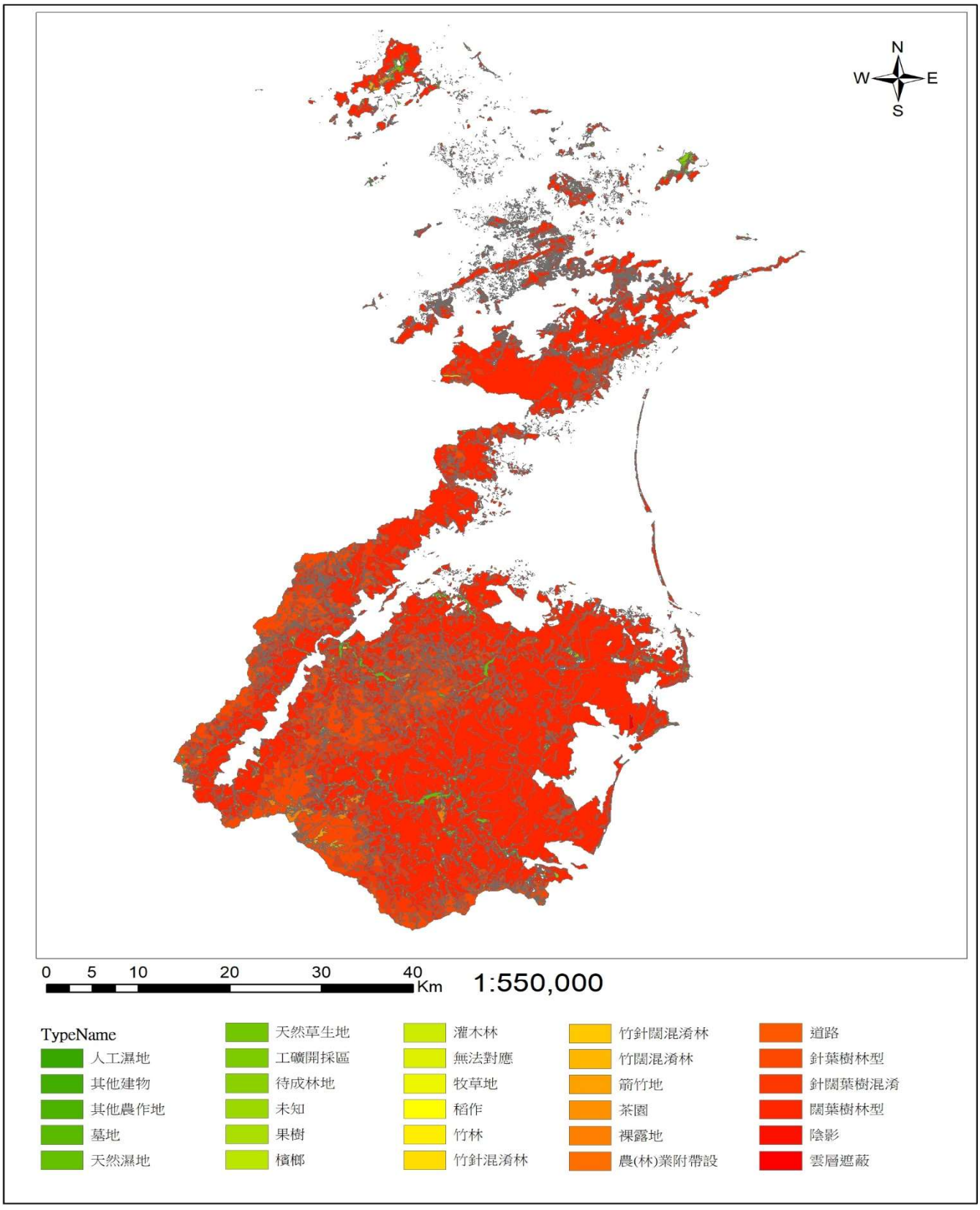


圖 5、驗證林地及毗鄰土地覆蓋型圖

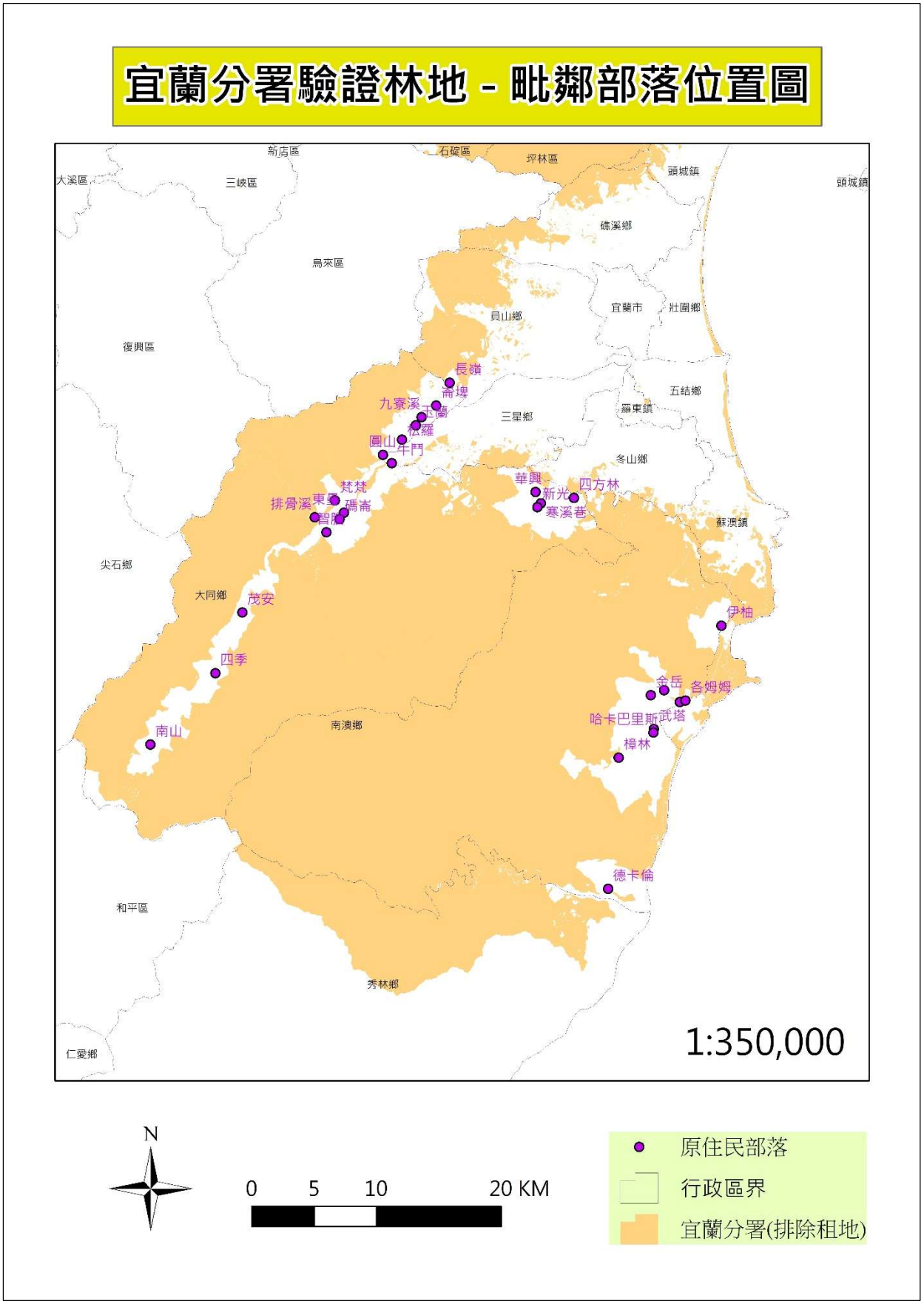


圖 6、驗證林地毗鄰村落位置

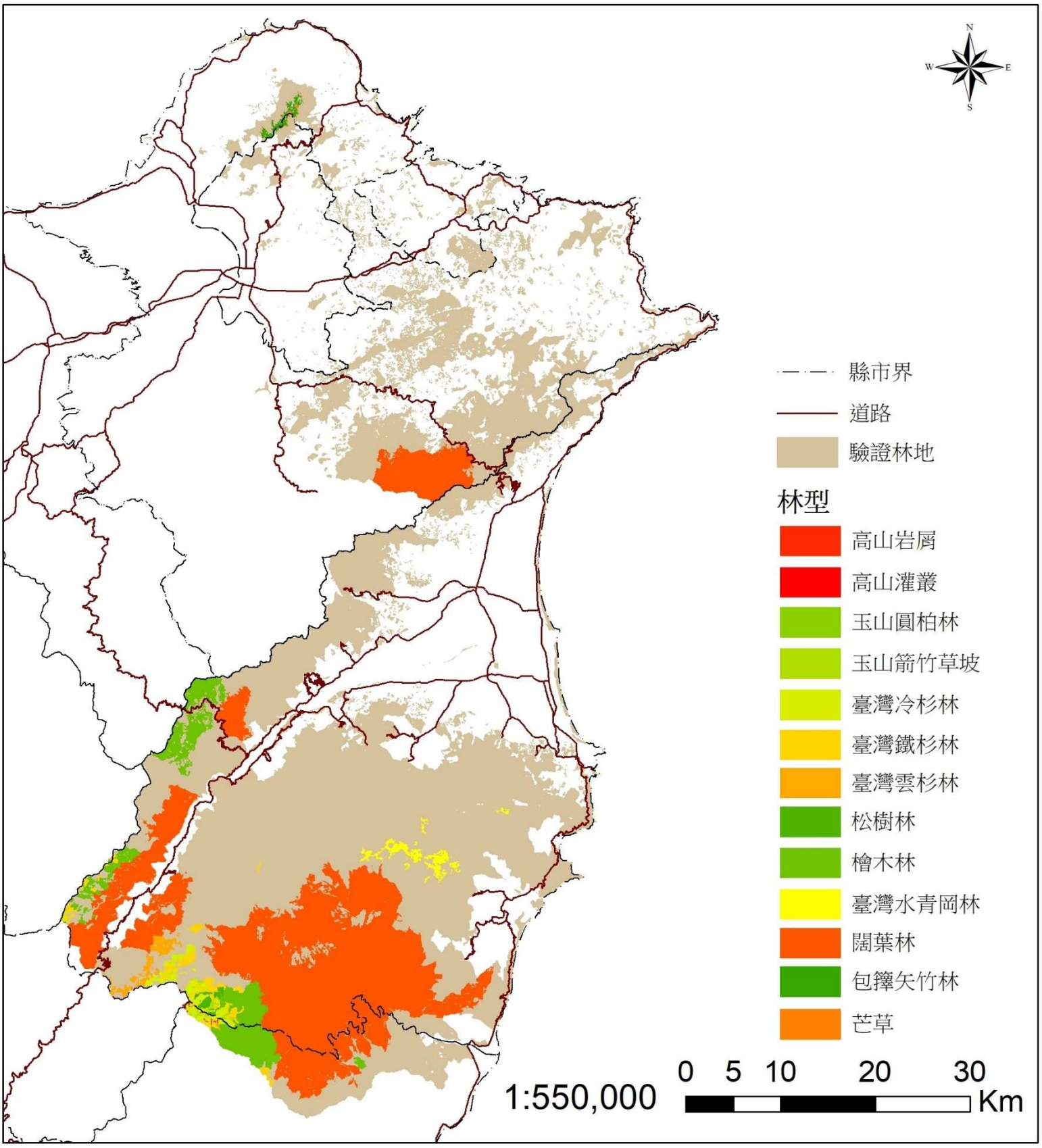


圖 7、驗證林地代表性生態系

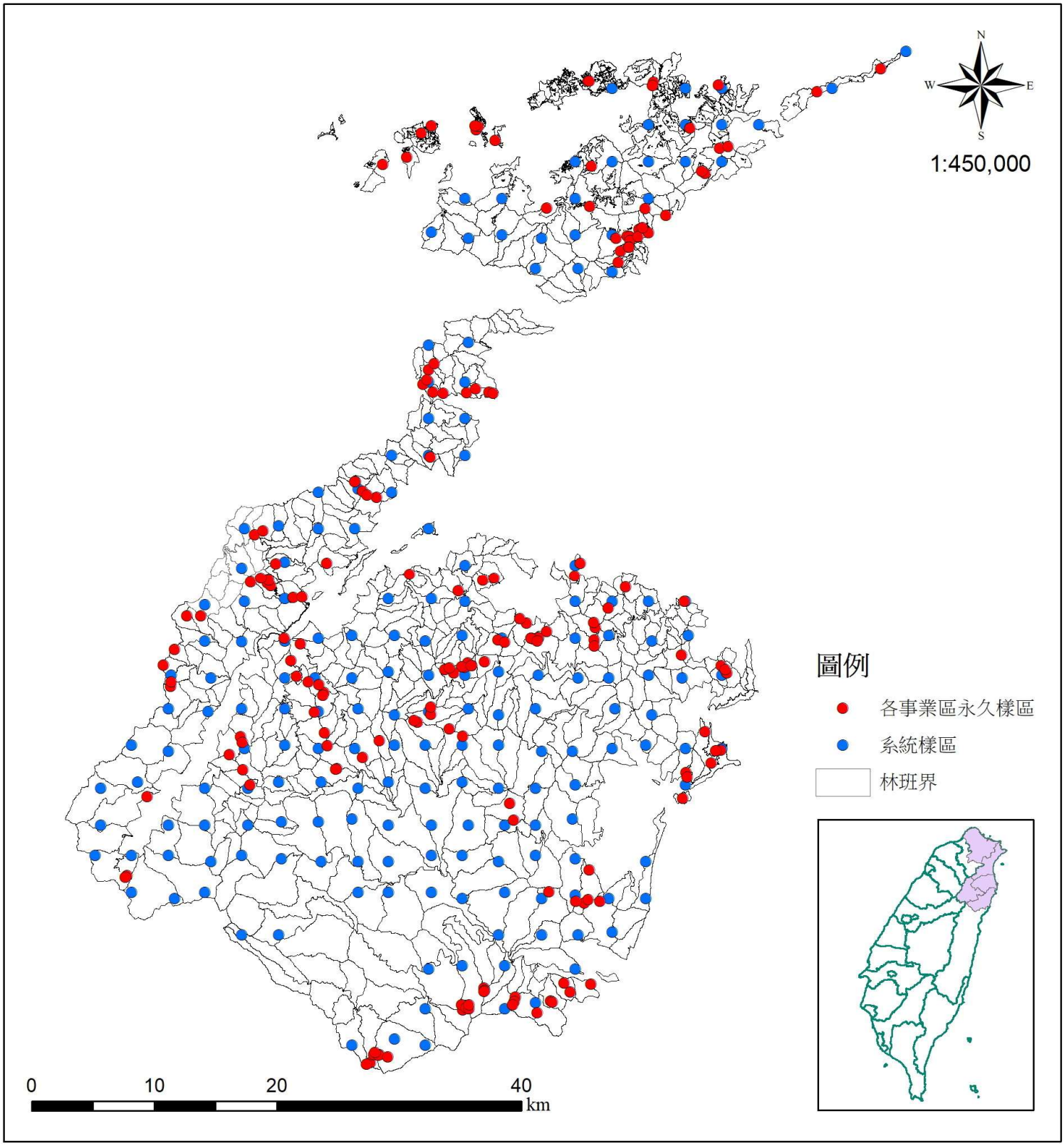


圖 8、驗證林地資源調查樣區分布圖

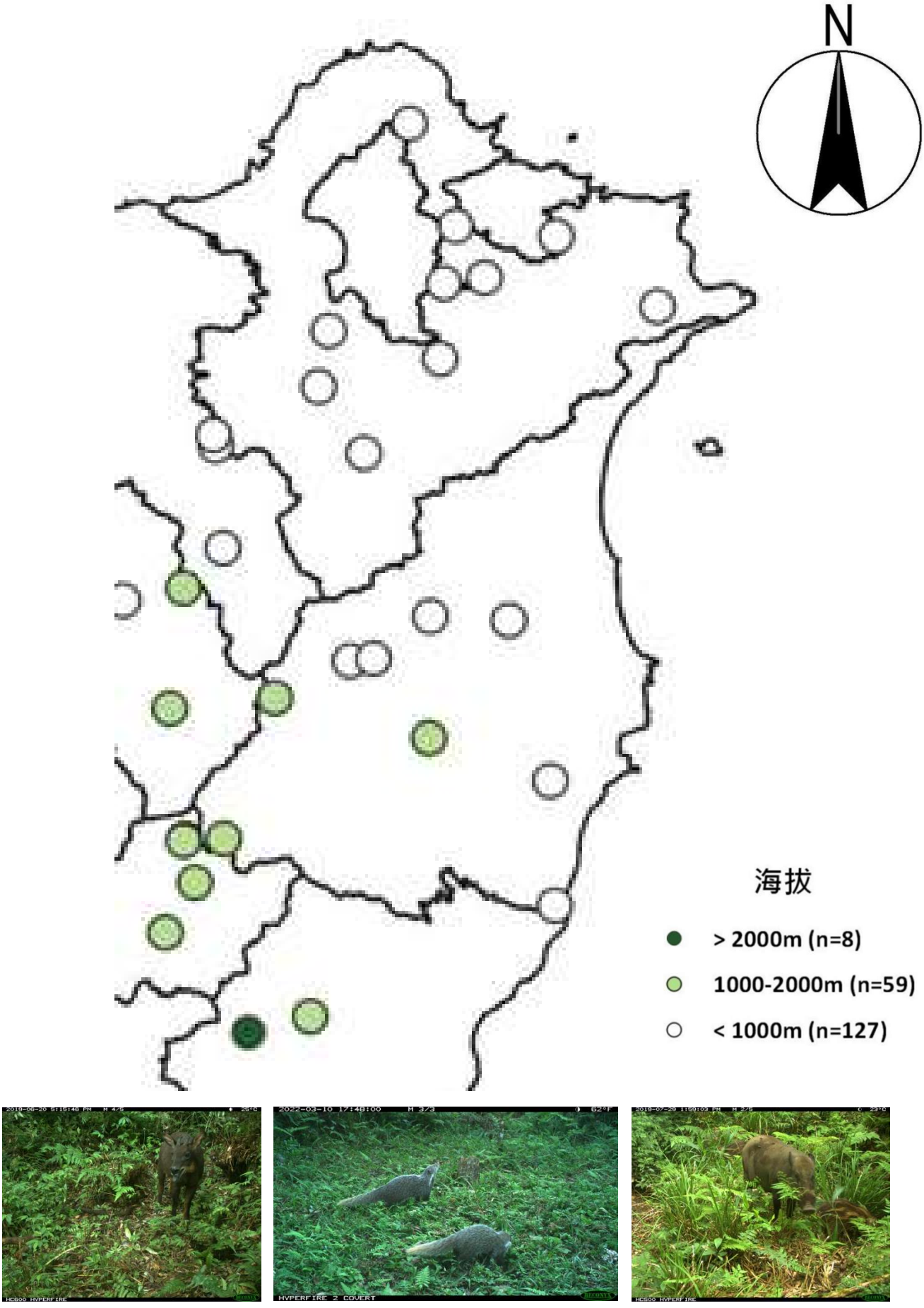


圖 9、紅外線監測照相機分布圖

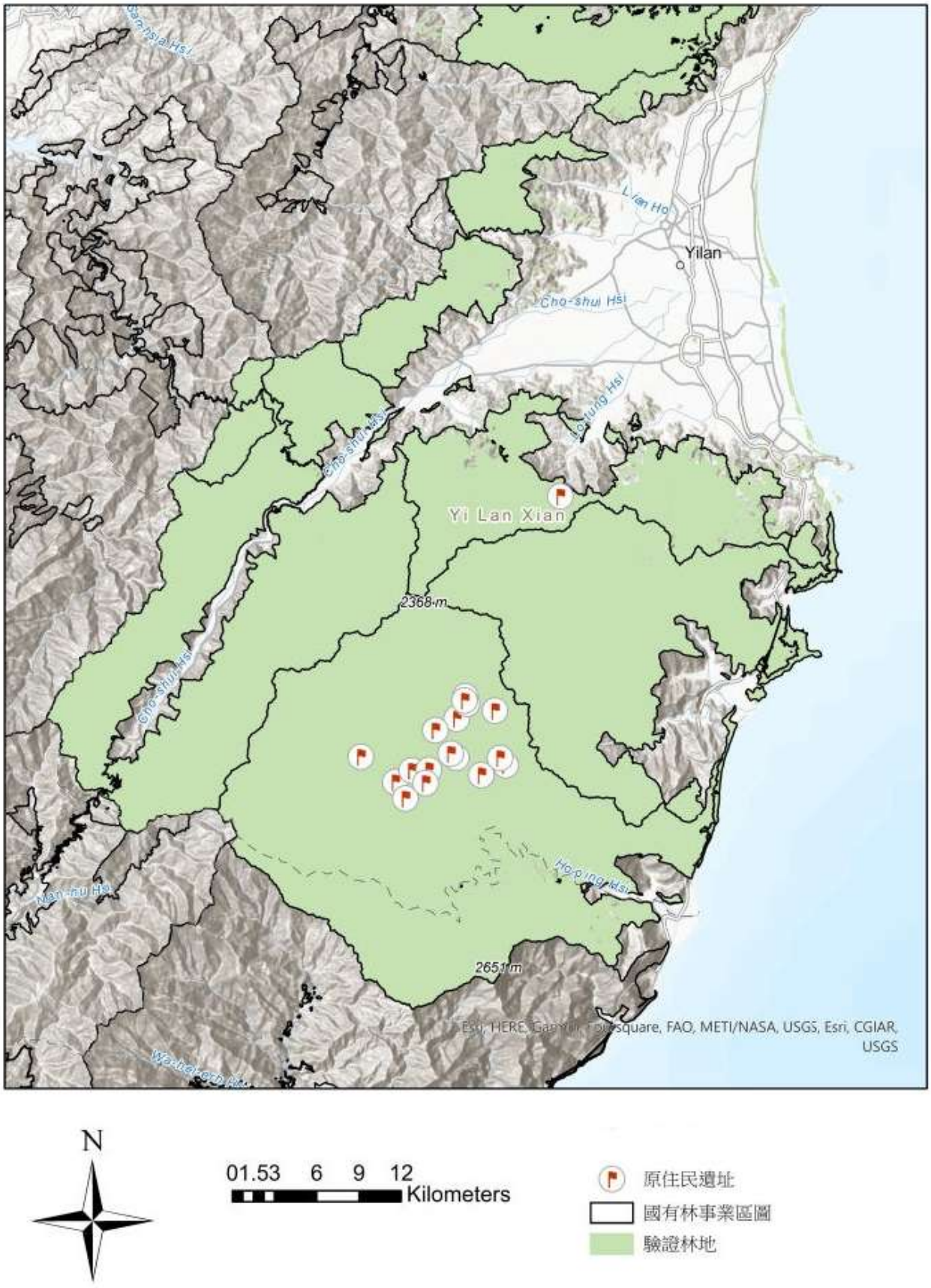


圖 10、全區驗證林地內原住民遺址分布圖

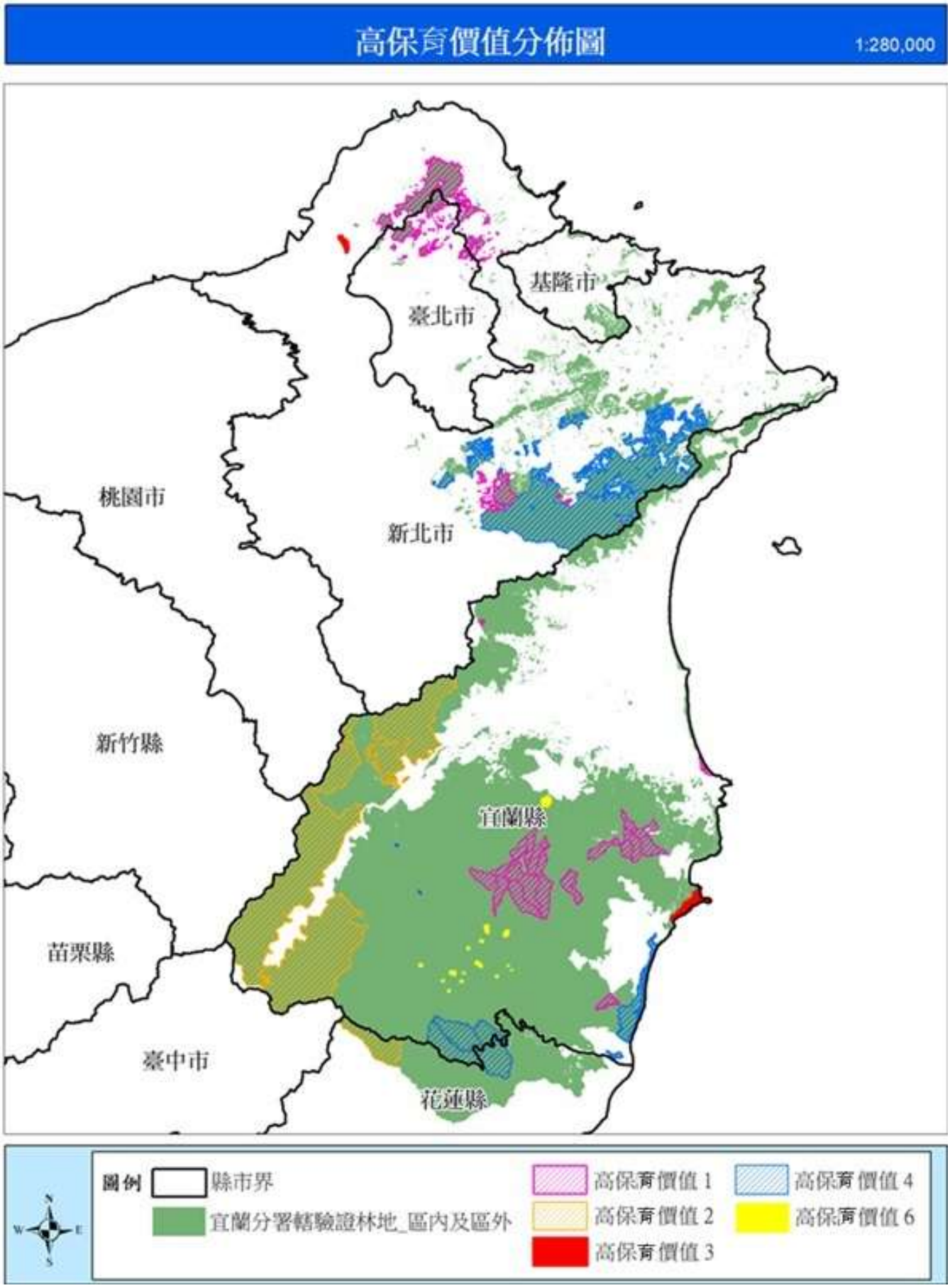


圖 11、驗證林地高保護價值類型區域圖

驗證範圍國有林伐採造林區位及林地分區示意圖

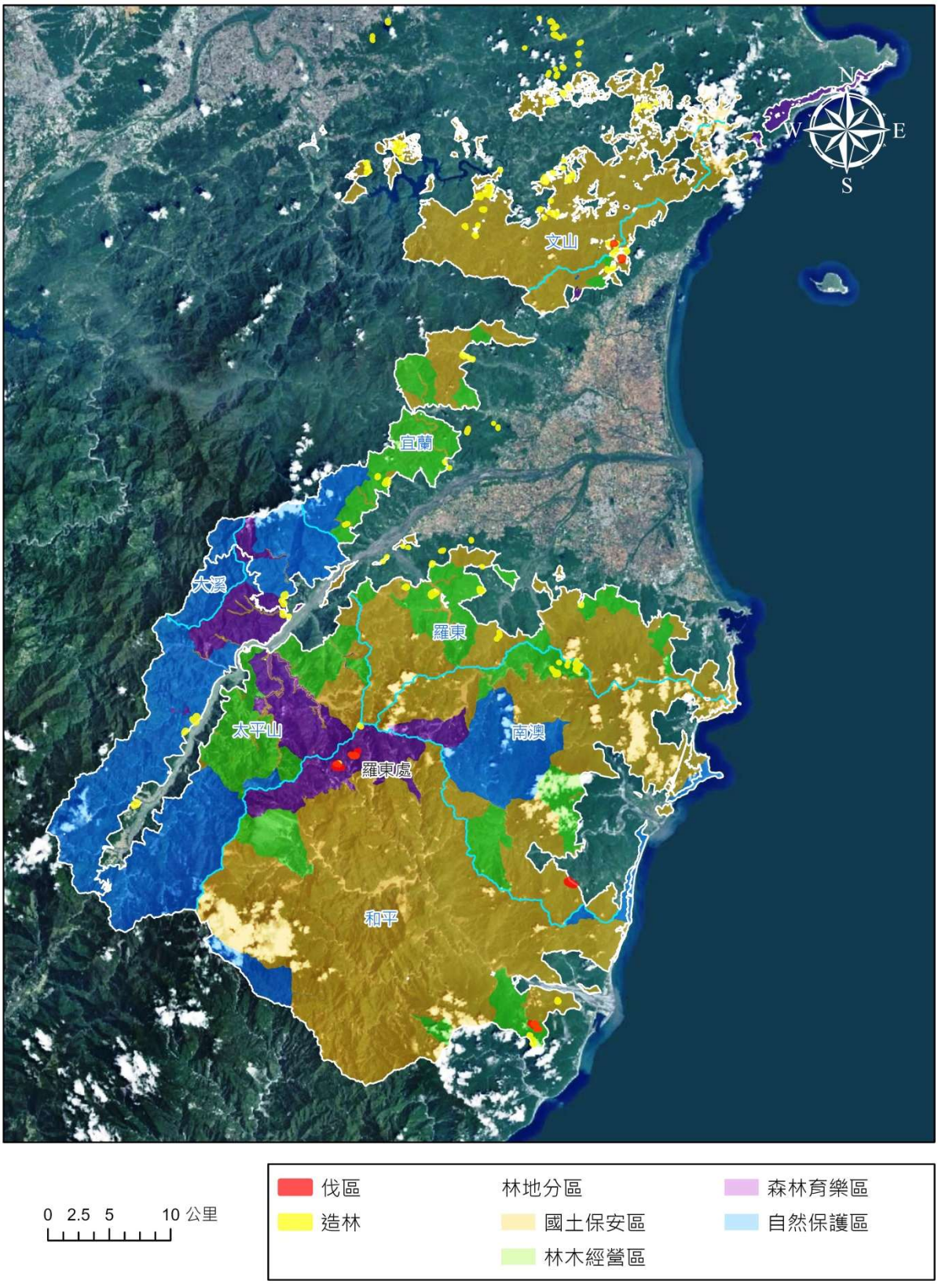


圖 12、伐採與造林區域圖

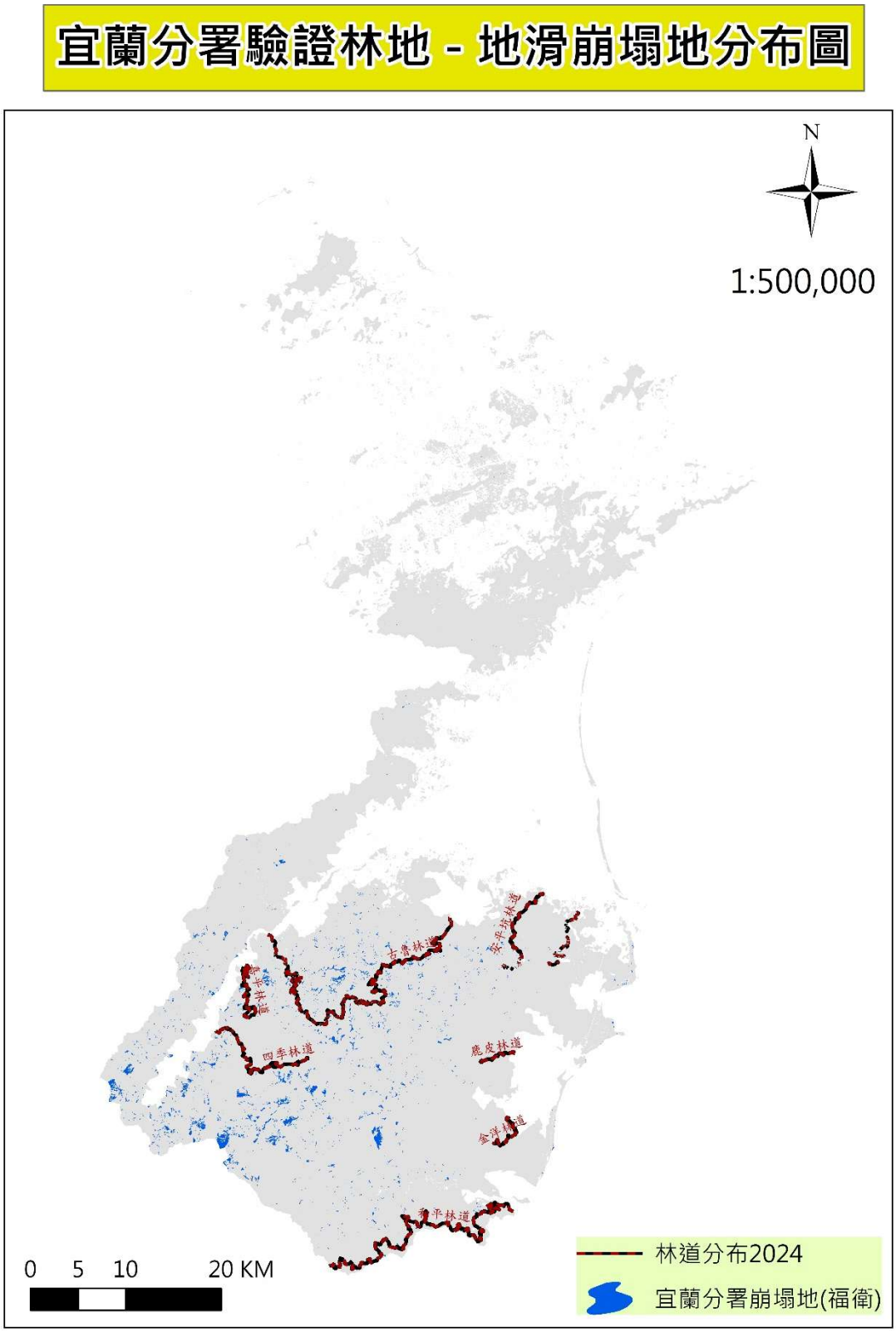


圖 13、宜蘭分署地滑崩塌地分布

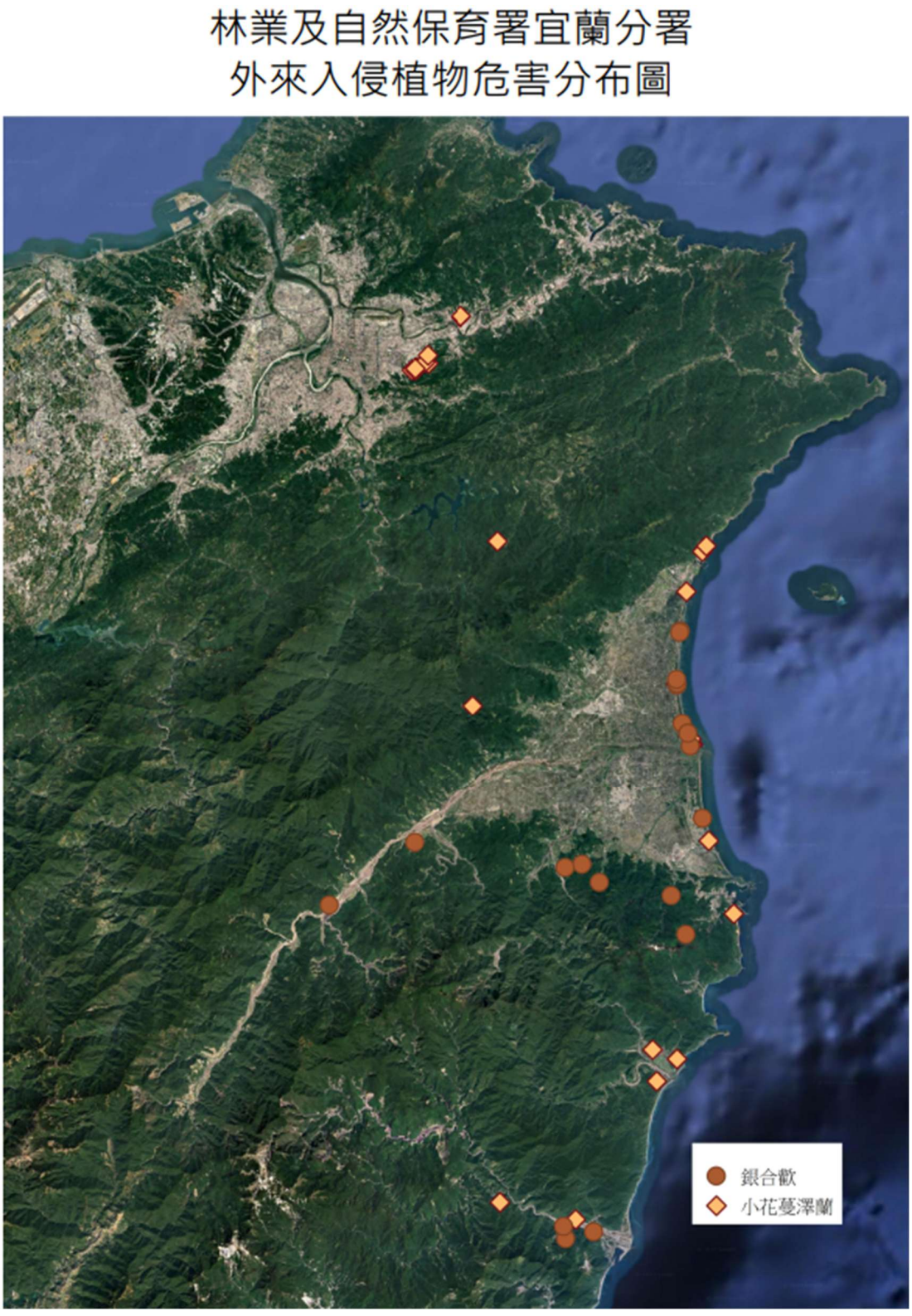


圖 14、全驗證區範圍外來入侵植物危害分布圖