

挖掘國有林潛力 林地分區及永續經營規劃

文、圖／賴靖融（林業及自然保育署保育企劃組技正）

永續經營 規劃臺灣森林資源

林地分區旨在瞭解林地的潛能及相關屬性，並做資源適宜之歸類，以為森林經營時之基礎資料，使林地使用及資源管理更趨合理。國有林事業

區之林地分區係於 2004 年時參考林地分級成果，並依林況及配合相關法規而區劃為自然保護區、國土保安區、森林育樂區及林木經營區，惟迄今近 20 年未通盤檢討，配合提升國產材自給率之政策目標，復以國土計畫法將



■ 林業保育署架設臺灣木材網，希望串起國產材產業鏈。（豐年社提供）

於 2025 年各縣市政府公告國土功能分區後全面施行，林地分區為國土保育地區第一類及第二類劃定之參考依據，爰各分區之劃設條件及範圍有必要再重新檢討。

林業及自然保育署（下稱林業保育署）於 2023 年檢討林地分區劃設條件及規範，依人工林清查結果及國產材自給率提升 5% 的政策目標調整，經修正林地分區劃設條件，調整林地分區劃設，並扣合國產材自給率目標及林道整建預算，確認林地分區調整結果及立即可生產、潛力可生產、生產儲備區面積，研議永續經營人工林公告範圍，以作為永續經營規劃。

林地分級依據與方法

林地分區主要為依據林地分級成果並配合法定劃設區域來分區，但影響林地分級之因子頗多，舉凡氣候、土壤、地質、地形、植生、海拔高度、坡度、坡向等，莫不與林地利用有關，若將全部因子列入林地分級的項目，非但相關資料尚未齊備，且在資料分析上亦呈龐大。為此，乃針對臺灣林地之特性及對林地利用上需求之考量，採用林地之「土壤」及「坡度」兩項重要因子作為分級之依據，歸納出臺灣國有林地之林地分級結果。其中「土壤」主要是以土壤剖面外觀形態判斷，並對土壤生成有關之自然環境因子如氣候、母岩、海拔高、地形、

土壤有效深度、土壤堆積方式、含石量、生物等綜合判斷而得。其分級方法如下：

土壤分級

由第三次臺灣森林資源調查所得之土壤型歸納而得，其土壤型共分為 47 種類型，並依據各類之土壤水分狀態、肥沃度及土壤生產潛力，將土壤級歸納為 5 級，土壤級可參考土壤深度、土壤堆積方式、含石量、土壤質地及堅密度等因子，做提升一級或下降一級的適當修正。

坡度分級

坡度分級是根據數值地形模型（Digital Terrain Model, DTM）資料，運用 ArcGIS 地理資訊系統軟體加以處理產出坡度級圖。坡度級之區分標準，依據林業經常使用之分級標準，區分為 6 級。

林地分級劃分

林地分級是評估林地施業適用性之基準，依土壤級及坡度級綜合判斷，其中坡度級給予 6—1 之點數，土壤級給予 5—1 之點數，再以數學相乘運算之結果，判斷其林地等級。有關林地分級點數評估標準，共分為 5 級，詳列如林地分級表。其中 I 至 III 級為可提供木材生產經營地區，IV 至 V 級則應以國土保安為主要目的，不可提供林木生產或其他開發使用。

土壤型與土壤分級

土壤亞群及代號	代號	土壤型	土 壤 級					備註
			1	2	3	4	5	
乾性灰化土	01	P _D I					P _D I	依土壤有效深度區分 (中 20-50 公分深 50 公分以上)
	02	P _D II				P _D II		
	03	P _D III		P _D III深	P _D III中			
濕性灰化土 —鐵型 (P _{wi})	04	P _{wi} I					P _{wi} I	
	05	P _{wi} II				P _{wi} II		
	06	P _{wi} III		P _{wi} III深	P _{wi} III中			
濕性灰化土 —腐植型 (P _{wh})	07	P _{wh} I					P _{wh} I	
	08	P _{wh} II				P _{wh} II		
	09	P _{wh} III			P _{wh} III			
棕色森林土 (B)	10	B _B					B _B	
	11	B _C				B _C		
	12	B _D (d)		B _D (d) 崩	B _D (d) 匍	B _D (d) 定		
	13	B _D	B _D 崩	B _D 匍	B _D 定			
	14	B _E	B _E					
	15	B _F		B _F				
黃棕色森林土 (yB)	16	yB _B					yB _B	依土壤堆積方式區分為定積土 匍行土 崩積土
	17	yB _C				yB _C		
	18	yB _D (d)		yB _D (d) 崩	yB _D (d) 匍	yB _D (d) 定		
	19	yB _D	yB _D 崩	yB _D 匍	yB _D 定			
紅棕色森林土 (rB)	20	rB _B					rB _B	
	21	rB _C				rB _C		
	22	rB _D (d)		rB _D (d) 崩	rB _D (d) 匍	rB _D (d) 定		
	23	rB _D	rB _D 崩	rB _D 匍	rB _D 定			
	24	Y _B					Y _B	
黃色土 (Y)	25	Y _C				Y _C		
	26	Y _D (d)		Y _D (d) 崩	Y _D (d) 匍	Y _D (d) 定		
	27	Y _D	Y _D 崩	Y _D 匍	Y _D 定			
	28	R _B					R _B	
紅色土 (R)	29	R _C				R _C		
	30	R _D (d)		R _D (d) 崩	R _D (d) 匍	R _D (d) 定		
	31	R _D	R _D 崩	R _D 匍	R _D 定			
	32	DR _B				DR _B		
暗紅色土 (DR)	33	DR _C				DR _C	注意氣象災害之程度	
	34	DR _D (d)			DR _D (d)			
	35	DR _D		DR _D				
	36	Im clay						Im clay
未熟土 (Im)	37	Im loam					Im loam	
	38	Im sand					Im sand	
	39	Er _α				Er _α		
受蝕土 (Er)	40	Er _β				Er _β		
	41	Li _d				Li _d		
石質土 (Li)	42	Li _w				Li _w		
	43	Li _h				Li _h		
	44	Bl _B				Bl _B		
黑色土 (Bl)	45	Bl _C				Bl _C		
	46	Bl _D (d)		Bl _D (d) 崩	Bl _D (d) 匍	Bl _D (d) 定		
	47	Bl _D	Bl _D 崩	Bl _D 匍	Bl _D 定			

坡度分級

坡度級	傾斜角度 (度)	傾斜百分比 (%)	備註
1	< 5°	< 10	平坦
2	≥ 5°~ 15°<	≥ 10 ~ 25	小起伏
3	≥ 15°~ 25°<	≥ 25 ~ 45	丘陵地
4	≥ 25°~ 35°<	≥ 45 ~ 70	山坡地
5	≥ 35°~ 45°<	≥ 70 ~ 100	山地
6	≥ 45°	> 100	陡峭

林地分級

坡度級 (點數)	土壤級 (點數)				
	1 (5)	2 (4)	3 (3)	4 (2)	5 (1)
1 (6)	I (30)	I (24)	II (18)	III (12)	IV (6)
2 (5)	I (25)	II (20)	II (15)	III (10)	IV (5)
3 (4)	II (20)	II (16)	III (12)	III (8)	IV (4)
4 (3)	II (15)	III (12)	III (9)	IV (6)	IV (3)
5 (2)	III (10)	III (8)	IV (6)	IV (4)	V (2)
6 (1)	IV (5)	IV (4)	IV (3)	V (2)	V (1)

林地分區原則調整

林業保育署經分析近 5 年林木伐採區域，邀集各地區分署檢討後修正林地分區條件，「森林育樂區」未修正；考量「自然保護區」為森林法第 17-1 條之法定名詞，為避免混淆，將「自然保護區」修改為「生態保護區」，劃設條件則未作修正；「國土保安區」之「河流及其兩岸濱水保護區」予以刪除，考量林業保育署各地

區分署辦理伐採作業時，對於河流、濱水地區均規劃緩衝帶，且河流遍布國有林地內，林地分區劃設以林班界線為原則，該條件將造成分區劃設破碎不利經營管理，故刪除此條件；另為保護山村、部落水源之區域，增加「具有重要生態服務價值之區域」為國土保安區之項目。林木經營區增加「森林遊樂區內之營林區」及「飲用水管理條例劃定之水源水質保護區符合林木經營區之條件」，理由如下：

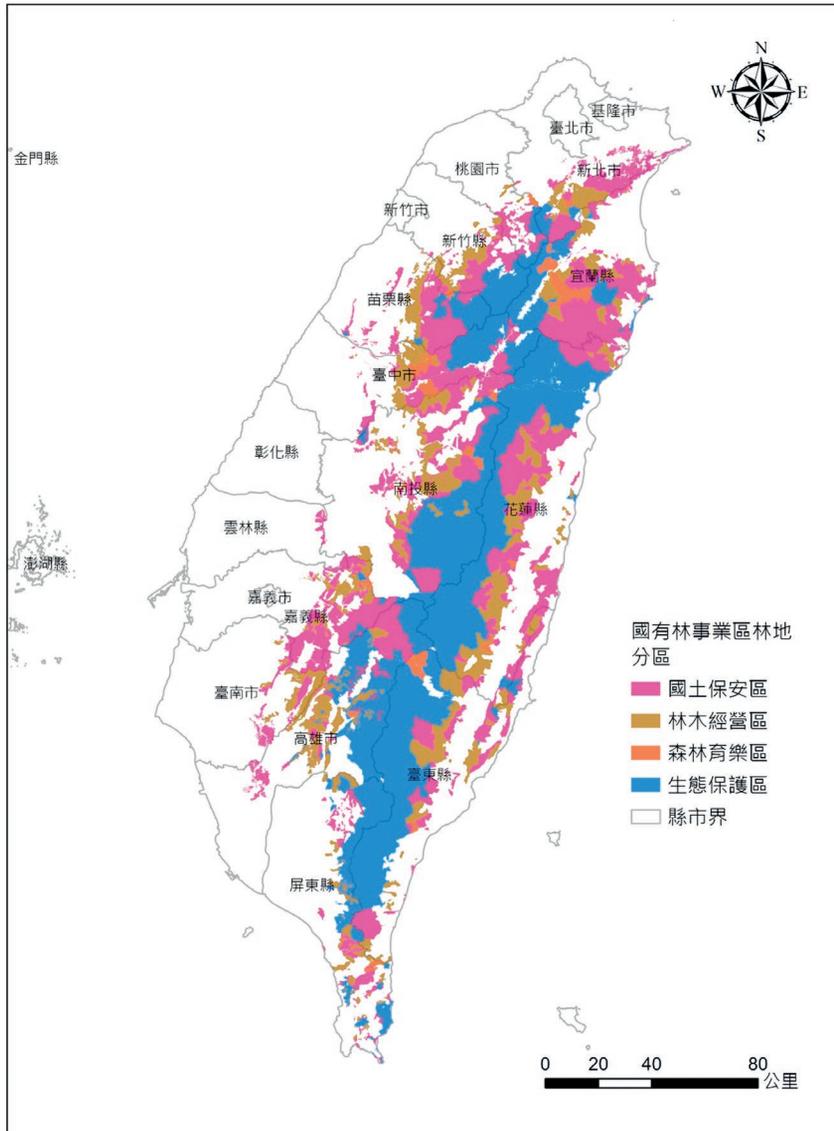
- 依森林遊樂區設置管理辦法第 8 條規定，森林遊樂區得劃分營林區、育樂設施區、景觀保護區、森林生態保護區，同法第 9 條對營林區之林木撫育、更新亦有相關之規範，爰此，營林區在不影響景致、遊客遊憩體驗與安全之原則下，增加為林木經營區之條件。
- 飲用水管理條例劃定之水源水質保護區（下稱保護區）為國土保安區劃設條件，該保護區涵蓋範圍廣，在國有林事業區內面積約 33 萬公頃，約占 21%。
- 許多人工林係栽植於保護區劃設前，另查自來水法第 11 條規定保護區係限制濫伐林木或濫墾土地，惟林木伐採收穫需依「行政院農業委員會辦理國有林產物處分作業要點」規定，訂定年度伐採計畫、調查、查驗及採運管理等嚴謹之程序，非濫伐、濫墾之行為。
- 國家公園一般管制區為國土保安區劃設之條件，惟一般管制區倘符合海拔高低於 2,500 公尺且坡度小於 35 度、林地分級屬於 I、II、III 及人工造林地區，地勢平坦，土層深厚之林地等條件，得劃為林木經營區，爰此，水源水質保護區內符合上開條件，亦得劃入林木經營區。

修正後生態保護區面積 663,580 公頃（43.3%）、國土保安區 525,550 公頃（34.3%）、林木經營區 303,360

公頃（19.8%）、森林育樂區 39,832 公頃（2.6%），分布詳如附圖。

國產材永續經營

全球正面臨氣候變遷及熱帶天然林持續遭受濫伐甚至毀林的嚴峻挑戰，臺灣超過 98% 的木材仰賴進口，其中至少有 3 成來自熱帶國家的天然林，而臺灣有面積不少的人工林，應善加經營提升國產木材自給率，減少對熱帶國家林木倚賴，但早期歷經大伐木時代，大規模砍伐造成山林浩劫，為了彌補傷害，1990 年政府宣布全面禁伐天然林，連帶人工林的採伐也跟著停擺，製材產業迅速萎縮，林業保育署為了提高國產木材自給率，將 2017 年訂為國產材元年，要在 10 年內將自給率提升到 5%，啟動人工林的經營與收穫，必須先取得國人的信任與支持，因而決定從 2018 年開始，導入國際最嚴謹的 FSC™ 驗證制度，從其 10 項規範原則著手，確保能在環境永續的基礎上展開林業生產，包含各項森林施業均進行事前評估與事後監測；透過教育訓練、人員職能內化、工作小組會議討論等措施，將 FSC™ 森林經營精神及原則，與現場實務作業相互揉合，同時尊重原住民文化與利益、保護勞工權益、兼顧利害關係人的意見，每半年公布社會及環境監測資料，聆聽各界意見與需求，力求森林經營符合永續精神。



■ 國有林事業區林地分區圖

除經營體系建立之外，林業保育署為解決森林經營及私有林農之成本負擔，農業部與環境部多次研議「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 16 條修正建議，擬增列「永續經營人工林」位於山坡地砍伐林木皆伐面積 2 公頃以上，得免經

環評，有關永續經營人工林係以生產價值為目的之人工林，經營方式符合永續生產之原則，並維持林業使用而不變更作其他用途使用，其範圍、面積部分，林業保育署已盤點國有林事業區人工林之「生產潛力區位」，位於可營林區位且套疊林道路網評估可

及性高者，約 6.2 萬公頃，並再區分為可立即生產 1.4 萬公頃、潛在可生產 1.9 萬公頃及生產儲備 2.9 萬公頃。

另就具生產潛力之私有林區盤點 4.6 萬公頃，及平地造林具木材生產價值者，面積約 700 公頃。

林地分區條件修正對照表

修正後條件	原條件
<p>一、生態保護區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天然原生林分布區域。 2. 文化資產保存法指定之自然保留區。 3. 森林法劃定之自然保護區。 4. 野生動物保育法劃定之野生動物保護區、公告之野生動物重要棲息環境。 5. 國家公園法劃分之生態保護區、特別景觀區、史蹟保存區。 	<p>一、自然保護區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天然原生林分布區域。 2. 文化資產保存法指定之自然保留區。 3. 森林法劃定之自然保護區。 4. 野生動物保育法劃定之野生動物保護區、公告之野生動物重要棲息環境。 5. 國家公園法劃分之生態保護區、特別景觀區、史蹟保存區。
<p>二、國土保安區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海拔高大於 2,500 公尺或坡度大於 35 度之區域。 2. 林地分級屬於 IV、V 級之區域。 3. 森林法編入之保安林。 4. 國家公園法劃分一般管制區。 5. 水土保持法及特定水土保持區劃定與廢止準則劃設之特定水土保持區。 6. 飲用水管理條例劃定之水源水質保護區。 7. 具有重要生態服務價值之區域。 	<p>二、國土保安區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海拔高大於 2,500 公尺或坡度大於 35 度之區域。 2. 林地分級屬於 IV、V 級之區域。 3. 河流及其兩岸濱水保護區。 4. 森林法編入之保安林。 5. 國家公園法劃分一般管制區。 6. 水土保持法及特定水土保持區劃定與廢止準則劃設之特定水土保持區。 7. 飲用水管理條例劃定之水源水質保護區。
<p>三、森林育樂區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 森林法及森林遊樂區設置管理辦法設置之國家森林遊樂區。 2. 國家公園法劃分之遊憩區。 3. 發展觀光條例劃定之風景特定區。 	<p>三、森林育樂區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 森林法及森林遊樂區設置管理辦法設置之國家森林遊樂區。 2. 國家公園法劃分之遊憩區。 3. 發展觀光條例劃定之風景特定區。
<p>四、林木經營區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海拔高低於 2,500 公尺且坡度小於 35 度之區域。 2. 林地分級屬於 I、II、III 之區域。 3. 人工造林地區，地勢平坦，土層深厚之林地。 4. 鄰近林道，施業經濟的地區。 5. 國家公園法劃分之部分一般管制區，符合上述 1、2、3 條件。 6. 國家森林遊樂區之營林區。 7. 飲用水管理條例劃定之水源水質保護區，符合上述 1、2、3 條件。 	<p>四、林木經營區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海拔高低於 2,500 公尺且坡度小於 35 度之區域。 2. 林地分級屬於 I、II、III 之區域。 3. 人工造林地區，地勢平坦，土層深厚之林地。 4. 鄰近林道，施業經濟的地區。 5. 國家公園法劃分之部分一般管制區，符合上述 1、2、3 條件。

林業保育署將以分期、分批方式報請農業部進行公告，並就「國有林木經營區可立即生產之人工林」、

「經『公私有林經營及輔導作業規範』核定森林經營計畫之人工林區域」，及「平地造林規劃維持林業生產區域」等3種區位，優先予以公告，後續將視實務及林木生產需求滾動檢討。另農業部將於公告時就「永續經營人工林」之範圍、面積及位置示意圖等資料。



■ 森林療癒可望發展成具臺灣山林特色的綠色經濟產業（豐年社提供）

共創綠色森林經濟

面對2050淨零碳排的挑戰，林業保育署除擘畫國有林永續經營之外，也整合各方資源並串聯民間通力合作，共同創造綠色森林經濟，實踐「永續林業·生態臺灣」的願景。🌿



■ 臺灣森林覆蓋率超過60%（豐年社提供）