

我が国の森林と森林経営の現状
— モントリオール・プロセス第4回国別報告書 —

2025 年 3 月

林野庁

この報告書は、モントリオール・プロセスの基準・指標に則り、我が国の森林と森林経営の現状について報告するために林野庁が作成したものです。

巻頭言

森林は、国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止、生物多様性の保全、林産物の供給等の多面的機能の持続的な発揮を通じて国民生活及び国民経済の安定に恩恵をもたらしています。1992年の国連環境開発会議（地球サミット）において採択された「森林原則声明」では、現在及び将来の世代にわたって、社会的、経済的、文化的及び精神的なニーズに応えられるよう持続可能な経営が行われるべきこと、各国や国際社会が取り組むべきことなどが謳われ、地球サミット以降、持続可能な森林経営の推進が国際的に重要な課題となる中で、森林経営の持続可能性を客観的に把握する「ものさし」として、基準・指標を作成する取組が世界各地域で進展しました。

これを受けて、我が国をはじめとする温帯林と亜寒帯林が所在する計12カ国が参加するモントリオール・プロセスが1994年に開始され、1995年に温帯林・亜寒帯林における持続可能な森林経営の進捗状況を客観的に把握、分析、評価する「ものさし」である基準・指標を作成しました。以降、我が国は他のモントリオール・プロセス参加国とともに、30年に亘り基準・指標の検討・改訂や、これらの指標を適用した国別報告書等を作成するプロセスに取り組んできました。

林野庁では、国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所や関係省庁の協力も得ながら、第4回国別報告書の作成を進め、この度、当該報告書を公表できる運びとなりました。これまでの関係機関のご協力に対し深く感謝申し上げます。この第4回国別報告書では、2019年に作成した第3回国別報告書以降の我が国の持続可能な森林経営に関する動向について、モントリオール・プロセスの各指標に沿って、継続性に留意しつつ、可能な場合には新たなデータを追加しながらとりまとめています。

この報告書が、我が国の持続可能な森林経営の現状についてモントリオール・プロセス参加国をはじめとする各国への有益な情報提供となるとともに、持続可能な森林経営の推進に向けた各国や国際機関の取組の一助となれば幸いです。

令和7年（2025年）3月
林野庁長官 青山豊久

謝辞

この報告書は、多くの人々と組織の努力の賜物であり、以下、その貢献について簡潔に記述するとともに謝意を表します。

本報告書の主担当者は、林野庁計画課の川島裕海外森林資源情報分析官及び林野庁海外林業協力室の宮田紗和子企画調整係員であり、データや資料の収集・加工・図化、報告書原案の作成、関係機関との協力・調整、報告書の編集等の一連の業務を行いました。

林野庁の各課・室の職員は、必要なデータや資料の提供に加え、報告書原案の修正や助言等を通じてより正確でわかりやすい報告書とすることに貢献しました。

林野庁海外林業協力室海外企画班の職員は、主担当者を支援しました。

また、国立研究開発法人森林研究・整備機構からは、モントリオール・プロセスの技術諮問委員会（TAC）メンバーである同機構森林総合研究所東北支所の松浦俊也森林資源管理研究グループ長をはじめとする多くの研究者に、基準・指標全般に亘って幅広く科学的なデータや資料の提供と有益な助言をいただきました。

農林水産省本省、環境省、国土交通省並びに経済産業省からも、必要な資料の提供や有益な助言をいただきました。

こうした全ての努力に対して深く感謝申し上げます。

目次

巻頭言	1
謝辞.....	2
目次.....	3
ー我が国の森林・林業・木材産業の概観ー.....	7
森林の現状.....	7
林業の現状.....	14
木材産業の現状.....	14
森林行政の枠組み.....	17
全国森林資源調査.....	19
今後の課題.....	20
序 モントリオール・プロセスについて	21
モントリオール・プロセスの沿革について	21
基準・指標の考え方について.....	21
モントリオール・プロセスの運営について	23
第4回国別報告書の作成方針.....	23
基準1-生物多様性の保全	25
1.1 生態系の多様性.....	26
指標 1.1.a 森林生態系タイプ別、遷移段階別、齢級別及び所有形態又は保有形態別の森林の 面積と比率	27
指標 1.1.b 保護地域における、森林生態系タイプ別、齢級別又は遷移段階別の森林の面積と 比率	34
指標 1.1.c 森林の分断状況	37
1.2 種の多様性	39
指標 1.2.a 森林性の在来種の数.....	40
指標 1.2.b 法令又は科学的評価により絶滅の危機に瀕しているとされている森林性の在来種 の数と状況	42
指標 1.2.c 種の多様性の保全に焦点を絞った生息・生育域内と域外での取組の状況	44
1.3 遺伝的な多様性.....	47
指標 1.3.a 遺伝的な多様性や地域に適応した遺伝子型の喪失の危機に瀕している、森林性の 種の数と地理的な分布	48
指標 1.3.b 遺伝的な多様性を示す特定の代表的な森林性の種の個体群の状況.....	52

指標 1.3.c 遺伝的な多様性の保全に焦点を絞った生息・生育域内と域外での取組の状況...	53
基準 2-森林生態系の生産力の維持.....	55
指標 2.a 森林の面積やその比率と木材生産に利用可能な森林の実面積	56
指標 2.b 木材生産に利用可能な森林における商業樹種と非商業樹種の総蓄積と成長量.....	57
指標 2.c 在来種及び外来種の造林地の面積、比率、蓄積	59
指標 2.d 木材の年収穫量と純成長量又は保続的な収穫量に対する比率	62
指標 2.e 非木質林産物の年収穫量.....	63
基準 3-森林生態系の健全性と活力の維持.....	66
指標 3.a 標準的な状態の範囲を超えて、生物的な現象や要因（例：病気、昆虫、侵入種）により影響を受けた森林の面積と比率	67
指標 3.b 標準的な状態の範囲を超えて、非生物的な要因（例：火災、暴風雨、土地造成）により影響を受けた森林の面積と比率	74
基準 4-土壌及び水資源の保全と維持.....	78
4.1 保全機能.....	79
指標 4.1.a 土壌と水資源の保全に焦点を絞り、指定や土地の管理が行われている森林の面積と比率.....	80
4.2 土壌	82
指標 4.2.a 土壌資源の保全を目的とした技術指針やそれ以外の関係法令に適合している森林経営活動の割合	83
指標 4.2.b 顕著な土壌劣化がみられる森林の面積と比率.....	84
4.3 水	87
指標 4.3.a 水に関連する資源の保全を目的とした技術指針やそれ以外の関係法令に適合している森林経営活動の割合	88
指標 4.3.b 標準的な状態に比べて、物理的、化学的又は生物学的な特性に顕著な変化がみられる森林地域における水系の面積や比率と流路の延長	89
基準 5-地球規模の炭素循環への森林の貢献の維持	91
指標 5.a 森林生態系における炭素の総蓄積量とフラックス.....	92
指標 5.b 林産物における炭素の総蓄積量とフラックス.....	94
指標 5.c 森林バイオマスのエネルギー利用により削減された化石燃料からの炭素の排出量	96
基準 6-社会のニーズを満たす長期的・多面的な社会・経済的便益の維持と増進.....	101
6.1 生産と消費	102
指標 6.1.a 一次加工・二次加工を含む木材・木材製品の生産額と生産量	103
指標 6.1.b 生産又は採取された非木質林産物の金額.....	108

指標 6.1.c 森林を基盤とする生態系サービスからの収入	110
基準 6.1.d 丸太換算による木材・木材製品の総消費量及び国民一人当たりの消費量	112
指標 6.1.e 非木質林産物の総消費量と国民一人当たりの消費量	114
指標 6.1.f 丸太換算による木材製品の輸出入額及び輸出入量	116
指標 6.1.g 非木質林産物の輸出額及び輸入額	118
指標 6.1.h 木材・木材製品の総生産量に占める輸出量の割合と木材・木材製品の総消費量に 占める輸入量の割合	120
指標 6.1.i 林産物の総消費量に占める回収又はリサイクルされた林産物の比率	122
6.2 森林セクターにおける投資	124
指標 6.2.a 森林経営、木材産業及び非木質林産業、森林由来の環境サービスやレクリエーシ ョン・観光への投資額と年間支出額	125
指標 6.2.b 森林関連の研究、普及、開発、教育への年間の投資額と支出額	126
6.3 雇用と地域社会のニーズ	127
指標 6.3.a 森林セクターの雇用者数	128
指標 6.3.b 主な森林雇用区分別の平均賃金、平均年収と年間負傷率	131
指標 6.3.c 森林に依存する地域社会の強靱性	134
指標 6.3.d 生計の目的で利用される森林の面積と比率	137
指標 6.3.e 森林経営から得られる収益の分配	138
6.4 レクリエーション及び観光	139
指標 6.4.a 一般のレクリエーション・観光に利用可能で、かつ／又はそのために管理されて いる森林の面積と比率	140
指標 6.4.b レクリエーション・観光による訪問と関連する利用可能な施設の数、タイプや地 理的な分布	141
6.5 文化的、社会的、精神的なニーズと価値	143
指標 6.5.a 種々の文化的、社会的、精神的ニーズや価値を主として保全するために経営され ている森林の面積と比率	144
指標 6.5.b 人々にとっての森林の重要性	145
基準 7-森林の保全及び持続可能な経営のための法的・制度的・経済的枠組み	146
指標 7.1.a 森林の持続可能な経営を支える法令や政策	147
指標 7.1.b 分野横断的な政策や事業の調整	150
指標 7.2.a 森林の持続可能な経営に影響を及ぼす税制やその他の経済的方策	152
指標 7.3.a 土地・資源の保有関係や財産権に関する明確さと保全	153
指標 7.3.b 森林に関連する法律の執行	154
指標 7.4.a 森林の持続可能な経営を支える事業、サービスやその他の資源	156
指標 7.4.b 森林の持続可能な経営のための研究や技術の開発と応用	160
指標 7.5.a 森林の持続可能な経営を支えるパートナーシップ	161
指標 7.5.b 森林関連の意思決定における市民参加と紛争解決	162

指標 7.5.c 森林の持続可能な経営に向けた進展に関するモニタリング、評価と報告	163
図表等一覧.....	165
表.....	165
図.....	165
参考文献	170

－我が国の森林・林業・木材産業の概観－

森林の現状

東西・南北にそれぞれ約3千km以上に及ぶ弓なりに伸びた日本列島には、亜寒帯林、冷温帯林、暖温帯林に加え、亜熱帯林も分布しています。これらの森林は、人々の営みと、明瞭な夏季と冬季の季節風、複雑に入り組んだ地形や地質等の変化に富んだ自然条件の影響を受けています。



図 i 我が国の植生帯

出典：国土交通省「国土数値情報（平年値メッシュデータ）より吉良（1945）の温量指数を用いて作成。

国土面積の約3分の2に当たる約25百万haが森林に覆われています。70年以上にわたってこのような高い森林率が維持されてきていますが、各地においては17世紀から禁伐林などの制度を設けて森林保護に努めてきた長い歴史がある一方、明治維新後の経済成長期、第二次世界大戦中及び戦後などには過伐、森林荒廃、そして自然災害の多発を招きました。こうした背景の中で、我が国の温暖で湿潤な気候と国民の森林の回復へのたゆまぬ努力により、今日の森林が造成され維持されてきたといえます。

現在、我が国に分布する 185 種の陸生ほ乳類の約 7 割や、維管束植物 8,118 種の約 4 割が森林内に生息・生育していると考えられます。

森林生態系タイプ別に見ると、「針葉樹が優占している森林」が 51%、「広葉樹が優占している森林」が 46%とほぼ同程度の割合であるとともに、様々な森林生態系のタイプが見られます（注：優占樹種とは、胸高断面積合計の 30%以上を占める樹種と定義）。なお、過去 20 年間の森林生態系多様性基礎調査の結果からは、これまでのところ、各種森林生態系タイプ別面積において大きな変化は見当たりません。なお、ブナについては、過去 20 年間にわたって継続的に幼木が確認されたプロットが多い地域、同期間において幼木が全く確認されなかったプロットが多い地域があるなど、地域によって差があることが調査の結果分かっており、引き続き、注意深く見ていく必要があると考えられます。

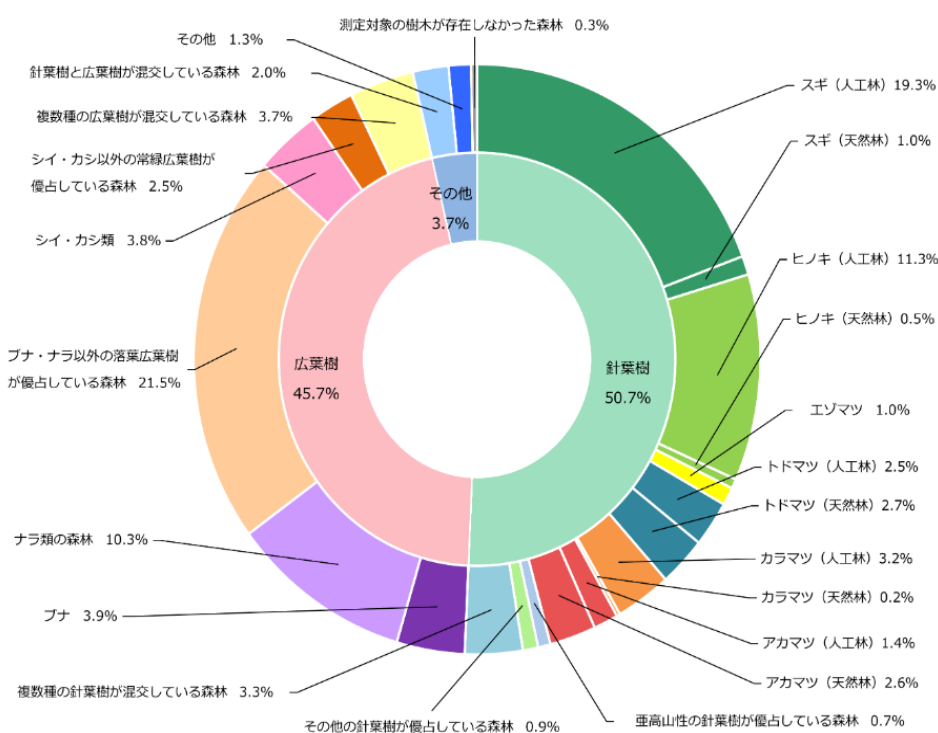


図 ii 優先樹種による森林生態系タイプ区分

出典：林野庁「第 4 期森林生態系多様性基礎調査（2014～2018 年）」

林野庁の統計によれば、2022 年において、我が国の森林の約 54%が天然林です。遠隔地にある天然林の中には、原生に近い森林生態系や動植物相を有しているものがみられます。それ以外の天然林では、薪炭材の生産、伐採や植林といった人為の影響を受けているものが一般的と考えられます。

森林蓄積については、人工林を中心に着実に増加してきています。現在、我が国の森林の総蓄積量は約 56 億 m³であり、1960 年代の約 3 倍となっています。

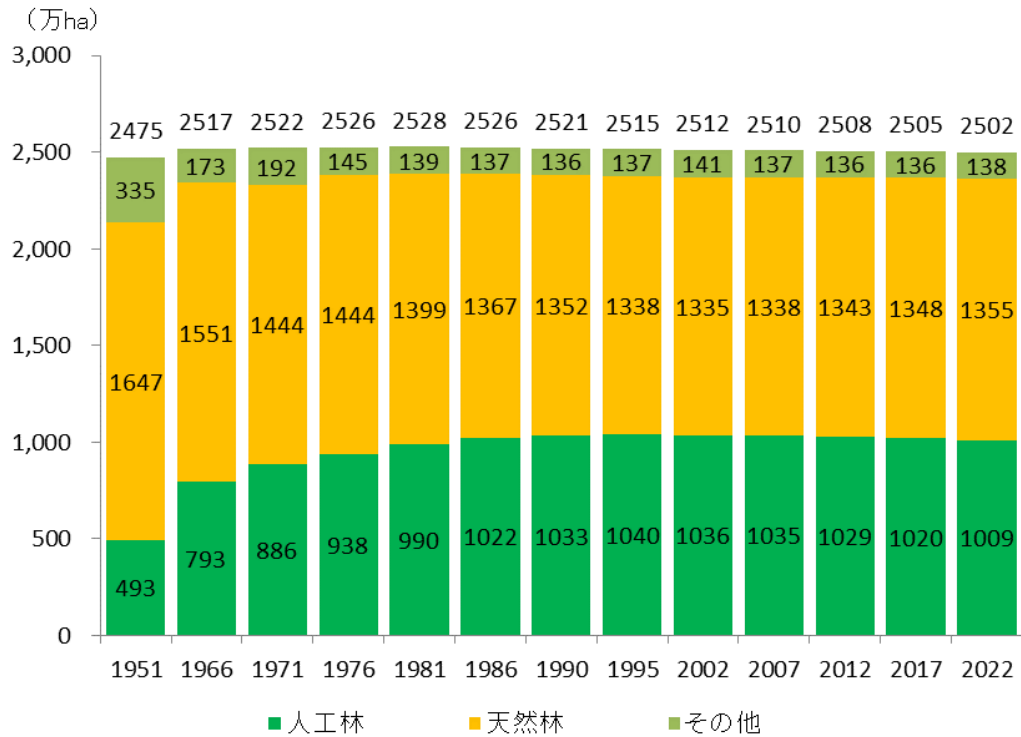


図 iii 我が国の森林面積の推移

注：計の不一致は四捨五入による。

出典：農林省統計表（1951 年のみ）、林野庁「森林資源の現況」

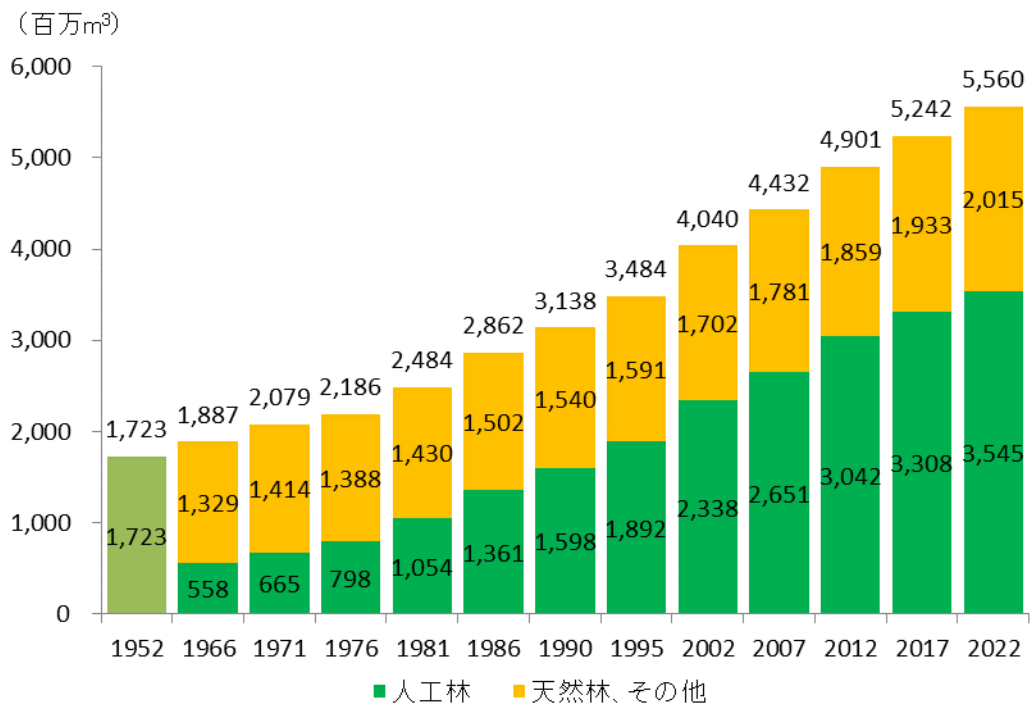


図 iv 我が国の森林の総蓄積の推移

出典：農林省統計表（1952 年のみ）、林野庁「森林資源の現況」

我が国の人工林の多くは、急速な経済発展の下で木材需要が増大していた 1950 年代後半から 70 年代初めにかけて造成されたものです。依然として間伐等の手入れを要する森林も多く存在しますが、人工林の約 6 割において 50 年生以上となっているなど本格的な利用期を迎えています。

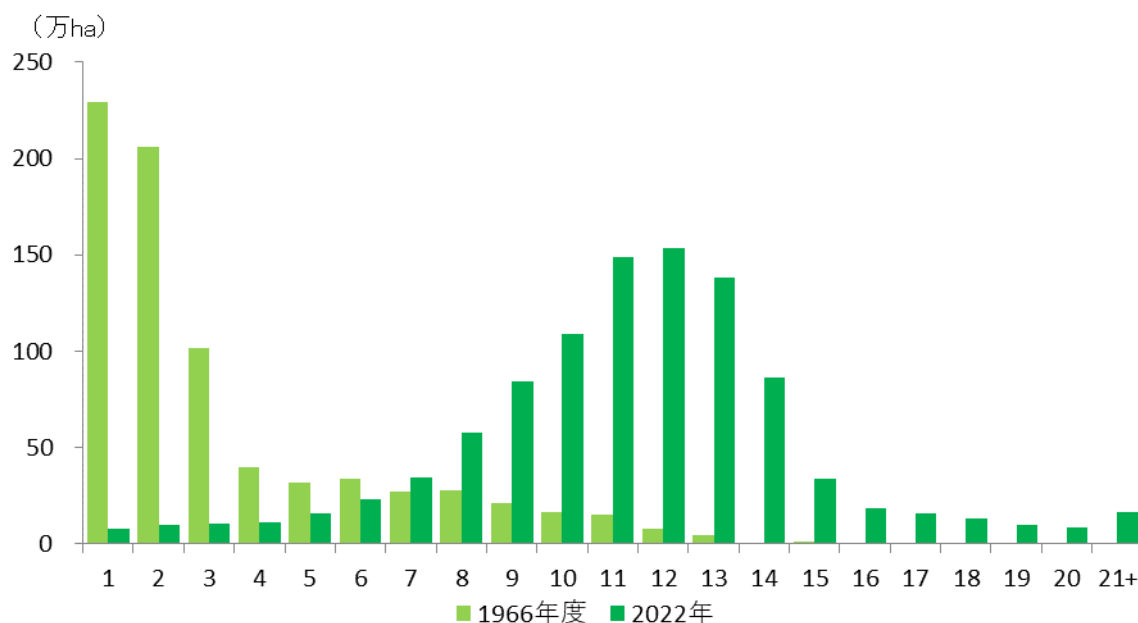


図 v 人工林の齢級構成の変化

出典：1966 年度は林野庁「日本の森林資源」、2022 年は林野庁「森林資源の現況」

なお、我が国の森林については、こうした蓄積の増加など明るい側面もありますが、シカ (*Cervus nippon*) による食害、松くい虫被害、ナラ枯れ被害などの森林保護の課題も山積しています。

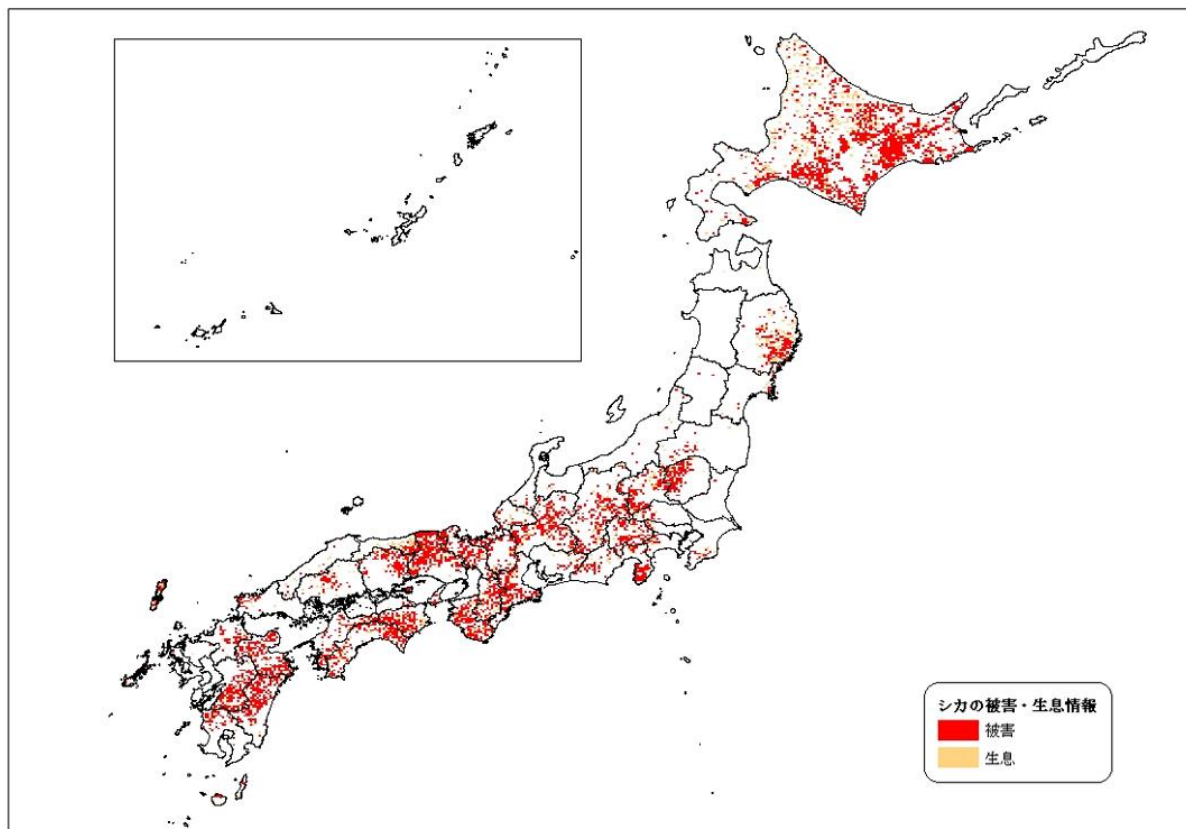


図 vi シカによる被害及び生息情報があるプロットの分布状況

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014～2018年）」

健全で活力のある森林は、様々な社会経済的、環境的な効用を私たちにもたらしてくれます。近年、地球環境問題への関心が高まる中であって、地球温暖化防止、山地災害防止、水源涵養に対する期待は安定的に上位を占めています。急峻な地形、脆弱な地質を背景に、豪雨等による山地災害が各地で発生していることもあり、森林の果たす防災機能への期待が高いと考えられます。

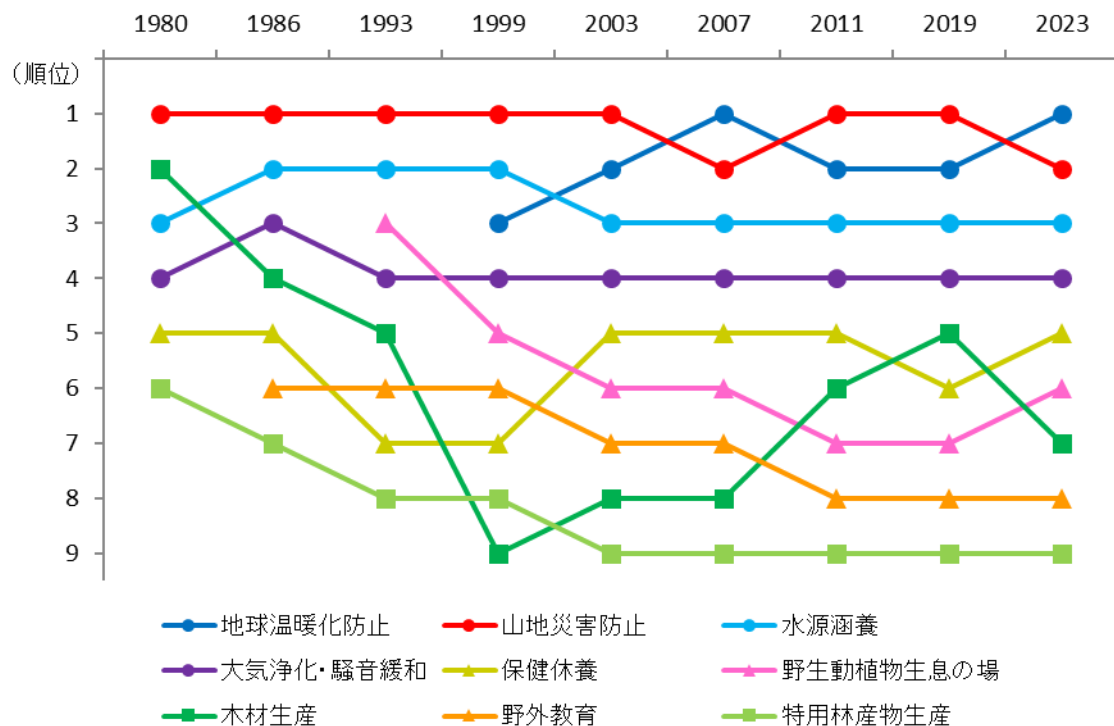


図 vii 森林の働きに対する国民の期待の変化

注 1：回答は、選択肢の中から 3 つを選ぶ複数回答である。

2：選択肢は、特になし、わからない、その他を除いて記載している。

出典：総理府「森林・林業に関する世論調査」（1980 年）、「みどりと木に関する世論調査」

（1986 年）、「森林とみどりに関する世論調査」（1993 年）、「森林と生活に関する世論調査」（1999 年）、内閣府「森林と生活に関する世論調査」（2003 年、2007 年、2011 年、2019 年、2023 年）を基に林野庁で作成。

特に、我が国は環太平洋火山帯の上に位置し、また四方を海に囲まれていることから、内陸や沿岸を震源とする地震が頻発することが我が国の地理的な特徴の一つです。2011 年 3 月に発生した東日本大震災では、津波によって多くの方々が犠牲になりました。海岸防災林は今回発生した津波に対しても一定の減災機能を果たしたところであり、海岸防災林の評価につながりましたが、壊滅的な被害を受けたところも多く、海岸防災林の復旧・再生が官民連携の下に進められています。



図 viii 植栽から4年後の海岸防災林（宮城県仙台市）

林業の現状

我が国の森林面積の 69%が民有林、31%が国有林となっています。民有林には都道府県や市町村、財産区等の地方公共団体が保有している公有林と、個人や企業が保有する私有林が含まれ、森林面積の 57%が私有林、同 12%が公有林となっています。国有林には、林野庁が所管する森林と、他省庁が所管する森林が含まれます。

他方、私有林については、その所有者のほとんどが個人（林家）です。2020 年農林業センサスによれば、林家数、林業経営体数が減少する中で、保有山林面積 100ha 以上の林家の面積や、林業経営体の平均保有山林面積は拡大しています。

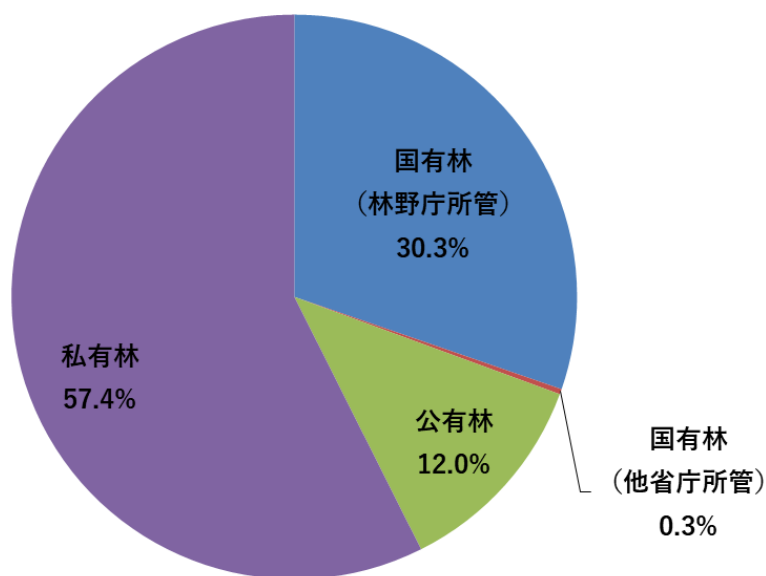


図 ix 所有形態別の森林面積の内訳

出典：林野庁「森林資源の現況」（2022 年）

木材産業の現状

我が国の木材消費については、近年、おおむね丸太換算で年間 8 千万 m^3 を下回って推移していますが、2009 年に前年のリーマンショックを受けて 6 千万 m^3 台半ばまで落ち込んでからはおおむね回復基調にあります。なお、2022 年において木材の最大の用途は総消費量の 35% を占めるパルプ・チップ用で、これに製材用（32%）と合板用（12%）が続きます。

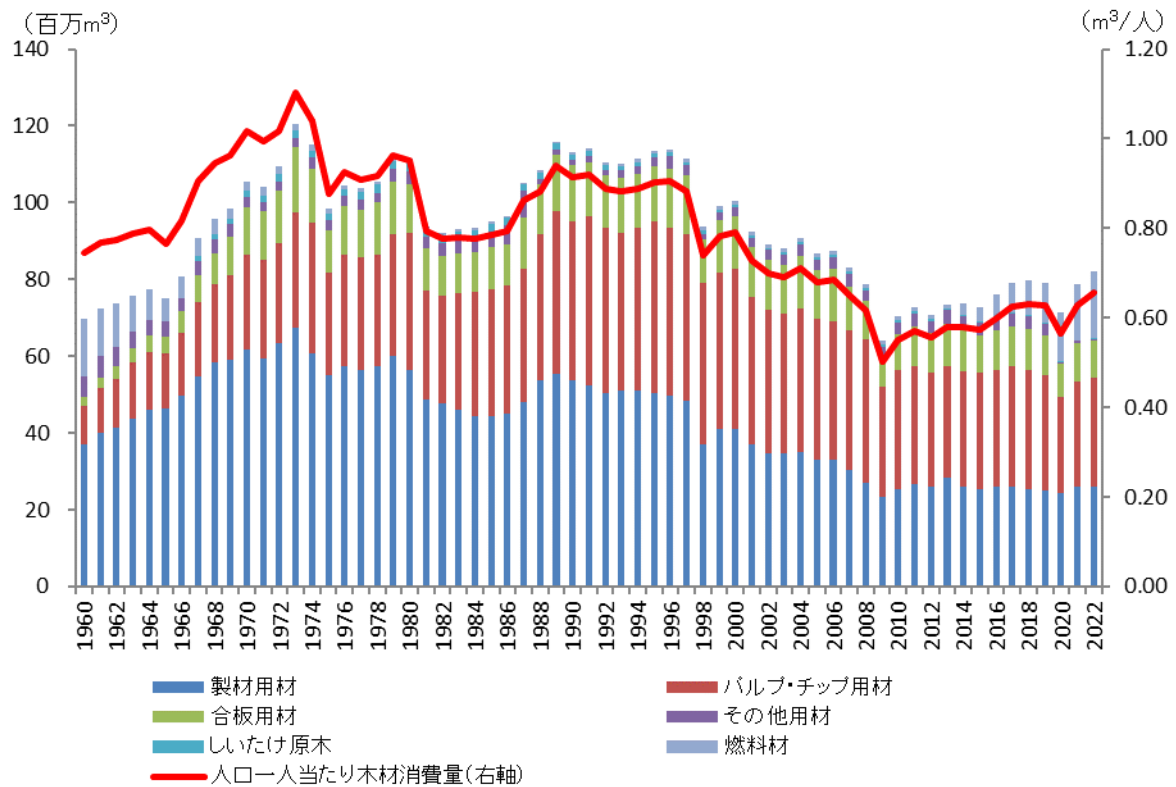


図 x 木材の総消費量及び国民一人当たり消費量の推移

出典：林野庁「木材需給表」、総務省「国勢調査」及び「人口推計年報」

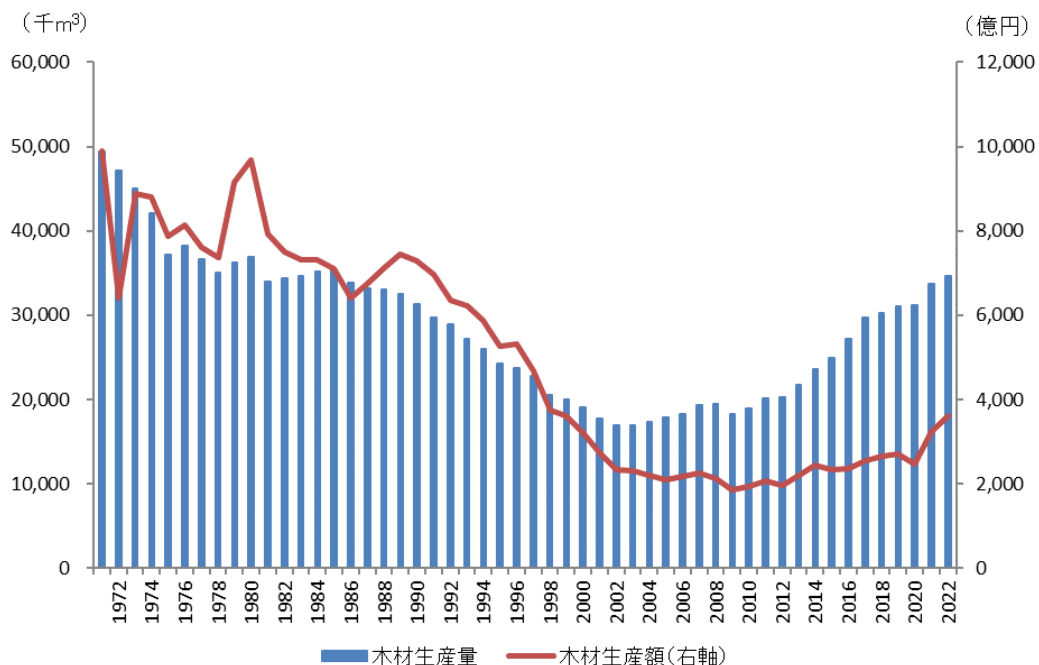


図 xi 木材の生産量及び生産額の推移

出典：林野庁「木材需給表」、農林水産省「生産林業所得統計報告書」

他方、最近の我が国の木材生産量は、円安の影響による輸入量の減少等もあって、2022 年に

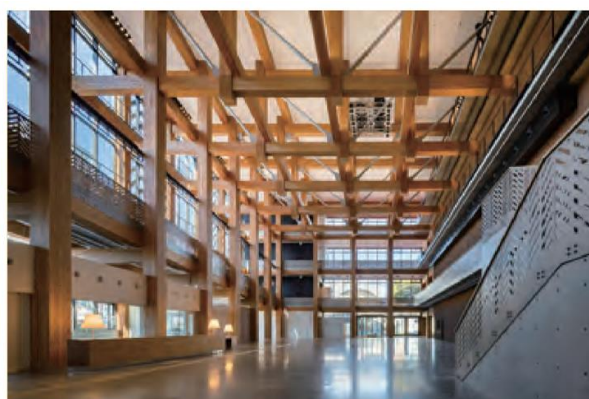
において 35 百万 m³ 程度までに回復しており、総供給量の約 4 割を占めるに至っています。総木材供給量の約 6 割が輸入によるものです。輸入については丸太と木材製品及び燃料材により行われていますが、丸太輸入の割合が減少する一方、木材製品と燃料材の輸入割合は増加しており、木材輸入の 79% が木材製品、14% が燃料材によるものとなっています。

我が国の木材生産量は、輸入木材や木材以外の建築材料と競合する中で、1960 年代以降、若干の変動を伴いつつも、長年減少を続けてきました。しかし、2000 年代前半からは人工林資源の充実や木材加工の技術革新等により、小径木を合板に利用できるようになり、遅れていた人工林の間伐材利用の、ひいては間伐推進の一助となりました。また、2010 年の公共建築物における木材利用を進めるための法令が 2021 年に改正されるとともに、CLT 等に係る技術開発や耐火基準の合理化等により大型建築物の木造化に取り組む例が増えるなどの新たな動きも見られます。



岡山大学共育共創 コモンズ (OOU: オークス)
(岡山県岡山市、2023 年 1 月竣工)

CLT を壁や梁等に活用し、スパン 18m の大空間や各階での自由な壁パネル配置を実現
(写真提供：佐藤和成氏)



水戸市民会館
(茨城県水戸市、2022 年 10 月竣工)

カラマツの耐火集成材によるやぐら組とトラス架構で大スパンを実現した 4 階建て耐火建築物
(写真提供：株式会社竹中工務店)

図 xii CLT による大型建築物・耐火集成材による耐火建築物

林地残材、製材端材などの木質バイオマスについては、製紙、パーティクルボードなどの原料としての再利用や、発生元である木材加工施設での熱利用が行われています。これらの伝統的な利用に加えて、発電のための燃料としても活用されるようになりました。

成熟した人工林資源を背景として、長らく停滞してきた林業・木材産業が地域経済社会で再び大きな役割を果たすことが期待されるようになってきています。政府としても 2021 年に新たな「森林・林業基本計画」を策定し、新技術を活用した「新しい林業」の展開や、森林を適正に管理して、林業・木材産業の持続性を高めながら成長産業化に取り組むことで、2050 年カーボンニュートラルをも見据えた「森林・林業・木材産業によるグリーン成長」を実現していくこととしています。

森林行政の枠組み

我が国の森林経営の基本的な考え方は、持続可能な森林経営に向けた国際動向を反映して2001年に全面改正された森林・林業基本法に定められています。この法律には、森林の多様な効用を持続的に発揮させることが森林経営の主目的である旨が定められ、その達成に向けて、森林の整備・保全と林業や木材産業の振興のために講ずべき各種の施策が示されています。

この基本法に基づき、森林・林業基本計画が定期的に策定され（直近の改定は2021年6月）、基本的な方針、長期的な目標や達成方法を内容とする我が国の取組方策が明らかにされています。

一方、森林法には、森林計画、森林保全のための保安林といった制度の枠組みが定められています。森林計画は、森林の保続培養と森林生産力の増進を確保するため、国、地域、市町村の段階ごとにそれぞれの行政機関が、また森林のまとまりごとに個々の森林所有者が作成します。

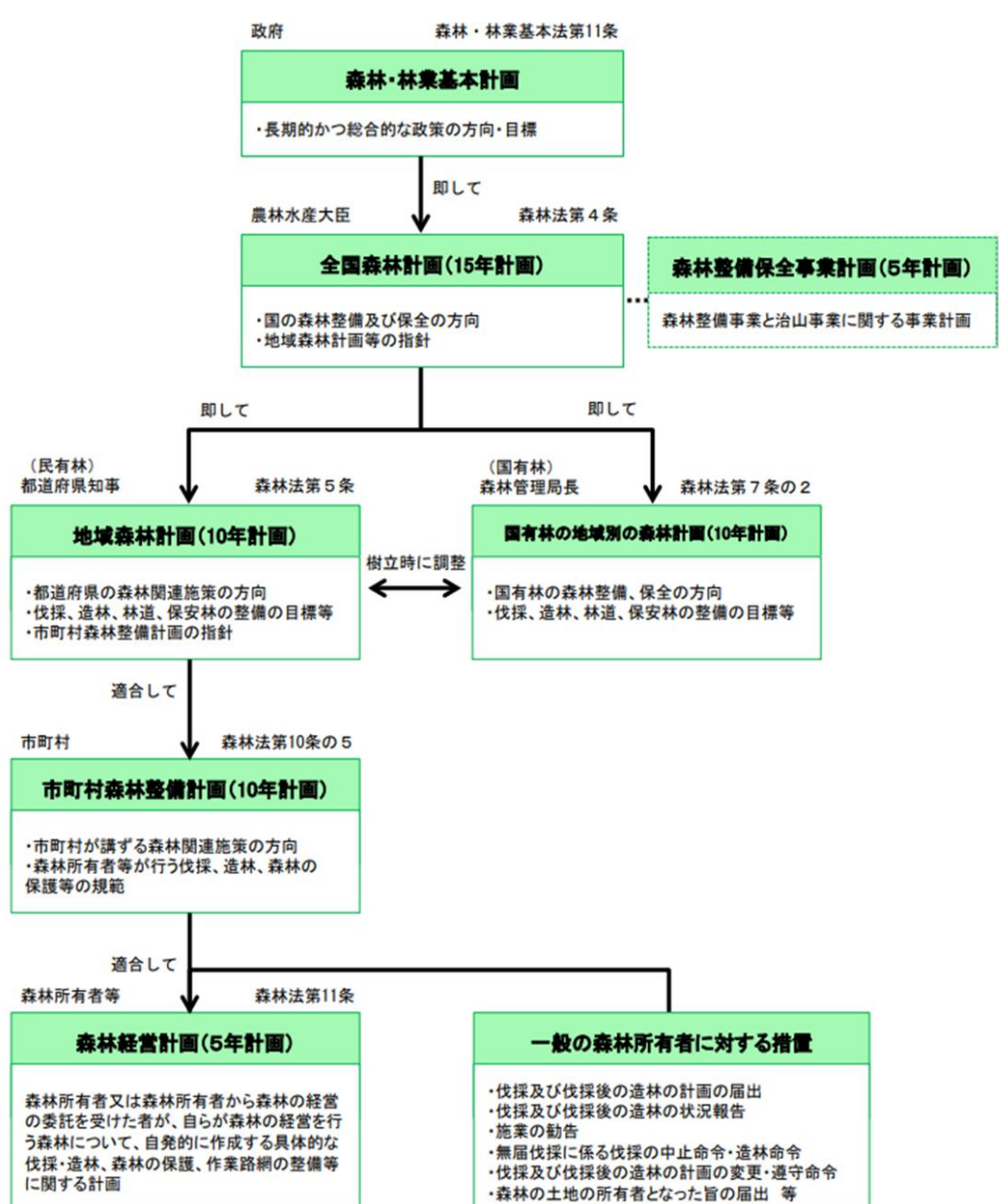


図 xiii 森林計画制度の体系図

保安林は、土壌や水の保全のほか、レクリエーション利用といった様々な保全上の要請に応えるために農林水産大臣又は都道府県知事が指定します。保安林では、立木の伐採、土地の形質の変更といった行為が制限されます。水土保持を含めた保安林全体の面積は2022年度現在で我が国森林面積全体の49%、国土面積全体の32.5%を占めています。保安林以外の民有林でも一定規模を超える開発行為は知事の許可が必要となっています。個々の森林所有者や木材産業に対する指導や助成については、国、すなわち林野庁と都道府県や市町村の双方が連携して行っています。

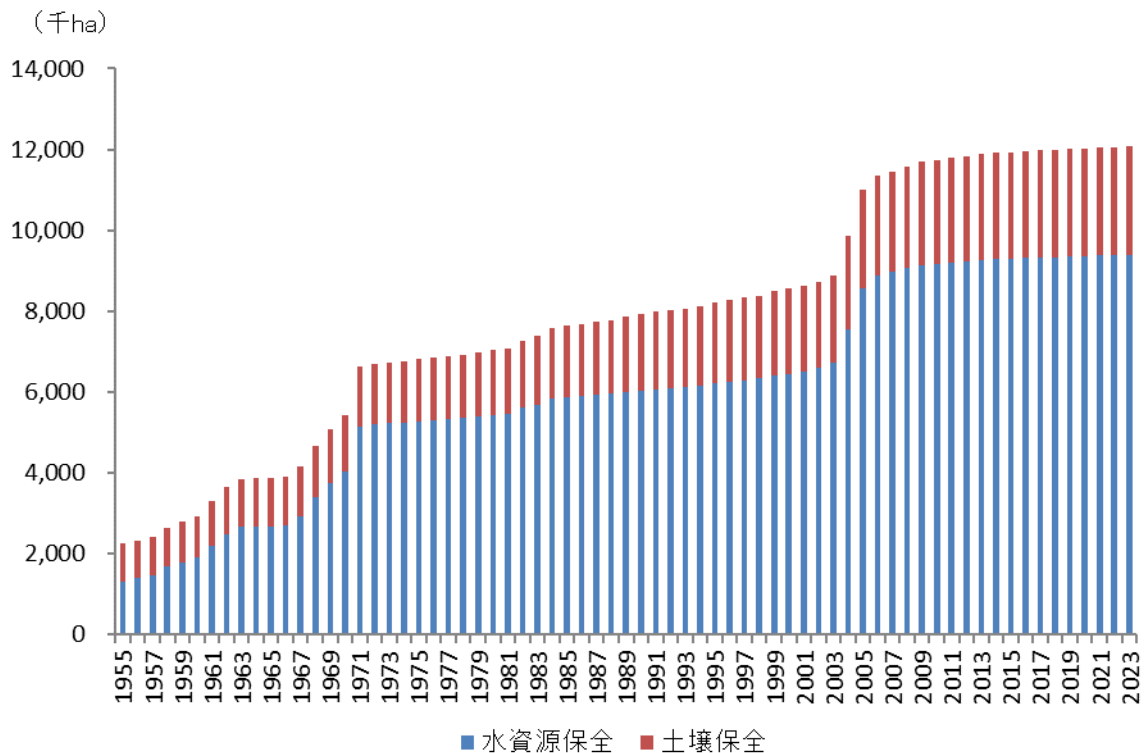


図 xiv 土壌及び水資源の保全に関する保安林面積の推移

出典：林野庁業務資料（土壌保全は土砂流出防備保安林と土砂崩壊防備保安林の計、水資源保安林は、水源かん養保安林及び干害防備保安林の計とした。）

国有林野の大部分は、林野庁が国有林野事業として一元的に管理経営を行っています。管理経営にあたっては、国有林野の管理経営に関する法律に基づき、国土の保全その他国有林野の有する公益的機能の維持増進を図るとともに、あわせて、林産物の持続的かつ計画的な供給、国有林野の活用による地域の産業振興又は住民福祉の向上への寄与を目標としています。2022年4月現在、林野庁の下に7つの森林管理局、98の森林管理署が全国に設置されています。

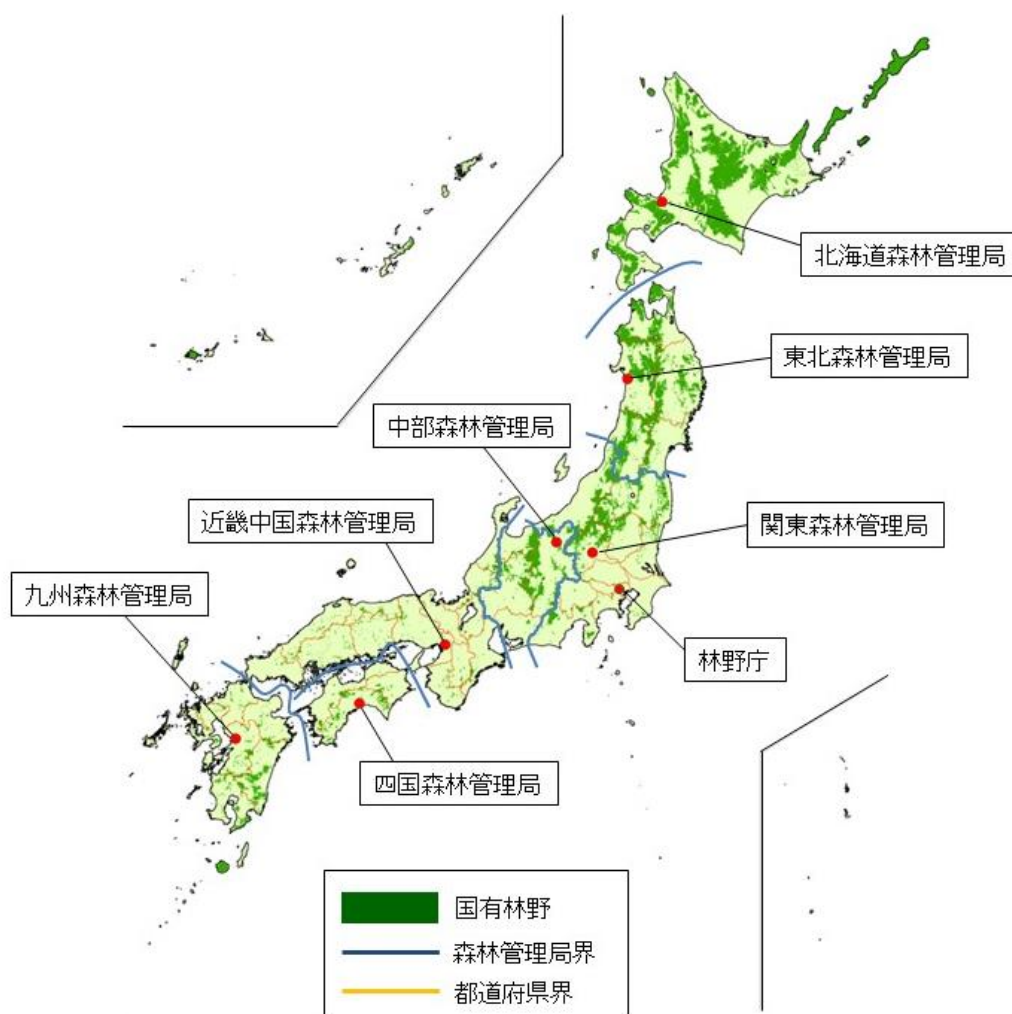


図 xv 我が国の国有林野の分布

出典：林野庁業務資料

また、森林や林産物に関連した様々な試験は、国立研究開発法人森林研究・整備機構のほか、都道府県、民間の研究機関や大学によって単独で、あるいは連携して行われています。また、開発された林業種苗の原種については、森林研究・整備機構の林木育種センターから都道府県等に配付され、採種・採穂園で種穂が生産された後、最終的に民間の苗木生産者が山行苗木として生産・販売します。

全国森林資源調査

森林に関するデータについては、私有林を含む全国全ての森林について、林小班ごとに森林簿データが収集整理され、5年ごとに行われる地域森林計画及び国有林の地域別の森林計画の改定の際に見直されています。

また、林野庁では、1999年より、モントリオール・プロセスの報告作業にも対応できるよう、従来の森林簿データを補完するため、森林生態系多様性基礎調査を実施しています。森林生態系多様性基礎調査では、全国に4kmの格子点ごとに設けられた約1万3千の調査プロットに

ついて、植生や絶滅危惧種を含む幅広い情報が5年サイクルで収集されます。第1期調査（1999年～2003年）と第2期調査は「森林資源モニタリング調査」と名づけられ、第3期調査（2009年～2013年）からは「森林生態系多様性基礎調査」と改称されています。2024年現在、第5期調査（2019年～2023年）が終了し、2024年からは第6期調査が開始されています。第4期調査（2014年～2018年）までの調査結果は、この国別報告書やFAOの世界森林資源評価2020（FRA2020）にも活用されています。

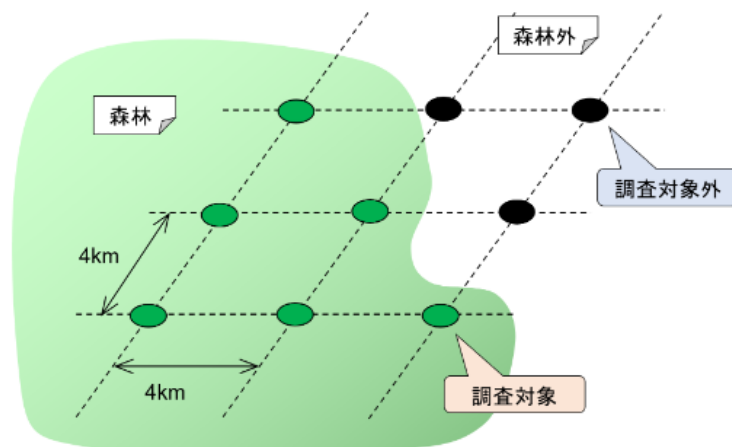


図 xvi 森林生態系多様性基礎調査の調査プロットの配置

出典：林野庁業務資料

今後の課題

森林生態系タイプ別面積の分析からは、過去20年間、ほとんど変化が認められませんが、地球温暖化などが我が国の森林生態系に及ぼす影響を分析し、必要に応じて対策の検討を行い得るよう、引き続き、統計的手法を用いながら実態把握に努めていく必要があると考えられます。

「森林・林業・木材産業によるグリーン成長」が政府の重要課題の一つとされるなど、人工林資源の充実を背景として林業・木材産業にも明るい兆しが見られ、森林の果たす木材生産の役割に対しても国民の期待が高まっていますが、素材生産や造林のコスト削減など、克服すべき数多くの課題も残されています。

また、地球規模の気候変動により、山地災害が激甚化するとともにその発生形態が変化している中で、山地災害による被害の防止・軽減に向けて、森林の適切な整備・保全、治山施設の整備などを推進していくことも必要です。

なお、気候変動緩和策としては、森林の整備・保全を通じた森林による二酸化炭素の吸収量の確保、木材利用の拡大による炭素の貯蔵及び二酸化炭素の排出削減に向けた取組も必要です。

政府としては、森林・林業・木材産業の果たす役割や重要性について、幅広い国民各層の理解が得られるよう十分な情報提供を行い、多様なステークホルダーの参加の下、計画的かつ効果的に必要な施策を講じていくことが求められていると考えられます。

序 モントリオール・プロセスについて

モントリオール・プロセスの沿革について

1992年にリオ・デジャネイロ(ブラジル)で開催された地球サミット(UNCED)以降、持続可能な森林経営の推進が国際的に重要な課題となる中で、森林経営の持続可能性を客観的に把握する「ものさし」として、基準・指標を作成する取組が世界各地域で進展しました。現在、環太平洋地域の温帯林等諸国が参加するモントリオール・プロセスのほか、欧州各国によるフォレスト・ヨーロッパ、国際熱帯木材機関(ITTO)加盟の熱帯木材産出国によるものなどの基準・指標プロセスがあり、約150カ国が少なくとも1つに参加していることがFAOによって報告されています。

モントリオール・プロセスは、温帯林及び亜寒帯林の保全及び持続可能な経営のための「基準・指標」の作成と適用を進める取組であり、アルゼンチン、オーストラリア、カナダ、チリ、中国、日本、韓国、メキシコ、ニュージーランド、ロシア、米国、ウルグアイの12カ国が参加しています。その名称については、1993年にカナダのモントリオールで開催された「温・亜寒帯林の持続可能な開発に関する専門家セミナー」を契機に検討が開始されたことに由来しており、作業部会が創設された1994年以降、「基準・指標」の作成と改定、指標に基づくデータの収集、国別報告書の作成等に取り組んでいます。

現在、モントリオール・プロセスの「基準・指標」は、以下の7つの基準と54の指標からなります。

- 基準 1：生物多様性の保全（9指標：森林生態系タイプ毎の森林面積、森林に分布する自生種の数等）
- 基準 2：森林生態系の生産力の維持（5指標：木材生産に利用可能な森林の面積や蓄積、植林面積等）
- 基準 3：森林生態系の健全性と活力の維持（2指標：通常範囲を超えて病虫害や森林火災等の影響を受けた森林の面積等）
- 基準 4：土壌及び水資源の保全維持（5指標：土壌や水資源の保全を目的に指定や管理がなされている森林の面積等）
- 基準 5：地球的炭素循環への寄与（3指標：森林生態系の炭素蓄積量、その動態変化等）
- 基準 6：長期的多面的な社会経済的便益の維持増進（20指標：林産物のリサイクルの比率、森林への投資額等）
- 基準 7：森林の保全と持続可能な経営のための法的・制度的・経済的な枠組（10指標：法律や政策的な枠組、分野横断的な調整、モニタリングや評価の能力等）

基準・指標の考え方について

「基準(Criteria)」は、森林経営が持続可能であるかどうかを判断するにあたり、森林や森林経営について着目すべき観点を示したものであり、「指標(Indicators)」は、森林や森林経営の状態を明らかにするため、基準に沿ってデータやその他の情報の収集を行う項目のことです。

「持続可能な森林経営」は、地球サミット以降も国際社会において様々な議論が展開されており、2007年12月の国連総会で採択された「全てのタイプの森林に関する法的拘束力を有しない

文書」¹においては、持続可能な森林経営について、「動的で進化する概念として、全てのタイプの森林の経済、社会、環境的価値を現在及び将来の世代の便益のために維持し、高めることを目的とするもの」という概念が示されるとともに（パラグラフ 4）、加盟国が取り組むべき措置の 1 つとして、持続可能な森林経営の 7 つの主要な要素²を持続可能な森林経営のための参照枠組として考慮し、これらの要素のうちの特定の環境的・森林に関連した側面を持続可能な森林経営のための基準・指標として特定することが掲げられました（パラグラフ 6 (b)）。個々の基準・指標プロセスが採用している持続可能な森林経営に関する基準・指標は、各地域の自然的条件や社会的情勢等を踏まえて決定されたものですが、各プロセス間で用語の定義の統一や報告の調和、報告負担の軽減を図ろうとする国際レベルの取組も進められています。例えば「世界森林資源評価 2015」³の作成に当たっては、フォレスト・ヨーロッパ、モントリオール・プロセス、国際熱帯木材機関（ITTO）等の基準・指標プロセスと FAO が連携し、協同森林資源質問票（CFRQ: Collaborative Forest Resources Questionnaire）パートナーシップが設立されました。

また、2015 年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ（2030 アジェンダ）」においては、国際社会が 2030 年までに達成すべき目標として、17 のゴール及び関連する 169 のターゲットからなる「持続可能な開発目標（SDGs）」が定められ、持続可能な森林経営の推進については、17 のゴールの多くに関連することが指摘されるとともに、ゴール 15（陸上資源）においては、ターゲットとして、2020 年までに持続可能な森林経営の実施を促進し、世界全体での新規植林や再植林を大幅に増加させることが盛り込まれています。SDGs の進捗はターゲットごとに定められた合計 232 の指標を用いて計測していくことが合意されており、モントリオール・プロセスの基準・指標は、SDGs の進捗の評価にも役立つものと考えられます。モントリオール・プロセスの基準・指標は、国や州レベルでの森林経営の持続可能性を評価するための取組ですが、一方では、第三者機関が、森林経営の持続可能性や環境保全への配慮等に関する一定の基準に基づき、森林経営レベルで森林を認証する森林認証の取組も進められています。我が国独自の森林認証制度として発足した SGEC 認証制度⁴の認証基準は、モントリオール・プロセスの基準に準拠しているとされています。

¹ 国連総会決議 A/RES/62/98。正式名称は Non-Legally Binding Instrument on All Types of Forests (NLBI)。なお、2015 年の第 11 回国連森林フォーラム（UNFF）会合において、その名称を「国連森林措置（United Nations Forest Instrument、UNFI）」に変更することを盛り込んだ決議が合意され（国連経済社会理事会（ECOSOC）決議 2015/33）、改訂された UNFI は 2016 年 2 月の国連総会決議（A/RES/70/199）により採択。

² (a)森林資源の状況、(b)森林の生物学的多様性、(c)森林の健全性と活力、(d)森林資源の生産的機能、(e)森林資源の保護的機能、(f)森林の社会経済的機能、(g)法的、政策的、制度的枠組。

³ Global Forest Resources Assessment (FRA) は、国際連合食糧農業機関（FAO）が世界各国の森林・林業に関する各種統計をとりまとめて作成・公表する報告書であり、1990 年以降は 5 年に 1 回公表。

⁴ 一般社団法人緑の循環認証会議（Sustainable Green Ecosystem Council endorsed by Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes）が実施している認証制度。2014 年に PEFC に加盟し、2016 年 6 月に PEFC との相互承認が実現。

モントリオール・プロセスの運営について

モントリオール・プロセスの運営については、メンバー国の代表からなる意思決定機関としての作業部会のほか、作業部会からの要請に基づき、技術的な課題について検討を行う技術諮問委員会、関係者の連絡調整を担う事務局があります。

作業部会は、各国の持ち回りにより年次会合を開催しており、ホスト国が議長を務めることとされています。

関係者の連絡調整等を担う事務局は、1995年から2006年まではカナダ政府が務めていましたが、2007年から2019年までの間は我が国（林野庁）が務めています。現在は中国が事務局を務めています。

技術諮問委員会は、全てのメンバー国の森林専門家から構成されており、作業部会に対しデータの収集、指標の計測や報告に関する事項について技術的、科学的な助言を与えています。

第4回国別報告書の作成方針

森林・林業に関する国際的な報告としては、生物多様性条約や国連気候変動枠組条約に基づく国別報告、FAOが5年に1度、各国の森林・林業の統計をとりまとめて作成・公表する世界森林資源評価（FRA）、国連森林フォーラム（UNFF）における任意の国別報告等、目的に応じて様々な報告ニーズがあり、作業の重複を避けつつ、それぞれの報告を効果的に進めていくことが課題となっています。また、森林・林業基本法の規定に基づき、政府は、毎年、林政審議会の意見を聴いた上で森林・林業白書を作成し、国会に提出することが義務づけられています。当該白書は林野庁のウェブサイト上でも公表されているほか、概要版については英語版も公表されています。

モントリオール・プロセスに基づく国別報告に関しては、そうした既存のデータや情報を最大限活用しつつ、森林経営の持続可能性を規定する7つの基準に即して、我が国の森林・林業・木材産業の現状及び課題を再構成して説明することを目指しています。我が国は、これまで2003年に第1回国別報告書、2009年に第2回国別報告書、2019年に第3回国別報告書を作成してきました。今回作成する第4回国別報告書は、2009年に改定された54指標に即して、2014年に策定された改定版「モントリオール・プロセスの基準及び指標の実施に関する技術指針基準1-7（第3版）（以下、「指針」）」を踏まえつつ、第3回国別報告書以降の我が国の森林・林業・木材産業を巡る状況の変化についてその傾向や推移を含めてとりまとめたものです。

各指標についての報告は、「解説」と「現状と動向」からなります。「解説」は、モントリオール・プロセスで合意された指標の考え方をわかりやすく説明するため、「指針」に示された「理論的根拠」の訳を記載しています。「現状と動向」では、国際的なデータの比較可能性の向上の観点から、「解説」に示された考え方に沿って報告することを基本としつつ、我が国に特徴的な森林・林業の状況や国内で優先度の高い政策課題についても可能な限り記述しました。また、定量的な指標については、中長期的な変化の推移を記述するとともに、その背景にある要因やその他参考となる情報も可能な限り盛り込んでいます。定性的な指標については、読者に理解しやすいものとなるよう、特に重要な取組やわかりやすい事例に的を絞って記述しました。

なお、定量的データについては、林野庁や関係省庁の公的統計を用いることを基本としつつ、基準1～4においては、第1期から第4期までの森林生態系多様性基礎調査で得られた全国約1万3千点（第4期調査の場合）の定点プロットの情報も活用しています。

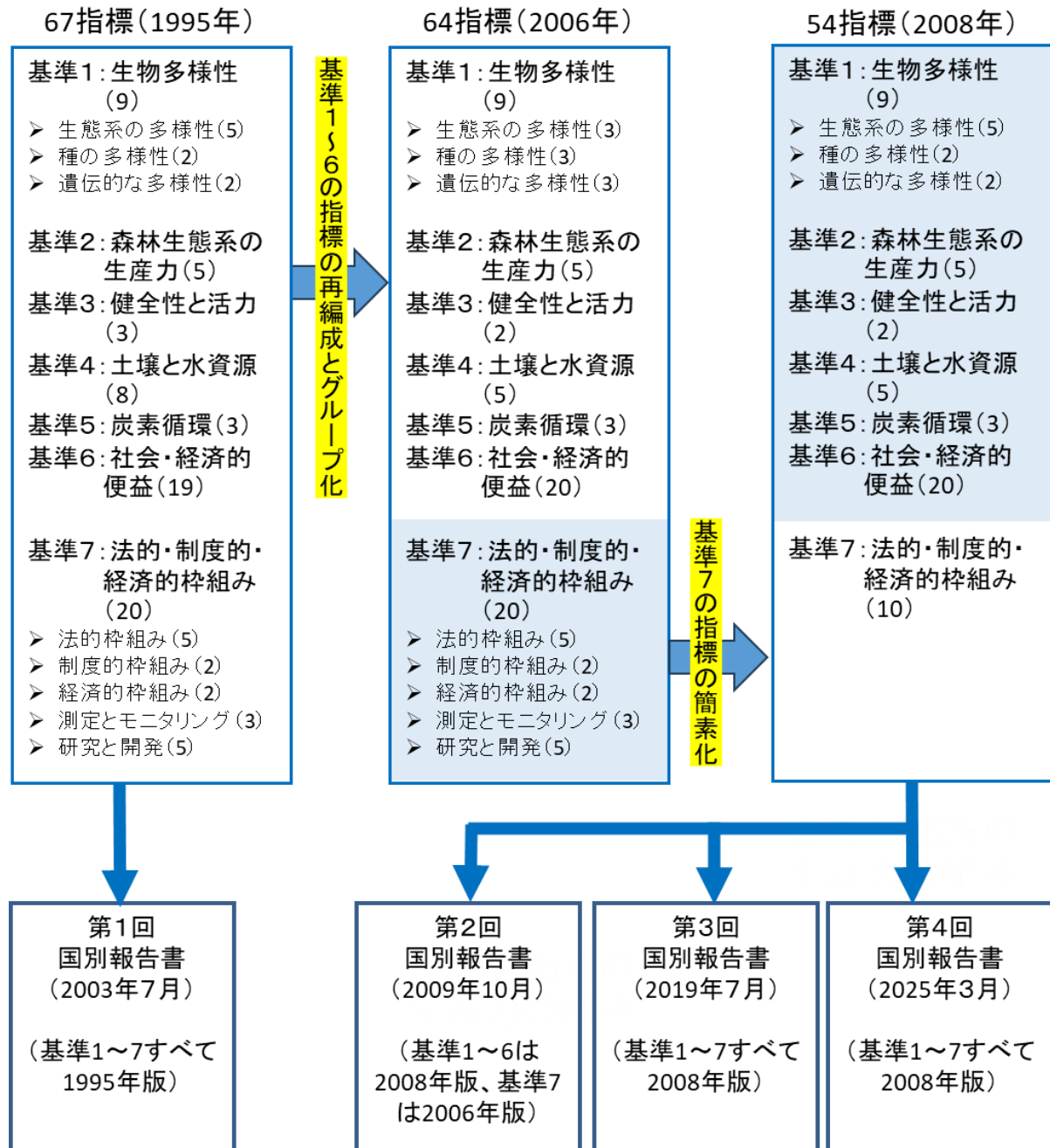


図1 国別報告書の作成に用いられた基準・指標の推移

基準 1-生物多様性の保全

森林、とりわけその国固有の森林は、地球上の生物多様性と陸域の生物種の相当部分を育んでいます。生態系は、生物多様性があるからこそ、外部からの影響に対処し、攪乱から立ち直り、基本的な生態的な機能を維持することができます。

人間の活動や自然のプロセスは、生息・生育地の改変や分断、侵入種の導入、あるいは個体数や種の分布域の縮小を引き起こし、生物多様性に負の影響を及ぼすことがあります。生物とその生息・生育地の多様性を保全することが、森林生態系が機能し、再生産を行い、生産力を維持する能力を養うことになります。

1.1 生態系の多様性

種の保全のためには、森林生態系の多様性や質を維持することが必要です。十分な大きさの生息・生育地、適切な連結性、必要な構造的多様性、適切な保護や管理の方策がなければ、種は衰退し、絶滅しやすい状態となります。

以下の指標は、生態系タイプの面積や広がり、公的に保護されている森林の面積、分断の影響について情報を提供するものです。

指標 1.1.a 森林生態系タイプ別、遷移段階別、齢級別及び所有形態又は保有形態別の森林の面積と比率

解説

この指標は、遷移段階、齢級、保有や所有の状況を含め、森林生態系タイプの面積やその分布の状況について情報を提供するものです。森林生態系の持続可能性や安定性は、その広がりや多様性に左右されることがあります。こうした広がりや多様性が保たれない場合、森林は、動植物の生息・生育地として劣化や減少が起こりやすくなるかもしれません。また、保有又は所有の形態は、それごとに様々な経営の姿が考えられますが、生物多様性に及ぼす影響もそれぞれに異なると考えられます。

現状と動向

(森林の分布)

我が国は、東西・南北にそれぞれ約3千kmに及ぶ弓なりの国土を有し、様々な気候区分帯に応じ、亜寒帯林、冷温帯林、暖温帯林に加え、亜熱帯林も分布しています。本州西部、四国、九州においても、標高の高いところでは冷温帯林が分布しています。

年間降水量は平均で1,718mmですが、地域によって大きなばらつきがあります。

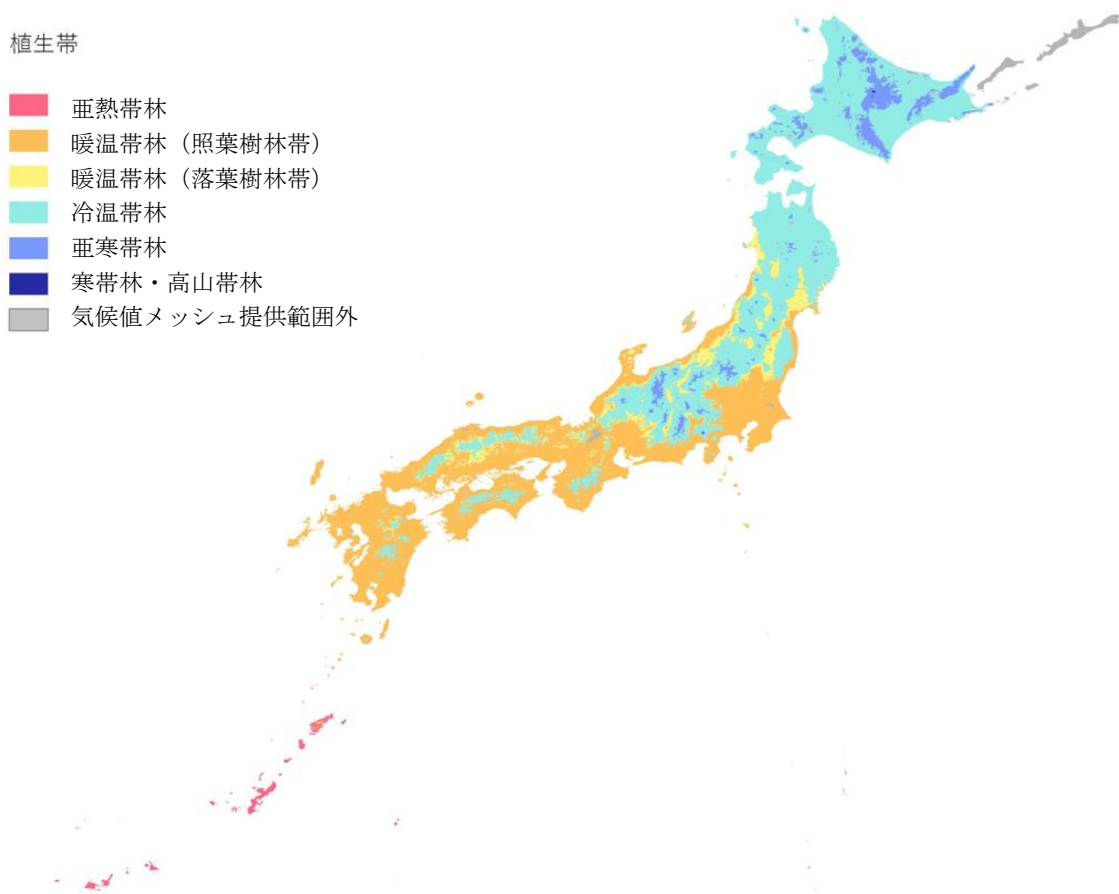


図2 我が国の植生帯

出典：国土交通省「国土数値情報（平年値メッシュデータ）より吉良（1945）の温量指数を用いて作成。

(森林面積)

我が国の森林面積は約 25 百万 ha で、国土面積の約 3 分の 2 を占めており、その比率は 70 年以上にわたりほぼ一定に保たれてきていますが、その構成は変化しています。1951 年には人工林が森林面積の約 2 割、天然林が約 7 割でしたが、1980 年以降は人工林が約 4 割、天然林が約 5 割となっています。これは、主に 1950 年代後半以降、スギ (*Cryptomeria japonica*)、ヒノキ (*Chamaecyparis obtusa*) 等の人工林の造成を積極的に進めてきたことによるものです。人工林の状況については、指標 2.b に詳述します。

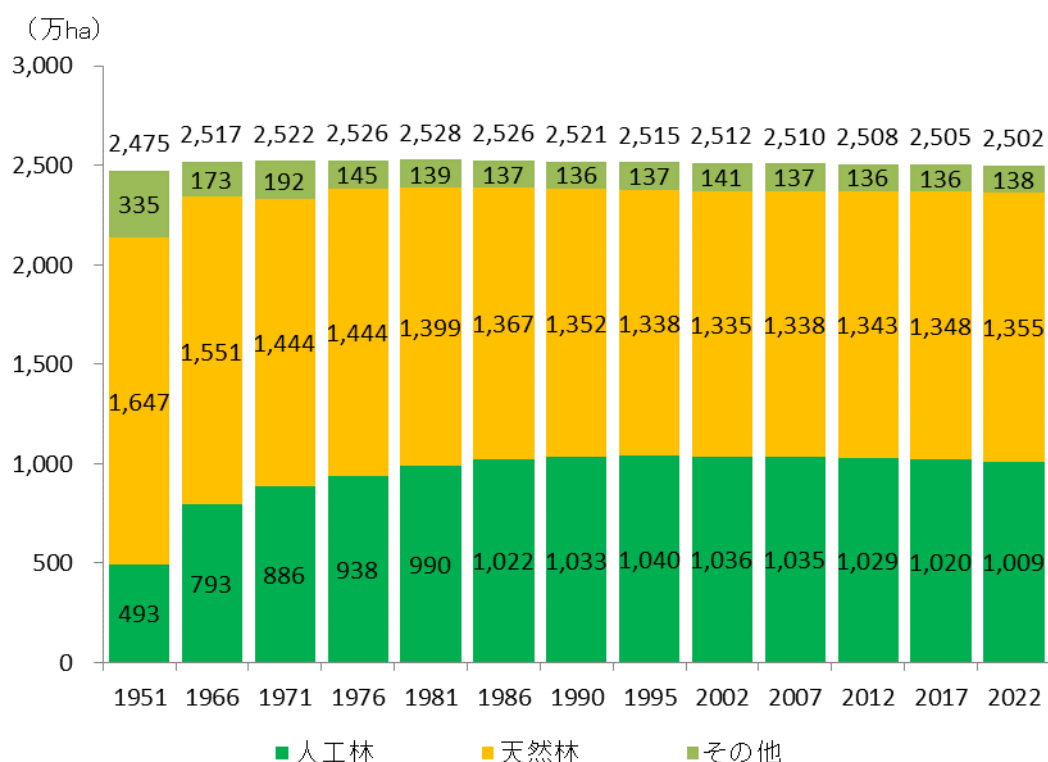


図3 我が国の森林面積の推移

注：計の不一致は四捨五入による。

出典：農林省統計表（1951 年のみ）、林野庁「森林資源の現況」

(森林生態系タイプ)

第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）の結果によれば、我が国でみられる森林生態系タイプとしては、針葉樹が優占している森林が 51%、広葉樹が優占している森林が 46%、その他が 4%となっています。このうち、針葉樹が優占している森林では、スギが 20%、ヒノキが 12%、広葉樹が優占している森林では、ナラ類 (*Quercus* spp.の中の落葉性樹種) が 10%、ブナ (*Fagus crenata*) 及びシイ・カシ類 (*Castanopsis* spp.及び *Quercus* spp.の中の常緑性樹種) がそれぞれ 4%を構成しています。

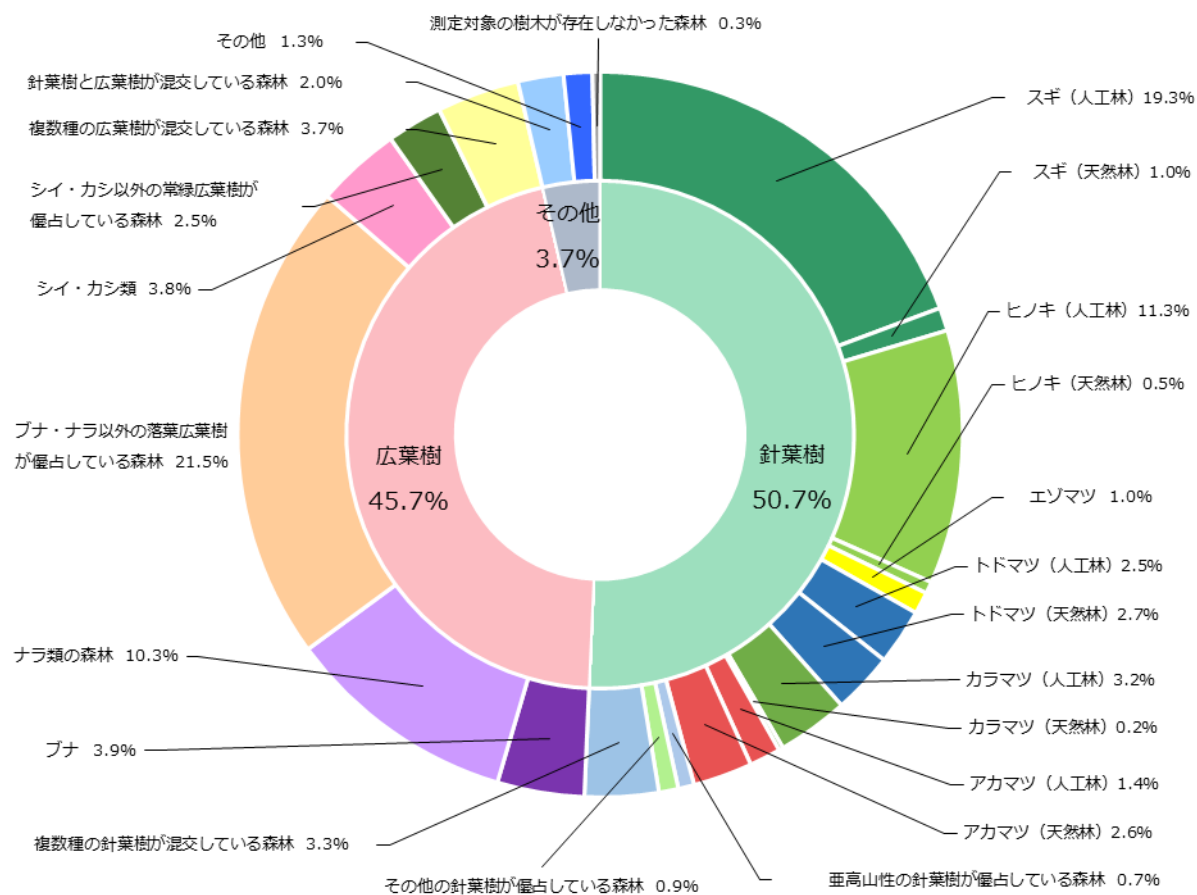


図4 優占樹種による森林生態系タイプ区分

注：プロット内に出現する樹種の胸高断面積合計が30%以上を占める樹種を優占樹種とし、それに基づいて集計。

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

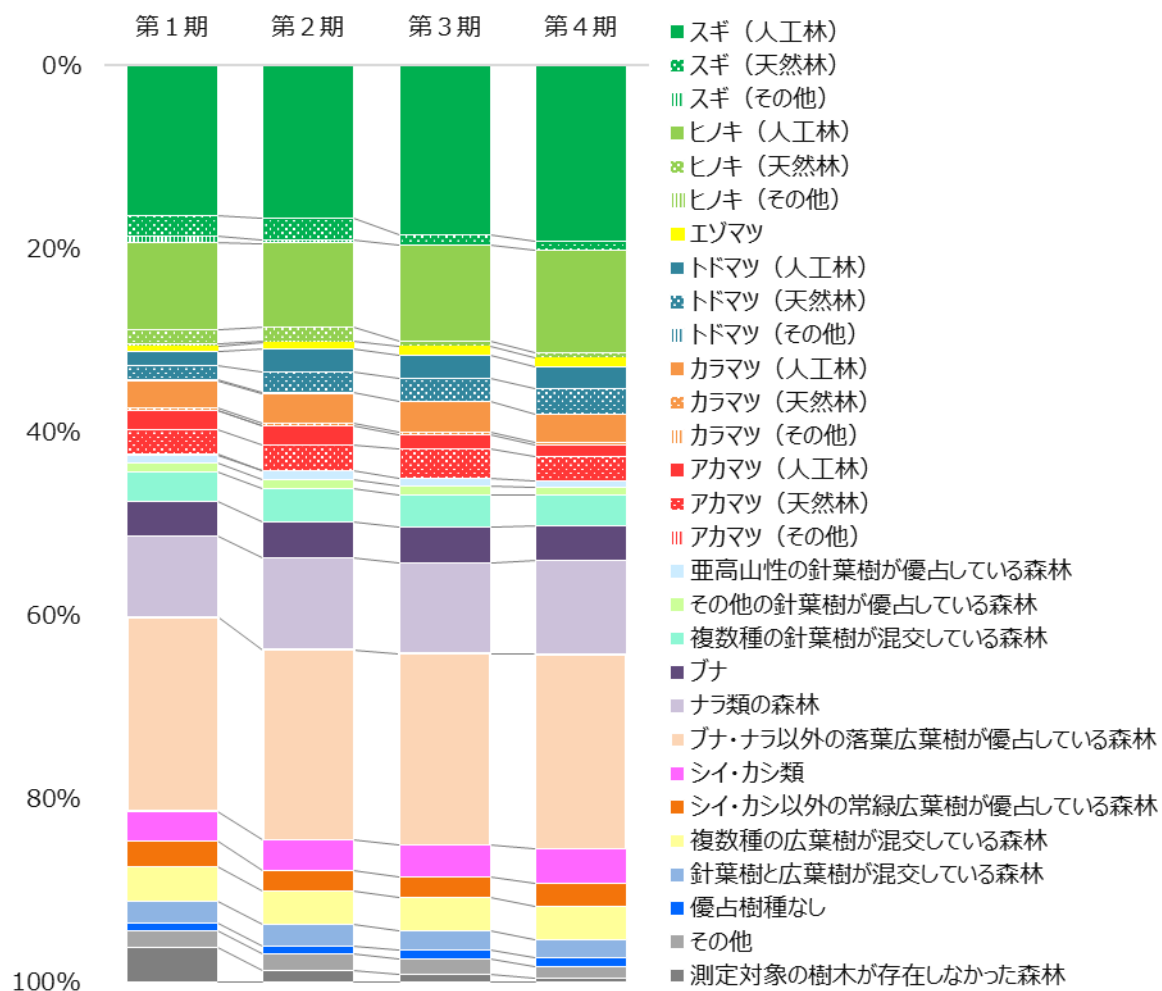


図5 森林生態系タイプ構成の変化

注：人工林・天然林・その他の区分については、第1期・第2期は森林簿情報、第3期・第4期は現地調査に基づき分類。

出典：林野庁「第1～4期森林生態系多様性基礎調査（第1期、第2期は「森林資源モニタリング調査」として実施）」

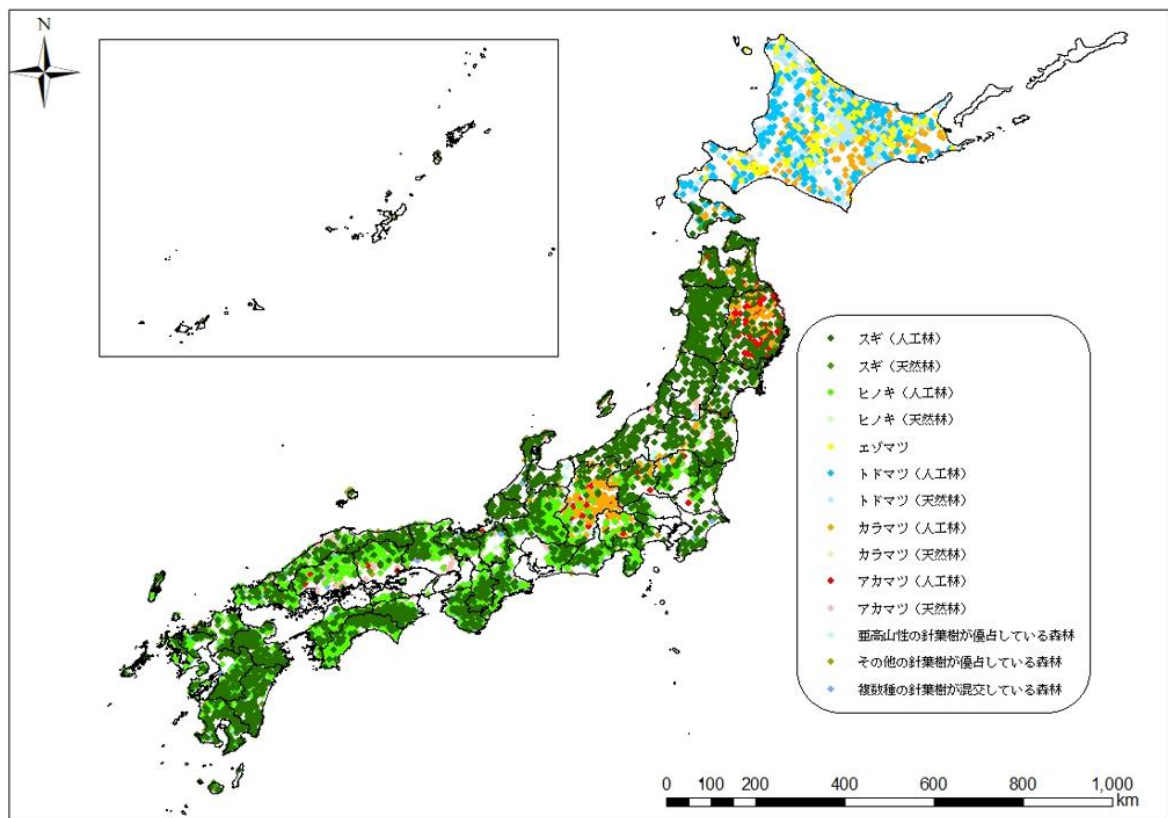


図6 森林生態系タイプの分布（針葉樹）

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

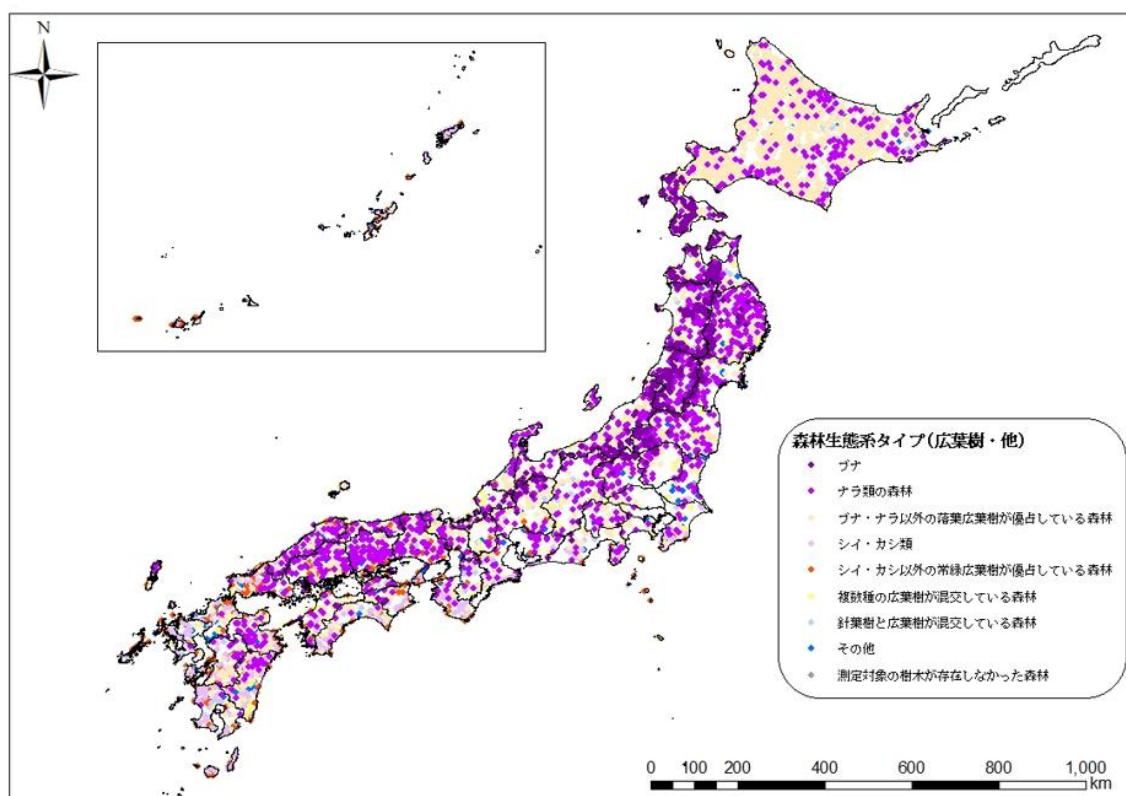


図7 森林生態系タイプの分布(広葉樹・他)

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査(2014-2018年)」

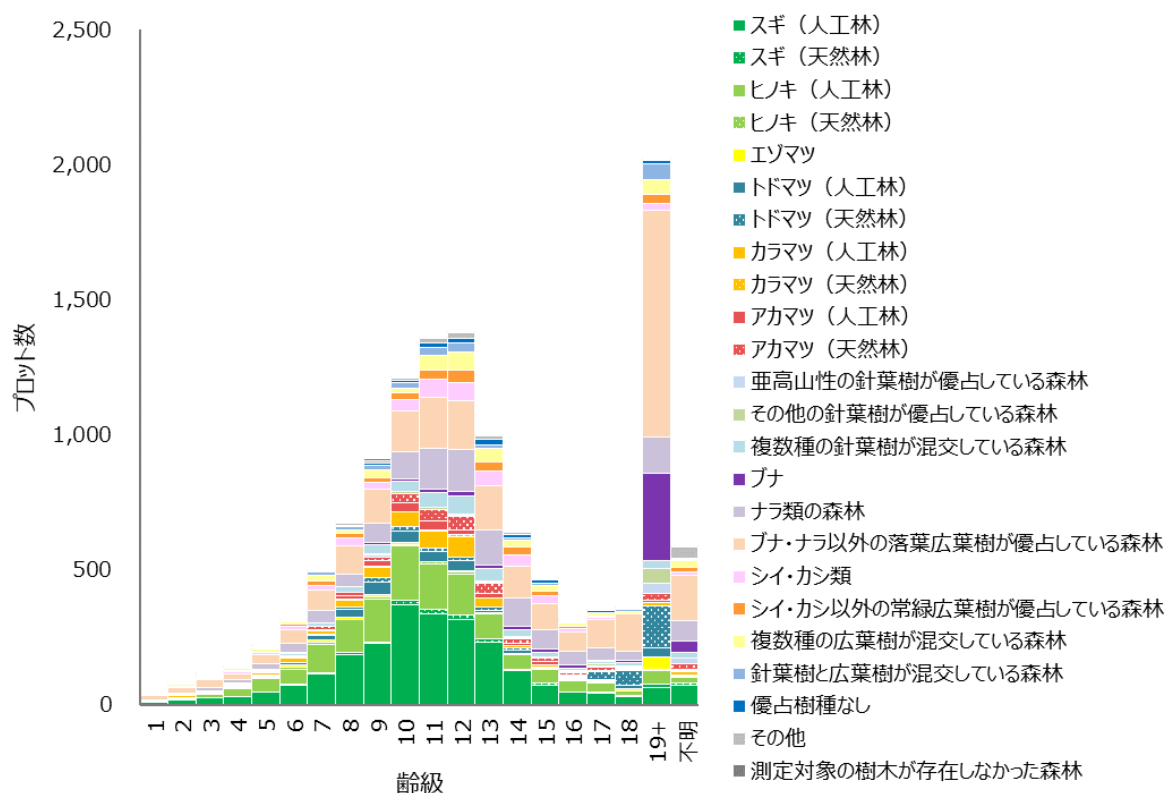


図8 年齢別森林生態系タイプ

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査(2014-2018年)」

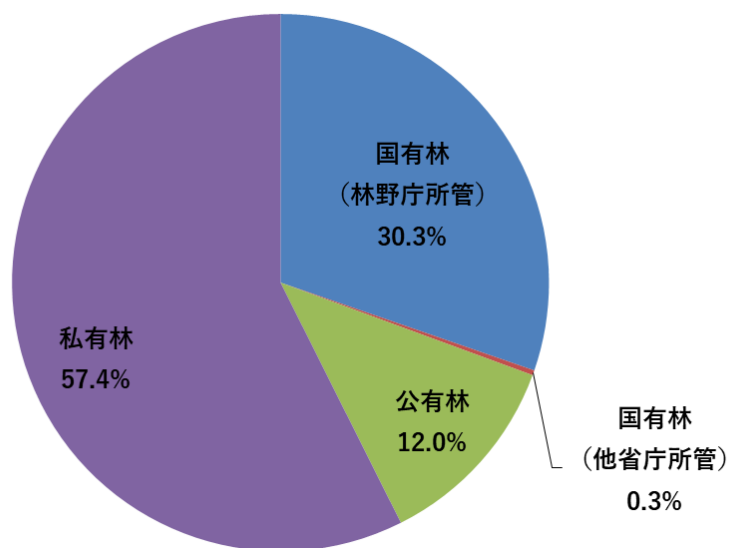


図9 所有形態別の森林面積の内訳

出典：林野庁「森林資源の現況」（2022 年）

（森林所有形態）

我が国では、森林面積の 69%が民有林、31%が国有林となっています。民有林には都道府県や市町村、財産区等の地方公共団体が保有する公有林と、個人や企業が保有する私有林が含まれ、森林面積の 57%が私有林、同 12%が公有林となっています。国有林は、林野庁が所管する森林と、他省庁が所管する森林が含まれます。

指標 1.1.b 保護地域における、森林生態系タイプ別、年齢別又は遷移段階別の森林の面積と比率

解説

この指標は、生物多様性や森林生態系タイプの代表例の保全を目的として保護されている森林の面積や広がりについて、生態系タイプ別、年齢別又は遷移段階別に情報を提供するものです。この指標は、保全的な価値を持つ森林タイプのうち、保護が必要となっているものを特定する上でも役に立つと考えられます。公的な形で森林の保護は、国民が森林の保全にどれだけ重きを置いているかを示すものです。

現状と動向

我が国において、森林生態系等の保全を主たる目的として保護されている森林としては、自然公園（自然公園法）、自然環境保全地域（自然環境保全法）、鳥獣保護区（鳥獣保護法）、生息地等保護区（種の保存法）、特定母樹林（林業種苗法）、史跡名勝天然記念物（文化財保護法）、保護林、緑の回廊等に指定された森林があります。

生物多様性条約の愛知目標 11 においては、陸域及び内陸水域の 17%が保護地域等の管理等を通じて保全されるという目標が掲げられており、我が国は、生物多様性条約第 6 回国別報告書（2018 年 12 月）において、2011 年度における陸域及び内陸水域の約 20.3%が保護地域として保全・管理されていることを報告しています。

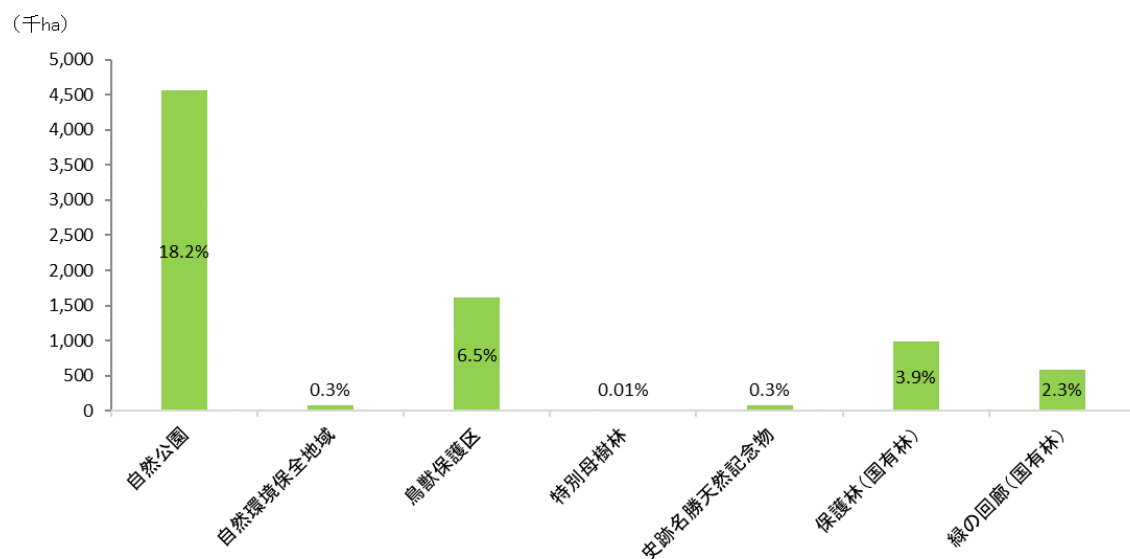


図 10 主な保護地域の森林面積と全森林面積に対する比率（2022 年）

注：各森林には重複が含まれる。

出典：林野庁業務資料

（森林生態系タイプ）

第 4 期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）の結果によれば、保護地域における森林生態系タイプとしては、針葉樹が優占している森林が 48%、広葉樹が優占している森林が 48%、その他が 4%となっています。森林面積全体と比較して、針葉樹が優占する森林の比率が若干小さくなりますが、全体の傾向としては特に保護地域に顕著にみられる傾向は認められず、保護地域においても、針葉樹人工林が 33%を構成しています。

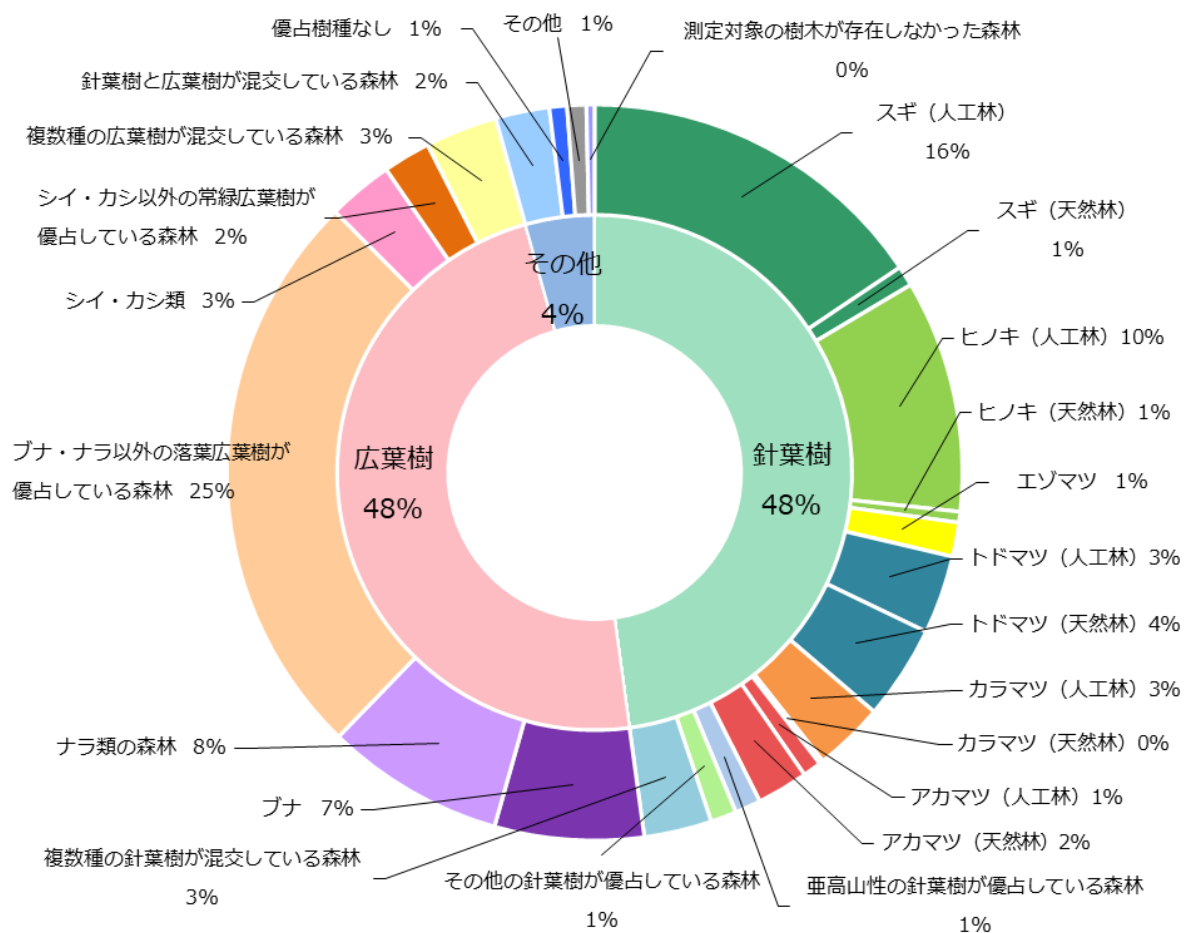


図 11 保護地域における優占樹種による森林生態系タイプ区分

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

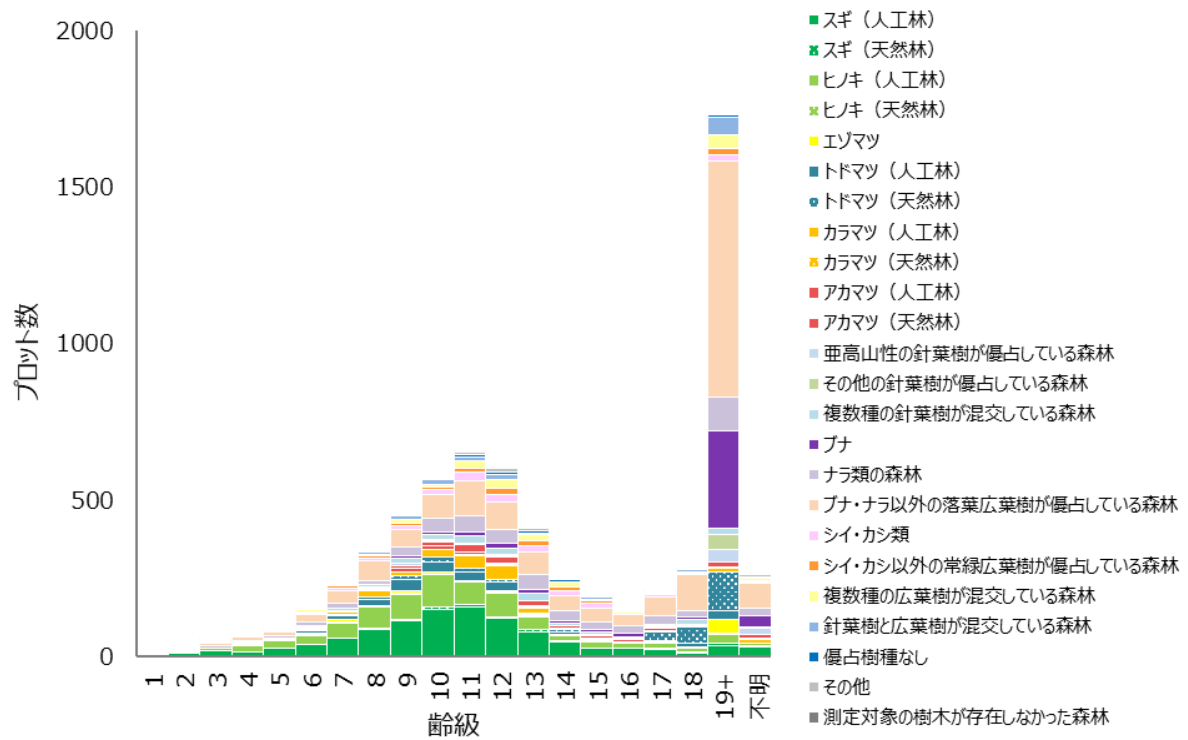


図 12 保護地域における年齢別森林生態系タイプ

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

指標 1.1.c 森林の分断状況

解説

この指標は、人為や自然の作用により、時間とともに森林がどれくらい分断されてきているかについて情報を提供するものです。森林の分断化は、種や遺伝子プールの孤立化や減少、生息・生育地の劣化、生態系の健全性を保つ上で必要な自然の循環を持続する森林の能力の低下を引き起こすことがあります。

現状と動向

モニトリオール・プロセスの技術指針によれば、この指標は特に人為の結果として生じた分断化の進行に関するものとされ、森林火災や暴風などの自然災害は、人為の結果としての森林の分断の影響を更に悪化させる可能性があることを指摘しています。

森林を分断させる人為的な行為の例として、畑地や道路を設けるための森林の開発行為が挙げられますが、我が国では、森林の約5割が保安林に指定され、土地の形質変更に規制が設けられているほか、保安林以外の民有林においても、一定規模を超える開発行為を行うには都道府県知事の許可が必要とされており、人為的な原因による森林の分断が無秩序に進むことは想定されない状況にあります。

一般に、森林の分断状況は、全国を升目に区切り、それぞれの森林率を計算することにより把握することができます。升目の大きさを変えることにより異なるスケールでの分断状況を評価することができます。

我が国の陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS) 及び陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2) に搭載のLバンド合成開口レーダによる全世界のデータに適用して作成された分解能25mの森林・非森林マップは、宇宙航空研究開発機構(JAXA)のウェブサイトからダウンロード可能となっており、日本のデータも公開されています。このデータを用いることにより、全国の森林の分断状況を均質な精度で評価することができます。森林は、樹木の有無にかかわらず土地利用の形態として定義されるため、撮影時点における樹木の生育状況を視覚的に見分ける衛星リモートセンシングの判読結果とは、必ずしも一致しない可能性があります。誰もが森林・非森林のデータを入手できるようになっていることから、今後、公開データを使って我が国の森林の分断状況や、それが生物多様性に及ぼす影響をわかりやすく説明できるような研究がなされることが期待されます。

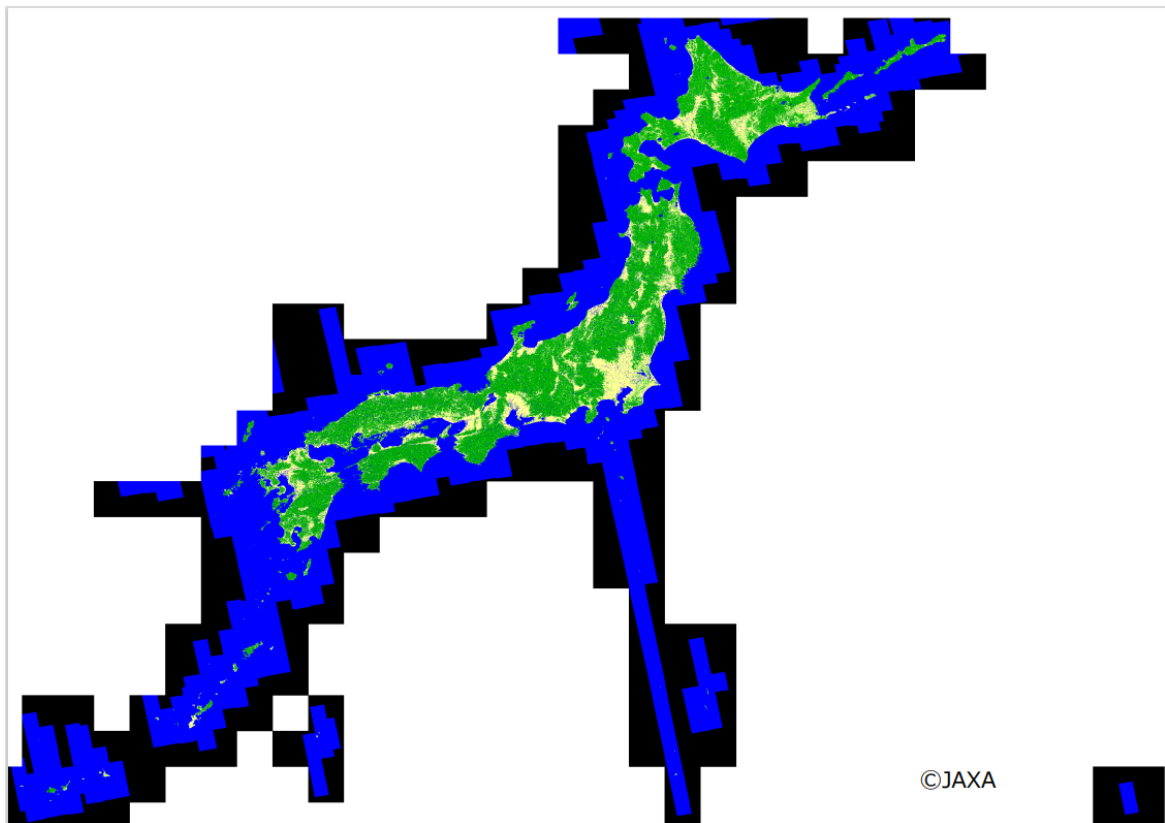


図 13 森林・非森林マップ (2020 年)

出典：宇宙航空研究開発機構（JAXA）PALSAR-2 Global Forest/Non-forest Map "2020"のデータを用いて作成。

また、森林の分断（農地や宅地開発によるもの）と絶滅危惧種に属する特定の樹種の遺伝的多様性に関する研究結果も公表されています。最新の森林の分断のデータが逐次入手可能となっていくことで、遺伝的多様性に関する具体的な調査研究が増えていくことが期待されます。なお、森林の孤立が集団遺伝学的な影響をもたらすには、1～2代以上の世代交代が必要であることから、森林の分断化による遺伝的な衰退は必ずしも検出可能とは限らないとされていることにも注意を払う必要があります。

1.2 種の多様性

最も重要で分かりやすい生物多様性の側面は、種の多様性や個体群の状況です。生物多様性を保全する重要な目的は、人為による個体群の減少、種の枯渇や絶滅の速度を落とすことです。また、種の個体数や分布の変化は、生態系の安定性やレジリエンスの変化、さらには森林性の侵入種や外来種の増加を知らせる事前の警告である場合もあります。

指標 1.2.a 森林性の在来種の数

解説

この指標は、森林性の在来種(native forest-associated species)の数を通して、森林生態系の健全性について情報を提供するものです。森林性の在来種の数を知ることにより、保全目的を達成し、また、生態系内での種の間関係を理解する上で、どの森林タイプが重要か明らかになります。生態系における種の減少や増加は、その生態系全体の健全性や生産力を知る上で、貴重な手がかりとなることがあります。

現状と動向

我が国には、気候的、地理的・地形的条件により亜熱帯から亜寒帯にまで広がる多様な生態系が存在しています。第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）において、在来種 2,799 種、外来種 295 種、合計 3,094 種の維管束植物が確認されており、我が国に生育する維管束植物 8,118 種の約 4 割が森林性であると考えられます。木本及び草本の内訳は、前者が 1,132 種、後者が 1,957 種（このほか分類不能 5 種）となっています。また、人工林に限ってみても、木本が 891 種、草本が 1,514 種（このほか分類不能 3 種）確認されており、我が国においては、人工林も多く生物種の貯蔵庫として生物多様性の保全に重要な役割を果たしていることが分かります。

表1 我が国の森林に生育する維管束植物の種数

	維管束植物の出現種数		
	うち在来種数	うち外来種数	計
第4期調査	2,799	295	3,094

(参考)

	維管束植物の出現種数		
	うち在来種数	うち外来種数	計
第1期調査	3,626	368	3,994
第2期調査	3,485	430	3,915
第3期調査	2,995	314	3,309

注：下層植生については、第1期、第2期ではプロット全体（1,000m²）を、第3期、第4期ではプロットの一部（約 48m²）を調査している。また、調査プロットの数、第1期が 14,449、第2期が 14,652、第3期が 13,380、第4期が 12,725 である。

出典：林野庁「第1～4期森林生態系多様性基礎調査（第1～2期は森林資源モニタリング調査として実施）」

一方、動物については、「森林資源調査データによる動態変化解析事業報告書」（林野庁 2010 年 3 月）によれば、133 種のほ乳類、214 種の鳥類、74 種のは虫類、50 種の両生類が森林性とされています。その他の動物については、今のところ限られた情報しかありません。

表2 我が国の森林に生息する動物の種数

	既知種数	森林性在来種数
ほ乳類	185	133
鳥類	417	214
は虫類	97	74
両生類	64	50

出典：林野庁「森林資源調査データによる動態変化解析事業報告書」（2010年3月）

指標 1.2.b 法令又は科学的評価により絶滅の危機に瀕しているとされている森林性の在来種の数と状況

解説

この指標は、森林内に生息・生育する動植物種のうち、危機的又は深刻な衰退状況にあるものの数や状態について情報を提供するものです。このような動植物種の生存を確保していくためには、特別の対策や人為的な関与が最終的に必要になることもあります。絶滅の危機に瀕している種の数や状態は、森林生態系の健全性や森林生態系が種の生物多様性を支える能力を測るものさしです。

現状と動向

我が国では、環境省が日本に生息する野生生物について、生物学的な観点から個々の種の絶滅の危険度を評価し、レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）としてまとめています。

2015 年度からは、生息状況の悪化等によりカテゴリー（ランク）の再検討が必要な種については、時期を定めず必要に応じて個別に改訂することとされ、2015 年、2017 年、2018 年、2019 年及び 2020 年にそれぞれ第 1 回から第 5 回までの改訂版の環境省レッドリストが公表されました。2020 年に公表された環境省レッドリスト 2020 においては、74 種についてカテゴリーを見直したところ、レッドリスト 2019 より絶滅危惧種が 40 種増加し、合計 3,716 種となりました。分類群別では両生類で 18 種増、貝類では 13 種増と増加が目立っています。

森林性の在来種であるニホンカモシカは、本州、四国及び九州に分布していますが、九州地方のニホンカモシカが 2012 年の、また、四国地方のニホンカモシカが 2015 年のレッドリストにおいて、絶滅のおそれのある種の地域個体群（LP）に追加されています。原因としては、人工林の高齢化及びニホンジカの増加による食物資源量の減少が指摘されており、生息個体数が減少傾向にあることは明らかとされています（絶滅のおそれのある種の「地域個体群」は下表に含まれません）。

また、植物 I（維管束植物）の絶滅危惧種の数 は 2020 年には 1,790 種となっています。

表3 環境省のレッドリストの「絶滅のおそれのある種」の数

分類群	絶滅危惧種		準絶滅危惧		情報不足	
	2020 年	2019 年	2020 年	2019 年	2020 年	2019 年
維管束植物	1,790	1,786	297	297	37	37
蘚苔類	240	241	21	21	21	21
藻類	116	116	41	41	40	40
地衣類	63	61	41	41	46	46
菌類	61	62	21	21	51	50
哺乳類	34	33	17	18	5	5
鳥類	98	98	22	21	17	17
爬虫類	37	37	17	17	3	4
両生類	47	29	19	22	1	1
汽水・淡水魚類	169	169	35	35	37	37
昆虫類	367	363	351	350	153	153
貝類	629	616	440	445	89	89
その他無脊椎動物	65	65	42	42	44	44
計	3,716	3,676	1,364	1,371	544	544

出典：環境省「レッドリスト 2019」「レッドリスト 2020」

第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）においては、絶滅危惧種、準絶滅危惧種を含め、201 種のレッドリストに記載された維管束植物の生育が確認されています。また、12,725 点の調査プロットのうち、780 点(6 %)において、少なくとも1 種以上の絶滅危惧種又は準絶滅危惧種が確認されています。

表4 レッドリストに記載された維管束植物種の出現数

カテゴリー		第1 期	第2 期	第3 期	第4 期
絶滅危惧種	絶滅危惧 IA 類 (CR)	43	31	16	11
	絶滅危惧 IB 類 (EN)	114	74	41	33
	絶滅危惧 II 類 (VU)	176	169	117	102
	小計	333	274	174	146
準絶滅危惧 (NT)		41	84	55	55
情報不足 (DD)		0	0	1	0
計		374	358	230	201

注：下層植生については、第1 期、第2 期ではプロット全体（1,000m²）を、第3 期、第4 期ではプロットの一部（約 48m²）を調査している。また、調査プロットの数、第1 期が 14,449、第2 期が 14,652、第3 期が 13,380、第4 期が 12,725 である。

出典：林野庁「第1～4 期森林生態系多様性基礎調査（第1～2 期は森林資源モニタリング調査として実施）」

指標 1.2.c 種の多様性の保全に焦点を絞った生息・生育域内と域外での取組の状況

解説

この指標は、種の多様性を保全するために行う生息・生育域内（in situ）と生息・生育域外（ex situ）での取組について情報を提供するものです。森林性の種や生息・生育森林の中には、将来とも維持していこうとすれば、人為的な関与が必要なまでに衰退してしまったものもあると考えられます。

現状と動向

生物多様性の保全のため、現在、国有林において保護林及び緑の回廊が設定されています。

保護林は、1915年に創設された我が国における保護制度の先駆けであり、気候帯又は森林帯を代表する原生的な天然林、地域固有の生物群集を有する森林及び希少な野生生物の生育・生息に必要な森林について、野生生物の保護、遺伝資源の保存等に資することを目的としています。これらの保護林では、時代に合わせた制度の見直しを行うとともに、モニタリング等により森林生態系等の状況変化を的確に把握し、必要に応じて管理方針や区域の見直し等を図る「順応的管理」を推進しています。

また、緑の回廊は、野生動植物の生息・生育地を結び、移動経路を確保して、個体群間の交流を促し、より広範かつ効果的に森林生態系の保全を図ることを目的としており、保護林を中心とするネットワークを形成するように設けられています。

2023年度末時点で、保護林の面積は、我が国の全森林面積の4%に相当する約102万ha、緑の回廊の面積は約58万haです。

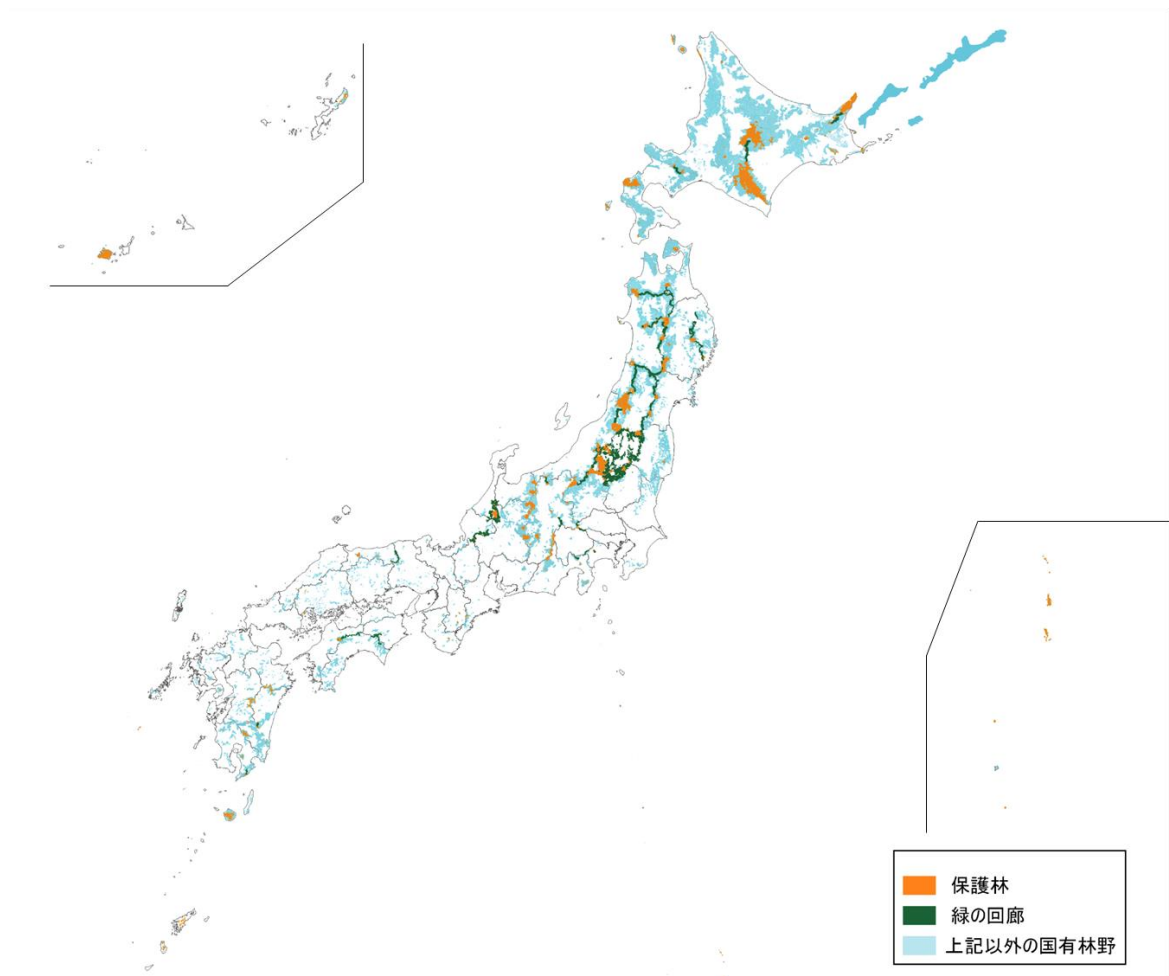


図 14 国有林野における保護林と緑の回廊の分布

出典：林野庁業務資料（2024 年 4 月 1 日現在）

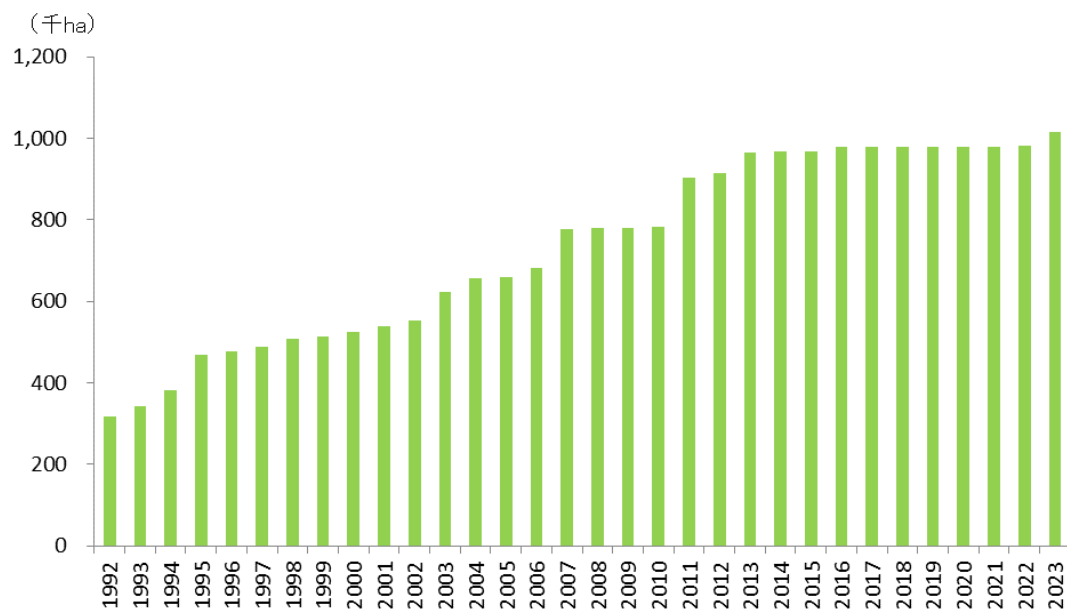


図 15 国有林野における保護林面積の推移

出典：林野庁「国有林野事業統計」

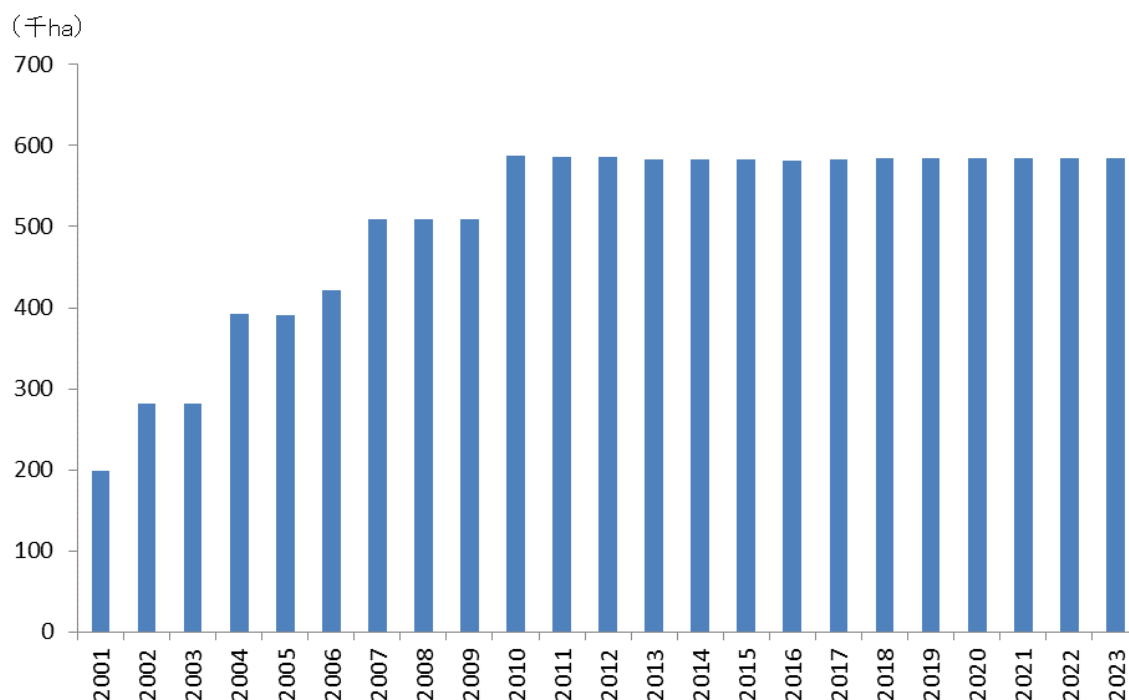


図 16 国有林野における緑の回廊面積の推移

出典：林野庁「国有林野事業統計」

以上のほか、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律の規定に基づき、国内希少野生動植物種に指定されている種のうち、捕獲や採取等の規制を行うだけでは個体群の存続が困難であり、その生息・生育環境を保全する必要がある場合は、生息地等保護区を指定することとされています。2021年7月時点では、10か所、1,489haが生息地等保護区として指定されており、この中には森林が主要な構成要素となっている生態系も含まれています。

また、鳥獣の保護の見地から指定される鳥獣保護区3,520千haのうち、約半分が森林鳥獣生息地です。鳥獣保護区では狩猟が禁じられています。

表 5 鳥獣保護区の箇所数と面積（2020年度）

鳥獣保護区		うち森林鳥獣生息地	
箇所数	面積(ha)	箇所数	面積(ha)
3,735	3,519,555	1,911	1,715,514

出典：環境省ウェブサイト「鳥獣保護区の指定状況」

さらに民間等の活動によって生物多様性の保全が図られている区域を国が認定する「自然共生サイト」が253か所認定されています。そのうち、2023年に認定された184か所については、保護地域との重複を除いた区域を、OECM（Other Effective area-based Conservation Measures：保護地域以外で生物多様性保全に資する区域）として国際データベースに登録しました。

1.3 遺伝的な多様性

遺伝的な多様性、あるいは個体群や種の中にある遺伝的変異は、全てのレベルの生物多様性の究極的な源泉であり、森林生態系を健全に機能させる上で重要なものです。このような遺伝子プールに脅威をもたらすのは、気候変動、大規模な災害、人為的な活動や圧力です。

遺伝的な多様性の喪失は、環境変化への種の対応能力を低下させ、例えば薬品やその他の生物資源といった森林性の種から得られる潜在的な恩恵を社会が最大限に活用できる機会を奪うことになります。個体群内部での遺伝的な多様性の高さは、通常、その存続可能性の高さを表す指標となります。また、種における遺伝的な多様性の喪失は、変化に対する森林生態系の適応力を衰えさせることにもなります。

指標 1.3.a 遺伝的な多様性や地域に適応した遺伝子型の喪失の危機に瀕している、森林性の種の数と地理的な分布

解説

この指標は、森林性の種のうち、遺伝的な多様性を個体群として喪失するおそれがある種の数や分布について情報を提供するものです。遺伝的な多様性の減少は、種の環境変化への適応力を弱め、より絶滅しやすくさせます。特徴のある遺伝子をもった地域個体群が、意図的、偶発的、あるいは自然の過程で侵入してきたより大きな個体群に吸収され、危機的な状況に陥ることもあります。

現状と動向

同じ種の生物でも、地域により遺伝的な構造に大きな違いが見られます。我が国では、地域間の遺伝的な変異について、広域的に分布するいくつかの樹種については研究が進められており、森林生態系多様性基礎調査の結果から、観測点に出現する当該樹種の幼木の有無を分析することにより、遺伝的な多様性や遺伝子型の喪失の危機に瀕している樹種の地理的な分布について、理解を助けることが期待されます。

地理的な遺伝構造が解明されている樹種のうち、ブナを対象として、基礎的な遺伝データと、森林生態系多様性基礎調査結果から得られた幼木の出現状況の変化をもとに、種あるいは地域の遺伝的タイプ及び多様性の持続可能性を分析した結果は、以下のとおりです。

ブナの遺伝的構造については、日本海側と関東～紀伊半島、四国・九州で異なることが明らかとなっています。森林生態系多様性基礎調査の第1期～第4期における幼木の有無及びその変化を調べ、幼木の出現状況の変化を下表のとおり分類し、マッピングしたのが図17です。

表6 幼木の出現状況の変化の区分

区分	説明
幼木有り	第1～4期で継続的に幼木が確認されたプロット
幼木増加	第1～3期で幼木がなく、第4期で幼木が確認されたプロット
幼木減少	第1～3期で幼木が確認されていたが、第4期で幼木が無くなったプロット
幼木無し	第1～4期を通して幼木が確認されなかったプロット

この結果、東日本の日本海側では「幼木有り」や「幼木増加」のプロットが多数確認されましたが、関東から西日本の地域では「幼木有り」又は「幼木増加」のプロットがほとんど確認されていません。本解析結果から、遺伝的構造が他地域と異なる関東～紀伊半島、四国・九州については安定的に幼木が確認されず、次世代を担う幼木の更新が良好でない可能性が示唆されました。特に、西日本はもともと孤立が進んでいる一方、遺伝的に多様性が高いことが知られていますが、そのような地域での更新不良が表れており、持続性を考える上で、重点的に注意すべき地域が示されたものと考えられます。

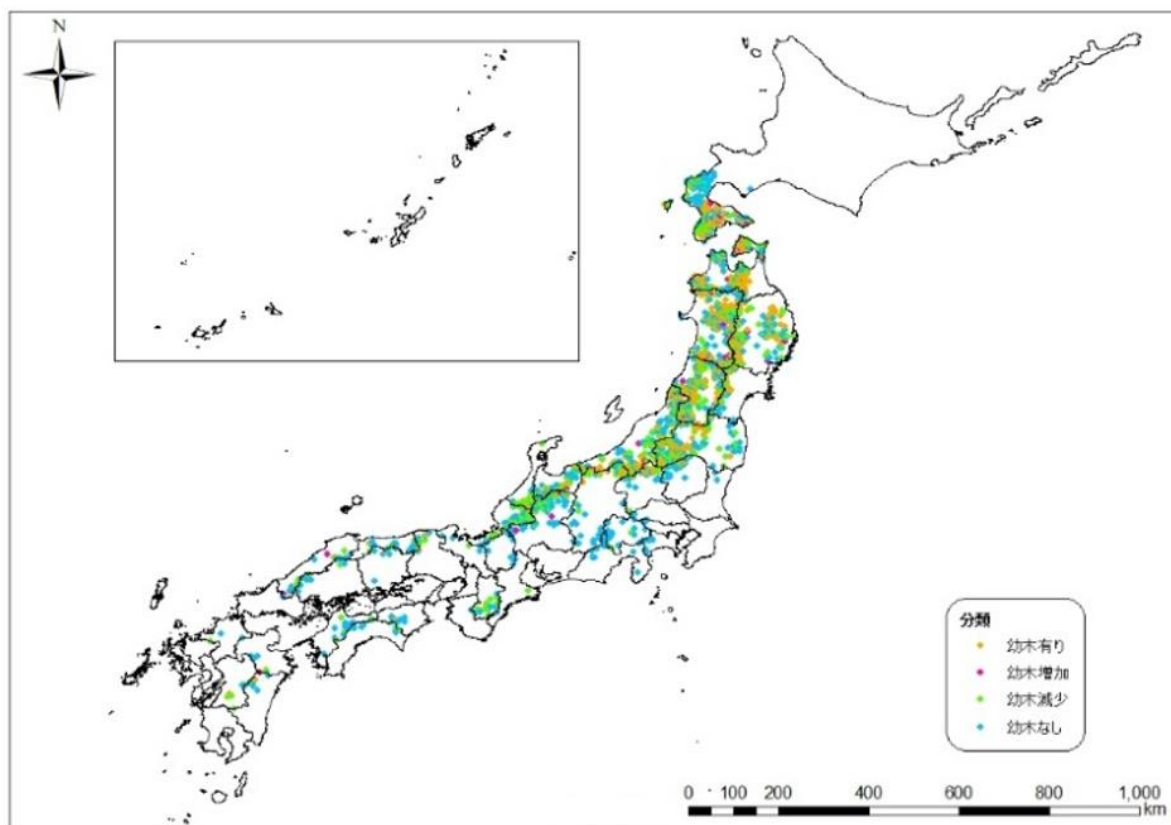


図 17 ブナの分布と幼木の有無

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

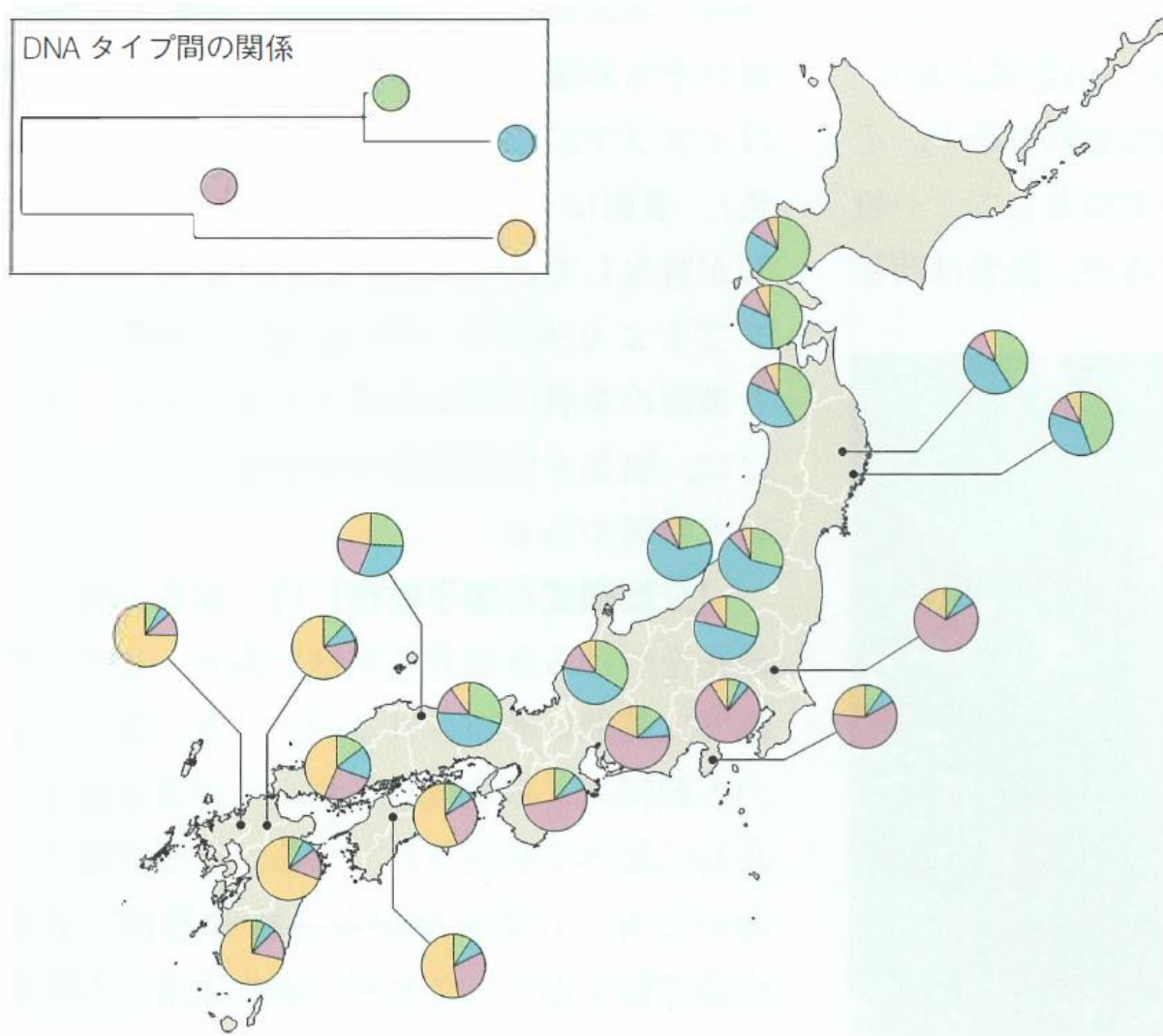


図 18 プナの核 DNA 解析による遺伝的集団構造

出典：津村・陶山（2015）

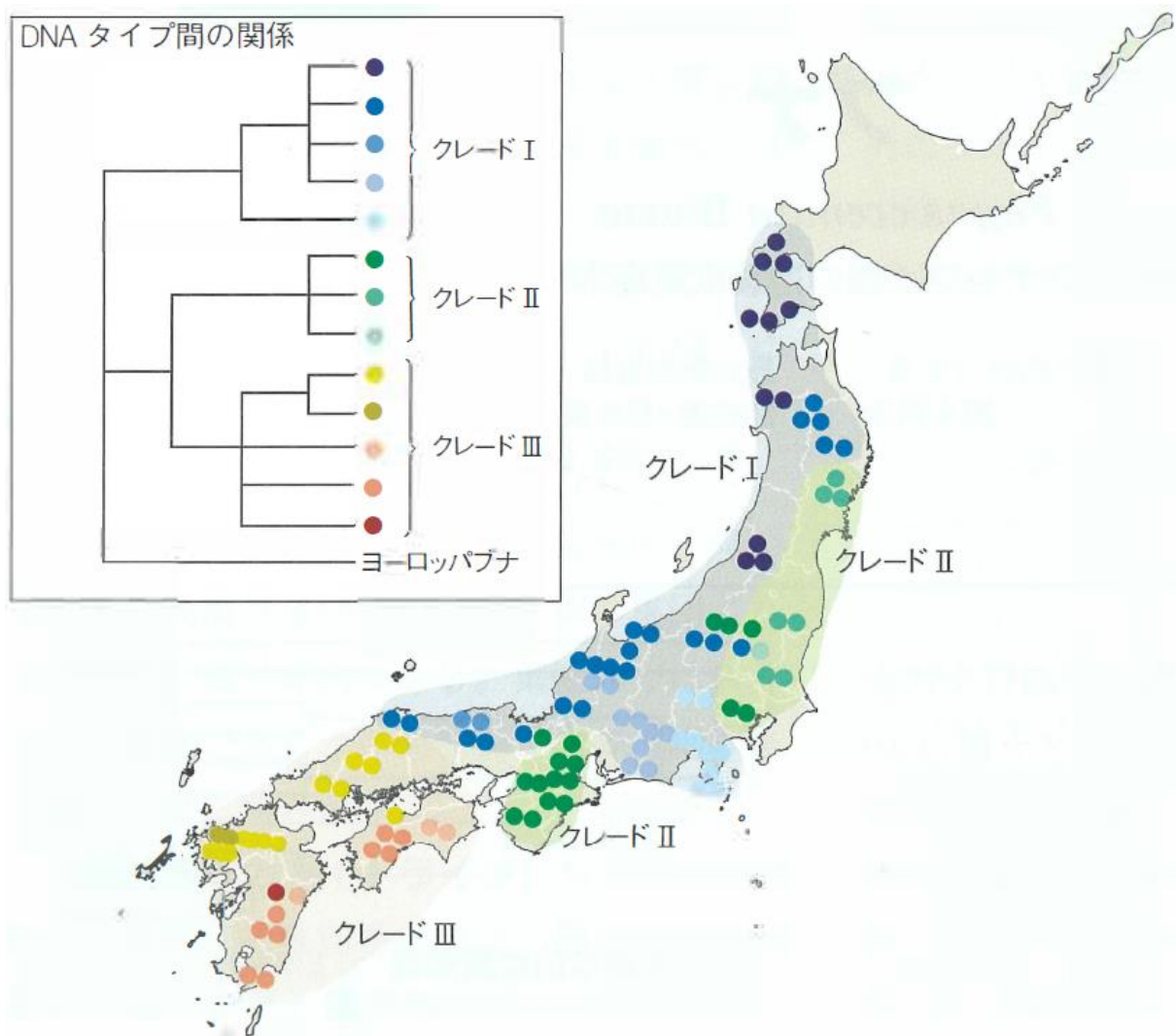


図 19 ブナの葉緑体 DNA 解析による遺伝的集団構造

出典：津村・陶山（2015）

指標 1.3.b 遺伝的な多様性を示す特定の代表的な森林性の種の個体群の状況

解説

この指標は、森林性の種のうち、森林生態系内に存在する遺伝的な多様性を反映していると考えられる種の個体群の状況について情報を提供するものです。森林性の種の中には、森林の特定の構造、形態、種構成、働きに中心的な役割を果たしたり、逆にそれらに強く依存したりするものがあるため、森林内に存在する遺伝的な多様性の全体的な状況を表すのに用いることができると考えられます。

現状と動向

我が国では、どのような動植物が森林生態系内の遺伝的な多様性を代表しているかを見極めることができるような情報は今のところありません。

なお、指標 1.3.a でも記載したとおり、森林内の遺伝的な多様性については、いくつかの樹種について研究が進められています。

指標 1.3.c 遺伝的な多様性の保全に焦点を絞った生息・生育域内と域外での取組の状況

解説

この指標は、種の中での遺伝的な多様性の保全のために行う、生息・生育域内（in situ）と生息・生育域外（ex situ）での取組について情報を提供するものです。動植物種の中には、個体群の減少、生息・生育地や分布域の縮小によって遺伝的な多様性が失われつつあるものがあります。遺伝的な多様性の喪失が続けば、種の活力が脅かされ、減少傾向にさらに拍車がかかって、最終的に絶滅に至ることがあります。

現状と動向

遺伝的な多様性の保全については、指標 1.2.c で述べた国有林の保護林及び緑の回廊等が、種のレベルと同様に大きな役割を果たしています。第2回の報告（2009年）までは「森林生物遺伝資源保存林」、「林木遺伝資源保存林」の面積を報告したところですが、2015年から2018年にかけて保護林制度の再編を行った結果、これらは、現行の3区分のいずれかに再編され、3区分全てにおいて種内（遺伝子）の多様性を含む生物多様性に資するものとして保護・管理することとなりました。

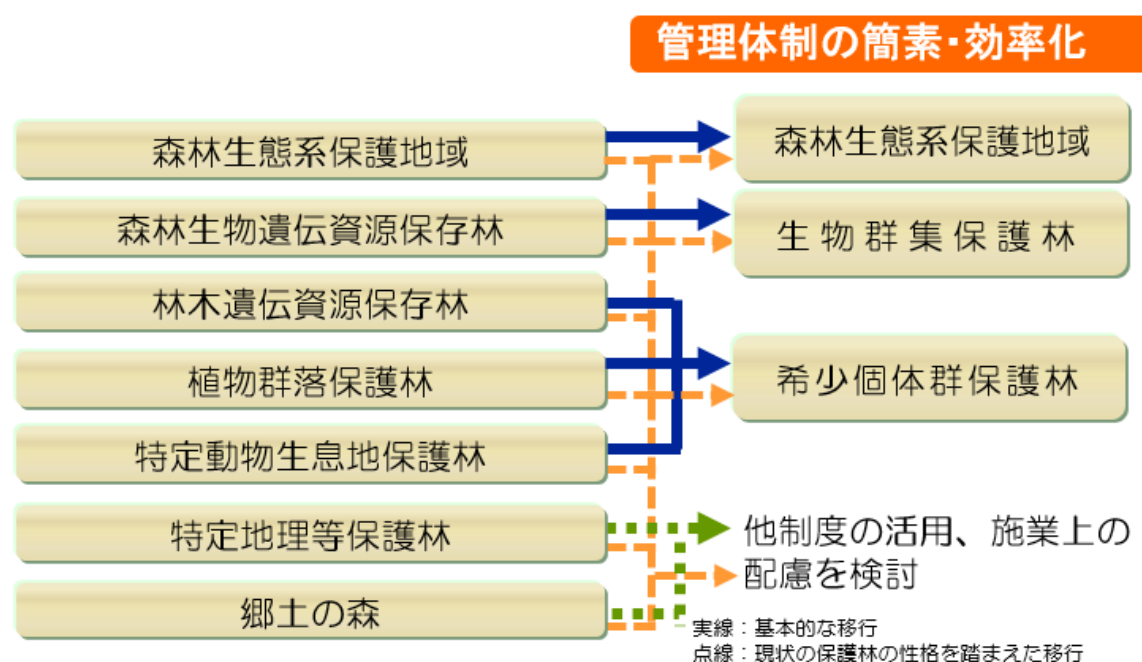


図 20 保護林区分の見直し

出典：林野庁業務資料

また、指標 1.2.c で述べている緑の回廊についても野生動植物の生息・生育地を結び、移動経路を確保して個体群間の交流を促し、より広範かつ効果的に森林生態系の保全を図ることを目的としており、保護林を中心とするネットワークを形成するように設けられています。

2023 年度末時点では、保護林の面積は、我が国の全森林面積の 4 % に相当する約 102 万 ha、緑の回廊の面積は約 58 万 ha です（図 14 及び図 15 参照）。

森林性の樹種の遺伝的な多様性を保全するため、林木育種センターにおいて、種の多様性や種内の遺伝的多様性の確保等の保存の目的や現地の遺伝資源の更新の状況、遺伝資源の利用の方法などを考慮して、林木遺伝資源の保存が以下のような様々な方法で進められています。

- ・生息域外保存：林木育種センター等の構内に成体で約 3 万個体、貯蔵施設に種子・花粉・DNA

で約 1 万 6 千点を保存（2020 年度末）

- ・優良遺伝子群として、遺伝子保存林（人工林）として 234 か所 931ha を保存（2020 年度末）
- ・生息域内保存として、国有林内の原生的な天然林を中心に「森林生態系保護地域」31 か所 736 千 ha、「生物群集保護林」97 か所 239 千 ha、「希少個体群保護林」530 か所 40 千 ha を保存（2024 年 4 月）

なお、森林総合研究所においては、森林・林業に関わる微生物の遺伝資源である、樹木病原菌、木材腐朽菌、菌根菌、昆虫病原菌の探索・収集、評価、保存、配布等の活動を行っています。収集した微生物遺伝資源はそれぞれの専門の研究者によって同定が行われ、特性等が調査されます。同定された菌株は増殖を確認後、安定した状態で保存・維持管理され、きのこ類試験研究又は教育を目的として使用する研究機関等に配布されます。

基準 2-森林生態系の生産力の維持

地域社会の多くは、森林から提供される様々な財やサービスに直接的又は間接的に依存しています。このような森林の働きの持続性は、その森林の生産力と密接に関連しています。森林の生産力を超過して利用されれば、生態系の衰退や崩壊を招く危険性があります

森林を持続可能な状態に維持するためには、森林から提供される財やサービスを、森林生態系の機能や自然のプロセスを阻害することなく、どの程度生産・利用できるのか、その水準を知ることが必要です。森林から提供される財やサービスの内容は、社会・経済の情勢や技術の発達に伴い時間とともに変化します。森林の生産力の変化は、森林経営が不適切な形で行われていることや、森林生態系に影響を及ぼす何らかの要因が存在していることを示すシグナルである場合があります。

指標 2. a 森林の面積やその比率と木材生産に利用可能な森林の実面積

解説

この指標は、総森林面積に比較して、どの程度の森林が木材生産に利用できるかを示すものです。国民のニーズを満たす上で、森林がどれだけの木材を生産できる能力があるのかを評価するのに役立つ情報を提供するものです。

現状と動向

我が国の森林のうち、法令に基づき、原則として禁伐とされているのは、森林法により指定された保安林の一部、自然公園法により指定された自然公園特別保護地区及び自然環境保全法により指定された原生自然環境保全地域内の森林、林業種苗法により指定された特別母樹林が該当し、我が国森林面積に占める割合は3%程度です。保安林については、森林法によりその指定に当たって、立木の伐採の方法や限度等を定めることとされており、伐採により土砂の流出・崩壊、落石、なだれ等により被害が生ずるおそれが高い保安林については、禁伐としています。伐採方法が禁伐と指定された保安林は、34 万 ha（2023 年 3 月 31 日現在）です。

これら伐採方法が禁伐とされている森林以外の森林は、基本的に木材生産に利用することが可能ですが、我が国では、森林の有する多面的な機能の十全な発揮を確保するため、様々なルールやガイドラインに基づき管理経営が行われており、伐採に対する各種規制も設けられています。保安林以外で、法令により立木の伐採につき制限が設けられている森林は、砂防指定地や鳥獣保護区特別保護地区などがあり、伐採に当たっては事前に行政庁への許可を要すること等が要件となります。また、上記森林以外の民有林においても、森林法の規定により、伐採に当たっては市町村長への事前の届出が必要です。

表 7 原則として禁伐とされている森林の面積（2022 年度）

種類	面積（ha）
保安林（禁伐）	338,283
自然公園特別保護地区	336,483
原生自然環境保全地域	5,631
特別母樹林	1,113

出典：林野庁業務資料

指標 2. b 木材生産に利用可能な森林における商業樹種と非商業樹種の総蓄積と成長量

解説

この指標は、国民のニーズに応じて木材の生産に利用することが可能な森林について、その蓄積と年成長量を明らかにするものです。森林資源が持続的に経営されていることを示すための一つの方法として、成長量や蓄積を毎年の収穫量と比較することもできます。

現状と動向

我が国の森林の総蓄積は 1966 年の 1,887 百万 m^3 から 2022 年の 5,560 百万 m^3 までこの半世紀近くで約 3 倍に増加しました。1990 年以降でみると年平均で 8 千万 m^3 程度、毎年蓄積が増加しています。

特に人工林の蓄積増加は顕著であり、1966 年の 558 百万 m^3 から 2022 年の 3,545 百万 m^3 まで 6.4 倍に増加し、総蓄積に占める割合も、同期間に 30% から 64% にまで増加しています。

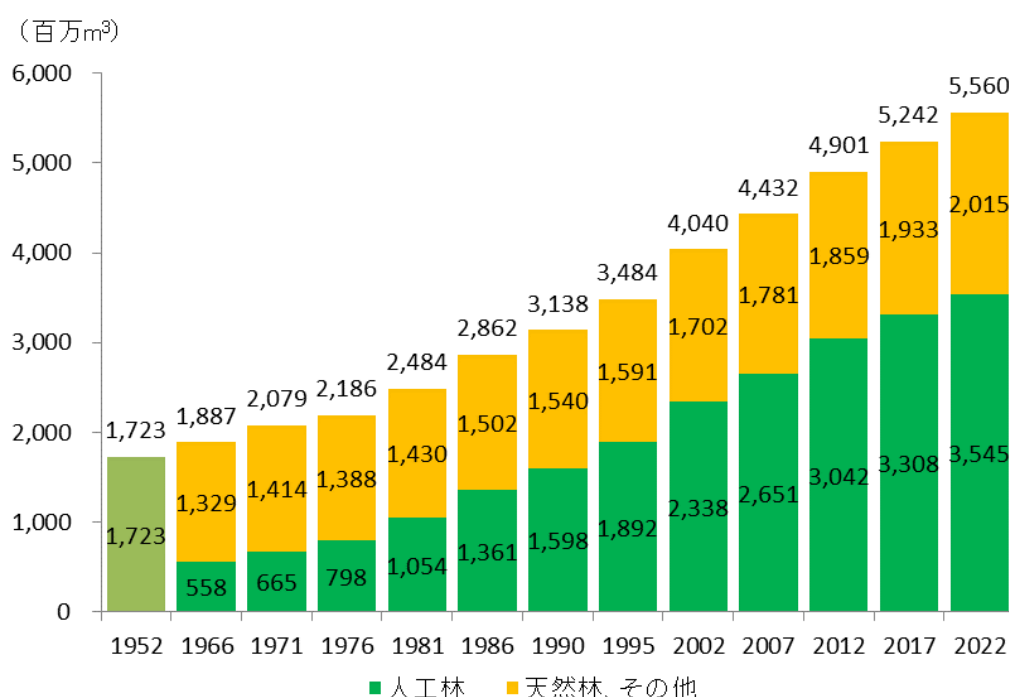


図 21 我が国の森林の総蓄積の推移

注：1952 年は 3 月 1 日現在、1966 年は 1966 年度、1971 年は 4 月 1 日現在、1976 年以降は各年 3 月 31 日現在の数値。

出典：農林水産省統計表（1952 年のみ）林野庁「森林資源の現況」

人工林蓄積の樹種別内訳としては、スギ (*Cryptomeria japonica*) の占める割合が最も多く、ヒノキ (*Chamaecyparis obtusa*) がこれに次いでいます。これらは我が国固有の造林樹種であり、形質に優れ加工しやすいこと、成長が比較的早いことなどから、古くから植栽樹種として用いられ、建築用材をはじめ、商業的にも幅広く利用されています。

天然林についても、集落周辺の薪炭林が利用されなくなったことに伴い遷移が進むなど、広葉樹を主体として蓄積は増加傾向にあります。

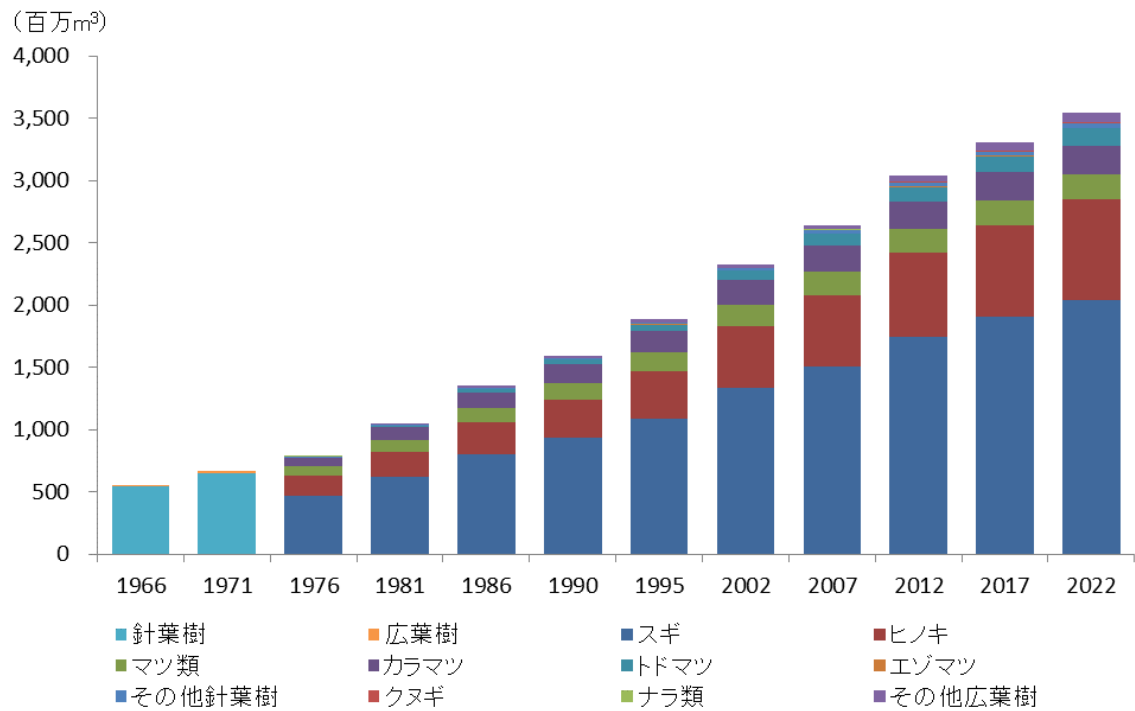


図 22 人工林の蓄積の推移

出典：林野庁「森林資源の現況」

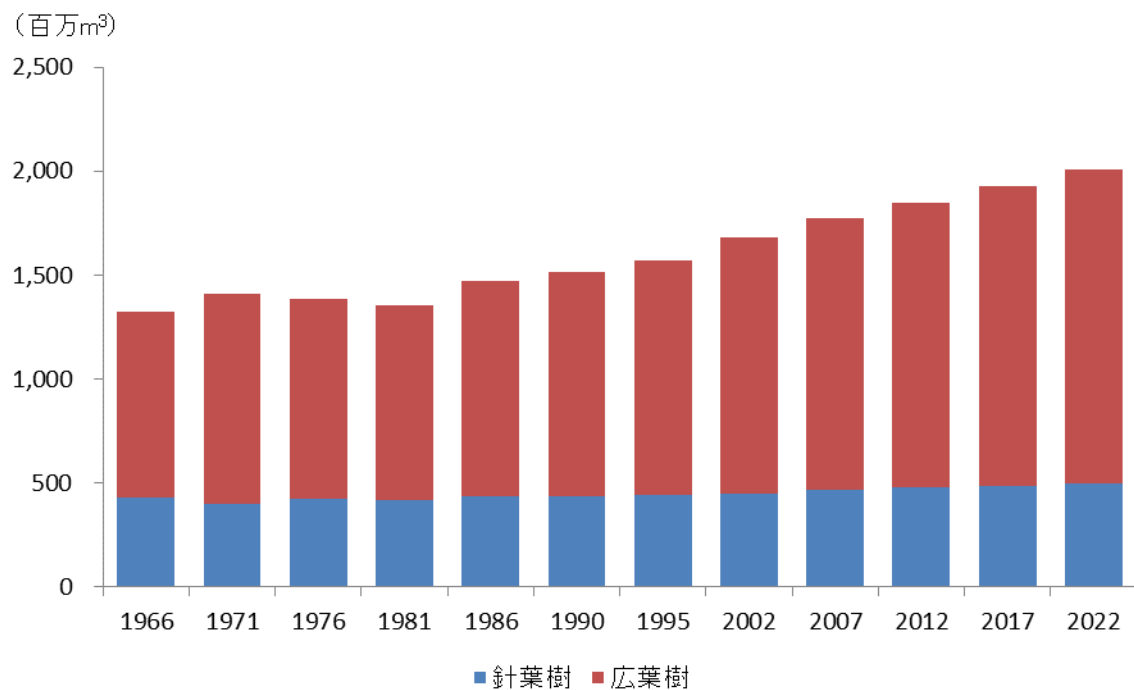


図 23 天然林の蓄積の推移

出典：林野庁「日本の森林資源」（1966 年度のみ）、林野庁「森林資源の現況」

指標 2. c 在来種及び外来種の造林地の面積、比率、蓄積

解説

この指標は、人工林の構成や面積について情報を提供するものです。人工林の面積は、現在及び将来に向けた国民のニーズや競合する土地利用の影響を反映して変化します。在来及び外来の造林樹種を活用することにより、利用できる財及びサービスの種類や量を増やすのに役立つ場合もあります。

現状と動向

我が国の人工林面積は 1,009 万 ha で、全森林面積の 40%を占めます。樹種構成については、スギが最も多く 44%、ヒノキとカラマツ（*Larix kaempferi*）がそれぞれ 25%、10%を占めます。我が国の主要な造林樹種は全て在来種です。

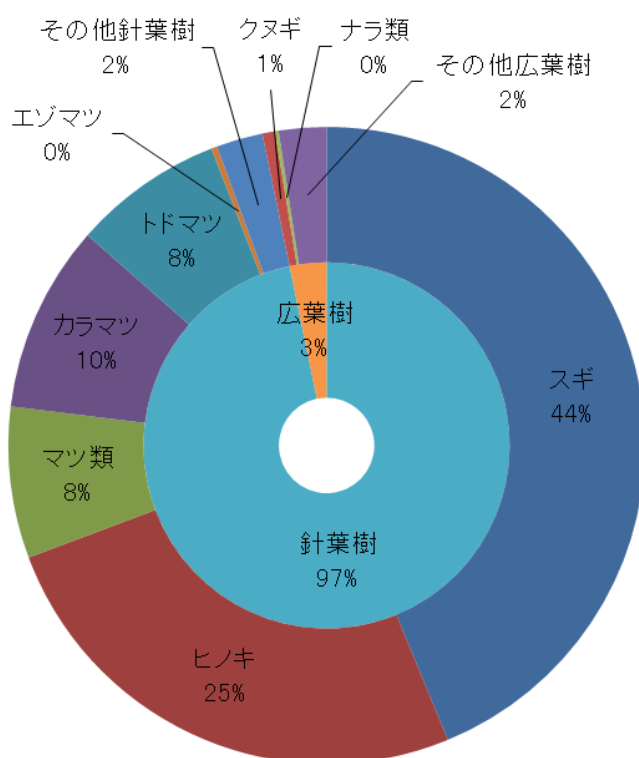


図 24 人工林面積の樹種別比率

出典：林野庁「森林資源の現況」（2022 年）

第 4 期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）の結果によれば、我が国の人工林のうち、外来種が優占種となっているプロットは全体の 1.55%であり、ストロブマツ、グイマツ、ドイツトウヒ等の針葉樹、ハリエンジュ、ウルシ等の広葉樹の他、モウソウチク、マダケ、ハチク等のタケがみられます。

2022 年における人工林の蓄積は 3,545 百万 m³あり、我が国の森林の総蓄積の 64%を占めています。そのうちスギが 57%、ヒノキが 23%、カラマツが 6 %を占めています。

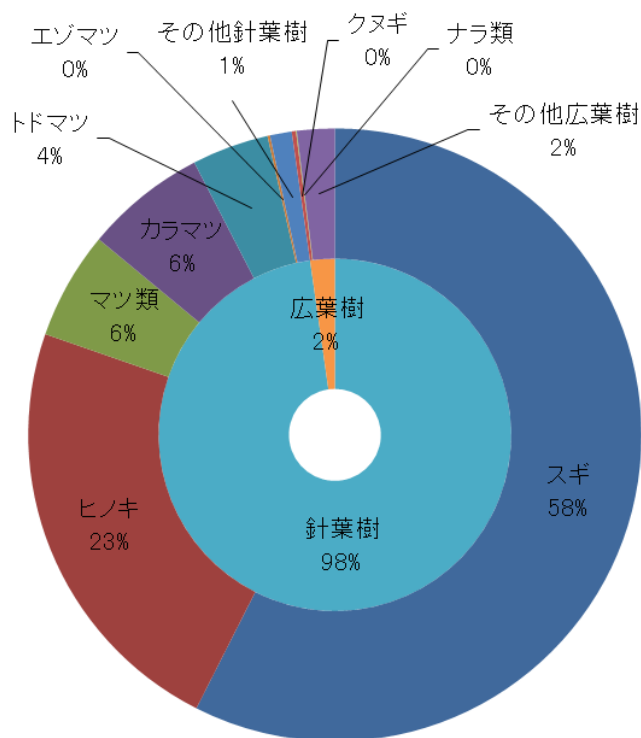


図 25 人工林蓄積の樹種別比率

出典：林野庁「森林資源の現況」(2022 年)

我が国の人工林の多くは、急速な経済発展の下で建築用材やパルプ用材等の木材需要が増大していた 1950 年代後半から 70 年代初めにかけて造成されたものです。現在では、その約 6 割が 10 齢級以上の林齢に達しており、資源として本格的に利用可能な段階を迎えています。

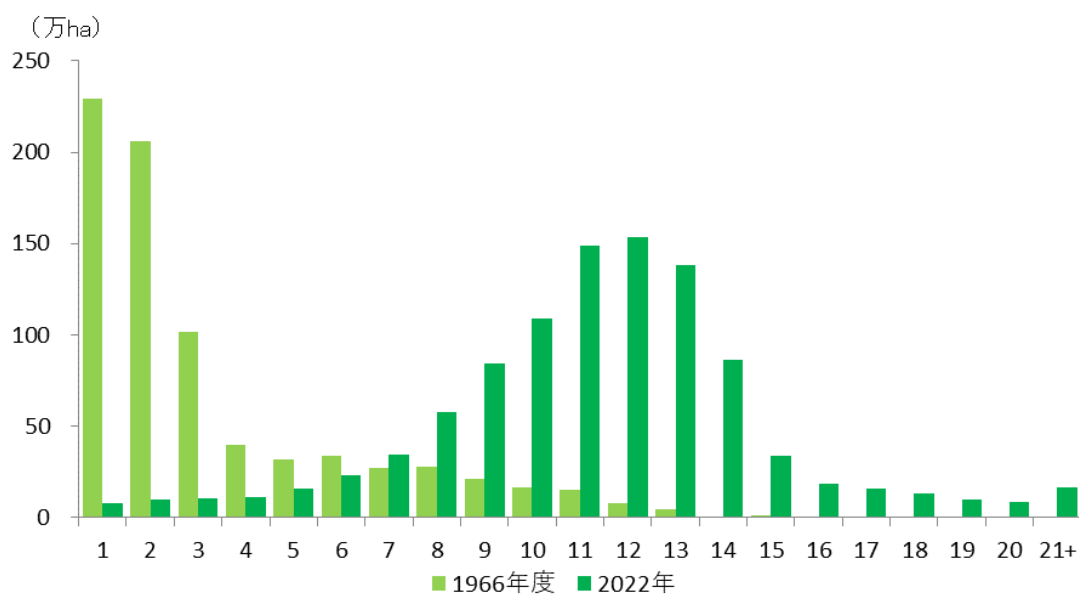


図 26 人工林の齢級構成の変化

出典：1966 年度は林野庁「日本の森林資源」、2022 年は林野庁「森林資源の現況」

最近、造林技術の開発において、新たな動きが見られます。これまで家具材等には、国内で生産される木材としては、主として耐摩耗性の高いミズナラなどの広葉樹材が活用されていますが、原材料の大半を輸入材に依存している現状にあります。しかし、近年広葉樹材の輸入が減少する一方、国内広葉樹資源が増加している中で、国産の広葉樹を利用する動きも見られます。こうした中で、用材生産が可能であり、低コスト造林にも資する早生樹種であるセンダン等の森林整備手法の手引きを公表しました。

また、中国原産の針葉樹であるコウヨウザンは、建築用材として十分に利用できる材質であることに加え、成長が早いとされており、再造林コストの縮減のため、造林樹種として活用する地域もあります。

指標 2. d 木材の年収穫量と純成長量又は保続的な収穫量に対する比率

解説

この指標は、実際の収穫量と保続可能と見込まれる収穫量の水準とを比較するものです。その目的は、森林の再生能力を上回る収穫が行われていないか、木材としての利用が不十分ではないかをチェックすることです。

現状と動向

過去 30 年間、森林の蓄積増加量は年平均で 60～80 百万 m^3 程度で推移してきました。森林蓄積の変化は、森林の純成長量から収穫量及び自然のプロセスによる資源の喪失を差し引いたものであり、一貫して増加傾向で推移しています。収穫量が森林の純成長量よりも十分に小さいことから、我が国における森林の収穫量は保続可能な水準の範囲内にあると理解されます。

なお、伐採立木材積は、年平均で 30～40 百万 m^3 程度でしばらく減少傾向が続きましたが、2007 年から 2011 年までの 5 年間は年平均で約 43 百万 m^3 と増加に転じ、2017 年から 2021 年には年平均で約 49 百万 m^3 になりました。これは、「京都議定書目標達成計画」に定める森林吸収量の確保に向け、2007 年度から 2012 年度までの 6 年間で 330 万 ha の間伐を実施する目標を掲げ、その着実な実施に取り組んだことや、利用期に達した人工林の主伐の促進等に伴うものと考えられます。また、2000 年代前半より、間伐により産出される針葉樹小径木が合板の原料として利用可能になるなど、技術開発の進展も追い風となったと考えられます。指標 2.c で記載したとおり、我が国の人工林は資源として成熟段階に入っており、伐って、使って、植えて、育てるという資源循環のサイクルの確立を進めることとしています。

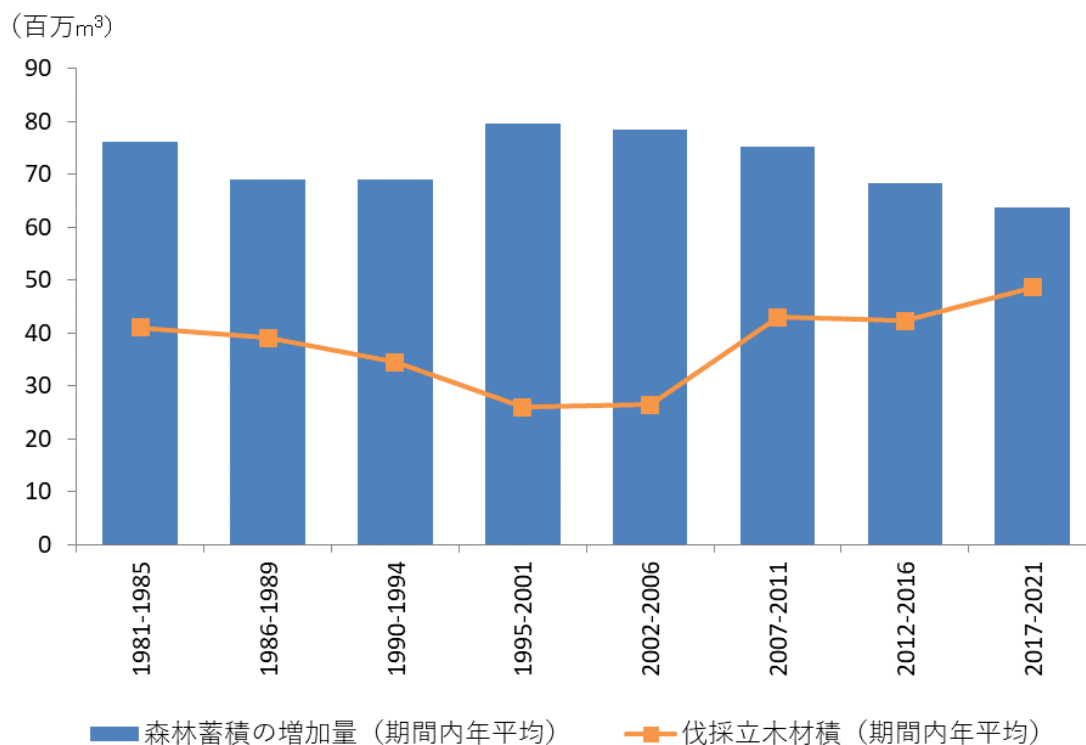


図 27 平均の蓄積増加量と伐採立木材積の推移

出典：林野庁「森林資源の現況」、「森林・林業統計要覧」より作成。

指標 2.e 非木質林産物の年収穫量

解説

この指標は、非木質林産物の収穫が持続可能であるかどうかについて報告するものです。非木質林産物に生計を依存している先住民やその他の地域社会の生活は、長期にわたって森林が生産力を維持する能力と密接に結びついていることがあります。

現状と動向

我が国の非木質林産物（本報告書においては、森林を起源とする産物のうち一般的に使用される木材や木材製品を除いた林産物としています。）の多くは、特用林産物と分類されており、「しいたけ」、「えのきたけ」、「ぶなしめじ」等のきのこ類、樹実類、山菜類等、うるしや木ろう等の工芸品の原材料、竹材、桐材、木炭、森林由来の精油等が含まれます。これらの生産・販売は、農山村における地域資源を活用した産業の一つとして、地域経済の安定と就労の場の確保に大きな役割を果たしています。

特に、食用きのこが主要な生産物となっており、その生産量は、食用の特用林産物の生産量の約9割を占めます。最も生産量が多いのは、ぶなしめじ及びえのきたけでいずれも118千トンです（2023年）。これらの大部分は栽培きのこに関するものであり、近年は主として森林外の施設で人工栽培されています。なお、主に自家消費される野生きのこの収穫量は不明です。

また、我が国では、千種類以上の山菜が生育しており、一部は保存食等に加工作して食べられてきました。代表的な山菜としては、ぜんまい、わらび等のシダの新芽や、たらのめ等の樹木の新芽があります。

また、非食用の特用林産物である木炭、薪、竹材、生うるしの各種生産量については、ここ10年間でおおむね横ばいとなっています。

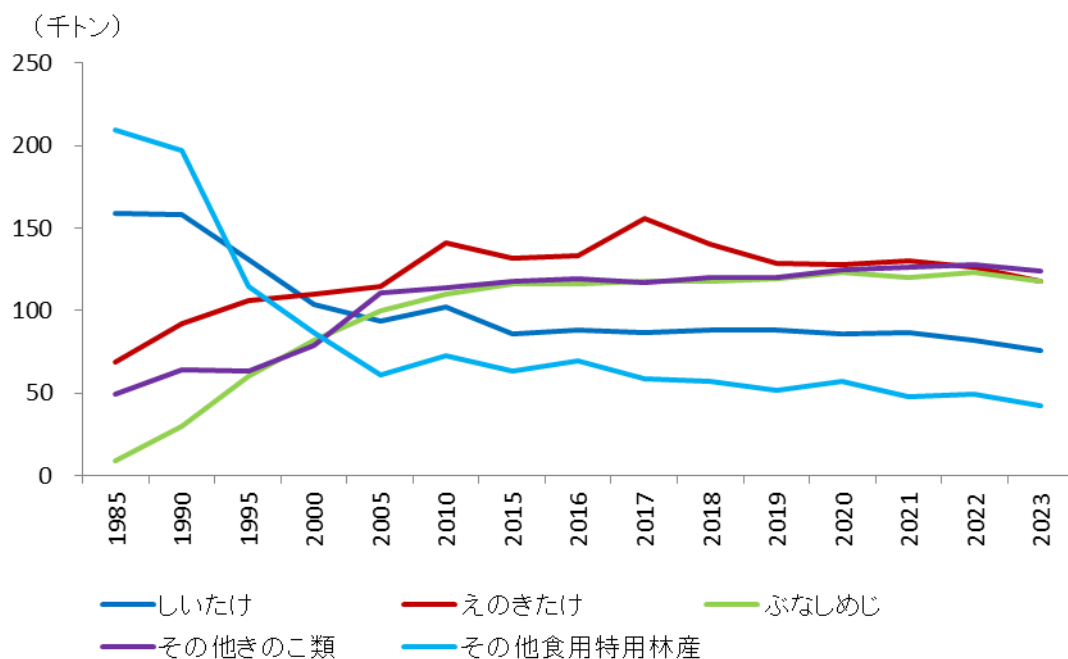


図 28 食用の特用林産物の生産量の推移

出典：農林水産省「特用林産基礎資料」

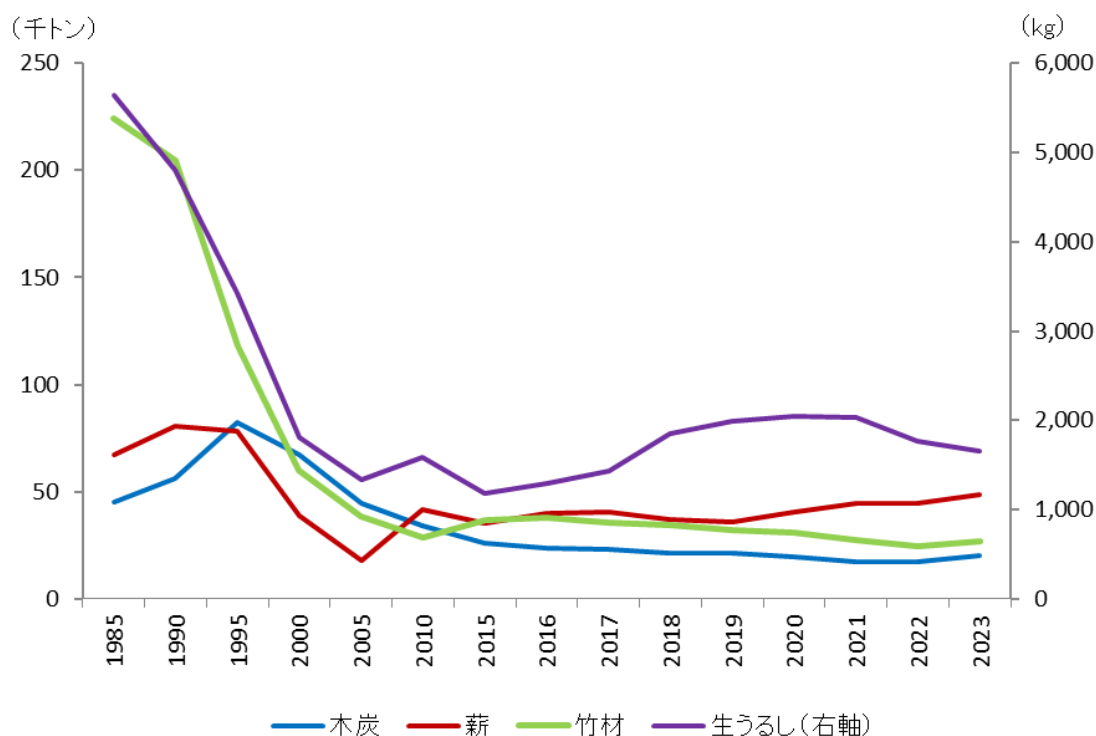


図 29 薪炭・竹材・生うるしの生産量の推移

注：木炭は、白炭、黒炭、粉炭、竹炭、オガ炭の合計。

出典：農林水産省「特用林産基礎資料」

さらに、シカ、イノシシ、サル等の野生鳥獣による農作物被害額が 156 億円に達するなど（2022 年）、非常に深刻な問題となる中、鳥獣被害防止対策の推進により、それら野生鳥獣の捕獲数が年々増加傾向にあり、これに伴って、捕獲鳥獣を地域資源として捉え、ジビエ等に有効活用しようとする取組が全国各地に広まりつつあります。農林水産省では、厚生労働省とも連携してジビエの食品としての安全性確保に取り組むとともに、捕獲鳥獣の食肉加工処理施設の整備、消費者ニーズを踏まえたジビエ商品の開発、流通・販売経路の確立に向けた取組に対し、支援を行っています。また、ジビエの流通に当たっては、農林水産省では、より安全なジビエの提供と消費者のジビエに対する安心の確保を図るため、衛生管理及び流通規格の遵守、適切なラベル表示によるトレーサビリティの確保等に取り組む食肉処理施設の認証を行う制度（2018 年 5 月制定）を運用しています。

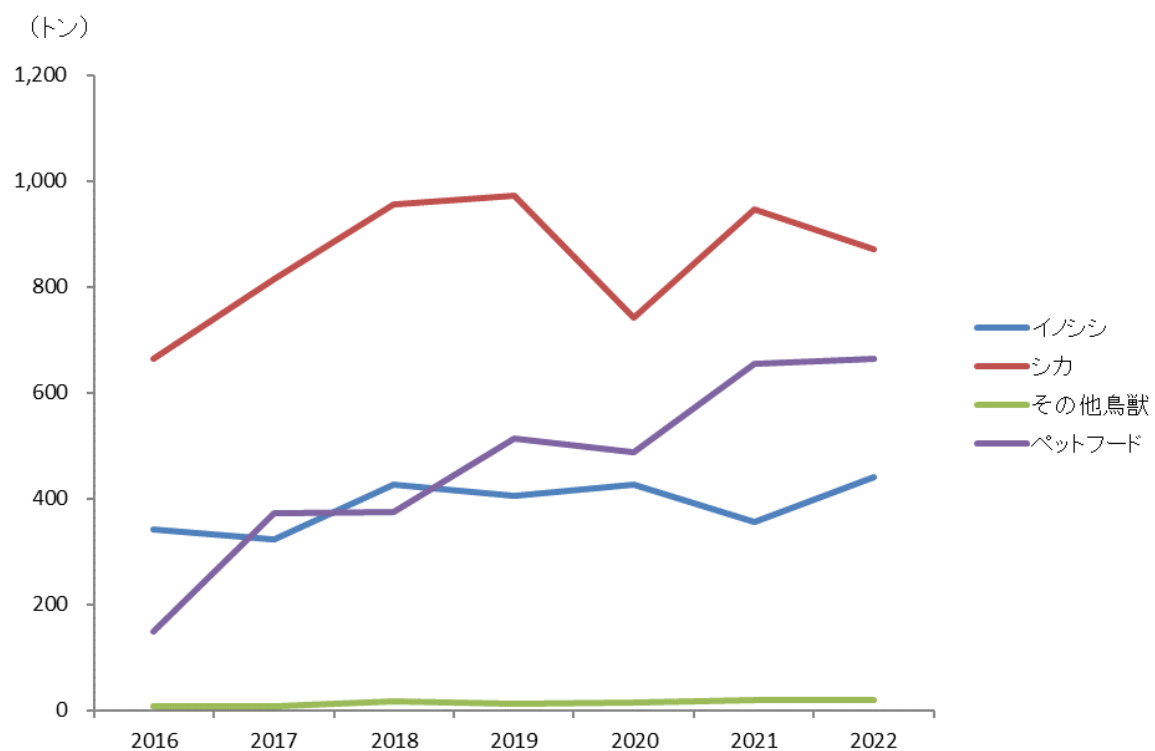


図 30 野生鳥獣資源のジビエ販売量の推移

出典：農林水産省「野生鳥獣資源利用実態調査」

基準 3-森林生態系の健全性と活力の維持

森林が健全性と活力を維持できるのは、森林生態系の機能やプロセスが、攪乱からの再生や攪乱への適応の能力を有していることに依っています。攪乱やストレスは、本来的には森林生態系の一部をなすものですが、場合によっては、生態系の機能を上回り、そのパターンやプロセスを根本的に覆し、生態的な機能を低下させることがあります。

森林生態系の健全性や活力の低下は、森林の便益の減少や環境の質的な悪化等、経済的、環境的に大きな影響を社会に及ぼす可能性があります。

生物的、非生物的なプロセスや要因に関する情報が得られれば、それらを森林の経営戦略に反映させ、悪影響を最小限に抑えたり弱めたりすることも可能です。森林生態系の健全性と活力の維持は、持続可能な森林経営の基礎となるものです。

指標 3. a 標準的な状態の範囲を超えて、生物的な現象や要因（例：病気、昆虫、侵入種）により影響を受けた森林の面積と比率

解説

この指標は、生物的なプロセスや要因が森林に及ぼす影響について明らかにするものです。こうした要因やプロセスにより一定の限度を超えた変化が生じると、森林生態系の健全性や活力が大幅に損なわれ、森林の回復力の低下や損失を招く可能性があります。このような現象が及ぼす影響をモニターし、計測することにより、被害を緩和するための経営方針の作成に役立つ情報が得られます。

現状と動向

我が国でみられる主な森林病虫害による被害としては、松くい虫被害及びナラ枯れ被害があります。

松くい虫被害は、マツノマダラカミキリ(*Monochamus alternatus*)が媒介するマツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)がマツ類の樹体内に入ることによって引き起こされます。被害材積は、1979 年度に約 243 万 m³ とピークに達した後、長期的には減少傾向にあり、2022 年度には約 25 万 m³ とピーク時の約 10 分の 1 の水準となりました。依然として我が国最大の病虫害であることに変わりはなく、これまでに北海道以外の 46 都府県で被害が発生しました。

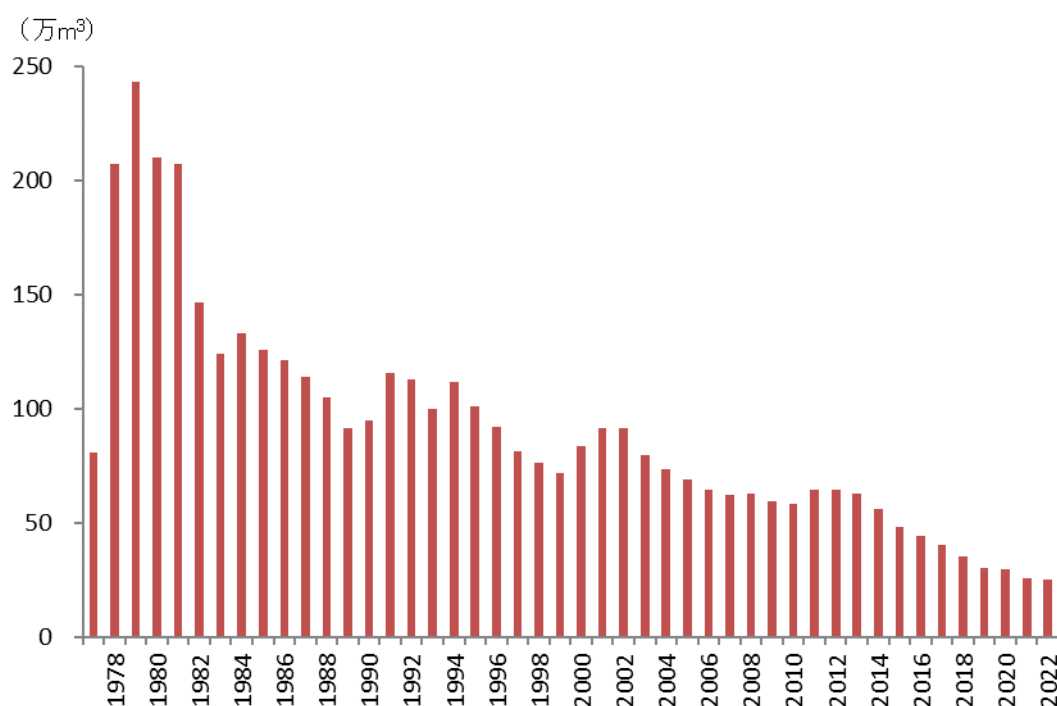


図 31 松くい虫被害量（被害材積）の推移

出典：林野庁業務資料



図 32 マツ類の枯損が確認されたプロットの分布

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査 (2014-2018 年)」

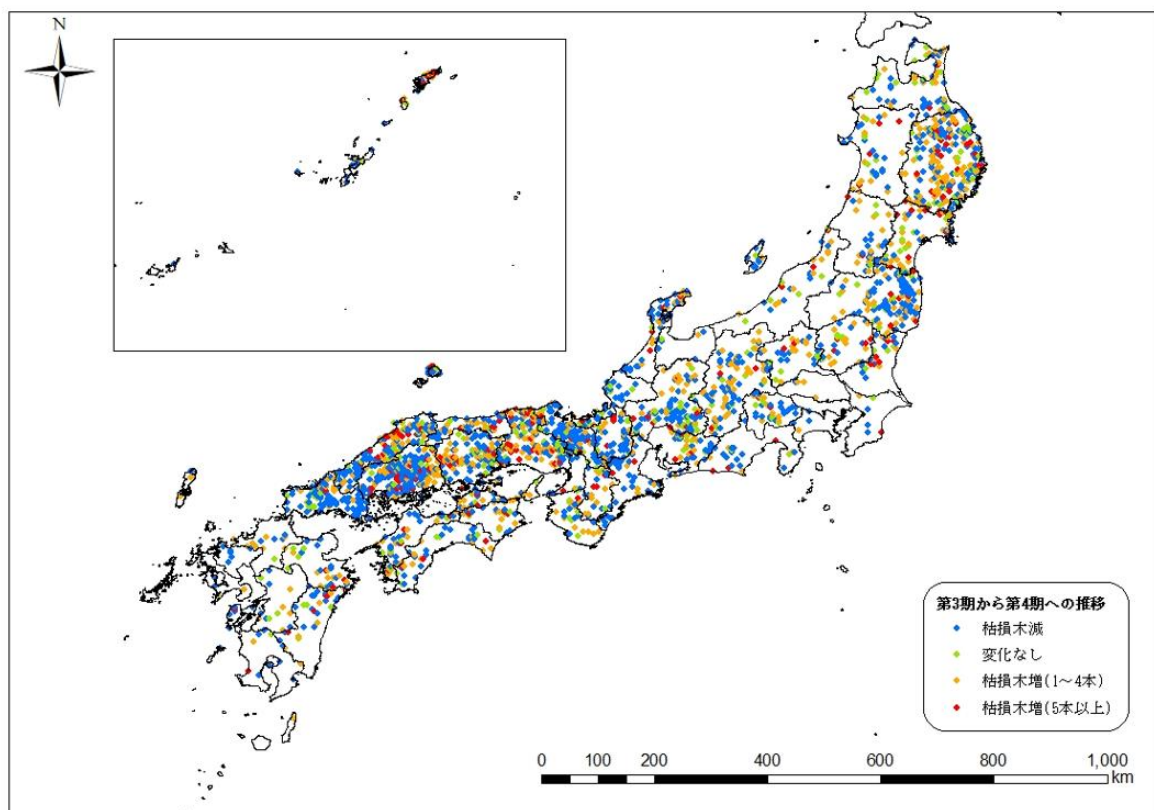


図 33 マツ類の枯損状況の比較 (第3期調査と第4期調査)

出典：林野庁「第3、4期森林生態系多様性基礎調査」

森林生態系多様性基礎調査では、立木の枯損状況についても調査が行われています。目視で判定しており、マツ類の枯損が松くい虫被害によるものであるかどうかの同定検査は行われていませんが、松くい虫被害の分布状況を示す重要な情報が含まれていると考えられます。特に近年、マツ類の枯損が発生している森林が高標高地域に移行している事実が注目されるところです。

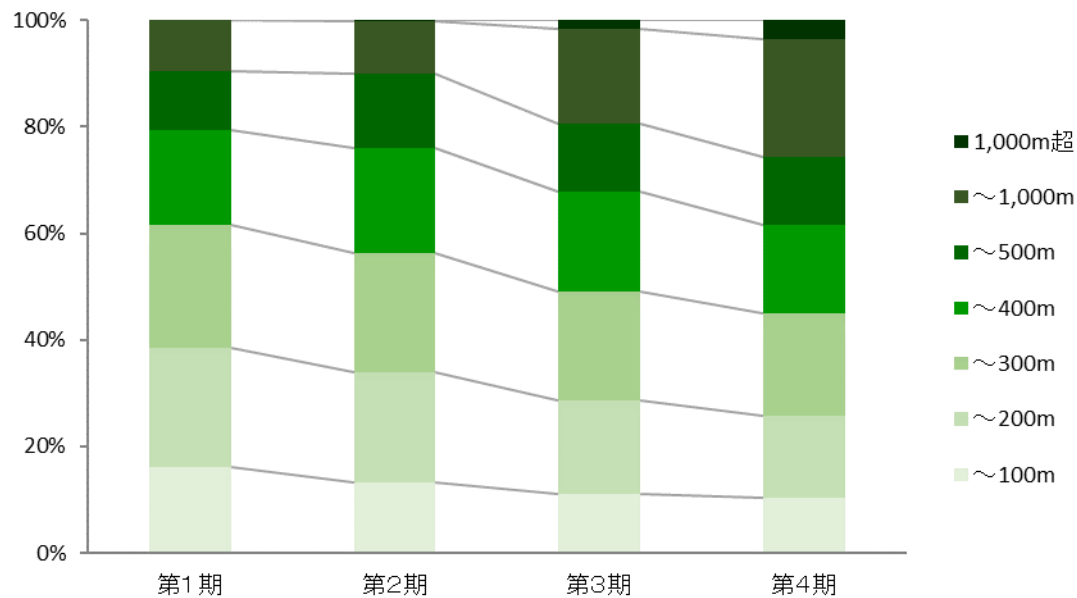


図 34 標高別マツ枯損状況の推移

出典：林野庁「第1～4期森林生態系多様性基礎調査」

ナラ枯れ被害は、カシノナガキクイムシ(*Platypus quercivorus*)が媒介するナラ菌(*Raffaelea quercivora*)により、ミズナラ(*Quercus crispula*)等が集団的に枯損するものであり、本州の日本海側を中心に発生しています。2022年度の全国の被害量は約15万m³であり、近年、被害量が最も多かった2010年度の約2分の1の水準となっていますが、被害区域は41都府県へと拡大しました。

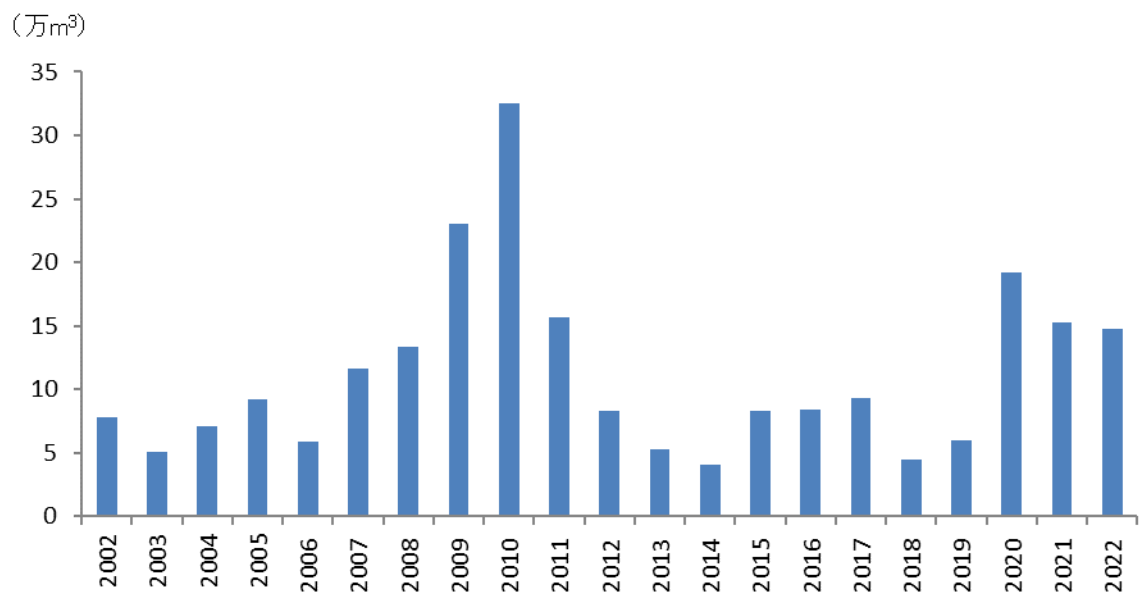


図 35 ナラ枯れ被害量（被害材積）の推移

出典：林野庁業務資料

松くい虫被害同様、森林生態系多様性基礎調査の結果により、ナラ類の枯損の分布状況を把握することが可能です。

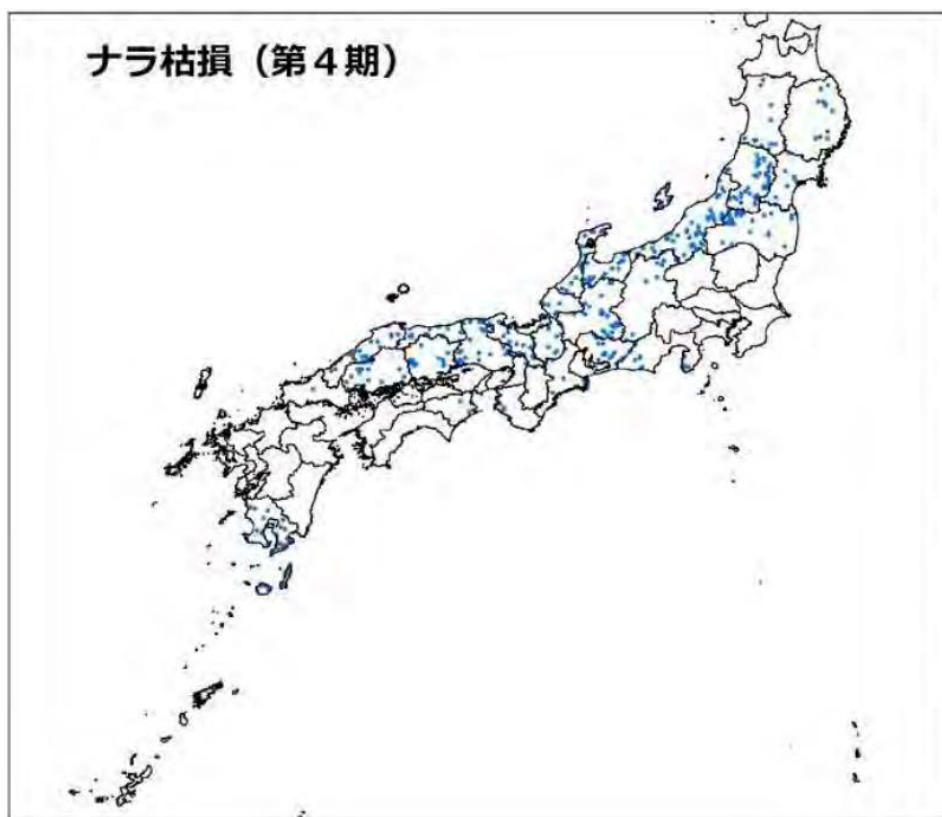


図 36 ブナ類の枯損が確認されたプロットの分布

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

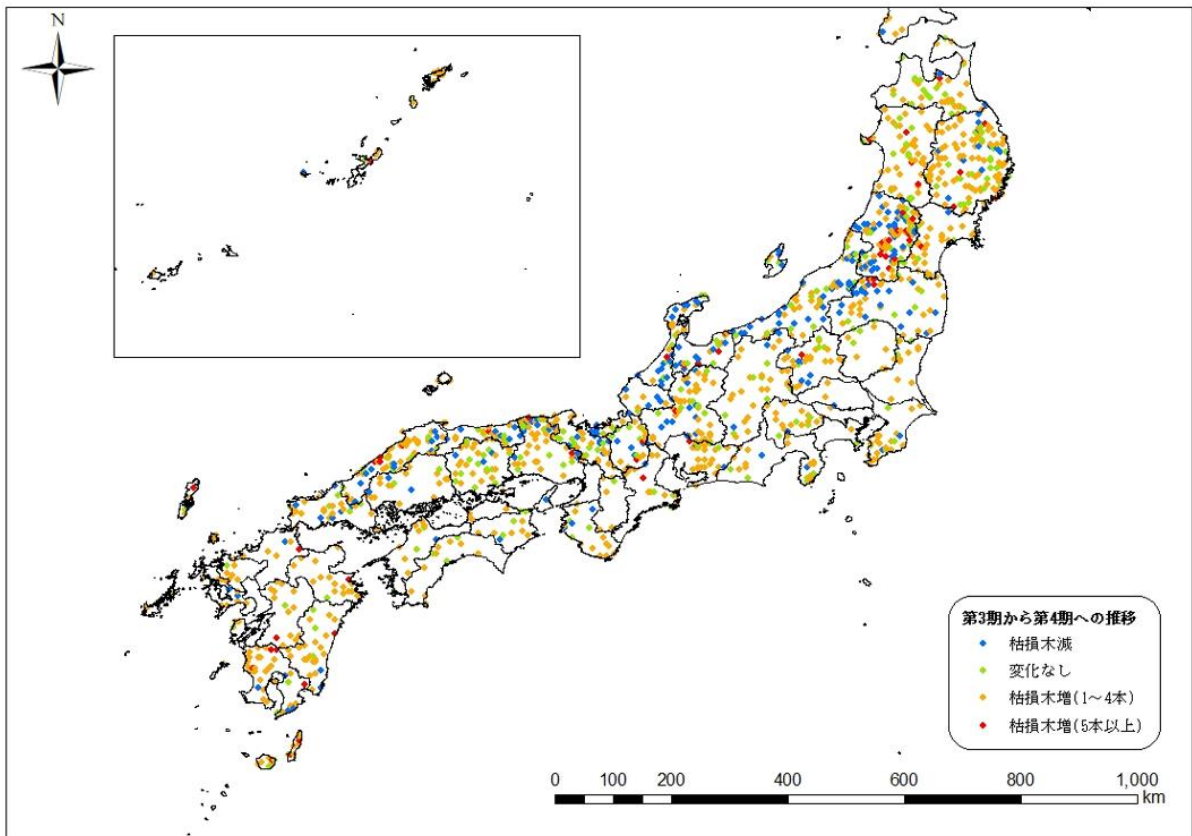


図 37 ナラ類の枯損状況の比較（第 3 期調査と第 4 期調査）

出典：林野庁「第 3、4 期森林生態系多様性基礎調査」

ツヤハダゴマダラカミキリ (*Anoplophora glabripennis*) は、海外では幅広い樹種の樹木に激甚な影響を及ぼすことから、国際自然保護連合 (IUCN) の「世界侵略的外来種ワースト 100」にも選ばれており、我が国でも近年本州各地の道路、公園、河川敷等の様々な場所で相次いで生息が確認されています。2023 年 9 月には、本種が特定外来生物に指定されました。

また、近年の野生鳥獣による森林被害面積は、シカ等の侵入を防ぐ防護柵の設置やノネズミの駆除等の対策により減少傾向にあるものの、森林被害は依然として深刻な状況にあります。2022 年度の野生鳥獣による森林被害の面積は、全国で約 5 千 ha であり、シカによる食害がその約 7 割を占めています。シカによる被害としては、造林地の植栽木の枝葉や樹皮が被食されることにより、生長の阻害や枯死等が発生しているほか、成林した立木の樹皮が剥がされることにより、立木の枯損や木材としての価値の低下等が発生しています。シカの密度が著しく高い地域の森林では、シカの食害によって、シカの口が届く高さ約 2 m 以下の枝葉や下層植生がほとんど消失している場合があります。このような被害箇所では、下層植生の消失や踏み付けによる土壌流出等により、森林の有する多面的機能への影響が懸念されています。

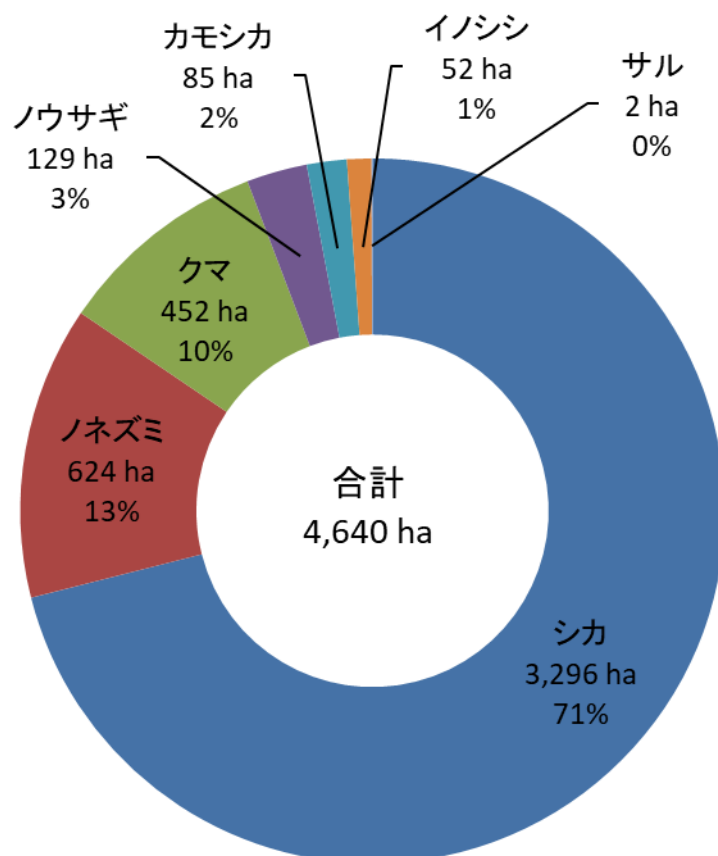


図 38 主要な野生鳥獣による森林被害面積と割合（2022 年度）

出典：林野庁業務資料

森林生態系多様性基礎調査においては、野生鳥獣による被害（剥皮、食害）、生息情報（糞、足跡、体毛等）についても調査が行われており、シカに関しては、以下のとおり被害の分布状況等が明らかにされています。

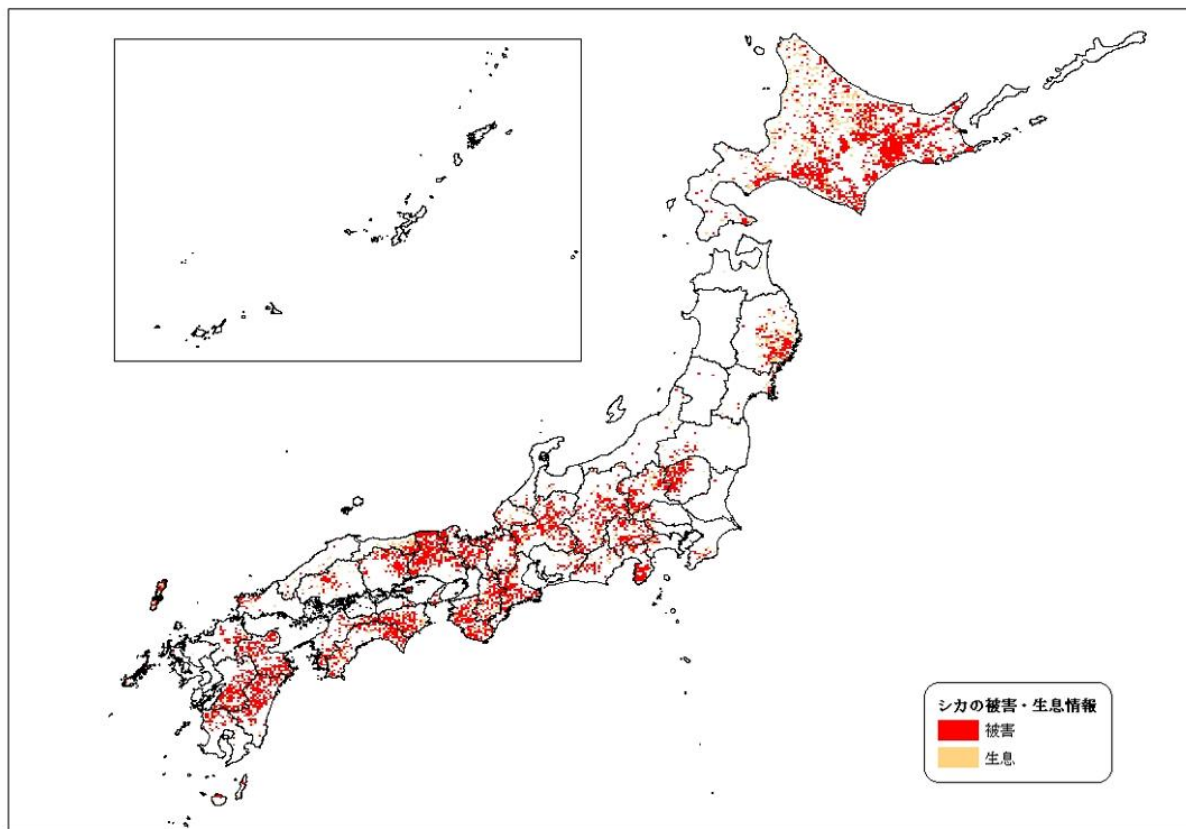


図 39 シカによる被害及び生息情報があるプロットの分布状況

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

外来種に関しては、我が国の在来の生物を食べたり、すみかや食べ物を奪ったりして、生態系を脅かしている侵略的なものがあり、地域ごとに独自の生物相、生態系が形成されている我が国の生物多様性を保全する上で、大きな問題となっています。我が国では、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律に基づき、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種を特定外来生物として指定し、輸入、飼養等を規制しています。2015年3月に環境省及び農林水産省が策定した「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」の公表等を受け、2024年には特定外来生物の追加指定が行われ、2024年11月時点で条件付特定外来生物2種を含む合計162種類（7科、13属、4種群、128種、10交雑種）が指定されています。

指標 3.b 標準的な状態の範囲を超えて、非生物的な要因（例：火災、暴風雨、土地造成）により影響を受けた森林の面積と比率

解説

この指標は、自然的なもの、人為的なものの双方を含め、非生物的な要因が森林に及ぼす影響について明らかにするものです。このような要因やプロセスによって一定の限度を超えた変化が生じると、森林生態系の健全性と活力が大幅に損なわれ、森林が攪乱から回復する能力の低下や損失を招くおそれがあります。こうした物理的な要因が森林にどのような影響を及ぼしているかをモニターし、計測することによって、被害を緩和するための経営戦略を作成するのに役立つような情報が得られます。

現状と動向

我が国は、中央に高い山脈が走り地形は急峻で、崩壊しやすい火山灰土に広く覆われているなど地質的にも脆弱であることから、台風、融雪、火山活動等により山崩れ、土石流等の山地災害等が発生しやすく、河川は急勾配で、水の流下速度が大きいことから、比較的短時間に河川の水が海に流出しやすいという特徴があります。

また、気象については、年平均降水量は約 1,718mm で世界の平均降水量（約 1,161mm）の約 1.5 倍となっており、そのほとんどは6月上旬から7月中旬の梅雨期と7月から10月の台風期の集中豪雨等や冬期の積雪によりもたらされています。さらに、環太平洋地震地帯の中に位置するため地震や火山活動が活発な国でもあります。そのため、山くずれや土石流、地すべり、なだれなどの山地災害が毎年多発しています。さらに近年、短時間強雨の発生頻度が増加傾向にあることに加え、地球温暖化に伴う気候変動により大雨の発生頻度が更に増加するおそれが高いことが指摘されており、今後、特に降水に関連した山地災害の発生リスクが一層高まることが懸念されています。

2014年から2023年までの10年間に発生した山地災害による被害は、年平均で約1,851か所、被害額約737億円となっています。2018年の災害が多いのは、同年7月に発生した豪雨により、西日本の広域において多数の山腹崩壊、土石流等が発生したことによるものです。

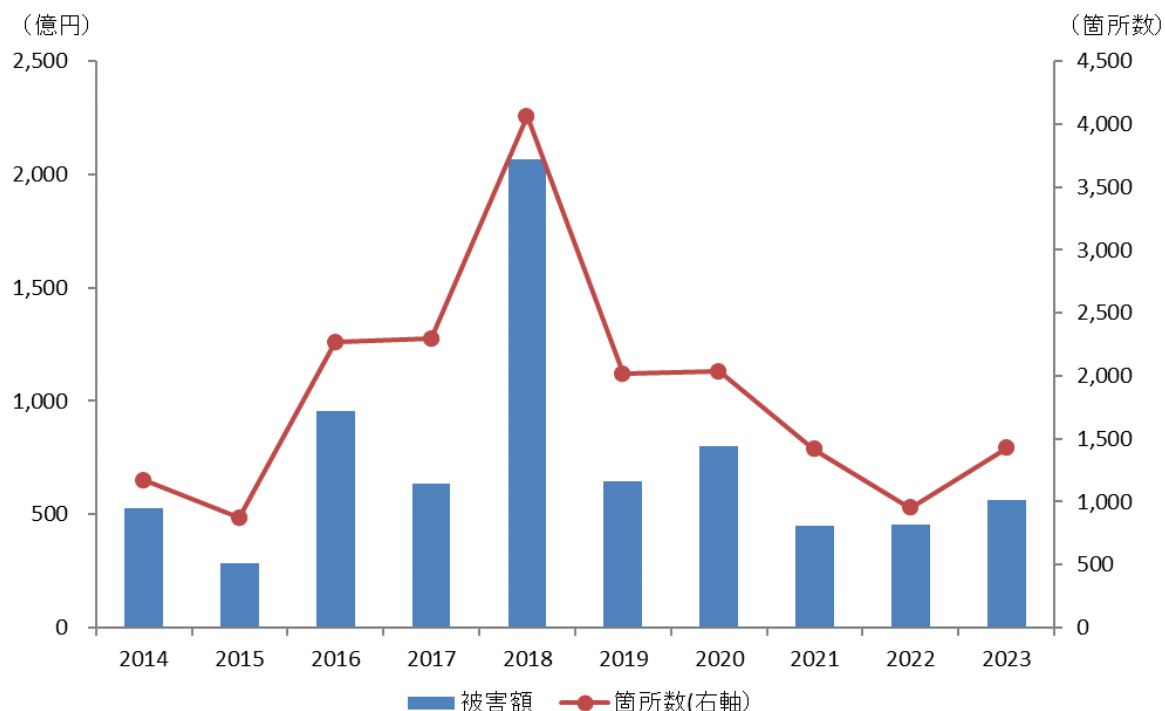


図 40 近年の山地災害の発生状況

出典：林野庁業務資料

2011 年 3 月に発生した東日本大震災では、津波によって青森県から千葉県にわたる総延長約 140km の海岸防災林において、防潮堤や林帯地盤の損壊、沈下及び流失や、樹木の倒伏及び流失等の被害が発生しました。特に、地盤が低く地下水位が高い場所では、樹木の根が地中深くに伸びず、津波により樹木が根返りし、流木化しました。さらに津波の影響により帯水した海岸防災林において赤枯れ（津波によって持ち込まれ、土壌に残留した大量の塩分の影響で、樹木の葉が赤くなり枯れるなどの現象）が拡大したこと等から、海岸防災林の要復旧延長は 164 kmとなりました。一方、海岸防災林が、津波エネルギーの減衰や漂流物の捕捉等の一定の津波被害の軽減効果を発揮したことも確認されました。現在、治山事業により被災した海岸防災林の復旧・再生が進められており、2024 年 3 月末時点で、要復旧延長約 164km のうち、約 163km において植栽等の復旧作業が完了しました。



図 41 海岸防災林の被害とその復旧・再生（宮城県仙台市）

林野火災による焼損面積については、1980 年代までは年間 5 千 ha 程度に達することもありましたが、それ以降は減少傾向で推移しており、2018 年から 2022 年までの平均では約 7 百 ha/年程度の水準まで減少しています。我が国における林野火災は、冬季から春季の乾燥する時期に多く発生し、これに強風などの条件が重なった場合には、林野火災が大規模化するリスクがあります。我が国における林野火災の発生原因のほとんどが、たき火や火入れ等の人為的なものです。森林の巡視や全国山火事予防運動といった普及啓発活動、早期発見と初期消火のための体制の整備等により、林野火災の防止に取り組んでいます。

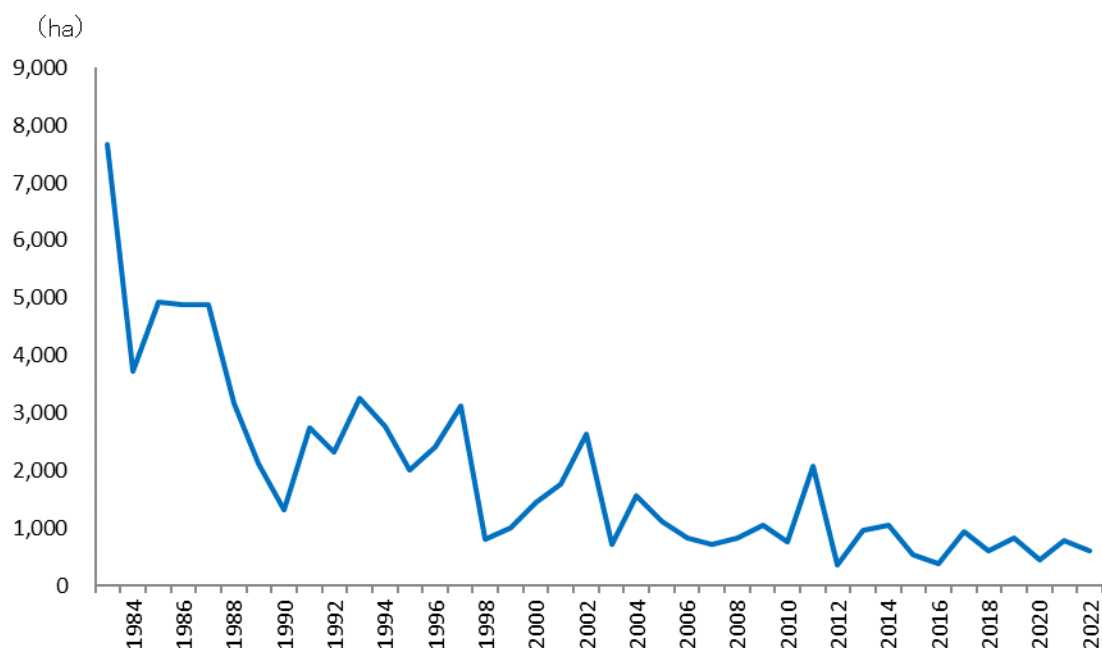


図 42 林野火災による焼損面積の推移

出典：林野庁業務資料

風害及び雪害等の気象害に関しては、森林生態系多様性基礎調査の結果により、第 1 期から第 4 期調査にかけて被害プロットの割合が拡大していることが報告されています。2014 年から 2018 年までの 5 年間では、我が国の森林のうち何らかの被害を受けている森林の割合は 21%に達しました。

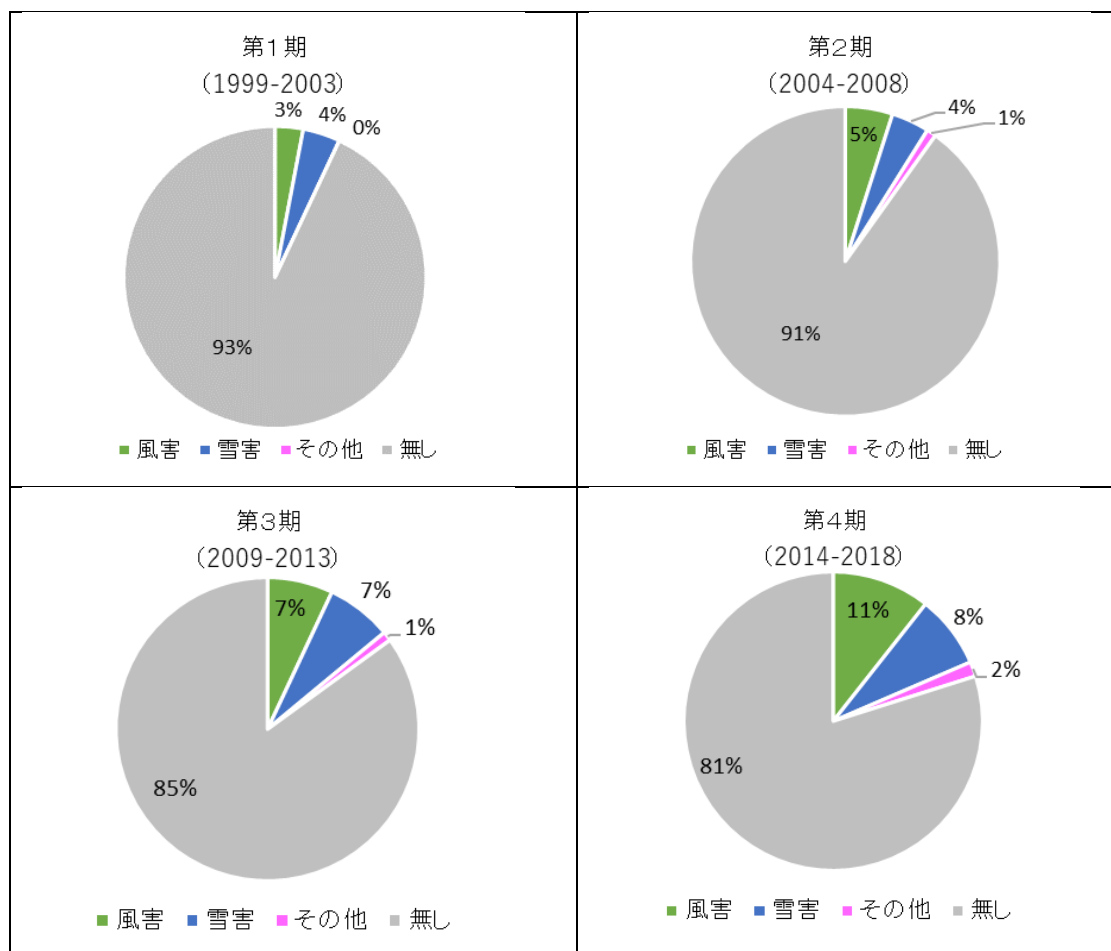
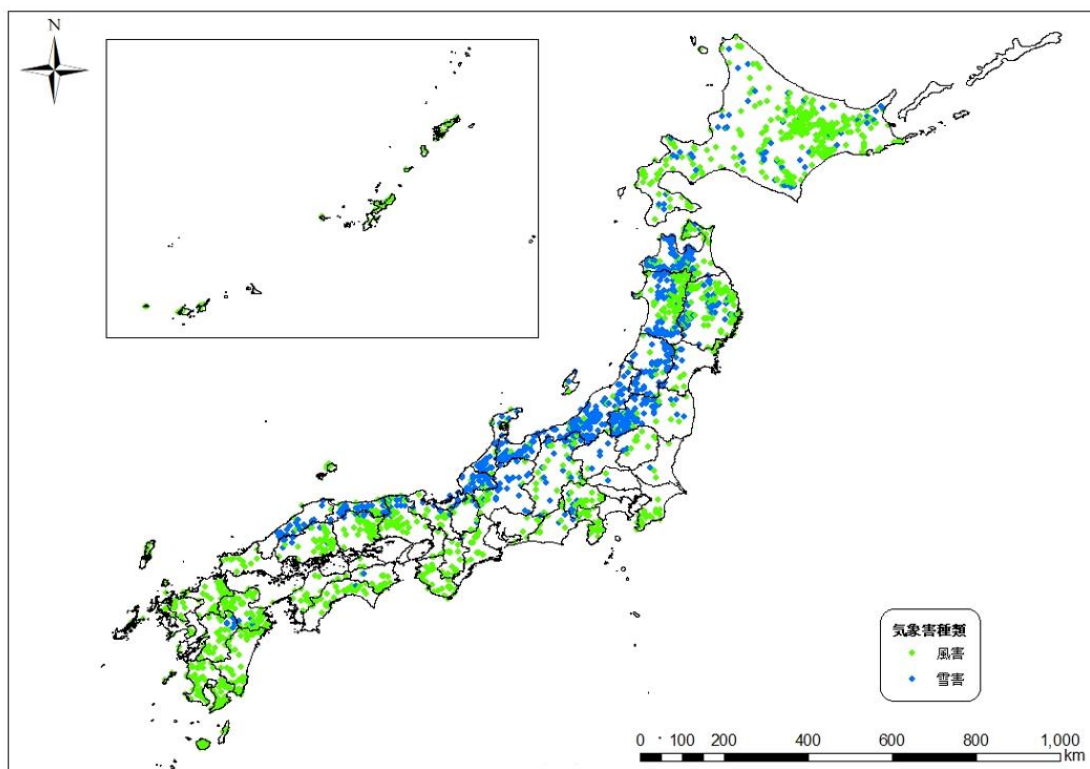


図 43 気象害の発生状況

出典：林野庁「第1～4期森林生態系多様性基礎調査」

基準 4-土壌及び水資源の保全と維持

土壌や水は、森林生態系の生産力や機能の基礎となるものです。森林生態系は、地表水や地下水の制御に重要な役割を果たしており、関連する水界生態系や清浄な水とともに、私たちの快適な生活に必要な不可欠なものです。

土壌、水、地形及び生物の活動の相互作用は、森林内を流れ、森林から流れ出す溪流や河川の性質や健全性に影響を及ぼしています。土壌、水、水系について、化学的、物理的、生物学的な特性がどのように変化しているのかをモニターすれば、持続可能な森林経営を進めていく上で貴重な情報を得ることができます。

森林経営活動は、森林土壌、水質、水量、水生生物の生息・生育環境を大きく変えることがあります。適切に森林経営を行うことにより、森林やその下流の土地利用における土壌や水の価値を保護し、保全することが可能となります。一方、不適切な経営の結果、土壌の緊縛化、土壌の流亡、溪畔保全機能の低下、溪流への堆積土砂の増加、水界の生息・生育環境の劣化や破壊、流出パターンの変化が生じる場合があります。また、集水域から流出する水量は、当該集水域における森林の伐採や新たな森林の造成などの森林経営活動により変化する可能性があります。当該集水域において以前に行われていた土地利用にも左右されるものです。水の流出量の変化は、洪水の危険性を増大させたり、あるいは溪流（stream）の水量や流量の減少をもたらしたりするほか、下流の土地利用活動にも影響を及ぼす可能性があります。いずれも、生活の安全、財産、経済に悪影響を及ぼすものです。

土壌や水の健全性、質及び資源を保全することは、それを目的とした土地の配分、あるいは適切な管理方式や模範的な施業方法により可能と考えられます。

4.1 保全機能

健全で生産力の高い森林は、土壌や水資源が保全されてこそ維持されるものです。また、森林は、流出を調整し、侵食を抑制し、水質を維持し、洪水、雪崩、土石流といった災害を防止することにより水、土壌等の資源を制御しています。

指標 4.1.a 土壌と水資源の保全に焦点を絞り、指定や土地の管理が行われている森林の面積と比率

解説

土壌や水の保全や制御を主な目的として指定や管理が行われている森林の面積や比率は、他の利用とのトレードオフも含め、これらの資源が国民にとってどれだけ重要であるのかを表しています。

現状と動向

現在、我が国の森林面積の 49% に当たる約 12 百万 ha の森林が、土壌や水資源の保全を目的とした「保安林」に指定されています。

保安林は、水源の涵養、土砂の流出・崩壊その他の災害の防備、生活環境の保全・形成等、特定の公益目的を達成するため、農林水産大臣又は都道府県知事によって指定される森林です。保安林では、それぞれの目的に沿った森林の機能を確保するため、立木の伐採や土地の形質の変更等が規制されます。保安林の種類は、ここでとりあげた水資源保全、土壌保全以外のものも含め、その指定の目的により 17 種類あります。

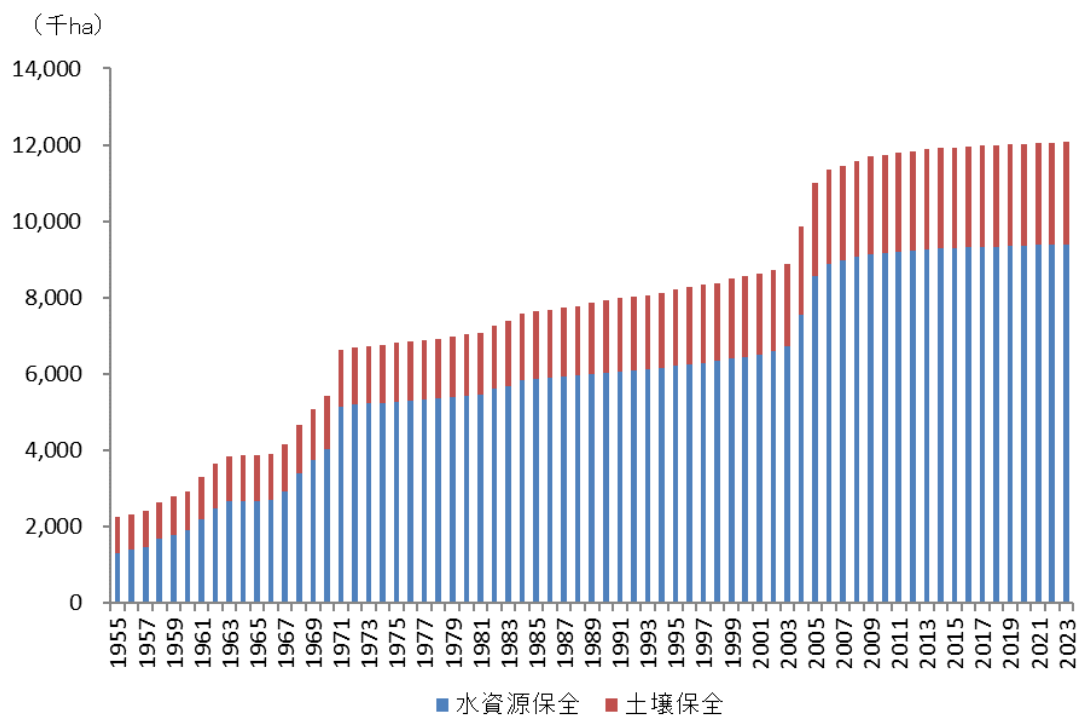


図 44 土壌及び水資源の保全に関する保安林面積の推移

注：土壌保全は土砂流出防備保安林と土砂崩壊防備保安林の計、水資源保安林は、水源かん養保安林及び干害防備保安林の計とした。

出典：林野庁業務資料

表 8 土壌及び水資源の保全に関する保安林の面積の内訳（2023 年 3 月 31 日現在）

種類	保安林面積（ha）
水源のかん養	9,263,376
干害の防備	126,289
水資源関係小計	9,389,665
土砂の流出の防備	2,618,186
土砂の崩壊の防備	60,504
土壌保全関係小計	2,678,690
水土保全関係合計	12,068,355

出典：林野庁業務資料

表 9 保安林の種類

1	水源のかん養	
2	土砂の流出の防備	
3	土砂の崩壊の防備	
4	飛砂の防備	
5	風害	の防備
6	水害	
7	潮害	
8	干害	
9	雪害	
10	霧害	
11	なだれ	の危険の防止
12	落石	
13	火災の防備	
14	魚つき	
15	航行の目標の保存	
16	公衆の保健	
17	名所又は旧跡の風致の保存	

4.2 土壌

森林土壌は、水分や栄養分を循環、保持、供給し、有機物を蓄え、植物の根や土壌生物に生育・生息場所を提供するという働きを通じて、森林の生産力やその他の環境的、水文学的な機能を支えています。こうした土壌に関連する機能は、主に林床上あるいは林床付近で見られます。土壌資源の減少や喪失、あるいは林床の不適切な攪乱は、森林の健全性、その他の生態系サービスの供給や調整の低下及び劣化をもたらす可能性もあります。

指標 4.2.a 土壌資源の保全を目的とした技術指針やそれ以外の関係法令に適合している森林経営活動の割合

解説

この指標は、土壌資源の保全、法令、模範的な施業法（best management practices）が、どの程度具体化され、森林経営活動に反映されているかについて情報を提供するものです。不適切な経営活動の結果、土壌養分、森林生産力、土壌がもたらすその他の生態系サービスが損なわれてしまうことがあります。

現状と動向

指標 4.1.a で述べたとおり、土壌や水資源の保全等を目的として保安林が指定されており、2023 年現在、約 3 百万 ha の森林が主として土壌資源の保全を目的とする保安林に指定されています。保安林に対しては、指定の目的に応じて立木の伐採や土地の形質の変更に制限が加えられます。また、荒廃した森林や林地の復旧を行う治山事業を効果的、効率的に実施するため、技術基準が定められています。

また、森林の有する多面的機能の発揮に向けた森林の取扱いに関する基本的なガイドラインとして、全国森林計画において、（１）水源涵養機能、（２）山地災害防止機能／土壌保全機能、（３）快適環境形成機能、（４）保健・レクリエーション機能、（５）文化機能、（６）生物多様性保全機能及び（７）木材等生産機能のそれぞれについて、森林整備及び保全の基本方針が定められています。

同計画では、山腹崩壊等により人命・人家等施設に被害を及ぼすおそれがある森林など、土砂の流出、土砂の崩壊その他山地災害の防備を図る必要のある森林は、山地災害防止機能／土壌保全機能の維持増進を図る森林として整備及び保全を推進することとされており、具体的には、災害に強い国土を形成する観点から、地形、地質等の条件を考慮した上で、林床の裸地化の縮小及び回避を図る施業の推進、天然力を活用した施業の推進を図ることが定められています。また、集落等に近接する山地災害の発生の危険性が高い地域等においては、土砂の流出防備等の機能が十全に発揮されるよう、保安林の指定やその適切な管理を推進するとともに、溪岸の侵食防止や山脚の固定等を図る必要がある場合には、谷止や土留等の施設の設置を推進することとされています。

山地災害防止機能／土壌保全機能の維持増進を図る森林の区域は、民有林にあっては市町村がたてる市町村森林整備計画において、国有林にあっては、国有林の地域別の森林計画において明らかにすることとされており、全国で 489 万 ha が指定されています。これらの森林においては、上記計画に定められた森林施業の方針、治山技術指針、治山施設の適切な維持管理を図るための施設管理ガイドラインその他のルールやガイドラインに則って管理経営が行われています。

指標 4.2.b 顕著な土壌劣化がみられる森林の面積と比率

解説

この指標は、森林の生産力、水文特性、生態的なプロセス、社会的、文化的な便益に影響を及ぼすと考えられる顕著な土壌劣化が、どの程度進んでいるかについて情報を提供するものです。主としてこの指標の対象となるのは、直接、間接にかかわらず、人為により引き起こされた土壌劣化です。

現状と動向

第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）の結果に基づき、森林における土壌侵食の発生状況を把握しました。具体的には、プロット内に設定した植生調査区において、明らかな土壌侵食であるリル及びガリーの発生が認められたものはプロット全体の3%で、その内訳は、リルが2%、ガリーが1%となっています。土壌侵食の地理的な分布については中部地方以西のプロットで多く発生しているように見受けられます。これら土壌侵食の発生要因が人為によるものか自然のプロセスによるものかは判断できません。

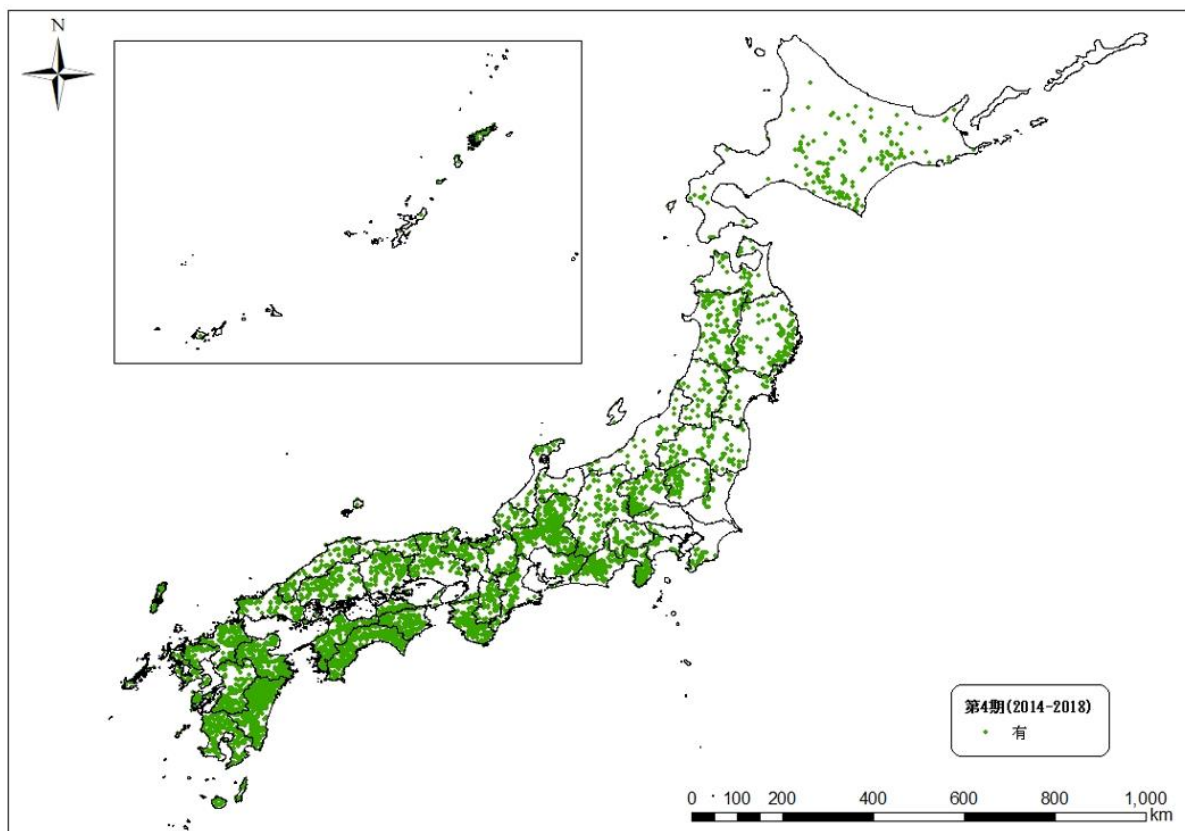


図 45 土壌侵食が確認されたプロットの分布

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）」



図 46 土壌浸食

出典：林野庁「第 3 期森林生態系多様性基礎調査」及び林野庁ウェブサイト

また、リルとガリーが認められたプロットの割合を森林タイプ別にみると、人工林で 3 %、天然林で 2 %となっており、両者における顕著な違いは見られませんでした。

なお、土壌侵食痕のうち土柱については、判断にばらつきが生じやすいことに留意が必要です。

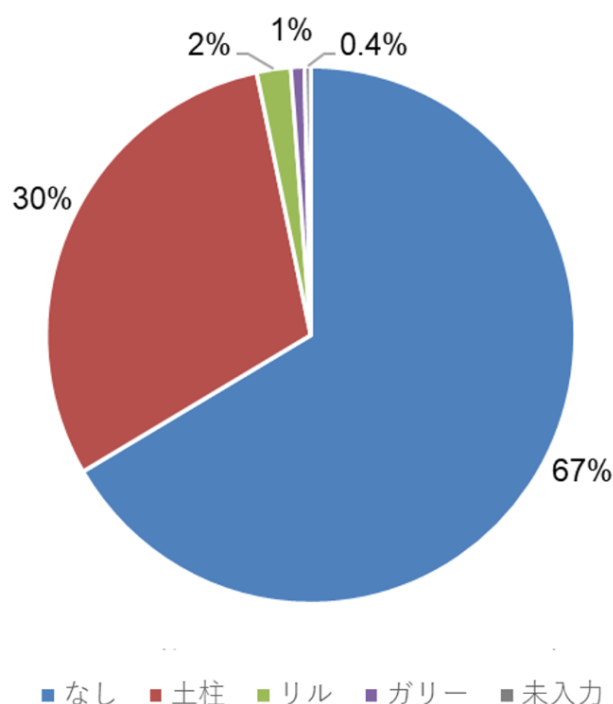


図 47 土壌侵食が認められたプロットの割合

出典：林野庁「第 4 期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018 年）」

第 4 期の林床被覆率（植物由来の被覆が地表に占める割合を 10%単位で記録）は、80%以上～100%が 84%、50%以上～80%未満が 13%、0 %以上～50%未満が 3 %となっています。

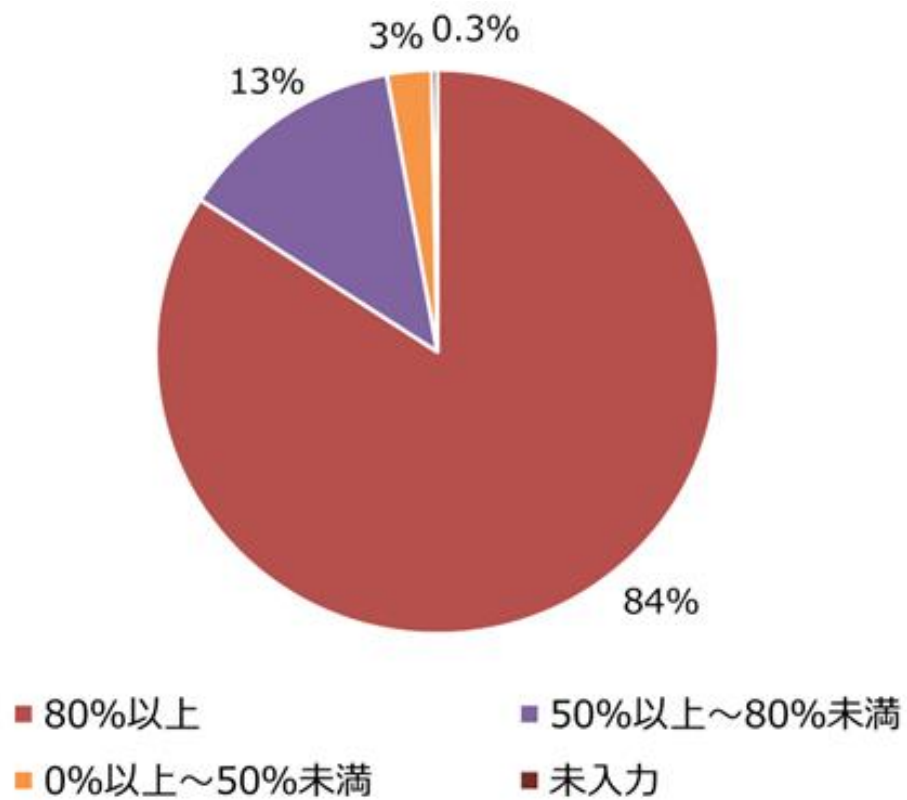


図 48 林床被覆率別プロットの割合

出典：林野庁「第4期森林生態系多様性基礎調査（2014-2018年）」

4.3 水

水は、森林がもたらす生態系サービスの中で最も重要なものの一つです。森林及び土壌並びにそれらがどのように経営管理されるかによって、地表水及び地下水の量、質及び流出時期に影響を与えます。これに関係するものとしては、木材の伐採、以前は森林でなかった土地への森林の造成等の計画的な活動に加え、森林火災等の計画的でない活動の結果、森林の構造や種の構成が変化することが該当します。水質や水流の変化は、人々の生活はもとより、森林資源にも大きな影響を及ぼし得るものです。また、森林に近接する水辺域や溪畔林の生息・生育環境は、生物多様性や生産力が最も高い森林生態系の一つです。

森林地帯から供給される水の質や量は、その年間の又は長期的な変動を含め、一般的に、森林経営の良否を表す指標の主要な構成要素であると考えられています。水質及び水量は、森林の持続可能性に影響を及ぼすような様々な要因を測ることができるものさしであり、生態系の全体的な健全性を表す良い指標であると広く理解されています。

指標 4.3.a 水に関連する資源の保全を目的とした技術指針やそれ以外の関係法令に適合している森林経営活動の割合

解説

この指標は、森林経営の中で水資源がどの程度明確に位置づけられ、保全されているかについて情報を提供するものです。専らこの指標の対象とするのは、水関連の保全のための法指定というよりは、溪畔や水の質、量、流出に影響を及ぼすような活動です。水資源とそれに関連する森林や水生生態系の保全は、これらに依存している人々にとって必要不可欠なものです。

現状と動向

指標 4.1.a で述べたとおり、土壌や水資源の保全等を目的として保安林が指定されており、2023 年現在、約 9 百万 ha の森林が主として水資源の保全を目的とする保安林に指定されています。保安林に対しては、指定の目的に応じて立木の伐採や土地の形質の変更に制限が加えられます。また、荒廃した森林や林地の復旧を行う治山事業を効果的、効率的に実施するため、技術基準が定められています。また、森林の有する多面的機能の発揮に向けた森林の取扱いに関する基本的なガイドラインとして、全国森林計画において、（１）水源涵養機能、（２）山地災害防止機能／土壌保全機能、（３）快適環境形成機能、（４）保健・レクリエーション機能、（５）文化機能、（６）生物多様性保全機能及び（７）木材等生産機能のそれぞれについて、森林の施業や保護のための指針が定められています。

同計画では、ダム集水区域や主要な河川の上流に位置する水源地周辺の森林並びに地域の用水源として重要なため池、湧水地、溪流等の周辺に存する森林は、水源涵養機能の維持増進を図る森林として整備及び保全を推進することとされており、具体的には、良質な水の安定供給を確保する観点から、適切な保育・間伐を促進しつつ、下層植生や樹木の根を発達させる施業を推進するとともに、伐採に伴って発生する裸地については、縮小及び分散を図ること、奥地水源林等の人工林における針広混交の育成複層林化など天然力も活用した施業を推進することが定められています。また、ダム等の利水施設上流部等においては、水源涵養の機能が十全に発揮されるよう、保安林の指定やその適切な管理を推進することとされています。

水源涵養機能の維持増進を図る森林の区域は、民有林にあっては市町村がたてる市町村森林整備計画において、国有林にあっては、国有林の地域別の森林計画において明らかにすることとされており、全国で 1,679 万 ha が指定されています。これらの森林においては、上記計画に定められた森林施業の方針その他のルールやガイドラインに則って管理経営が行われています。

指標 4.3.b 標準的な状態に比べて、物理的、化学的又は生物学的な特性に顕著な変化がみられる森林地域における水系の面積や比率と流路の延長

解説

この指標は、森林内の水質について情報を提供するものです。森林性の湖沼、河川、溪流における水の物理的、化学的、生物学的な特性の顕著な変化は、経営活動や自然現象が水質にどれくらいの影響を及ぼしているかを明らかにすることがあります。水質の維持は、水の利用や消費にとって、また健全な森林や水生生態系を守っていく上から重要なことです。水質が人間の活動から悪影響を受けているような場合には、水の価値を守るための森林施業を新たに行うことも考えられます。

現状と動向

我が国では、全国規模での水質の系統的なモニタリングは行われていません。森林地域での水質の変動をモニタリングする試みとしては、森林総合研究所が作成した「森林降水溪流水質データベース」があります。1991年以降、同研究所の各支所で観測してきた降水及び溪流水の水質データと、関連する水質観測地点情報などをデータベース化したものであり、水質データとしては、降水（林外雨、林内雨、樹幹流）及び溪流水の水質分析値（pH, EC, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, NH₄⁺, Cl⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻, SO₄²⁻など）が収録されています。これによれば、これまで溪流の水質に大きな変化はみられていません。

また、2011年3月に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により森林内に蓄積した放射性物質について、林野庁が、2011年度から、森林総合研究所と連携し、福島県内の森林を対象として、溪流水中の放射性セシウム濃度を調査した事例があります。2023年時点では、森林内の放射性セシウムの90%以上が土壌に分布し、その大部分は土壌の表層0～5cmに存在しています。森林から流れ出る溪流水については、放射性セシウムはほとんど検出されず、降雨があった日に一部の試料から放射性セシウムが検出されましたが、これはろ過した結果、溪流水に混ざっていた細かな土などの粒子が主な由来であると推察されました。

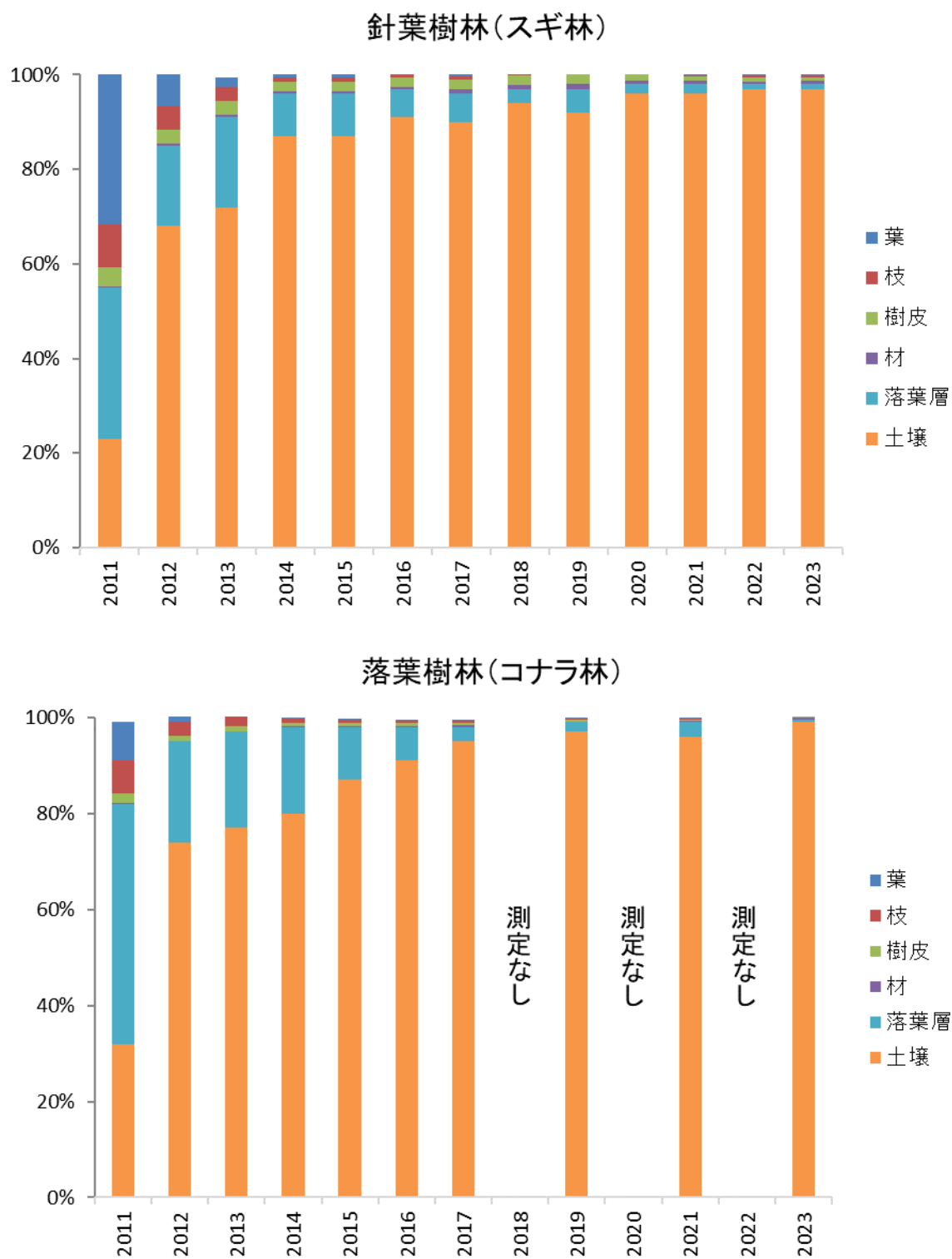


図 49 調査地における部位別の放射性セシウム蓄積量の割合の変化

出典：林野庁ウェブサイト「令和 5 年度森林内の放射性物質の分布調査結果について」

基準 5-地球規模の炭素循環への森林の貢献の維持

森林は、再生可能であり、陸上におけるバイオマスと土壌炭素の最大の貯蔵庫の一つです。また、炭素の吸収源や発生源として、地球規模の炭素循環に重要な役割を果たしています。森林内の貯蔵炭素としては、地上のバイオマス、地下のバイオマス、枯死し腐朽過程の有機物、土壌炭素等があります。また、炭素は木材製品の中にも貯蔵されています。

生物圏は、大気の化学組成に大きな影響を及ぼしています。植物は、大気中から、光合成により二酸化炭素を吸収し、呼吸や腐朽により二酸化炭素を排出します。生物圏と大気圏の間の交流は大きく、毎年、大気中の二酸化炭素の約 1/7 が植物に吸収されています。

地球規模の気候変動は、森林内の炭素貯蔵量やフラックス、森林火災、病虫害、暴風雨被害の発生のみならず、温・亜寒帯林の構成、分布、生産力、健全性にも大きな影響を及ぼす可能性があります。

森林施業もまた、炭素の循環とフラックスに影響を及ぼしています。森林の伐採は負の影響を及ぼしますが、森林内や林産物の中に貯蔵される炭素を中長期的に維持し増加させるような経営活動は、大気中の二酸化炭素濃度の低下に貢献し得るものです。さらに、化石燃料の代わりに森林バイオマスを利用し、温室効果ガスの排出を減少させることも可能です。

地球的規模での炭素循環の変化とそれによる気候の変動は、私たちの生活、とりわけ自然環境に直接依存する農村社会や先住民に大きな影響を及ぼすと考えられます。

指標 5. a 森林生態系における炭素の総蓄積量とフラックス

解説

この指標は、森林生態系に蓄積された炭素の量について情報を提供するものです。また、森林と大気の間での炭素の変化、すなわちフラックス又は流れについて示すものです。こうしたプロセスがより理解されれば、気候変動が及ぼす影響への適切な対応方策の検討に役立つと考えられます。

現状と動向

現在、我が国の樹木には約 20 億トンの炭素が蓄積されています。その約 8 割は樹木の地上部に、残りは地下部に蓄積されています。

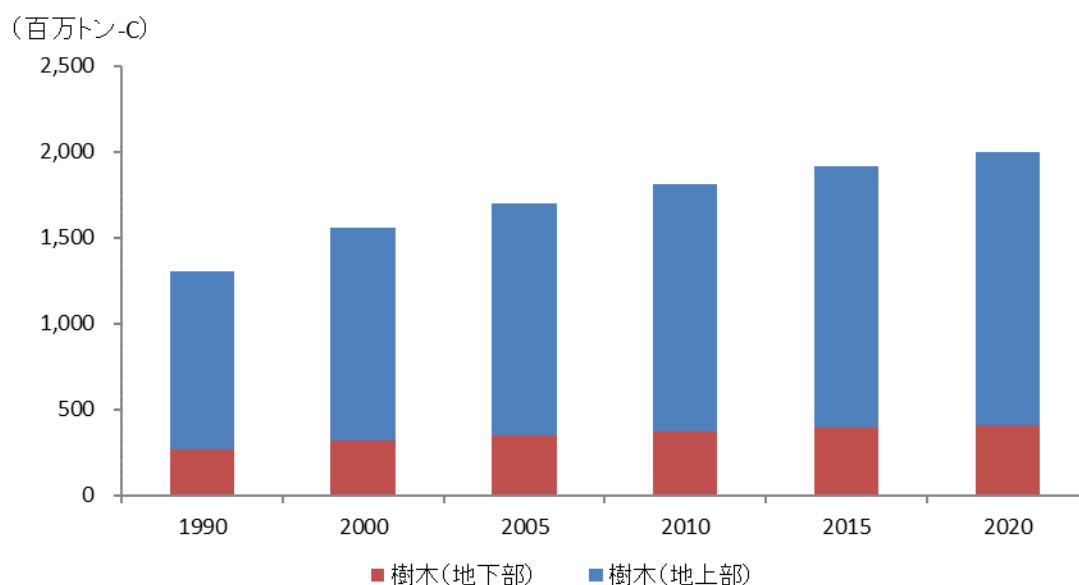


図 50 樹木内の炭素蓄積量の推移

出典：林野庁業務資料

森林生態系のその他の部分に蓄積されている炭素の量については、2006 年から 2022 年に行った調査の結果があります。この結果と樹木の炭素蓄積量を合わせて森林生態系における炭素蓄積量を試算したところ、2020 年度においては、土壌が 41%、樹木の地上部が 37%、樹木の地下部が 9%、枯死木が 10%、リターが 3% となっていました。

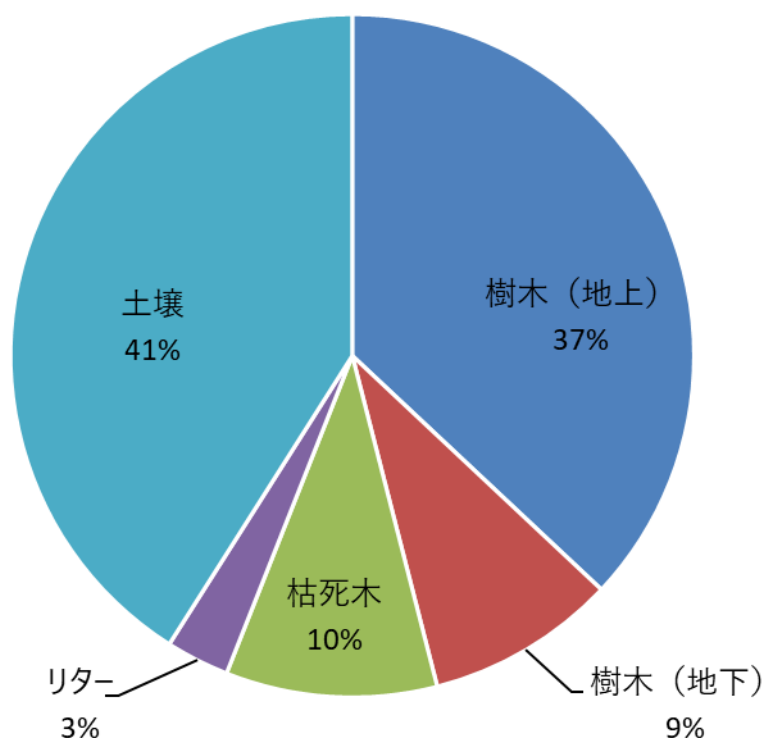


図 51 森林生態系における炭素蓄積割合（2020 年）

出典：林野庁業務資料

炭素のフラックスについて、我が国の森林は 2022 年度に大気から約 1,628 万トンの炭素（約 5,980 万 CO₂ トン）を吸収したと推定されています。

表 10 森林の温室効果ガス排出・吸収量の推移

カテゴリー	炭素プール	単位	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
4.A. 森林	合計	kt-CO ₂	-94,291	-100,794	-100,787	-101,185	-89,497	-83,604	-80,507	-73,793	-68,999	-70,793	-68,983	-64,462	-65,851	-63,595	-59,763
	生体バイオマス	kt-CO ₂	-88,232	-93,014	-93,810	-96,074	-80,325	-75,437	-72,667	-66,280	-61,779	-63,796	-62,204	-57,968	-59,578	-57,613	-54,029
	枯死木	kt-CO ₂	-2,860	-3,803	-2,837	-1,082	-3,541	-3,786	-3,864	-3,943	-4,037	-4,147	-4,249	-4,311	-4,408	-4,447	-4,510
	リター	kt-CO ₂	-2,697	-2,352	-1,774	-1,078	-323	27	129	228	304	343	380	429	474	518	564
	鉱質土壌	kt-CO ₂	-503	-1,625	-2,367	-2,950	-5,308	-4,407	-4,105	-3,799	-3,487	-3,195	-2,909	-2,613	-2,339	-2,053	-1,788
	有機質土壌	kt-CO ₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.A.1. 転用 のない森林	合計	kt-CO ₂	-84,713	-96,616	-98,099	-99,212	-88,094	-82,310	-79,275	-72,627	-67,895	-69,754	-68,017	-63,574	-65,039	-62,860	-59,107
	生体バイオマス	kt-CO ₂	-82,157	-90,347	-92,084	-94,808	-79,401	-74,576	-71,844	-65,500	-61,039	-63,092	-61,548	-57,361	-59,020	-57,103	-53,570
	枯死木	kt-CO ₂	-2,530	-3,658	-2,743	-1,012	-3,489	-3,739	-3,819	-3,900	-3,996	-4,108	-4,214	-4,278	-4,377	-4,419	-4,485
	リター	kt-CO ₂	-2,019	-2,055	-1,581	-934	-217	123	221	316	388	422	453	496	536	575	615
	鉱質土壌	kt-CO ₂	1,993	-556	-1,692	-2,458	-4,986	-4,119	-3,833	-3,544	-3,249	-2,975	-2,709	-2,432	-2,177	-1,912	-1,667
	有機質土壌	kt-CO ₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4.A.2. 他 の土地から転 用された森 林	合計	kt-CO ₂	-9,578	-4,178	-2,688	-1,973	-1,404	-1,294	-1,232	-1,166	-1,103	-1,040	-966	-889	-812	-735	-656
	生体バイオマス	kt-CO ₂	-6,075	-2,667	-1,726	-1,266	-924	-861	-823	-780	-740	-703	-657	-607	-558	-510	-460
	枯死木	kt-CO ₂	-330	-145	-94	-70	-51	-47	-45	-43	-41	-38	-36	-33	-30	-28	-25
	リター	kt-CO ₂	-677	-298	-193	-144	-106	-97	-92	-88	-84	-79	-73	-68	-62	-57	-51
	鉱質土壌	kt-CO ₂	-2,496	-1,069	-675	-493	-322	-288	-272	-255	-238	-220	-200	-181	-162	-141	-120
	有機質土壌	kt-CO ₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

出典：国立環境研究所「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024 年）」

指標 5.b 林産物における炭素の総蓄積量とフラックス

解説

この指標は、林産物が、炭素の貯蔵、循環、排出に果たしている役割について情報を提供するものです。林産物は、大気への炭素の排出を遅らせるもので、製造過程におけるカーボンフットプリントが大きな製品に比べてよりサステナブルです。

現状と動向

木材は、炭素の貯蔵、エネルギー集約的資材の代替、化石燃料の代替の3つの面で、地球温暖化の防止に貢献します。樹木は、光合成によって大気中の二酸化炭素を取り込み、木材の形で炭素を貯蔵していることから、持続可能な方法で管理された森林から産出された木材を建築物や家具等において長期間利用することは、大気中の二酸化炭素を低減することにつながります。また、木材は、鉄やコンクリートと比べて製品製造時の二酸化炭素排出量が少ないことから、建築物への木材利用は建築分野の排出削減にも貢献します。SDGs や ESG 投資への関心の高まり等を背景に、建築物への木材利用の効果を「見える化」することが重要となっています。林野庁は、2021年10月に、建築事業者等が建築物への木材利用によるカーボンニュートラルへの貢献を対外的に発信する手段として、「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン」を策定し、普及を図っています。



図 52 建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドラインの活用事例

出典：林野庁業務資料

国連気候変動枠組条約の下での森林吸収量の算定・報告においては、京都議定書第1約束期間（2008～2012年）のルールでは、木材中の炭素は、木材が森林から伐採・搬出された時点で大気中に排出されたとみなされていました。しかし、伐採・搬出後の木材に貯蔵されている炭素量の変化をより正確に捕捉し、各国の温室効果ガス吸収量又は排出量として計上すべきとの考えから、同議定書第2約束期間（2013～2020年）からパリ協定下（2021年～）において、各国が、建築物等に使用されている木材（伐採木材製品：HWP）に貯蔵されている炭素量の変化を各国の温室効果ガス吸収量又は排出量として計上できることとなり、これにより、木材製品による炭素貯蔵量の増加が気候変動緩和に果たす効果が、国際ルールの中で評価されることとなっています。

我が国は、2015 年 4 月に提出した日本国温室効果ガスインベントリ報告書以降、HWP に係る CO₂ 排出・吸収量を報告しています。2024 年 4 月に提出した日本国温室効果ガスインベントリ報告書では以下のとおり報告しています（プラスは排出、マイナスは吸収を表します）。

表 11 伐採木材製品（HWP）に係る CO₂排出・吸収量の推移

カテゴリー		単位	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
合計		kt-CO ₂	-515	1,269	1,599	503	-479	-353	-1,005	-1,171	-1,427	-1,659	-1,742	-1,669	-1,072	-2,133	-1,918
建築物	合計	kt-CO ₂	-215	-560	-22	-616	-1,109	-556	-1,088	-1,207	-1,226	-1,245	-1,449	-1,540	-1,521	-1,874	-1,793
	製材	kt-CO ₂	-2	-238	457	-77	-492	411	-147	-235	-112	-101	-282	-157	-213	-524	-495
	木質ボード	kt-CO ₂	-254	-371	-522	-459	-379	-480	-531	-507	-579	-566	-550	-671	-639	-689	-647
	合板	kt-CO ₂	41	48	43	-80	-238	-487	-411	-465	-536	-578	-616	-713	-670	-660	-650
その他木材利用	合計	kt-CO ₂	413	976	1,141	822	198	84	-18	-140	-226	-406	-474	-370	-146	-423	-358
	製材	kt-CO ₂	843	1,137	1,289	1,292	1,235	1,078	1,024	961	955	925	845	776	881	717	770
	木質ボード	kt-CO ₂	-411	-220	-240	-187	21	-11	5	30	31	46	67	220	232	239	237
	合板	kt-CO ₂	-18	59	92	-283	-1,058	-983	-1,047	-1,130	-1,212	-1,377	-1,386	-1,366	-1,258	-1,379	-1,365
紙製品		kt-CO ₂	-712	853	480	296	432	118	101	176	25	-7	180	241	595	165	233

出典：国立環境研究所「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024 年）」

指標 5.c 森林バイオマスのエネルギー利用により削減された化石燃料からの炭素の排出量

解説

この指標は、どれだけの量のエネルギーが森林バイオマスから生産されているか、どの程度の化石燃料の使用ニーズが相殺され、従って世界的な炭素収支に貢献するとともに炭素排出量を減少させているかについて情報を提供するものです。

現状と動向

1890 年の時点では、我が国の一次エネルギー供給の 7 割を薪炭が占めていましたが、明治維新以降、石炭の利用が本格化し、1920 年頃までにはその割合が 1 割強となり、薪炭の主要なエネルギー源としての役割は限られたものとなりました。一方、農村部においては、燃料の主役が石炭から石油に移行した 1960 年代のエネルギー革命以前まで、木炭や薪の形態で木材が日常的なエネルギー源として広く利用されていましたが、それ以降、森林バイオマスのエネルギー利用はほとんど行われなくなりました。

このような中、特に地球温暖化対策の文脈において、バイオマスエネルギー利用に対する関心も高まり、2002 年にバイオマス・ニッポン総合戦略が閣議決定されたのを契機として、2008 年には農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する法律、2009 年にはバイオマス活用推進基本法がそれぞれ制定されるなど、バイオマス利用の推進に向けた施策が強化されてきました。さらに、2011 年 8 月に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、翌 2012 年 7 月から、電気事業者に対して、木質バイオマスを含む再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を一定の期間・価格で買い取ることを義務づける「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」(FIT 制度) が導入され、こうした動きをさらに後押ししています。2022 年に導入された「フィードインプレミアム制度」(FIP 制度) では、木質バイオマスにより発電された電気の調達価格や基準価格が、使用する木質バイオマスの区分ごとに設定されています。FIT 制度及び FIP 制度の下、各地で木質バイオマスによる発電施設の整備が進んでいます。特に、小規模な未利用材区分(間伐材等由来、2,000 kW 未満)の買取価格は一般木材等や建設資材廃棄物より高く設定され、木質バイオマス発電施設の認定件数の増加ペースが大きくなっています。

近年では、木質バイオマス発電所の増加等により、エネルギーとして利用される木質バイオマスの量が年々増加しています。2022 年には、木炭、薪等を含めた燃料材の国内消費量は前年比 18.0%増の 1,736 万 m³ となっており、うち国内生産量は 1,024 万 m³ (前年比 9.5%増)、輸入量は 713 万 m³ (前年比 32.1%増) となりました。

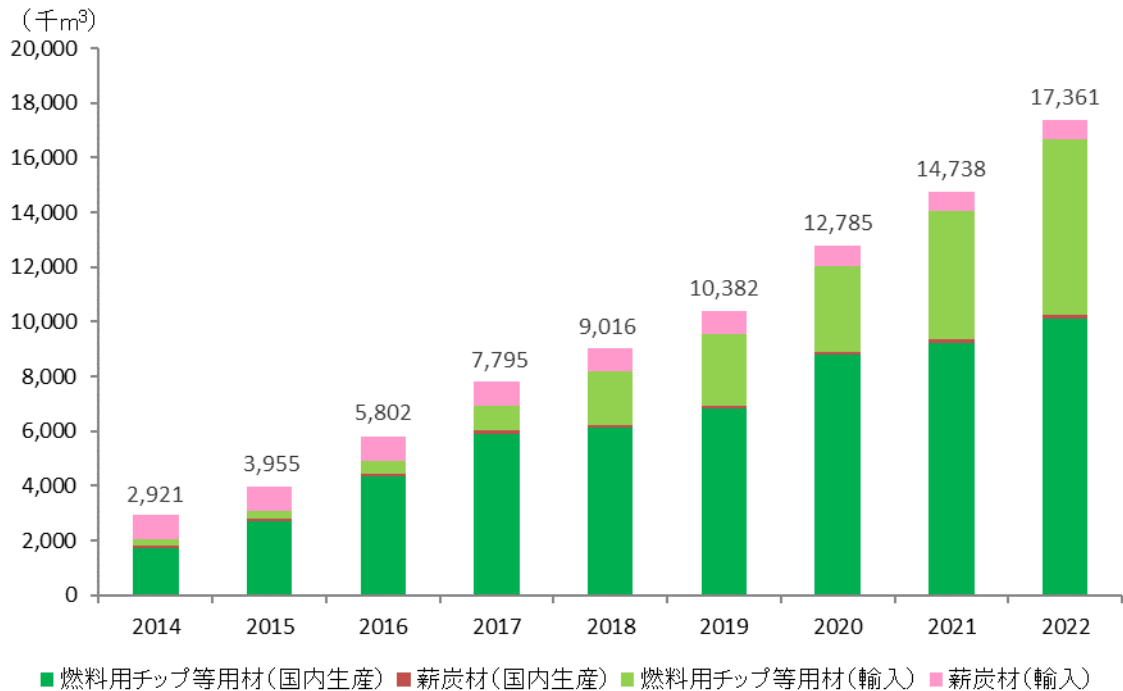


図 53 燃料材の国内消費量の推移

注 1 : 「薪炭材」とは、木炭用材及び薪用材である。

2 : 「燃料用チップ等」とは、燃料用チップ及びペレットである。

3 : いずれも丸太換算値。

出典：林野庁「木材需給表」

エネルギー源として利用される木質バイオマスには、製材工場等で発生する端材（製材等残材）、建築物の解体等で発生する解体材・廃材（建設資材廃棄物）、木材生産活動から発生する間伐材・林地残材等があります。「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」によれば、2022 年にエネルギーとして利用された木材チップの量は、「製材等残材」が 173 万トン、「建設資材廃棄物」が 394 万トン、「間伐材・林地残材等」が 452 万トン、輸入チップやその他が 87 万トンで、合計 1,106 万トン（絶対乾燥重量）となっています。このほか、木質ペレット 229 万トン、薪 5 万トン、木粉（おが粉）40 万トンがエネルギーとして利用されています。

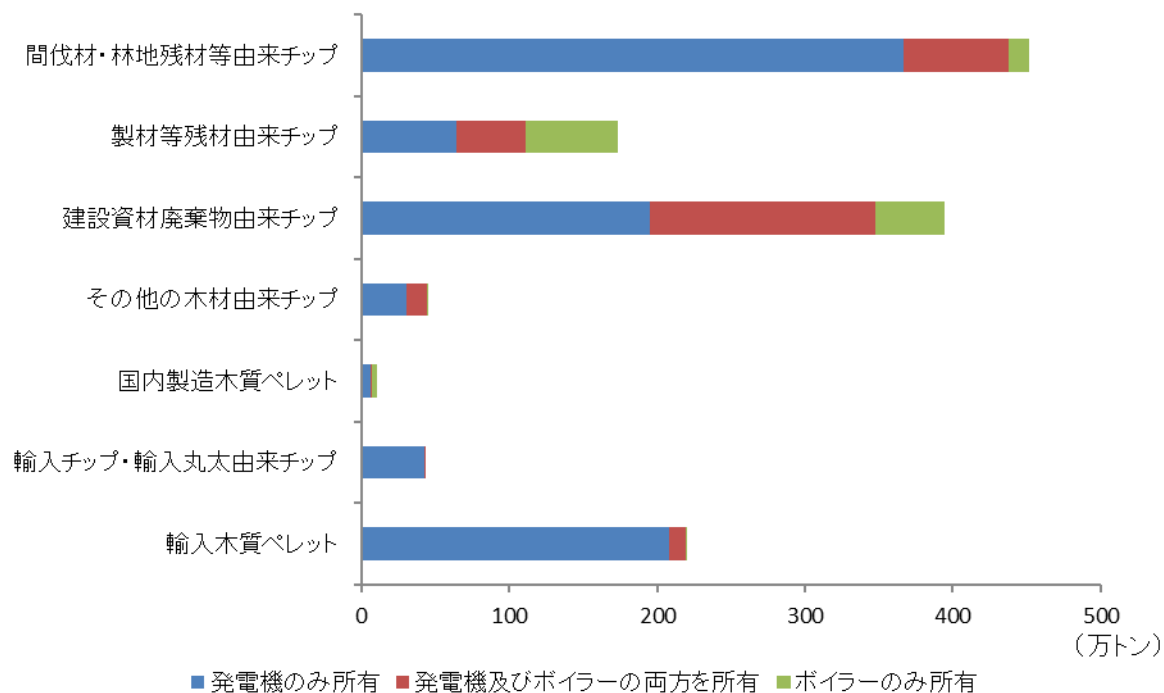


図 54 事業所が所有する利用機器別木質バイオマス利用量

出典：農林水産省「令和 4 年木質バイオマスエネルギー利用動向調査」

間伐材・林地残材等については、木材チップや木質ペレットの形でエネルギーとして利用された量が年々増加しており、2022 年には前年から 10%増加して、1,026 万 m³となりました。2022 年 9 月に改定された「バイオマス活用推進基本計画（第 3 次）」では、「林地残材」について、2019 年の年間発生量約 970 万トンに対し約 29%となっている利用率を 2030 年に約 33%以上とすることを目標として設定しています。近年の燃料材需要の増加を背景に、2022 年の林地残材の利用率は約 38%になりました。

主に間伐材等由来のバイオマスを活用した発電施設については、2023 年 9 月末現在、出力 2,000kW 以上の施設 55 か所、出力 2,000kW 未満の施設 83 か所が FIT 制度による売電を行っており、合計発電容量は 569,056kW となっています。

また、公共施設や一般家庭等において、木質バイオマスを燃料とするボイラーやストーブが導入されており、2022 年における木質バイオマスを燃料とするボイラーの導入数は、全国で 1,849 基となっています。

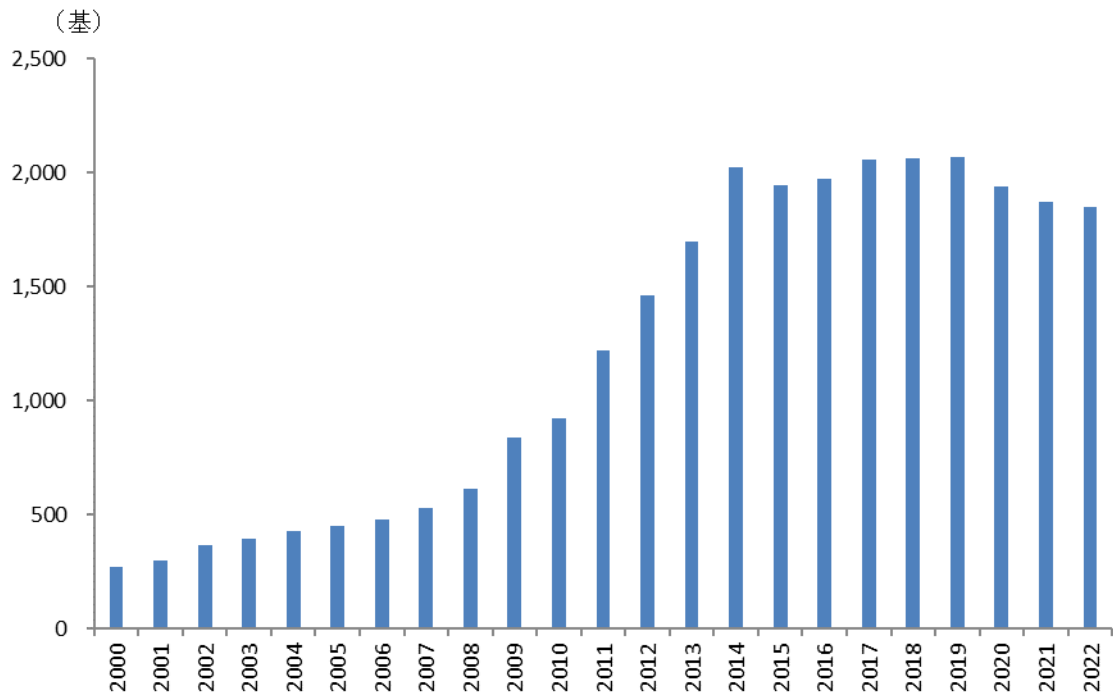


図 55 木質資源利用ボイラー数の推移

注 1：木材チップ、木質ペレット等を燃料とするものの合計。

注 2：2014 年までは各年度末時点の数値。2015 年以降は各年末の数値。

出典：2014 年までは林野庁業務資料、2015 年以降は農林水産省「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」

木材のエネルギー利用は、大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有しており、資材として利用できない木材を化石燃料の代わりに利用すれば、化石燃料の燃焼による二酸化炭素の排出を抑制することにつながります。これに加えて、原材料調達から製品製造、燃焼までの全段階における温室効果ガス排出量を比較した場合、木質バイオマス燃料による単位発熱量当たりの温室効果ガス排出量は、化石燃料よりも大幅に少ないという報告があります。

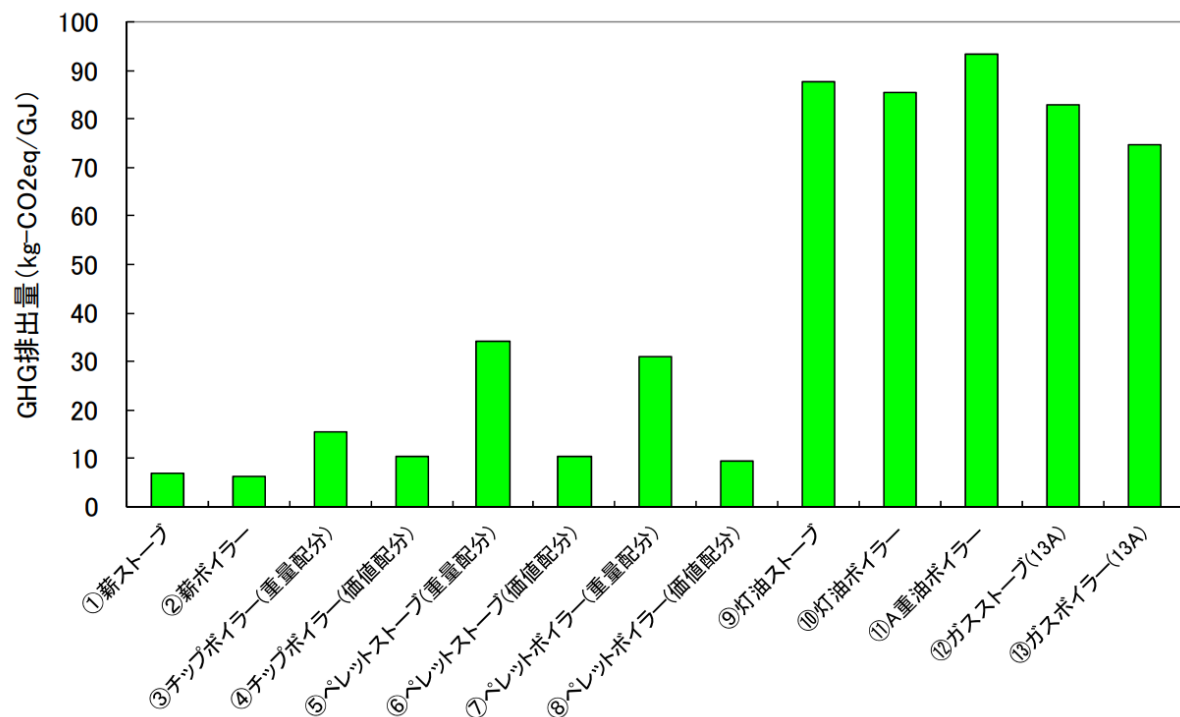


図 56 燃料別の温室効果ガス排出量の比較

注：それぞれの燃料を専用の熱利用機器で燃焼した場合の単位発熱量当たりの原料調達から製造、燃焼までの全段階における二酸化炭素排出量。

出典：株式会社森のエネルギー研究所「木質バイオマス LCA 評価事業報告書」

基準 6-社会のニーズを満たす長期的・多面的な社会・経済的便益の維持と増進

森林は、様々な社会的、文化的、経済的な財、サービスその他の便益を提供し、国民のニーズを満たすのに役立っています。先住民をはじめ、森林に依存して生計を立てたり、生活を営んだりしている人々や地域社会は多く存在しています。こうした森林がもたらす多くの便益は、林産物の生産や消費、森林セクターへの投資や雇用、森林を活用したレクリエーションや観光、その他の社会的、文化的な森林の価値に関する情報を用いて表すことができます。

6.1 生産と消費

以下の指標は、木材や非木質林産物、環境サービスが、どのように国の経済に貢献しているかについて情報を提供するものです。貿易によるものも含め、森林の産物やサービスの国内での生産や消費に関する金額、量、収入は、森林が、国内経済にどのような形で、どの程度貢献しているかを表しています。また、こうしたデータからは、森林経営や森林セクターに影響を及ぼすような市場の動向についても情報を得ることができます。

指標 6.1.a 一次加工・二次加工を含む木材・木材製品の生産額と生産量

解説

この指標は、様々な加工段階における木材や木材製品の金額や量について情報を提供するものです。木材や木材製品の金額や量は、国内経済にとって、森林や木材産業がどれだけ重要であるかについての一つの側面を表すものです。

現状と動向

我が国の林業は、長期にわたり木材価格の下落等の厳しい状況が続いてきましたが、近年は国産材の生産量の増加など、その活力を回復させつつあります。木材産出額は、新たな木材需要により近年は増加傾向で推移しています。

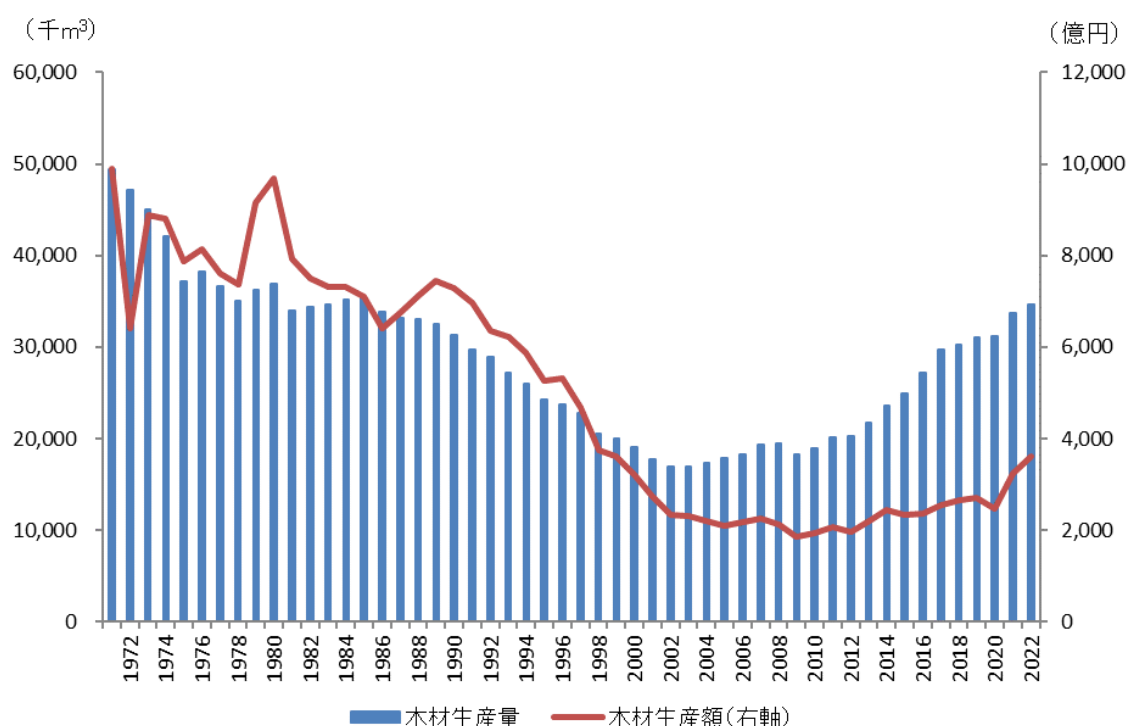


図 57 木材の生産量及び生産額の推移

出典：木材生産量は林野庁「木材需給表」、木材生産額は 2014 年までは農林水産省「生産林業所得統計報告書」、2015 年以降は農林水産省「林業産出額」

木材・木製品製造業の製造品出荷額については、1980 年以後、2005 年頃まで長期的に減少傾向で推移し、2009 年にはリーマンショックの影響により大幅に落ち込みましたが、それ以降は回復傾向にあります。2021 年は、米国における住宅着工の増加による木材需要の高まりや海上輸送の混乱等により、我が国において輸入木材の不足・価格高騰が発生し、輸入木材の代替として国産材の需要が高まり、国産材の製材品等の価格も上昇しました。2022 年の木材・木製品製造業における製造品出荷額は、3 兆 7,538 億円となりました。このうち、製材業の製造品出荷額等が 8,876 億円(総額の約 24%)、集成材製造業は 2,655 億円(同 7%)、合板・単板製造業は 5,247 億円(同 14%)、木材チップ製造業は 1,405 億円(同 4%)となっています。

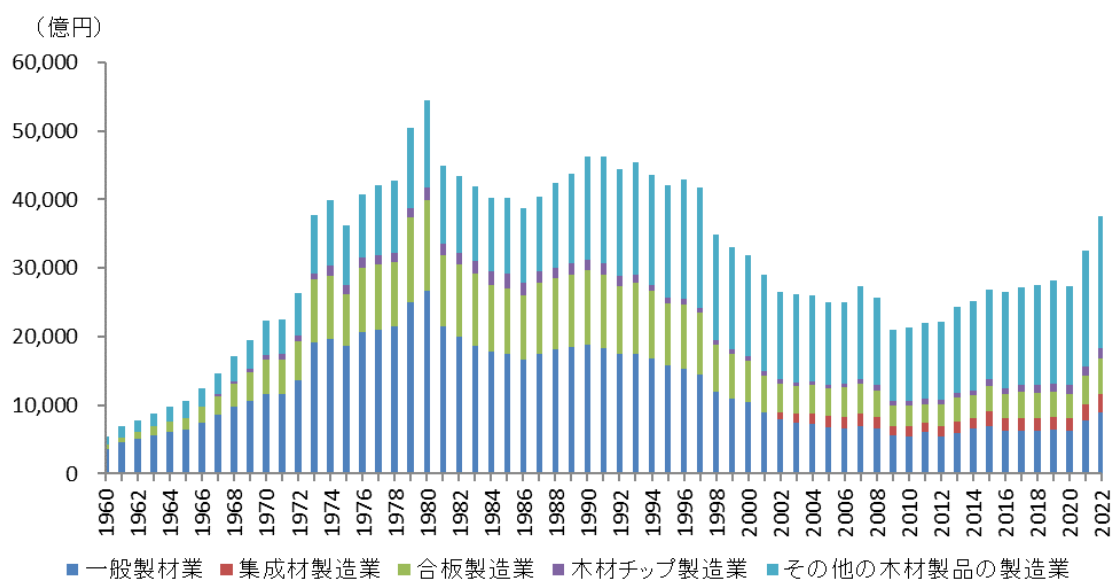


図 58 木材・木製品製造業における製造品出荷額等の推移

出典：経済産業省「工業統計調査」、総務省・経済産業省「経済センサス-活動調査」、総務省・経済産業省「経済構造実態調査」

製材品の出荷量は、2009 年までは減少傾向で推移し、その後はほぼ横ばいとなっており、2022 年は 860 万 m^3 でした。2022 年の製材品出荷量の用途別内訳をみると、建築用材が 696 万 m^3 （出荷量全体の 81%）、土木建設用材が 38 万 m^3 （同 4%）、木箱仕組板・梱包用材が 103 万 m^3 （同 12%）、家具・建具用材が 5 万 m^3 （同 1%）、その他用材が 18 万 m^3 （同 2%）となっており、建築用が主な用途となっています。

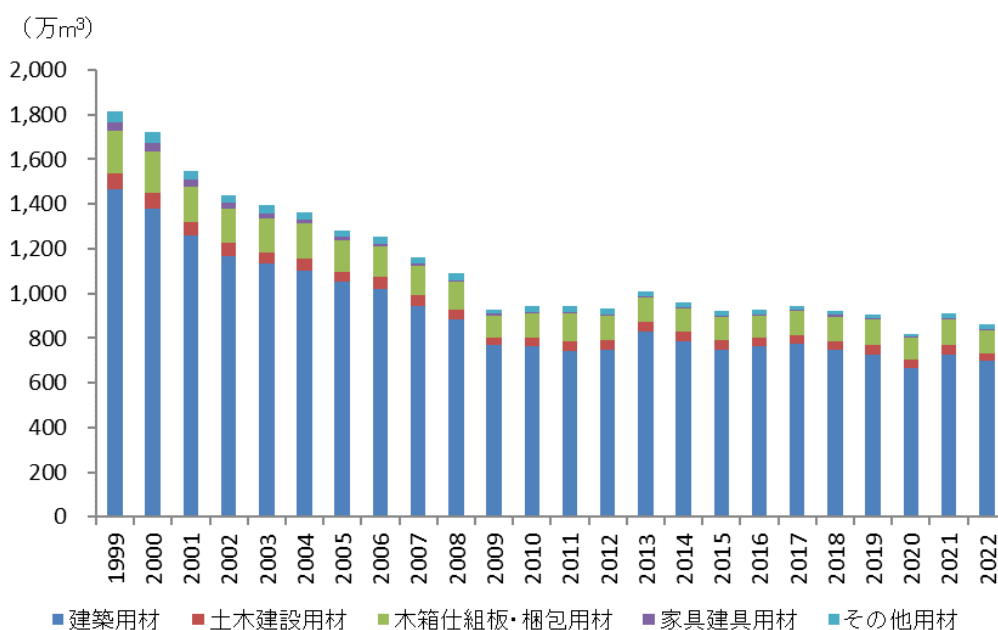


図 59 製材品出荷量（用途別）の推移

出典：農林水産省「木材需給報告書」

国産材又は輸入材を用いた国内での集成材の生産量は、2006 年まで増加傾向で推移した後、2007 年以降はおおむね 130 万 m³ から 190 万 m³ の間で増減を繰り返していましたが、2022 年には 166 万 m³ となっています。2022 年の集成材の製品輸入量は 104 万 m³ で、集成材供給量全体の 39%です。

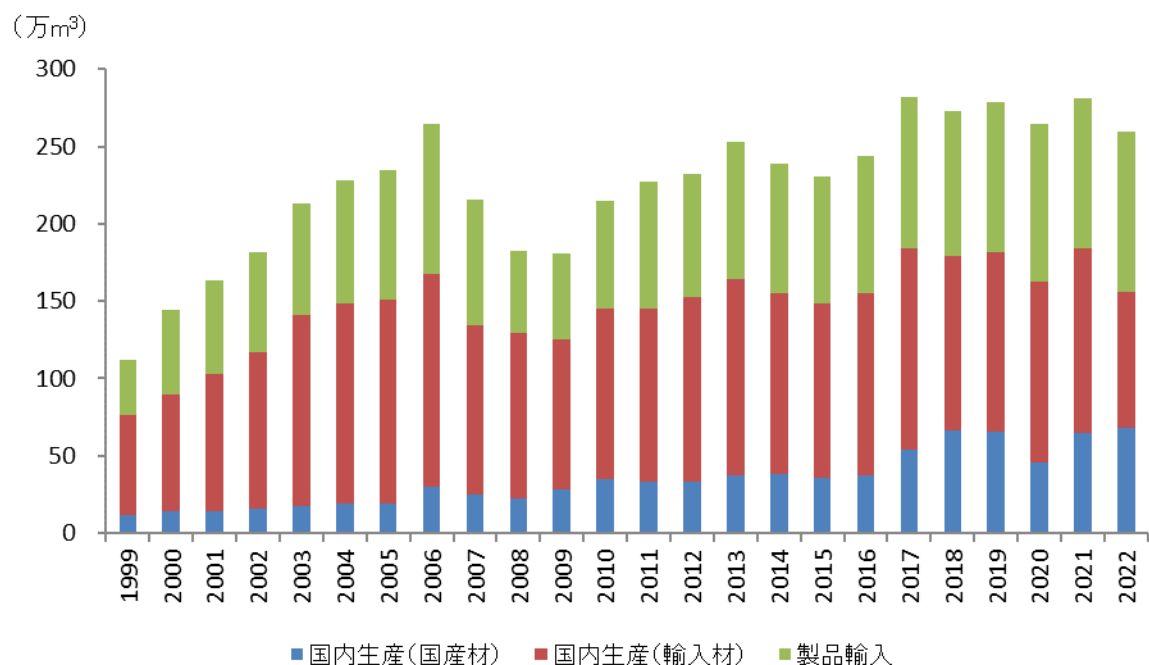


図 60 集成材の供給量の推移

出典：2016 年までは日本集成材工業協同組合調べ、2017 年以降は農林水産省「木材需給報告書」

合板の製造量（m³換算）は、近年、普通合板が 300 万 m³、特殊合板が 50 万 m³ 程度の水準で推移しています。

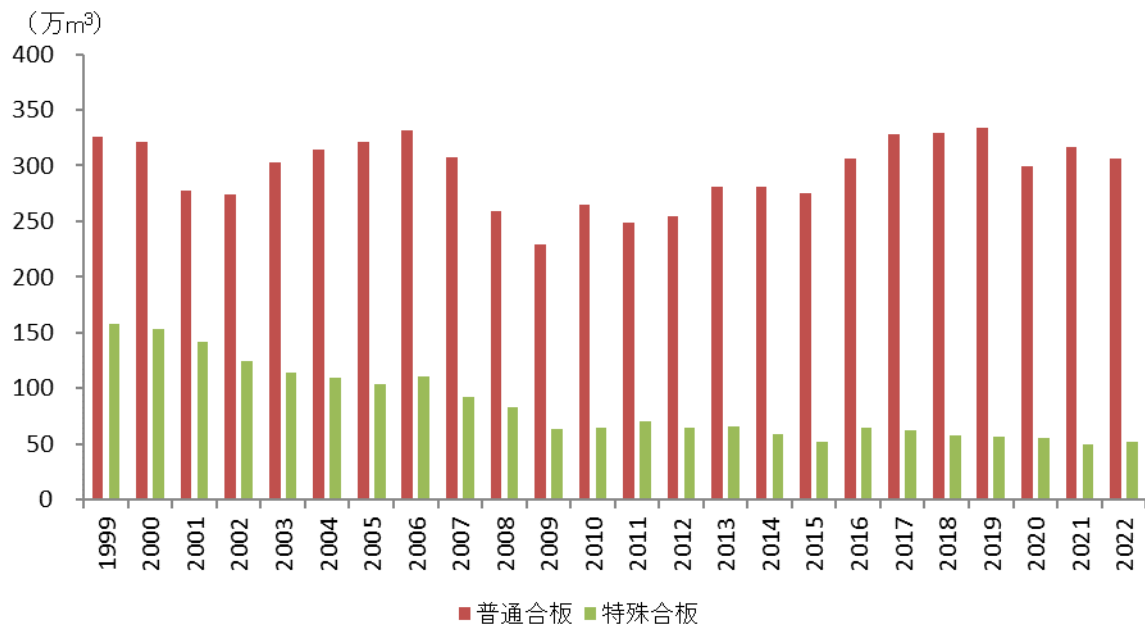


図 61 合板製造量の推移

出典：農林水産省「木材需給報告書」

木材チップの生産量は、2010 年以降はおおむね 500 万トンから 600 万トンの間で推移しており、2022 年は前年より減少し 528 万トンとなりました。原料別の生産量は、素材（原木）は 238 万トン（生産量全体の 45%）、工場残材 216 万トン（同 41%）、林地残材は 5 万トン（同 1%）、解体材・廃材は 70 万トン（同 13%）です。

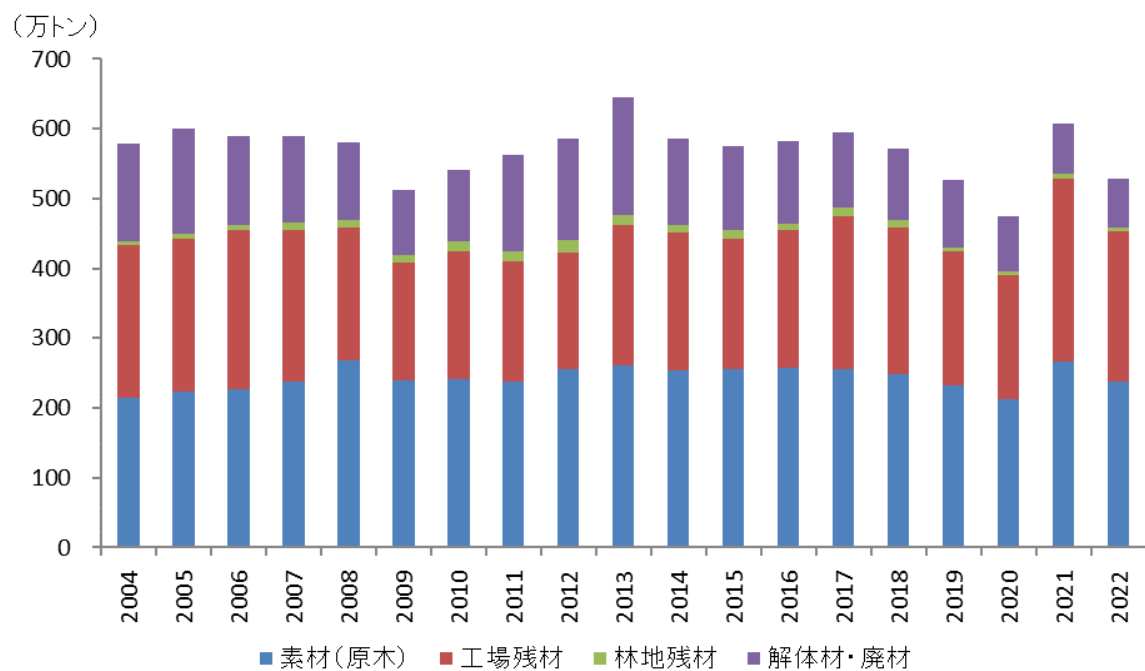


図 62 原料別の木材チップ生産量の推移

出典：農林水産省「木材需給報告書」

我が国の紙・板紙の生産量は、2000 年代に入ってから 2008 年までは約 3,000 万トン程度で推移していましたが、2009 年以降は若干減少し、2022 年は 2,366 万トンになっています。

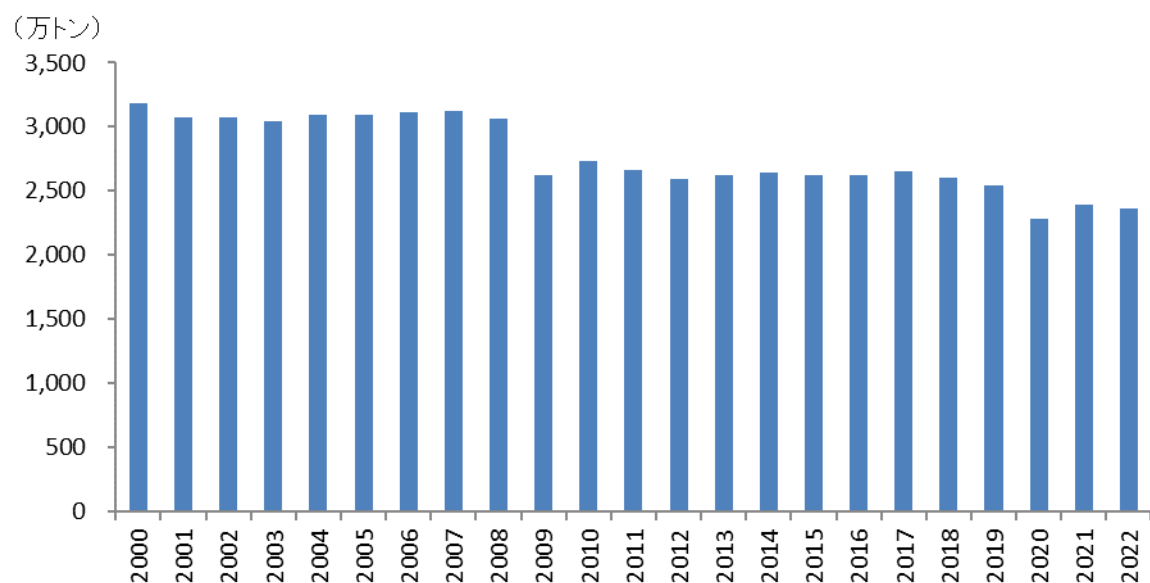


図 63 紙・板紙の生産量の推移

出典：2001 年までは経済産業省「紙・パルプ統計年報」、2002 年から 2012 年までは経済産業省「紙・パルプ・プラスチック・ゴム統計年報」、2013 年以降は経済産業省「生産動態統計」（紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計編）

指標 6.1.b 生産又は採取された非木質林産物の金額

解説

この指標は、非木質林産物の金額について情報を提供するものです。非木質林産物の採取、加工、利用は、森林の重要な経済的価値の一つです。非木質林産物は、国によっては先住民その他の地域社会の生計やライフスタイルにとって極めて重要です。

現状と動向

我が国の非木質林産物（本報告書においては、森林を起源とする産物のうち一般的に使用される木材や木材製品を除いた林産物としています。）の多くは、特用林産物と分類されています。我が国の特用林産物の生産額は、1980年代半ば以降、2,000～2,500億円程度で推移しています。そのうち9割以上を占める栽培きのこは、以前は主として森林内で種菌を接種した原木から発生したものが食されてきましたが、今では栽培技術の進展・普及に伴い約20種類が主として森林外の施設で人工栽培されており、何時でも手に入れることができます。また、きのこは低カロリーで、食物繊維、ビタミンB群、ビタミンDなどの栄養素が豊富であり、免疫力を高める作用、血中コレステロール値や血圧の低下作用など、健康に寄与する効果も期待されています。

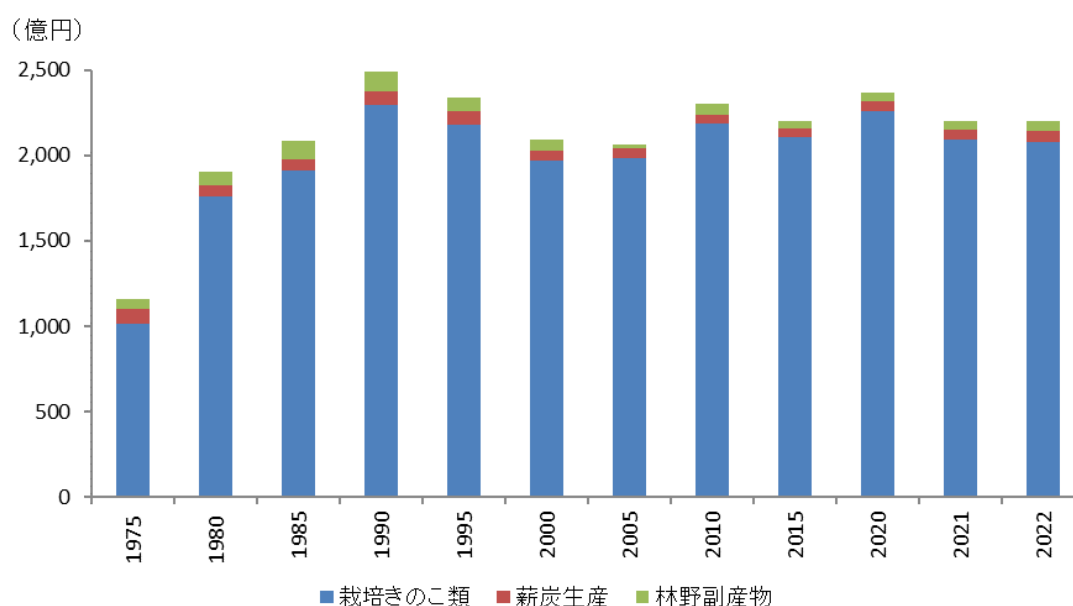


図 64 特用林産物の生産額の推移

注 1：2005 年以降の薪炭生産の数値には竹炭及び粉炭を含む。

2：林野副産物の数値には、2005 年以降は木ろう及び生うるし、2010 年以降は野草、2020 年以降は野生鳥獣の産出額を含む。

出典：農林水産省「林業産出額」

野生鳥獣に関しては、野生鳥獣資源利用実態調査の結果によれば、2022 年に食肉処理施設に搬入されたシカ及びイノシシは、それぞれ 5,443 トン（108,892 頭）及び 1,425 トン（36,087 頭）となりました。食肉処理施設が仕入を行い、ジビエに加工して販売を行う形態としては、解体処理のみを請け負って依頼者へ引き渡す場合、自家消費に向けられる場合があり、平均仕入価格は、シカが 357 円/kg、イノシシが 752 円/kg、解体処理の平均請負価格は、シカが 412 円/kg、イノシシが 471 円/kg となっています。

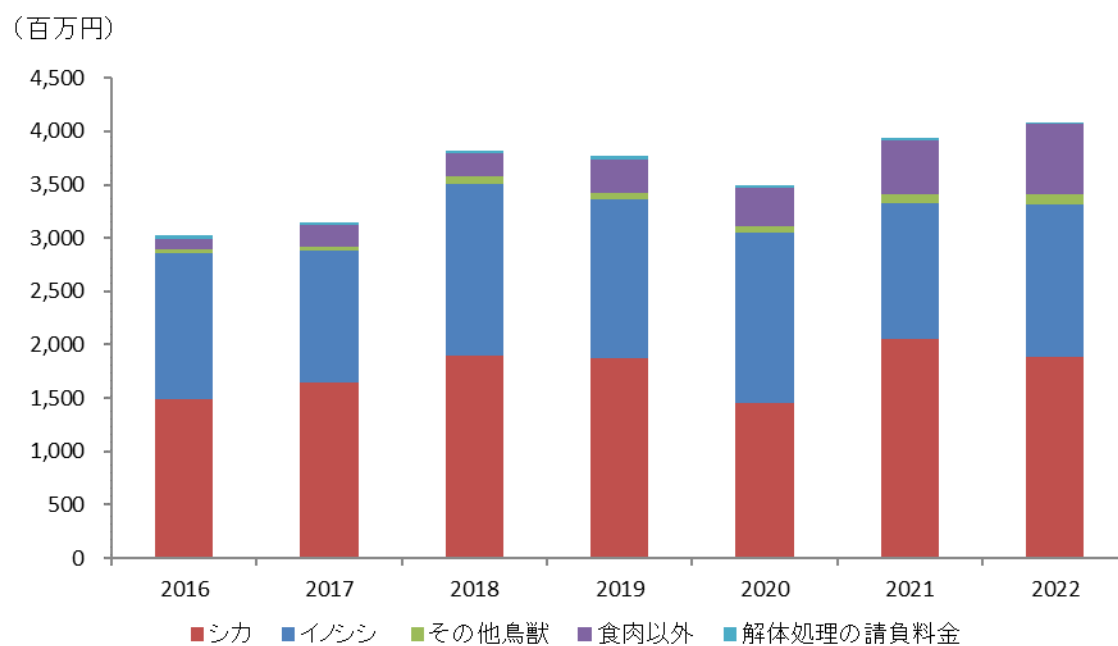


図 65 食肉処理施設で処理して得た金額

出典：農林水産省「野生鳥獣資源利用実態調査」

指標 6.1.c 森林を基盤とする生態系サービスからの収入

解説

この指標は、市場や収入が生じつつあったり、あるいは現に存在したりしているような森林を基盤とする生態系サービス (forest-based ecosystem services) について情報を提供するものです。森林を基盤とする生態系サービスから得られる収入は、森林の経済的な価値の一つの重要な構成要素となり得るものです。

現状と動向

国連の主導で行われた「ミレニアム生態系評価」では、生態系サービスを「供給サービス」、「調整サービス」、「文化的サービス」、「基盤サービス」の4つに分類しており、森林は、これら多くの生態系サービスを提供しています。森林が提供する生態系サービスの具体的な例を挙げれば、供給サービスについては、きのこや山菜等の食料、飲用や灌漑用等の水、木材、燃料、鉱物等の原材料、遺伝資源や薬用資源、工芸品等の観賞資源などがあり、調整サービスについては、気候の調整、災害の緩和、水質の浄化、土壌浸食の抑制、花粉の媒介などがあります。さらに、文化的サービスとして、レクリエーションや観光の機会、文化、芸術へのインスピレーション、科学や教育に関する知識などがあり、基盤サービスとしては、生息・生育環境の提供などが挙げられます。

こうしたサービスから直接的又は派生的に収入を得ている経済活動、産物の取引、サービス産業は多岐にわたるため、その収入規模を定量的に評価することは困難であり、研究の進展が望まれます。

わが国では、2013年度から省エネ設備の導入、再生可能エネルギーの活用等による温室効果ガスの排出削減量や森林管理による温室効果ガス吸収量をクレジットとして国が認証する仕組み(J-クレジット制度)を運営しています。森林吸収分野では、森林経営活動、植林活動、再造林活動の3つの方法論が定められています。プロジェクト実施者は、妥当性確認を受けて登録されたプロジェクトを実施し、モニタリング結果に基づく森林吸収量をクレジットとして認証を受けることにより、それを企業や団体等の排出事業者と取引することが可能となり、更なる森林整備等の推進のための資金を得られます。2023年度末までの累計で森林吸収系 J-クレジットの認証量は 62.6 万 CO₂ トンで、このうち 44.8 万 CO₂ トンが 2023 年度に認証されており、森林吸収系 J-クレジットの創出量は大幅な増加傾向にあります。

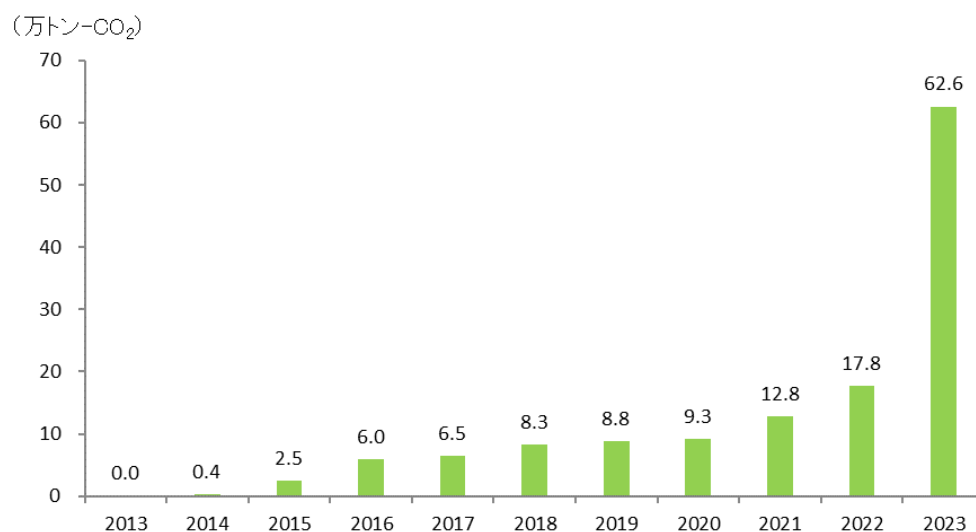


図 66 森林管理プロジェクトのクレジット認証量の推移（累計）

出典：林野庁業務資料

また、わが国では、豊かな森林空間を活用し、健康・観光・教育など様々な分野の体験プログラムを提供する「森林サービス産業」を推進しています。

森林浴などのプログラムを提供している森林サービス産業推進地域は、2024 年末時点で 55 地域あります。



上段左から、山形県上山市地域（©2020）、滋賀県栗東市地域（一般社団法人栗東市観光協会提供）、長野県信濃町地域
下段左から、長野県伊那市地域、神奈川県小田原市地域、群馬県長野原町地域

図 67 森林サービス産業推進地域での体験プログラムの様子

出典：林野庁ウェブサイト

基準 6.1.d 丸太換算による木材・木材製品の総消費量及び国民一人当たりの消費量

解説

この指標は、木材と木材製品の消費量について、国民一人当たりの消費量等の情報を提供するものです。木材や木材製品の消費量は、国民が、原材料の供給源としてどれだけ森林に依存しているかについて一つの側面を表すものです。

現状と動向

我が国では、2022年に丸太換算で約82百万 m^3 の木材及び木材製品が消費されました。木材及び木材製品の総消費量は、リーマンショックの影響により、2009年に64百万 m^3 となり、1960年以来49年ぶりに70百万 m^3 を下回りました。それ以降は、おおむね70百万 m^3 から80百万 m^3 の間で推移してきました。

国民一人あたりの木材及び木材製品の消費量については、総消費量と同様の推移を見せ、2009年に 0.5m^3 と最小となりましたが、その後はおおむね 0.6m^3 から 0.7m^3 の間で推移しています。

また、木材及び木材製品の消費は、新設住宅着工戸数と密接な関係にあります。2022年の新築住宅着工戸数は約86万戸で、そのうち木造住宅は55%にあたる約48万戸でした。

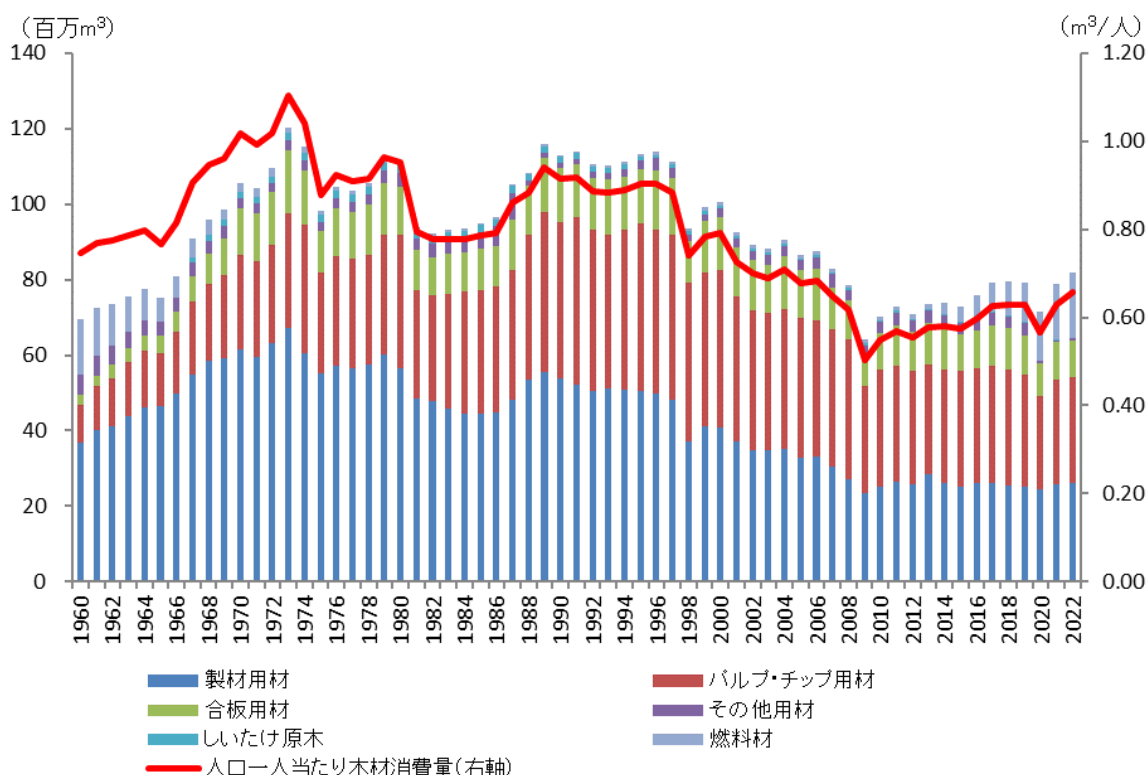


図 68 木材の総消費量及び国民一人当たり消費量の推移

出典：林野庁「木材需給表」、総務省「人口推計年報」

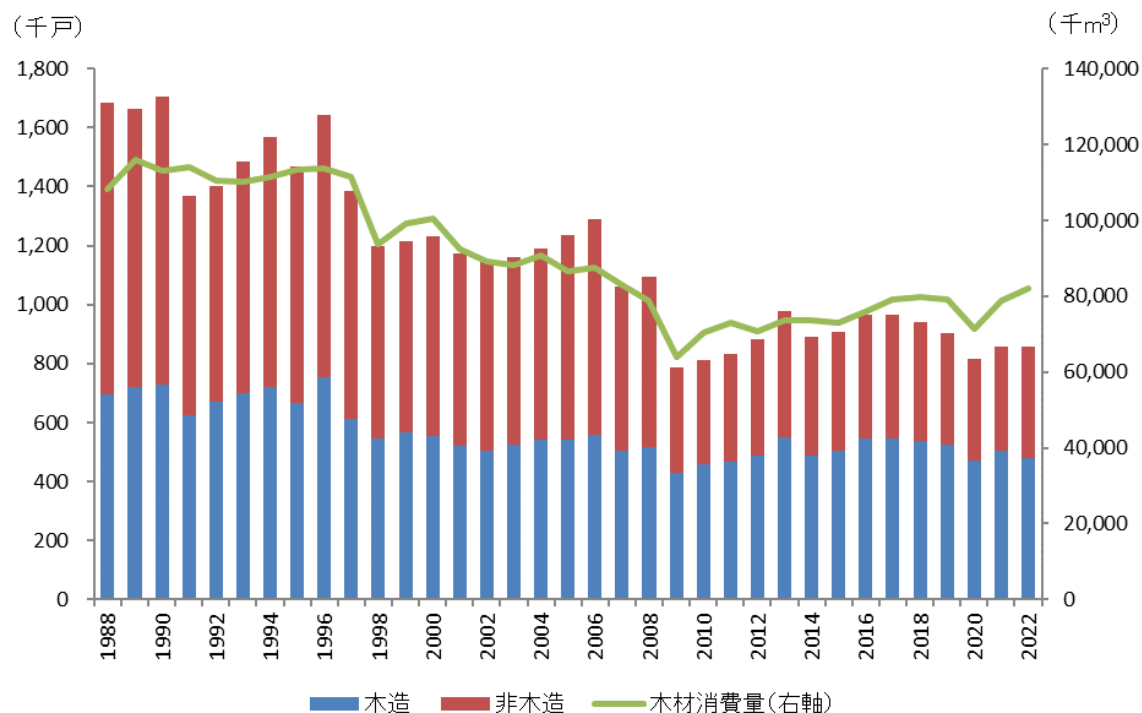


図 69 木材総消費量及び新設住宅着工戸数の推移

出典：林野庁「木材需給表」、国土交通省「住宅着工統計」

今後、我が国における新設住宅着工戸数は減少が見込まれる中、非住宅・中高層建築物分野での木材利用の拡大が課題となっています。このような中で、近年、学校施設や図書館等をはじめとする公共施設を中心に、ショッピングモール、コンビニエンスストア等の商業施設、オフィス等にも木材が利用される傾向になっているほか、土木分野での木材利用や木質バイオマスのエネルギー利用の拡大など、木材需要を高める様々な動きがみられます。

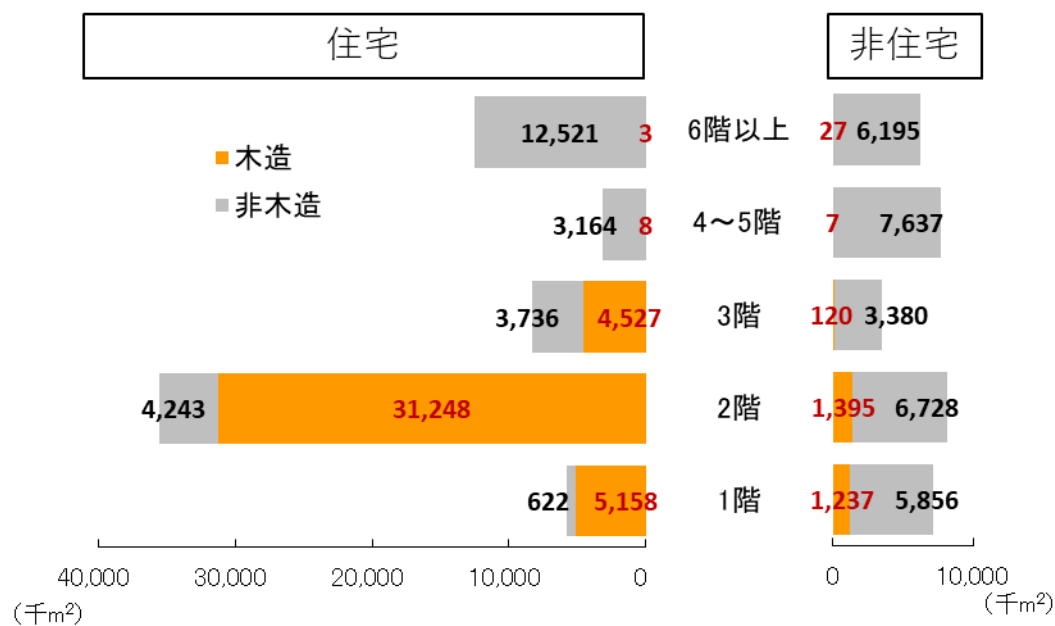


図 70 階層別・構造別の着工建築物の床面積

出典：国土交通省「建築着工統計調査 2023 年」より林野庁作成。

指標 6.1.e 非木質林産物の総消費量と国民一人当たりの消費量

解説

この指標は、非木質林産物の消費について情報を提供するものです。非木質林産物の消費量は、国民が、こうした産物の供給源としてどれだけ森林に依存しているかを表しています。

現状と動向

我が国では 2000 年以降、毎年 50 万トンを超えるきのこが消費されています。これは、国民一人当たりになると、年間 3 kg を超える程度に相当します。近年では消費されるきのこの大部分を森林外の施設で栽培されたものが占めており、森林内で栽培されるものが多い乾しいたけの消費量は減少傾向です。

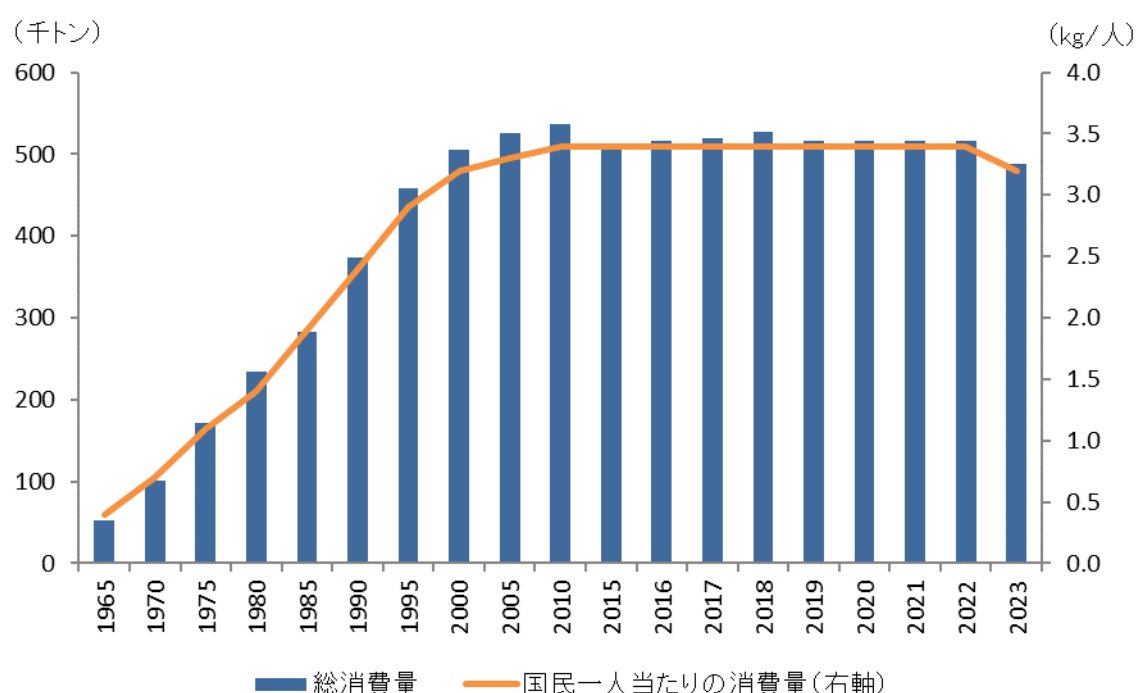


図 71 食用きのこ類の総消費量と国民一人当たり消費量の推移

出典：農林水産省「食料自給表」

きのこ類以外では、食用となる樹実類や山菜類等のほか、木ろう、生うるし、つばき油等様々な非木質林産物が消費されていますが、例えば、生うるしの消費量は 1985 年の 329 トンから 2023 年の 30 トンまで大幅に減少するなど、生活様式の変化等に伴って消費が大きく変動しているものもみられます。

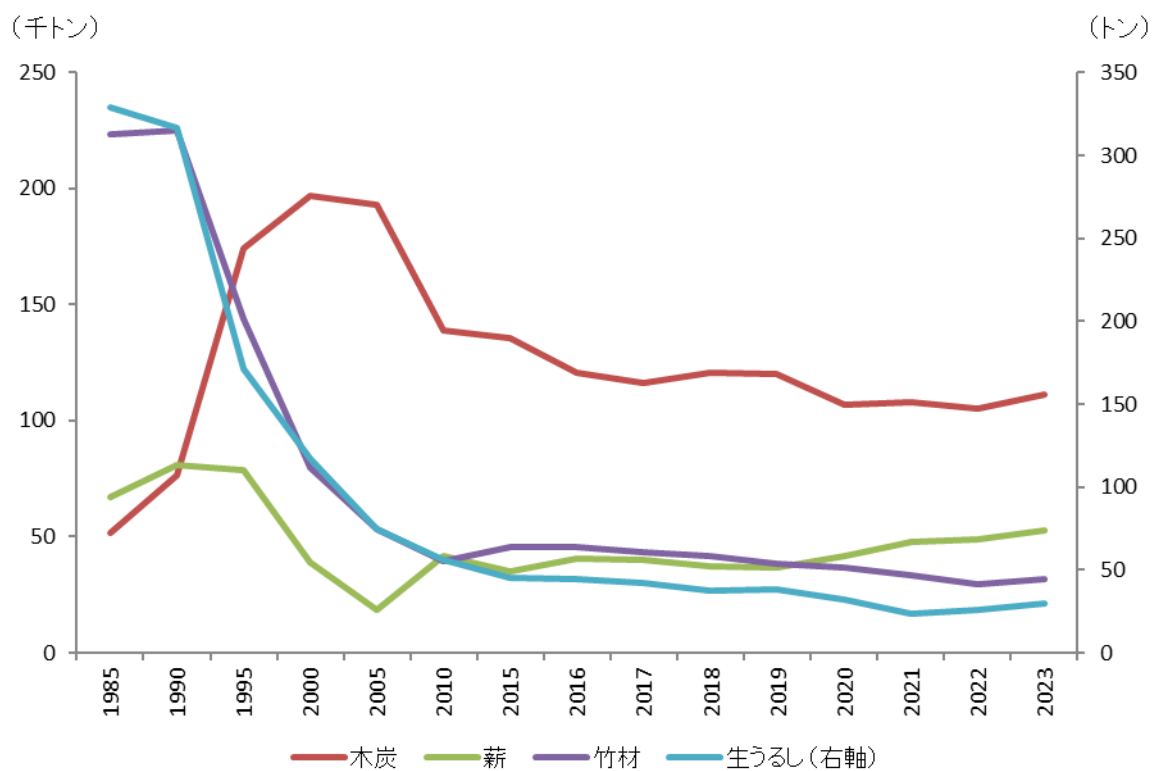


図 72 非食用の主要特用林産物の総消費量の推移

注：木炭は、白炭、黒炭、粉炭、竹炭、オガ炭の合計。

出典：農林水産省「特用林産基礎資料」

指標 6.1.f 丸太換算による木材製品の輸出入額及び輸出入量

解説

この指標は、各国における木材製品の輸出及び輸入の金額や量並びにその国内経済への貢献について情報を提供するものです。木材製品の貿易は、森林の経営、商業的な利用や経済的な価値に大きな影響を及ぼしているものと考えられます。

現状と動向

我が国の木材輸入量は、1996年の約90百万m³（丸太換算）をピークに減少傾向で推移しており、2022年には約50百万m³となっています。

2020年は新型コロナウイルス感染症の影響や米国における需要の高まり、海上輸送の混乱等により、我が国の製材輸入量は2021年前半まで前年同月を下回り、製材の輸入平均単価は大幅に上昇しました。

木材・木製品について木材の輸入形態は丸太から製品へと変化しており、木材輸入量のうち、丸太での輸入量は全体の約1割です。また、近年は木質ペレットの輸入量が増加しています。輸入額は1兆円前後で年変動が大きくなっています。

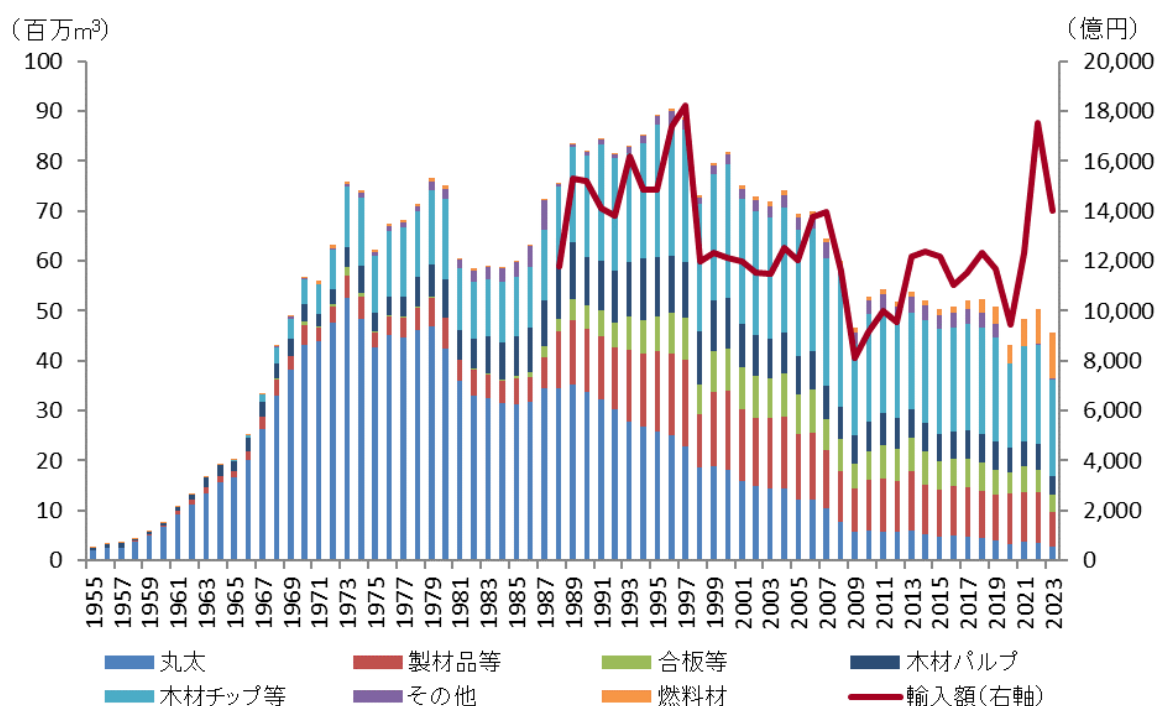


図 73 木材・木材製品の輸入量と輸入額の推移

注1：「燃料材」とは、木炭、薪、燃料用チップ及びペレットである。

注2：輸入額は統計品目番号 HS44 類の合計。

出典：木材・木材製品の輸入量は林野庁「木材需給表」、輸入額は財務省「貿易統計」

我が国の木材輸出額は中国における木材需要の増大や日本産木材の認知度向上等により、2013年以降急増し、2023年の輸出額は505億円となりました。

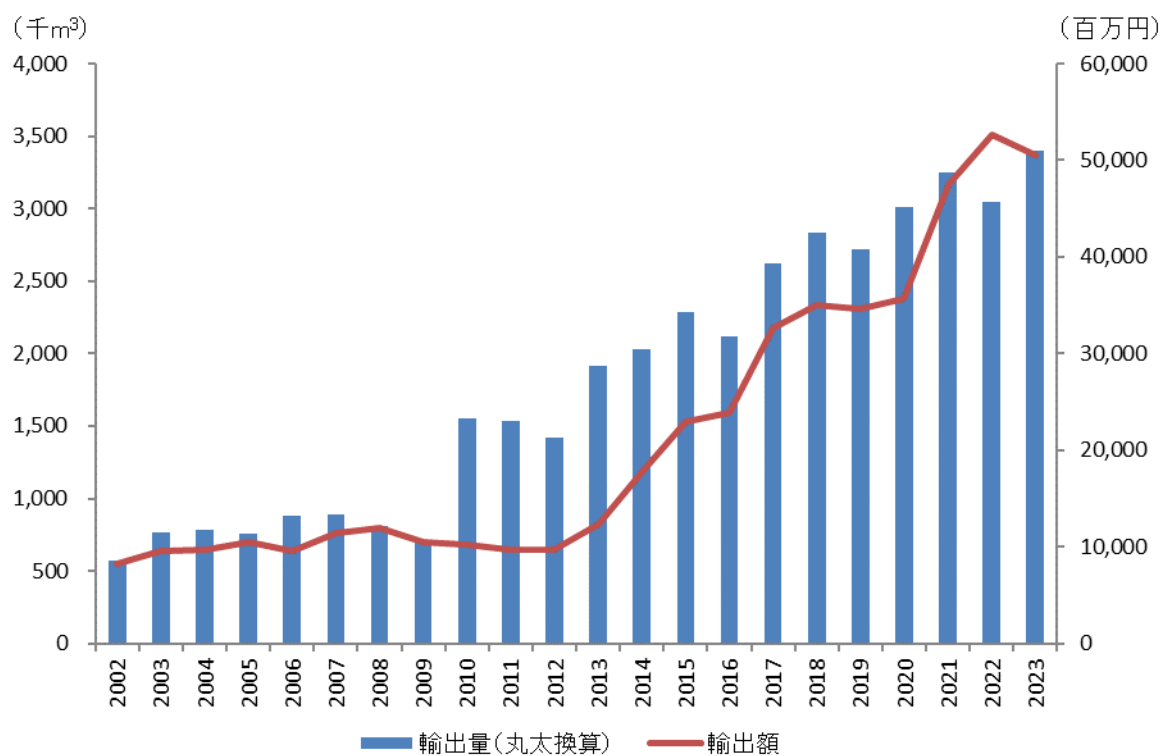


図 74 木材・木材製品の輸出額及び輸出量の推移

注：輸出額は統計品目番号 HS44 類の合計。

出典：輸出量は林野庁「木材需給表」、輸出額は財務省「貿易統計」

指標 6.1.g 非木質林産物の輸出額及び輸入額

解説

この指標は、各国における非木質林産物の輸出額及び輸入額並びにその国内経済への貢献について情報を提供するものです。非木質林産物の貿易は、森林の経営、商業的な利用、経済的な価値に大きな影響を及ぼすことがあると考えられます。

現状と動向

2023 年の我が国への特用林産物の総輸入額は約 440 億円となっています。特用林産物の輸入額の中ではたけのこの輸入額が近年増加した結果、輸入額は最大の約 180 億円となる一方で、きのこ類は近年横ばいで推移しており約 140 億円となりました。

また、木炭の輸入額は 2019～2021 年に落ち込みましたがその後増加しています。主な輸入先国はラオス、インドネシア、フィリピンで、全体の 6 割を占めています。木炭は、電源なしで利用できる、調理だけでなく暖房にも利用できる、煙の発生が少なく長期保存が可能であるなどの利点があり、災害時の燃料としても期待できます。このため、木炭業界では、木炭の用途に関する周知や家庭用木炭コンロの普及等により、燃料としての需要の拡大を図っています。また、木炭は多孔質であり吸着性に優れるという特性を有することから、土壌改良資材、水質浄化材、調湿材等としての利用も進められています。

一方、特用林産物の輸出額は輸入額と比較して少額であり、年ベースで 10 億円前後となっています。

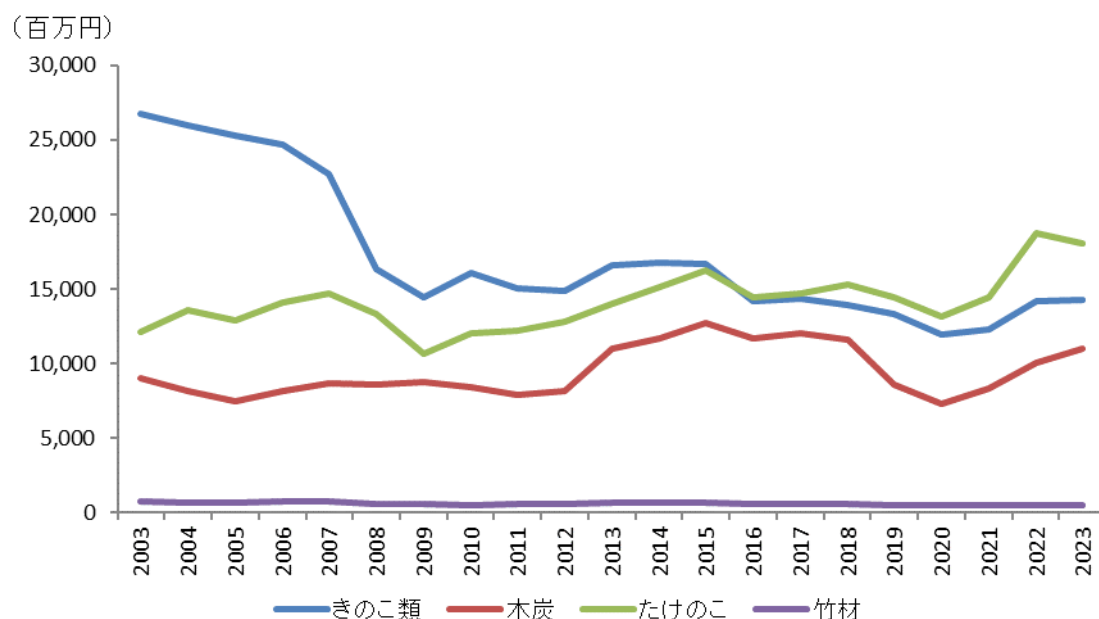


図 75 特用林産物の輸入額の推移

注：きのこ類は統計品目番号 0709.54-000、0709.55-000、0709.59-000、0712.32-000、0712.33-000、0712.34-000 の合計。木炭は統計品目番号 4402.90-200、4402.90-300、4402.20-010 の合計。たけのこは統計品目番号 2004.90-220、2005.91-100、2005.91-900 の合計。竹材は統計品目番号 1401.10-000。

出典：財務省「貿易統計」

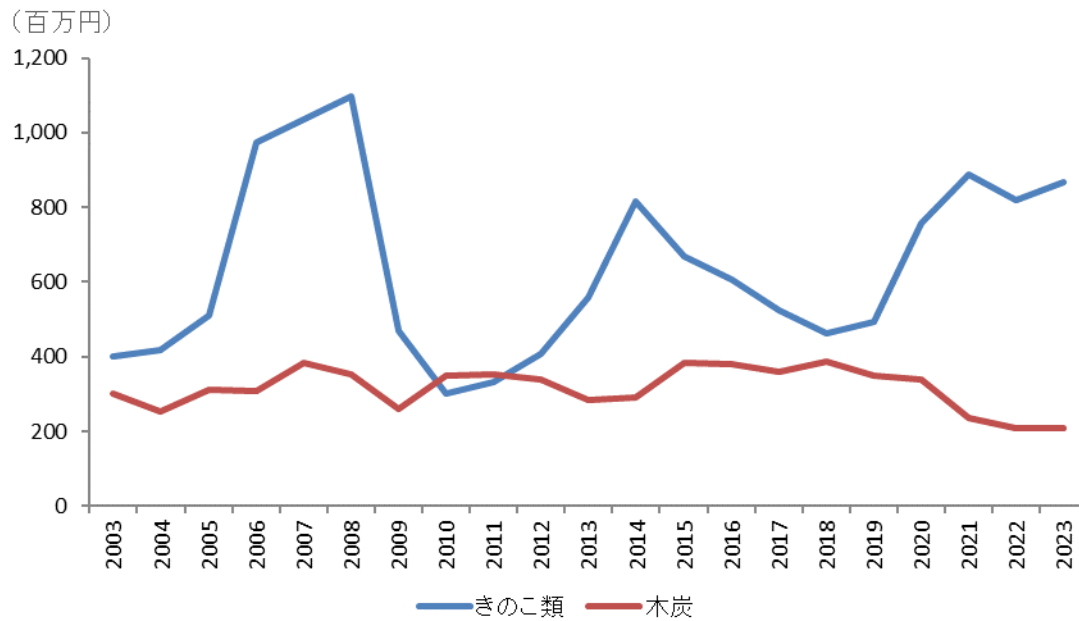


図 76 特用林産物の輸出額の推移

注：きのこ類は統計品目番号 0709.59-000、0712.34-000 の合計。木炭は統計品目番号 4402.10-000、4402.20-000、4402.90-000 の合計。

出典：財務省「貿易統計」

指標 6.1.h 木材・木材製品の総生産量に占める輸出量の割合と木材・木材製品の総消費量に占める輸入量の割合

解説

この指標は、木材や木材製品について、国内での生産と消費に対する貿易の相対的な重要性について情報を提供するものです。木材や木材製品の輸出は、国内経済にとって極めて重要な収入源となり得るものです。また、輸入は、国内の森林資源からの生産を補完し、代替するものです。

現状と動向

2022 年において、我が国では、輸入された木材及び木材製品は、丸太換算で総消費量の約 60% を占めました。輸入材の比率は、近年、減少傾向で推移しています。

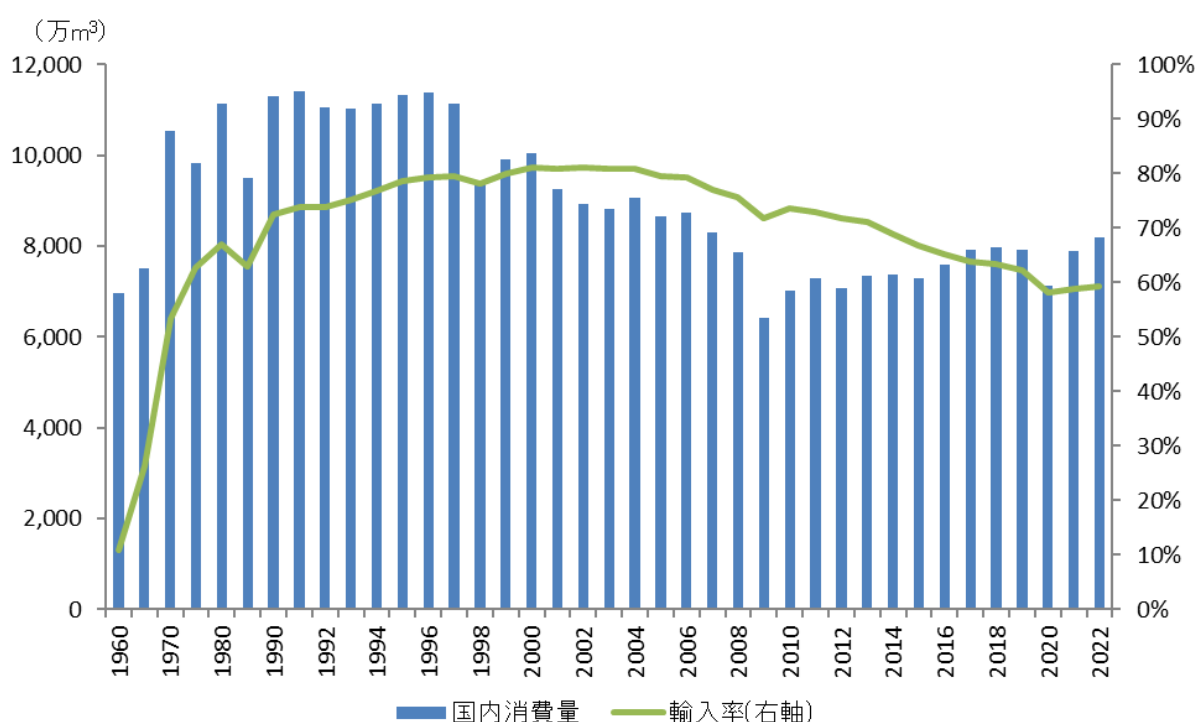


図 77 木材・木材製品の総消費量に占める輸入量の割合の推移

出典：林野庁「木材需給表」

一方、国内総生産量に占める輸出品の割合は、1990 年代前半には 1 % 未満でしたが、それ以降は増加傾向にあり、2022 年には 8.8% となりました。

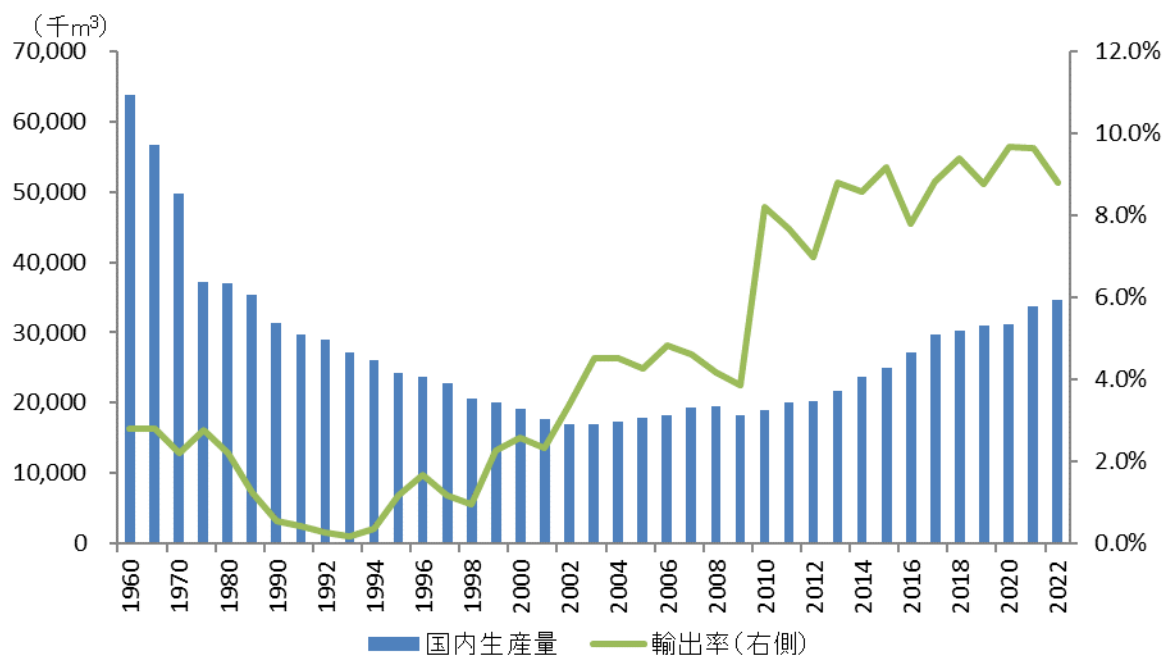


図 78 木材・木材製品の総生産量に占める輸出量の割合の推移

出典：林野庁「木材需給表」

指標 6.1.i 林産物の総消費量に占める回収又はリサイクルされた林産物の比率

解説

この指標は、林産物がどの程度リサイクルや回収されているかについて情報を提供するものです。リサイクルや回収された製品は、多くの産業にとって木材繊維の重要な供給源であり、収穫材と競合、代替し得るものです。このような製品は、収穫量を増やすことなく林産物需要に対応するのに役立ちます。

現状と動向

総消費量に占める回収又はリサイクルされた林産物の比率について利用できるような統計データはありません。

製材工場等残材については、現状でほぼ回収限界と考えられる 98%が木質ボードや製紙原料、エネルギー用等として再生利用されています。建設発生木材については、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律に基づく基本方針」及び「建設リサイクル推進計画 2020」において再資源化・縮減率の目標を設定し、施策を実施していることから、96%が製紙原料やボード原料、家畜敷料、エネルギーなど様々な用途に利用されています。

表 12 バイオマスの年間発生量と利用率

バイオマスの種類	年間発生量	現在の利用率	2030 年の目標
製材工場等残材	約 510 万トン	約 98%	約 98%
建設発生木材	約 550 万トン	約 96%	約 96%

注：現在の年間発生量及び利用率は、各種統計資料等に基づき、2021 年 4 月時点で取りまとめたもの（一部項目に推計値を含む。）。

出典：農林水産省「バイオマス活用推進基本計画（2022 年 9 月 6 日）」

また、紙・板紙の古紙利用率は長期的に上昇しており、2010 年代はほぼ横ばいで推移していましたが 2020 年に上昇しました。2022 年における古紙利用率は 66.3%に達しています。

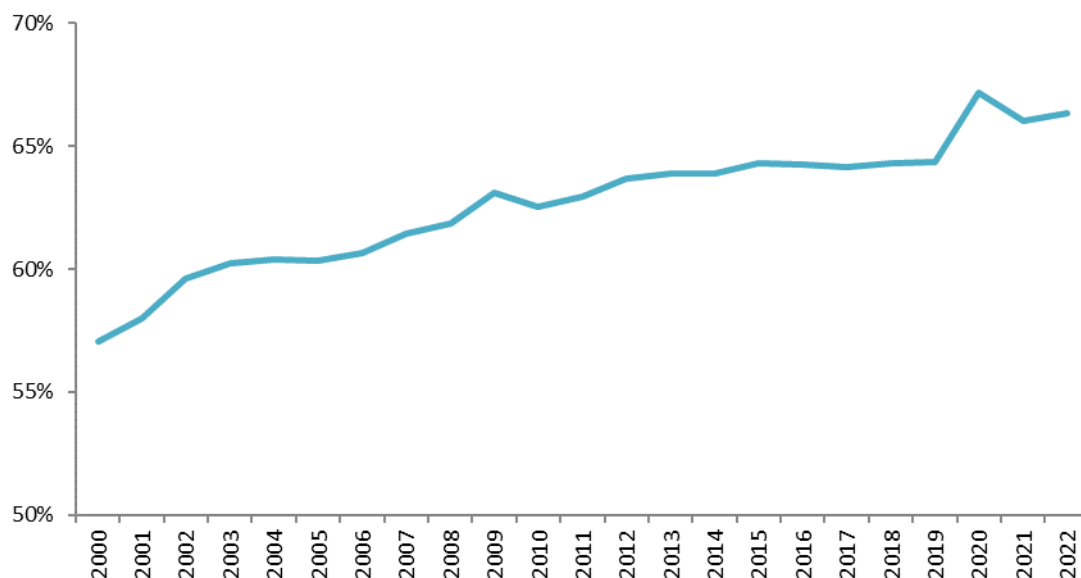


図 79 紙・板紙の生産量に対する古紙利用率の推移

注：紙は統計品目番号 4240-0101 から 4240-0131 の合計。板紙は統計品目番号 4260-0101 から 0110 の合計。

出典：2001 年までは経済産業省「紙・パルプ統計年報」、2002 年から 2012 年までは経済産業省「紙・パルプ・プラスチック・ゴム統計年報」、2013 年以降は経済産業省「生産動態統計」（紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計編）。

6.2 森林セクターにおける投資

以下の指標は、森林経営、森林関連企業、森林セクターに従事する人々の知識や技術を強化するための長期及び毎年の支出について情報を提供するものです。森林がもたらす長期的、多面的な社会経済便益の維持・増進は、長期的な資本投資及び毎年の事業支出の双方により支えられている部分があります。

指標 6.2.a 森林経営、木材産業及び非木質林産業、森林由来の環境サービスやレクリエーション・観光への投資額と年間支出額

解説

この指標は、森林からの財やサービスを育み、維持し、獲得するための投資と支出を定量的に表すものです。森林からの便益の維持と強化は、通常、その回復、保護や経営、さらには森林施業、森林関連産業や森林由来の環境サービスに対する継続的な投資があつてはじめて可能となります。資金が不足し、森林を保護、経営、利用するための能力が損なわれた場合には、森林から提供される便益も減少、あるいは失われることになります。

現状と動向

森林分野への投資額を包括的に把握できるデータは存在していません。産業連関表から林業部門（育林、素材、特用林産物）及び木材・木製品部門（製材、合板・集成材、木材チップ、その他木製品、建設用木製品、他に分類されない木製品）における年間の投資額をみると、2020 年はそれぞれ 3,193 億円、1 兆 3,093 億円と見積もられています。林業部門における投資は 1980 年代から、木材・木製品部門における投資は 1995 年から減少傾向にありましたが、2011 年から増大傾向が見られます。

一方、近年、企業の事業の持続性確保の点から、気候変動対策のほか、生物多様性・自然資本を企業経営に組み込んでいくため、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)や自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD)といった企業情報の開示等に関する仕組みづくりが国際的に進められ、企業の関心が高まっています。

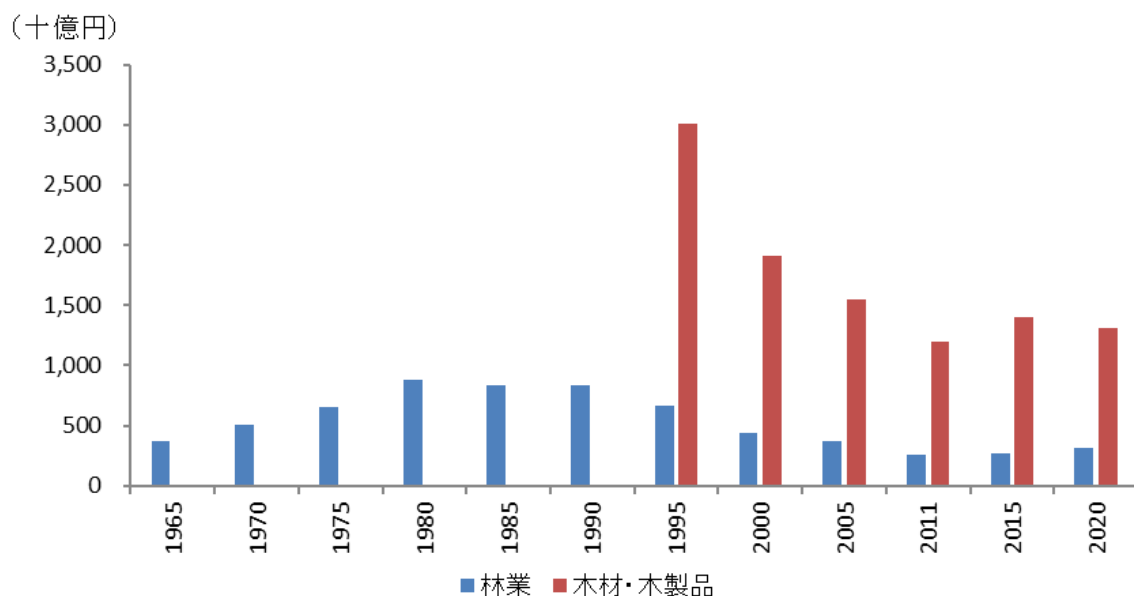


図 80 林業及び木材産業分野における投資額の推移

出典：総務省「産業連関表」

指標 6.2.b 森林関連の研究、普及、開発、教育への年間の投資額と支出額

解説

この指標は、森林関連の研究、普及、開発、教育への年間の投資と支出について情報を提供するものです。研究は、より良い森林経営を実践したり、新たな技術を開発、応用したりする能力も含めて、科学的な知見を下支えします。また、普及活動を含む教育は、森林がもたらす多様な便益への国民の理解を増進します。

現状と動向

国、都道府県、民間企業等様々な主体により、森林・林業分野の研究・開発、普及、教育等が行われていますが、これらの投資額を全体的に集計したデータはありません。国立研究開発法人森林研究・整備機構のうち、主に試験研究を行う森林総合研究所及び林木育種センターの研究予算額は、近年 100 億円前後で推移しています。

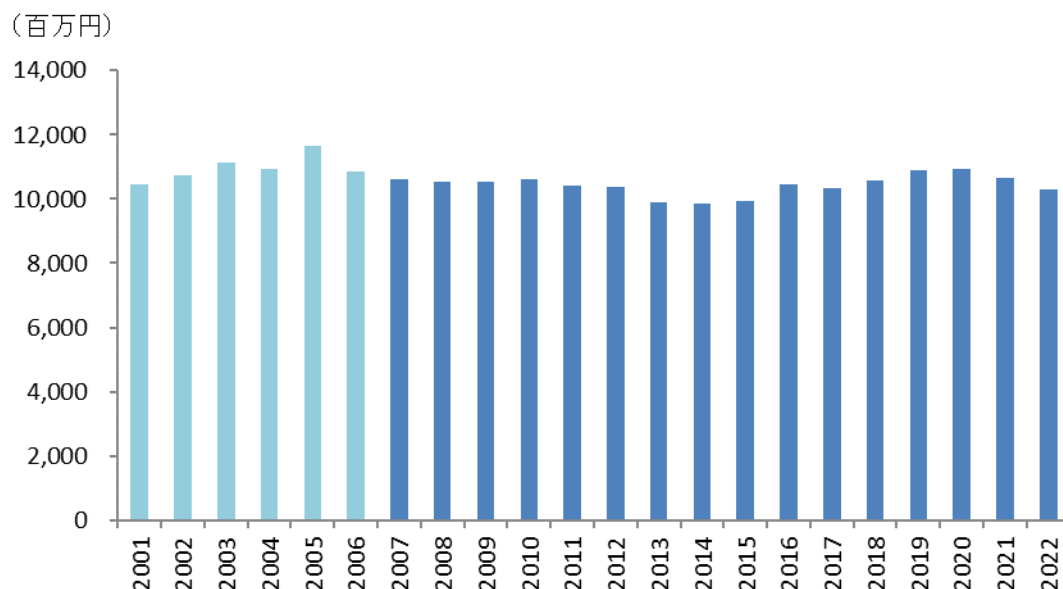


図 81 森林総合研究所における研究予算の推移

注：2006 年までは材木育種センターと森林総合研究所の研究予算の合計値。2007 年以降、林木育種センターは森林総合研究所に組織統合された。

出典：森林総合研究所「森林総合研究所年報」、材木育種センター「材木育種センター年報」（2006 年まで）

6.3 雇用と地域社会のニーズ

森林分野や森林関連の雇用は、国や地方レベルにおける森林の社会的、経済的な重要性を表す有益な尺度となります。賃金、収入の水準や負傷率は、雇用の質を表す指標です。経済が森林関連産業に集中していたり、生計を森林に依存したりしている地域社会は、森林セクターでの経済や政策の変化がもたらす短期又は長期の影響に対して脆弱な場合があります。こうした指標は、森林関係の雇用の水準や質、地域社会の変化への適応性、自給的な森林の利用や、森林から得られる収入の分配について情報を提供するものです。

指標 6.3.a 森林セクターの雇用者数

解説

この指標は、森林セクターにおける直接及び間接的な雇用の水準について情報を提供するものです。雇用は、経済、社会、地域の状態を示す尺度であると広く認められています。

現状と動向

2020 年において、我が国の林業従事者（林業の作業に従事する者）数は 2015 年の約 4.5 万人よりも減少して約 4.4 万人となり、全産業の就業者数に占める林業従事者の割合は、1980 年の 0.26% だったものが 2020 年には 0.08% になりました。

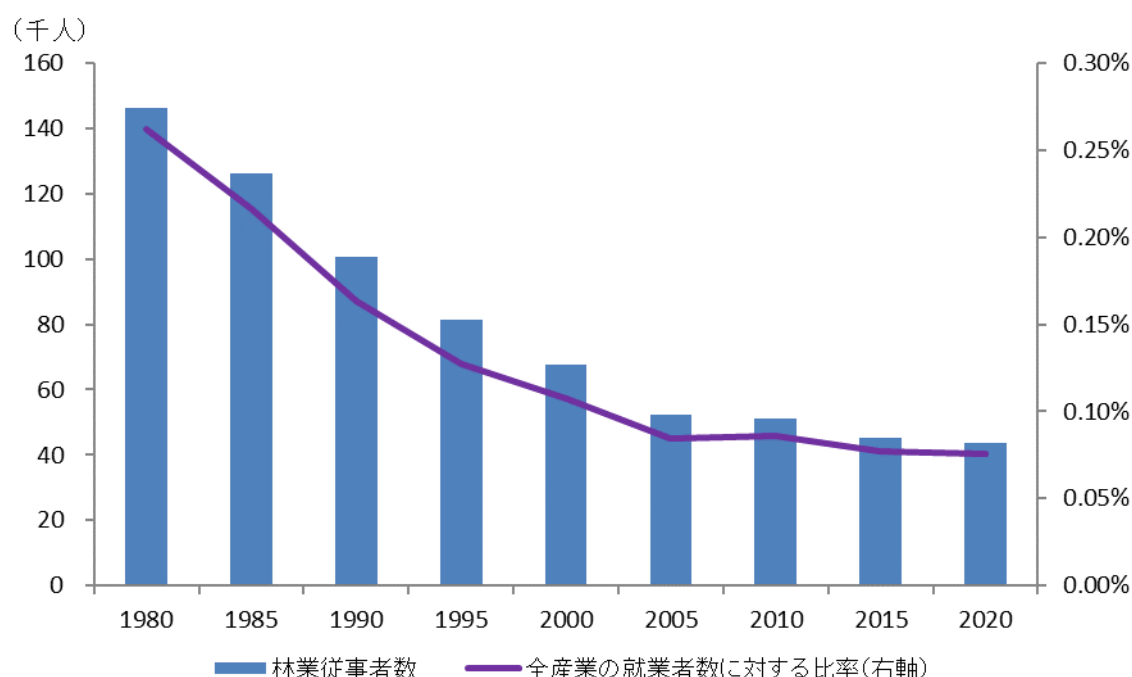


図 82 林業従事者数と全産業の就業者数に対する比率の推移

出典：総務省「国勢調査」

2020 年における木材・木製品製造業就業者（木製品製造等に従事している人に事務職員や管理職を含めた者）の数は 2015 年の約 11.8 万人よりも減少して約 10.3 万人となり、全産業の就業者数に対する木材・木製品製造業就業者数の占める比率は 1980 年の 0.75% から減少を続け、近年は横ばいとなり、2020 年には 0.18% となっています。

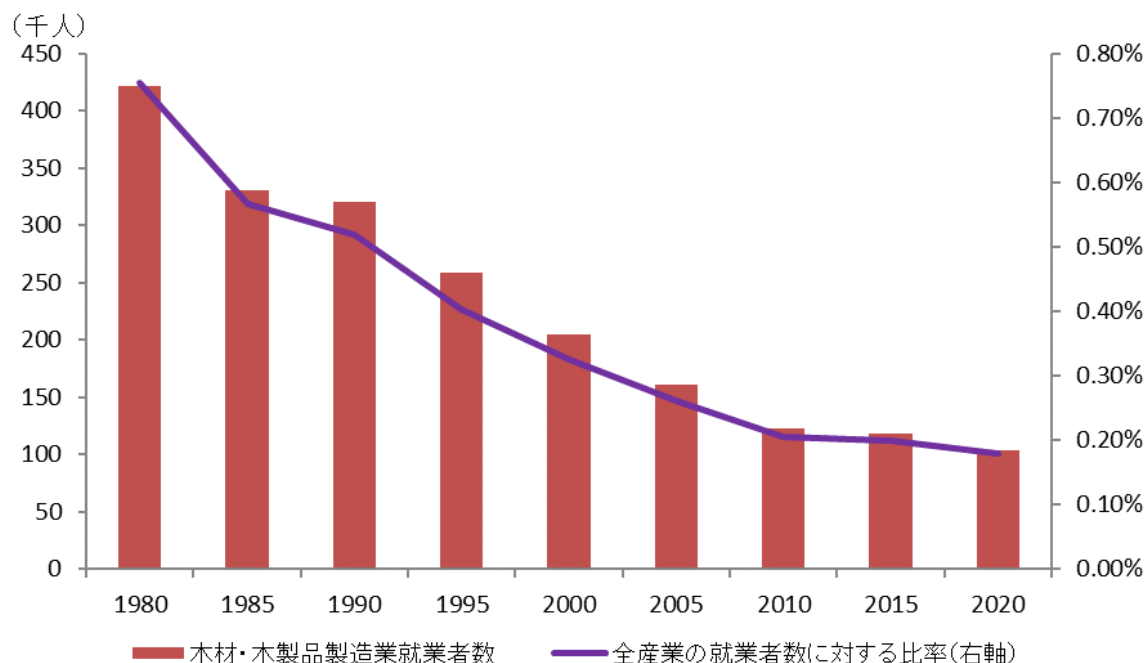


図 83 木材・製材品製造業就業者数と全産業の就業者数に対する比率の推移

出典：総務省「国勢調査」

我が国では、2003 年度から、林業への就業に意欲を有する若者を対象に林業に必要な基本的技術の習得を支援する「緑の雇用」事業を実施しています。同事業では、林業事業体に新規に採用された者を対象として、各事業体による実地研修や研修実施機関による集合研修の実施を支援しています。2023 年度までに、同事業を活用して新たに林業に就業した者は約 2 万 4 千人となっています。

林業事業体に採用された新規就業者数は、「緑の雇用」事業の開始前は年間約 2,000 人程度でしたが、同事業の開始後は平均で年間約 3,200 人程度に増加しています。新規就業者の定着状況については、「緑の雇用」事業における新規就業者に対する研修修了者のうち、3 年後も就業している者の割合は約 7 割となっています。

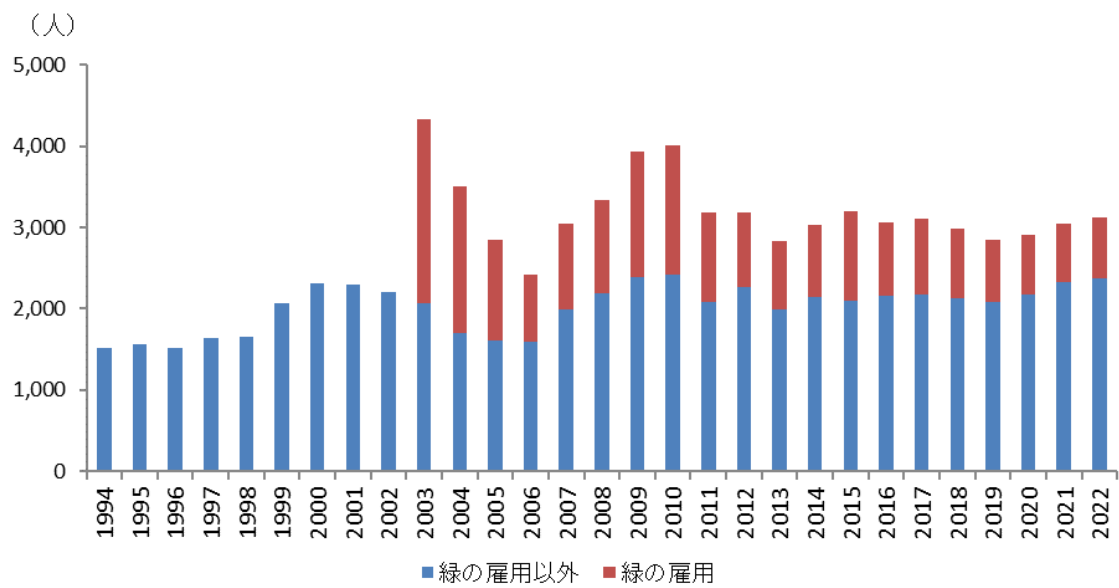


図 84 林業へ新規に就業した人数の推移

出典：林野庁業務資料

指標 6.3.b 主な森林雇用区分別の平均賃金、平均年収と年間負傷率

解説

この指標は、平均賃金や収入と負傷率について情報を提供するものです。これらは、雇用の質や、地域にとっての森林関連の雇用の経済的な価値を表す一つの重要なものです。

現状と動向

林業は悪天候の場合に作業を中止せざるを得ないことが多く、事業日数が天候に大きく影響を受けることから、依然として日給制が大勢を占めています。2023 年における林業労働者の平均日給は、造林の場合は約 1 万 4 千円、伐出の場合は約 1 万 5 千円となっています。2011 年以降、林業労働者の平均賃金は増加しています。

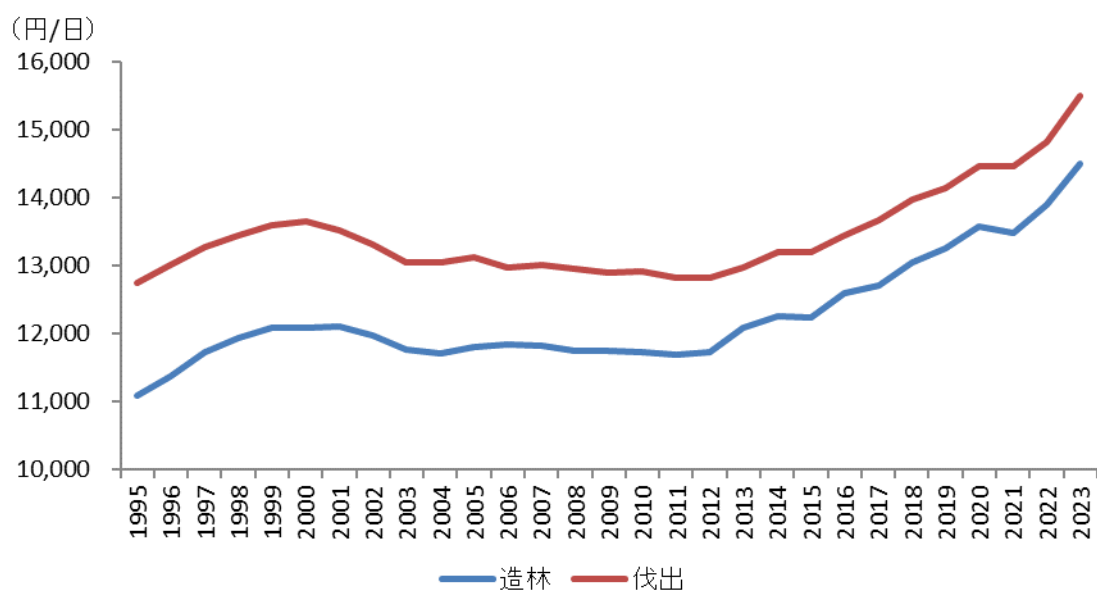


図 85 林業労働者の平均賃金の推移

出典：全国農業会議所「農作業料金・農業労賃に関する調査結果」

2021 年における木材・木製品製造業従事者の平均年収は、約 374 万円です。一方、全製造業の平均年収は約 468 万円であり、木材・木製品製造業従事者の平均年収は、全製造業と比べて約 20% 低い水準となっています。木材・木製品製造業従事者の平均年収は、2011 年以降、微増しています。

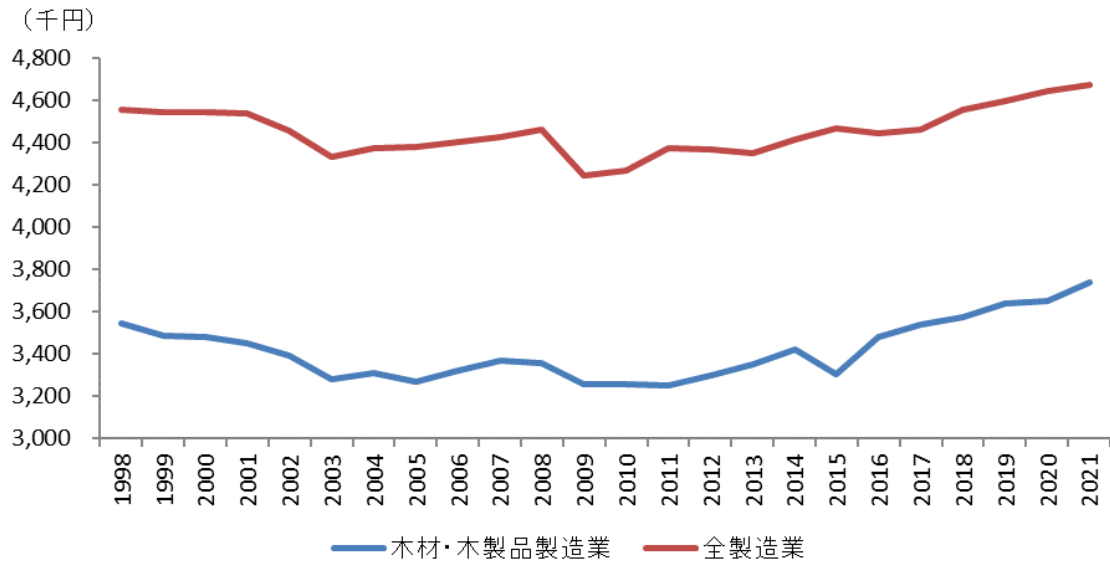


図 86 木材・木製品製造業従事者及び全製造業従事者の平均年収額の推移

出典：2020 年までは経済産業省「工業統計調査」、2021 年以降は総務省・経済産業省「経済構造実態調査」

林業における労働災害は長期的には減少傾向で推移しています。これは、ハーベスタ、プロセッサ、フォワーダ等の高性能林業機械の導入や作業道等の路網整備が進展したことにより、以前より林業労働の負荷が軽減していることや、チェーンソー防護衣の普及等の効果が現れているものと考えられます。

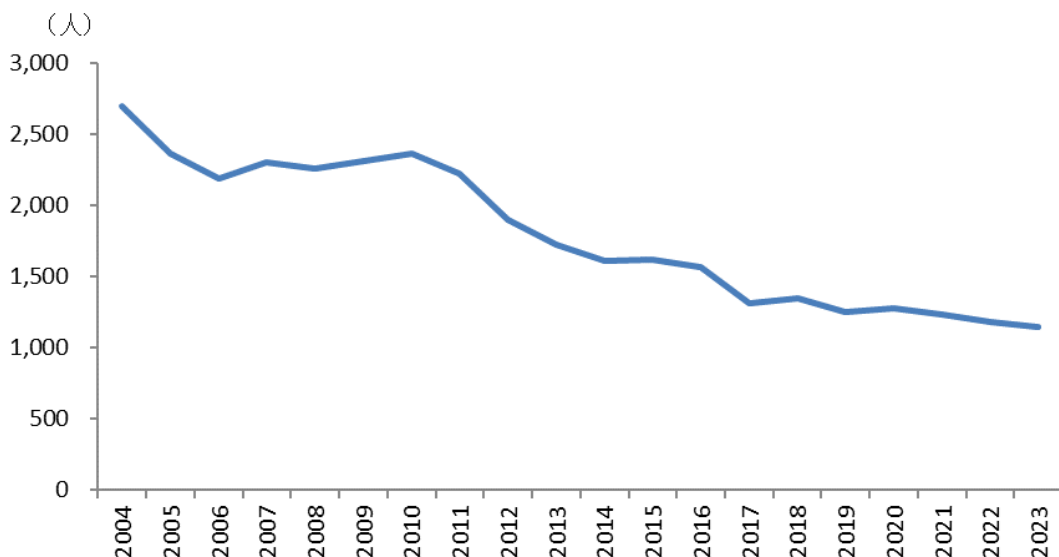


図 87 林業における死傷災害者数の推移

出典：厚生労働省「労働者死傷病報告」

一方、林業は、足場の悪い傾斜地で伐採木等重量物を取り扱うなどの特徴があることから、災害の発生度合を表す死傷年千人率は、全産業の中で最も高くなっています。2023 年の林業の死傷年千人率は 22.8 で、全産業平均である 2.4 の 9.5 倍でした。

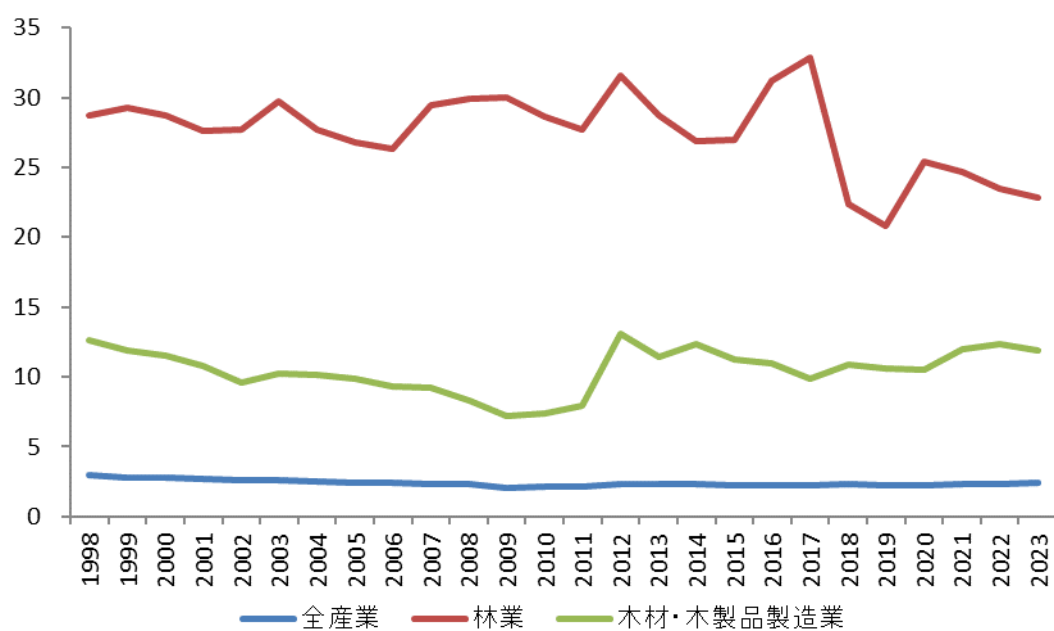


図 88 林業及び木材・木製品製造業の死傷年千人率の推移

出典：厚生労働省「労働者死傷病報告」、総務省「労働力調査」

指標 6.3.c 森林に依存する地域社会の強靱性

解説

この指標は、豊かさ、生計、生存、生活の質あるいは文化的な独自性を森林に依存している地域社会が、どの程度、社会的、経済的な変化に対応し、適応できるかについて情報を提供するものです。

現状と動向

山村振興法に基づく「振興山村」は、2023 年において全国市町村数の約 4 割に当たる 734 市町村において指定されており国土面積の約 5 割、林野面積の約 6 割を占めています。我が国では長期間にわたって人口が増加し 1980 年代に 1.2 億人を超えましたが、2015 年の国勢調査では 1920 年の調査開始以降初めて人口が減少に転じ、2010 年からの 10 年間で 1.5%減少しました。一方、山村地域では若年層の流出により人口は減少を続け、2010 年からの 10 年間で、市町村の一部が「振興山村」となっている「振興山村市町村」では 7%、全域が「振興山村」となっている「全部山村」では、19%減少しました。

2020 年における 65 歳以上の割合は、全国平均が 28%であるのに対し、「振興山村市町村」では 31%、「全部山村」では 41%となっています。水洗化率や医療施設等の生活の利便性に関する指標も、山村地域が低位にあることを示しています。

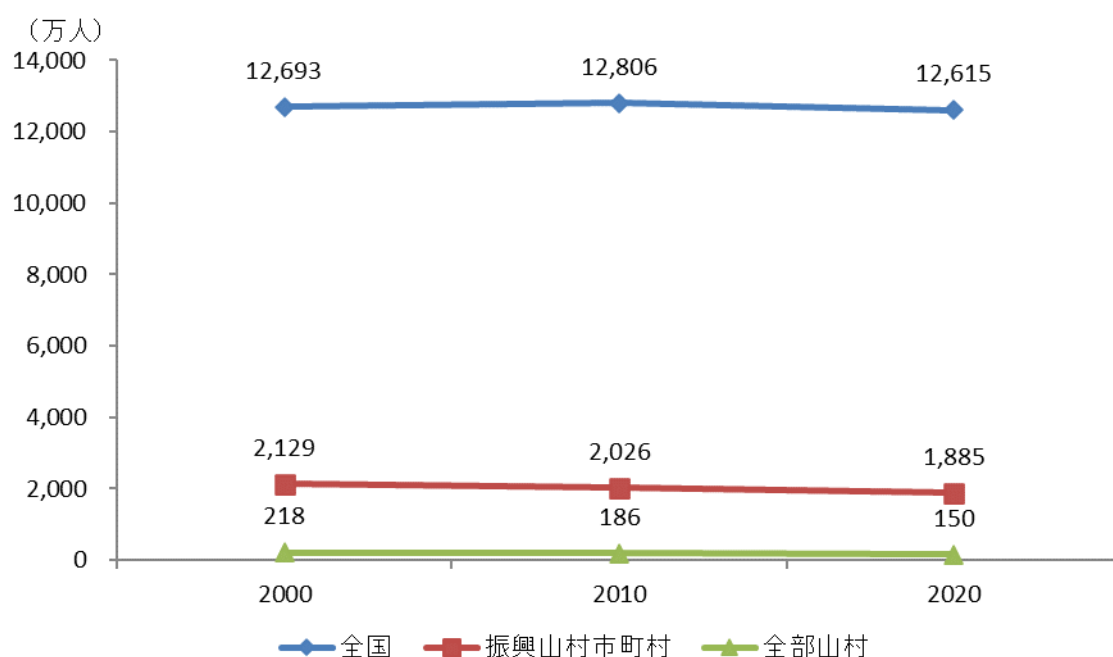


図 89 我が国の人口の推移

注：「全部山村」は、市町村の全域が「振興山村」となっている市町村。「振興山村市町村」は、市町村の一部が「振興山村」となっている市町村。

出典：総務省「国勢調査」

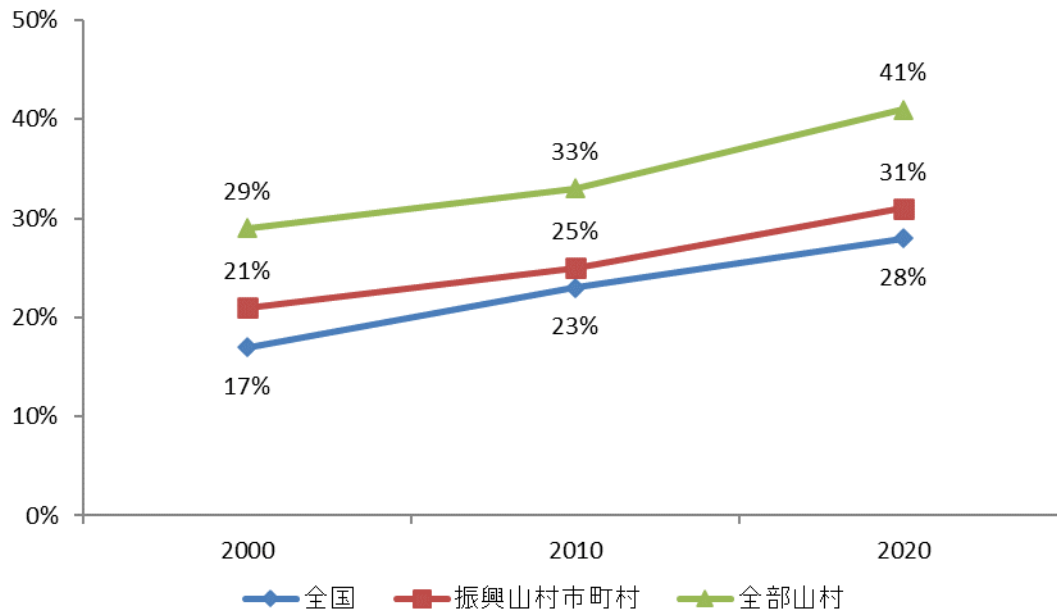


図 90 高齢化率（65 歳以上の人口比率）の推移

出典：総務省「国勢調査」

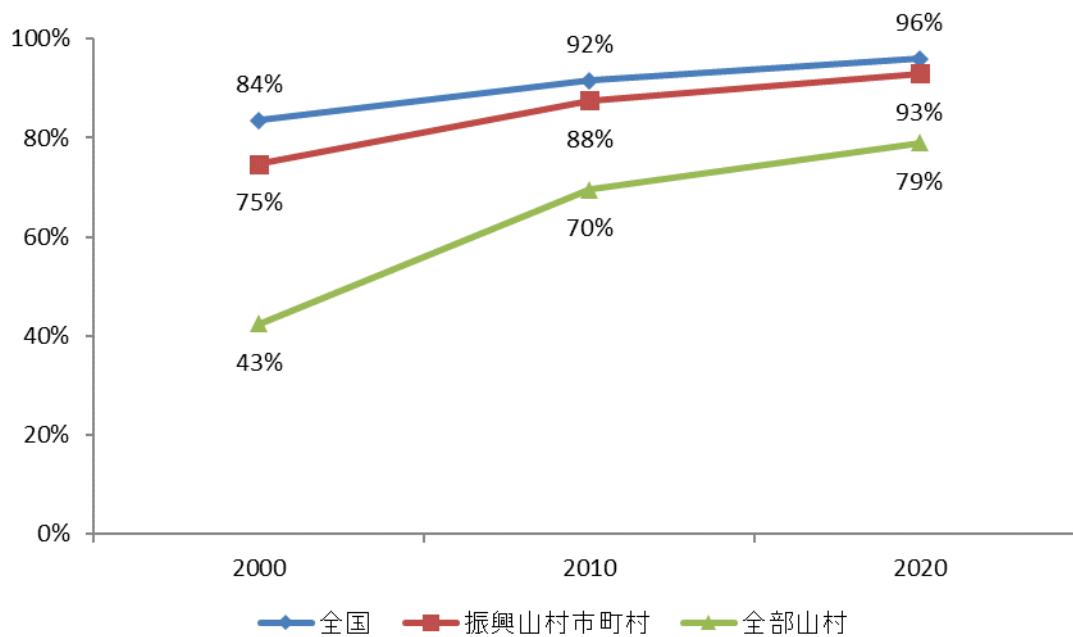


図 91 水洗化率の推移

出典：環境省「日本の廃棄物処理」、農林水産省「山村カード調査」

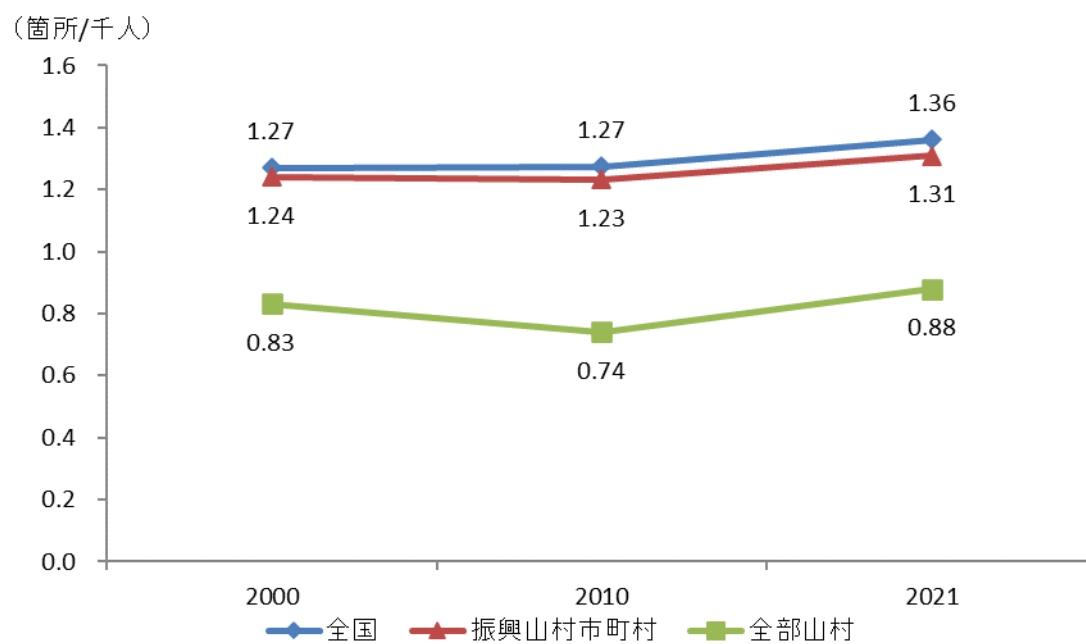


図 92 人口当たりの病院・診療所数

出典：総務省「公共施設状況調」、農林水産省「山村カード調査」

指標 6.3.d 生計の目的で利用される森林の面積と比率

解説

この指標は、先住民やその他の地域社会が、食料、燃料、住居や薬用植物といった基礎的な物資の供給源として、どの程度森林に依存しているかについて情報を提供するものです。森林に基盤を置いた生活が営まれていることは、地域社会や人々が必要不可欠な資源を森林に依存していることを表しており、文化的な独自性や生活の特性と密接に関連していると考えられます。

現状と動向

我が国において、いわゆる部落有林や入会林など、慣習的に地域住民が共同で森林を利用する森林の経営形態が古くから存在していましたが、町村制施行（1889 年）などに伴い、一部は町や市に譲渡され、また一部は権利者の共同所有として名義変更され、複数人が所有する共有林となりました。

1966 年に制定された入会林野等に係る権利関係の近代化の助長に関する法律は、村落共同体で共同利用される里山等の入会林野における権利関係が、主に明治の近代法制導入前に成立した慣習的な入会権や旧慣使用権であることを勘案し、これらの権利関係を解消し、近代化を促進することを目的として制定されたものです。その後、これら共有林団体の多くが森林組合法に基づく生産森林組合に組織化されました。2022 年度末時点において、2,571 の生産森林組合が存在しており、設立の動機としては、61%が集落有林の共同経営と回答しています。経営森林面積は 31 万 ha であり、森林の経営、環境緑化木又は食用きのこの生産、森林を利用して行う農業等の活動が行われています。

また、2022 年度末時点には、国有林野において、地域住民の慣習的な利用のために活用される共用林野として約 113 万 ha が指定されています。通常、国有林野を利用できるのは公益的な事業に限られていますが、地域社会の慣習的な利用に対しては、「国有林野の管理経営に関する法律」に基づいて、例外的な措置が設けられています。森林管理署と契約することで、地域の住民は、自家用の薪炭や山菜、きのこ等の日常的に必要な林産物が採取できます。しかし、共用林野の面積は、高齢化や人口の減少を受けて減少しています。



図 93 国有林野内の共用林野の面積の推移

出典：林野庁「国有林野事業統計」

指標 6.3.e 森林経営から得られる収益の分配

解説

この指標は、森林のサービス、経営、利用から得られる収益に関し、森林に基盤を置くコミュニティや、より広範な社会や森林セクターへのフロー及び配分について情報を提供するものです。こうした収益の配分は、森林に基盤を置く地域社会、森林セクター、さらにはより幅広い社会が、森林が生み出す経済的な利益をどの程度共有しているかについて情報を提供するものです。

現状と動向

20ha以上の森林を保有し、森林施業に従事している林家の一部を無作為に抽出して行った調査の結果によると、森林を保有する林家一世帯あたりの素材生産や立木販売等による林業粗収益と林業経営のための請負わせ料金や雇用労賃への支出は、2018年時点ではそれぞれ378万円と137万円となっており、森林資源から得られた利益の36%が人件費等として地域社会に分配されたとみなすことができます。

近年、林業粗収益が増加する一方、林業粗収益に対する請負費等の比率も増加して、利益率は低下傾向にありましたが、2013年から2018年にかけて増加に転じています。

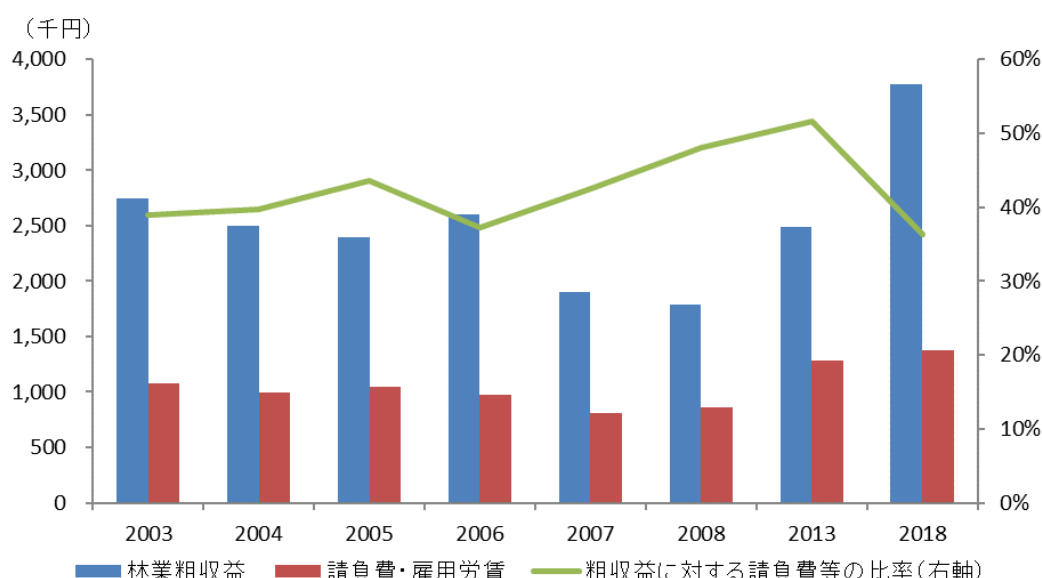


図 94 林業粗収益と請負費・雇用労賃の推移

注 1：調査対象は、2003～2007 年は保有山林面積が 50ha 以上であって、林木に係る施業を行っている林家、又は保有山林面積が 20ha 以上 50ha 未満であって、過去 1 年間の林木に係る施業労働日数が 30 日以上である林家。2008 年、2013 年は保有山林面積が 50ha 以上であって、林木に係る施業を行っている、又は保有山林面積が 20ha 以上 50ha 未満であって、過去 1 年間の林木に係る施業労働日数が 30 日以上である家族経営の林業経営体。2018 年調査では、家族により林業を営む経営体のうち保有山林面積が 20ha 以上で①過去 1 年間で林木に係る施業労働日数が 30 日以上の世帯員等がいる経営体、又は②過去 1 年間の施業面積が、(ア) 主伐面積 1 ha 以上、(イ) 植林又は利用間伐面積が 2 ha 以上、(ウ) 保育面積が 5 ha 以上のいずれかに該当する経営体。

2：林業粗収益と請負費・雇用労賃は、森林を保有する一経営体当たりのもの。

出典：農林水産省「林業経営統計調査」

6.4 レクリエーション及び観光

森林は、レクリエーションやその他のレジャー活動の場として古くから利用されてきました。森林を活用したレクリエーションや観光には、森林の位置やアクセス、レクリエーション施設の存在が重要です。利用の水準は、森林が、こうした用途との関連で、国民にどの程度評価されているのかを表すものさしです。

指標 6.4.a 一般のレクリエーション・観光に利用可能で、かつ／又はそのために管理されている森林の面積と比率

解説

この指標は、レクリエーションや観光に利用可能な森林や、そのために管理されている森林の面積とその程度について情報を提供するものです。こうした活動に利用できる森林の存在やそのための管理は、レクリエーションや観光面での森林の価値に対する国民の意識を表すものです。

現状と動向

指標 4.1.a で述べたとおり、土壌や水資源の保全等のほか、各種の公益的機能の発揮を目的として保安林が指定されており、2023 年現在、約 73 万 ha が森林レクリエーションや観光への利用目的で保健保安林又は風致保安林に指定されています。

また、2023 年度において、国有林では、優れた自然景観を有し、森林浴や自然観察、野外スポーツ等に適した約 24 万 ha の森林を「レクリエーションの森」に設定しています。

このほか、国立公園等の自然公園内には約 4 百万 ha の森林が所在しています。

指標 6.4.b レクリエーション・観光による訪問と関連する利用可能な施設の数、タイプや地理的な分布

解説

この指標は、森林におけるレクリエーションや観光的な利用の水準や形態について情報を提供するものです。入込みや利用可能な施設の数や地理的な分布は、森林でのレジャー活動への国民の参加の程度や、レクリエーションや観光面での森林の重要性を表すものです。

現状と動向

森林におけるレクリエーション・観光に関連する利用可能な施設の数や正確に把握することはできませんが、一例として、国有林におけるレクリエーションの森としては、2023 年現在、計 576 か所、約 24 万 ha が選定されています。レクリエーションの森は、森林の特徴や利用の目的に応じて、自然休養林、自然観察教育林、風景林、森林スポーツ林、野外スポーツ地域、風致探勝林の 6 種類に区分されており、2022 年には延べ約 1 億人の方に利用されました。

表 13 レクリエーションの森の設定及び利用状況

種類	特徴	箇所数	面積 (千 ha)	利用者数 (百万人)
自然休養林	特に景観が美しく、保健休養に適した森林。自然探勝、登山、ハイキング、キャンプなどを複合的に楽しむことができる。	79	94	19
自然観察教育林	自然の変化に富み、自然観察学習に適した森林。野生動植物の観察や森林の働きなどを学ぶことができる。	87	22	11
風景林	名所、旧跡等と一体となって景勝地を形成している森林。森林の雄大な眺望と地域の歴史を感じることができる。	145	62	43
森林スポーツ林	森林とふれあうアウトドアスポーツに適した森林。キャンプ、サイクリングなど自然を体感できる。	26	3	3
野外スポーツ地域	スキー場や宿泊施設などが一体となった地域。雄大な自然の中で、爽快な汗を流すことができる。	164	49	16
風致探勝林	湖沼、溪谷と一体となり優れた自然を構成している地域。様々な樹木、自然美を楽しむことができる。	75	13	7
合計		576	243	99

注 1：箇所数及び面積は、2023 年 4 月 1 日現在の数値であり、利用者数は 2022 年度の参考値である。

2：計の不一致は四捨五入による。

出典：農林水産省「令和 4 年度国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

レクリエーションの森では、自然環境を良好に保ち、地域振興等に配慮しながら、それぞれの状況に応じた森林や施設の整備が計画的に行われており、国有林では、「レクリエーションの森」の中から、特に美しい景観を有するなど、観光の場としての利用が期待される 93 か所を「日本美しい森 お薦め国有林」に選定し、その魅力を国内外に情報発信するほか、多言語看板の設置や歩道の整備などを重点的に実施しています。



日本美しい森
お薦め国有林



「日本美しい森 お薦め国有林」
ウェブサイト



ポロト自然休養林



剣山自然休養林



戸隠・大峰自然休養林



くまもと自然休養林



白神山地・暗門の滝
自然観察教育林

図 95 「日本美しい森 お薦め国有林」

6.5 文化的、社会的、精神的なニーズと価値

農村部、都市部いずれにおいても、人々や地域社会は、森林との間で、伝統、体験、信仰、その他の要因に根ざした様々な文化的、社会的、精神的なつながりを有しています。中でも、先住民の精神面や文化面での森林とのつながりは、往々にして、これらの人々の独自性や暮らしの一部を構成しています。このような価値観は心の奥底にあって、森林や森林経営のあり方に対する人々の態度や見方に影響を及ぼすものです。以下の指標は、文化的、社会的、精神的なニーズや価値観が、どの程度存在し、国民に認識されているかについて情報を提供するものです。

指標 6.5.a 種々の文化的、社会的、精神的ニーズや価値を主として保全するために経営されている森林の面積と比率

指標

この指標は、森林と強い結びつきをもつ先住民社会やその他の地域社会を含め、人々や地域社会にとっての文化的、社会的、精神的な価値のために、どの程度の森林が経営されているかを把握するものです。このようなニーズや価値を満たすために行う森林の保全は、こうしたニーズや価値がどれだけ国民に意識されているかを表すものです。

現状と動向

指標 4.1.a で述べたとおり、土壌や水資源の保全等のほか、指標 6.4.a で述べたとおり、各種の公益的機能の発揮を目的として保安林が指定されており、2023 年には、約 73 万 ha が森林レクリエーションや観光への利用目的で保健保安林又は風致保安林に指定されています。

また、指標 7.5.a で述べているとおり、たとえば国有林においては、歴史的な木造建造物や伝統工芸などの「木の文化」を後世に継承していくために必要な木材や樹皮などの資材を確保するための活動を実施する「木の文化を支える森」という取組があり、2023 年には 24 か所、1,626ha が設定されています。

このほか、指標 6.4.a で述べたとおり、国立公園等の自然公園内には約 4 百万 ha の森林が所在しています。

指標 6.5.b 人々にとっての森林の重要性

解説

この指標は、地域社会や国民が森林に対して持っている幅広い価値観について情報を提供するものです。こうした価値観が、森林経営のあらゆる面に対する人々の行動や態度も含め、森林に対する人々の見方を形づくっているのです。

現状と傾向

内閣府が 2023 年 10 月に実施した「森林と生活に関する世論調査」において、森林の有する多面的機能のうち森林に期待する働きについて尋ねたところ、地球温暖化防止、山地災害防止、水源涵養と回答した者の割合が高くなりました。

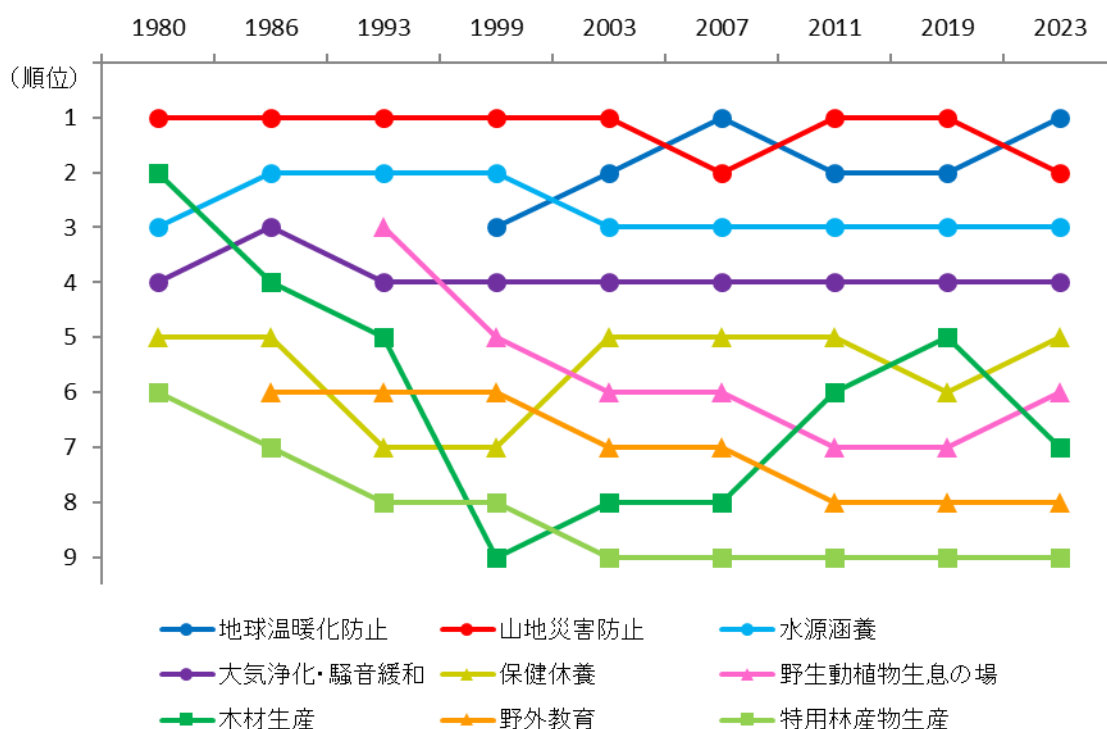


図 96 森林の働きに対する国民の期待の変化

注 1：回答は、選択肢の中から 3 つを選ぶ複数回答である。

2：選択肢は、特になし、わからない、その他を除いて記載している。

出典：総理府「森林・林業に関する世論調査」（1980 年）、「みどりと木に関する世論調査」（1986 年）、「森林とみどりに関する世論調査」（1993 年）、「森林と生活に関する世論調査」（1999 年）、内閣府「森林と生活に関する世論調査」（2003 年、2007 年、2011 年、2019 年、2023 年）を基に林野庁で作成。

基準 7-森林の保全及び持続可能な経営のための法的・制度的・経済的枠組み

基準 7 は、国の経済的、法的、制度的及び政策的な環境全般に関するものです。この基準は、基準 1 から 6 までの背景をなすものです。

法令、制度的能力及び経済的枠組みは、国及び地方レベルの関連する政策措置と相まって、森林の持続可能な経営を可能とする条件を創出するものです。以下の指標に関して報告することは、森林に影響を及ぼす問題に対する一般市民及び政治の認識を高めるのに役立つほか、持続可能な森林経営に対する支援を構築するものです。

指標 7.1.a 森林の持続可能な経営を支える法令や政策

解説

この指標は、森林の経営、施業及び利用のあり方を規制し、指導する法令及び政策（規則や事業を含む）に関する情報を提供するものです。森林の機能や価値を保全し、向上させることを目的とした法令や政策は、森林の持続可能な経営を達成するための前提条件です。

現状と動向

我が国において、森林の持続可能な経営を支えるための様々な法令が存在しますが、その基本的な枠組は、森林・林業基本法及び森林法によって支えられています。

森林・林業基本法は、基本理念として森林の有する多面的機能の持続的な発揮を掲げ、森林の適正な整備・保全、山村の振興、林業の持続的かつ健全な発展を図ることを基本施策としています。当該法において、国は、森林の有する多面的機能の持続的な発揮を国際的協調の下で促進することの重要性にかんがみ、森林の整備及び保全に関する準則等の整備に向けた取組のための国際的な連携を推進することが定められており、この規定が、モニトリオール・プロセスの基準・指標の適用を図っていく根拠となっています。

また、同法に基づき、政府は森林・林業施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、我が国の森林・林業施策の基本方針として、森林・林業基本計画を定めなければなりません。森林・林業基本計画については、森林・林業をめぐる情勢の変化等を踏まえ、おおむね5年ごとに変更することとされています。2021年6月に策定された現行の森林・林業基本計画では、新技術を活用して伐採から再造林・保育に至る収支のプラス転換を可能にする「新しい林業」の展開や、木材産業の競争力の強化、都市等の建築物における新たな木材需要の獲得等に取り組むこととしています。そのほか、再造林等により森林の適正な管理を図りながら、森林資源の持続的な利用を一層推進して引き続き成長産業化に取り組むことにより、2050年カーボンニュートラルに寄与する「グリーン成長」を実現していくことを掲げています。

森林法は、森林計画、保安林その他の森林に関する基本的事項を定めて、森林の保続培養と森林生産力の増進とを図り、もって国土の保全と国民経済の発展とに資することを目的としています。我が国における森林の持続可能な経営を確保するため、長期的な視点に立った計画的かつ適切な森林の取扱いを推進するための森林計画制度、森林の土地の適正な利用を確保することを目的とする林地開発許可制度、水源の涵養、災害の防備、生活環境の保全等の公共目的を達成するための保安林制度等、様々な規制、ルール、ガイドライン等の根拠となる規定が定められています。

森林法においては、農林水産大臣が5年ごとに15年を一期として「全国森林計画」を策定し、全国の森林を対象として、森林の整備及び保全の目標、伐採立木材積、造林面積等の計画量、施業の基準等を示すこととされています。2023年10月に策定された、2024年度から2038年の15年間を期間とする計画では、盛土等の安全対策の適切な実施、木材合法性確認の取組強化、花粉発生源対策の加速化等の記述が追加されたほか、伐採立木材積や造林面積等の各種計画量について、新たな計画期間に応じた見直しが行われました。

全国158の森林計画区（流域）ごとに、都道府県知事は民有林について「地域森林計画」を策定し、森林管理局長は「国有林の地域別の森林計画」を策定することとされています。これらの計画では、全国森林計画に即しつつ、地域の特性を踏まえながら、森林の整備及び保全の目標並びに森林の区域（ゾーニング）及び伐採等の施業方法の考え方を提示しています。

市町村は、地域森林計画に適合した形で「市町村森林整備計画」をたてることとされており、地域の森林の整備等に関する長期の構想とその構想を実現するための森林の施業や保護に関する規範を森林所有者等に対して示した上で、森林の取扱いの違いに基づく区域（ゾーニング）や路網整備の計画を図示しています。

また、森林所有者又は森林の経営の委託を受けた者は、自らが森林の経営を行う一体的なまとまりのある森林を対象として、森林の施業及び保護について5年を一期とする「森林経営計画」

を作成し、市町村長に認定を求めることができます。認定された森林経営計画に対しては、森林を持続可能な形で経営するための財政面、税制面での各種インセンティブ措置が講じられています。

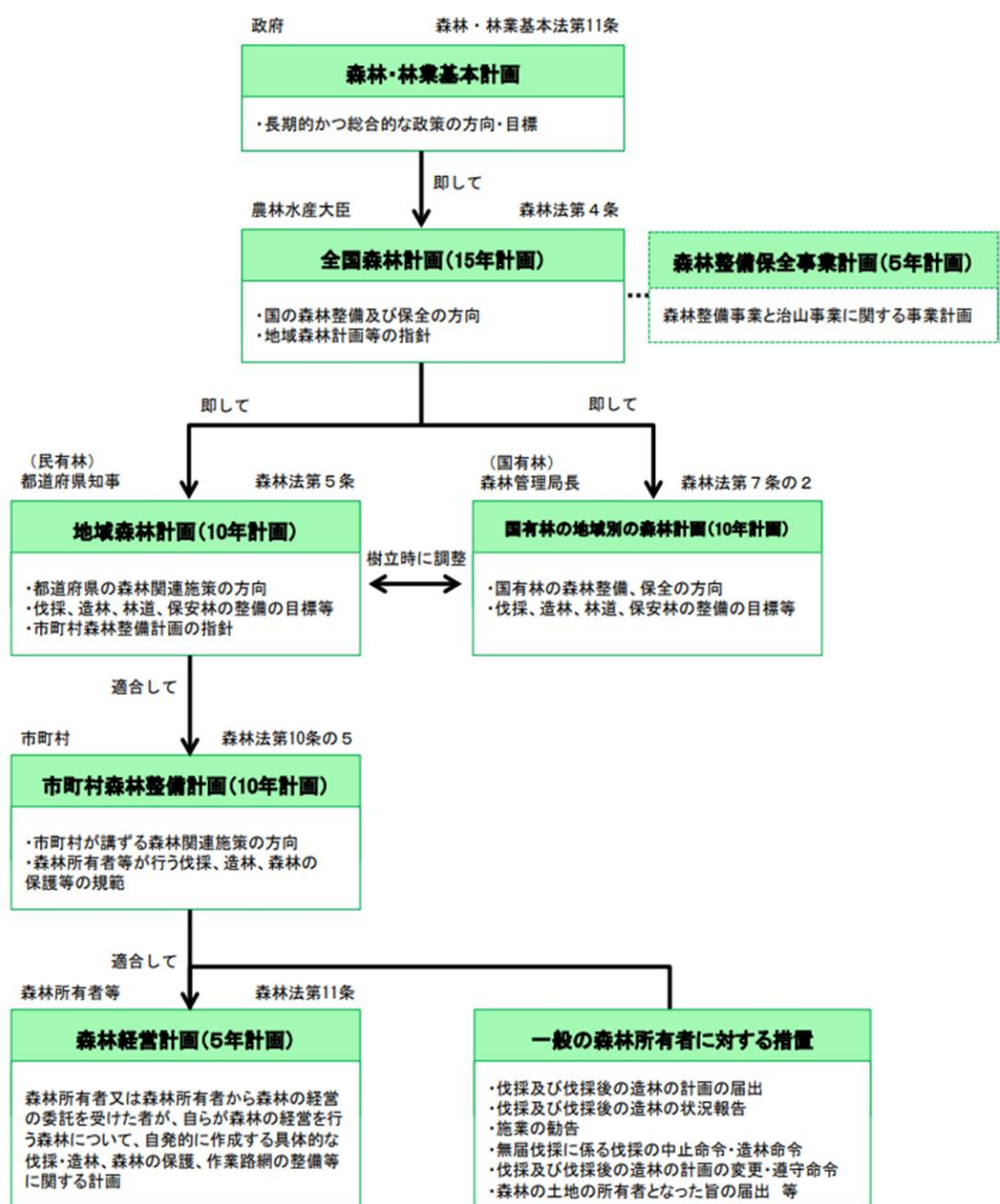


図 97 森林計画制度の体系図

出典：林野庁業務資料

また、木材利用の促進に向けては、2021年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が改正され、「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（通称、都市（まち）の木造化推進法）が施行されました。本法では、法律の題名が改められ、目的に「脱炭素社会の実現に資する」旨が明示されるとともに、木材利用の促進に関する基本理念が新設されました。また、法の対象が公共建築物から民間建築物を含む建築物一般に拡大されたほか、新たに「木材利用促進本部」の設置、「建築物木材利用促進協定」制度の創設、「木材利用促進の日」（10月8日）及び「木材利用促進月間」（10月）の制定などが措置されました。

この他にも持続可能な森林経営を支える様々な法律がありますが、違法伐採対策としては、2017年に、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」（通称、クリーンウッド法）が施行されました。本法では、紙・家具・建築・木質バイオマスエネルギーなどを含む木材・木材製品を扱う幅広い事業者（木材関連事業者）に対し、合法伐採木材等を利用するよう努めることを求めています。2025年には、国内市場で最初に木材等を譲り受ける事業者に合法性の確認を義務付けること等を内容とする改正クリーンウッド法が施行されます。本法は、これらの取組により、合法性が確認された木材の利用を促進することを目的としています。

指標 7.1.b 分野横断的な政策や事業の調整

解説

この指標は、森林の持続可能な経営を支えるため、政策や事業の分野をまたがった調整がどの程度なされているかについての情報を提供するものです。非森林セクターの土地利用や開発の意思決定が森林やその利用に著しい影響を及ぼす可能性もあります。森林や非森林関係の政策や事業の分野横断的な調整を行うことにより、悪影響を最小限に留めるのを助け、また、国が国内や地球レベルの問題への対応能力を強化することによって、森林経営の改善を促進することが可能となります。

現状と動向

森林は、経済、社会、環境の様々な側面と密接に関係するため、政策の形成や実施において、様々なレベルにおいて様々な調整が行われています。

例えば、我が国の森林・林業施策の基本方針である森林・林業基本計画は、森林を直接所管する農林水産大臣が定めるのではなく、政府として定めることが森林・林業基本法に定められており、その策定及び変更に当たっては、府省間で綿密な協議や調整等が行われます。

逆に、他府省が所管する政策についても、様々な形で森林・林業に関する政策との調整が図られており、近年の主な動きとしては、以下のような取組が挙げられます。

- ① 気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化等を踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる「流域治水」を国土交通省はじめ関係省庁等が連携して推進。2021年3月には全ての一級水系等で流域治水プロジェクトを策定・公表、その全てにおいて森林整備・治山対策も位置付け。林野庁では、流域治水に資する取組として、下流への雨水流出を抑制するため、森林の保水力の維持・向上のための筋工等の設置や間伐等を実施。また、流木等による下流域での通水の障害を抑制するため、砂防事業と連携した土砂・流木の流出抑制対策を実施。
- ② 直交集成板 (CLT) の普及を図るため、2014年11月に「CLTの普及に向けたロードマップ」を林野庁と国土交通省が共同で公表。その後、林野庁及び国土交通省による実験等を通じて、CLTの材料の強度やCLTを用いた建築物の一般的な設計法等に関する告示が公布・施行。2016年からは「CLT活用促進に関する関係省庁連絡会議」を開催し、同連絡会議において2017年1月に「CLTの普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～」を公表。2021年3月には「CLTの普及に向けた新ロードマップ～更なる利用拡大に向けて～」を策定し、認知度の向上、コスト面でのデメリット解消、需要に応じた供給、活用範囲の拡大、担い手の育成、維持・管理の明確化等を連携・協力して実施。さらに、2022年9月には同ロードマップを改定し、従来の取組に加え、標準的な木造化モデルの作成・普及、CLTパネル等の寸法等の標準化、防耐火基準の合理化などの取組を追加して実施。
- ③ 2021年に施行された都市(まち)の木造化推進法に基づき、国が整備する公共建築物のうち、コストや技術の面で木造化が困難であるものを除き、木材の利用を促進すべき公共建築物については、原則としてすべて木造化を図るなどの目標を掲げた新しい基本方針を策定。2015年度に設置された林野庁と国土交通省による検証チームにより、木造化しなかった建築物について、その理由等を検証。文部科学省においては、2015年3月に、大規模木造建築物の設計経験のない技術者等でも比較的容易に木造校舎の計画・設計が進められるよう「木造校舎の構造設計標準」の改正等を行うとともに、2016年3月に「木の学校づくりー木造3階建て

校舎の手引きー」を作成（2020 年 10 月一部変更）。

- ④ 気候変動の緩和及び適応に向けては、環境省が主体となり、関係府省との調整を幅広く実施。我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が 2021 年 10 月に閣議決定。同計画は、2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度比で 46%削減するとの中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋を付けるとともに、長期的目標として 2050 年までにカーボンニュートラルを目指すことを位置付けており、我が国が地球温暖化対策を進めていく上での礎となるもの。同年、新たな削減目標を記載した「日本の NDC（国が決定する貢献）」及び 2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた新たな「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を国連に提出。また、気候変動適応の法的位置づけを明確化し、国・地方公共団体・事業者・国民など多様な関係者が連携して、一層強力に気候変動適応を推進していくべく、2018 年 6 月に気候変動適応法（以下「適応法」という。）が成立し、同年 12 月より施行された。この法律において、国及び地方公共団体は、気候変動適応に関する施策の推進に当たっては、農林水産業の振興に関する施策その他の関連する施策との連携を図るよう努めるものとされている。同年 11 月に、適応法に基づく「気候変動適応計画」（以下「適応計画」という。）を策定した。その後、2020 年 12 月に公表した「気候変動影響評価報告書」等を踏まえて、適応計画を 2021 年 10 月に改定。
- ⑤ 農林水産省と経済産業省は、2020 年に「林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会」を設置し、木質バイオマスに係る課題解決に向けた方策を検討。2020 年 10 月、検討結果をとりまとめた報告書「木質バイオマスの供給元としての森林の持続可能性確保と木質バイオマス発電の発電事業としての自立化の両立に向けて」を公表。
- ⑥ 関係行政機関相互の緊密な連携を図り、SDGs の実施を総合的かつ効果的に推進するため、2016 年 5 月、内閣総理大臣を本部長とし、全閣僚を構成員とする SDGs 推進本部が内閣に設置。SDGs 推進本部の下、NGO/NPO、有識者、民間セクター、国際機関等の広範な参加者からなる SDGs 推進円卓会議を設置。2021 年 6 月の第 10 回推進本部会合では、2017 年以来、2 回目となる自発的国家レビュー（VNR）を決定。2023 年 12 月、日本が持続可能な開発のための 2030 アジェンダ及び SDGs を実施し、2030 年までに日本の国内外において SDGs を達成するための中長期的な国家戦略である、改訂「SDGs 実施指針」が決定。
- ⑦ 都市（まち）の木造化推進法の施行により、建築物における木材利用をより一層促進するため、新たに「建築物木材利用促進協定」制度が創設。本協定は、国若しくは地方公共団体と建築主等との 2 者、又は、木材産業事業者や建築事業者も加えた 3 者等で協定を結ぶ仕組みであり、2024 年 3 月末時点で、国において 17 件、地方公共団体において 113 件の協定が締結。

指標 7.2. a 森林の持続可能な経営に影響を及ぼす税制やその他の経済的方策

解説

この指標は、森林の持続可能な経営に影響を及ぼす経済的方策に関する情報を提供するものです。投資、税制及び貿易に関する政府の政策や方策は森林経営や林業における長期的な投資の水準にも影響を及ぼすことが考えられます。

現状と動向

我が国では、持続的で適切な森林経営を促進する観点から、融資や信用保証のための制度が講じられています。通常、森林への投資が利益を生み出すまでは数十年を要しますが、こうした森林投資への長期性等を考慮し、所得税、相続税等の税目については、税の減免が行われています。

また、市町村が実施する森林整備等に必要な財源を安定的に確保する観点から、「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」が成立し、2019年度からは先行して森林環境譲与税が譲与されており、2024年度から森林環境譲与税の財源となる森林環境税の課税が開始されました。全国の市町村では、森林環境譲与税を活用し、森林整備や人材育成・担い手の確保、木材利用、普及啓発等、地域の実情に応じた取組が展開されています。

さらに、森林火災、気象災及び噴火災が発生したときに、経済的な損失を補てんする総合的な保険として、森林保険制度が設けられています。森林保険は、森林所有者自らが災害に備える唯一のセーフティネットであり、林業経営の安定を図ることを目的とする制度です。

指標 7.3.a 土地・資源の保有関係や財産権に関する明確さと保全

解説

この指標は、土地、森林及び資源に関する保有関係、法律及び権利についての情報を提供するものです。明確な所有権は、土地や資源に関する法律に基づく権利や責任を明らかにするものですが、法の適正手続き(due process)は、こうした権利が保護され得るものであるとともに争われ得るものでもあることを保証するものです。明確な所有権や法の適正な手続きが存在しない場合、森林の持続可能な経営に関する利害関係者の積極的な関与を阻害したり、あるいは森林を違法な、又は持続可能ではない利用が行われやすくしたりしてしまうおそれもあると考えられます。

現状と動向

我が国では、憲法において個人の財産権が保証されています。また、森林を含む土地の所有権に関する基本的な事項を定めるものとして、民法が制定されています。

一方、我が国では、木材価格の下落等による林業の収益性の低下や森林所有者の高齢化等により所有者の森林に対する関心が低下し、境界が不明な森林や、相続に伴う所有権の移転登記がなされず所有者が不明な森林が生じています。これらの森林では適切な森林の経営管理がなされなくなるおそれがあり、所有者の特定と境界の明確化が課題となっています。

森林所有者の特定については、2011 年の森林法改正により、2012 年 4 月から、新たに森林の土地の所有者となった者に対して、市町村長への届出を義務付ける制度が開始されました。あわせて、森林所有者等に関する情報を行政機関内部で利用するとともに、他の行政機関に対して、森林所有者等の把握に必要な情報の提供を求めることができることとなりました。さらに、2016 年の森林法改正により、市町村が、森林の土地の所有者、境界測量の実施状況等を記載した林地台帳を作成し、その内容の一部を公表する仕組みが設けられました。

また、2019 年の森林経営管理法施行により、手入れの行き届いていない森林について、市町村が森林所有者から経営管理の委託（経営管理権の設定）を受け、林業経営に適した森林は地域の林業経営者に再委託するとともに、林業経営に適さない森林は市町村が公的に管理（市町村森林経営管理事業）をする森林経営管理制度が導入されました。同制度では、所有者の一部又は全部の所在が不明な場合、探索・公告などの一定の手続きを経て、市町村が経営管理の委託を受けることを可能とする特例も措置されています。

指標 7.3.b 森林に関連する法律の執行

解説

この指標は、森林に関連する法律や規則がどの程度執行されているかに関する情報を提供するものです。違反者を成功裏に起訴できる能力は、森林や持続可能な経営を脅かす可能性のある有害な行為（例えば、違法な森林の転用や違法伐採）に対抗する上で必須です。

現状と動向

指標 7.1.a に挙げた持続可能な森林経営に係る法令や政策は、国、都道府県及び市町村が役割分担して執行しています。

国においては、農林水産省の下に置かれた林野庁に 2023 年現在、約 4 千人の職員が勤務し、各種法令に基づく基本政策や基本計画の策定、民有林行政に対する補助金の交付や技術的観点からの指導助言等のほか、7つの森林管理局と 98 の森林管理署を通じて国有林野の管理経営を直接行っています。国有林野の保全管理に当たっては、地元の地方公共団体、警察、ボランティア団体等と連携しながら、巡視、啓発活動等を行い、山火事、盗採掘、病虫獣害等の防止に努めています。たとえば、森林管理署長や森林官等は国有林における森林窃盗の取り締まり等を行う特別司法警察員といった強い権限を付与されています。

民有林については、都道府県と市町村が、森林に関連する法令の執行や自らが所有する森林（公有林）の管理を担っています。

全国 47 の都道府県には 2023 年現在、計約 9 千人の林務担当職員がおり、「流域」などの広域的な観点から、地域森林計画の樹立、林地開発許可等に従事するほか、市町村が実施する森林整備事業への助成、治山事業の実行等を行っています。

全国には 1,741 の市町村（2024 年 10 月現在。特別区を含む）があり、一部には森林が所在しない市町村もありますが、2023 年現在、全体で約 3 千人の林務担当職員がおり、地域に密接な行政主体として、市町村森林整備計画の策定のほか、森林所有者等による森林施業を指導、監督しています。

森林や持続可能な経営を脅かす可能性のある行為のうち、森林の開発は、保安林については、立木の伐採や土地の形質の変更等が規制されているほか、保安林以外の民有林についても、森林の土地の適正な利用を確保することを目的とする林地開発許可制度が設けられており、一定規模を超える開発を行う場合には、都道府県知事の許可が必要とされています。なお、同制度に関する許可条件違反や無許可行為等の違反行為をした者は、懲役刑（3 年以下）又は罰金刑（300 万円以下）に処する旨の罰則を設けています。

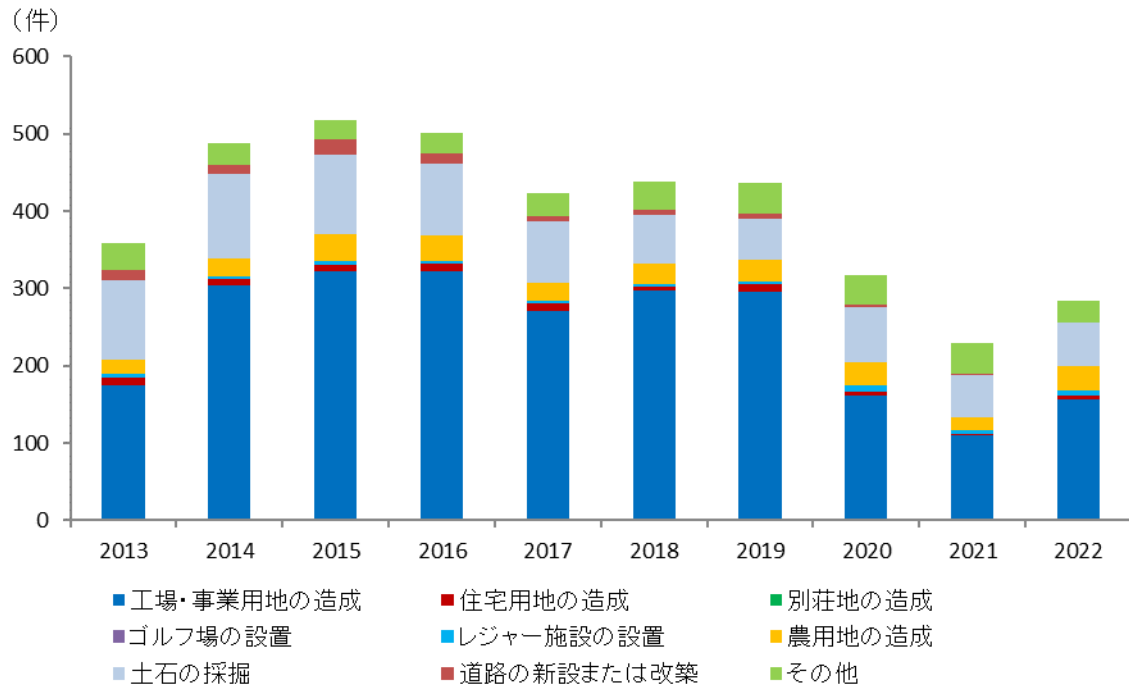


図 98 林地開発許可処分の推移

出典：林野庁業務資料

加えて、森林の開発に伴う盛土等に関しては、宅地造成及び特定盛土等規制法（通称、盛土規制法）に基づき、土地の用途や目的にかかわらず危険な盛土等が全国一律の基準で包括的に規制されており、規制区域内で規制対象規模以上の盛土等を行う場合には、災害防止のための必要な措置を講じること等として、都道府県知事等の許可又は届出が必要とされ、無許可行為や安全基準違反等に対しては、実効性のある懲役刑又は罰金刑が科されます。

また、立木の伐採に関しては、森林の持つ公益的機能の確保が特に必要なものとして指定される保安林にあっては、事前に都道府県知事の許可が必要となるほか、保安林以外の民有林であっても、事前に伐採及び伐採後の造林の届出書を市町村長に提出することが義務づけられています。また、当該届出書において計画された伐採及び伐採後の造林が完了したときは、事後に伐採及び伐採後の造林に係る森林の状況の報告をそれぞれ行うことも義務づけられており、これらが適切に実施されない場合の罰則措置も設けられています。上記のほか、窃盗、放火、火入れの許可や保安林における各種規制への違反等に関して、森林法において罰則規定が定められています。

さらに、違法伐採対策に関しては、2017年5月に施行された「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」（通称、クリーンウッド法）において、紙・家具・建築・木質バイオマスエネルギーなどを含む木材・木材製品を扱う幅広い事業者（木材関連事業者）に対し、合法伐採木材等を利用するよう努めることを求めています。本法では、合法伐採木材等の利用を確保するために取り組むべき措置を適切かつ確実に実施する木材関連事業者は、国に登録された第三者機関である「登録実施機関」に対して申請を行い、登録を受け、「登録木材関連事業者」の名称を使用することができます。現在、5つの登録実施機関が登録業務を実施しています。2024年3月末時点で、木材関連事業者の登録は660件となっています。

指標 7.4.a 森林の持続可能な経営を支える事業、サービスやその他の資源

解説

この指標は、政府や民間の機関が森林の持続可能な経営を支えるために必要な事業やサービスを提供したり、インフラの維持・開発を行ったり、財政的及び人的資源にアクセスしたりする能力についての情報を提供するものです。

現状と動向

路網は、木材を安定的に供給し、森林の有する多面的機能を持続的に発揮していくために必要な施業を効率的に行うためのネットワークであり、林業の最も重要な生産基盤です。また、路網を整備することにより、作業現場へのアクセスの改善、機械の導入による安全性の向上、労働災害時の搬送時間の短縮等が期待できることから、林業の労働条件の改善等にも寄与します。さらに、地震等の自然災害により一般公道が不通となった際に、林内に整備された路網が代替路として活用された事例もみられます。

林業者を対象にアンケートを行ったところ、路網密度が 50m/ha 以下であると回答した者が約 6 割でした。我が国においては、地形が急峻なこと、多種多様な地質が分布していることなどにより、路網の整備が十分に進んでおらず、2023 年度末現在、林内路網密度は 25.2m/ha です。

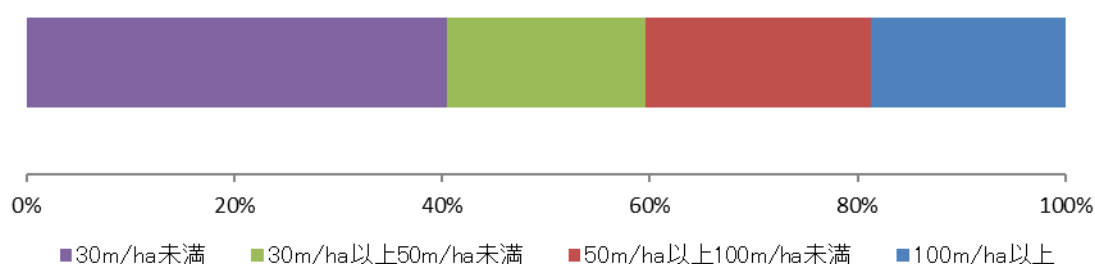


図 99 路網整備の状況

注 1：今後も林業経営を継続する意向があると回答した者からの回答。

2：無回答は除く。

出典：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」（2020 年）

高性能林業機械は、従来のチェーンソーや刈払機等の機械に比べて、作業の効率化、身体への負担の軽減等が図られた、性能が著しく高い林業機械です。我が国における高性能林業機械の導入は、1980 年代後半に始まり、近年では、路網を前提とする車両系のフォワーダ、プロセッサ、ハーベスタ等を中心に増加しており、2022 年度現在、合計で前年比 12%増の 12,601 台が保有されています。

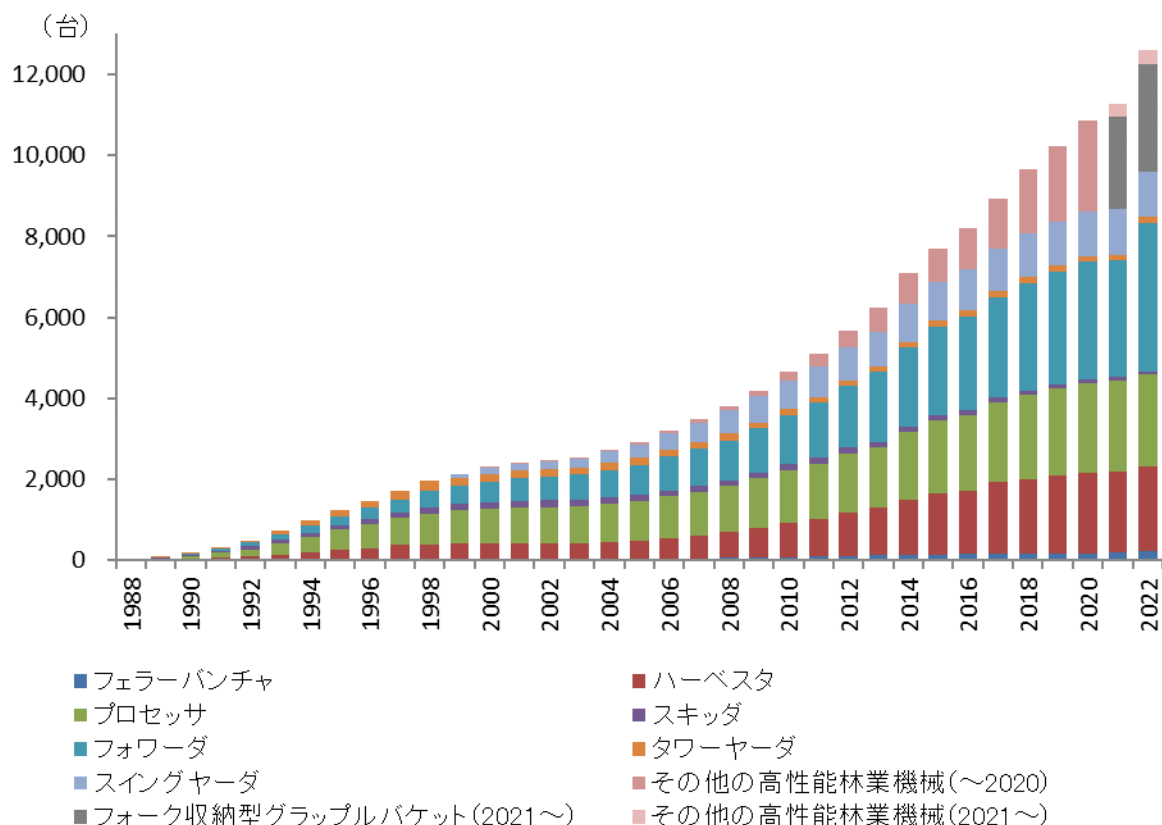


図 100 高性能林業機械の台数の推移

注 1：林業経営体が自己で使用するために、当該年度中に保有した機械の台数を集計したものであり、保有の形態（所有、他からの借入、リース、レンタル等）、保有期間の長短は問わない。

2：1998 年度以前はタワーヤーダの台数にスイングヤーダの台数を含む。

3：2000 年度から「その他の高性能林業機械」の台数調査を開始した。

4：2020 年度以前は「その他の高性能林業機械」の台数に「フォーク収納型グラップルバケット」の台数を含む。

5：「フォーク収納型グラップルバケット」には、フェリングヘッド付きのものを含む。

6：「フォワーダ」は、2021 年度以前はグラップルローダを搭載しているもののみの台数であり、2022 年度以降はグラップルローダを搭載していないものの台数を含む。

出典：林野庁業務資料

持続可能な森林経営の推進に携わる人材は多岐にわたり、技術的な専門家、一般の人々に森林について伝える者、樹木の保護育成を行う者などです。

表 14 森林・林業に関する専門技術者

林業普及指導員	森林法に基づく国家試験に合格し、都道府県知事に任用されて、森林所有者等に対して、森林・林業に関する技術及び知識の普及や森林施業に関する指導を行い、また、試験研究機関との連携により専門の事項の調査研究を行う者。
森林総合監理士	森林法に基づく国家試験に合格し、長期的・広域的な視点に立って地域の森林づくりの全体像を示すとともに、市町村及び地域の林業関係者へ技術的支援を行う者。
技術士（森林部門）	技術士法に基づく国家資格で、科学技術に関する技術的専門知識と高等の応用能力及び豊富な実務経験を有する者（森林部門のほか、建設、機械、電気電子、農業など全 21 技術部門）。
林業技士	一般社団法人日本森林技術協会が認定する民間資格で、森林土木等の技術的業務に関する専門知識の実践を行う者。
森林インストラクター	一般社団法人全国森林レクリエーション協会が認定する資格を有し、一般の人々に、森林や林業に関する知識の提供、森林の案内、森林内の野外活動の指導等を行う者。
樹木医	一般財団法人日本緑化センターが認定する資格を有し、「ふるさとのシンボル」として親しまれている巨樹・古木林等の保護や樹勢回復・治療等を行う者。
認定森林施業プランナー	森林施業プランナー協会が認定する資格を有し、森林組合や民間事業体の職員として森林所有者に対して間伐等の施業の提案を行う者。
認定森林経営プランナー	森林施業プランナー協会が認定する資格を有し、伐採後の再造林など森林の持続的利用や木材の有利販売等の展開を企画・実践する者。

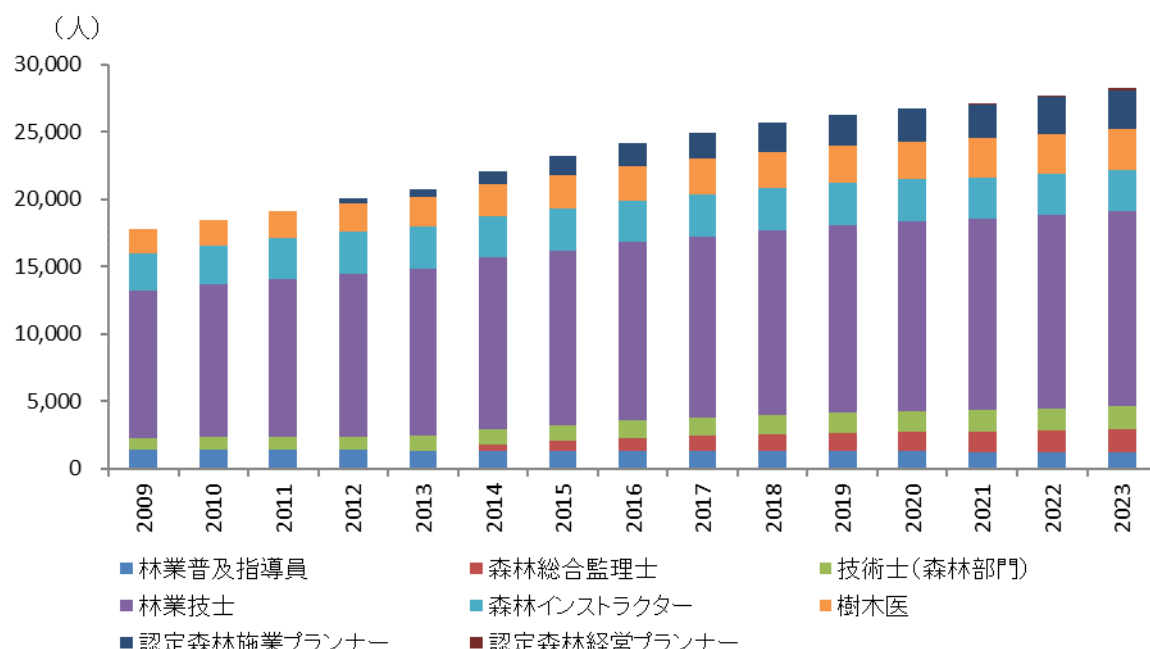


図 101 森林・林業に関する専門技術者の数の推移

出典：林野庁業務資料、技術士は公益社団法人日本技術士会、林業技士は一般社団法人日本森林技術協会、認定森林施業プランナーは森林施業プランナー協会調べ。

また、我が国の国土は、地形が急峻かつ地質が脆弱であることに加え、前線や台風に伴う豪雨や地震等の自然災害が頻発することから、国土保全施策の重要な柱の1つとして治山事業を推進しています。治山事業は、森林の持つ公益的機能の確保が特に必要なものとして指定される保安林等において、山腹斜面の安定化や荒廃した溪流の復旧整備等を実施するものであり、森林の維持・造成を通じて森林の機能を維持・向上させ、山地災害等から国民の生命・財産を守ることに寄与するとともに、水源の涵養や、生活環境の保全・形成を図る事業です。現在は、「森林・林業基本計画」等に基づき、

- ① 山地災害危険地区等におけるきめ細かな治山ダムの配置などによる土砂流出の抑制
- ② 森林整備や山腹斜面への筋工等の組合せによる森林土壌の保全強化
- ③ 渓流域における危険木の伐採と林相転換等による流木災害リスクの軽減
- ④ 海岸防災林等の整備強化による津波・風害の防備

を重点的に実施していくこととしています。なお、これらの取組に際しては、既存施設の長寿命化や情報通信技術 (ICT) 等の新技術の導入促進等により対策の効率化を図ることとしています。

指標 7.4.b 森林の持続可能な経営のための研究や技術の開発と応用

解説

この指標は、新たな科学、研究、技術を開発し、森林経営に組み入れる能力に関する情報を提供するものです。知識の深さ、広さを継続的に向上させ、それを応用することは、森林の持続可能な経営を確実に進展させるのに役立ちます。

現状と動向

国立研究開発法人森林研究・整備機構は、森林・林業・木材産業と林木育種分野を総合的に扱う我が国の中核的な試験研究機関です。同機構においては、国や幅広い関係機関と連携を図りつつ、森林・林業・木材産業が直面する課題の解決や、地域ニーズに応える研究開発や林木育種を先導的に行っています。2021 年度から 2025 年度までの中長期計画においては、以下のとおり、研究の重点課題等が定められ、これらの方針に則した様々な試験研究が実施されています。

1. 環境変動下での森林の多面的機能の発揮に向けた研究開発
 - (ア) 気候変動影響の緩和及び適応に向けた研究開発
 - (イ) 森林生物の多様性と機能解明に基づく持続可能性に資する研究開発
 - (ウ) 森林保全と防災・減災に向けた研究開発
2. 森林資源の活用による循環型社会の実現と山村振興に資する研究開発
 - (ア) 林産物の安定供給と多様な森林空間利用の促進に資する研究
 - (イ) 生物特性を活用した防除技術ときのこ等微生物利用技術の開発
 - (ウ) 木材利用技術の高度化と需要拡大に向けた研究開発
 - (エ) 木質新素材と木質バイオマスエネルギーの社会実装拡大に向けた研究開発
3. 多様な森林の造成・保全と持続的資源利用に貢献する林木育種
 - (ア) 林木育種基盤の充実による多様な優良品種の開発
 - (イ) 林木育種技術の高度化・拡張と特定母樹等の普及強化

このほか、我が国では地方公共団体や民間企業に属する研究機関や大学において、森林の持続可能な経営のための研究や技術開発等が幅広く行われています。

指標 7.5.a 森林の持続可能な経営を支えるパートナーシップ

解説

この指標は、パートナーシップ及びそれが森林の持続可能な経営にもたらす貢献に関する情報を提供するものです。パートナーシップは、目的を共有化する上で役に立つとともに、能力の向上、財政的・技術的・人的資源の投入、政治的コミットメントの強化、森林の持続可能な経営を前進させるための公的な支援の形成を図る上での重要な手段です。

現状と動向

森林の整備及び保全、森林資源の持続的な利用を推進するためのパートナーシップは、様々な主体によるものが様々なレベルで存在しています。

例えば、国有林野事業が関わる官民連携協定としては、国有林野に隣接・介在する民有林野について、森林所有者等と森林管理局長が協定を締結し、国有林野事業により一体的に整備及び保全を行う「公益的機能維持増進協定制度」が2012年の森林法等の改正により創設され、これにより、2023年度末までに20か所で協定が締結され、公益的機能の維持のための間伐等の実施、世界自然遺産地域の保全に向けた外来樹種の駆除等が進められています。

これに加え、協定締結による国民参加の森林づくりとしては、活動実施主体と森林管理署長との間において、森林づくり活動を計画的に実施していくための協定を締結することにより、国有林をフィールドとして森林の整備を進める取組があり、その実施形態により、ボランティア団体が実施する「ふれあいの森」、企業の社会貢献活動として森林整備を実施する「社会貢献の森」、歴史的な木造建造物や伝統工芸などの「木の文化」を後世に継承していくために必要な木材や樹皮などの資材を確保するための活動を実施する「木の文化を支える森」（指標 6.5.a）、学校の体験活動や学習活動を行う「遊々の森」など、様々なスキームが設けられています。

国レベルのパートナーシップとしては、第5回日中韓サミット（2012年5月、北京）で発出された「持続可能な森林経営、砂漠化対処、野生生物保全に関する協力についての共同声明」において、日中韓の三か国は、持続可能な森林経営に関する三か国対話を確認し、持続可能な森林経営についての政策・行政・技術についての綿密かつ全面的な協力を強化するとされたことを受け、日本、中国、韓国の3ヶ国がホスト国を持ち回りすることにより、原則として毎年、「持続可能な森林経営に関する日中韓三か国部長級対話」が開催されています。

2015年には我が国とインドとの間で森林及び林業分野の協力覚書に署名し、両国の協力について意見交換等を行う共同作業部会が原則として毎年開催されています。

さらに、2024年には、オーストリアとの間で持続可能な森林経営及び木材利用に関する協力覚書を、また、ベトナムとの間で森林及び林業分野における協力覚書を締結しました。

指標 7.5.b 森林関連の意思決定における市民参加と紛争解決

解説

この指標は、森林に関する意思決定について一般市民の参加を促すとともに、森林の利害関係者間の紛争を緩和したり、解決するプロセスに関する情報を提供したりするものです。一般市民が意思決定プロセス及び紛争解決の取組に参加することにより、広く受け入れられ、またより良い森林経営につながる意思決定がもたらされるものと考えられます。

現状と動向

我が国においては、一般的に政策決定過程への市民参加の機会が幅広く確保されており、森林関連政策に関しては、例えば、森林・林業基本法に基づき、学識者、森林・林業関係者、自然保護団体等、幅広い分野から構成される林政審議会が設置されるとともに、様々な個別法令において、政府が計画等を策定するに当たって林政審議会の意見を聴かなければならないことが規定されています。また、地方レベルでは、森林法の規定により、都道府県森林審議会が置かれ、都道府県知事は、地域森林計画の樹立をはじめ、様々な森林関連政策の決定に当たって、その意見を聴くこととされています。

また、行政手続法により、意見公募手続が制度化されており、新たに策定しようとする計画案に対して、広く国民から意見・情報を募集するパブリックコメントが行われています。

紛争が生じた場合においては、紛争の内容に応じ、民事訴訟法等、解決に向けた手段等を定める法的な枠組みが存在しています。

指標 7.5.c 森林の持続可能な経営に向けた進展に関するモニタリング、評価と報告

解説

この指標は、森林をモニタリングし、評価し、報告する能力に関する情報を提供するものです。最新の信頼できる森林関連情報を提供することを目的として一般に公開される透明性のあるモニタリング・報告システムは、森林に影響を及ぼす事柄に関する一般の、及び政治的な関心の醸成、そして森林の持続可能な経営を支える政策の策定に関して、情報に基づいた意思決定を行う上で不可欠のものです。

現状と動向

森林に関する資源情報としては、我が国では、158 の流域を単位として、民有林については都道府県知事が、国有林については森林管理局長が、5 年毎にそれぞれ地域森林計画及び国有林の地域別の森林計画を樹立しており、そのための基礎資料として、林小班ごとの樹種や林齢、蓄積、土地の規制状況等をデータベース化した森林簿及び森林計画図の調製等が行われています。2009 年度末までに全ての都道府県において森林 GIS が導入され、森林簿や森林計画図といった森林の基本情報をデジタル処理して一元管理するシステムが整備されていますが、これらの情報は、その内容を継続的に更新し、精度の向上を図っていくことが重要です。また、施業の集約化等を進めていくためには、異なる組織に所属する関係者同士が森林情報を共有できるような仕組みを構築することが必要です。このため、現在、クラウド技術によって地方公共団体及び林業事業体を情報通信回線でつなぎ、森林情報を相互に共有及び利活用する仕組みである森林クラウドが開発されています。さらに、これまで森林 GIS に搭載されていたデータに加え、航空レーザ計測による詳細な森林資源量のデータや空中写真、衛星画像、路網計画等を搭載することにより、施業の集約化のより円滑な推進が図られています。

また、これらの森林資源データから森林の炭素フローが算出され、我が国が気候変動に関する国際連合枠組条約事務局に提出する国別報告書及び隔年透明性報告書に盛り込まれます。

これらに加え、森林の状態とその変化の動向を全国統一した手法に基づき把握・評価することにより、森林計画における森林の整備に係る基本的な事項等を定めるのに必要な客観的資料を得ることを目的として、森林生態系多様性基礎調査が 1999 年から実施されています（第 2 期までの名称は、森林資源モニタリング調査）。同調査は、国土全域に 4 km 間隔の格子点を想定し、その交点を調査地点とする標本調査であり、樹種構成、立木の胸高直径、樹高、枯損状況、下層植生、土壌の状況等の詳細なデータを収集しています。5 年間で全国を一巡するサイクルとしており、第 4 期（2014-2018 年）の調査では全国約 1 万 3 千点を対象に調査を行い、結果を取りまとめました。現在、第 5 期（2019-2023 年）が終了し調査結果の取りまとめが進められています。2024 年から第 6 期調査を行っています。

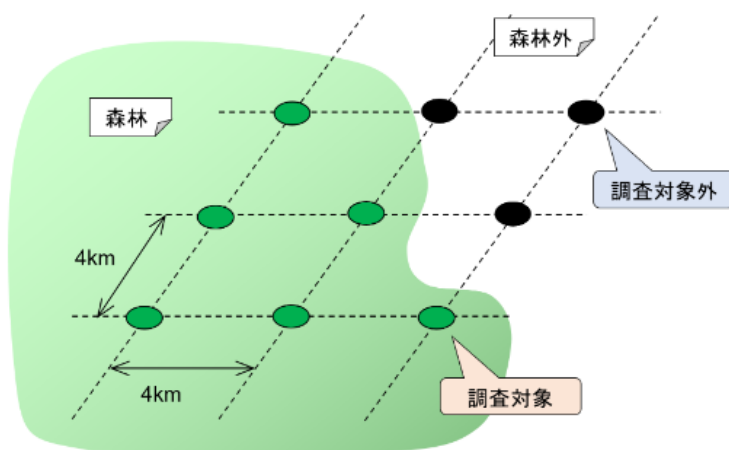


図 102 森林生態系多様性基礎調査の調査プロットの配置

出典：林野庁業務資料

その他、森林の被害状況、林業や木材産業に係る社会経済的な動向も含め、様々な統計書が発行されており、特に森林・林業・木材産業に関連するデータを包括的にとりまとめたものとしては、「森林・林業統計要覧」が毎年発行されています。

また、森林・林業基本法において、政府は、毎年、国会に、森林及び林業の動向並びに政府が森林及び林業に関して講じた施策に関する報告を提出しなければならないとされており、同規定に基づき、毎年、森林・林業白書が作成・公表されています。ウェブサイト上には 1964 年度以降の森林・林業白書が掲載されており、2007 年度以降は要約版についてのみ英語版も作成・公表されています。

さらに、2001 年に制定された「行政機関が行う政策の評価に関する法律」に基づき、各行政機関が所掌する政策の効果を測定・分析し、自ら評価を行うことにより、政策の企画立案・実施に役立て、効率的で質の高い行政及び成果重視の行政を推進していくこととともに、国民に対する行政の説明責任を果たすことを目的として、毎年、各行政機関により政策評価が実施されています。このうち、森林・林業に関する政策が主に関連するものとして、森林の有する多面的機能の発揮、林業の持続的かつ健全な発展、林産物の供給及び利用の確保という 3 つの政策分野において、それぞれ 18、7、5 の達成指標が設定されており、毎年、その進捗情報が報告されています。

図表等一覧

表

基準 1

- 表 1 我が国の森林に生育する維管束植物の種数
- 表 2 我が国の森林に生息する動物の種数
- 表 3 環境省のレッドリストの「絶滅のおそれのある種」の数
- 表 4 レッドリストに記載された維管束植物種の出現数
- 表 5 鳥獣保護区の箇所数と面積（2020 年度）
- 表 6 幼木の出現状況の変化の区分

基準 2

- 表 7 原則として禁伐とされている森林の面積（2022 年度）

基準 4

- 表 8 土壌及び水資源の保全に関する保安林面積の内訳（2023 年 3 月 31 日現在）
- 表 9 保安林の種類

基準 5

- 表 10 森林の温室効果ガス排出・吸収量の推移
- 表 11 伐採木材製品（HWP）に係る CO₂ 排出・吸収量の推移

基準 6

- 表 12 バイオマスの年間発生量と利用率
- 表 13 レクリエーションの森の設定及び利用状況

基準 7

- 表 14 森林・林業に関する専門技術者

図

－我が国の森林・林業・木材産業の概観－

- 図 i 我が国の植生帯
- 図 ii 優占樹種による森林生態系タイプ区分
- 図 iii 我が国の森林面積の推移
- 図 iv 我が国の森林の総蓄積の推移
- 図 v 人工林の齢級構成の変化
- 図 vi シカによる被害及び生息情報があるプロットの分布状況
- 図 vii 森林の働きに対する国民の期待の変化
- 図 viii 植栽から 4 年後の海岸防災林（宮城県仙台市）
- 図 ix 所有形態別の森林面積の内訳
- 図 x 木材の総消費量及び国民一人当たり消費量の推移

- 図 xi 木材の生産量及び生産額の推移
- 図 xii CLT による大型建築物・耐火集成材による耐火建築物
- 図 xiii 森林計画制度の体系図
- 図 xiv 土壌及び水資源の保全に関する資する保安林面積の推移
- 図 xv 我が国の国有林野の分布
- 図 xvi 森林生態系多様性基礎調査の調査プロットの配置

序

- 図 1 国別報告書の作成に用いられた基準・指標の推移

基準 1

- 図 2 我が国の植生帯
- 図 3 我が国の森林面積の推移
- 図 4 優占樹種による森林生態系タイプ区分
- 図 5 森林生態系タイプ構成の変化
- 図 6 森林生態系タイプの分布（針葉樹）
- 図 7 森林生態系タイプの分布（広葉樹・他）
- 図 8 齢級別森林生態系タイプ
- 図 9 所有形態別の森林面積の内訳
- 図 10 主な保護地域の森林面積と比率（2022 年）
- 図 11 保護地域における優占樹種による森林生態系タイプ区分
- 図 12 保護地域における齢級別森林生態系タイプ
- 図 13 森林・非森林マップ（2020 年）
- 図 14 国有林野における保護林と緑の回廊の分布
- 図 15 国有林野における保護林面積の推移
- 図 16 国有林野における緑の回廊面積の推移
- 図 17 ブナの分布と幼木の有無
- 図 18 ブナの核 DNA 解析による遺伝的集団構造
- 図 19 ブナの葉緑体 DNA 解析による遺伝的集団構造
- 図 20 保護林区分の見直し

基準 2

- 図 21 我が国の森林の総蓄積の推移
- 図 22 人工林の蓄積の推移
- 図 23 天然林の蓄積の推移
- 図 24 人工林面積の樹種別比率
- 図 25 人工林蓄積の樹種別比率
- 図 26 人工林の齢級構成の変化
- 図 27 平均の蓄積増加量と伐採立木材積の推移
- 図 28 食用の特用林産物の生産量の推移
- 図 29 薪炭・竹材・生うるしの生産量の推移

図 30 野生鳥獣資源のジビエ販売量の推移

基準 3

図 31 松くい虫被害量（被害材積）の推移

図 32 松くい虫被害地

図 33 マツ類の枯損状況

図 34 標高別マツ枯損状況の推移

図 35 ナラ枯れ被害量（被害材積）の推移

図 36 ナラ枯れ被害地

図 37 ナラ類の枯損状況

図 38 主要な野生鳥獣による森林被害面積と割合（2022 年度）

図 39 シカによる被害及び生息情報があるプロットの分布状況

図 40 近年の山地災害の発生状況

図 41 海岸防災林の被害状況（宮城県仙台市）・海岸防災林の復旧・再生状況（宮城県仙台市）

図 42 林野火災による焼損面積の推移

図 43 気象害の発生状況

基準 4

図 44 土壌及び水資源の保全に関する保安林面積の推移

図 45 土壌浸食の分布

図 46 土柱・リル・ガリー

図 47 土壌浸食が認められたプロットの割合

図 48 林床被覆別プロットの割合

図 49 調査地における部位別の放射性セシウム蓄積率の割合の変化

基準 5

図 50 樹木内の炭素蓄積量の推移

図 51 森林生態系における炭素蓄積割合

図 52 建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドラインの活用事例

図 53 燃料材の国内消費量の推移

図 54 事業所が所有する利用機器別木質バイオマス利用量

図 55 木質資源利用ボイラー数の推移

図 56 燃料別の温室効果ガス排出量の比較

基準 6

図 57 木材の生産量及び生産額の推移

図 58 木材・木製品製造業における製造品出荷額等の推移

図 59 製材品出荷量（用途別）の推移

図 60 集成材の供給量の推移

図 61 合板製造量の推移

- 図 62 原料別の木材チップ生産量の推移
- 図 63 紙・板紙の生産量の推移
- 図 64 特用林産物の生産額の推移
- 図 65 食肉処理施設で処理して得た金額
- 図 66 森林管理プロジェクトのクレジット認証量の推移（累計）
- 図 67 森林サービス産業推進地域での体験プログラムの様子
- 図 68 木材の総消費量及び国民一人当たり消費量の推移
- 図 69 木材の総消費量及び新設住宅着工戸数の推移
- 図 70 階層別・構造別の着工建築物の床面積
- 図 71 食用きのこ類の総消費量と国民一人当たり消費量の推移
- 図 72 非食用の主要特用林産物の総消費量の推移
- 図 73 木材・木材製品の輸入量及び輸入額の推移
- 図 74 木材・木材製品の輸出額及び輸出量の推移
- 図 75 特用林産物の輸入額の推移
- 図 76 特用林産物の輸出額の推移
- 図 77 木材・木材製品の総消費量に占める輸入量の割合の推移
- 図 78 木材・木材製品の総生産量に占める輸出量の割合の推移
- 図 79 紙・板紙の生産量に対する古紙利用割合の推移
- 図 80 林業及び木材産業分野における投資額の推移
- 図 81 森林総合研究所における研究予算の推移
- 図 82 林業従事者と全産業の従事者数に対する比率の推移
- 図 83 木材・木製品製造業就業者数と全産業の就業者数に対する比率の推移
- 図 84 林業へ新規に就業した人数の推移
- 図 85 林業労働者の平均賃金の推移
- 図 86 木材・木製品製造業従事者及び全製造業従事者の平均年収額の推移
- 図 87 林業における死傷災害者数の推移
- 図 88 林業及び木材・木製品製造業の死傷年千人率の推移
- 図 89 我が国の人口の推移
- 図 90 高齢化率（65 歳以上の人口比率）の推移
- 図 91 水洗化率の推移
- 図 92 人口当たりの病院・診療所数
- 図 93 国有林野内の共有林野の面積の推移
- 図 94 林業粗収益と請負費・雇用労賃の推移
- 図 95 「日本美しの森 お薦め国有林」
- 図 96 森林の働きに対する国民の期待の変化

基準 7

- 図 97 森林計画制度の体系図
- 図 98 林地開発許可処分の推移

図 99 路網整備の状況

図 100 高性能林業機械の台数の推移

図 101 森林・林業に関する専門技術者の数の推移

図 102 森林生態系多様性基礎調査の調査プロットの配置

参考文献

宇宙航空研究開発機構（JAXA） PALSAR-2 Global Forest / Non-forest Map "2020"

株式会社森のエネルギー研究所 木質バイオマス LCA 評価事業報告書

環境省（ウェブサイト）（2025 年 2 月 28 日閲覧）

- ・ 自然共生サイト

<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/>

- ・ 生息地等保護区一覧

<https://www.env.go.jp/nature/kisho/hogoku/list.html>

- ・ 鳥獣保護区の指定状況

<https://www.env.go.jp/nature/choju/area/area2.html>

- ・ 特定外来生物等一覧

<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html>

環境省 環境白書

環境省 日本の廃棄物処理

環境省 レッドリスト 2019 年版、2020 年版

経済産業省 紙・パルプ統計年報

経済産業省 紙・パルプ・プラスチック・ゴム統計年報

経済産業省 工業統計調査

経済産業省 生産動態統計

厚生労働省 労働者死傷病報告

国土交通省 建築着工統計調査 2023 年

国土交通省 国土数値情報（気候値メッシュ）

国土交通省 住宅着工統計

国立環境研究所 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2024 年

財務省 貿易統計

材木育種センター 材木育種センター年報

森林総合研究所 森林降水溪流水質データベース

森林総合研究所 森林総合研究所年報

森林総合研究所材木育種センター（ウェブサイト）（2025 年 2 月 28 日閲覧）

- ・ 遺伝資源の収集・保存・配布

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/iden/index.html>

全国農業会議所 農作業料金・農業労賃に関する調査結果

総務省 公共施設状況調

総務省 国勢調査

総務省 産業連関表

総務省 人口推計年報

総務省 労働力調査

総務省・経済産業省 経済構造実態調査

総務省・経済産業省 経済センサス-活動調査

総理府 森林と生活に関する世論調査

総理府 森林とみどりに関する世論調査

総理府 森林・林業に関する世論調査

総理府 みどりと木に関する世論調査

津村義彦、陶山佳久（2015） 「地図で分かる樹木の種苗移動ガイドライン」 文一総合出版

内閣府 森林と生活に関する世論調査

農林省 農林省統計表

農林水産省（ウェブサイト）（2025 年 2 月 28 日閲覧）

- ・ 国産ジビエ認証制度

<https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/ninsyou.html>

- ・ 農作物被害状況

https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/index.html

農林水産省 山村カード調査

農林水産省 山村をめぐる状況（令和 6 年 4 月）

農林水産省 食料自給表

農林水産省 森林資源の循環利用に関する意識・意向調査

農林水産省 生産林業所得統計報告書

農林水産省 特用林産基礎資料

農林水産省 バイオマス活用推進基本計画（第 3 次）

農林水産省 木材需給報告書

農林水産省 野生鳥獣資源利用実態調査

農林水産省 林業経営統計調査

農林水産省 林業産出額

農林水産省 令和 4 年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況

農林水産省 令和 4 年度 木質バイオマスエネルギー利用動向調査

復興庁 令和 5 年度版 東日本大震災復興白書

林野庁（ウェブサイト）（2025 年 2 月 28 日閲覧）

- ・ 建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/mieruka.html>

- ・ 森林サービス産業の創出・推進

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/sanson/kassei/sangyou.html>

- ・ その他病虫害による森林被害等

https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/sonota_R5.html

- ・ 土壌浸食の状況

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tayouseichousa/dojyo.html>

- ・ ナラ枯れ被害

https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/naragare_R5.html

- ・ 日本では山火事はどの位発生しているの？

https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/yamakaji/con_1.htm

- ・「緑の雇用」事業と林業労働力の確保・育成について

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/routai/koyou/>

- ・野生鳥獣による森林被害

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/tyouju.html>

- ・令和5年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果について

https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaihatu/jyosen/r5_surveys_on_radioactive_cesium.html

林野庁 国有林野事業統計

林野庁 森林生態系多様性基礎調査

林野庁 森林資源調査データによる動態変化解析事業報告書

林野庁 森林資源の現況

林野庁 森林・林業白書

林野庁 日本の森林資源

林野庁 木材需給表

