

## 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  
及び経済的枠組み



## 7.1 法的枠組み

全ての国は法的な枠組みを有していますが、それには、法典や国民の行為を制約する慣習法が含まれています。国によってはその下にも政府があり、こうして法的枠組を補完しています。国やその下位の法的な枠組みの中に森林や森林の利用に関するものが含まれていれば、森林の保全と持続可能な経営にとって大きな手助けとなるでしょう。この基準では、持続可能な森林経営に役立つよう、法体系に関連した指標を設けることが可能な分野として5つを掲げています。

法的な枠組み（法律、規則、ガイドライン）が森林の保全と持続可能な経営をどの程度支えているかについて、その程度を表す指標は以下のとおりです。

## 指標 7.1.a

**財産権の明確さの程度、土地保有についての適切な取決めに関する規定の程度、先住民の慣習的、伝統的な権利に関する認知の程度並びに正当な手続きを通じた所有についての紛争解決手段に関する規定**

### 解説

この指標は、先住民の権利も含め、森林の所有権や土地保有に関する事項が法体系の中でどの程度取り上げられているかについて示すものです。持続可能な森林経営のために重要なのは、永続性のある所有権、所有権の保証や確実性、そして正当な手続きの下でこうした権利を保護し、あるいは争うことができることです。土地の保有や所有権が保証された人々や地域社会については、より長期間にわたって持続可能な森林経営が推進される傾向が見られます。さらに、森林に依存したり、長期間にわたって森林とのかかわりを保っているような人々や地域社会は、通常より高水準の森林管理をもたらします。

### 現状と動向

我が国では、憲法において個人の財産権が保障されています。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。所有権の紛争解決手段については、民事訴訟法等の手続き法により規定されています。このように、森林管理の基本となる所有権や紛争解決手段を担保する法的な枠組が存在しています。

## 指標 7.1.b

### 関連部門との調整を含め、多様な森林の価値を重視した、森林に関する定期的な計画、評価及び政策の見直しに関する規定の程度

#### 解説

この指標は、森林に関する計画、評価、政策の見直しについて定めた法的な枠組みの有無を問うものです。森林は、農業、運輸、エネルギー、汚染、通商、財務政策といった森林分野の外からの様々な影響を受けています。持続可能な森林経営は、国民が次のようなことを行う手段を有しているかどうかにかかっています。

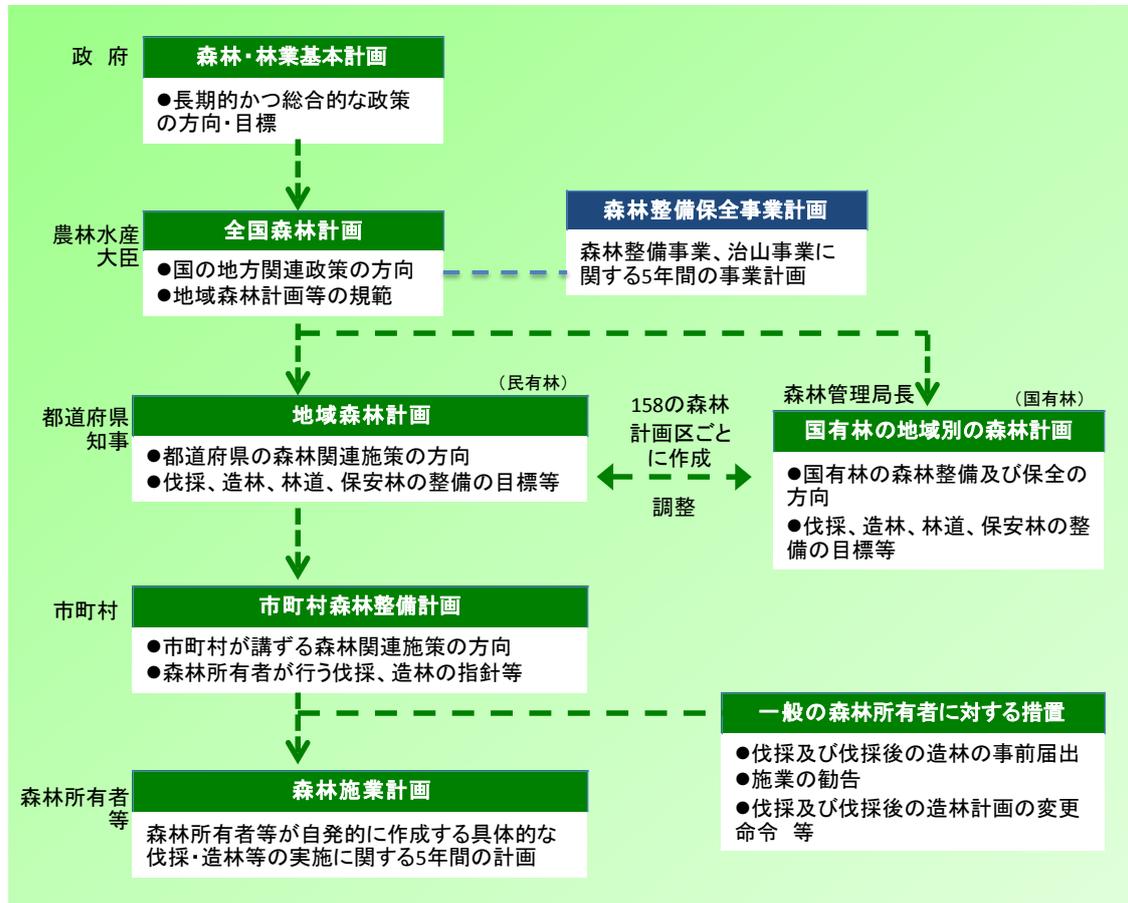
- ・ 環境的、社会的、経済的な情勢を理解すること
- ・ 森林に影響を及ぼすような森林分野内外の動向を見極めること
- ・ 幅広い森林の価値を効果的に発揮できるように計画を立てること
- ・ 変化が必要な場合に対応すること

#### 現状と動向

森林・林業に関する我が国の政策の基本的な考え方は、持続可能な森林経営の推進に向けた国際的な動向等を反映して 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。この法律に基づき、森林の有する多面的な機能の持続的な発揮と林業の持続的かつ健全な発展に向けて施策の総合的・計画的な推進を図るため、森林・林業基本計画が策定されています。

さらに、森林法に基づき、森林・林業基本計画に即して、全国、地域、市町村、森林所有者のそれぞれの段階において、国、地方公共団体、森林所有者により森林計画が策定されています。それぞれの計画においては、森林の整備や保全のための目標や方針が定められています。

図 86 森林計画制度の体系



出典：林野庁業務資料

## 指標 7.1.c

### 森林に関連した政策や意思決定への国民の参加と、情報への国民のアクセスの機会に関する規定の程度

#### 解説

国民や地域社会が、健全な森林経営のための政策や事業に積極的に関与したり貢献する責任や機会を与えられれば、森林をより持続的に経営することができると考えられます。国民参加は、結果的に持続可能な経営に向けた現実的、政治的な支援を促進することになります。必要なときに正確な情報を国民が入手できるようにすることは、こうした参加プロセスを推進することにつながるでしょう。

#### 現状と動向

森林法においては、国や地方公共団体が、森林計画の案を公表するとともに、関係者の代表により構成される審議会の意見を聞くよう定められています。また、地域の住民生活や地域社会により密接に関係している地域森林計画や市町村森林計画の場合には、森林法により森林計画の案を公表して国民の意見を聴取するとともに、提出された意見について審議会に報告するよう定められています。

さらに、森林法では、保安林の指定や解除に関して利害関係者が国や都道府県に意見を述べることができるよう、手続きが定められています。保安林に指定されると、公益的な機能の確保を目的に立木の伐採といった一部の施業が制限されることとなります。

表5 森林計画の樹立・変更への国民の参加やアクセスに関する規定

出典：森林法

計画	関連する規定内容
森林・林業基本計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 策定にあたっては学識経験者によって構成される林政審議会の意見を聴取</li> <li>◇ 計画を定めた時は国会に報告するとともに公表</li> </ul>
全国森林計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 策定又は変更にあたっては、林政審議会及び都道府県知事の意見を聴取</li> <li>◇ 策定又は変更の時には公表</li> </ul>
地域森林計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 策定又は変更にあたっては、その案を公衆の縦覧に供するとともに、意見がある者は申し立て</li> <li>◇ その案について都道府県森林審議会の意見を聴取</li> <li>◇ 策定又は変更の時には公表</li> </ul>
市町村森林整備計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 策定又は変更にあたっては、その案を公衆の縦覧に供するとともに、意見がある者は申し立て</li> <li>◇ 策定又は変更の時には公表するとともに意見申し立ての内容と処理もあわせて公表</li> </ul>
保安林	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 指定又は解除にあたって直接の利害関係を有する者は、意見書を提出し、提出者から意見聴取</li> </ul>

## 指標 7.1.d

### 森林経営のための施業規範に関する助長の程度

#### 解説

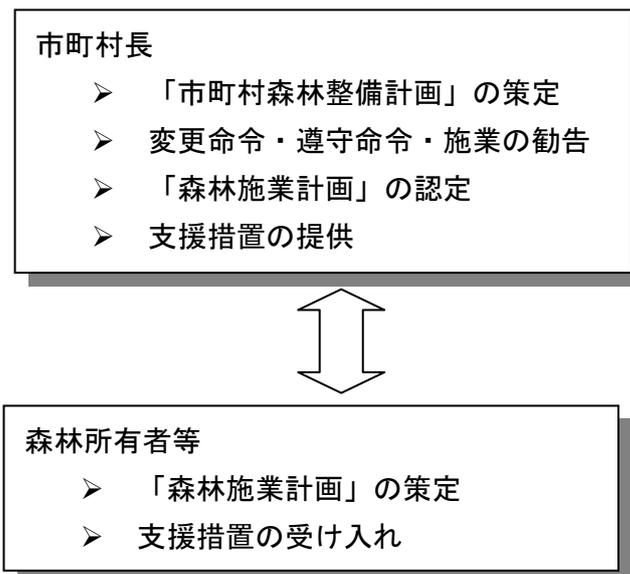
施業規範とは、森林計画、経営、現場での施業を適切に管理するための基準や規則を定めたものです。森林の持続可能性を達成するためには、こうした規定を制定し厳守することが不可欠です。

#### 現状と動向

市町村森林整備計画では、森林法の規定に従い森林所有者等が守るべき森林施業の規範が示されています。伐採や伐採後の造林についての届出の内容が規範に照らして不適切と見なされる場合には、市町村はその変更を命令することができます。また、市町村は、森林所有者等が市町村森林整備計画の内容を遵守しておらず、その結果、計画の達成に支障をきたすと見込まれる場合には、森林所有者等に対して施業を勧告することができます。

森林所有者等が自発的に立てる森林施業計画については、市町村森林整備計画の内容に適合している場合に市町村により認定されます。この計画に沿って行われる森林施業を推進するため、様々な支援策が講じられています。

図 87 森林経営の助長の仕組み



出典：森林法

## 指標 7.1.e

### 環境的、文化的、社会的、科学的に特に保全する価値の高い 森林の経営に関する規定の程度

#### 解説

貴重な、あるいは特別な社会的、文化的、生態的、学術的、環境的な価値の保全を進めていくためには、法的な正規の措置が必要と考えられます。特別な価値の保全に適した法的措置には様々なものがあります。しかし、特別な森林の価値の保全やその長期的な維持を支えるための何らかの法的な枠組みがなければ、こうした森林の価値が失われてしまうことにもなりかねません。

#### 現状と動向

森林の持つ環境的、文化的、社会的、科学的な価値の保全に対する国民の多様な要請を踏まえて適切な土地の管理を行うため、我が国では、森林法、自然公園法、鳥獣保護及び狩猟の適正化に関する法律等の様々な法令に基づき、保安林、国立公園等の自然公園、鳥獣保護区等の多岐にわたる制度が生み出されてきました。

特に環境的、保全的な価値の高い森林については、森林法に基づき、保安林の指定が行われ、森林施策が一定の範囲で制限されています。

表6 法令による伐採制限のある主な森林

区分	種類	区分	種類
保安林	水源かん養保安林	林業種苗	特別母樹、特別母樹林
	土砂流出防備保安林	自然環境保全	原生自然環境保全地域 特別地区
	土砂崩壊防備保安林	自然公園	特別地域
	飛砂防備保安林	鳥獣保護	特別保護地区
	防風保安林	絶滅危惧種の保存	管理地区
	水害防備保安林	文化財保護	史跡名勝天然記念物
	潮害防備保安林	風致	風致地区
	干害防備保安林	緑地	緑地保全地域 特別緑地保全地区
	防雪保安林	歴史的風土	歴史的風土特別保存地区
	防霧保安林	砂防	砂防指定地
	なだれ防止保安林	地すべり防止	ぼた山崩壊防止区域
	落石防止保安林	急傾斜地崩壊防止	急傾斜地崩壊危険区域
	防火保安林	漁業目標	漁業に必要な目標
	魚つき保安林		
	航行目標保安林		
	保健保安林		
	風致保安林		
保安施設地区	保安施設地区		

出典：森林法等の関係法令

表7 伐採に関する制限

制限	主な種類
伐採禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保安林（伐採により著しく森林の機能の発揮に支障をきたすおそれがある森林に限る。）</li> <li>・特別母樹、特別母樹林</li> <li>・原生自然環境保全地域</li> <li>・国立公園・国定公園内の特別保護地区、第1種特別地域</li> <li>・鳥獣保護区内の特別保護地区での保護施設と特定の樹木</li> </ul>
伐採の事前許可	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保安林（伐採禁止以外の森林。事前届出の場合を除く。）</li> <li>・自然環境保全地域内の特別地区</li> <li>・国立公園・国定公園内の特別地域</li> <li>・鳥獣保護区内の特別保護地区</li> <li>・特別緑地保全地区</li> <li>・史跡名勝天然記念物</li> <li>・歴史的風土特別保存地区</li> <li>・砂防指定地</li> <li>・ぼた山崩壊防止区域</li> </ul>
伐採の事前届け出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保安林（択伐、間伐が可能な森林。人工林の択伐、間伐を行う場合に限る。）</li> <li>・緑地保全地区</li> </ul>

（注）伐採禁止には、全面的な伐採禁止及び原則伐採禁止を含む。

出典：森林法等の関係法令

## 7.2 制度的枠組み

法的な枠組みの下で、様々な国や地方の組織が、持続可能な森林経営を推進するような政策や事業の実施を担っています。こうした組織にとっては、国民のニーズや要望を政策決定過程に反映させることが可能であり、常にそうした取組を進めていくように促していくことが必要です。こうした組織の職員は、政策や事業を確実に実施できる能力や手段を持っていることが必要です。森林に対する多様な国民のニーズに応えていこうとするのであれば、幅広い能力が組織内にあることが必要です。また、組織が効率的であろうとするなら、こうした能力の継続的な開発や維持も必要になります。企画立案、事業実施、法令の執行に係る諸活動については、持続可能性に対する国の取組姿勢を明確にする意味から、開かれた透明なものでなければなりません。どの程度組織が整備され、継続的に機能しているかを見ることにより、持続可能性を推進するための能力も明らかとなります。

制度的な枠組みが森林の保全と持続可能な経営をどの程度支えるものとなっているかについて、以下にその能力も含めて記述します。

## 指標 7.2.a

### 国民の参画活動や国民への教育、啓蒙、普及プログラムへの対応を行ったり、 森林関連の情報を入手可能とする能力の程度

#### 解説

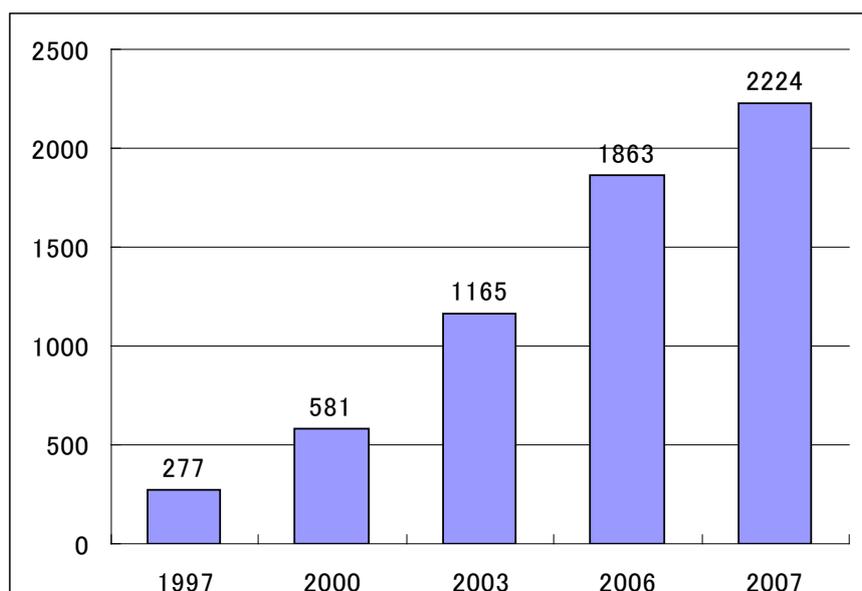
国民が十分な情報を与えられ、豊富な知識を持てば、林内活動への国民参加が進み、貴重な意見や情報が提供され、持続可能な森林経営を支える礎となります。

#### 現状と動向

2007年には、2,000以上のボランティア団体が、身近な森林の整備・保全や環境教育、山村と都市の交流等の多様な活動を行っています。森林づくりに参加したいという国民の意識の高まりを反映して、森林ボランティア団体の数は一貫して増加してきています。

2001年に閣議決定された森林・林業基本計画では、広く国民に開かれた森林の整備を進めるとともに、森林の整備・保全や利用活動への国民の参画を促進していくことを謳っています。これを踏まえ、森林ボランティア活動に対して、植樹のためのフィールドや資材の提供等の支援措置が講じられています。また、森林の利用者に知識を提供する森林インストラクターや樹木医等の専門技術者の認定も行われています。

図 88 森林ボランティア団体数の推移



出典：林野庁「森林・林業白書」(平成 21 年版)

## 指標 7.2.b

### 分野横断的な計画や調整を含め、森林に関連する定期的な計画、 評価や政策の見直しを企画し実行する能力の程度

#### 解説

この指標は、組織が、計画や見直しを行ったり、関連セクターでの取組との調整を行う能力について把握するものです。持続可能な森林経営を効果的に進めていくためには、森林での取組を計画し、森林経営への取組の有効性を評価し、森林政策や計画が他の分野と連携できるように政策を見直したり、必要に応じて変更を行うことができるような正規の手続きが存在し、かつ実践されていることが必要です。

#### 現状と動向

森林・林業基本計画は、森林・林業を巡る情勢や基本計画の下で実施された政策の評価を考慮しつつ、おおむね5年毎に政府によって改訂されます。また、一連の森林計画も、基本計画に即して5年毎に策定され、計画期間中においても情勢の変化に応じて必要があれば変更されます。

農林水産大臣が策定又は変更する全国森林計画については、関係省庁との協議を経た上で閣議により決定されます。また、都道府県知事及び市町村の長が、それぞれ地域森林計画や市町村森林整備計画を策定又は変更する際にも、森林法に基づき、自然保護、土地利用計画、砂防、都市計画など様々な分野の担当部局との協議や調整等が行われるようになっていきます。

#### 図 89 地域森林計画の策定又は変更に関する協議等の対象部局

- 港湾管理者との協議（臨港地区内の場合）
- 自然保護担当部局、土地利用基本計画担当部局、道路担当部局、労働担当部局、公安委員会との連絡調整
- 経済産業局長からの意見聴取

## 指標 7.2.c

### 関連する専門分野の全体について、人材の能力を開発し維持する能力の程度

#### 解説

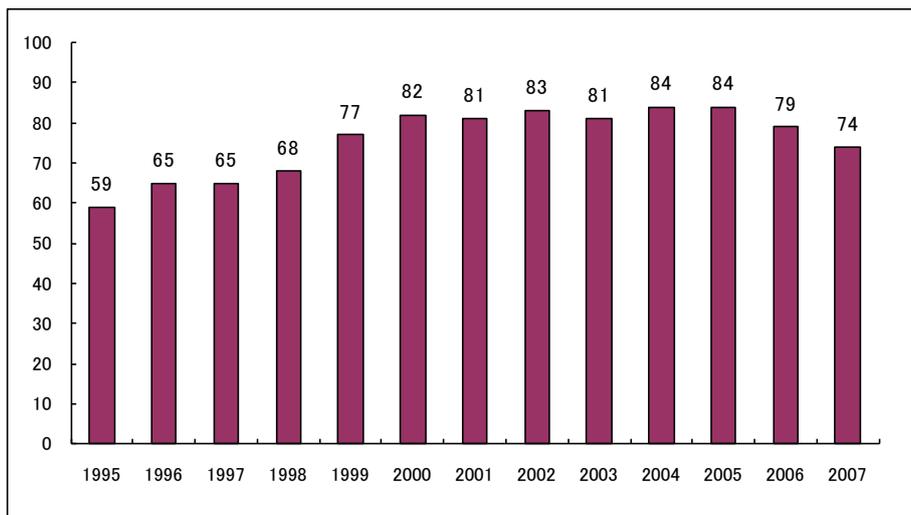
この指標は、組織が、職員の基礎的な能力を開発し、維持する能力やそれに対する取組姿勢をどの程度有しているかについて把握するものです。持続可能な森林経営を達成するためには、木材や非木質系林産物の製造だけでなく、研究、経営、保護、教育、レクリエーション、観光等の幅広い専門分野の知識と能力が必要となります。能力は、実務経験に加え、職業検定や免許、専門家組織、継続的な研修、土地所有者への普及活動、技術・職業訓練・支援事業を通じて培われるものです。この指標は、持続可能な森林経営に向けた新たな取組への対応能力を維持していくためには、職員が特別な能力を維持していけるよう、常に最新の動向を把握できるようにしていくことが重要との考え方に基づいたものです。

#### 現状と動向

森林技術総合研修所では、毎年、森林・林業分野の人材養成のために70～80程度の研修コースを林野庁や都道府県の職員等を対象に実施しています。

主な研修内容は、森林計画、林業機械化、治山等ですが、近年、木質バイオマス、低コスト作業路網等に関するコースも加わり、幅広い内容となってきています。

図 90 森林技術総合研修所の研修コース数



出典：林野庁業務資料

## 指標 7.2.d

### 森林の生産物やサービスの提供を促進するとともに森林経営を推進するための効果的な物的基盤を開発し維持する能力の程度

#### 解説

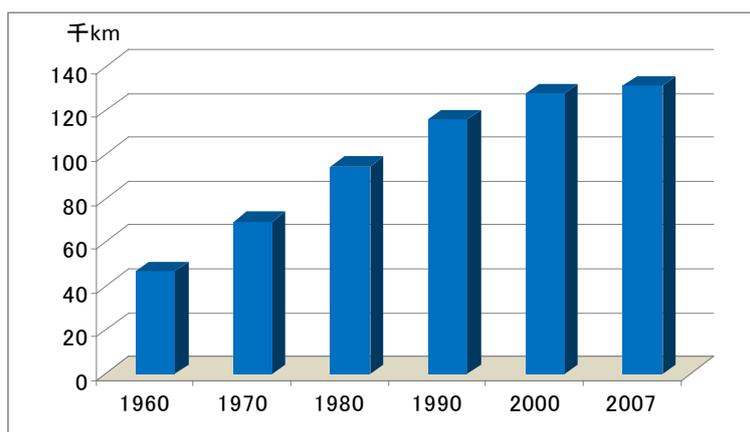
この指標は、持続可能な経営のための活動（例えば、資源調査や評価、モニタリング、研究、法令の執行、火災管理や資源保護、レクリエーション、生産物の効率的な収穫や輸送）が必要な森林へのアクセスを確保するためのインフラを整備する組織の能力について把握するものです。

#### 現状と動向

林道は、森林経営のための基盤的な施設として重要ですが、その延長は約 13 万 km に達しています。近年では、自然環境の保全に配慮した工法の採用や開設地域の奥地化に起因する開設コストの上昇により、年間の開設量は減少傾向にあります。

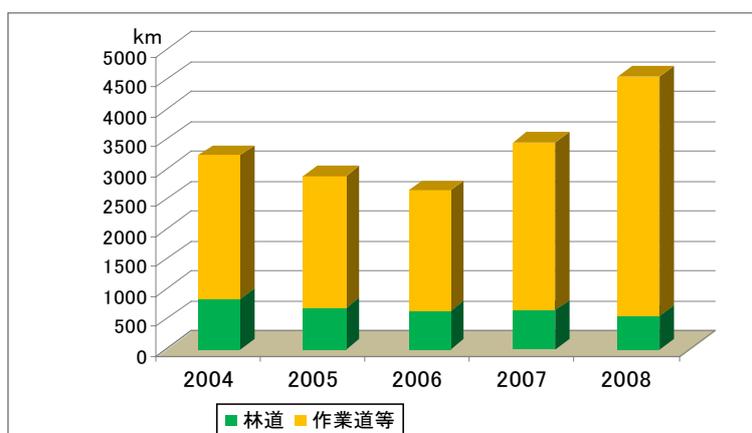
その一方で、高性能林業機械の効率的な活用に役立つ低コスト作業路網の開設量が増大しています。林道と低コスト作業路網を組み合わせることで路網を整備することは、森林へのアクセスの確保や施業の効率化を図り、森林の整備や保全を促進していく上で極めて重要です。

図 91 林道延長の推移



出典：林野庁業務資料

図 92 路網開設実績

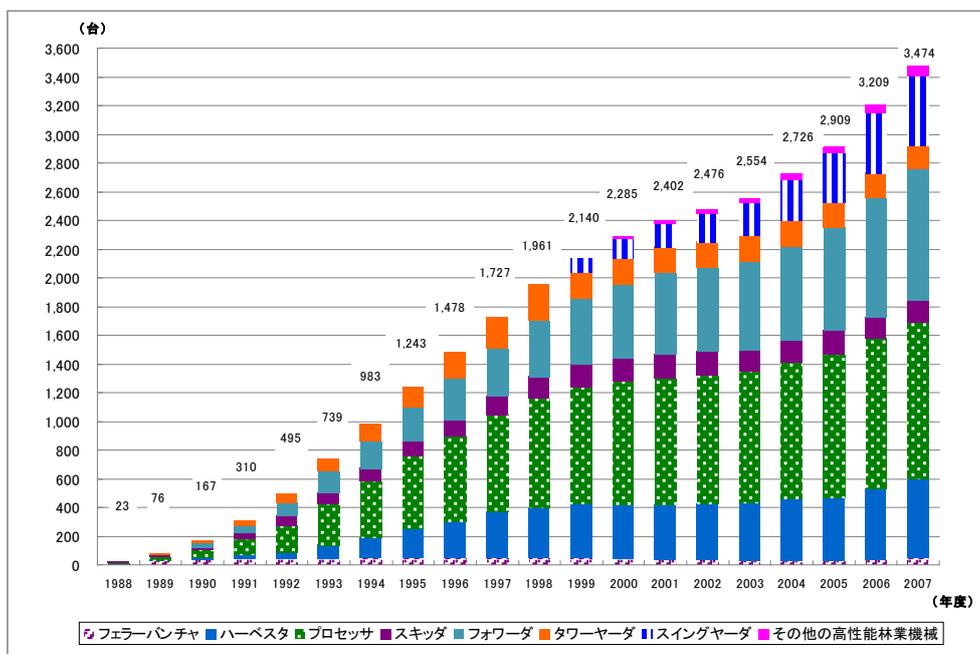


出典：林野庁業務資料

我が国では、この 20 年間で高性能林業機械の活用が急速に進展しました。その保有台数は、2007 年には約 3,500 台に達しており、15 年間でも 7 倍に増加しています。主なものとしては、プロセッサ、ハーベスタ、フォワーダがあり、全体の 7 割を占めています。

路網と高性能林業機械を組み合わせた作業システムにより、低コストで効率的な森林施業の展開や人工林の間伐の促進が図られるものと期待されています。

図 93 高性能林業機械の保有台数の推移



(注 1) 1998 年度以前はタワーヤードの台数にスイングヤードの台数を含む。

(注 2) 2000 年度から「その他高性能林業機械」の台数調査を開始した。

出典：林野庁ホームページ

## 指標 7.2.e

### 法律、規定、ガイドラインを実行する能力の程度

#### 解説

森林の保全や持続可能な経営の促進を目的とした法律や規則の効果は、適切な監視を行うことにより増大します。

#### 現状と動向

法律や規則等に従って伐採や伐採後の造林が森林所有者等によって適確に実施されるよう、我が国では様々な運用上の措置がとられています。

具体的には、こうした森林施業が適切に実施されていない場合に、市町村長が森林所有者等に対して勧告や命令を行えるようにするための措置がとられています。また、制度の内容や手続きを解説した市町村向けのマニュアルを作成し円滑な措置がとられるようにしたり、地域と連携した森林巡視を強化しています。

### 7.3 経済的枠組み

森林は財やサービスを生み出し、国内総生産に貢献します。国の政策は、森林からの財やサービスの生産者や消費者の経済活動に影響を及ぼしますが、森林の劣化や枯渇ではなく、森林の維持や発展を促進するようなものであることが重要です。

## 指標 7.3.a

投資の長期性を踏まえ、森林の生産物やサービスへの長期的な需要を満たすために市況、非市場経済的な評価や政策決定に対応して森林部門の外に資金が流入しないし流出することを可能とするような、投資や課税に関する政策とその導入環境

### 解説

投資や税に関する政策により森林への資本の蓄積が長期的に維持、形成されるようにする方法には様々なものがあります。例えば税制は、林地が維持されるか、劣化させられるか、他用途に転用されるかに決定的な影響力を持っています。税制の種類が異なれば、長期的な投資として森林を維持させるに場合でも、異なった誘導効果を及ぼすと考えられます。

税制においては、森林への投資は長期的なものであり、通常、収入も不定期であるという特質を踏まえることが必要であり、こうした実態により森林所有者が不利にならないようにする必要があります。

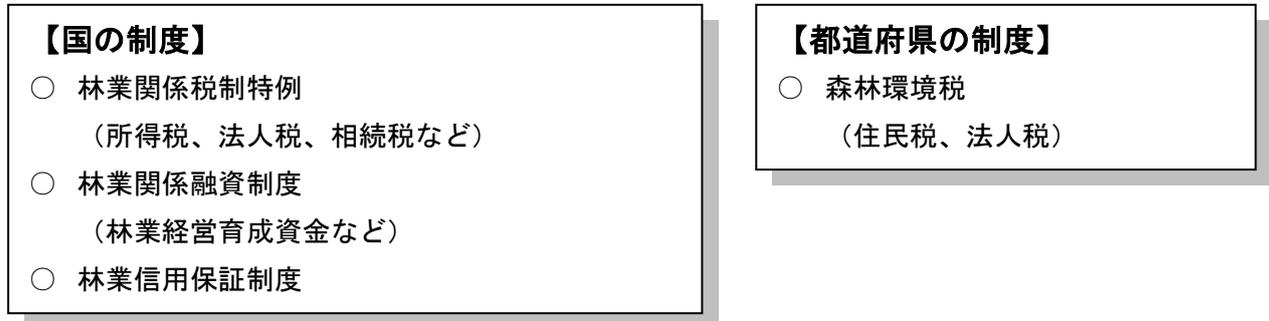
例えば、水質、炭素の貯蔵、レクリエーション、野生生物、生物多様性といった森林からの経済的、環境的なサービスの完全で公正な計量化は、持続可能な森林経営にとって重要です。

### 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を考慮し、所得税、法人税、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、森林に関連した様々な取組に必要な財源を生み出すため、2008年には29の都道府県において、森林環境税が地方税の一つとして課税されています。180億円程度の歳入がこの税から生み出されていますが、その約8割は森林の保育や改良のために使われています。

図 94 投資や課税政策等の概要



出典：林野庁業務資料

## 指標 7.3.b

### 森林生産物の非差別的貿易政策

#### 解説

市場を歪めるような差別的な貿易政策は、持続可能な森林経営に影響を及ぼすことがあります。他方、貿易の自由化は、それに伴う環境的、経済的、社会的な政策次第で、持続可能な森林経営に良い影響も悪い影響も及ぼし得るものです。持続可能な森林経営にどのような影響を及ぼすか分からないような市場動向をもたらす政策は導入すべきではありません。

不公平な貿易政策としては、輸入割当、関税や非関税障壁、輸出補助、生産資材（電力、輸送、加工等）への補助、国内価格支持等があげられます。明らかに歪曲的な政策は、マーケットシグナルを妨げる輸出入割当といった量的規制です。その他の例としては、丸太のような加工度の低い林産物には比較的低い輸入関税を課すが、より加工度の高い製品には累進的に高い関税を課す「escalating tariffs」があります。

#### 現状と動向

我が国は、GATT 又は WTO 協定の無差別原則に則った非差別的貿易政策を実施しています。我が国の林産物関税は、累次の国際交渉により引き下げられ、平均関税率は現在 2.0%となっています。

貿易の自由化は輸出国での過剰な伐採や輸入国での森林経営意欲の低下を生じさせる恐れがありますが、このような貿易自由化の負の影響を考慮し、我が国は、森林資源の持続可能な利用を確保できるようなガバナンスの改善のための国際的な枠組が確立されるべきであるとの立場を取っています。

表 8 主な林産物の関税率

丸太（桐を除く）	無税	合板（その他広葉樹）	6.0%
チップ	無税	合板（針葉樹）	6.0%
製材（米ツガ・米マツ）	無税	集成材	6.0%
製材（SPF）	4.8%	構造用集成材	3.9%
合板（熱帯木材）	6.0～ 10.0%	平均実行関税率（2008年）	2.0%

出典：林野庁業務資料

## 7.4 測定とモニタリング

森林の保全と持続可能な経営は、信頼性が高く合意された方法により、森林に関連した生物学的、社会的、経済的を継続的に把握しモニターする能力があるかどうかにより大きく左右されます。持続性を促すような政策や投資を生み出すためには、広く公開された透明性の高い測定・モニタリングのシステムが役立つと考えられます。

## 指標 7.4.a

### 基準 1～7 の指標の計測又は記述を行う上で重要な最新のデータ、統計、その他の情報を提供する能力の程度

#### 解説

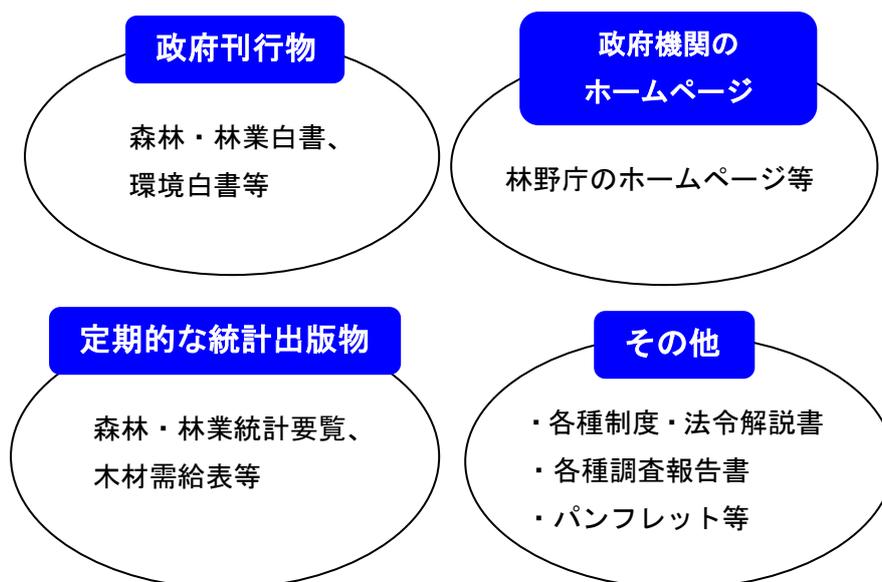
基準 1-7 に対応した広範で入手可能な最新の情報は、タイムリーで効果的な意志決定を行う上で重要です。

#### 現状と動向

森林現状データや林業、木材産業、林産物に関する統計資料、森林に関する法令、計画、事業や取組に関する情報は、林野庁、農林水産省等の関係政府機関によって定期的に収集、整理、公表されています。この報告書に記載されているように、ほとんどのモニタリング・プロセスの指標については、既存の情報からデータが得られます。

収集、整理された情報のほとんどは、白書等の公式な報告書や定期刊行物、冊子、パンフレット等の各種の出版物、ホームページやプレスリリース等を通じて誰でも入手することができます。

図 95 森林・林業に関連するデータ等の情報源



出典：林野庁業務資料

## 指標 7.4.b

### 森林資源調査、評価、モニタリング及び他の関連情報の 範囲頻度及び統計的信頼性

#### 解説

公開される情報や意志決定は、包括的で最新の健全なデータに基づいて行うことが必要です。

#### 現状と動向

158 の流域を単位として5年ごとに作成される地域森林計画等の樹立に際して、森林簿データの更新、森林計画図の調製等が行われています。

また、全国森林計画の策定の際には、これら森林簿データを活用して、全国的な森林の面積や蓄積に関するデータの収集と集計が行われます。

さらに、持続可能な森林経営の推進に資するとの観点から、全国の森林に4km間隔で配置された約1万6千箇所の観測点のそれぞれについて、5年間隔で森林の状態を詳しくモニターする森林資源モニタリング調査が1999年から実施されています。調査データには、樹種構成、下層植生、立木の枯損や剥皮の状況、土壌の状況等の詳細な森林生態系のデータを含んでおり、本レポートにおいても活用されています。

表9 我が国の森林調査の種類

調査名	目的	頻度	主な調査項目
森林計画樹立に伴う森林調査	地域レベルの森林計画樹立のための基礎資料。このデータを活用・編纂し5年毎に「森林資源現況調査」として結果を整理。	各森林計画区で5年毎	林地面積、地質、土壌、林種、樹種、蓄積、法指定状況、施業方法
森林資源モニタリング調査	上記調査では把握されていない生物多様性等の森林生態系に係るデータを収集。地域レベルの森林計画の基礎的な事項を定めるための基礎資料。	5年間で1巡（毎年1/5づつ現地調査）	林分構成、伐根、倒木、下層植生、土壌侵食度

## 指標 7.4.c

### 指標の測定、モニタリング、報告に関する他国との整合性の程度

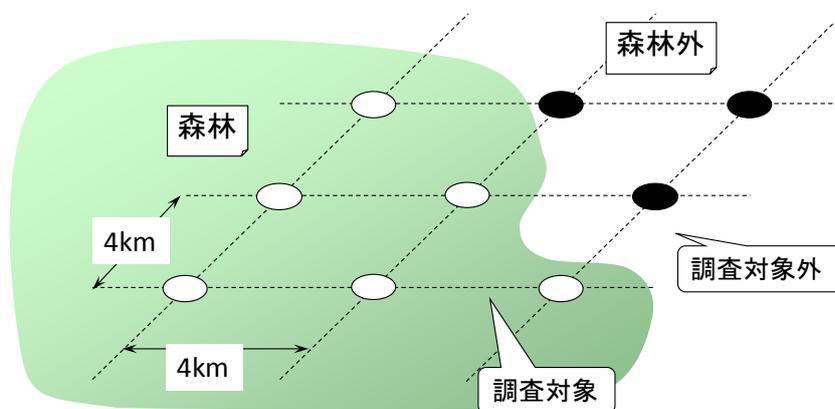
#### 解説

測定・報告の整合化のための取り決めは、協力や協働を促し、それによってデータ収集の効率も向上します。また、整合化は、国際的な調査の精度や利用度を高めるのに役立つとともに、国際対話を進展させることにもなります。さらに、近隣諸国が類似したデータを持てば、共有する生態系について調査を行うことも可能となります。

#### 現状と動向

森林資源モニタリング調査は1999年から我が国で実施されていますが、森林に関する詳細な情報を収集するに当たってサンプリング調査の手法が用いられています。モニタリング・プロセスの参加国も含め、多くの温帯林諸国ではサンプリング調査の手法が用いられていることから、モニタリング調査の導入により、他国との間で森林関連情報を比較することが可能になると期待されます。

図 96 森林モニタリング調査の調査プロットの配置



出典：林野庁業務資料

## 7.5 研究開発

基礎的な知識があつてはじめて森林の保全と持続可能な経営を進めていくことができます。森林の効用を十分に引き出そうとするなら、この知識基盤を強化する新たな方法、取組方策、理念、技術を開発し、政策決定の枠組みに反映していく必要があります。持続可能性という目標は、研究開発を行う能力を高めることによって達成することができるのです。

## 指標 7.5.a

### 森林生態系の特徴や機能についての科学的理解の促進の程度

#### 解説

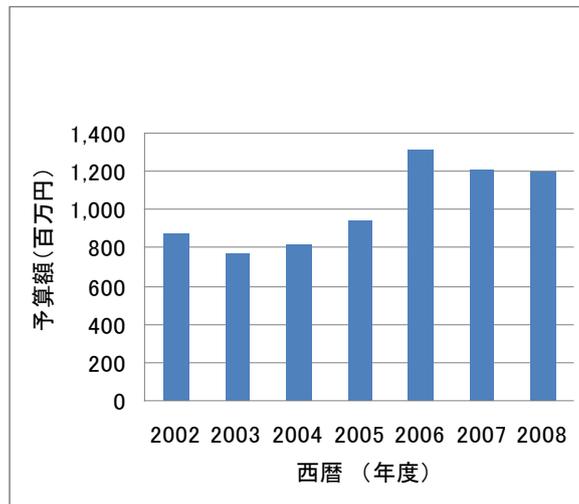
森林生態系に関する正しい知識は、森林生態系の保全と持続可能な経営に欠くことのできないものです。

#### 現状と動向

我が国の森林分野の代表的な研究機関である（独）森林総合研究所では、現在、年間約 10 億円を超える研究費<sup>1</sup>が森林生態系関連の研究に使われています。研究費は、近年増加傾向にあります。

また、こうした研究活動の成果に基づき、この3年間に約 300 編の論文が出されており、その数は、（独）森林総合研究所が公表する論文総数の6～7割を占めています。この分野での論文数は、近年急速に増加してきています。

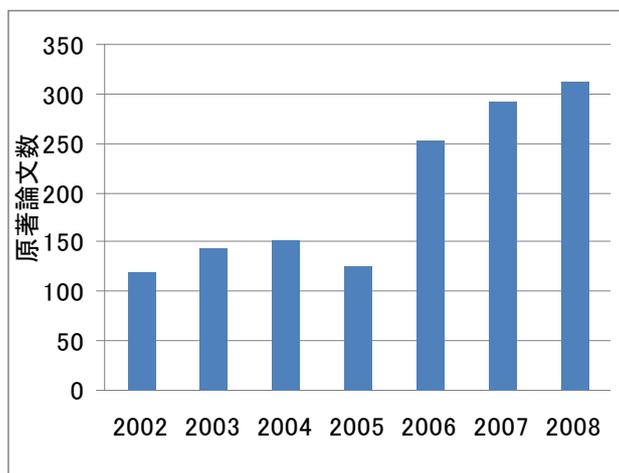
図 97 森林総合研究所における森林生態系関連研究予算額の推移



出典：森林総合研究所業務資料

<sup>1</sup>研究費は、研究に係る業務費に外部からの受託経費を合算している。

図 98 森林総合研究所における森林生態系関連課題成果数の推移



出典：森林総合研究所業務資料

## 指標 7.5.b

**環境的、社会的な費用や便益を算定し、市場や政策に盛り込むとともに、森林資源の減少や増加を国民経済計算に反映させる手法の開発**

### 解説

この指標は、森林関連の資源や環境的、社会的な価値を市場や政府の意志決定に反映させる手法の開発について、国がどれだけ重視しているかを記述するものです。かつて意志決定者は、森林の重要な環境的、社会的な価値の多くについて計量化できないのが普通でした。このため、意志決定は、主として森林の市場価値に関する伝統的な経済指標に基づいて行われていました。また、この指標は、森林資源や環境、社会に関するデータを国家経済計算に組み込む手法の開発の進展状況も示すものです。

### 現状と動向

環境的、社会的な便益を計測する手法としては、CVM法<sup>2</sup>や代替法<sup>3</sup>があり、森林や農業の価値も含め、我が国では様々な市場を持たない価値の推計に用いられてきています。

しかし、推計された環境的、社会的な森林の便益を、政策に統合したり国家経済計算に反映させる手法については、調査研究は行われてきていますが、未だ開発には至っていません。

---

<sup>2</sup> CVM法とは、市場で直接計測できない便益の価値について、アンケート調査を行い、国民がその便益に対してどれだけ出費をする用意があるかを把握することにより推定する方法。

<sup>3</sup> 代替法とは、市場で直接計測できない便益の価値について、同程度の便益を生み出すと見込まれる施設の建設や品物の購入に要する費用により推定する方法。

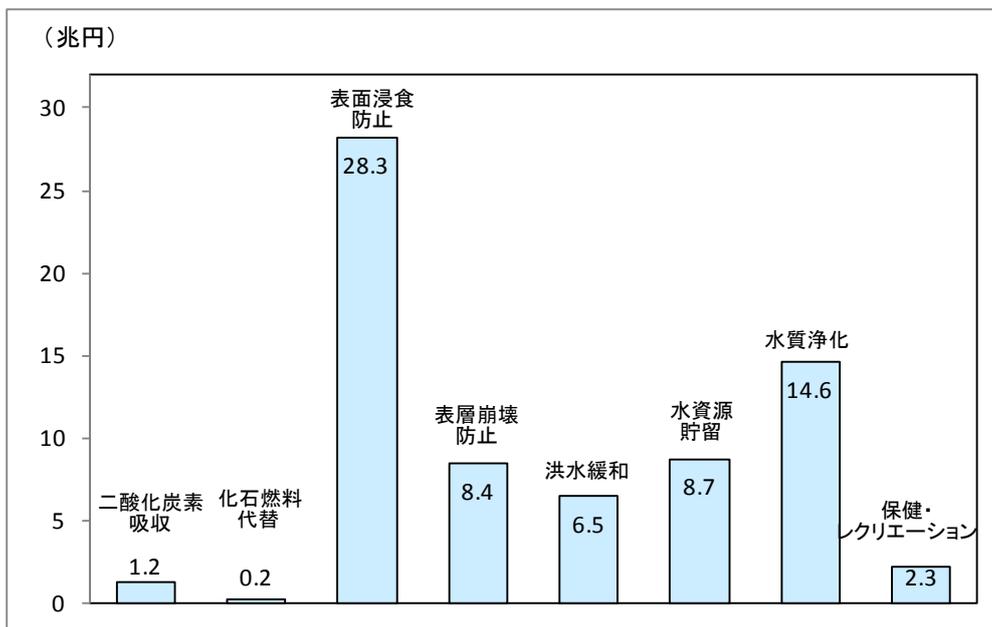
### Box6: 森林の環境的、社会的な価値

日本学術会議は農林水産大臣の諮問に対して、2001年に森林が生み出す環境的、社会的な便益の価値を代替法により推計しました。

これによると、便益の総額は、推計できるものだけでも約70兆円に上りました。

私たちは森林から計り知れない恩恵をうけているといえます。

図 99 森林の機能の評価額



出典：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」（2001年）

## 指標 7.5.c

### 新たな技術の導入に伴う社会経済的な影響を評価するための 新たな技術や能力

#### 解説

森林分野は、木材及び非木質系林産物の産業分野だけでなく、森林の研究、経営、保護、教育、レクリエーション、観光を含むものとして幅広く定義されるべきです。新たな技術は、森林分野にプラスとマイナスの影響を及ぼし得るものです。新たな技術がどのような影響を及ぼす可能性があるのかを見定めることが、それを推進するのか抑制するのかを決める上で重要です。

#### 現状と動向

新たな工法や技術の導入に際しては、例えば、低コスト作業路網が土砂の流出を起したり、高性能林業機械が土壌の緊縛化を引き起こしたりといった負の影響をもたらすことがないようにするため、必要に応じて、技術的な調査研究や専門家による検討会での検討が行われます。こうした取組を通じて、工法の改良や他の技術の採用がさらに検討されています。

また、木材は、他の素材に比較して製造過程におけるエネルギーの消費量やCO<sub>2</sub>の排出が少ない、環境に優しい素材です。このような木材の利点が消費者に伝わるようにするため、製造過程におけるCO<sub>2</sub>の排出量の「見える化」のための手法の開発が進められています。

## 指標 7.5.d

### 森林への人為的な影響を予測する能力の向上

#### 解説

持続可能な森林経営について効果的な意志決定を行うためには、森林に関連した諸活動の影響を正確に予測することが必要です。この指標は、森林に対する人為的な影響を予測するための研究について、能力の現状を示すことを目的としています。

#### 現状と動向

シマフクロウ (*Kepua blakiston*)、クマゲラ (*Dryocopus martius*) 等の絶滅が危惧される鳥類の保護に貢献する観点から、森林管理局では、管内の国有林での森林施業に用いる施業ガイドラインを作成しています。このガイドラインに基づき、伐採等の一定の森林施業の自粛が行われています。こうしたガイドラインには、種の生態に関する調査研究の成果が、関係する研究者や専門家による検討会を通じてそれぞれ十分に反映されています。

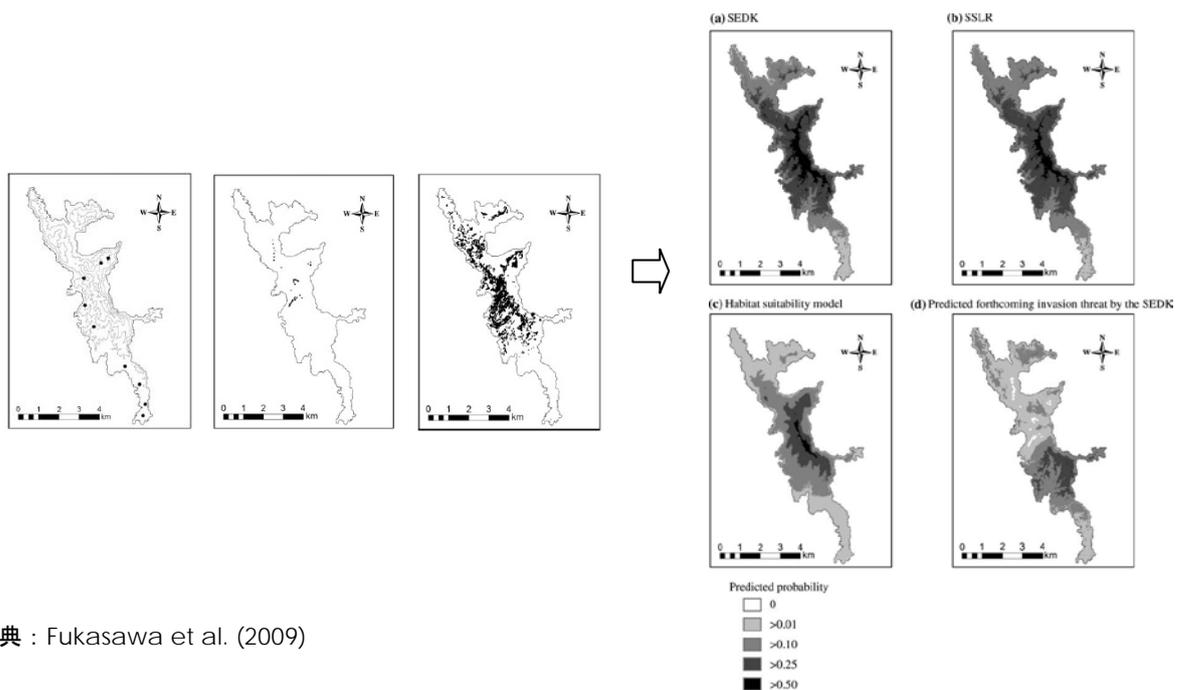
## Box7: 外来種の増加

小笠原諸島は、我が国では数少ない海洋島の一つですが、固有種の割合が高い貴重な生態系が残されています。こうした貴重な島の自然が、外来種の増加によって損なわれてきているのです。

アカギ (*Bischofia javanica*) はこのような外来種の一つですが、1930年に島に持ち込まれて以来、保全的な価値の高い森林も含め、森林内のギャップ等で在来種に置き換わりながら分布域を拡大してきました。

(独) 森林総合研究所は、効果的な対策の検討に役立てることを目的として、アカギの分布可能域を予測するための調査研究を行っています。また、2002年からは林野庁による駆除事業も行われています。こうした取組の結果、一部の島ではアカギが根絶され、また、その他の島でも在来種の幼樹の顕著な増加がみられるようになってきています。

図 100 小笠原母島における外来侵略樹種アカギの分布拡大  
(左から 1930 年植栽時、1997 年の分布、2003 年の分布、将来の分布予測)



出典 : Fukasawa et al. (2009)

## 指標 7.5.e

### 想定される気候変動が森林に及ぼす影響を予測する能力

#### 解説

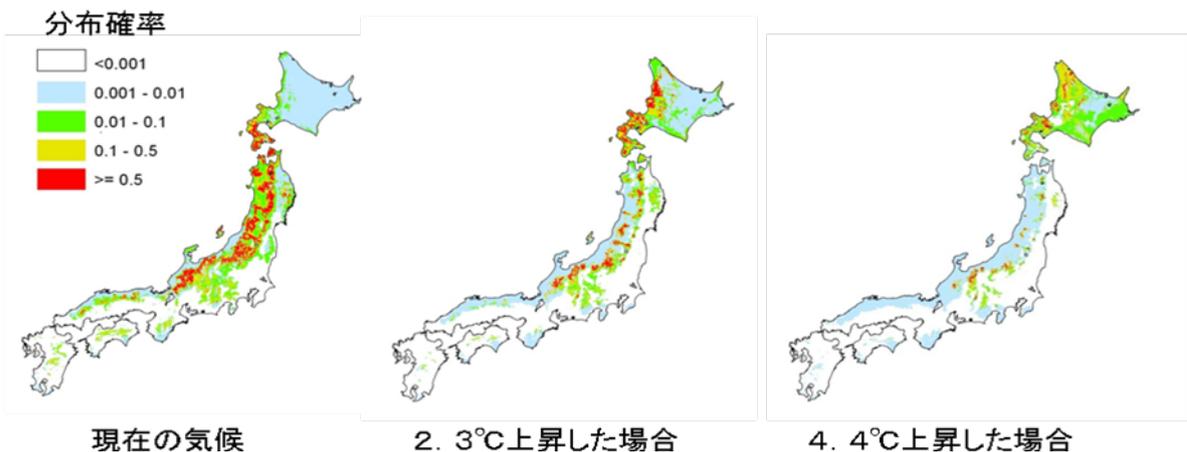
この指標は、気候変動が森林に及ぼしうる甚大な影響を予測する能力について把握するものです。このような影響を予測する能力の向上により、早期の緩和行動が可能となり、その結果、持続可能な経営の可能性を増大させることができると考えられます。

#### 現状と動向

気候変動による森林生態系への影響を予測するため、(独)森林総合研究所等の研究機関では各種の研究が進められています。これらによると、地球温暖化に伴う気温の上昇や降水量の変化により、ブナ林や亜高山帯針葉樹林の適域が減少したり、マツ枯れの被害リスクが拡大し、現在はまだ被害が及んでいない本州北端まで危険域が拡大することが予測されてきています。

このうち、我が国の代表的な落葉広葉樹林であるブナ林の成立に適した地域（分布確率が0.5以上の地域）は、気温が2.3°C上昇した場合には56%に、4.4°C上昇した場合には21%にそれぞれ減少すると予測されています。

図 101 気候変動によるブナ林の適域の将来予測



出典：松井ほか（2009）

## 後記

### データ・情報収集における向上

この第2回国別報告書では62の指標についてデータや情報が示されていますが、これは報告の対象となっている64指標の97%に相当します。報告できた指標の比率は、2003年に公表された第1回報告書の91%から増加しています。新たにデータや情報が加わった指標としては、指標1.2.c（種の多様性の保全の取組）、指標1.3.c（遺伝的な多様性の保全の取組）や指標6.1.c（環境的便益からの収益）があります。

報告された指標のデータや情報には、質的な改善もみられます。例えば、指標6.3.c（地域社会の適応性）や指標7.2.d（森林経営の物的基盤）については、より詳細な、あるいは幅広いデータや情報が示されています。また、指標1.1.c（森林の分断状況）や指標6.2.a（森林経営等への投資額）のように、それぞれの指標の趣旨に照らしてより適切なデータや情報が見出され、示された指標もあります。

データや情報面でのこのような改善は、主として、樹木を含む全ての植物種の状態や土壌の状態といった森林生態系の現状を詳細に把握する森林資源モニタリング調査が導入されたことによるものです。1万6千箇所の観測点で新たに得られた定点データを、従来からある森林簿等に蓄積された網羅的なデータと組み合わせることにより、指標1.1.a（森林生態系タイプ）や指標4.2.b（土壌劣化）のデータに見られるように、極めて有益なデータを得ることができます。森林や森林生態系への理解や評価の向上に向けて、モニタリング調査により得られるデータの一層の活用と調査精度の更なる向上が極めて重要です。

### モントリオール・プロセスの今後の取組

モントリオール・プロセスでの検討や、この第2回国別報告書の作成作業を通じて、モントリオール・プロセスとしての今後の取組分野が明確になってきました。3年間にわたる指標の改訂により、指標の運用性はかなり向上しましたが、モントリオール・プロセスをさらに推進していくためにはどのような面で一層の進展を図るべきかもかえって明らかになってきたのです。

こうした分野の一つとして、現在、生物的、非生物的な森林被害のみを対象としている基準3の指標について、その対象範囲を拡大することが考えられます。森林の多様な便益は森林生態系の働きを通じて生み出されてくることから、健全で活力のある森林生態系があってはじめて森林経営が持続可能なものとなります。このため、種々の困難はあっても、森林生態系の健全性や活力を把握する方法を見出すべく努力を続けていくことが必要です。このような観点から、2009年に韓国で開催された第20回総会において、技術諮問委員会（TAC）に対して「モントリオール・プロセスの指標が、森林劣化の状

況を把握しモニターする上でどのように役立つかについて報告する」との諮問が行われたことは重要です。この新たな取組は、モンリオール・プロセス自体の一層の発展のみならず、気候変動枠組条約（UNFCCC）の下での途上国における森林の減少・劣化による温室効果ガスの排出削減（REDD）に向けた地球規模の取組にも貢献することが期待されます。

今後に向けたその他の取組分野としては、森林経営の持続可能性という観点から、指標の適用結果全体をどのように評価すべきなのかという従来からの課題に関係するものです。指標間に見られる相関関係やトレードオフ関係を踏まえれば、指標の適用結果を的確に分析し、表現できるような何らかの効果的な手法を開発することが可能ではないかと考えられます。このような意味で、第20回総会での決定に基づき、技術諮問委員会（TAC）が「指標データの伝達と理解を向上させるために行われているメンバー国の取組について取りまとめを行う」ための作業に早急に着手することは、大いに歓迎すべきです。

## 図表一覧

### 表

#### 基準1

- 表1 我が国の森林に生息・生育する動植物種
- 表2 森林モニタリング調査で把握されたレッドリスト記載の維管束植物種の数

#### 基準4

- 表3 保安林の種類

#### 基準6

- 表4 森林のための新たな地方税を導入した都道府県のリスト

#### 基準7

- 表5 森林計画の樹立・変更への国民の参加やアクセスに関する規定
- 表6 法令による伐採制限のある主な森林
- 表7 伐採に関する制限
- 表8 主な林産物の関税率
- 表9 我が国の森林調査の種類

### 図

#### 概要

- 図1 我が国の森林面積の推移
- 図2 我が国の森林蓄積の推移
- 図3 我が国の森林タイプの分布
- 図4 我が国の人工林の年齢構成
- 図5 森林の働きに対する国民の期待の変化
- 図6 我が国の森林の所有形態別比率
- 図7 我が国の木材消費量の推移
- 図8 我が国の木材生産量の推移
- 図9 我が国の森林計画の体系
- 図10 我が国の保安林面積の推移
- 図11 我が国の国有林野の分布
- 図12 森林モニタリング調査の調査プロットの配置

#### 序

- 図13 地球サミットの文書における基準・指標に関連した記述
- 図14 モントリオール・プロセスの進捗と成果
- 図15 モントリオール・プロセスの基準構成の考え方
- 図16 モントリオール・プロセスにおける指標の変遷

- 図 17 国連における森林に関する論議の流れ
- 図 18 9つの基準・指標プロセスの広がり
- 図 19 FAO の 2005 年世界森林資源評価(FRA2005)の構成
- 図 20 モントリオール・プロセス参加国の森林面積

#### 基準1

- 図 21 我が国の森林面積の推移
- 図 22 我が国の森林生態系タイプの構成
- 図 23 我が国における森林の所有形態別比率
- 図 24 生態系の保全を目的に保護されている主な森林の面積と比率(2007年)
- 図 25 保護地域内の森林生態系タイプの構成
- 図 26 保護地位内外の天然林の平均林齢と年齢分布
- 図 27 500x500m ピクセルの場合のピクセル内森林率の分布
- 図 28 4,000x4,000m ピクセルの場合のピクセル内森林率の分布
- 図 29 我が国のレッドリストにおける絶滅危惧種数の推移
- 図 30 国有林における保護林及び緑の回廊の面積の推移
- 図 31 国有林における緑の回廊の分布
- 図 32 ブナのミトコンドリア DNA の変異
- 図 33 遺伝資源保全を目的とした保護林の面積の推移

#### 基準2

- 図 34 法令に基づく保全の程度に応じた森林の構成
- 図 35 我が国の森林の総蓄積の推移
- 図 36 人工林の蓄積の推移
- 図 37 天然林の蓄積の推移
- 図 38 人工林の蓄積の樹種別比率
- 図 39 人工林面積の樹種別比率
- 図 40 人工林蓄積の樹種別比率
- 図 41 我が国の人工林の年齢構成
- 図 42 平均の蓄積増加量と収穫量の推移
- 図 43 非木質系林産物の生産量の推移

#### 基準3

- 図 44 我が国の病虫獣被害面積の推移(松くい虫による被害を除く)
- 図 45 松くい虫による被害量の推移
- 図 46 林野火災による焼損面積の推移

#### 基準4

- 図 47 土壌や水資源の保全を目的に指定された保安林の面積の推移
- 図 48 土壌資源の保全を目的に指定された保安林の面積の推移

- 図 49 土壤浸食度区分別の比率
- 図 50 水資源の保全を目的に指定された保安林の面積の推移
- 図 51 四万十森林管理署の市ノ又国有林における水質の変化

#### 基準5

- 図 52 樹木内の炭素蓄積量の推移
- 図 53 残材の利用率と利用量の推移
- 図 54 建設発生木材の利用率と利用量の推移

#### 基準6

- 図 55 木材・木材製品の総生産量の推移
- 図 56 製材品の出荷量及び木材・木材製品の出荷額の推移
- 図 57 食用の特定林産物の生産額の推移
- 図 58 上・下流域の協力の目的別森林整備面積割合
- 図 59 木材の総消費量と国民一人当たり消費量の推移
- 図 60 新築住宅着工戸数の推移
- 図 61 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 62 木材・木材製品の輸入額と輸入量の推移
- 図 63 丸太及び木材・木材製品の輸入量の推移
- 図 64 木材・木材製品の我が国からの輸出額と輸出量の推移
- 図 65 非木質系林産物の輸出額と輸入額の推移
- 図 66 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 67 建設発生木材の利用の推移
- 図 68 森林分野への資本投資額の推移
- 図 69 林野庁の森林関係公共事業予算の推移
- 図 70 森林総合研究所における研究予算の推移
- 図 71 森林分野での就業者数と全産業の就業者数に対する比率の推移
- 図 72 林業への新規就業者数
- 図 73 林業労働者の平均賃金の推移
- 図 74 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 75 林業及び木材産業の死傷年千人率の推移
- 図 76 振興山村の人口と高齢化率の推移
- 図 77 水洗化率の推移
- 図 78 医療施設数の推移
- 図 79 国有林野内の共用林野の面積の推移
- 図 80 林業収入と請負・雇用支出の推移
- 図 81 レクリエーションや観光を目的とする森林の面積と比率
- 図 82 自然公園への入込み者数の推移

- 図 83 森林レクリエーション・観光施設数の推移
- 図 84 文化的、精神的なニーズや価値のために法令により保護されている森林の面積と比率
- 図 85 国民による森林への期待の推移

#### 基準7

- 図 86 森林計画制度の体系
- 図 87 森林経営の助長の仕組み
- 図 88 森林ボランティア団体数の推移
- 図 89 地域森林計画の策定又は変更に関する協議等の対象部局
- 図 90 森林技術総合研修所の研修コース数
- 図 91 林道延長の推移
- 図 92 路網開設実績
- 図 93 高性能林業機械の保有台数の推移
- 図 94 投資や課税政策等の概要
- 図 95 森林・林業に関連するデータ等の情報源
- 図 96 森林モニタリング調査の調査プロットの配置
- 図 97 森林総合研究所における森林生態系関連研究予算額の推移
- 図 98 森林総合研究所における森林生態系関連課題成果数の推移
- 図 99 森林の機能の評価額
- 図 100 小笠原母島における外来侵略樹種アカギの分布拡大
- 図 101 気候変動によるブナ林の適域の将来予測

## 参考文献

- 環境省. レッドリスト.
- 経済産業省. 工業統計.
- 厚生労働省. 医療施設動態調査.
- 厚生労働省. 病院報告.
- 国際連合食糧農業機関. 2005 世界森林資源評価(FRA).
- 国土交通省. 建設副産物実態調査.
- 国土交通省. 住宅着工統計.
- 後藤 健(2000)持続可能な森林経営と基本政策. 林業技術 704:2-6.
- 財務省. 貿易統計.
- 森林総合研究所年報.
- 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. 公共施設状況調査.
- 総務省. 国勢調査報告.
- 総務省. 産業連関表.
- 総務省. 人口推計年報.
- 津村 義彦(2008)広葉樹の植栽における遺伝子攪乱問題. 森林科学 54:26-29.
- 内閣府. 森林と生活に関する世論調査.
- 日本学術会議答申(2001)地球環境・人間生活に関わる農業及び森林の多面的な機能の評価について.
- 農林水産省. 山村カード調査.
- 農林水産省. 農林業センサス.
- 農林水産省. 農林省統計表.
- 農林水産省. 木材需給報告書.
- 農林水産省. 木質バイオマス利用実態調査.
- 農林水産省. 林業経営統計調査.
- Fukasawa K., Koike F., Tanaka N., and Otsu K. (2009)Predicting future invasion of an invasive alien tree in a Japanese oceanic island by process-based statistical models using recent distribution maps. Ecological Research 24(5):965-975.
- 松井哲哉, 田中信行, 八木橋勉, 小南裕志, 津山幾太郎, 高橋潔, 肱岡靖明(2009)温暖化にともなうブナ林の分布適域の変化予測と影響評価. 地球環境 14.
- 林木育種センター年報.
- 林野庁. 森林資源の現況(平成 19 年 3 月 31 日現在).
- 林野庁(2009)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・林業統計要覧.
- 林野庁. 森林・林業白書(平成 21 年度版).
- 林野庁. 特用林産基礎資料.
- 林野庁. 特用林産物の生産動向.
- 林野庁. 木材需給表.

本報告書についてのお問い合わせは、  
林野庁森林整備部計画課  
海外林業協力室あてご連絡下さい。

電話番号	03-3502-8111 (代表)
	(内線 6146)
	03-3591-8449 (直通)
F A X	03-3593-9565
〒100-8952	東京都千代田区霞が関
	1-2-1