

指標 15.2.1

指標名、ターゲット及びゴール

指標 15.2.1 持続可能な森林経営における進捗

ターゲット 15.2 2020年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な管理の実施を促進し、森林減少を阻止し、劣化した森林を回復し、世界全体で新規植林及び再植林を大幅に増加させる。

ゴール 15 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、並びに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。

定義及び根拠

○ 定義

本指標は、持続可能な森林経営（Sustainable forest management: SFM）への進捗状況を測定するものであり、以下の5つのサブ指標から構成されている。

- サブ指標 1 森林面積の純変化率
- サブ指標 2 森林の地上部バイオマス量
- サブ指標 3 法的に確立された保護地域にある森林面積の割合
- サブ指標 4 長期的な森林管理計画下にある森林面積の割合
- サブ指標 5 独立して確認された森林管理認証制度に基づく森林面積

○ 概念

「持続可能な森林経営」とは、「現在及び将来の世代の便益のために、全ての種類の森林の経済・社会・環境的価値を維持・向上させることを目的とする、ダイナミックで進化する概念」と定義される（決議 A/RES/62/98）。

サブ指標 1：森林面積の純変化率

国連食糧農業機関（FAO）が発行する世界森林資源評価（FRA）において森林（Forest）とは、0.5ヘクタール超、樹高5メートル超となる樹木が生育し、樹冠率10パーセント超、又は自然状態でこれらの閾値に達することができる樹木が生育している土地として定義される。主に農業又は都市的土地利用下にあるものは含まれない。さらに詳細な基準については、世界森林資源評価2020の概念及び定義文書

（<http://www.fao.org/3/I8661EN/i8661en.pdf>）に記載。

我が国においては、世界森林資源評価に報告している森林の定義（指標15.1.1参照）に基づく森林面積を元に算出する。

サブ指標 2 : 森林の地上部バイオマス量

FRAにおいて地上部バイオマス (Above-ground biomass) とは、茎、切り株、枝、樹皮、種子及び葉を含む、土壌の上のすべての生きたバイオマスとして定義される。下層植生が地上部バイオマスの炭素蓄積に対し比較的少量である場合には、インベントリの時系列を通じて一貫した方法で行われることを条件として、下層植生を除外することが許容される。

我が国においては、森林の地上部バイオマス量とは森林内の立木の樹幹、枝を含むバイオマス量と定義され、森林の蓄積量(m^3) × (幹に対する地上部バイオマスの比率) × 木材密度(t/m^3 dry matter)により推定される。

サブ指標 3 : 法的に確立された保護地域にある森林面積の割合

FRAにおいて、保護地域内の森林面積 (Forest area within protected areas) とは、保護地域が設立された目的とは独立して正式に設立された保護地域内の森林地域をいい、IUCN (国際自然環境保護連合) のカテゴリーI~IVが含まれる。

- カテゴリーIa : 厳正保護地域
- カテゴリーIb : 原生自然地域
- カテゴリーII : 国立公園
- カテゴリーIII : 天然記念物
- カテゴリーIV : 種と生息地管理地域

我が国においては生物多様性の保全及び生態系サービスの持続可能な利用を目的として法律又はその他の効果的な手法により管理される明確に特定された区域を保護地域としている。

具体的には、国立公園、国定公園、都道府県立自然公園 (自然公園法)、鳥獣保護区 (鳥獣保護法)、原生自然環境保全地域、自然環境保全地域 (自然環境保全法)、生息地等保護区 (種の保存法)、保護林、緑の回廊 (国有林野の管理経営に関する法律)、自然海浜保全地区 (瀬戸内海環境保全特別措置法)、近郊緑地特別保全区域 (首都圏近郊緑地保全法、近畿圏の保全区域の整備に関する法律)、特別緑地保全地区 (都市緑地法)、天然記念物 (文化財保護法)、都道府県が条例で定めるその他保護地域である。

サブ指標 4 : 長期的な森林管理計画下にある森林面積の割合

管理計画が立てられた森林地域 (Forest area with management plan) とは、文書化された長期的な管理計画を有し、定期的に改定され

る、規定された経営目的を目指す森林をいう。森林経営単位レベル又は集約された森林経営単位レベル（林班、農場、企業、流域、自治体、又はより広い単位）を指すこともある。また、保護地域内にある、管理計画を有する森林も含まれる。

管理計画には、個々の経営単位（木立群又は区画）について計画された、経営についての適切な詳細が含まれていなければならないが、経営目的を達成するために計画された一般的な戦略及び活動を提供することもできる。

我が国においては、地域森林計画及び国有林の地域別の森林計画対象の森林を報告している。

サブ指標 5：独立して確認された森林管理認証制度に基づく森林面積

独立して確認された森林管理認証（Independently verified forest management certification）とは、森林管理認証スキームの下で公表された基準に基づいて認証された森林区域をいい、第三者によって独立して検証されるものである。

我が国においては、FSC 及び SGEC（PEFC 相互認証を含む。）の認証制度を取得した森林面積を報告している。

○ 根拠及び解釈

5つのサブ指標が、様々な方法で SFM の進捗の測定に役立つ。

サブ指標 1：森林面積の純変化率

森林面積の動向は、SFM のモニタリングにとって重要である。第 1 のサブ指標は、変化の方向（森林面積の減少又は増加があるかどうか）と、変化率が時間の経過とともにどのように変化するかの両方に焦点を当てる。後者は、森林面積が減少しているものの、年間の森林面積減少率が緩やかになっている国々の進捗状況を把握するために重要である。

サブ指標 2：森林の地上部バイオマス量

森林における地上部バイオマス量の変化は、森林の成長によるバイオマス量の増加と、木材の搬出、自然損失、火災、風害、病虫害による損失のバランスを示す。

サブ指標 3：法的に確立された保護地域にある森林面積の割合

法的に保護された地域内の森林面積の変化は、森林の生物多様性保全の動向と、森林の生物多様性を保護する政治的意思の表明を代替するものとなる。

サブ指標 4 : 長期的な森林管理計画下にある森林面積の割合

長期的な森林管理計画の対象となっている森林を見るもの。森林管理計画の下での面積の増加は、持続可能な森林経営への進展の指標となる。

サブ指標 5 : 独立して確認された森林管理認証制度に基づく森林面積

独立して確認された森林管理認証制度によって認証された森林面積。認証された森林面積の増加は、持続可能な森林経営への進展の追加的な指標を提供する。

データソース及び収集方法

我が国においては以下のデータから報告している。

サブ指標 1 : 森林面積の純変化率

我が国の森林面積は「森林資源現況調査」により集計される。

・調査時点

2007年3月31日、2012年3月31日、2017年3月31日及び2022年3月31日現在の現況。

・調査方法

林野庁が所管する国有林については林野庁が、民有林については都道府県が、地域森林計画及び国有林の地域別の森林計画（以下「森林計画」という。）策定時の資料（森林簿等）を基本として集計したものを、林野庁がとりまとめた。

なお、調査前年度に策定した森林計画以外の森林計画については、計画策定の際に把握した数値を基に調査時点までの経年変化（林齢の修正並びに伐採、造林及び転用等に係る面積、蓄積及び成長量の変化）を把握し、時点修正を行った上で集計した。

サブ指標 2 : 森林の地上部バイオマス量

林野庁が所管する国有林については林野庁が、民有林については都道府県が、「森林計画」策定時の資料（森林簿等）を基本として集計し、林野庁がとりまとめた森林蓄積に「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」に掲載されている樹種別のバイオマス拡大係数、容積密度を乗じて算出した。

サブ指標 3 : 法的に確立された保護地域にある森林面積の割合

保護地域のうち、重複を排除できる国立公園、国定公園、都道府県立自然公園（自然公園法）、特別鳥獣保護区（鳥獣保護法）、原生自然環境保全地域、自然環境保全地域（自然環境保全法）、保護林、緑の回廊（国有林野の管

理経営に関する法律) の森林面積を林野庁業務資料より集計した。

サブ指標 4 : 長期的な森林管理計画下にある森林面積の割合

森林資源現況調査における計画対象森林を、「管理計画が立てられた森林地域」として計上した。

サブ指標 5 : 独立して確認された森林管理認証制度に基づく森林面積

FSC 認証及び SGEC 認証を管理する団体が公表する数値に基づき集計した。

算出方法及びその他の方法論的考察

○ 算出方法

サブ指標 1 : 森林面積の純変化率

このサブ指標は、複合利息計算式を使用して計算され、年間純変化率を決定する。

$$q = \left[\left(\frac{A_2}{A_1} \right)^{1/(t_2 - t_1)} - 1 \right] \times 100$$

ここで、

A_1 は年 t_1 の森林面積、 A_2 は年 t_2 の森林面積である。

サブ指標 2 : 森林の地上部バイオマス量

以下のように計算される。

$$\frac{\text{森林における地上部バイオマスストック (トン)}}{\text{総森林面積 (ha)}}$$

地上部バイオマス量は、森林蓄積に、幹に対する地上部の比率(バイオマス拡大係数)、容積密度を乗じて算出することができる。バイオマスストックの推計に用いるバイオマス拡大係数と容積密度は、環境省監修のもとで温室効果ガスインベントリ事務所(GIO) がまとめた「日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2023)」に基づく。

サブ指標 3 : 法的に確立された保護地域にある森林面積の割合

以下のように計算される。

$$\frac{\text{法的に確立された保護地域にある森林面積 (ha)}}{\text{総森林面積 (ha)}} \times 100$$

サブ指標 4 : 長期的な森林管理計画下にある森林面積の割合

以下のように計算される。

$$\frac{\text{長期的な森林管理計画下にある森林面積 (ha)}}{\text{総森林面積 (ha)}} \times 100$$

サブ指標 5 : 独立して確認された森林管理認証制度に基づく森林面積

FSC 認証及び SGEC 認証を管理する団体が公表する数値に基づき集計した。

○ コメントと限界

森林面積を計算式に含むサブ指標（サブ指標 1～4）については、森林資源現況調査が行われた 2012 年、2017 年及び 2022 年の値を算出している。なお、FAO が公表するサブ指標には、国内で統計調査が行われていない年度の値が報告されている場合があるが、これは FAO の示す方法により推計した値である。

サブ指標 1 : 森林面積の純変化率

森林資源現況調査は 5 年ごとに実施する調査である。算出された数値は、各調査が行われた 2007 年、2012 年、2017 年及び 2022 年における森林面積の平均の変化率である。

サブ指標 2 : 森林の地上部バイオマス量

地上部バイオマス量は直接測定されず、このようなデータは存在しない。地上部バイオマス量は、森林蓄積に、幹に対する地上部の比率(バイオマス拡大係数)、容積密度を乗じて算定することができる。なお、枯死木、落葉、土壌のバイオマス量は推定されていない。

サブ指標 3 : 法的に確立された保護地域にある森林面積の割合

利用可能なデータの状況等を勘案し、森林の保護地域は、森林における国立公園、国定公園、都道府県立自然公園、特別鳥獣保護区、原生自然環境保全地域、自然環境保全地域、保護林、緑の回廊の面積から集計している（重複面積は除外）。

サブ指標 4 : 長期的な森林管理計画下にある森林面積の割合

各年の長期森林管理計画のある森林の面積として地域森林計画及び国有林の地域別の森林計画対象の森林面積を報告している。

サブ指標 5 : 独立して確認された森林管理認証制度に基づく森林面積

我が国では FSC 及び SGEC (PEFC 相互認証を得たものを含む。) の森林面積の合計を報告している。なお、民有林においては、国の制度において、効率的な森林の施業と適切な森林の保護を通じて、森林の持つ多様な機能を十分に発揮させること目的として、森林所有者等が自ら作成する森林経営計画の認定が行われており、当該計画の認定を受けた森林面積を参考として示している。

- 暫定的、代替及び追加的な指標
該当なし

データの詳細集計

なし

参考

- ・ 森林資源現況調査
(2007 年) <http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/h19/>
(2012 年) <http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/h24/>
(2017 年) <http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/h29/>
(2022 年) <http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/r4/>
- ・ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書
和文 https://www.nies.go.jp/gio/archive/nir/jqjm1000001v3c7t-att/NIR-JPN-2023-v3.0_J_gioweb.pdf
英文 https://www.nies.go.jp/gio/archive/nir/jqjm1000001v3c7t-att/NIR-JPN-2023-v3.0_gioweb.pdf

データ提供府省

農林水産省林野庁

関連政策府省

農林水産省林野庁、環境省

担当国際機関

国連食糧農業機関 (FAO)