

4 モニタリング調査手法の選択



Point!

選択した調査項目で必要とされるデータを取得するための最適な調査手法を選択します。

「保護林区分別モニタリング調査体系表」(巻末資料)と「保護林・緑の回廊モニタリング調査 手法・野帳様式集」を確認し、選択した調査項目における調査手法を選択します。

目録 調査手法の概要と選択する際の観点

調査手法の区分	調査手法の概要	選択する際の観点
資料調査	既存の各種調査結果を整理・分析することを通じて、保護林の状況を把握する調査。	調査項目を満たすために必要となる情報量を伴うことが見込まれる最近(前回モニタリングから今回モニタリングまでに実施)の調査結果が存在するかどうか。
リモートセンシング	空中写真や高分解能衛星画像を取得し、必要に応じてリモートセンシングソフトや空中写真判読による分析を行うことを通じて、樹種分布や災害の発生状況を把握する調査。	最新の空中写真・高分解能衛星画像の取得が可能かどうか。樹種分布状況や災害発生箇所等の俯瞰的な把握が必要かどうか。
森林概況調査	チェックシート等を用いて保護林の状況を把握する簡易な現地調査。	保護対象の特性上、プロットを設定して立木調査や植生調査等を行うよりも、全体の概況を定性的に把握する方が効果的・効率的かどうか。
森林詳細調査	調査プロットを設定して保護林の状況を把握する詳細な現地調査。	森林環境の変化を詳細かつ定量的に把握するために、調査プロットを設定して立木調査や植生調査等を行う必要があるかどうか。
動物調査	自動撮影カメラ等を利用し、保護林内の動物の生息状況を把握する現地調査。	保護林内に生息する動物の動向等を把握する必要があるかどうか。
聞き取り調査	担当官への聞き取り等により、保護林の管理体制等の状況を把握する調査。	植生等回復措置、外来種対策等の保護林等整備・保全対策事業や、民国連携の取組等が行われているかどうか。

留意事項

① モニタリングの実施体制等を踏まえて、機能評価を行うために必要なデータを効果的・効率的に取得するための手法を選択します。



1 はじめに



2 モニタリングの全体像



3 モニタリングの具体的な手順



4 モニタリング結果の公表



5 Q & A



巻末資料

目 調査手法「資料調査」、「森林概況調査」、「森林詳細調査」の選択の目安

保護林の状況 (これまでのモニタリング 調査結果等※ より) その他調査 の実施状況 (森林生態系多様性基礎調査など)	状況に変化なし ●総括整理表や保護林管理委員 会等で特に問題が認められて いない など	要経過観察 ●シカ食害やナラ枯れ等によ り、植生の変化が懸念されて いる など	状況に変化あり ●個体群の消失が危ぶまれて いる ●調査箇所等が適切でない など
完全に代替可能な調 査が実施されている ●対象保護林を代表する林 分において、機能評価を 行うことが可能な調査が 複数箇所で行われている など	資料調査	資料調査 かつ 森林概況調査	資料調査 かつ 森林詳細調査
部分的に代替可能な調 査が実施されている ●対象保護林を代表する林 分において、機能評価を 行うことが可能な調査が 行われているが、箇所数 が全体の面積と比較して 少ない など	資料調査 かつ 森林概況調査	資料調査 かつ 森林詳細調査	
代替可能な調査が 実施されていない ●対象保護林を代表する林 分において、機能評価を 行うことが可能な調査内 容ではない など	森林概況調査	森林詳細調査	

※森林官等による「巡視」、「定点撮影」、「遠隔地については空中写真の確認」等の簡素な現況調査もこれに含まれます。

留意事項

- ① 森林詳細調査と森林概況調査の選択については、例えば、面積の広い保護林や保護対象野生生物の分布に偏りがある保護林等では、部分的に森林詳細調査を行い、他の部分は森林概況調査を行う等のように、組み合わせることも選択肢となります。

5 モニタリングの実施に向けた検討



Point!

保護林の機能評価を行うためのデータ収集を、効果的・効率的かつ安全に行うために必要な事項を整理します。

「保護林・緑の回廊のモニタリング調査 手法・野帳様式集」を参考に、選択した調査手法による具体的な調査内容の検討を進めます。

保護林は市街地等から離れたアクセスの良くない場所に設定されていることが多いため、調査実施の際の安全管理についても事前に確認しておく必要があります。

目 モニタリング実施に向けた検討の観点

観点	内容
調査箇所・箇所数	<p>他の調査実績も踏まえつつ、保護林の機能評価に必要な調査箇所を設定する。</p> <p>例えば、森林生態系多様性基礎調査が保護林内で実施されている場合、その結果の活用を検討することとなるが、同調査の性質上(4km格子点上に調査地点が設定される系統的サンプリング調査)、その保護林の機能評価に必要な調査箇所が設定されているとは限らない。同調査地点の配置状況を踏まえた上で、保護林の面積や特徴、アクセス等も考慮しながら調査箇所を追加的に設定する。</p>
調査時期	<p>森林詳細調査や動物調査においては、調査時期によって把握できる環境が変化してしまうことから、調査対象の観測に最適な時期を設定する。</p> <p>また、データの継続性の観点から、同一調査箇所については同じ調査月で行うよう、調整する。</p>
調査期間	<p>特に動物調査においては、調査期間が長くなるほど観測できる種数や個体数は増えることが想定されるが、保護林の機能評価に必要な範囲で実施する。</p> <p>面積が広く標高差が大きい保護林等においては、調査期間に余裕が持てるよう、計画的に設計する。</p>
調査に必要な専門性・機材等	<p>選択した調査手法を実施する際に必要な専門性や用具・器材等を「保護林・緑の回廊のモニタリング調査 手法・野帳様式集」を参考に設計する。</p>
安全管理	<p>事前に調査箇所までの到達経路図等の情報を整理し、林道等が安全に通行可能かどうか確認する。</p>



1 はじめに



2 モニタリングの全体像



3 モニタリングの具体的な手順



4 モニタリング結果の公表



5 Q & A



巻末資料



ここでは、仮想の森林生態系保護地域に対するモニタリングの実施に向けた検討の考え方を例示します。

保護林の概況・モニタリング実施状況の確認(例)

ABC森林管理局では、S森林計画区において固有林野施業実施計画策定年度の前年度にあたり、当該計画区内にある「イロハ森林生態系保護地域」の前回モニタリングから5年目となることから、平成29年度にモニタリングを実施することとなりました。

イロハ森林生態系保護地域(東北地方)

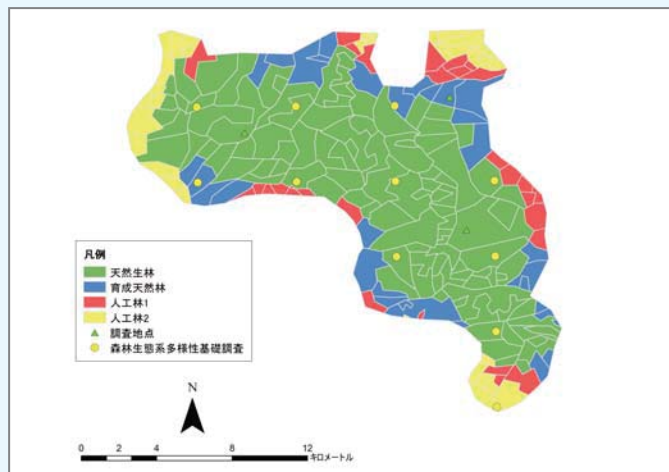
1. 概況

面積	20,000ha (保存地区:15,000ha、保全利用地区:5,000ha)
設定年月日	平成8年4月
設定目的	イロハ森林生態系保護地域は、急峻な山岳地であり日本海側内陸多雪寒冷地に属する。この地域の森林は、ほぼ純林状態のブナを中心とした冷温帯落葉広葉樹林に広く覆われているが、標高、地形、土壌等の条件によって局部的に様々な種組成が見られ、また、生息する動物も多様である。日本海型の典型的なブナ林を主体とする原生的な天然林を保存することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存、森林施業・管理技術の発展、学術研究等に資するため設定する。
取り扱い方針	保存地区については、原則として人手を加えずに自然の推移に委ねるものとする。 保全利用地区については、保存地区の森林に外部の環境変化が直接及ばない範囲で取り扱うこととする。

2. モニタリングの状況

調査実施年度	平成19年度、平成24年度
調査項目 (旧区分)	基礎調査(既存資料の収集・整理、保護林情報図の作成、概況調査)、森林調査(毎木調査、植生調査、定点写真の撮影)、動物調査(哺乳類:自動撮影調査、直接観察・痕跡調査)、利用動態調査(利用者数調査、利用者実態調査、定点写真の撮影)
その他調査	森林生態系多様性基礎調査(平成22年度、平成27年度)
調査時期	森林調査(夏)、動物調査(夏)、利用動態調査(秋)
設定委員会の 評価	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎調査:特に大きな変化は認められない。 ・森林調査:保存地区の森林の状態に特に大きな変化は認められないが、保全利用地区でナラ枯れ被害が確認されている。また、周辺地域の人工林でニホンジカが目立ち始めたことから、森林への影響に注意する必要がある。 ・動物調査:多くの種が観察されており、多様な動物生態系が維持されていると考えられる。 ・利用動態調査:歩道の荒廃が見られる。

**3. 前回モニタリング時に作成した
保護林情報図**



検討の手順(例)

参照するもの

- ▶ 保護林区分別モニタリング調査体系表(森林生態系保護地域)
- ▶ 過去のモニタリング結果等

保護林区の種別 調査の観点	基準	指標	モニタリング調査項目		モニタリング調査手法		手法・評価形式 該当数
			評価の観点	調査の選択(必須/選択)	調査手法の区分	調査手法の例	
デザイン <small>保護林または森林帯を代表する原生的な天然林を主体とした森林が確保されている。</small>			森林タイプの分布状況調査	保護林内及び周辺の森林タイプの構成がどのように変化しているか。保全利用地域においては、天然林への移行が進んでいるか。	必須	資料調査 最新の森林調査簿、固有林種調査簿(調査簿)等を利用し、保護林種別(森林タイプごとの面積・分布)を整理。	A
			樹種分布状況調査	樹種の乳幹帯または森林帯を代表する原生的な天然林の樹種分布・構成となっているか。	選択	リモートセンシング 調査地点における最新の空中写真等を取得・整理。	B
			樹木の生育状況調査	樹木の生育が原生的な天然林への生育状態にあるか。	必須	資料調査 調査簿(森林生態系多様性基礎調査、モニタリングサイト1000簿)を参照し、樹木の生育状況を観察。	C
			樹木の生育状況調査	樹木の生育が原生的な天然林への生育状態にあるか。	必須	森林詳細調査 プロット内の樹木の樹種、胸径測定、樹高計測及び空円錐写真を利用して樹木の生育状況を把握。	D
			下層樹木の生育状況調査	種数は豊富か。外見・樹皮の質感のみが確認できるか。	必須	資料調査 調査簿(森林生態系多様性基礎調査、モニタリングサイト1000簿)を参照し、下層樹木の生育状況を把握。	D

① 基準・指標の確認

③ モニタリング調査項目の選択
調査項目の「必須」・「選択」を確認します。
〔必須〕の項目では、④に進みます。〔選択〕の項目では実施するかどうか検討し、実施する場合は④に進みます。

④ モニタリング調査手法(区分)の選択

② モニタリング実施間隔の確認
(今年度が調査の実施年度です。)

検討結果の一部(例)

(調査項目・調査手法の選択)

森林タイプの分布状況調査【必須】	<ul style="list-style-type: none"> ● 資料調査 保護林情報図を作成します。
樹木の生育状況調査【必須】※	<ul style="list-style-type: none"> ● 資料調査 森林生態系多様性基礎調査等、他の調査結果の情報を収集し、とりまとめます。 ● 森林詳細調査 前回のモニタリングに準じて実施します。

※樹木の生育状況調査の実施方針

保護林内の天然生林には森林生態系多様性基礎調査の調査地点が8箇所あり、平成27年度に調査が行われています。重複調査を避けるため、今後は森林生態系多様性基礎調査の調査結果を利用できる様にしたい。

ただし、モニタリングの森林調査プロットと、森林生態系多様性基礎調査のプロットは位置が異なり、調査方法にも違いがある(モニタリングでは方形プロット、森林生態系多様性基礎調査では円形プロット等)ため、単純に代替できないかもしれない。

そのため、今回は資料調査と併せて既存の森林調査プロットにおける森林詳細調査も実施し、保護林管理委員会において平成27年度の森林生態系多様性基礎調査の結果と比較検討することとする。

1 はじめに

2 モニタリングの全体像

3 モニタリングの具体的な手順

4 モニタリング結果の公表

5 Q & A

巻末資料

6 モニタリングの実施



Point!

モニタリング実施の際には、それぞれの特性を踏まえてモニタリング実施主体を選定し、安全対策を含む調整を行う必要があります。

前項の検討に基づき決定した調査方法・内容により、モニタリングを実施します。

モニタリング実施主体は、必要とされる調査方法・内容が確実に実行できる対象から選定します。NPO、ボランティア団体、研究機関等が独自に調査を行っている保護林については、それら主体にモニタリングを依頼することも考えられます。また、森林官等が行う巡視等による調査を、モニタリングの一環とすることも考えられます。それぞれの主体が行う調査の性質、留意点を踏まえて、調査実施主体を選定しましょう。

モニタリングの実施に当たっては、転落防止、ハチ刺され防止、緊急時の連絡体制の構築等の安全対策が確実に図られるようにしましょう。

目 想定されるモニタリング実施主体と調査の性質・留意点

調査実施主体	調査の性質	留意点
民間業者（コンサルタント等）	様々な調査に対応可能	データの精度や継続性を確保するため、調査手法やプロット設定箇所が変わらないよう、事業発注時に留意
NPO、ボランティア団体等	比較的簡素な調査	調査内容や調査範囲、調査の取りまとめ方法が実施主体により異なる点に留意
研究機関等	専門的かつ詳細な調査	希少な野生生物等の情報を含むモニタリング結果の取扱いについて説明が必要
森林官等（森林管理署等）	巡視等による調査	モニタリングの手法に準拠した調査内容や調査範囲、報告様式とする等、調査水準の確保に留意

留意事項

- ① 調査実施にあたっては、工程管理や実施体制、安全管理面に留意し、余裕のある調査となるよう、森林管理局とモニタリング実施主体との間で調整を行った上で実施します。
- ① 必要最低限の標識以外は回収する等、できるだけ環境への負荷が少なくなるように配慮しましょう。
- ① 現地で記入する野帳は、誤り無く読み取れるような野帳を作成するよう心掛けましょう。