

保護林モニタリング調査について



東北森林管理局

1. 保護林モニタリング調査について

モニタリング調査の目的等

- ・林野庁は、国有林内の原生的な天然林や希少な動植物の生息・生育地に保護林を設定している。
- ・本調査は、保護林の保全・管理を行うために、保護林の現状を的確に把握し、個々の保護林の現状に応じたきめ細やかな保全・管理の推進に資するため、保護林の設定目的に照らして保護林を評価することを目的とする。
- ・平成27年度に保護林制度は改正され、平成29年度より新たな保護林3区分に再編された。
- ・平成29年3月に保護林モニタリング調査マニュアルが改訂された。
- ・平成29年度から「保護林モニタリング調査（林野庁版 新マニュアル）」に則り実施している。

1. 保護林モニタリング調査について

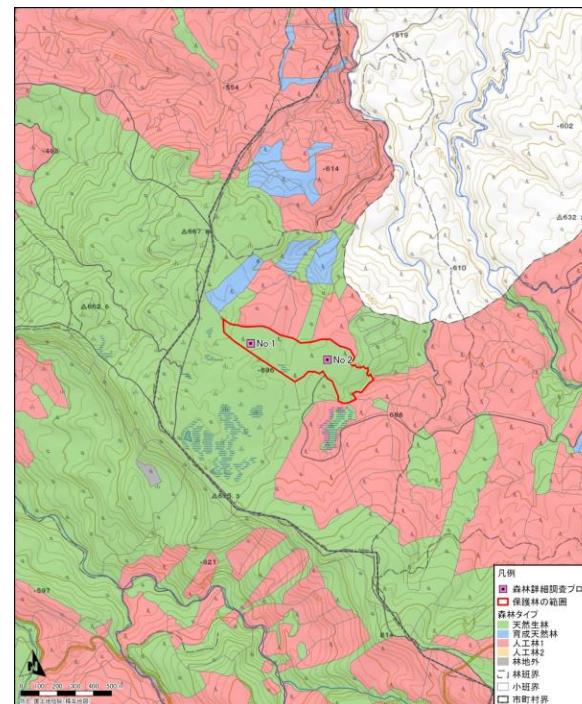
保護林モニタリング調査方法

①資料調査

- ・保護林の森林タイプの分布等状況（人工林・天然林別など）や論文の発表状況等を整理する。
- ・森林生態系多様性基礎調査（林野庁が実施している全国的な森林）も対象保護林で実施されれば、その結果も活用する。

森林タイプの分布等状況 取りまとめ例
(鳥海ムラスギ希少個体群保護林)

→



最新の森林調査簿データを利用し、GIS等を活用して、人工林及び天然林等の分布を表示。

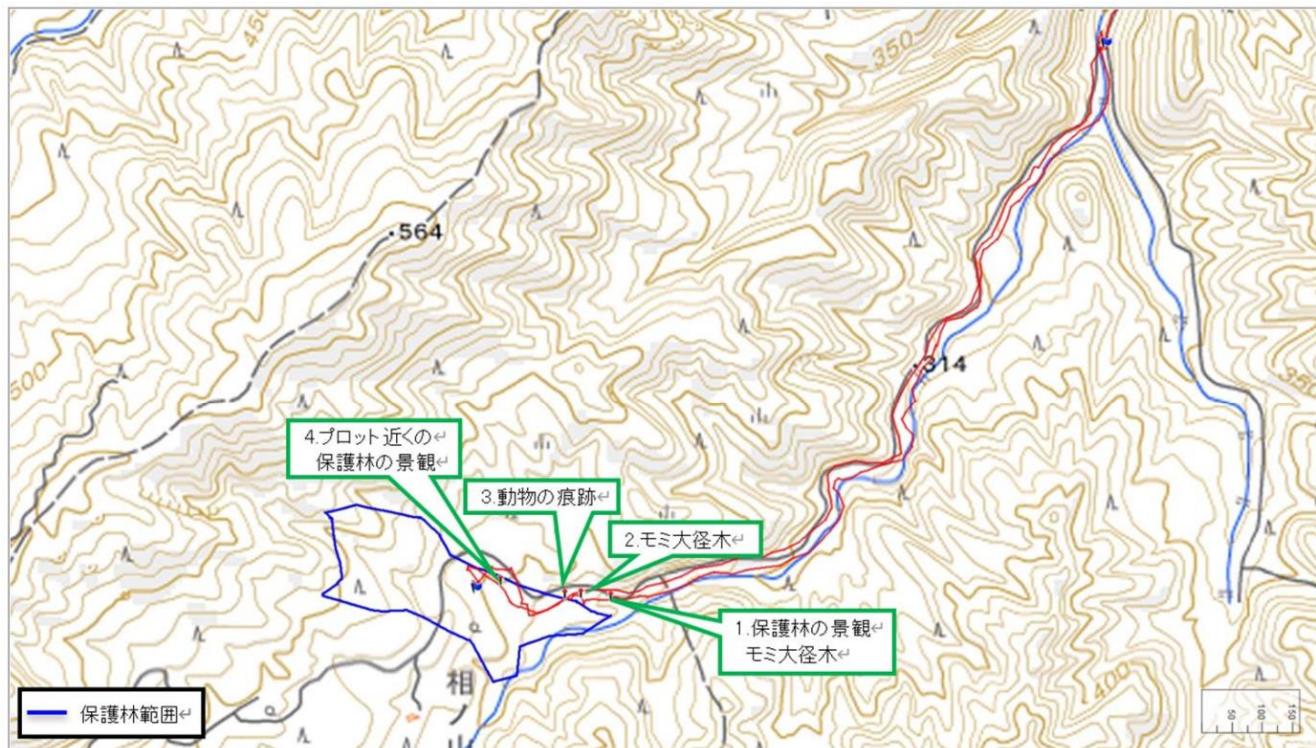
その他、資料調査として、前回調査以降に行われた樹木の生育状況調査、下層植生の生育状況調査、森林への被害状況、保護林関連論文の発表状況等の情報を収集する。



1. 保護林モニタリング調査について

②現地調査 －森林概況調査－

- ・プロット以外の踏査ルート上において、森林や下層植生の状況を概観し、特記すべき変化がないか調査する。
- ・プロットだけでは確認できない、森林被害（病虫獣害）の発生状況や保護対象種の更新状況等を把握する。



モミ大径木

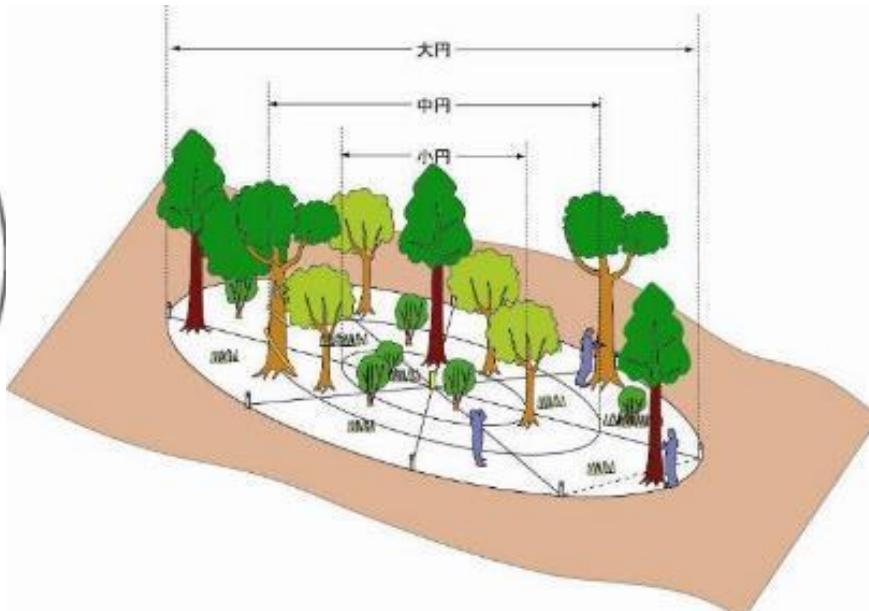
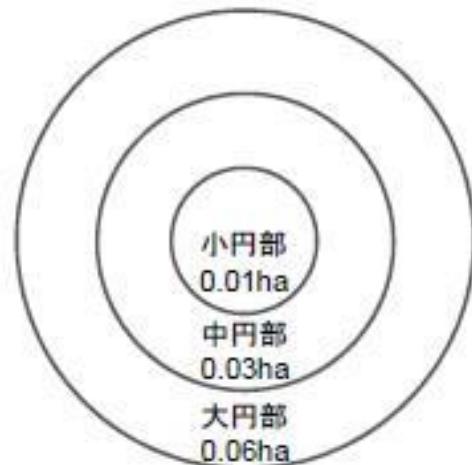
森林概況調査取りまとめ例（青葉南モミ）

1. 保護林モニタリング調査について

③現地調査－森林詳細調査－

③-1 每木調査

- マニュアルに従った0.1ha円形プロット内で毎木調査を実施する。
- その他、定点写真の撮影等を行い、林相等に変化がないかを把握する。



円形プロット（全体0.10ha）

毎木調査

細分	胸高直径対象木	
	旧マニュアル	新マニュアル
小円部	5cm以上 1cm以上(特定樹種)	1cm以上の全て
中円部	5cm以上	5cm以上
大円部	18cm以上	18cm以上

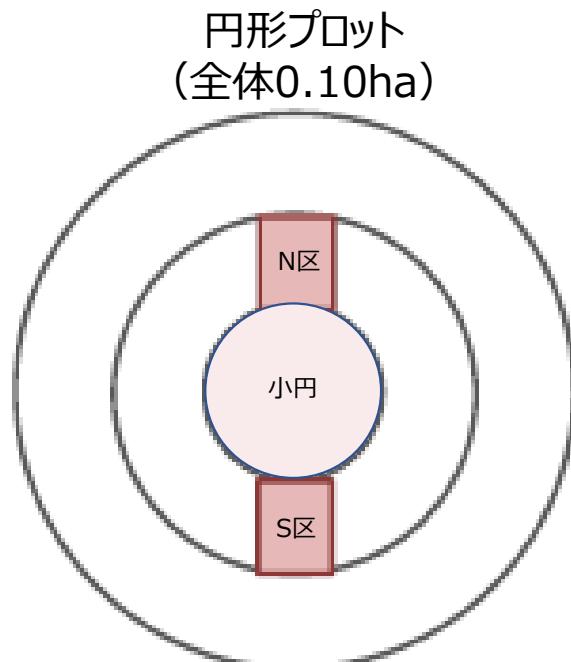
※過年度結果との比較時に、小円部における計測対象木が異なる(増加している)ことに留意が必要。

1. 保護林モニタリング調査について

③現地調査－森林詳細調査－

③-2 下層植生調査

小円部と中円部に囲まれた約4×6mの区画内（N区、S区の2箇所）で下層植生調査を実施し、対象区画内の出現種等を記録する。



	細分	対象（草本層の全出現種）
旧マニュアル	小円部	低木層（S）及び草本層（H）の種名及び優占度
	中円部	中円部で初めて出現した種を記録（種名のみ）
	大円部	大円部で初めて出現した種を記録（種名のみ）

新マニュアル	中円の内周と 外周の間 (N区・S区の2箇所)	低木層（S）及び草本層（H）の植被率、 優占種名とその他出現種名
	調査区以外の特記種	調査区以外の希少種や優占種など

※旧マニュアルとの比較時に区画が異なるため、経年変化等の比較がやや難しい。

1. 保護林モニタリング調査について

④現地調査 –動物調査（哺乳類）–

- ・自動撮影カメラをプロット周辺に2箇所程度設置する。
- ・撮影された動物を解析し、動物相を把握する。



動物調査に使用する自動撮影カメラの設置状況

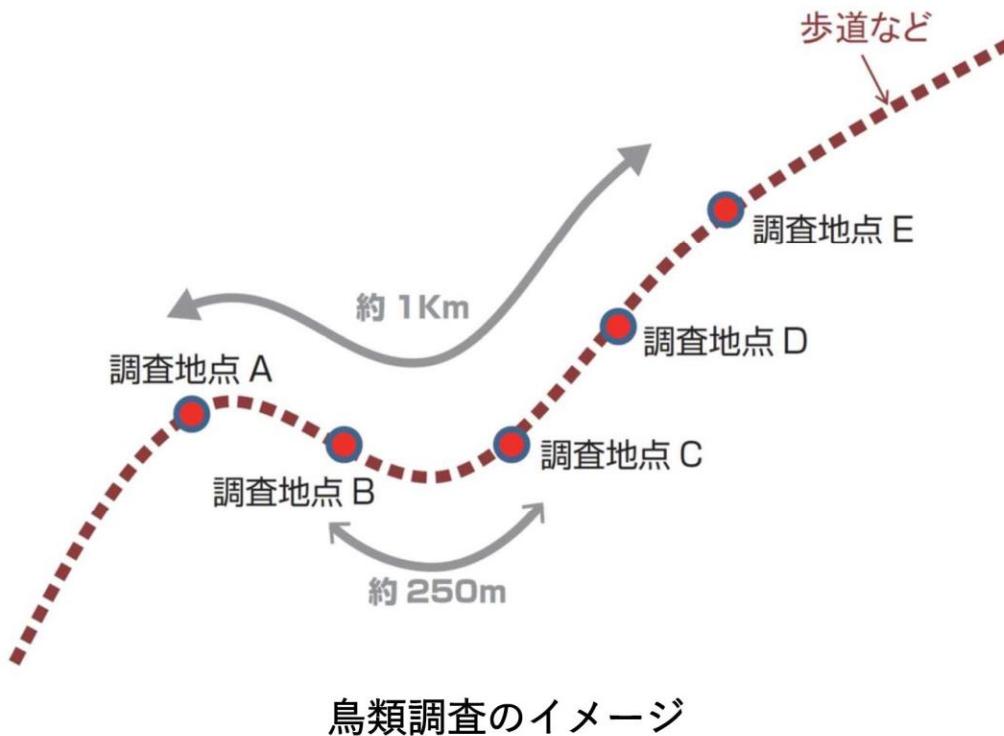


撮影された動物

1. 保護林モニタリング調査について

⑤現地調査 –動物調査（鳥類）–

- ・プロット周辺において、スポットセンサス法による鳥類を実施する。
- ・繁殖期と越冬期に2日ずつ実施し、確認された鳥類を記録し、鳥類相を把握する。



2. 保護林モニタリング調査 評価方法

保護林モニタリング調査の評価方法について

- 保護林モニタリング調査が、保護林の実態に即した効果的・効率的なものとなるよう、林野庁において「保護林モニタリング調査マニュアル」を平成29年3月に見直した。
- 保護林区分ごとのモニタリングの調査体系が整理され、
 - ・「デザイン」「価値」「利活用」「管理体制」の4つの観点から保護林の機能を評価することになった。
 - ・観点ごとに評価の「基準」と「指標」が設定され、「指標」に応じて「モニタリング調査項目」を検討し、モニタリングを実施することになった。
- 調査結果を踏まえ、保護林の状況に応じて、各保護林の保護・管理・利用に関する方針を整理し、モニタリング実施間隔を10年、5年、5年未満で設定する。

「森林生態系保護地域」の体系表

機能評価の観点	基準	指標	項目	評価の観点	選択/必須	手法の区分	手法
デザイン	気候帯又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維持されている	原生的な天然林等の構成状況	森林タイプの分布状況等	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。保全利用地区においては、天然林への移行が進んでいるか。	必須	資料	最新の森林簿、国有林野施業実施計画図を利用し、保護林情報図（森林タイプ毎の面積・分布）を整理
			樹種分布状況	地域の気候帯または森林帯を代表する原生的な天然林たるべき樹種分布・構成となっているか。	選択	リモセン	時点における最新の空中写真等を取得・整理
			樹木の生育状況	樹木の生育が原生的な天然林たるべき状態にあるか。	必須	資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、樹木の生育状況を整理
						森林概況	表及び全天球写真を利用し、樹木の生育状況を観察
						森林詳細	プロット内の樹木の樹種、胸高直径、樹高を計測および全天球写真を利用して樹木の生育状況を定点観察
価値	森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護が図られている	野生生物の生育・生息状況	下層植生の生育状況	種数は豊富か。外来種や特定の植物のみが増えていないか。	必須	資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、下層植生の生育状況を整理
			野生動物の生息状況	地域の気候帯または森林帯を代表する原生的な天然林として着目すべき野生動物が生息しているか。		資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、野生動物の生息状況を整理
			森林の被害状況	山火事・山腹崩壊・地すべり・噴火等の災害発生状況		動物	自動撮影カメラ等を利用して、同一時期の一定期間内における野生動物の生息状況を記録
				選択	資料	災害履歴情報等（災害復旧、防災関連事業）を利用し、災害種類や件数、面積、分布等を整理	
		森林の被害状況	病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況		災害がどこで発生しているか。被害状況はどの程度か。		リモセン
				必須	資料	既存資料等を利用して、病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を調査	
					森林概況	表やチェックシート等を利用して、病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を観察	
					森林詳細	プロット内の樹木の病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を定量的に調査	
利活用	森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に利用されている	学術研究での利用状況	論文等の発表状況	主にどのような学術研究に利用されているか。	必須	資料	インターネット等を利用して、学術論文数等を整理
管理体制	適切な管理体制が整備されている	保護林における事業・取組実績、巡視状況等	外来種駆除、民国連携の生物多様性保全に向けた事業・取組実績、巡視の実施状況	対象保護林の設定目的や課題に対応した管理体制、事業・取組になっているか。	必須	資料	業務資料や担当官への聞き取りにより、保護林の管理体制、事業・取組実績を確認

「生物群集保護林」の体系表

機能評価の観点	基準	指標	項目	評価の観点	選択/必須	手法の区分	手法
デザイン	地域固有の生物群集を有する森林が維持されている	自然状態が十分保存された天然林等の構成状況	森林タイプの分布状況等	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。保全利用地区においては、天然林への移行が進んでいるか。	選択	資料	最新の森林簿、国有林野施業実施計画図を利用し、保護林情報図（森林タイプ毎の面積・分布）を整理
			樹種分布状況	地域固有の生物群集を有する森林として自然状態が十分保存された天然林等たるべき樹種分布・構成となっているか。	選択	リモセン	時点における最新の空中写真等を取得・整理
			樹木の生育状況	樹木の生育が、地域固有の生物群集を有する森林として自然状態が十分保存された天然林等たるべき状態にあるか。	必須	資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、樹木の生育状況を整理
価値	森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護が図られている	野生生物の生育・生息状況	下層植生の生育状況	地域固有の野生生物（植物）が生育しているか。外来種や特定の植物のみが増えているか。		資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、下層植生の生育状況を整理
			野生動物の生息状況	地域固有の野生動物が生息しているか。		森林概況	表及び全天球写真を利用し、下層植生の生育状況を観察
			森林の被害状況	山火事・山腹崩壊・地すべり・噴火等の災害発生状況	選択	森林詳細	同一時期にプロット内に出現する全ての種を記録及び全天球写真を利用し、下層植生の生育状況を定点観察
			病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況	災害がどこで発生しているか。被害状況はどの程度か。		資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、野生動物の生息状況を整理
						動物	自動撮影カメラ等を利用し、同一時期の一定期間内における野生動物の生息状況を記録
						資料	災害履歴情報等（災害復旧、防災関連事業）を利用し、災害種類や件数、面積、分布等を整理
利活用	森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に利用されている	学術研究での利用状況	論文等の発表状況	主にどのような学術研究に利用されているか。	選択	資料	保護林区域を明示した空中写真を（立体視）判読して、大規模な災害発生箇所（山腹崩壊等）を確認
管理体制	適切な管理体制が整備されている	保護林における事業・取組実績、巡視状況等	外来種駆除、民国連携の生物多様性保全に向けた事業・取組実績、巡視の実施状況	対象保護林の設定目的や課題に対応した管理体制、事業・取組になっているか。	選択	資料	業務資料や担当官への聞き取りにより、保護林の管理体制、事業・取組実績を確認

「希少個体群保護林」の体系表

機能評価の観点	基準	指標	項目	評価の観点	選択/必須	手法の区分	手法
デザイン	希少な野生生物の生育・生息地及び個体群の存続に必要となる更新適地等が維持されている	希少個体群の生育・生息環境となる森林の状況	森林タイプの分布状況等	保護林内及び周辺の森林タイプの構成が変化することで、対象個体群の生育・生息環境に影響が生じていないか。	選択	資料	最新の森林簿、国有林野施業実施計画図を利用し、保護林情報図（森林タイプ毎の面積・分布）を整理
			樹種分布状況	対象個体群の生育・生息環境に影響が生じていないか。	選択	リモセン	時点における最新の空中写真等を取得・整理
			樹木の生育状況	樹木の生育が対象個体群の生育・生息環境として適切な状態にあるか。	選択	資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、樹木の生育状況を整理
						森林概況	表及び全天球写真を利用して、樹木の生育状況を観察
						森林詳細	プロット内の樹木の樹種、胸高直径、樹高を計測および全天球写真を利用して樹木の生育状況を定点観察
		森林の被害状況	下層植生の生育状況	対象個体群の生育・生息環境として必要な植物は豊富か。外来種等が増えているか。	選択	資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、下層植生の生育状況を整理
			山火事・山腹崩壊・地すべり・噴火等の災害発生状況	災害がどこで発生しているか。被害状況はどの程度か。	選択	森林概況	表及び全天球写真を利用して、下層植生の生育状況を観察
						森林詳細	同一時期にプロット内に出現する全ての種を記録及び全天球写真を利用して、下層植生の生育状況を定点観察
			病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況	病虫害・鳥獣害・気象害は発生しているか。被害状況はどの程度か。	選択	資料	災害履歴情報等（災害復旧、防災関連事業）を利用し、災害種類や件数、面積、分布等を整理
						リモセン	保護林区域を明示した空中写真を（立体視）判読して、大規模な災害発生箇所（山腹崩壊等）を確認
						森林詳細	既存資料等を利用して、病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を調査
						森林概況	表やチェックシート等を利用して、病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を観察
						森林詳細	プロット内の樹木の病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を定量的に調査
価値	保護対象とする希少な野生生物が健全に生育・生息している	保護対象とする希少な野生生物の生育・生息状況	保護対象種・植物群落・動物種の生育・生息状況	対象個体群が減少しているか。被害を受けていないか。	必須	資料	既存資料（森林生態系多様性基礎、モニタリングサイト1000等）を活用し、対象個体群の生育状況・生息数、生息密度を調査
						森林詳細	【樹木】プロット内の対象樹種を計測（胸高直径・樹高・被害状況等）し、全天球写真を利用してプロット内の状況を定点観察 【植物群落】プロット内の対象個体群を計測（出現数等）し、全天球写真を利用してプロット内の状況を定点観察
						動物	【哺乳類】自動撮影カメラ等を利用して、同一時期の一定期間内における対象個体群の出現数を記録 【鳥類】スポットセンサス法を利用して、対象個体群が活発に活動する時期・時間帯における出現数を記録 【その他（昆虫類）】ライントランセクト法等を利用して、対象個体群が活発に活動する時期・時間帯における出現数を記録
利活用	森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に利用されている	学術研究での利用状況	論文等の発表状況	主にどのような学術研究に利用されているか。	選択	資料	インターネット等を利用して、学術論文数等を整理
管理体制	適切な管理体制が整備されている	保護林における事業・取組実績、巡視状況等	外来種駆除、民国連携の生物多様性保全に向けた事業・取組実績、巡視の実施状況	対象保護林の設定目的や課題に対応した管理体制、事業・取組になっているか。	選択	資料	業務資料や担当官への聞き取りにより、保護林の管理体制、事業・取組実績を確認