

資料調査

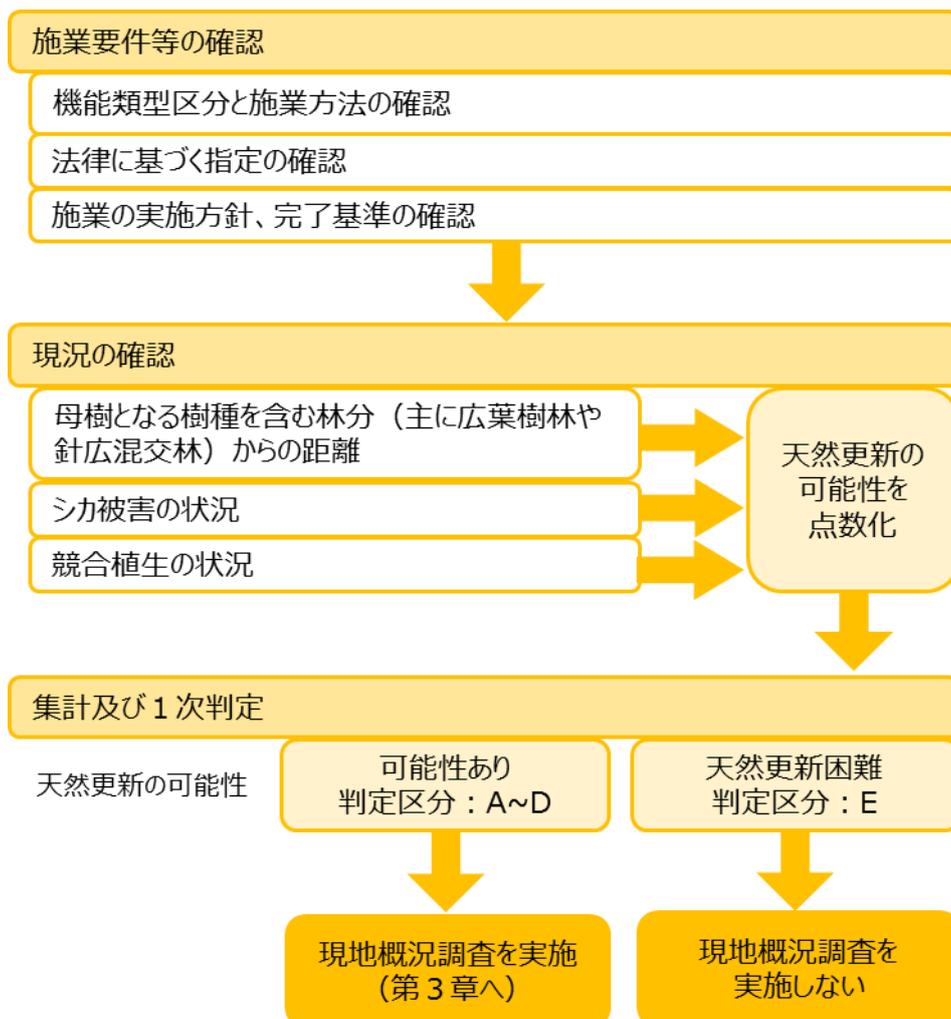
～更新可能性1次判定～

2-1. 資料調査及び1次判定の概要

資料調査は、現況が育成単層林である対象小班において、主伐後に天然更新が確実に図られる可能性があるかを既存資料等により調査します。

資料調査の結果から1次判定を行い、対象小班から現地概況調査を実施する小班（以下、「調査小班」という。）を抽出します。

資料調査及び1次判定の流れは以下のとおりです。



調査内容は、以下の2つに分けられます。

1. 天然力を活用した施業が可能かどうか法律に基づく各種指定や制限、機能類型区分に応じた施業方法の確認
2. 天然更新が行われるための前生稚樹の有無や成長に影響を与える要因の確認

2-2. 施業要件等の確認

POINT !

- ✦ 法令により禁伐となっている場合や、機能類型区分に基づく管理方針上、天然更新に向けた作業が実施できない場合には、対象小班から除外します。
- ✦ 対象小班に発生している植生の状況が、天然更新を期待できる状態か否かを判定するための事前情報を確認します。

1. 機能類型と施業方法の確認

対象小班の機能類型区分と施業方法について、森林調査簿をもとに確認しましょう。

➤ 野帳該当箇所

様式	項目	記載箇所
様式1 資料調査及び更新可能性1次判定(1/4)	1. 施業要件の確認	機能類型
		施業方法

2. 法律に基づく指定の確認

森林法の保安林、自然公園法の国立公園特別保護地区／特別地域、国定公園特別保護地区／特別地域、自然環境保全法の自然環境保全地域等に指定されている森林では、立木の伐採が制限されている場合があります。

伐採の制限の有無を森林調査簿や保安林台帳等をもとに、小班ごとに確認します。

国有林の9割は、森林法に基づく保安林に指定されています。保安林では、指定施業要件により伐採の方法・限度のほか、植栽指定（植栽樹種・本数・期間）等が保安林ごとに定められています。植栽指定がある中で天然更新を行う場合の制度運用（皆伐時における広葉樹等の残存木の取扱、択伐時における残存木及び稚樹の扱い、植栽義務の猶予期間等）についてよく理解しておく必要があります。

➤ 野帳該当箇所

様式	項目	記載箇所	
様式 1 資料調査及び更新 可能性 1 次判定 (1/4)	1. 施業要件の確認	法指定等	
		指定施業要件	伐採方法
			植栽指定
			上限伐採面積

● 指定施業要件の例

皆伐 (漸伐、 複層伐)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 保安林で皆伐する場合は許可が必要です。 ✓ 伐採方法が択伐又は禁伐とされている保安林では皆伐できません。 ✓ 一定の区域ごとに 1 年間に伐採できる面積が決まっています。 ✓ 1 箇所当たりの伐採面積の上限が保安林ごとに決まっています。 ✓ 防風・防雪保安林では、20m幅以上の帯状の林帯を残さなければなりません。 ✓ 標準伐期齢に満たない立木は伐採できません。
択伐	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 保安林で択伐する場合は許可が必要です。ただし、指定施業要件で植栽が義務づけられている保安林で択伐する場合は届出となります。 ✓ 伐採方法が禁伐とされている保安林では択伐できません。 ✓ 伐採後に植栽を行うことが義務づけられている場合、択伐率の上限は 40% (材積率) です。 (ただし、伐採後に標準伐期齢時点の蓄積の 70%以上の森林蓄積が維持されること) ✓ 伐採後の植栽が義務づけられていない場合、伐採率の上限は 30%です。(ただし、前回の伐採後の成長量以上の伐採はできません) ✓ 標準伐期齢に満たない立木は伐採できません。
伐採跡地 への植栽	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 指定施業要件として伐採後の植栽が義務づけられている保安林では植栽しなければなりません。 ✓ 満 1 年生以上の苗を、おおむね成長量に応じて保安林ごとに定められている 1ha 当たりの本数以上、均等に植栽しなければなりません。(稚樹等の占有する区域を除いた面積によって算出します) ✓ 択伐後の植栽本数は上記の本数に択伐率を乗じた本数です。 ✓ 植栽木には保安機能の維持又は強化を図り、かつ経済的利用に資することができる樹種が指定されています。(木材利用目的以外の樹種でも保安機能が維持できる多様な樹種が指定されています) ✓ 伐採後 2 年以内に植栽しなくてはなりません。 (ただし、「1-4. 天然力を活用した施業実行に当たって確認しておくべき事項」>「2. 保安林制度に係る事項」>「(2) 保安林の植栽義務の猶予の運用」に示しているとおり、植栽義務の期間を猶予できる場合があります。)

3. 施業の実施方針、完了基準の確認

天然更新に向けて行う施業が、各局で定めている管理経営指針に定められている施業の実施方針と整合しているかについて確認します。

また、対象小班において天然更新が期待できる状況かどうか、完了基準で樹種・植生高・密度などの要件を確認しておきましょう。

2-3. 現況の確認と1次判定

POINT !

- ✦ 資料調査の結果をもとに更新可能性1次判定を行い、種子供給が期待できない、前生稚樹が成長できないと推定される環境の場合は、対象小班における天然力を活用した施業を期待できないと考えられることから、現地概況調査の対象から除外します。

天然更新の可能性についての1次判定を行うために必要となる現地の情報を既存資料等から確認します。1次判定では、以下の項目に着目して判定を行います。

- ◇ 母樹となる樹種を含む林分（主に広葉樹林や針広混交林）からの距離
【確認資料等】 国有林 GIS（空中写真、衛星画像）
- ◇ シカ被害の状況
【確認資料等】 国有林の地域別の森林計画書（森林調査簿）
- ◇ 競合植生の状況
【確認資料等】 森林調査簿

1次判定は、以上の項目それぞれにおいて個別に実施し、その結果を総合して判定しますが、いずれかの項目でも「更新困難」と判断された場合は、天然力を活用した施業の可能性が極めて低いため、現地概況調査の対象から除外します。

対象から除外した小班は、天然力を活用した施業を見直すか、シカ対策の実施等で状況が変わりそうな場合は、施業・更新を延期し、数年後に天然力の活用の可否を再判定することも選択肢として挙げられます。

1. 母樹となる樹種を含む林分（主に広葉樹林や針広混交林）からの距離

天然力を活用して針広混交林や広葉樹林へ誘導していくためには、母樹からの種子供給が不可欠です。対象小班に母樹があるかどうかに加えて、周辺にある林分からの種子供給も期待できることから、主に広葉樹林や針広混交林との位置関係について、国有林 GIS 等を活用して、森林調査簿や空中写真（オルソ画像）、衛星画像データ等で確認します。（国有林 GIS を用いた確認方法については、巻末資料の「国有林 GIS の活用方法」を参照）

種子供給の有無は、母樹となる樹種を含む林分の林縁との距離により判断します。

判定は、対象小班の境界から約 100m の距離を基準に行います。対象小班の境界から約 100m 以内に母樹となる樹種を含む林分があれば天然更新の可能性があると判断します。ただし、種子散布は、結実の豊凶、風況、鳥類や動物といった散布者の行動等の影響を受けるため、過度な期待はできません。

区分	点数	対応
① 対象小班内に母樹となる樹種が存在。	3 点	シカ被害の状況へ
② 対象小班の境界から約 100m 以内に母樹となる樹種を含む林分が存在。	2 点	
③ 上記区分に当てはまらない。	- 5 点	現地概況調査を実施しない。

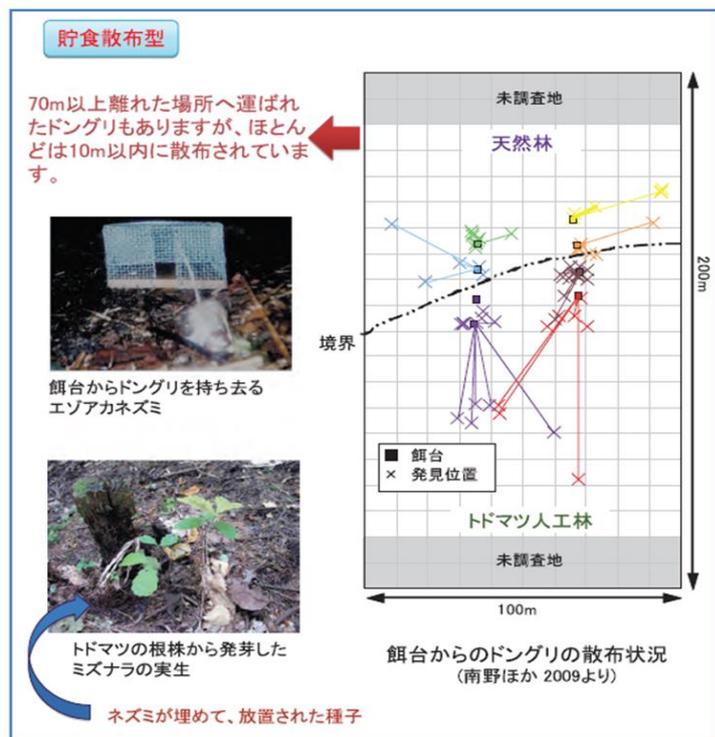
➤ 野帳該当箇所

様式	項目		記載箇所
様式 1 資料調査及び更新可能性 1 次判定 (1/4)	2. 現況の確認	2 - 1 母樹となる樹種を含む林分（主に広葉樹林や針広混交林）からの距離	判定に用いた資料の種類
			区分の該当に☐

Example

風散布型の種子散布距離は、50m 以内が主となっており、100m を超えて到達することはほぼ期待できません。

また、周食散布型の種子は、主に鳥によって果実が被食され、次の止まり木へ移動するまでに糞とともに散布されますが、その距離は百数十メートル程度に収まっています。貯食散布型の種子の場合、母樹からの移動距離は平坦地で10～20m 程度になります。これらを総合すると、林内に散布される種子は、林縁から 100m を超えると少なくなり、広葉樹林に近いほど種子の供給量は多く、稚樹の発生が期待できます。



散布様式ごとの主な樹種

【風散布】

カエデ類、シデ類、サワグルミ、ミズメ

【周食散布】

サクラ類、ミズキ、タブノキ、ユズリハ

【貯食散布】

ブナ、コナラ、クヌギ、アカガシ、イチイガシ、ウラジロガシ

【出典】独立行政法人森林総合研究所（現国立研究開発法人森林研究・整備機構）（2010）¹

¹ 独立行政法人森林総合研究所（現国立研究開発法人森林研究・整備機構）（2010）広葉樹林化ハンドブック 2010－人工林を広葉樹林へと誘導するために－

CHECK!

母樹となる樹種を含む林分からの距離の確認には、国有林 GIS のほかにも以下の資料を利用できます。

● 空中写真、衛星画像

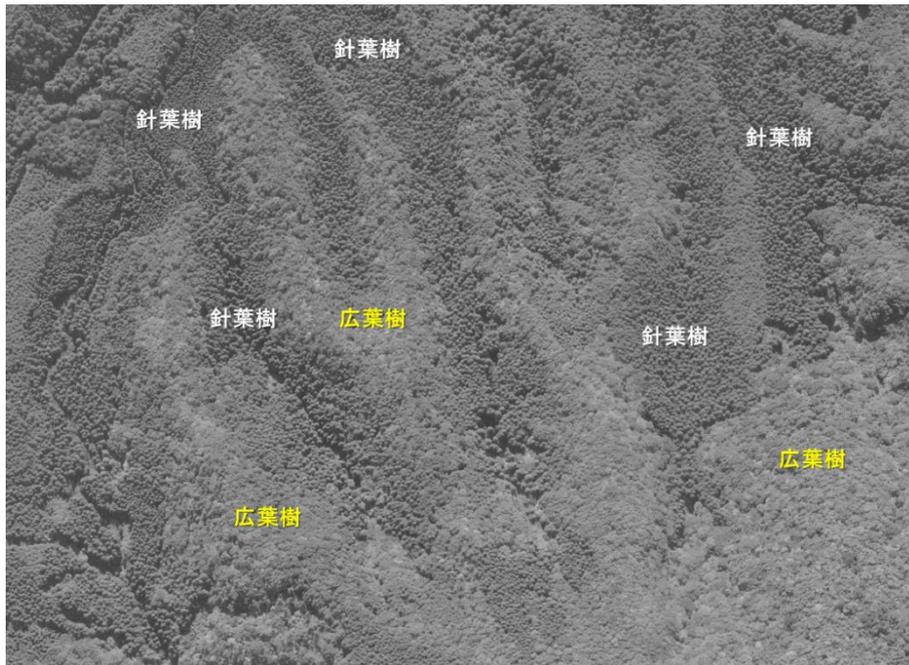
林野庁撮影区域の空中写真は、5年ごとに撮影し、その成果物は各局計画課より各署・森林事務所へ配布されます。民有林撮影区域（都道府県で撮影）や国土地理院撮影区域に国有林が含まれている場合は、各局計画課において当該区域の空中写真や衛星写真を購入している場合があります。

【判読のポイント】

- ✓ 針葉樹：樹冠が尖鋭な円錐形で、一般に広葉樹よりも色味が濃い。
- ✓ 広葉樹：樹冠は丸みを帯び樹頂点が明確でない。一般に針葉樹よりも色味が薄い。



空中写真による針広区分例（カラー）



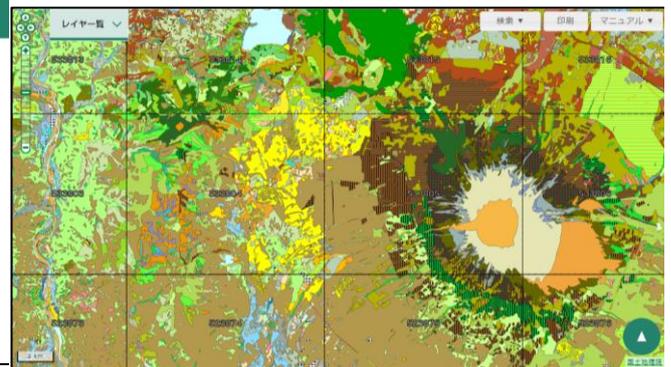
空中写真による針広区分例（モノクロ）

● 現存植生図

環境省による自然環境保全基礎調査は、一般に「緑の国勢調査」と呼ばれ、陸域・陸水域・海域の各々の領域について国土全体の状況を調査しています。1/2.5 万又は 1/5 万の現存植生図データを参照、ダウンロードすることができます。広葉樹林や針広混交林の分布確認の参考にしましょう。（環境省 自然環境局 生物多様性センター 自然環境保全基礎調査 http://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html#mainText）



生物多様性センターHP



1/2.5 万 植生図閲覧例

2. シカ被害の状況

シカの生息数が多い地域では、林内に発生した稚樹がシカによる食害を受ける可能性が高いため、被害防止対策を講じなければ成林は見込めません。

そのため、対象小班の周辺におけるシカの生息状況や被害状況についての情報を収集します。特に、対象小班が国有林の地域別の森林計画における鳥獣害防止森林区域内に存在する場合には、被害状況や生息状況についてしっかり把握しておくことが必要です。被害状況の評価と併せて、被害対策（柵の設置等）が可能であるかも確認します。

また、現状で対象小班に被害がない場合でも、周辺林分においてシカの被害がある場合には、対象小班内に被害が拡大する可能性があります。そのため、対象小班の周辺も含めて、鳥獣害防止森林区域の設定の有無やシカの被害状況を確認するようにします。

なお、国有林の職員が通常業務の中で把握しているシカ被害に関する現場情報も併せて被害状況の評価すると、より確実な評価を行うことができます。

留意事項

シカ対策の可否については、伐採事業とセットで対策を実施できるかなど、労力やコストをきちんと考えた上で判断しましょう。

被害状況区分	区分の目安（近隣の林分の状況）	点数	対応
① 生息なし	<ul style="list-style-type: none"> 対象小班で生息痕跡が発見されておらず、近隣でも生息や被害が確認されていない。 柵なしで成林する。（新植地） 角とぎや樹皮剥ぎはない。（成林地） 下層植生は種数・量ともに豊富。 	0点	競合植生の状況へ
② 生息あり・被害なし	<ul style="list-style-type: none"> 対象小班で生息痕跡が発見されているが、被害（立木の剥皮や食痕、下層植生の減少等）は確認されていない。 又は、近隣で生息や被害が確認されている。 	-1点	
③ 被害あり	対象小班やその近隣で、被害（立木の剥皮や食痕、下層植生の減少等）が確認されている。	シカ対策可	-3点
		シカ対策不可	-5点

➤ 野帳該当箇所

様式	項目	記載箇所
様式1 資料調査及び更新可能性1次判定 (2/4)	(2. 現況の確認)	2-2 シカ被害の状況
		資料等の種類 区分の該当に☑

CHECK!

シカの被害状況を判断し難い場合は、以下の資料を参考に評価しましょう。

● 森林生態系多様性基礎調査

持続可能な森林経営の推進に当たり、森林の状態とその変化の動向を把握するために林野庁（本庁）において実施しているもの。前年度までに実施された現地調査データを整理し、「被害あり」、「生息あり（被害はなし）」として抽出された林班の一覧及びシェイプファイルを各局計画課に提供している（鳥獣害防止森林区域の設定は、主に、この提供データを元に検討されている）。

● 第2種特定鳥獣管理計画

第2種特定鳥獣管理計画は、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成14年法律第88号）に基づき、生息数が著しく増加し、又はその生息地の範囲が拡大している鳥獣（第2種特定鳥獣）の管理に関する計画を都道府県知事が策定するもので、ほとんどの都道府県でシカに関する計画が策定されている。計画には、生息状況調査による生息分布や生息密度の推定等が記載されており、各都道府県のホームページから確認することができる。

3. 競合植生の状況

低木や草本類など下層植生の繁茂は、稚樹の定着や伸長生長の阻害要因となります。

資料調査の時点で、ササ等の密生など下層植生の繁茂が明らかであり、稚樹の成長が見込めないと判断された場合は、現地概況調査の実施を見送ります。

森林調査簿を参考に、下層植生の種類、被度、高さを調査します。被度が「密」（3/4以上）でかつ高さが「高」（植生層の平均高さがおおむね1m以上）である小班は、更新阻害の可能性が高いと考えられます。ただし、森林調査簿に下層植生の情報が記載されていない場合や、記載されている情報が不十分である場合は、資料調査のみで更新可能性を判定することは避け、現地を確認し判断しましょう。

留意事項

競合植生対策の可否については、労力やコストをきちんと考えた上で判断しましょう。

区分		点数	対応
① 下層植生の情報がない。		0点	現地概況調査を実施する。
② 下層植生の情報があり、③に当てはまらない。		0点	
③ 下層植生の被度が「密」（3/4以上）でかつ高さが「高」（植生層の平均高さがおおむね1m以上）。	競合植生対策可	-3点	現地概況調査を実施しない。
	競合植生対策不可	-5点	

➤ 野帳該当箇所

様式	項目		記載箇所
様式 1 資料調査及び更新可能性 1次判定 (3/4)	2. 現況の確認	2 - 3 競合植生の状況	情報の有無
			下層植生 種類
			下層植生 被度
			下層植生 高さ

+a

● 施業履歴と地形概況

対象小班の施業履歴は、前生稚樹の発生に影響を与える事項です。植栽木の伐採は、林内の光環境に大きな影響を与えます。また、作業時の地表攪乱の有無は、前生稚樹の発生や成長に影響を与える場合があります。

森林調査簿や沿革簿を参照し、直近の伐採方法、経過年数、除間伐の施業履歴、伐採搬出時の作業方法についても確認しておくといでしょう。

また、地形は現在の植生を決定付ける要因の一つです。類似する環境でも、斜面方位や傾斜によって優占樹種や森林タイプが異なる場合があります。また、傾斜は施業方法を検討する上でも、重要な情報です。

モニタリング調査時における更新状況の要因分析や施業方法の検討のためにも、森林調査簿等で地形概況を調べておきましょう。

➤ 野帳該当箇所

様式	項目		記載箇所
様式 1 資料調査及び更新可能性 1次判定 (3/4)	2. 現況の確認	2 - 4 施業履歴と地形概況 (任意記入)	伐採方法
			年度
			伐採率
			伐採量
			面積
			標高
			方位
			備考

4. 集計及び1次判定

「1. 母樹となる樹種を含む林分（主に広葉樹林や針広混交林）からの距離」、「2. シカ被害の状況」、「3. 競合植生の状況」の各判定で割り当てた点数を集計し、更新可能性1次判定を行います。

1次判定でA~Dに区分された小班を対象に、現地概況調査を実施します。

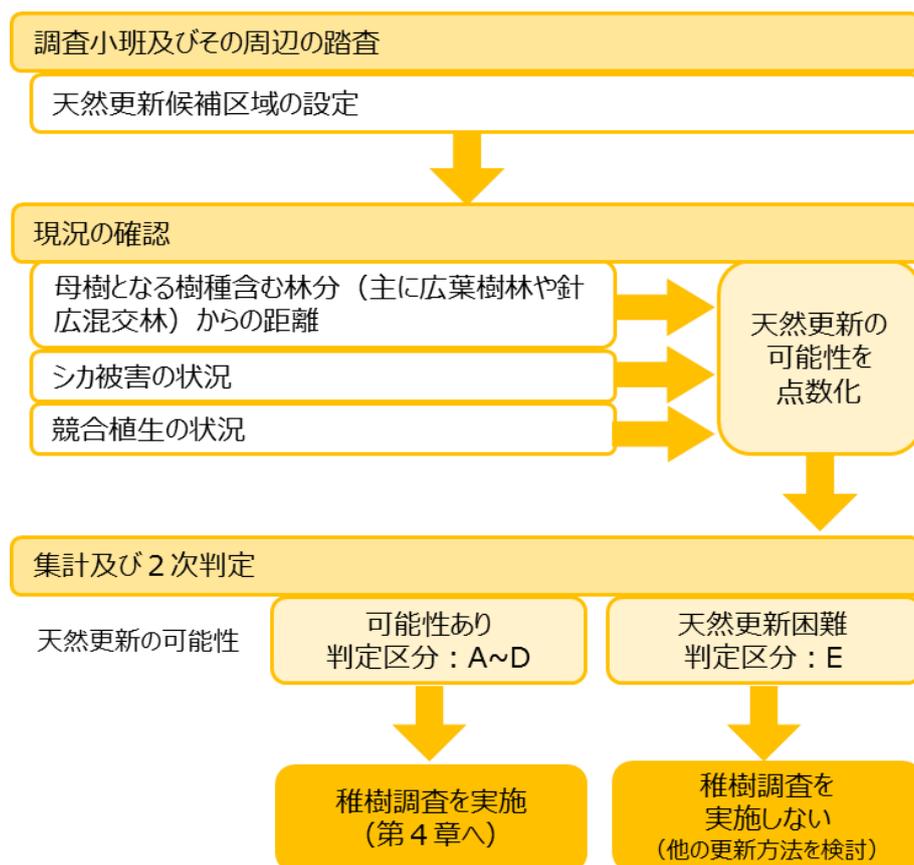
合計点数	1次判定区分	状態	対応
3点	A	阻害要因がない（対策不要）。	現地概況調査を実施する。
1～2点	B	シカ被害はないが生息情報があり、今後阻害要因となる可能性がある（現時点では対策不要だがシカに留意が必要）。	
-2～0点	C	シカ被害又は競合植生のどちらかの阻害要因がある（シカ対策又は競合植生対策のどちらかが必要）。	
-4～-3点	D	シカ被害・競合植生の両方の阻害要因がある（シカ対策・競合植生対策の両方が必要）。	
-5点以下	E	天然更新困難。	現地概況調査を実施しない。 （他の更新方法を検討）

現地概況調査 ～更新可能性 2 次判定～

3-1. 現地概況調査及び 2 次判定の概要

更新可能性 1 次判定（資料調査）により A～D に区分された対象小班（以下「調査小班」という。）において、現地概況調査及び更新可能性 2 次判定を行います。調査小班及びその周辺を踏査した上で、天然更新を検討する区域（以下「天然更新候補区域」という。）を設定し、この区域内で調査・判定を行います。資料調査で得られた情報の再確認と、新たに現地で得られた情報とを重ね合わせ、天然更新の可能性評価の精度を高めます。

現地概況調査の結果を踏まえ、稚樹調査（ベルトトランセクト調査）を実施すべき区域を設定します。現地概況調査及び 2 次判定の流れは以下のとおりです。



3-2. 調査・判定の方法

POINT!

- ✦ 調査小班及びその周辺を踏査し、天然更新候補区域を検討します。
- ✦ 現地概況調査の結果をもとに更新可能性 2 次判定を行います。資料調査の情報を補完して、より確実性のある可能性の判定を行きましょう。
- ✦ 2 次判定の結果、前生稚樹が存在しない又は成長できないと推定される環境の場合は、調査小班における天然更新は期待できないことから、稚樹調査の対象から除外します。

留意事項

☑ 現地概況調査では、母樹となる樹種が存在するかを確認するため、樹種同定が困難な落葉期は避け、可能な限り着葉期（春～夏）に調査を実施しましょう。

1. 天然更新候補区域の検討

天然更新を行う時は、伐採方法が主に択伐であること、小班面積が大きい時は、同一小班内でも場所によって林分構造やシカ被害の状況等が異なる場合があることから、天然更新候補区域は、調査小班全体となる場合と調査小班の一部となる場合があります。

そのため、調査小班及びその周辺を踏査し、調査小班全域での天然更新が困難だと考えられる場合は、天然更新候補区域を小班の一部のみにすることを検討します。

[2. 現地概況調査及び更新可能性 2 次判定] を参考に、天然更新候補区域を検討しましょう。

➤ 野帳該当箇所と調査方法

野帳	項目	調査方法	調査の目的
様式 2	1. 位置図	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 森林基本図や国有林 GIS の地形図等を背景とし、調査小班的の位置を記入します（調査小班を色づけする等）。 ✓ 調査小班内で林分構造等にばらつきがあり、天然更新候補区域を小班の一部区域のみにする場合は、天然更新候補区域の範囲と、天然更新候補区域 No. も記載します。 ✓ その他、地形や動物被害等、特記事項があれば記載します。 	✓ 天然更新候補区域を検討し、記録します。
	2. 地形概況 （任意記入： 森林調査簿と	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 調査小班的の地形概況を把握するため、標高、斜面方位、斜面傾斜を計測します。 	✓ 優占樹種や森林タイプを判断しま

野帳	項目	調査方法	調査の目的
	大きく異なる場合 に記録)		す。 ✓ 施業方法の 検討に利用 します。
	標高	✓ ハンディ GPS 等を用い、調査小班内で標高を計測します。	
	方位	✓ クリノメーターやオリエンテーリングコンパス、コンパスグラス等を用い、調査小班の斜面方位（斜面下方の方位）を計測します。 ✓ 方位は、8 方位（北、北東、東、南東、南、南西、西、北西）で記録し、平坦地の場合は「無」とします。	
	傾斜	✓ クリノメーターやバーテックス等を用いて、斜面方位を計測した方向の傾斜角度を計測します。 ✓ 傾斜は、平（0～5 度）、緩（5～15 度）、中（15～30 度）、急（30 度以上）の 4 区分で記録します。	

2. 現地概況調査及び更新可能性 2 次判定

現地概況調査及び更新可能性 2 次判定は、天然更新候補区域を対象に行い、調査小班内で複数の天然更新候補区域を設定する場合は、天然更新候補区域ごとに調査・判定記録を整理します。現地概況調査及び更新可能性 2 次判定の項目は以下のとおりです。

- ◇ 母樹を含む林分（主に広葉樹林や針広混交林）からの距離
- ◇ シカ被害の状況
- ◇ 競合植生の状況

以上の項目それぞれにおいて個別に評価を行い、その結果を集計して総合的な判定を行います。

2 次判定の結果、「更新困難」と判断された場合は、天然更新の可能性が極めて低いため、稚樹調査（ベルトトランセクト法）の対象から除外します。

対象から除外した林分は、更新方法を見直すか、シカ対策の実施等により状況が変わるまで施業を延期し、数年後に天然力の活用の可否を再判定することも選択肢とします。

● 母樹を含む林分（主に広葉樹林や針広混交林）からの距離

➤ 野帳該当箇所と調査方法

野帳	項目	調査方法	調査の目的
様式3 (1/3)	1-1 母樹を含む林分（主に広葉樹林や針広混交林）からの距離	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 天然更新候補区域内又は近隣（天然更新候補区域の林縁から約 100m 以内）に母樹となる樹種が存在するかを確認し、該当欄に☑を記入します。（選択肢の区分は次表[調査結果と評価]のとおり） ✓ 天然更新候補区域内又は近隣に母樹となる樹種が存在する場合は、その樹種も記録します。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新可能性判定に利用します。 ✓ 母樹の有無を確認します。

➤ 調査結果と評価

区分	点数
① 天然更新候補区域内に母樹となる樹種が存在。	3点
② 天然更新候補区域の林縁から約 100m以内に母樹となる樹種が存在。	2点
③ 上記に当てはまらない。	-5点

● シカ被害の状況

➤ 野帳該当箇所と調査方法

野帳	項目	調査方法	調査の目的								
様式3 (1/3)	1-2 シカ被害の状況	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 天然更新候補区域内やその近隣にシカの痕跡があるかを確認し、発見された痕跡及び該当する区分に☑を記入します。（区分の選択肢は次表[調査結果と評価]のとおり） ✓ 痕跡の選択肢と該当区分は以下のとおり。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">区分</th> <th style="width: 50%;">痕跡</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生息なし</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>生息あり・被害なし</td> <td>糞、足跡、体毛、その他・近隣の痕跡等</td> </tr> <tr> <td>被害あり</td> <td>ブラウジングライン、剥皮、食痕</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 「被害あり」に区分された場合は、シカ柵の設置等の対策が可能かどうか検討します。 ✓ シカ対策の可否については、伐採事業とセットで対策を実施できるかなど、労力やコストをきちんと考えた上で判断しましょう。 ※ 「ブラウジングライン」（ディアラインともいう）とは、シカの口が届く高さ 2m 程度以内の枝葉がほとんど食べられ、奥が見通せる状態のことです。 ※ 「その他・近隣の痕跡等」を選択した場合は、その詳細も記載します。 	区分	痕跡	生息なし	—	生息あり・被害なし	糞、足跡、体毛、その他・近隣の痕跡等	被害あり	ブラウジングライン、剥皮、食痕	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新可能性判定に利用します。 ✓ シカ被害状況を把握します。
区分	痕跡										
生息なし	—										
生息あり・被害なし	糞、足跡、体毛、その他・近隣の痕跡等										
被害あり	ブラウジングライン、剥皮、食痕										

➤ 調査結果と評価

区分		点数	
① 生息なし	天然更新候補区域で生息痕跡が発見されておらず、近隣でも生息や被害が確認されていない。	0点	
② 生息あり・被害なし	天然更新候補区域で生息痕跡が発見されているが、被害（立木の剥皮や食痕、下層植生の減少等）は確認されていない。 又は、近隣で生息や被害が確認されている。	-1点	
③ 被害あり	天然更新候補区域やその近隣で、被害（立木の剥皮や食痕等）が確認されている。	シカ対策可	-3点
		シカ対策不可	-5点

● 競合植生の状況

➤ 野帳該当箇所と調査方法

野帳	項目	調査方法	調査の目的
様式3 (2/3)	1 - 3 競合植生の状況	✓ 天然更新候補区域内の競合植生（低木層、草本層）の状況を確認します。	✓ 更新可能性判定に利用します。 ✓ 競合植生の生育状況を把握します。
	優占種	✓ 低木層及び草本層について、それぞれ優占種を記録します。	
	植被率	✓ 低木層及び草本層について、それぞれ植被率を記録します。 ✓ 優占種に限らず、各層に存在する全ての種を対象にします。 ✓ 植被率は以下の区分から選択します。 ◇ 1%以下 ◇ 1~10% ◇ 10~25% ◇ 25~50% ◇ 50~75% ◇ 75~100%	
	平均植生高	✓ 低木層及び草本層について、それぞれの平均植生高を計測します。 ✓ 各層における平均的な高さの個体を目測で選び、赤白ポール等を用い、20cm単位程度で記録します。 ✓ 優占種に限らず、各層に存在する全ての種を対象にします。	
	前生稚樹との関係	✓ 前生稚樹と競合植生の生育状況を比較し、該当する区分に☑を記入します。（区分の選択肢は次表[調査結果と評価]のとおり） ✓ 「前生稚樹と比較して競合植生が優勢」に区分された場合は、地表処理や刈り払い等、競合植生対策が可能かどうかを検討します。	

野帳	項目	調査方法	調査の目的
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 競合植生対策の可否については、労力やコストをきちんと考えた上で判断しましょう。 	
	密度	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 前生稚樹と競合植生の密度の関係（どちらが密か疎か）を目視で判断し、該当欄に☑を記入します。 ✓ 選択肢は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 競合植生の方が疎 ◇ 同程度 ◇ 競合植生の方が密 	
	植生高	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 前生稚樹と競合植生の植生高の関係（どちらが高いか低いか）を目視で判断し、該当欄に☑を記入します。 ✓ 選択肢は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 競合植生の方が全体的に低い ◇ 同程度、又は高いものと低いものが混在 ◇ 競合植生の方が全体的に高い 	

➤ 調査結果と評価

稚樹との関係		区分	点数	
密度	植生高			
<ul style="list-style-type: none"> ・競合植生の方が疎 ・同程度 	<ul style="list-style-type: none"> ・競合植生の方が全体的に低い ・同程度／高いものと低いものが混在 	① ②に当てはまらない。	0点	
<ul style="list-style-type: none"> ・競合植生の方が密 	<ul style="list-style-type: none"> ・競合植生の方が全体的に高い 	② 前生稚樹と比較して競合植生が優勢（競合植生の密度が高く、植生高も高い）。	<ul style="list-style-type: none"> 競合植生対策可 競合植生対策不可 	<ul style="list-style-type: none"> - 3点 - 5点

● 上層木（植栽木を含む）の状況と光環境の把握

天然更新候補区域内の植栽木を含む上層木（高木層、亜高木層）の生育状況と光環境の状態は、前生稚樹の成長に影響を与えます。上層木の生育状況や光環境の状態を調べ、情報を蓄積していくことで、施業（伐採）の実行段階における残存措置等の配慮や更新完了確認時における施業効果の検証等に役立ちます。

なお、植栽木の生育状況は収穫調査によって把握できるため、収穫調査結果を活用できます。

➤ 野帳該当箇所

野帳	項目	調査方法	調査の目的
様式3 (2/3)	1 - 4 上層木 (植栽木を含む)の状況と光環境(任意記入)	✓ 天然更新候補区域内の植栽木を含む上層木（高木層、亜高木層）の生育状況と光環境の状態について確認します。	✓ 林内の光環境及び上層木（植栽木）の影響を把握します。
	優占種	✓ 高木層と亜高木層について、それぞれ優占種を記録します。	
	植被率	✓ 高木層及び亜高木層について、それぞれ植被率を記録します。 ✓ 優占種に限らず、各層に存在する全ての種を対象にします。 ✓ 植被率は以下の区分から選択します。 ◇ 1%以下 ◇ 1~10% ◇ 10~25% ◇ 25~50% ◇ 50~75% ◇ 75~100%	
	平均植生高	✓ 高木層及び亜高木層について、それぞれの平均植生高を計測します。 ✓ 各層における平均的な高さの立木を目測で選び、測程やパーテックス、ブルーメライス等で計測し、2m 単位程度で記録します。 ✓ 優占種に限らず、各層に存在する全ての種を対象にします。	
	光環境	✓ 天然更新候補区域内の光環境を目視で判断します。 ✓ 選択肢は以下のとおり。 ◇ 良：林冠に隙間がある、又は林冠が大きく開け、林床まで光が届いている状態 ◇ 不良：林冠が鬱閉し、林床に光が届かない状態	
	間伐履歴	✓ 間伐が実施された林分の場合は、施業実施年度及び伐採率を、野帳 [様式1 資料調査 及び 更新可能性1次判定(3/4)] の [2 - 4 施業履歴と地形概況(任意記入)] から書き写します。	

● 集計及び2次判定

現地概況調査の各調査項目の評価で割り当てた点数を集計し、更新可能性2次判定を行います。

2次判定でA~Dに区分された天然更新候補区域を対象に、稚樹調査を実施します。

また、1次判定から判定区分に変化があったのかも確認しておきましょう。

合計点数	2次判定区分	状態	対応
3点	A	阻害要因がない（対策不要）。	稚樹調査を実施する。
1～2点	B	シカ被害はないが生息情報があり、今後阻害要因となる可能性がある（現時点では対策不要だがシカに留意が必要）。	
-2～0点	C	シカ被害又は競合植生のどちらかの阻害要因がある（シカ対策又は競合植生対策のどちらかが必要）。	
-4～-3点	D	シカ被害・競合植生の両方の阻害要因がある（シカ対策・競合植生対策の両方が必要）。	
-5点以下	E	天然更新困難。	稚樹調査を実施しない。 （他の更新方法を検討）