

令和 3 年度
市町村が行う更新可否判断に必要な
サポート体制検討調査事業

報 告 書

令和 4 年 3 月

林野庁

目 次

1. 事業の概要.....	1
1.1. 事業の目的.....	1
1.1.1. 事業の背景.....	1
1.1.2. 事業において検討すべき課題	2
1.2. 事業の履行期間	4
1.3. 事業内容.....	5
1.3.1. 検討委員会の設置・運営	5
1.3.2. 現状調査・整理	6
1.3.3. サポート体制のあり方の検討	8
1.3.4. サポート体制の普及等の方法	8
1.3.5. 事業実施スケジュール	8
1.3.6. 報告書のとりまとめ.....	8
2. 更新判断調査の実施に向けた現状調査の結果と整理	9
2.1. 更新判断に関する判断基準等	9
2.1.1. 「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の整理	9
2.1.2. 「天然更新に関する指針」の整理.....	20
2.2. 有資格者（林業技士等）によるサポート体制のあり方	37
2.2.1. 更新判断等に資する森林・林業分野における主な資格等	37
2.2.2. 更新判断調査に関する教科内容の有無等	46
2.3. 市町村に対するサポート体制	50
2.3.1. 都道府県における既存の市町村への支援体制.....	50
2.3.2. サポート体制に関するスキームの整理	52
3. 更新判断調査の実践に向けた今後の展開	58
3.1. 今後の展開：更新判断に関する判断基準等	58
3.2. 今後の展開：有資格者（林業技士等）によるサポート体制のあり方.....	58
3.3. 今後の展開：市町村に対するサポート体制	59
4. 参考・引用に関する資料、インターネット	62
巻末資料	69

1. 事業の概要

1.1. 事業の目的

本事業の目的は、市町村の担当者が伐採跡地について、天然更新の可否判断をする際に、客観的かつ円滑に実施できるよう、判断基準の明確化を図るとともに、技術を有する者（林業技士等）によるサポート体制のあり方について調査・検討を行うものである。

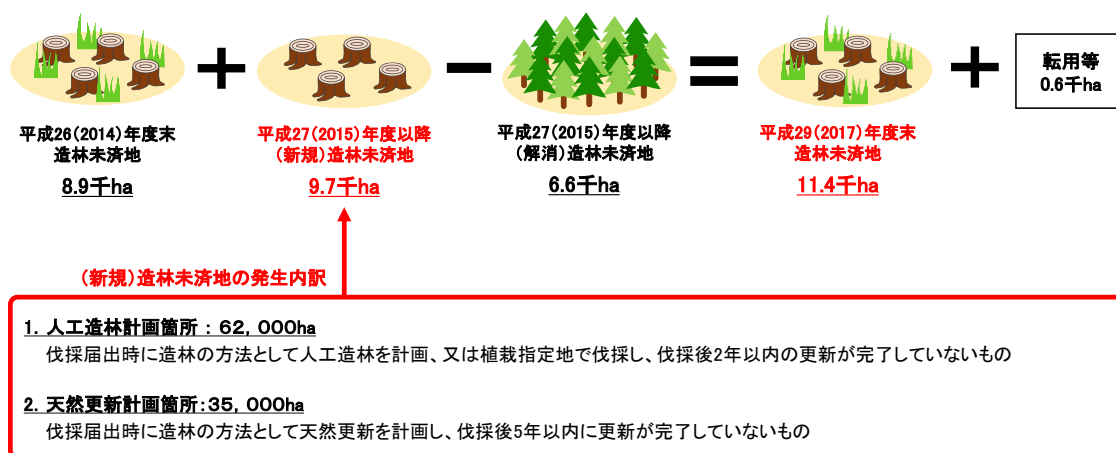
具体的には、皆伐が増加している中で、その跡地の更新方法の検討が十分ではなく、計画した天然更新が完了していないケースなどが生じている。このため、一定面積以上の皆伐及び天然更新の計画が提出された場合には、市町村が天然更新の可否判断を行う調査（以下、更新判断調査）を実施するなどの森林計画制度の運用見直しが行われたところである。

1.1.1. 事業の背景

わが国の森林・林業政策の基本方針を定める「森林・林業基本計画」（以下、基本計画）は、森林・林業基本法に基づき、森林・林業をめぐる情勢の変化等を踏まえ、おおむね5年ごとに変更することとされ、現行の基本計画は令和3(2021)年6月15日に閣議決定した。

新たな基本計画においては、人工林資源の循環利用を推進し、多様で健全な森林の姿へと誘導していくことを提示している。このためには、森林資源の保続を確保するとともに、造林、保育、伐採、及びその他の森林施業を適切に行われることが必要とされる。

一方で、主伐後に計画どおりの適切な更新が図られておらず、造林未済地が発生している例も見られている（図1-1）。



出典1：林野庁業務資料を参考に作成した。

出典2：森林計画制度の運用見直し（令和3年度）：林野庁：https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/con_1_minaoshiR3.html, (2021.10.29)

図1-1 造林未済地の発生内訳

図1-1にも示したように、造林未済地が発生する背景としては、人工造林計画の場合では、立木購入者の主導で伐採造林届が提出され、造林計画が十分に検討されずに伐採が先行されてしまうことがある。また、天然更新計画の場合では、市町村森林整備計画で天然更新

が困難な区域として定める「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の設定が不十分な状況となっていることの2つが考えられる。

この課題に対応すべく、適切な伐採と更新の確保を図るために、新たな基本計画に基づいて森林計画制度の運用見直しが行われ、地域森林計画および市町村森林整備計画への反映等を行うこととされている。この森林計画制度の運用見直しでは、個別施策として「(1) 適正な伐採の確保」、「(2) 適切な更新の確保」等を挙げ、本事業では「(2) 適切な更新の確保」のうち「一定以上の面積で天然更新が計画された場合の現地確認等を推進」するための体制について、調査・検討するものである¹⁾。

1.1.2. 事業において検討すべき課題

本事業では、1.1.1.で述べた森林計画制度の運用見直しのうち、個別施策「(2) 適切な更新の確保」の「一定以上の面積で天然更新が計画された場合の現地確認等を推進」するための課題等を整理する。

「一定以上の面積で天然更新が計画された場合の現地確認等を推進」するとは、伐採する対象区域の更新方法として、植栽による更新と天然更新の2つの手法が考えられ、このうち天然更新の場合は、母樹の存在や対象区域の地勢的な環境、鳥獣害の有無といった諸条件に左右されやすく、天然更新が可能か否かの判断がしにくいという特徴がある。

このため、市町村森林整備計画において、天然更新が困難な区域を「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」として事前に設定し、植栽による再生林を進めることで、造林未済地の発生を抑制することとされている。一方で、前述のように天然更新の可否判断は、伐採する対象区域の状況等の諸条件の影響を大きく受けるため、事前に「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の区域設定を行うことが困難な場合も想定される。このことから、森林計画制度の運用見直しとして、天然更新計画においては、既に天然更新が困難な区域設定が明確な箇所は、引き続き人工更新を实践することとし、未設定の場合は、届出ごとに伐採面積等の状況に応じて判断することとしている。

○ 天然更新計画における適切な更新の確保のために

対応1：「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」を、引き続き対象となる森林の区域の所在（林小班）を指定するほか、植栽を必須とする伐採跡地の基準を記載する。

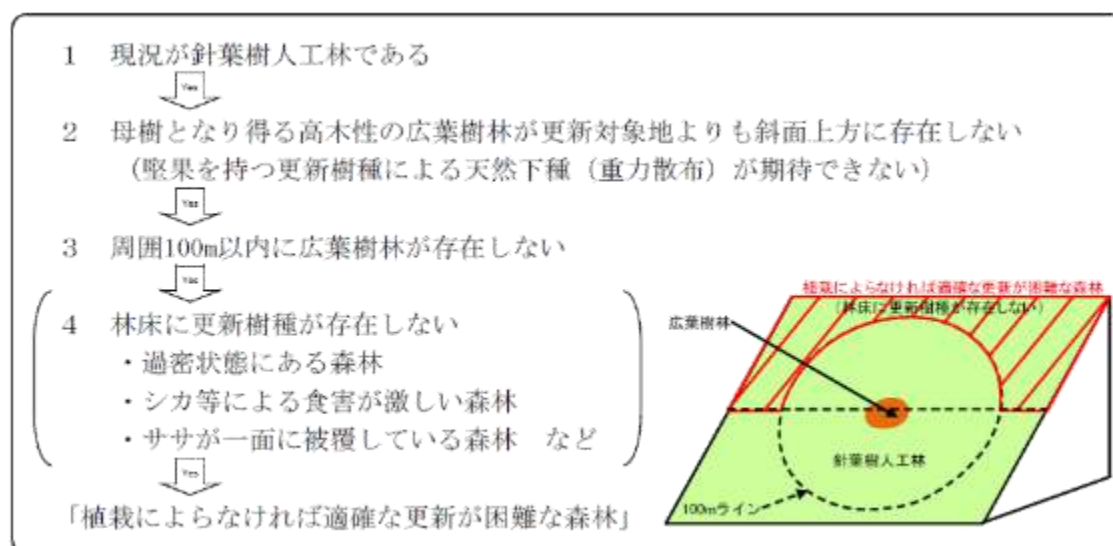
対応2：皆伐予定地（少なくとも5ha以上）で天然更新を計画した届出が提出された場合、市町村職員（または技術者等（有資格者等）への委託）が現地の状況を確認し、植栽を必須とする伐採跡地の基準に該当する場合は、計画を変更するように指導する。

出典：森林計画制度の運用見直し（令和3年度）：林野庁：参考7・8：https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/attach/pdf/sankouR3.pdf, (2021.10.29) を参考に作成した。

¹⁾ 森林計画制度の運用見直し（令和3年度）：林野庁：https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/con_1_minaoshiR3.html, (2021.10.29) を参考に作成した。

対応１の基準については、林野庁が平成 19（2007）年 4 月に作成し、平成 25（2013）年 3 月に最終改正した「天然更新完了基準書作成の手引き」および「天然更新完了基準書作成の手引き（解説編）」に提示されている。この手引きや同解説編に示されている天然更新に関する具体的な考え方等を参考として、市町村森林整備計画へ基準を明記するよう提示されている。さらに、基準の例として、図 1-2 の「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の設定例¹⁾が示されている。

また、対応２については、該当する区域において、対応１の基準等に基づき、市町村職員または技術者等が、現地の状況を確認等する調査（以下、更新判断調査）を実施し、天然更新が可能か否かの判断を行うとともに、この結果を、「伐採する者」と「森林所有者」に示していくという流れとしている（図 1-3）。

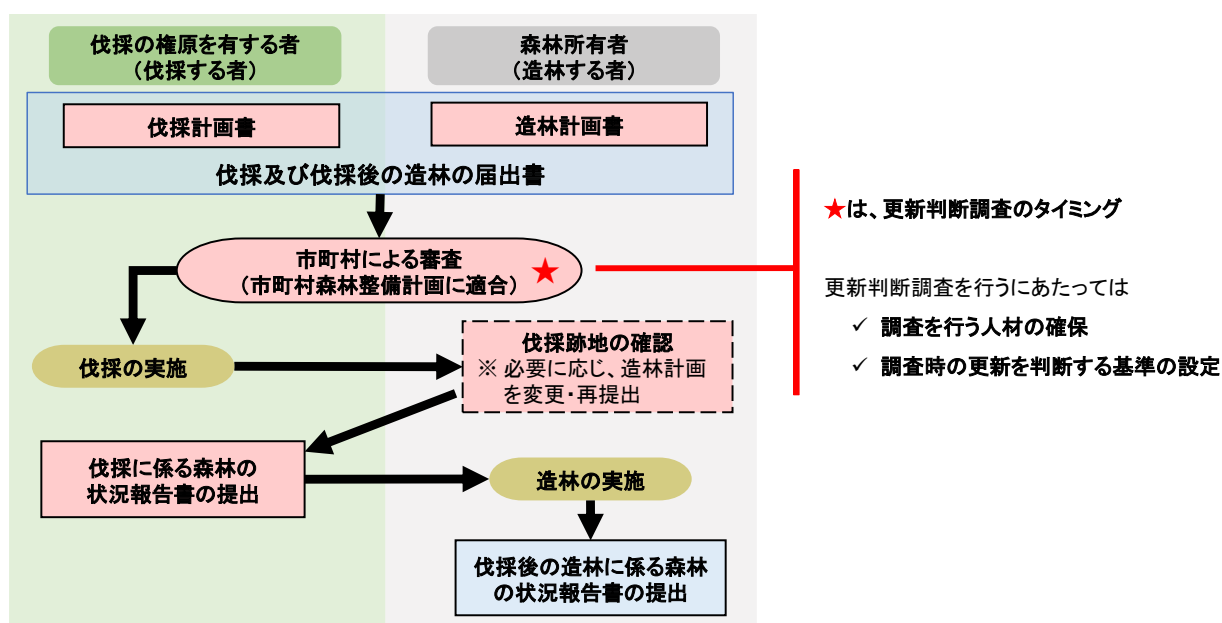


注 1：「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の区域は、市町村森林整備計画において指定すべきものであり、森林GIS等の活用により容易に抽出可能な判断基準を設定することが望ましい。

出典：林野庁計画課：「天然更新完了基準書作成の手引き（解説編）」、林野庁計画課、（2013.3.21 最終改正）,P10 より引用した。

図 1-2 「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の設定例

¹⁾ 林野庁森林整備部計画課：「天然更新完了基準作成の手引き（解説編）」、林野庁森林整備部計画課、（2013.3.21 最終改正）,p10 より引用した。



出典 1：林野庁業務資料を参考に作成した。

出典 2：森林計画制度の運用見直し (令和 3 年度)：林野庁：https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/con_1_minaoshiR3.html, (2021.10.29) を参考に作成した。

図 1-3 更新判断調査のタイミング

このように森林計画制度の運用見直しにおいて規定されている森林の調査が、実施されていくこととなる一方で、先述した更新判断調査を行う際の人材の確保、調査時の更新を判断する基準の設定および調査結果に関する評価の妥当性の確保が必要となってくる。

そこで、本事業では 1.1. で述べたように、市町村職員が客観的かつ円滑に天然更新の更新判断調査を実施できるように、1 つ目は判断基準の明確化を図ること。2 つ目は林業技士等の有資格者のサポート体制の在り方を整理することの 2 つを検討すべき課題として調査を行った。

1.2. 事業の履行期間

本事業は、令和 3 (2021) 年 7 月 19 日から令和 4 (2022) 年 3 月 18 日の間において、実施した。

1.3. 事業内容

本事業は、「1.1.2. 事業において検討すべき課題」で述べたように、市町村職員により客観的かつ円滑に更新判断調査が実施できるよう、更新可否の判断基準の明確化を図るとともに、森林・林業に関する技術者（林業技士等）によるサポート体制のあり方について、調査・検討を行うことを目的としている。

具体的な調査・検討の内容は、1.3.1.から 1.3.4.に従って実施した。

1.3.1. 検討委員会の設置・運営

事業の実施にあたっては検討委員会を設置した。委員は、林業のほかに森林計画、市町村実務に関する有識者等がバランス良く含まれるよう配慮し、表 1-1 に示す 4 名を選定した。

また、検討委員会は、表 1-2 に示したとおり開催し、委員から専門的かつ技術的な指導および助言を受けた。

なお、検討委員会で得られた意見や助言については、巻末資料に示すとおりである。

表 1-1 検討委員の一覧

No.	氏 名	所 属	区 分
1	佐藤 保	国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 林業研究部門 森林植生研究領域長	森林施業技術
2	塩原 豊	日本林業技士会 長野県支部 会長	林業技士等 有資格者
3	中山 聡	一般社団法人全国林業改良普及協会 専務理事	都道府県普及活動 支援等
4	吉澤 英樹	静岡県掛川市 農林課 地域林政アドバイザー	市町村実務者

表 1-2 検討委員会の開催実績

No.	区分	日時・場所	検討事項等
1	第 1 回	令和 3（2021）年 9 月 9 日（木） 13 時 30 分～15 時 30 分 日林協会館 3 階 大会議室 および Web 会議「Zoom」 （東京都千代田区六番町 7 番地）	事業実施計画 等 現状調査計画
2	第 2 回 （書面）	令和 3（2021）年 11 月 12 日（金）～11 月 22 日（月） 書面において開催（検討委員へメールで送付）	実施状況 等 今後の調査
3	第 3 回	令和 3（2021）年 12 月 21 日（火） 13 時 30 分～16 時 00 分 日林協会館 3 階 大会議室 および Web 会議「Zoom」 （東京都千代田区六番町 7 番地）	現状調査結果 等
4	第 4 回	令和 4（2022）年 3 月 4 日（金） 14 時 00 分～16 時 30 分 日林協会館 3 階 大会議室 および Web 会議「Zoom」 （東京都千代田区六番町 7 番地）	調査結果報告 等

1.3.2. 現状調査・整理

市町村が行う更新判断調査等に対するサポート体制のあり方については、検討委員の知見を得ながら文献およびインターネットを用いた現状調査を実施するとともに、情報の整理を行った。また、整理した情報からモデル地域の選定を行い、聞き取り調査を実施した。

具体的には、下記に示す（１）から（３）に従って実施した。

（１）モデル地域の選定

モデル地域の選定にあたっては、後述する 6 つの要素および文献等を用いた調査結果に基づき、都道府県を抽出した。さらに、抽出した都道府県を対象とした聞き取りを行い、本事業に沿う市町村を選定した（表 1-3）。なお、詳細な調査結果は巻末資料に示すとおりである。

地域の選定に用いた 6 つの要素は、次のとおりである。①植生帯（気候区分）、②「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の設定状況、③伐採造林届出の件数（主伐および天然更新）・面積、④造林未済地の件数・面積、⑤有資格のうち林業技士に着目し、日本林業技士会の会員数・支部活動状況、⑥既存の市町村をサポートする体制の有無とした¹⁾。

表 1-3 選定したモデル地域の一覧

No.	都道府県	市町村等	選定要素等
1	北海道	道庁	①植生帯、②植栽に関する区域設定、 ③主伐・天然更新、⑥サポート体制
2	岩手県	県庁	①植生帯、③皆伐・天然更新
3	長野県	県庁（森林経営管理支援センター）	①植生帯、②植栽に関する区域設定 ③主伐・天然更新、⑤林業技士等、 ⑥サポート体制
4		上田市	（県より聞き取りにより抽出）
5		佐久穂町	（県より聞き取りにより抽出）
6		木曽広域連合	（県より聞き取りにより抽出）
7	宮城県	県庁	①植生帯、③主伐・天然更新、 ⑥サポート体制
8		みやぎ森林経営支援センター	⑥サポート体制
9		都城市	（県より聞き取りにより抽出）
10		日南市	（県より聞き取りにより抽出）
11		高千穂町	（県より聞き取りにより抽出）

¹⁾ 「既存の市町村をサポートする体制」とは、平成 31（2019）年 4 月 1 日に施行された「森林経営管理制度」を推進するために、市町村の課題等に助言や支援を行うための体制を都道府県によっては整備している。体制を整備していた都道府県の結果は、P51 に示したとおりである。

(2) 更新判断に関する基準等の整理

更新判断調査においては、判断基準の明確化を図ることを目的として、(1)に示したモデル地域に対して、現状を把握するための聞き取り調査を実施したほか、インターネットを用いた調査も行った。

具体的な調査内容としては、1つ目は市町村森林整備計画¹⁾における「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の区域の設定状況、2つ目は天然更新完了基準の作成状況、3つ目は造林未済地のうち天然更新計画地の更新状況等の3項目とした。

インターネットを用いた調査では、市町村が樹立する市町村森林整備計画の規範は都道府県が定める地域森林計画³⁾であることから、地域森林計画（全158の森林計画区）に示される「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」および「天然更新に関する指針」から情報を抽出することで、調査内容の1つ目および2つ目の全国的な傾向を把握・整理した。なお、調査結果の詳細は、2.1.および巻末資料に示すとおりである。

(3) 有資格者（林業技士等）によるサポート体制のあり方に関する整理

更新判断調査を客観的かつ円滑に実施するために、市町村職員ではない一定の技術を有する林業技士等の有資格者のサポート体制のあり方を整理するために、(1)に示したモデル地域を対象とする現状把握のための聞き取り調査を実施したほか、文献調査およびインターネットを用いた調査も行い、森林・林業等に関係する資格および有資格者に関する情報を収集し、整理を行った。

具体的な調査内容は、1つ目は、都道府県に対しては森林経営管理制度における市町村への支援状況、市町村に対しては森林経営管理制度の実施体制、2つ目は都道府県の林業普及指導員やAG・SPのOBからの支援と現状、3つ目は林業技士等を活用した市町村への支援および仕組みづくり、4つ目は伐採及び伐採後の造林の届出の運用状況等の4項目とした。

また、インターネットを用いた調査では、森林・林業等の資格に関する情報や有資格者数、全国的な分布状況、更新判断調査の実施に際して必要な知識（各資格の履修科目）等について

1) 「市町村森林整備計画」とは、地域森林計画の対象となる民有林が所在する市町村が5年ごとに作成する10年を一期とする計画であり、地域の森林・林業の特徴を踏まえて森林整備の基本的な考え方やこれを踏まえたゾーニング、地域の実情に即した森林整備を推進するための森林施業の標準的な方法及び森林の保護の規範、路網整備等の考え方等を定める長期的な視点に立った森林づくりの構想である。地域に最も密着した行政主体である市町村が、地域の実情に応じて地域住民等の理解と協力を得つつ、都道府県や林業関係者と一体となって関連施策を講じることにより、適切な森林整備を推進することを目的とするものである。

2) 市町村森林整備計画：林野庁：https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/con_5.html, (2021.9.2)

3) 「地域森林計画」とは、都道府県知事が全国森林計画に即し、民有林について森林計画区（全158計画区）別に5年ごとに10年を一期として立てる計画で、都道府県の森林関連施策の方向および地域的な特性に応じた森林整備及び保全の目標等を明らかにするとともに、市町村森林整備計画の策定に当たっての指針となるものである。

4) 都道府県知事がたてる「地域森林計画」：林野庁：https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/con_4.html, (2021.9.2)

て整理を行った。

なお、様々な有資格者がいる中で「林業技士」に着目しているのは、2.2.1.で後述するとおり、有資格者が最も多く、支援活動も行われているためである。

調査結果の詳細は、2.2.および巻末資料に示すとおりである。

1.3.3. サポート体制のあり方の検討

市町村に対するサポート体制のあり方を検討するにあたっては、1.3.2.で述べた現状調査および整理において得られた情報と併せて、検討委員からの知見を享受しつつ、市町村職員が更新判断調査を実施する際に役に立つ情報や仕組みづくり、スキームの検討を行った。

なお、結果の詳細については、2.3.に示すとおりである。

1.3.4. サポート体制の普及等の方法

1.3.3.において検討を行った市町村に対するサポート体制については、令和4（2022）年4月以降における市町村職員が行う更新判断調査において、実際にサポート体制が機能するように、本事業を通じたサポートや検討・調査結果について普及する必要がある。

1.3.5. 事業実施スケジュール

本事業は、表1-4のとおり実施した。

表 1-4 事業実施スケジュール

事業期間	2021年 8月	2021年 9月	2021年 10月	2021年 11月	2021年 12月	2022年 1月	2022年 2月	2022年 3月
検討委員会の 設置・運営		● 第1回 9/9		● 第2回 11/9	● 第3回 12/21			● 第4回 3/4
現状調査の整理	 文献調査、モデル地域の選定、 モデル地域の現地調査、調査結果の整理							
サポート体制の検討	 サポート体制等の検討、普及啓発方法の検討							
サポート体制の普及等					 検討したサポート体制等の普及啓発			
とりまとめ					 報告書の作成			

1.3.6. 報告書のとりまとめ

検討委員から享受した指導および助言や、現状調査における結果を整理し、報告書としてとりまとめた。

2. 更新判断調査の実施に向けた現状調査の結果と整理

「1.3.2.現状調査・整理」で述べた調査内容について、実施した結果および整理した内容を2.1.から2.3.に示す。

2.1. 更新判断に関する判断基準等

更新判断に関する判断基準の明確化を図るために、現状調査およびインターネットを用いた調査を実施した。

ここでは、市町村森林整備計画における「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の区域の設定状況および天然更新完了基準の作成状況の調査結果を示す。

2.1.1. 「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の整理

令和4（2022）年4月以降、市町村においては市町村森林整備計画の「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」については、引き続き対象となる森林の区域の所在（林小班）を指定するほかに、植栽を必須とする森林についても基準を記載することとされている。この基準の設定にあたっては、林野庁が示す情報と市町村森林整備計画の規範となる地域森林計画に示される情報を参考として、当該市町村の自然や環境等の諸条件を加味しながら設定することになっている。

具体的な区域の設定に向けて、参考となる情報について、林野庁が示す情報の整理を（1）、地域森林計画に示される情報の整理を（2）において、とりまとめを行った。

（1）林野庁が示す情報 ～天然更新完了基準書作成の手引き・同解説編～

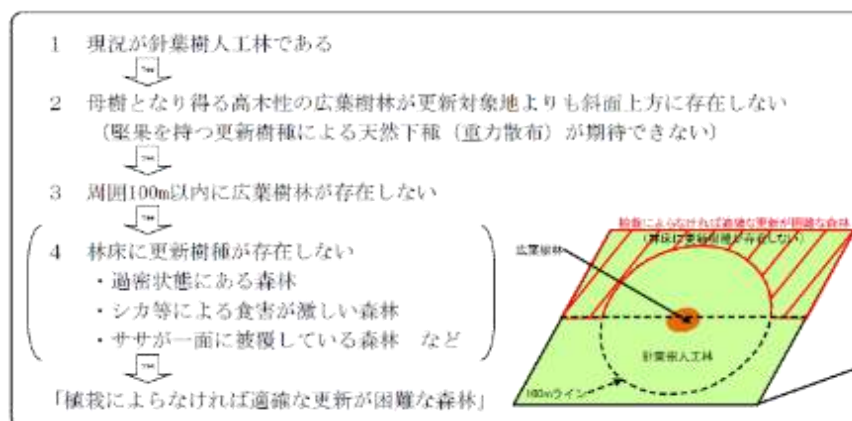
「1.1.2.の事業において検討すべき課題」で述べたが、林野庁が示す情報とは「天然更新完了基準書作成の手引き」および「天然更新完了基準書作成の手引き（解説編）」である。

この手引きの解説編には、更新が困難な箇所の伐採前の判断として、「岩石地など更新が困難な箇所については、あらかじめ伐採対象から除外することが必要である」および「人工林を伐採し天然更新を計画する場合は、近隣の伐採跡地や若齢の造林地における更新樹種の生育状況、人工林の林床に生育する若齢木及び前生稚樹の有無、周囲の種子の供給源となる広葉樹林の有無などから天然更新の実施の可否を判断するものとする。特に、主伐（林縁の樹高の2倍以上の大きさの空間を伐採するものに限る。）後に天然更新を計画する場合には、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」以外の森林において行うものとする。ただし、高木性樹種の前生稚樹の十分な侵入が確認できる場合は、天然更新を計画することを妨げないものとする。」と示されており¹⁾、このほか、生育可能性の判断として、上述した内容の補足等が示されている。

また、図2-1は図1-2の再掲となるが、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」

¹⁾ 林野庁森林整備部計画課：「天然更新完了基準作成の手引き（解説編）」,林野庁森林整備部計画課,（2013.3.21 最終改正）,pp9-10より引用した。

の設定例であり、図中の 1 から 4 を更新判断調査実施する際の基準として示している¹⁾。なお、本基準に該当する場合は、天然更新の計画を変更し、人工造林を計画するように指導する。従わない場合は、造林計画の変更に係る勧告、命令を実施するようにとされている。



注1：「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の区域は、市町村森林整備計画において指定すべきものであり、森林GIS等の活用により容易に抽出可能な判断基準を設定することが望ましい。
出典：林野庁計画課：「天然更新完了基準書作成の手引き」、林野庁計画課、(2013.3.21 最終改正) ,P10 より引用した。

図 2-1 「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の設定例 （再掲）

2.2.においても後述するが、更新判断調査の実施に際し、基準自体を判断する際に、「必要、または望ましい知識や経験」等の要素は、表 2-1 のように整理される。

表 2-1 更新判断調査時の基準自体を判断するための要素（案）

No.	植栽によらなければ適確な更新が困難な森林 考え方（基準）	必要、または望ましい知識や経験等
1	現況が針葉樹人工林である	・ 針葉樹の判別や特徴
2	母樹となり得る高木性の広葉樹林が 更新対象地よりも斜面上方に存在しない	・ 天然更新の仕組み ・ 母樹となる更新樹種の判別 ・ 目標林型 ・ GIS
3	周囲 100m 以内に広葉樹が存在しない	・ 天然更新の仕組み ・ 母樹となる更新樹種の判別 ・ 目標林型 ・ GIS
4	林床に更新樹種が存在しない ・ 過密状態にある森林 ・ シカ等による食害が激しい森林 ・ ササが一面に被覆している森林 等	・ 更新樹種の稚樹の判別 ・ 林内照度（光条件）と林床植生 ・ 更新阻害要因と対策 （シカ等の獣害、ササ等の下層植生）

¹⁾ 森林計画制度の運用見直し（令和 3 年度）：林野庁：https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_k
eikaku/con_1_minaoshiR3.html, (2021.10.29)

表 2-1 を補足すると、「必要、または望ましい知識や経験等」の記載内容は、あると良い内容を示している。本来、市町村の担当者である職員自身が身に付けておくことが望ましいといえるが、実際に担当となる職員は森林・林業を専門的に学び、経験してきた人材であるとは限らない。

このため、例えば、表 2-1 に示した要素を 1 人の人材がすべてを有している必要はなく、その知識や経験を有している人を集め、複数人で協力しながら実施していくことも可能である。また、市町村の行政組織内に知識や経験等を有した人材がいるのであれば、協力体制を構築することが重要といえる。さらに、人材がいらない場合であれば、森林・林業に関わる諸団体や民間企業、2.2.に示す有資格者等を頼り、更新判断調査を実施する際の協力や業務委託を検討する等の対策をとることが望ましい。

(2) 地域森林計画に示される情報

～植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の抽出～

地域森林計画は、47 都道府県において 158 の森林計画区に区分されている。これについて、インターネットを用いた調査を行い、地域森林計画において示される「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」を、158 の森林計画区の中で内容を確認できたもののうち、地域森林計画の樹立した年度が最新のものを抜粋・抽出を行った¹⁾。そして、抽出した内容から特徴的だと判断したものを、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の基準の設定のための参考となるよう提示する。

なお、抽出にあたっては、指針の基本となる文章を基にし、基本の文章以外に特徴がある記載があれば、その内容を抽出した。基本となる文章とは、株式会社日本林業調査会が編集・発行している『森林計画業務必携—令和元年度版—』の記載要領のことであり、具体的には下記のとおりである。

○「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の記載要領

ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹の賦存状況、天然更新に必要な更新樹種の立木の生育状況、林床や地表の状況、病虫害及び鳥獣害の発生状況、当該森林及び近隣の森林における主伐箇所の天然更新の状況等を勘案して、天然更新が期待できない森林について、適確な更新を確保することを旨として定めること。

なお、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林は、市町村森林整備計画において定められる旨を記載すること。

出典：(株)日本林業調査会：『森林計画業務必携-令和元年度版-』，(株)日本林業調査会，(2020.5.15) ,p272

¹⁾ 令和 3 (2021) 年 8 月中旬から令和 4 (2022) 年 1 月上旬において、各都道府県のホームページで地域森林計画について確認できたものを対象とした。ホームページに地域森林計画を公開していなかった 2 県 (奈良県 3 森林計画区、愛媛県 5 森林計画区) は、内容を確認していない。総計 150 森林計画区を対象とした。

前述した抽出方法により整理した結果において、特徴的な指針内容が確認できたのは、13 道県（北海道、秋田県、山形県、栃木県、群馬県、富山県、山梨県、長野県、島根県、広島県、高知県、福岡県、熊本県）あった¹⁾。13 道県の指針は図 2-2 から図 2-14 のとおりである。

また、13 道県の内容を整理し、特徴的だと判断した内容を取りまとめると下記のとおりである。

○ 「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の特徴的な指針内容

- ❖ 気象（気候）、地形、地質、土壌などの自然条件及び植生等により天然更新が期待できない森林
 - ✓ 気象（気候）特徴：積雪量、雪の移動（グライド）
 - ✓ 地形特徴：高標高地、尾根筋、海岸部（風衝地）、傾斜
 - ✓ 地質特徴：無土壌岩石地
- ❖ 早期に成林を目指す必要がある資源の循環利用を目的とした木材等生産林の人工林
- ❖ 水源涵養機能の早期回復が特に求められる水資源保全ゾーンの森林
- ❖ ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な
- ❖ 高木性・亜高木性の天然稚樹の生育が期待できない森林
- ❖ ニホンジガ等による食害、病虫獣による虫害によって稚樹が発生しても天然更新が期待できない森林

2.1.1.の（1）の林野庁が示す情報において、「更新が困難な箇所の伐採前の判断」を述べたが、この中でも、岩石地といった地質的な特徴や、自然条件、植生の状況等を加味し、市町村森林整備計画において指定すべきと示されている。

今後、市町村においては、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」について、対象とする森林区域のほか、植栽を必須とする伐採跡地の基準を記載していくこととなるが、その際には、（2）に示した情報や巻末資料等を参考とされ、市町村の特性に応じた基準の設定を行うことが望ましい。

¹⁾ 47 都道府県の「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の一覧は巻末資料に示す。

北海道：胆振東部（R2 樹立）、宗谷（R2 樹立）、網走東部（R2 樹立）、渡島檜山（R1 樹立）、日高（R1 樹立）、上川南部（H30 樹立）、網走西部（H30 樹立）、十勝（H30 樹立）、後志胆振（H29 樹立）、石狩空知（H29 樹立）、上川北部（H29 樹立）、留萌（H28 樹立）、釧路（H28 樹立）

（３）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

主伐後の適確な更新を図るため、次の森林については原則として植栽によらなければ適確な更新が困難な森林とし、植栽により更新を図ることとします。

なお、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の区域は、自然条件や森林の有する機能の早期回復に対する地域住民等からの社会的要請などを勘案し、市町村森林整備計画において定められます。

- ① 気象、地形、地質、土壌等の自然条件及び植生等により天然更新が期待できない森林
- ② 早期に成林を目指す必要がある資源の循環利用を目的とした木材等生産林の人工林
- ③ 水源涵養機能の早期回復が特に求められる水資源保全ゾーンの森林

なお、天然更新が期待できない森林を指定する場合は、ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹の賦存状況、天然更新に必要な稚幼樹や後継樹の生育状況、林床や地表の状況、病虫害などの被害の発生状況、当該森林及び近隣における主伐箇所の天然更新の状況などを勘案することとします。

また、次の箇所は、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の区域には含めないこととします。

- ① 保安林等の制限林内で施業方法が定められている森林
- ② 保健機能森林の区域内における森林保健施設の設置が見込まれる森林
- ③ 公益的機能別施業森林の区域で別途更新の方法が定められている森林
- ④ 湿地、風衝地、岩石地等で更新が著しく困難な森林
- ⑤ ぼう芽性の強い広葉樹で構成される人工林

注：赤枠は、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の区域に含まない」ことを示している。158の森林計画区の中で含めない内容を記載している都道府県は少数であった。

図 2-2 北海道：胆振東部地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

秋田県：米代川（H29 樹立）、雄物川（R1 樹立）、子吉川（R2 樹立）

（３）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

種子を供給する母樹が存在しないなど、確実な天然更新が期待できない森林については、植栽により更新を確保するものとします。

主伐後の適確な更新を図るため、次の森林については原則として植栽によらなければ適確な更新が困難な森林とし、植栽により更新を図ることとします。なお、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の区域は、自然条件や森林の有する機能の早期回復に対する地域住民からの社会的要請などを勘案し、市町村森林整備計画において定めることとします。

- a 種子を供給する母樹が存在しない森林
- b 有用天然木の稚樹の育成が期待できない森林
- c 面積の大きな針葉樹人工林であって、林床に木本類が見られないもののうち、気候、地形、土壌条件、周囲の森林の状況等により、皆伐後も木本類の進入が期待できない森林

図 2-3 秋田県：子吉川地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

山形県：置賜（H28 樹立）、最上村山（R1 樹立）、庄内（H29 樹立）

（３）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹の賦存状況、天然更新に必要な更新樹種の立木の生育状況、林床や地表の状況、病虫害及び鳥獣害の発生状況、当該森林及び近隣の主伐実施箇所における天然更新の状況等を勘案して、天然更新が期待できない森林について、適確な更新を確保することとし、高木・亜高木性の樹種の天然更新が期待できない以下のような森林については、植栽により更新を図ることとする。

なお、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林は、市町村森林整備計画において定めることとする。

- ① ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹が残存しない森林。
- ② 高木・亜高木性の樹種の天然稚樹の生育が期待できない森林。
- ③ 面積の大きな針葉樹人工林であって、林床に木本類が見られないもののうち、気候、地形、土壌条件、周囲の森林の状況等により、皆伐後も木本類の侵入が期待できない森林。

図 2-4 山形県：最上村山地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

栃木県：鬼怒川（H30 樹立）、渡良瀬川（H28 樹立）、那珂川（R2 樹立）

（３）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

以下のような天然更新が期待できない森林については、原則として植栽により確実な更新を図るものとし、市町村森林計画において区域を定めるものとします。

- 種子を供給する母樹が存在しない森林
- 天然稚樹の育成が期待できない森林
- 林床や地表の状況、病虫害などの被害状況から天然更新が期待できない森林
- 面積の大きな針葉樹林であって、林床に木本類が見られないもののうち、気候、地形、土壌条件、周囲の森林の状況により、皆伐後も木本類の侵入が期待できない森林

なお、伐採が終了した日を含む翌年度の初日から起算して、人工造林は2年以上、天然更新は5年以上が経過して、かつ更新が完了していない森林については、造林未済地として適切に措置を行うものとします。

図 2-5 栃木県：那珂川地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

群馬県：利根上流（R2 樹立）、利根下流（R3 樹立）、吾妻（H29 樹立）、西毛（R1 樹立）

（３） 植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

気候・地形・土壌等の自然条件、次に例示する森林の状況並びに当該森林及び近隣の森林における主伐箇所の天然更新の状況等から判断して、主伐後の天然更新が期待できない森林については、植栽による主伐後の適確な更新を図ります。

- a ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹の賦存状況
- b 天然更新に必要な稚幼樹の生育状況
- c 林床や地表の状況
- d 病虫獣害の発生状況

また、当該森林での植栽にあたっては、樹種特性を把握し、その気候に適した樹種を選定し、造林適期に植栽することとします。

なお、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の基準は、市町村森林整備計画において定められます。

図 2-6 群馬県：利根下流地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

富山県：庄川（H30,12 樹立）、神通（H28,12 樹立）

（４） 植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の所在は、次の指針に沿って、市町村森林整備計画で定めることとします。

◆天然更新による成林が期待できない森林の判断基準◆

- 1. ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹が区域内又は隣接した区域に存在しない森林。
- 2. 高標高地や尾根筋など、現地の生育状況や地形、土壌条件、当該森林及び近隣の主伐実施箇所における天然更新の状況等から判断して、稚樹が発生しても十分な生長が期待できない森林。
- 3. 地形、傾斜、積雪量及び周辺の植生等から判断して、雪の移動(グライド)が懸念される森林。
- 4. 大面積人工林の皆伐予定地であって、現況の林床に木本類の発生が見られない森林。
- 5. 病虫獣害の発生によって、稚樹が発生しても消失する可能性が懸念される森林。

図 2-7 富山県：庄川地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

山梨県：富士川上流（R3 樹立）、富士川中流（R1 樹立）、山梨東部（H30 樹立）

（３）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

次のような天然更新が期待できない森林については、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林として、市町村森林整備計画において基準を定めることとする。

- ・ 種子を供給する母樹が周囲や林内に十分存在しない森林
- ・ 天然稚樹の生育が期待できない森林
- ・ 面積の大きな針葉樹人工林であって、林床に木本類が見られないもののうち、気候、地形、土壌条件、周囲の森林の状況等により、皆伐後も木本類の侵入が期待できない森林
- ・ 主伐後に天然更新を図ったが不成功となった森林及び自然条件等が類似するその近隣の森林

図 2-8 山梨県：富士川上流地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

長野県：木曽谷（R3 樹立）、中部山岳（R2 樹立）、千曲川下流（R1 樹立）、千曲川上流（H30 樹立）、伊那谷（H29 樹立）

（3）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

人工林を伐採し天然更新を計画する場合は、近隣の伐採跡地や若齢の造林地における天然更新の立木の生育状況、人工林の林床や地表に生育する若齢木及び前生稚樹の有無、周囲の種子の供給源となる広葉樹林の有無などから天然更新の実施の可否を判断します。その判断の結果、天然更新による森林化が期待できない森林である場合は、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」として定め、適確な更新を確保します。

ただし、近年のニホンジカ等による被害により、更新することが困難な箇所もあることから、鳥獣害防止対策を検討することとします。

【表 3-14】「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の設定について

- 1 現況が針葉樹人工林である
- ↓
- 2 母樹となり得る高木性の広葉樹林が更新対象地よりも斜面上方に存在しない
(堅果を持つ更新樹種による天然下種（重力散布）が期待できない)
- ↓
- 3 周囲100m以内に広葉樹林が存在しない
- ↓
- 4 林床に更新樹種が存在しない
 - ・ 過密状態にある森林
 - ・ シカ等による被害が激しい森林
 - ・ ササが一面に被覆している森林 など
- ↓
- 「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」

（平成24年3月林野庁計画課編『天然更新完了基準書作成の手引き（解説編）』を参考としました。）

なお、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」の設定基準及び設定区域は、市町村森林整備計画において定めるものとします。

図 2-9 長野県：木曽谷地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

島根県：斐伊川（H29 樹立）、江の川下流（R1 樹立）、高津川（H30 樹立）、
隠岐（H28 樹立）

（3）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

ア、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林について
海岸部で極端に激しい風衝地や無土壤岩石地については、天然更新が期待できず森林の公益的機能を十分に発揮できない場合もあるため、萌芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹の賦存状況、天然更新に必要な更新樹種の立木の生育状況、林床や地表の状況、病虫害及び鳥獣害の発生状況、当該森林及び近隣の森林における主伐箇所の天然更新の状況等を勘案し、特殊な植栽方法を用いる等、必要に応じ市町村森林整備計画において定めるものとします。

イ、天然更新が困難と予想される森林について
今後は、県内の素材生産量の増加に伴い、天然林の伐採も増大することが予想されます。天然林の伐採跡地が放置され、適正に天然更新されているか否かについては、上記（2）のような天然更新完了基準に基づいた確認を行うことが重要ですが、伐採前に天然更新の可能性の低い天然林を予見することもまた重要な手法といえます。
そこで、平成 11 年から実施された森林資源モニタリング調査のデータと、島根県森林GISに搭載されている森林簿データを使用し、森林伐採後の天然更新の可能性を分析する手法を検討しました。
考察の結果、森林GISデータをもとに天然更新の可能性を推計する指標として、高木種の胸高断面面積合計との相関関係が高く認められました。

《森林GISから選定した要因》
平均傾斜・平均標高・降水量・地質・地形・方位・木材生産機能・
水源涵養機能・土砂崩壊防備機能

上記の要因をもとに、推計値を算出し、その他の資料（「ha あたり標準蓄積表」及び「内地一般雑木林平均収穫表」と照らし合わせた結果、推定値が 10m²/ha を下回る天然林については、天然更新する可能性が高くない森林と推計されるため、適正な更新が図られるよう再生手法を検討します。

図 2-10 島根県：江の川下流地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

広島県：高梁川（R2 樹立）、旭川（H30 樹立）、吉井川（H29 樹立）

（3）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

次のような天然更新が期待できない森林については、植栽による更新の確保を図ることとし、市町村森林整備計画においてその基準を定めるものとします。

ア 種子を供給する母樹が存在しない森林

イ 天然稚樹の育成が期待できない森林

ウ 面積の大きな針葉樹人工林であって、林床に木本類が見られないもののうち、気候、地形、土壌条件、周囲の森林の状況等により、皆伐後も木本類の侵入が期待できない森林

エ 周辺の伐採跡地の天然更新の状況や、森林の早期回復に対する社会的要請により必要と思われる森林

図 2-11 広島県：高梁川地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

高知県：安芸（H29 樹立）、高知（R1 樹立）、嶺北仁淀（H30 樹立）、四万十（H28 樹立）

（3）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

天然更新が期待できない森林について主伐後の適確な更新を確保するため、ぼう芽更新に適した立木や天然下種更新に必要な母樹の賦存状況、天然更新に必要な稚幼樹の生育状況、林床や地表の状況、病虫害などの被害の発生状況、当該森林及び近隣の森林における主伐箇所の天然更新の状況、その他の自然条件及び森林の早期回復に対する社会的要請等を勘案し、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の所在を定めるものとします。ただし、保健機能森林の区域内の森林であって森林保健施設の設置が見込まれるものは除きます。

なお、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林は、市町村森林整備計画において定められます。

注：赤下線は、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の区域に含まない」ことを示している。158の森林計画区の中で含めない内容を記載している都道府県は少数であった。

図 2-12 高知県：高知地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

福岡県：福岡（R1 樹立）、遠賀川（H28 樹立）、筑後・矢部川（H30 樹立）

（3）植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針

① 植栽によらなければ適確な更新が困難な森林

次の指針を標準として市町村森林整備計画において定めるものとする。

ア 以下の条件に 1 つ以上該当する場合は、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林である。

（ア）シカの生息密度が 31 頭/km²以上の地域（123 項参照）にある森林で、シカ防護柵設置や駆除等の適切な防除を行わない場合

（イ）下層植生が少なく表土が流失した森林

（ウ）病虫害の発生箇所や岩石地等、天然下種及びぼう芽による方法では適確な更新が確保できない森林

② 植栽によらなければ適確な更新が困難となる可能性がある森林

現地状況を勘案し、必要であれば市町村森林整備計画において記載するものとする。

ア 以下の条件に 1 つ以上該当する場合は、植栽によらなければ適確な更新が困難となる可能性がある森林である。

（ア）隣接広葉樹からの距離が 100 m 以上離れている森林

（イ）林齢 40 年生未満の森林

（ウ）放置竹林と隣接する森林

注：赤枠は、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林」になる可能性がある内容を段階的に示している。段階的に示した記載は本県のみであった。

図 2-13 福岡県：福岡地域森林計画

「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」の抽出

熊本県：白川・菊池川（R1 樹立）、緑川（H30 樹立）、球磨川（H29 樹立）、天草（R2 樹立）

（４）その他必要な事項		
ア 育成複層林の導入計画面積		
育成複層林の導入計画面積については、表Ⅱ－６のとおり計画する。		
表Ⅱ－６ 育成複層林の導入計画面積		
区 分	面 積 (ha)	備 考
総 数	360	
注) 育成複層林の導入とは、人為により複数の樹冠層を構成する森林として成立させる施業（下層木の植栽、更新補助作業）を初めて行うことである。		
イ 植栽未済地対策		
人工林の伐採（皆伐）後に植栽が行われず、当該伐採が終了した日を含む年度の翌年度の初日から起算して２年を超えて放置されている森林のうち、植栽によらなければ適確な更新が困難な森林については、森林資源の積極的な造成及び林地の荒廃防止等の観点から、早期に植栽による確実な更新を行うこととする。		
また、そのような森林の発生を未然に防止するため、森林所有者等に対し、森林計画制度について周知し、伐採後の更新を確実なものとするよう努めるものとする。		

注：赤枠は、「植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針」内での記載ではないが、それに関連する記載（植栽未済地対策）が「その他必要な事項」に示されていたため、紹介する。

図 2-14 熊本県：天草地域森林計画

植栽によらなければ適確な更新が困難な森林に関する指針のうち「その他」の抽出

2.1.2. 「天然更新に関する指針」の整理

「天然更新に関する指針」として、市町村においては、令和4（2022）年4月以降、皆伐予定地で少なくとも5ha以上の天然更新計画が提出された場合、市町村職員または技術者等の有資格者へ委託して、更新判断調査を行うこととされている。また、調査の結果として、当該区域が植栽を必須とする伐採跡地の基準に該当する場合は、計画を変更するように指導することとされている。

また、更新判断調査の実施に向けては、市町村ごとに天然更新が可能か否かの判断を行う基準を持つことと、調査実施者の人材についての整理を行っておくことが重要となる。

なお、2.1.1.と同様に更新判断基準に関しては、都道府県が定める地域森林計画から「天然更新に関する指針」を抽出し、情報の整理を行った。また、林野庁が示す情報の「天然更新完了基準書の作成の手引き」に基づき、都道府県ごとに「天然更新完了基準」を作成している場合もあるため、これらも併せて整理を行い、伐採前の判断、伐採後の判断等の更新判断調査の参考となるようにとりまとめを行った。

○ 「天然更新完了基準」という文言への留意について

「天然更新完了基準」という文言について、留意してほしい内容を記載する。

現行の更新完了基準は、基本的に5年以内という初期の段階での判断に該当する。あくまでも天然更新が順当に進むかもしれないという初期判断で、天然更新を計画する対象区域で、判断後に更新が上手くいって成林するか否かは不確実なものである。このため、各計画で目的とする目標林型に達するまでの継続的なモニタリングや、再評価、追加の補助作業等が重要となる。

「更新完了」という文言に踊らされず、適切な更新の確保を目指していくことが重要である。

- ※ 目標林型に向けて、「継続的なモニタリング」とは、基準となる稚樹数が十分に維持されているのか否かを経過観察することで、これによって、その時点（例えば3年後、5年後、10年後）で、その稚樹が基準とした数値に達しているのか否かを「再評価」する。
- ※ 「追加の補助作業」は、具体的には地表処理や刈り出し、植込みのことを指す。ササ等の下層を覆う更新を阻害するものを除去することや、基準に達していない場合等は、必要に応じて補植（植栽）を行うことである。

注：本事業の検討委員会における検討委員から指導いただいた。

出典1：佐藤保：『針広混交林を目指す市町村森林経営管理の施業』，全国林業改良普及協会，（2021.2.5）を参考とした。

出典2：林野庁：『森林総合監理士（フォレストー）基本テキスト』，林野庁，（2021.5.27）を参考とした。

（1）47 都道府県における天然更新完了基準に関する記載の整理

インターネットを用いて、地域森林計画に示される「天然更新に関する指針」に関する調査を、158 森林計画区を対象として行い、内容の確認できたもののうち地域森林計画の樹立した年度が最新のものを抜粋・抽出した。

また、抽出にあたっては、指針で定められる天然更新の対象樹種や標準的な方法、伐採跡地の天然更新をすべき期間の確認を行い、その中から更新判断調査の実施が、伐採前の内容

なのか、伐採後の内容なのかの抽出を行った。なお、抽出後の整理としては、①地域森林計画内で基準を設定している場合¹⁾、②地域森林計画のほかに別途、基準を設定している場合（天然更新完了基準の策定）²⁾、③地域森林計画とは異なる、独自の伐採前および伐採後の基準や天然更新に係る普及資料等がある場合³⁾の3つの視点を用いている。また、前述の抽出方法で整理した結果は、表 2-2 のとおりであり、47 都道府県の一覧となっている。

表 2-2 都道府県における天然更新完了基準の設定状況と基準の要素の一覧

No.	都道府県 (計画区数)	①地域森林計画	②(別添) 地域森林計画		③普及資料
		基準の設定状況	基準の設定状況	更新判断基準	独自 基準
1	北海道 (13)	○：伐採後	○	◎：伐採前・後	—
2	青森県 (4)	△：伐採後 (基準が確認できず)	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	—
3	岩手県 (5)	○：伐採後	○	○：伐採後	●
4	宮城県 (2)	○：伐採後	—	—	—
5	秋田県 (3)	○：伐採後	△ (期間のみ基準あり)	△：伐採後	●
6	山形県 (3)	○：伐採後	○	◎：伐採前・後	◎：伐採前
7	福島県 (4)	○：伐採後	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	—
8	茨城県 (3)	○：伐採後	—	—	—
9	栃木県 (3)	○：伐採後	—	—	—
10	群馬県 (4)	○：伐採後	—	—	—
11	埼玉県 (1)	○：伐採後	—	—	—
12	千葉県 (2)	○：伐採後	—	—	—
13	東京都 (2)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
14	神奈川県 (1)	○：伐採後	—	—	—
15	新潟県 (4)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
16	富山県 (2)	○：伐採後	—	—	—
17	石川県 (2)	○：伐採後	○	○：伐採後	○：伐採後
18	福井県 (2)	○：伐採後	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	—
19	山梨県 (3)	○：伐採後	—	—	—
20	長野県 (5)	○：伐採後	—	—	●
21	岐阜県 (5)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
22	静岡県 (4)	○：伐採後 (共通編で示す)	○	○：伐採後	—

- 1) 都道府県が定める地域森林計画の中で天然更新完了基準を示し、その内容が「伐採前」なのか「伐採後」のものなのかを抽出した。
- 2) 都道府県ごとに天然更新完了基準を、地域森林計画とはほかに、新たに設定しているか否かを抽出した。また、①の基準の内容と重複する。
- 3) 都道府県ごとに、独自に伐採前・伐採後に関する天然更新に係る基準や、地域森林計画で定める天然更新完了基準に関する補足資料（例えば、マニュアルやガイドライン）等を作成し、普及しているか否かを抽出した。

No.	都道府県 (計画区数)	①地域森林計画	②(別添)地域森林計画		③普及資料
		基準の設定状況	基準の設定状況	更新判断基準	独自 基準
23	愛知県 (2)	○：伐採後	—	—	◎：伐採前
24	三重県 (4)	○：伐採後	—	—	◎：伐採前
25	滋賀県 (2)	○：伐採後	△ (県 HP で確認できず)	○：伐採後	—
26	京都府 (2)	○：伐採後	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	—
27	大阪府 (1)	○：伐採後	—	—	—
28	兵庫県 (3)	○：伐採後	—	—	—
29	奈良県 (3)	—：確認できず (ネット非公表)	○	○：伐採後	●
30	和歌山県 (3)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
31	鳥取県 (3)	○：伐採後	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	○：伐採後
32	島根県 (4)	○：伐採後	—	—	○：伐採後
33	岡山県 (3)	○：伐採後	△ (県 HP で確認できず)	—	—
34	広島県 (4)	△：一部確認できず (ネット非公表)	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	—
35	山口県 (4)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
36	徳島県 (2)	○：伐採後	—	—	—
37	香川県 (1)	○：伐採後	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	—
38	愛媛県 (5)	—：確認できず (ネット非公表)	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	●
39	高知県 (4)	○：伐採後	—	—	●
40	福岡県 (3)	○：伐採後	△ (抜粋のみ確認)	△：伐採後	●
41	佐賀県 (2)	○：伐採後	—	—	—
42	長崎県 (4)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
43	熊本県 (4)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
44	大分県 (4)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
45	宮崎県 (5)	○：伐採後	○	○：伐採後	—
46	鹿児島県 (6)	△：伐採後 (基準が確認できず)	△ (文言あり/確認できず)	△：伐採後	—
47	沖縄県 (3)	基準、定めず	—	—	—

注 1：地域森林計画を確認できなかったのが 2 県（奈良県、愛媛県）あった。このため、158 の森林計画区ではなく 150 の森林計画区から内容を確認し、抽出した。

注 2：○は、天然更新完了基準のうち伐採後の判断や内容の記載がある場合を示す。

注 3：△は、天然更新完了基準のうち記載内容が不十分（文言があるが確認できない等）の場合を示す。

注 4：◎は、天然更新完了基準のうち伐採前（伐採後も含む）の判断や内容の記載がある場合を示す。

注 5：●は、天然更新に係る普及資料等がある場合を示す。

注 6：—は、記載がないものを示す。

出典：47 都道府県のホームページより地域森林計画について確認した（期間は、令和 3（2021）年 8 月中旬から令和 4（2022）年 1 月上旬）。

表 2-2 に示す結果から、3 つの視点で整理すると表 2-3 のとおりとなる。

①地域森林計画内で基準を設定している場合をみると、46 都道府県¹⁾が伐採後に関する更新判断基準を設定しており、伐採前に関する記載を抽出すると 2 道県（北海道、山形県）が基準を設定していた。

②地域森林計画のほかに別途、基準を設定している場合をみると、28 都道府県が伐採後に関する更新判断基準を地域森林計画とは別に新たに設けていた。このとき、伐採前に関する記載を抽出すると 2 道県（北海道、山形県）が基準を設定していた。

③地域森林計画とは異なる、独自の伐採前および伐採後の基準や天然更新に係る普及資料等がある場合をみると、13 県を抽出された。そのうち、伐採後に関する記載を抽出すると 3 県（石川県、鳥取県、島根県）、伐採前に関する記載を抽出すると 3 県（山形県、愛知県、三重県）、その他の天然更新に関する補足資料等を作成し、普及している地域を抽出すると 8 県（岩手県、秋田県、山形県、長野県、奈良県、愛媛県、高知県、福岡県）が該当することとなった。

表 2-3 都道府県より天然更新完了基準を 3 つの視点で抽出した結果

記載	①地域森林計画 (計画内)	②地域森林計画のほか (別添)	③普及資料等 (独自)
内容	計画内に基準を設定	天然更新完了準の設定	独自の判断（伐採前、伐採後） 各種、天然更新に関する情報
件数	46 都道府県 伐採後の基準を記載	28 都道府県 伐採前：2 道県が記載 伐採後：28 道県が記載	13 県 伐採前：3 県 伐採後：3 県 その他：8 県

表 2-3 より、更新判断調査の実施に際して、伐採前の判断を行うための参考等になりうる基準やマニュアルとして、②の伐採前に関する記載をしている 2 道県、③の普及資料等がある 13 県の計 14 道県²⁾について、詳細を表 2-4 に整理した。

表 2-4 には、普及資料の概要として、都道府県、作成元・発行元、タイトル（題目）、作成・更新日、引用先（URL・PDF）を示している。こうした情報については、市町村森林整備計画における天然更新に関する基準の設定にあたって、参考にされることを希望するものである。

なお、表 2-4 の情報の中から、伐採前に関する内容で特徴のあるものも併せて紹介する。

¹⁾ 設定していなかったのは沖縄県であり、天然更新の対象樹種について定めていなかった。

²⁾ ②と③で重複している県（山形県）があるため、15 道県ではなく 14 道県となる。

表 2-4 14 道県における天然更新等に関わる普及資料の一覧

No.	都道府県	概要
1	北海道	○作成元・発行元 ➢ 北海道 ○タイトル（題目） ➢ 天然更新完了基準書 ○作成・更新日 ➢ 平成 24（2012）年 4 月 1 日 適用 平成 26（2014）年 3 月 14 日 改正 ○引用先（URL・PDF） ➢ 北海道 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/8/9/7/6/9/1/_/%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0%E5%AE%8C%E4%BA%86%E5%9F%BA%E6%BA%96%E6%9B%B8H25.pdf ➢ 確認日：令和 3（2021）年 8 月 26 日
		○作成元・発行元 ➢ 北海道 ○タイトル（題目） ➢ 天然更新完了基準書（解説編） ○作成・更新日 ➢ 記載なし ○引用先（URL・PDF） ➢ 北海道 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/8/9/7/6/9/3/_/%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0%E5%AE%8C%E4%BA%86%E5%9F%BA%E6%BA%96%E6%9B%B8(%E8%A7%A3%E8%AA%AC%E7%B7%A8)H25.pdf ➢ 確認日：令和 3（2021）年 8 月 26 日
2	岩手県	○作成元・発行元 ➢ 岩手県農林水産部 ○タイトル（題目） ➢ 更新伐に係る実施マニュアル（Ver2） ○作成・更新日 ➢ 平成 24（2012）年 10 月 ○引用先（URL・PDF） ➢ 岩手県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/008/322/koushinbatu.pdf ➢ 確認日：令和 4（2022）年 1 月 6 日
		○作成元・発行元 ➢ 岩手県農林水産部 ○タイトル（題目） ➢ 更新伐実施基準 ○作成・更新日 ➢ 平成 24（2012）年 11 月 27 日 森整第 582 号 平成 25（2013）年 3 月 4 日 森整第 820 号 令和 2（2020）年 10 月 16 日 森整第 498 号 最終改正 ○引用先（URL・PDF） ➢ 岩手県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/034/193/17.pdf ➢ 確認日：令和 4（2022）年 1 月 6 日
		○作成元・発行元 ➢ 岩手県農林水産部 ○タイトル（題目）

No.	都道府県	概要
		➢ 更新伐の実施後における更新完了確認調査要領 ○作成・更新日 ➢ 平成 24 (2012) 年 11 月 27 日 森整第 582 号 - 平成 25 (2013) 年 3 月 4 日 森整第 821 号 - 令和 2 (2020) 年 10 月 16 日 森整第 499 号 最終改正 ○引用先 (URL・PDF) ➢ 岩手県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/034/193/18.pdf ➢ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
3	秋田県	○作成元・発行元 ➢ 秋田県農林水産部森林整備課 ○タイトル (題目) ➢ 針広混交林化誘導技術マニュアル (秋田県林業普及冊子 No.21) ○作成・更新日 ➢ 平成 25 (2013) 年 3 月 ○引用先 (URL・PDF) ➢ 秋田県 HP よりダウンロード可能 https://www.google.com/url?client=internal-element-se&cx=014814805347296091304:sof-pvyhod0&q=https://www.pref.akita.lg.jp/uploads/contents/archive_0000008535_00/sinkoukonkou.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjJrv_0h8D2AhVRLqYKHQinC7IQFnoECAkQAQ&usg=AOvVaw3AcyzFQglayJyVp7Nt_NuK ➢ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
4	山形県	○作成元・発行元 ➢ 山形県農林水産部 ○タイトル (題目) ➢ 山形県における天然更新完了基準について ○作成・更新日 ➢ 平成 20 (2008) 年 7 月 31 日付け森第 489 号 制定 ➢ 平成 30 (2018) 年 6 月 11 日付け林振第 321 号 一部改正 ○引用先 (URL・PDF) ➢ 下記、手引き内の巻末資料に添付されている。 ➢ 「山形県における皆伐・更新施業の手引き」の策定について 山形県 https://www.pref.yamagata.jp/140023/sangyo/nourinsuisangyou/ringyo/tebiki.html ➢ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日 ○作成元・発行元 ➢ 山形県農林水産部林業振興課 ➢ 山形県森林研究研修センター ○タイトル (題目) ➢ 山形県における皆伐・更新施業の手引き～林業事業者の皆様へ～ ○作成・更新日 ➢ 平成 30 (2018) 年 3 月 ○引用先 (URL・PDF) ➢ 「山形県における皆伐・更新施業の手引き」の策定について 山形県 https://www.pref.yamagata.jp/140023/sangyo/nourinsuisangyou/ringyo/tebiki.html 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
5	石川県	○作成元・発行元 ➢ 石川県農林総合研究センター林業試験場 ○タイトル (題目) ➢ 人工林における主伐と更新等に関する指針 ○作成・更新日

No.	都道府県	概要
		➤ 平成 29 (2017) 年 11 月 ○ <u>引用先 (URL・PDF)</u> ➤ 石川県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.ishikawa.lg.jp/ringyo/documents/201711kousinnsisin.pdf ➤ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
6	長野県	○ <u>作成元・発行元</u> ➤ 長野県林務部 ○ <u>タイトル (題目)</u> ➤ 皆伐施業後の森林を確実に育てるために～皆伐施業後の更新の手引き～ ○ <u>作成・更新日</u> ➤ 平成 27 (2015) 年 3 月 ○ <u>引用先 (URL・PDF)</u> ➤ 長野県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.nagano.lg.jp/ringyo/sangyo/ringyo/documents/reforestmanual.pdf ➤ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
7	愛知県	○ <u>作成元・発行元</u> ➤ 愛知県森林・林業技術センター ○ <u>タイトル (題目)</u> ➤ 天然更新による伐採跡地の森林回復手法の確立 (第 2 報) ○ <u>作成・更新日</u> ➤ 平成 25 (2013) 年度から平成 29 (2017) 年度 ○ <u>引用先 (URL・PDF)</u> ➤ 愛知県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/285979.pdf ➤ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
8	三重県	○ <u>作成元・発行元</u> ➤ 三重県林業研究所 ○ <u>タイトル (題目)</u> ➤ スギ・ヒノキ人工林伐採跡地を広葉樹林へ誘導するために (改訂版) ○ <u>作成・更新日</u> ➤ 平成 29 (2017) 年 4 月 ○ <u>引用先 (URL・PDF)</u> ➤ 三重県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000725185.pdf ➤ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
9	奈良県	○ <u>作成元・発行元</u> ➤ 奈良県 ○ <u>タイトル (題目)</u> ➤ 奈良県 伐採・更新施業のガイドライン ○ <u>作成・更新日</u> ➤ 令和 2 (2019) 年 4 月 ○ <u>引用先 (URL・PDF)</u> ➤ 奈良県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.nara.jp/secure/225061/honpen_03.pdf ➤ 確認日：令和 4 (2022) 年 1 月 6 日
10	鳥取県	○ <u>作成元・発行元</u> ➤ 鳥取県農林水産部 ➤ 森林・林業振興局森林づくり推進課 ➤ 林業試験場 ○ <u>タイトル (題目)</u> ➤ 主伐と更新等に関する手引き ○ <u>作成・更新日</u>

No.	都道府県	概要
		➤ 令和元（2018）年 6 月 21 日 ○引用先（URL・PDF） ➤ 鳥取県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1163220/koudoukihan_02tebiki.pdf ➤ 確認日：令和 3（2021）年 8 月 26 日
11	島根県	○作成元・発行元 ➤ 島根県 ○タイトル（題目） ➤ 新たな再造林の手引き（本編） ○作成・更新日 ➤ 平成 28（2016）年 9 月 ○引用先（URL・PDF） ➤ 島根県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/ringyo/shubatsu_saizourin/index.data/saizourinn.pdf ➤ 確認日：令和 4（2022）年 1 月 6 日
		○作成元・発行元 ➤ 島根県 ○タイトル（題目） ➤ 新たな再造林の手引き（森林再生モデル編） ～森林経営で収入を得るために～ ○作成・更新日 ➤ 令和 2（2019）年 7 月 ○引用先（URL・PDF） ➤ 島根県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/ringyo/shubatsu_saizourin/index.data/saiseimoderu.pdf ➤ 確認日：令和 4（2022）年 1 月 6 日
12	愛媛県	○作成元・発行元 ➤ 奈良県 ○タイトル（題目） ➤ 愛媛県におけるスギ・ヒノキ人工林皆伐跡地の天然更新状況 ○作成・更新日 ➤ 平成 28（2016）年度から令和 2（2019）年度 ○引用先（URL・PDF） ➤ 愛媛県庁 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.ehime.jp/h35126/4356/documents/documents/tennenkou_sinjyoukyou.pdf ➤ 確認日：令和 4（2022）年 1 月 6 日
13	高知県	○作成元・発行元 ➤ 高知県林業振興・環境部 ○タイトル（題目） ➤ 皆伐と更新に関する指針 ○作成・更新日 ➤ 平成 24（2012）年 9 月 ○引用先（URL・PDF） ➤ 高知県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030301/files/2015051200055/kaibatsu_koushinshishin.pdf ➤ 確認日：令和 4（2022）年 1 月 6 日
14	福岡県	○作成元・発行元 ➤ 福岡県農林水産部農山漁村振興課森林計画係 ➤ 農林業総合試験場資源活用研究センター監修

No.	都道府県	概要
		○タイトル（題目） ➢ 自然林誘導ハンドブック ○作成・更新日 ➢ 平成 27（2015）年 3 月 ○引用先（URL・PDF） ➢ 福岡県 HP よりダウンロード可能 https://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/568105_60653438_misc.pdf ➢ 確認日：令和 4（2022）年 1 月 6 日

出典 14 道県のホームページより（期間は、令和 3（2021）年 8 月中旬から令和 4（2022）年 1 月上旬）。

○【北海道】天然更新完了基準書および天然更新完了基準書（解説編）

北海道では、平成 24 年（2012）年 4 月 1 日に適用し、平成 26（2014）年 3 月 14 日に改正した「天然更新完了基準書」ならびに「天然更新完了基準書（解説編）」を北海道ホームページにおいて公開している。本書および同解説編において、天然更新に係る諸条件や基準等を明記している。併せて、図 2-15 のとおり、伐採前に天然更新が可能か否かを判断する項目を挙げて、天然更新の確実性を上げるための「天然更新が可能かどうかの伐採前の判断方法」を記載している。

3-4-3 その他 1 更新調査において天然更新すべき立木の本数を満たしている場合であっても、その後の自然の推移に委ねた結果、目標とする森林の成林が見込めない森林にあつては、必要に応じて保育等の施業を行うものとする。 2 伐採後の造林の計画が天然更新とされる伐採及び伐採後の造林の届出書が提出された場合は、当該伐採予定箇所における伐採後の天然更新が可能かどうかを、必要に応じて現地において伐採前に判断するものとする。 （天然更新が可能かどうかの伐採前の判断方法） 1 天然更新が可能かどうか伐採前に検討する場合は、次の項目を全て満たしていれば天然更新する可能性が高いと判断できるものとします。 ① 伐採予定地内に天然更新対象樹種の前生樹が相当数あり、かつ造材時にそれらの前生樹をできる限り保残できること。 ② ぼう芽更新にあつては、更新の可能性が著しく低くなる 6 月～8 月の生育期に伐採しないこと。 ③ 原則として周辺の森林でシカ等の食害が発生していないこと。食害の可能性がある場合は、防護柵の設置等の防除対策を実施すること。 ④ 標高や気象等の自然条件、周囲の天然林の下層植生状況等から、更新完了前にササ・タケ類等下層植生に被圧される可能性が低いと判断されること。 2 ぼう芽による更新は、胸高以上の樹高があり、かつ、胸高直径が 1～10cm（ミズナラ、クリ、ホオノキは胸高直径 1～20cm）程度あるときに更新の可能性が最も高くなることを十分考慮することが必要です。
--

出典：北海道-天然更新完了基準書（解説編）-：[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/8/9/7/6/9/3/_%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0%E5%AE%8C%E4%BA%86%E5%9F%BA%E6%BA%96%E6%9B%B8\(%E8%A7%A3%E8%AA%AC%E7%B7%A8\)H25.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/8/9/7/6/9/3/_%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0%E5%AE%8C%E4%BA%86%E5%9F%BA%E6%BA%96%E6%9B%B8(%E8%A7%A3%E8%AA%AC%E7%B7%A8)H25.pdf), (2021.8.26), P8 より引用した。

図 2-15 北海道：天然更新完了基準書（解説編）より

「天然更新が可能かどうかの伐採前の判断方法」

○【山形県】山形県における皆伐・更新施業の手引き～林業事業者の皆様へ～

山形県における天然更新完了基準について

山形県では、県内の森林・林業・木材産業を取り巻く状況より、今後、増加しうる木材需要に応じていくため、地域資源の有効活用を目指して、森林の皆伐および更新施業に係る手引きについて、平成 30（2018）年 3 月に作成し、山形県ホームページにおいて公開している。これとともに、平成 20 年（2008）年 7 月 31 日付けで制定、平成 30（2018）年 6 月 11 日付で一部改正した「山形県における天然更新完了基準について」を巻末資料として添付している。

本手引きは、山形県のもつ基本理念に基づき、その理念の実現に向けて、森林法をはじめとする諸法令の手続きや林業事業者への皆伐・更新施業の指針を説明している。指針の中では、図 2-16 のように皆伐を行う目的の明確化を図るように示し、目的を 5 つ（手引きでは 4 つ）に区分している。天然更新に関しては「天然生林化皆伐」と目的を区分し、後継樹が確実に確保できる場合にのみ行うことと明文化し、伐採跡地の安易な放置は絶対しないように促している。区分の紹介では、6 つの確認事項が記載され、また、「事前の現地調査で林内や周辺の植生を確認し、天然更新完了基準を満たすと見込まれる場合に実施してください」とも示されている。

〔皆伐目的の明確化〕
第 4. 林業事業者は、あらかじめ森林を皆伐する目的を明確にしてください。

皆伐の目的を下記のとおり区分してください。

- ① 育成林の資源利用を主目的とする皆伐（以下「標準型皆伐（育成林）」という。）
 例：現況 育成林 ⇒ 主伐（皆伐） ⇒ 造林（植栽） ⇒ 育成林
 目的林種 育成林 ⇒ 育成林
- ② 天然生林の資源利用を主目的とする皆伐（以下「標準型皆伐（天然生林）」という。）
 例：現況 天然生林 ⇒ 主伐（皆伐） ⇒ 天然更新 ⇒ 天然生林
 目的林種 天然生林 ⇒ 天然生林
- ③ 「天然生林について、森林の公益的機能の増進や特用産林造成など、特定目的に適した樹種の育成林に転換すること」を主目的とした皆伐（以下「育成林化皆伐」という。）
 例：現況 天然生林 ⇒ 主伐（皆伐） ⇒ 造林（植栽） ⇒ 育成林
 目的林種 天然生林 ⇒ 育成林
- ④ 「育成林について、明確な適宜により天然生林に転換すること」を主目的とした皆伐（以下「天然生林化皆伐」という。）
 例：現況 育成林 ⇒ 主伐（皆伐） ⇒ 天然更新 ⇒ 天然生林
 目的林種 育成林 ⇒ 天然生林
- ⑤ 跡地開荒を目的とした皆伐（本手引き適用外）
 例：森林 ⇒ 森林以外

〔林業・更新計画書の作成〕 ⇒ P22

〔天然生林化皆伐〕
第 8. 天然生林化皆伐は、後継樹が確実に確保できる場合にのみ行ってください（伐採跡地の安易な放置は絶対にしないでください）。

天然生林化皆伐は、事前の現地調査で林内や周辺の植生を確認し、天然更新完了基準を満たすと見込まれる場合に実施してください。

- 事前の現地調査で後継樹の天然更新が見込めない場合は、事前に実施する後継樹の誘導を目的とした抜き切りなどの作業、または伐採後に実施する地表整地、刈出し、植え込み、播種等の更新補助作業を検討してください。
- 在来樹種の確保により更新を行う場合は、育成林化皆伐後の造林を要します。
- 天然生林化皆伐における更新対象樹種・方法・期間等は市町村森林整備計画において定める内容に基づきます。
- 伐採後にササやタヌキ等が繁殖することが想定される箇所では、植栽やこまめな刈出しなどによってすみやかな植生回復を図ってください。
- 森林の有する公益的機能の維持及び早期回復並びに森林資源の造成を図ることを目的として、皆伐後の天然更新は、伐採が終了した年を含む年度の翌年度の 4 月 1 日から起算して原則 5 年以内に更新が完了している必要があります。
- 天然更新については、5 年後において適度な更新がなされていない場合、その後 2 年以内に植栽又は天然更新補助作業を行わなければならない。

山形県における天然更新完了基準について（抜粋）

〔林業更新の適正実施〕 ⇒ P25

出典：「山形県における皆伐・更新施業の手引き」の策定について | 山形県: <https://www.pref.yamagata.jp/140023/sangyo/nourinsuisangyou/ringyo/tebiki.html>, (2022.1.6), P17 および P21 より引用した。

図 2-16 手引きに記載の「皆伐目的の明確化」と「天然生林化皆伐」

また、天然生林化皆伐を実施する場合は、天然更新完了基準に基づいて実施するように示されており、本基準を確認すると、図 2-17 のように更新対象地を 6 つに整理して記載し、さらには更新調査において 3 つの項目に留意しながら、「更新樹種の生育状況及び生育可能性を確認し、更新の完了または未了及び更新の完了に必要な条件等」を判断するようにとされていた。

更新調査の実施に際しては、プロットを設けた本数検査法での調査を行うが、それと併せて、現地を確認し、適合判定をする項目が図 2-18 のように示されていた。

3 更新対象地 本基準の対象とする森林は以下のとおりとする。 (1) 伐採及び伐採後の造林の届出書において天然更新を計画した伐採跡地 (2) 森林経営計画書において天然更新を計画した伐採跡地 (3) 更新状況を判定する必要がある過去の伐採跡地 (4) 人工造林を計画したが結果的に天然更新が進行した箇所 (5) 気象害等の被害跡地において天然更新が進行した箇所 (6) 伐採届を提出しないで過去に伐採を実施し更新が完了していない箇所 等 ※ なお、岩石地やササ等の被覆により林床に更新樹種が存在しないなど、更新が困難な箇所については、あらかじめ伐採対象から除外することとし、止むを得ず伐採対象地とする場合は、確実に更新が図られるよう植栽や更新補助作業等を実施すること。	7 更新調査 (1) 調査の目的は、更新樹種の生育状況及び生育可能性を確認し、更新の完了または未了及び更新の完了に必要な条件等を判断することとする。 ア 更新樹種の生育状況は、樹高、成立本数及び分布状況により確認するものとする。 イ 更新樹種の分布状況については、原則として、伐採跡地において概ね均等に稚樹が生育していることをもって更新の完了に必要な条件を満たしているか判断する。 ウ 更新樹種の生育可能性の調査方法については、定量的な調査が難しいことから、関係者等への聞き取りや目視、既存資料及び文献等により調査し、利用可能な情報を元に判断するものとする。
--	---

出典：「山形県における皆伐・更新施業の手引き」の策定について | 山形県： <https://www.pref.yamagata.jp/140023/sangyo/nourinsuisangyou/ringyo/tebiki.html>, (2022.1.6) ,P37 および P39 より引用した。

図 2-17 山形県における天然更新完了基準についての「更新対象地」と「更新調査」

2 判定結果		
確認事項	○ 適合判定	
① 更新樹種は、スギ、カラマツ、アカマツ、クロマツ等の針葉樹のほか、高木・亜高木となる広葉樹か	適	不適
② 更新樹種の樹高は 1.2m 以上か	適	不適
③ 本数密度は 2,500 本/ha 以上か（ぼうぎ更新は 2,000 本/ha 以上）	適	不適
④ 稚樹等が概ね均等に生育しているか（更新対象地全体の 6割以上）	適	不適
⑤ 稚樹等の生育状況は良好か	適	不適
⑥ ①～⑤の結果を踏まえて、追加の更新補助作業が必要か	要	否
判定結果	適	不適

出典：「山形県における皆伐・更新施業の手引き」の策定について | 山形県： <https://www.pref.yamagata.jp/140023/sangyo/nourinsuisangyou/ringyo/tebiki.html>, (2022.1.6) ,P41 より引用した。

図 2-18 山形県における天然更新完了基準についての「更新調査野帳における判定結果」

○【長野県】皆伐施業後の森林を確実に育てるために～皆伐施業後の更新の手引き～

長野県では、皆伐施業後に速やかに森林に回復させるための更新技術や方法を掲示することや、皆伐施業で起こりうる森林再生のリスク等を含めて、健全な森林をつくるための技術的な検討を行うために、本県で研究してきた知見やノウハウ等を整理し、平成 27 (2015) 年 3 月に「皆伐施業後の森林を確実に育てるために～皆伐施業後の更新の手引き～」を作成し、長野県ホームページにおいて公開している。

本手引きは、皆伐施業からその後の更新施業を進める上で適切な技術を示しており、天然更新においても本県で研究されてきた知見やノウハウを紹介している。ノウハウをとりまとめた結果として、長野県内で検討が可能な天然更新の方法を 3 タイプ¹⁾に整理し、図 2-19 のように更新方法を判断するための基準と施業方法を一覧として示している。また、図内には、タイプ別の伐採前の確認事項についても述べている。

表 1-6 更新方法を判断する基準と施業方法				
更新方法を判断する基準				
区分	人工林造成	天然更新		
目的樹種		陽樹	萌芽更新樹	陰樹
適地	地位：Ⅰ～Ⅲ 地利級：Ⅰ～Ⅲ等地	表土が薄い又は剥ぎ取りが可能な 雑草木が少ない	目的樹種が優占している	目的樹種の母樹がある ササや雑草木が少ない
伐採前の確認事項	所有者に管理の意思があること	表土がある場合は、伐採直後に剥ぎ取り作業ができること	根元径 30cm 以下の目的樹種が 1,500 株/ha 以上生育していること (足りない場合は補植できること)	皆伐施業前の森林内で次世代の樹種が確保されていること (不足分は補植または実生の育成を待つ)
施業方法				
区分	人工林造成	天然更新		
目的樹種		陽樹	萌芽更新樹	陰樹
伐採方法	皆伐	皆伐	皆伐（根元伐採）	皆伐
伐採後の作業	地留め	表土剥ぎ取り	不要	不要
植栽	適地適木の原則を遵守し、市町村森林整備計画による	成立本数が少ない場合は補植		
下刈り	3～7年間	原則不要	3年程度	原則不要
除伐	目的木以外を除去	樹高 3～5m に達するか、目的木が被圧された場合は実施	目的木以外を除去	樹高 3～5m に達するか、目的木が被圧された場合は実施
その他	「林分収獲予想表」に準拠し、適切に実施		「しいたけ原木林造成の手引き」に準拠して適切に実施	

出典：皆伐施業後の森林を確実に育てるために～皆伐施業後の更新の手引き～：<https://www.pref.nagano.lg.jp/ringyo/sangyo/ringyo/documents/reforestmanual.pdf>, (2022.1.6) ,P41 より引用した。

図 2-19 「更新方法を判断する基準と施業方法」

¹⁾ 天然更新のうち①陽樹（カマツやアカマツ、カンバ類等）による更新、②陰樹（ブナ、トチ、ヒノキ等）による更新、③萌芽更新（ナラ類、サクラ、クリ等）の 3 タイプとしている。

○【愛知県】天然更新による伐採跡地の森林回復手法の確立（第2報）

愛知県では、愛知県森林・林業技術センターが平成 25（2013）年度から平成 29（2017）年度において、伐採跡地の天然更新による森林回復図れるか否かを判断する条件を整理し、低コストな育林技術を開発することを目的に、愛知県版の「天然更新による森林造成可否のチェックシート（愛知県）」を作成し、愛知県ホームページにおいて公開されている。

本チェックシートは、独立行政法人森林総合研究所¹⁾が平成 24（2012）年 3 月に公表した「広葉樹林化ハンドブック 2012」において「広葉樹林化成功のための判定シート～段階を追って判定する～」²⁾を参考に、どのような条件等であれば愛知県が定める天然更新完了基準を満たせるか否かを評価し、その結果から作成されたものである。

また、図 2-20 に示したものが本チェックシートで、現場で活用しやすいように作成されている。チェックリストのチェック数によって天然更新完了基準を満たす確率を示し、「天然更新は避けた方がよい」から「天然更新による造林は可能」の 4 段階評価となっている。評価を行う場所は、天然更新を計画している林分（当該林分）とその隣接する林分（隣接林分）の 2 つである。チェック項目のチェック欄①にあたる項目 1 と項目 5 は「高木性母樹は存在しているか？（存在していればチェック）」という内容で、当該林分および隣接林分において高木性樹種で種子を供給できうる母樹があるかないかは非常に重要な項目であり、この項目にチェックがされない場合は、天然更新による造林は避けるべきであると明文化されている。そのほかの項目は、林内の光環境や下層植生の更新阻害要因、獣害等についてである。

¹⁾ 令和 4（2022）年 3 月現在は、国立研究開発法人 林研究・整備機構森林総合研究所である。

²⁾ 「広葉樹林化」研究プロジェクトチーム：「広葉樹林化ハンドブック 2012-人工林を広葉樹林へと誘導するために-」,独立行政法人森林総合研究所四国支所,（2012.3）,P39 に記載されている。

天然更新による森林造成可否のチェックシート（愛知県）

場所	チェック項目	チェック欄①	チェック欄②	
当該 林分	1.高木性母樹は存在しているか？ （存在していればチェック）		/	
	2.光環境は改善されたか？ （改善されていればチェック）			
	3.ササ等の更新阻害要因は除去等されているか？ （除去等されていればチェック）			
	4.獣害対策を実施しているか？ （実施していればチェック）			
隣接 林分	5.高木性母樹は存在しているか？ （存在していればチェック）		/	
	6.ササ等の更新阻害要因はないか？ （なければチェック）			
	7.獣害はないか？ （なければチェック）			
	8.高木性稚樹は存在しているか？ （存在していればチェック）			
	9.萌芽更新は存在しているか？ （存在していればチェック）			
チェック数		/2	/7	
				合計
				/9

<手順>

- ① チェック欄①をチェック
- ② チェック欄①のチェック数が0/2であれば、天然更新以外を検討
- ③ チェック欄①のチェック数が1/2 or 2/2であれば、チェック欄②へ進む
- ④ チェック欄②をチェック
- ⑤ チェック欄①、②のチェック数の合計を記入

<天然更新完了基準を満たす確率>

チェック数 合計	確率	評価
1～4	≤ 25 %	⇒ 天然更新は避けた方がよい
5	50 %程度	⇒ 天然更新可否は半々
6	80 %程度	⇒ 天然更新による造林は概ね可能
7～9	≥ 90 %	⇒ 天然更新による造林は可能

※本チェックシートは、（国研）森林総合研究所が作成した広葉樹林化成功のための判定シート（『広葉樹林化』プロジェクトチーム 2012）及び、愛知県森林・林業技術センター報告「天然更新による伐採跡地の森林回復手法の確立」の研究成果を基にして作成された

「本チェックシートに関するお問い合わせ」

愛知県森林・林業技術センター 技術開発部 森林機能グループ

TEL：0536-34-0321

E-mail：shinnin-ringyo-c@pref.aichi.lg.jp

出典：天然更新による伐採跡地の森林回復手法の確立（第2報）：<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/285979.pdf>,（2013年度～2017年度）より引用した。

図 2-20 「天然更新による森林造成可否のチェックシート（愛知県）」

○ 【三重県】スギ・ヒノキ人工林伐採跡地を広葉樹林へ誘導するために（改訂版）

三重県では、平成 29（2017）年 4 月に三重県林業研究所がスギ・ヒノキ人工林伐採跡地を広葉樹林へ誘導するために（改訂版）を作成し、三重県ホームページにおいて公開している。

本書は、三重県内での天然更新がシカの食害問題によって困難な状況であることから、伐採前の事前検討および伐採後の対策をすることが必要であることを述べている。また、天然更新を確実にを行うためのシカ対策の重要性や隣接林分の重要性等を説明しているほか、図 2-21 に示したように「天然更新の可否判定チェックリスト」を作成し、示している。

本チェックリストは、①シカの生息状況に関する項目の 4 点および②立地環境に関する項目の 6 点 の計 10 点のチェック項目からなっており、チェック数が多いほど天然更新が困難であると予想している。このため、播種や植栽、シカ柵の設置などの更新補助作業の検討を促している。

天然更新の可否判定チェックリスト

シートのチェック項目が多いほど、天然更新が困難と予想されます。
播種、植栽、シカ柵の設置などの更新補助作業を検討してください。

①シカの生息状況に関する項目

- ☐ シカの糞が確認できる
- ☐ シカの足跡が確認できる
- ☐ 周辺の植物にシカの採食痕が確認できる
例：ニガイチゴ、イヌツゲ、ヒサカキ、リョウブ（樹皮）
ガクウツギ（またはコガクウツギ）
- ☐ シカが嫌いな植物が優占している
例）イワヒメワラビ、マツカゼソウ、タケニグサ
ダントボロギク、ヘニバナボロギク、アセビ

②立地環境に関する項目

- ☐ 伐採林分に隣接する広葉樹林が存在しない
- ☐ 伐採した林分は再造林地である
- ☐ 伐採後、長期間放置している
- ☐ 伐採前から生育している高木性樹種が少ない
- ☐ 伐採地周辺に先駆性植物がみられない
例）アカメガシワ、カラスザンショウ
- ☐ 林床に木本植物の更新を阻害するシダ類やササ類が優占している

スギ・ヒノキ人工林伐採跡地を広葉樹林へ誘導するために（改訂版）
編集・発行：三重県林業研究所
2017年4月発行
〒515-2602 三重県津市白山町二本木2769-1
TEL 059-262-0110 FAX 059-262-0960
<http://www.pref.mie.lg.jp/ringi/ho/index.htm>

出典：スギ・ヒノキ人工林伐採跡地を広葉樹林へ誘導するために（改訂版）：<https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000725185.pdf>, (2017.4) より引用した。

図 2-21 「天然更新の可否判定チェックリスト」

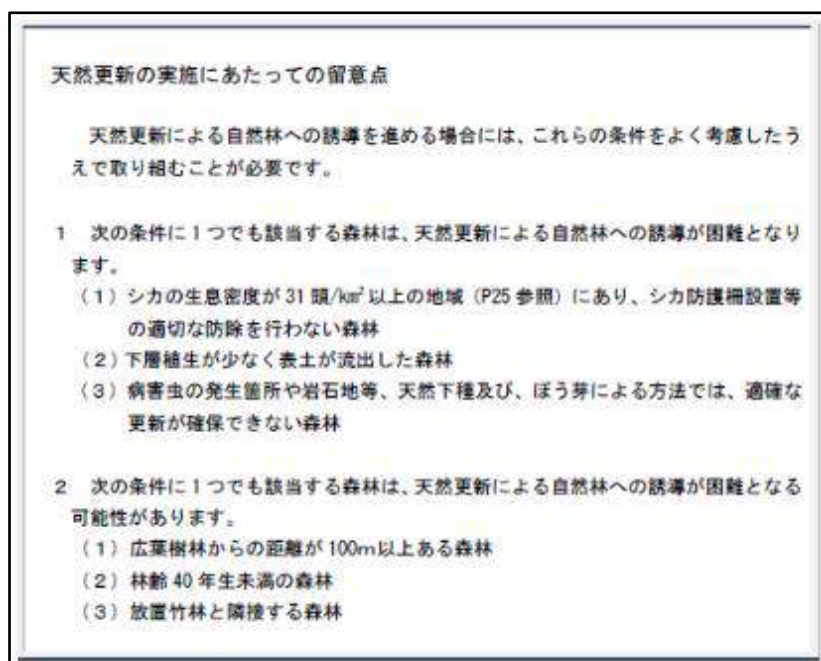
○【福岡県】自然林誘導ハンドブック

福岡県では、平成 27（2015）年 3 月に福岡県農林水産部農山漁村振興課森林計画係と農林業総合試験場資源活用研究センターが監修のもと、自然林へ誘導するための基本的な事項をとりまとめた「自然林誘導ハンドブック」を作成し、福岡県ホームページにおいて公開している。

福岡県が定める森林・林業基本計画では、持続可能な林業経営の確立に向けて、適正な管理が見込めないスギ・ヒノキ人工林は自然林へと誘導することにしており、本ハンドブックでは「人為による管理をほとんど必要とせずに公益的機能が発揮できる森林」を自然林として定義している。

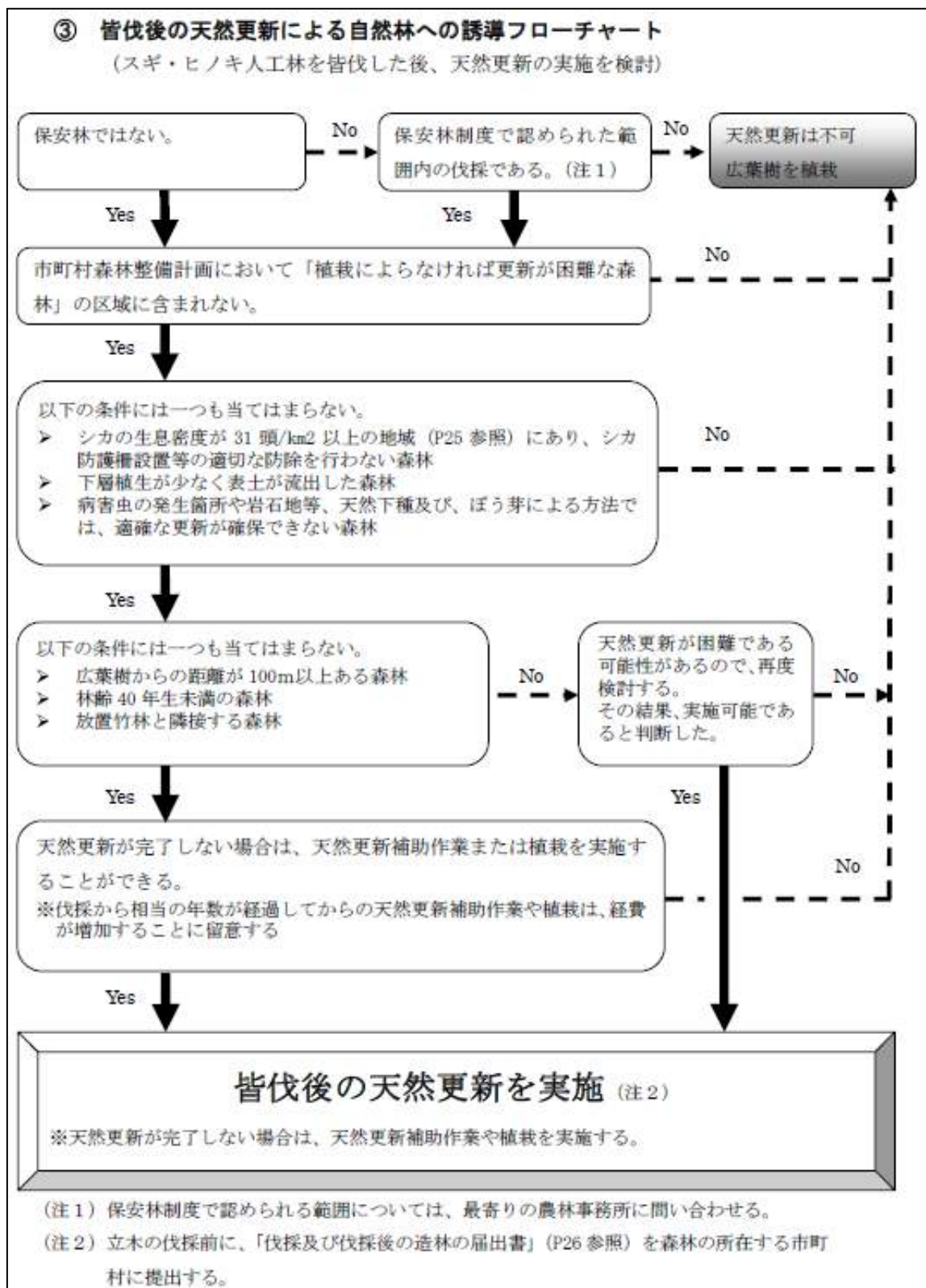
また、適正な管理が見込めない人工林を自然林へ誘導するためには、様々な諸条件を満たす必要があり、3 つの方法（皆伐後の天然更新、皆伐後の広葉樹植栽、強度の間伐後の針広混交林化）に整理して紹介している。

皆伐後の天然更新による自然林への誘導については、「どこでも実施可能ではないこと」を念頭において慎重に取り組むことが必要だと述べて、図 2-22 のように「天然更新の実施にあたっての留意点」を明文化し、誘導することが困難な状況を 3 点、誘導することが困難な可能性となる状況を 3 点ほど示し、天然更新による自然林への誘導について考慮した上で取り組むように促している。さらに、図 2-23 のようにスギ・ヒノキ人工林を皆伐後、天然更新の実施を検討する際のフローチャートを示し、どのような手順で検討することがよいのかも、あわせて紹介している。



出典：自然林誘導ハンドブック：https://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/568105_60653438_misc.pdf, (2015.3) ,P4 より引用した。

図 2-22 「天然更新の実施にあたっての留意点」



出典：自然林誘導ハンドブック：https://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/568105_60653438_misc.pdf, (2015.3) ,P6 より引用した。

図 2-23 皆伐後の天然更新による自然林への誘導フローチャート