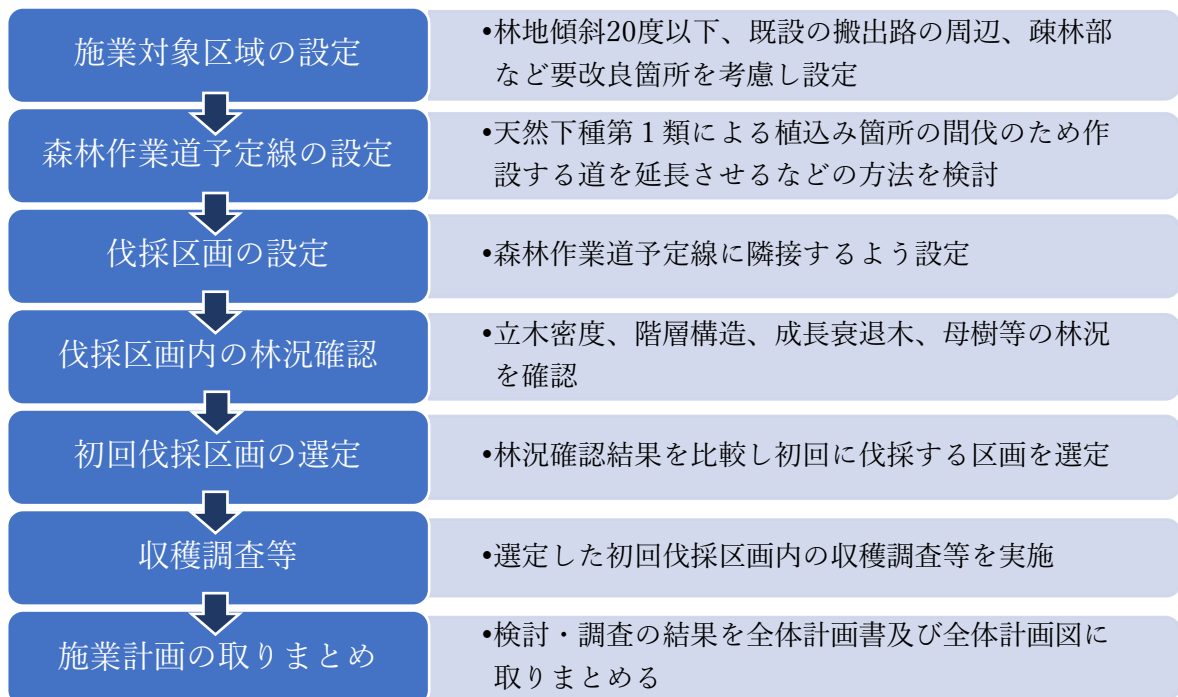


第4章 伐採区画の設定

4.1 伐採区画設定の流れ

伐採区画（0.04ha）設定の手順は、以下のとおり。

試行時は、既設路網の確認、森林作業道予定線の検討、伐採区画の設定及び伐採区画内の林況確認のため複数回林内踏査・調査を行い、その結果をもとに初回伐採区画を選定し、収穫調査を行った。



4.2 施業対象区域の設定

小班内には、急傾斜地など樹群択伐天然更新施業に適さない箇所や階層構造が発達し健全な上層木から構成された箇所など樹群択伐天然更新施業の実施目的にそぐわない箇所もあるため、以下の考え方により施業対象区域を設定する。

- ① 溪畔周辺は対象外とする。
- ② 樹洞があり営巢木となりうる立木や採餌木として利用されている立木が比較的多くみられる区域は対象外とする。
- ③ 大型機械での作業を想定し、傾斜 20° 以下の緩斜面に設定する。

- ④ 作業効率を考慮して、天然下種第1類（植込み）箇所や人工林、既設集材路の周辺に設定する。
- ⑤ 林相改良が必要と考えられるササが繁茂して樹木の更新が見られない箇所や中下層木（後継樹）が少なく階層構造の発達していない箇所、また成長衰退木が多い箇所等を主な対象とする。

4.3 森林作業道予定線の設定

施業対象区域内に既設路網がない場合は、以下の考え方により、施業対象区域内の森林作業道予定線を設定する。

- ① 天然下種第1類（植込み）箇所の間伐のために作設する森林作業道を延長するなど効率的に施業が実施できるよう設定する。
- ② 林地へアクセスがしやすいよう、地形に追従した線形を設定し切土高・盛土高をできる限り低く抑える。

4.4 伐採区画(0.04ha)の設定

以下の考え方により、施業対象区域内に伐採区画を設定する。森林作業道等を単位とし、いくつかの伐採区画をひとまとまりとしたブロックに分ける。

- ① 既設の森林作業道や森林作業道予定線に隣接するよう配置する。
- ② ササが繁茂して樹木の更新がみられない箇所に積極的に配置する。
- ③ 健全な上層木が樹冠層を占め中下層木が豊富に生育している箇所には設定しない。
- ④ 樹洞があり営巢木となりうる立木や採餌木として利用されている立木がある箇所には設定しない。ただし、周囲での作業に支障を及ぼす可能性がある場合は、この限りではない。

4.5 伐採区画内の林況確認

設定した伐採区画内の立木密度（疎林部の有無）、階層構造（中下層木の有無）、

成長衰退木や形質不良な上層木の有無、母樹となる大径木の有無等の林況を踏査又は簡易調査により確認する。

4.6 初回伐採区画の選定

設定した伐採区画のうち初回到伐する区画を以下に考え方により選定する。

- ① 20 年回帰を基本とし、伐採材積が回帰期間内の成長予測量を超えないよう選定する。
- ② 面積・材積伐採率は 20% 以下とする。（5 区画当たり 1 区画以下の伐採）
- ③ 同時に伐採する区画の間隔が 20m 以上確保されるよう、全体配置に留意し選定する。
- ④ 以下の（ア）～（エ）の 4 点に着目し林分を区分し、（オ）初回伐採区画選定の優先度比較表によりブロックごとに最初に伐採する区画を選定する。二回目以降伐採する区画は、20 年ごとに踏査し次回伐採時に決定すること。

（ア）立木密度

林冠を占める上層木の密度を主に確認し、ササが繁茂して樹木が生育していない箇所や樹木が疎らになっている伐採区画を優先的に選定する。



疎林部

(イ) 階層構造の発達状況

中下層木の密度を確認し、上層木のみで階層構造が乏しい伐採区画を優先的に選定する。



中下層木が少なく階層構造の乏しい林分



上層の大径木と中下層木があり階層構造が発達した林分

(ウ) 成長衰退木や形質不良な上層木の有無

20年後の次回伐採時期までに衰退・枯死する可能性があることを考慮し、成長衰退木や形質不良な上層木の有無を確認し、成長衰退木が多い伐採区画を優先的に対象とする。

成長衰退木の確認については、以下の活力級区分や幹の腐れ、幹の傷(凍裂等)、樹皮及び枯れ枝の有無等に着目する。

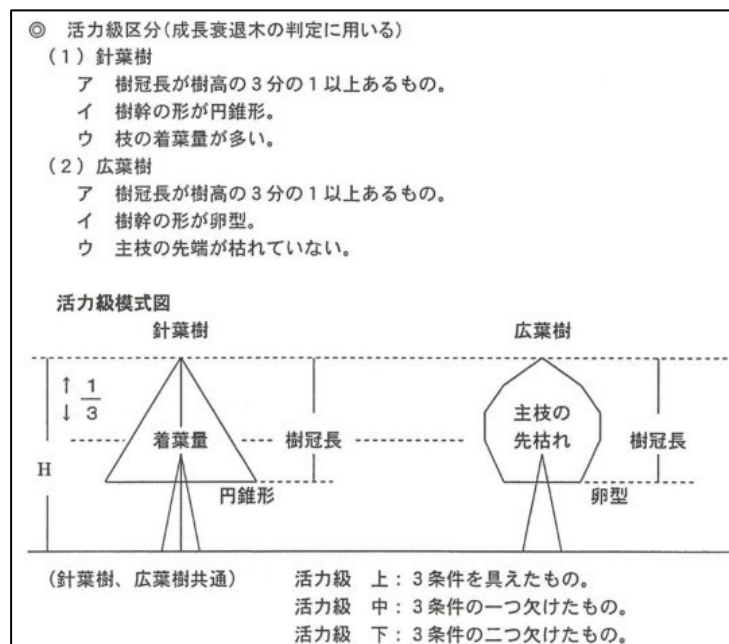


図 4.6.1 活力級区分

(エ) 母樹となる大径木の有無

伐採区画内にある母樹は隣接する伐採区画の種子供給源となるため、母樹の有無を確認し、母樹が少ない伐採区画を優先的に選定する。周辺に後継木がない場合は、成長衰退木であっても更新が確保されるまで存置すること。

(オ) 初回伐採区画選定の優先度比較表

上記（ア）～（エ）の確認結果を下表に当てはめ初回伐採区画を選定する。

令和6年度試行時は、上層木本数の「多い・少ない」の区分は1,000本/haを基準とし、中下層木本数の「多い・少ない」の区分は750本/haを基準とした。この区分は、いわゆる択伐林型となっているかどうかにより判断するものであり、地域、樹種構成及び径級分布等や、今後において得られる知見により変わりうることに留意すること。

表 4.6.1 初回伐採区画選定の優先度比較表

着目ポイント（※1）			林況表現	優先度 （※2）
上層木本数	中下層木本数	成長衰退木		
少ない	少ない	—	ササ地・疎林	1
少ない	多い	—	単層林（若齢）	4
多い	少ない	少ない	単層林（健全）	3
多い	少ない	多い	単層林（衰退）	2
多い	多い	少ない	複層林（健全）	4
多い	多い	多い	複層林（衰退）	3

※1 このほかに伐採区画の全体配置や母樹の状況等を考慮する。

※2 数字が小さいほど優先度が高い。

表 4.6.2 初回伐採区画の選定表（試行時の例）

初回伐採対象区画の選定表（空知署万字）

ブロック番号					ブロック①	ブロック②				ブロック③								ブロック④			平均	
樹群伐採区画番号					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17
基本データ	立木本数	N	(本/ha)	(DBH6cm以上)	0	200	50	275	225	225	375	275	275	275	150	225	250	250	225	200	275	234
		L	(本/ha)	(DBH6cm以上)	0	650	300	275	425	225	0	425	450	150	225	300	250	225	525	725	475	352
		小計	(本/ha)	(DBH6cm以上)	0	850	350	550	650	450	375	700	725	425	375	525	500	475	750	925	750	586
	材積	N	(m3/ha)	(DBH6cm以上)	0	364.75	136.25	214.25	220.00	326.75	249.75	156.50	203.00	405.75	114.00	94.75	307.75	198.50	280.75	69.75	282.00	226.53
		L	(m3/ha)	(DBH6cm以上)	0	279.25	331.75	96.25	73.50	159.25	0.00	175.00	217.50	183.50	238.00	251.00	138.00	57.50	126.00	370.00	158.75	178.45
		小計	(m3/ha)	(DBH6cm以上)	0	644.00	468.00	310.50	293.50	486.00	249.75	331.50	420.50	589.25	352.00	345.75	445.75	256.00	406.75	439.75	440.75	404.98
初回伐採対象区画の選定	立木本数	NL	(本/ha)	(DBH6cm以上)	0	850	350	550	650	450	375	700	725	425	375	525	500	475	750	925	750	586
	小中径木本数	NL	(本/ha)	(DBH6cm～34cm)	0	600	125	425	550	275	275	475	475	175	200	350	300	350	575	750	550	403
	母樹・成長衰退木 (トドマツ大径木)	材積	(m3/ha)	(トドマツDBH50cm以上)	0	133.75	0.00	93.50	145.00	0.00	56.50	0.00	56.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	161.75	0.00	77.25	45.27
	母樹・成長衰退木 (広葉樹大径木)	材積	(m3/ha)	(広葉樹DBH40cm以上)	0	105.00	264.50	27.75	0.00	97.50	0.00	74.75	170.75	111.50	203.50	169.25	68.25	24.75	66.75	230.00	42.00	103.52
		樹種名・胸高直径				ハリギリ 42、カツラ 42・52	イタヤ46・ 50・52・ 64、シナ 44、ハリギリ 46	シナ40		イタヤ40、 ハリギリ62		イタヤ46・ 50	ハリギリ 48、ミズナ ラ46、イタ ヤ42・42、 アズキナシ 40	ホオ56、イ タヤ50	イタヤ42、 ハリギリ 58、キタコ ブシ48、イ タヤ62	イタヤ58、 シナ46・ 48、キタコ ブシ46	イタヤ40・ 50	イタヤ40	シナ42、マ カバ48	ハリギリ 58、シナ 42・48、マ カバ44、ミ ズナラ60	マカバ50	
					初回伐採対象区画				○				○	△	△				○	○		
	選定理由					ササ孔状面	小中径木本数は伐採区画3が少ないが、母樹が非常に多いため初回対象からは除外。残る伐採区画2・4・5の小中径木本数に大きな差はない。広葉樹大径木がなくトドマツ大径木が多い伐採区画5を初回対象とする。				ブロック③は全体的に小中径木本数が少ないが、比較的多い伐採区画8・9は初回対象から除外。広葉樹大径木が多い伐採区画11・12も初回対象から除外。隣接している伐採区画6・7・10から1区画選ぶこととし、広葉樹大径木がなくトドマツ大径木が多い伐採区画7を第一候補としNL大径木の成長衰退度合いを現地確認し選定する。もう1区画は、伐採区画13・14と比較し、蓄積が低く広葉樹大径木が少ない伐採区画14を初回対象とする。								小中径木本数・広葉樹大径木ともに多い伐採区画16は初回対象とせず、トドマツ大径木が多い伐採区画15を初回対象とする。			

ブロックごとに立木本数、中下層木本数、成長衰退木
及び広葉樹母樹の量を比較し初回伐採区画を選定する。

4.7 収穫調査等

設定した初回伐採区画において、以下の調査を実施する。

① 収穫調査

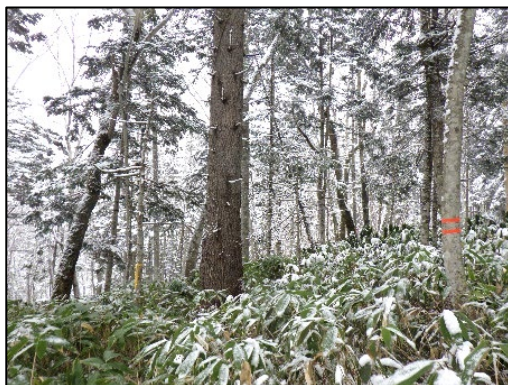
- 一般的に行っている収穫調査と同様に胸高直径 10 cm以上の立木を対象に毎木調査を行う。
- 大径木については、成長衰退木かどうかを判定し記録する。

② 下層木調査

- 下層木の生育状況を確認するため、伐採区画内の平均的な箇所にて 2m × 10m のプロットを設け、樹高 1.3m 以上胸高直径 10 cm未満の立木の樹種及び本数を調査する。

③ 林況等写真

- 伐採区画の中心点において全天球カメラにより写真を撮影する。
- 伐採区画の全体が写るように少し離れた箇所からデジタルカメラで撮影する。
- 成長衰退木と判定した立木を撮影する。(樹幹、樹冠(葉量)、欠点等)
- 下層木調査プロットを撮影する。



伐採区画林況（外側より撮影）



下層木調査プロット



成長衰退木（樹幹）



成長衰退木（樹冠）

4.8 全体計画書及び全体計画図の作成

樹群択伐天然更新施業は、標準的な方法の場合、20年ごとに10%の伐採率により伐採を繰り返し、200年で元の場所に戻ってくる。長期にわたり施業を継続していくため、施業計画や施業経過を次の担当者に引き継いでいく必要がある。そのため、次に作成例を示す全体計画書及び全体計画図を作成する。

全体計画図の記載事項は、以下のとおり。

- ① 既設路網、森林作業道予定線
- ② 伐採区画配置
- ③ 初回伐採対象区画
- ④ 溪畔域・急傾斜地など施業除地

全体計画書(空知署万字試行予定箇所の例)

小班情報	署 名	空知森林管理署
	林小班	24 林班ぬ小班
	林 種	育成天然林
	小班面積 (ha)	15.06ha
	(うち天 1 植込み面積 (ha))	(5.09ha)
	標 高	400m～500m
	林地傾斜	10° ～15°
	斜面方位	北東
	施業履歴	1980 年トドマツ植込み
地 況 林 況	地況 (傾斜、路網等)	・ 沢から尾根にかけて細長く伸びる小班。上部は傾斜があるため除外。中腹より下側は緩傾斜。 ・ 人工林小班に隣接し一体的な施業が実施可能。 ・ 既設の森林作業道はない。 ・ 天 1 植込み面は、小班内に散在している。
	林況 (立木密度等)	・ ササ密生地となっている小面積の疎林部が数か所あり。それ以外は樹冠は閉鎖しており、一定の立木密度あり。 ・ 蓄積は 200～400m³/ha 程度。
	林況 (階層構造)	・ 小班中腹の尾根部にはイタヤカエデ等の中下層木が見られるが、それ以外の箇所は中下層木はあまりない。
	林況 (成長衰退木)	・ トドマツ・エゾマツ大径木が多く、トドマツは成長衰退が見られ立ち枯れ・倒木あり。エゾマツ大径木は比較的健全。 ・ 広葉樹大径木の本数は少なく、形質不良木が多い。
	林況 (母樹)	・ トドマツ・エゾマツ母樹は多い。 ・ 広葉樹母樹は、イタヤカエデ、ハリギリ、ミズナラ、シナ、ウダイカンパ等の母樹が点在している。
	下層植生、エゾシカの影響	・ 下層植生は、腰から胸高程度の高さのクマイザサが中～密。 ・ エゾシカの影響あり。広葉樹の稚樹・幼木が見られるが、その多くに食痕がある。エゾシカが好まないキタコブシの稚樹が目立つ。
	その他	・ 天 1 トドマツ植込み箇所は、過密状態となっており要間伐。

施 業 計 画	目標林型	・ ササ生地は、早期に更新させ森林を復元する。 ・ トドマツ成長衰退木が多く、中下層木が乏しい箇所も多い。そういった箇所を施業により改良し、階層構造が発達し健全な上層木が多くを占める林分を目標とする。 ・ 比較的広葉樹が多い中腹尾根部は、多様な樹種の更新を目標とする。それ以外の箇所は、比較的エゾシカの食害も見られることから、マウンド上のトドマツ・エゾマツの更新に重点を置く。
	施業対象としない区域	・ 中腹より上部の急傾斜地は除外。 ・ また、小班南側の沢沿いについては、溪畔及び急傾斜であるため除外。
	伐採方法	・ 伐採区画内の立木は、皆伐する。
	更新方法	・ かき起こし及び根返しとする。 ・ 広葉樹母樹が多く埋土種子が期待でき、尾根部のため湿性土壌ではないであろう中腹尾根部のブロック④については、表土戻しかき起こしを検討する。
	森林作業道	・ 既設森林作業道はないため、隣接する人工林にある森林作業道より天1植込み面へ新設し、その森林作業道を天然林部分へ延長させる。
	設定する伐採区画の数	・ 30 区画
施 業 実 施 (1 回 目)	伐採年度	・ 令和7年度(2025年度)
	伐採対象区画	・ 6区画(うち2区画はササ生地) ・ ブロック①・・・伐採区画1 ・ ブロック②・・・伐採区画5 ・ ブロック③・・・伐採区画7、伐採区画14 ・ ブロック④・・・伐採区画15 ・ ブロック⑤・・・伐採区画(番号なし)
	面積伐採率(対小班内天然林面積)	・ $0.04\text{ha} \times 6 \text{区画} \div (15.06 - 5.09) = 2.4\%$
	面積伐採率(対伐採区画設定面積)	・ $6 \div 30 = 20.0\%$
	伐採材積	・ 48.24m³
	伐採方法	・ 皆伐
	更新補助作業	・ かき起こし及び根返し
	更新状況調査(1回目)実施年度	・ 令和12年度(2030年度)実施予定
	更新状況調査(1回目)結果	・ 更新完了 or 経過観察(再調査)
	更新状況調査(2回目)実施年度	・
施 業 実 施 (2 回 目)	伐採年度	・ 1回目伐採から20年後の令和27年度(2045年度)予定
	伐採対象区画	・ 6区画の予定
	面積伐採率(対小班内天然林面積)	・
	面積伐採率(対伐採区画設定面積)	・ $6 \div 30 = 20.0\%$の予定
	伐採材積	・
	伐採方法	・
	更新補助作業	・
	更新状況調査(1回目)実施年度	・ 令和32年度(2050年度)実施予定
	更新状況調査(1回目)結果	・
	更新状況調査(2回目)実施年度	・
	更新状況調査(2回目)結果	・

伐採区画別林況(第1回伐採対象)

ブロック番号			①	②	③	④
伐採区画番号			1	5	14	15
本数密度	N	(本/ha)	0	225	250	225
	L	(本/ha)	0	425	225	525
	小計	(本/ha)	0	650	475	750
蓄積	N	(m3/ha)	0	220.00	198.50	280.75
	L	(m3/ha)	0	73.50	57.50	126.00
	小計	(m3/ha)	0	293.50	256.00	406.75
中下層木 本数	NL	(本/ha)	0	525	375	625
大径木 (母樹)	N	(m3/ha)	0	145.00	0	161.75
	L	(m3/ha)	0	0	24.75	66.75
	小計	(m3/ha)	0	145.00	24.75	228.50
	樹種名 (胸高直径)			トド (56)(56)	ナラ (40)	トド (70)(66)、 シナ(42)、 マカバ(48)
成長衰退 木	N	(m3/ha)	0	104.50	0	161.75
	L	(m3/ha)	0	0	24.75	28.75
	小計	(m3/ha)	0	100.00	24.75	190.50
備 考			ササ生地			

第5章 施業の実施

5.1 伐採

伐採区画内の立木は、一部を保残した場合、伐倒や集材時に残存木を損傷することが多いため、そのまま成長したとしても木材として利用できない可能性が高く、また、かき起こしの支障となるため、全て伐採することを基本とする。

5.2 更新補助作業

5.2.1 かき起こし

全面をかき起こしすることを基本とする。実施する際は、ササの根茎が残らないよう注意すること。

湿性土壌でなく、周辺の母樹状況から埋土種子が期待できる場合は、表土戻しかき起こしについて検討する。

5.2.2 根返し

初期成長の遅い針葉樹の更新に有効と考えられるため、根返しを行いマウンドを造成することを基本とする。ただし、以下のものは対象外とする。

- ① 作業が困難であり出来上がる凹凸が大きくなってしまうため、胸高直径 50 cm 程度以上の立木の伐根は対象外とし、かき起こし時も伐根はそのまま残置する。
- ② 作業本数が多くなるにもかかわらず小さなマウンドしか形成されず効果が低いため、胸高直径 20cm 程度以下の立木の伐根は対象外とし、かき起こし時も伐根はそのまま残置する。
- ③ 萌芽更新も有効な更新手段であることから、萌芽力の高い樹種（ミズナラ、イタヤカエデ等）のうち伐根径 10 cm～30cm 程度のものは対象外とし、できるだけかき起こし時も伐根はそのまま残置する。



マウンド（土をかぶせてある）



マウンド上に更新したトドマツ・
エゾマツ

第6章 更新状況確認調査

樹群択伐天然更新施業実施箇所の更新状況確認調査については、「天然更新完了基準書作成の手引き（解説編）（平成 24 年 3 月、林野庁計画課）」及び「地表処理箇所の更新状況確認調査要領（平成 18 年 2 月 13 日付 17 北計第 107 号）」を参考とし、以下により行うこととする。

6.1 天然更新の完了の確認

天然更新の完了の確認は、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 5 年を経過する日までに行うものとする。

天然更新の完了の確認は、原則として、現地において更新調査により行うものとする。

6.2 更新の判定基準

6.2.1 対象地

更新調査の対象地は、樹群択伐天然更新施業により伐採及びかき起こし等を行った伐採区画とする。

6.2.2 更新対象樹種

更新対象樹種は、将来的に林冠を構成する高木性の樹種を対象とする。主な更新対象樹種は、次のとおりとする。

針葉樹：アカエゾマツ、エゾマツ、カラマツ、トドマツ、ヒノキアスナロ（ヒバ）

広葉樹：アオダモ、アサダ、イヌエンジュ、エゾヤマザクラ、カエデ類、カツラ、シラカンバ、ダケカンバ、ウダイカンバ、キハダ、クリ、コシアブラ、シナノキ、ナナカマド、ナラ類、ハリギリ、ハルニレ、ハンノキ類、ブナ、ホオノキ、ミズキ、ヤチダモ、ヤナギ類

6.2.3 稚樹高

樹群択伐天然更新施業では、ササの根茎までかき起こしにより除去することとしており、この場合、ササや多年生の高茎草本がかき起こし実施前の密度及び高さに回復するには長期間を要する。また、1年生草本が繁茂する場合があるが、この場合、更新稚樹への被圧は限定的である。これらを踏まえ、更新樹種の成立本数として算入すべき稚樹の高さについては、周辺（当該伐採区画内）の植生（更新樹種の生存、成長を阻害するササ、低木、シダ類、キイチゴ類、高茎草本等の競合植物をいう。）の高さとする。ただし、下限は30cmとする。

根返しにより形成したマウンド上に更新した稚樹の高さの取扱いについては、稚樹の高さにマウンドの高さを加算したものを計上することとする。

6.2.4 天然更新すべき立木の本数

天然更新すべき立木の本数は、6.2.3に示す稚樹高以上の更新樹種につき、立木度3に相当する本数（期待成立本数に対して、10分の3を乗じた本数）とする。

立木度を算定するための期待成立本数については、次のとおり。

階層（※1）		期待成立本数	（参考）基準樹冠半径（※2）
上層	広葉樹 カラマツ	300 本/ha	2.9m～
	カラマツ以外の その他針葉樹	600 本/ha	2.0m～
中層		3,300 本/ha	0.9m～上層の基準樹冠半径
下層		10,000 本/ha	～0.9m

※1 階層の定義は以下のとおり。

上層：母樹となりうる前生樹で、樹冠が大きく成長した壮齢木、老齢木等

中層：伐採後に更新したと考えられるもののうち樹種特性上初期成長が早い樹種、及び、前生樹等のうち、上層木より樹冠面積が小さいもの

下層：中層木よりも樹冠面積の小さいもの

※2 上層・中層・下層の判断の基準は、※1の定義によるもののほか、樹木の大きさと樹冠面積の関係から求めた基準樹冠半径を参考に現地調査で判断する。

6.2.5 天然更新判定基準

天然更新の完了の判定基準は以下の3つとし、全て満たしている場合に更新完了と判定する。

- ① 標準地調査の結果を小班ごとに平均した ha 当たり更新本数が天然更新すべき立木の本数以上であること。
- ② 各標準地の調査結果のうち、天然更新すべき立木の本数以上更新している標準地の割合が概ね 70%以上であること。
- ③ 更新木の樹種構成、成立本数及び分布状況のほか、周辺植生の種類、高さ及び密度等から、今後成林することが期待できると合理的に判断できること。

6.2.6 天然更新すべき立木の本数に満たない場合

更新調査の結果、更新樹種の成立本数が天然更新すべき立木の本数に満たない場合にあっては、その原因、更新樹種の生育状況及び分布状況等を勘案した上で、その後の取扱いを判断するものとする。

樹群択伐天然更新施業では、一般的な大面積のかき起こしに比べて面積が小さいため相対照度が低く、成長の早いカンバ類が更新しづらい一方で、耐陰性のある遷移後期種の広葉樹や成長が遅いが耐陰性が高い針葉樹の更新が期待できる。そのため、施業実施後5年目時点では周辺植生の高さを超える本数が立木度3に相当する本数未満であったとしても、それ以下の高さの更新稚樹が十分な本数ある場合は、数年後には成長し更新完了判定となることが期待できる。ただし、この点については樹群択伐天然更新施業の実施事例が少ないため、試行等の結果を確認し、それに基づき経過観察期間や刈出しなど天然更新補助作業の実施等の取扱いを定めることとする。

6.3 更新調査

6.3.1 更新調査の目的

更新樹種の生育状況及び生育可能性を確認し、更新の完了又は未了及び更新の完了に必要な条件等を判断することを目的とする。

更新樹種の生育状況は、稚樹の高さ、成立本数及び分布状況により確認するものとする。

6.3.2 更新調査の方法

更新調査は標準地調査によることとする。ただし、明らかに更新の判定基準を満たしている場合には目視による調査も可能とし、更新の状況が明確に判る写真等を記録に用いるものとする。

(1) 標準地数

標準地は、1つの伐採区画につき1か所設けるものとし、対象となる伐採区画の数が多い場合は下表を目安として設定する。現地の更新状況が伐採区画によって大きく異なる場合は箇所数を増やすこと。

対象となる伐採区画（0.04ha）の数	標準地の数
6 区画以下	4 か所
7 区画以上 10 区画以下	6 か所
11 区画以上	8 か所

(2) 標準地の面積

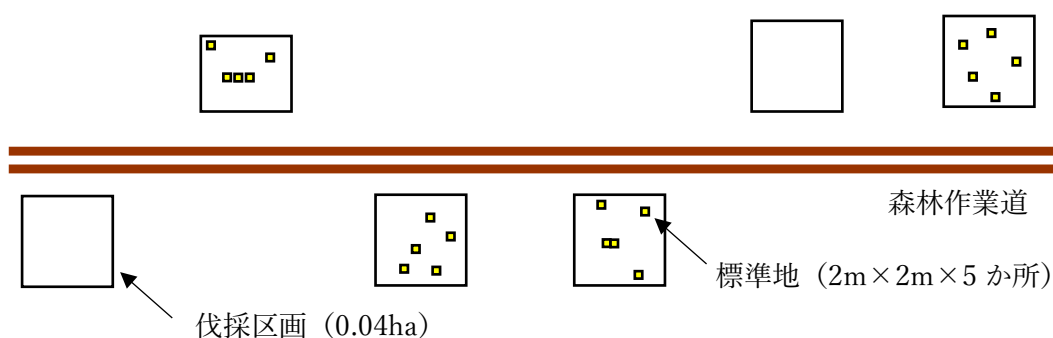
標準地の大きさは、 $2\text{ m} \times 2\text{ m} \times 5$ か所（ 20 m^2 ）とする。

(3) 標準地の選定

標準地は、更新状況が平均的な箇所にて設けること。更新状況が偏っている場合は、 $2\text{ m} \times 2\text{ m}$ に分割した標準地を平均的になるよう分散して設けること。

再調査時に同一箇所にて調査が行えるよう設定した標準地の中心点に杭を打つこと。

【伐採区画 6 面に対し標準地を 4 か所設定した場合の例】



(4)調査方法

調査対象は、将来的に林冠を構成する高木性の樹種のうち樹高 30cm 以上の健全木とする。

調査は樹種別に行うほか、樹高別にも行い、その区分は樹高 30cm、周辺の植生の高さとする。

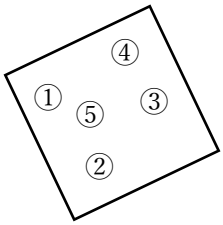
ぼう芽更新において、一株から多数のぼう芽稚樹が発生した場合は、成林時を考慮し一株当たり上位 3 本までを更新木として算入できる上限とする。

【例 1】周辺の植生の高さ = 50 cm の場合

樹高 30cm 以上 50 cm 未満、樹高 50 cm 以上に区分

天然更新標準地調査野帳(樹群択伐天然更新施業)

1 標準地概要

署・林小班	〇〇署 24 ぬ	標準地位置 (上方＝北)
調査年月日	令和 12 年(2030 年)10 月 2 日	
調査者氏名	林野太郎、森林次郎	
伐採区画番号	5	
標準地面積	2m×2m×5 か所＝20m ²	
周辺植生高	50 cm (クマイザサ)	

2 標準地(2m×2m)別調査結果

標準地(2m×2m)ごとの更新木の本数を樹種別・樹高階別に記録する。

また、標準地を設定した箇所の形状区分(平坦地・マウンド・ピット)を記録する。

① 標準地(形状区分：平坦地)

標準地 番号	樹高階	樹種別本数			
		トドマツ		イタヤ	
①	30cm～周辺植生高	—		—	
	周辺植生高～				

② 標準地(形状区分：マウンド)

標準地 番号	樹高階	樹種別本数			
				ミズナラ	
②	30cm～周辺植生高				
	周辺植生高～			—	

③ 標準地(形状区分：マウンド)

標準地 番号	樹高階	樹種別本数			
		エゾマツ	トドマツ		
③	30cm～周辺植生高				
	周辺植生高～	—	┐		

④ 標準地(形状区分：ピット)

標準地 番号	樹高階	樹種別本数			
				その他 L	
④	30cm～周辺植生高			—	
	周辺植生高～				

⑤ 標準地（形状区分：平坦地）

標準地 番号	樹高階	樹種別本数			
		トドマツ		その他 L	
⑤	30cm～周辺植生高				
	周辺植生高～	—		—	

3 集計表（20m2 あたり）

標準地（2m×2m）別調査結果を NL 別に集計する。

標準地 番号	樹高階	NL 別本数		
		N	L	計
伐採 区画計	30 cm～周辺植生高	1	2	3
	周辺植生高～	4	2	6
	小計	5	4	9

4 天然更新状況等及び記録写真

調査を行った標準地内だけでなく伐採区画全体の状況を観察し、以下に天然更新状況等について記述する。また、調査を行った標準地の写真を記録する。

天然更新状況	・ 主な更新樹種は、イタヤ、トドマツ。母樹の多い伐採区画 15 では、ミズナラが見られた。 ・ マウンド更新は比較的多くのマウンドに見られ、主な更新樹種はトドマツ。 ・ トドマツの多くは高さ 50cm 程度になっており、年間伸長量は 15 cm 程度。
植生回復状況	・ 全面にササの回復が見られるが、疎であり高さは伐採区画外の 80 cm より低い。 ・ 斜面下部にある伐採区画 1 は、若干湿性であるのか高径草本が一部に侵入し木本類の更新が難しくなっている。
エゾシカの食害	・ ウダイカンバは強い食害が見られるが、それ以外の広葉樹の食害は比較的小さい。 ・ ハンノキに食害は見られないが、それ以外の広葉樹ではほとんどに食害が見られる。

【標準地①】

写真添付

【標準地②】



【標準地③】



【標準地④】

写真添付

【標準地⑤】

写真添付

天然更新標準地調査集計表(樹群択伐天然更新施業)

1 天然更新標準地調査概況

署・林小班	〇〇署 24 ぬ
調査年月日	令和 12 年 10 月 2 日
調査者氏名	林野太郎、森林次郎
伐採した伐採区画の数と番号	6 区画 (1、5、7、14、15、18)
更新調査を行った伐採区画の数と番号	4 区画 (1、5、7、15)
周辺植生高	50 cm (クマイザサ)

2 伐採区画別天然更新標準地調査結果

天然更新標準地調査野帳より集計。

伐採区画番号		1	5	7	15			計
標準地面積		20m2	20m2	20m2	20m2			80m2
樹高階	30cm～周辺植生高	2	3	8	2			15
	周辺植生高～	6	6	1	8			21
	小計	8	9	9	10			36

3 ha 当たり更新本数

上記「2 伐採区画別天然更新標準地調査結果」を ha 当たりに換算する。

		ha 当たり更新本数
樹高階	30cm～周辺植生高	1,875
	周辺植生高～	2,625
	小計	4,500

4 天然更新完了判定

(1) 出現率

「2 伐採区画別天然更新標準地調査結果」のうち周辺植生高以上のものの ha 当たり更新本数が立木度 3 に相当する本数（期待成立本数に対して 10 分の 3 を乗じた本数）以上ある伐採区画の割合が概ね 70%以上であるかどうかにより天然更新の完了を判定する。

伐採区画番号	1	5	7	15			出現率
周辺植生高以上本数	6	6	1	8			
ha 当たり本数	3,000	3,000	500	4,000			
判定	○	○	×	○			75%

(2) 更新本数

「3 ha 当たり更新本数」のうち周辺植生高以上の本数が立木度 3 に相当する本数（期待成立本数に対して 10 分の 3 を乗じた本数）以上成立しているかどうかにより天然更新の完了を判定する。

区分	期待成立本数	期待成立本数×0.3 (A)	調査結果 (B)	判定 (B≧A)
下層木	10,000 本	3,000 本	2,625 本	更新未済

5 更新調査結果

- ・ 出現率は 75%と標準地 4 箇所のうち 3 箇所で更新がみられ、基準以下となった標準地でも周辺植生高以下の更新木が多く見られた。
- ・ 更新本数については、周辺植生高を超える更新本数は 2,625 本/ha と基準を満たさなかったが、30cm 以上周辺植生高未満の高さの更新本数が 1,875 本/ha あり、これらは耐陰性の高いトドマツが多い。また、ササの回復状況も遅く密度は疎であることから、周辺植生による被圧は限定的であり、現在更新しているトドマツ等がこのまま成長する可能性が高いと考えられ数年で更新完了判定となることが十分期待できる。
- ・ 広葉樹の更新も一定程度みられ、エゾシカによる食害も顕著ではないことから、多様な樹種の更新及び階層構造の発達が期待でき、概ね目標林型へ向け推移している。
- ・ これらのことから、経過観察とし 5 年後に再調査を行うこととする。