

北海道採種園整備方針

令和4年3月改定
北海道

1 方針策定の考え方

(1) 方針策定の背景・趣旨

本道では、戦後、延べ200万haを超える植林が行われ、育成された人工林は、国土の保全、水源の涵（かん）養、木材生産等の多面的機能の発揮に貢献してきた。現在、人工林の8割が利用期を迎えており、計画的な伐採により、生産された木材を有効に利用するとともに、成長等に優れた苗木を安定的に供給し、着実な植林を進め、森林資源の循環利用を一層推進することが課題となっている。

国は、平成25年（2013年）に、森林の二酸化炭素の吸収作用を保全・強化するため、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」（以下、「間伐等特措法」という。）を改正し、成長が特に優れた母樹（以下、「特定母樹」という。）の採種園の整備等を民間事業者等（以下、「認定特定増殖事業者¹」という。）が実施するための制度を創設し、令和3年（2021年）3月には、特定母樹から育成された苗木（以下、「特定苗木」という。）による植林を促進する制度を創設したところであり、民間採種園から確実に種子生産を行い、特定苗木を増産する必要性がより高まっている。

道では、これまで、優良種苗を安定的に供給するため、国有林や試験研究機関と連携して採種園を整備し、成長や材質など遺伝的な形質が優れている品種・系統の種子（以下、「育種種子」という。）を生産してきた。また、平成25年（2013年）に、二酸化炭素の吸収能力の高いクリーンラーチの母樹（グイマツ中標津5号）が特定母樹に指定されたことから、認定特定増殖事業者や試験研究機関と連携し、クリーンラーチの民間採種園の造成を進めてきた。

優良種苗の安定的な供給への期待は高まっているが、国及び道の採種園については、造成から長期間経過したものも多く、母樹の高齢化等により種子の生産能力の低下が懸念されており、育種種子を安定的に供給するための早急な対応が必要となっている。

こうした中、本道では人工林の伐採が進み、植林面積の増加が見込まれることや、2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指す「ゼロカーボン北海道」の実現に向けて、森林や木材による二酸化炭素の吸収や固定に対する期待が高まっていることなど、森林づくりを取り巻く情勢の変化に対応するため、道では、令和4年（2022年）3月に「北海道森林づくり基本計画」（以下、「基本計画」という。）²を改定し、①クリーンラーチなど成長や形質に優れた優良な種苗の安定的な供給、②着実な再造林の実施、③造林・保育作業の省力化などの施策により、計画的な森林整備を進めることに加え、「ゼロカーボン北海道の実現に向けた活力ある森林づくり」を重点取組の一つに位置付け、成長が早い苗木の植林による下草刈りが必要な期間の短縮、二酸化炭素の吸収能力が高い品種・系統の活用などに取り組むこととしている。

道では、基本計画の改定に加え、採種園の造成から採種が可能になるまで、15～20年程度を要することも踏まえ、北海道全体の植林に必要となるクリーンラーチやカラマツ、トドマツなどの優良な種子を安定的に生産し、供給していくため、国、認定特定増殖事業者、試験研究機関等と連携し、本道の採種園の整備に関し、長期的な方向性を示す「北海道採種園整備方針」（以下、「本方針」という。）を策定する。

(2) 他の計画等との関連

本方針は、基本計画を踏まえて策定するものであり、間伐等特措法に基づき道が策定した「特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施の促進に関する基本方針」³との整合を図る。

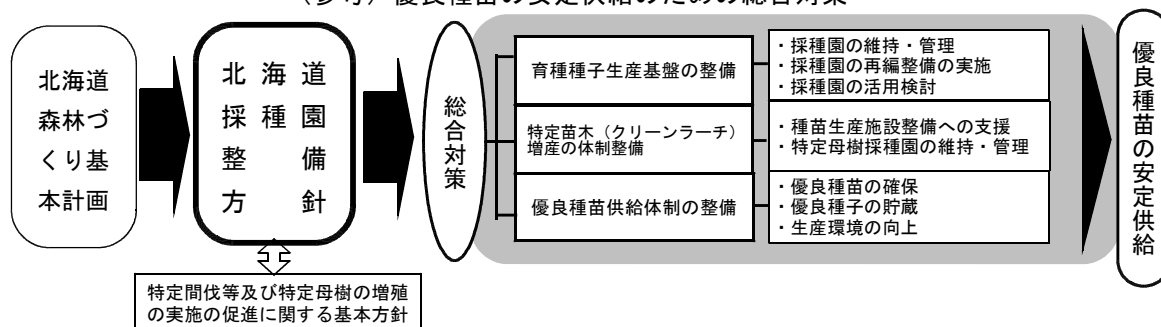
また、本方針に即して、道有採種園の具体的な整備内容を示す「道有採種園整備計画」を策定する。

1) 間伐等特措法に基づき特定増殖事業計画（特定母樹の増殖を行い、採種園を整備する計画）を策定し、道の認定を受けた事業者（民間、市町村及び団体等）。

2) 「北海道森林づくり基本計画」：北海道森林づくり条例（第9条）に基づき策定（平成14年度（2002年度）、平成28年度（2016年度）、令和3年度（2021年度））。

3) 「特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施の促進に関する基本方針」：平成26年（2014年）6月策定、令和3年（2021年）4月改正。令和2年度（2020年度）までに特定母樹3,700本を増殖。特定母樹とは、成長に係る特性の特に優れたものとして農林水産大臣が指定するもので、北海道ではクリーンラーチの母樹であるグイマツ「中標津5号」が指定（平成25年（2013年）10月）。

(参考) 優良種苗の安定供給のための総合対策



(3) 期間

本方針の期間については、基本計画の長期的な目標に合わせて、令和4年度（2022年度）から令和23年度（2041年度）までとする。

また、本方針の見直しについては、情勢の変化等に的確に対応するため、基本計画の見直しに合わせて行うこととする。

2 道内の種子生産及び採種園の状況

(1) 道内の種子生産の状況

道内の主要樹種であるスギ、カラマツ、グイマツ雑種F₁（クリーンラーチを含む。）、トドマツ及びアカエゾマツのうち、スギ、グイマツ雑種F₁、トドマツ及びアカエゾマツ種子については、道が育種母樹林⁴として指定した採種園から全量を採種している。

カラマツ種子については、採種園及び道が普通母樹林⁴として指定した人工林からの採種量はわずかであり、これら以外の人工林（以下、「普通林」という。）からほぼ全量を採種（山採り）している。

(2) 採種園における種子生産の状況

道内には、国有採種園（18採種園124ha）と道有採種園（9採種園171ha）⁵のほか、認定特定増殖事業者がクリーンラーチの種子を採種する民間採種園（22採種園35ha）が造成されている。国有採種園及び道有採種園のほとんどが昭和30～40年代前半に造成され、民間採種園は、平成29年度（2017年度）～令和2年度（2020年度）までの4年間に造成されている。

国有採種園では、トドマツ種子の約9割（約848kg/年⁶）及びアカエゾマツ種子の全量（約37kg/年）のほか、グイマツ雑種F₁種子がわずかに（約1kg/年）採種されている。

道有採種園では、スギ種子の全量（約14kg/年）及びグイマツ雑種F₁種子のほぼ全量（約46kg/年）が採種されている。

なお、グイマツ雑種F₁のうちクリーンラーチの採種園については、平成8年度（1994年度）から道の訓子府採種園で、平成24～26年度（2012～2014年度）には、道の江部乙採種園及び国の雨粉採種園で造成されており、令和3年度（2021年度）現在、訓子府採種園のみで種子が採種（約6kg/年）されている。

主要樹種の年間種子生産量（約1,456kg/年）のうち、約6割が国有採種園、約1割が道有採種園で育種種子として採種され、残り約3割が普通林から普通種子として採種されている。

4) 林業種苗法第5条における育種母樹林、普通母樹林のこと。

5) 道有採種園のうち育種母樹林の指定は6採種園（ニセコ、住吉及び大樹採種園は母樹育成中で採種可能となった段階で指定）。

6) 種子生産量(kg/年)は、平成26年度（2014年度）から令和2年度（2020年度）までの平均値(P8参考参照)。

(ha)

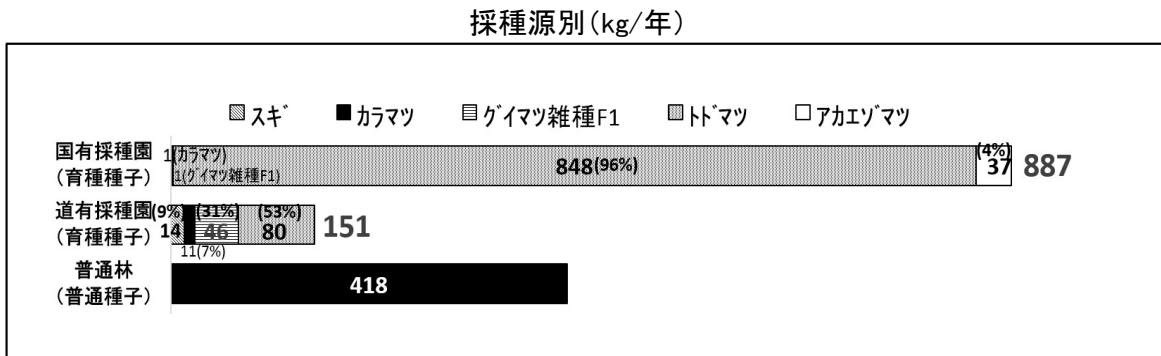
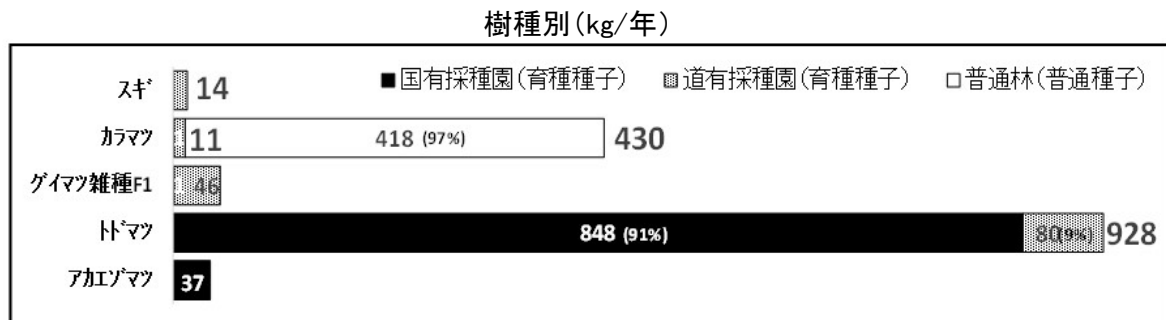
区 分	スギ	カラマツ類		トドマツ	アカゾマツ	合 計
			うちＣＬ			
国 有 採 種 園	2.09	30.55	0.85	70.65	21.13	124.42
道 有 採 種 園	4.60	82.83	11.71	75.20	8.48	171.11
民 間 採 種 園	－	34.91	34.91	－	－	34.91
合 計	6.69	148.29	47.47	145.85	29.61	330.44

(kg/年、%)

		スギ		カラマツ		ケイマツ雑種F ₁		トドマツ		アカエゾマツ		合 計		クリーン ラーチ ※2
		構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比					
採種圃 (育種種子) (※1)	国	-	-	1	1	1	1	848	91	37	100	887	61	0
	道	14	100	11	3	46	99	80	9	-	-	151	10	6
普通林(普通種子)		-	-	418	97	-	-	-	-	-	-	418	29	-
合 計		14	100	430	100	47	100	928	100	37	100	1,456	100	6

- ・道内の採種園（国有採種園、道有採種園）から採種される種子は「育種種子」
- ・普通林から採種される種子は「普通種子」

- 3 -

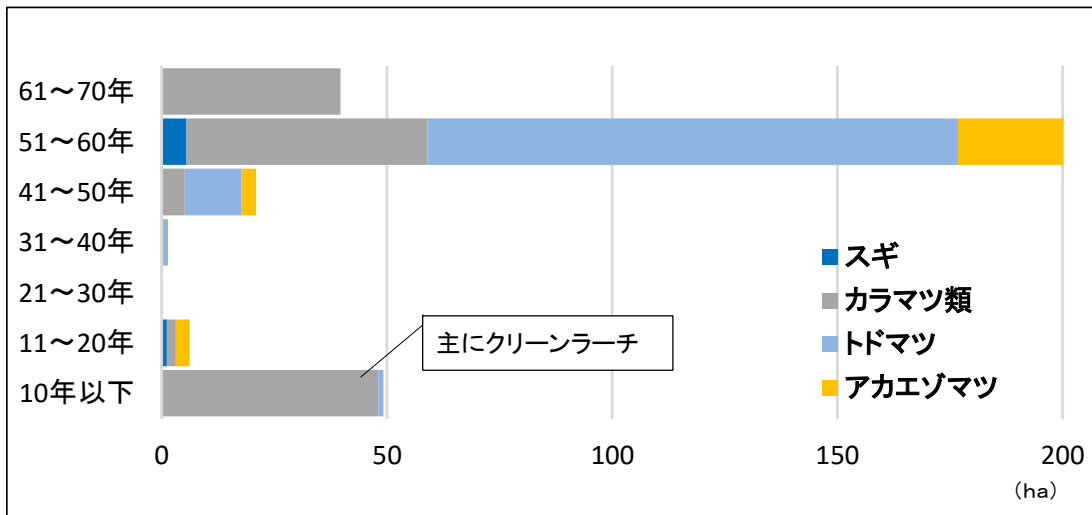


3 道内の採種園の課題

道内の採種園の母樹は、林齢が50年生以上のものが多くを占めており、高齢化に伴う種子生産機能の低下が懸念されている。

また、今後の植林面積の増加への対応が求められていることに加えて、従来の優良種苗よりも成長や二酸化炭素の吸収能力などに優れた、新たな優良な品種・系統の種苗の生産といった課題がある。

■道内の採種園の林齢構成



(1) 母樹の計画的な更新等

カラマツ、ゲイマツ及びトドマツの母樹の多くは50年生以上で、高齢化により球果結実のピークを過ぎつつあり、種子の生産能力の低下が懸念されている。

母樹を植え替えても、成長し、種子生産が可能となるまでには長期間を要することから、計画的に母樹を更新し、保育等の管理を適切に行い、採種園の機能向上を図る必要がある。

また、母樹の高木化により、球果採取が作業的に困難になっているほか、成長により母樹が混み合い、球果の結実に適した光環境の維持が困難な状況となっていることから、高所作業車による採種が可能な採種園整備や園内の路網整備、受光伐等による光環境の改善などが必要である。

特に、カラマツについては、母樹の高齢化・高木化等により採種園における球果採種が難しく、普通林から採種していることから、優良な種子を確保する対策が必要である。

(2) 種子生産能力の向上

カラマツについては、豊凶が顕著で、濃霧等による日照不足や低温など、立地的に結実に不向きな採種園では、毎年、安定的に採種することが困難になる。このため、着果促進が期待できる採種園では、計画的な剥皮等の実施が必要となっているほか、種子生産に適した樹種への転換など採種園の改良が今後の課題となっている。

(3) 優良な品種・系統の導入

クリーンラーチをはじめ、カラマツ類やトドマツなどの優良な品種・系統の選抜が試験研究機関によって進められており、今後も、成長が早い、二酸化炭素の吸収能力が高い、材の強度が高いなど遺伝的に優れた品種・系統の新たな選抜が必要である。

施業の省力化・低コスト化や森林吸収量の確保のためには、既存の採種園において、新たに選抜された優良な品種・系統の導入を計画的に進める必要がある。

4 道内の採種園の整備方針

採種園は、造成後に母樹が成長し、種子生産が可能となるまで一定の期間を要することから、優良種苗の需要が一層増加することを見据え、種子の生産能力が失われる前に、計画的に採種園の母樹を更新する必要がある。

このため、種子生産が行われている採種園は維持しながら、それ以外の採種園では、3の課題を踏まえつつ、長期的な展望の下、計画的に母樹の更新や新たな品種・系統を導入するなど、効果的かつ効率的な採種園の整備を進めることとする。

こうした基本的な考え方のもと、道内の採種園を計画的に整備するため、基本計画の長期的な数値目標を基に、令和23年度（2041年度）⁷⁾に必要な植林面積、苗木数を樹種毎に推計し、確保すべき採種園の規模等を明らかにするとともに、樹種別の整備方針を示す。

(1) 最低限確保すべき採種園の規模等

基本計画の長期的な目標に基づき、樹種別の伐採面積を算出し、伐採跡地に、再度同じ樹種の苗木が植林される場合、令和23年度（2041年度）の樹種別の植林面積は、スギ200ha、カラマツ類6,460ha、トドマツ5,530ha、アカエゾマツ1,000haと推計される⁸⁾。

この植林面積に必要な最低限確保すべき採種園の規模については、樹種別の面積当たりの植林本数から算定される苗木数量、1kgの種子から生産される苗木本数、豊凶を勘案した採種園1ha当たりの平均種子生産量に基づき、スギ2ha、カラマツ類81ha、トドマツ108ha、アカエゾマツ19haとなる⁹⁾。なお、必要な苗木数量の算出については、コンテナ苗の導入などによる植林本数の低減の効果を見込んだものとしている。

苗木生産に必要な種子は、令和3年度（2021年度）現在、採種が行われている採種園から確保しているものの、母樹の高齢化・高木化などの様々な課題を有していることから、それ以外の既存の採種園の更新や管理等により、令和23年度（2041年度）における最低限確保すべき採種園の規模を確保する。

採種園の整備については、道、国、認定特定増殖事業者がそれぞれ行うこととし、国有林、道有林及び一般民有林における植林実績や今後の見込み、各採種園の整備の実施状況を踏まえ、関係機関等が協議の上、進めることとする。

	令和23年度(2041年度)		
	確保すべき 採種園の規模	植林面積	苗木数量
スギ	2 ha	200 ha	422千本
カラマツ類 ^{*1)}	81 ha	6,460 ha	9,724千本
うちクリーンラーチ	41 ha	2,333 ha	2,800千本
トドマツ	108 ha	5,530 ha	10,218千本
アカエゾマツ	19 ha	1,000 ha	1,868千本

*1) カラマツ、グイマツ雑種F₁等を含む。

7) 「北海道森林づくり基本計画(R4.3)」における長期的な目標年度。

8) 現在の森林資源構成（樹種別、齢級別面積）及び将来の伐採動向等を基に、将来必要となる樹種別の植林面積を試算。（P9参考参照）

9) 将来の樹種別の植林面積を基に、必要な苗木数量、種子量、種子豊凶等を勘案し採種園規模（面積）を試算。（P9参考参照）

(2) 樹種別の整備方針

①スギ

スギについては、母樹の高齢化が進んだことから、平成17年度（2005年度）に、一部の採種園において準ミニチュア採種園¹⁰を造成し、ジベレリン処理により安定的に採種を行っている。

ただし、準ミニチュア採種園の母樹が種子を生産する期間は通常の母樹と比べ短いことから、計画的に母樹の更新を図る。

また、新たな優良な品種・系統の選抜が進んでいないことから、試験研究機関と連携し、花粉の飛散が少ない、成長が早いなど新たに選抜された品種・系統を積極的に導入するとともに、更新を図る採種園を準ミニチュア採種園に改良する。

②カラマツ類

ア) カラマツ

カラマツについては、採種園の母樹の高木化・高齢化などにより、種子生産量の大半を普通種子が占めており、遺伝的に優れた種子を早急に確保することから、当面の間は、グイマツ雑種F₁（クリーンラーチを含む。）採種園の造成を行った際に花粉木として植えられたカラマツ精英樹から育種種子を採種するよう努める。

また、クリーンラーチの民間採種園の周囲には、育種種子から生産されたカラマツが植林されており、これらの人工林を普通母樹林に指定し、より優良な普通種子を採種するよう努める。

さらに、カラマツ類について、遺伝的な多様性を確保するため、試験研究機関と連携し、成長や二酸化炭素の吸収能力に優れた品種・系統の選抜について検討を進める。

イ) グイマツ雑種F₁

グイマツ雑種F₁（クリーンラーチを含む。）については、需要が高く、積極的に種子生産量の増加を図る必要があることから、高齢化・高木化した母樹を計画的に更新する。その際には、雑種率の高い種子を生産するため、単一なクローンのグイマツ母樹を列条に配置する採種園に改良する。

ウ) クリーンラーチ

クリーンラーチ苗木については、現在、道有採種園から生産された育種種子から育成した苗木を利用して「さし木」¹¹により生産されているが、さし木生産には、温度・湿度・照度調整などきめ細かな管理と高度な生産技術が必要であることなどから、供給量は約22万本/年¹²にとどまっており、要望量の49万5千本/年¹³を大きく下回っている状況にある。

今後、クリーンラーチ苗木を確実に増産するためには、種子から苗木（実生苗）を生産する必要があることから、令和2年度（2020年度）までに造成されたクリーンラーチ採種園の母樹が結実するまで、試験研究機関と連携し、認定特定増殖事業者に対し、適切な採種園の管理などを指導する。

■クリーンラーチ採種園の整備概要

	採種園数	面積
公営採種園 (国有・道有)	25箇所	13ha
民間採種園 (認定特定増殖事業者が整備)	22箇所	35ha
合計	47箇所	47ha

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

10) 従来型の採種園とは異なり、幹を伐ることにより母樹の樹高を2m程度に抑えた採種園。（ミニチュア採種園とは、樹高を1.2m程度にしたものであり、それよりも大きいことから準ミニチュア採種園と呼称）

11) 親木から葉や枝などを採取し、それらを培土などにさし付けて発根させる苗木の増殖方法。

12) 令和2年度（2020年度）の出荷実績。

13) 令和2年度（2020年度）の要望量。

③トドマツ

トドマツについては、本道の種子生産の6割強を占めており、種子の生産量の維持・増加を図る必要性が極めて高いことから、高齢化した母樹の更新やトドマツに適した既存の採種園の樹種転換を早急に進めるとともに、高齢化に伴う種子生産能力の低下状況をより詳細に把握するため、開花状況調査等を継続して実施する。

また、カラマツ類では、二酸化炭素の吸収能力の高いクリーンラーチの生産が進められているものの、トドマツについては優良な品種・系統の導入が進んでいないことから、試験研究機関と連携し、より成長が早い品種・系統や二酸化炭素の吸収能力が高い品種・系統を積極的に導入し、造林・育林コストの低減や森林吸収量の確保に資する優良なトドマツ種子の生産に努める。

整備に当たっては、トドマツは、生育する地域により遺伝的な差異が大きいことを踏まえ、全道5地域に区分した「需給地域区分」を基本として、各地域に適した苗木の供給が可能となるよう取り組む。

さらに、多くの採種園では、高所作業車による採種が主流になっているが、一部のトドマツ採種園では、現在も、木登りによる採種が行われていることから、安全かつ効率的な採種を可能とするため、高所作業車の走行を前提とした母樹の配置や植付本数となるよう採種園の設計を行う。

④アカエゾマツ

アカエゾマツについては、他樹種の採種園と同様に母樹の高齢化が進んでいることから、計画的に母樹の更新を図る。

整備に当たっては、生育する地域による遺伝的な差異を踏まえて全道を2地域に区分した「需給地域区分」を基本として、各地域に適した苗木の供給が可能となるよう取り組む。

また、新たな優良な品種・系統の選抜が進んでいないことから、試験研究機関と連携し、成長や二酸化炭素の吸収能力に優れるなど新たに選抜された品種・系統を積極的に導入するほか、安全かつ効率的な採種を可能とする、高所作業車の走行を前提とした母樹の配置や植付本数となるよう採種園の設計を行う。

(3) 関係機関等との連携強化

本方針を推進するため、国、試験研究機関、関係団体等で構成する採種園整備推進会議¹⁴において、道内の採種園整備の実施状況や植林面積、種子生産量などの情報を共有するとともに、採種園整備に係る事業の調整や課題解決のための協議等を行う。

また、今後、より優良な品種・系統の種子の生産に向けて、新たな精英樹の選抜、検定林等の適正な管理、原種の採穂や増殖など、関係機関等が連携して取り組む。

¹⁴ 種子の安定確保を目的とし平成22年（2010年）10月に設置（構成：道森林管理局、道、関係団体、試験研究機関）。

<参考>

■種子生産量

(単位：kg)

区 分		H26		H27		H28		H29		H30		R01		R02		7カ年平均	
		生産量	比率	生産量	比率	生産量	比率	生産量	比率	生産量	比率	生産量	比率	生産量	比率	生産量	比率
スギ	国	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	道	19	100%	20	100%	10	100%	14	100%	12	100%	0	0%	22	100%	14	100%
	民	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	19	100%	20	100%	10	100%	14	100%	12	100%	0	0%	22	100%	14	100%
カラマツ	国	5	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	3%	1	0%
	道	55	6%	0	0%	0	0%	2	14%	0	0%	21	3%	0	0%	11	3%
	民	830	93%	260	100%	107	100%	12	86%	908	100%	660	97%	146	97%	418	97%
	計	890	100%	260	100%	107	100%	14	100%	908	100%	681	100%	151	100%	430	100%
グイマツ 雑種 F1	国	4	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
	道	103	96%	6	100%	0	0%	102	100%	7	100%	103	100%	1	100%	46	99%
	民	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	107	100%	6	100%	0	0%	102	100%	7	100%	103	100%	1	100%	47	100%
うち CL ※1	国	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	道	3	100%	0	0%	0	0%	8	100%	7	100%	21	100%	1	100%	6	100%
	民	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	3	100%	0	0%	0	0%	8	100%	7	100%	21	100%	1	100%	6	100%
トドマツ	国	991	100%	507	100%	300	100%	925	95%	1,188	73%	710	100%	1,316	95%	848	91%
	道	0	0%	0	0%	0	0%	48	5%	449	27%	0	0%	64	5%	80	9%
	民	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	991	100%	507	100%	300	100%	993	100%	1,637	100%	710	100%	1,380	100%	928	100%
アカエゾ マ ツ	国	100	100%	100	100%	60	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	37	100%
	道	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	民	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	100	100%	100	100%	60	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	37	100%
国有採種園		1,100	52%	607	68%	360	75%	925	84%	1,188	46%	710	48%	1,321	85%	887	61%
道有採種園		177	8%	26	3%	10	2%	166	15%	468	18%	124	8%	87	6%	151	10%
一般民有林 (採種園以外)		830	39%	260	29%	107	22%	12	1%	908	35%	660	44%	146	9%	418	29%
合 計		2,107	100%	893	100%	447	100%	1,103	100%	2,564	100%	1,494	100%	1,554	100%	1,456	100%

※1) CL：クリーンラーチ

※2) 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

■道内の樹種別の「植林面積」及び「採種園の規模」について

1. 樹種別の植林面積

森林資源構成(樹種別・齢級別面積)や伐期などを基に、樹種別の植林面積を算出。
(ha)

	現状	R 8	R 13	R 18	R 23 A
スギ	80	100	100	150	200
カラマツ類	6, 200	6, 450	7, 070	6, 800	6, 460
トドマツ	2, 500	3, 500	4, 550	5, 050	5, 530
アカエゾマツ	800	800	900	900	1, 000

2 確保すべき採種園の規模(面積)

上記で試算したR 23 植林面積(A)に必要な苗木数量を求め、採種園における1haあたりの種子生産量等を基に確保すべき採種園の規模を算出。

	R 23 植林面積 (ha)	必要な苗木数量 (千本)	必要な種子量 (kg)	確保すべき採種園 の規模 (ha)
スギ	200	422	29	2
カラマツ類	6, 460	9, 724	442	81
クリーンラーチ	2, 333	2, 800	51	41
トドマツ	5, 530	10, 218	1, 756	108
アカエゾマツ	1, 000	1, 868	191	19