

1 趣旨

北海道では、平成5年5月に「北海道高性能林業機械化基本方針」を策定し、これまでに平成15年と平成21年に2回改定を行い、北海道における高性能林業機械をより効果的に活用できる機械化の推進方向を示してきた。

「北海道高性能林業機械化基本方針」（平成21年5月改定）における目標年次が平成29年度末であり、今般平成29年度末の北海道高性能林業機械の保有状況調査の結果がとりまとまったことから、北海道における高性能林業機械の現況やこれまでの課題等について整理し、安全性に配慮した作業システムや林業の生産性向上策等について学識経験者や林業関係者等の意見を幅広く聴取する「北海道高性能林業機械化推進協議会」を開催し「北海道高性能林業機械化基本方針」を改定する。

《これまでの経緯》

- 平成 3年9月 高性能林業機械化促進基本方針策定（農林水産大臣公表）
- 平成 4年6月 北海道林業機械化推進協議会設立
- 平成 5年5月 北海道高性能林業機械化基本方針策定
 - ※目標年次 平成16年
- 平成12年4月 高性能林業機械化促進基本方針改定（農林水産大臣公表）
- 平成13年8月 新林業機械作業システム検討協議会設置
- 平成15年1月 北海道高性能林業機械化基本方針改定（1回目の改定）
 - ※目標年次 平成19年
- 平成21年5月 北海道高性能林業機械化基本方針改定（2回目の改定）※現在の方針
 - ※目標年次 平成29年
- 平成21年6月 新林業機械作業システム検討協議会の廃止

《現在の基本方針の内容》

- 第1 森林・林業の現状と課題
- 第2 林業機械化の現状と課題
- 第3 人工林時代に対応した機械作業システムの構築
- 第4 今後の目標

《方針目標》

- 令和13年度
- ※令和8年度の「北海道森林づくり基本計画」の見直しに合わせて「北海道高性能林業機械化基本方針」の改定を検討

2 推進協議会の開催

基本方針を改定するにあたり、北海道における高性能林業機械の現況やこれまでの課題等について整理し、安全性に配慮した作業システムや林業の生産性向上策等について、林業の専門的な知識を有する学識経験者や林業関係者の意見等を基本方針に反映させることを目的として、「北海道高性能林業機械化推進協議会」を設置する。

3 基本方針の改定スケジュール

- ・ 基本方針改定委員会の設置 (第1回推進協議会) 令和元年 6月
- ・ 基本方針たたき台の決定 (第2回推進協議会) 令和元年10月頃
- ・ 基本方針原案の決定 (第3回推進協議会) 令和元年12月頃
- ・ 基本方針(案)の決定 (第4回推進協議会) 令和2年 2月



北海道高性能林業機械化基本方針

平成21年5月改定

北海道水産林務部

はじめに

近年、中国等の経済発展に伴う木材需要の増大やロシアの丸太輸出に対する段階的な関税の引き上げなどにより、世界的に木材需給が逼迫化する中、カラマツを中心に成熟しつつある北海道内の人工林資源に対する需要が急増しており、伐採量の増加等に伴って林業生産活動も活発化しつつある。一方で、平成20年秋の金融危機に端を発した世界的な景気・経済の悪化に伴って状況は急変し、木材需要が大幅に減少しているが、輸入丸太が増加する要因は乏しく、中長期的に見るとこうした傾向が続くものと思われる。

また、温暖化など地球規模の環境問題が顕在化し、温室効果ガスである二酸化炭素の吸収など、森林の役割の重要性が世界的に認められてきており、北海道内においても、平成20年7月に開催された「北海道洞爺湖サミット」で、各国の首脳により、道立林業試験場が開発した二酸化炭素の吸収率が高い新品種のマツである「クリーンラーチ」が植樹されるなど、森林の役割に対する期待が高まっている。

このように、林業をめぐる状況は今、大きな変革期にあり、平成18年に産学官で構成する「北海道林業再生研究会」が設立されるなど、林業の再生に向けた取組が活発化してきており、林業の機械化の推進により生産性の向上やコストの低減を図り、収益性の高い林業経営を確立し、森林資源の循環利用を進めることが求められている。

北海道内では、生産性の向上や林業労働力の確保などを目的として、ハーベスタやプロセッサなどの高性能林業機械の導入が積極的に進められてきており、導入から20年以上が経過し、森林作業現場で高性能林業機械を目にすることは当たり前の時代となっている。しかし、ヨーロッパなどに比べると依然として生産性が低いと言われており、森林環境に十分配慮しつつ、北海道に適した効率的な作業システムの構築や事業量の安定確保、技術者の育成など、高性能林業機械をより効果的に活用できる取組を促していくことが重要である。

このため、有識者や関係業界で構成する「新林業機械作業システム検討協議会」でご協議をいただきながら、平成5年に策定（平成15年改定）した「北海道高性能林業機械化基本方針」の改定を検討してきたところであり、この度、同基本方針の全面的な改定を行い、北海道林業の再生に向けた、道としての林業機械化の推進方向を示すものである。

目 次

第1	森林・林業の現状と課題	1
1	森林資源の状況	
2	森林の伐採・造林の状況	
3	林業労働者・林業事業者の状況	
(1)	林業労働者等の状況	
(2)	林業労働災害の状況	
第2	林業機械化の現状と課題	4
1	高性能林業機械の保有状況	
2	作業システムの生産性の状況	
3	機械作業システムの状況	
第3	人工林時代に対応した機械作業システムの構築	6
1	今後の機械作業のあり方	
(1)	林業の機械化の意義	
(2)	森林施業の効率化	
(3)	事業量の安定確保と路網整備	
(4)	技術者の育成	
(5)	環境への配慮	
(6)	未利用資源の活用	
2	重点的に取り組むべき事項	
(1)	効率的な集材システムの構築	
(2)	間伐作業の機械化	
(3)	育林作業の効率化	
(4)	森林施業の集約化	
(5)	林業機械技術者の育成	
(6)	環境等に配慮した森林作業の促進	
(7)	未利用資源の効率的な集荷システムの構築	
(8)	情報技術の活用	
第4	今後の目標	15
1	高性能林業機械による生産性の目標	
2	標準的な機械作業システム	

北海道高性能林業機械化基本方針

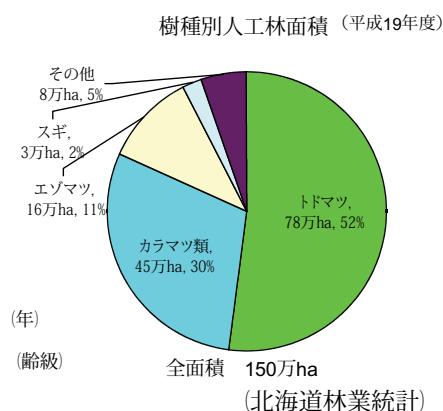
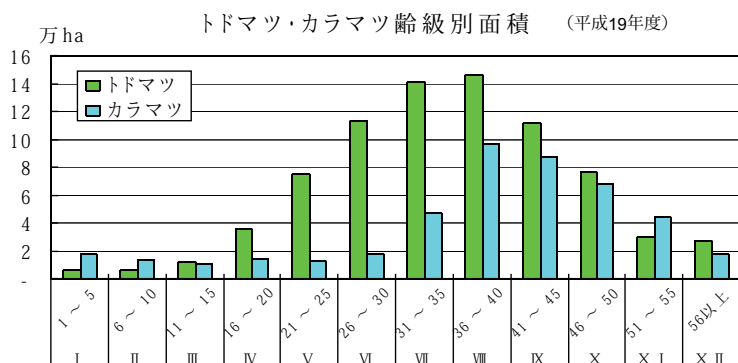
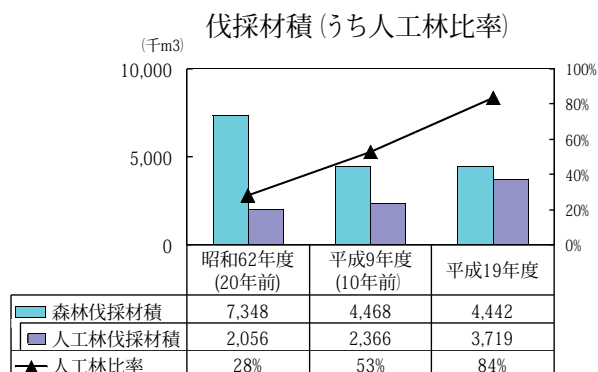
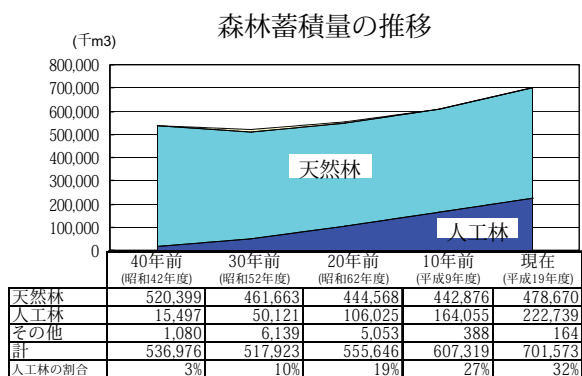
第1 森林・林業の現状と課題

1 森林資源の状況

北海道の森林は面積が 554 万 ha、蓄積は7億 m³ で、特に戦後造林された人工林資源の蓄積が充実しつつあり、伐採量に占める人工林の割合も年々高まっている。

人工林を樹種別に見るとトドマツが 52%、カラマツが 30%と、この2樹種で人工林面積の 82%を占めている。

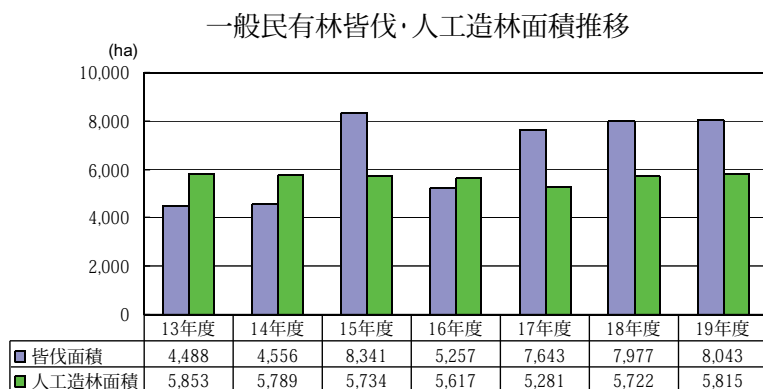
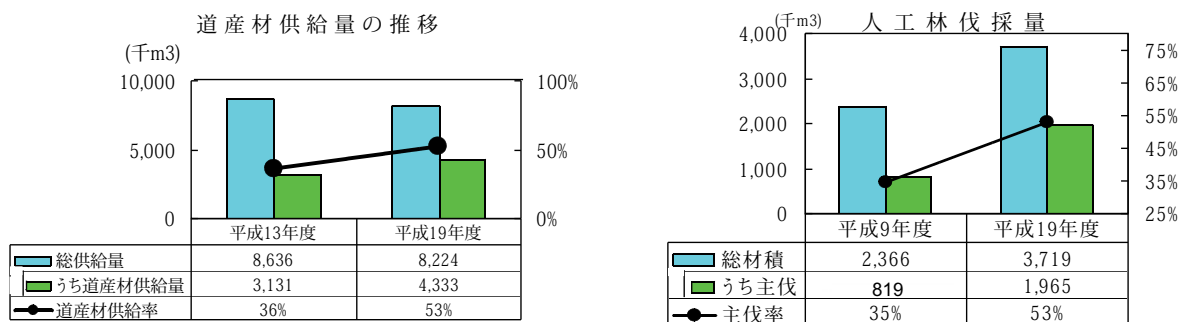
齢級構成を見るとトドマツはⅧ齢級を中心に間伐期の林分が多く、カラマツはⅧ齢級を中心に主伐期の林分が多い。



2 森林の伐採・造林の状況

北海道内の森林伐採量は長年にわたって減少を続けてきたが、世界的な木材需給の逼迫化等により、道内外から道産材に対する需要が増加し、木材供給量に占める道産材の割合は平成13年度の36%から平成19年度には53%と急増している。

このため、成熟しつつあるカラマツを中心に人工林の主伐(皆伐)が増加し、同時に伐採後、植林されず放置された伐採跡地も増加傾向にあるほか、近年の台風等による大規模な森林被害により、森林が持つ多面的機能の発揮や将来における木材の安定供給に支障を来すことが懸念されている。



(北海道林業統計)

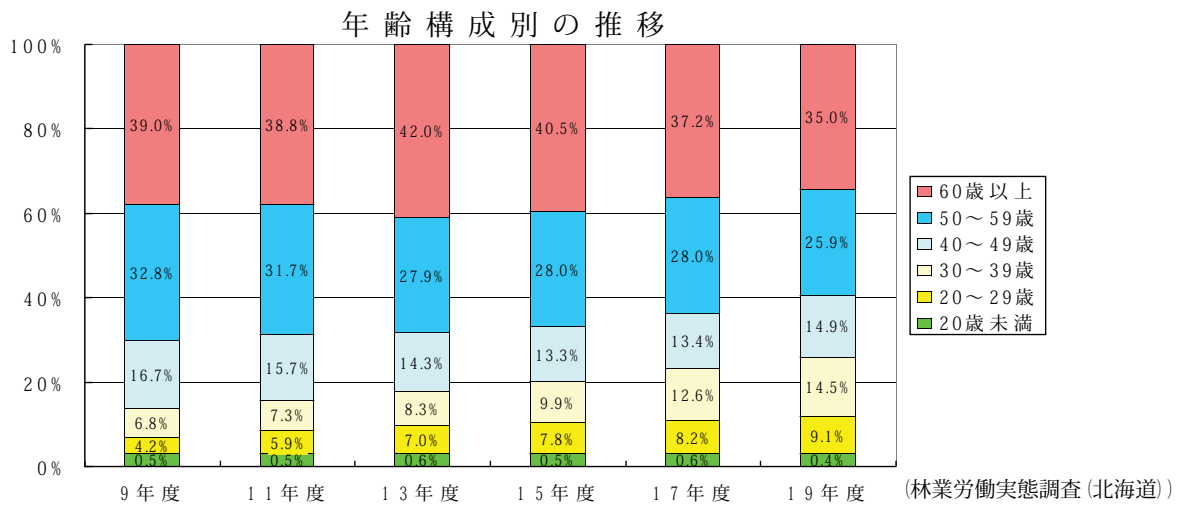
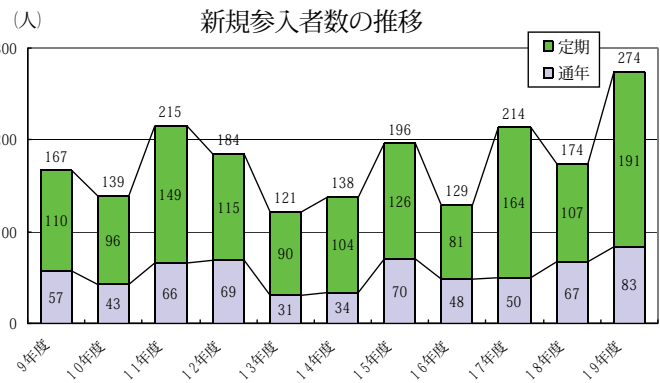
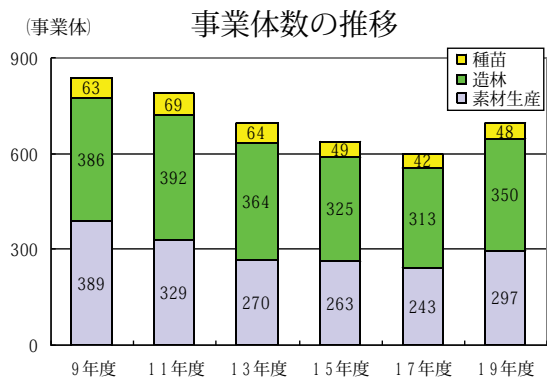
3 林業労働者・林業事業者の状況

(1) 林業労働者等の状況

北海道内の林業労働者、林業事業者は長い間減少を続けていたが、平成19年度は林業生産活動の活発化に伴い、労働者数、事業者数ともに17年ぶりに増加している。

特に、平成19年度の林業労働への新規参入者数は274人で、過去10年間で最多となっており、土木・建設業からの参入者が22%を占めている。

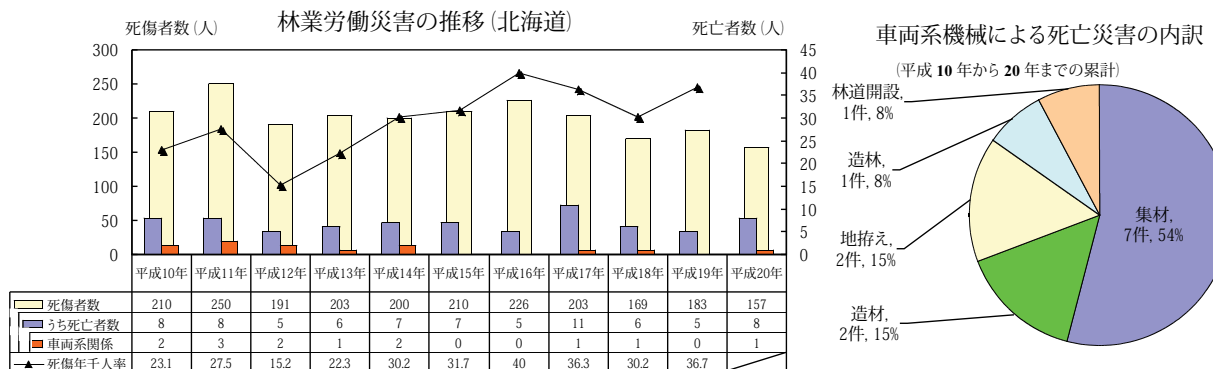
一方で、林業労働者の年齢構成は依然として50歳以上が6割を占めており、若年者の新規参入が必要となっている。



(2) 林業労働災害の状況

林業における労働災害は、総じて減少傾向にあるものの、発生頻度を示す死傷年千人率は高止まりの状況となっている。

また、死亡災害は、平成10年から20年までの11年間で76件発生し、そのうち車両系機械によるものは13件(17%)となっているが、高性能林業機械使用時の死亡災害は発生していない。



(労働災害統計(北海道労働局))

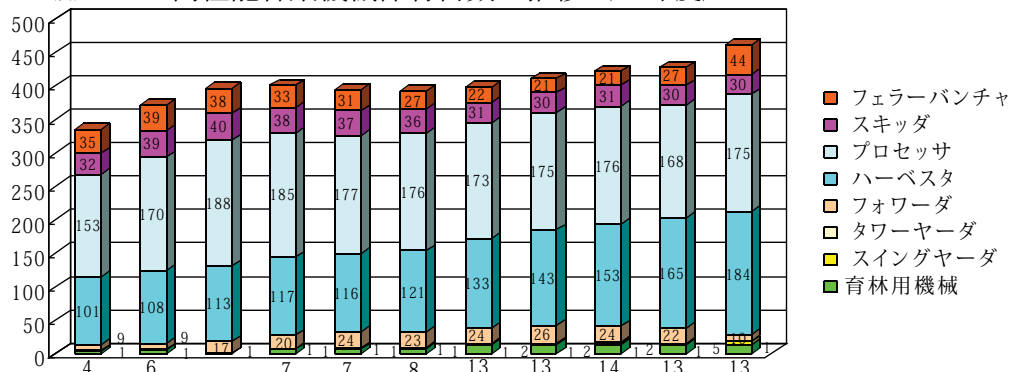
第2 林業機械化の現状と課題

1 高性能林業機械の保有状況

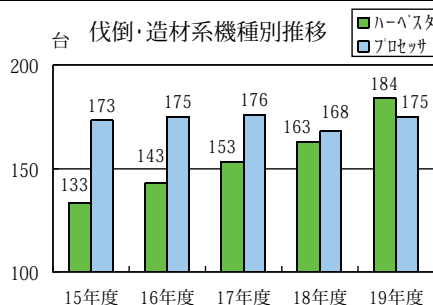
高性能林業機械の保有台数は年々増加しており、機種別では、伐倒作業も可能で多機能なハーベスタが増加し、平成19年度には最も保有台数が多い機種となった。

一方で、スキッド、フォワーダなどの集材機械の導入は少なく、伐倒・造材系機械に偏っている。

(台) 高性能林業機械保有台数の推移 (19年度)



区分	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	H19構成比
フェラーバンチャ	35	39	38	33	31	27	22	21	21	27	44	9.5%
スキッド	32	39	40	38	37	36	31	30	31	30	30	6.5%
プロセッサ	153	170	188	185	177	176	173	175	176	168	175	37.9%
ハーベスタ	101	108	113	117	116	121	133	143	153	165	184	39.8%
フォワーダ	9	9	17	20	24	23	24	26	24	22	10	2.2%
タワーヤーダ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.2%
スイングヤーダ					1	1	1	2	2	2	5	1.1%
育林用機械	4	6	-	7	7	8	13	13	14	13	13	2.8%
合計	335	372	397	401	394	393	398	411	422	428	462	100%



(林業機械保有状況調査(北海道))

2 作業システムの生産性の状況

平成15年に改定した「北海道高性能林業機械化基本方針」では、チェーンソー(伐倒)・トラクタ(集材)・プロセッサ(造材)による準高性能型機械作業システムを基本に、素材生産性を平成13年度 7.3m³/人・日から平成19年度 8.8m³/人・日とすることを目標として取り組んだ結果、平成18年度における高性能林業機械を活用した事業体の生産性は8.9m³/人・日となっている。

しかし、依然として林業経営は厳しい状況にあり、さらに生産性の向上を図り林業経営の収益性を高めていくことが必要である。

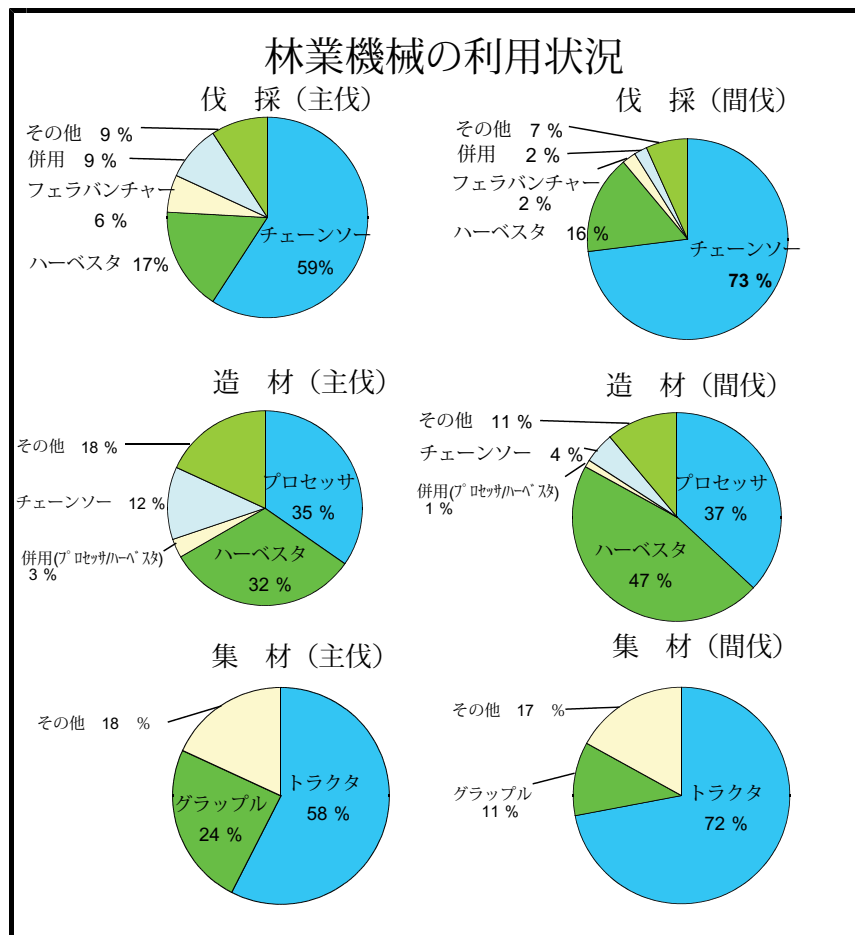
なお、平成18年度の素材生産性 8.9m³/人・日は事業体ごとの生産性の単純平均値であり、全ての事業体の生産量を労働投下量で割り返した場合の生産性は8.4m³/人・日となる。

3 機械作業システムの状況

平成18年度の林業機械保有状況調査によると、

- ・伐倒は依然としてチェーンソーの利用が主伐・間伐ともに高い
 - ・造材はハーベスタとプロセッサの利用が主伐・間伐ともに高い
 - ・集材はトラクタとグラップルの利用が主伐・間伐ともに高い
- 状況となっている。

このように造材工程を中心に、高性能林業機械を従来型のシステムに取り入れた準高性能機械型の作業システムが主流となっているため、伐採・集材工程を含めた作業システム全体の改善を図り、高性能林業機械の能力を最大限に発揮させる必要がある。



(平成18年度林業機械保有状況調査(北海道))

第3 人工林時代に対応した機械作業システムの構築

1 今後の機械作業のあり方

(1) 林業の機械化の意義

道産材に対する需要の高まりに伴い林業生産活動が活発化し、林業再生に向けた取組が芽生え始めている中、林業の機械化により生産性の向上を図ることは、森林整備の推進はもとより、林業経営の収益性の向上や安定的な原木の供給、労働安全・担い手の確保などを推進するうえで重要である。

(2) 森林施業の効率化

高性能林業機械は、ハーベスタやプロセッサなど伐倒・造材系を主体に導入が伸びているが、生産性や機能等の問題からフォワーダなどの集材系機械の導入が遅れているため、集材工程の効率化を促進する必要がある。

また、伐倒系においても、間伐作業における高性能林業機械の利用は低位であり、健全な森林を育成し、多様な機能の高度発揮を促進するためには、高性能林業機械の活用により間伐作業の低コスト化、高効率化を図る必要がある。

さらに、カラマツなどの人工林は一部が主伐期を迎えており、今後は主伐の増加が見込まれることから、林業機械の活用により伐採後の造林の効率的かつ確実な実施を促す必要がある。

(3) 事業量の安定確保と路網整備

高性能林業機械を効率的に稼働させ、森林作業の低コスト化を図るためには、まとまった事業量の安定的な確保を図るとともに、機械作業に適した路網を整備する必要がある。

(4) 技術者の育成

林業の作業効率の向上や若年者を中心とした新規参入を促進するためには、高性能林業機械の導入等により魅力ある職場づくりを促すとともに、優れた技能を有した安全な機械作業を実施できる技術者の育成を図る必要がある。

(5) 環境への配慮

森林は多様な公益的機能を有している。そのため、林業機械の活用に当たっては、林地や河川等の環境への影響や、間伐時における残存木の損傷等を最小限に抑える等、適切な作業が実施されるよう促す必要がある。

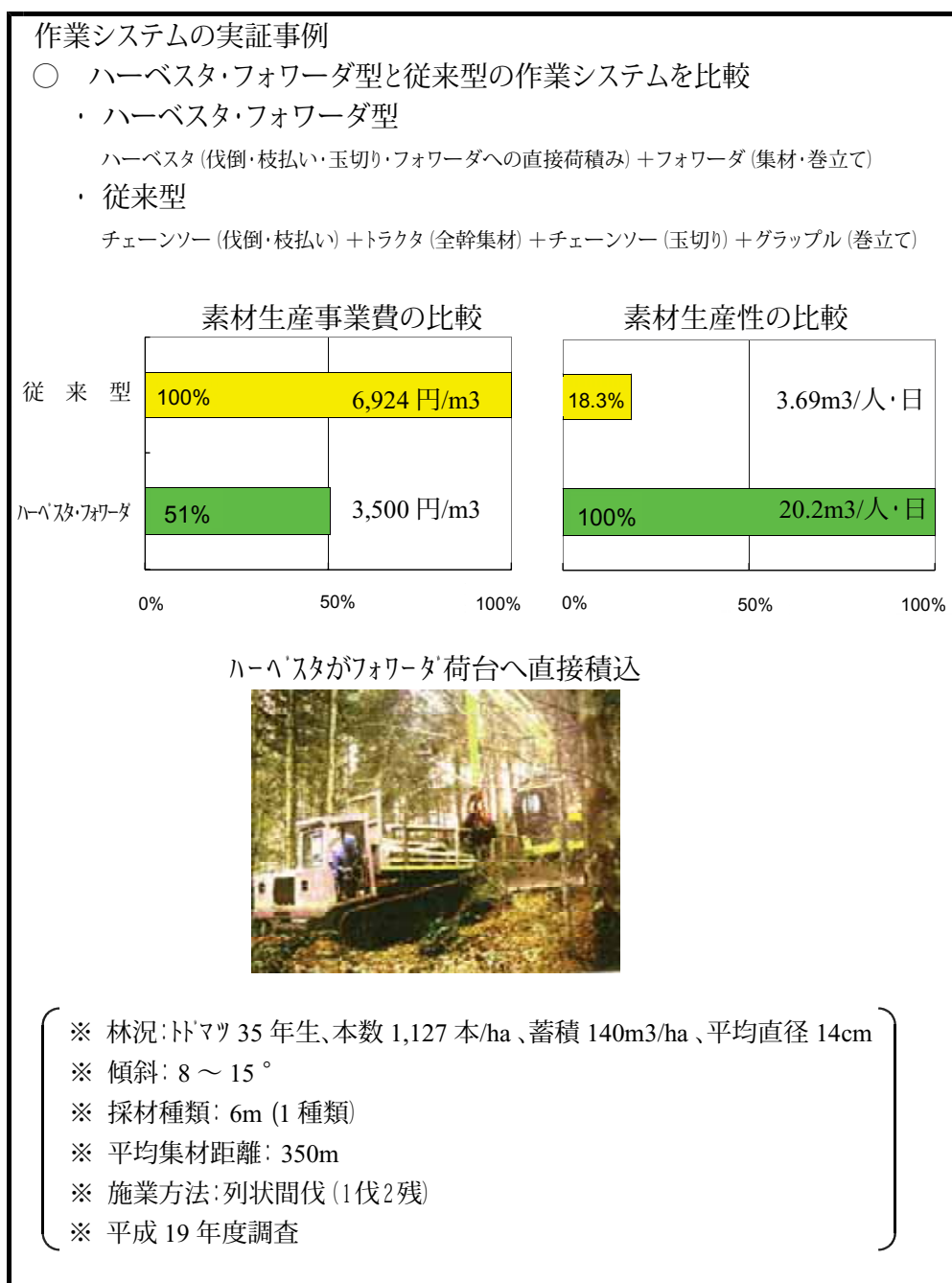
(6) 未利用資源の活用

間伐等に伴って発生する小径木は、これまでその多くが利用されず林地残材となっていたが、近年、エネルギー利用など森林バイオマスに対する需要が増大していることから、間伐時等に発生する未利用資源の効果的な活用を促進する必要がある。

2 重点的に取り組むべき事項

(1) 効率的な集材システムの構築

北海道に適した集材システムを構築するため、効率的な集材が可能な高性能林業機械のモデル的な導入や開発を促すとともに、産学官の連携のもと集材作業の効率化を図る取組を実証するなど、集材工程の生産性の向上に向けた取組を推進する。



(低コスト作業システム構築事業調査資料)

北海道内で使用されている集材機器の事例

区 分	概 要
トラクタ	装着したウインチにより丸太を地引集材する自走式機械
スキッド	丸太の一端をつり上げて土場まで地引集材する集材専用の自走式機械
キャリア	玉切りした短幹材を後部の荷台に積んで運ぶ自走式機械
フォワーダ	玉切りした短幹材をグラップルクレーンで荷台に積んで運ぶ集材専用の自走式機械
スイングヤーダ	多工程処理機械のアームを利用し、装着したウインチにより丸太を架線で集材する機械
土ソリ	フレームに滑走可能な底面を取り付け、伐採した丸太を積んで運ぶ集材用器具
クローラカート	フレームにクローラを取り付け、伐採した丸太を積んで運ぶ集材用器具
集材用複合機	アタッチメントの変更によりフォワーダとクラムバンクスキッド機能を併用する自走式機械

トラクタ



スキッド



キャリア



フォワーダ



スイングヤーダ



土ソリ



クローラカート



集材用複合機(フォワーダ仕様)



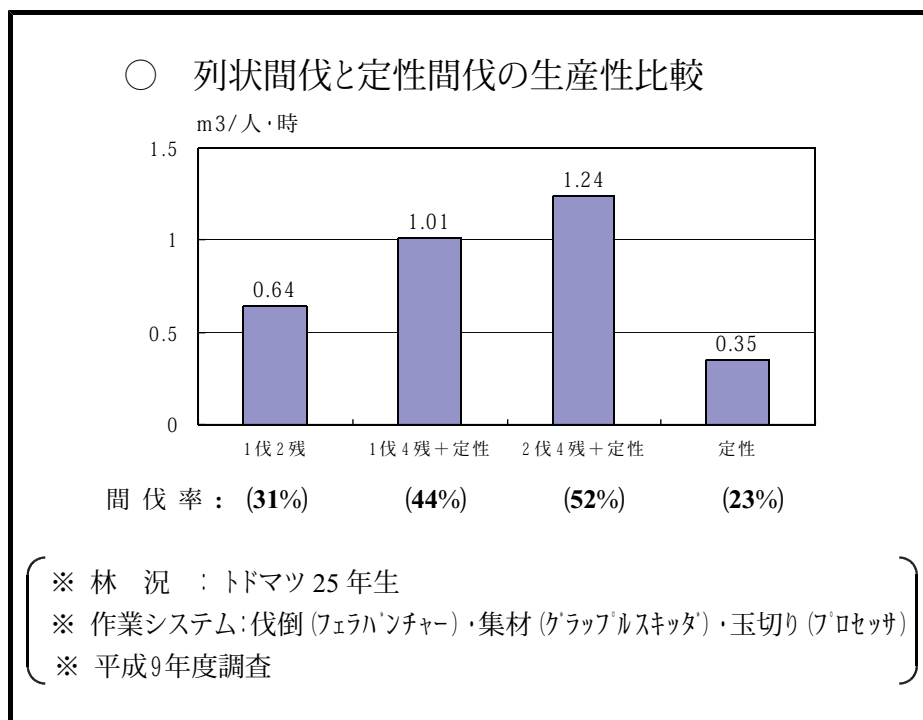
集材用複合機(クラムバンクスキッド仕様)



(北海道水産林務部業務資料)

(2) 間伐作業の機械化

チェーンソーによる定性間伐が主体となっている間伐作業の機械化を図るため、林業機械が走行路を確保できる列状間伐など、機械作業に適した間伐作業の普及を図る。



(北海道立林業試験場業務資料)

(3) 育林作業の効率化

伐採後の地拵え、植栽、下刈り等の効率的かつ確実な実施を促すため、ブラッシュカッターなどの育林機械による育林作業システムの実証や、林業機械を活用した伐採から地拵えまでの一体的施業の実証等により、低コストで効率的な育林作業システムの構築を図る。

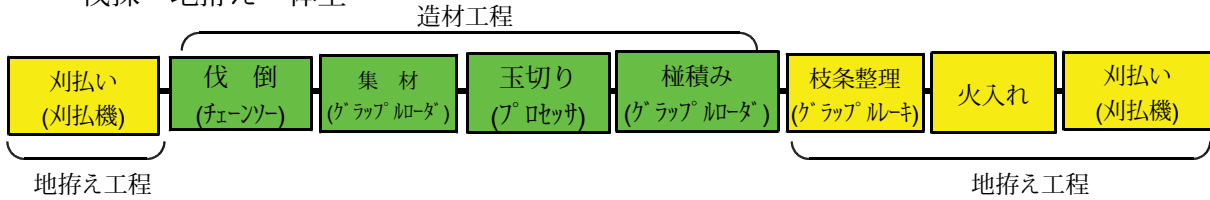
作業システムの実証事例



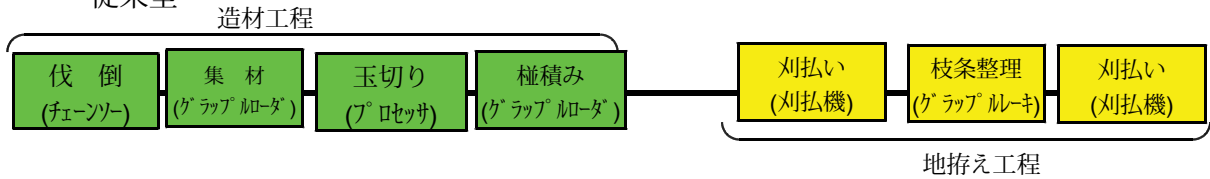
グラップルレーキによる枝条整理

○ 伐採・地拵え一体型と従来型の作業システムを比較

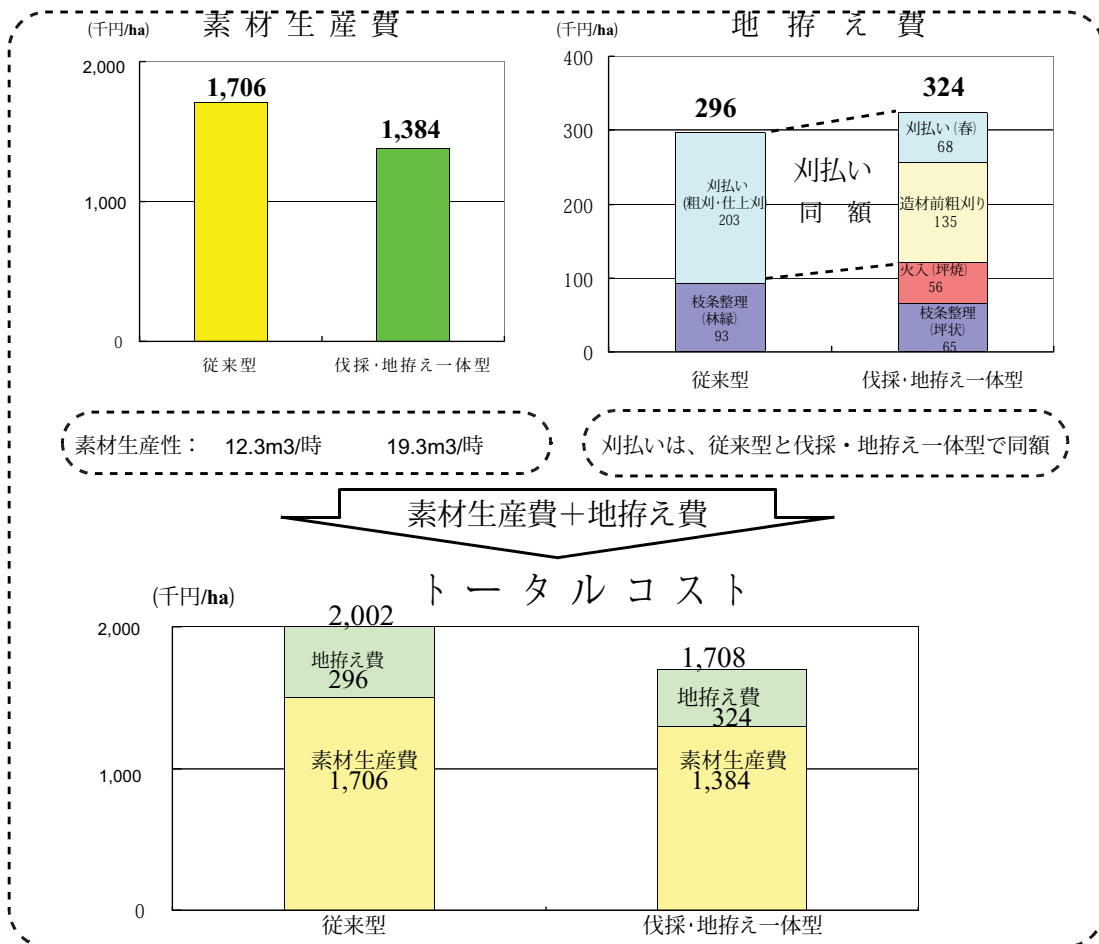
- 伐採・地拵え一体型



- 従来型



事業費の比較

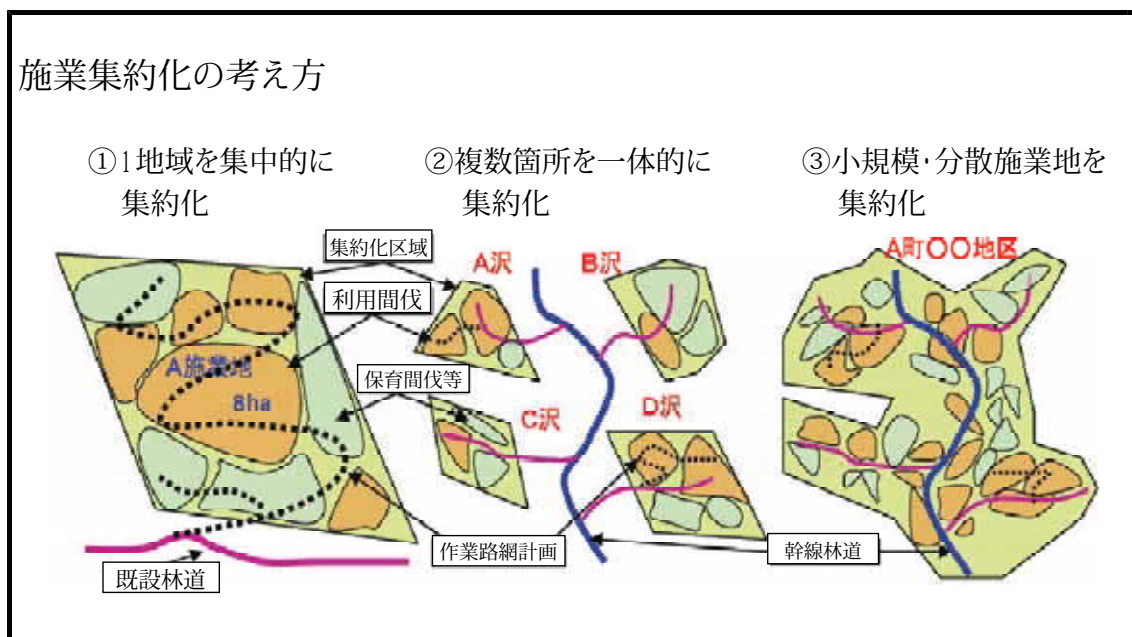


- ※ 枝条整理：従来型は林縁に集積、伐採・地拵え一体型は坪状に集積し火入れ
- ※ 事業費：工程調査に基づくコストを試算
- ※ 林況：カラマツ43年生、平均直径28cm
- ※ 下層植生：クマ笹(笹丈1.5m)
- ※ 平成20年度調査

(カラマツ低コスト施業加速化促進事業試験調査資料)

(4) 森林施業の集約化

高性能林業機械を効率的に稼働させ、森林施業の低コスト化を図るため、提案型集約化施業の推進により事業量の安定的な確保を図るとともに、機械作業に適した効率的な路網整備を推進する。



(施業集約化・供給情報集積事業－取り組みの手引き－(林野庁))

(5) 林業機械技術者の育成

適切かつ効率的で安全な林業機械作業を実践できる技術者を育成するため、より受講しやすく、実践的な機械作業システム研修を推進する。

北海道が実施した高性能林業機械に関する研修の実績

研修事業名	受講者数	事業期間
高性能林業機械オペレーター養成事業	56名	(平成2～7年度)
高性能林業機械システムアドバイザー養成事業	11名	(平成6～7年度)
新作業システムオペレーター育成事業	54名	(平成8～12年度)
新林業機械作業システム技術者育成研修	79名(平成20年度未計)	(平成13年度～)
累計	200名	

(北海道水産林務部業務資料)

(6) 環境等に配慮した森林作業の促進

環境等に配慮した森林作業を促進するため、素材生産活動の適正化に向け作成したガイドラインに基づき、自主的行動規範等による林業事業者の主体的な取組を促進する。

北海道における素材生産活動の適正化に向けたガイドライン

ガイドラインの目的

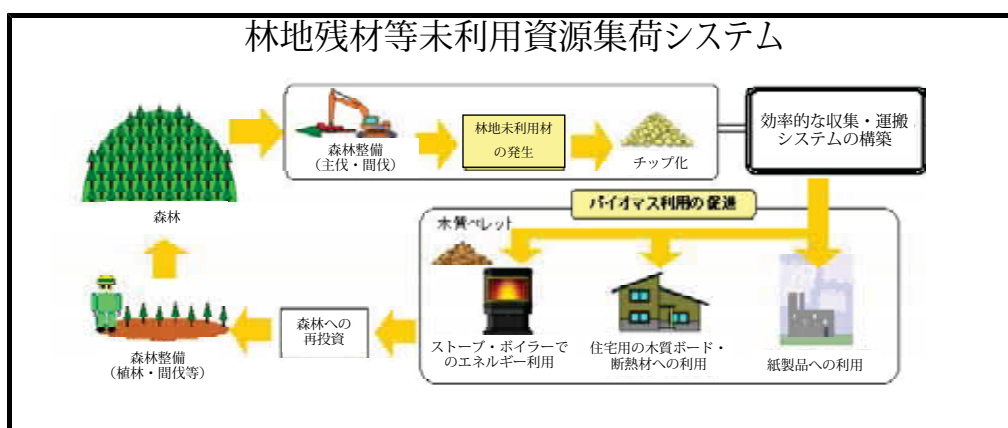
- ◇ 素材生産活動の適正化を図り、地域の森林経営の担い手の育成に資するため、林業事業者等が取り組むべき事項をガイドラインとして示す。

ガイドラインの概要

- ◇ 森林法等関係法令に基づく手続きに関する事項
 - ・ 森林所有者と事前に打ち合わせのうえ、伐採の許可申請等を適正に行うこと など
- ◇ 伐採、造林、作業道等に関する事項
 - ・ 大面積皆伐を避けるよう森林所有者に働きかけること
 - ・ 森林を伐採した場合は、森林所有者等と連携のうえ、適確な更新を図ること
 - ・ 作業道等や土場の開設にあたっては、林地崩壊等の原因とならないよう留意すること など
- ◇ 合法木材の流通、労働安全に関する事項
 - ・ 合法木材の積極的な流通に努めること
 - ・ 労働災害の防止、労働環境の改善に努めること
- ◇ 自主的行動規範に関する事項
 - ・ 業界団体は、林業事業者の取組を促進するため、自主的行動規範の作成に取り組むこと
 - ・ 業界団体は、林業事業者を登録する仕組みを定めること
 - ・ 業界団体等は、行動規範がガイドラインに適合しているか道と協議できるものとする など
- ◇ 北海道の取組に関する事項
 - ・ 北海道は、業界団体等の取組を促進するために必要な措置を講じるものとする など

(7) 未利用資源の効率的な集荷システムの構築

間伐後に生じる林地残材等の未利用資源の搬出・利用を促進するため、効率的な搬出方法や現地でのチップ化などを検証し、未利用資源の集荷システムを構築する。



(北海道水産林務部業務資料)

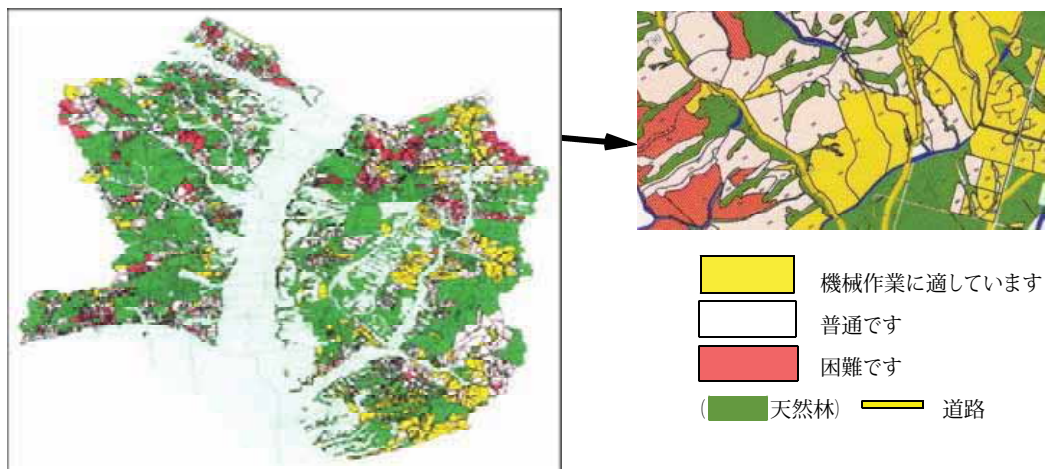
(8) 情報技術の活用

林業機械の活用にあたっては、GISによる高性能林業機械作業適地区分データベースなどを活用し、高性能林業機械の導入を促進する。

高性能林業機械作業適地区分データベース(作業難易度マップ)

民有林における間伐コストの削減を図るため、北海道の民有林についてGIS(地理情報システム)を用い、傾斜(自然条件)と地利級(林道及び作業道からの距離)から高性能林業機械による作業の難易度を区分化。

作業難易度マップ(サンプル)



(北海道立林業試験場業務資料)

第4 今後の目標

1 高性能林業機械による生産性の目標

高性能林業機械を活用した今後の素材生産性については、「北海道森林づくり基本計画」を踏まえ、平成18年度実績 8.4m³/人・日を平成29年度までに12.8m³/人・日、約1.5倍に引き上げることを目標とする。

2 標準的な機械作業システム

傾斜区分に応じた標準的な機械作業システムのモデルを示し、高性能林業機械を活用した作業システムの普及に資する。

○ 機械作業システムのモデル

		伐 倒	集 材 (木 寄 せ)	造 材	巻 立 て	
傾斜区分	急傾斜	架線系	チェーンソー	スイングヤーダ【全幹】	チェーンソー	グラップルローダ
						(ハーベスタ・プロセッサ)
	中間	チェーンソー	トラクタ【全木】 《グラップルローダ》	ハーベスタ・プロセッサ	グラップルローダ	
					(ハーベスタ・プロセッサ)	
		フェラーバンチャ	トラクタ【全木】 《グラップルローダ》	ハーベスタ・プロセッサ	グラップルローダ	
					(ハーベスタ・プロセッサ)	
緩傾斜地	フェラーバンチャ	スキッダ【全木】	ハーベスタ・プロセッサ	グラップルローダ		
				(ハーベスタ・プロセッサ)		
急傾斜	車両系	ハーベスタ	トラクタ【全幹】 《グラップルローダ》	ハーベスタ	グラップルローダ	
					(ハーベスタ)	
		ハーベスタ	フォワーダ【短幹】	(ハーベスタ)	(フォワーダ)	

※ ()は、前工程に引き続き同一機種により実施する工程について記載。

※ []は、集材方法

※ 集材(木寄せ)工程において、グラップルローダ(全幹)を集材に活用している事例がある。

新林業機械作業システム検討協議会委員名簿

区 分	氏 名	所 属・役 職 名	備 考
学識者	神沼 公一郎	北海道大学北方圏フィールド科学センター 教授	会 長
	佐々木 尚三	独立行政法人森林総合研究所 北海道支所主任研究員	副会長
	尾張 敏章	東京大学院 農学生命科学研究科 附属演習林講師	
林業機械 メーカー	佐藤 勝明	株式会社小松製作所 東日本支社 北海道事務所技術担当課長	
	服部 久	イワフジ工業株式会社 北海道支店支店長	
	佐藤 道人	玉置機械工業株式会社 工務部長	
	杉山 房夫	エス・シー・エム教習所株式会社 北海道センター長	
林業機械 ユーザー	米地 弘和	北海道森林組合連合会 業務部長	
	齋藤 勝吉	北海道素材生産業協同組合連合会 専務理事	
関係団体	大芦 和男	林業・木材製造業労働災害防止協会 安全管理士	
	栗山 茂	林業・木材製造業労働災害防止協会 安全管理士	平成21年3月19日 委嘱

・ 新林業機械作業システム検討協議会開催経過

開催年月日	内 容
第1回 (H20.6.27)	現方針の取組状況
第2回 (H20.9.12)	現地調査
第3回 (H20.9.19)	改定案の骨子協議
第4回 (H20.12.15)	改定素案の協議
第5回 (H21.3.24)	改定案の協議

北海道高性能林業機械化基本方針

平成21年5月発行
北海道水産林務部林務局林業木材課
〒060-8588 札幌市中央区北3条西6丁目
電話 011-231-4111 (内線 28-570)
FAX 011-232-1296

高性能林業機械保有状況

(平成30年3月31日現在)



北海道水産林務部林務局林業木材課

目次

平成29年度林業機械の保有状況調査・高性能林業機械稼働実態調査の概要

- 1 調査の目的
- 2 調査項目
- 3 調査方法
- 4 調査結果
 - (1) 林業機械・器具現況調査
 - (2) 高性能林業機械稼働実態調査
 - ア 保有状況
 - イ 年間稼働状況

平成29年度 林業機械の保有状況調査・高性能林業機械稼働実態調査の概要

1 調査の目的

北海道の林業は、林業従事者の減少・高齢化の進行により、森林の管理・経営が停滞する懸念が生じてきていることから、低コストで効率的な林業経営の基盤強化が求められており、生産性の向上、省力化、労働強度の軽減及び労働安全性の改善を図るため、林業機械化を推進していく必要があります。

このため、機械導入の現状と現地における高性能林業機械の稼働実態を的確に把握し、林業機械化の推進と作業システムの普及定着を図るとともに、現地の条件にきめ細かく対応した新たな機械作業システムの開発・普及を図り、林業経営基盤の強化と人材の育成・確保に資するため、平成29年度末現在の林業機械の保有状況調査（高性能林業機械稼働実態調査）を実施しました。

2 調査項目

- (1) 林業機械・器具現況調査
- (2) 高性能林業機械稼働実態調査

3 調査方法及び調査時期

調査方法：各（総合）振興局森林室による郵送及び事業体からの聞き取りによるアンケート
 実施時期：平成30年8～10月

4 調査結果

(1) 林業機械・器具現況調査

主な在来型林業機械で台数が多い機械は、チェーンソーと刈払機であり、在来型機械の大部分を占めています。

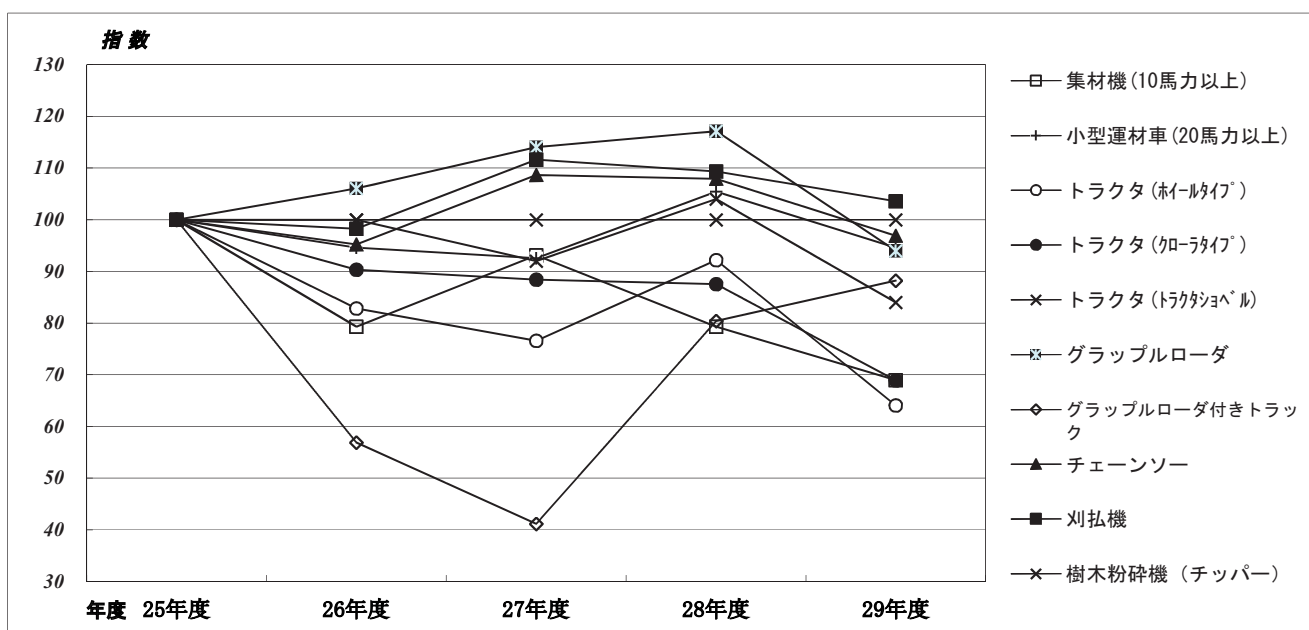
トラクタ（クローラタイプ）は年々減少傾向となっています。

表1 主な在来型林業機械保有状況

(単位:台)

機種 年度	集材機		運材車		トラクタ			グラップル		チェーンソー	刈払機	チップパー (樹木粉碎機)
	10馬力以上	10馬力未満	20馬力以上	20馬力未満	ホイール タイプ	クローラ タイプ	トラクタ ショベル	グラップル ローダ	グラップル ローダ付き トラック			
25年度	29	14	147	27	64	466	117	712	51	3,389	3,387	50
26年度	23	7	139	20	53	421	142	755	29	3,226	3,328	50
27年度	27	9	136	25	49	412	194	812	21	3,681	3,781	46
28年度	23	10	155	23	59	408	156	834	41	3,656	3,702	52
29年度	20	27	139	22	41	321	154	669	45	3,284	3,507	42

図1 主な在来型林業機械保有状況の推移



※ 指数:平成25年度を100とした場合の数値 (集材機10馬力未満と運材車20馬力未満を除く)

(2) 高性能林業機械稼働実態調査

ア 保有状況

＜総数＞

平成29年度の高性能林業機械保有台数は、28年度調査より15台増加し878台でした。

機種別では、ハーベスタ(4台)・フォワーダ(5台)は増加しましたが、フェラーバンチャ(3台)・スキッド(2台)・プロセッサ(3台)・スイングヤーダ(1台)は減少しました。

機種別の保有台数は、ハーベスタ(350台)が最も多く全体の4割を占め、次いでフォワーダ(140台)が約2割を占めています。

(図2、表2)

図2 高性能林業機械機種別保有台数の推移

(単位：台)

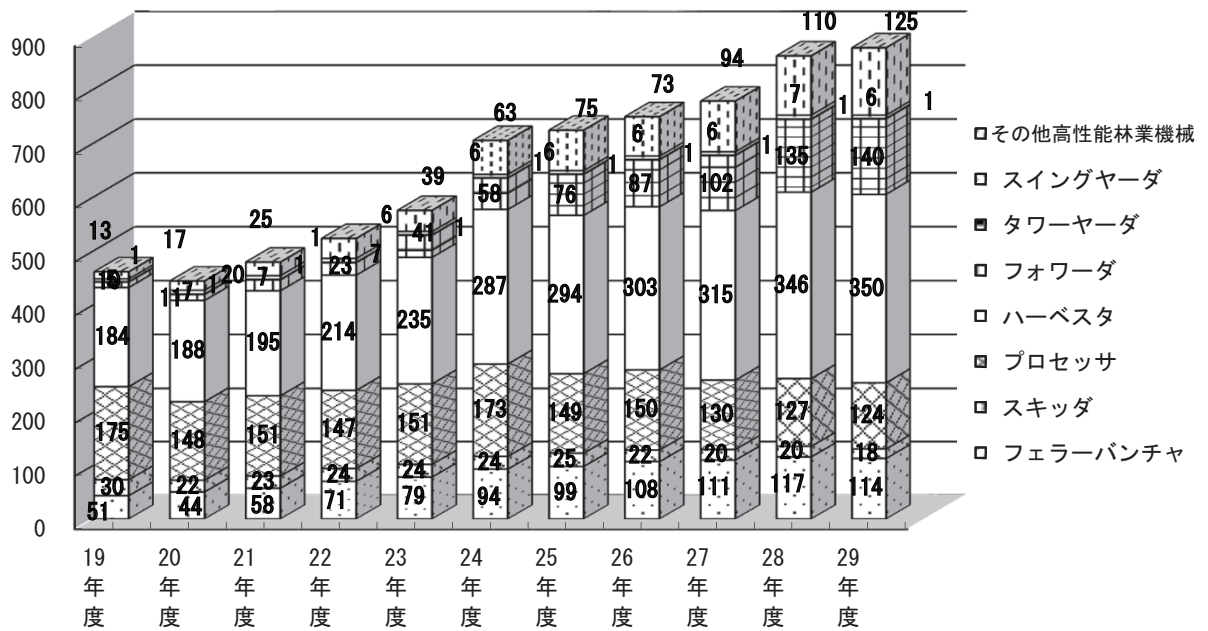


表2 高性能林業機械機種別保有台数

区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	H29構成比	H29-H28	H29/H28	H29/H19
フェラーバンチャ	44	51	58	71	79	94	99	108	111	117	114	13.0	△ 3	97.5	259.1
スキッド	30	22	23	24	24	24	25	22	20	20	18	2.1	△ 2	90.0	60.0
プロセッサ	175	148	151	147	151	173	149	150	130	127	124	14.1	△ 3	97.7	70.9
ハーベスタ	184	188	195	214	235	287	294	303	315	346	350	39.9	4	101.2	190.3
フォワーダ	10	11	20	23	41	58	76	87	102	135	140	15.9	5	103.8	1,400.0
タワーヤーダ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0	100.0	100.0
スイングヤーダ	5	7	7	7	6	6	6	6	6	7	6	0.7	△ 1	85.8	120.0
その他高性能林業機械	13	17	25	37	39	63	75	73	94	110	125	14.2	15	113.7	961.6
合計	462	445	480	524	576	706	725	750	779	863	878	100	15	101.8	190.1
グラップルソー(参考)	94	78	84	86	80	105	101	86	90	107	114	-	7	106.6	121.3

※ その他高性能林業機械

- ・平成19年度調査結果までは「育林用機械」のみ。
- ・平成20年度調査から、育林用機械のほか、コンビマシン、フォーク収納型グラップルバケット(ザウルスロボ)、ロングリーチグラップル等、従来の高性能林業機械7機種以外の高性能林業機械を含む。
- ・フォワーダ保有台数には、グラップルローダの無い積載集材車両の台数は含まない。

< (総合) 振興局別 >

振興局別保有台数では、オホーツク総合振興局が165台(18.8%)と最も多く、次いで上川総合振興局157台(17.9%)、十勝総合振興局 144台(16.4%)の順となっており、3総合振興局で全道の保有台数の半数以上(53.1%)を占めています。

(図3、表3)

図3 (総合)振興局別保有状況 (%)

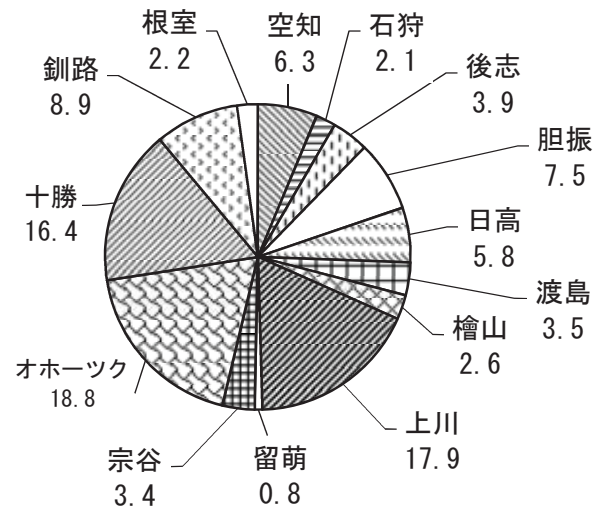


表3 (総合)振興局別保有状況

(総合) 振興局名	フェアバンチヤ	スキップ	プロセッサ	ハーベスト	フローター	タワーマタ	スイングヤタ	その他高性能林業機械	高性能林業機械計	振興局別構成比 (%)	グローバルソー (参考)	合計
空知	8	4	0	24	12	1	0	6	55	6.3	2	57
石狩	2	0	2	8	2	0	0	4	18	2.1	0	18
後志	3	0	2	13	8	0	0	8	34	3.9	5	39
胆振	8	0	4	25	14	0	0	15	66	7.5	17	83
日高	0	0	3	24	12	0	0	12	51	5.8	3	54
渡島	0	0	9	12	7	0	2	1	31	3.5	2	33
檜山	2	2	5	13	1	0	0	0	23	2.6	4	27
上川	26	5	15	56	31	0	1	23	157	17.9	18	175
留萌	1	0	2	4	0	0	0	0	7	0.8	2	9
宗谷	4	0	3	14	6	0	0	3	30	3.4	3	33
オホーツク	20	5	37	60	26	0	1	16	165	18.8	49	214
十勝	14	0	22	66	12	0	1	29	144	16.4	2	146
釧路	19	2	20	20	8	0	1	8	78	8.9	6	84
根室	7	0	0	11	1	0	0	0	19	2.2	1	20
合計	114	18	124	350	140	1	6	125	878		114	992

< 所有形態別 >

所有形態別では、会社・個人が 744台(84.7%)で最も多くなっており、森林組合や協同組合を大幅に上回っています。

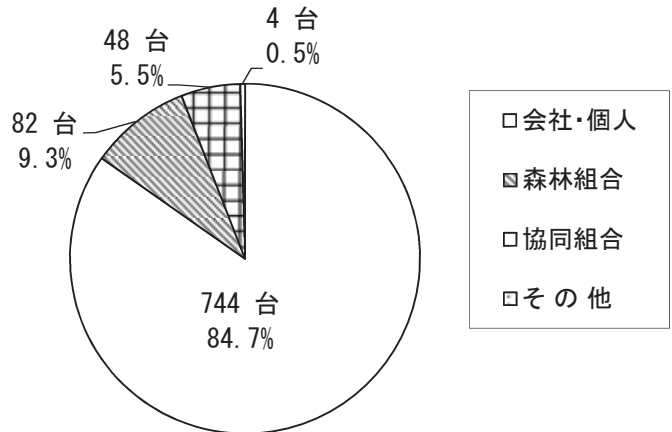
(図4、表4)

表4 所有形態別保有状況

(単位:台)

区分	保有台数	割合 (%)
会社・個人	744	84.7%
森林組合	82	9.3%
協同組合	48	5.5%
その他	4	0.5%
計	878	

図4 所有形態別保有状況



＜ 事業体別保有機種と保有台数 ＞

高性能林業機械を保有する 275事業体のうち、1機種のみ保有しているのは94事業体(34.2%)となっています。(図5)

また、事業体の保有台数(図6)で1台のみ保有しているのが75事業体(27.3%)で、依然としてチェーンソーなどの在来型機械との組合せによる作業システムが多いことが予想されますが、保有機種別事業体数の推移(図7)を見ると、1機種のみ保有する事業体数が減少し、4機種以上保有する事業体数が増加傾向にあることから、高性能林業機械の機種を複数組合せて施業を行う作業システムの普及が進んでいると考えられます。

図5 保有機種数別事業体数

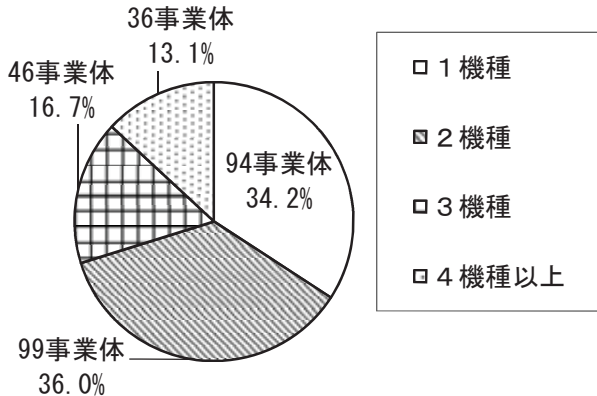


図6 保有台数別事業体数

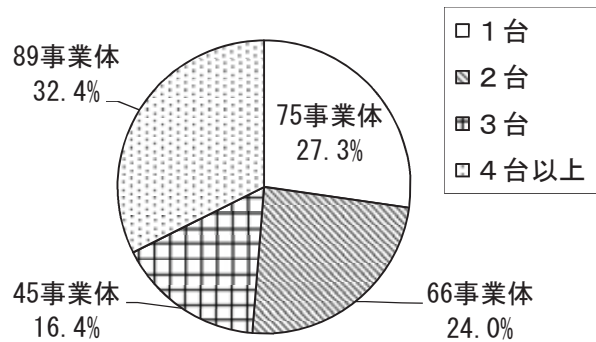
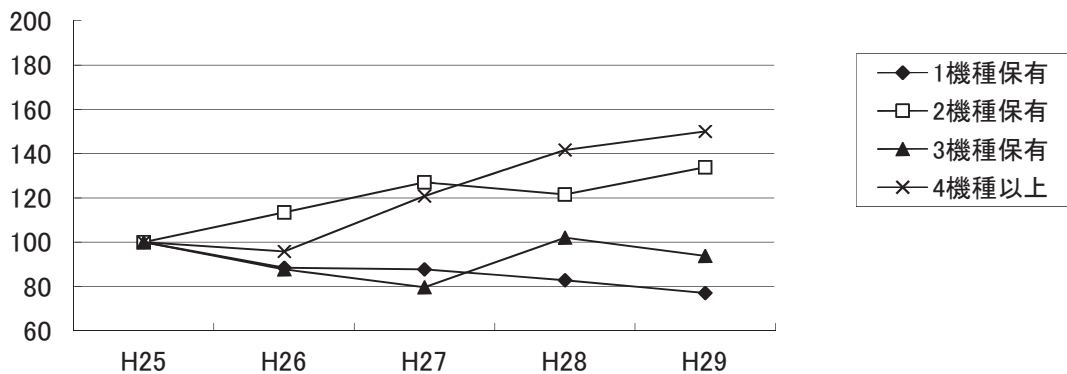


図7 保有機種別事業体数の推移



※指数：平成25年度を100とした場合の数値

イ 年間稼働状況

＜稼働日数＞

高性能林業機械の稼働日数については表5及び図8、稼働率については表6及び図9のとおりです。

なお、この結果は、年度末近くに導入されて稼働日数が少ない機械のデータが含まれている等により、前回調査の結果と直接比較することはできないことに留意する必要があります。

また、調査結果は回答があった機械についてのみであり、稼働日数及び非休業日が不明な場合は集計から除いています。

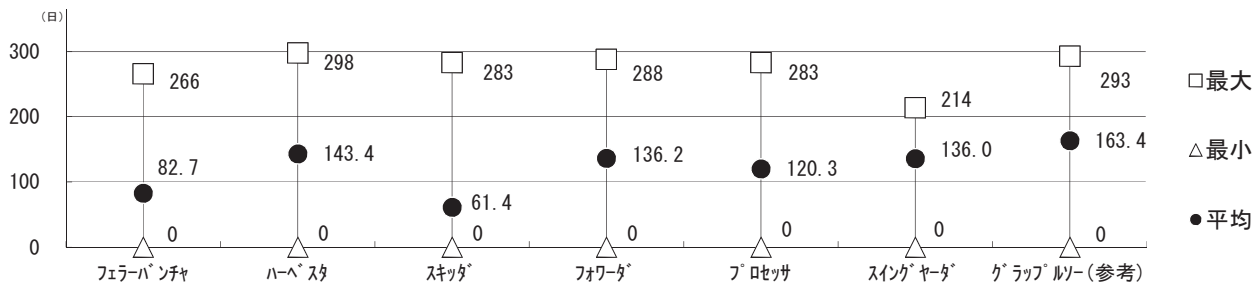
表5 機種別稼働日数の状況

(単位：台)

	0日	50日未満	50日以上 100日未満	100日以上 150日未満	150日以上 200日未満	200日以上 250日未満	250日以上	事例 合計
フェラーバンチャ	18	26	14	17	7	12	3	97
ハーベスタ	26	23	39	56	70	73	23	310
スキッダ	7	6	3	1	2	1	1	21
フォワーダ	4	15	17	22	21	22	10	111
プロセッサ	22	9	14	17	14	28	5	109
スイングヤダ	1	1	0	0	1	3	0	6
グラブソー(参考)	5	5	6	15	22	25	9	87

伐採・造材系機種(フェラーバンチャ、ハーベスタ、プロセッサ)の最大稼働日数は266日から298日の間、平均日数は82.7日から143.4日の間となっています。一方、集材系機種であるフォワーダは最大稼働日数288日、平均稼働日数136.2日、スイングヤダも最大稼働日数214日、平均稼働日数136.0日となっており、伐採・造材系と同等程度の稼働状況となっております。

図8 機種別稼働日数(29年度)



機械の稼働率については、6種類の機械全体平均で50.9%となっています。機種別ではハーベスタが最も高く57.9%、次いでフォワーダが53.0%、スイングヤーダが52.2%で平均を上回っています。プロセッサ、フェラーバンチャ、スキッダは平均を下回っています。

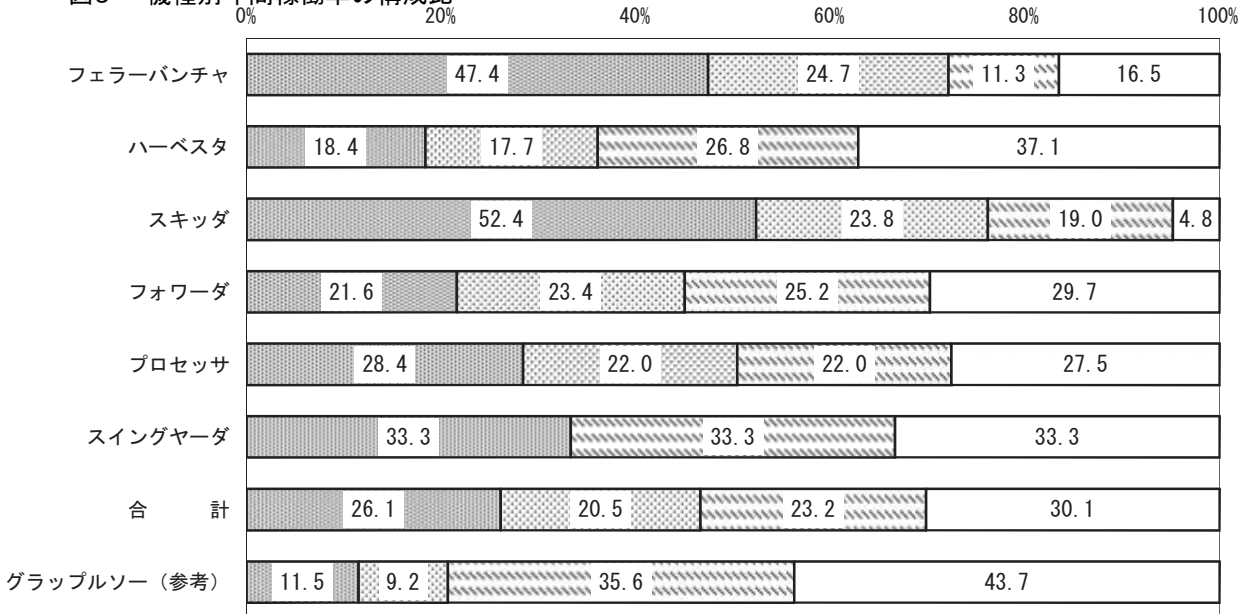
稼働率の分布をみると、ハーベスタの約4割、フォワーダとスイングヤーダの約3割が稼働率75%以上となっていますが、フェラーバンチャとスキッダの約5割、プロセッサの約3割が稼働率25%未満となっているなど、機種による違いが出ています。

表6 年間稼働状況(平成29年4月1日～平成30年3月31日)

	年間稼働率の構成								事例数合計	平均稼働率(%)
	25%未満		25%以上50%未満		50%以上75%未満		75%以上			
	事例数	構成比	事例数	構成比	事例数	構成比	事例数	構成比		
フェラーバンチャ	46	47.4	24	24.7	11	11.3	16	16.5	97	34.1
ハーベスタ	57	18.4	55	17.7	83	26.8	115	37.1	310	57.9
スキッダ	11	52.4	5	23.8	4	19.0	1	4.8	21	27.2
フォワーダ	24	21.6	26	23.4	28	25.2	33	29.7	111	53.0
プロセッサ	31	28.4	24	22.0	24	22.0	30	27.5	109	47.5
スイングヤーダ	2	33.3	0	0.0	2	33.3	2	33.3	6	52.2
合計	171	26.1	134	20.5	152	23.2	197	30.1	654	50.9
グラップルソー(参考)	10	11.5	8	9.2	31	35.6	38	43.7	87	64.1

注 年間稼働率(%) = 稼働日数 / 非休業日
 非休業日 = 365日 - (週休日 + 祝日 + その他の休日)

図9 機種別年間稼働率の構成比



■ 25%未満 ■ 25%以上50%未満 ■ 50%以上75%未満 ■ 75%以上

資料 2

「北海道高性能林業機械化方針」改定スケジュール (案)

区分	平成31年(令和元年) 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和2年 1月	2月	3月	4月
基本方針の改定	たたき台検討 → たたき台作成 → 素案作成 → 基本方針(案)決定 → 施行・公表												
推進協議会	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p>開催要領制定</p> <p>6月7日 第1回協議会 (現状等協議)</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>10月 第2回協議会 (たたき台協議)</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>12月 第3回協議会 (素案協議)</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>2月 第4回協議会 (方針(案)決定)</p> </div> </div>												
高性能林業機械 実態調査の実施	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;">調査内容を反映</div> <div style="width: 20%;">道内調査実施</div> <div style="width: 20%;">中間報告</div> <div style="width: 20%;">最終報告</div> </div>												