

東北局における新たな販売方法「直送システム」の取組について

秋田森林管理署	発表者	主事	三浦 香純
		森林技術指導官	佐渡 恒幸
	チーム員	地域技術官	齊藤 雅哉
		主事	小笠原実穂
			熊谷 勢永
	チームリーダー	主任森林整備官	市原 良浩
	アドバイザー	主任森林整備官	阿部 真和
		主任森林整備官	福田 守

1 はじめに

大型合板工場等の操業に伴い、かつて市場を介していた東北の民間木材流通は、素材生産現場から製材工場等への『直送』が主流になっています。

一方、国有林では、山元土場において樹材種・林小班別に仕分けし、末口を揃え巻立て、検知請負者による検知作業を行い、国有林職員による検査を経て、ようやく販売に移るため、流通に1～2週間程度要することになります。

さらに、「システム販売」の「概算販売」では数日、「普通販売」となれば、買受申し込み・販売契約・代金納入を経て引き渡しとなり、明らかに民有林材に比べ供給スピードが劣る結果となっています。特に夏場は、土場に滞留するほど虫の被害を受けるため、経費を掛けて、生産後の速やかな薬剤散布を行っています。虫の被害をゼロにはできていません。虫害材となれば、一般材、合板材として買い手が付かず、土場での滞留も発生します。結果的に、割引販売する状況にも繋がってしまいます。

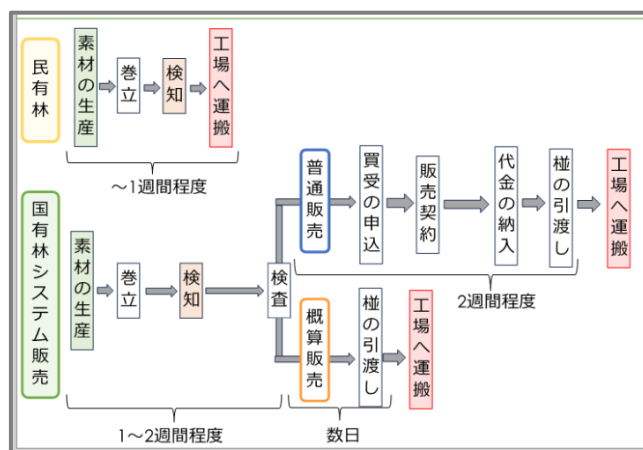


図-1 民国の木材流通構造の比較



図-2 虫害の現状

これらの解消に向けて、東北局では令和6年度から試行的に、秋田署、米代西部署、上小阿仁支署において、合板材・各1000m³の「直送システム」を実施することになりました。

「直送システム」とは、これまで山元土場で行っていた検知作業と検査業務を、納入先備え付けの「原木選別機」を使用することにより省力化し、国有林材供給のスピードアップを図るものです。



図-3 従来の販売方法と直送システムの違い

2 取組・研究方法・結果

研究目的は、「直送システム」導入のメリットと、課題を明らかにし、「直送システムの充実」に向け、各事業体からの声を把握し、現状の課題解決に向けた道筋を考えることにあります。

そのため、「従来の販売方法」と「直送システム」での大きな違いでもある「巻立て」と「検知」について工期調査を行いました。また、事業体へのアンケートも実施しました。

(1) 工期調査

① 「巻立て」

「従来の販売方法」と「直送システム」の「巻立て」の作業工期を計測し、1本当たり、20m³当たりの時間を算出しました。

「従来販売の巻立て」では、かんざし積みをし、末口を揃え、検知が出来るようにしています。

「直送システムの巻立て」は、山元土場での検知は行わないことから、かんざし積みは行わず、末口も揃えません。



図-4 通常巻立と直送用巻立の工期比較

比較すると、「従来販売の巻立て」の作業時間は、1本当たり11秒、20m³当たり約15分、「直送システムの巻立て」が1本当たり8秒、20m³当たり約12分となり、「直送システムの巻立て」が、20m³当たりの作業時間で比較すると、20%の生産性向上が確認できました。

② 「検知」

「従来の販売方法」と「直送システム」の「検知」の作業時間を計測しました。「従来の販売方法」では、2名で194本、約47m³の巻立てを検知した時間を測定しました。結果は1本当たり12秒、20m³当たり約16分の計算となりました。

「直送システム」では、今回の納入先である中国木材能代工場において選別機の検知時間を測定しました。



図-5 自動選別機の工期調査

選別機による検知の流れと工期は以下の通りになります。

- I：トラックから降ろされた原木の腐れ・割れ等について木口の両方を目視にて確認。【作業時間 1.4秒/本（189本・264秒）】
- II：ローダーで選別機へ積み込み
【作業時間 7.2秒/本（29本・208秒）】
- III：選別機で検知・選別
【作業時間 8秒/本（53本・425秒）】
- IV：センサーの誤作動防止のため、樹皮等の汚れを掃除
【作業時間 3.8秒/本（159本・600秒）】

③ 「巻立て」と「検知」の比較

巻立て及び検知の合計作業時間を比較すると、直送システムの選別機による検知は大幅に短縮されていますが、欠点確認、選別機への運搬、清掃時間を加えると、「従来の販売方法」の検知よりも時間を要す結果でした。

また、これに巻立て工期を加えて全体の時間を比較しても、「直送システム」は時間が掛かり増しになります。

しかし、山元土場での作業時間に注目すると、「直送システム」の山土場での作業は巻立てのみとなることから、「直送システム」は山元土場での滞留時間を短縮できることが分かりました。

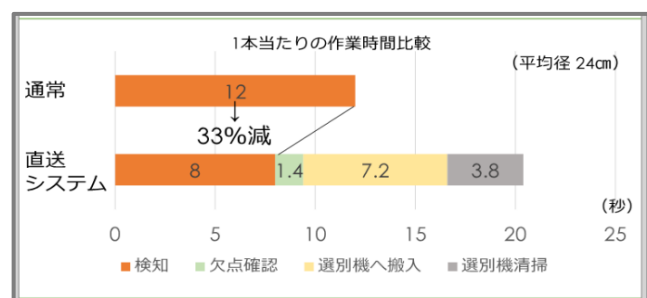


図-6 検知の工期調査結果

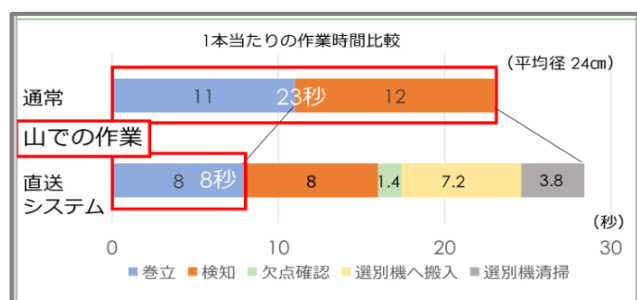


図-7 山での作業時間の比較

この結果から「直送システム」は、機械の検知によりスピードアップするのではなく、「検知や検査の待ち時間を減らし、山元土場での滞留による虫害を抑制する」「検知と仕分け作業を工場で行い、生産から工場搬入までを効率よく行う」システムだと考えられます。

(2) アンケート

事業体へのアンケートは、3つの森林管理署等の「直送システム」に関わった9社の事業体に対して実施しました。(生産事業体4社、運材業者3社、協定者1社、納入先1社)

① 「直送システムを実施した感想」には、33%が非常に良い、67%が良い、と答えられていて、大きく評価されたと言えます。

② 直送システムを評価した理由については、「生産した原木を、土場からスピーディーに納入先に運材でき、狭い土場も効率的に使用され、虫害を含めた劣化防止になる」と回答がありました。

③ 導入のメリットとしては、評価した理由と同様に、「巻立て・検知・薬剤散布の省略や時間短縮、土場回転率の向上による生産事業の効率化、虫害防止への期待」等の回答がありました。

④ デメリットとしては、「日々、土場在庫の連絡の必要性」と「数量確定前の運材となり、材積管理の難しさ」や、盗難防止・物品管理の観点からの、「トラック積荷の撮影とデータ送信や、南京錠の使用に煩わしさ」が述べられています。

⑤ 「今後も携わりたいか」との問いには、合計で、携わりたい78%、どちらかといえば携わりたい11%、どちらかといえば携わりたくない11%で、多くの事業体が今後も携わりたいと回答がありました。

⑥ 携わりたい理由として、「虫害のリスクを低減させ、新鮮な原木の供給が可能となり、生産性向上・コスト削減、買受側のメリットも拡大する。また、数量・金額を契約することで、販売価格の維持に繋がる」と回答がありました。

携わりたくない理由として、「材積管理に苦慮」「運材業者との調整が必要」「トラックの調整が進まないと土場のスペースを多く使う」と答えられています。

⑦ 「本制度において、国有林に求めることは何か」に対しては、「取り扱う数量

国有林材直送システム販売 アンケート	
東北森林管理署 秋田森林管理署	
本アンケートは、国有林の直送システム販売制度を検証し、より効率的で安定したものとするべく本事業に従事する事業体の方を対象として実施するものです。	
お手数ではございますが、ご協力のほどよろしくお願いいたします。	
▶ 回答者情報	
会社名	
所属	
氏名	
▶ 直送システムについて	
①直送システムを実施した感想をお聞かせ下さい。	☐ 非常に良い ☐ 良い ☐ 不満 ☐ 非常に不満
②①で回答した理由をお聞かせ下さい。	
③本制度により貴社には、どのようなメリットがありましたか。	
④逆にデメリットはどのようなものがありましたか。	
⑤直送システムに今後も携わりたいと思いますか。	☐ 携わりたい ☐ どちらかといえば携わりたい ☐ どちらかといえば携わりたくない ☐ 携わりたくない
⑥⑤で回答した理由をお聞かせ下さい。	
本制度を円滑に進めるため、国有林に求めることは何ですか。	

図-8 アンケート用紙

の拡大」と、「早期の公募と早期の契約」が望まれています。また、直送システムの「各材種への拡大」や「事務手続きの調整と統一」、といった要望が出されました。

3 考察・結論

功程調査とアンケートの結果から「直送システム」は、原木の品質・価格の維持や効率化を図るうえでメリットが上回ると考えられ、生産・運材・買受の三者にとって有益なシステムだと言えます。

一方で、生産事業体と運材業者の緊密な連携の必要性、運材時の手間といった課題や、「直送システム」の取扱数量の拡大と早期の公募、他材種への拡大、事務作業の統一といった要望も出されました。

課題等への対応としては、事前に各事業体に緊密な連携の必要性和、「直送システム」独自の作業内容等を明確にしておくことが必要です。

要望については、「数量拡大と早期公募」に向けて取り組み、「各材種への拡大」は、まずは一般材への導入に向けて取り組みます。

「事務作業の統一」については、様々な意見・要望・提案等を話し合う場の実現に向け取り組むこととし、「充実した直送システムの構築」を目指します。

東北では、生産事業による国有林材の流通が2割近くを占めていることから、「直送システム」を拡大

していくことは、虫害を抑制し、原木の評価を上げ、販売価格の安定が期待され、「東北の林業の活性化への一助になる」と考えます。

また、今研究を通して、選別機設置の無い場合についても、「画像撮影とAIによる計測・検知システムの導入」等も含め、スピーディーな販売方法の必要性を感じたところです。

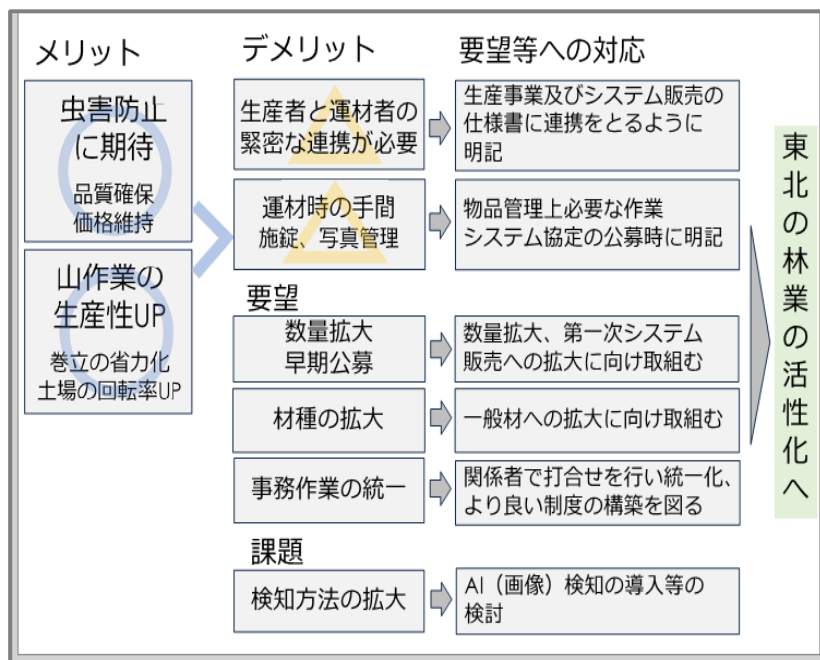


図-9 調査結果のまとめ