

令和2年度木材需要の創出・輸出力強化対策のうち「地域内エコシステム」構築事業

山梨県道志村

「地域内エコシステム」モデル構築事業

報告書



令和3年3月

(一社) 日本森林技術協会

(株) 森のエネルギー研究所

内容

1. 背景と目的	1
1.1 事業の背景	1
1.2 事業の目的	1
1.3 対象地域	3
1.3.1 対象地域の概要	3
1.3.2 地域における事業の位置づけ・目的	4
2. 実施内容	6
3. 実施項目	7
3.1 地域協議会の設置・運営	7
3.1.1 協議会の設置	7
3.1.2 協議会の運営	8
3.2 サプライチェーン	9
3.3 燃料供給に関する取組	10
3.3.1 森林と林業の現状	10
3.3.2 燃料供給における課題	14
3.3.3 人材育成に向けた取組	15
3.4 燃料製造に関する取組	16
3.4.1 燃料製造体制の現状	16
3.4.2 燃料製造における課題	18
3.4.3 薪価格と製造等に係る取組	19
4. 総括	22
4.1.1 本事業のまとめ	22
4.1.2 今後の検討体制	23

1. 背景と目的

1.1 事業の背景

平成 24 年 7 月の再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度（FIT）の運用開始以降、大規模な木質バイオマス発電施設の増加に伴い、燃料材の利用が拡大しています。一方で、燃料の輸入が増加するとともに、間伐材・林地残材を利用する場合でも、流通・製造コストがかさむなどの課題がみられるようになりました。

このため、森林資源をエネルギーとして地域内で持続的に活用するための担い手確保から発電・熱利用に至るまでの「地域内エコシステム」（地域の関係者連携のもと、熱利用又は熱電併給により、森林資源を地域内で持続的に活用する仕組み）の構築に向けた取り組みを進めることが必要となってきました。

1.2 事業の目的

「地域内エコシステム」モデル構築事業（以下、本事業という。）は、林野庁補助事業「令和 2 年度木材需要の創出・輸出力強化対策のうち「地域内エコシステム」構築事業」のひとつとして実施されました。

本事業は、「地域内エコシステム」の全国的な普及に向けて、既に F/S 調査（実現可能性調査）が行われた地域を対象として公募により選定し、選定地域における同システムの導入を目的として、地域の合意形成を図るための地域協議会の設置・運営支援を行いました。また、協議会における検討事項や合意形成に資する情報提供、既存データの更新等に関する調査を行いました。

本報告書は、山梨県道志村「地域内エコシステム」モデル構築事業の報告書として作成したものです。

「地域内エコシステム」とは

～木質バイオマスエネルギーの導入を通じた、地域の人々が主体の地域活性化事業～

集落や市町村レベルで小規模な木質バイオマスエネルギーの熱利用または熱電併給によって、森林資源を地域内で持続的に活用する仕組みです。これにより山村地域等の活性化を実現していきます。

「地域内エコシステム」の考え方

- 集落が主たる対象（市町村レベル）
- 地域の関係者から成る協議会が主体
- 地域への還元利益を最大限確保
- 効率の高いエネルギー利用（熱利用または熱電併給）
- FIT（固定価格買取制度）事業は想定しない



図 1-1 「地域内エコシステム」構築のイメージ

1.3 対象地域

1.3.1 対象地域の概要

本事業では、地域内エコシステムモデル構築事業の採択地域である山梨県道志村を支援対象地域としました（図 1-2）。

道志村は山梨県南東の中山間地に位置し、人口 1,600 人、総面積 7,968ha、森林面積 7,469ha と、総面積の 94%を森林が占めています。森林の保有形態別では横浜市有林が 3,024ha、私有林が 4,447ha となっています。

人工林と天然林はほぼ半数で、いずれも 11 齢級を超えた森林が多く、標準的な伐期を超えており、全域での森林整備の促進が望まれています。森林経営計画は 518ha(平成 30 年度時点)まで策定されており、山林所有者が在村していますが、村内の林業事業者は、村外(県外)で施業を行っていることが多く、村内での施業が十分とはいえない状態です。

村の中央を貫通する道志川は下流で相模川と名を変え、横浜市（緑区、瀬谷区、青葉区）の飲料水として供給されており、大正 15 年から 100 年間、水源地として役割を果たしています。横浜市有林は横浜市水道局が管理を行っていますが、それ以外の民有林については整備が遅れており、年々放置林が拡大しています。

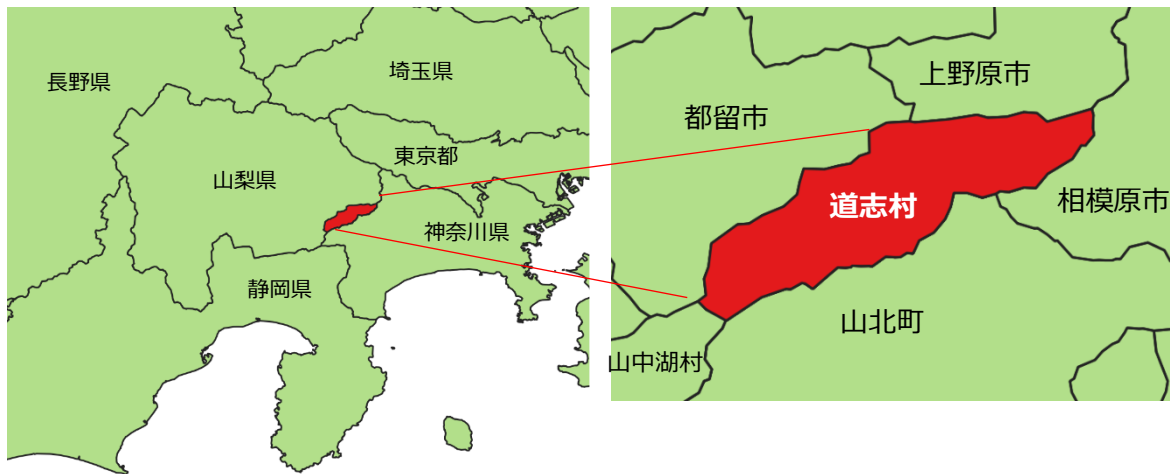


図 1-2 山梨県道志村の位置

1.3.2 地域における事業の位置づけ・目的

(1) 位置づけ

民有林の間伐を進め、水源地の森林機能の健全化と、村内の林産業や地域経済の振興、CO₂削減を同時に達成すべく、平成 24 年に村営温浴施設「どうしの湯」へ薪ボイラ（70kW×5 台:350kW）を導入し、また村民から木材を調達・買い取りを行う「木の駅どうし」を併せて開設することで間伐材のエネルギー利用を実施してきました。

平成 24 年から平成 29 年にかけて、薪ボイラーで消費した薪の総量は層積で 2,816m³(平成 24 年 979m³、平成 25 年 454m³、平成 26 年 537m³、平成 27 年 256m³、平成 28 年 219m³、平成 29 年 371m³)で、1ha あたりの搬出材積の平均を 10m³とした場合、282ha の間伐面積に該当します（ここで、薪の消費量の単位は、薪の層積を指すため、原木材積とは異なります）。また、A 重油換算による CO₂ 排出削減量は累計で 547t-CO₂となります。

しかしながら、依然として村内の林産業が安定しているとはいえず、横浜市の水源地として持続的な森林整備に向けたさらなる取り組みが必要です。

以上より本事業では、森林整備を持続的に行うための体制構築のため、関係者へのヒアリングと、関係者が参加する協議会の運営を行いました。

(2) 目的

本事業は、村内の森林整備の推進、素材生産量の向上と一体となった森林利用の方針の検討を目的として実施しました。

木質バイオマスの取り組みを成立させるためには、村内の素材生産を持続的に行い、村内での木質バイオマス利用を推進していくとともに、外部から収益をもたらす仕組みを取り入れることで、事業全体の採算性を向上させる必要があります。道志村における新たな森林管理システムに基づく林業施策を進めるとともに、村内のエネルギーを再生可能エネルギーに転換していく視点が必要です。

以上のことから、村内の木質バイオマスエネルギー利用や小規模林業を実践する株式会社リトル・トリー（以下、リトル・トリーという。）は、道志村の森林の利活用と再生可能エネルギーへの転換を見据えた将来ビジョンとして、グランドデザイン（図 1-3）を提案しました。本事業では、これらの実現に向け、特に森林整備の担い手づくり、現在の取り組みである木の駅どうしの改善（事業収支の改善と薪利用の方策）を検討しました。

2. 実施内容

本事業の実施内容は、以下に示す項目について、山梨県道志村地域の「地域内エコシステム」の構築に向けて、地域協議会の設置・運営支援（事業計画策定に関する調査や地域の合意形成に資する情報提供、指導・助言を含む）等を行いました。

- (1) 地域協議会の設置・運営
- (2) サプライチェーン
- (3) 燃料供給に関する取組
- (4) 燃料製造に関する取組

3. 実施項目

3.1 地域協議会の設置・運営

3.1.1 協議会の設置

地域が主体となって、事業計画を策定また持続的な事業創出を目指していくため、「人づくり・地域づくり」に重点を置いて、地域また近隣地域の関係者で構成される協議会「道志村持続可能な森林経営協議会」を設置しました。

協議会のメンバーは、表 3-1 のとおりです。

表 3-1 地域協議会のメンバー

区分	所属先
委員	道志村役場 産業振興課
	山梨県富士・東部林務環境事務所
	南都留森林組合
	NPO 法人 道志・森づくりネットワーク
事務局	株式会社リトル・トリー
	一般社団法人日本森林技術協会
	株式会社森のエネルギー研究所

3.1.2 協議会の運営

協議会は、リトル・トリーを含む事務局が共同で運営し、2回開催しました。

協議会では、サプライチェーンの現状をはじめ、事業の方向性や森林整備等について話し合いました。

<p>【第1回協議会】</p> <p>◆開催日：令和2年11月6日</p> <p>◆開催場所：道志村役場公民館2階会議室</p> <p>◆主な内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今までの経緯および現状の把握 ・平成30年度の環境省事業振り返り ・本事業の重点事項、目的と到達点の共有 ・今後のスケジュールの共有 	
<p>【第2回協議会】</p> <p>◆開催日：令和3年3月10日</p> <p>◆開催場所：道志村役場公民館2階会議室</p> <p>◆主な内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林整備と利用に向けた議論 ・森林整備に取り組む人材育成の検討 ・木の駅の課題と解決策の検討 ・効率的な薪製造方法の事例把握 	

3.2 サプライチェーン

道志村「地域内エコシステム」のサプライチェーンを図 3-1 に示します。

本地域における木の駅どうし（薪製造事業）の実施主体は道志村、作業委託先は NPO 法人道志・森づくりネットワークです。現在、ボイラー用薪の供給先である道志の湯での木質バイオマス（薪）のエネルギー利用を起点とし、さらなる木質バイオマスの需要拡大を行い、「地域内エコシステム」の構築を図ります。

道志村では、横浜市内の小学生が課外授業の一環として年間 1,000 人以上来村し、間伐体験を実施しています。上記以外の来訪者も年間で 100 人ほど存在し、道志の湯の薪ボイラーや木の駅どうし、間伐材の搬出現場の見学・視察を行っており、木の駅どうしの運営により村の経済循環や関係人口の増加など一定の効果を得ていると言えます。

木の駅での原木収集のうち土木工事などの支障木が多くなっていることから、今後は森林組合との連携や村内の担い手育成を行い、将来ビジョンとして挙げられたキャンプ場や薪ストーブ用の薪製造、小規模ガス化 CHP 向けのチップ製造につなげていく構想です。

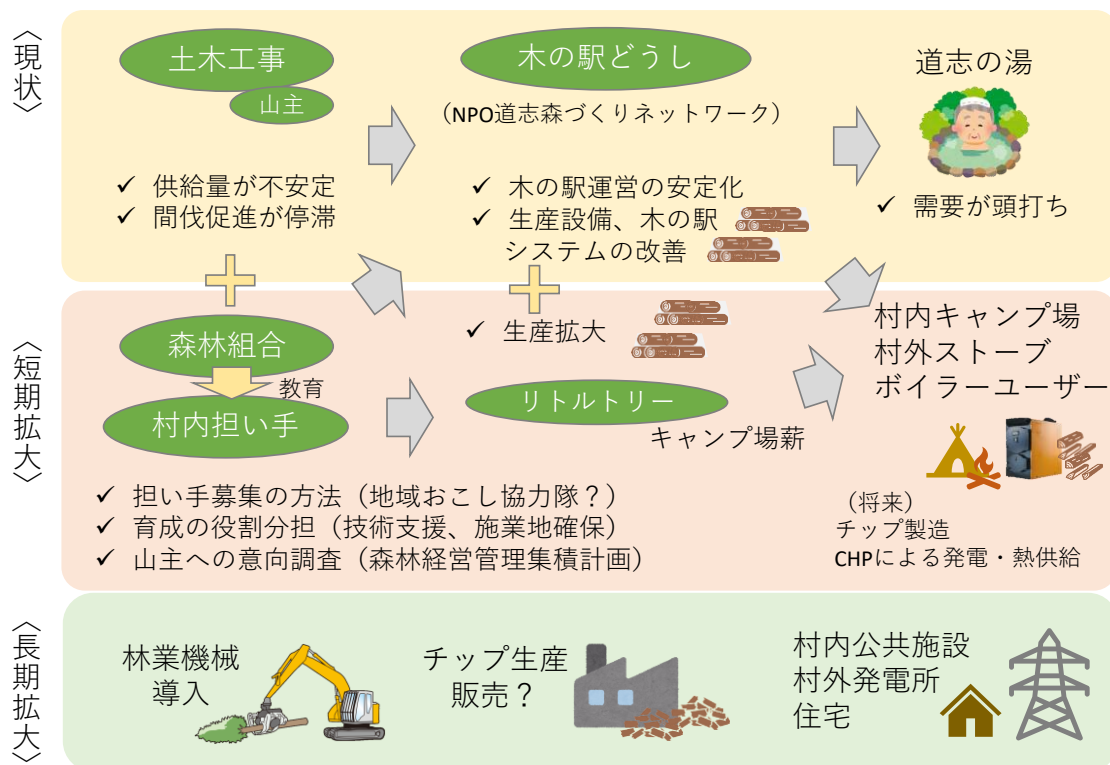


図 3-1 道志村「地域内エコシステム」のサプライチェーン

3.3 燃料供給に関する取組

3.3.1 森林と林業の現状

(1) 森林の現状

前述したように、山梨県道志村の森林面積は 7,469ha で、全て民有林です。

うち横浜市有林が 3,024ha、私有林（道志村の村民が所有する山林）が 4,447ha となっています。人天別をみると、人工林（スギ・ヒノキ）が 3,856ha、天然林（広葉樹）が 3,264ha となっており、人工林率は 51.6%、道志村の森林の半数はほぼスギ・ヒノキで構成されています（表 3-2）。民有林の樹種別材積をみると、スギが最も多く、ついでヒノキ、アカマツです（図 3-2）。また、道志村の私有林の齢級構成は 11 齢級を超えた森林が多く（図 3-3）、標準的な伐期を迎えており、全域での森林整備の促進が望まれています。

表 3-2 森林面積の概要

保有形態別森林面積

保有形態	総面積		立木地			人工林率 (B/A)
	面積(A)	比率	計	人工林(B)	天然林	
総数	7468.48	100	7120.46	3856.06	3264.40	51.6
国有林 (官行造林)	0.00 (0.00)		0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	(100)
計						
公有林						
都道府県有林	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(その他県有林)	(0.53)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
市町村有林	3024.43	40.5	2714.32	1359.59	1354.73	45.00
財産区有林	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
私有林	4446.52	59.5	4406.14	2496.47	1909.67	56.2

在者・不在者別私有林面積

	年次	私有林合計	在(市町村)者 面積	不在(市町村)者面積		
				計	県内	県外
実数 ha	平成2年 平成12年 平成17年	3923	3665	258	10	248
構成比 %	平成2年 平成12年 平成17年	100	93.4	(100) 6.6	(4.5) 0.3	(95.5) 6.3

(単位：ha)

出典：道志村森林整備計画（平成 25 年度 / 計画期間 平成 26 年～平成 36 年）

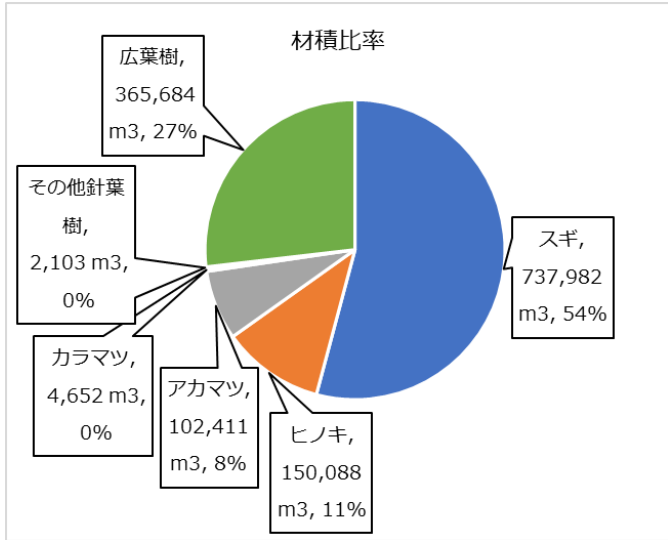


図 3-2 道志村の私有林における樹種別材積
 (※横浜市有林を除いた私有林を対象とする)

出典：リトル・トリー作成

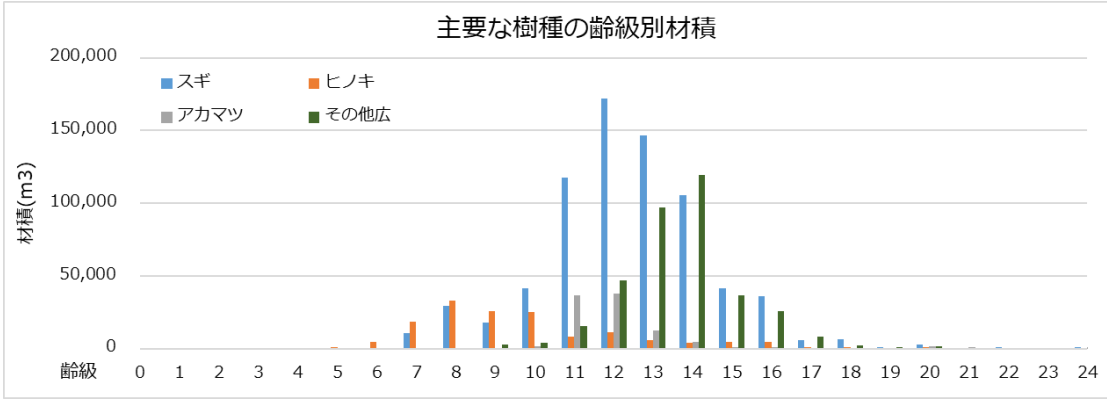


図 3-3 道志村の私有林における樹種毎の齢級別材積
 (※横浜市有林を除いた私有林を対象とする)

出典：リトル・トリー作成

森林経営計画は518ha(平成30年度時点)が策定されています(図3-4)。山林所有者が在村している一方で、村内の林業事業者は村外(県外)で施業を行っていることが多く、村内での施業が十分とは言えない状態です。

以上より、村内の林業・林産業は安定していないため、水源地として森林整備の持続的な体制が必要です。なお、村の南部の丹沢山系や北部の道志山系の上部は広く横浜市が所有する水源林となっており、横浜市が管理しています。

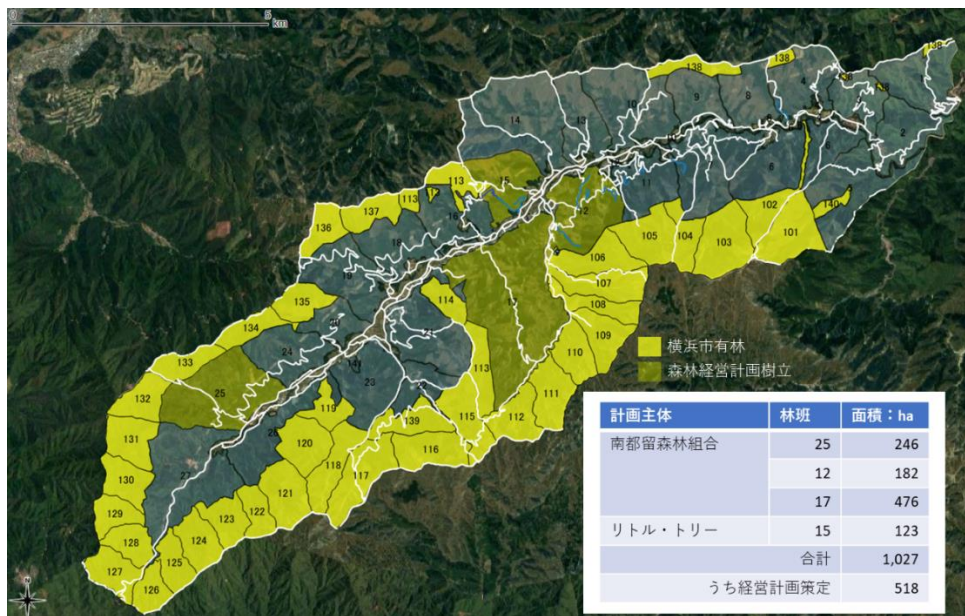


図 3-4 横浜市有林と私有林における森林経営計画策定状況

出典：リトル・トリー作成

(2) 素材生産の現状

平成30年度に行った木質バイオマス資源の持続的活用による再生可能エネルギー導入計画策定事業「水源地道志村の森林資源を活用した複数公共施設への木質バイオマスエネルギーシステム構築調査」の結果によると、道志村の素材生産を営む事業者の大半が、神奈川県で施業を実施しています。主な理由は施業単価が高く、搬出補助もあることから、収益面でメリットが大きいことが考えられます(表3-3)。

村内の主な素材生産主体は、南都留森林組合、A林業の2社であり、森林組合は森林経営計画策定、路網作設、切り捨て・搬出間伐を実施しています。A林業は、横浜市有林の整備を横浜市水道局から受託していますが、その施業形態の大半は切り捨て間伐です。

表 3-3 山梨県内と神奈川県における間伐の標準単価の比較

種類・種別	標準本数 (本/ha)	標準単価(円)
山梨県(請負)		
間伐(切捨て、間伐率30%未満、整理なし)	365	107,201
間伐(切捨て、間伐率30%以上、整理なし)	515	151,404
神奈川県(請負)		
間伐(切捨て、間伐率20%以上、整理あり)		265,000
間伐(切捨て、間伐率25%以上、整理あり)		332,000

出典：山梨県施業単価（平成 28 年）、神奈川県造林単価（平成 30 年）

(3) 南都留森林組合ヒアリング結果

本事業では、村内の私有林の間伐促進に向けた方策を検討するため、南都留森林組合にヒアリングを行いました。

南都留森林組合の組織概要や森林施業状況について表 3-4 に示します。

南都留森林組合は、提案型集約化施業を軸に、森林整備や必要な調査・測量等を実施しているほか、ソフト事業部を設け、6次産業化事業に取り組んでいます。

ソフト事業では、パルシステムとの産直協定、学校林活動支援、森のほいくえん活動支援、都留市森の学校運営などの多様な活動を行っており、今年度からは地域おこし協力隊2名が「森林総合プロデューサー」として活動しています。

また、令和2年には道志村から1~3月に約1,300m³搬出し、D材およそ70m³を木の駅どうしに納品しています。

道志村の森林についても高いポテンシャルがあると評価しており、連携した人材育成や森林施業の拡大に向けて協力していきたいとのことでした。

表 3-4 南都留森林組合の組織概要および森林施業状況等

調査項目	回答欄
組織概要	
従業員数	10名
作業班構成	2班程度
所有機械	ザウルスロボ（ベースマシン0.2㎡）
管轄地域	道志村、都留市、上野原村、西桂町
森林施業状況(2019年度)	
施業対象森林(民国比率)	14,548ha（組合員所有森林）
施業面積(主伐、間伐)	切捨間伐：37ha 利用間伐：14.52ha
素材生産量(主伐、間伐)	1,300㎡
主な作業システム	チェーンソー伐倒＋手造材＋グラップル
流通経路(2019年度) ※素材取扱量（樹種）・販売先	
素材総取扱量	1,329㎡
A材(製材用材)	A・B材合算：1,102㎡（甲斐東部木材市場売り）
B材(集成材・合板用材)	
C材(チップ・パルプ用材)	バイオマス用チップ：113㎡
D材(枝条・タンコロ等)	114㎡（組合の薪販売・道志の湯販売）
多様な取り組み	集約化施業、企業の森、学校の森 高所伐採 森林環境教育、林業体験 原木しいたけ、薪、丸太加工
課題等	作業人員の確保（目標10人→15人）、自社運搬車両の導入（4tクラス）

出典：ヒアリングに基づき、事務局作成

3.3.2 燃料供給における課題

道志村の林業の現状から、民有林は伐期を超えた森林が多く、齢級構成の平準化を促すために間伐を促進していくことが求められています。

これまでの結果を踏まえて、以下の3点を主な課題として抽出し、取り組むこととしました。

- 村内において施業を行う林業の担い手確保
- 村での行政支援策の整備
- 長期的な生産向上の方策

3.3.3 人材育成に向けた取組

道志村では、森林経営計画に基づき 25 林班、12 林班、17 林班、15 林班を対象に 5 年間以内の間伐、作業道整備を実行してきました。既存計画と併せ、今後も継続的に計画を作成していくことで、長期に渡って間伐材の安定的な搬出が期待されます。

また、継続的に森林経営計画を策定し、村内の森林から安定的に材を搬出するには、村内における施業の計画策定から現地調整、施業を担う人材の確保が必要です。

南都留森林組合は道志村の林業に対して高いポテンシャルと明るい未来があると評価しています。村と連携した人材育成や森林施業の拡大に向けて協力していきたいという意向を有しており、南都留森林組合と行政、リトル・トリーが一体となって道志村の森林を担う人材を育成する仕組みを検討しました（図 3-5）。

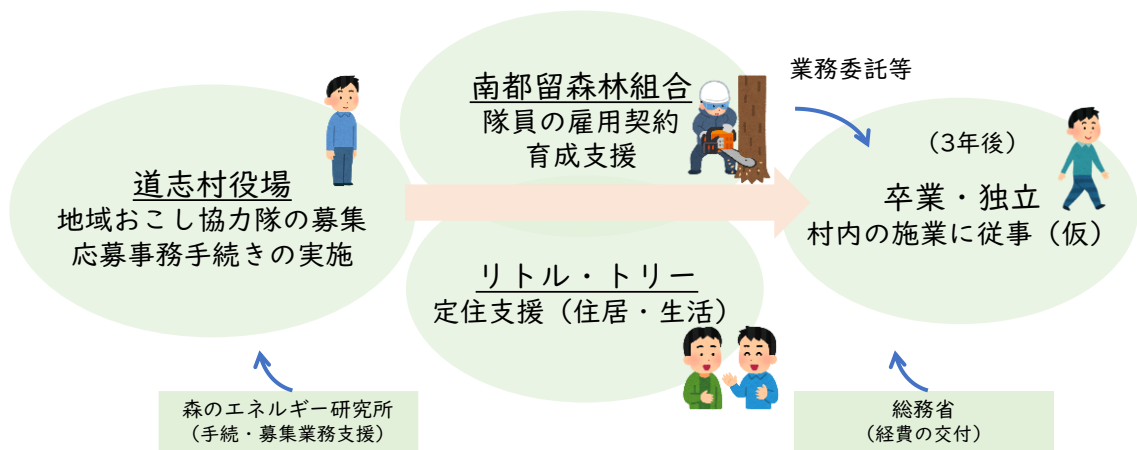


図 3-5 村内における施業を担う人材育成計画案（プレイヤーと役割）

人材育成計画案として、まず道志村が地域おこし協力隊事業を活用し、同村の森林の施業を担う人材を公募します。そして、応募した協力隊希望者を、南都留森林組合が雇用契約して人材を育成し、定住に導きます。協力隊卒業後は南都留森林組合等より施業を受託し、村内の林業事業者として独立することも可能です。

地域おこし協力隊希望者には、地域おこし協力隊の任用期間中に測量や現地調整等といったスキルを習得します。また、住む場所の確保や村での生活に慣れてもらうための支援は、地域おこし協力隊の経験があり移住者支援を担うリトル・トリーが中心となって取り組みます。

3.4 燃料製造に関する取組

3.4.1 燃料製造体制の現状

道志村における薪製造と木の駅どうしの事業実施主体は道志村、委託先は NPO 法人道志・森づくりネットワークです。当 NPO 法人では、林家や森林組合が伐り出した間伐材を買い取り、これを薪に加工して道志の湯に販売しています。

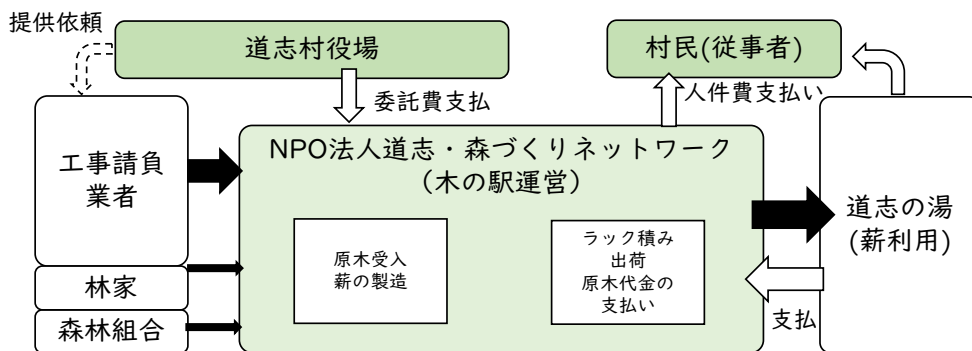


図 3-6 薪製造にかかるおカネと材の流れ

注：黒い矢印が材、白い矢印がおカネの流れを示す

出典：ヒアリングをもとに事務局作成

表 3-5 道志村における薪製造の概要

薪製造事業者	道志村
薪製造作業受託者	NPO 法人道志森づくりネットワーク
作業頻度	週 2 回程度（一日 2-3 名が従事）
薪製造量	当初 40m ³ /月から、最近は 30m ³ /月程度で安定
製造効率	1m ³ /人・日
薪の納品先	道志の湯
供給者	山主（3 名程度）、土木工事の支障木、森林組合
丸太受け入れ条件	0.8m（そうでない場合も多い）
薪割り機	2 台（老朽化した際の機器更新の必要あり）

注：薪製造量、製造効率の「m³」は薪の層積を指す

出典：ヒアリングをもとに事務局作成

NPO 法人道志森づくりネットワークによる木の駅は、間伐促進と木質バイオマスエネルギー利用として取り組まれた平成 23 年度のモデル事業から始まりました。平成 24 年度からは、道志の湯リニューアルオープンと併せて薪ボイラーを導入し、木の駅で収集した丸太を薪に加工し、薪ボイラーで利用する取り組みが始まりました。現在、薪ボイラーでの薪消費量は薪の層積で 200～300m³ (平成 28～29 年の実績)です。計画当初の薪消費量は 740m³ と想定されていたことから、十分に活用できているとはいえない状態です。

薪消費計画量と実際の生産量の差は、薪の製造効率が上がらず、薪の製造にかかる人件費が高んでいるためです。製造効率が低い要因として、重機を所有していないことから原木の玉切り・薪割機への運送などに手間がかかっていること、当初の受け入れ条件（20cm 径、長さ 0.8m）とは異なった、手間のかかる材（4m 長、直径 100mm）の納入が多いことが挙げられます（写真 3-1～写真 3-4）。

また、木の駅の土場には台買がないため、納品された原木を早期に検量することができず、原木供給者へ代金が支払われるまでのタイムラグが発生している等の問題も把握されました。



写真 3-1 工事の支障木（長くて太い）

出典：事務局撮影



写真 3-2 工事の支障木（玉切り後）

出典：事務局撮影



写真 3-3 工事の支障木（径 80cm 以上）

出典：事務局撮影



写真 3-4 山ごとに薪割をしている様子

出典：事務局撮影

3.4.2 燃料製造における課題

道志村の木の駅および薪製造の現状から、以下の2点が主な課題と考えられました。

- 規格外の原木が多く、薪割りに支障が生じるが、買い取り額は間伐材と同等
- 想定外の作業（玉切り作業等）が発生し、製造効率が頭打ち

これらの課題を解決し、活動を安定化させるためには、人材・資金の確保が必要です。まずは薪生産の安定化を図り、そして自立化つまりは収入源の確立を目指します。



図 3-7 道志村の薪の製造工程別にみた課題

3.4.3 薪価格と製造等に係る取組

(1) 材の形状に合わせた価格の設定

工事支障木は、間伐材と同等価格での買取となっていますが、規格外のものが多く加工に手間を要することから価格の見直しが必要と考えられます。

また現状では薪割りが不可能な大径木も引き取っており、受け取りしない、手間分を差し引くなどの対応も必要だと考えられます（図 3-8）。

間伐材・工事支障木 太さ20cm×長さ80cm 5,000円/m ³ (80cm超の規格外は 3,000円/m ³)		分類	間伐材	工事支障木
規格内		5,000円/m ³	2,000円/m ³ (玉切り負担分)	
規格外 (長さ80cm超)		3,000円/m ³	無償引き取り	
		規格外 (太さ50cm超:仮)	無償引き取り	受取りしない (役場より指導)

図 3-8 材の形状を考慮した買取価格（案）

(2) 薪製造工程の効率化

薪製造工程については、道志村と同様に薪ボイラーを導入している青森県西目屋村の事例を参考としました。

西目屋村では薪製造ライン（図 3-9、写真 3-5）を整備し、薪製造効率 1日 1人当たり 3 m³、3人体制で薪製造を行うと 1日当たり 9m³のボイラー用薪製造が可能となっています（ここでの「m³」は薪の層積を指します）。

この薪製造ラインは、作業台とコンベアを組み合わせたオリジナルで、西目屋薪エネルギーと作業員らが整備したものです。作業員は屈まずに玉切り、薪割りができ、生産効率とチェーンソー作業の安全性の向上に結び付きました。

製造ラインは廃材を使って手作りしたことから、整備時にかかった費用も約 10 万円と安く抑えられています。

また、西目屋村では丸太の移動や製造した薪を積んだパレットの移動にホイールローダーを利用していますが、そのホイールローダーは村が除雪に使用しているものです。西目屋村の薪製造事業者は、冬季間に薪製造を行っていません。除雪の時期と薪製造の時期が重ならないことから、村がホイールローダー使用していない時期に薪製造事業者がホイールローダーを使用することが可能となっています。また、使用に際しては、自らが使用する

る期間分のホイールローダーの保険料を負担しています。さらに、薪を積むパレットを中古で購入し、コスト圧縮に努めています。

以上より、西目屋村では人が薪に触る回数を減らすことで薪製造効率を向上させるだけでなく、初期投資用を抑える工夫も行っています。

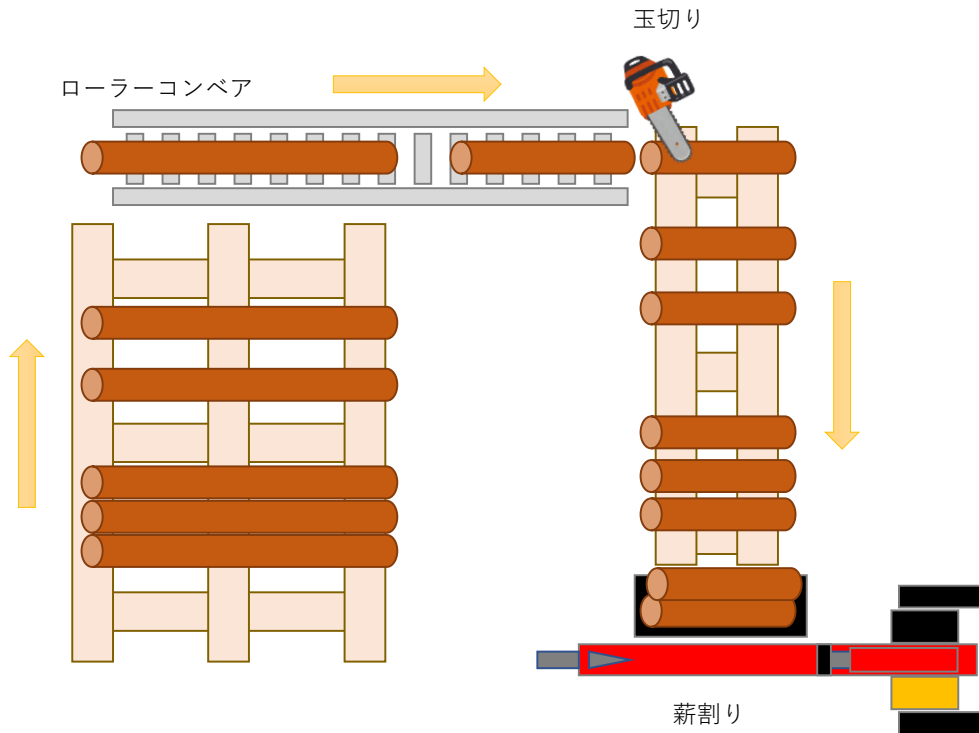


図 3-9 薪製造ライン

出典：西目屋薪エネルギー提供



写真 3-5 薪製造ライン

出典：西目屋薪エネルギー提供

(3) 多角的な薪販売の体制構築

広葉樹は、針葉樹と異なって薪に加工するのに手間がかかります。道志の湯への薪供給を確実にしつつも、広葉樹は加工の手に合わせた付加価値の高い薪販売ルートを開拓し、事業全体の収益性を高めていくことが重要です。

具体的には、ストーブ用薪やキャンプ用薪としての販路開拓です。

道志村は、東京近郊から近く、多くのアウトドア客が来村する地域であり、「日本一キャンプ場が多い村」を標榜しています。近年、冬キャンプやソロキャンプが流行しており、来村者によるキャンプ用薪の需要の増加が想定されます。

リトル・トリーでは、従来のストーブ用途だけでなく、キャンプ用途に製造した短尺の薪（長さ 20cm 前後）も製造し、外貨獲得に取り組んでいます。

また、従来のストーブ用途の薪も村内で利用者を増やしていくため、薪ストーブのリース事業などの検討を始めています。

以上のような様々な形で、道志村の木材を多様な形で販売し、木材の需要を高めていくことを今後も継続していく必要があります。

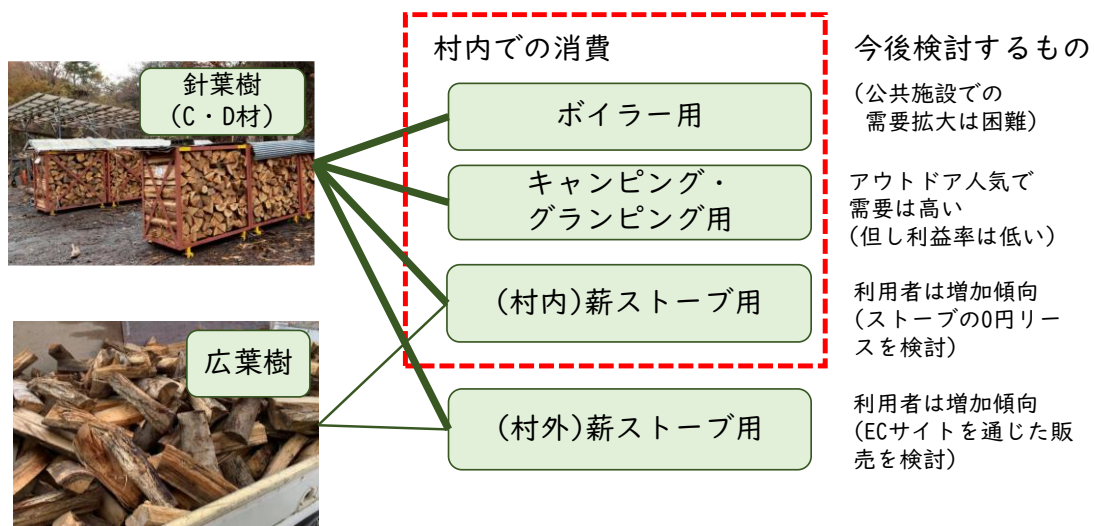


図 3-10 薪の販路 (案)

4. 総括

4.1.1 本事業のまとめ

道志村では、木の駅と薪ボイラーの取り組みを基軸として森林整備を促進し、プレイヤーを育成して多様な森林の活用・村内産業の拡大を目指しています。しかしながら、木の駅で受け入れる原料の変化やそれに伴う生産性の低下等により、NPO 法人道志森づくりネットワークの経営を圧迫しています。また、薪製造体制に余裕がないことから木の駅の参加者も減少するなど悪循環が起きています（図 4-1）。

現在の悪循環から脱するためには、山林所有者、森林組合、木の駅、役場等の産官民の各関係者が連携し、各工程・各主体が抱える課題である人材確保、処理能力の向上、経済循環の円滑化等を解決していく必要があります。各主体の現状と課題に対する今後の支援・アプローチを表 4-1 に示します。

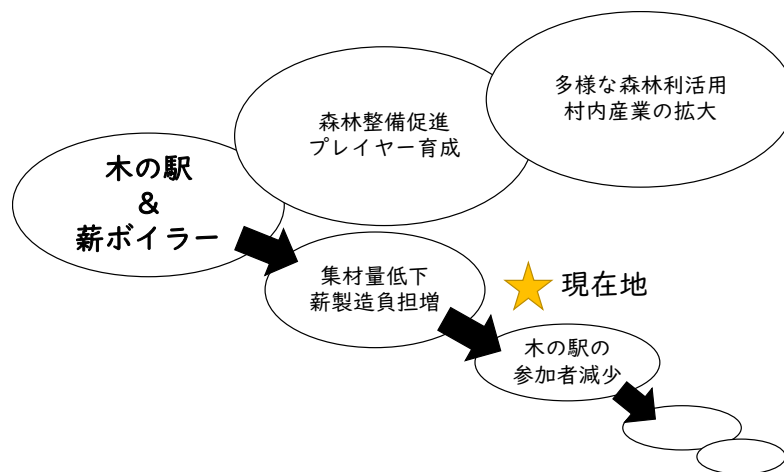


図 4-1 道志村の森林利用の現在地

注：星が現在地を示す

表 4-1 各主体の課題と必要な支援・アプローチ

	山林所有者 (地域住民)	森林組合	木の駅	役場・リトルトリ (支援者)
活動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施業地の提供 ・ 木の駅への材搬出 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施業 ・ 人材育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 薪製造 ・ ボイラ用薪の販売 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 木の駅の支援 ・ 工場支障木の融通 ・ 道志の湯で薪購入
今の成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 材の出口拡大 ・ 所有山林の維持管理促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民有林施業1,400m² 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 約300m³ (ラック) の薪販売 ・ 4名の雇用 ・ 名の視察者 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギーの地産地消
懸念事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な施業 ・ 公共事業の目的が不透明 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 村内での施業地確保 ・ 近隣の木材需要 ・ 木の駅での支払いが遅い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 材の収集、供給不足 ・ 人材不足、経営難 ・ 公共事業の目的が不透明 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業の担い手不足 ・ 人的資源の不足
思い (長期メリット)	地域経済循環の活発化・外貨獲得の機会創出 地域内森林の整備・林業の維持 就業機会と働き手の増加 暮らしやすいまちづくりの展開			
懸念事項 払拭に向けた 支援・ アプローチ	説明会への参加 ↓ 納得 ↓ 材の提供	人材育成 ↓ 村内での施業 ↓ 材の提供	人材派遣 ↓ 発注 ↓ 呼びかけ、事業説明 ↓ 協議 ↓ 協議 ↓ 薪製造の効率化 薪の新規需要開拓	地域おこし協力隊募集 ↓ 森林整備事業 ↓ 説明会の実施 ↓ 適切なタイミングで支払い ↓ 適切なタイミングで支払い ↓ コンサル派遣・支援 ↓ 薪製造の脱公共事業 に向けた事業実施

4.1.2 今後の検討体制

道志村の木の駅と薪ボイラーの取り組みが抱える課題を解決していくためには、各関係者による協議、連携、合意形成が必要であることから、道志村の地域内エコシステムの構築に向けた協議会を継続して運営していくこととしました(図 4-2)。

協議会は、道志村を事務局とし、川上から川下までの事業者らで構成されます。全体像を協議するほかに、原料調達部門と薪製造部門に分けて実務者間での協議する場を設け、円滑な活動の場づくりに努めます。

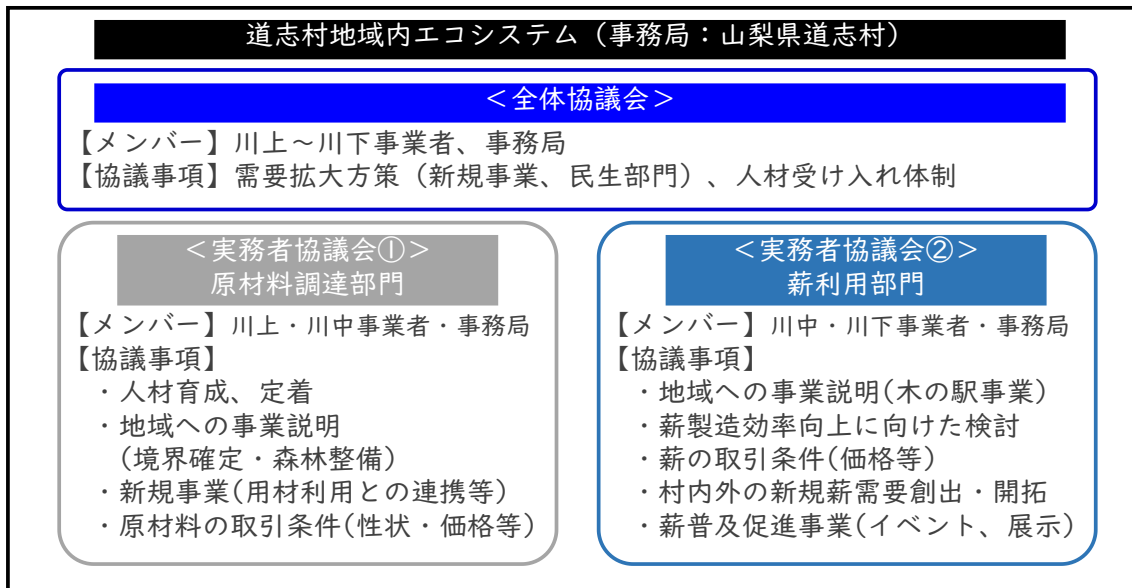


図 4-2 今後の協議会体制（案）

令和2年度木材需要の創出・輸出力強化対策事業のうち
「地域内エコシステム」構築事業

山梨県道志村
「地域内エコシステム」モデル構築事業
報告書

令和3年3月

一般社団法人 日本森林技術協会
〒102-0085 東京都千代田区六番町7番地
TEL 03-3261-5281（代表） FAX 03-3261-3840

株式会社 森のエネルギー研究所
〒205-0001 東京都羽村市小作台1-4-21KTD キョーワビル小作台3F
TEL 042-578-5130 FAX 042-578-5131