

令和6年度 修士論文

川上から川下の連携による住宅供給団体に関する研究

—地域産材の利用と再造林の実施に着目して—

広島大学工学部第四類建築学課程
都市・建築計画学研究室

M234357 西岡航生

指導教員 角倉英明 准教授
石垣文 助教

—目次—

第1章 研究背景と目的	5
1-1 研究背景.....	5
1-1-1 森林循環における再造林の必要性.....	5
1-1-2 木材流通の多段階性	7
1-1-3 川上から川下の連携による住宅供給団体.....	8
1-2 研究目的.....	9
1-3 既往研究と本研究の位置づけ	10
1-4 論文の構成	11
 第2章 研究方法	 15
2-1 用語の定義	15
2-2 研究対象.....	17
2-3 研究方法と対象.....	18
2-3-1 研究方法.....	18
2-3-2 調査方法.....	20
 第3章 木材利用の変遷と産直住宅の特徴	 25
3-1 木材利用と住宅供給団体の変遷	25
3-1-1 木材価格の変動.....	25
3-1-2 住宅政策の変遷と産直住宅について	31
3-2 産直住宅の存続状況と特徴.....	36
3-2-1 産直住宅の存続状況	36
3-2-2 現在も存続している産直住宅と顔見え団体の特徴	37
3-3 章結	63

第4章 住宅供給団体による地域産材の利用 69

4-1 地域産材利用と川上の活動が積極的な団体の組織・活動の特徴	69
4-1-1 地域産材利用別にみた団体の組織・活動の特徴	69
4-1-2 川上の活動に着目した団体の組織・活動の特徴	94
4-1-3 小結	109
4-2 団体の物流・商流・情報流から見た地域産材利用の具体的な方策	110
4-2-1 調査対象団体の選定	110
4-2-2 団体概要	111
4-2-3 団体の地域産材利用の実態	116
4-2-4 団体の木材の物流・商流・情報流	121
4-3 章結	130

第5章 住宅供給団体と再造林の実施との関係 133

5-1 再造林の実施に関する調査の概要	133
5-2 各団体などの再造林の現状	137
5-2-1 My 森林組合による再造林の現状	137
5-2-2 Fw 林業会社による再造林の現状	139
5-2-3 団体 Tsw と再造林の現状	141
5-2-4 団体 Snr と再造林の現状	142
5-2-5 団体 Oti と再造林の現状	145
5-2-6 団体 Itk と再造林の現状	147
5-2-7 団体 Tks と再造林の現状	148
5-2-8 団体 Nig と再造林の現状	149
5-2-9 団体 Nsa と再造林の現状	150
5-2-10 団体 Ntn と再造林の現状	153
5-3 再造林の実施度に関する団体の比較	154
5-4 章結	162

第6章 総括 167

6-1 結論	167
6-2 考察	172
6-3 今後の課題	173

参考文献

謝辞

付録資料

第1章 研究背景と目的

1-1 はじめに

1-2 研究目的

1-3 既往研究と本研究の位置づけ

1-4 論文の構成

第1章 研究背景と目的

1-1 研究背景

1-1-1 森林循環における再造林の必要性

平成 26 年度の林野庁の資料¹によると、『「植える→育てる→使う→植える」というサイクル（森林資源の循環利用）を促進することで、適切な森林整備が確保されるとともに、将来にわたる木材の利用が可能となる（図 1-1）』とされている。将来にわたって森林資源を守っていくためには、森林資源の循環利用（以下、「森林循環」と記す）が必要である。

しかし、令和 5 年度の林野庁の資料²から、「人工林の齢級^{注1}構成が図 1-2 のように変化している。昭和 66 年度と比べ、令和 4 年度の齢級構成は齢級の若い人工林が不足しており、高齢化した人工林が多くなっている」ことが分かる。若い木が少なく、将来にわたって森林資源を守れる状態とは言い難いと考えられる。

さらに、令和 3 年度の林野庁の指標³によると、「主伐面積に対して人工造林面積が3,4割程度で推移している（図 1-3）」ことが分かる。このことから、主伐後に造林（「植林」と同義）を行う再造林を促進させる必要があることが読み取れる。

以上より、将来にわたって森林資源を守るために、森林循環を促進させるうえで、再造林を行っていく必要がある。



図 1-1 森林資源の循環利用（イメージ）

¹ 林野庁：平成 26 年度森林白書,p8

² 林野庁：令和 5 年度森林白書,p38

注1 林齢を 5 年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を 1 年生として、1～5 年生を 1 齢級と数える。

³ 林野庁：森林・林業・木材産業に関する主要指標等,令和 3 年 2 月

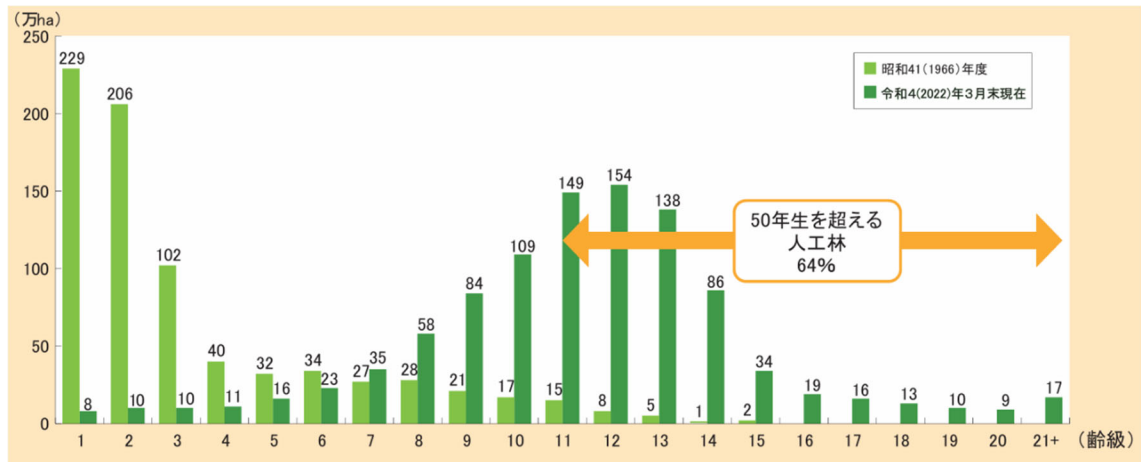


図 1-2 人工林の齢級構成の変化

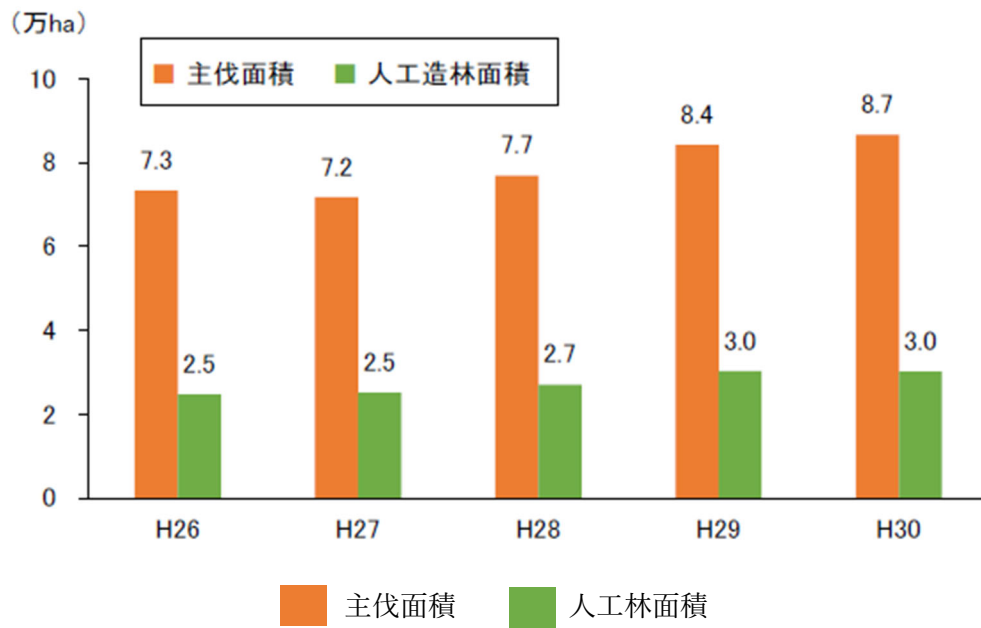


図 1-3 主伐面積と人工林面積の推移

1-1-2 木材流通の多段階性

早川らの研究⁴や遠藤の文献⁵によると、「林業の課題として従来型の木材流通（以下、従来型流通と記す）の多段階性が指摘されている（図1-4）。市場による集材・仕分け機能の発揮や在庫調節機能などのメリットがある一方で、流通コストの高さや川上と川下で情報が分断されるというデメリットがある。情報が分断されることで川上が川中・川下の需要を把握していないために過剰生産が起これ、材価の下落や、丸太価格が短期的な市況に左右されて安定しないといった問題が生じる。また、川下から見ると安定的な量・価格で原料調達出来るか不透明で長期的な見通しが立てづらいといった問題がある」とされている。

また、林野庁の指標³から、『再造林を実施しない理由に「将来の収益で造林費用を賄えない」「木材価格が回復・安定する見通しが無い」などをあげている（図1-5）』ことが分かる。

以上より、従来型流通の多段階性が再造林停滞の原因の1つになっていると考えられる。

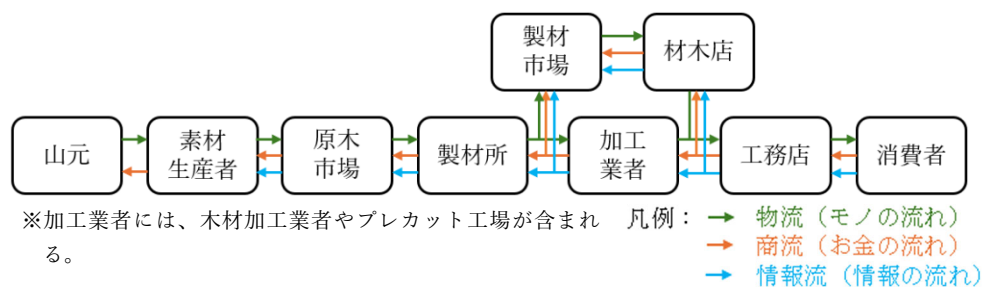


図1-4 従来型流通

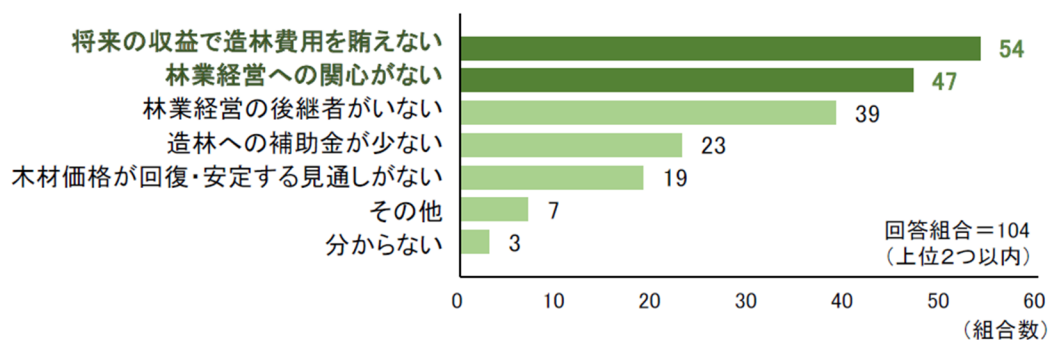


図1-5 再造林を実施しない理由

⁴ 早川慶朗, 金多隆, 古阪秀三: 木造住宅と設計の木材調達のスケジューリングに関する研究, 日本建築学会計画系論文集, Vol73, No632, p 2173-2179, 2008.10

⁵ 遠藤日雄: 丸太価格の暴落はなぜ起こるのかー原因とメカニズム、その対策ー, 全国林業改良普及協会, 2013.4.25

1-1-3 川上から川下の連携による住宅供給団体

林野庁の統計⁶によると、「川上から川下の関係者がネットワークを構築し、地域で生産された木材（以下、「地域産材」と記す）を多用した家づくりを行う取り組みがみられ、令和3年度にはこうした取り組みを行う団体数が559、供給戸数が24,295戸となっている」とされている。

嶋瀬の研究⁷によると、「地域産材による家づくり運動の意義の1つに異業種間の相互理解の場の創出が挙げられる」とされており、川上から川下の関係者がネットワークを構築することで、川上と川下での情報の共有が促進される可能性がある。また、林らの研究⁸で報告されたように木材流通構造を改善できる可能性もある。

前項より、将来にわたって森林資源を守るために森林循環が大切であるといえる。特に再造林が必要であるが、林業の多段階性が原因の1つとなっており、再造林が停滞している現状にある。

その解決の糸口の1つとして、川上から川下の連携による地域産材を利用した住宅供給が考えられる。

既往研究として、林らの研究⁸や柿澤の研究⁹のように、川上から川下の連携による地域産材を利用した住宅供給団体の個別の事例を詳細に分析することで、協同関係形成の現状や課題、成功要因を明らかにしたものは存在する。しかし、地域産材を利用した住宅供給と再造林や森林循環の関係に着目した論文はない。

以上より、川上から川下の連携による住宅供給団体に着目して、地域産材利用と再造林実施の関係を明らかにすることは、森林循環が必要な現代において、極めて重要である。

⁶ 林野庁：令和4年度森林白書,p127

⁷ 嶋瀬拓也：地域材による家づくり運動の現状と今日的意義―産直住宅運動との対比において―,林業経済,Vol54,No14,p1-16,2002

⁸ 林和典,下田元毅,小島見和,辻寛,杉田美和,松原茂樹,木多道宏：奈良県吉野郡十津川村の林業・木材業産地の形成と「林業の6次産業化」の成立要因―組合と自治体を中心とした資産継承と事業者間取引の変遷の考察―,日本建築学会計画系論文集, Vol 88, No 805,p966-977,2023.3

⁹ 柿澤宏昭：地域材による住宅建築をめぐる協働関係の形成に関する考察―十勝地方のカラマツの家づくりを対象として―,林業経済研究,Vol53,No.3,p12-20,2007

1-2 研究目的

以上を踏まえて本研究では、川上から川下の連携による住宅供給団体（以下、「団体」と記す）を研究対象とし、以下の3点を目的とする。

1. 地域産材利用が積極的な団体の傾向を明らかにする。
2. 地域産材の利用方法についての具体的な方策を明らかにする。
3. 団体における再造林の現状を明らかにしたうえで、団体と再造林の実施との関係について考察する。

また、これらを踏まえて、団体が地域の森林循環に影響を与えるために重要な要素を考察する。

1-3 既往研究と本研究の位置づけ

団体を対象とした研究は複数行われている。

林和典,下田元毅,小島見和,辻寛,杉田美和,松原茂樹,木多道宏：奈良県吉野郡十津川村の林業・木材業産地の形成と「林業の6次産業化」の成立要因―組合と自治体を中心とした資産継承と事業者間取引の変遷の考察―,日本建築学会計画系論文集, Vol 88, No 805,p966-977,2023.3

ここでは、林業の6次産業化に取り組んでいる奈良県吉野郡十津川村を対象に研究を行った。明治期以降の林業・木材業の成り立ちや変遷を把握し、木材生産構造の特徴と変遷を明らかにした。その結果から木材生産構造の変遷が林業・木材業産地の形成に与えた影響と林業の6次産業化の成功要因を考察した。

柿澤宏昭：地域材による住宅建築をめぐる協働関係の形成に関する考察―十勝地方のカラマツの家づくりを対象として―,林業経済研究,Vol53,No.3,p12-20,2007

ここでは、北海道十勝地方を対象として、地域産材による住宅建築をめぐる協働関係形成の現状と課題について分析を行った。

嶋瀬拓也：地域材による家づくり運動の現状と今日的意義―産直住宅運動との対比において―,林業経済,Vol54,No14,p1-16,2002

ここでは、全国114団体を対象にしたアンケート調査と東京の木で家を作る会を対象にしたヒアリング調査を行った。これらの調査から、地域産材による家づくり運動の実態を明らかにし、地域産材による家づくり運動の今日的意義を考察した。

このように、団体を対象とした研究は、特定地域の協働関係形成の現状や変遷を明らかにし、課題や成功要因を分析したものがほとんどである。地域産材の利用実態ごとに分析を行った研究や、再造林との関係に着目して分析された研究はない。

また、全国の団体を対象として生産構造や組織概要の現状を網羅的に明らかにした研究は高鴨らの2006年の研究¹⁰以降みられない。

¹⁰ 高鴨沙里,中山徹：異業種間連携による地域材を活用した家づくりと組織体制,日本家政学会誌,Vol57,No6,p421~430,2006

1-4 論文の構成

本研究は全6章で構成される（図1-4）。

第2章では用語の定義と具体的な研究方法の説明を行う。

第3章では木材利用と住宅政策の変遷について整理したうえで、日本における川上から川下の連携の先駆けである産直住宅の特徴について明らかにする。

第4章ではアンケート調査とヒアリング調査を通じて、地域産材利用が積極的な団体の傾向と地域産材の利用方法についての具体的な方策を全国的に明らかにする。

第5章ではヒアリング調査を通じて、各団体の再生林の現状を明らかにし、団体と再生林の実施との関係について考察する。

第6章では本研究の結果を踏まえて、団体が地域の森林循環に影響を与えるために重要な要素を考察する。

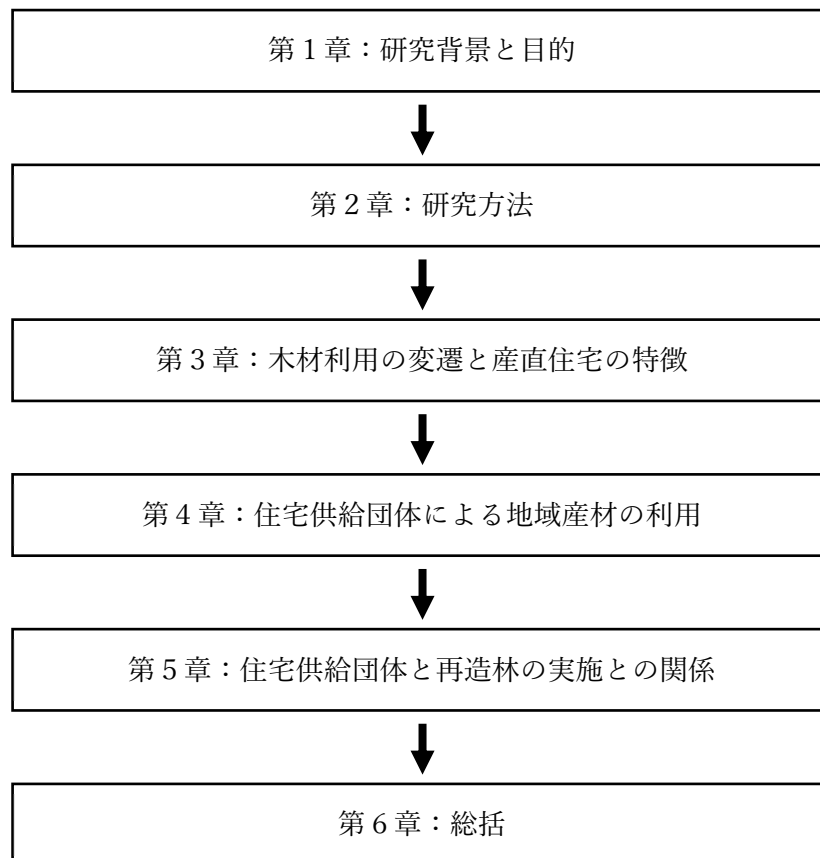


図1-4 研究の構成

第 2 章 研究方法

2-1 用語の定義

2-2 研究対象

2-3 研究方法

2-3-1 研究方法

2-3-2 調査方法

第2章 研究方法

2-1 用語の定義

本研究で扱う用語を以下のように定義する。

- ・ **素材生産者**

林業家、民間林業会社など、原木を伐採し、丸太を生産する事業体のこと。

- ・ **製材所**

丸太から角材や板材を挽く事業体のこと。

- ・ **木材加工業者**

製材品（丸太から挽いた角材や板材）を加工する事業体のこと。

- ・ **木材流通業者**

材木店や木材問屋など、製材品や木材加工品を買い入れて、他の事業体や消費者に販売する事業体のこと。

- ・ **大工・工務店**

住宅生産を行い、発注者（施主）と元請け契約を結ぶ建設業者のこと。本研究では、年間着工棟数は問わない。

- ・ **設計事務所**

建築士が所属し、主に建築設計を行う事業体のこと。

- ・ **消費者**

住宅を購入する人と購入した住宅に住む人。または、住宅の購入を検討している人、購入の可能性がある人。

- ・ **川上**

森林所有者、素材生産者、森林組合、原木市場など、林業に関わる事業体のこと。

- ・ **川中**

製材所、プレカット工場、木材加工業者、木材流通業者など、製材品や木材加工品の製造、流通に関わる事業体のこと。

・川下

大工、工務店、設計事務所など、製材品を利用して消費者に住宅を供給する事業体のこと。

・川上から川下の連携

川上、川中、川下の複数の事業体がネットワークを構築し、事業を行うこと。

・団体（または、「住宅供給団体」）

本論文では、川上から川下の連携によって住宅供給を行っている団体のことを指す。

・地域産材

本研究では、ある市区町村や都道府県など、特定の地域の森林から伐採・搬出された木材のこととする。

・産直住宅

産直住宅の調査、研究はいくつかみられるものの、その定義はあいまいで全国的に統一されたものはない。坂野上¹の論文では、「木材の産地で地域の木材を用いて地域の職人または企業によって施工される住宅のうち、供給先が地域を超えているもの」とされている。

本研究では、雑誌などのリスト^{2,3,4,5}に掲載されている、産直住宅と名付けられた住宅を供給したことのある事業体のこととし、団体の中でも国内で最初期に設立したものとして扱う。詳しくは第3章に示す。

¹ 坂野上なお：「産直」住宅と異業種間ネットワーク，日本林学会論文集，No107，p49-52，1996

² (財)日本住宅・木材技術センター：「産直住宅」事業体リスト，住宅と木材，Vol42，No4，p26-27，1989

³ 岐阜県産直住宅協会：岐阜県産直住宅建設促進連絡協議会会員名簿，1996

⁴ (一財)日本木材総合情報センター：ホームページ，<https://www.jawic.or.jp/qanda/index.php?no=30>，閲覧 2024.12.6

⁵ 岐阜県産直住宅協会：ホームページ，<http://www.gifu-santyokujutaku.com/index.html>，閲覧 2024.1.27

2-2 研究対象

本研究では、再造林の促進に必要な川上から川下の連携の在り方・条件について考察を行うために、研究対象を全国の団体として、様々な事例をもとに分析を行う。対象となる団体の名称や連絡先などの基本情報は主に以下の2つの資料を基に収集する。

1. 令和4年度「顔の見える木材での家づくり」に取り組む団体（以下、「顔見え団体」と記す）

林野庁の資料⁶では以下のように述べられている。

素材生産者や製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士等の関係者がネットワークを構築し、地域で生産された木材を多用して、健康的に長く住み続けられる家づくりを行う取組がみられることから、林野庁では、これらの関係者が一体となって消費者の納得する家づくりに取り組む「顔の見える木材での家づくり」を推進している。令和3（2021）年度には、関係者の連携による家づくりに取り組む団体数は559、供給戸数は24,295となった（林野庁木材産業課調べ）。

様々な団体を対象とするために、顔見え団体を研究対象とすることが適していると考えた。

林野庁の担当者に上記の559団体の基本情報を提供していただけるか確認したところ、林野庁の担当者の紹介を経て各都道府県の担当者に直接、基本情報の提供をお願いする形となった。都道府県によってはすべての団体からは基本情報の提供ができない場合もあったので、559団体のうち422団体の基本情報を得た。本研究ではこの422団体を研究対象である顔見え団体とする。

2. 産直住宅

団体の先駆けである産直住宅（詳細は第3章に示す）はその多くが1980年代に設立されている。産直住宅を研究対象とすることで約40年間の社会背景やそれを反映させた団体の事業内容の変遷を分析に踏まえることができる。

産直住宅の基本情報は複数の雑誌やホームページなど^{2,3,4,5}から収集し、合計104団体を対象とする。

⁶ 林野庁：令和4年度森林白書,p127

2-3 研究方法と対象

2-3-1 研究方法

本研究で行う調査方法について目的と研究を大まかな流れに沿って整理する（図 2-1）。各調査の詳細は 2-3-2 節に示す。

第3章 木材利用の変遷と産直住宅の特徴

第3章では、川上から川下の連携による地域産材利用の実態を明らかにする上で、日本における川上から川下の連携の先駆けである産直住宅に着目し、その特徴について整理する。

調査1「産直住宅の存続状況調査」を行い、産直住宅の存続状況と変遷について明らかにする。調査2「団体の組織・活動概要に関するアンケート調査」を産直住宅とそれ以外の団体に分けて分析を行い、産直住宅のように長い期間存続している団体と近年設立した団体の違いを明らかにする。

第4章 住宅供給団体による地域産材の利用

第4章では、地域産材利用が積極的な団体の傾向と地域産材の利用方法についての具体的な方策を明らかにする。

調査2「団体の組織・活動概要に関するアンケート調査」から地域産材利用の実態と各項目とのクロス分析を行い、地域産材利用が積極的な団体の傾向を明らかにする。また、調査2を基に団体の分類を行い、調査3「団体における木材流通調査」の対象団体を選定する。調査3より木材流通を中心として、地域産材利用の具体的な方策を明らかにする。

第5章 住宅供給団体と再造林の実施との関係

第5章では、各団体の再造林の現状を明らかにしたうえで、団体と再造林の実施との関係について考察する。

調査2と調査3を基に団体の分類を行い、調査4「団体の再造林実施調査」の対象団体を選定する。調査4と調査5「再造林の実施度に関するデータ収集」を行い再造林の現状を明らかにする。調査4と調査5で得た再造林の実施に関するデータを、調査2「団体の組織・活動概要に関するアンケート調査」、調査3「団体における木材流通調査」で整理した団体の属性別に比較して、団体と再造林との関係を考察する。

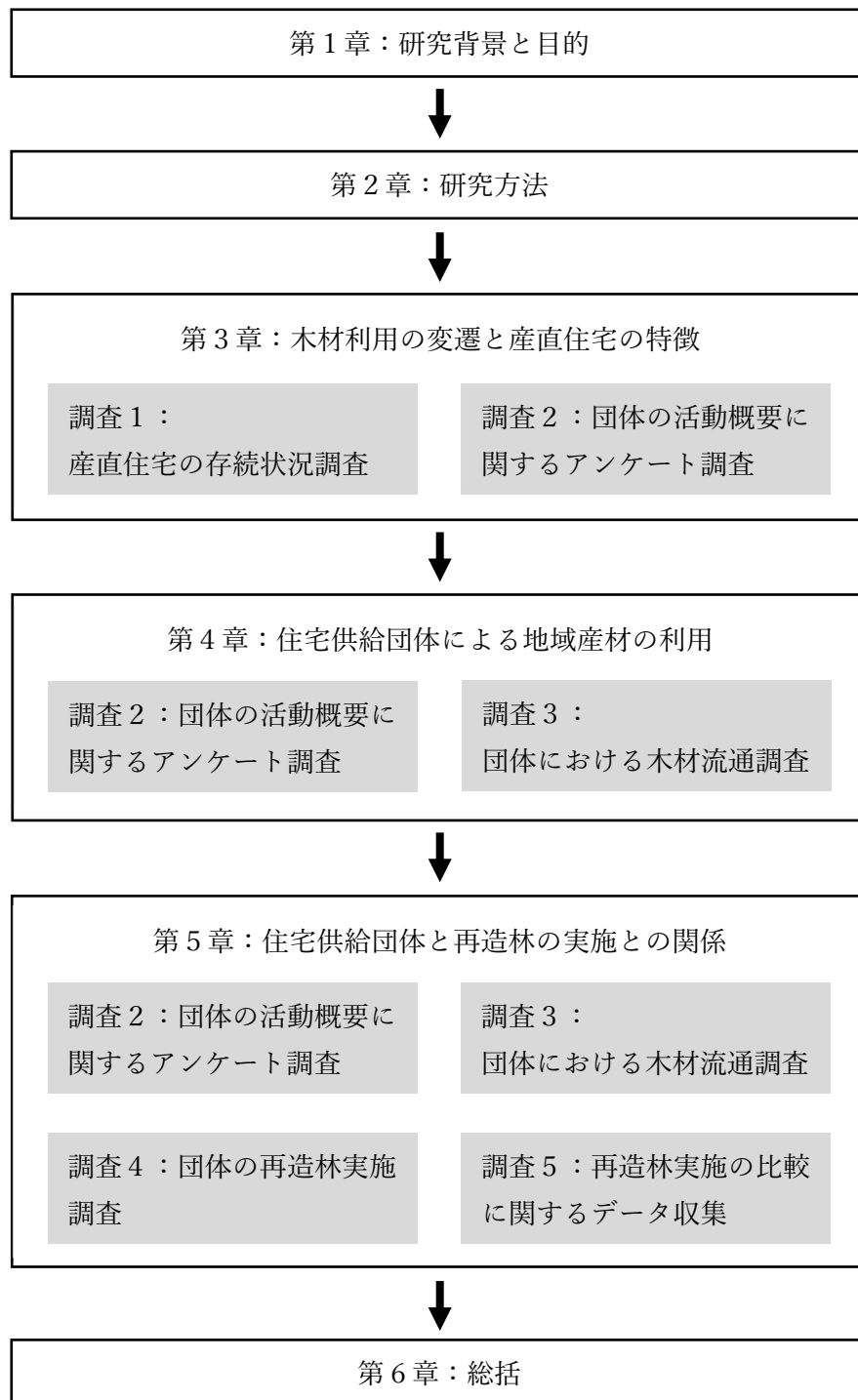


図2-1 本論文の構成と各調査の関係

2-3-2 調査方法

本研究で行う4つの調査について以下に示す。

調査1 産直住宅の存続状況調査

主に1990年頃に設立した産直住宅102団体を対象に、団体が現在まで存続しているか、事業内容が変更されているかなど、団体の現状を明らかにする。

表2-1 調査1：産直住宅の存続状況調査の概要

調査名	産直住宅の存続状況調査
目的	主に1990年頃から存続してる産直住宅の存続状況を明らかにする。
実施期間	2024/3/7～2024/3/15
対象	産直住宅の104団体
調査方法	電話によるヒアリング
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・団体存続状況。社名変更や統合も踏まえる。 ・事業内容の変更の有無。変更しているなら何に変更しているか

調査2 団体の活動概要に関するアンケート調査

顔見え団体422団体と産直住宅のうち調査1で明らかになった存続している26団体を対象に行う。組織概要や活動概要の傾向を全国的に明らかにする。第3章では産直住宅と顔見え団体に分けて分析を行うことで産直住宅の特徴を明らかにする。第4章では顔見え団体と産直住宅を一括で分析し、地域産材利用が積極的な団体の特徴を明らかにする。また、それを基に団体の分類も行う。

表2-2 調査2：団体の活動概要に関するアンケート調査の概要

調査名	団体の活動概要に関するアンケート調査
目的	団体の組織概要や活動概要の傾向を全国的に明らかにする
実施期間	2024/3/11～2024/7/9
対象	顔見え団体422団体と産直住宅のうち存続している26団体。計448団体
調査方法	アンケート
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・団体に所属する事業体の業種 ・団体の地域材利用への意向 ・団体の活動範囲 ・団体の活動目的 ・団体の活動内容

調査3 団体における木材流通調査

調査2で行った分類を基にいくつかの団体を抽出し、その団体を対象に行う。団体を中心とした木材の物流・商流・情報流に着目して、連携の詳細を明らかにする。また、団体を組織することの利点についても考察する。

表 2-3 調査3：団体における木材流通調査の概要

調査名	団体における木材流通調査
目的	団体内の木材流通を明らかにする
実施期間	2024/5/21～2024/11/15
対象	調査2で明らかになった、団体が有する業種の構成に関する分類から、それぞれ抽出した計11団体
調査方法	ヒアリング
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・団体を中心とした木材の物流、商流、情報流 ・地域産材利用の実態 ・木材の付加価値の付け方 ・団体で活動することの利点

調査4 団体の再造林実施調査

調査2で行った分類を基にいくつかの団体を抽出し、その団体を対象に行う。団体が利用している地域産材を生産する森林の再造林の実態について明らかにする。調査3と合わせて分析を行うことで団体と再造林との関係を考察する。

表 2-4 調査4：団体の再造林実施調査の概要

調査名	団体の再造林実施調査
目的	団体が利用している木材産地の再造林の実態を明らかにする。
実施期間	2024/7/23～
対象	調査3の対象団体の中で再造林の実態を明らかにできそうな団体の中から、地域産材の範囲が市区町村の団体と都道府県の団体から、それぞれ抽出した計6団体。さらに、地域産材の範囲が市区町村の団体の対象を増やすために地域産材の範囲が市区町村の1団体に加え、団体と団体ではない林業事業体を比較するために2つの事業体を加える
調査方法	ヒアリング
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・団体の木材産地で再造林がどのくらい行われているか ・団体の木材産地における再造林の目標はあるか ・なぜそのような再造林の現状になっているか

調査5 再造林の実施度に関するデータ収集

より多くの団体を対象に団体と再造林の実施度の関係を明らかにするために、再造林の実施度に関するデータを収集する。

表 5-2 調査5：再造林の実施度に関するデータ収集

調査名	再造林の実施度に関するデータ収集
目的	再造林実施の比較に必要なデータを収集する。
実施期間	2025/1/7～2025/1/22
対象	団体の中から、調査2の回答によって、再造林実施の比較に必要なデータを収集できると判断した14団体
調査方法	アンケート
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・森林経営計画を作成した区域の森林面積（ha） ・R5年度の再造林面積（ha） ・R5年度の伐採量（m³） ・R5年度の間伐面積（ha）

第3章 木材利用の変遷と産直住宅の特徴

3-1 木材利用と住宅供給団体の変遷

3-1-1 木材価格の変動

3-1-2 住宅政策の変遷と産直住宅について

3-2 産直住宅の存続状況と特徴

3-2-1 産直住宅の存続状況

3-2-2 現在も存続している産直住宅と顔見え団体の特徴

3-3 章結

第3章 木材利用の変遷と産直住宅の特徴

本章の目的は、木材利用と住宅政策の変遷について整理することと、日本における川上から川下の連携の先駆けである産直住宅の特徴について明らかにすることである。前者はヒアリングと文献から、後者はアンケートによって明らかにする。

3-1 木材利用と住宅供給団体の変遷

3-1-1 木材価格の変動

林野庁の統計¹から、1955 年以降の丸太価格と木材価格の推移を図 3-1 にまとめた。また、その推移の要因となる出来事について、産直住宅である団体 Tsw にヒアリングを行った。ヒアリングと遠藤の著書^{2,3}から明らかになった推移の要因を表 3-1 にまとめた。

1990 年以降、2021 年のウッドショックまで丸太価格は下落を続けている。図 3-2 の林野庁の資料⁴によると、伐採収入では再造林経費は捻出できなくなっている。

(1) 2000 年以前の価格変動について

団体 Tsw によると、「1980 年まではオイルショックなどの物価高によって丸太価格と製材品価格が上昇している。その後、一時期価格が下落するものの、バブル景気によって比較的高い価格で 1990 年までは推移している。」と述べていた。

また、1990 年代の価格変動について、団体 Tsw は、「地域木造住宅供給計画策定事業などによる木造住宅振興の動きや阪神大震災による復興特需といった価格が上昇する要因となる出来事があった。しかし、1991 年のバブル景気崩壊などの影響が強く、結果的に価格は下降している。」と述べていた。また、遠藤の著書²によると、「1990 年代後半の丸太価格降下の原因は、①バブル景気崩壊によるデフレ圧が起こったことと、②欧州産材が日本市場に本格進出^{注1}したこと、③国産材製材業において人工乾燥化が遅れ、欧州産材と競争する土俵に上がれなかったことが挙げられる。」としている。

¹ 林野庁ホームページ：森林・林業白書令和元年、

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/r1hakusyo/attach/pdf/zenbun-20.pdf>, 閲覧 2024.1.7

ただし、スギ正角・ヒノキ正角の値に関しては、森林・林業学習館ホームページ：木材価格の推移（2024/1/3 閲覧）を参照した。

² 遠藤日雄：丸太価格の暴落はなぜ起こるのかー原因とメカニズム、その対策ー, 全国林業改良普及協会, 2013.4.25

³ 遠藤日雄：第3次ウッドショックは何をもたらしたのか, 全国林業改良普及協会, 2023.3.30

⁴ 林野庁：森林・林業・木材産業に関する主要指標等, 令和3年2月

^{注1} 1992 年～1993 年に欧州産材が日本市場に出回り始め、1994 年から羽柄材の取引を中心に関係が緊密化していった。そして、1990 年代後半に構造用集成材分野に参入したことが決定打となり、1997 年以降、構造用集成材分野で欧州産材が過半のシェアを掌握するに至った。

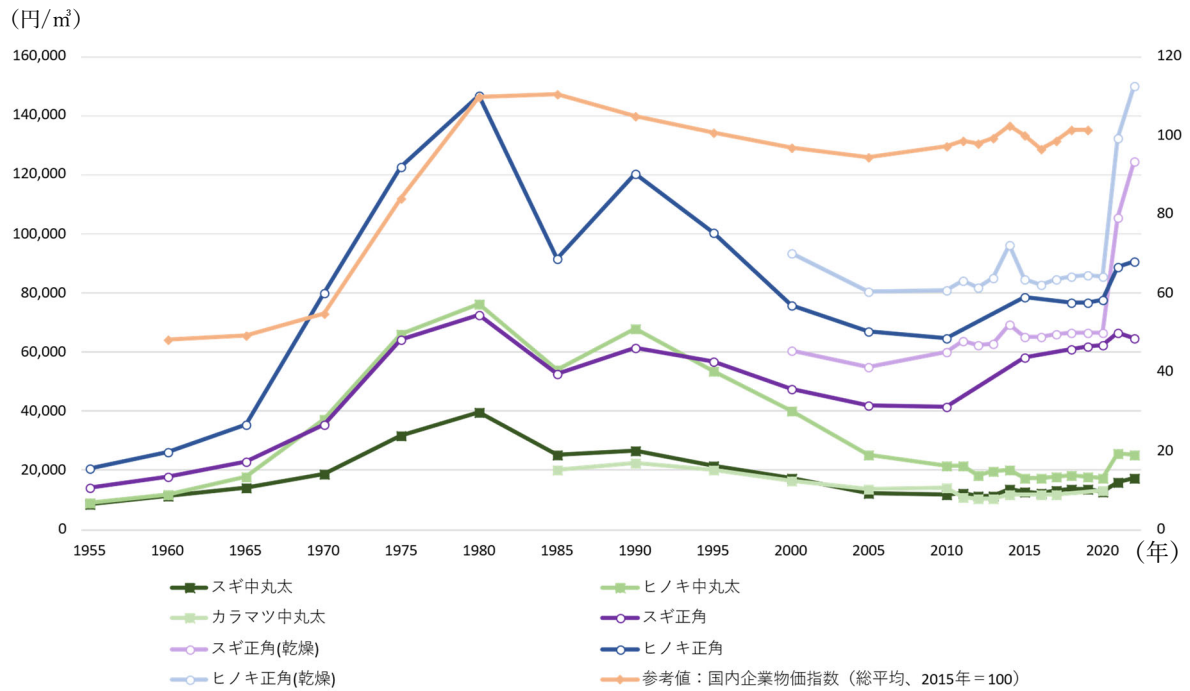


図 3-1 丸太価格と木材価格の推移

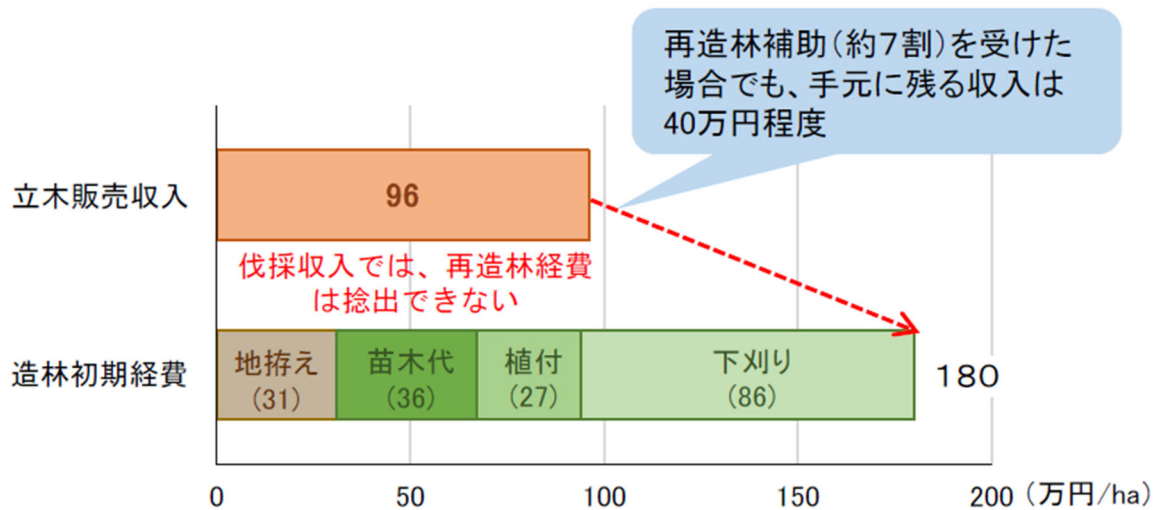


図 3-2 立木販売収入と再造林費用

表 3-1 丸太価格と木材価格推移の要因

年	出来事	価格推移
1973 年	オイルショックによる物価高	上昇
1979 年	第2次オイルショックによる物価高	上昇
1981 年	新耐震基準による木造住宅の必要壁量の見直し	下落
1983-1991 年	バブル景気	上昇
1991 年	バブル景気崩壊	下落
1992-1993 年	米国2州の天然林の伐採及び販売禁止	(上昇)
1993 年	地域木造住宅供給計画策定事業による木造住宅振興	(上昇)
1995 年	阪神大震災による復興特需	(上昇)
1990 年代後半	欧州産材の構造用集成材分野の日本市場本格進出	下落
1998 年	消費税3%→5%による消費の冷え込み	下落
1998 年	ゼロ金利、円高、デフレ加速	下落
2000 年	建築基準法改正による木造住宅の仕様の基準の明確化	下落
2000 年	スギKD柱とラミナ・間柱を中心に国産材製材の規模拡大	—
2004 年	新潟県中越地震による復興特需	(上昇)
2006 年	インドネシアの違法伐採取り締まり強化	(上昇)
2008 年	リーマンショックによる消費の冷え込み	下落
2011 年	東日本大震災など(詳細は後述)	下落
2014 年	消費税5%→8%による消費の冷え込み	下落
2016 年	熊本地震による復興特需	上昇
2019 年	消費税8%→10%	—
2021 年	ウッドショック	上昇

※(上昇)：価格上昇の要因ではあるが、他の価格下降の要因が大きく、全体としては価格下降の変化になっている。

(2) 2000 年代の価格変動について

遠藤の著書²によると、「2000 年代の価格下落は以下のようにして起こったとされている。スギ KD 柱とラミナ・間柱を中心に国産材製材の規模拡大が顕著になった。これらの製品は製品差別化がしにくいため、量産を追求しなくてはならない。こうした中で国産材製材品のコモディティ化^{注2}が進み、価格競争を余儀なくされる。ところが、国産材大手製材工場は企画力、提案力、販売力の強化を伴わずに規模拡大をしており、その産業構造は未熟で脆弱である。一方、大手ハウスメーカーは基本的に多国籍木材志向である。円高、ユーロ安の煽りを受けて国産材の需要が縮小したところ、国産材製材工場は特定品目に偏って製材しているため、逃げ場がなくなる。結果、過剰在庫から投げ売りがおこり、製品価格の下落ひいては、丸太価格の下落につながった。」と述べられている。

2012 年の価格降下は遠藤の著書²によると、「円高に加え、川下側の 3 つの要因と川上側の 5 つの要因から起きたという。川下側の要因は、①ラミナ・間柱に特化した国産材大量産製材が台頭したことと、②東日本大震災後の復興特需を見込んだ大手商社を中心とした思惑買いによる需給バランスが崩壊したこと、③東日本大震災後の住宅建築コンセプトが「安心・安全・健康」から「耐震・省エネルギー」へと変わったことで、国産材が安い外国産材に置き換わることが助長されたことが挙げられる。川上側の要因は、①間伐に対する補助事業の制度基準が面積から材積に変更されたことで生産量の調整が出来なくなったことと、②高性能林業機械の導入によって、機械導入費の元を取るために生産量を過剰に増やすケースがみられたこと、③新規林業参入者の増加が丸太供給過多を助長していること、④林業のみを生業とする林業家や企業化した林業が台頭したことで、経営を維持する為だけに素材生産を行い、供給過多の一因になっていること、⑤林業経営に興味を失った森林所有者が増えたことが挙げられる。」とされている。

丸太価格と製材品価格は 2000 年までは概ね同様に推移している（図 3-3）。しかし、2000 年以降では丸太価格は下降し、製材品価格と素材生産量⁵は上昇している。遠藤の著書²によると、「2000 年以降の丸太価格の下落はそれ以前の価格下落とは異なり、国産材製材業の未熟な産業構造によって供給過多や在庫を多く抱えてしまったために引き起こされたものである。未熟な産業構造を改革しない限りは価格下落が今後も起きる可能性が高く、産業構造改革によって需要と供給のミスマッチを解消することが必要である。」と述べられている。

注2 市場に流通している商品が個性を失い、消費者にとってはどの製品を買っても大差のない状況のこと。

⁵ 林野庁ホームページ：森林・林業白書平成 30 年、

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/attach/pdf/zenbun-23.pdf>, 閲覧 2024.1.8

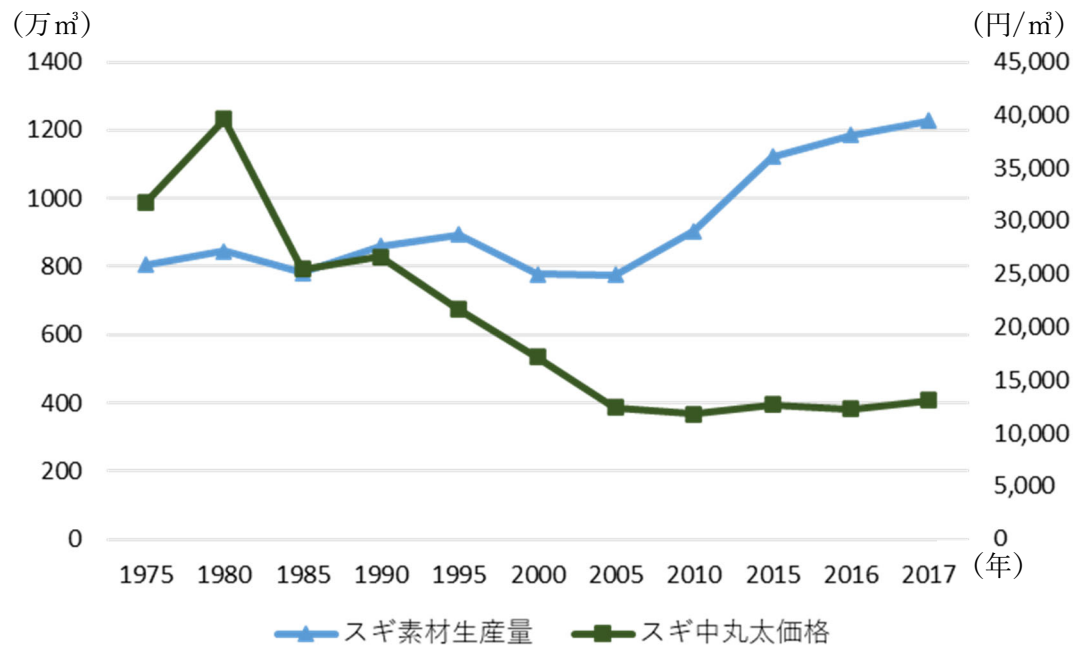


図 3-3 丸太価格と素材生産量の推移

(3) ウッドショックについて

遠藤の著書³では、「2021年に起こったウッドショックには4つの波がある。1つ目の波は、米国がコロナ禍対策の金融緩和政策を行ったことで2020年4月以降の新築着工件数が急増したことによって起きた。住宅建築用製材品の需要が拡大したが、コロナ禍による生産能力の低下や森林火災によって需要を満たす製材品供給が出来なかった。その為に日本への輸入量が減少し、米材を8割使用していた首都圏の住宅市場が大きな打撃を受けた。不足分を日本国内で補うために、南九州に注文が殺到したが、コロナと消費税増税、集中豪雨によって注文に十分に應えることが出来なかった。その不足分を北関東、南東北、北東北へと求めていき、全国で丸太価格が上昇した。2つ目の波は、製材用丸太（A材）の不足によってA材に近いB材（合板用丸太）が製材用に供給された結果、合板価格が上昇したことによって起きた。3つ目の波は、2022年2月24日にロシアのウクライナへの軍事侵攻が始まり、世界各国の厳しい批判に去られたロシアは2022年3月9日に日本を含む非友好国への制裁措置として原木、チップ、単板などの林産物（製材品は含まれていない）の輸出禁止を打ち出したことで起きた。合板用単板輸入量の約9割をロシア産が占めており、特に日本の合板メーカーやLVLメーカーに大きな打撃を与えた。4つ目の波は、米国が金融引き締め政策の一環で長期固定住宅ローンを引き上げたことで起きた。これに伴い、米国の2022年9月の新設住宅着工件数は前月比で8.1%減少した。住宅着工件数減少による木材需要の減少、日本への輸出再開も考えられる。一方で超円安のなかで日本へ輸出するのは難しいという意見もある。」と述べられている。

R3年の木材自給率は41.1%⁶と日本は外材輸入を前提とした木材供給を行っている。遠藤の著書³によると、「今後さらなる円安が予想されており、木材の輸入価格は高くなることから、外材輸入を前提とした木材の安定供給は困難になると考えられる。国産材の安定供給の方法とそのための森林資源を循環するシステムの構築を考えていく必要がある。」と述べられている。

⁶ 林野庁：R3年木材需給表

3-1-2 住宅政策の変遷と産直住宅について

(1) 住宅政策の変遷

ここでは、永野の研究⁷を基に日本の住宅政策がどのように変化してきたのかを整理し、川上から川下の連携が行われるようになった背景をまとめる。以下、永野の研究からの引用である。

表 3-2 に戦後からの住宅政策にまつわる事柄についてまとめる。

戦後の住宅生産は戦災により受けた莫大な被害からの立ち上がりが大きな課題であったため、1955 年以降は住宅生産の工業化が住宅政策の大きなテーマになっていく。

1970 年頃、工業化住宅一直線で時代は進む。しかし、1977 年当時、工業化住宅のシェアは建設総数に対して 7.8% であり、依然として供給の主体は在来工法であった。だが、この分野では技術水準の低下・供給体制の立ち遅れなどが大きな問題となっていた。そこで、1976 年、「建築生産近代化の推進のための方策に関する答申」において在来工法の合理化が国の重点政策として取り上げられる。これが木造住宅のための施策について最初になされて体系化の試みといえる。そして、この一環として、1977 年「木造住宅在来工法合理化促進事業」が開始され、主として技術的事項について調査・開発が行われた。

しかし、在来工法の抱える問題は技術的側面だけではなく、大工・工務店など小規模建築業者の経営安定・需要者ニーズの把握など、住宅供給システム全体に及ぶ対策が重要な課題となってきた。そこで、小規模な大工・工務店は逆に伝統的な地場産業としての利点を生かし、同業者と共同化を図るなどして体制を整備する必要があるとし、1980 年「木造住宅振興モデル事業」が策定された。この事業はその後、主幹政策として「地域木造住宅振興計画」(1981 年)、「地域木造住宅生産供給促進事業」(1985 年)、「木造住宅生産近代化促進事業」(1987 年)というふうに名称を変化させていく。その背景には、在来工法の生産供給は地域に密着したシステムであり、そのシステムを整備していくために大工・工務店の技術、経営力向上が大きな課題とされていたことが挙げられる。

以降、「地域木造住宅供給促進事業」(1989 年)、「地域木造住宅供給計画策定事業」、「同推進事業」、「住宅マスタープラン」(1994 年)でも地域レベルでの住宅政策を策定・推進することが大きな課題となっている。

これらの製作の受け皿として、(財)日本住宅・木材技術センターが 1977 年に建設省・林野庁の許可のもとに設立した。発起人名簿を見るとほとんどが木材関連業界に所属しており、戦後の植林・造林の増大した供給能力を考えると、木材需要を継続的に維持・拡大していくことが要請されていたことが分かる。

⁷ 永野義紀：住宅政策と住宅生産の変遷に関する基礎的研究—木造住宅在来工法に関わる振興政策の変遷—，九州大学学術情報リポジトリ, 2006.1

表 3-2 住宅政策と関連する出来事の変遷

年	策定した住宅政策など	出来事
戦後		住宅生産の工業化が求められる
1976 年		(社) 日本ツーバイフォー協会の設立
1976 年	建築生産近代化の推進のための 方策に関する答申	在来工法の合理化が国の重点政策として 取り上げられる
1977 年	木造住宅在来工法合理化促進 事業	在来工法の技術的事項について調査・開 発
同年		(財) 日本住宅・木材技術センターの設 立
1980 年	木造住宅振興モデル事業	住宅供給システム全体に及ぶ対策が重要 な課題
1981 年	地域木造住宅生産供給促進事業	システム整備のために大工・工務店の技 術、経営力向上が大きな課題
1985 年	木造住宅生産近代化促進事	同上
1989 年	地域木造住宅供給促進事業	同上
1994 年	地域木造住宅供給計画策定事業	地域レベルでの住宅政策を策定・推進
同年	同推進事業	同上
同年	住宅マスタープラン	同上

(2) 産直住宅について

(財) 日本住宅・木材技術センターが発行している機関誌、住宅と木材の1989年6月号にて、「特集・産直住宅が抱える問題点」が掲載された。

その中の鎌田の研究⁸は、1988年に同センターが実施した「産直住宅」の実態と問題点をさぐるためのアンケートを中心に行われたものである。鎌田の研究⁸によると、「産直住宅とは、木材の産地において、その産材の販路拡大と地域の活性化を狙いとして、地域の産材を使い地域の木工等によって施工する木造住宅の生産供給体制を組織し、その供給先が地域外に及んだもの又は及ぼそうとしているもの。」と定義されている

鎌田の研究⁸によると、産直住宅の設立時期について、78%の産直住宅が1982年以降に設立されていることが分かる(図 3-4)。小規模な大工・工務店は同業者と共同化を図るなどして体制を整備する必要があるとして初めて政策として策定されたのは1980年(木造住宅振興モデル事業)である。すなわち、産直住宅は複数の事業体で生産供給体制を組織するという連携を行った最初期の団体である。

⁸ 鎌田宣夫：産直住宅—その実態と課題—, 住宅と木材, Vol42, No4, p12-19, 1989

また、安村らの研究⁹から、「産直住宅のうち 78%が2業種以上で構成されており（表 3-3）、48%は素材生産者が属している（表 3-4）。」ことが分かる。

これらのことから、本研究では、産直住宅を川上から川下の連携による住宅供給団体の先駆けと位置付けて分析を行う。

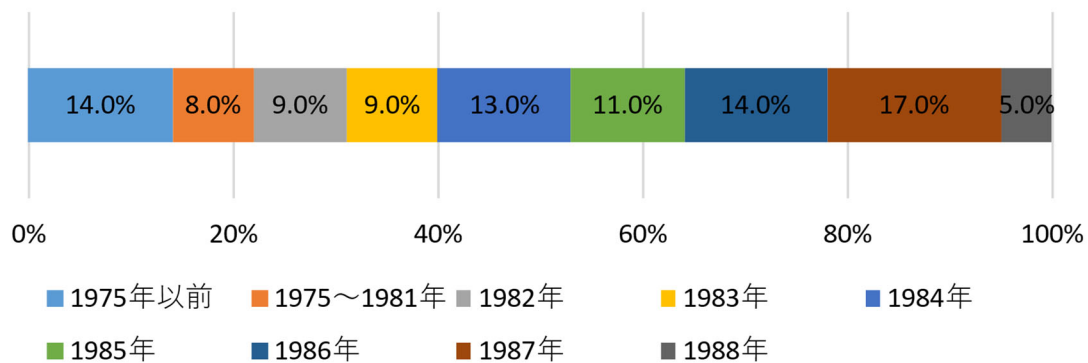


図 3-4 産直住宅の設立時期

表 3-3 設立時期別にみる産直住宅の構成業種数

	合計		1952～1980		1981～1990		1991～1999	
	団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合
1業種	14	22%	2	33%	8	25%	3	15%
2業種	13	20%	1	17%	7	22%	4	20%
3業種	9	14%	3	50%	1	3%	3	15%
4業種	18	28%	0	0%	11	34%	6	30%
5業種	9	14%	0	0%	5	16%	3	15%
6業種	1	2%	0	0%	0	0%	1	5%
合計	64	100%	6	100%	32	100%	20	100%
平均（標準偏差）	2.97業種(1.45)		2.17業種(0.98)		2.94業種(1.50)		3.25業種(1.48)	

注：無回答の事業体があるため設立年別の合計と総合計は一致しない

表 3-4 設立時期別にみる産直住宅の構成員

	合計		1952～1980		1981～1990		1991～1999	
	団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合
素材生産業者	31	48%	3	50%	15	47%	8	40%
プレカット工場	22	34%	1	17%	9	28%	10	50%
その他製材工場	39	61%	3	50%	19	59%	15	75%
大工・工務店	51	80%	3	50%	27	84%	15	75%
設計事務所	27	42%	2	33%	11	34%	11	55%
その他	20	31%	1	17%	13	41%	6	30%
合計	64	297%	6	217%	32	294%	20	325%

注：無回答の事業体があるため設立年別の合計と総合計は一致しない

⁹ 安村直樹,立花敏,浅井玲香：産直住宅事業体の現状と課題—事業体へのアンケート調査を元に—,林業経済,Vol54,No11,p14-24,2001

(3) 産直住宅の目的の変化

産直住宅であり、1988年に設立した団体Hdhへのヒアリングで、「産直住宅は設立当初、住宅が足りていない都市への供給が目的だったが、住宅ストックが充足してきて、2005年くらいから森林循環の為の木材利用の手段として産直住宅が求められるようになった。」と話していた。

実際に、総務省の統計¹⁰によると、世帯数に対する住宅総数は年々増加しており、1998年にはその倍率が1.13であった(図3-5)。また、林野庁による統計⁶によると、1985年から木材自給率が下がり続け、2002年に最低の18.8%となっている(図3-6)。

3-1-1 で述べた木材価格の下落に加え、住宅ストックの充足、木材自給率の低下が産直住宅の目的の変化を招いたと考えられる。

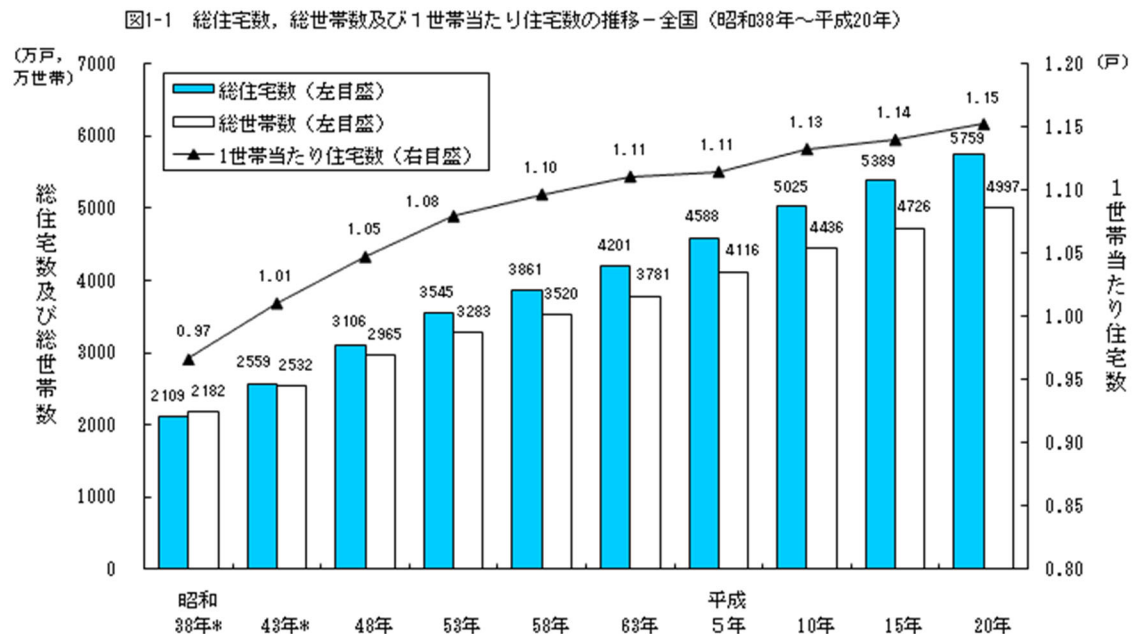


図3-5 住宅総数、総世帯数及び1世帯あたり住宅数の推移

¹⁰ 総務省統計局：平成20年住宅・土地統計調査

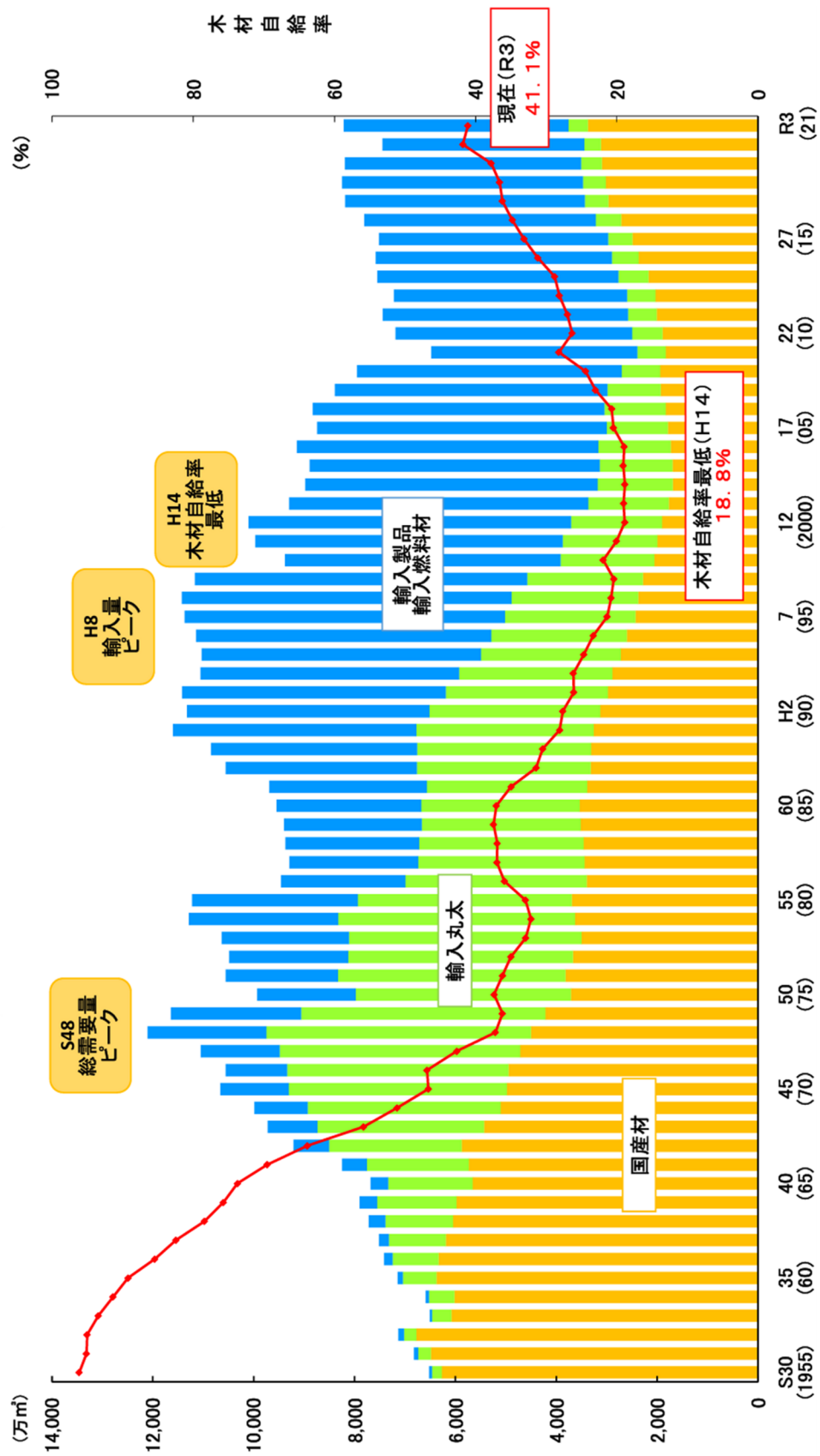


図 3-6 日本の木材自給率

3-2 産直住宅の存続状況と特徴

3-2-1 産直住宅の存続状況

調査1：産直住宅の存続状況調査を電話によって行った。その結果を図3-7に示す。

104団体のうち、存続していたのは33団体と全体の31.7%だった。存続している団体のうち5団体が他団体と統合していた。3-2-2にて後述するが、地域産材を利用するうえで、供給量と需要を確保することが求められていると考えられる。そのため、他団体と統合した背景として、供給量と需要の確保が考えられる。

存続している団体のうち2団体は業務内容を変更しており一方は不動産業を営み、役場と連携して空き家バンクの運営を行っていた。もう一方は技能実習生の受け入れを行っていた。

存続していない団体の中にはかつて伝統技能を有した大工の集団だったが、今は解散して個人で活動しているものもあった。また、森林組合の別会社だった産直住宅が森林組合の建設課に統合されたケースや、関わりは分からないものの、産直住宅の電話番号にかけたところ、森林組合に繋がったケースもあった。

存続していない団体のうち、5団体は解散時期を聞くことが出来、全て10年以上前とのことだった。

調査1の際に団体Hdhの方から以下の話を聞いた。

団体Hdhは県内の産直協会に属していたが、数年前に脱退した。他の団体も採算が合わずに辞めたがっているが、従業員の雇用を守るためにも辞められないという現状がある。採算が合わなくなった要因は、①産直住宅は設立当初、住宅が足りていない都市への供給が目的だった。しかし、住宅ストックが充足してきて、2005年くらいから森林循環の為の木材利用の手段として産直住宅が求められるようになったことと、②プレカットや住宅価格の安い大手ハウスメーカーの台頭によって住宅価格を下げざるを得ない状況になったこと、③以前は地域の口伝えで評判が伝わったが、ネットで比較するようになり、産直住宅の強みである、木の素材感や大工の技量が伝わりにくくなったこと、④地域産材利用における県からの補助金が出るが、その7割を施主に還元し（住宅価格を安くし）、申請などにもコストがかかる。補助金による実入りはなく、場合によっては補助金以上にコストがかかってしまうことが挙げられる。

調査1から67%の団体が存続しておらず、2%が業務内容を変更していることが明らかとなった。その背景として、住宅ストックの充足やプレカットの台頭などの社会情勢の変化によって採算が取れなくなってしまったことが考えられる。

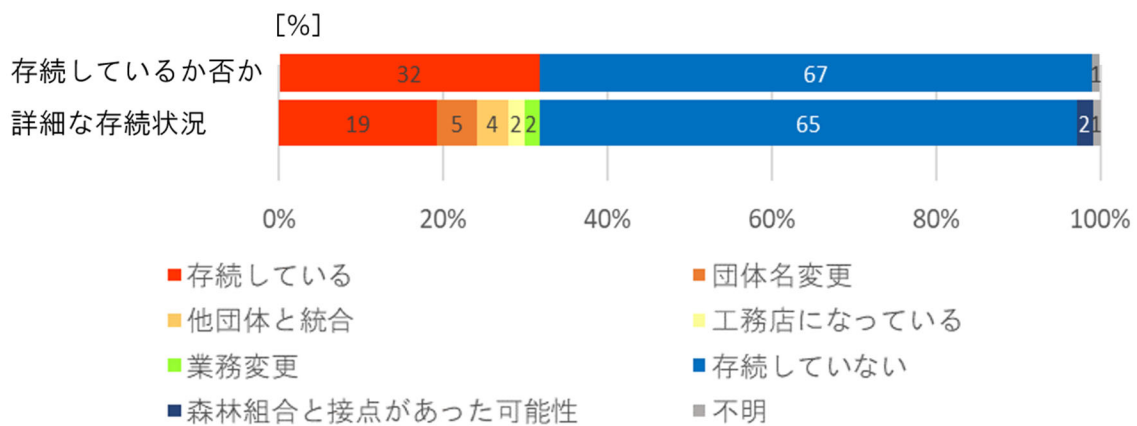


図 3-7 産直住宅の存続状況

産直住宅の特徴を明らかにすることで、上記の社会情勢の変化が団体の組織・活動にどのように影響を与えたか、どのように社会情勢の変化に対応してきたかを考察できると考える。

3-2-2 現在も存続している産直住宅と顔見え団体の特徴

調査2：団体の活動概要に関するアンケート調査によって、団体の組織体制と活動概要を明らかにした。これを産直住宅と顔見え団体を比較して分析することで、社会情勢の変化を乗り越えて現在も存続している産直住宅の特徴を明らかにする。

産直住宅と顔見え団体それぞれの配布件数と回答数を表 3-5 に示す。得られた 175 の回答のうち、14 団体（8%）が産直住宅、161 団体（92%）が顔見え団体である。

表 3-5 アンケートの配布・回答状況

配布対象	配布件数	回答数	回答率
産直住宅	26 団体	14 団体	53.8%
顔見え団体	422 団体	161 団体	38.2%
合計	448 団体	175 団体	37.9%

（1）設立年について

図 3-8 に団体の設立年の分布を示す。

産直住宅は中央値が 1987 年となっており、最大値が 1997 年である。全ての産直住宅が 2000 年以前に設立している。一方、顔見え団体は外れ値^{注3}として 1915 年に設立した団体があるが、第 1 四分位数は 2006.5 年、中央値が 2012 年であり、約 8 割の団体が 2000 年以降に設立している。

顔見え団体と比べて産直住宅の特徴を明らかにすることは、設立年の古い団体、ひいては、長い期間存続する団体の特徴を捉えることと同義である。3-1 で述べたように、2000 年以降に木材利用において大きな転換があった。その転換期を乗り越え、現在も存続している産直住宅の傾向を明らかにすることに意義がある。

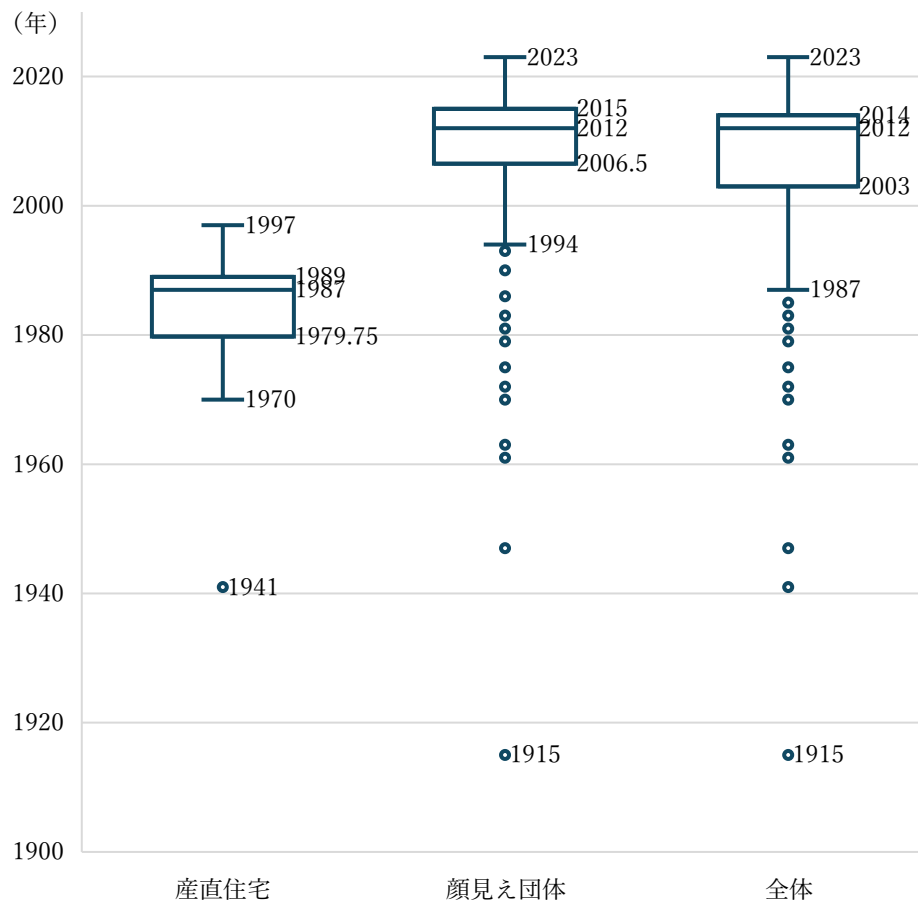


図 3-8 団体の設立年

注3 値が第3四分位数から四分位範囲の1.5倍を足した値より大きいもの、又は、第1四分位数から四分位範囲の1.5倍を引いた値よりも小さいものを外れ値とする。

（2）組織形態について

図 3-9 に団体の組織形態について示す。

産直住宅は法人格を有している協同組合が 57.1%と最も多く、次いで株式会社が 14.3%。法人格を有していない任意団体と任意組合が共に 14.3%であった。

顔見え団体は法人格を有していない任意団体が 68.3%と最も多く、次いで株式会社 8.1%、協同組合 5.6%であった。また、単純に地域型住宅グリーン化事業¹¹注 4 という補助事業を行うために組織された団体（以下、「グリーン化グループ」）も 1.9%存在した。

法人格を有するための資金や人が存在したため、長い期間存続しているのか、法人格を有したことによって信用を得られて、長い期間存続してきたのかは分からない。しかし、組織形態と団体の存続期間の長さに相関があることは明らかになった。

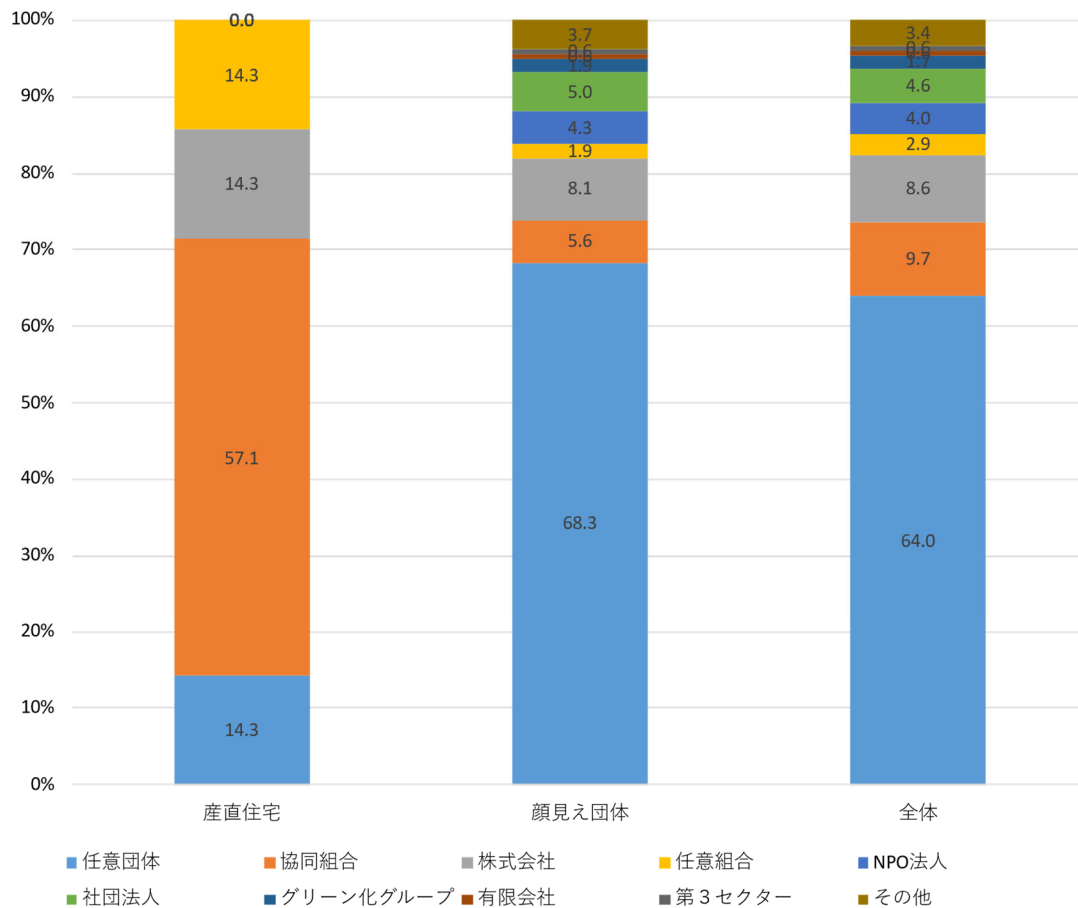


図 3-9 団体の組織形態

注 4 ホームページ⁶によると、原木供給、製材、建材流通、プレカット加工、設計、製材の業種を有するグループが長寿命型、ゼロエネルギー住宅を供給する際に受けられる補助事業。

¹¹ 地域型住宅グリーン化事業（評価）：ホームページ,補助事業の概要,<https://chiiki-grn.jp/home/tabid/304/index.php>,閲覧 2025.1.9

(3) 代表事業体の業種について

図3-10に団体の代表事業体^{注5}の業種について記す。

産直住宅、顔見え団体共に代表事業体の業種で最も多いのは大工、工務店であった。一方、産直住宅は森林所有者が7.1%、森林組合が14.7%だが、顔見え団体は森林所有者が0%、森林組合が4.3%であり、産直住宅の方が川上を代表事業体としている団体の割合が多かった。また、顔見え団体は木材流通業者が10.6%、建材流通業者が11.8%であったが、産直住宅はどちらの業種も0%だった。

顔見え団体において流通業者が代表事業体になる要因として、以下の2点が考えられる。①2000年以降、製材所の大規模化がすすみ、生産量が増加してきた。そのような中で、流通業者がより安定して木材供給を行う為に、団体を組織したこと。②顔見え団体の多くは地域型住宅グリーン化事業に応募しており、そのためには原木供給、製材、建材流通、プレカット加工、設計、製材といった幅広い業種を有する団体を組織する必要がある。これらの業種と繋がりを持っている流通業者が中心的役割を担うようになったこと。

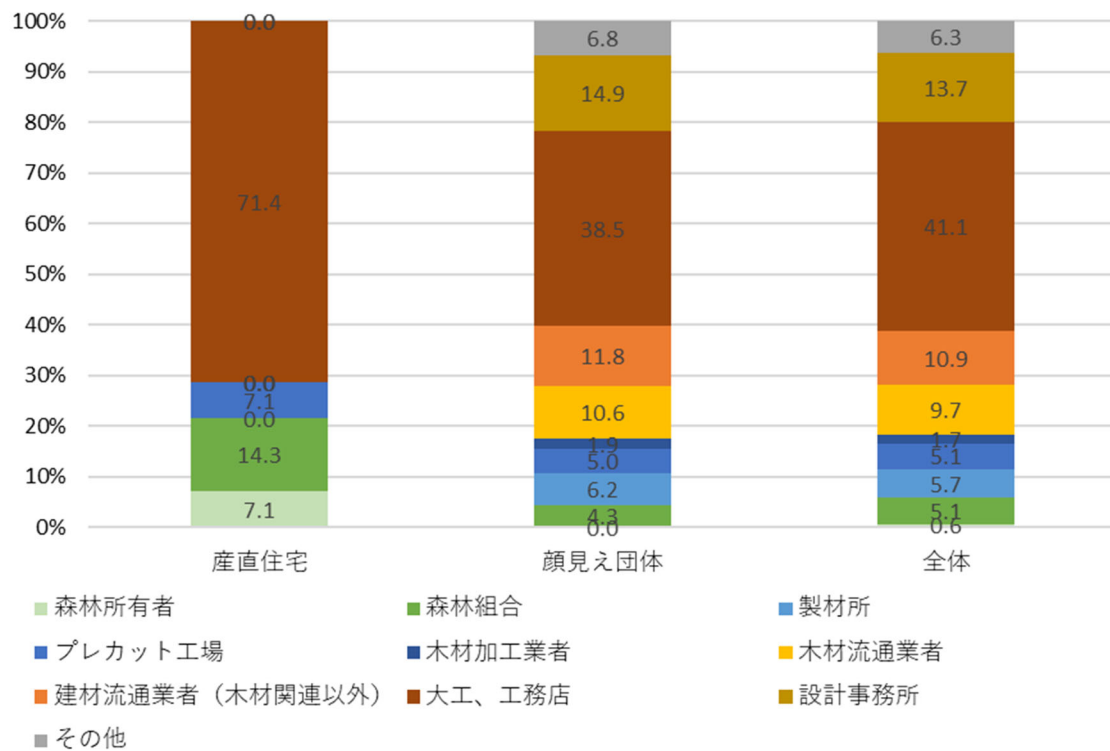


図3-10 団体の代表事業体の業種

注5 代表者の所属する事業体のこと。

(4) 団体に属する事業体数について

図3-11に団体に属している事業体数の分布を示す。

産直住宅は中央値が8、最大値が24である。一方、顔見え団体は中央値が25.5、外れ値を除いた最大値が121となっている。明らかに産直住宅の方が団体に属してる事業体数が少ない傾向にある。

事業体数が少ない団体の方が、意思疎通がしやすかったり、同じ目標を強く持つ人同士が集まったり、構想を行動に移すまでの時間が短いと考えられる。そのため、事業体数の少ない団体の方が、社会情勢の変化にも機敏に対応し、今日まで存続できたと考えられる。

(事業体数)

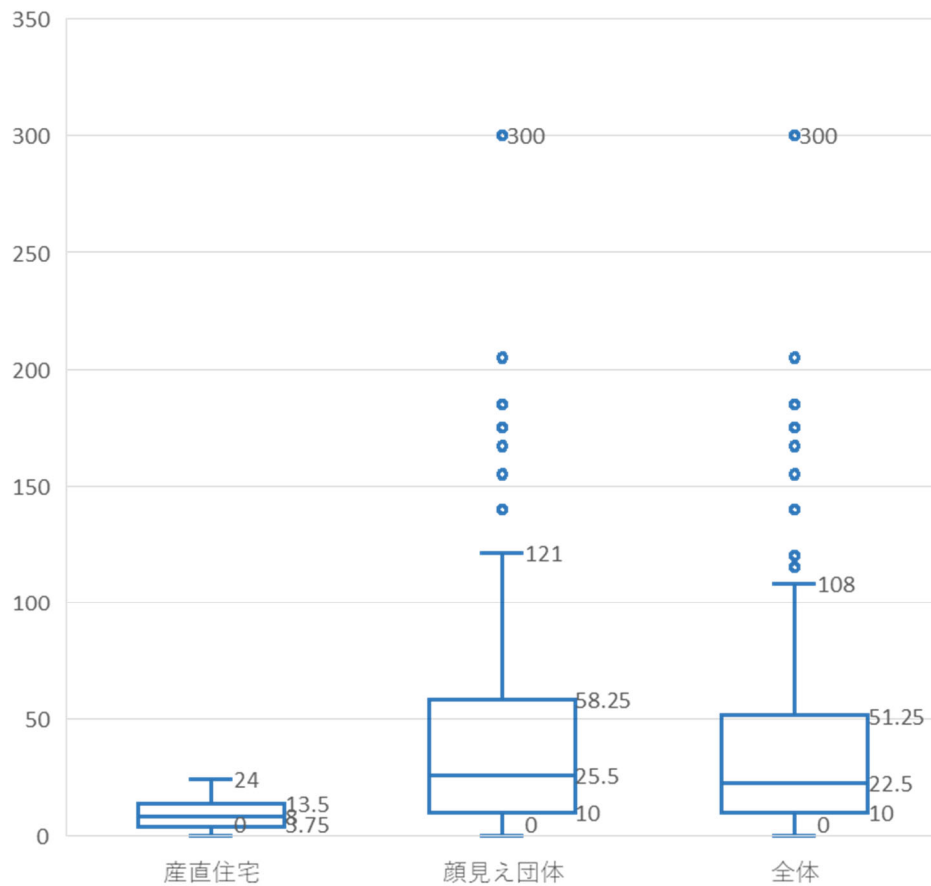


図3-11 団体に属する事業体数の分布

(5) 団体に属する事業体の業種について

まず、産直住宅と顔見え団体を合わせた全ての団体を対象に、団体に属する事業体の業種の傾向を見るために階層的クラスタリングを行った（以下、「業種クラスター」と記す）。団体に属している事業体の業種について全15の選択肢〔森林所有者、素材生産者、森林組合、原木市場、製材所、プレカット工場、木材加工業者、木材流通業者、建材流通業者（木材関連以外）、専門工事業者（大工以外）、大工・工務店、設計事務所、都道府県、市区町村、その他〕の中から該当項目全ての選択を求め、行っている活動内容を1、行っていない活動内容を0として数値化した。階層的クラスタリングの結果を図3-12に、各クラスターの平均値を表3-6に示す。以下の6つのクラスターに分類できた。

全てのクラスターにおいて、大工・工務店を有する団体の割合は76%以上と高いが、都道府県、市区町村、その他を有する団体の割合は11%以下、専門工事業者では40%未満と低い値になっている。

また、各業種クラスターで団体に属する事業体数にも違いが表れたため、事業体数が少ないクラスターから順に説明する。

流通業者非介在型（30 団体）：

建材流通業者と専門工事業者を有する団体の割合がそれぞれ33.3%、3.3%と少業種型に次いで低く、他の業種を有する団体の割合は他のクラスターと比べると中程度である。

少業種型（38 団体）：

平均業種数が2.2と最も少ないクラスターである。大工・工務店を有する団体の割合は89.5%と高いが、他の業種に関しては全て20%以下になっている。主に、大工・工務店とそれ以外の1,2種の業種で構成されている団体のクラスターである。

木材流通・川下型（18 団体）：

他のクラスターと比べると、建材流通業者、専門工事業者、大工・工務店、設計事務所を有する団体の割合が高い。一方で、森林所有者、素材生産者、森林組合、原木市場といった川上を有する団体の割合が他のクラスターと比べると低い。

多業種型（31 団体）：

川上から川下の全ての業種において、その業種を有する団体の割合が他のクラスターと比べて中程度である。特に、川中川下の業種に関しては専門工事業者を除いて74%以上となっており、多くの団体がその業種を有している。

全業種網羅型（21 団体）：

専門工事業者、都道府県、市区町村、その他以外の業種は、全て 80%以上の団体が有している。特に、森林所有者、森林組合、木材流通業者、大工・工務店、設計事務所は全ての団体が有している。

山元以外網羅型（37 団体）：

森林所有者、素材生産者を有する団体の割合は 8%以下と低い値になっている。しかし、木材加工業者を有する団体の割合は 62.2%、それ以外の業種ではすべて 83%以上と高い値になっている。森林所有者、素材生産者以外はほぼすべての事業体を有するクラスターである。

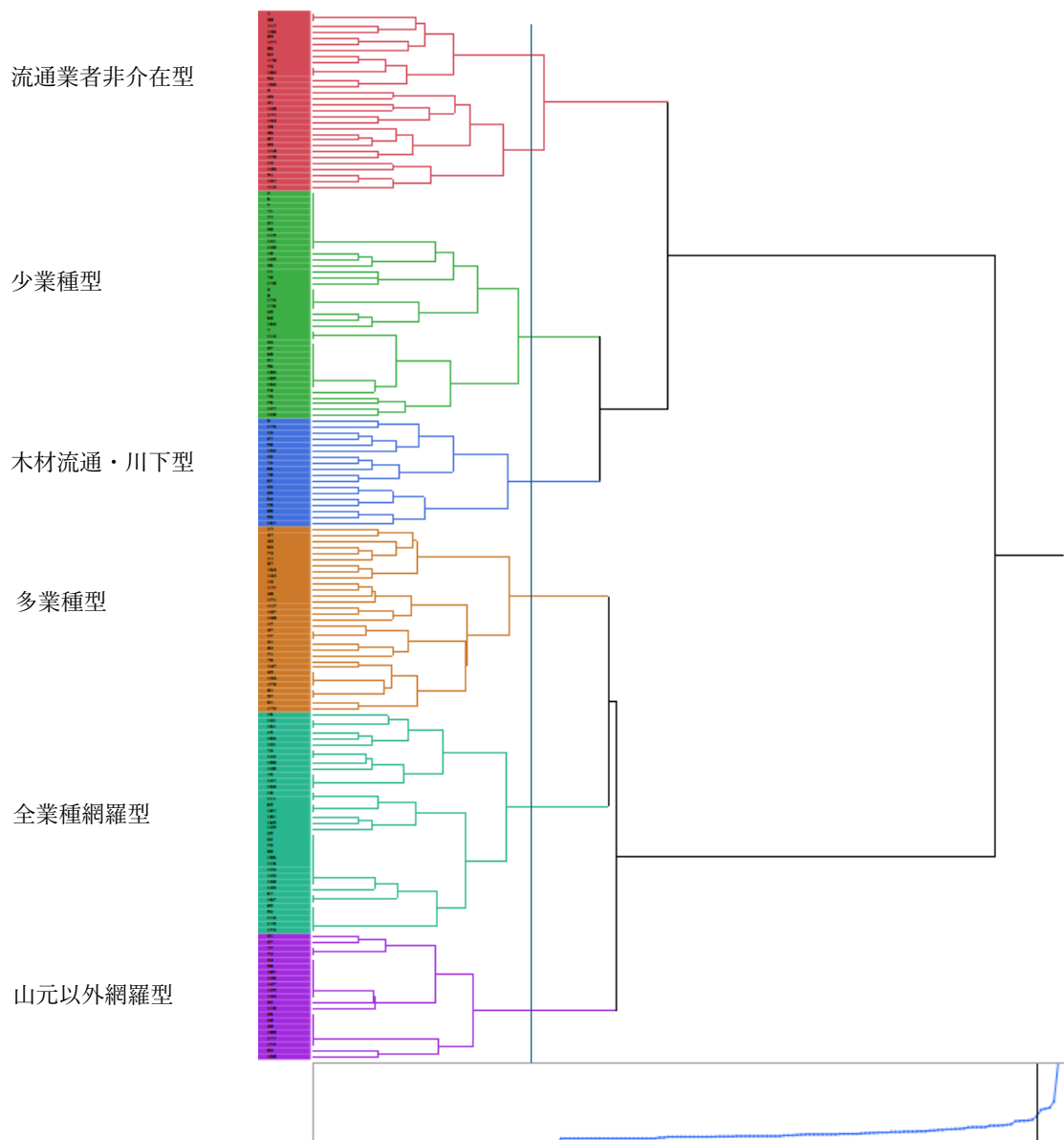


図 3-12 団体に属する事業体の業種によるクラスター分析樹形図

表 3-6 業種クラスターごとの度数とクラスター平均

クラスター	度数	森林所有者	素材生産者	森林組合	原木市場	製材所	プレカット工場	木材加工業者	木材流通業者	(木材関連業者以外)	建材流通業者	(大工以外)専門工事業者	大工・工務店	設計事務所	都道府県	市区町村	その他	平均業種数	所属する事業体数
流通業者非介在型	30	0.500	0.667	0.700	0.167	0.867	0.433	0.433	0.333	0.033	0.133	0.767	0.567	0.067	0.067	0.000	5.7	19.0	
少業種型	38	0.026	0.000	0.132	0.000	0.184	0.079	0.132	0.184	0.000	0.000	0.895	0.421	0.026	0.053	0.105	2.2	20.7	
木材流通・川下型	18	0.056	0.056	0.333	0.000	0.444	0.500	0.056	0.611	0.889	0.389	1.000	0.833	0.056	0.000	0.111	5.3	27.7	
多業種型	31	0.290	0.548	0.129	0.484	0.968	0.871	0.968	0.968	0.742	0.161	0.968	0.903	0.000	0.000	0.097	8.1	45.5	
全業種網羅型	21	1.000	0.857	1.000	0.905	0.857	0.952	0.810	1.000	0.905	0.381	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	8.4	59.7	
山元以外網羅型	37	0.081	0.027	0.919	0.838	0.973	1.000	0.622	0.919	0.838	0.162	0.946	1.000	0.027	0.000	0.027	10.6	66.3	
凡例：													0.000	0.250	0.500	0.750	1.000		

次に、産直住宅と顔見え団体それぞれの業種クラスターの割合を図 3-13 に示す。

産直住宅は流通業者非介在型が 28.6、少業種型が 57.1%であり、顔見え団体と比べると事業体数の少ない業種クラスターが多い傾向にあった。

また、多業種型、山元以外網羅型は顔見え団体のみに存在する業種クラスターであった。この2つの業種クラスターと流通業者非介在型、少業種型を比べると、前者の方がプレカット工場、木材加工業者、木材流通業者、建材流通業者を有する団体の割合が高い。その要因として、2000 年代以降にプレカットが普及したこと、木材の多様な活用方法を模索するようになったこと、(3) で前述したとおり、木材の安定供給を行う為に流通業者の役割が強くなったことが考えられる。

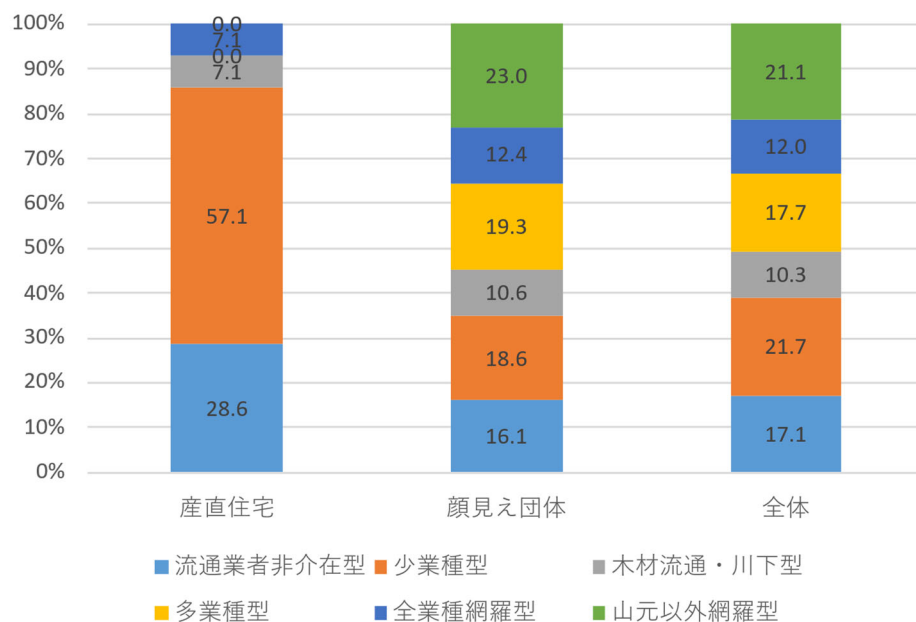


図 3-13 業種クラスターの割合

（6）団体の活動目的について

団体の活動目的を全7つの選択肢の中から、最も重要視する順に3つまで選択してもらった。その結果を図3-14～図3-20に示す。

産直住宅と顔見え団体で大きな差は見られなかった。しかし、木材利用促進と地域産材利用を目的としていないと回答した団体は産直住宅の方が多かった。これは、産直住宅の設立時には木材利用よりも住宅ストックの充足が求められていたからだと考えられる。

また、地域内の事業者と消費者ネットワークづくりも目的としていないと回答した団体は産直住宅の方が多かった。近年、森林所有者の森林経営への関心が薄れており¹²、林業や木材への関心を高める活動を行う団体が増えてきているからと考えられる。

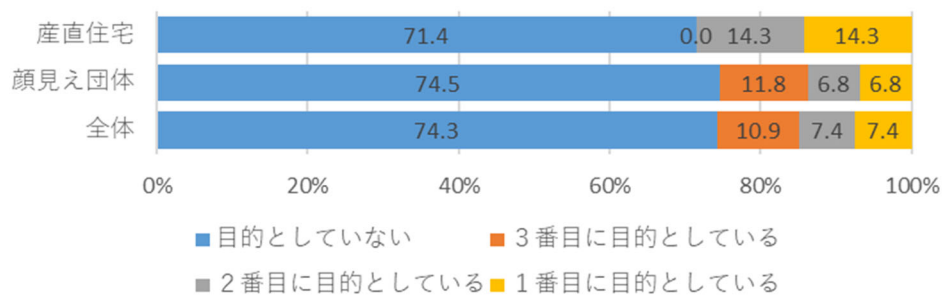


図3-14 森林の維持管理を目的とする団体の割合

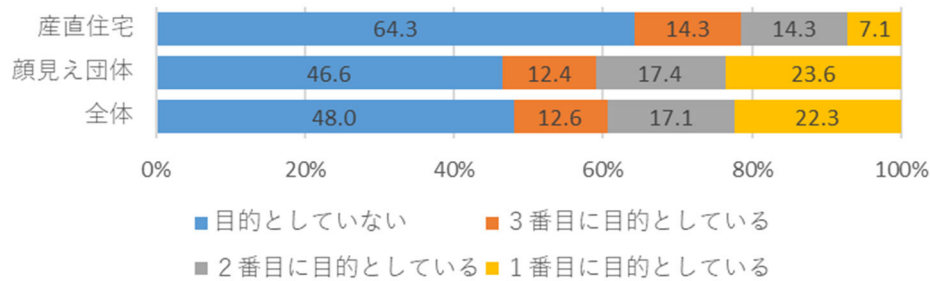


図3-15 木材利用促進を目的とする団体の割合

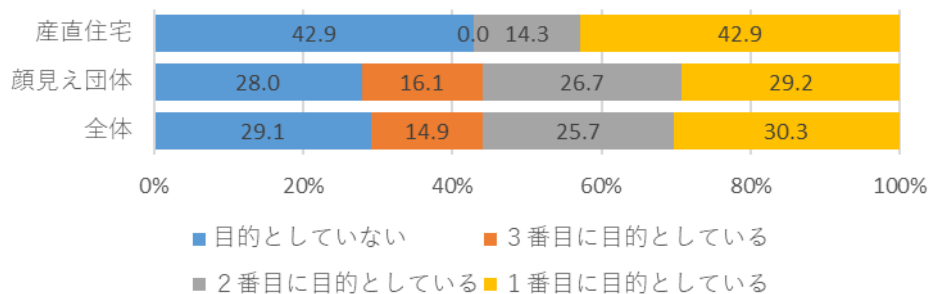


図3-16 地域産材利用促進を目的とする団体の割合

¹² 林野庁：令和4年度森林白書,p95

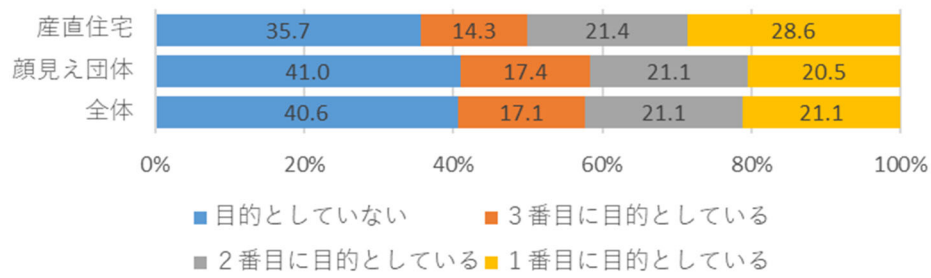


図 3-17 地域振興を目的とする団体の割合

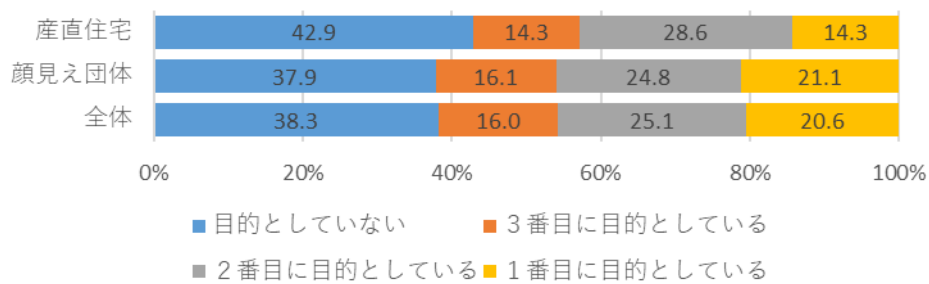


図 3-18 地域内の関連事業者との連携強化を目的とする団体の割合

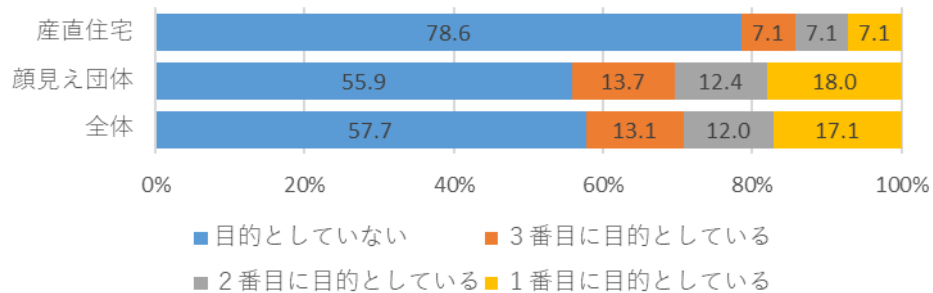


図 3-19 地域内の関連事業者と消費者ネットワークづくりを目的とする団体の割合

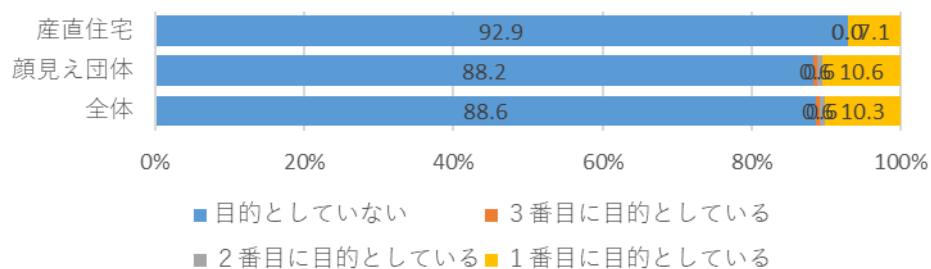


図 3-20 その他を目的とする団体の割合

（7）団体の目指す住宅づくりについて

団体の目指す住宅づくりを全11の選択肢の中から、最も重要視する順に3つまで選択してもらった。その結果を図3-22～図3-32に示す。

工法の規格化と施主が建築行為に携われる住宅は目指していない団体が全体でどちらも92.9%と最も高かった。逆に、地域産材を用いる住宅は目指していない団体が全体で35.7%と最も低かった。

産直住宅の方が顔見え団体よりも目指していない団体の割合が10%以上低い項目（⇨産直住宅が顔見え団体よりも重視している項目）は伝統技能を用いた住宅、木の素材感が感じられる住宅であった。一方、産直住宅の方が顔見え団体よりも目指していない団体の割合が10%以上高い項目（⇨産直住宅が顔見え団体よりも重視していない項目）は高品質住宅、高性能住宅、地域内の施工者で建てた住宅であった。

産直住宅の方が木材の素材感や調湿機能といった性能を大切にしており、これらを活かすために伝統技能を用いた住宅や高気密高断熱ではない住宅を目指していると考えられる。団体Tswのヒアリングによると、「集成材・CLT、プレカット、手刻み^{注6}の3つに分けて乾燥を考えることが必要である。振動台実験などから、構法ごとに適切な含水率を調査し、その結果を図3-21にまとめる。一般的に含水率が小さくなるほど強度は増すが、内部割れが発生する可能性が高くなる（脆性破壊しやすくなる）。天然乾燥材はJAS規格に適合しないが、手刻みの場合は天然乾燥材を利用する方が適している。」

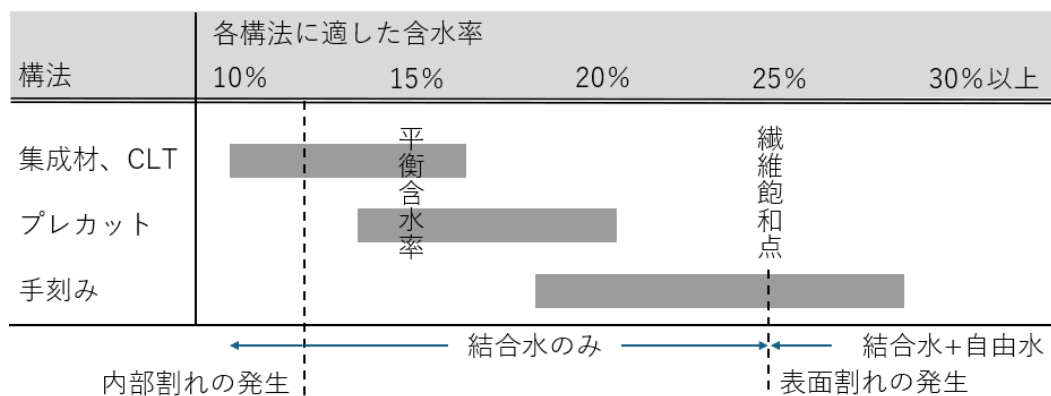


図3-21 各構法と適切な含水率の関係

注6 主に木造在来軸組工法にて、大工が木材に墨付け（墨で印をつける作業）をし、のこぎりやカンナ、ノミを使って加工すること。大工の伝統的な技能である。

また、産直住宅は森林の範囲から離れた地域で建設する団体も存在する。しかし、鎌田の研究⁷によると、地元の棟梁が遠隔地の都会に建設することは、経費がかさんだりアフターサービスに困難が生じたりと問題点があると指摘している。また、徳島県南の木材を用いる団体 Tsw のヒアリングによると、「当団体は阪神大震災後に、建て方までは徳島県南の大工が施工し、それ以降は建設地である関西の大工が施工する二段階施工を行っていた。徳島県南の木材をよく知る大工のノウハウを生かせるのはよかったが、以下の3つの困難な点があり、次第に行わなくなっていった。①利益配分の難しさ。徳島県南の大工の日当は1万円だが、関西の大工の日当は3万円だった。②徳島県南の大工の生活のしにくさ。徳島県南の大工は17時以降働くことが出来なかった。日帰りは時間的に難しく、働いた後は飲むことくらいしかできることがなかった。飲み代でお金も消えてしまう。③徳島県南の大工のモチベーションの低さ。2段階施工の性質上、関西の大工は徳島県南の大工が施工したところの欠点探しから作業を始める。責任を明確にするためには必要なことだが、徳島県南の大工のモチベーションは下がってしまう。」このように、地元の大工が遠隔地で施工するのは負担が大きいと、近年では、現地の施工者とも協力しながら施工していると考えられる。

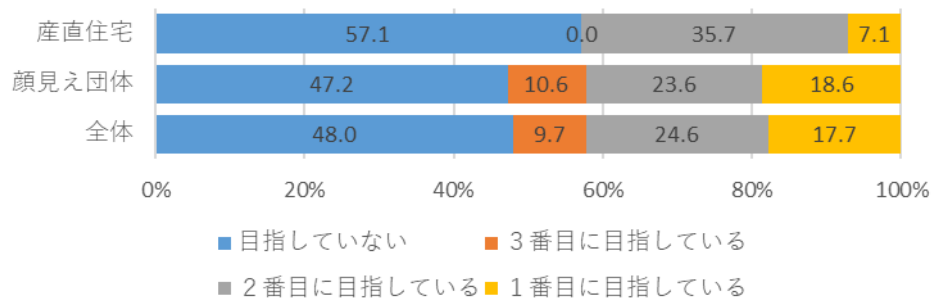


図 3-22 高品質住宅を目指している団体の割合

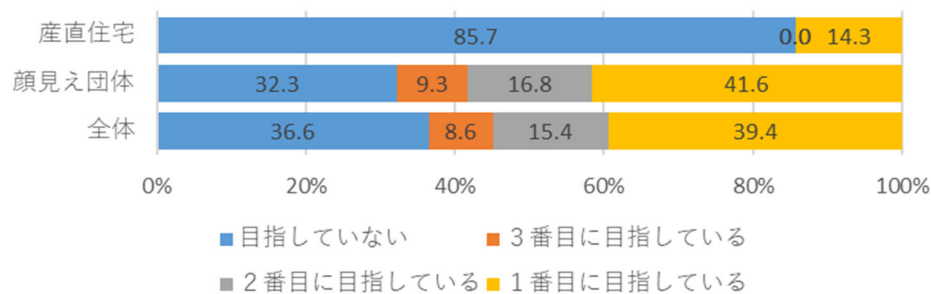


図 3-23 高性能住宅を目指している団体の割合

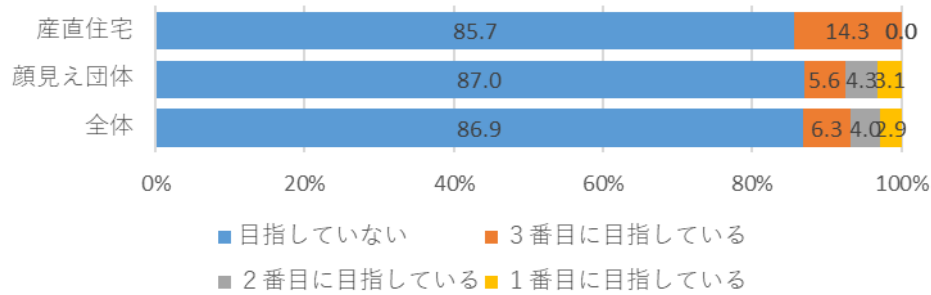


図 3-24 低コスト住宅を目指している団体の割合

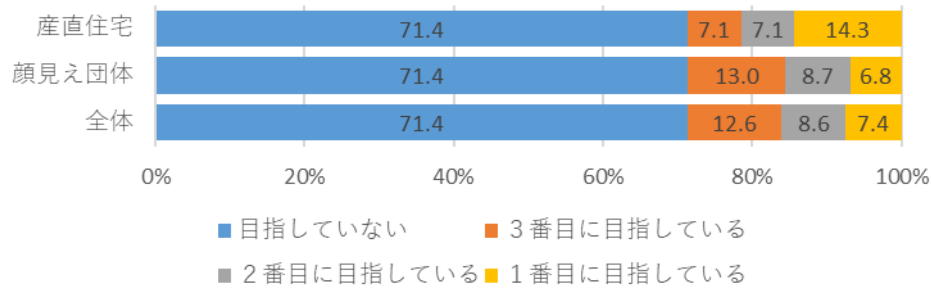


図 3-25 木材使用量の多い住宅を目指している団体の割合

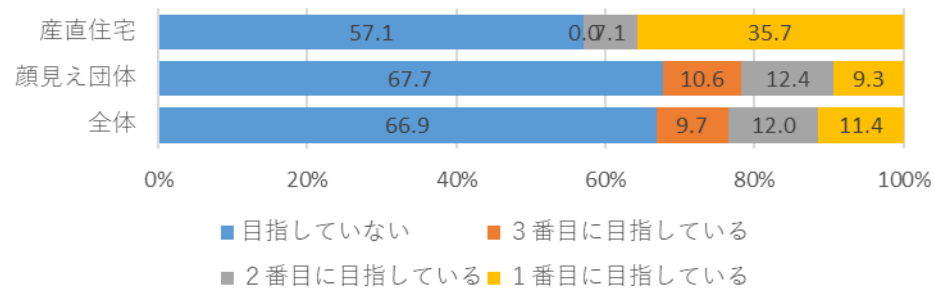


図 3-26 木の素材感が感じられる住宅を目指している団体の割合

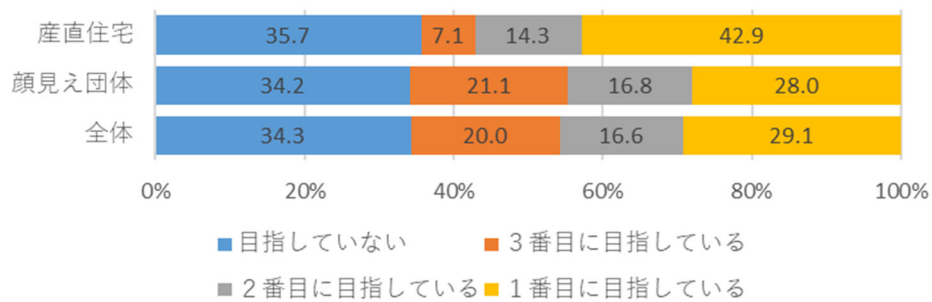


図 3-27 地域産材を用いる住宅を目指している団体の割合

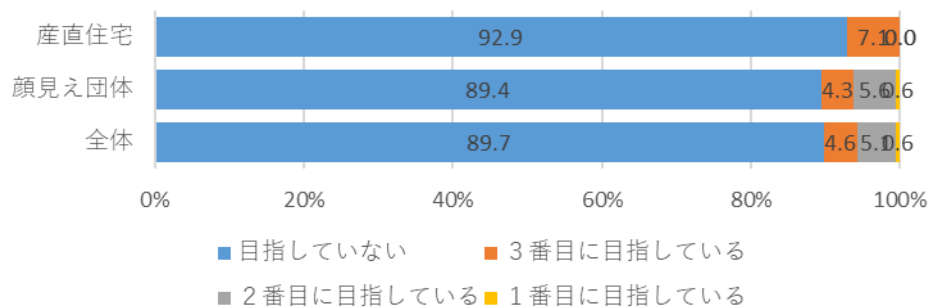


図 3-28 工法の規格化を目指している団体の割合

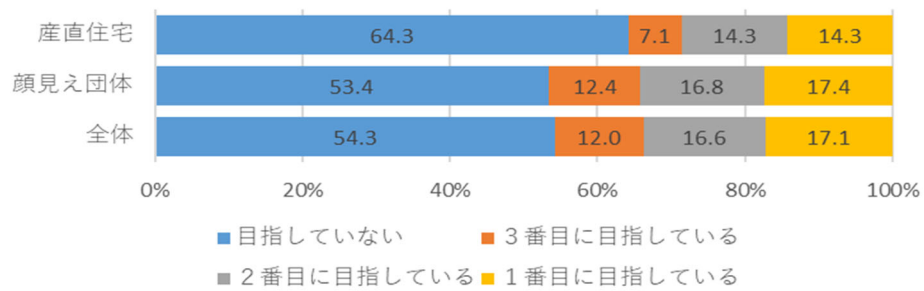


図 3-29 地域内の施工者で建てた住宅を目指している団体の割合

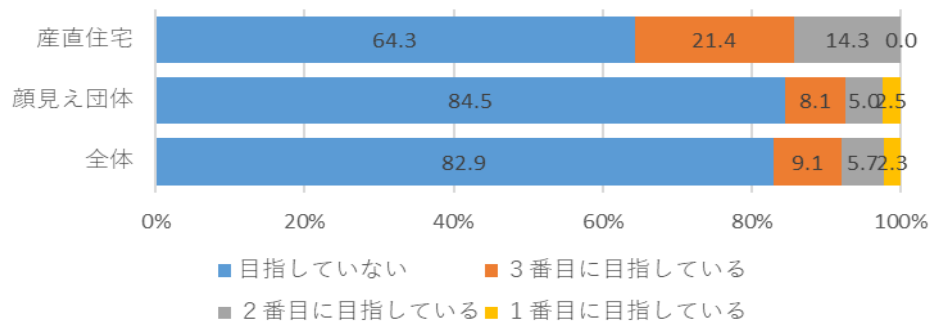


図 3-30 伝統技能を用いた住宅を目指している団体の割合

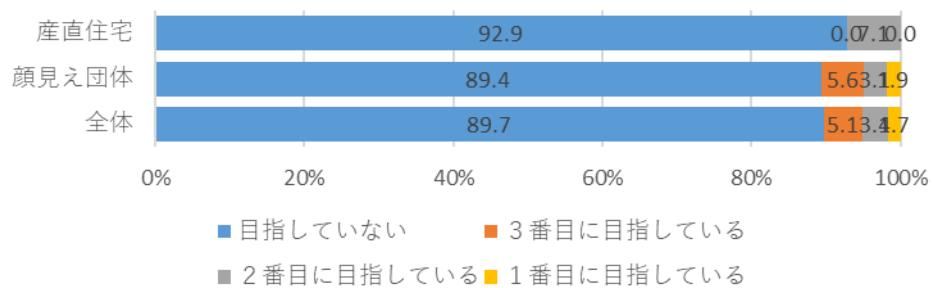


図 3-31 施主が建築行為に携われる住宅を目指している団体の割合

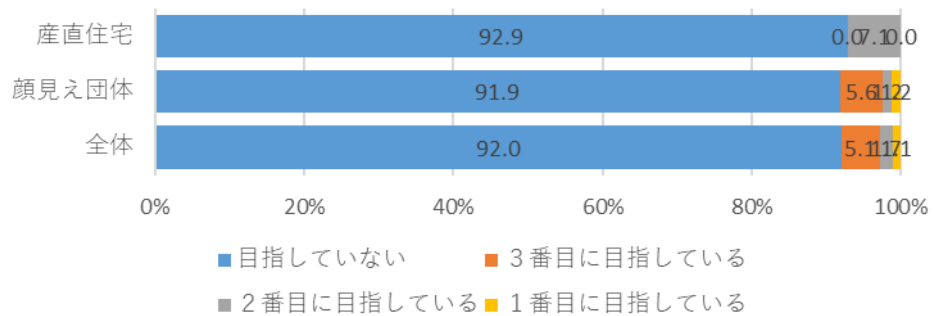


図 3-32 その他の住宅を目指している団体の割合

(8) 森林の所有と維持管理について

団体として森林の所有を行っている、団体として森林の維持管理を行っていると回答した団体の割合を図3-33に示す。

森林の所有を行っている産直住宅は7.1%、顔見え団体は3.1%であり、森林の維持管理を行っている産直住宅は14.3%、顔見え団体は5.0%であった。どちらの活動も産直住宅が顔見え団体の2倍以上森林の所有、維持管理を行っていた。

森林経営は数十年の長スパンで行われるものであるため、長い期間存続している産直住宅の方が森林の所有、維持管理を行っている割合が多いと考えられる。

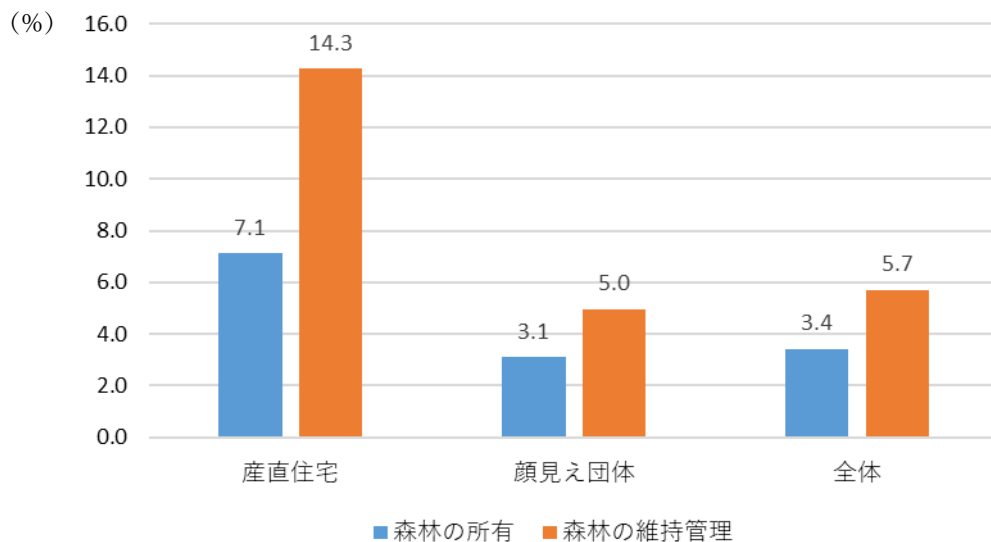


図3-33 森林の所有・維持管理を行っている団体の割合

(9) 団体の活動内容について

まず、産直住宅と顔見え団体を合わせた全ての団体を対象に、団体の活動内容の傾向を見るために階層的クラスタリングを行った（以下、「活動内容クラスター」と記す）。団体として現在行っている活動内容について全17の選択肢〔森林の所有、森林の維持管理、製材、木材加工、木材の保管、商品開発、設計受注、施工受注、補修・メンテナンス受注、販売、広報活動、事務作業、消費者と素材生産者との交流（山林ツアー、セミナーなど）、消費者と設計・施工者との交流（建築現場見学会、住宅見学会、相談会など）、"国・自治体からの補助・支援確保、木材流通体制の改善、その他〕の中から該当項目全ての選択を求め、行っている活動内容を1、行っていない活動内容を0として数値化した。階層的クラスタリングの結果を図3-34に、各クラスターの平均値を表3-7に示す。以下の6つのクラスターに分類できた。

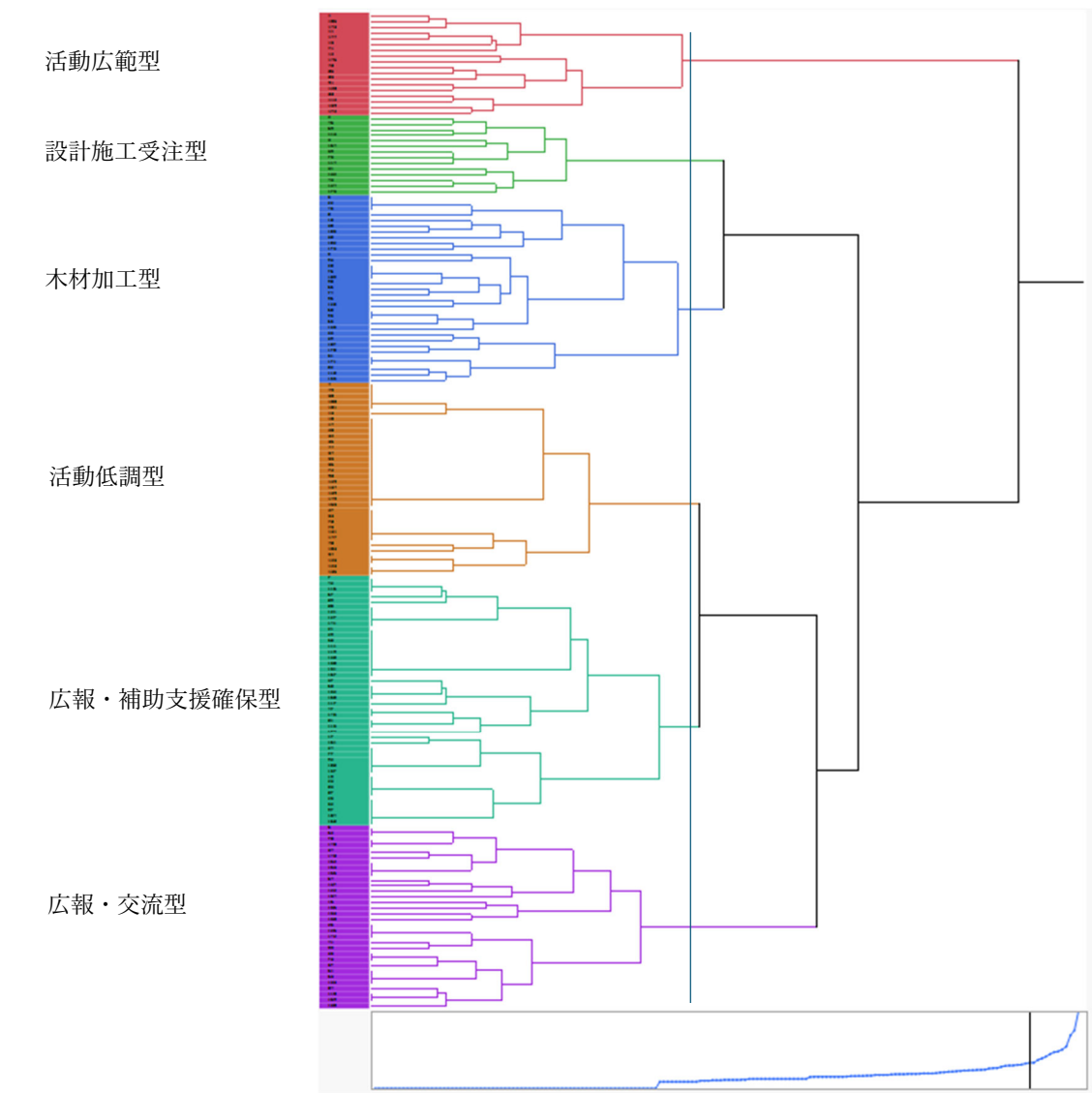


図 3-34 団体の活動内容によるクラスター分析樹形図

表 3-7 活動内容クラスターの度数とクラスター平均

クラスター	度数	森林の所有	森林の維持管理	製材	木材加工	木材の保管	商品開発	設計受注	施工受注	補修・メンテナンス受注	販売	広報活動	事務作業	(山林ツアー、セミナーなど)	消費者と素材生産者との交流	住宅見学会、相談会など	との交流（建築現場見学会、消費者と設計・施工者）	支援確保	国・自治体からの補助・	木材流通体制の改善	その他
活動広範型	18	0.111	0.167	0.944	0.889	0.944	0.722	0.389	0.500	0.444	0.667	0.778	0.778	0.500	0.611	0.778	0.389	0.000			
設計施工受注型	14	0.000	0.071	0.000	0.143	0.071	0.071	0.929	0.714	0.500	0.214	0.857	0.357	0.286	0.786	0.500	0.000	0.143			
木材加工型	33	0.000	0.030	0.394	0.545	0.212	0.061	0.485	0.545	0.091	0.152	0.121	0.152	0.091	0.152	0.152	0.030	0.000			
活動低調型	34	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000	0.059	0.000	0.000	0.029	0.000	0.294	0.029	0.118	0.176			
広報・補助支援確保型	44	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.023	0.545	0.364	0.023	0.205	0.659	0.091	0.023			
広報・交流型	32	0.000	0.031	0.031	0.063	0.063	0.125	0.000	0.031	0.063	0.188	0.781	0.438	0.875	0.719	0.531	0.156	0.094			
凡例：												0.000	0.250	0.500	0.750	1.000					

活動広範型（18 団体）：

川上から川下まで幅広い活動を行っている。特に、製材、木材加工、木材の保管を行っている団体は 88%を超えている。森林の所有、森林の維持管理、国・自治体からの補助・支援確保、木材流通体制の改善を行っている団体の割合も他のクラスターと比べると最も高い。

幅広い活動を行うために、受け取れる補助・支援の種類も多く、国・自治体からの補助・支援確保を行う団体の割合が多いと考えられる。

設計施工受注型（14 団体）：

設計受注、施工受注、補修・メンテナンス受注、広報活動、消費者と設計・施工者との交流を行っている団体の割合が他のクラスターと比べると最も高い。川下の活動を中心に消費者への広報、交流を行っている。

木材加工型（33 団体）：

製材、木材加工、設計受注、施工受注を行っている団体の割合が他の活動と比べて高いクラスター。一方で、広報活動、事務作業、国・自治体からの補助・支援確保を行っている団体の割合は活動低調型に次いで2番目に低い。また、消費者と設計・施工者との交流、消費者と素材生産者との交流を行っている割合も他のクラスターと比べると低い。川中川下の活動を中心に行っているが、消費者への広報、交流といった活動は低調である。

活動低調型（34 団体）：

他のクラスターと比べると、全ての活動において実施している団体の割合が低い。他の活動と比べて最も実施している割合が高い活動は消費者と設計・施工者との交流であるが、わずか 29.4%である。

広報・補助支援確保型（44 団体）：

広報活動と国・自治体からの補助・支援確保を行っている団体の割合が他の活動と比べて最も高い。これらの活動と事務作業、消費者と設計・施工者との交流以外の活動を行っている団体の割合は全て 10%未満である。

広報・交流型（32 団体）：

広報活動と消費者と設計・施工者との交流、消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合は他のクラスターと比べると高い割合である。加えて、事務作業と国・自治体からの補助・支援確保も約半数の団体が実施している。

森林の所有、森林の維持管理、木材流通体制の改善を行っている団体は少ない。しかし、木材加工から消費者への広報、交流まで幅広い活動を行っている団体はこれらの活動を行っている傾向にあった。採算をとるのが難しい川上の活動も他の活動と合わせて行うことで実施しやすいと考えられる。

次に、産直住宅と顔見え団体それぞれの活動内容クラスターの割合を図 3-35 に示す。

活動広範型の割合は産直住宅が 28.6%、顔見え団体が 6.8%である。

幅広い活動を行える力があるから長い期間存続してきたのか、長い期間活動する中で活動の幅を広げていったのかは定かではないが、幅広い活動を行うことと団体の存続期間の長さは相関があることが明らかになった。

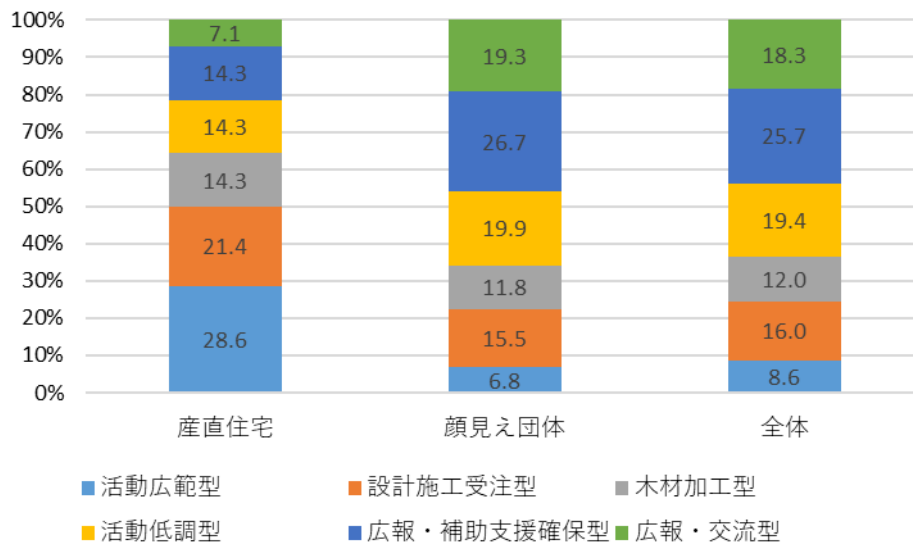


図 3-35 活動内容クラスターの割合

(10) 地域産材の利用について

地域産材のこだわりについて、以下の4つから1つ選択してもらった。{弱い（こだわりはない）、あまり強くない（稀に地域産材を利用する）、強い（出来るだけ地域産材を利用する）、とても強い（地域産材を利用する量や部材の種類などを決めている）} その結果を図 3-36 に示す。

強いと回答した団体は産直住宅が 71.4%、顔見え団体が 53.4%となっており、とても強いと回答した団体は産直住宅が 7.1%、顔見え団体が 20.5%となっている。地域産材を利用した住宅への補助金申請には地域産材の利用量などが指定されている場合が多い。

顔見え団体の中には補助金の確保を目的とした団体もあるため、地域産材の利用量などを決めている団体が多いと考えられる。

また、地域産材のこだわりについて、強い、とても強いと回答した団体に地域産材は主にどの地域の森林から取れたものか（以下、「地域産材の範囲」と記す）について以下の5つの中から1つ選択してもらった。{特定の市区町村内、特定の都道府県内、特定の地方(関東地方など)内、全国、地域は特に定めていない} その結果を図3-37に示す。

産直住宅で地方内、全国、特に定めていないと回答した団体はいなかった。また、市区町村内と回答した割合は産直住宅が45.5%、顔見え団体が15.1%となっていた。

市区町村内という狭域的な資源に加え、緊密な人脈の中で活動することで、長い期間存続することが出来たと考えられる。また、こういった産直住宅の方がどこの地域産材を使うかにこだわりをもって利用していると考えられる。

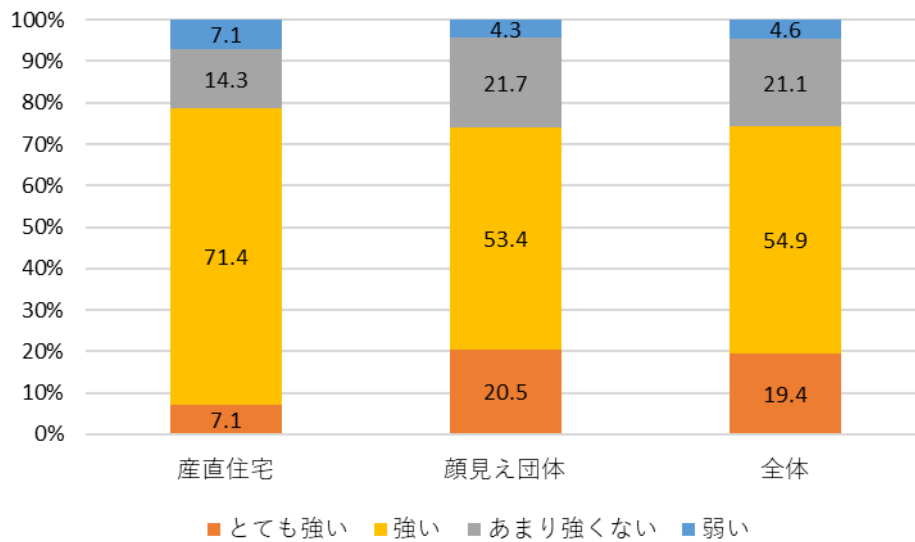


図3-36 地域産材へのこだわり

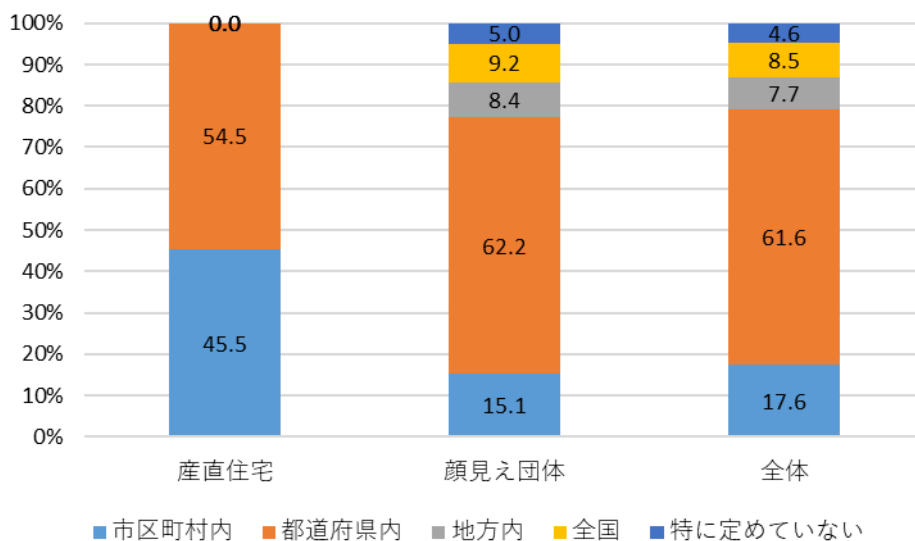


図3-37 地域産材の範囲

(11) 住宅生産に関わる事業の位置について

地域産材の範囲（主要な森林のある地域）から見た、主要な製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地のそれぞれの位置について、産直住宅と顔見え団体を合わせた全ての団体を対象に傾向を明らかにする。その後、これらの傾向について、産直住宅と顔見え団体の違いを明らかにする。

①地域産材の範囲を特定の市区町村と回答した団体

主要な製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地のそれぞれの位置について、以下の5つの中から1つ選択してもらった。{「主要な森林のある市区町村」 内にある、「主要な森林のある市区町村」 に隣接する市区町村内にある、「主要な森林のある市区町村」 が位置する都道府県内にある、「主要な森林のある市区町村」 が位置する地方内（関東地方など）にある、「主要な森林のある市区町村」 が位置する地方（関東地方など）の外にある} それぞれの選択肢を {4、3、2、1、0} と数値化し、階層的クラスタリングを行った（以下、「市区町村産材を利用する団体の住宅生産事業範囲クラスター」と記す）。その結果を図 3-38 に、各クラスターの平均値を表 3-8 に示す。以下の3つのクラスターに分類できた。

市区町村内集約型（15 団体）：

製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地の全ての平均値が 3.5 以上であり、いくつかの市区町村内にこれらの事業が集約している。

製材所市区町村集約かつ川下都道府県内型（5 団体）：

製材所の平均値は 3.20 であるが、大工・工務店、設計事務所、建設地は平均値が約 2 である。製材所は地域産材と同じかそれに隣接する市区町村内に位置しているが、川上は都道府県内に位置している。

製材所市区町村集約かつ川下地方型（3 団体）：

製材所の平均値は 4.00 であるが、大工・工務店、設計事務所、建設地は平均値が 0.67 である。製材所は地域産材と同じ市区町村内に位置しているが、川上は地方、又は全国に位置している。

次に、産直住宅と顔見え団体それぞれのクラスターの割合を図 3-39 に示す。

産直住宅は全ての団体が市区町村内集約型であった。資源を狭域的に利用するだけでなく、住宅生産そのものも狭域的に行なっていた。人脈など、地域と密接に関わる事で長い期間存続してきたと考えられる。

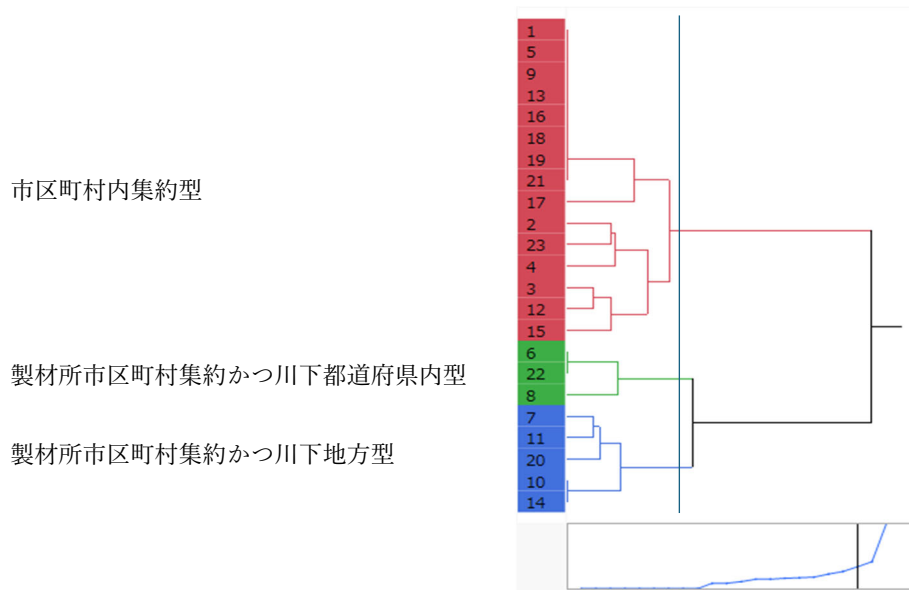


図 3-38 市町村産材を利用する団体の住宅生産事業範囲によるクラスター分析樹形図

表 3-8 市町村産材を利用する団体の住宅生産事業範囲クラスターの度数とクラスター平均

クラスター	度数	製材所	大工工務店	設計事務所	建設地
市町村内集約型	15	3.73	3.73	3.80	3.53
製材所市町村集約かつ川下都道府県内型	5	3.20	2.20	2.00	2.00
製材所市町村集約かつ川下地方型	3	4.00	0.67	0.67	0.67

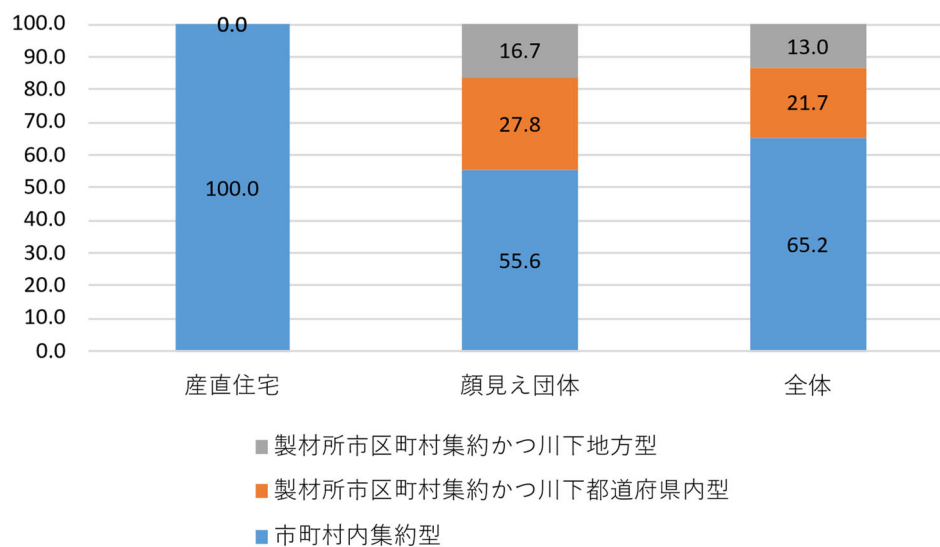


図 3-39 市町村産材を利用する団体の住宅生産事業範囲クラスターの割合

②地域産材の範囲を特定の都道府県と回答した団体

主要な製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地のそれぞれの位置について、以下の3つの中から1つ選択してもらった。{「主要な森林のある都道府県」 内にある、「主要な森林のある都道府県」 が位置する地方内（関東地方など）にある、「主要な森林のある都道府県」 が位置する地方（関東地方など）の外にある} それぞれの選択肢を{2、1、0}と数値化し、階層的クラスタリングを行った（以下、「都道府県産材を利用する団体の住宅生産事業範囲クラスター」と記す）。その結果を図 3-40 に、各クラスターの平均値を表 3-9 に示す。以下の3つのクラスターに分類できた。

都道府県内集約型（63 団体）：

製材所の平均値が 1.95、大工・工務店、設計事務所、建設地の平均値が 2.00 である。おおよそ都道府県内に製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地が位置している。度数が 63（地域産材の範囲を特定の都道府県と回答した団体は全部で 80）であり、78.8%の団体がこのクラスターに属する。

製材所都道府県集約かつ川下全国型（12 団体）：

製材所の平均値が 1.83、大工・工務店、設計事務所、建設地の平均値が 1.00 以上 1.33 以下である。製材所はおおよそ都道府県内に位置しているが、川上はおおよそ地方に位置している。

製材所都道府県集約かつ川下地方型（5 団体）：

製材所の平均値が 1.60、大工・工務店、設計事務所、建設地の平均値が 0.00 である。製材所はおおよそ都道府県内に位置しているが、川上は全国に位置している。

次に、産直住宅と顔見え団体それぞれのクラスターの割合を図 3-41 に示す。

都道府県内集約型の割合が、産直住宅は 40.0%、顔見え団体が 82.4%であった。産直住宅は元々住宅の不足している都心部に住宅を供給するという目的だった。その名残で都道府県外に大工・工務店や建設地が位置している団体が顔見え団体よりも多いと考えられる。

表 3-9 都道府県産材を利用する団体の住宅生産事業範囲クラスターの度数とクラスター平均

クラスター	度数	製材所	大工工務店	設計事務所	建設地
都道府県内集約型	63	1.95	2.00	2.00	2.00
製材所都道府県集約かつ川下地方型	12	1.83	1.33	1.17	1.00
製材所都道府県集約かつ川下全国型	5	1.60	0.00	0.00	0.00

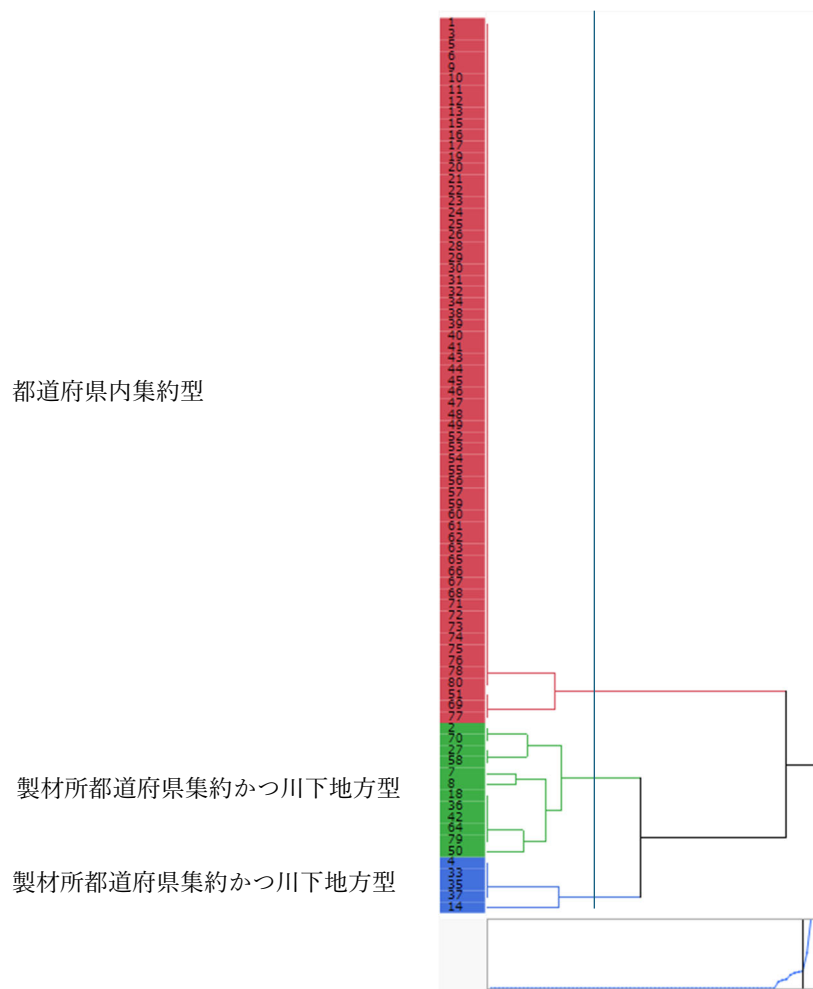


図 3-40 都道府県産材を利用する団体の住宅生産事業範囲によるクラスター分析樹形図

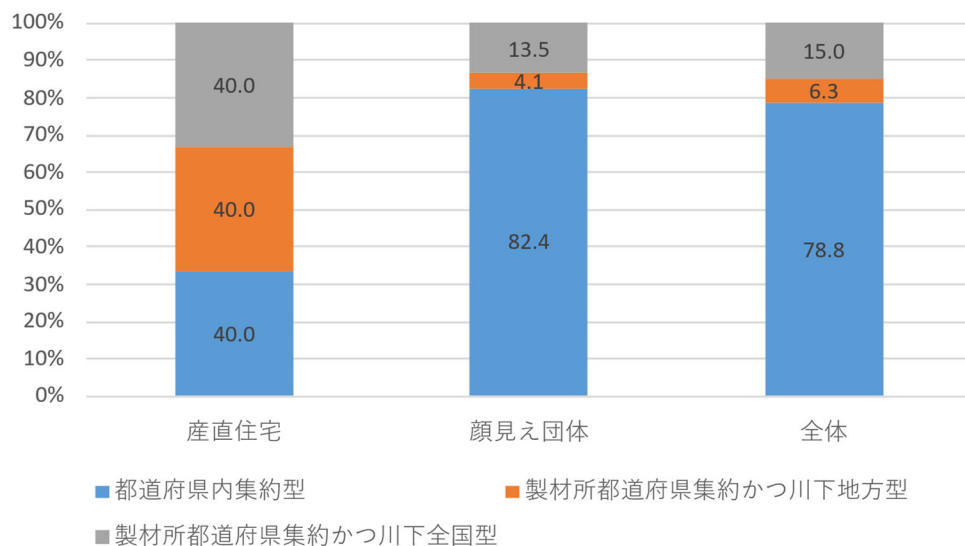


図 3-41 都道府県産材を利用する団体の住宅生産事業範囲クラスターの割合

③まとめ

表 3-10 に産直住宅、顔見え団体それぞれの各クラスターに属する団体数を示す。

産直住宅は森林、製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地の全てが市区町村内であり、事業を狭域的に行う団体と、川下が地方又は全国と広域的な団体とに二分されていた。その一方で、顔見え団体は多くが森林、製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地の全てが都道府県内に位置していた。

(12) でも述べるが、市区町村内という異常に狭い範囲だと供給できる資源の量と需要に限りがあるため、近年は都道府県内まで範囲を広げている傾向にあると考えられる。また、(7) で述べたように、地元の大工が遠隔地に建設することは負担が大きい。このことから、遠隔地に建設する団体は減少したと考えられる。結果として、森林、製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地の全てが都道府県内に位置する団体が増えたと考えられる。

表 3-10 住宅生産事業範囲クラスターに属する団体数

	市町村内 集約型	製材所市 区町村集 約かつ川 下都道府 県内型	製材所市 区町村集 約かつ川 下地方型	都道府県 内集約型	製材所都 道府県集 約かつ川 下全国型	製材所都 道府県集 約かつ川 下地方型
産直住宅	5(45%)	0(0.0%)	0(0.0%)	2(18%)	2(18%)	2(18%)
顔見え団体	10(11%)	5(5.0%)	3(3.0%)	61(66%)	3(3.0%)	10(11%)
全体	15(15%)	5(5.0%)	3(3.0%)	63(61%)	5(5.0%)	12(12%)

※ () 内の数値は各行の合計値を母数としたときの割合。

(12) 今後の意向と地域産材の利用について

まず、表 3-11 のように、地域産材へのこだわりと地域産材の範囲から地域産材の利用による団体区分を以下の 3 つに定義する。{市区町村産材を利用する団体、都道府県産材を利用する団体、地域産材へのこだわりがほぼない団体}

また、表現上、市区町村産材を利用する団体、都道府県産材を利用する団体、地域産材へのこだわりがほぼない団体の順に地域産材利用への積極性が変化すると仮定する。以下、地域産材の利用による団体区分とその他の項目の関係を説明する際に、地域産材へのこだわりがほぼない団体から市区町村産材を利用する団体に向かうほど「地域産材利用に積極的である」・「地域産材利用に積極的な団体」と記し、逆に市区町村産材を利用する団体から地域産材へのこだわりがほぼない団体に向かうほど「地域産材利用に消極的である」・「地域産材利用に消極的な団体」と記す。

表 3-11 地域産材の利用による団体区分

地域産材の利用による団体区分	地域産材へのこだわり	地域産材の範囲
市区町村産材を利用する団体	強い、とても強い	市区町村
都道府県産材を利用する団体	強い、とても強い	都道府県
地域産材へのこだわりがほぼない団体	あまり強くない、弱い	地方、全国、特に定めていない

また、団体の今後の意向について、以下の 4 つの選択肢の中から 1 つを選択してもらった。{活動を中止する、縮小しながらも活動を継続する、活動を継続する、活動を広げる}

団体の今後の意向と地域産材の利用による団体区分の関係を産直住宅、顔見え団体それぞれでまとめた。

産直住宅についてまとめたものを図 3-42 に示す。活動を広げる団体は 0 であった。また、活動を中止する団体は 1 団体（7.1%）であり、市区町村産材を利用する団体であった。今後の意向が消極的になるほど、市区町村産材を利用する団体の割合が多い傾向にあった。

顔見え団体についてまとめたものを図 3-43 に示す。産直住宅と同様に、今後の意向が消極的になるほど、市区町村産材を利用する団体の割合が多い傾向にあった。加えて、今後の意向が消極的になるほど、地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合が多く、都道府県産愛を利用する団体の割合が少ない傾向にあった。

供給する資源の量と需要を確保するために、活動地域を広げた方が活動しやすいと考えられる。

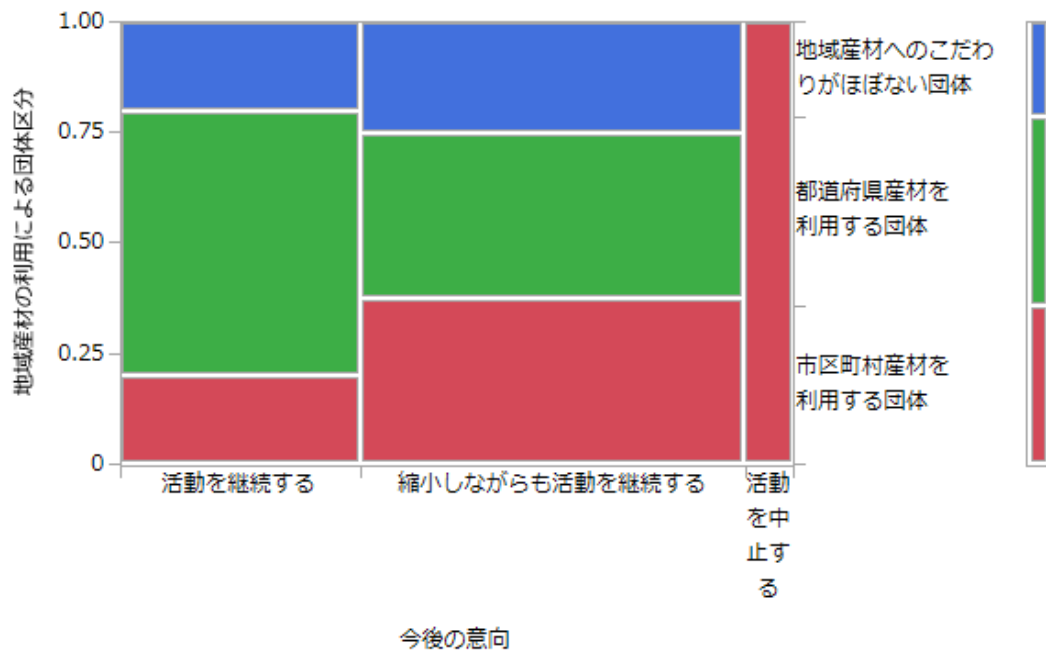


図 3-42 産直住宅における今後の意向と地域産材の利用による団体区分の関係

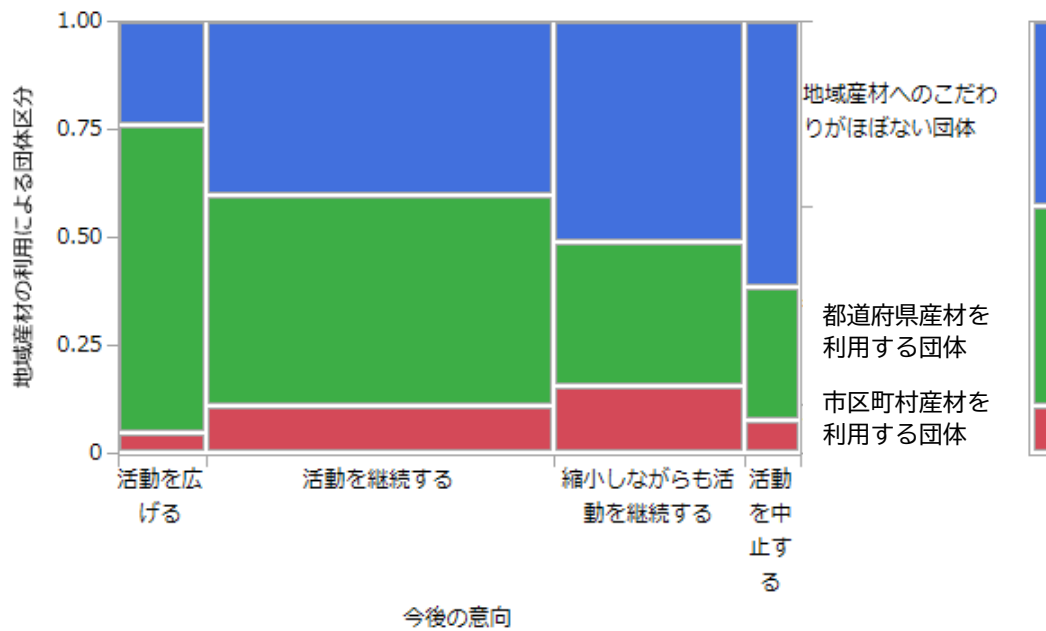


図 3-43 顔見え団体における今後の意向と地域産材の利用による団体区分の関係

3-3 章結

本章の目的は以下の2つである。

1. 木材利用と住宅政策の変遷について整理する。
2. 日本における川上から川下の連携の先駆けである産直住宅の特徴について明らかにする。

これらの目的に対して明らかになったことをまとめる。

(1) 木材利用と住宅政策の変遷

1990年以降、バブル景気崩壊によるデフレ圧、欧州産材の日本市場本格進出、国産材製材業における人工乾燥化の遅くれの3つの要因を受け、木材価格が下落した。2000年以降も木材価格の効果は続いたが、その要因が変化した。国産材製材工場が企画力、提案力、販売力の強化を伴わずに大規模化したことにより、供給過多や在庫を多く抱えてしまったことが原因である。遠藤の著書²では、「産業構造改革によって需要と供給のミスマッチを解消することが必要である。」と述べられている。

戦後、住宅不足によって住宅生産の工業化が進んでいた。一方で、1970年代後半、依然大きなシェアを担う在来工法の技術水準の低下・供給体制の立ち遅れなどが大きな問題となっていた。1976年に在来工法の合理化が国の重点政策として取り上げられ、1980年に住宅供給システム全体に及ぶ対策が重要な課題として、木造住宅振興モデル事業が策定された。在来工法の生産供給は地域に密着したシステムであるとされ、以降も地域レベルでの住宅政策を策定・推進することが大きな課題となっている。

1980年代に「木材の産地において、その産材の販路拡大と地域の活性化を狙いとして、地域の産材を使い地域の大工等によって施工する木造住宅の生産供給体制を組織し、その供給先が地域外に及んだもの又は及ぼそうとしているもの」である産直住宅が全国各地で設立した。本研究では、産直住宅を川上から川下の連携による住宅供給団体の先駆けと位置付ける。

設立当初は「地域の木材を用いた都市部への住宅の供給」が大きな目的だった。しかし、住宅ストックの充足と共に2000年代になるとその主な目的が「森林循環のための地域産材の販路拡大」に変化していった。他にも、プレカットや大手ハウスメーカーの台頭、ネットによる評判・広報の難しさといった理由から、67%もの産直住宅が今日まで存続できていない。

産直住宅の特徴を明らかにすることで、上記の社会情勢の変化が団体の組織・活動にどのように影響を与えたか、どのように社会情勢の変化に対応してきたかを考察できると考える。

(2) 日本における川上から川下の連携の先駆けである産直住宅の特徴

以下が産直住宅の傾向である。

- ・法人格を有していない任意団体が少なく、法人格を有している株式会社が多い。
- ・流通業者が代表事業体を務める団体はなく、大工工務店、次いで森林組合、森林所有者が代表事業体を務める団体が多い。
- ・団体に属する事業体数が少ない。
- ・流通業者非介入型、少業種型の団体が多く、クラスターの団体が有する業種数の平均はそれぞれ5.7、2.2である。
- ・伝統技能を用いた住宅、木の素材感が感じられる住宅を目指す団体が多い。木材利用と施工に関する技能をより一体的に考えていると考えられる。
- ・森林の所有・維持管理をはじめ、川上から川下まで幅広い活動を行っている団体が多い。
- ・地域産材の範囲を市区町村とする団体が多い。
- ・森林、製材所、大工・工務店、設計事務所、建設地の全てが市区町村内であり、狭域的に事業を行う団体と、川上が地方又は全国と広域的な団体とに二分されていた。
- ・今後の意向について消極的な団体が多い。

長い期間存続するためには、団体内で密なコミュニケーションをとるために、事業体数は過多でない方がよいと考えられる（産直住宅の第1四分位数は3.8、第3四分位数は13.5）。また、団体が有する業種が多すぎると、利権が複雑になるため、こちらも過多でない方がよいと考えられる（産直住宅の第1四分位数は1.0、第3四分位数は4.3）。

木材だけでなく、工務店や建設地も市区町村内である団体が多く、団体と取引を行う事業体や消費者からの根強い信頼があり、長い期間存続していると考えられる。

その一方で、市区町村内での活動は供給できる資源の量や需要に限りがあるため、今後の意向に対しては消極的であると考えられる。

一方で、近年設立した顔見え団体の特徴は以下のとおりである。

- ・流通業者、プレカット、設計事務所が代表事業体を務める団体が存在する。
- ・地域内の関連事業体と消費者ネットワークづくりを目的とする団体が多い。
- ・高品質住宅、高性能住宅、地域内の施工者で建てた住宅を目指す団体が多い。
- ・多業種型、全業種網羅型の団体が多い。

産直住宅と比べて、団体の有する業種数が多く、流通業者を有する団体も多かった。

国内製材工場の大規模化による供給量増加に伴う流通業者の必要性向上、プレカットの台頭、林業・木材への関心離れ、住宅設備の進歩といった時勢が団体の組織概要や活動内容に影響を与えていると考えられる。

大量供給が主流となっている中で、産直住宅は供給先を広域化することと、地域からの信頼で成り立つ狭域的な資源と人脈による活動を行うことの2通りの戦略をとっていることが考えられる。

第4章 住宅供給団体による地域産材の利用

4-1 地域産材利用と川上の活動が積極的な団体の組織・活動の特徴

4-1-1 地域産材利用別にみた団体の組織・活動の特徴

4-1-2 川上の活動に着目した団体の組織・活動の特徴

4-1-3 小結

4-2 団体の物流・商流・情報流から見た地域産材利用の具体的な方策

4-2-1 調査対象団体の選定

4-2-2 団体概要

4-2-3 団体の地域産材利用の実態

4-2-4 団体の木材の物流・商流・情報流

4-3 章結

第4章 住宅供給団体による地域産材の利用

本章の目的は、地域産材利用が積極的な団体の傾向を明らかにすることと、地域産材の利用方法についての具体的な方策を明らかにすることである。前者はアンケートから、後者はヒアリングによって明らかにする。

4-1 地域産材利用と川上の活動が積極的な団体の組織・活動の特徴

4-1 では、アンケートの結果を用いて以下の2種類のクロス分析を行う。これにより、地域産材利用と川上の活動（森林の所有、森林の維持管理、木材流通体制改善、消費者と素材生産者との交流）が積極的な団体の組織・活動の特徴を明らかにする。

4-1-1 では、3-2-2 で定義した地域産材の利用による団体区分を目的変数とし、これと 관련된項目を明らかにする。

4-1-2 では、川上の活動を行っている団体と行っていない団体に分け、行っている団体の特徴を明らかにする。

4-1-1 地域産材利用別にみた団体の組織・活動の特徴

（1）設立年

団体の設立年に対する地域産材利用による団体区分のロジスティック回帰分析の結果を図4-1に示す。p値=0.0143と有意な結果が得られた。

設立年が古いほど、市区町村産材を利用する団体、都道府県産材を利用する団体が多くなっている。近年設立した団体の中には単純に補助金の確保のみを目的とした団体もあるため、地域産材へのこだわりがほぼない団体が多い傾向にあると考えられる。また、1980年頃は集成材が現在ほど普及しておらず、団体 Tsw によると、「大工が木の使い方^{注1}をよく考えて施工していた。」という。現在よりも昔の方が、木に対するこだわりが強いからと考える。

注1 木材には背と腹（立木していた時の谷側を背、山側を腹と呼ぶ）があるように、その強度などは一定ではない。木材ごとに住宅のどの場所に、どの向きで配置するべきかが存在し、そういったことを考慮していた。

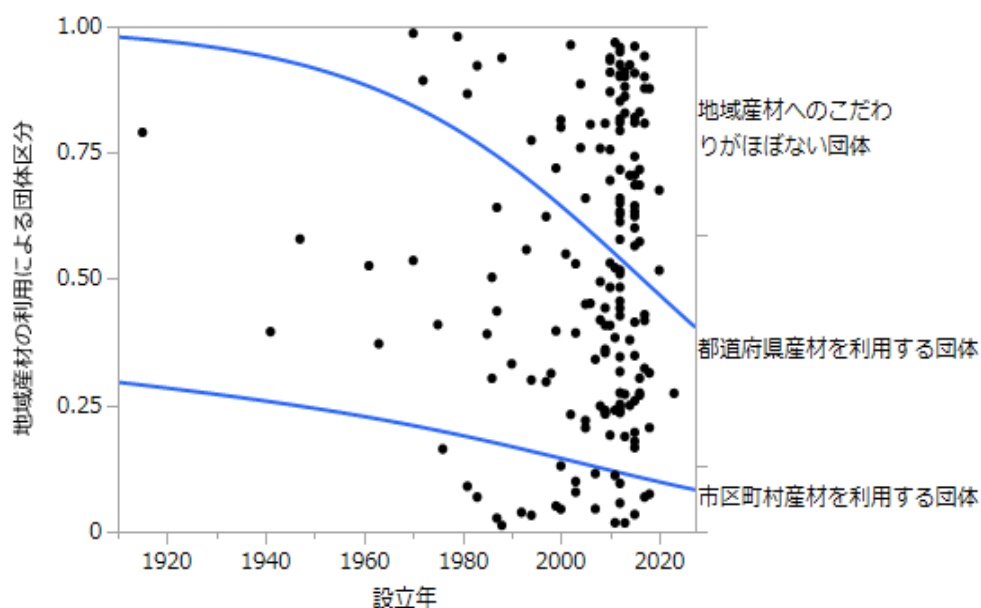


図 4-1 設立年に対する地域産材利用による団体区分のロジスティック回帰分析

(2) 組織形態

団体の組織形態に対する地域産材利用による団体区分の関係を図 4-2 に示す。

法人格を有していない任意団体の地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合が 48.2% と高い。一方で、法人格を有している協同組合の地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合は 11.8%、社団法人は 12.5% と低い。

設立にコストをかけて、権利と義務、信用を獲得した法人格を有している団体の方が地域産材の利用が積極的であると考えられる。

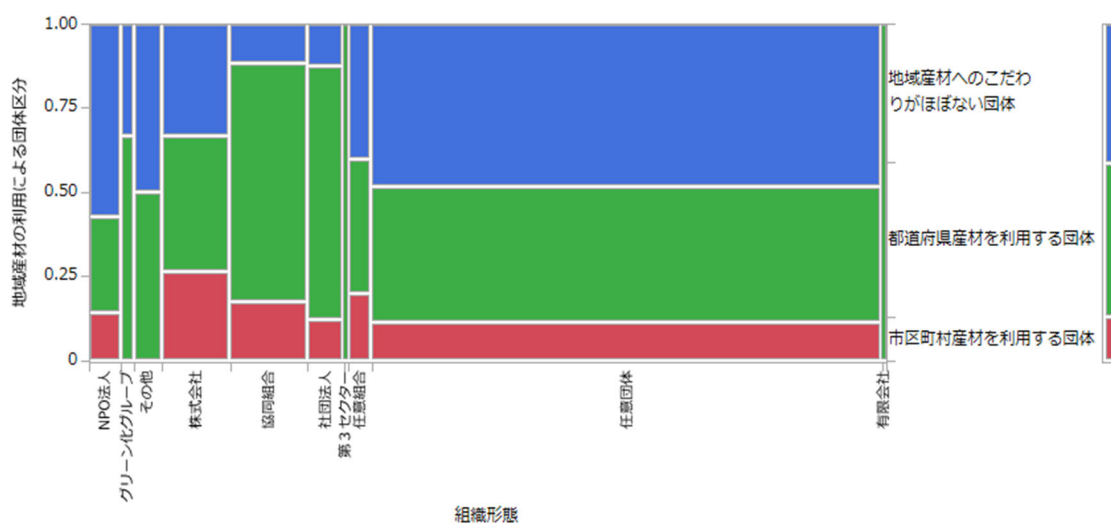


図 4-2 組織形態に対する地域産材利用による団体区分の関係

(3) 代表事業体の業種

代表事業体の業種に対する地域産材利用による団体区分の関係を図4-3に示す。

森林所有者、森林組合、木材加工業者が代表事業体の場合は地域産材へのこだわりがほばない団体の割合が0%であった。一方、建材流通業者（木材関連以外）の地域産材へのこだわりがほばない団体の割合は84.2%、プレカット工場は55.6%と高かった。

川上が代表事業体となっている団体は地域産材利用が積極的であることが明らかになり、地域産材利用において、川上の積極的な参加が重要であると考えられる。

また、団体Nigによると、「プレカット工場は設備の初期投資が大きく、大量の生産量を確保しなければ赤字になる。」という。多業種型と比べて木材をあまり扱わない建材流通業者やプレカット工場など、地域産材への関心が薄い業種が代表事業体になると、地域産材利用が消極的になる傾向にあった。

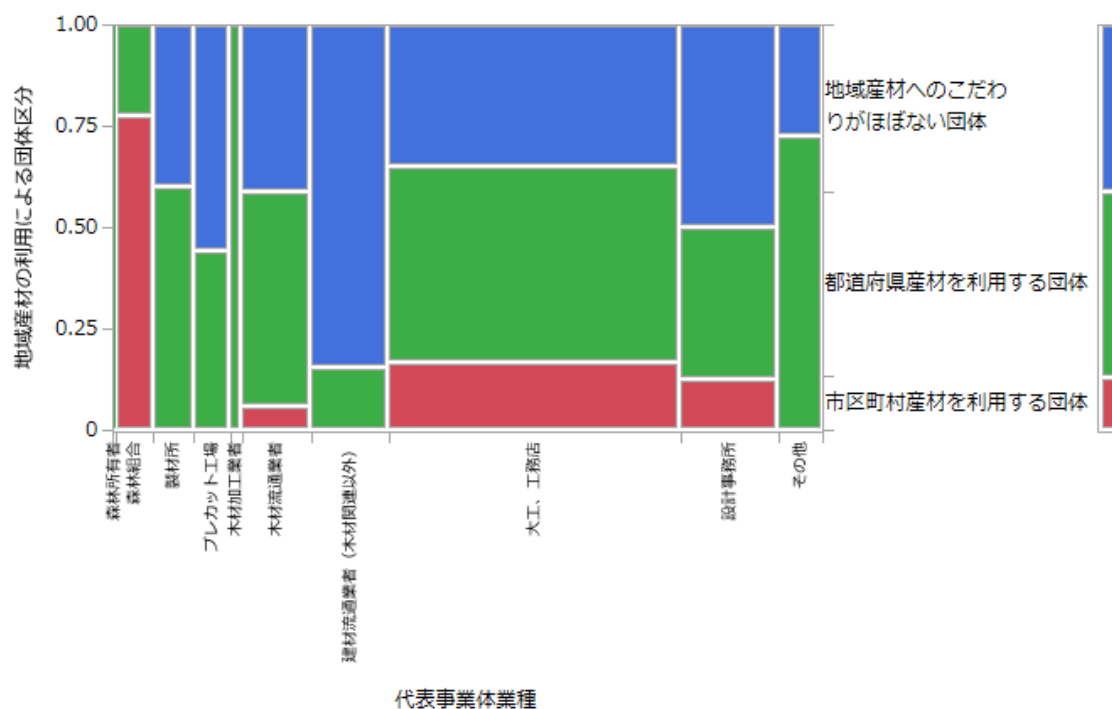


図4-3 代表事業体の業種に対する地域産材利用による団体区分の関係

(4) 事業体数

団体に属する事業体数に対する地域産材利用による団体区分のロジスティック回帰分析の結果を図4-に示す。p値<0.0001と有意な結果が得られた。

事業体数が少ないほど、市区町村産材を利用する団体が多く、市区町村産材を利用する団体の中で最も事業体数が多い団体は51事業体だった。また、事業体数が多いほど地域産材へのこだわりがほぼない団体が多くなっていった。

事業体数が少ない団体の方が、意思疎通がしやすかったり、同じ目標を強く持つ人同士が集まっていたりするため、地域産材の利用方法に関する目標を強く持って活動できると考えられる。

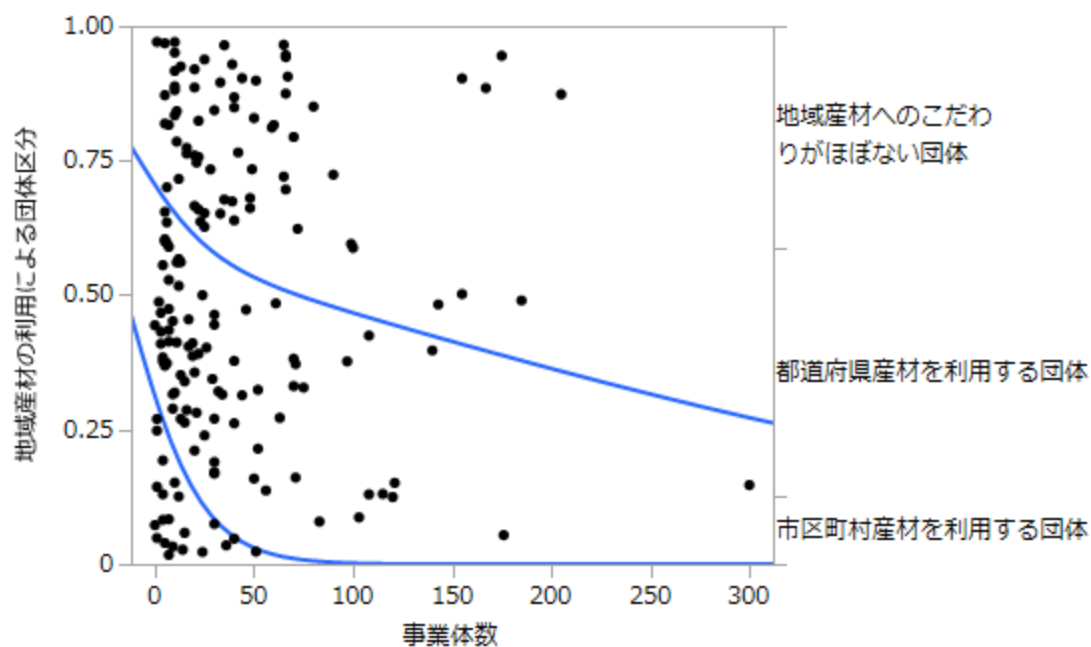


図4-4 事業体数に対する地域産材利用による団体区分のロジスティック回帰分析

(5) 活動目的

団体の活動目的の中で地域産材利用による団体区分と相関があったものについて考察を行う。

図 4-5 に地域産材利用促進を活動目的としている団体と地域産材利用による団体区分との関係を示す。地域産材利用促進の目的の重要度が高いほど、地域産材利用が積極的になっており、目的と実際の利用実態が一致していた。

図 4-6 に森林の維持管理を活動目的としている団体と地域産材利用による団体区分との関係を示す。森林の維持管理を1番目又は、2番目に目的としている団体は地域産材へのこだわりがほばない団体の割合がどちらも15.4%と3番目に目的にしている、目的にしていると回答した団体よりも低かった。地域産材利用が積極的な団体は地域産材利用によって地域の森林資源を守っていく、循環させていくという意思を持っている傾向にあることが考えられる。

図 4-7 に地域内の関連事業者との連携強化を活動目的としている団体と地域産材利用による団体区分との関係を示す。地域内の関連事業者との連携強化を強く目的にしているほど、地域産材へのこだわりがほばない団体の割合が多くなっている。地域産材利用が消極的な団体は主要な目的を地域内の関連事業者の強化など、他の目的としていた。

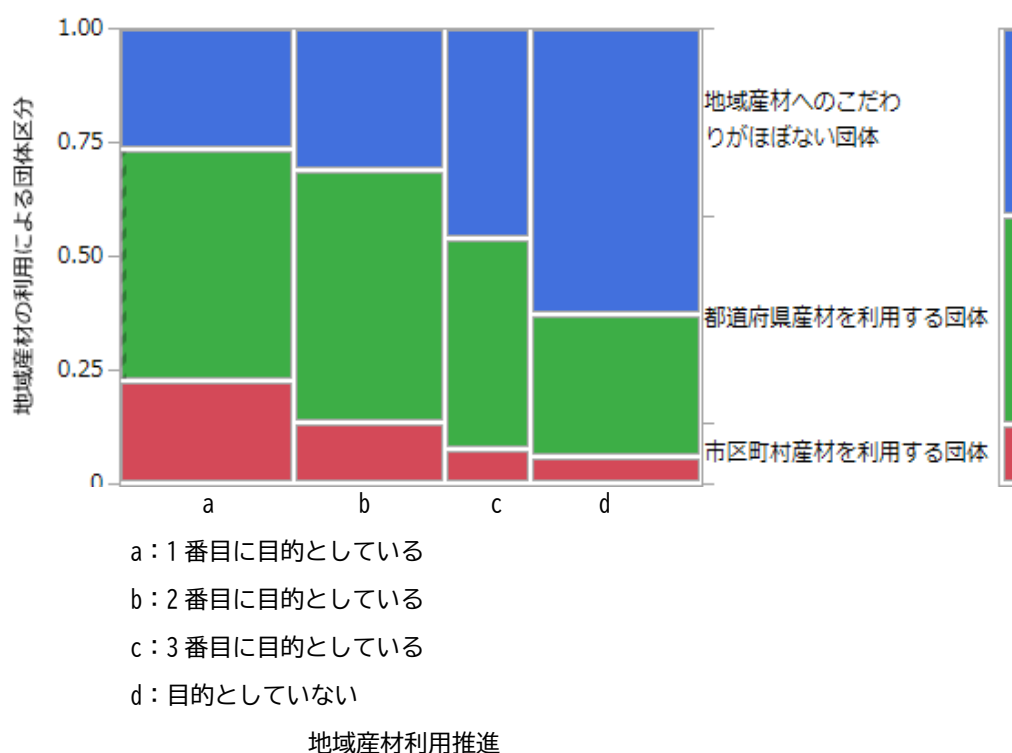
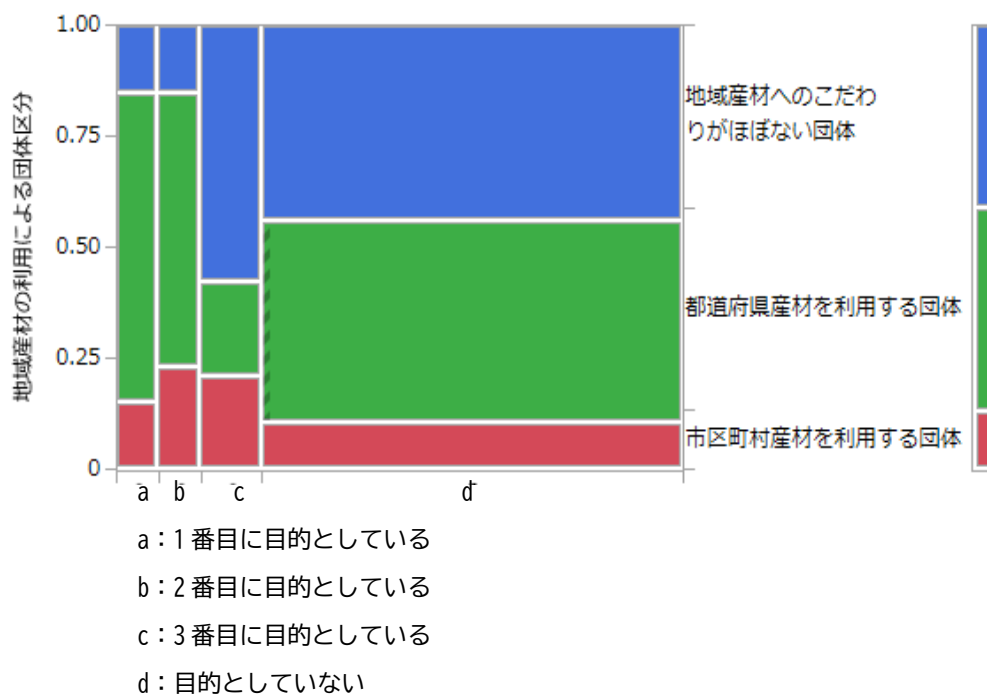
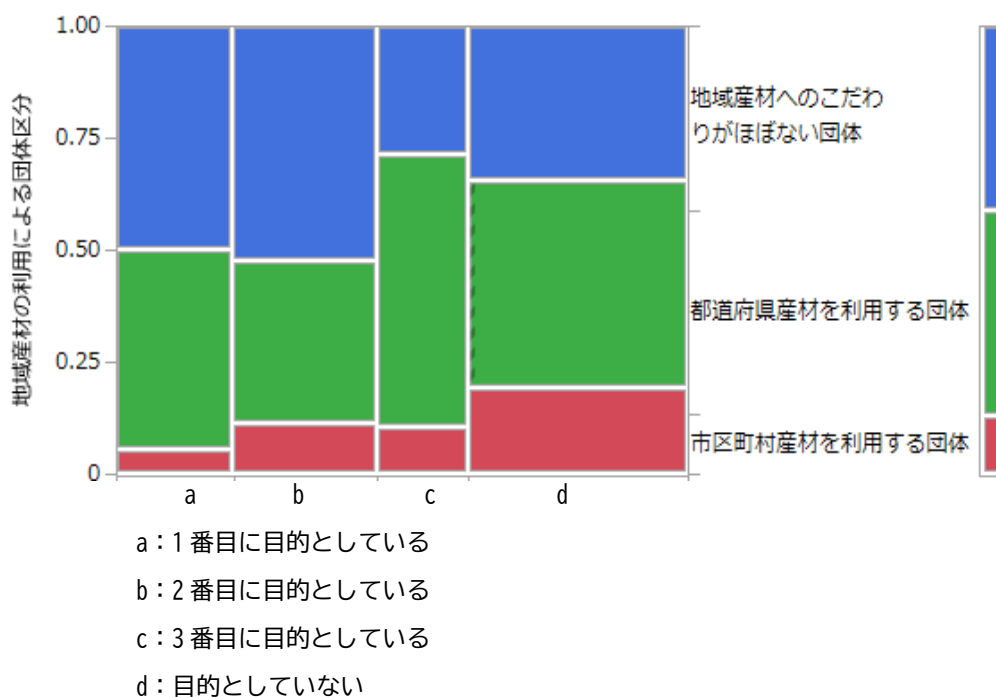


図 4-5 地域産材利用促進を活動目的としている団体と地域産材利用による団体区分との関係



森林の維持管理

図 4-6 森林の維持管理を活動目的としている団体と地域産材利用による団体区分との関係



地域内の関連事業者との連携強化

図 4-7 地域内の関連事業者との連携強化を活動目的としている団体と地域産材利用による団体区分との関係

(6) 目指している住宅

団体の目指す住宅づくりの中で地域産材利用による団体区分と相関があったものについて考察を行う。

図 4-8 に地域産材を用いる住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係を示す。地域産材を用いる住宅を強く目指している団体ほど、地域産材利用が積極的であった。地域産材利用が積極的な団体は住宅づくりにおいても地域産材利用を強く意識しており、地域産材を用いた住宅を売りにしていると考えられる。

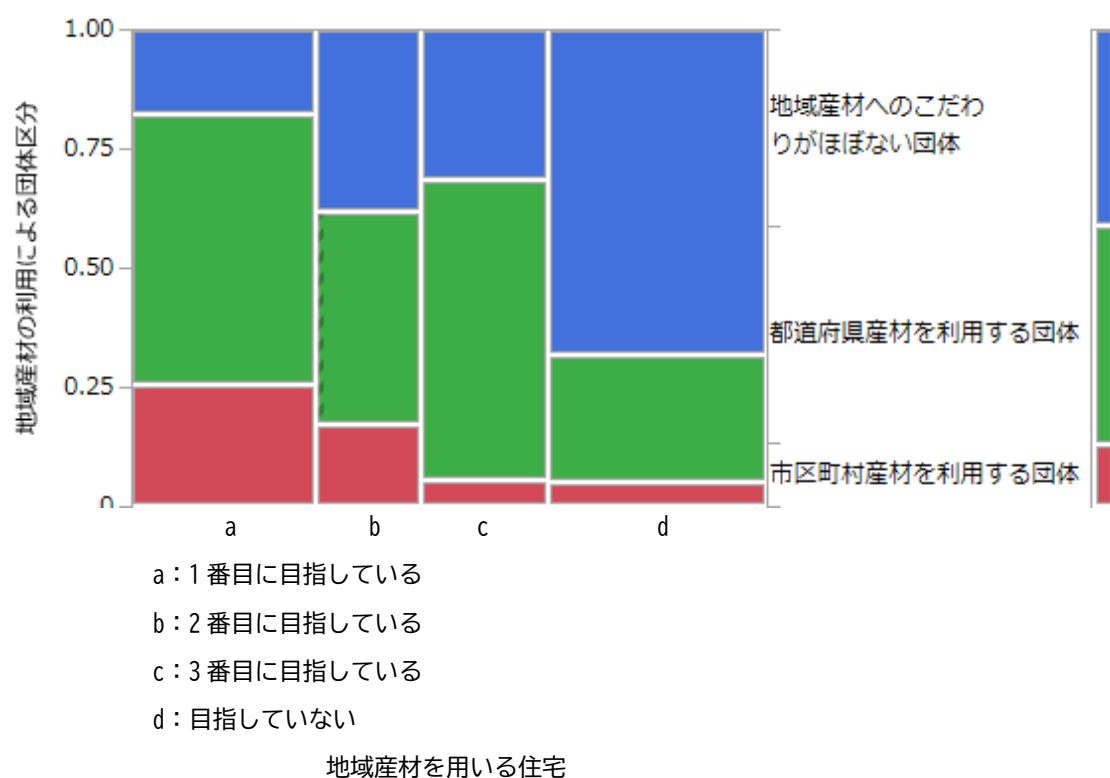
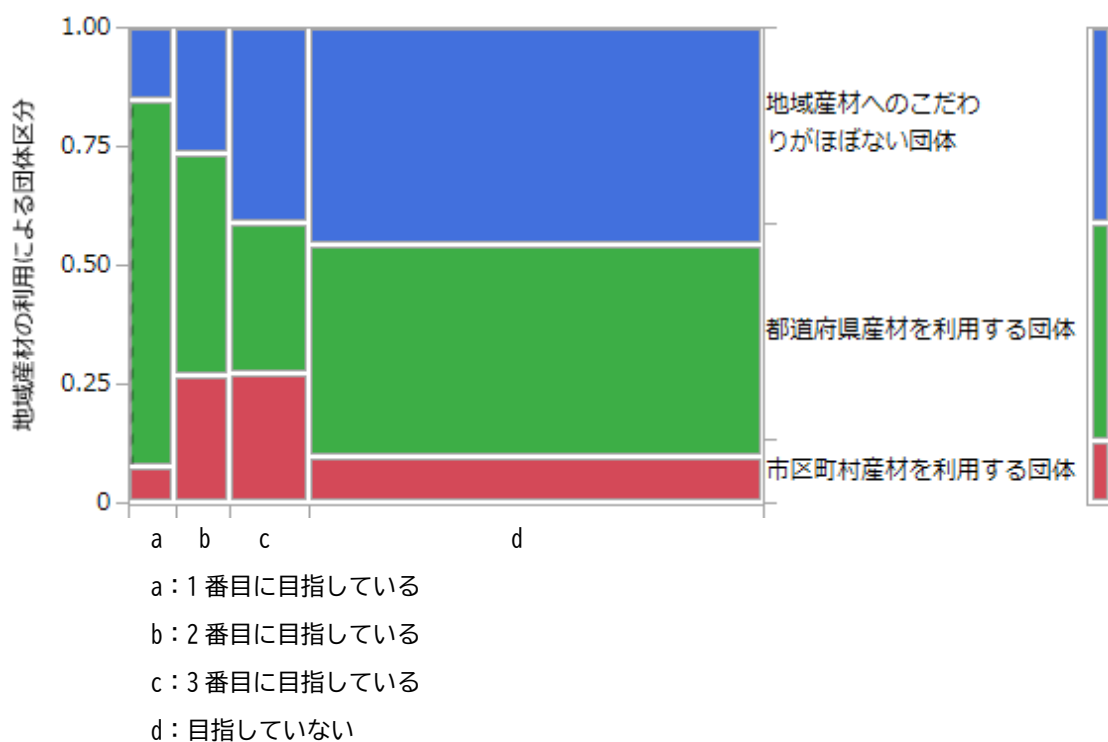


図 4-8 地域産材を用いる住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係

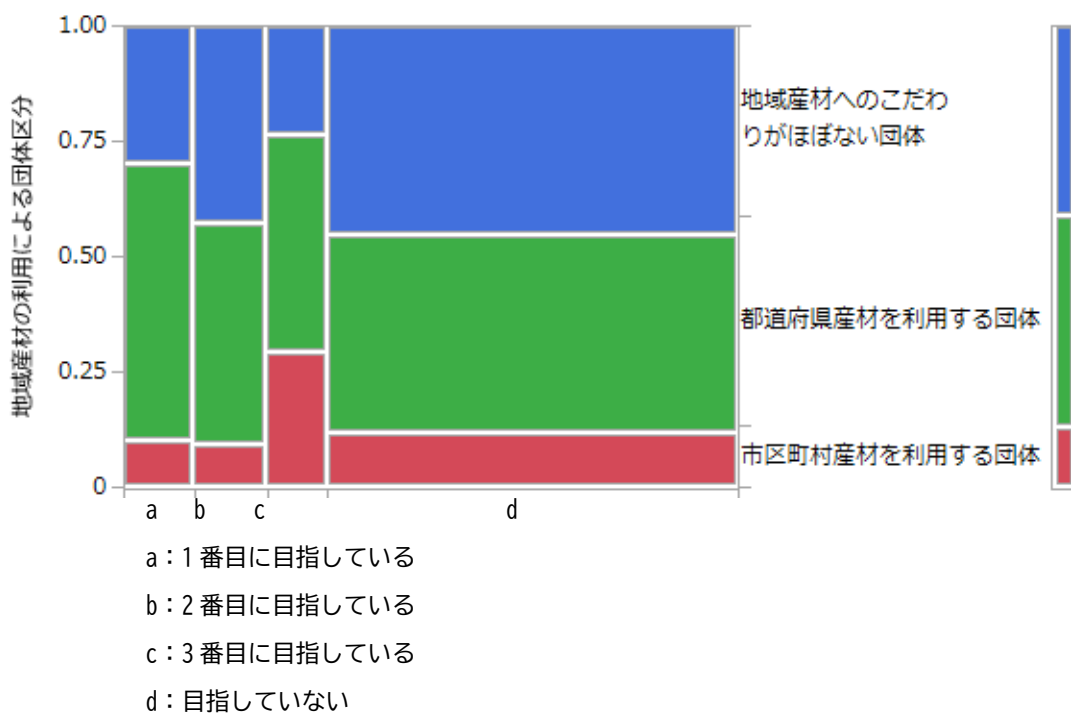
図 4-9 に木材使用量の多い住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係を示す。木材使用量の多い住宅を強く目指している団体ほど、地域産材利用が積極的であった。その一方で、図 4-10 は木の素材感が感じられる住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係を示したものであるが、こちらは明確な相関がみられなかった。

地域産材利用に積極的で、住宅にも用いる場合は必然的に木材使用量が多くなる。しかし、木材利用量が多いことによる効果は、木の素材感の良さ以外にも健康住宅や、環境への配慮など、様々な効果が考えられ、各団体によって売り出し方が異なると考えられる。



木材使用量の多い住宅

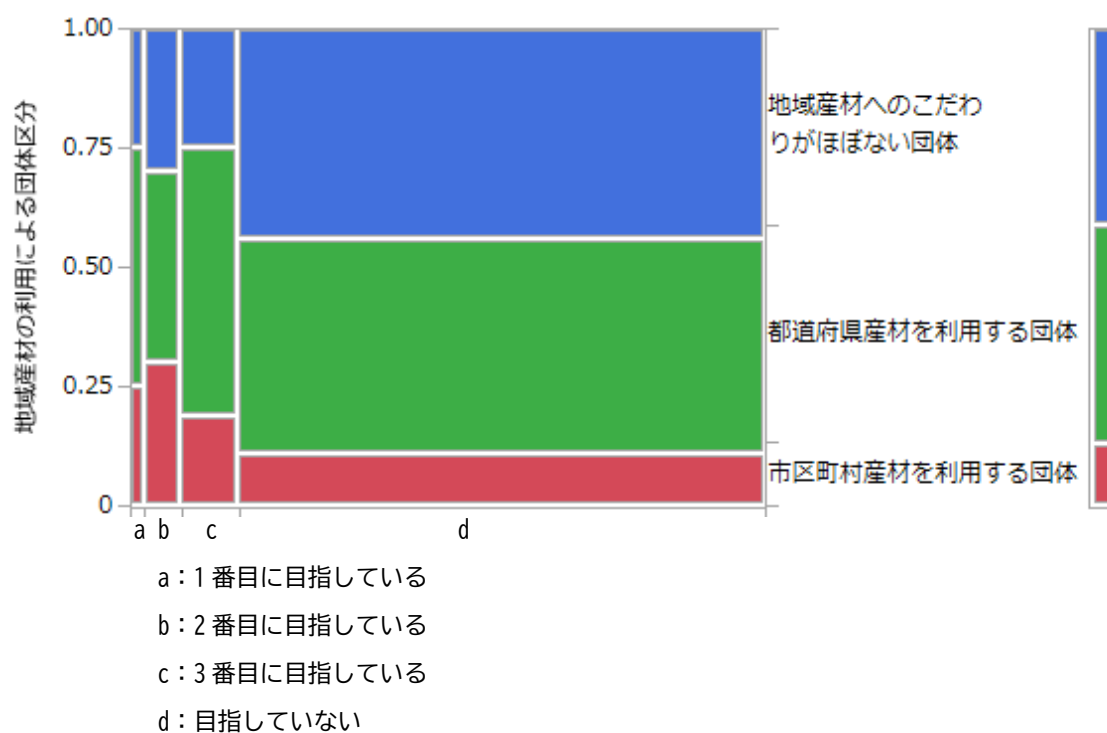
図 4-9 木材使用量の多い住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係



木の素材感が感じられる住宅

図 4-10 木の素材感が感じられる住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係

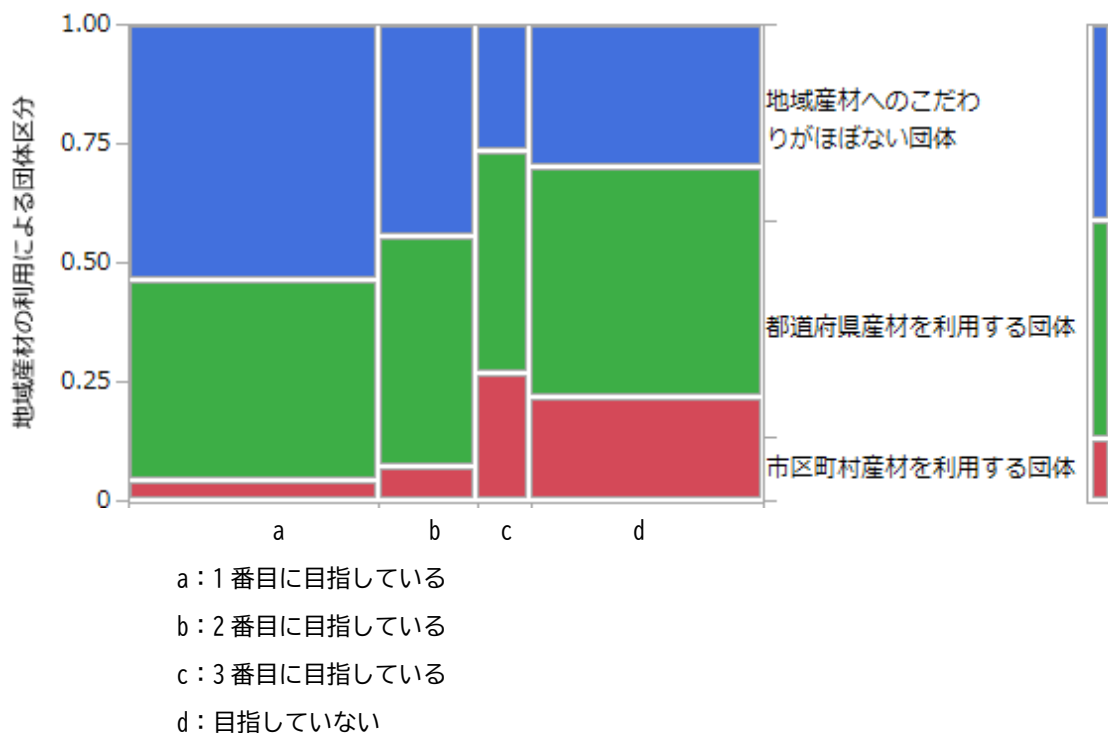
図4-11に伝統技能を用いた住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係を示す。伝統技能を目指していない団体の中での、地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合は44.1%であるが、3番目、2番目、1番目に目指している団体の地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合はそれぞれ25.0%、30.0%、25.0%と低くなっている。3-2-2でも述べたように、伝統技能とどのような木材を用いるかは密接な関係がある。伝統技能を用いた住宅を建てる団体は、森林の場所や製材所にこだわりを持っていると考えら、それが伝統技能を用いた住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係に反映されたと推察される。



伝統技能を用いた住宅

図4-11 伝統技能を用いた住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係

図4-12に高性能住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係を示す。高性能住宅を目指していない団体ほど、地域産材利用が積極的だった。高気密高断熱な高性能住宅は伝統技能を用いた住宅と比べ、あらわしの木材が少なく、地域産材を用いる利点があり強くないことが原因だと考えられる。



高性能住宅

図4-12 高性能住宅を目指している団体と地域産材利用による団体区分との関係

(7) 活動内容

図 4-13 に活動内容クラスターと地域産材利用による団体区分との関係を示す。

地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合が他のクラスターと比べて高いのは活動低調型（60.7%）、広報・補助支援確保型（59.1%）であった。一方、最も地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合が低かったのは活動広範型で 11.1%であった。

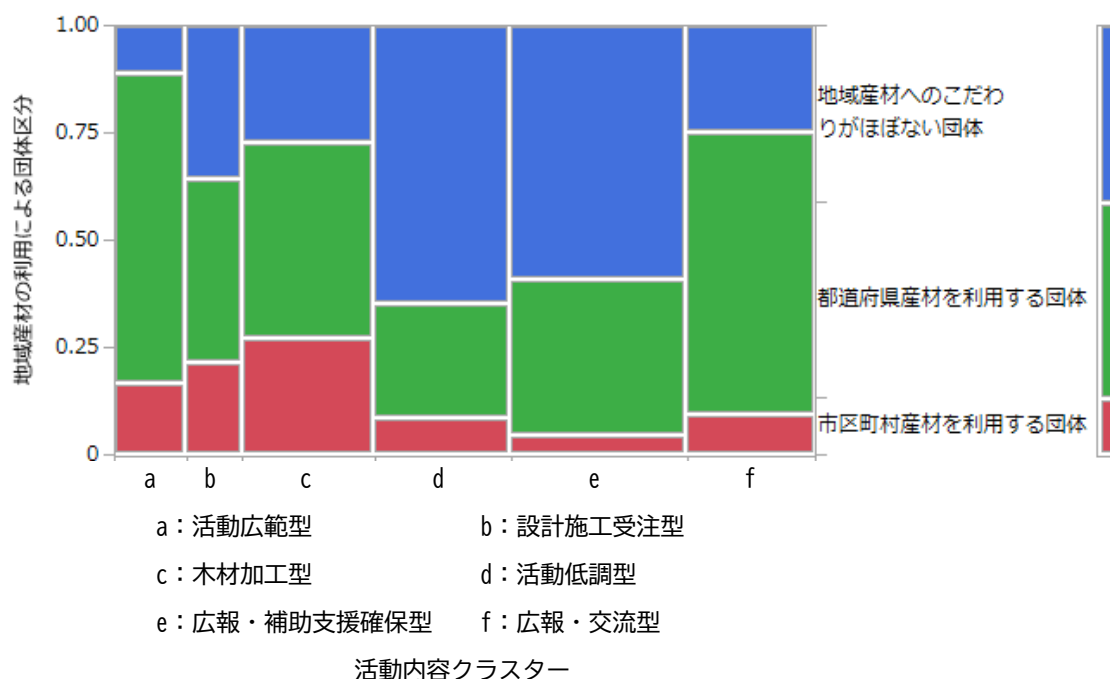


図 4- 13 活動内容クラスターと地域産材利用による団体区分との関係

活動低調型、広報・補助支援確保型以外の地域産材利用が積極的な理由を考察するために、個別の活動内容ごとに地域産材利用による団体区分との関係を明らかにした。

まず、広報・交流型は広報・補助支援確保型と比べると、消費者と素材生産者との交流を行っている団体が多いクラスターである（表 4-1）。図 4-14 に消費者と素材生産者との交流を行っているか否かと地域産材利用による団体区分との関係を示す。行っている団体は行っていない団体に比べて、地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合が 28.5%低かった。地域産材の利用と消費者と素材生産者との交流には相関があることが明らかになった。地域産材を普及させるために、消費者に木材や林業に興味を持ってもらう為の活動を行っていると考えられる。

表 4- 1 活動内容クラスターごとの度数とクラスター平均

	度 数	森 林 の 所 有	森 林 の 維 持 管 理	製 材	木 材 加 工	木 材 の 保 管	商 品 開 発	設 計 受 注	施 工 受 注	補 修 ・ メン テナ ンス 受 注	販 売	広 報 活 動	事 務 作 業	（山 林 ツ ア ー、 セ ミ ナ ー な ど）	消 費 者 と 素 材 生 産 者 と の 交 流	住 宅 見 学 会、 相 談 会 な ど）	消 費 者 と 設 計 ・ 施 工 者 の 交 流	支 援 確 保	国・自治 体から の補助・	木 材 流 通 体 制 の 改 善	そ 他
クラスター																					
活動広範型	18	0.111	0.167	0.944	0.889	0.944	0.722	0.389	0.500	0.444	0.667	0.778	0.778	0.500	0.611	0.778	0.389	0.000			
設計施工受注型	14	0.000	0.071	0.000	0.143	0.071	0.071	0.929	0.714	0.500	0.214	0.857	0.357	0.286	0.786	0.500	0.000	0.143			
木材加工型	33	0.000	0.030	0.394	0.545	0.212	0.061	0.485	0.545	0.091	0.152	0.121	0.152	0.091	0.152	0.152	0.030	0.000			
活動低調型	34	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000	0.059	0.000	0.000	0.029	0.000	0.294	0.029	0.118	0.176			
広報・補助支援確保型	44	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.023	0.545	0.364	0.023	0.205	0.659	0.091	0.023			
広報・交流型	32	0.000	0.031	0.031	0.063	0.063	0.125	0.000	0.031	0.063	0.188	0.781	0.438	0.875	0.719	0.531	0.156	0.094			
凡例：												0.000	0.250	0.500	0.750	1.000					

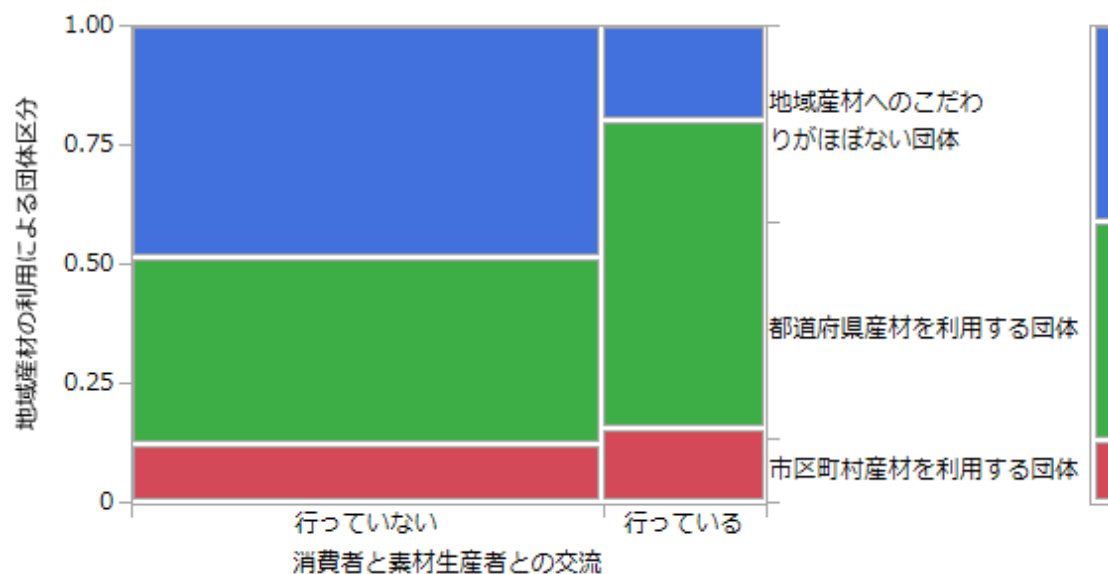


図 4-14 消費者と素材生産者との交流と地域産材利用による団体区分との関係

次に、設計施工受注型は設計受注、施工受注、補修・メンテナンス、広報活動を行っている団体が多いクラスターである。地域産材利用による団体区分と設計受注を行っているか否か（図 4-16）、施工受注を行っているか否か（図 4-17）、補修・メンテナンスを行っているか否か（図 4-18）、広報活動を行っているか否か（図 4-19）の関係を示す。設計受注、施工受注、補修・メンテナンス、広報活動を行っている団体は行っていない団体に比べて、地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合がそれぞれ 21.3%、32.4%、10.3%、19.6% 低かった。団体としてブランドをもって設計、施工、補修の受注とその広報を行っている方が、興味を持ってくれる消費者も多く、地域産材利用に繋がると考える。

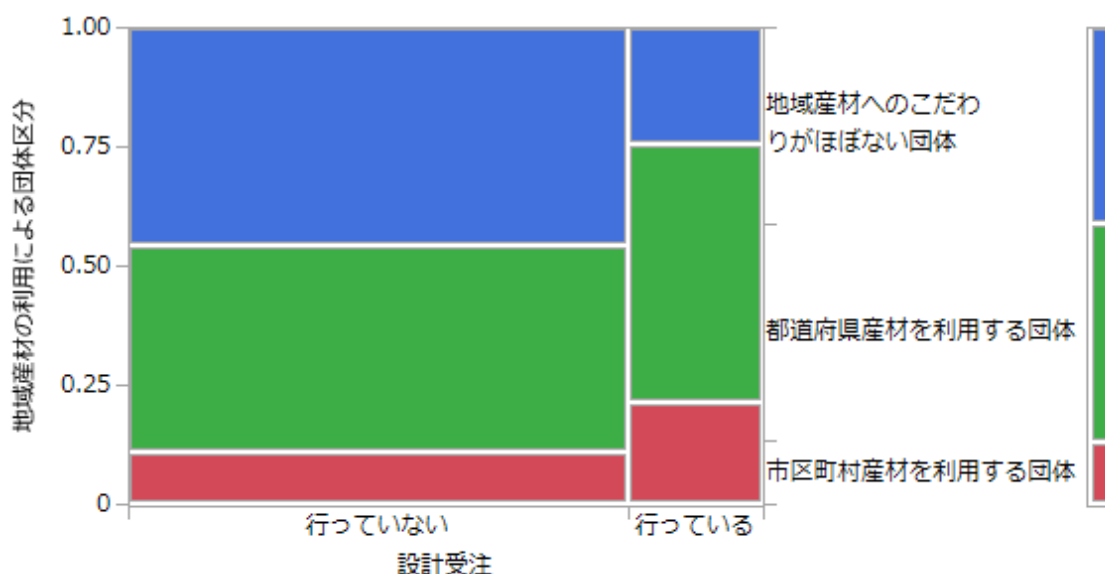


図 4-16 設計受注と地域産材利用による団体区分の関係

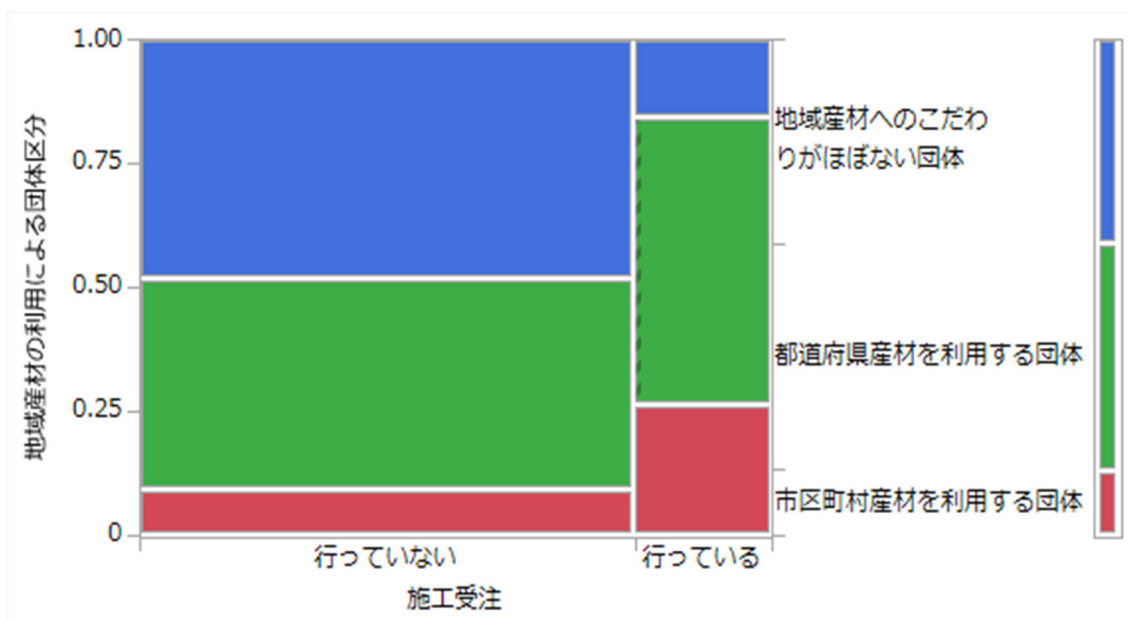


図 4-17 施工受注と地域産材利用による団体区分の関係

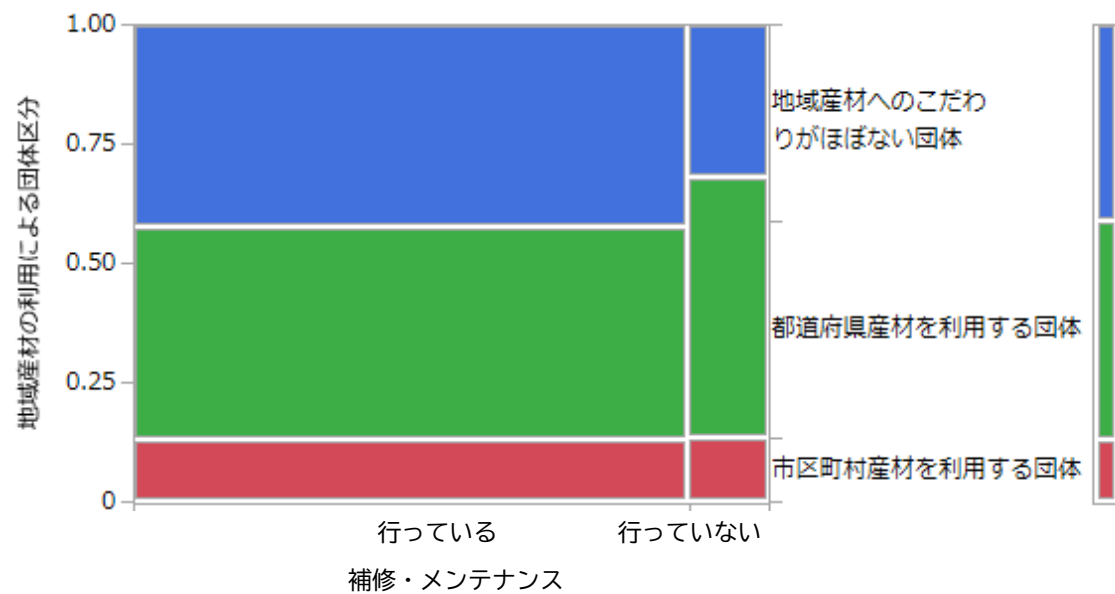


図 4-18 補修・メンテナンスと地域産材利用による団体区分の関係

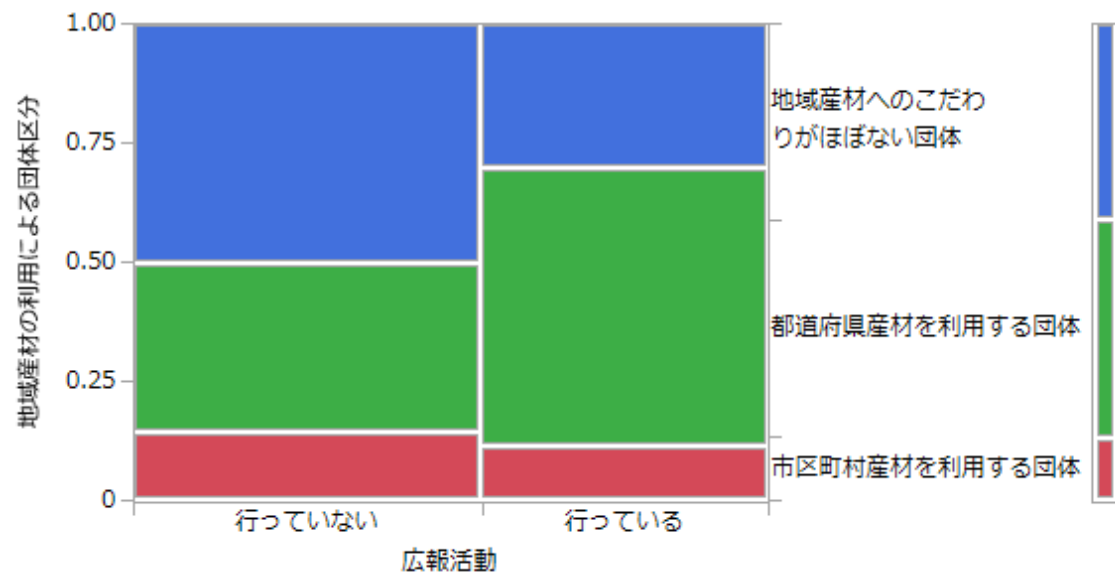


図 4-19 広報活動と地域産材利用による団体区分の関係

木材加工型は製材、木材加工、木材の保管を行っている団体が多いクラスターである。地域産材利用による団体区分と製材を行っているか否か（図 4-20）、木材加工を行っているか否か（図 4-21）、木材の保管を行っているか否か（図 4-22）の関係を示す。製材、木材加工、木材の保管を行っている団体は行っていない団体に比べて、地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合がそれぞれ 23.6%、25.7%、39.9%低かった。団体として製材を行うことで、川上から供給される原木と川下で得られる消費者の意見を踏まえながら地域産材を利用できることは大きな利点であり、その結果が表れていると考えられる。

また、木材加工型は他のクラスターと比べて市区町村産材を利用する団体の割合が 27.3%と最も高かった。市区町村の範囲で地域産材を利用する際に、供給量の確保が大きな課題となる。木材の保管を団体で行い、在庫を確保、調節することで課題を克服し、市区町村産材の利用を行っていると考えられる。

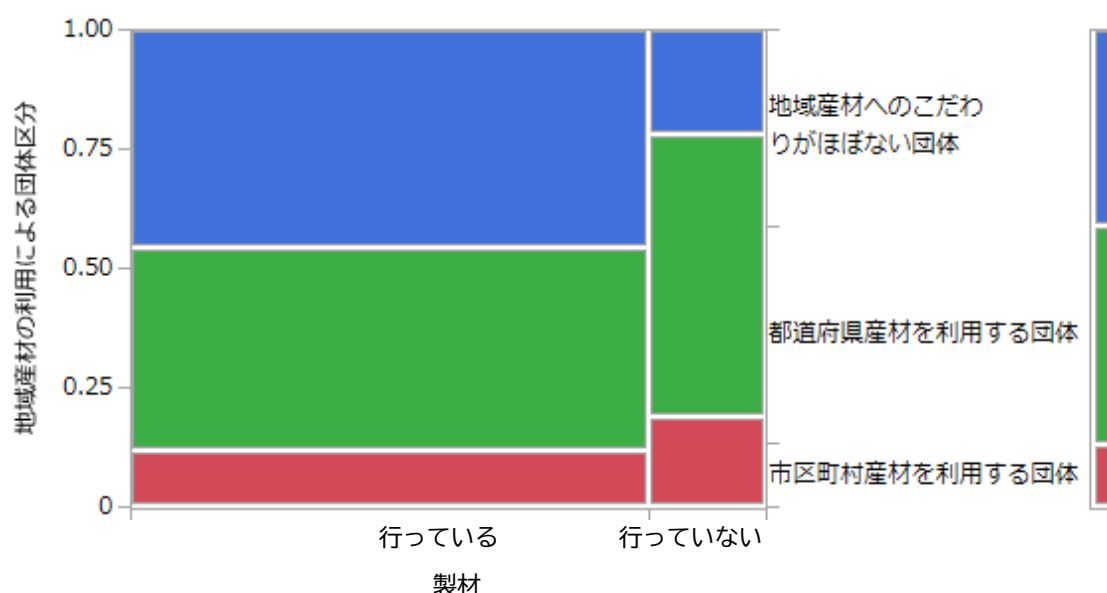


図 4-20 製材と地域産材利用による団体区分の関係

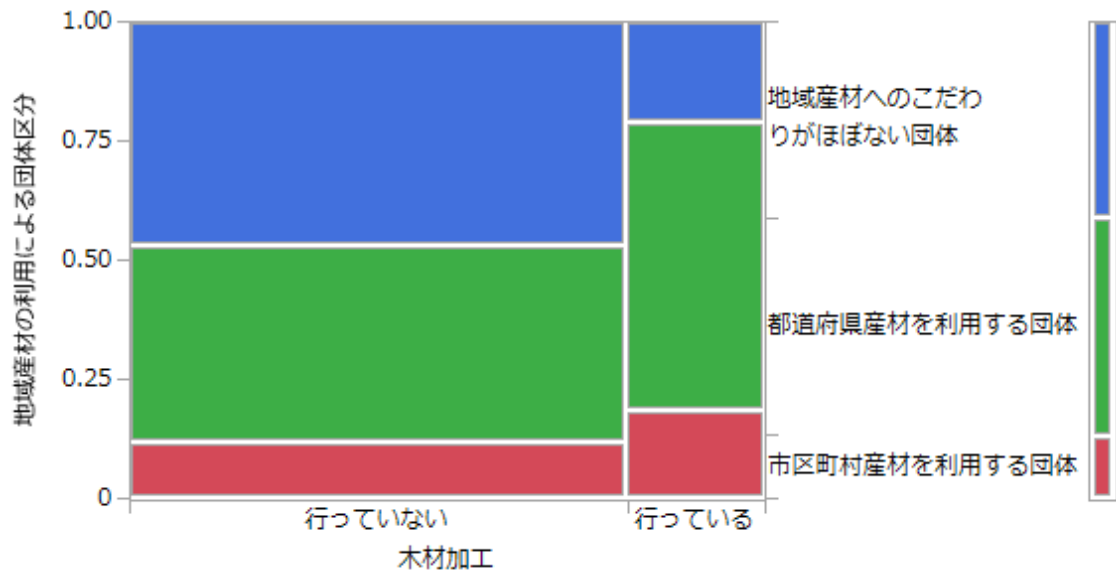


図 4-21 木材加工と地域産材利用による団体区分の関係

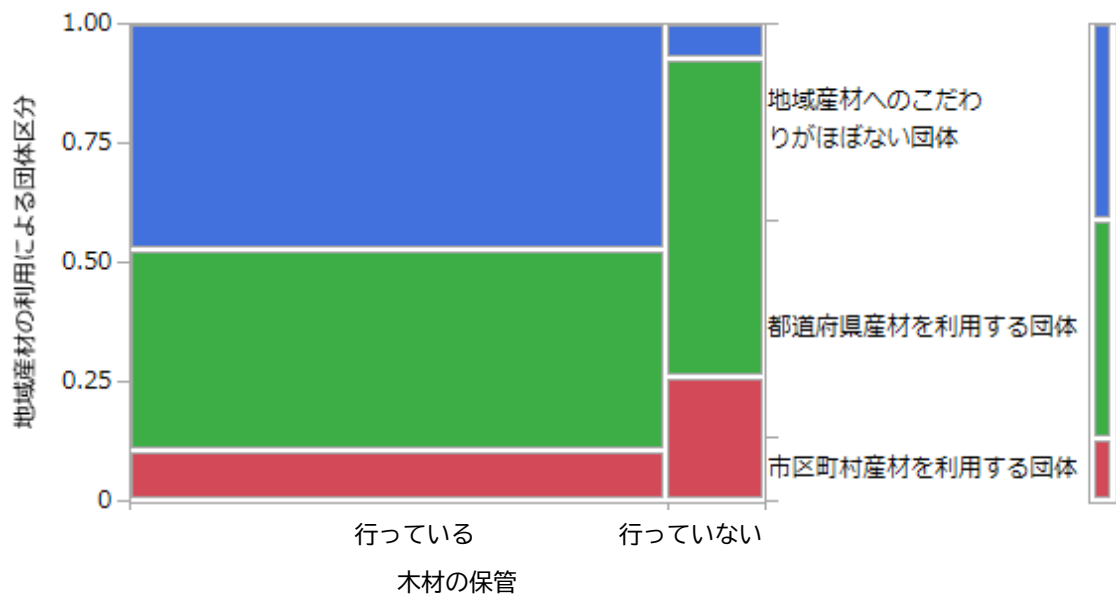


図 4-22 木材の保管と地域産材利用による団体区分の関係

最後に、活動広範型は川上から川下まで幅広い活動を行うクラスターである。川上から供給される原木と川下で得られる消費者の意見を踏まえながら地域産材活用を行うなど、流通経路全体を考えて地域産材を利用できることが大きな利点であると考えられる。

また、活動広範型は他のクラスターと比較したときに、特に、森林の所有、森林の維持管理、製材、木材加工、木材の保管、木材流通体制の改善を行う団体の割合が高い。地域産材利用による団体区分と森林の所有を行っているか否か（図 4-23）、森林の維持管理を行っているか否か（図 4-24）、木材流通体制の改善を行っているか否か（図 4-25）の関係を示す。森林の所有、森林の維持管理、木材流通体制の改善を行っている団体は行っていない団体に比べて、地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合がそれぞれ 41.6%、25.3%、25.1%低かった。地域産材を長期的、安定的に利用していくうえで、森林の維持管理、木材流通体制の改善は重要な役割を果たすため、地域産材利用と森林の所有、森林の維持管理、木材流通体制の改善には相関があると考えられる。

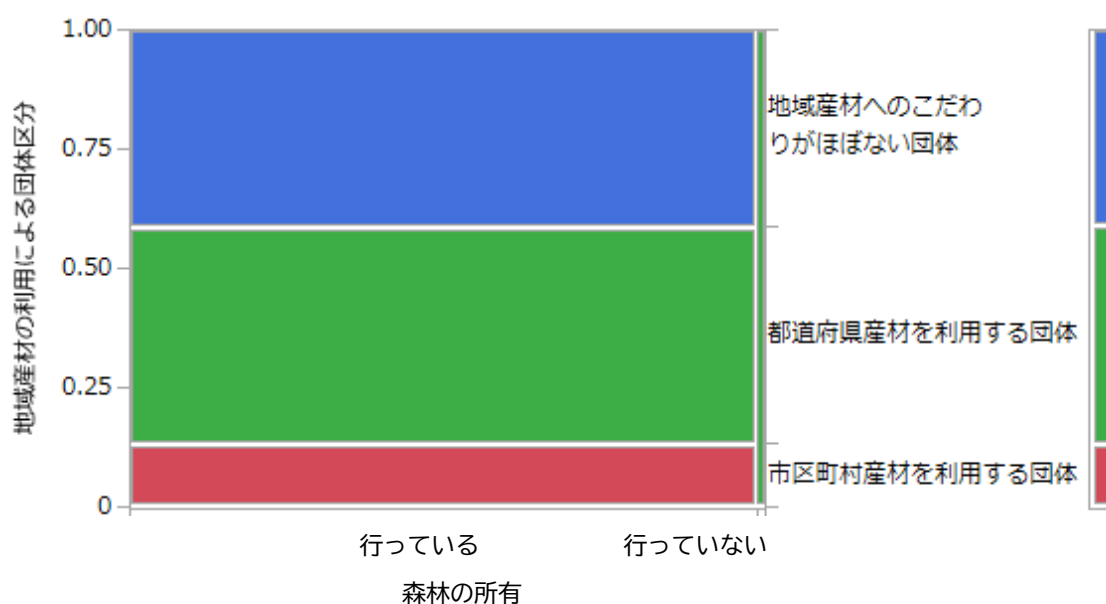


図 4-23 森林の所有と地域産材利用による団体区分の関係

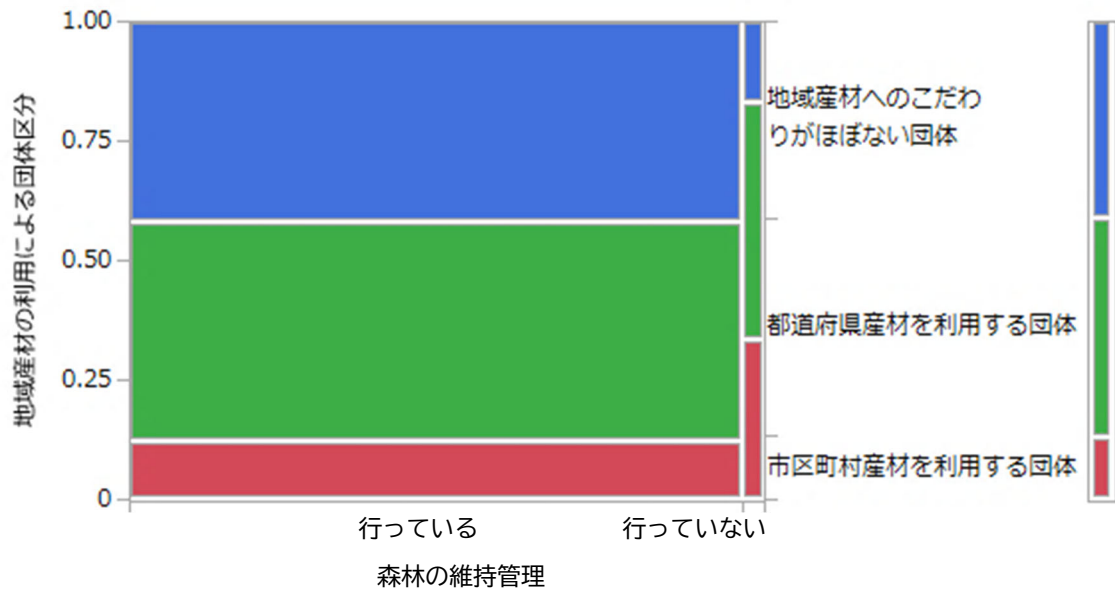


図 4-24 森林の維持管理と地域産材利用による団体区分の関係

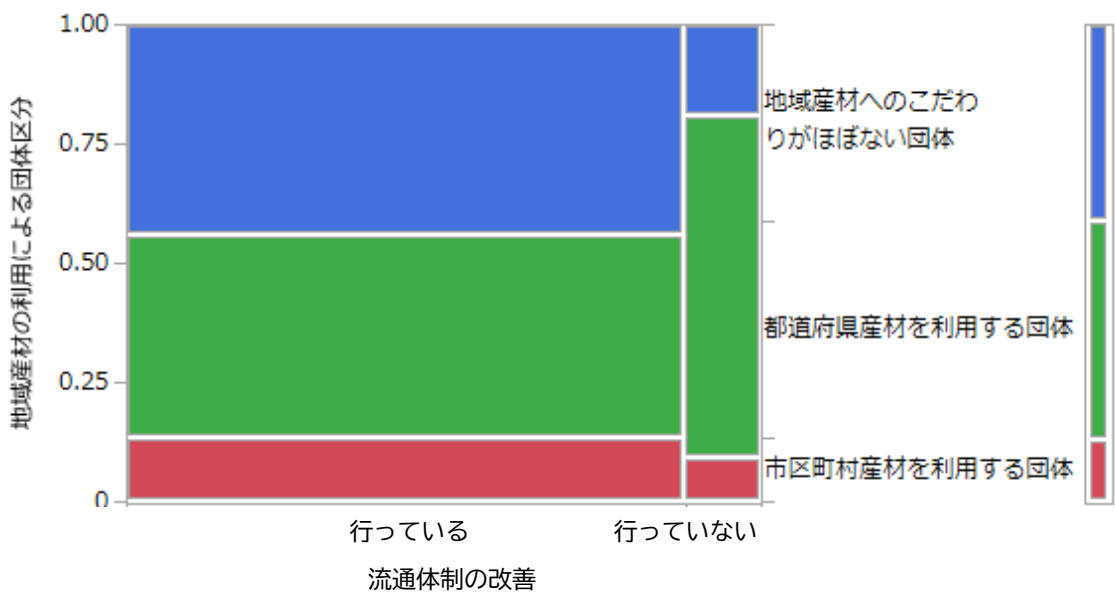


図 4-25 流通体制の改善と地域産材利用による団体区分の関係

(8) 団体に所属する事業体の業種

団体に所属する事業体の業種数に対する地域産材利用による団体区分のロジスティック回帰分析の結果を図4-26に示す。p値=0.0300と有意な結果が得られた。

業種数による地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合に大きな差は見られなかった。しかし、業種数が少なくなるほど市区町村産材を利用する団体が多くなっていった。業種が増えるほど、様々な利権が絡んでくるため、運営が難しくなることが要因として考えられる。また、市区町村を地域産材として利用すると、供給量に限りがあるため、大規模な流通ではなく、中小規模の流通を行っていると考えられる。大規模化しないのであれば、流通業者を含めて在庫を管理したり、複数の事業体による多様な出口戦略をとるよりも、特定の事業体だけが流通に関与して、流通の無駄を省いたり、中小の事業体がニーズに合わせて柔軟に製品を調整する方が理にかなっているため、過剰な業種は必要ないと考えられる。

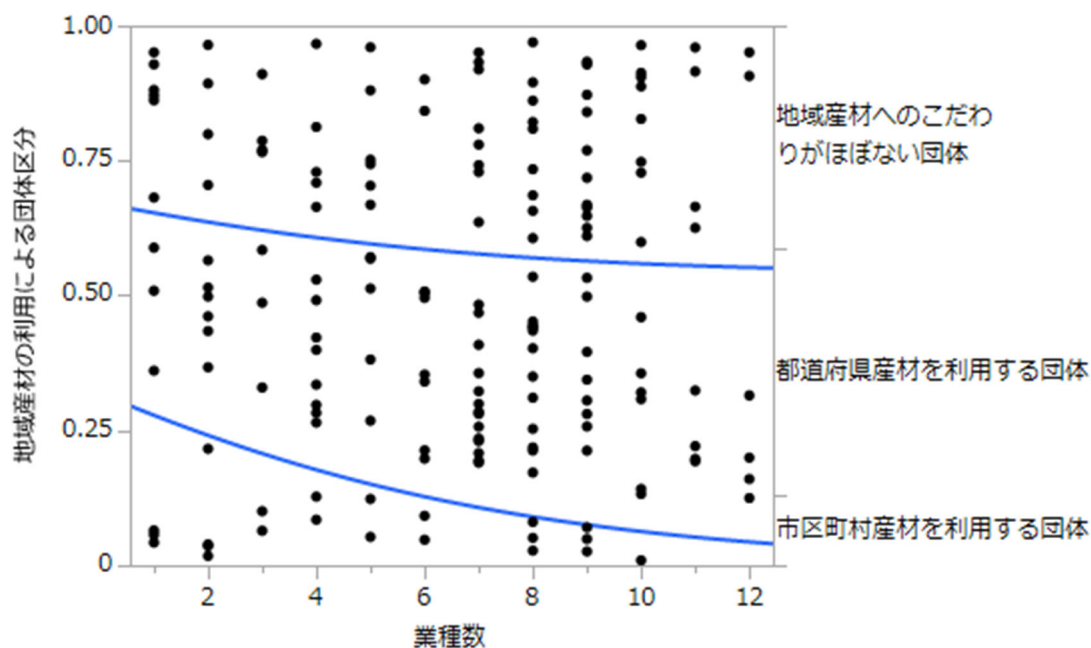


図4-26 業種数に対する地域産材利用による団体区分のロジスティック回帰分析

図 4-27 に業種クラスターと地域産材利用による団体区分との関係を示す。

業種数の少ないクラスターほど、市区町村産材を利用する団体が多い。また、多業種型を除いて事業体数の少ないクラスターほど、地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合が少なくなっていた（表 4-2）。

流通業者非介入型が最も地域産材利用が積極的な理由は、事業体数と業種の少なさ、流通業者がおらず、流通の中間マージンが削減できる点にある。そして、流通の中間マージン削減は、在庫調節機能を大規模流通よりも必要としない、市区町村を地域産材の範囲とするような中小規模の流通において実現しやすい要素であると考えられる。

一方、2 番目に地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合が少ない多業種型は都道府県産材を利用する団体が 61.3%と他のクラスターと比べて最も高い。多業種型は事業体数と業種数が他のクラスターと比べて中程度であり、木材流通業者を有する団体の割合は 0.968 である。事業体数が多すぎると団体として地域産材を利用していくことが困難になり、業種が多すぎると様々な利権が絡み運営が難しくなる。しかし、都道府県を地域産材とするような一定の木材供給量が求められる場合では、多業種型のような事業体数や業種数が適切であり、都道府県産材を利用する団体が多いと推察できる。

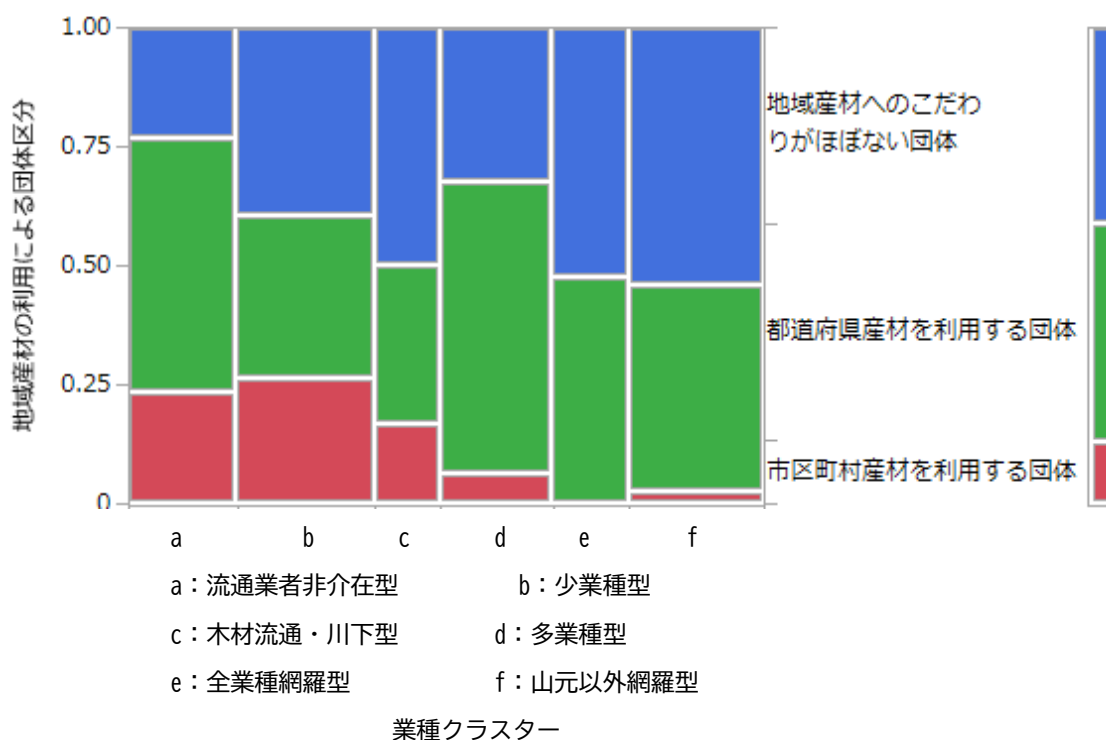


図 4-27 業種クラスターと地域産材利用による団体区分の関係

表 4-2 業種クラスターの度数とクラスター平均

クラスター	度数	森林所有者	素材生産者	森林組合	原木市場	製材所	ブレカッ ト工場	木材加工業者	木材流通業者	(木材開運以外)	建材流通業者	(大工以外)	専門工事業者	大工・工務店	設計事務所	都道府県	市区町村	その他	平均業種数	所属する事業体数
流通業者非介在型	30	0.500	0.667	0.700	0.167	0.867	0.433	0.433	0.333	0.033	0.133	0.767	0.567	0.067	0.067	0.000			5.7	19.0
少業種型	38	0.026	0.000	0.132	0.000	0.184	0.079	0.132	0.184	0.000	0.000	0.895	0.421	0.026	0.053	0.105			2.2	20.7
木材流通・川下型	18	0.056	0.056	0.333	0.000	0.444	0.500	0.056	0.611	0.889	0.389	1.000	0.833	0.056	0.000	0.111			5.3	27.7
多業種型	31	0.290	0.548	0.129	0.484	0.968	0.871	0.968	0.968	0.742	0.161	0.968	0.903	0.000	0.000	0.097			8.1	45.5
全業種網羅型	21	1.000	0.857	1.000	0.905	0.857	0.952	0.810	1.000	0.905	0.381	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000			8.4	59.7
山元以外網羅型	37	0.081	0.027	0.919	0.838	0.973	1.000	0.622	0.919	0.838	0.162	0.946	1.000	0.027	0.000	0.027			10.6	66.3
凡例：										0.000	0.250	0.500	0.750	1.000						

凡例： 0.000 0.250 0.500 0.750 1.000

また、森林所有者、素材生産者といった川上の業種を有する方が地域産材利用にこだわりを持っていると考えた。その二者の関係を図 4-28 に示す。予想とは反して、森林所有者又は素材生産者が属している団体と属していない団体の地域産材へのこだわりがほぼない団体の割合の差はわずか5.2%しかなかった。地域産材利用において、ただ単に川上の事業体が所属しているだけではなく、代表事業体になっていたり、実際に川上に関連する活動を行ったりと川上が積極的に活動することが重要であると考えられる。

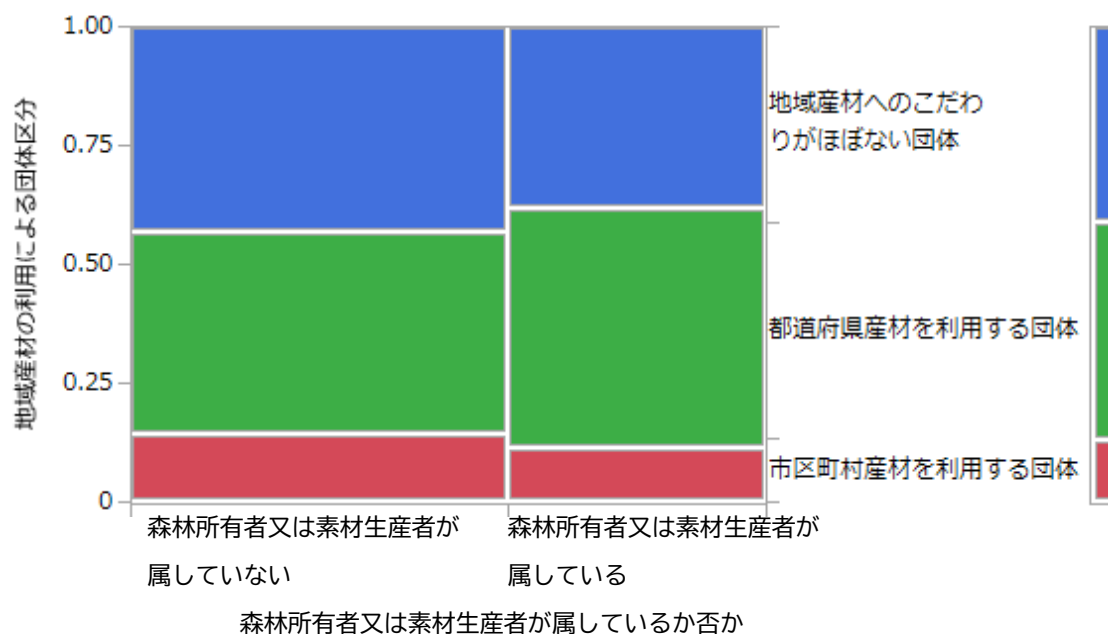


図 4-28 森林所有者又は素材生産者の有無と地域産材利用による団体区分の関係

（9）団体に属する業種と団体の活動内容の関係

業種クラスターと活動内容クラスターの関係を図4-29に示す。団体に属する業種や事業体数によって活動内容にも違いがみられることが明らかになった。

流通業者非介在型は地域産材利用に消極的な傾向にある活動低調型と広報・補助支援確保型の割合がそれぞれ13.3%と10%と低く、活動広範型と広報・交流型の割合がそれぞれ23.3%と26.7%と他のクラスターと比べて最も高かった。平均事業体数19.0と少ないことで、同じ目標を強く持つ者同士が、密に交流し、様々な活動を積極的に行っていることが考えられる。

少業種型は活動広範型の割合が13.2%と他のクラスターと比べて2番目に高い一方で、活動低調型の割合も23.7%と他のクラスターと比べて2番目に高い。平均事業体数が20.7%と流通業者非介在型と近い上に業種数が平均2.2と少ないことで、積極的に活動出来ている団体と、業種が偏りすぎて団体を形成しても活動内容が個別に行っていることとほとんど変わらずに形骸化してしまった団体に二極化したことが考えられる。

木材流通・川下型は活動広範型が0%であり、地域産材利用に消極的な傾向にある活動低調型と広報・補助支援確保型の割合がそれぞれ22.2%と38.9%と高い。業種が偏っているために幅広い活動が行われず、団体での活動自体も消極的になったと考えられる。

多業種型は活動低調型の割合が6.5%と他のクラスターと比べて最も低く、木材加工型、広報・補助支援確保型、広報・交流型がそれぞれ25.8%、25.8%、22.6%と高い。幅広い業種が集まることで、製材、木材加工から地域産材利用の在り方を考えたり、消費者との交流を含めた様々な広報活動を行ってたりすると考えられる。

山元以外網羅型は活動低調型の割合が29.7%と他のクラスターと比べて最も高く、地域産材利用に消極的な傾向にある広報・補助支援確保型の割合も35.1%と他のクラスターと比べて2番目に高かった。事業体や業種が過剰で、複雑な利権などの理由から団体のとしての活動が消極的である、または元々補助金確保の為にだけに形成した団体が多い傾向にあると考えられる。

全業種網羅型は多業種型と山元以外網羅型の中間のような業種の傾向があり、活動内容も二者の中間的な傾向を持っていた。

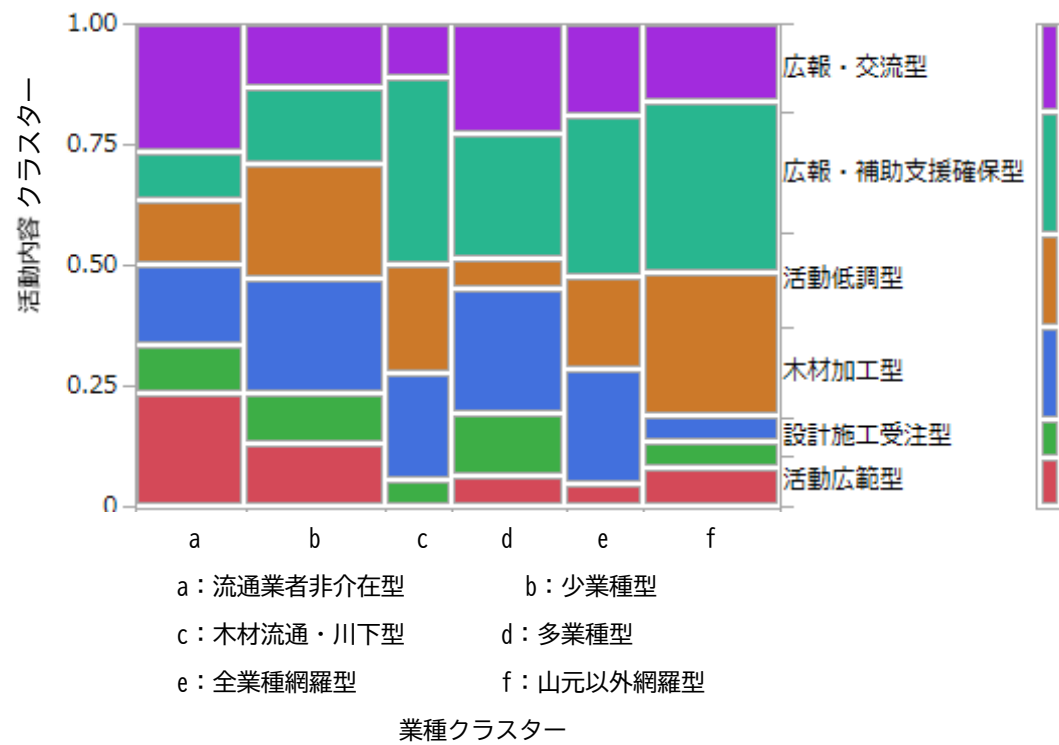


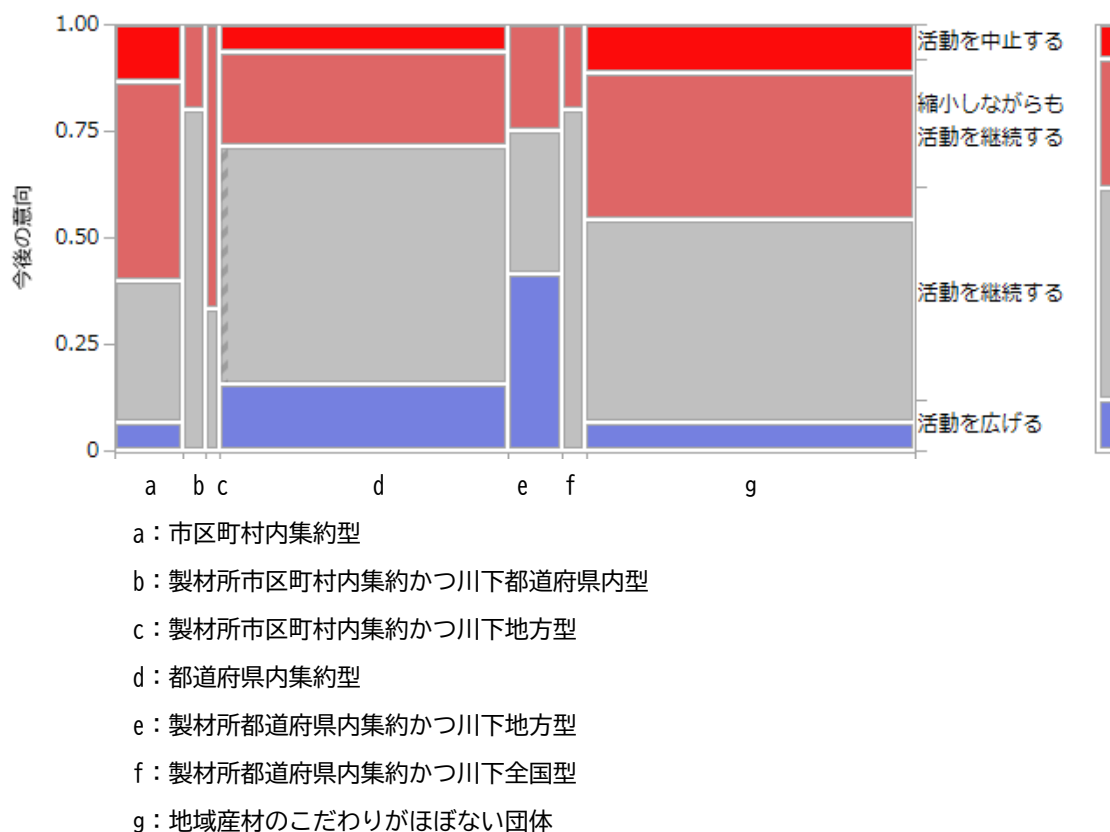
図 4-29 業種クラスターと活動内容クラスターの関係

(10) 団体の住宅生産事業範囲クラスターと今後の意向の関係

図 4-30 に団体の住宅生産事業範囲クラスターと今後の意向の関係を示す。

市区町村内集約型よりも製材所市区町村集約かつ川下都道府県型が、都道府県内集約型よりも製材所都道府県集約かつ川下地方型と製材所都道府県集約かつ川下全国型が今後の意向に対して積極的であることが明らかになった。川下が広域的な方が、供給量が確保され、利益が得られるので、今後の意向に対して積極的であると考えられる。

しかし、製材所市区町村集約かつ川下都道府県型よりも製材所市区町村集約かつ川下地方型が、製材所都道府県集約かつ川下地方型よりも製材所都道府県集約かつ川下全国型が今後の意向に対して消極的であることが明らかになった。供給する地域を拡大しすぎてもかえって負担になることが考えられる。



住宅生産事業範囲クラスター
図 4-30 住宅生産事業範囲クラスターと今後の意向の関係

(11) まとめ

地域産材利用が積極的な団体の傾向は以下のとおりである。

- ・ 設立年が古い。
- ・ 法人格を有している協同組合、社団法人。
- ・ 森林所有者、森林組合、木材加工業者が代表事業体となっている。
- ・ 団体に所属する事業体数が少ない。
- ・ 森林の維持管理も団体の目的としている。
- ・ 木材使用量の多い住宅、伝統技能を用いた住宅を目指している。
- ・ 広報・交流型（消費者と素材生産者との交流を行っている団体）、木材加工型（製材、木材加工を行っている団体）、設計・施工受注型（広報活動、設計・施工の受注を行っている団体）。特に、活動広範型（川上から川下の活動を行っており、森林の所有・維持管理、木材流通体制の改善も行っている団体）が顕著だった。
- ・ 流通業者非介在型（川上から川下の事業体が所属しているが、団体が有する平均業種数は 5.7、平均事業体数は 19.0 であり、流通業者は属していない）と多業種型（川上から川下の事業体が所属しているが、団体が有する平均業種数は 8.1、平均事業体数は 45.5 とより大規模な団体）。
- ・ 団体が有する業種数が少ないと都道府県産材よりも市区町村産材を利用している傾向にあった。

一方で、地域産材利用が消極的な団体の傾向は以下のとおりである。

- ・ 流通業者、プレカット工場が代表事業体となっている。
- ・ 地域内の関連事業体との連携強化を活動目的としている。
- ・ 高性能住宅を目指している。
- ・ 木材流通川下型（流通業者と川下からなる団体）、全業種網羅型（川上から川下の事業体が所属しているが、団体が有する平均業種数は 8.4、平均事業体数は 59.7）、山元以外網羅型（川上から川下の事業体が所属しているが、団体が有する平均業種数は 10.6、平均事業体数は 66.3）。

また、川下の事業範囲が広域的な団体は地域産材の利用に積極的な傾向にあった。しかし、製材所市区町村集約かつ川下都道府県型よりも製材所市区町村集約かつ川下地方型が、製材所都道府県集約かつ川下地方型よりも製材所都道府県集約かつ川下全国型が今後の意向に対して消極的であり、川下の事業範囲が過度に広いと、地域産材の利用が消極的になる傾向にあった。

4-1-2 川上の活動に着目した団体の組織・活動の特徴

ここでは、団体による森林の所有、団体による森林の維持管理、木材流通体制改善、素材生産者と消費者との交流を川上の活動とし、これらを行っている団体の特徴を明らかにする。

森林の所有、森林の維持管理は森林循環のための活動、木材流通体制改善は木材の安定供給、価格向上のための活動、素材生産者と消費者との交流は消費者に森林、林業、木材に興味を持ってもらうための活動と位置付ける。

図 4-31 に活動内容ごとにかつては行っていたが、現在は行わなくなった団体の割合を示す。かつて行っていなかったが、現在行っている活動の値は負の値で示している。

負の値だったのはその他の活動のみであり、全 17 の活動内容のうち、15 の活動内容で現在は行わなくなった団体がみられた。団体 Oti へのヒアリングで「設立当初は 2 か月に 1 回消費者向けのセミナーと年に 1 回総会を開催していたが、最近は団体に所属する会員同士で集まっていない」と言っていた。設立当初から活動への意欲を維持するのは難しく、活動が消極的になっていくと考えられる。

なお、その他として新しく始めた活動は「子供・一般対象の木工体験」「設計・施工者へのセミナー」「自治体からの委託事業」「グリーン化事業の促進」であった。

森林の所有を行わなくなった団体が 66.7%と最も高く、次いで商品開発が 43.2%、森林の維持管理が 40.0%であった。森林の所有、維持管理はコストがかかる上に利益も少ないので、行わなくなった団体が多いと考えられる。商品開発も初期投資をはじめ、0 から創造する必要があるので、コストが大きく行わなくなった団体が多いと考えられる。

次いで行わなくなった団体が多いのは国・自治体からの補助支援確保 (33.6%)、消費者と設計・施工者との交流 (31.0%)、木材流通体制の改善 (27.6%)、消費者と素材生産者との交流 (27.4%) であった。住宅生産に必ずしも必要ではない活動が行われなくなっていた。国・自治体からの補助支援確保を行わなくなっていることに関して、団体 Tkt へのヒアリングより、地域産材を利用した住宅に利用できる 10 万円の補助金があるが、獲得するために申請や検査などで 20~30 万円必要である上に、消費者へ 3 万円還元する（住宅の値段を 3 万円安くする）ので、利益にならないと言っていた。後述する団体 Nig のように、申請や検査をある事業体がまとめて行う²ことが出来れば設備費やコストなどを削減できるかもしれない。しかし、補助金を申請するためにコストや労力がかかることが原因として考えられる。

このように、多くの団体が森林の所有、森林の維持管理、消費者と素材生産者との交流、木材流通体制の改善を辞めている中で、現在もこれらの活動を行っている団体の特徴を明らかにすることは、再造林との関係を明らかにする本研究において非常に意義がある。

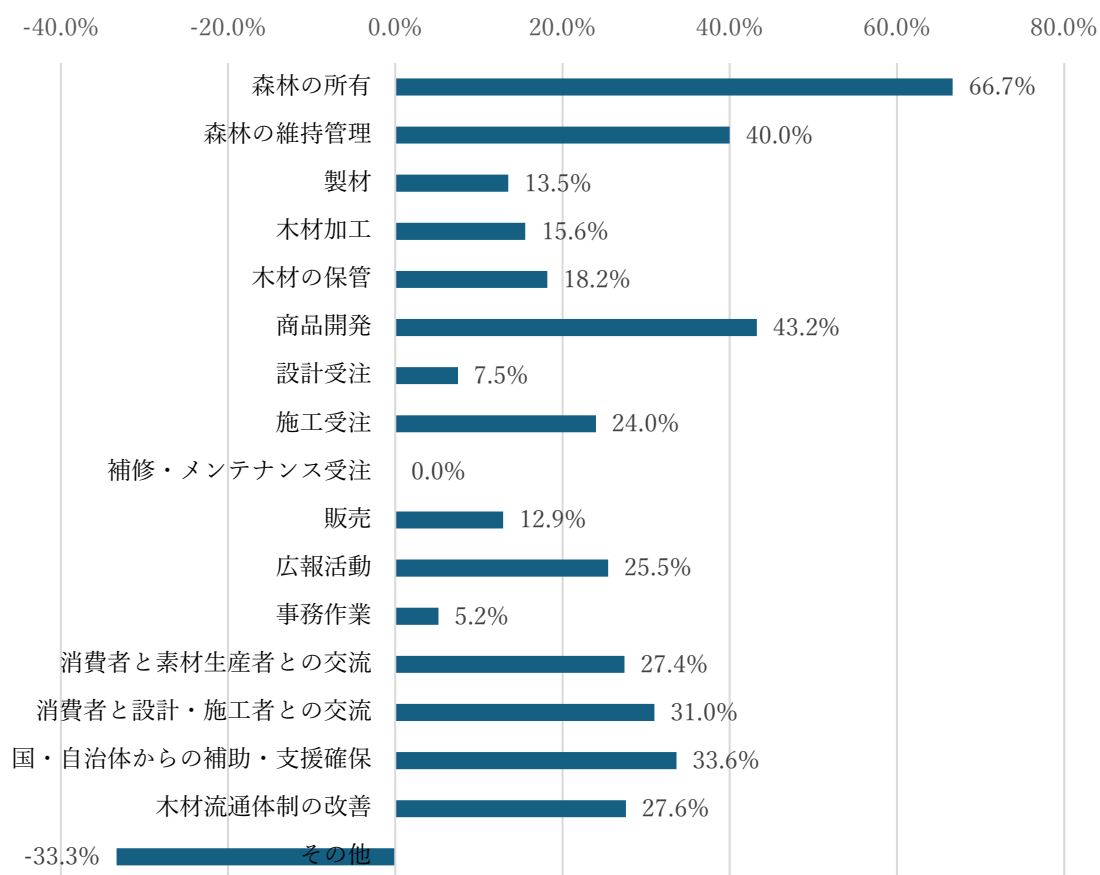


図 4-31 活動内容別、活動を辞めた団体の割合

(1) 代表事業体の業種

代表事業体の業種と森林の所有を行っている団体の割合、森林の維持管理をおこなっている団体の割合、消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合との関係をそれぞれ図 4-32、図 4-33、図 4-34 に示す。

森林の所有、維持管理を行っている団体の割合は森林組合が代表事業体となっている団体が高かった。森林組合という川上が代表事業体となっている団体の方が川上の活動を行いやすいと考えられる。

また、消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合は森林組合に加え、木材加工業者、設計事務所が代表事業体となっている団体が高かった。木材加工業者の中にはフローリングの他にも木のおもちゃなどの直接消費者に渡る製品を作っていたり、木育や木工 WS を行っていたりする事業体もある。川上と消費者をつなぐ役割を木材加工業者が担っている場合もあると考えられる。

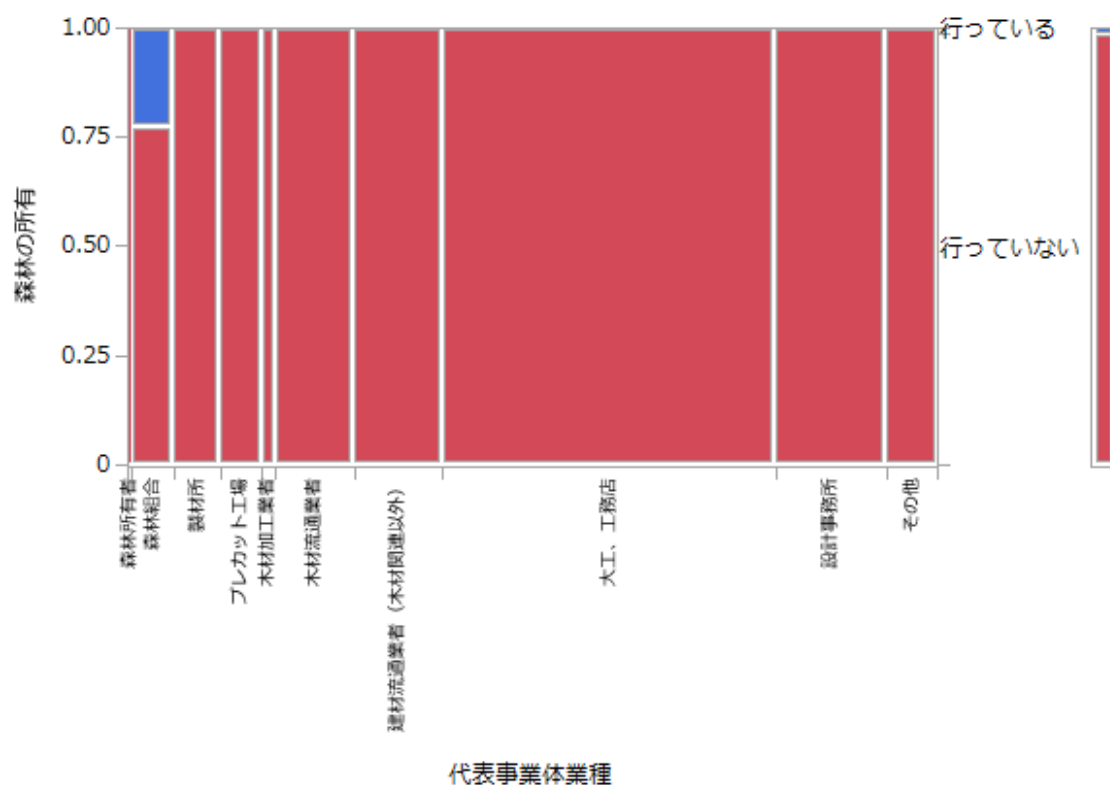


図 4-32 森林の所有と代表事業体の業種の関係

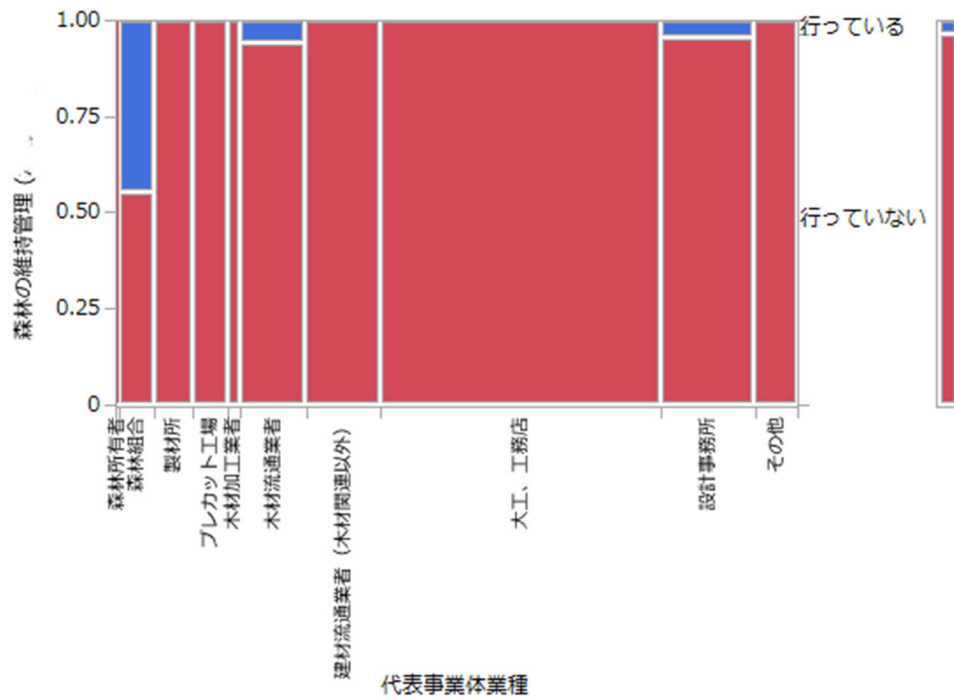


図 4-33 森林の維持管理と代表事業体の業種の関係

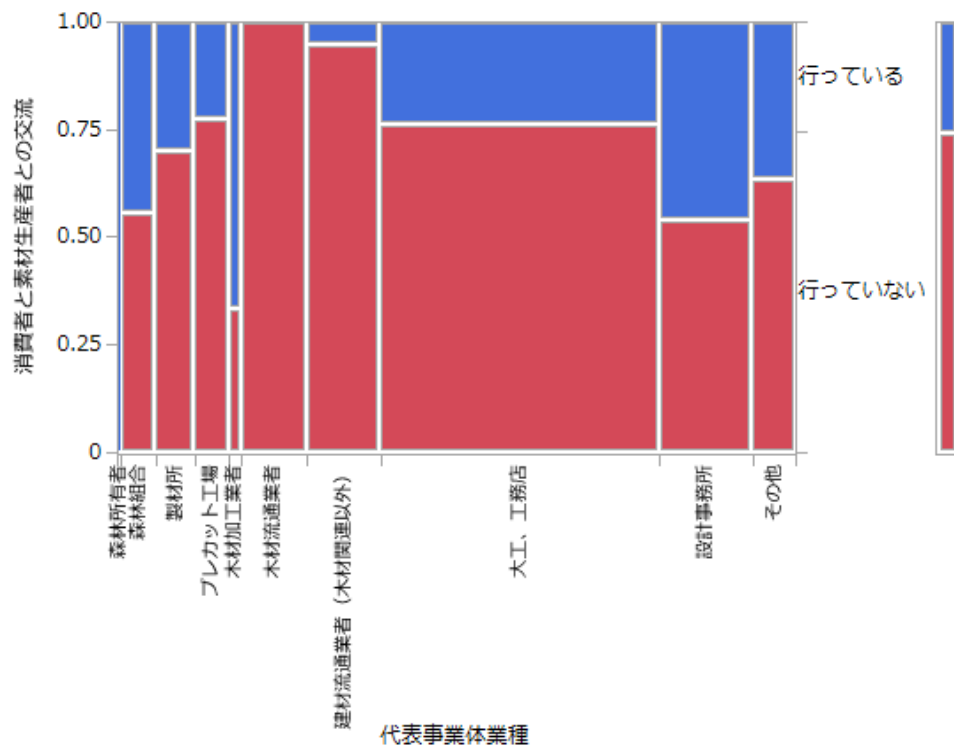


図 4-34 消費者と素材生産者との交流と代表事業体の業種の関係

(2) 団体に所属する事業体の業種

図 4-35 に業種クラスターと消費者と素材生産者との交流との関係を示す。

消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合は流通業者非介在型が 50%と最も多く、次いで多業種型が 32.3%と多かった。

川上が団体に属している必要があるが、所属する事業体数が多すぎると団体としての活動が鈍化すると考えられる。

また、消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合を、各業種が属している団体と属していない団体とで比較したものを図 4-36 にまとめる。

ある業種が属していた方が 15%以上消費者と素材生産者との交流を行っている割合が高かった業種は森林所有者、素材生産者、都道府県、市区町村、その他である。一方、ある業種が属していない方が 10%以上消費者と素材生産者との交流を行っている割合が高かった業種は原木市場、木材流通業者、大工・工務店である。

森林所有者、素材生産者といった原木を生産する行為に関わる事業体が属している団体は素材生産者と消費者との交流を行っている割合が高かった。原木市場は原木の生産にはかかわらず、供給にかかわる業種のため、原木市場が属している団体の消費者に森林、林業、木材に興味を持ってもらうための活動への意欲が大きくなかったと考えられる。木材流通業者も同様に考えられる。都道府県、市区町村といった自治体が属する団体は、素材生産者と消費者との交流といった市民への普及・広報活動に関心がある上に、イベントを開催するノウハウを持っているため、消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合が高かったと考えられる。大工・工務店が属していない団体のほとんどは、流通業者非介在型か少業種型に分類される。これらの業種クラスターは少ない事業体数で幅広い活動を行っている傾向にあり、同じ目標を強く持つ人同士が密にコミュニケーションをとって活動しているため、消費者と素材生産者との交流を行う割合が高いと考えられる。

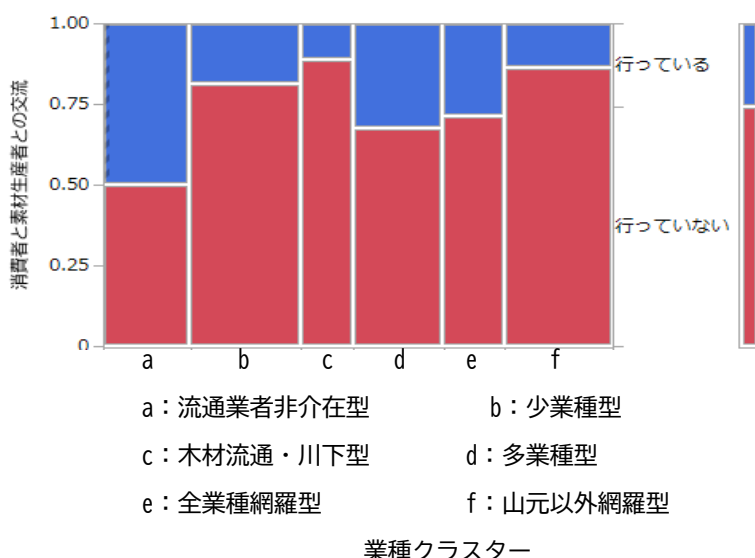


図 4-35 業種クラスターと消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合

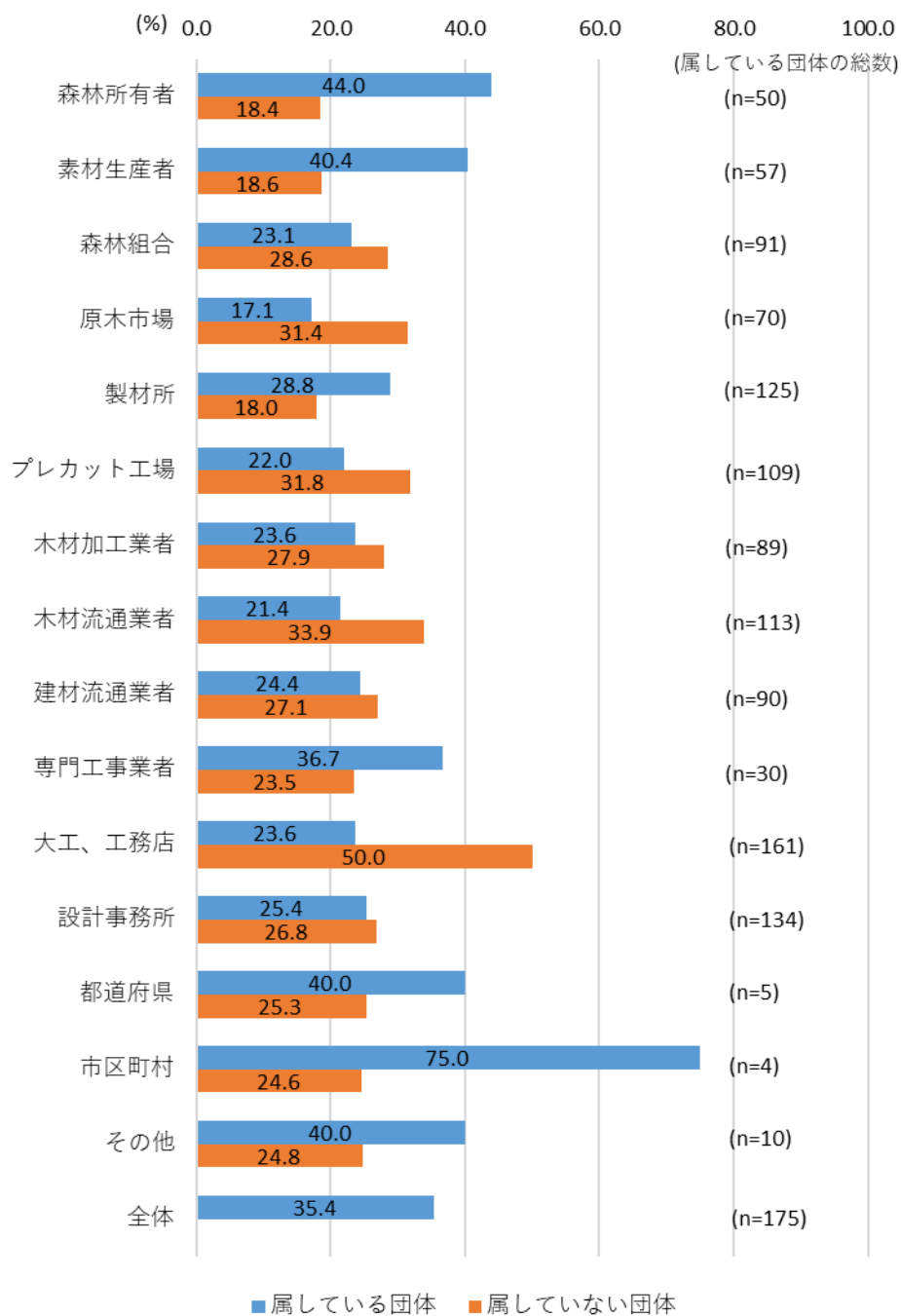


図 4-36 団体に属する業種別の消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合

(3) 活動内容

川上の活動を行っている団体は他にどのような活動を行っているかを明らかにした。

活動ごとの相関を表 4-3 に示す。

森林の所有と森林の維持管理は 0.571 の正の相関がみられた。団体が森林を所有している場合、その資源を維持するために、または、森林を何らかの形で活かすために維持管理を行っていると考えられる。また、製材との相関は 0.227 と弱い正の相関があった。

森林の維持管理は製材と 0.317 の弱い正の相関がみられた。森林の維持管理には間伐が含まれ、間伐した材を活用するために、団体が製材も行っていると考えられる。

流通体制の改善は最も強い相関が商品開発と 0.242 の弱い相関であり、他の活動とはほとんど相関がみられなかった。木材の保管と相関があると予想していたが、その値は 0.183 であった。流通体制の改善といっても、流通の主体を省いたり、山主と工務店が直接やり取りしたりと木材の保管が必ずしも必要でないからと考えられる。

消費者と素材生産者との交流は広報と 0.360 の弱い相関がみられ、消費者と設計・施工者との交流と 0.381 の弱い相関がみられた。団体の活動目的に地域内の関連事業者と消費者のネットワークづくりを選択している団体が 175 団体中 77 団体 (44%) 存在した。消費者との交流を活動目的としているために、消費者との交流を行う媒介として、素材生産者と設計・施工者どちらともと交流を図っている団体が存在すると考えられる。

第4章 住宅供給団体による地域産材の利用

	森林の所有	森林の維持管理	製材	木材加工	木材の保管	商品開発	設計受注	施工受注	補修・メンテナンス受注	販売	広報活動	事務作業	消費者と素材生産者との交流	消費者と設計・施工者との交流	国・自治体からの補助・支援確保	木材流通体制の改善	その他
森林の所有		0.571	0.227	0.204	0.252	0.291	-0.056	0.204	0.121	0.252	0.010	0.159	0.060	0.023	0.127	0.126	-0.029
森林の維持管理	0.571		0.317	0.205	0.267	0.220	0.056	0.129	0.023	0.180	0.081	0.143	0.033	-0.024	0.095	0.124	-0.051
製材	0.227	0.317		0.683	0.576	0.371	0.190	0.253	0.267	0.412	0.046	0.253	0.094	0.042	0.139	0.098	-0.128
木材加工	0.204	0.205	0.683		0.581	0.360	0.236	0.294	0.260	0.427	0.079	0.181	-0.024	-0.028	0.032	0.061	-0.088
木材の保管	0.252	0.267	0.576	0.581		0.475	0.205	0.274	0.363	0.431	0.153	0.290	0.147	0.044	0.088	0.183	-0.116
商品開発	0.291	0.220	0.371	0.360	0.475		0.110	0.232	0.125	0.475	0.230	0.242	0.185	0.170	0.044	0.242	0.039
設計受注	-0.056	0.056	0.190	0.236	0.205	0.110		0.712	0.437	0.166	0.065	0.071	-0.016	0.155	-0.126	-0.062	-0.030
施工受注	0.204	0.129	0.253	0.294	0.274	0.232	0.712		0.469	0.235	0.024	0.032	-0.024	0.086	-0.108	-0.067	-0.088
補修・メンテナンス受注	0.121	0.023	0.267	0.260	0.363	0.125	0.437	0.469		0.363	0.106	0.263	0.053	0.188	-0.006	-0.034	-0.035
販売	0.252	0.180	0.412	0.427	0.431	0.475	0.166	0.235	0.363		0.121	0.290	0.219	0.141	0.024	0.037	-0.053
広報活動	0.010	0.081	0.046	0.079	0.153	0.230	0.065	0.024	0.106	0.121		0.375	0.360	0.255	0.281	0.195	0.026
事務作業	0.159	0.143	0.253	0.181	0.290	0.242	0.071	0.032	0.263	0.290	0.375		0.165	0.058	0.176	0.091	-0.038
消費者と素材生産者との交流	0.060	0.033	0.094	-0.024	0.147	0.185	-0.016	-0.024	0.053	0.219	0.360	0.165		0.381	0.165	0.225	0.047
消費者と設計・施工者との交流	0.023	-0.024	0.042	-0.028	0.044	0.170	0.155	0.086	0.188	0.141	0.255	0.058	0.381		0.266	0.170	0.012
国・自治体からの補助・支援確保	0.127	0.095	0.139	0.032	0.088	0.044	-0.126	-0.108	-0.006	0.024	0.281	0.176	0.165	0.266		0.223	0.000
木材流通体制の改善	0.126	0.124	0.098	0.061	0.183	0.242	-0.062	-0.067	-0.034	0.037	0.195	0.091	0.225	0.170	0.223		-0.031
その他	-0.029	-0.051	-0.128	-0.088	-0.116	0.039	-0.030	-0.088	-0.035	-0.053	0.026	-0.038	0.047	0.012	0.000	-0.031	

凡例： -0.128 0.000 0.250 0.500 0.712

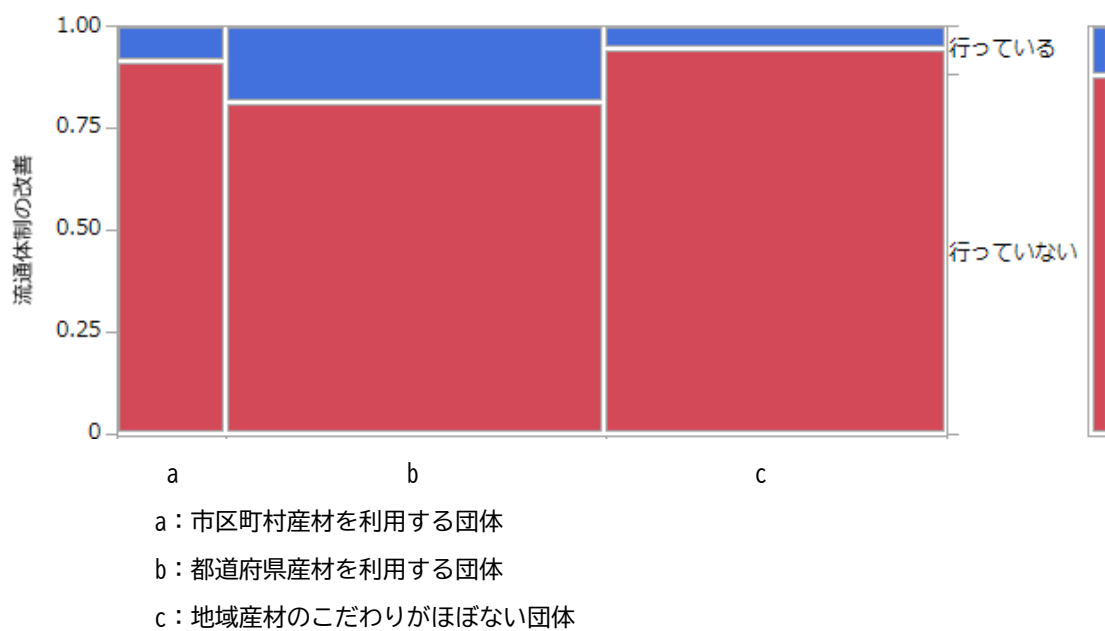
表 4-3 各活動内容の相関

(4) 地域産材の利用による団体区分

川上の活動のうち、地域産材の利用による団体区分と傾向がみられた流通体制の改善、消費者と素材生産者との交流について、それぞれ図 4-37 と図 4-38 に示す。

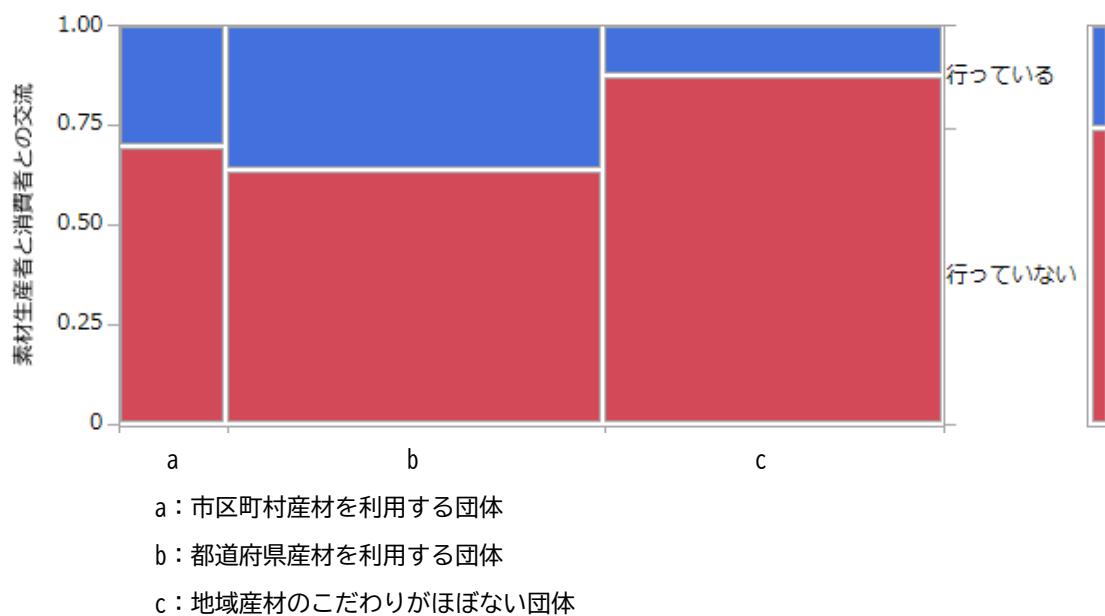
流通体制の改善を行っている団体の割合は市区町村産材を利用する団体（8.7%）と地域産材へのこだわりがほばない団体（5.6%）に比べて都道府県産材を利用する団体が 18.8% と高かった。地域産材へのこだわりがほばない団体は地域の木材を主に利用する必要がないため、流通体制の改善を行う必要性が小さいと考えられる。また、市区町村産材を利用する場合よりも都道府県産材を利用する方が取り扱う原木量が多くなると考えられ、供給量の確保・調整、原木の仕分けの必要性がより高いために流通体制の改善を行っている団体の割合が高いと考えられる。

消費者と素材生産者との交流を行っている団体の割合は都道府県産材を利用する団体が 36.3%、市区町村産材を利用する団体が 30.4%、地域産材へのこだわりがほばない団体が 12.5% だった。地域産材利用を積極的に行っている団体の方が消費者と素材生産者との交流を行っている傾向にあった。地域産材は消費者に地域の木材を使ってもらうことを目的としているので、地域産材利用を積極的に行っている団体の方が消費者への啓蒙活動に対する意欲が高いと考える。また、都道府県産材を利用する団体の方が市区町村産材を利用する団体よりも素材生産者と消費者との交流を行っている理由について、市区町村産材を利用する団体よりも都道府県産材を利用する団体の方が団体に属する事業体数が多い傾向にあり、事業体数が多い方が交流に必要な資源、人員、ノウハウの確保において有利であるためと考えられる。



地域産材の利用による団体区分と消費者と素材生産者との交流

図 4-37 地域産材の利用による団体区分と流通体制の改善の関係



地域産材の利用による団体区分と消費者と素材生産者との交流

図 4-38 地域産材の利用による団体区分と消費者と素材生産者との交流

(5) 住宅生産事業範囲

住宅生産事業範囲クラスター別の消費者と素材生産者との交流を行う団体の割合を図 4-39 に示す。

消費者と素材生産者との交流を行う団体の割合は製材所市区町村内集約かつ川上全都道府県内型が 60.0%、製材所都道府県集約かつ川上全国型が 60.0%と森林の範囲から住宅生産に関わる事業の範囲が広域的な方が他のクラスターと比べて高くなっていた。

住宅生産に関わる事業の範囲が広域的であるということは、団体が持つ資源、森林が分散しているということである。森林が分散していると場所によって植生や季節による移り変わりが異なるので、交流の仕方や時期に幅を持たせることが出来るためと考えられる。

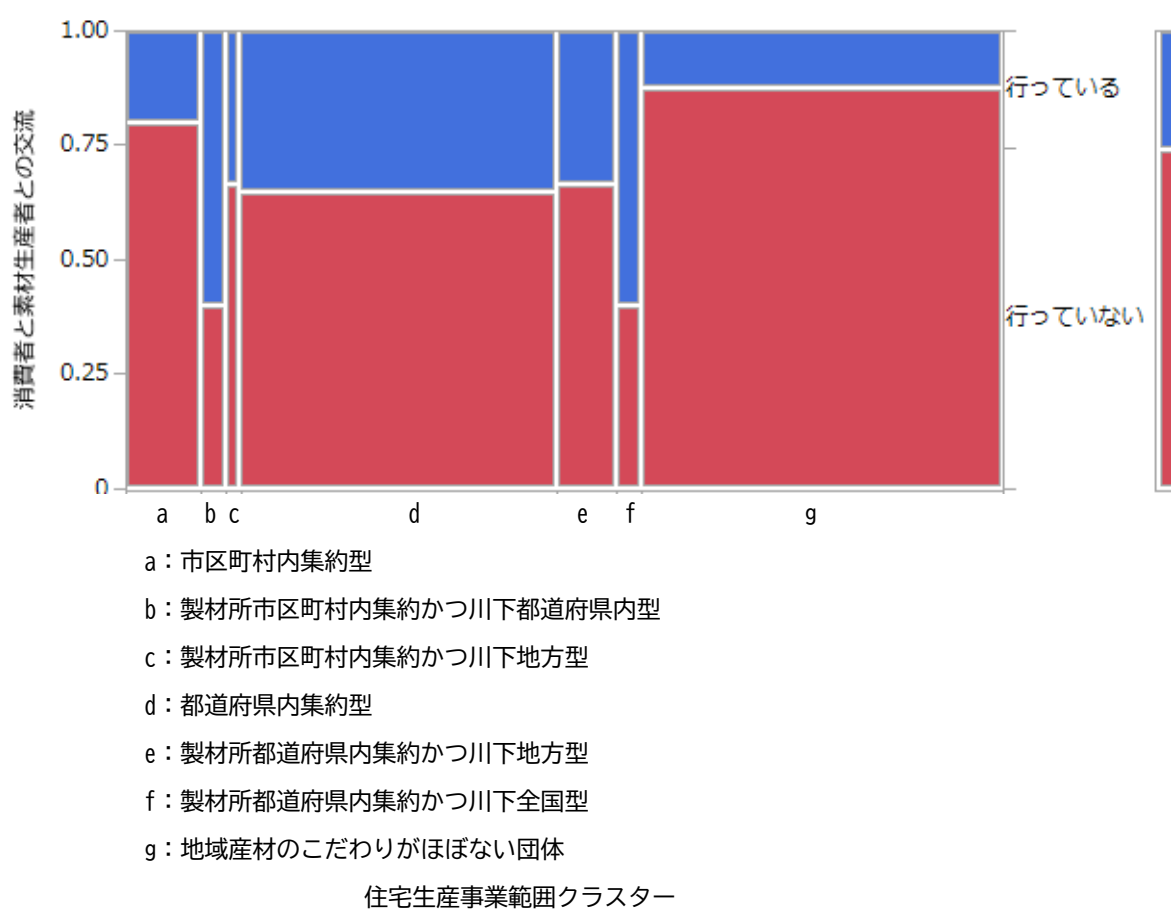


図 4-39 住宅生産事業範囲クラスターと消費者と素材生産者との交流

(6) 着工棟数

団体の通算着工棟数別の森林の所有を行っている団体の割合と流通体制の改善を行っている団体の割合を図4-40、図4-41に示す。

森林の所有を行っている団体は0～10棟が4.2%、11～30棟が3.3%で、それ以上は0%だった。森林の所有を行っている団体は全て活動広範型になっており、団体による製材や木材加工、施工受注はおこなっているが、団体による設計受注は行っていないかった。団体の森林から得られる木材をどう利用するかに注力し、どのような住宅を作るべきかまでは力を入れていないことが理由として考えられる。

流通体制の改善を行っている団体は501棟以上が47.6%であり、他の通算着工棟数の区分と比べて35.8%以上高かった。ある程度まとまった木材供給量の方が流通体制の改善を行う意義が大きいこと、木材流通の出口として実績のある大工・工務店、設計事務所が協力できると流通体制の改善を行いやすいことが理由として考えられる。

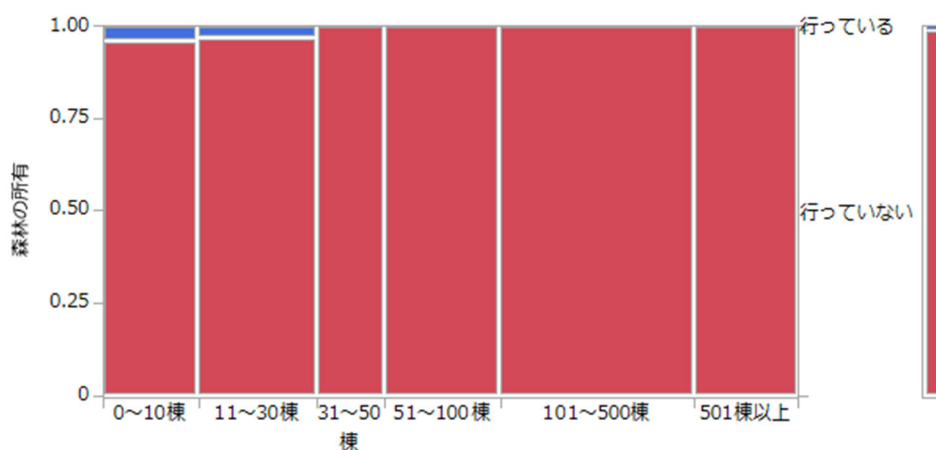


図4-40 通算着工棟数と森林の所有との関係

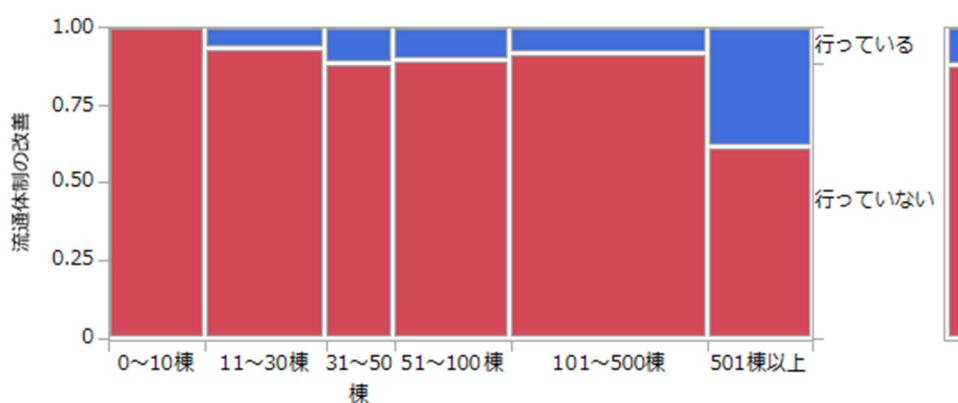


図4-41 通算着工棟数と流通体制の改善との関係

(7) 今後の意向

川上の活動（森林の所有、森林の維持管理、消費者と素材生産者との交流、流通体制の改善）と今後の意向との関係を図4-42、図4-43、図4-44、図4-45に示す。

4つの活動ともその活動を行っているほど今後の意向に対して積極的であった。団体Nigのヒアリングによると、その事務局を務める大規模製材所は1963年に創業し、魚箱の製作から製材を始めたのち、1982年に木工加工業開始、1991年に宅地建物取引開始、1997年にプレカット開始、2001年に木造住宅営業開始、2010年に一級建築士事務所開設と徐々に事業を拡大し、2017年に林業部を設立した。川上の活動は事業体や団体に余力や十分な基盤を必要とすると考えられる。

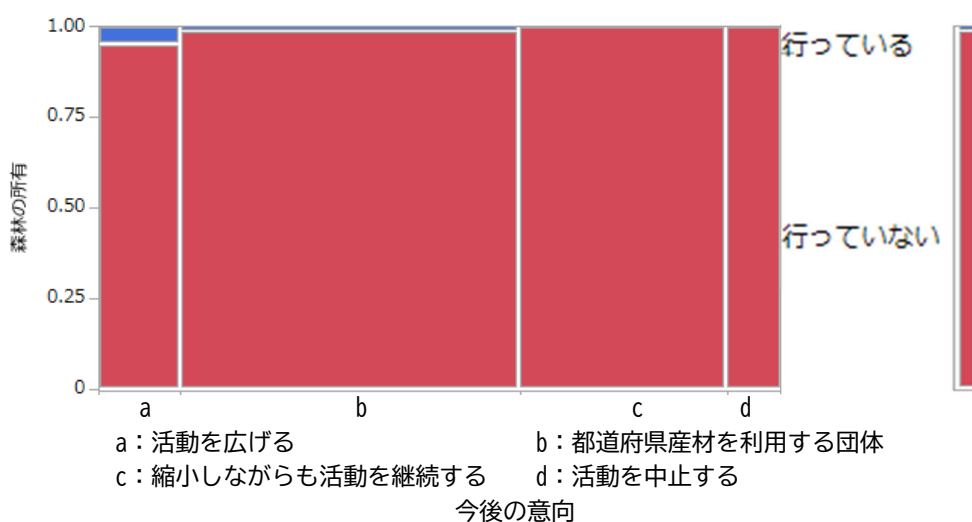


図4-42 今後の意向と森林の所有との関係

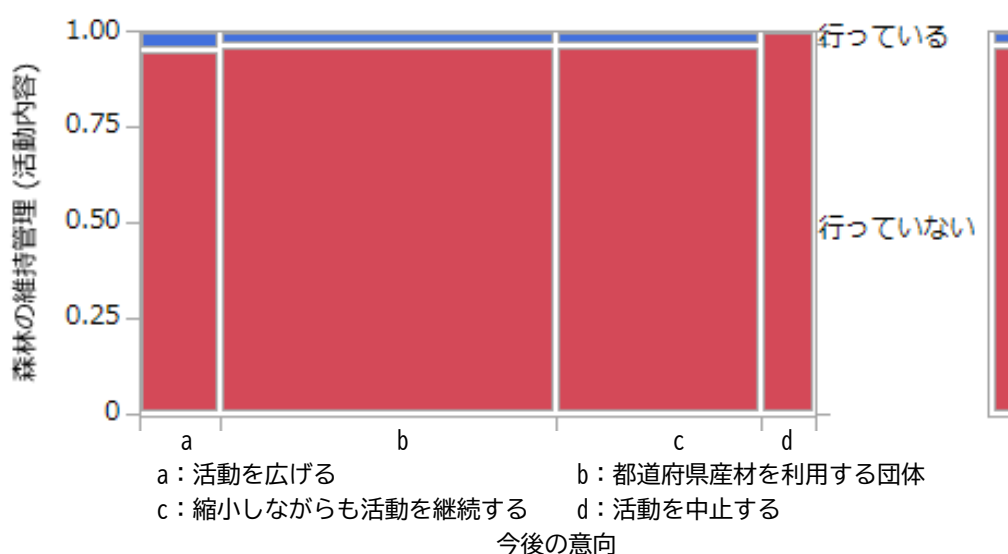


図4-43 今後の意向と森林の維持管理との関係

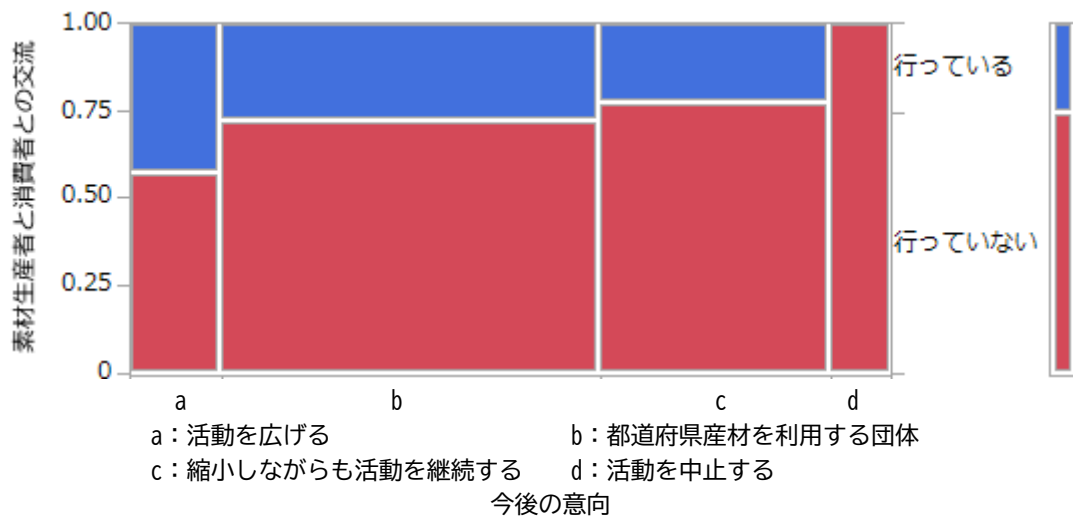


図 4-44 今後の意向と消費者と素材生産者との交流の関係

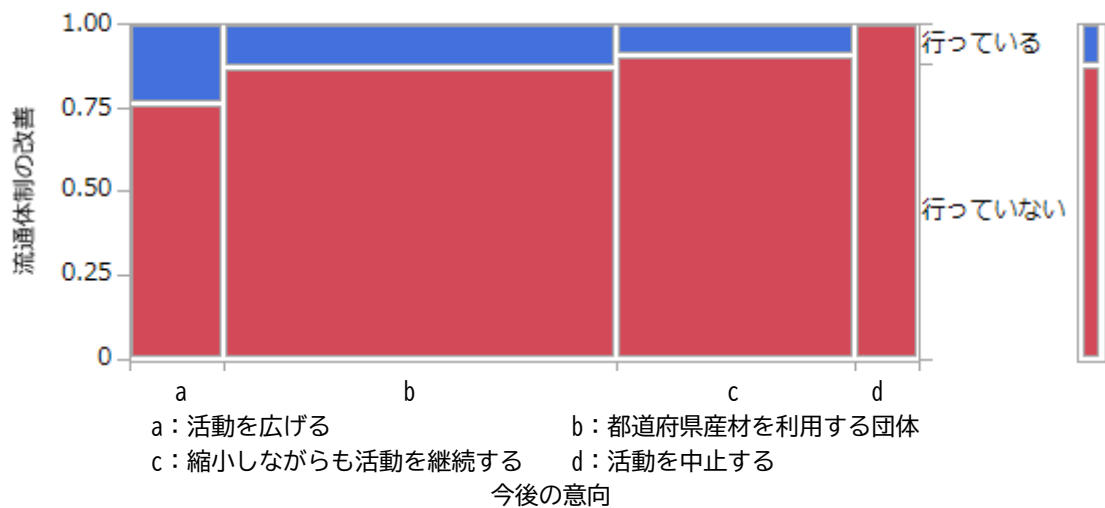


図 4-45 今後の意向と流通体制の改善の関係

(8) まとめ

川上の活動を行っている団体の傾向は以下のとおりである。

1. 森林の所有・維持管理

- ・森林組合が代表事業体となっている。
- ・製材を行っている。
- ・今後の意向に積極的

2. 消費者と素材生産者との交流

- ・森林組合、木材加工業者、設計事務所が代表事業体となっている。
- ・流通業者非介在型、多業種型のように川上、川中、川下の業種を有しており、事業体数が過多でない（平均事業体数は流通業者非介在型が 19.0、多業種型が 45.5）団体。
- ・自治体が所属している。
- ・地域産材の範囲を都道府県としている。
- ・地域産材の範囲よりも川下の事業が広域的である。
- ・今後の意向が積極的。

3. 木材流通体制の改善

- ・地域産材の範囲を都道府県としている。
- ・団体の通算着工棟数が 501 棟以上
- ・今後の意向が積極的。

4-1-3 小結

森林の所有、維持管理や製材、消費者との交流、木材流通体制の改善など川上から川下の活動を幅広く行っている団体の方が地域産材利用を積極的に行っていた。また、事業体数が少ない方が地域産材利用に積極的な傾向があり、全業種網羅型、山元以外網羅型の団体規模（平均事業体数がそれぞれ 59.7、66.3）になると、地域産材利用が消極的になっていた。

森林の範囲が市区町村の団体は都道府県の団体と比べて事業体数だけでなく、団体が有する業種数も少ない傾向にあった。市区町村を地域産材の範囲とするような中小規模の流通では、流通業者を有するほどの在庫調節機能が求められておらず、流通業者を省略することで中間マージンを削減しやすいと考えられる。

川上の活動を行うには、川上が団体に属するだけでなく、代表事業体になるなど、積極的に活動することが必要であると考えられる。

森林の所有・維持管理を行っている団体は製材も行っている団体との弱い相関がみられた。

木材流通体制の改善を行っている団体は通算着工棟数が 501 棟以上の団体が多かった。木材の加工や利用の方策を考えていたり、供給先を確保できていたりする団体の方が川上の活動を行っていると考えられる。

また、川上の活動を行う団体は今後の意向に対して積極的な傾向にあった。川上の活動は事業体や団体に余力や十分な基盤を必要とすると考えられる。

4-2 団体の物流・商流・情報流から見た地域産材利用の具体的な方策

団体の連携がどのように行われているかを物流、商流、情報流（以下、「木材流通」と記す）に着目して詳細に明らかにするために、ヒアリング調査を実施した。

川上から川下が連携することで、川上が適切な供給量や消費者の意見を知ることが出来る、川下が安定的な量と価格で原木調達が出来か見通しを立てることが出来るという利点がある¹。その利点が再生林にどのような影響を与えるかを明らかにしていくために、木材流通以外にも、地域産材がどのように利用されているのか、団体内で情報をどのように共有しているのか、木材の品質をどのように配慮しているかなどの項目についてもヒアリングした。

4-2-1 調査対象団体の選定

調査対象団体は業種クラスターを基に決定した。その理由は以下の2点である。

①所属する事業体の業種によって、団体が持っている知識や技術が異なり、団体の活動内容にも違いが表れると考えたから。実際に 4-1-1 で述べたように、業種クラスターと活動内容クラスターの関係をみると、業種クラスターによって活動内容クラスターの分布に違いがみられた（図 4-29）。

②4-1-1 で述べたように、業種クラスターごとに地域産材利用による団体区分に違いがみられたから（図 4-27）。地域産材を市区町村としている団体と都道府県としている団体では、供給している木材や住宅の数に違いがみられると考えられる。住宅供給システムの規模が変われば、連携も異なると考えられる。

本研究の目的は地域産材利用に着目してどのような連携が存在しているかを明らかにすることと、団体と再生林の実施との関係について考察することである。そのために、団体での活動をとおして、森林の循環に取り組んでいる団体にヒアリングを行う必要がある。地域産材を利用するということは、地域の森林資源を消費するということであり、森林循環の第一歩であると考ええる。また、アンケートから、地域産材を利用する団体は森林の維持管理を目的としていたり、川上の活動を行っていたりする傾向にあることが明らかになった。

以上より、本研究の目的を踏まえ、地域産材を積極的に利用している傾向にある、流通業者非介入型、多業種型を中心に6つのクラスターそれぞれから調査対象団体を選出する。ただし、木材流通・川下型は川上の業種をほとんど有しておらず、地域産材へのこだわりがほばない団体が半数であり、本研究の目的に沿わないため調査対象団体から除外する。

¹ 遠藤日雄：丸太価格の暴落はなぜ起こるのか－原因とメカニズム、その対策－, 全国林業改良普及協会, 2013.4.25

4-2-2 団体概要

選出した 11 の調査対象団体の団体概要を表 4-4 にまとめる。

流通業者非介入型には以下 4 つの団体にヒアリングを行った。

団体 Tsw：

森林を所有している製材所 2 社と山主 3 社で設立した産直住宅である。板材として有名な徳島スギを用いた住宅を供給している。天然乾燥させた材を用いて、大工が手刻みを行って建てる住宅の供給や、東日本大震災後は板倉構法^{注1}（図 4-46）を筑波大学の先生と協力して開発し、福島県で供給した。

阪神大震災後は 2 段階施工という、建て方までは徳島スギの性質をよく知る徳島県南の大工、それ以降は建設地の大工で施工する方式を実施した。また、30 年前は葉がらし乾燥材^{注2}（図 4-47）を行っていた。しかし、化粧材の需要がなくなって実施しなくなった。設立当時、県北ではスギ材は貫くらしいか使いどころがないと思われていた中で、振動台を用いた実験や筑波大学との部材に関する力学的研究、関東関西でフォーラムの開催、伐採ツアーを行い、徳島スギの信頼を獲得していった。

団体 Tok：

多摩産材を用いた住宅供給を行っている。天然乾燥させて木の香りが残るようにしたり、全ての部材をグレーディングマシンで強度測定を行い、自社で定めた基準をクリアした材を用いたりしている。

SNS や Web を活用した広報戦略を行っており、Instagram や YouTube でルームツアーを行っている。他にも年に 3 回ほど、団体の住宅を購入した消費者、検討している消費者を対象に森林や製材品を見学するバスツアーを開催している。

月に一度、団体メンバーで定例会を行い、品質を守るための話し合いや今後の経営状況について話し合いをしている。



図 4-46 板倉構法の施工のようす²



図 4-47 葉がらし乾燥のようす³

注1 4 寸角の柱の間に 30mm 厚の板材を落とし込んでいく構法。別名、落とし込み板壁構法。

注2 伐採後、枝葉をつけたまま 3 か月山に放置した後、枝葉を落とし、玉切り、搬出を行い、製材後は天然乾燥させる方法。

2 五木源住宅：ホームページ, <https://kinomura-itsuki.life/brand-itakura>, 閲覧 2025.2.3

3 ArborPlus：ホームページ, <https://arborplus.jp/how-to-dry-wood/4002/>, 閲覧 2025.2.3

団体 Snr：

工務店・山元・製材所・プレカット工場の事業者で構成されている。IC タグを活用したトレーサビリティ^{注3}システムを有するプラットフォームを提供している。ここでは、工務店が山元から原木を 17,000 円（輸送費 1,500 円込み）で購入している。それにより、山元への還元の確保と木材の合理的な加工・流通・透明な価格を実現している。

プラットフォームを他の都道府県でも構築できるように活動しており、全部で4つの都道府県で構築を試みた。

また、消費者を対象とした植樹イベントなど、消費者と森林をつなげるイベントも開催している（図 4-48）。

団体 Oti：

森林組合と JA、都道府県、市区町村が中心となっている団体である。団体としては消費者への地産地消セミナーや親子の木工教室を年2回開催している（図 4-49）。2022 年の地産地消セミナーでは、竣工後 10 年経った住宅の腐朽箇所などをドローンを用いて調べた上で、一級建築士事務所からのアドバイスや施工事例の紹介が行われた。

団体メンバーの個別の活動は、森林組合は原木市場の運営、JA は集客と発信事業、都道府県、市区町村は今治産材を用いた住宅への補助事業である。



図 4-48 植林イベントのようす
（団体 Snr からの資料提供）



図 4-49 親子木工教室のようす
（団体 Oti からの資料提供）

^{注3} 製材品を生産する過程の情報を追跡できる仕組みのこと。当団体では、出材者、原木長級、樹種、伐採日、製材所入庫日、製材所名、製品寸法、強度、製材所出庫日、プレカット工場名、伏図材番、プレカット日、工務店名、物件名を追跡できる。

少業種型には以下1つの団体にヒアリングを行った。

団体 Itk :

森林組合、市区町村、林業研究クラブ、森林づくり推進協議会からなる団体である。木材の出口に付加価値をつけるために発足した。

五木村の葉がらし乾燥材を用いた住宅の供給、広報を行っている。葉がらし乾燥材の色味の良さを生かすために、板倉構法を採用する場合が多い。広報として、年に2回村の祭りに参加したり、年一回の完成見学会を行ったりしている。

多業種型には以下3つの団体にヒアリングを行った。

団体 Stu :

広島県の設計事務所、大工・工務店が中心となり構成されている団体である。瀬戸内の豊かな自然環境を活かし、省エネ住宅の供給・研究開発を行っている。また、工務店が行っているグリーン化事業のサポートも行っている。

団体 Tks :

徳島県内の大工・工務店からなるグループ、板材を加工する製材所からなるグループ、団体 Tsw、都道府県、森林組合連合会、設計事務所などからなる団体である。年に一度事業総会が行われる。都道府県産材を用いた家づくりのPR活動を主に行っており、年に3,4回イベントを行っている。消費者との交流から、消費者の声を聞き、活動に活かしている。

団体 Fks :

木材加工業者、プレカット工場、製材所、木材流通業者、大工・工務店、設計事務所からなる団体で、大工・工務店が中心となって活動している。団体としての活動は地域に根ざした家づくりを行う工務店の広報のほかに、大工育成を行っている。年間10~20名が参加し、1日8時間、全16日間のカリキュラムである。

全業種網羅型には以下2つの団体にヒアリングを行った。

団体 Ink :

主に山口県と島根県北の工務店からなる団体で、中には森林組合または製材所と工務店を兼任している人たちがいる。森林組合は山口県と島根県の3,4組合が参画している。

月に一度、企画の検討などを行う会合を開催し、年に一度、団体メンバーが林業、製材所の見学を行っている。また、消費者が森林、製材所の見学をし、実際に見学した材で家を建て、植樹する企画を行ったことがある。

団体 Nig :

川上から川下の 115 事業体からなる団体であり、新潟県産杉を住宅に取り入れて建築することを推進している。事務局を務める事業体は大規模製材所であり、年間 20,000 m³以上製材している。R6 年の新潟県の製材品生産量が 56,000 m³であり⁴、県内の約 1/3 の生産量である。製材のほかにプレカット、設計、不動産業、林業も行っている。その製材所が工務店の図面を受け取り、木拾いを行った上で製材、プレカットを行う。その他にも、性能表示、省エネ、Z E H、構造計算、確認申請、気密性、補助事業への申請といった各種申請、計算のワンストップサービスを請け負っている。

山元以外網羅型には以下 1 つの団体にヒアリングを行った。

団体 Mok :

関西圏の女性設計士からなる団体で、1999 年のシックハウス問題を受けて、自然素材を用いた健康住宅を普及するために設立した。月に一度コアメンバー 8 人で企画会議を行っている。消費者を対象にした製材所、建物見学や親子の植林、下草刈り、間伐体験を行ったことがある。近年では、団体メンバーの木に関する新しい知識を取り入れることを目的として、林業センターや森林アカデミーへの見学も行っている。

全ての団体が広報活動を行っており、消費者と素材生産者との交流を行っている団体も 7 団体存在した。産直住宅であり、採算が合わずに県の産直協会を数年前に脱退した団体 Hdh も、産直協会という団体、窓口があることで興味を持ってくれる人が現れるという効果はあると話していた。

また、社会学者の若林の著書⁵によると、業種、業態、産業間の垣根を超えた相互乗り入れを進めることによる協力の関係は、①双方の情報やノウハウを共有・活用することで持っている資源の相和を超えた相乗効果を発揮できる。②経営資源を共有することで、外部資材を活用する際に利用しやすい資源を持つことが出来る。③内部で共有した知識・技術を色々な領域で多重利用する事が可能になる。④関連企業による異業種への多角的進出を進めること自体が新たな経済的価値を作り出すメリットを持っているとしている。

異業種のネットワークを作り出し、事業を行うこと自体に価値がある。

⁴ 農林水産省：木材統計調査,令和 6 年 12 月

⁵ 若林直樹：ネットワーク組織 社会ネットワーク論からの新たな組織像,有斐閣,2009.10.20

表 4-4 調査対象団体の概要

団体名	業種クラスター	事業 体数	地域産材利用 のこだわり	地 域 産 材 の 範 囲	活動内容	団体概要・主な活動
団体 Tsw	流通業者非介在 型	4	強い	都道府県	活動広範型	森林を所有する製材所の団体。徳島スギを活かした住宅の供給。二段階 施工。
団体 Tok	流通業者非介在 型	5	とても強い	都道府県	活動広範型	全数強度測定を行った多摩の木を用いた住宅供給。月1回、定例会。年 数回、消費者を対象としたバスツアー。
団体 Snr	流通業者非介在 型	9	とても強い	都道府県	広報・補助支 援確保型	森林プラットフォームの構築によるトレーサビリティ、工務店の山主へ の還元の実現。
団体 Oti	流通業者非介在 型	30	とても強い	市区町村	広報・交流型	今治の木を用いた住宅供給。年2回、消費者を対象とした地産地消セミ ナーの実施。
団体 Itk	少業種型	4	とても強い	市区町村	活動広範型	五木村の葉がらし乾燥材を用いた住宅の供給。
団体 Stu	多業種型	20	強い	全国	広報・交流型	瀬戸内の豊かな自然環境を活かし、省エネ住宅の供給・研究開発。
団体 Tks	多業種型	30	強い	都道府県	広報・補助支 援確保型	都道府県産材を用いた家づくりのPR活動を行っており、年に3,4回イ ベントの開催。
団体 Fks	多業種型	32	強い	都道府県	活動広範型	地域に根ざした家づくりを行う工務店の広報。大工育成。
団体 Ink	全業種網羅型	17	強い	都道府県	広報・交流型	月1回、企画会議。消費者が林業、製材を見学し、その材で住宅を建て た後、植林体験。団体メンバーの林業、製材見学。
団体 Nig	全業種網羅型	115	とても強い	都道府県	広報・交流型	新潟県産杉を用いた住宅の推進。事務局を務める大型製材所による木拾 い、各種申請、計算の請負。
団体 Mok	山元以外網羅型	40	強い	地方	広報・交流型	自然素材を用いた健康住宅の普及活動。月1回、会議。消費者を対象に した見学、体験会。団体メンバーを対象とした見学会。

4-2-3 団体の地域産材利用の実態

地域産材を団体でどのように利用しているかを各団体へのヒアリングから明らかにした。以下、各団体の地域産材利用について記す。

団体 Tsw

団体に属する事業体が所有する森林の原木のうち、曲がりがないものや節の少ないものといった品質のいいものは板材、柱、平角材として利用する。一方、品質の悪いものは原木市場に流通させ、大手建材メーカーや合板工場などが買い取る。団体が利用する木材は天然乾燥させ、大工が手刻みをして住宅を施工している。東日本大震災の際は都道府県産材を用いた板倉構法^{注1}の住宅を供給した。

30年前は余裕があって葉がらし乾燥を行っていた。しかし、化粧材の需要がなくなり、多大な手間をかける意義がなくなったので行わなくなった。

設立当時、県北ではスギ材は貫くらいしか使いどころがないと思われていた。そのような中、筑波大学と国で初となる梁のたわみに関する試験を行った。この試験では、検体となる木材を全て同じ山から採っている。1つの山から大量の試験体を全て供給できる山が他になかった。

団体設立から30年経ち、500棟以上の住宅を建設してきた。

団体 Tok

梁以外の構造は全て地域産材とし、1階はヒノキ、2階はスギを利用する。構造体の他にも床や内装にも地域産材を用いる。小梁は無垢の地域産材を使えるように実験を行っており、将来的には全ての部材を地域産材で住宅を建てることを望んでいる。

木材は天然乾燥させ、最後に少し人工乾燥をかけている。乾燥させた後、グレーディングマシンを用いて全ての構造材の含水率とヤング係数を測定している。自社で定めた基準を下回ったものは垂木や間柱に用いている。

年間60棟建設している。

団体 Snr

住宅に使用する木材の6割以上が地域産材になるようにしている。工務店が1年間ごとに年間で必要な地域産材を生産できる原木を森林所有者から直接購入している。購入した原木はJAS材として製材される。たまたま団体を結成しようとしている製材所がJAS材を製材する製材所だった。

年間40棟建設している。

団体 Oti

市区町村内で生産された地域産材には、原木市場が製材所に地産証明を発行している。

団体に所属する自治体が主要部材の 50%以上を地域産材で使用している延べ床面積 80 m²以上の今治地区に建築された住宅に 1 棟当たり 10 万円の補助金を出している。年間の補助棟数の上限は 5 棟であり、補助事業開始時は上限である 5 棟の申請がされていた。現在は年間 1,2 棟の申請がある。

また、廃材を用いたサイクルスタンドの製作、販売を行っている。

団体 Itk

五木村の伐採量のうち、1,2%を葉がらし乾燥材として生産し、住宅を供給している（図 4-50）。規格の決まっている柱材の在庫は確保できている。しかし、断面積が大きい上に規格に幅がある梁は在庫がやや少ない。供給する住宅は板倉構法が多いため、4 寸角の柱を生産し、在来軸組工法など、3 寸 5 分角の柱が必要な時は 4 寸角の柱を加工することで 3 寸 5 分角の柱を生産している。葉がらし乾燥材は天然乾燥なので JAS 規格にできないが、全ての葉がらし材の強度を測ることで JAS に準じたものとして、公共のトイレの改修を葉がらし乾燥材で行った実績がある。

新築が年間 6 棟建設される。それに加え、改修や、住宅の一部だけ葉がらし乾燥材を用いた住宅が建設される。

団体 Stu

元々、省エネ住宅の供給・研究開発を行っている団体のため、木材流通や使用する木材は各事業体で異なる。当団体と同じ都道府県に本社を置く中国木材のハイブリットビーム^{注4}を利用している事業体が多い。

団体 Tks

団体としての主な活動は地域産材の PR であり、木材流通や使用する木材に関する団体内での決まりごとはない。地域産材は板材として、フローリングや天井、壁に利用されていることが多い。当団体に属する工務店のグループを中心に、木材が鮮やかな丹色（図 4-51）になる新しい乾燥方法を開発し、丹色の木材に対して商標登録を獲得した。

県内に JAS 認定工場は 2 つのみであり、地域産材の JAS 材はあまり普及しているとは言えない。

団体に属する自治体が仲介となって、地域産材のスギと隣県の地域産材のヒノキを用いたハイブリット集成材を R7 年から生産できるよう整備している。

^{注4} 都道府県産材を主とした国産材と外国産材を使用した集成材



図 4-50 葉がらし乾燥材を用いた住宅
(団体 Itk からの資料提供)



図 4-51 丹色の木材を用いた住宅
(団体 Tks からの資料提供)

団体 Fks

木材流通や使用する木材は各事業体で異なる。事務局の事業体を訪れる消費者の意見としては、「20 代～40 代はメンテナンスを行いたくないので、外装に木は使いたがらない。しかし、地域産材を内装に使いたい人はいる。」とのことだった。

当事業体は年間で着工する 50 棟のうち、2,3 棟は消費者から地域産材が利用できるか聞かれる。その消費者の多くは行政関係者だった。

団体 Ink

団体に属する大工・工務店は土台と柱に地域産材を用いるようにしている。プレカット工場の数が過疎地域は少なく、プレカット工場を経由するための運送コストがかかるので、地域産材の方が他の国産材よりも高い。地域産材利用には事業体間のつながりが必要なので、団体に新しく加入した工務店に製材所などを紹介している。

団体 Nig

地域産材を利用する具体的な量や箇所は決めていないが、都道府県産材を必ず利用するようにしている。グリーン化事業に申し込むには 10%以上利用する必要がある。

県内の約 1/3 の製材を生産している事務局の大規模製材所では、全ての製材品の含水率とヤング係数の測定、他事業体による補助事業申請の補助、廃材を用いたブラインドの製造も行っている。

団体 Mok

木材流通や使用する木材は各事業体で異なる。例えば、奈良県の設計事務所は消費者の要望を聞いたうえで、場合によっては吉野の木材を利用したりしている。一方で、大阪府の設計事務所は府内の木材だけで住宅を建てるのは木材量の確保の面で難しいので、吉野の木材も利用したりしている。コストを踏まえた消費者の要望をかなえるために、地域産材を利用する場合とそうでない場合とそれぞれで見積もりを出す場合もある。

また、JAS 材の利用について、ヒアリングを担当してくださった方は通常の製材品よりも高いで行っていなかった。

各団体の地域産材利用の実態について、表 4-5 にまとめる。

住宅 1 棟あたりの地域産材を使う量を団体で指定している団体は 2 団体であり、うち 1 団体は補助事業の申請条件になっていた。団体で指定してはいないが、国の補助事業に申請する場合には量が指定されている場合もあった。この 3 団体の中で最も地域産材使用量が多かった団体は住宅の木材使用量の 60% を使用するようにしていた。

地域産材を使用する部材を明確に決めている団体が 2 団体あった。1 団体は梁以外の構造材と内装、もう 1 団体は土台と柱に地域産材を利用していた。梁は強度や乾燥の面から無垢材で使うことが難しい上に、断面寸法の種類も多いため、地域産材を使用しにくいと考えられる。逆に土台や柱などは断面寸法の種類が少なく、供給しやすいため、地域産材を使用しやすいと考えられる。

また、地域産材を主にフローリングや天井といった内装に用いる団体があった。別の団体でも消費者から「メンテナンスを行いたくないので、木は外装ではなく、内装に使いたい」という意見があった。木の素材感を感じる点においても内装材に用いることの利点があると考えられる。

葉がらし乾燥材や新しい乾燥方法の開発など、地域産材の価値を向上させるための素材生産者と製材所の取り組みも見られた。地域産材の強度を測定することで、消費者に安心してもらおうという点で付加価値をつけている団体もあった。また、JAS 材の地域産材を用いている団体もあった。木材の色味などをよくするために天然乾燥を用いている場合は規定上 JAS 認定を受けられない。しかし、3-2 で述べた通り、手刻みを用いる場合には人工乾燥を要する JAS 材よりも天然乾燥材が適している。また、JAS 材を利用すると住宅の値段が高くなってしまうため、使ったことがないという意見もあった。地域産材の JAS 材としての利用はコストやより良い木の素材感の実現、伝統技術を用いた住宅の観点からは必ずしも必要ではないと考えられる。

また、プレカットを要する住宅を生産する場合、過疎地域などプレカット工場が少ない地域においては、輸送費がかかるため、地域産材の利用が高価になる場合もあった。

廃材を用いてサイクルスタンドやブラインドを製造している団体もあった。

表 4-5 団体の地域産材の利用実態

団体名	地域産材利用の こだわり	地 域 産 材 の範囲	地域産材の利用	地域産材の付加価値向上のための活動	着工棟数など
団体 Tsw	強い	都道府県	30 年前は余裕があって葉がらし乾燥をしていたが、化粧材の需要がなくなり、手間をかける意義がなくなったので辞めた。現在も天然乾燥させ、大工が手刻みをして施工している。品質のいいものは板材、柱、平角材で利用し、品質の悪いものは原木市場に流通させる。東日本大震災の際は都道府県産材を用いて板倉構法を行っていた。	過去に葉がらし乾燥材の生産、研究所との強度試験の実施	30 年間で 500 棟以上
団体 Tok	とても強い	都道府県	梁以外の構造は全て地域産材を用いており、1 階はヒノキ、2 階はスギ。床や内装にも用いている。小梁は無垢の地域産材を使えるように実験しており、ゆくゆくは全て地域産材で建てたい。	全ての地域産材に含水率とヤング率の測定を実施 (強度が満たないものは間柱や垂木に利用)	年間 60 棟
団体 Snr	とても強い	都道府県	住宅に使用する木材の 6 割以上が地域産材になるようにしている。工務店が 1 年間ごとに必要な原木を森林所有者から直接購入している。	JAS 材を利用	年間 40 棟
団体 Oti	とても強い	市区町村	主要部材の 50%以上を地域産材で使用している延べ床面積 80 ㎡以上の今治地区に建築された住宅へ 1 棟当たり 10 万円の補助金を出している。地域産材には、原木市場が製材所に地産証明を発行している。また、廃材を用いてサイクルスタンドを製作、販売している。	特になし	補助事業開始当初は年間 5 棟、現在は 1,2 棟。
団体 Itk	とても強い	市区町村	五木村で伐採される 1,2%から葉がらし乾燥材を生産し、住宅を供給している。柱材の在庫は十分だが、梁材の在庫がやや少ない。葉がらし乾燥材は天然乾燥なので JAS 規格にできないが、全ての葉がらし材の強度を測ることで JAS に準じたものとして、公共のトイレの改修も葉がらし乾燥材で行った。	葉がらし乾燥材の生産	新築が年 6 棟に加え、改修、一部だけ葉がらし乾燥材の住宅もある。
団体 Stu	強い	全国	木材流通や使用する木材は各事業体で異なる。当団体と同じ都道府県に本社を置く中国木材のハイブリットビーム（都道府県産材と外国産材を使用した集成材）を利用している事業体が多い。	特になし	―
団体 Tks	強い	都道府県	地域産材は主に板材として、フローリングや天井、壁に利用されている。当団体に属する工務店のグループを中心に、木材が鮮やかな丹色になる新しい乾燥方法を開発した。	新しい乾燥方法の開発	―
団体 Fks	強い	都道府県	木材流通や使用する木材は各事業体で異なる。20 代～40 代はメンテナンスを行いたくないので、外装に木は使いたがらない。地域産材を内装に使いたい人はいる。代表事業体は年間 50 棟のうち、2,3 棟は消費者から地域産材が利用できるか聞かれるが、その消費者は行政関係者。	特になし	事務局の事業体は月 5 棟のうち、2,3 棟が地域産材を用いた住宅。
団体 Ink	強い	都道府県	土台と柱は地域産材を用いるようにしているが、梁に指定はない。プレカット工場の数が少なく、運送コストがかかるので、地域産材利用にもコストがかかる。地域産材利用には事業体間のつながりが必要なので、団体に加入した工務店に製材所などを紹介している。	特になし	―
団体 Nig	とても強い	都道府県	量は決めていないが、都道府県産材を必ず利用するようにしている。グリーン化事業に申し込むには 10%以上利用する必要がある。廃材を用いて木製ブラインドの製造を行っている。	全ての地域産材に含水率とヤング率の測定を実施	―
団体 Mok	強い	地方	木材流通や使用する木材は各事業体で異なる。例えば、大阪府の設計事務所は木材量の確保の面で府内の木材だけで住宅を建てるのが難しいので、吉野の木材も利用したりしている。	特になし	―

4-2-4 団体の木材の物流・商流・情報流

ヒアリングを通して明らかになった団体を中心とした木材の物流（モノの流れ）・商流（お金の流れ）・情報流（情報の流れ）（以下、「木材流通」と記す）について図を用いてまとめる。

図 4-52 に早川らの研究⁶にも示されている従来型流通を示す。

団体 Stu、団体 Fks、団体 Mok の木材流通は各団体によって異なり、基本的に従来型流通が行われていた。

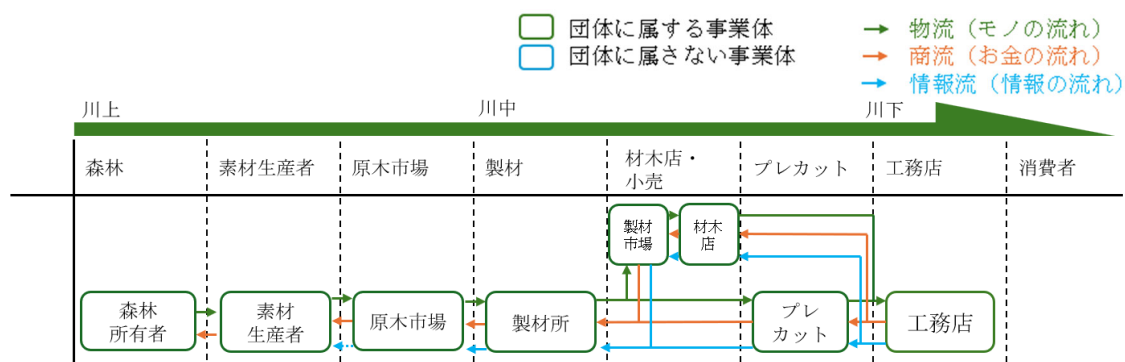


図 4-52 従来型流通

図 4-53 に団体 Tsw の木材流通を示す。従来型流通と異なる点は、森林を持つ製材所と山主からなる事業体が流通に関わっている点と原木市場、木材商社、プレカットを介していない点である。当団体が天然乾燥させた製材品を生産し、付き合いのある大工に流通させている。

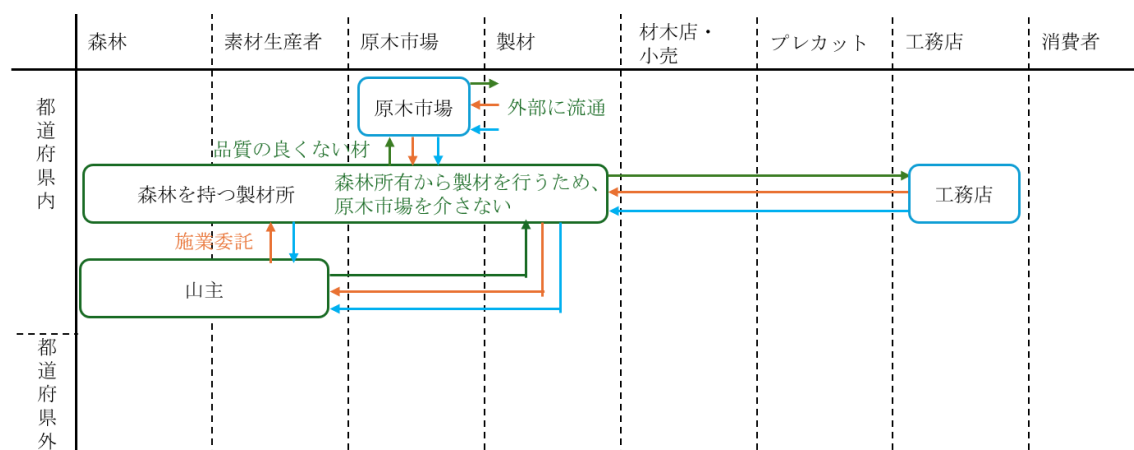


図 4-53 団体 Tsw の木材流通

⁶ 早川慶朗,金多隆,古阪秀三：木造住宅と設計の木材調達のスケジューリングに関する研究,日本建築学会計画系論文集,Vol73,No632, p 2173-2179,2008.10

図 4-54 に団体 Tok の木材流通を示す。当団体は 500ha の森林を持つ林業事業体と 30ha の森林を持つ林業事業体、製材を行う材木店とプレカット工場、工務店の 5 社で構成されている。従来型流通と異なる点は、森林所有者を兼ねる素材生産者が流通に関わっている点である。林業事業体が生産した木材は原木市場に流れるため、この 2 社の木材を確実に利用しているわけではないが、多摩産材の木材を購入している。プレカット工場は賃加工^{注5}を行っている。

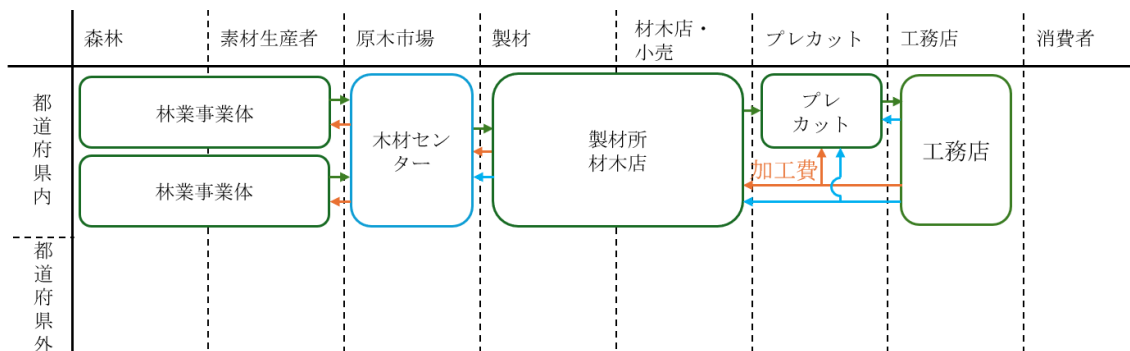


図 4-54 団体 Tok の木材流通

図 4-55 に団体 Snr の木材流通を示す。従来型流通と異なる点は、森林コーディネーターである代表事業体が存在している点と賃加工が行われている点である。工務店から適確な木材需要情報を取得し、山主に必要原木情報を、JAS 製材所に加工情報を、プレカット工場にプレカット情報を供給している。木材には IC タグが取り付けられ、トレーサビリティが確保されている。

これによって、山主が再造林できると考えられる適正価格 17,000 円（輸送費 1,500 円込み）で工務店が山主から直接原木を購入する流通を実現している。

取引が行われる際に、取引の何%かを工務店などの事業体から森林コーディネーターへ支払っている。また、その割合は山主と工務店とで異なる。

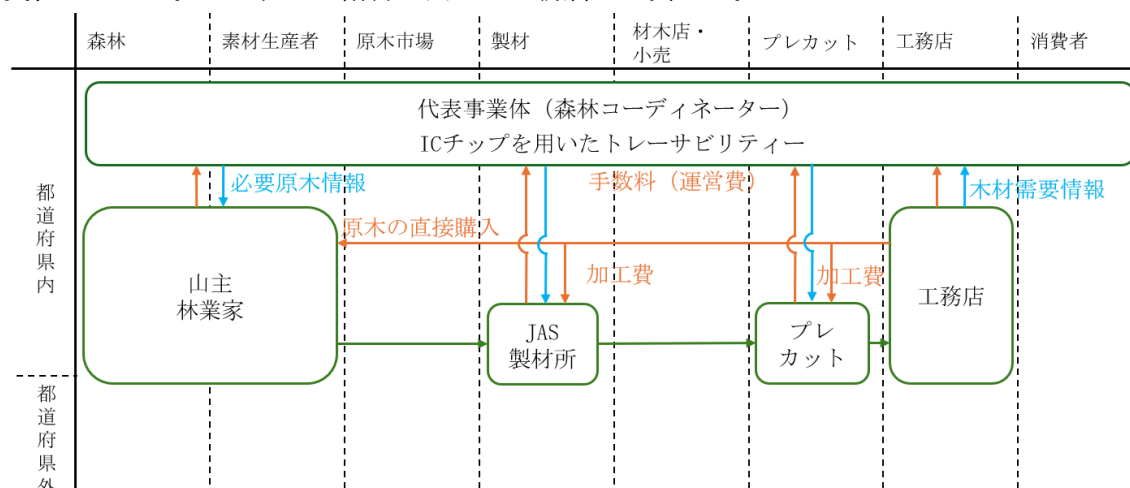


図 4-55 団体 Snr の木材流通

注5 発注者から材料と加工費を受け取って加工を行うこと。

図 4-56 に団体 Oti の木材流通を示す。代表事業体である森林組合が原木市場を運営しており、製材所へ地産証明の発行を行っている。しかし、それ以降の流通は各事業体に任せており、団体としては具体的な流通が把握できていない。

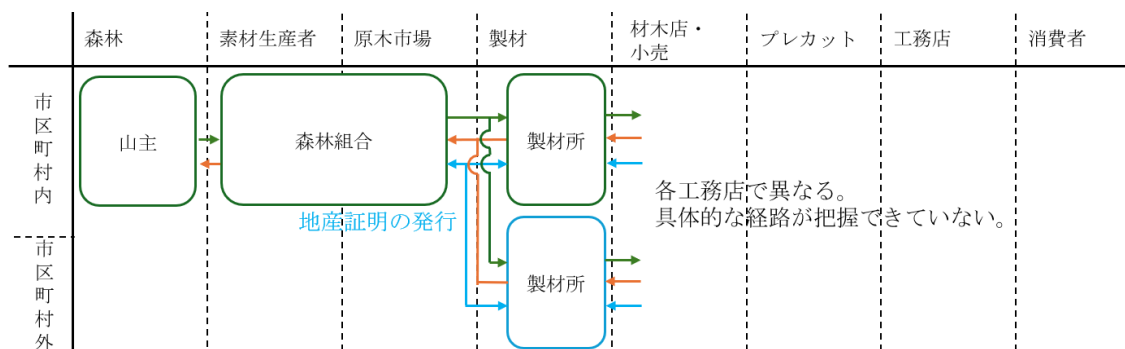


図 4-56 団体 Oti の木材流通

図 4-57 に団体 Itk の木材流通について示す。素材生産者によって葉がらし乾燥材が生産され、原木市場を介さずに村外の製材所へと流通する。従来型流通と異なる点は、原木市場・木材商社を介していない点である。

村外で製材を行ったあと、天然乾燥させるために、地域産材の産地である村内の土場に再び輸送して乾燥させている。そのため、原木市場は介していないが、輸送費や葉がらし乾燥材を生産する手間など他のコストがかかっており、総じてコストは変わっていない。

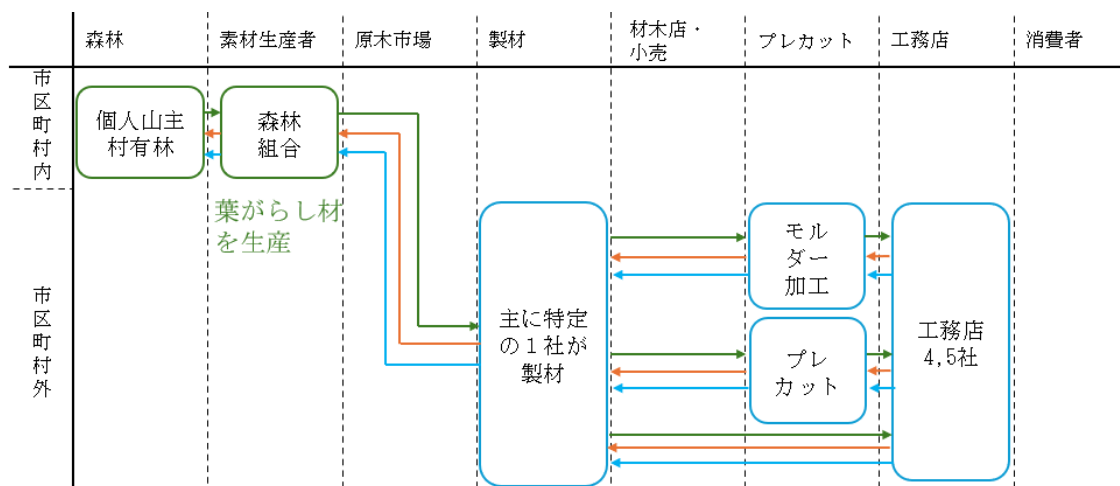


図 4-57 団体 Itk の木材流通

団体 Tks は広報・交流を主な活動とする団体であり、木材流通は各事業体によって異なる。しかし、当団体に属している団体 Spw の木材流通が明らかになったので、図 4-58 に示す。

従来型流通と異なる点は、森林所有を兼ねる素材生産者が流通に関わっている点と、原木市場を介していない点である。

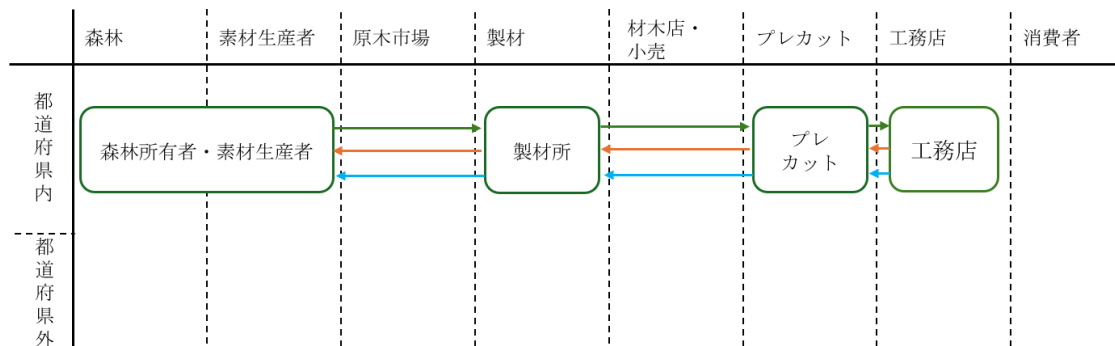


図 4-58 団体 Tks に属する団体 Spw の木材流通

図 4-59 に団体 Ink の木材流通について示す。当団体の木材流通は各事業体によって異なり、大きく3つの流通がみられた。1つ目は従来型流通と同様のもの。2つ目は従来型流通と異なり、原木市場から工務店が原木を購入し、製材所とプレカット工場が賃加工を行う流通。3つ目は従来型流通と異なり、製材所を兼業する工務店が原木市場から木材を購入し、製材、施工を行う流通である。

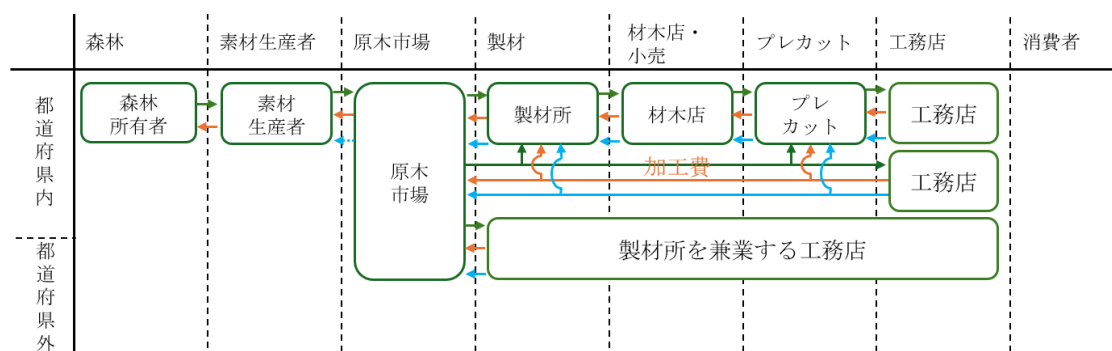


図 4-59 団体 Ink の木材流通

図4-60に団体Nigの木材流通について示す。基本的に木材流通は各事業体によって異なる。しかし、事務局である大規模製材所（以下、「S製材所」と記す）が県内の製材品生産量の約1/3を占めている。そのため、S製材所を中心とした木材流通を団体Nigの代表的な木材流通として示す。

S製材所が森林所有（親会社子会社含め1600ha）、素材生産（年間5000m³）、原木の保管・選木（5000m³）（図4-61、図4-62）、製材（年間20,000m³）、プレカット（月間住宅3,000）、住宅供給（年間20～30棟）を行っている。この点が、従来型流通と異なる点である。また、製材では工務店から図面を受け取り、木拾いやCAM作成などを行っている。他の事業体が設計した住宅のZEH、性能表示、省エネ、構造計算、気密計算、確認申請などの各種申請や計算のワンストップサービスも行っている。

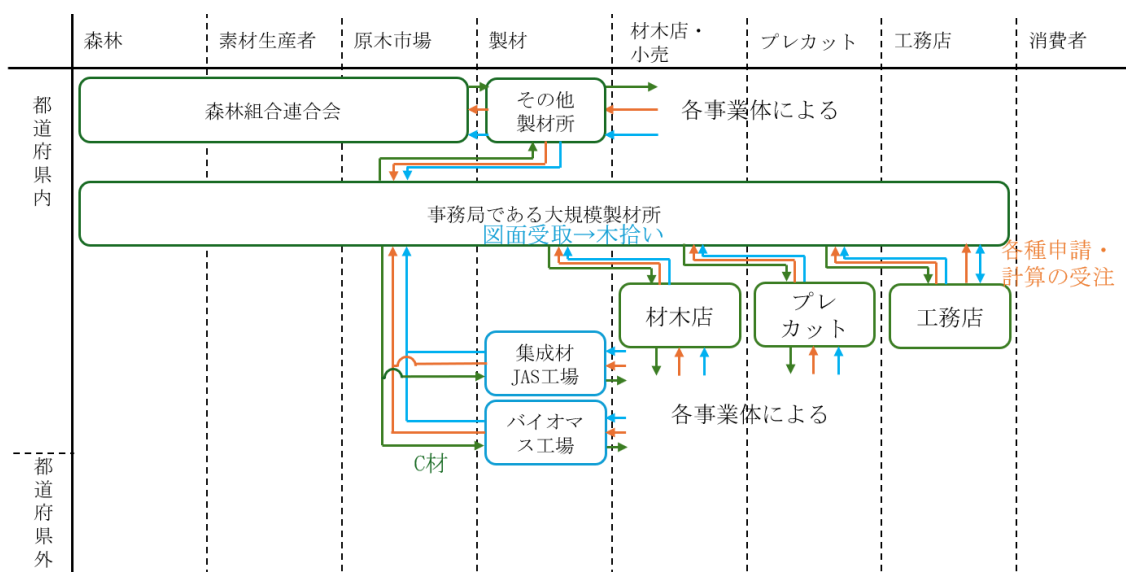


図4-60 団体Nigの木材流通



図4-61 原木の保管・選木の様子①
(筆者撮影)



図4-62 原木の保管・選木の様子②
(筆者撮影)

各団体の従来型流通とは異なる木材流通の特徴を整理した（表 4-6）。その後、類似する要素をまとめることで団体による木材流通を5つのパターンに大別でき、細かく分けると12のパターンがみられた。各パターンの特徴を表 4-7 にまとめる。

大別出来たパターンは A：「従来型流通」、B：「中間業者の省略」、C：「賃加工を行う流通」、D：「多業種化した事業体との連携」、E：「森林コーディネーターによる連携」である。

表 4-6 団体ごとの木材流通の特徴

団体名	木材流通の特徴（木材流通パターン）	木材流通の図
団体 Oti 団体 Stu 団体 Tks 団体 Fku 団体 Mok	従来型流通（A）	
団体 Tsw	・原木市場・木材商社・加工業者の省略（B3） ・森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業体との連携（D2）	
団体 Tok	・プレカット工場が賃加工を行う流通（C1）	
団体 Snr	・原木市場・木材商社の省略（B2） ・製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が森林所有者から原木を購入する流通（C3） ・森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との連携（D1） ・森林コーディネーターによる流通（E）	
団体 Itk	・原木市場・木材商社の省略（B2） ・原木市場・木材商社・加工業者の省略（B3）	
単体 Spw	・原木市場・木材商社の省略（B2） ・森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との連携（C1）	
団体 Ink	・従来型流通（A） ・製材所とプレカット工場が賃加工を行う流通（C1） ・製材所・工務店を兼業する事業体との連携（D3）	
団体 Nig	・川上から川下まで一貫した事業体との連携（D4）	

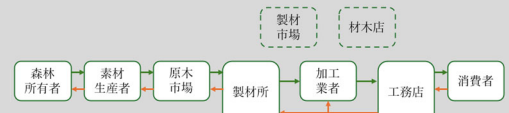
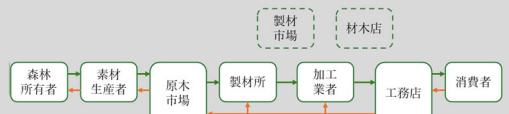
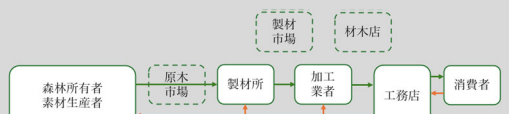
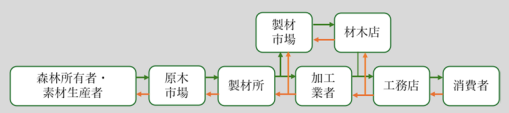
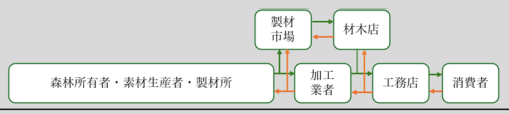
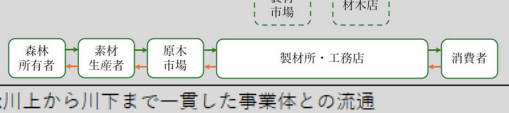
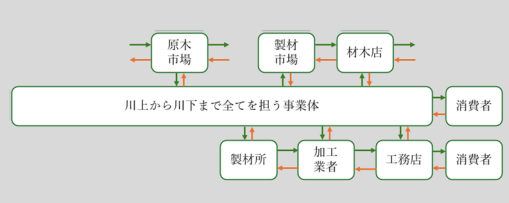
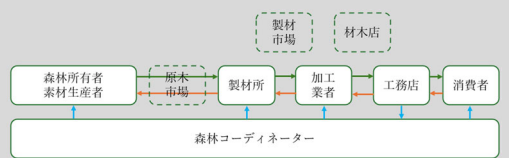
※加工業者とは、木材加工業者とプレカット工場のことである。

ただし、木材流通において、素材生産者と原木市場の両方を同一の森林組合が担っているという要素は、従来型流通と異なる点には含まないと判断した。その理由は、通常、素材生産を担う森林組合が原木市場を運営するケースは多々見られ、特殊性がないからである。実際、2025 年 2 月に「森林組合 原木市場」の検索ワードにて google の検索エンジンを用いて検索を行った。その際、上位 100 件中 70 件のサイトで森林組合が運営している原木市場の情報が掲載されていた。また、川崎の研究⁷によると、「大分県内の 13 の森林組合のうち、6 つの森林組合は主な出荷先を自市場としている」ことが示されていた。

7 川崎章恵：木材需要拡大期における原木流通構造の変容および森林組合の現状－九州地方を例に－, 林業経済研究, Vol63, No1, p15-24, 2017

表 4-6 木材流通パターンと特徴

団体による木材流通パターン		各流通の説明	各流通を行っている団体	各流通を行っている団体の業種クラスター（団体数）	各流通を行っている団体の活動内容クラスター（団体数）	各流通を行っている団体が行っている地域産材の利用	各流通で妥当と考えられる地域産材利用に関する活動
A ： 従 来 型 流 通		—	団体Oti 団体Stu 団体Tks 団体Fks 団体Ink 団体Mok	流通業者非介入型（1） 多業種型（2） 全業種網羅型（1） 山元以外網羅型（1）	広報・交流型（5） 広報・補助支援確保型（1）	・広報、消費者との交流 ・廃材の利用 （・木材の価値を向上させる新しい乾燥方法の開発）	消費者への広報、消費者との交流を行うことにより、地域産材の需要を増やす。
B ： 中 間 業 者 の 省 略	B1:木材商社・加工業者の省略 	木材商社と加工業者を介さないことで、製材所と工務店が直接接点を持つ。	(団体Ink)	(全業種網羅型)	(広報・交流型)	—	製材所と工務店が直接接点を持つので、B2の団体と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすることが考えられる。 また、プレカットを介していないので、手刻みによる伝統技能を用いた住宅を供給していると考えられる。
	B2：原木市場・木材商社の省略 	原木市場を介さないことで素材生産者と製材所が直接接点を持つ。また、木材商社を介さないことで、加工業者と直接接点を持つ。	団体Snr 団体ltk 団体Spw	流通業者非介入型（1） 少業種型（1） （団体Spwの業種クラスターは不明）	活動広範型（1） 広報・補助支援確保型（1） （団体Spwの活動内容クラスターは不明）	・トレーサビリティの確保 ・適正価格で原木取引 ・適確な需要情報の収集 ・葉がらし乾燥材の生産 ・木材の価値を向上させる新しい乾燥方法の開発	木材加工業者と工務店が直接接点を持つので、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすることができる。 また、素材生産者と製材所が直接接点を持つので、①葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、②トレーサビリティを確保することができる。
	B3:原木市場・木材商社・加工業者の省略 	B1とB2を合わせた特徴を持つ。	団体Tsw 団体ltk	流通業者非介入型（2）	活動広範型（2）	・天然乾燥させた材を刻みを用いて施工 ・品質のいい木を安定的に供給できる ・板倉構法による災害後の被災地での住宅供給 ・葉がらし乾燥材の生産	B2と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすること、③葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、④トレーサビリティを確保することができる。 また、プレカットを介していないので、手刻みによる伝統技能を用いた住宅を供給していると考えられる。

C ： 賃 加 工 を 行 う 流 通	C1:プレカット工場が賃加工を行う流通 	工務店が製材所または木材商社から製材品を購入し、プレカット工場に賃加工を依頼する。	団体Tok	流通業者非介入型 (1)	活動広範型 (1)	・製材品の強度を測定 ・特定の強度に満たない構造材は間柱や垂木に利用	工務店の製材品の仕入れ先が製材所だった場合、製材所と工務店が情報を共有することによって、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすることができる。
	C2:製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が原木市場から原木を購入する流通 	工務店が原木市場から原木を購入し、製材所とプレカット工場に賃加工を依頼する。結果的にB1の要素も含まれている。	(団体Ink)	(全業種網羅型)	(広報・交流型)	—	木材商社を省略した流通になるので、B1と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすることができると考えられる。
	C3:製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が森林所有者から原木を購入する流通 	工務店が森林所有者から原木を購入し、製材所とプレカット工場に賃加工を依頼する。結果的にB2の要素も含まれている。	団体Snr	流通業者非介入型 (1)	広報・補助支援確保型 (1)	・トレーサビリティの確保 ・適正価格で原木取引 ・適確な需要情報の収集	原木市場と木材商社を省略した流通になるので、B2と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすること、③葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、④トレーサビリティを確保することができる。
D ： 多 業 種 化 し た 事 業 体 と の 流 通	D1:森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との流通 	森林所有者と素材生産者を兼業する事業体が流通に含まれている。また、素材生産者は森林経営を行っているので、この事業体は森林経営を行う森林所有者といえる。	団体Tok 団体Snr 団体Spw	流通業者非介入型 (2) (団体Spwの業種クラスターは不明)	活動広範型 (1) 広報・補助支援確保型 (1)	・製材品の強度を測定 ・特定の強度に満たない構造材は間柱や垂木に利用 ・トレーサビリティの確保 ・適正価格で原木取引 ・適確な需要情報の収集 ・木材の価値を向上させる新しい乾燥方法の開発	森林経営を行う森林所有によって、川中や川下と情報共有しながら、需要に見合った適切な量と種類の木材供給を行える。
	D2:森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業体との流通 	森林所有者と素材生産者、製材所を兼業する事業体が流通に含まれている。また、素材生産者は森林経営を行っているので、この事業体は森林経営を行う森林所有者といえる。	団体Tsw	流通業者非介入型 (1)	活動広範型 (1)	・天然乾燥させた材を刻みを用いて施工 ・品質のいい木を安定的に供給できる ・板倉構法による災害後の被災地での住宅供給	森林経営を行う森林所有によって、川下と情報共有しながら、価値の高い木材の開発、需要に見合った適切な量の製材品供給を行える。
	D3:製材所・工務店を兼業する事業体との流通 	製材所と工務店を兼業する事業体が流通に含まれている。	(団体Ink)	(全業種網羅型)	(広報・交流型)	—	B1と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすることができると考えられる。
	D4:川上から川下まで一貫した事業体との流通 	川上から川下まで全て担う事業体が流通に含まれている。	団体Nig	全業種網羅型 (1)	広報・交流型 (1)	・川上から川下まで全て担う事業体によるワンストップサービス（多事業体が設計した住宅の木合いや各種計算・申請を行う。） ・廃材の利用	木合いや各種申請・計算なども含めて、幅広く対応できる事業体が地域にあることで、地域産材の利用を中心とした幅広い活動を積極的に行うことができる。また、川上から川下まで全ての事業を行っていることで、B2と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給することと、②廃材の有効利用をすること、③葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、④トレーサビリティを確保することができる。
E ： デ イ ー の 森 林 流 通 コ ー ー	E ： デ イ ー の 森 林 流 通 コ ー ー 	川上から川下までの情報を一括で管理する森林コーディネーターが流通に含まれている。	団体Snr	流通業者非介入型 (1)	広報・補助支援確保型 (1)	・トレーサビリティの確保 ・適正価格で原木取引 ・適確な需要情報の収集	森林コーディネーターという情報共有を専門に行う事業体が存在することで、再造林が可能な山主への利益還元、トレーサビリティによる消費者への安心の提供、需要を正確に把握した適切な木材供給ができる。

※団体 Ink は木材流通が各事業体によって異なり、団体による流通とは断言できないため、かっこ書きで表記する。

A「従来型流通」は6団体が該当した。5団体が広報・交流型、1団体が広報・補助支援確保型であった。Aでは、消費者への広報や消費者との交流を行うことにより、地域産材の需要を増やす効果が期待できる。また、4-1-2より、消費者との交流を行う上で適した団体構成は多業種型、流通業者非介入型、自治体が属する団体、地域産材の地域に対して川上の事業範囲が広域的な団体であった。

B「中間業者の省略」、C「賃加工を行う流通」、D3「製材所・工務店を兼業する事業体との流通」は、工務店・加工業者と製材所の直接的な接点がある。これにより、製材品の強度を計測するなど、消費者にとって安心な住宅を供給したり、消費者の声を反映させた廃材の有効利用が出来たりすると考えられる。また、B2「原木市場・木材商社の省略」、B3「原木市場・木材商社・加工業者の省略」、C3「製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が森林所有者から原木を購入する流通」のように、素材生産者と川中川下の直接的な接点があれば、葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅の需要を適切に把握しながら適切な量を供給できると考えられる。D4「川上から川下まで一貫した事業体との流通」も同様の活動が行える可能性がある。

B2とB3の違いは加工業者を省略していないか、しているかである。B2とB3の木材流通パターンを持つ団体の地域産材利用の具体的な方策から、その違いはプレカットを行っているか、手刻みによる伝統技能を用いた住宅を供給しているかであると分かる。

D1「森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との流通」、D2「森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業体との流通」のように、森林経営を行っている森林所有者がいると、川中や川下と情報共有しながら需要に見合った適切な量と種類での木材・製材品供給が行えると考えられる。また、上記のB2、C3と同様に、素材生産者と川中川下の直接的な接点があるので、葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を生産できると考えられる。

E「森林コーディネーターによる流通」を行い、川上から川下までの情報共有が行われることにより、先ほどB、C、Dで述べてきた地域産材利用を行うことが出来ると考えられる。さらに、情報共有のみを専門で担う森林コーディネーターが存在することで、より適確な木材需要情報の把握、再造林が可能な山主への利益還元が行える可能性がある。

A「従来型流通」以外の木材流通は基本的に流通業者非介入型が行っていた。しかし、D4「川上から川下まで一貫した事業体との流通」を行っていたのは全業種網羅型である。D4は川上から川下まで一貫した事業体が他の事業体へ資源の供給や各種申請や計算といったワンストップサービスを行うことで、他の事業体の活動を支援できる。その点では、団体の規模は大きい方がむしろその利点を生かすことが出来ると考えられる。

4-3 章結

本章の目的は、以下の2つである。

1. 地域産材利用が積極的な団体の傾向を明らかにする。
2. 地域産材の利用方法についての具体的な方策を明らかにする。

これらの目的に対して明らかになったことをまとめる。

(1) 地域産材利用が積極的な団体の傾向

地域産材利用が積極的である団体の特徴は、団体に属する事業体数が少ないこと、流通業者非介在型（平均業種数は 5.7、平均事業体数は 19.0）、多業種型（平均業種数は 8.1、平均事業体数は 45.5）であった。多業種型よりも事業体数の多い全業種網羅型、山元以外網羅型の団体規模（平均事業体数がそれぞれ 59.7、66.3）になると地域産材利用が明らかに消極的であった。

(2) 地域産材の利用方法についての具体的な方策

流通業者非介在型は地域産材の範囲を市区町村としており、活動広範型の（川上を含めた幅広い活動を行っている）団体が多い。また、団体による木材流通パターンが5つみられたが、従来型流通以外の木材流通を行っていた団体のほとんどは流通業者非介在型であった。そして、流通業者非介在型が行う流通では、製材品の強度測定や葉がらし乾燥材の生産、新しい乾燥手法の開発といった、木材の価値を高めるための活動が行われていた。

その一方で、多業種型は地域産材の範囲を都道府県としており、広報・交流型の団体が多い。また、アンケートで木材流通体制の改善を行っていると回答した団体も多く、その団体の傾向としては通算着工棟数が 501 棟以上という特徴があった。ここでの木材流通体制の改善は、工務店への安定供給を指し、協定や目標などで一定以上の住宅・木材を消費しようとしていることを指すと考えられる。

また、地域産材の範囲を市区町村としている団体のアンケートで木材流通体制の改善を行っていると回答した割合が低かったのは、改善しようと意識はしておらず、既存の人脈を駆使して流通を行った結果、従来型流通とは異なるものになったと考えられる。

以上のことから、市区町村を地域産材として、少数の事業体で地域に根差して活動を行う団体は、従来型流通とは異なる流通を用いて木材の価値を高める活動を行っている傾向にある。一方で、都道府県を地域産材として、活動を行う団体は、地域産材の普及と安定供給のための活動を行っている傾向にある。

また、団体 Tks のように、都道府県を地域産材として活動する団体の中に、市区町村を地域産材として活動する団体と類似の傾向を持つ団体（団体 Tsw）が所属する場合も見られた。これにより、地域産材の価値向上と普及、安定供給を両立できると考えられる。

第5章 住宅供給団体と再造林の実施との関係

5-1 再造林の実施に関する調査の概要

5-2 各団体などの再造林の現状

5-2-1 My 森林組合による再造林の現状

5-2-2 FW 林業会社による再造林の現状

5-2-3 団体 Tsw と再造林の現状

5-2-4 団体 Snr と再造林の現状

5-2-5 団体 Oti と再造林の現状

5-2-6 団体 Itk と再造林の現状

5-2-7 団体 Tks と再造林の現状

5-2-8 団体 Nig と再造林の現状

5-2-9 団体 Nsa と再造林の現状

5-2-10 団体 Ntn と再造林の現状

5-3 再造林の実施度に関する団体の比較

5-4 章結

第5章 住宅供給団体と再造林の実施との関係

本章の目的は、各団体の再造林の現状を明らかにし、団体と再造林の実施との関係について考察することである。ヒアリングと再造林の実施に関するデータを収集するためのアンケートによって、各団体の再造林の現状を明らかにする。

5-1 再造林の実施に関する調査の概要

第4章で、地域産材の範囲を市区町村としている団体と都道府県としている団体とで、地域産材利用の傾向が異なることが明らかになった。そこで、調査4：団体の再造林実施調査の対象として、調査3の対象となった団体の中から、地域産材の範囲が市区町村の団体2つと都道府県の団体4つを選定した。選定した団体を表5-1に示す。

また、地域産材の範囲が市区町村の団体が少なかったため、林業を基盤産業として市区町村の活性化を目指している村に位置し、川上から川下の連携を行っている団体 Nsa にもヒアリングを行った。

当初、地域産材へのこだわりがほぼない団体と、地域産材の範囲が市区町村・都道府県の団体とを比較することを考えた。しかし、地域産材へのこだわりがほぼない団体に再造林実態調査を行うことは、団体が地域産材として利用する森林の範囲と木材生産・植林を行う事業体を明らかにすることが出来ないため、不可能だった。そこで、団体に属していない再造林をになう事業体へヒアリングを行い、一般的な再造林の現状を把握することにした。その対象として、My 森林組合と Fw 林業会社を選定した。

調査4のヒアリング対象団体を表5-1に示す。

表5-1 調査4：団体の再造林実施調査の対象団体の概要

調査4の対象団体	地域産材の範囲	業種クラスター	活動内容クラスター
My 森林組合	—	—	—
Fw 林業会社	—	—	—
団体 Oti	市区町村	流通業者非介在型	広報・交流型
団体 Itk	市区町村	少業種型	活動広範型
団体 Nsa	市区町村	—	—
団体 Tsw	都道府県	流通業者非介在型	活動広範型
団体 Snr	都道府県	流通業者非介在型	広報・補助支援確保型
団体 Tks	都道府県	多業種型	広報・補助支援確保型
団体 Nig	都道府県	全業種網羅型	広報・交流型

再生林の実態から、再生林、ひいては森林循環にどれだけ力を入れているかを評価するために、「再生林の実施度」を数値によって可視化し、各団体で比較する。「再生林の実施度」は主に①再生林面積の割合、②間伐^{注1}の割合を用いて比較する。

再生林の実施度に間伐の割合を用いるのは、団体 Snr のヒアリングで「間伐施業か皆伐施業かによって、再生林のしやすさが異なるので、面積だけで再生林を頑張っているかどうかを評価することは適切ではない。」という話を得たからである。Fw 林業会社のヒアリングでも、「間伐を行った後に、立木の合間を縫って植林しても、何年後かに再び間伐を行った際に、切り倒した木が植林した若木を傷つけたり、ダメにしてしまう。」という間伐施業と植林を両立する難しさを聞いた。

第6章で団体が地域の森林循環に影響を与えるために重要な要素を考察するためにも、単純な再生林面積だけではなく、間伐も含めて、どれだけ森林循環を実現しようとしているかに関係する評価としたい。

①再生林の面積を比較する際に、所有する森林が大きければ、再生林面積も大きくなることが考えられる。単純な面積ではなく、どれだけ再生林、森林循環に力を入れているかを評価したいので、再生林面積の割合は以下の式で定義する。

(再生林面積の割合) =

$$\frac{(\text{団体又は団体に属する事業体による令和5年度の再生林実施面積})}{(\text{団体又は団体に属する事業体が所有する森林面積の総和})}$$

②間伐面積を比較する際に、所有する森林が大きく、伐採を大量に行っていれば、間伐面積も大きくなることが考えられる。単純な面積ではなく、どれだけ森林循環に力を入れているかを評価したいので、間伐の割合は以下の式で定義する。

$$(\text{間伐による比較}) = \frac{(\text{団体又は団体に属する事業体による令和5年度の間伐面積})}{(\text{団体又は団体に属する事業体による令和5年度の伐採量})}$$

また、(団体又は団体に属する事業体が所有する森林面積の総和)のデータが正しく得られない場合が考えられる。そのため、再生林の実施度を比較するための参考として、①再生林面積の割合の代わりに①‘地域に対する再生林面積の割合と②間伐の割合を用いた「地域の森林循環に与える影響度」についても整理する。

①‘地域に対する再生林面積の割合は以下の式で定義する。

(地域に対する再生林面積の割合) =

$$\frac{(\text{団体又は団体に属する事業体による令和5年度の再生林実施面積})}{(\text{地域の人工林面積})}$$

^{注1} 森林の成長に応じて樹木の一部を伐採し、過密となった林内密度を調整する作業のこと。間伐後は林内に光や風が通るため、残された木の成長を促進させる。

調査2のアンケートの分析と合わせて、より多くの団体を対象に団体と再造林実施の関係を明らかにするために、再造林実施の比較に関するデータを明らかにするアンケート調査を行った。アンケート調査の概要を表5-2に示す。

まず、調査対象団体は地域産材の範囲が市区町村または都道府県である団体、調査2のアンケートで今後の調査に協力してくれると回答した団体とした。さらに、団体又は団体に属する事業体による再造林面積、森林面積、伐採量、間伐面積を把握するために、以下のように絞り込んだ。

団体として森林を所有している団体の中で、調査2のアンケートで今後の調査に協力してくれると回答した団体は1団体であり、主に森林組合が集まってできた団体だった。団体に森林組合が属する団体と森林所有者が属する団体があるが、森林所有者が属する団体は、森林所有者が複数属している場合、その全てから回答を得るのが難しい。また、森林所有者による所有面積や施業状況のバラつきが大きく、全てから回答を得ずに一部だけ回答を得ても、有効な情報になりえない。一方で、森林組合は森林の集約化を行い施業している。施業状況に関して、団体内に複数の森林組合が属していても、同一団体内（同一地域内）であれば森林所有者ほど大きな差はみられないと考えられる。そこで、団体に森林組合が属している団体を対象とする。

また、団体 Oti の代表事業体である Ot 森林組合に Ot 森林組合の所有する森林面積を聞いたところ、『「森林経営計画を作成した区域の森林面積」か「委託施業を行った森林面積」かどちらか』を聞かれた。森林経営計画は5年間、森林をどのように経営（施業）していくかを計画したものであり、森林組合が所有・管理している森林の面積として前者の方がふさわしいと考えた。

以上を踏まえて、団体に属する森林組合に以下の4点について回答を得た。

- ・森林経営計画を作成した区域の森林面積（ha）
- ・R5年度の再造林面積（ha）
- ・R5年度の伐採量（m³）
- ・R5年度の間伐面積（ha）

結果、団体 Ntn と団体 Dri の2団体から回答を得られた。どちらも森林組合は属しているが、森林所有者は属していない団体であった。

表 5-2 再造林の実施度に関するデータ収集

調査方法	アンケート
実施期間	2025/1/7～2025/1/22
対象団体	以下の条件を満たす 14 団体 ・ 調査 2 のアンケートで今後の調査に協力してくれると回答した団体 ・ 地域産材の範囲が市区町村または都道府県である団体 ・ 森林組合が属している団体
質問項目	・ 森林経営計画を作成した区域の森林面積 (ha) ・ R5 年度の再造林面積 (ha) ・ R5 年度の伐採量 (m ³) ・ R5 年度の間伐面積 (ha)
回答数	2 団体
回答率	14.3%

また、林野庁の統計¹から、再造林を実施しない理由に「将来の収益で造林費用を賄えない」「木材価格が回復・安定する見通しが無い」などが挙げられていた。このことから、再造林の実施には森林所有者への利益還元が必要であると仮説を立て、各団体が利用する原木の価格についてデータ取得を行った。

第4章のヒアリング調査にて、地域産材を梁以外の構造体に用いる団体、スギ材を用いる団体が多かった。そのため、木造住宅の柱に使われるスギ、A材、末口18cmの区分が含まれる原木価格を用いて比較する。

また、当初は、各団体の山元立木価格を比較して検証しようとしていた。森林・林業学習館²によると、「山本立木価格とは、林地（森林）に立っている木の価格（立木のまま販売する際の価格）のことで、木から生産される丸太の材積（利用材積）1m³当たりの価格で示します。最寄の木材市場の売渡し価格（素材価格）から、伐採や運搬等にかかる経費（素材生産費等）を差し引くことにより算出します。」としている。しかし、My 森林組合に伺うと、山本立木価格は3か月に一回のペースで変わり、県の平均から出していく。材積と品質も影響し、かなり複雑に算出するとのことだった。

そのため、山単位、市区町村単位では山本立木価格が求められないと判断し、各団体が利用する原木の価格を用いて比較することにした。

¹ 林野庁：森林・林業・木材産業に関する主要指標等,令和3年2月

² 森林・林業学習館：ホームページ, https://www.shinrin-ringyou.com/data/kakaku_yama.php, 閲覧 2024.8.15

5-2 各団体などの再造林の現状

5-2-1 My 森林組合による再造林の現状

(1) 森林所有者の再造林に対する意向

当組合はほとんど再造林の実績がないとのことだった。組合に属している森林所有者、時には属していない森林所有者へも伐採の営業をし、造林の話も併せて行っている。さらに、「木を切った後に無料で植えますがどうですか」と提案するが、主に以下の2点の理由で断られるそうだ。

①植林後15年くらいまでは下草刈りや除伐といったコストがかかる。40%ほど補助金が出るが、育林に全体で500万円/haかかるので、200万/haは負担しなくてはならない。

②森林所有者が高齢で、子や孫に引き継ぐのも申し訳なくてできない。

ヒアリングに応じてくれた方は、林業で採算が取れないのは過去の林業から分かっていること、何年後にいくらで売れるか分からないという風に先が見えないことがネックだと言っていた。

中には、稲作農家に例えると、田んぼを荒らすくらいならもう一度植えようかなと再造林を行う森林所有者もいる。

再造林を行う上で、育林にかかるコストの大きさ、森林所有者への還元が少なく、見通しが立たないことが問題となっていた。さらに、これらを解決したとしても子や孫への負担になるといった理由から、相続を行いたくないといった問題もあった。再造林において、森林所有者への還元と将来への見通し、人手の確保と共有が必要であると考えられる。

(2) 再造林が行われている組合の体制

一方で、再造林の促進に力を入れている同県の別の組合は伐出で得た利益に上乗せして、補助金と組合からの支援金を森林所有者に還元しているという。また、市場である木材共販所ではなく、単価を設定して販売する集積所で原木の販売を行うことで、森林所有者への還元が大きくなるように少し高めの単価設定で販売している。単価設定をして販売することで売り上げを想像でき、伐出の目処も立ちやすいという。

My 森林組合によると、市場で販売する際は、震災後など、市場の価格が上昇する時を予想して、伐採している。

(3) 日本と海外の林業の違い

海外では日本と以下の3点が異なるため、林業で日本以上の収入が得られるという。

- ①木の成長が早く、30年すれば十分な大きさになる。
- ②地形が平らで伐出コストが安い。
- ③森林ごとに植林年がそろっているので、立木の規格もそろっており、どこにどのような木が生えているのか把握しやすい。

(4) 森林組合の地域産材利用に対する意見

以前ある企業から地域産材を使いたいとオーダーがあったが、オーダー通りの規格が揃わずに非常に難しかったという。地域産材を集めるのは本当に大変なので、営業をかける時間も考えて、1,2年前からオーダーしてほしいとのことだった。

一方、広い森林を持っている林業事業体はオーダーに合わせて材を出すことが出来、造林も併せて出来るとのことだった。個人の森林から材を集めようと思うと、市場の力が強くないとできないと言っていた。

(5) 森林所有者の森林組合加入に対する利点

また、組合員に属している森林所有者と属していない森林所有者との差はあまりないとのことだった。組合員は組合に入る際にお金を払うことで組合からの情報を得ることができる。

5-2-2 Fw 林業会社による再造林の現状

(1) 材価と林齢の関係

ヒアリング協力者が研修で聞いた話で、長伐期施業^{注2}を行うことで再造林、森林の循環を行っていくという手法があった。その事例では 200ha の森林を 2 人で施業していた。一人当たり 50ha 施業し、1 年間で 5 ha 間伐するのを 10 年ごとに行えば、ちょうど 50 年から 100 年間で森林全ての木を切ることが出来、生計が成り立つそう。一方で、長伐期施業になれば大径木化し、木材の活用が難しくなる。その事例では、大径木化しても比較的に利用しやすい板材として加工していた。

また、材価は林齢に伴って増加する。林業のみで生計が成り立つためには 70 年の林齢が必要であり、それまでは副業が必要だという。このことをイメージしやすいように、図 5-1 にて、X 軸に林齢、Y 軸に材価をとった座標を用いて視覚化する。

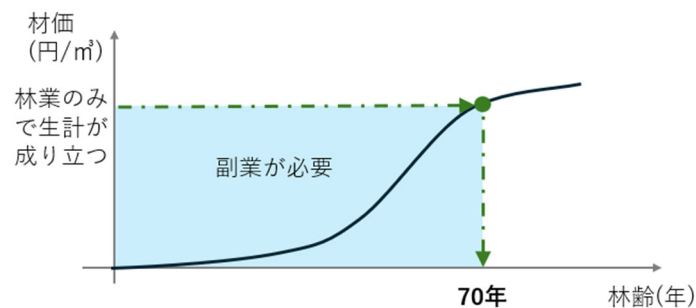


図 5-1 林齢と材価の関係のイメージ

(2) 複層林化^{注3}の難しさ

間伐は本来残っている木を育てるために行うものである。複層林化（図 5-2）すると、コストもかかる上に、上木によって下木は育ちにくくなる。また、上木を伐採する際に下木を傷つけたり折ったりしてしまう。



図 5-2 複層林のイメージ図³

^{注2} 通常の伐採林齢である 40～50 年の約 2 倍に相当する 80～100 年の林齢で主伐を行う林業の施業のこと。

^{注3} 間伐を行った後に、新たな苗木を植えたり、自然に生育している稚樹を育成したりすることで、異なる高さの樹木で構成される森林になること。

³ 森林・林業学習館：ホームページ, https://www.shinrin-ringyou.com/ringyou/ringyou_hukusourin.php, 閲覧 2025.2.12

(3) 素材生産者の林業機械による施業方法の変化

林業を行う上で、用いる機械によってそのコンセプトが変わるという。大きい機械を用いる場合はその初期投資を改修するために一定の材積を確保することで収益を得ないといけない。一方で、小さい機械を用いる場合は山の視点に立って、少量の木をどう生かすべきかを考える。Fw 林業会社は後者であるが、どちらの立場も必要だという。

Fw 林業会社が手掛けた事例として、地域に開けた森林にするプロジェクトがあった。地域の人々が森林に入れる道を整備し、どう森林を活かしていくかを考える協議会を地域の人々と作った。その結果、ベンチやウッドデッキを森林の中に作ることで、小学生の授業でも用いられる森林になった。森林所有者は元々森林を地域の為に活かしたいと考えていた。最初は森林組合にお願いしたがいとは異なる形になってしまった。それは、森林組合が大きい機械を用いて収益を得る必要があるからである。

中には、50年100年といった長いスパンで林業による生計を立てている例はある。しかし、基本的には森林を所有することが収益に繋がることは難しい。森林を地域の資源としてみたときに、収益を得るという経済的な方法以外の活用方法を考える視点も必要であると考えている。

(4) 伐出と植林を担うそれぞれの事業体の違い

また、間伐・伐採と植林は仕事に分かれており、担う事業体も異なる。植林は儲からないため、木で収入を得ようという事業体は植林を行わない。また、県から伐出は求められるが、植林に関してはあまり言われない。一方で、再造林にも力を入れている森林総研は路網を入れて伐出も行っており、そこから再造林や育林の費用を賄っていると考えられるとのことだった。しかし、近年では再造林時に獣害対策も行わなければならない、体力的にも大変だと言っていた。

(5) 個人の森林所有者にとっての森林所有の現状

森林所有者にとって土地は重荷でしかなく、収益は眼中にないと言っていた。土砂崩れを防ぐために再造林を行う人もいるが、逆に木を切ってから「こんなはずじゃなかった」と後悔する人もいるという。森林の管理についてアドバイスできる人や森林所有者が得るべき情報が不足している、取得しにくいのが現状であると考えられる。

本来は森林所有者が再造林を考える必要があるが、分からないので、施業プランナーなどがアドバイスをを行っている状況であるという。

5-2-3 団体 Tsw と再生林の現状

(1) 再生林の体制

当団体から再生林や間伐に関する具体的な数値は取得できなかった。しかし、当団体が所有する森林は保安林であり、伐採後2年以内に植林しなければならないとのことだった。補助金は貰えるので、再生林のための資材費は貰えるが、しか対策は補助金の対象外なので、お金がかかるという。

団体 Tsw と同じ都道府県に属する元林業公社の S 機構のヒアリングによると、保安林は森林の公益的目的を達成するために国が指定するもので、その目的から 17 種に分けられる。簡単に解除できない上に伐採に制限がかかるが、固定資産税がかからず、植林後の育林にも補助が出るという。作業費の 67%が補助され、市町村に特に大事な保安林だと判断されたものについては 90%が補助される。

(2) 地域の植生を活かした製材

雨が多く、温暖な地域のため、成長が早く、スギの直径が 30,40 年で 100cm になる。当団体では、末口径の大きさによって製材する板の厚さと幅は何が適切か、その時の歩留まりは何%かを試算した。その結果をまとめた表を取得したので、表 5-3 に示す。適切な歩留まりを考慮したときに、末口径と板厚、幅はおおよそ比例のような関係にあり、板厚、幅が一定の値以上になると需要が少なくなることが明らかになった。

表 5-3 末口径と板材の断面寸法による歩留まり (例)

末口径	×0.7	加材料	② 5mm	⑦ 18mm	⑧ 18mm	⑨ 35mm	⑩ 35mm	⑪ 35mm	⑫ 45mm	⑬ 45mm	⑭ 45mm
18c	12.6c	0.130		(15×160)	(18×160)	(18×170)	(35×200)	(35×215)	(35×245)	(45×200)	(45×215)
20c	14.0	0.160	0.0096	0.0115	0.0122	0.0280	0.0301	0.0343	0.0360	0.0387	0.0540
22c	15.4	0.194	8.5板 0.0816 42%	7.3板 0.0840 43%							
24c	16.8	0.230	9板 0.0864 38%	8板 0.0820 45%	8板 0.0976 42%						
26c	18.2	0.270	0.292	8.5板 0.1001 39%	8.5板 0.1061 40%						
28c	19.6	0.314	0.1070	9.3板 0.1135 36%	5.2板 0.1565 50%	5板 0.1400 45%	5板 0.1505 48%				
30c	21.0	0.360			5.5板 0.1656 48%	5.4板 0.1572 42%	5.4板 0.1625 45%				
32c	22.4	0.410			5.7板 0.1796 43%	5.7板 0.1576 39%	5.7板 0.1716 42%	5.7板 0.1855 46%	4.5板 0.1620 46%	4.5板 0.1942 43%	
34c	23.8	0.462			6.3板 0.1846 40%	6.1板 0.1708 37%	6.1板 0.1836 40%	6.1板 0.2032 44%	4.8板 0.1728 37%	4.8板 0.1858 40%	
36c	25.2	0.518			6.6板 0.1987 32%	6.5板 0.1820 35%	6.5板 0.1957 38%	6.5板 0.2230 47%	5.0板 0.1800 35%	5.0板 0.1935 37%	
38c	26.6	0.578						6.8板 0.2332 44%	5.3板 0.1908 33%	5.3板 0.2051 35%	
40c	28.0	0.640						7.1板 0.2435 30%	5.6板 0.2016 31%	5.6板 0.2167 34%	
42c	29.4	0.706									
44c	30.8	0.774									6.7板 0.3240 42%

5-2-4 団体 Snr と再生林の現状

(1) 再生林の体制

当団体の森林プラットフォームと付き合っているのは、個人の森林所有者1人と企業の森林所有者が1社、森林組合が2つ（当団体に属する県内に森林組合は全部で3つ）である。

普通の個人の森林所有者は年間何m³の木材が欲しいといっても、森林面積が小さいのでそれを供給するのは難しい。そのため、個人の森林所有者に話を持ち掛けるのではなく、基本的に森林組合に持ち掛けている。

森林プラットフォームと付き合いのある複数の森林所有者から、それぞれ何割ずつ原木を供給してもらっているかという内訳は年によって全く異なる。特に去年は個人の森林所有者は赤字で活動できず、企業の森林所有者は国有林の委託施業を行っていたため、100%森林組合から賄った。

当団体の森林プラットフォームと付き合いがある、個人の森林所有者と企業の森林所有者から再生林実施の比較に関するデータと施業状況を明らかにするアンケートの回答を得ることができたので、表5-4にまとめる。

赤字で去年は活動出来ていないと話していた個人の森林所有者は間伐施業を主に行っており、再生林は恐らく行わないとの意向だった。その理由として再生林のコストを挙げており、出来ればコストのかからない天然更新^{注1}を行いたいとしていた。

一方、企業の森林所有者はここ20年くらいの間は3年に一度、それ以前はほぼ毎年再生林を行っており、今までに行った再生林面積の合計は400haであった。再生林を行う理由としては、林齢の偏りをなくすためと回答していた。

また、企業の森林組合の自由記述欄で以下の回答を得た。「再生林については、将来の林齢構成を考えると更新をしていく必要があると考えますが、現在の木材価格で再生林費用を賄うのが難しいためなかなか手をつけられていないことがあります。加えて獣害対策が必須でさらに費用をかけないと成林しない可能性が高いということと、人手の問題もあり素材生産を行いながら再生林・保育も自力で行うのは難しい状況です。様々な物価が上がるなかで木材価格は同じようには上がっていないので、川下とつながり価格を安定させることが再生林を進める上でも必要だと考えます。」

注1 森林の伐採後、植栽を行わずに、自然に落下した種子などから樹木を定着させることで、天然力を活用して森林の更新を図る方法。

(2) 再生林の実績

以上より、団体 Snr の再生林実施の比較に関する値は以下のように定める。

(団体又は団体に属する事業体による令和5年度の再生林実施面積)について、アンケート結果から、企業の森林組合が50年間活動していると仮定し、再生林を30年間毎年行い、近年の20年間は3年に一度行うとする。

(団体又は団体に属する事業体による令和5年度の再生林実施面積) =

$$400 / (30+20/3) \approx 11\text{ha}$$

(団体又は団体に属する事業体が所有する森林面積の総和) = $1000+1800 = 1180\text{ ha}$

(地域の人工林面積) = 59,305 (林野庁の統計⁴より)

(団体又は団体に属する事業体による令和5年度の間伐面積) = $0+10 = 10\text{ ha}$

(団体又は団体に属する事業体による令和5年度の伐採量) = $0+1500 = 1500\text{ m}^3$

また、森林プラットフォームと付き合いのある森林組合のうちの1つについて、再生林を非常に行っており、それを考えた価格で原木取引を行うだけでなく、苗木づくりの内製化も行っていた。団体 Snr の再生林実施の実施度に関する値はおおよそのものであり、特に再生林面積の割合と地域に対する再生林面積の割合は実際にはより大きくなると考えられる。

その森林組合にヒアリングは行えなかったが、団体 Snr の代表が「その森林組合に「森林プラットフォームに入ったことで再生林の実施に影響はありましたか。」と尋ねた回答は以下のように予想できる。売り手としてはいいが、影響はない。それよりも大径木問題を何とかしたい。」と話していた

団体の活動が直接的に再生林面積、原木価格の上昇につながるかは分からない。しかし、川上と川下がつながり、出口を確保することで、価格を安定させることにはつながる可能性があると考えられる。

⁴ 林野庁：ホームページ,都道府県別森林率・人工林率, <https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/r4/1.html>, 閲覧 2025.2.1

表 5-4 森林プラットフォームと付き合いのある森林所有者の再造林実施の比較に関するデータと施業状況

森林所有者の属性	所有する森林面積(ha)	R5年度の伐採量(㎥)	R5年度の間伐面積(ha)	所有する森林から出荷する原木のうち、何割ほどを森林プラットフォームに流通させているか	所有する森林の現状	所有する森林の今後の予定	どのくらいの頻度で再造林を行っているか	計面積(ha)	今までに行った再造林面積の合計	所有する森林に対する再造林への意向について	再造林を行う・行わない理由について	再造林を行った際、どのような森林を造林したか。
個人	180	0	0	1～3割	・放置している ・間伐を行っている	間伐を行う予定	再造林を行ったことはない	—		再造林は恐らく行わない。	・再造林に金銭的負担がかかるから ・再造林の手間がかかるから ・林業での収益性が低いから ・出来れば天然更新をしたい	—
企業	1000	1500	10	分からない	・間伐を行っている ・皆伐を行っている ・再造林を行っている	・間伐を行う予定 ・皆伐を行う予定 ・再造林を行う予定	ここ20年くらいの間では3年間に1度、それ以前はほぼ毎年	400		再造林を検討している。	林齢の偏りをなくすため	・経営林 ・広葉樹 ・混交林

5-2-5 団体 Oti と再生林の現状

団体 Oti の代表事業体である Oti 森林組合にヒアリングを行った。

(1) 再生林の体制

皆伐を行ったところは基本的に再生林を行うようにしている。しかし、皆伐は重点的に行っておらず、年 1ha、最大でも 3ha とのことだった。

近年は原木価格の高いヒノキの植林が多いが、昔は多湿地域ではスギ、乾燥地域はヒノキを植えていた。

獣害対策のためにハイトシェルター（図 5-3）を苗木に被せても、シカが逆に興味を持って寄ってきてしまう。また、ウサギによる被害もあり、ウサギにかじられると、若木が完全に切られてしまう。こうした獣害の被害も再生林が進まない 1 つの要因になっている。

林業について、樹齢 65 年、70 年の木が多く、ヒノキは問題ないが、スギは径が大きくなりすぎるために製材機械の関係で合板か CLT くらいにしか加工できない。32cm 以上の径になると売れないと話していた。

補助金をもらって施業するのが 100%であり、集約化を行い、森林経営計画をたててから施業している。集約化して路網を整備するが、真砂土なので難しく、原木販売費と相殺されてしまう。

組合員である森林所有者の意向として、間伐は受け入れられやすいが、皆伐となると代々受け継いできたものなので、抵抗がある人が出てくる。また、再生林も近年、花粉が出ないスギであるエリートツリーに補助金が出るので、花粉が出なくなるならと承諾する人もいるが、承諾する人は半分いればいい方だという。

現在、団体の位置する都道府県内で確実な再生林を行う為の森林再生基金を行う案が出ている。図 5-4 のように、森林再生機構を設立し、森林再生機構が再生林を行う為の協力を原木出荷者、原木市場、製材工場などから集める。しかし、主に以下の 2 つの理由で反対しているとのこと。

- ①原木単価が下がっている中で協力金を出すことが難しいため。
- ②助成を受ける育林の主体が森林再生機構であり、そうでない主体が再生林を行う際には助成金が出ない。そのため、必ずしも育林を行う人に還元されるとは限らないため。

また、いただいた資料より、原木価格は団体の位置する都道府県内のスギ材の原木価格が 12,580 円/m³であると明らかになった。木造住宅の柱に利用されるスギ材の原木価格はこれよりも高価になると考えられる。



図 5-3 ハイトシェルター（筆者撮影）

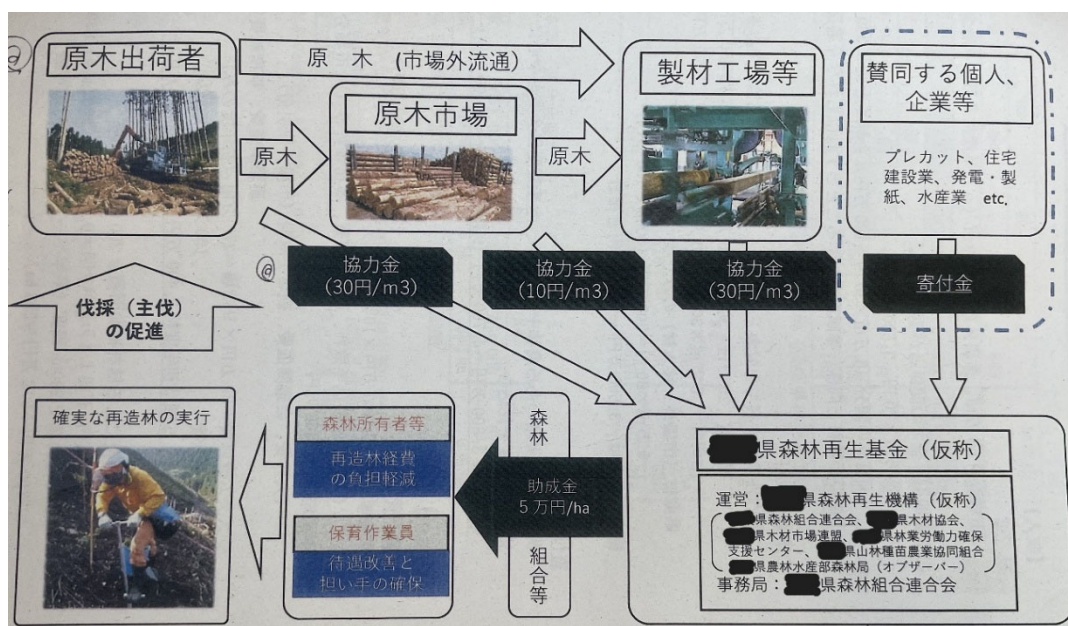


図 5-4 森林再生基金の仕組み 案

(2) 再造林の実績

再造林実施の比較に関する値はいただいた資料より、以下のとおりとする。

(団体又は団体に属する事業体による令和5年度の再造林実施面積) = 1 ha

(団体又は団体に属する事業体が所有する森林面積の総和) =

(森林経営計画を作成した区域の森林面積) = 232 ha

(地域の人工林面積) = 8,973 ha (今治市ホームページより)

(団体又は団体に属する事業体による令和5年度の間伐面積) = 60 ha

(団体又は団体に属する事業体による令和5年度の伐採量) = 64,224 m³

5-2-6 団体 Itk と再造林の現状

団体 Itk の代表事業体である協議会に加え、自治体と Itk 森林組合にヒアリングを行った。

再造林は森林組合が主導となって行っており、主伐後 1,2 年で再造林を行うようにしている。主に、土地は森林所有者が所有したまま、立木を買い取って施業する立木買取を行っている。再造林、広葉樹造林推進、シカ食害防止施設、保育支援（下草刈り）において、国と県と村からの補助金を合わせて 100%補助金で負担できるようにしている。再造林以外の村が補助している割合はそれぞれ 7.5~7.8%であるが、再造林に対して村が補助している割合は 25.0%である。その甲斐あってか、森林所有者からの再造林への理解は概ね得られている。

一方で、人手が足りずに 2 年以内に再造林できない場合がある。そのため、村では林業の人材育成に力を入れており、主に以下の 3 つを行っている。①林業大学校の設立。ここで就業前に 2 年間働くことで資格を得られる。卒業後は必ず 2 年間林業に従事しなければならない。②村が林業に月給制、社会保障を導入しようとしており、働き始めた人の研修も行っている。③林業従事者専用住宅が 3 棟あり、薪ストーブや家庭菜園、屋根付きの外部空間から直接洗面脱衣室に入れる間取りが取り入れられている。

団体 Itk によって、葉がらし乾燥材を用いた新築が年間 6 棟建設される。それに加え、改修や、住宅の一部だけ葉がらし乾燥材を用いた住宅が建設される。しかし、これらの葉がらし乾燥材の生産量は村全体の伐採量の 1%ほどである。

再造林実施の比較に関する値はいただいた資料とヒアリングより、以下のとおりとする。

(団体又は団体に属する事業体による令和 5 年度の再造林実施面積) = 20 ha

(団体又は団体に属する事業体が所有する森林面積の総和) =

(森林経営計画を作成した区域の森林面積)

しかし、こちらのデータをいただくことはできなかった。

(地域の人工林面積) = 14,000 ha

(団体又は団体に属する事業体による令和 5 年度の間伐面積) = 10 ha

(団体又は団体に属する事業体による令和 5 年度の伐採量) = 15,000 m³

また、R6 年 11 月 25 日の原木価格は 3m 材、末口 18cm で 15,388 円/m³である。葉がらし乾燥材は原木市場を経由しないため、この価格は団体に属する森林組合によって生産された、葉がらし乾燥材でない原木の価格である。葉がらし乾燥材の原木価格に相当する値段は不明だが、現在の製材価格は 4 寸角で 92,000 円/m³である。現在の在庫はウッドショック時のものであるため、高価になっており、ウッドショック前の価格は 67,500 円/m³である。

5-2-7 団体 Tks と再造林の現状

団体 Tks に属している団体 Spw と自治体の林業振興課、住宅課（木造住宅推進協議会）に加え、団体 Tks の都道府県の林業の実態を明らかにするために団体 Spw から紹介された、元林業公社であり、県内の森林のワンストップ窓口となっている S 機構にもヒアリングを行った。

S 機構は以下の4つを主に行っている。①公有林と私有林の一体的管理。私有林では森林経営の受託管理を行う。②県民総ぐるみの森林保全と緑化の推進。誰もが参画できる緑の募金や協力企業との協働を行っている。③人材育成と林業普及。④都道府県産材生産の倍増。

私有林の一体的管理を呼びかける際に、皆伐と植林はセットで話をしている。たまに皆伐を断る人がいるが、大体豪雨で木々が倒れてしまい、切っておけばよかったのとなるようだ。私有林の再造林がほとんどで、所有を続ける人は再造林を望んでいる。

S 機構によると、団体 Tks の県では、昔、農作業を行った土地にスギを植え、スギを伐出したら畑を作るということを繰り返しており、原木を筏で運んでいた。特に戦後に木材需要が上がり、製材所が山を買い付けるようになった。今でも大きな森林所有者の大半が製材所出身で、1社で2,000~3,000ha もっており、年間10,000~15,000 m³ 挽く製材所が10社ほどある。しかし、最近は会社の廃業や、後継者がいないことから、山の買い手を頑張って探している。人が入りにくい不便な山は売れずに S 機構が買っている。

再造林実施の比較に関する値は自治体からいただいた資料とヒアリングより、以下のとおりとする。

（団体又は団体に属する事業体による令和5年度の再造林実施面積）は正確な数値を得られなかった。県内すべての主体による再造林実績は224.59haである。団体 Tks には自治体と森林組合連合会が属している。また、公有林の施業も請け負う S 機構が団体 Tks とかわりを持っていることから、224.59ha のうちの、自治体による4.44ha、S 機構による118.34ha、森林組合による32.97ha の計155.75ha を（団体又は団体に属する事業体による令和5年度の再造林実施面積）とする。

（団体又は団体に属する事業体が所有する森林面積の総和）は明らかにできなかった。

（地域の人工林面積） = 182,605 ha

（団体又は団体に属する事業体による令和5年度の間伐面積） = 58 ha

（団体又は団体に属する事業体による令和5年度の伐採量） = 400,000 m³

また、S 機構の資料によると、R5 年の原木価格はスギ、3m、A材、末口18-22cm で17,500 円/m³ である。この価格は工場着単価であり、運賃等2,000 円/m³ が含まれている。

5-2-8 団体 Nig と再造林の現状

団体 Nig の事務局であり、県内の約 1/3 の製材品生産量を誇る S 製材所にヒアリングを行った。

(1) 再造林の体制

S 製材所は 7 年前、M&A によって東京の林業会社に株を売り、一緒に事業を行うようになった。これを機に林業部を設立し、R 5 年度にはスギと柳 3,000 本の再造林を計 3 ha 行った。当初は桐の再造林を行おうとしたが、その難しさのために断念した。

今では、個人の森林所有者から木を切る際に土地をあげるよと言われる。さらに、S 製材所に頼んだら森林を買ってくれるという風評が流れている。

S 製材所は地域に密着して 1963 年から続いている事業体である。ワンストップサービスで地域の事業体から頼られているだけでなく、一般の人々からも信頼を得ていると考えられる。また、県内の多くの個人の森林所有者が森林を手放したいと考えていることが推察される。

S 製材所は森林を個人で管理するのが出来なくなっているのに、企業などで管理して資源を守っていかないといけないと語っていた。

大径木問題に対しては丸太の外側を羽柄材として使っている。60 年間事業を拡大し続け、大量生産向けの製材機だけでなく、手動で挽き方を調整して製材する機械など、様々な製材機器を保有しているからこそ実現していると考えられる。

(2) 再造林の実績

再造林実施の比較に関する値は団体又は団体に属する事業体による数値は得られなかった。そのため、S 製材所の数値を参考値として用いる。いただいた資料とヒアリングより、以下のとおりとする。

(S 製材所による令和 5 年度の再造林実施面積) = 3 ha

(S 製材所が所有する森林面積の総和) =

親会社の所有する森林 1000ha + S 製材所の所有する森林 200ha + 子会社 400ha
= 1,600ha

(地域の人工林面積) = 161,125 ha (林野庁の統計³より)

(S 製材所による令和 5 年度の間伐面積) は分からなかった。

(S 製材所による令和 5 年度の伐採量) = 5,000 m³

5-2-9 団体 Nsa と再生林の現状

団体 Nsa に属する Hk 事業体と Yu 事業体、Mo 事業体にヒアリングを行った。

(1) 林業の体制

団体 Nsa の位置する市区町村は自治体が主導となって Hk 森林事業を 2008 年から行っている。上質な田舎づくりを目標としており、1960 年頃に植栽された市区町村の森林を 2060 年頃まで守り育てていく事業である。自治体が森林所有者と 10 年間の長期施業管理委託契約を結ぶ。これにより、自治体が森林を集約化した上で、森林所有者に代わって森林を整備する。

Hk 森林事業の推進体制は元々図 5-5 のように行われていた。森林所有者と自治体、森林組合の三者が長期施業管理委託契約を結ぶ。そして、自治体が集約化、計画、補助金対応を行い、森林組合が詳細設計と間伐作業、林業事業体への業務委託を行っていた。

その後、2017 年に Hk 事業体が設立し、自治体と森林組合の役割の一部を担うようになった（図 5-6）。こうすることでより効率的に Hk 森林事業を進めることが出来るようになった。

また、林業は収益性が低く、販売経費と伐採経費を足した費用が売り上げよりも大きい。そのため、Hk 森林事業では伐採経費を自治体が無償化することで、原木の売り上げによる利益を確保する。そして、その利益を森林所有者と自治体で折半し、森林所有者に還元している。自治体が毎年数千万を投資する事業となっている（図 5-7）。

このような体制の下で森林の集約化を行い、品質の悪い木を間伐することで、残った木をより品質のいい木に育てている。そして、村内の事業体によって、品質の悪い木を独自性のある商品に変えていく林業モデルが形成された。

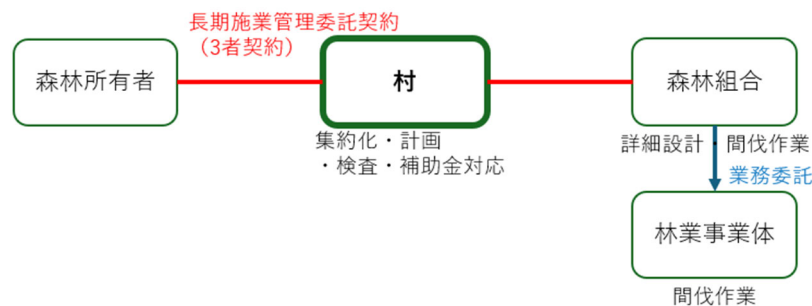


図 5-5 Hk 森林事業の推進体制（Hk 事業体設立以前）

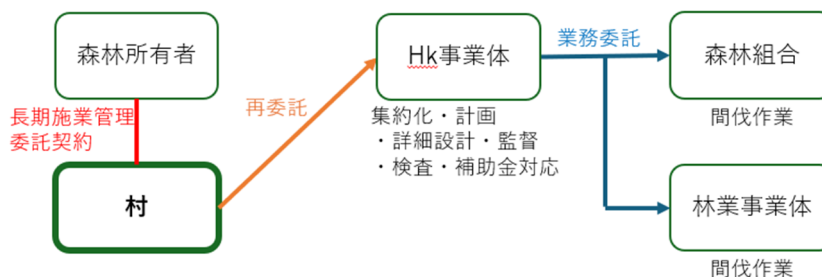


図 5-6 Hk 森林事業の推進体制（Hk 事業体設立後）

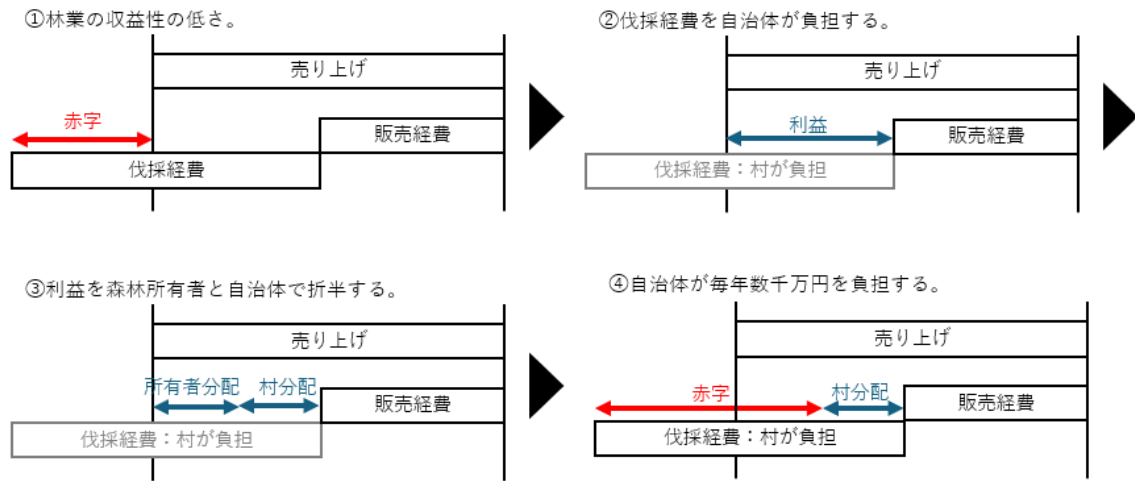


図 5-7 Hk 森林事業による森林所有者への補助

この林業モデルを川上から川下が互いに協力することで、さらにいいものにしようと 2019 年に Hk 事業体を含む川上から川下の 12 事業体で団体 Nsa が結成された。団体 Nsa では、消費者のニーズに柔軟に応えられる事業体が集まっている。また、世界的な森林認証である SFC を取得していることで、環境保全の点から見ても適切な木材を使用している。

Yu 事業体のヒアリングにて、「今の社会において、行政や民間は担当者が 10 年で変わることが前提となることが多い。林業のような半世紀を超える試行を議論する枠組みがない。」と話していた。Hk 森林事業という 50 年以上の構想を構築したことに大きな意義があると考えられる。

また、毎年数千万円の村の財源を林業に充てられる理由として、村の財源の使い方が上手いことが考えられる。市区町村は平成の大合併で国がインフラの整備に充実した補助金を出していた 2000 年頃に下水道を 100%整備した。また、現在においても木質チップボイラーを用いた地域熱システムや水力発電所、太陽光発電が点在しており、村全体に必要な電気・熱をこれらの設備でほぼまかなうことが出来る。

団体 Nsa があることで川上から川下のつながりが生まれたが、私は村が流域を中心に集約化されており、村の誰がどんなことをしているのかがおおよそ分かることも村の活性化の一因であると考えている。まず、村は川沿いに主要施設が点在している。そして、役場は図書館や村民が利用できるセミナー室、多目的室に卓球も出来る屋内広場があり、役場に行けば村の情報をたくさん得ることが出来る。こういった人と人、事業体同士の距離の近さがお互いに刺激になっているのではないだろうか。

Hk 森林事業では 2060 年頃まで守り育てるの森づくりを目指しており、間伐を主体に行っているため、再生林は毎年数 ha しか行っていない。そして、再生林は全て村有林で行われている。市区町村の森林面積は 4,800ha であり、村有林はそのうちの 1,000ha である。

森林所有者との長期施業管理委託契約が上手くいかない場合もあり、その理由は主に以下の 3 つである。①村長が嫌いだから。②子ども達の負担につながるから。③森林所有者と連絡がつかないから。森林所有者は再生林への関心がなく、メリットや目的も特にない。1,500 人の森林所有者がいて、山を意識しているのは 1 割くらい、自分で山を手入れするのは 2,3 人という。

また、団体 Nsa の村には若い新規林業従事者も多く移住している。しかし、植林は儲からないため、若い人はやりたがらず、植林を行う人が高齢者しか残っていない。

(2) 再生林の実績

再生林実施の比較に関する値は Hk 事業体からいただいた資料とヒアリングより、以下のとおりとする。

(団体又は団体に属する事業体による令和 5 年度の再生林実施面積)は数 ha とのことなので、3ha とする。

(団体又は団体に属する事業体が所有する森林面積の総和)は正確には明らかにできなかった。その為、(地域の人工林面積)と同じ値を用いる。

(地域の人工林面積) = 4,800 ha

(団体又は団体に属する事業体による令和 5 年度の間伐面積) = 71.2ha

(団体又は団体に属する事業体による令和 5 年度の伐採量) = 7,969 m³

R6 年 10~12 月の原木価格について、Hk 事業体からいただいた資料より、スギ、A 材、SFC 認証を取得した原木価格は 13,000 円/m³となっている。また、団体 Nsa または村内への販売価格はスギ、末口 18cm 以上で、9,581 円/m³となっている。これにより、村内の事業体が木材を活用しやすくして、市区町村を活性化させることを狙っていると考えられる。

村内の原木は全て Hk 事業体の土場に運び込まれる。そして、その 5 割が隣県の合板工場、2 割が飼料・チップに、3 割が団体 Nsa に属する Mo 事業体に流通される。

5-2-10 団体 Ntn と再造林の現状

団体 Ntn は再造林実施の比較に関するデータを明らかにするアンケート調査に回答していただいた団体である。回答を得た数値を以下に示す。

森林経営計画を作成した区域の森林面積 = 16809.92ha

R5 年度の再造林面積 = 289.47ha

R5 年度の伐採量 = 76,611 m³

R5 年度の間伐面積 = 26.91ha

また、団体 Ntn は地域産材の範囲を市区町村としている団体である。南那珂森林組合のホームページから、(地域の人工林面積) = 23,000ha とする。

次の節で各団体の数値の比較を行うが、団体 Ntn の再造林面積の割合は他の団体と比べて群を抜いて高い値である。

ヒアリング調査を行うことはできなかったが、遠藤の著書⁵に団体 Ntn に属する Mn 森林組合について記述があったので、以下それを引用する。

Mn 森林組合を含む、2 県 4 つの森林組合が協議会を組織した。協議会の目的は C 材をまとめて特定の港から中国や韓国に輸出することである。協議会が組織された背景は以下の 2 つである。① 3 つの森林組合の人工林が伐期を迎えたのにもかかわらず、丸太の取扱量は変わらないまま、丸太価格が年々下落し、皆伐跡地の再造林が不可能な状況だったこと。② スギ大径材が年々増え続けているが、国内では需要がなく価格が低くなってしまった為、海外への販売先を求めたこと。

その後、協議会の輸出先の製材所を含め、3 度の海外視察を行った。その結果、以下 2 つの協議会の課題が明らかになった。① 輸出したスギが中国でフェンスに製材加工されて米国に販売されるという迂回製造になっていたこと。② フェンスを製材加工する施設を持っていないこと。そこで、フェンスを製材加工する県内の事業体と接点を作り、新たな事業モデルを開発した。

また、2 つの大手事業体が県内で新工場・新会社を建設している。これらは川上の丸太を調達するノウハウを求めていたり、事業内容に国産材を輸出することが含まれている。そのため、今後協議会がこれらの新工場・新会社と接点を作る可能性もある。

Mn 森林組合の再造林面積による比較の値の高さには、協議会によって海外という大きな供給先を確保したこと、より効率よく販売するために新たな事業体と接点を作り、事業モデルを改良したことが要因として考えられる。

⁵ 遠藤日雄：第3次ウッドショックは何をもたらしたのか,全国林業改良普及協会,2023.3.30

5-3 再生林の実施度に関する団体の比較

表 5-5 に各団体の森林循環に関する数値（再生林面積の割合、地域に対する再生林面積の割合、間伐の割合、原木価格、年間着工棟数）をまとめる。団体 Oti、団体 Itk、団体 Nsa、団体 Ntn、は地域産材の範囲を市区町村としている団体、団体 Tsw、団体 Snr、団体 Tks、団体 Nig、団体 Dri は地域産材の範囲を県産材としている団体である。

再生林面積の割合(%)、地域に対する再生林面積の割合(%)、間伐の割合(ha/m³)に関しては後ほど散布図を用いて整理する。参考値として、団体に限らない産業全体の全国平均を表に示す。林野庁の統計⁶から再生林面積を 22,788ha（令和4年）、農林水産省の統計⁷から森林経営計画を作成した区域の森林面積を 2,401,058ha（令和4年）とし、再生林面積の割合は $22,788 / 2,401,058 \div 0.949\%$ とした。また、林野庁の統計³から、人工林面積を 10,204,000ha（令和4年）とし、地域に対する再生林面積の割合を $22,788 / 10,204,000 \div 0.223\%$ とした。林野庁の統計¹から間伐面積を 365,000（令和元年）、伐採量（立木伐採材積）を 48,390,000 m³（令和元年）とし、間伐の割合を $365,000 / 48,390,000 \div 0.00754\text{ha/m}^3$ とした。R5 年度原木価格は林野庁の統計⁸から末口径が 14～22cm のスギ中丸太の値を参照し、15,800 円/m³とした。

原木価格に関して、地域産材の範囲を都道府県としている団体は市区町村としている団体よりも価格が高く、全国平均よりも 10,000 円以上高かった。ただし、団体 Oti はスギ材全体での価格、団体 Itk は葉がらし乾燥材に用いない原木の価格なので、この値よりも大きく見積もるべきである。団体 Nsa は間伐にかかる費用を村が負担することで、森林所有者への一定の利益を確保している。これによって、原木価格を低くでき、需要を獲得していると考えられる。

年間着工棟数に関して、団体 Itk へのヒアリングで、「葉がらし乾燥材は市区町村全体の伐採量の約 1%しか生産していない」とのことだった。団体 Itk の伐採量は 2 千 m³、年間着工棟数は 6 棟に加え改修などの物件である。他の団体の伐採量に対する年間着工棟数は団体 Itk 未満であり、住宅生産のための木材供給が再生林面積や原木価格に直接的な影響を与える可能性は低いと考えられる。

⁶ 林野庁：森林・林業統計要覧 2021

⁷ 農林水産省：令和4年度森林組合統計

⁸ 林野庁：森林白書 R5 年度,p84

表 5-5 各団体の森林循環に関する数値

団体名	再生林面積の割合 (%)	地域に対する再生林面積の割合 (%)	間伐の割合 (ha/m ³)	年間原木価格 ^{※1} (円/m ³)	年間伐採量 (千m ³)	年間着工棟数 (棟/年)
全国平均	0.703	0.192	0.00748	15,800	47733	—
団体 Oti	0.430	0.125	0.00093	(12,580) ^{注2}	64	2
団体 Itk	(0.143) ^{※3}	0.143	0.00067	(16,000) ^{注4}	2	6+改修等
団体 Nsa	0.074	0.074	0.00894	13,000	8	—
団体 Ntn	1.722	1.259	0.00035	—	77	—
団体 Tsw	—	—	—	—	—	10～30
団体 Snr	(0.932) ^{※5}	(0.013) ^{※5}	(0.00667) ^{※5}	17,000	(2) ^{注5}	40
団体 Tks	(0.123) ^{※3}	0.123	0.00015	16,500	400	—
団体 Nig	(0.188) ^{※6}	(0.023) ^{※6}	—	—	(5)	—
団体 Dri	0.887	0.005	0.00370	—	13	—

※1：木造住宅の柱材に用いられる、スギ、A材、末口18cmの区分が含まれる原木価格

※2：スギ材全体の原木価格である。木造住宅の柱材に用いられる原木に限定すれば、実際はこの値よりも大きくなると考えられる。

※3：森林経営計画を作成した区域の森林面積を入手できなかったため、市区町村または都道府県の人工林面積で割っている。実際はこの値よりも大きくなると考えられる。

※4：団体 Itk は葉がらし乾燥材を用いた住宅を供給する団体であるが、葉がらし乾燥材は原木の販売を行っていないため、団体に属する森林組合が生産する葉がらし乾燥材に用いない通常の原木の価格である。

※5：3つの森林所有者（個人、事業体、森林組合）のうち、森林組合に協力が得られなかったため、個人と事業体を合わせた数値。再生林面積による比較、地域の森林循環に与える影響、R5年度伐採量に関して、実際はこの値よりも大きくなると考えられる。

※6：S製材所の所有している森林面積と令和5年度の造林面積、伐採量、新潟県の人工林面積を用いた数値である。

図 5-9～図 5-11 にて、再造林の実施度に関する比較を散布図を用いて行う。横軸が間伐の割合(ha/m³)である。縦軸は上の散布図（以下、「再造林の実施度を示す散布図」と記す）が再造林面積の割合(%)、下の散布図（以下、「地域の森林循環に与える影響度を示す散布図」と記す）は地域に対する再造林面積の割合(%)である。

間伐の割合が大きく、再造林面積の割合または地域に対する再造林面積の割合が大きい団体ほど、再造林の実施度が高いと判断する。言い換えると、散布図の右上に位置する団体ほど、再造林の実施度が高いと判断する（図 5-8）。

また、図 5-7～図 5-9 では、マーカーの表記を団体の属性によって変えている。これにより、団体の何の要素が再造林実施に関係しているかを明らかにする。

ただし、団体 Itk、団体 Tks、団体 Nsa は再造林面積の割合と地域に対する再造林面積の割合が同じ値となっている。

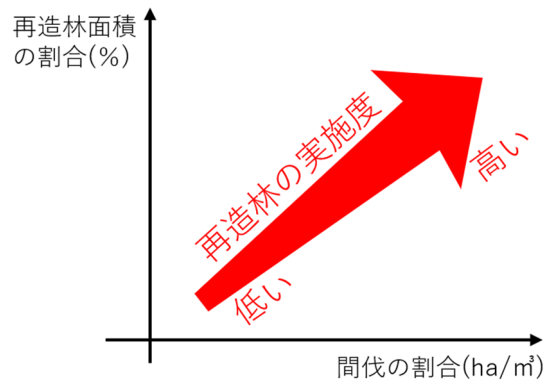


図 5-8 再造林の実施度の評価

(1) 住宅生産事業範囲クラスターに着目した再造林の実施度に関する比較

図 5-9 に住宅生産事業範囲クラスターに着目した再造林の実施度に関する散布図を示す。

まず、地域産材の範囲が市区町村である赤色で示した団体と都道府県である青色の団体を比較する。間伐の割合は地域産材の範囲が都道府県である団体が高い傾向にあるが、再造林面積の割合の平均値は地域産材の範囲が市区町村の団体が 0.592、都道府県の団体が 0.414 と市区町村の団体がわずかに高い。よって、再造林の実施度では、この 2 つに大きな差はみられない。しかし、地域に対する再造林面積の割合は地域産材の範囲が市区町村の団体の方が高く、地域の森林循環に与える影響度は市区町村の団体の方がやや高いと考えられる。しかし、市区町村の方が地域の森林面積が小さいので、あくまでも傾向的に地域の森林循環に与える影響度が高くなると推察される。

次に、地域産材の範囲と川下の事業範囲が同じ団体と、地域産材の範囲に比べて川下の事業範囲が広域的な団体を比較する。マーカーの形が○、△、□の順に、川下の事業範囲が広域的になっている。

地域産材の範囲に比べて川下の事業範囲が広域になるほど、再造林面積の割合と間伐面積の割合が共に高かった。再造林の実施度は、地域産材の範囲と川下の事業範囲が同じ団体よりも地域産材の範囲に比べて川下の事業範囲が広域的な団体の方が明らかに高くなっていた。広域的に供給を行い、一定の供給量が確保されることで、森林所有者への利益が単純に増えること、安定した収入が見込めるという希望に繋がることが要因として考えられる。

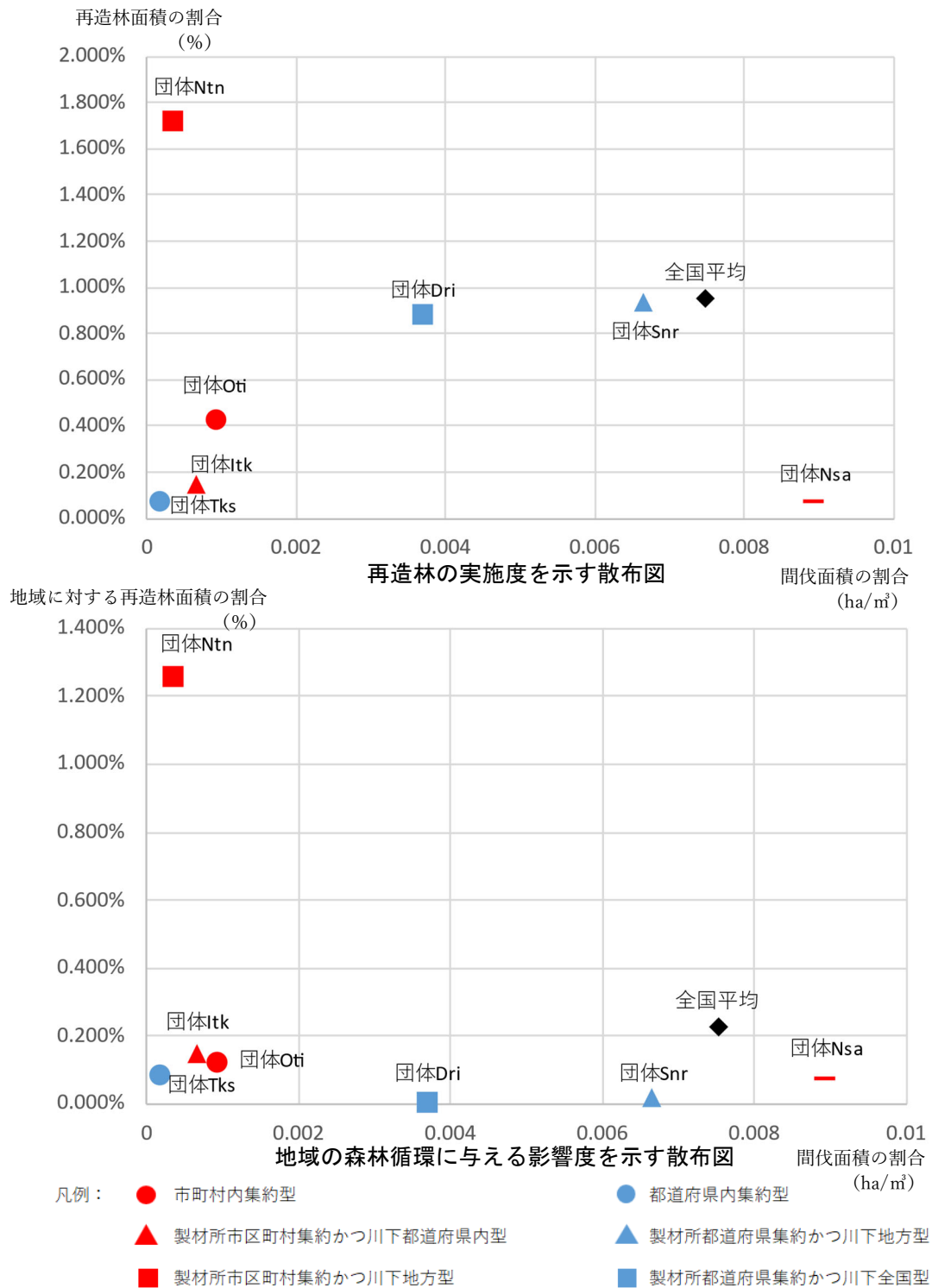


図 5-9 住宅生産事業範囲に着目した再造林の実施度に関する散布図

(2) 業種クラスターと活動内容クラスターに着目した再造林の実施度に関する比較

図 5-10 に業種クラスターと活動内容クラスターに着目した再造林の実施度に関する散布図を示す。

まず、業種クラスターに着目して比較を行う。

多業種型は団体 Tks の 1 団体しかないが、再造林面積の割合、地域に対する再造林面積の割合、間伐の割合が他の業種クラスターと比べると小さかった。団体 Tks は地域産材の範囲が都道府県の団体である。また、前述したようにスギの成長も早いので、木の性質と供給量の確保の 2 点から、間伐施業よりも皆伐施業を行っている傾向にあると考えられる。

少業種型は団体によって、間伐面積の割合に大きな差はないが、再造林面積の割合と地域に対する再造林面積の割合の差が大きかった。つまり、少業種型は再造林の実施度が二極化している可能性がある。業種数が少なすぎて、川上の活動が積極的な再造林の実施度が高い団体と、川上の活動に消極的な再造林の実施度が低い団体とに二極化していることが考えられる。

流通業者非介在型は多業種型、少業種型と比べて、再造林面積の割合が一様に高く、間伐面積の割合も高かった。つまり、流通業者非介在型は再造林の実施度が高い傾向にある。地域産材利用と同様に、川上から川下の業種が含まれており、事業体数が過多でないことが要因と考えられる。

次に、活動内容クラスターに着目して比較を行う（表 5-6）。間伐面積の割合の平均値は活動広範型では 0.0014、それ以外の団体は 0.0043 であり、活動広範型の方が低かった。一方で、再造林面積の割合、地域に対する再造林面積の割合の平均値は、活動広範型では 0.911、0.462 それ以外の団体は 0.3534、0.089 であり、特に地域に対する再造林面積の割合は活動広範型の方が高い。以上より、活動広範型の再造林の実施度、地域の森林循環に与える影響度が高い傾向にあった。川上から川下の幅広い活動を行っている団体は、川上から川下の幅広い知識があり、それが再造林の実施度の高さに関係していると考えられる。

表 5-6 活動内容クラスター別再造林の実施度に関する平均値

業種クラスター	再造林面積の割合 (%)	地域に対する再造林面積の割合 (%)	間伐面積の割合 (%)
活動広範型	0.911	0.462	0.0014
広報・交流型と 広報・補助支援確保型	0.395	0.089	0.0043

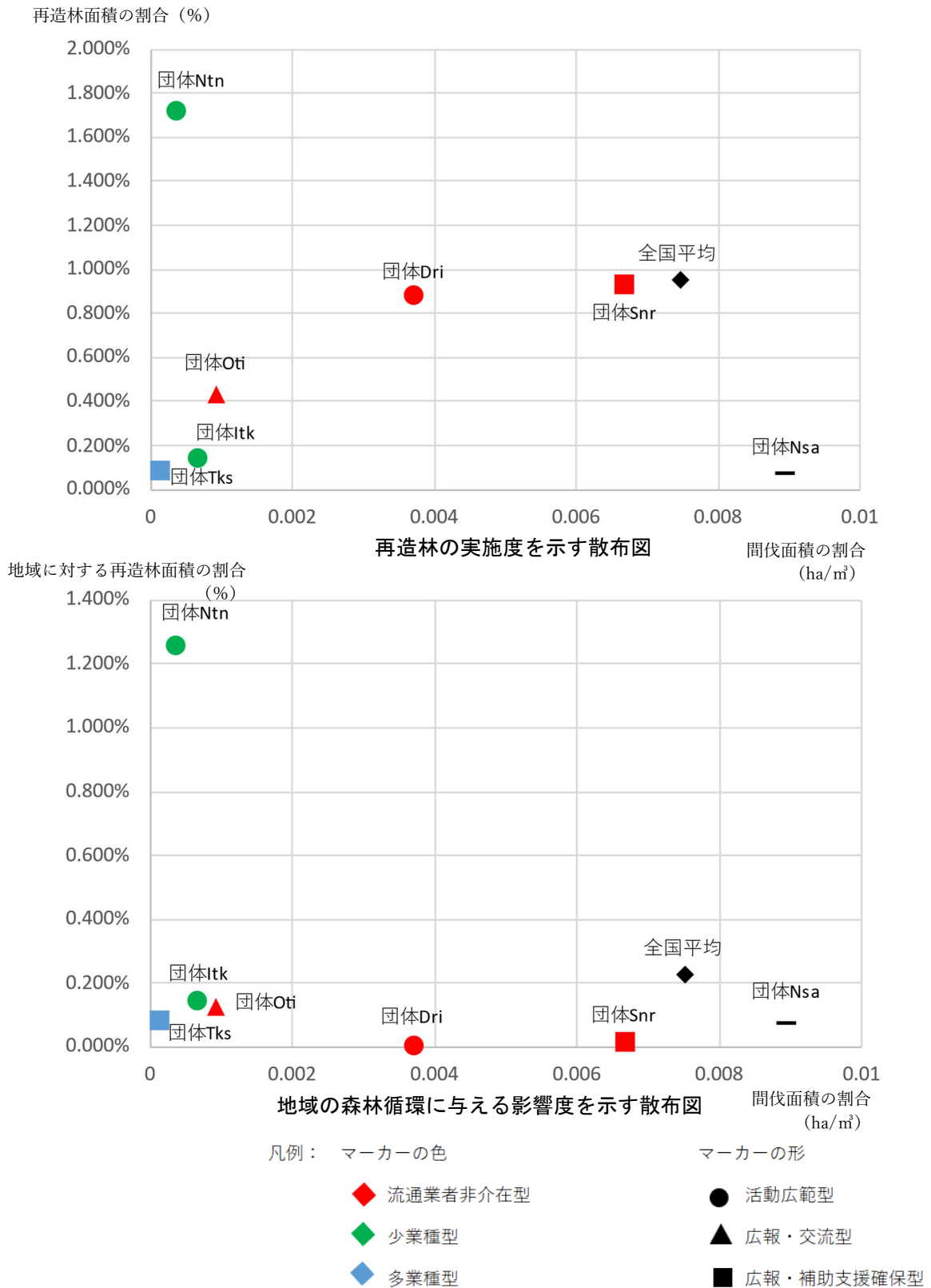


図 5-10 業種クラスターと活動内容クラスターに着目した再造林の実施度に関する散布図

(3) 木材流通パターンに着目した再生林の実施度に関する比較

図 5-11 木材流通パターンに着目した再生林の実施度に関する散布図を示す。

まず、A「従来型流通」とB2「原木市場・木材商社の省略」またはB3「原木市場・木材商社・加工業者の省略」の比較を行う。Aである団体 Oti と団体 Tks、B2,B3 である団体 Itk を比較すると A と B2、A と B3 に再生林面積の割合、間伐面積の割合に大きな差はなく、再生林の実施度に大きな差はないと評価できる。

木材流通パターンに B2 も含む団体 Snr を含めて考え、A と B2 を比較すると、B2 の方が再生林の実施度が高いと言えるかもしれない。しかし、団体 Snr は B2 以外にも C3「製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が森林所有者から原木を購入する流通」、D1「森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との交流」、E「森林コーディネーターによる流通」の要素も持っており、これらが影響していると考えられる。以上のことから、A と B2 に再生林の実施度の差はみられない。

また、B1「木材商社・加工業者の省略」の全ての要素は B3 に含まれており、B1 よりも B3 の方が持っている要素が多いため、B1 も A と同程度の再生林の実施度であると考えられる。以上より、A と B の再生林の実施度は同程度である。

次に、A または B と C3、D1、E の比較を行う。B2、C3、D1、E の要素を持つ団体 Snr と、A または B の単一の要素しか持たない団体 Itk、団体 Oti、団体 Tks を比較する。団体 Snr の再生林面積の割合、間伐面積の割合が高く、再生林の実施度が高いと評価できる。

1つの団体でしか比較できていないので、C3、D1、E の木材流通パターンのどの影響が強いのか、そもそもこれらの木材流通パターンは関係なく、木材流通以外の団体 Snr の特徴によるものなのかは分からない。しかし、木材流通パターンが C3、D1、E の団体は A または B の団体よりも再生林の実施度が高い可能性がある。

また、A または B の単一の要素しか持たない団体 Itk、団体 Oti、団体 Tks は散布図の原点に近い場所に分布している。一方、木材流通のパターンが B2 と D2「森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業体との交流」である団体 Tsw は具体的な数値は分からないものの、保安林に指定されているため、再生林の割合は団体 Itk、団体 Oti、団体 Tks よりも高いと考えられる。1つの団体でしか比較できていないので、再生林実施度の高さが木材流通以外の団体 Tsw の特徴によるものなのかは分からない。しかし、木材流通パターンが D2 の団体は A または B の団体よりも再生林実施の積極性が高い可能性がある。

本研究の調査では、C3、D1、D2、E の木材流通パターンの団体は流通業者非介入型であった。そして、流通業者非介入型の団体は再生林実施に積極的な傾向があった。このことから、C3、D1、D2、E の木材流通パターンの団体が A または B の団体よりも再生林実施の積極性が高い可能性にあることを強めている。

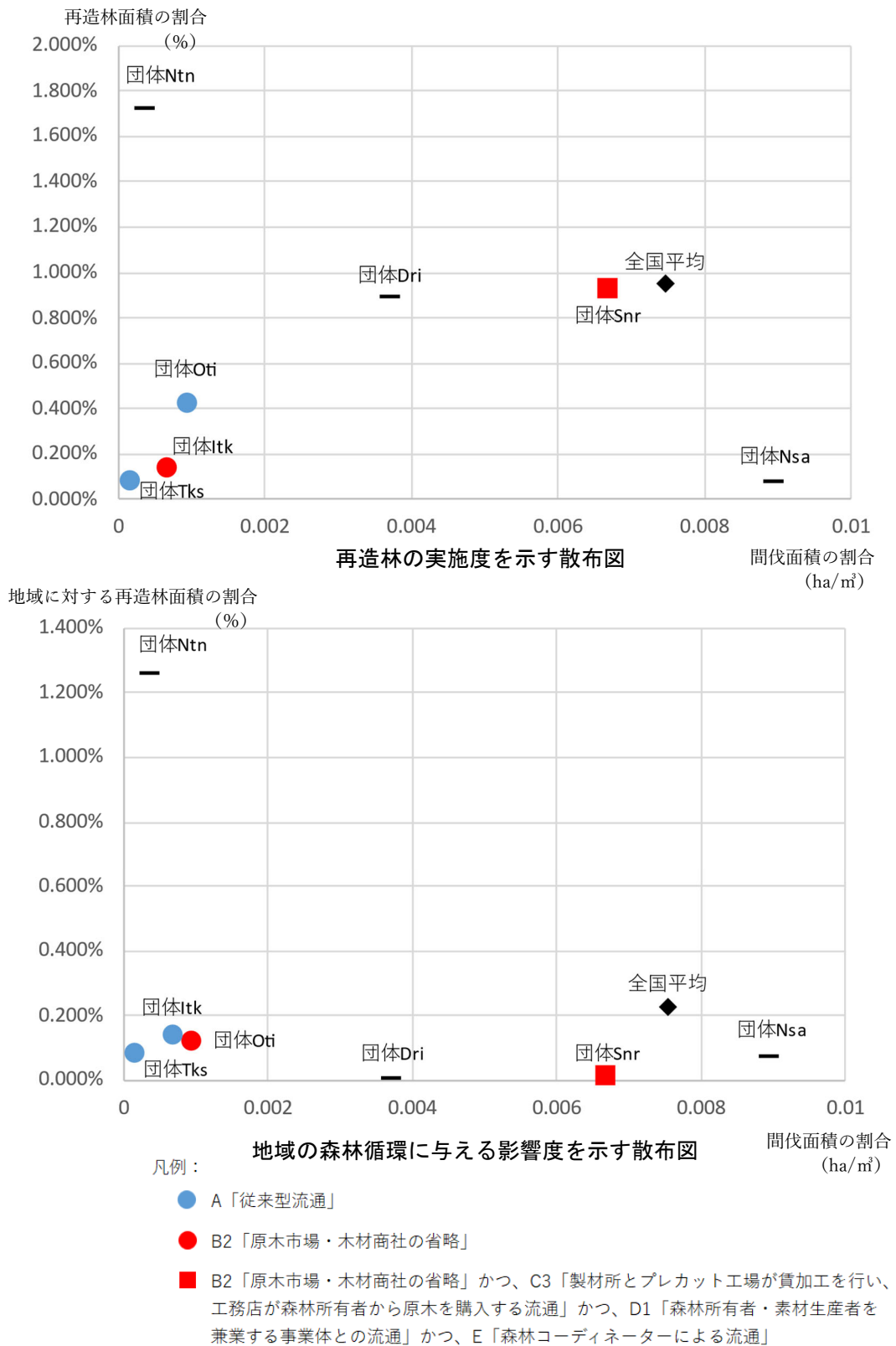


図 5-11 木材流通のパターンに着目した再造林の実施度に関する散布図

5-4 章結

本章の目的は、以下の2つである。

1. 各団体の再造林の現状を明らかにする。
2. 団体と再造林実施との関係について考察する。

これらの目的に対して明らかになったこと、考察したことをまとめる。

(1) 各団体の再造林の現状

伐採時の売り上げでは再造林の費用を賄えない現状にある。そんな中、再造林を行う難しさとして、再造林には獣害対策も含めてコストがかかること、子ども孫世代への負担になってしまうことなどが挙げられていた。

こうした、林業経営における将来への不安という点において、団体の住宅生産に対する木材の安定供給が有効な可能性が考えられる。

(2) 団体と再造林実施との関係

地域産材の範囲が市区町村の団体と都道府県の団体とでは再造林の実施度に差が見られなかった。

再造林の実施度が高い傾向にある団体の傾向を以下に示す。

- ・地域産材の範囲より川下の事業範囲が分散している団体。
- ・流通業者非介入型の団体。
- ・活動広範型の団体。

川上から川下の事業体が、十分にコミュニケーションをとれる事業体数で団体を結成し、消費者との交流を含めた川上から川下の幅広い活動を行うことが、再造林の実施とも関係があることが明らかになった。

再造林実施と木材流通のパターンの関係について以下に示す。

- ・A「従来型流通」とB「中間業者の省略」の再造林の実施度は同程度である。
- ・C3「製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が森林所有者から原木を購入する流通」、D1「森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との交流」、D2「森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業体との交流」、E「森林コーディネーターによる流通」のいずれかの木材流通パターンを持つ団体はAまたはBの団体より再造林の実施度が高い可能性がある。

一方で、団体が住宅供給で使用する木材使用量が伐採量と比べて非常に小さいことから、直接的に原木価格と再生林面積に影響を与えている可能性は低いと考えられる。しかし、森林所有者の将来の見通しが立たないという、再生林への障壁の1つに対して、団体の住宅供給による木材の安定的な利用が障壁を低くしている可能性がある。

森林を個人で所有し、維持していくのは困難である。その為、森林を事業体などが所有、管理し、地域の資源として守っていくことが必要であると考えられる。その際に、川中川下と連携することで、木材の価値を高めて利用したり、供給先を確保したりすることにより、再生林の実施や地域の森林循環の促進に繋がる可能性がある。

第 6 章 総括

6-1 結論

6-2 考察

6-3 今後の課題

第6章 総括

6-1 結論

本研究の目的は以下の3つである。

1. 地域産材利用が積極的な団体の傾向を明らかにする。
2. 地域産材の利用方法についての具体的な方策を明らかにする。
3. 団体における再生林の現状を明らかにしたうえで、団体と再生林の実施との関係について考察する。

これらの目的に対して明らかになったこと、考察したことをまとめる。

(1) 地域産材利用が積極的な団体の傾向

第3章では、木材利用と住宅政策の変遷について整理することと、日本における川上から川下の連携の先駆けである産直住宅の特徴について明らかにすることを目的とした。ここでは、以下のことが明らかになった。

2000年以降、製材所の大規模化が進んだが、正しく需要を把握せずに大量の製材品生産を続けたために、供給過剰な状態に陥り、原木価格の低下につながった。

大量供給が主流となっている中で、産直住宅は供給先を広域化することと、地域からの信頼で成り立つ狭域的な資源と人脈による活動を行うことの2通りの戦略をとっている。

第4章では、地域産材利用が積極的な団体の傾向を明らかにすることと、地域産材の利用方法についての具体的な方策を明らかにすることを目的とした。ここでは、地域産材利用が積極的な団体の傾向について、以下のことが明らかになった。

地域産材利用が積極的な団体の特徴として、団体に属する事業体数が少ないことと、流通業者非介入型であること、多業種型であること、川上の活動も含めた幅広い活動を行っていることが明らかになった。また、川上の活動を行うには、川上が団体に属するだけでなく、代表事業体になるなど、積極的に活動することが必要であると考えられる。

(2) 地域産材の利用方法についての具体的な方策

第4章では、地域産材利用が積極的な団体の傾向を明らかにすることと、地域産材の利用方法についての具体的な方策を明らかにすることを目的とした。ここでは、地域産材の利用方法についての具体的な方策について以下の2つが明らかになった。

I) 地域産材の範囲別に見た地域産材利用方法についての方策

地域産材の範囲を市区町村として、少数の事業者で地域に根差して活動を行う団体は、従来型流通とは異なる流通を用いて木材の価値を高める活動を行っている傾向にある。一方で、地域産材の範囲を都道府県として、活動を行う団体は、地域産材の普及と安定供給のための活動を行っている傾向にある。

II) 木材流通パターン別に見た地域産材利用方法についての方策

団体を中心とした木材の木材の物流（モノの流れ）・商流（お金の流れ）・情報流（情報の流れ）といった、木材流通のパターンは大別すると5パターン（A「従来型流通」、B「中間業者の省略」、C「賃加工を行う流通」、D「多業種化した事業者との流通」、E「森林コーディネーターによる流通」）、細別すると12パターンに分けられた。各流通パターンで妥当と考えられる地域産材利用と団体構成、再造林の実施度について表6-1にまとめる。

A「従来型流通」では、消費者への広報や消費者との交流を行うことにより、地域産材の需要を増やす効果が期待できる。消費者との交流を行う上で適した団体構成は多業種型、流通業者非介入型、自治体が属する団体、地域産材の地域に対して川上の事業範囲が広域的な団体である。

B「中間業者の省略」、C「賃加工を行う流通」、D3「製材所・工務店を兼業する事業者との流通」は、工務店と製材所・加工業者の直接的な接点がある。これにより、製材品の強度を計測するなど、消費者にとって安心な住宅を供給したり、消費者の声を反映させた廃材の有効利用が出来る。また、B2「原木市場・木材商社の省略」、B3「原木市場・木材商社・加工業者の省略」、C3「製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が森林所有者から原木を購入する流通」のように、素材生産者と川中川下の直接的な接点があれば、葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材の生産を行い、その需要を適切に把握しながら適切な量を供給できる。D4「川上から川下まで一貫した事業者との流通」も同様の活動が行える。

D1「森林所有者・素材生産者を兼業する事業者との流通」、D2「森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業者との流通」のように、森林経営を行っている森林所有者がいると、川中や川下と情報共有しながら需要に見合った適切な量と種類の木材・製材品供給が行える。また、上記のB2、B3、C3と同様に、素材生産者と川中川下の直接的な接点があるので、葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を生産できる。

E「森林コーディネーターによる流通」を行い、川上から川下までの情報共有が行われることにより、先ほどB「中間業者の省略」、C「賃加工を行う流通」、D「多業種化した事業体との連携」で述べてきた地域産材の利用方法を行うことが出来る。さらに、情報共有のみを専門で担う森林コーディネーターが存在することで、再生林が可能な山主への利益還元が行える可能性がある。

A「従来型流通」以外の木材流通は基本的に流通業者非介入型が行っていた。しかし、D4「川上から川下まで一貫した事業体との流通」を行っていたのは全業種網羅型である。D4は川上から川下まで一貫した事業体が他の事業体へ資源の供給や各種申請や計算といったワンストップサービスを行うことで、他の事業体の活動を支援できる。その点では、団体の規模は大きい方がむしろその利点を生かすことが出来ると考えられる。

(3) 団体における再造林の現状と団体と再造林の実施との関係について

第5章では、各団体の再造林の現状を明らかにし、団体と再造林の実施との関係について考察することを目的とした。ここでは、以下のことが明らかになった。

地域産材を用いた住宅供給による木材使用量は伐採量と比較するととても小さい。そのため、団体の活動が再造林や原木価格に直接的に与える影響は非常に小さいと考えられる。しかし、森林所有者の将来の見通しが立たないという、再造林への障壁の1つに対して、団体の住宅供給による木材の安定的な利用が障壁を低くしている可能性がある。

また、再造林の実施度が高い傾向にある団体の特徴は、①川下の事業範囲が地方又は全国に分散している団体、②流通業者非介在型の団体、③活動広範型の団体であった。①は、山主が再造林可能な利益を得られるほど十分な供給先を確保しているからだと考えられる。②、③に関して、川上から川下の事業体が、十分にコミュニケーションをとれる事業体数で団体を結成し、消費者との交流を含めた川上から川下の幅広い活動を行うことが、再造林の実施とも関係があることが明らかになった。

木材流通のパターンと再造林の実施に関して、B：「中間業者の省略」を行う団体はA：「従来型流通」と同程度であった。しかし、C3：「製材所とプレカット工場が賃加工を行い、工務店が森林所有者から原木を購入する流通」、D1：「森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との連携」、D2：「森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業体との連携」、E：「森林コーディネーターによる連携」を行う団体はAまたはBと比べて再造林の実施度が高い可能性があった。森林所有者が森林経営意識を持ち、川中や川下と積極的に関わりを持つこと、または、川上から川下の流通をコーディネートする存在がいることが再造林の実施に関係すると考えられる。また、これらの流通を行っている団体は流通業者非介在型が主である。

表 6-1 団体による地域産材利用の手法と再造林の実施との関係

団体による木材流通パターン		各流通で妥当と考えられる地域産材利用に関する活動	各流通で妥当と考えられる団体の構成	再造林の実施度
A ： 従 来 型 流 通		消費者への広報、消費者との交流を行うことにより、地域産材の需要を増やす。	・多業種型 (平均業種数8.1、平均事業体数45.5) ・流通業者非介入型 (平均業種数5.7、平均事業体数19.0) ・自治体が所属する団体 (消費者との交流を行う団体の特徴) ・地域産材の地域に対して川上の事業範囲が広域的な団体 (消費者との交流を行う団体の特徴)	木材流通Aを基準とする。
B ： 中 間 業 者 の 省 略	B1:木材商社・加工業者の省略 	製材所と工務店が直接接点を持つので、B2の団体と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすることが考えられる。 また、プレカットを介していないので、手刻みによる伝統技能を用いた住宅を供給していると考えられる。	・流通業者非介入型 (平均業種数5.7、平均事業体数19.0) ・少業種型 (平均業種数2.2、平均事業体数20.7)	木材流通Aと同程度
	B2:原木市場・木材商社の省略 	木材加工業者と工務店が直接接点を持つので、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすることができる。 また、素材生産者と製材所が直接接点を持つので、①葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、②トレーサビリティを確保することができる。		
	B3:原木市場・木材商社・加工業者の省略 	B2と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすること、③葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、④トレーサビリティを確保することができる。 また、プレカットを介していないので、手刻みによる伝統技能を用いた住宅を供給していると考えられる。		
C ： 賃 加 工 を 行 う 流 通	C1:プレカット工場が賃加工を行う流通 	工務店の製材品の仕入れ先が製材所だった場合、製材所と工務店が情報を共有することによって、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすることができる。	流通業者非介入型 (平均業種数5.7、平均事業体数19.0)	不明
	C2:製材所とプレカット工場が賃加工を行う流通 工務店が原木市場から原木を購入する流通 	木材商社を省略した流通になるので、B1と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすることができると考えられる。		
	C3:製材所とプレカット工場が賃加工を行い、 工務店が森林所有者から原木を購入する流通 	原木市場と木材商社を省略した流通になるので、B2と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすること、③葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、④トレーサビリティを確保することができる。		
D ： 多 業 種 化 し た 事 業 体 と の 流 通	D1:森林所有者・素材生産者を兼業する事業体との流通 	森林経営を行う森林所有によって、川中や川下と情報共有しながら、需要に見合った適切な量と種類の木材供給を行える。	流通業者非介入型 (平均業種数5.7、平均事業体数19.0)	木材流通AまたはBよりも再造林の実施度が高い可能性がある。
	D2:森林所有者・素材生産者・製材所を兼業する事業体との流通 	森林経営を行う森林所有によって、川下と情報共有しながら、価値の高い木材の開発、需要に見合った適切な量の製材品供給を行える。		
	D3:製材所・工務店を兼業する事業体との流通 	B1と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすることができると考えられる。	不明	不明
	D4:川上から川下まで一貫した事業体との流通 	木拾いや各種申請・計算なども含めて、幅広く対応できる事業体が地域にあることで、地域産材の利用を中心とした幅広い活動を積極的に行うことができる。 また、川上から川下まで全ての事業を行っていることで、B2と同様に、①製材品の強度を計測するなど、消費者にとって構造上安心な住宅を供給すること、②廃材の有効利用をすること、③葉がらし乾燥材の生産や乾燥方法の開発など、価値の高い木材を用いた住宅を需要を把握しながら適切な量を供給すること、④トレーサビリティを確保することができる。	全業種網羅型 (平均業種数8.4、平均事業体数59.7)	不明
E ： 新 森 林 流 通 コ ー ド		森林コーディネーターという情報共有を専門に行う事業体が存在することで、再造林が可能な山主への利益還元、トレーサビリティによる消費者への安心の提供、需要を正確に把握した適切な木材供給ができる。	流通業者非介入型 (平均業種数5.7、平均事業体数19.0)	木材流通AまたはBよりも再造林の実施度が高い可能性がある。

6-2 考察

再造林や森林の所有、維持管理、木材利用などによって実現される森林循環において、川上から川下の連携による地域産材を用いた住宅供給を行う団体と関係があることが明らかになった。そして、団体の活動が地域の森林循環に影響を与えるためには以下の4つの要素が重要であると考えられる。

1. 少ない事業体数による川上から川下の密なコミュニケーションをとること。
2. 地域産材の価値を向上させる活動を行うこと。
3. 森林所有者が森林経営意識を持ち、川中や川下と積極的に関わりを持つこと。
4. 十分な供給先を確保すること。

1つ目は事業体数の少ない流通業者欠如型が再造林の実施度が高かったことから考えられる。また、再造林率が他団体と比べて高かった団体 Ntn の Mn 森林組合は話し合いと視察を行い、団体が新たな接点を作ってきたことによって、大量かつ効率的な木材供給を実現した。同じく、団体 Tsw は木材の価値を向上させるために、30年間で様々な活動を試行し続け、団体 Snr は団体の流通形態を他地域でも展開させようとしている。

産直住宅が外国産材の参入、人工乾燥の台頭、プレカットの台頭、インターネットの普及、集成材の台頭と様々な変化を経験してきたが、今後も様々な変化が訪れると考えられる。そのような中、川上から川下が一丸となって知恵を出し合い、需要と供給できる資源を正しく把握し、新たな活動を試みたり、新たな事業体と接点を作ったりし続けることが重要であると考えられる。

2つ目は地域産材の価値を向上させる活動を行っている流通業者欠如型が再造林の実施度が高かったことから考えられる。

3つ目は以下の2つの理由から考えられる。1つ目は、調査2のアンケートの分析で、川上の活動を行う団体は、森林所有者が所属しているだけでなく、森林所有者が代表事業体になるなど、積極的に活動を行う団体が多かったため。2つ目は、森林所有者が森林経営意識を持っている、木材流通パターンが C3、D1、D2 の団体の再造林の実施度が高い可能性があるため。

4つ目は川下の事業範囲が地方、全国と広域的な団体の方が再造林の実施度が高かったことから考えられる。

少ない事業体数による川上から川下の密なコミュニケーションをとることによって、地域産材の価値を向上させる活動や森林所有者が森林経営意識を持ち、川中や川下と積極的に関わりを持つこと、十分な供給先を確保することが実現すると考えられる。

また、地域産材の範囲を都道府県として、消費者との交流による地域産材の普及と安定供給のための活動を行っている団体の活動は十分な供給先を確保することに繋がっていると考えられる。しかし、地域産材を都道府県とする団体、消費者との交流を行っている傾向にある多業種型はどちらも再造林の実施度が高いとは言えなかった。再造林の実施度、地域の森林循環に影響を与えるためには、十分な供給先の確保に加え、他の要素が必要となる可能性が考えられる。

6-3 今後の課題

本研究では、木材流通を中心とした地域産材の利用方法についての方策と再造林の実施について明らかにし、木材流通をパターン化することができた。しかし、各木材流通パターンに当てはまる団体が行っている活動の分析にとどまっており、各木材流通パターンで最適な活動や木材流通を実現するのに適した団体構成は明らかになっていない。また、再造林実施に関する調査では、団体の代表者や事務局から協力が得られても他の構成員から協力が得られない場合もある。そのため、団体と団体に属する事業体の再造林の現状を正確に把握し、十分な調査対象数を確保することに限界があった。

以上を踏まえて、本研究の今後の課題として以下の3つが挙げられる。

- (1) 11 団体からのヒアリングによって木材流通のパターンの類型化を行った。しかし、5つ提示した木材流通のパターンのうち、いくつかの要素を同時に含んでいる団体が3団体存在した。各木材流通で他の木材流通と親和性があるもの（同時に含みやすいもの）、各流通の実現の難しさの比較といった、木材流通のパターンの構造化を行いたい。
- (2) それぞれの木材流通のパターンに該当する団体がどのような活動を行い、どのような団体構成なのかをまとめ、その理由を考察した。しかし、それぞれの木材流通のパターンでどのような活動や団体構成が適切なのかを提唱・検証を行うことは出来ていない。そのため、新たな活動の提案も含めて、それぞれの木材流通のパターンに適した活動を明らかにしたい。
- (3) 再造林の評価を行う際に、団体または団体に属する事業体の所有する森林と再造林の現状を正確に把握することは非常に難しい。また、木材流通のパターンに対して、調査対象となった団体が少なかった。今後、調査対象を増すと同時に、より正確な調査を行いたい。

参考文献

- ・ ArborPlus：ホームページ, <https://arborplus.jp/how-to-dry-wood/4002/>, 閲覧 2025.2.3
- ・ 安村直樹, 立花敏, 浅井玲香：産直住宅事業体の現状と課題—事業体へのアンケート調査を元に—, 林業経済, Vol54, No11, p14-24, 2001
- ・ (一財)日本木材総合情報センター：ホームページ, <https://www.jawic.or.jp/qanda/index.php?no=30>, 閲覧 2024.12.6
- ・ 遠藤日雄：第3次ウッドショックは何をもたらしたのか, 全国林業改良普及協会, 2023.3.30
- ・ 遠藤日雄：丸太価格の暴落はなぜ起こるのか—原因とメカニズム、その対策—, 全国林業改良普及協会, 2013.4.25
- ・ 柿澤宏昭：地域材による住宅建築をめぐる協働関係の形成に関する考察—十勝地方のカラマツの家づくりを対象として—, 林業経済研究, Vol53, No.3, p12-20, 2007
- ・ 鎌田宣夫：産直住宅—その実態と課題—, 住宅と木材, Vol42, No4, p12-19, 1989
- ・ 川崎章恵：木材需要拡大期における原木流通構造の変容および森林組合の現状—九州地方を例に—, 林業経済研究, Vol63, No1, p15-24, 2017
- ・ 岐阜県産直住宅協会：ホームページ, <http://www.gifu-santyokujutaku.com/index.html>, 閲覧 2024.1.27
- ・ 岐阜県産直住宅協会：岐阜県産直住宅建設促進連絡協議会会員名簿, 1996
- ・ 五木源住宅：ホームページ, <https://kinomura-itsuki.life/brand-itakura>, 閲覧 2025.2.3
- ・ (財)日本住宅・木材技術センター：「産直住宅」事業体リスト, 住宅と木材, Vol42, No4, p26-27, 1989
- ・ 坂野上なお：「産直」住宅と異業種間ネットワーク, 日本林学会論文集, No107, p49-52, 1996
- ・ 嶋瀬拓也：地域材による家づくり運動の現状と今日的意義—産直住宅運動との対比において—, 林業経済, Vol54, No14, p1-16, 2002
- ・ 森林・林業学習館：ホームページ, https://www.shinrin-ringyou.com/data/kakaku_yama.php, 閲覧 2024.8.15
- ・ 森林・林業学習館：ホームページ, https://www.shinrin-ringyou.com/ringyou/ringyou_hukusourin.php, 閲覧 2025.2.12
- ・ 総務省統計局：平成20年住宅・土地統計調査
- ・ 高鴨沙里, 中山徹：異業種間連携による地域材を活用した家づくりと組織体制, 日本家政学会誌, Vol57, No6, p421~430, 2006
- ・ 地域型住宅グリーン化事業（評価）：ホームページ, 補助事業の概要, <https://chiiki-grn.jp/home/tabid/304/index.php>, 閲覧 2025.1.9

- ・永野義紀：住宅政策と住宅生産の変遷に関する基礎的研究―木造住宅在来工法に関わる振興政策の変遷―，九州大学学術情報リポジトリ,2006.1.・農林水産省：木材統計調査, 令和 6 年 12 月
- ・農林水産省：令和 4 年度森林組合統計
- ・早川慶朗,金多隆,古阪秀三：木造住宅と設計の木材調達のスケジューリングに関する研究,日本建築学会計画系論文集題,Vol73,No632, p 2173-2179,2008.10
- ・林和典,下田元毅,小島見和,辻寛,杉田美和,松原茂樹,木多道宏：奈良県吉野郡十津川村の林業・木材業産地の形成と「林業の 6 次産業化」の成立要因― 組合と自治体を中心とした資産継承と事業者間取引の変遷の考察 ―,日本建築学会計画系論文集, Vol 88, No 805,p966-977,2023.3
- ・林野庁：ホームページ,都道府県別森林率・人工林率,
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/r4/1.html>,閲覧 2025.2.1
- ・林野庁：森林・林業・木材産業に関する主要指標等,令和 3 年 2 月
- ・林野庁：森林・林業統計要覧 2021
- ・林野庁：平成 26 年度森林白書,p8
- ・林野庁：ホームページ,森林・林業白書平成 30 年,
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/attach/pdf/zenbun-23.pdf>,閲覧 2024.1.8
- ・林野庁：ホームページ,森林・林業白書令和元年,
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/r1hakusyo/attach/pdf/zenbun-20.pdf>,閲覧 2024.1.7
- ・林野庁：令和 3 年木材需給表
- ・林野庁：令和 4 年度森林白書,p95,p127
- ・林野庁：令和 5 年度森林白書,p38,p84
- ・若林直樹：ネットワーク組織 社会ネットワーク論からの新たな組織像,有斐閣,2009.10.20

謝辞

まずは、顔見え団体、産直住宅の情報提供にご協力してくださった皆様。私にとって初めての試みだったので、至らぬ点多々ありましたが、皆様が親切にご協力してくださったおかげで、本研究を始めることが出来ただけでなく、アンケート調査もスムーズに行うことが出来ました。心よりお礼申し上げます。

アンケート調査では、170 もの多くの団体の方からご回答をいただくことができ、非常に有意義なデータを得ることが出来ました。突然のお願いにも関わらず、ご協力してくださった皆様に感謝申し上げます。

そして、電話調査やヒアリング調査に対応してくださった皆様のおかげで、本やインターネットからでは決して得られない、リアルな知見や考えを得ることが出来ました。皆様との調査は非常に楽しい時間でした。ご尽力に心より感謝いたします。

大学院1年のときは、中々方針が決まらずに右往左往していました。方針が決まってからも、どのようなデータが必要で、どのデータなら実際に得られそうかを試行錯誤しながら調査を行っていました。そのような中、いつも気さくに相談に乗っていただき、新しい視点をくださるような事業や団体、書籍を紹介してくださるなど、幅広い見聞が得られるように指導してくださった角倉英明准教授、石垣文助教授に深謝いたします。

また、一緒に調査に行ったり、提出締め切り前に差し入れを食べながら頑張ったりした研究室の後輩、研究以外のプロジェクトやプライベートのことでも熱い議論を交わした同期、未熟な私にも優しくご教示していただいた先輩。研究室の方々のおかげで、研究を楽しむことが出来、非常に充実した学生生活になりました。誠にありがとうございました。

最後に、毎日弁当を作ってくれた母、沢山のアドバイスをくれた父、隙あらば笑わせてくる弟たち、癒しをくれる猫たち家族へ、いつも近くで支えてくれてありがとう。

皆様の多くの支えのおかげで本論文を書ききることが出来ました。本研究の分野は課題が多い上に、試行したことの成果が表れるまでに時間を要する分野です。しかし、研究を通して、多種多様な取り組みをされている、熱意のある方が大勢いらっしゃり、私も研究に熱が入りました。本研究で取り上げた事例や明らかになったことが少しでも、地域の森林循環を目指す団体の皆様の助けになれば幸いです。

最後に、私は来年から設計士として活動していきます。施主はもちろんのこと、地域の資源や環境、生活まで豊かになるような建築を作れるように力の限り努めます。

2025 年 2 月 13 日

西岡 航生

付録資料

- ・ 調査 2 「団体の活動概要に関するアンケート調査」紙面用調査票
- ・ 調査 4 「団体の再造林実施調査」で団体 Snr の森林所有者に実施したアンケート調査票
- ・ 調査 5 「再造林実施の比較に関するデータ収集」で使用したアンケート調査票
- ・ 団体が有する業種による階層的クラスタリングに用いたデータ
- ・ 団体が行っている活動内容による階層的クラスタリングに用いたデータ
- ・ 地域産材の範囲が市区町村の団体の住宅生産に関する事業範囲による階層的クラスタリングに用いたデータ
- ・ 地域産材の範囲が都道府県の団体の住宅生産に関する事業範囲による階層的クラスタリングに用いたデータ

川上から川下の連携をとって住宅を建てている団体の 活動概要に関するアンケート

広島大学 大学院先進理工系科学研究科
都市・建築計画学研究室
博士課程前期 西岡航生

回答における注意事項

- ・ アンケートの所要時間は約10分です。
- ・ 1つの事業体ではなく、団体(グループ)の立場としてアンケートにお答えください。
- ・ 本アンケートには以下の4つの選択肢があります。

①記入方式


例) 創立年を西暦でお答えください。

年

②単一選択方式

例) 組織形態を1つ選択してください。

1. ☒ 協同組合 2. ☐ 株式会社
3. ☐ その他 ()


その他の場合、内容の記入をお願いいたします。
他の方式でその他を選択した場合も回答をお願いいたします。

③複数選択方式

例) 貴団体に所属する事業体の業種を全て選択してください。

1. ☐ 森林所有者 2. ☒ 素材生産者
3. ☒ 森林組合 4. ☐ 原木市場

④順位付け選択方式

例) 貴団体の活動目的のうち、最も重要視するものを3つまで選択してください。
重要視する順に1～3の数字をご記入してください。(最も重要視するものに1)

<input type="text" value=""/>	森林の維持	<input type="text" value="2"/>	木材利用促進
<input type="text" value="1"/>	地域産材利用促進	<input type="text" value=""/>	地域振興

1.貴団体の組織概要についてお伺いします。

1-1 組織形態を1つ選択してください。

- | | | |
|-----------|---------|---------|
| 1. 協同組合 | 2. 株式会社 | 3. 有限会社 |
| 4. 社団法人 | 5. 任意団体 | 6. 任意組合 |
| 7. 第3セクター | 8. その他（ | ） |

1-2 創立年を西暦でお答えください。

年

1-3 貴団体に所属する事業体数をお答えください。

1-4 貴団体に所属する事業体の業種を全て選択してください。

- | | | |
|-------------------|------------------|------------|
| 1. 森林所有者 | 2. 素材生産者 | 3. 森林組合 |
| 4. 原木市場 | 5. 製材所 | 6. プレカット工場 |
| 7. 木材加工業者 | 8. 木材流通業者 | |
| 9. 建材流通業者（木材関連以外） | 10. 専門工事業者（大工以外） | |
| 11. 大工、工務店 | 12. 設計事務所 | 13. 都道府県 |
| 14. 市区町村 | 15. その他（ | ） |

次のページへお進みください。

1-5 代表事業体名をお答えください。

1-6 代表事業体の業種を1つ選択してください。

- | | | |
|-------------------|---------------------------------|------------|
| 1. 森林所有者 | 2. 素材生産者 | 3. 森林組合 |
| 4. 原木市場 | 5. 製材所 | 6. プレカット工場 |
| 7. 木材加工業者 | 8. 木材流通業者 | |
| 9. 建材流通業者（木材関連以外） | 10. 専門工事業者（大工以外） | |
| 11. 大工、工務店 | 12. 設計事務所 | 13. 都道府県 |
| 14. 市区町村 | 15. その他（ ） | |

次のページへお進みください。

2.貴団体の活動範囲についてお伺いします。

2-1 地域産材への利用にどのくらいこだわりがありますか。以下から1つ選択してください。

1. 弱い（こだわりはない）

2. あまり強くない（稀に地域産材を利用する）

1又は2と答えた方、
P7(質問3-1)へお進みください。

3. 強い（出来るだけ地域産材を利用する）

4. とても強い（地域産材を利用する量や部材の種類などを決めている）

3又は4と答えた方、次の質問へお進みください。

2-2 貴団体で扱う地域産材は、どの地域にある森林から取れたものですか。
行政単位の視点で1つ選択してください。

1. 特定の市区町村内

2. 特定の都道府県内

2と答えた方、P6(質問2-2-3)へお進みください。

3. 特定の地方(関東地方など)内

4. 全国

5. 地域は特に定めていない

3、4又は5と答えた方、
P7(質問3-1)へお進みください。

1と答えた方、次の質問へお進みください。

2-3 主要な森林のある市区町村の名前（恵那市、中津川市、恵那郡東白川村など）
を記入してください。

--

次のページへお進みください。

2-4 主要な製材所はどこにありますか。

「主要な森林のある市区町村」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある市区町村」内にある
2. 「主要な森林のある市区町村」に隣接する市区町村内にある
3. 「主要な森林のある市区町村」が位置する都道府県内にある
4. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方内（関東地方など）にある
5. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方（関東地方など）の外にある

2-5 主要な大工・工務店はどこにありますか。

「主要な森林のある市区町村」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある市区町村」内にある
2. 「主要な森林のある市区町村」に隣接する市区町村内にある
3. 「主要な森林のある市区町村」が位置する都道府県内にある
4. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方内（関東地方など）にある
5. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方（関東地方など）の外にある

2-6 主要な設計事務所はどこにありますか。

「主要な森林のある市区町村」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある市区町村」内にある
2. 「主要な森林のある市区町村」に隣接する市区町村内にある
3. 「主要な森林のある市区町村」が位置する都道府県内にある
4. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方内（関東地方など）にある
5. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方（関東地方など）の外にある

2-7 主要な建設地域はどこにありますか。

「主要な森林のある市区町村」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある市区町村」内にある
2. 「主要な森林のある市区町村」に隣接する市区町村内にある
3. 「主要な森林のある市区町村」が位置する都道府県内にある
4. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方内（関東地方など）にある
5. 「主要な森林のある市区町村」が位置する地方（関東地方など）の外にある

2-2-3 主要な製材所はどこにありますか。

「主要な森林のある都道府県」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある都道府県」内にある
2. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方内（関東地方など）にある
3. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方（関東地方など）の外にある

2-2-4 主要な大工・工務店はどこにありますか。

「主要な森林のある都道府県」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある都道府県」内にある
2. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方内（関東地方など）にある
3. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方（関東地方など）の外にある

2-2-5 主要な設計事務所はどこにありますか。

「主要な森林のある都道府県」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある都道府県」内にある
2. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方内（関東地方など）にある
3. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方（関東地方など）の外にある

2-2-6 主要な建設地域はどこにありますか。

「主要な森林のある都道府県」との関係から最も適切なものを1つ選択してください。

1. 「主要な森林のある都道府県」内にある
2. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方内（関東地方など）にある
3. 「主要な森林のある都道府県」が位置する地方（関東地方など）の外にある

次のページへお進みください。

3-1 貴団体の活動目的のうち、最も重要視するものを3つまで選択してください。
重要視する順に1～3の数字をご記入してください。（最も重要視するものに1）

3-1 貴団体の活動目的のうち、最も重要視するものを3つまで選択してください。
重要視する順に1～3の数字をご記入してください。（最も重要視するものに1）

<input type="checkbox"/>	森林の維持	<input type="checkbox"/>	木材利用促進
<input type="checkbox"/>	地域産材利用促進		
<input type="checkbox"/>	地域振興（地域経済、地域林業の活性化、雇用の確保）		
<input type="checkbox"/>	地域内の関連事業者との連携強化		
<input type="checkbox"/>	地域内の関連事業者と消費者のネットワークづくり		
<input type="checkbox"/>	その他（ ）		

3-2 団体として行っている活動内容を全て選択してください。
現在行っている活動は○を、今まで行ったことのある活動は×を記入してください。

3-2 団体として行っている活動内容を全て選択してください。
現在行っている活動は○を、今まで行ったことのある活動は×を記入してください。

1. 団体による森林の所有
2. 団体による森林の維持管理
3. 団体による製材
4. 団体による木材加工
5. 団体による木材の保管
6. 団体による商品開発
7. 団体による設計受注
8. 団体による施工受注
9. 団体による補修・メンテナンス受注
10. 団体による販売
11. 団体による広報活動
12. 団体による事務作業
13. 消費者と素材生産者との交流（山林ツアー、セミナーなど）
14. 消費者と設計・施工者との交流（建築現場見学会、住宅見学会、相談会など）
15. 国・自治体からの補助・支援確保
16. 木材流通体制の改善
17. その他（ ）

次のページへお進みください。

3-3 目指している住宅づくりのうち、最も重要視するものを3つまで選択してください。
重要視する順に1～3の数字をご記入してください。（最も重要視するものに1）

<input type="checkbox"/> 高品質住宅	<input type="checkbox"/> 高性能住宅
<input type="checkbox"/> 低コスト	<input type="checkbox"/> 木材使用量の多い住宅
<input type="checkbox"/> 木の素材感が感じられる住宅	<input type="checkbox"/> 地域産材を用いる住宅
<input type="checkbox"/> 工法の規格化による工期短縮	<input type="checkbox"/> 地域内の施工者で建てた住宅
<input type="checkbox"/> 伝統技能を用いた住宅	<input type="checkbox"/> 施主が建築行為に携われる住宅
<input type="checkbox"/> その他（ ）	

3-4 これまでに貴団体が供給した住宅の通算棟数を1つ選択してください。

1. 0～10棟
2. 11～30棟
3. 31～50棟
4. 51～100棟
5. 101～500棟
6. 501棟以上

3-5 貴団体の活動の継続に関して最も当てはまるものを1つ選択してください。

1. 活動を中止する
2. 縮小しながらも活動を継続する
3. 活動を継続する
4. 活動を広げる

おわりに

本アンケートについて、ご意見やお気づきの点などありましたら、ご自由にご記入ください。

自由記述欄

本研究にあたって、今後以下の二つの調査を計画しております。

調査2：個別に連携の特徴を明らかにするためのヒアリング調査

（所要時間：約90分、調査時期：5～7月）

本アンケートを経て、どのように連携を取っているのかをより詳しくお伺いしたい団体の方に私から個別にご連絡させていただきます。ご協力していただける場合は基本的に私が皆様の方にお伺いして対面でお話を伺うことが出来れば幸いです。

調査3：連携を持続的に行う為の要素を明らかにするためのアンケート調査

（所要時間：未定、調査時期：8～10月）

調査②から連携を持続的に行う為の要素の仮説を立て、それをアンケート調査で検証したいと考えております。本アンケートよりもご回答にお時間をいただきます。

今後の調査などにご協力いただける方は、**お名前**や**ご連絡先**をご記入お願いいたします。

○お名前

○電話番号

○メールアドレス

アンケートにご協力いただきまして、誠にありがとうございました。

<お問い合わせなど>

代表者：西岡航生

メールアドレス：m234357@hiroshima-u.ac.jp

電話番号：090-4109-1008

再造林の意向に関するアンケート調査

森林パートナーズ株式会社の森林再生プラットフォームに属されている森林所有者の方へ、森林の現状と今後の計画について、再造林への意向に着目してお伺いさせていただきます。アンケートの所要時間は約15分です。その他を選択された場合は、内容のご記入をお願いします。

* 必須

1. 森林の所有形態について以下から1つ選択してください。*

- ☐ 個人
- ☐ 企業
- ☐ 森林組合
- ☐ その他

2. 所有する森林のおおよその面積について教えてください。(ha) *

3. 昨年の（または近年の平均的な）所有する森林から生産したおおよその原木量について教えてください。
(m³) *

4. 所有する森林から出荷する原木のうち、何割ほど森林再生プラットフォームに流通させていますか。以下から1つ選択してください。*

- ☐ 10割
- ☐ 7割～9割
- ☐ 4割～6割
- ☐ 1割～3割
- ☐ 分からない

5. 所有する森林の現状を以下から全て選択してください。*

- ☐ 放置している
- ☐ 間伐を行っている
- ☐ 皆伐を行っている
- ☐ 再造林を行っている
- ☐ その他

6. 間伐を行っている方にお伺いします。R5年度に行ったおおよその間伐面積を教えてください。(ha)

7. 所有する森林に対する今後の予定を以下から全て選択してください。*

- ☐ 未定
- ☐ 間伐を行う予定
- ☐ 皆伐を行う予定
- ☐ 再造林を行う予定
- ☐ その他

8. どのくらいの頻度で再造林を行っていますか。以下から1つ選択してください。（再造林を行ったことのない方は下部の「再造林を行ったことはない」を選択してください。）*

- ☐ 毎年
- ☐ 2,3年に1度
- ☐ 5年に1度
- ☐ 10年に1度
- ☐ 数十年に1度
- ☐ 1度だけ再造林を行った
- ☐ 再造林を行ったことはない
- ☐ その他

9. 昨年行ったおおよその再造林面積について教えてください。(ha) *

10. 過去 5 年間に行った再造林面積のおおよその合計面積について教えてください。(ha) *

11. 今までに行った再造林面積のおおよその合計面積について教えてください。(ha) *

12. 所有する森林に対する再造林への意向について以下から 1 つ選択してください。 *

- ☐ 再造林を行う
- ☐ 再造林を前向きに検討している
- ☐ 再造林を検討している
- ☐ 再造林は恐らく行わない
- ☐ 再造林は行わない

13. 再造林を行う・検討している理由について以下から全て選択してください。 *

- ☐ 防災のため
- ☐ 地域の公益のため
- ☐ 次世代に土地を引き継ぐため
- ☐ 自身への将来の投資のため
- ☐ 森林経営計画など契約上の都合のため
- ☐ その他

14. 再造林を行う場合・行った際、どのような森林を造林しますか・しましたか。以下から全て選択してください。
*

- ☐ 経営林
- ☐ 広葉樹
- ☐ 混交林
- ☐ その他

15. 再造林を行わない理由について以下から全て選択してください。 *

- ☐ 再造林に金銭的負担がかかるから
- ☐ 再造林の手間がかかるから
- ☐ 次世代にも負担がかかるから
- ☐ 森林に興味がないから
- ☐ 林業での収益性が低いから
- ☐ 今後の林業経営に希望がもてないから
- ☐ その他

おわりに

お忙しい所、アンケート調査にご協力いただき誠にありがとうございました。
最後にいくつか伺いたいことがございます。

16. 本アンケートについてご意見やお気づきの点などありましたら、ご自由にご記入ください。

17. 今後、アンケートにご協力いただいた方の中から数名に、電話やオンラインで再造林の意向について詳しくお伺いしたいと考えております。このヒアリング調査にご協力いただけるか否かを以下から選択してください。

☐ 協力できる

☐ 協力できない

☐ その他

18. 今後の調査にご協力いただける方は、お名前のご記入をお願いいたします。

19. 今後の調査にご協力いただける方は、電話番号のご記入をお願いいたします。

20. 今後の調査にご協力いただける方は、メールアドレスのご記入をお願いいたします。

このコンテンツは Microsoft によって作成または承認されたものではありません。送信したデータはフォームの所有者に送信されます。

Microsoft Forms

再造林の実施度に関する数値のお伺い

森林組合の方に以下の4つの数値についてお伺いしたく存じます。

* 必須

1. 貴森林組合の名称を教えてください。*

2. 貴組合の所属する住宅を供給する団体（産直住宅、顔見え団体など）の名称を教えてください。*

3. 森林経営計画を作成した区域の森林面積（ha）について教えてください。*

4. R5年度の再造林面積（ha）について教えてください。*

5. R5年度の伐採量（m³）について教えてください。*

6. R5年度の間伐面積（ha）について教えてください。*

7. 本アンケートについてご意見やお気づきの点などありましたら、ご自由にご記入ください。

[illegible]

29	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
30	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
31	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
32	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
33	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
34	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
35	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
36	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
37	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
39	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
43	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
46	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
47	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
48	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
49	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
50	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
51	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
52	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
55	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
56	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
59	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
61	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
62	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
63	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
64	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
65	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
66	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
67	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0

68	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
69	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
70	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
71	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
72	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
73	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
74	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
75	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
76	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
77	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
79	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
80	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
81	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
82	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
83	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
84	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
85	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
86	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
87	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
88	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
89	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
91	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
92	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
93	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
95	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
97	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
99	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
101	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
102	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
103	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
104	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
106	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0

107	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
108	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
110	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
111	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
112	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
114	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
115	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
116	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
117	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
118	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
120	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
122	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
123	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
124	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
125	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
127	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
128	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
129	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
130	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
131	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
132	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
133	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
134	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
135	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
136	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
137	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
139	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
141	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
142	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
143	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
144	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
145	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1

146	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
147	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
148	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
149	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
150	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
151	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
152	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
153	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
154	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
156	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
157	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
158	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
159	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
160	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
161	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
163	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
164	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
165	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
166	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
167	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
168	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
169	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
170	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
171	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
172	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
173	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
174	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
175	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0

付録資料5：団体が行っている活動内容による階層的クラスタリングに用いたデータ

0: その活動を行っていない

1: その活動を行っている

[illegible]

[illegible]

60	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
66	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
71	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
74	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
76	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
82	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
85	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
86	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
88	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
89	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
90	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
91	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
93	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
95	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
102	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
105	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
106	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
107	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
109	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
112	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
113	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0
114	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
118	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
120	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
122	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
124	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
128	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
132	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
135	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
137	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0

138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
143	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
144	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
146	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
153	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
154	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
155	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
156	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
158	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
159	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
164	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
170	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
171	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
172	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
173	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
175	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0

付録資料6：地域産材の範囲が市区町村の団体の住宅生産に関する事業範囲による
階層的クラスタリングに用いたデータ

- 4：「主要な森林のある市区町村」 内にある
3：「主要な森林のある市区町村」 に隣接する市区町村内にある
2：「主要な森林のある市区町村」 が位置する都道府県内にある
1：「主要な森林のある市区町村」 が位置する地方内（関東地方など）にある
0：「主要な森林のある市区町村」 が位置する地方（関東地方など）の外にある

ID	1 係 の り 主 つ か あ ま 要 選 ら る す な 択 最 市 か 製 し も 区 ° 材 て 適 町 ー 所 く 切 村 主 は だ な ー 要 ど さ も と な こ い の の 森 に ° を 関 林 あ	さ も と な こ 主 い の の 森 に 要 ° を 関 林 あ な 1 係 の り 大 つ か あ ま 工 選 ら る す ・ 択 最 市 か 工 し も 区 ° 務 て 適 町 ー 店 く 切 村 主 は だ な ー 要 ど	い の の 森 に 主 ° を 関 林 あ 要 1 係 の り な つ か あ ま 設 選 ら る す 計 択 最 市 か 事 し も 区 ° 務 て 適 町 ー 所 く 切 村 主 は だ な ー 要 ど さ も と な こ	1 係 の り 主 つ か あ ま 要 選 ら る す な 択 最 市 か 建 し も 区 ° 設 て 適 町 ー 地 く 切 村 主 は だ な ー 要 ど さ も と な こ い の の 森 に ° を 関 林 あ
6	4	4	4	4
7	4	4	4	2
8	3	4	4	3
9	4	2	4	2
11	4	4	4	4
20	4	1	1	1
22	2	2	2	2
31	4	0	0	0
35	4	4	4	4
45	4	2	2	2
48	3	2	2	2
55	3	4	4	4
65	4	4	4	4
75	4	2	2	2
80	2	3	4	3
96	4	4	4	4
109	4	4	2	4
123	4	4	4	4
128	4	4	4	4
132	3	3	2	2
154	4	4	4	4
159	4	1	1	1

付録資料7：地域産材の範囲が都道府県の団体の住宅生産に関する事業範囲による
階層的クラスタリングに用いたデータ

2：「主要な森林のある都道府県」 内にある

1：「主要な森林のある都道府県」 が位置する地方内（関東地方など）にある

0：「主要な森林のある都道府県」 が位置する地方（関東地方など）の外にある

ID	く だ さ い 。 1 つ 選 択 し て	な の 関 係 か ら 最 も 適 切	と 森 の あ す か 市 区 町 村	あ り ま す か 。 主 要 な	主 要 な 製 材 所 は ど こ に	選 択 し て	最 も 適 切	区 主 村 主 な 森 の 関 係 か ら	一 ど 主 こ な あ 大 工 ・ 工 務 店 は	し て く だ さ い 。 1 つ 選 択	適 切	村 主 な 森 の 関 係 か ら 最 も	こ に あ り ま す か 。 主 要 な	主 要 な 設 計 事 務 所 は ど	く だ さ い 。 1 つ 選 択 し て	な の 関 係 か ら 最 も 適 切	と 森 の あ す か 市 区 町 村	あ り ま す か 。 主 要 な	主 要 な 建 設 地 は ど こ に	
1					2				2						2					2
2					2				2						2					1
3					2				2						2					2
12					2				0						0					0
14					2				2						2					2
15					2				2						2					2
17					1				1						1					2
18					1				1						1					1
26					2				2						2					2
27					2				2						2					2
28					2				2						2					2
29					2				2						2					2
30					2				2						2					2
33					0				0						0					0
39					2				2						2					2
41					2				2						2					2
43					2				2						2					2
49					2				1						1					1
51					2				2						2					2
60					2				2						2					2
61					2				2						2					2
63					2				2						2					2
64					2				2						2					2

67	2	2	2	2
70	2	2	2	2
71	2	2	2	2
73	2	2	1	1
74	2	2	2	2
76	2	2	2	2
81	2	2	2	2
84	2	2	2	2
85	2	2	2	2
86	2	0	0	0
87	2	2	2	2
89	2	0	0	0
90	2	1	1	1
91	2	0	0	0
92	2	2	2	2
95	2	2	2	2
98	2	2	2	2
99	2	2	2	2
102	2	1	1	1
104	2	2	2	2
105	2	2	2	2
110	2	2	2	2
112	2	2	2	2
113	2	2	2	2
114	2	2	2	2
117	2	2	2	2
120	2	1	1	0
122	1	2	2	2
125	2	2	2	2
126	2	2	2	2
129	2	2	2	2
130	2	2	2	2
131	2	2	2	2
136	2	2	2	2
140	2	2	1	1
142	2	2	2	2
143	2	2	2	2
144	2	2	2	2
146	2	2	2	2

148	2	2	2	2
150	2	1	1	1
151	2	2	2	2
152	2	2	2	2
153	2	2	2	2
156	2	2	2	2
157	1	2	2	2
160	2	2	2	1
161	2	2	2	2
162	2	2	2	2
163	2	2	2	2
165	2	2	2	2
169	2	2	2	2
171	2	2	2	2
172	1	2	2	2
173	2	2	2	2
174	2	1	1	1
175	2	2	2	2