令和６年度
間伐の実態及び課題整理等に関する調査委託事業
報告書

令和７年３月

林野庁

目次

1 業務概要 1
1.1 業務名 1
1.2 業務目的 1
1.3 業務対象範囲 1
1.4 業務内容 1
1.5 発注者 1
1.6 受注者 1
2 実施内容 2
2.1 業務実施フロー 2
2.2 間伐実施調査対象地域の選定と情報収集 3
2.2.1 調査対象地域選定のためのクラスター分析 3
2.2.2 調査対象地域の確定 6
2.2.3 情報収集 7
2.3 林業事業体・都道府県へのアンケート 8
2.3.1 実施概要 8
2.3.2 事業体アンケート結果 11
2.3.3 都道府県アンケート結果 22
2.3.4 事業体と都道府県の意識差（考察） 26
2.4 林業事業体へのヒアリング 31
2.4.1 ヒアリング項目 31
2.4.2 ヒアリングの結果 32
2.4.3 事業体ヒアリングとりまとめ 38
2.5 間伐実施箇所の分析 39
2.5.1 間伐実施箇所の分析フロー 39
2.5.2 間伐実施箇所の特定 39
2.5.3 間伐の促進・阻害要因の分析 50
2.5.4 間伐実施箇所の分析のまとめ 65
2.6 調査結果の取りまとめ 67
2.7 有識者へのヒアリング 68
3 使用した主な図書及び基準 69

1　業務概要

1.1　業務名

令和 6 年度間伐の実態及び課題整理等に関する調査委託事業

1.2　業務目的

森林・林業基本計画（令和 3 年 6 月 15 日閣議決定）においては、人工林の半数は本格的な利用期を迎えているが、未だ保育の段階にあるものも多数存在している。また、温室効果ガスの削減等を図るパリ協定下にあっては、森林吸収源対策としての間伐等を推進していく必要があるとされている。

一方で、現状の間伐面積は地球温暖化対策計画（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定）において、年平均 45 万 ha 実施する目標が立てられているが、令和 4 年度実績は 33 万 ha に留まっている。

そのため、本業務は、今後の間伐のあり方を検討するため、全国数か所の地域において、間伐が行われた箇所に対し、地形や道路からの距離等の地形要因や環境要因、係る費用等の要因分析を行うことで、現状どのような箇所で間伐が行われているのか等についてその実態を把握し、今後の施策に向けた課題の整理を行うことを目的とし、実施した。

1.3　業務対象範囲

2.2 に記載するように、本業務の目的に沿った地域を全国から複数箇所選定した。選定に当たっては、間伐の実施割合や地域での間伐の推進状況等を鑑み、広く代表的な地域を選定した。

1.4　業務内容

本業務の業務内容を以下に示す。

(1) 間伐実施調査対象箇所の選定と情報収集
(2) 間伐実施箇所の分析
(3) 林業事業体へのヒアリング
(4) 有識者へのヒアリング
(5) 調査結果のとりまとめ

1.5　発注者

林野庁森林整備部整備課

1.6　受注者

株式会社パスコ　事業統括本部

2　実施内容

2.1　業務実施フロー

本業務の実施フローを図 2-1 に示す。おおまかに①林業事業体・都道府県へのアンケート、②林業事業体へのヒアリング、②間伐の促進・阻害要因の分析、④とりまとめの 4 つの作業項目を実施した。

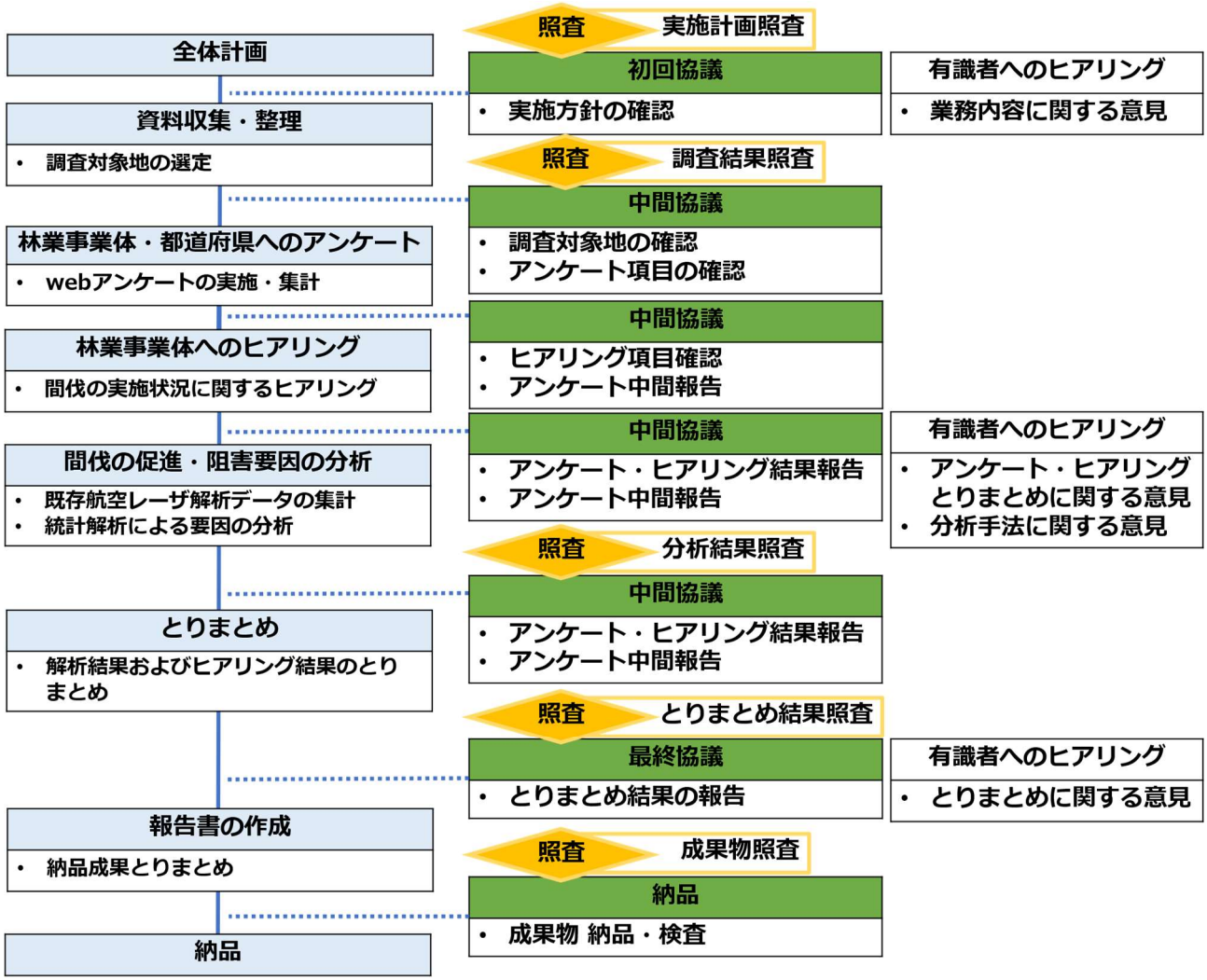

図 2-1　業務実施フロー

2.2 間伐実施調査対象地域の選定と情報収集

調査対象地域を選定するための事前分析を行った。都道府県ごとに集計された直近5年の間伐面積を参考に、間伐の実施状況が異なる3つの都道府県の選定を試行した。

2.2.1 調査対象地域選定のためのクラスター分析

調査対象地域を選定するため、発注者より貸与された「都道府県ごとにおける保育間伐・間伐面積（R1~R5）」をもとに、過去5年間の間伐面積の推移を分析して、調査対象地域候補の絞り込みを行った。絞り込みに使用した指標は下記の2種類である。

1) 人工林面積に対する間伐実施割合

間伐実施割合＝間伐面積/人工林面積×100

人工林面積は全て林野庁HPの「都道府県別森林率・人工林率（令和4年3月31日現在）」を使用した。

2) 都道府県ごとに正規化した間伐面積

都道府県ごとに5年間の間伐面積の最小値(min)と最大値（max）を用いて0〜1の値となるように下記の通り計算した。

正規化間伐面積＝（間伐面積-min）/（max-min）

上記2つの指標の5年間の経年変化について、統計分析ソフト「R」の「TSclust」パッケージを用いてDTW距離による階層的クラスタリングによる分析を行った。DTW(Dynamic Time Warping)/動的時間伸縮法は時系列データ同士の距離・類似度を測る際に用いる手法である。時系列の各点の距離(誤差の絶対値)を総当たりで求めるため、時系列同士の長さや周期が違っても類似度を求めることができる利点がある。

1） 人工林面積に対する間伐実施割合による分析結果

人工林面積に対する間伐実施割合による分析結果を図2-2から図2-4に示す。ここでは分析結果を5つのグループに分類して整理した。人工林面積に対する間伐実施割合による分類は、割合が4%程度と突出して大きかった神奈川県がグループ⑤、その他の都道府県は値の大きさによってグループ④、①、③、②の順に分類される結果となった。

間伐の実施割合が多い地域で間伐の阻害要因がより明確になることを期待し、対象地域は人工林面積に対する間伐実施割合が比較的大きい①、④、⑤のグループからの選定を検討した。

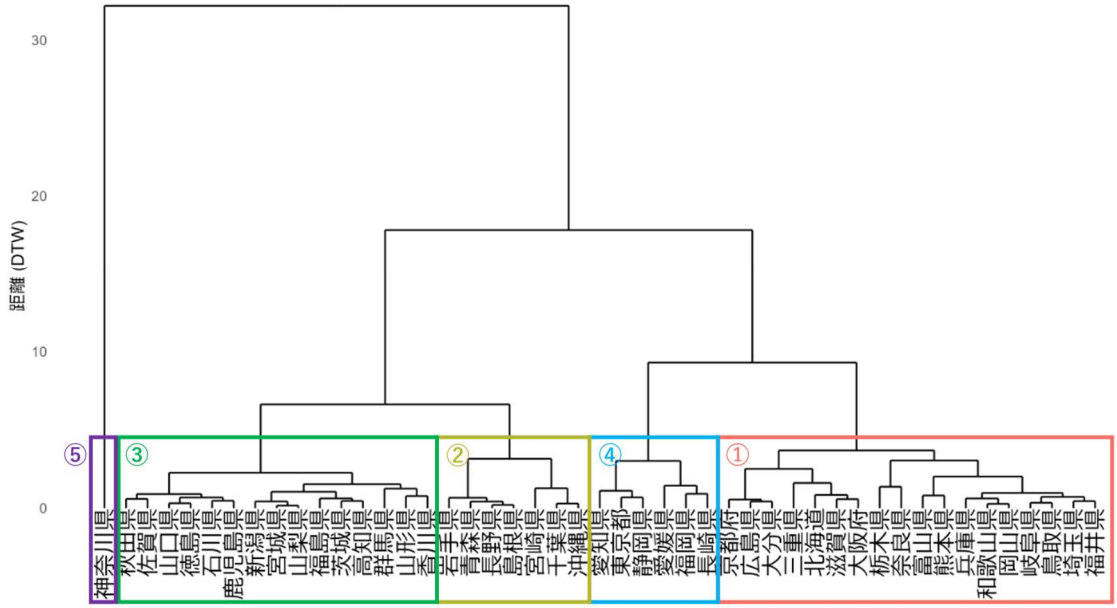

図 2-2　人工林面積に対する間伐実施割合によるデンドログラム

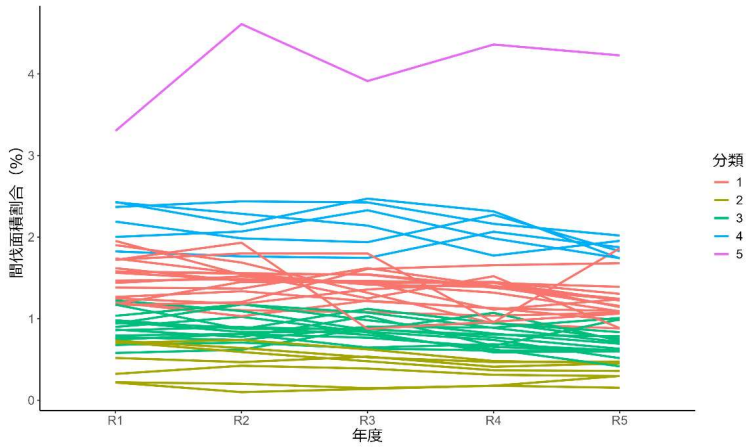

図 2-3　分類ごとの人工林面積に対する間伐実施割合の比較

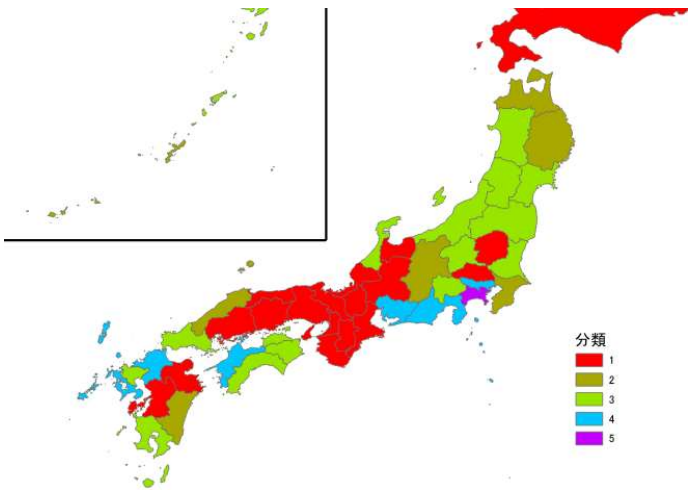

図 2-4　人工林面積に対する間伐実施割合による分類結果図

2） 都道府県ごとに正規化した間伐面積による分析

都道府県ごとに正規化した間伐面積による分析結果を図 2-5 から図 2-7 に示す。特に図 2-6 に示すように間伐面積の増加・減少のトレンドをある程度反映した分類を行うことができた。ここでは分析結果を 6 つのグループに分類することとし、対象地域は間伐面積が減少傾向にあるグループ①、②、③、増加傾向にあるグループ④、横ばいの傾向にあるグループ⑤、⑥のそれぞれから 1 つずつ選定することを検討した。

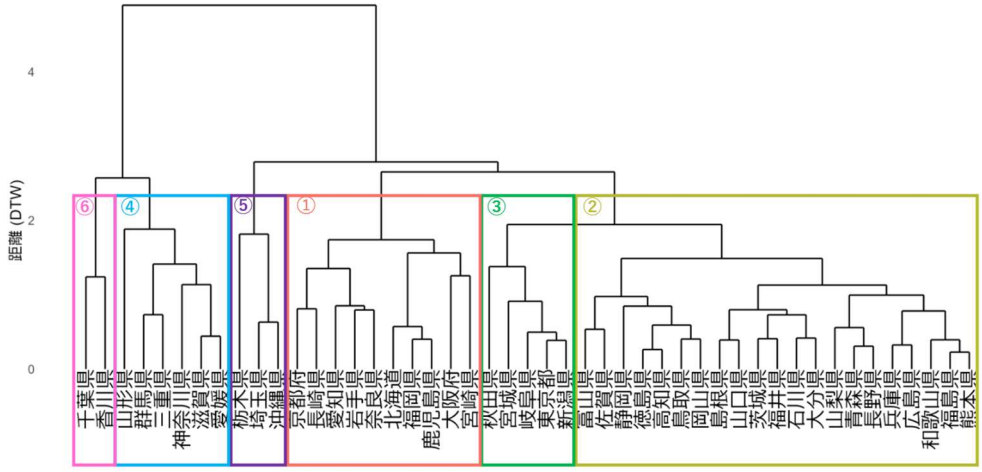

図 2-5　都道府県ごとに正規化した間伐面積によるデンドログラム

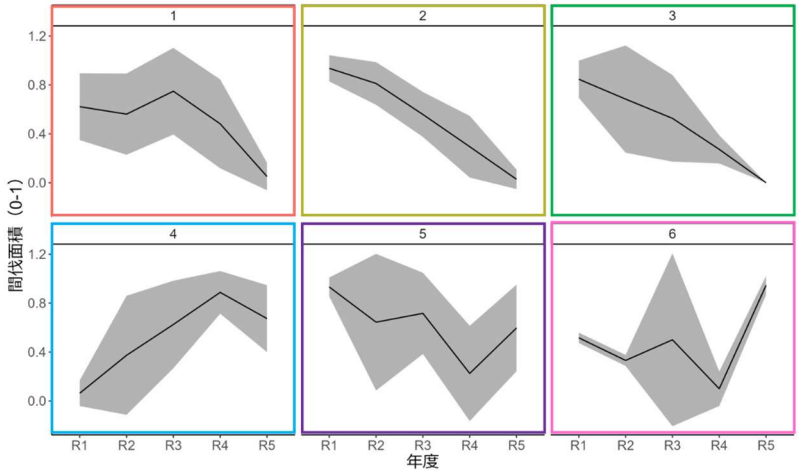

図 2-6　分類ごとの都道府県ごとの正規化間伐面積の比較（灰色範囲は平均±標準偏差）

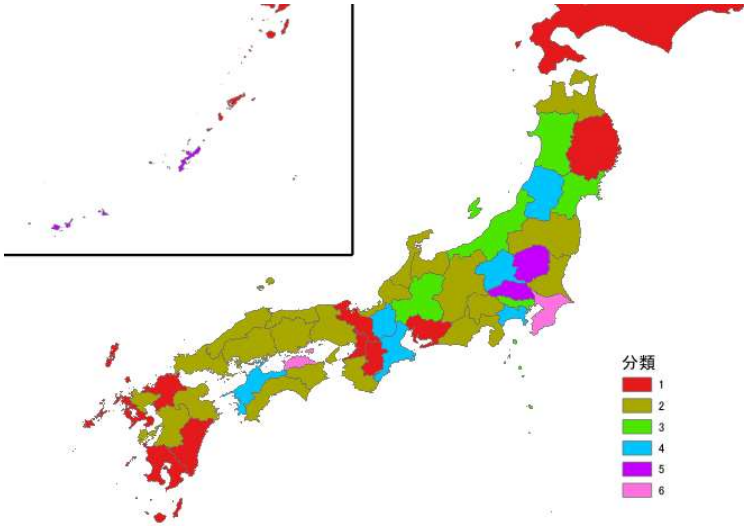

図 2-7　都道府県ごとに正規化した間伐面積による分類図

2.2.2　調査対象地域の確定

間伐実績をもとにした階層的クラスタリングによる分析結果や地域のばらつき、スギ・ヒノキ林が主である地域等の条件を踏まえて栃木県、三重県、鳥取県の3県を選定した。さらに、主に各県の担当者の意見を参考に間伐の実施面積が多く、資料収集や事業体ヒアリングの調整が容易である地域を市町村境界を基本として各県から2地域ずつ選定した。

本報告書では以降、各地域の名称を栃木1、栃木2、三重1、三重2、鳥取1、鳥取2とする。

表 2-1　調査対象地域

県	間伐実施割合の分析	正規化間伐面積の分析	地域名
栃木県	グループ①	グループ⑤（横ばい傾向）	栃木1、栃木2
三重県	グループ①	グループ④（増加傾向）	三重1、三重2
鳥取県	グループ①	グループ②（減少傾向）	鳥取1、鳥取2

2.2.3　情報収集

選定した調査対象地域で入手可能な資料を調査し、最終的に表 2-2 に示すデータを収集した。

航空写真については、地域によって撮影頻度に差があるものの、古いもので平成 20 年前後、新しいもので令和 2~5 年度の撮影結果を収集することができた。鳥取 1 の範囲については最新の航空写真が令和 1 年度に撮影されたものと少し古かったため、Pleiades 衛星の画像アーカイブを確認し、直近の撮像画像を別途収集した。

森林簿と森林計画図は令和 5 年度末時点のデータを収集した。別途収集した間伐履歴の情報で、図形データが合わせて整備されていない場合は、履歴情報の小班番号等の情報をもとに森林計画図の図形を間伐履歴のある範囲とした。

森林経営計画の情報は基本的に市町村が管理する資料を収集したが、三重 2 地域については森林組合で管理されている資料を収集した。

既存の航空レーザ解析成果については、各地域で令和元年度以降に地形解析と森林資源解析のデータが整備されていたため、それらのデータを収集した。

森林の境界情報は、令和 6 年度時点で、G 空間情報センターで公開されている最新の登記所備付地図を収集し、図形データがある範囲を境界が明確な地域とした。

路網データについては、一般道として国土基盤情報の道路縁データの内、道種が真幅道路であるものを使用した。林道や作業道等の林内路網は各県で管理されているデータを収集した。三重県に関しては作業道のデータが収集できなかったため、林道データまでの収集とした。作業道については、県が管理するデータに加えて、航空レーザ計測データの解析で作成された線形データも使用した。

表 2-2　収集資料一覧

No.	資料名	栃木県	三重県	鳥取県
1	航空写真	H18、R2-3 年度撮影成果	H18、H23、H29、R5 年度撮影成果	鳥取 1： H21、H26、R1 年度撮影成果 R3-5 年度の衛星画像（Pleiades 衛星、解像度 0.5m） 鳥取 2： H20、H25、H30、R5 年度撮影成果
2	間伐履歴情報	R1-R5 年度の施業履歴 R5 年度伐採届	R1-R5 年度の伐採届	H30-R4 年度の施業履歴
3	森林簿、 森林計画図	令和 5 年度末時点 （オープンデータ）	令和 5 年度末時点	令和 5 年度末時点
4	森林経営計画	市町村保有資料	三重 1：市町村保有資料 三重 2：森林組合保有資料	市町村保有資料（鳥取 2 は大字ごとの情報のみ）
5	森林の境界情報	G 空間情報センターで公開中の登記所備付地図		
6	既存の航空レーザ解析成果	R2-3 年度 計測データの解析成果	R1、R4、R5 年度 計測データの解析成果	R1 年度計測データの解析成果
7	路網データ	国土基盤情報の道路縁データ		
		林道、作業道データ	林道データ	林道、作業道データ

2.3 林業事業体・都道府県へのアンケート

2.3.1　実施概要

調査対象地域に限定せず、全国の間伐の実態を調査するため、全国の林業事業体と都道府県の造林担当者を対象にしたアンケートを実施した。アンケートは Microsoft Teams を用いた web 形式とし、2024 年 12 月 13 日～2025 年 1 月 10 日を回答期間として実施した。林業事業体へのアンケートは、都道府県の担当者から各県の林業事業体へ URL を共有頂くことで回答を収集した。それぞれのアンケートの項目について詳細は後述するが、林業事業体へのアンケート項目をもとにして、都道府県への質問内容として適切となるように項目数や文言の調整を行った。

3） 林業事業体へのアンケート項目

林業事業体へ回答を依頼したアンケート項目は下記の通りである。選択肢の記載がない項目は自由記述である。

(1)　基本情報に関する質問

下記の質問に差し支えのない範囲で回答をお願いいたします。

1. 企業・団体名等をご記載ください。
2. 主に活動する都道府県はどこですか？
3. 主な事業所の住所を記載ください（本社、本部等の所在地）
4. 主な業態は何ですか？（その他の場合は業態名を直接入力してください。）
   ⇒以下のラジオボタンから選択、その他の場合は自由記述
   【造林育成　森林組合　素材生産業　その他】
5. 優先的に取り組んでいる事業を選択してください。（その他の場合は事業名を直接入力してください。）
   ⇒以下のラジオボタンから選択、その他の場合は自由記述
   【主伐　間伐　造林　育苗　その他】
6. おおよその従業員数を教えてください。⇒自由記述
7. 間伐作業に関わる作業員は何人ですか？（一時的な作業員を含む最大数を回答ください）
   ⇒自由記述
8. 間伐作業は最大何班で行いますか？（一時的な作業員を含む最大数を回答ください）
   ⇒自由記述
9. 保有する「伐採・集材・玉切用」の高性能林業機械の台数を教えてください。
   ⇒自由記述
10. 保有する「運搬用」の高性能林業機械の台数を教えてください。⇒自由記述
    ⇒自由記述

(2)　間伐の実施状況に関する質問

11. 直近 3 年間の平均的な間伐面積を教えてください。（※単位は ha でお願いいたします。）
    ⇒自由記述
12. 搬出間伐と切捨間伐のおおよその比率を教えてください。
    ⇒以下のラジオボタンから 1 つ選択
    【100：0　75：25　50：50　25：75　0：100】
13. 間伐作業にかかる平均的な経費を教えてください。（※単位は「円/ha」でお願いいたします。）
    ⇒自由記述
14. 間伐作業で得られる平均的な収益を教えてください。

(3)　間伐事業箇所の選定に関する質問

主に民有林（保安林を除く）を対象とした間伐事業を対象にご回答ください。

15. 間伐事業を行う場所を選定する際に**最も**重視する項目を選択してください。

⇒下記の選択肢からプルダウンで一つ選択する。選択肢の順番はアンケートを開く度にシャッフルされる。17.まで同様

【 事業面積のまとまり　地形とアクセス（傾斜、道の状況）　搬出可能な材の量　樹種・林齢　樹木の混み具合　所有境界が明確　森林経営計画がある　所有者が明確 】

16. 間伐事業を行う場所を選定する際に**2番目**に重視する項目を選択してください。
17. 間伐事業を行う場所を選定する際に**3番目**に重視する項目を選択してください。

(4)　間伐事業の促進に関する質問

主に民有林（保安林を除く）を対象とした間伐事業を対象にご回答ください。

18. 間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量について教えてください。
⇒以下のラジオボタンから 1 つ選択
【 十分　概ね十分　半分程度　不足　かなり不足 】
19. 間伐事業を促進するうえで、**最も**大きな阻害要因を選択してください。
⇒下記の選択肢からプルダウンで一つ選択する。選択肢の順番はアンケートを開く度にシャッフルされる。21.まで同様
【 木材価格　人件費・燃料費等のコストの上昇　作業員の不足・高齢化　林業機械の不足　所有者不明林道・林業専用道の不足　林齢の高齢級化　施業地の奥地化 】
20. 間伐事業を促進するうえで、**2番目**に大きな阻害要因を選択してください。
21. 間伐事業を促進するうえで、**3番目**に大きな阻害要因を選択してください。
22. 今後の間伐事業の見込みを教えてください。
⇒以下のラジオボタンから 1 つ選択
【 増える　横ばい　減る 】
23. 今後、必要な間伐を着実に行っていくにあたり、ご意見があれば記載をお願いいたします。
⇒自由記述

4） 都道府県へのアンケート項目

都道府県へ回答を依頼したアンケート項目は下記の通りである。選択肢の記載がない項目は自由記述である。

(1)　基本情報に関する質問

1.　都道府県名を教えてください。

(2)　間伐事業箇所の選定に関する質問

優先度の高い順に最大 3 つまで選択ください。
主に民有林（保安林を除く）を対象とした間伐事業を対象にご回答ください。

2.　間伐が必要と考える場所の要素として**最も**重視する項目を選択してください。
⇒下記の選択肢からプルダウンで一つ選択する。選択肢の順番はアンケートを開く度にシャッフルされる。4.まで同様
【 事業面積のまとまり　地形とアクセス（傾斜、道の状況）　搬出可能な材の量　樹種・林齢　樹木の混み具合　所有境界が明確　森林経営計画がある　所有者が明確 】
3.　間伐が必要と考える場所の要素として**2番目**に重視する項目を選択してください。
4.　間伐が必要と考える場所の要素として**3番目**に重視する項目を選択してください。

(3)　間伐事業の促進に関する質問

主に民有林（保安林を除く）を対象とした間伐事業を対象にご回答ください。

5.　間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量について教えてください。
⇒ 以下のラジオボタンから 1 つ選択
【 十分　概ね十分　半分程度　不足　かなり不足 】
6.　間伐事業を促進するうえで、**最も**大きな阻害要因を選択してください。
下記の選択肢からプルダウンで一つ選択する。選択肢の順番はアンケートを開く度にシャッフルされる。8.まで同様
【 木材価格の低下　人件費・燃料費等のコストの上昇　作業員の不足・高齢化　林業

機械の不足　所有者不明　林道・林業専用道の不足　林齢の高齢級化　施業地の奥地化】

7. 間伐事業を促進するうえで、**2番目**に大きな阻害要因を選択してください。
8. 間伐事業を促進するうえで、**3番目**に大きな阻害要因を選択してください。
9. 今後の間伐事業の見込みを教えてください。
   ⇒ 以下のラジオボタンから1つ選択
   【増える　横ばい　減る】
10. 今後、必要な間伐を着実に行っていくにあたり、ご意見があれば記載をお願いいたします。

2.3.2　事業体アンケート結果

1） 回答数

全国の事業体から全体で 482 件の回答があり、その内、企業・団体名と代表住所から同じ事業体からの 2 回目以降の回答であると判断した件数を除いた 477 件を集計対象とした。

都道府県別および地域区分別の回答状況の詳細を表 2-3 と図 2-8 に示す。回答率は推定値を含む算出となるが、約 31%であった。地域区分別では東海地方から最も多くの回答数が得られた。

表 2-3　事業体回答状況詳細

地域区分	都道府県	回答数	依頼数	回答率	地域区分	都道府県	回答数	依頼数	回答率
北海道	北海道	59	304*	19%	近畿計71	滋賀県	4	15	27%
東北計48	青森県	4	15	27%		京都府	5	21	24%
	岩手県	14	89	16%		大阪府	2	3	67%
	宮城県	0	不明	-		兵庫県	27	不明	-
	秋田県	14	23	61%		奈良県	13	36	36%
	山形県	5	18	28%		和歌山県	20	49	41%
	福島県	11	71	15%	中国計47	鳥取県	6	10	60%
関東計38	茨城県	0	7	0%		島根県	9	22	41%
	栃木県	8	15	53%		岡山県	5	12	42%
	群馬県	19	40	48%		広島県	22	39	56%
	埼玉県	2	10	20%		山口県	5	20	25%
	千葉県	1	1	100%	四国計31	徳島県	6	14	43%
	東京都	3	15	20%		香川県	3	6	50%
	神奈川県	3	37	8%		愛媛県	9	30*	30%
	山梨県	2	13	15%		高知県	13	46	28%
北信越計42	新潟県	9	54	17%	九州計60	福岡県	8	31	26%
	富山県	5	6	83%		佐賀県	1	10	10%
	石川県	2	10	20%		長崎県	8	18	44%
	福井県	6	24	25%		熊本県	7	30	23%
	長野県	20	58	34%		大分県	4	8	50%
東海計81	岐阜県	28	58	48%		宮崎県	14	39	36%
	静岡県	22	94	23%		鹿児島県	16	66	24%
	愛知県	8	24	33%		沖縄県	2	5	40%
	三重県	23	43	53%	総計		477	1,559	31%

*依頼数は推定値

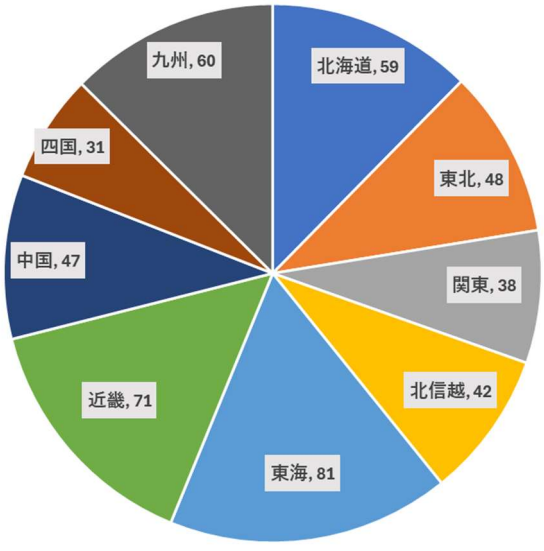

図 2-8　地域区分別回答状況

2） 各質問の回答結果

(1) 基本情報に関する質問

① 業態

回答事業体の業態種別を表 2-4 に示す。森林組合と素材生産事業者による回答が全体の約 8 割を占めた。

表 2-4 業態数詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
森林組合	26	17	16	16	24	28	31	15	32	205	43%
素材生産事業	19	23	17	17	34	33	8	16	18	185	39%
造林育成	6	2	3	2	8	4	4		4	33	7%
その他	8	6	2	7	15	6	4		6	54	11%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

② 優先事業

回答事業体の優先事業を表 2-5 に示す。間伐事業を主体とする事業体が最も多く、全体の 61%を占めた。特に近畿地方と四国地方では、間伐を優先としている事業体は 8 割を超えていた。

表 2-5　優先事業回答詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
間伐	20	23	24	26	53	63	24	26	31	290	61%
主伐	8	16	7	9	12	5	11	3	14	85	18%
造林	23	5	5	2	4	2	7	2	13	63	13%
育苗		1			1		2			4	1%
その他	8	3	2	5	11	1	3		2	35	7%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

③ 従業員数

回答事業体の従業員数を表 2-6 と図 2-9 に示す。小規模から大規模まで幅広い規模の事業体からの回答を得られており、概ね 5～20 人くらいの事業体が全体の約 7 割を占めていた。地域別に見ると関東地方や近畿地方では 10 人未満の小規模な事業体の占める割合が他地域よりも高い傾向が見られた。

表 2-6　従業員数回答詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
5人未満	10	3	10	3	16	23	6	3	3	77	16%
5人以上	9	4	10	10	23	19	3	5	13	96	20%
10人以上	21	14	5	10	22	14	10	11	24	131	27%
20人以上	10	18	6	14	14	9	21	8	14	114	24%
50人以上	9	9	7	5	6	6	7	4	6	59	12%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

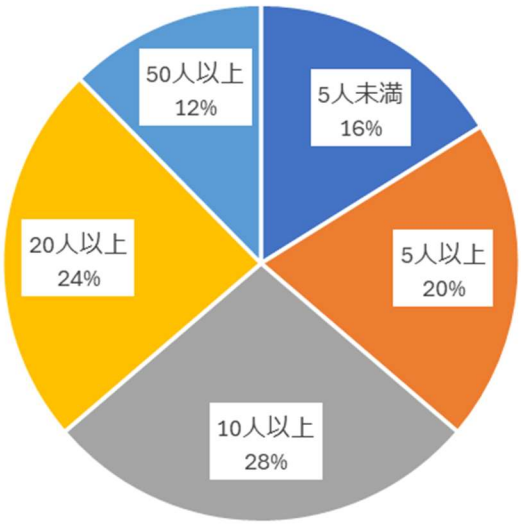

図 2-9　従業員数の内訳（総計）

④ 間伐作業員数

回答事業体内での間伐作業員数を表 2-7 と図 2-10 に示す。10 人未満で間伐作業を実施している事業体が半数以上を占めていた。地域区分では中国地方で、10 人以上で間伐を実施する事業体の回答割合が高かった。

表 2-7　間伐作業員数詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
5人未満	8	5	13	12	26	25	8	5	15	117	27%
5人以上	15	16	10	16	33	21	5	8	19	143	33%
10人以上	13	15	8	9	11	11	21	12	12	112	26%
20人以上	4	6	6	3	5	12	9	4	7	56	13%
50人以上	1	3	1	1	2				2	10	2%
総計	41	45	38	41	77	69	43	29	55	438	100%

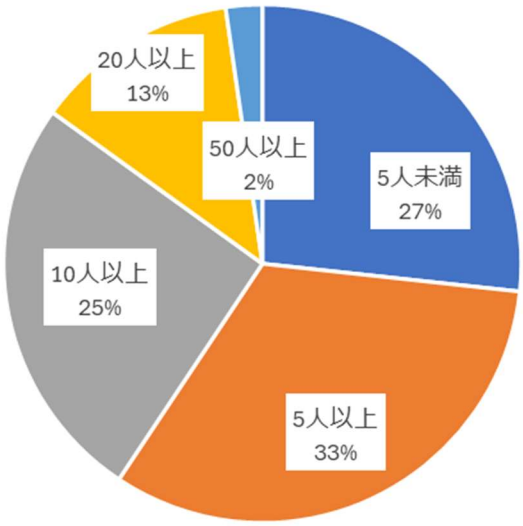

図 2-10　間伐作業員数の内訳（総計）

⑤ 間伐作業班

回答事業体内での間伐作業班数を表 2-8 に示す。2 班以下の体制で間伐作業を実施している事業体が全体の約 6 割を占めていた。近畿地方、中国地方、四国地方は他地域に比べると 4 班以上の体制を有している事業体の割合が高かった。

表 2-8　間伐作業班数詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
1班	17	14	10	19	28	26	8	6	18	146	33%
2班	11	14	13	14	26	13	9	6	16	122	28%
3班	4	6	5	3	10	9	12	5	12	66	15%
4班以上10班未満	9	8	9	4	10	17	14	10	6	87	20%
10班以上		3	1	1	3	4		2	3	17	4%
総計	41	45	38	41	77	69	43	29	55	438	100%

⑥ 保有する「伐採・集材・玉切用」の高性能林業機械の台数

回答事業体内で保有する伐採・集材・玉切用の高性能林業機械の台数を表 2-9 と図 2-11 に示す。3 台以下の機械で作業を実施している事業体が半数以上を占めていた。東北地方と四国地方では他の地域と比べ 5 台以上保有している事業体からの回答が多く見られた。

表 2-9　伐採・集材・玉切用林業機械台数詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
0台	21	3	8	4	20	14	9	1	8	88	18%
1台～	13	12	15	20	26	22	12	8	24	152	32%
3台～	4	11	6	7	18	18	10	6	10	90	19%
5台～	14	13	6	8	9	10	9	5	12	86	18%
10台～	7	9	3	3	8	7	7	11	6	61	13%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

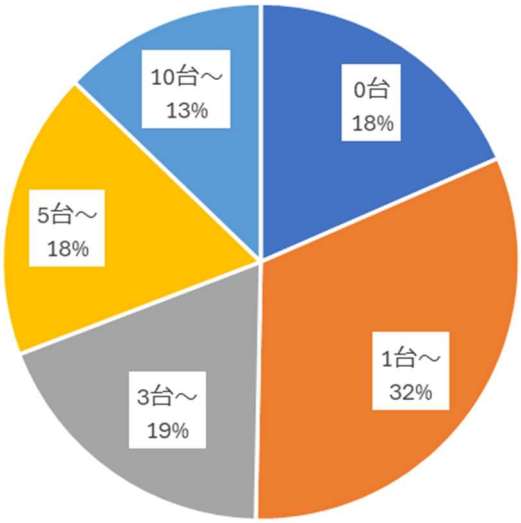

図 2-11　伐採・集材・玉切用林業機械台数の内訳（総計）

⑦ 保有する「運搬用」の高性能林業機械の台数

回答事業体内で保有する運搬用の高性能林業機械の台数を表 2-10 と図 2-12 に示す。2 台以下の機械で作業を実施している事業体が大半を占めていた。関東地方では他の地域と比べ機械を多く保有している事業体からの回答が多く見られた。

表 2-10　運搬用林業機械台数詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
0台	27	8	9	15	29	26	15	3	14	146	31%
1台～	19	17	6	15	41	32	19	15	32	196	41%
3台～	9	13	14	9	5	11	7	10	8	86	18%
5台～	3	6	9	3	5	2	6	2	6	42	9%
10台～	1	4			1			1		7	1%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

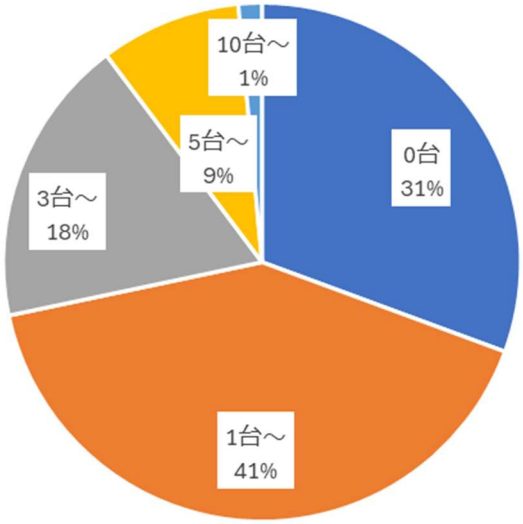

図 2-12　運搬用高性能林業機械台数の内訳（総計）

(2) 間伐の実施状況に関する質問

① 直近 3 年間の平均的な間伐面積

回答事業体で実施する間伐面積の回答結果を表 2-11 と図 2-13 に示す。大面積から小面積まで幅広い面積規模で間伐を実施する事業体から回答が得られた。北海道地方や中国地方では特に広い面積（年間 100ha 以上）で間伐を実施する事業体からの回答が多く見られた。対して関東では他地域と比べて小面積（年間 40ha 未満）で間伐を実施する事業体からの回答が多く見られた。

表 2-11 平均間伐面積詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
～10ha	6	10	6	12	21	14	9	2	12	92	20%
～20ha	6	4	5	5	13	8	8	8	6	63	14%
～40ha	9	10	12	10	12	14	4	4	12	87	19%
～60ha	7	6	2	4	6	6	5	4	8	48	10%
～100ha	6	5	5	3	8	16	6	5	6	60	13%
～140ha	5	1	3	1	3	7	5		3	28	6%
140ha～	19	10	5	5	15	6	9	7	9	85	18%
総計	58	46	38	40	78	71	46	30	56	463	100%

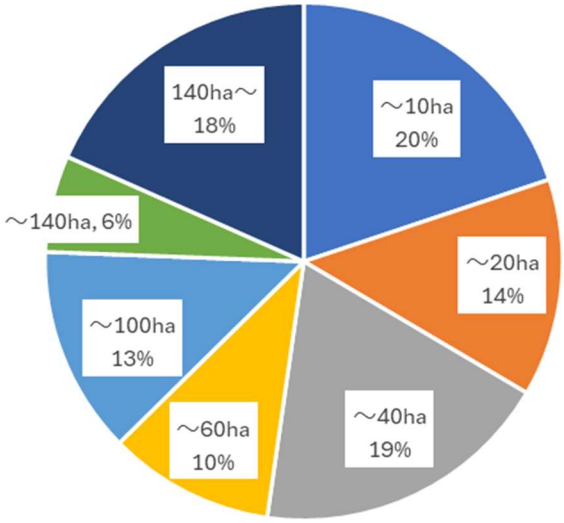

図 2-13　直近 3 年間の間伐面積の内訳（総計）

② 搬出間伐と切捨間伐のおおよその比率

回答事業体で実施する間伐のうち、搬出間伐と切捨間伐の比率の回答結果を表 2-12 と図 2-14 に示す。総計を見ると搬出間伐の割合が 75%以上と回答した事業体の割合が高かった。地域別に見ると東海地方と近畿地方、中国地方では、切捨間伐の割合が 50%以上である事業体が多く約 6 割を占めていた。上項の間伐面積規模と比較しても、面積規模との関係よりも、地域特性による影響が大きいことが推測される。

表 2-12 搬出・切捨比率詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
切捨100%	3	3	3	1	5	3	7	2	4	31	6%
切捨75%	6	3	8	3	23	19	9	2	13	86	18%
切捨50%・搬出50%	4	5	1	2	13	13	9	2	5	54	11%
搬出75%	16	20	8	20	27	20	14	13	21	159	33%
搬出100%	30	17	18	16	13	16	8	12	17	147	31%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

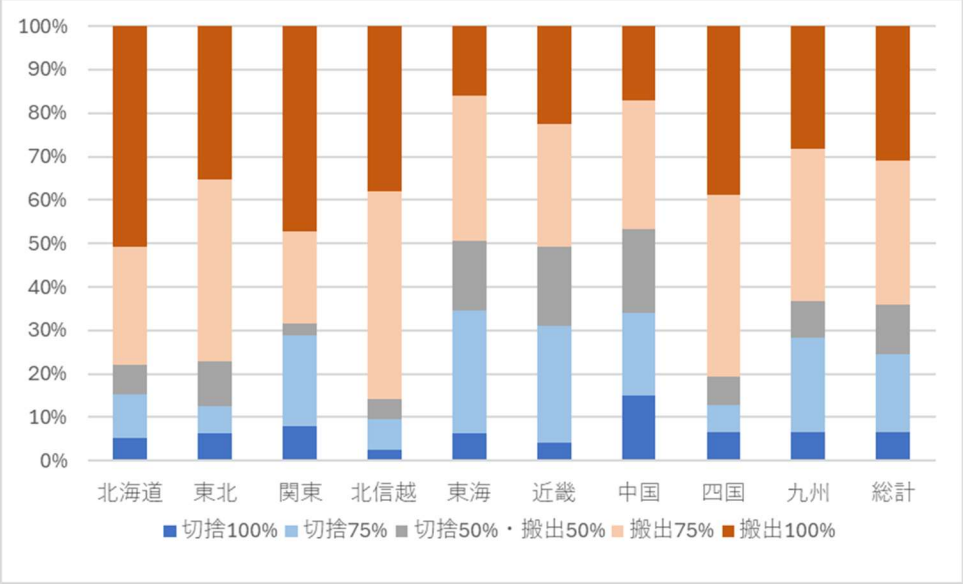

図 2-14　地域区分別切捨・搬出

③ 間伐作業にかかわる平均的な経費と収益の割合

間伐作業にかかわる平均的な収益と経費の回答結果をもとに差分を算出した結果を表 2-13 に示す。収益が経費を下回る事業体が全体の約 75%を占めていた。なお、収益と経費の回答結果は、桁数や単位が回答によってばらつきがあったため、数値での比較等は実施しなかった。

表 2-13　収益と経費の差分詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
下回る	44	29	26	28	50	48	36	21	38	320	75%
上回る	10	13	8	7	20	18	5	8	16	105	25%
総計	54	42	34	35	70	66	41	29	54	425	100%

※：収益-経費がマイナスの場合「下回る」、プラスの場合「上回る」とした

(3) 間伐事業箇所の選定に関する質問

① 間伐事業の実施箇所選定に重視する項目

事業体が間伐事業の実施箇所を選定する際に、8 項目の中から 1 番目～3 番目に重視する項目の回答結果を表 2-14、図 2-15、図 2-16 に示す。重視する項目として「地形とアクセス」の回答が最も多かった。

8 項目の内容からさらに特徴で分類をして集計した結果、事業体は「施業地の経済性」＞「施業地の管理状況」＞「森林の状況」の順で重視する傾向にあることが分かった。

表 2-14　重視事項回答数詳細

分類	項目	1番目	2番目	3番目
施業地の管理状況	所有者が明確	61	62	36
	森林経営計画がある	103	18	30
	所有境界が明確	36	57	46
	計	200	137	112
森林の状況	樹木の混み具合	44	51	40
	樹種、林齢	21	53	43
	計	65	104	83
施業地の経済性	搬出可能な材の量	46	82	88
	地形とアクセス（傾斜、道の状況）	110	79	92
	事業面積のまとまり	56	70	90
	計	212	231	270
総計		477	472	465

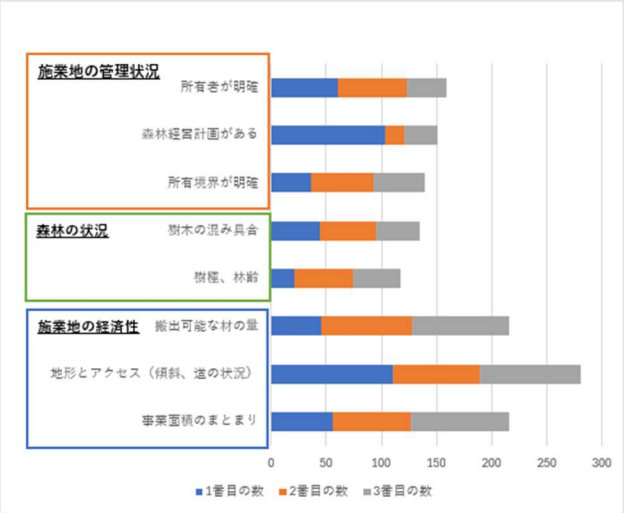

図 2-15　重視事項別回答結果

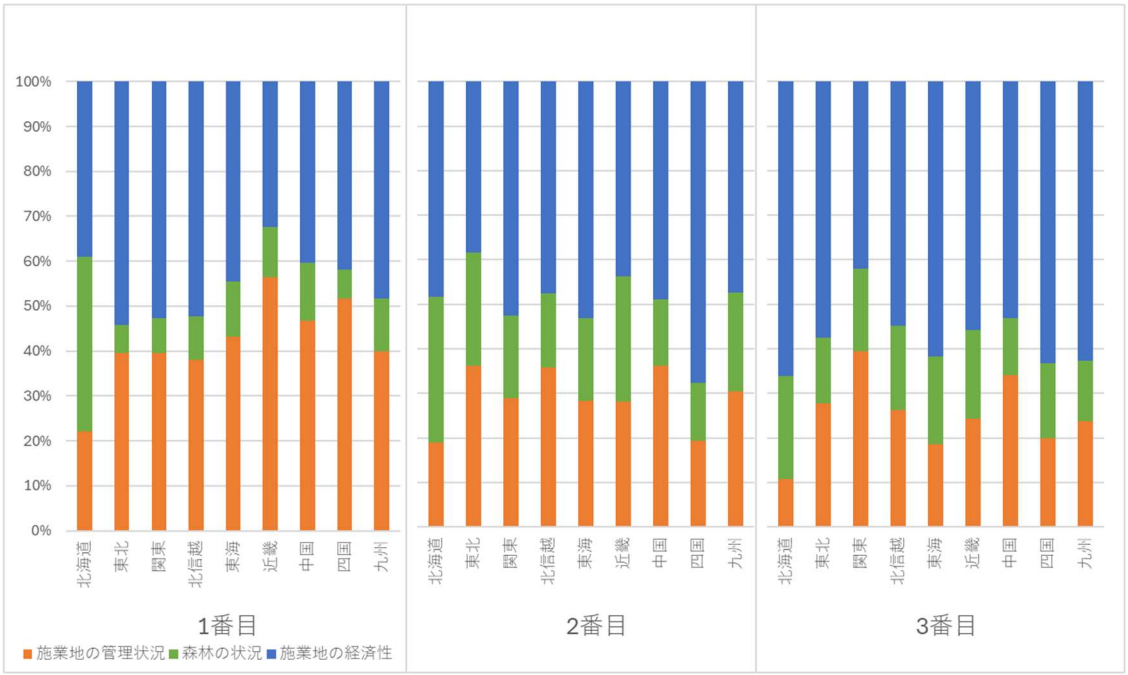

図 2-16　地域区分別重視事項

(4) 間伐事業の促進に関する質問

① 間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量

間伐が必要な森林面積に対して、事業体が現在実施する間伐面積がどの程度を占めるかの回答結果を表 2-15 と図 2-17 に示す。「十分」または「概ね十分」の回答が合わせて 4 割を超え、「不足」または「かなり不足」の回答を上回った。一方で地域別に見ると、特に近畿地方と四国地方で「不足」または「かなり不足」の回答割合が 4 割を超えており、全体の傾向とは逆であった。

表 2-15 実施事業量回答詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
十分	7	2	4	3	9	8	3	1	5	42	9%
概ね十分	28	23	14	13	26	16	16	8	21	165	35%
半分程度	12	7	6	10	17	16	11	9	12	100	21%
不足	10	10	13	12	20	17	12	10	17	121	25%
かなり不足	2	6	1	4	9	14	5	3	5	49	10%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

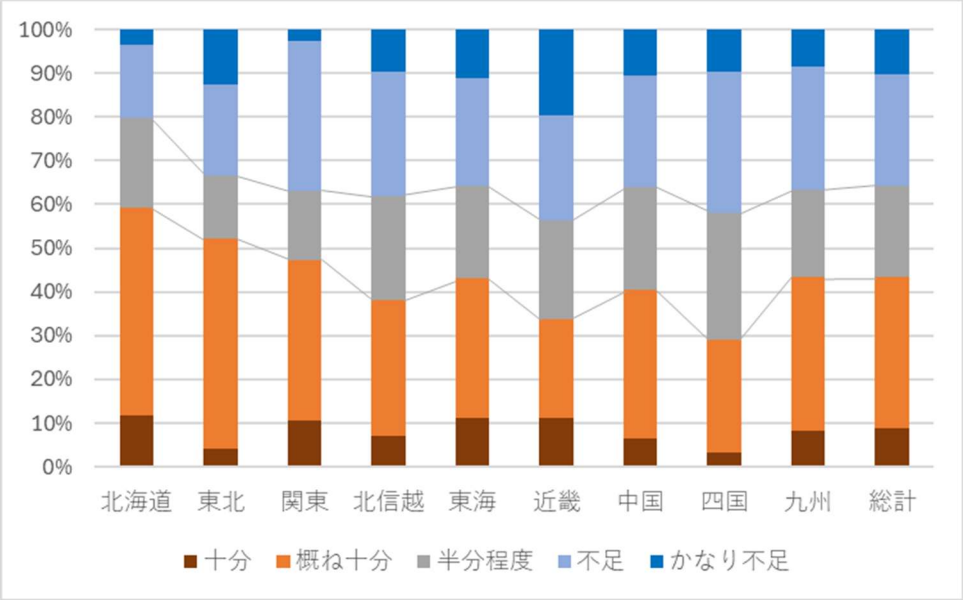

図 2-17　地域区分別実施事業量

② 間伐事業を推進する上での阻害要因

事業体が間伐事業を推進する上で、8 項目の中から 1 番目～3 番目に阻害要因となる項目の回答結果を表 2-16、図 2-18、図 2-19 に示す。阻害要因として「木材価格の低下」の回答が最も多かった。そのほか林道の不足や作業員の不足、所有者不明の阻害要因の回答が多くなっていた。

8 項目の内容からさらに特徴で分類をし、集計をした結果、間伐事業の阻害として、「経済性」＞「基盤情報・設備の不足」＞「リソースの不足」＞「森林の現況」の順で回答数が多かった。事業箇所の選定の際に重視する項目と同様に経済性の項目の選択が多かった。

表 2-16　阻害要因回答数詳細

大項目	項目	1番目	2番目	3番目
対象地の状況	施業地の奥地化	35	59	67
	林齢の高齢級化	22	16	30
	計	57	75	97
基盤情報・設備の不足	林道・林業専用道の不足	31	78	78
	所有者不明	101	40	42
	計	132	118	120
リソースの不足	林業機械の不足	13	20	23
	作業員の不足、高齢化	109	79	63
	計	122	99	86
経済性	人件費・燃料費等のコストの上昇	54	102	89
	木材価格の低下	112	79	74
	計	166	181	163
総計		477	473	466

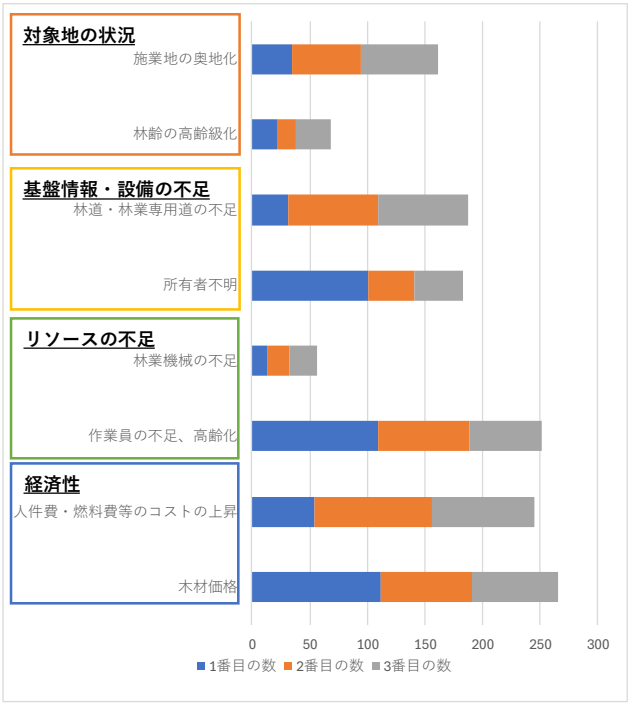

図 2-18 阻害要因別回答結果

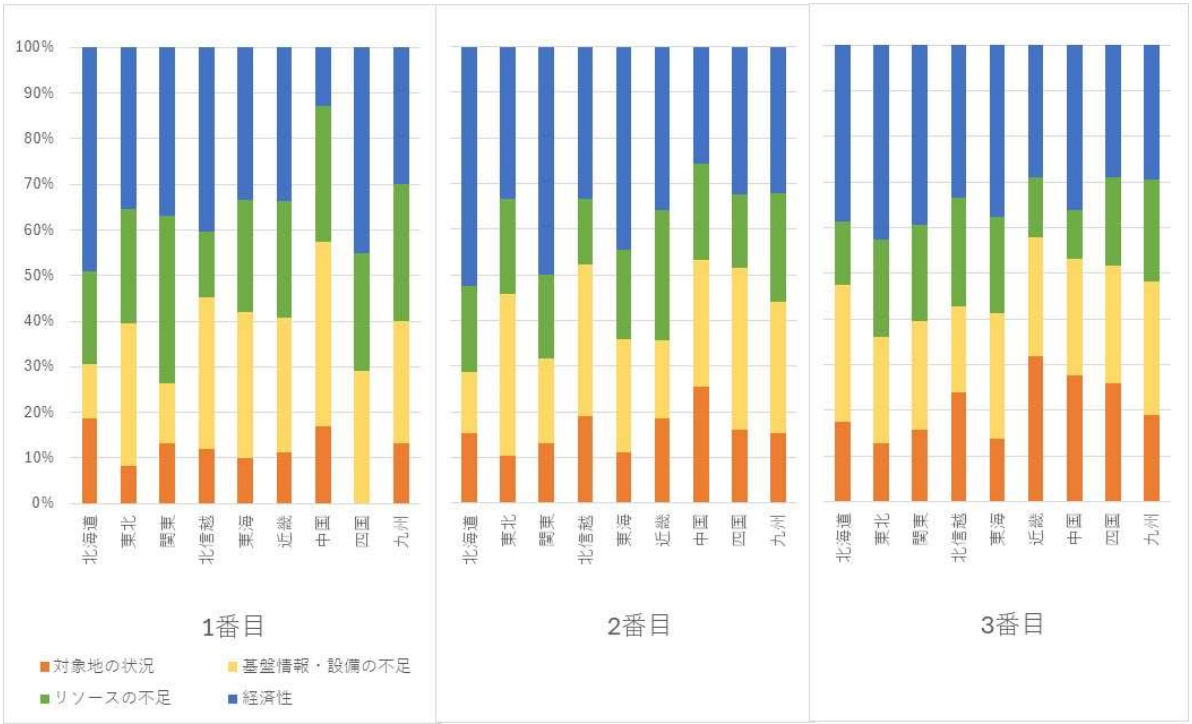

図 2-19 地域区分別阻害要因詳細

③ 今後の間伐事業見込み

事業体の今後の間伐事業の見込みの回答結果を表 2-17 に示す。「横ばい」との回答が約半数を占めており最も回答数が多かった。「増える」もしくは「減る」と回答した事業体の数はそれほど違いが無かった。

表 2-17　間伐事業量見込み詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
増える	11	15	12	10	25	23	12	8	7	123	26%
横ばい	34	22	22	20	41	38	23	15	35	250	52%
減る	14	11	4	12	15	10	12	8	18	104	22%
総計	59	48	38	42	81	71	47	31	60	477	100%

3） 事業体アンケートのまとめ

全国の事業体を対象に実施したアンケートから以下のことが明らかになった。

- 間伐作業員数が 10 人未満の事業体が半数以上を占めていた。
- 間伐作業班数は 2 班以下の体制で実施している事業体が全体の約 6 割を占めていた。
- 直近 3 年間の間伐面積は大面積から小面積まで幅広く、北海道地方や中国地方では特に広い面積（年間 100ha 以上）で間伐を実施する事業体多く、関東地方では小面積（年間 40ha 未満）で間伐を実施する事業体が多かった。
- 全国で見ると搬出間伐の割合が 75%以上の事業体が約 6 割を占めていた。地域別に見ると東海地方と近畿地方、中国地方では、切捨間伐の割合が 50%以上である事業体が多く約 6 割を占めていた。
- 事業体が間伐事業の実施箇所選定に重視する項目としては「地形とアクセス」が最も多く、回答項目を 3 つの区分に集約すると「施業地の経済性」＞「施業地の管理状況」＞「森林の状況」の順で重視する傾向にあることが分かった。
- 間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量は「概ね十分」との回答が最も多かった。
- 間伐事業の阻害要因としては「経済性」＞「基盤情報・設備の不足」＞「リソースの不足」＞「森林の現況」の順で多かった。
- 今後の間伐事業の見込みは横ばいとの回答が全体の 5 割以上で最も多かった。

2.3.3　都道府県アンケート結果

1） 回答数

全国の都道府県の造林担当者を対象としてアンケートを実施し、45 都道府県から回答が得られた。

2） 各質問の回答結果

(1) 間伐実施箇所の選定に関する質問

① 間伐事業の実施箇所選定に重視する項目

都道府県担当者が間伐事業の実施箇所を選定する際に、8 項目の中から 1 番目～3 番目に重視する項目の回答結果を表 2-18、図 2-20、図 2-21 に示す。重視する項目として「樹木の混み具合」の回答が最も多かった。

8 項目の内容からさらに特徴で分類し集計した結果、都道府県担当者は「森林の状況」＞「施業地の管理状況」＞「施業地の経済性」の順で重視する傾向にあることが分かった。

表 2-18 選定項目回答数詳細

分類	項目	1番目	2番目	3番目
施業地の管理状況	所有者が明確	5	4	3
	森林経営計画がある	7	4	1
	所有境界が明確	1	4	6
	計	13	12	10
森林の状況	樹木の混み具合	22	7	3
	樹種、林齢	4	5	5
	計	26	12	8
施業地の経済性	搬出可能な材の量	3	2	3
	地形とアクセス	3	5	18
	事業面積のまとまり	0	14	5
	計	6	21	26
総計		45	45	44

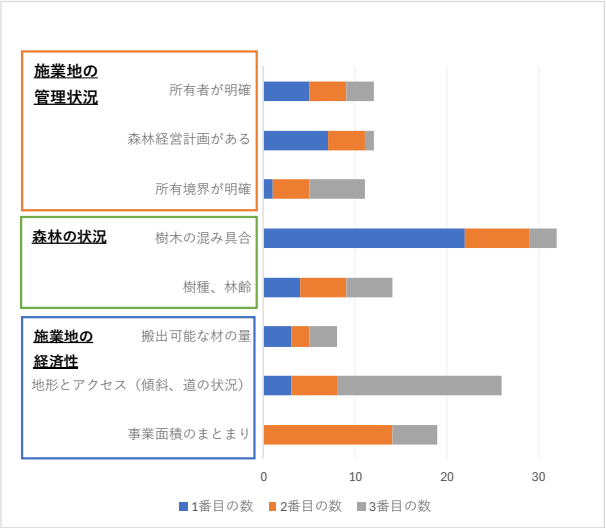

図 2-20 選定項目別回答結果

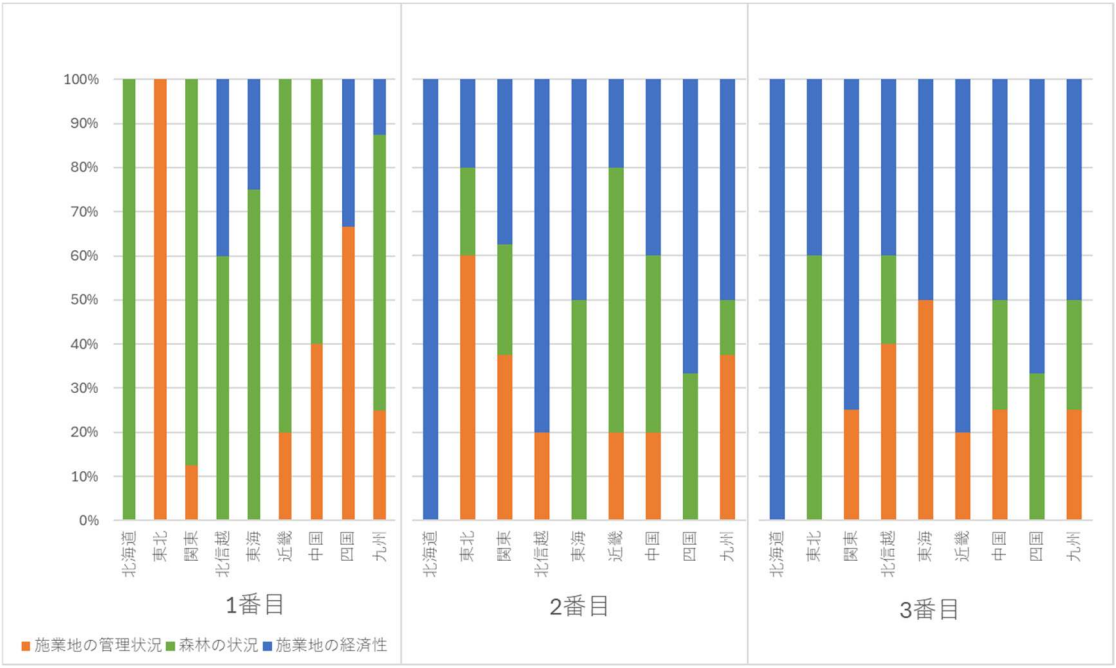

図 2-21 地域区分別選定項目詳細

(2) 間伐事業の促進に関する質問

① 間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量

間伐が必要な森林面積に対して、現在実施する間伐面積がどの程度かに対する回答結果を表 2-19 と図 2-22 に示す。「不足」との回答が最も多く、全体の約 4 割を占めていた。地域別に見ると関東地方、北信越地方、四国地方では「概ね十分」との回答が 5 割を超えている一方で、東北地方、近畿地方、中国地方、九州地方では「不足」、「かなり不足」との回答が多く、特に近畿地方では「かなり不足」との回答が約 4 割であった。

表 2-19　事業実施量回答数詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
十分	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
概ね十分		1	4	3	1		1	2	2	14	31%
半分程度	1	1	1	1	1	1	1		1	8	18%
不足		4	3	1	2	2	3	1	4	20	44%
かなり不足						2			1	3	7%
総計	1	5	8	5	4	5	5	3	8	45	100%

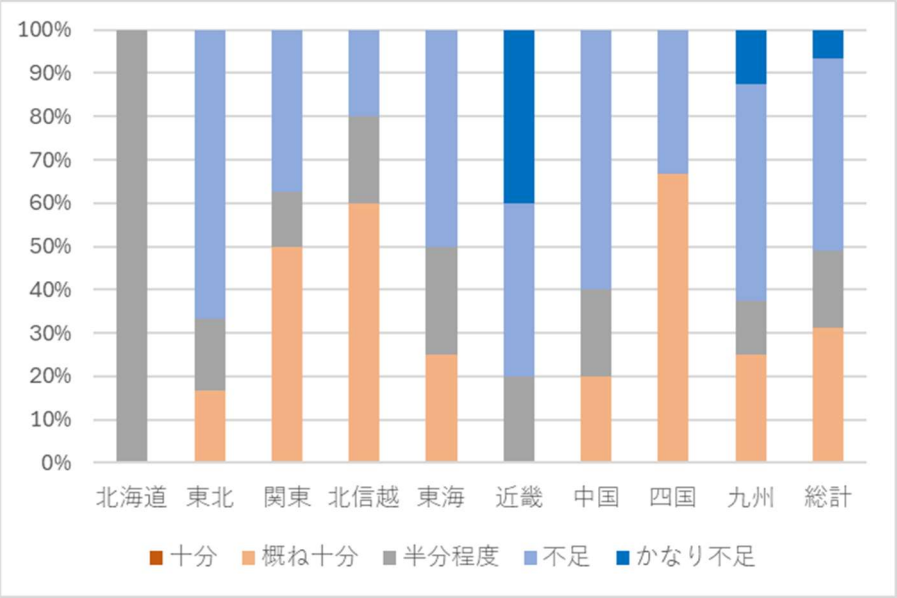

図 2-22 地域区分別事業実施量

② 間伐事業を推進する上での阻害要因

事業体が間伐事業を推進する上で、8 項目の中から 1 番目～3 番目に阻害要因となる項目の回答結果を表 2-20、図 2-23、図 2-24 に示す。阻害要因として「木材価格の低下」の回答が最も多かった。

8 項目の内容からさらに特徴で分類をし、集計をした結果、間伐事業の阻害として、「リソースの不足」＞「基盤情報・設備の不足」＞「経済性」＞「森林の現況」の順で一番目に選ばれる数が多かった。

表 2-20 阻害要因別回答結果詳細

大項目	項目	1番目	2番目	3番目
対象地の状況	施業地の奥地化	1	5	10
	林齢の高齢級化	3	2	6
	計	4	7	16
基盤情報・設備の不足	林道・林業専用道の不足	3	1	3
	所有者不明	10	9	8
	計	13	10	11
リソースの不足	林業機械の不足	0	1	2
	齢化	17	12	4
	計	17	13	6
経済性	のコストの上昇	2	6	6
	木材価格の低下	9	8	4
	計	11	14	10
総計		45	44	43

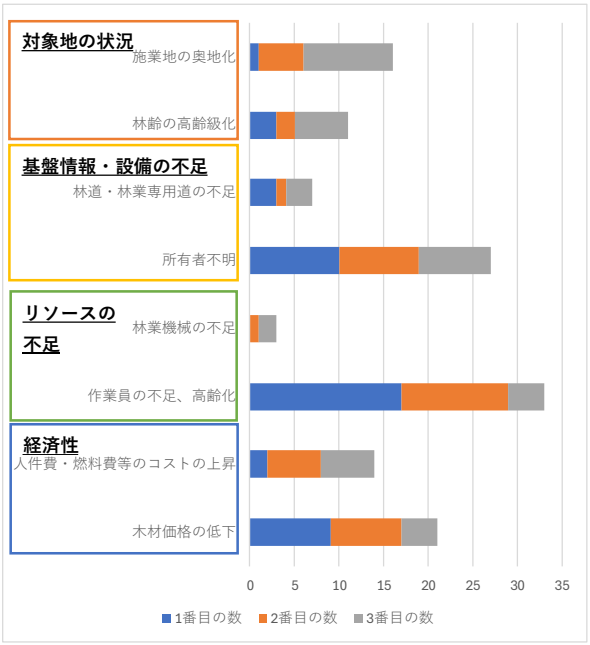

図 2-23 阻害要因別回答結果

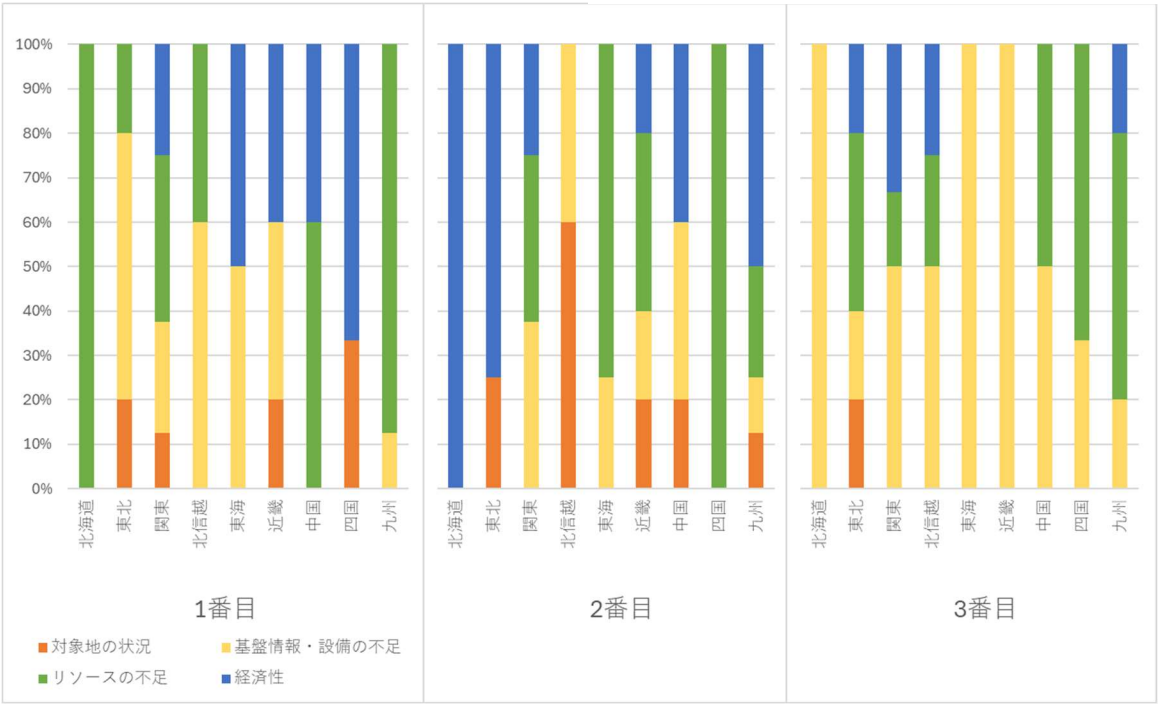

図 2-24 地域区分別阻害要因詳細

③ 今後の間伐事業の見込み

都道府県担当者の今後の間伐事業の見込みの回答結果を表 2-21 と図 2-25 に示す。「横ばい」との回答が最も多く約半数を占めていた。一方で「増える」との回答が 4 都道府県（関東地方、近畿地方、中国地方、四国地方内の各 1 県）のみであり、全国的に維持もしくは減少するとの認識を持っていた。

表 2-21 事業見込み回答数詳細

地域区分	北海道	東北	関東	北信越	東海	近畿	中国	四国	九州	総計	
増える			1			1	1	1		4	9%
横ばい		4	5	1	2	4	2	1	6	25	56%
減る	1	2	2	4	2		2	1	2	16	36%
総計	1	6	8	5	4	5	5	3	8	45	100%

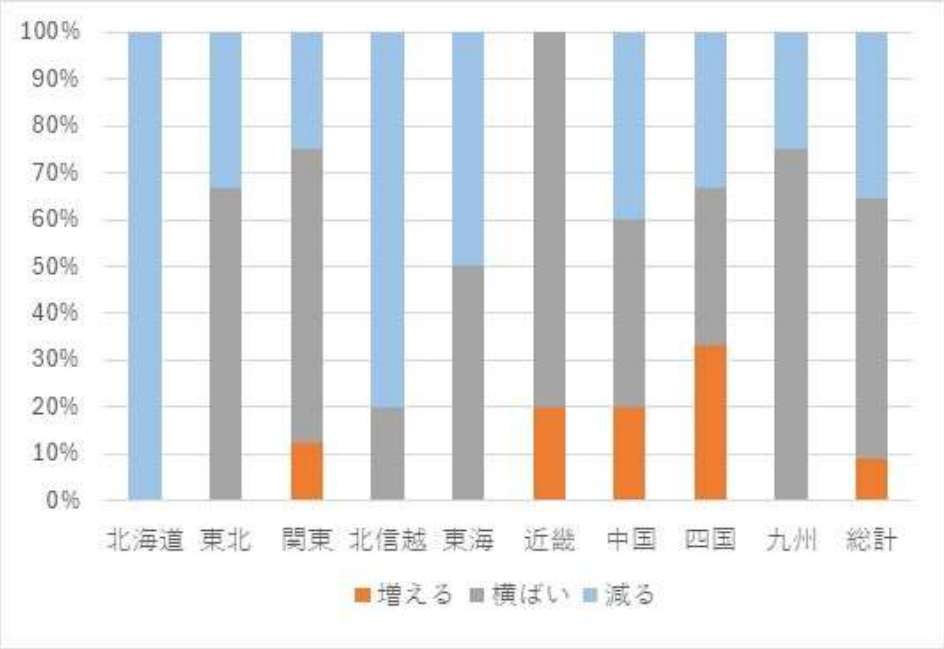

図 2-25 地域区分別事業量見込み

3） 都道府県アンケートのまとめ

都道府県を対象に実施したアンケートから以下のことが明らかになった。

- 間伐事業の実施箇所選定に重視する項目は「樹木の混み具合」の回答が最も多く、回答項目を 3 つの区分に集約すると、「森林の状況」＞「施業地の管理状況」＞「施業地の経済性」の順で重視する傾向にあった。
- 間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量は「不足」との回答が最も多く、全体の約 4 割を占めていた。
- 間伐事業を推進する上での阻害要因としては「リソースの不足」＞「基盤情報・設備の不足」＞「経済性」＞「森林の現況」の順に多かった。
- 今後の間伐事業の見込みは「横ばい」との回答が最も多く約半数を占めていた。

2.3.4　事業体と都道府県の意識差（考察）

1） 意識差集計結果

(1) 間伐実施箇所

間伐の実施箇所選定の最重視項目について事業体と都道府県の回答結果を比較した（図 2-26)。また、回答結果について 1 番目 3 点、 2 番目：2 点、 3 番目：1 点の重み付けで集計し、内訳を示した（図 2-27)。

都道府県と事業体で最も重視する項目に大きな差がみられ、事業体は地形やアクセスの状況、事業面積のまとまりなど、施業地の経済性を重視している一方で、都道府県担当者は樹木の混み具合や樹種、林齢など、森林の現状を重視する傾向がみられた。

都道府県ごとの回答結果を図 2-28 に示す。事業体と都道府県の回答が一致している地域も見られるが、全体としては不一致である傾向となった。

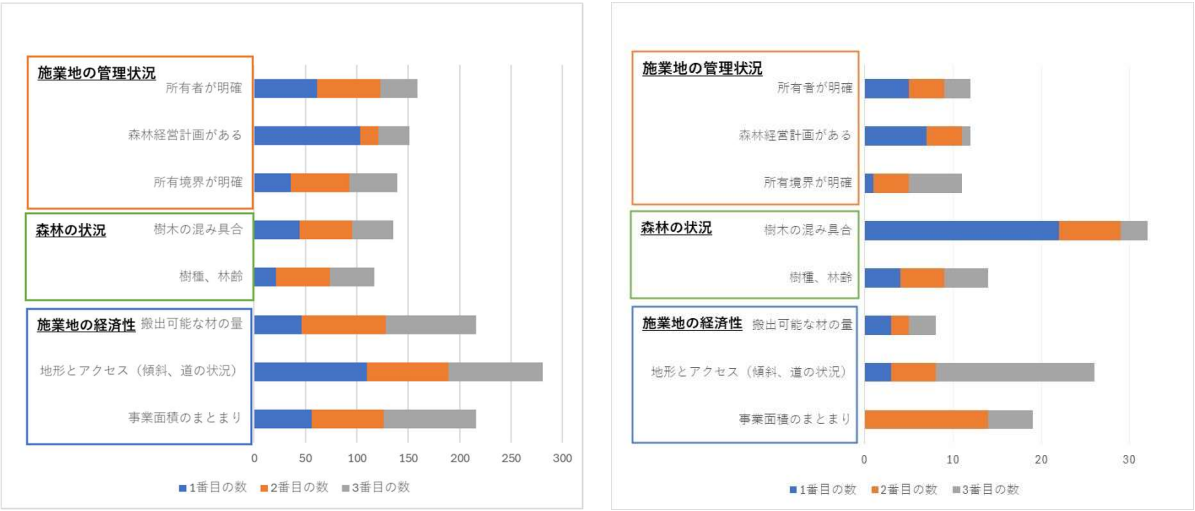

図 2-26 重視事項別回答結果（再掲　左：事業体、右：都道府県）

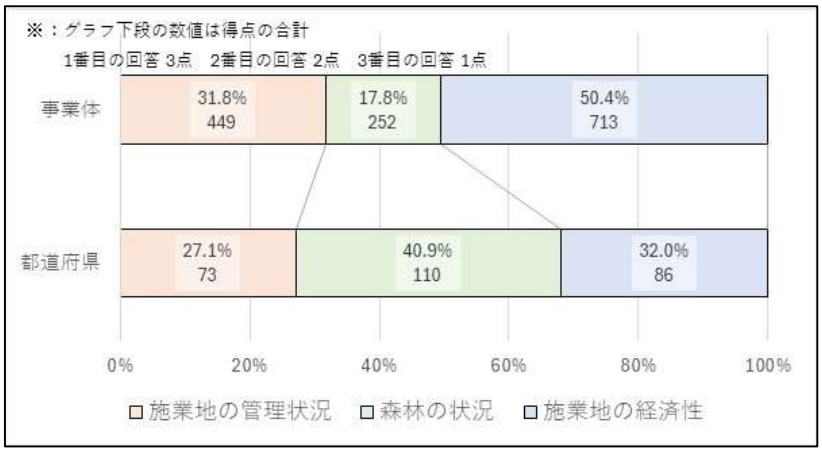

図 2-27 重視事項得点の内訳

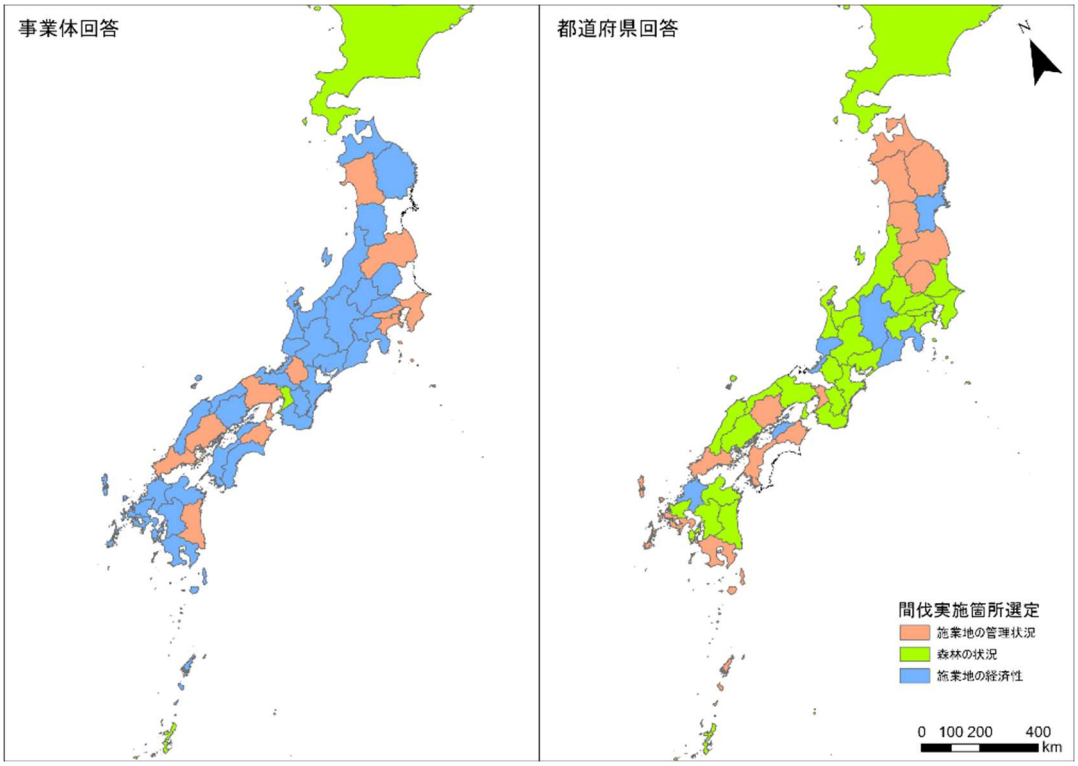

図 2-28 都道府県別最重視項目分布

(2) 間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量

間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量に対する事業体と都道府県の回答を比較した結果を図 2-29 に示す。事業体に比べ、都道府県は間伐の実施量が不足しているとの意見が多く見られた。

都道府県ごとの回答結果を図 2-30 に示す。事業体の回答が「十分」または「概ね十分」であるが、都道府県担当者が「不足」または「かなり不足」と回答している都道府県は、青森県、岩手県、山形県、福島県、山梨県、長野県、岐阜県、兵庫県、奈良県、和歌山県、島根県、広島県、香川県、長崎県、宮崎県の 15 県で、回答があった都道府県の約 3 割であった。

事業体は現状の収益や生産体制を考慮したうえで、現在の事業量で十分であると考えている一方で、都道府県担当者は、収益性に関わらず整備の必要な森林を含めた地域全体での状況を考慮した回答である可能性がある。

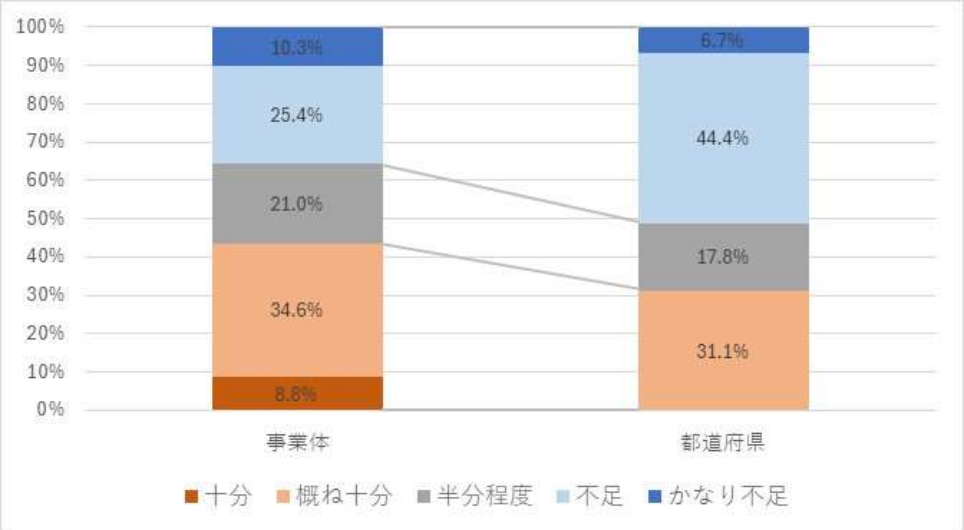

図 2-29 間伐実施量回答比較

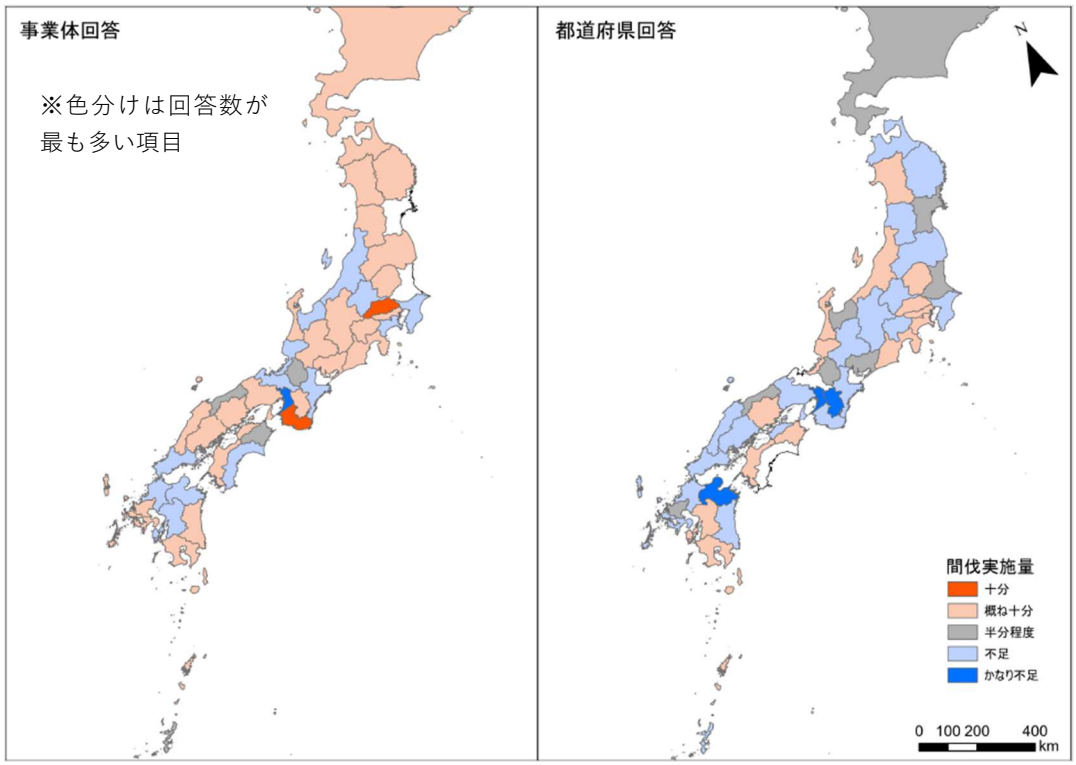

図 2-30 都道府県別間伐実施量回答分布

(3) 間伐事業促進の阻害要因

間伐事業の阻害要因について事業体と都道府県の回答結果を比較した（図 2-31）。また、回答結果について 1 番目 3 点、2 番目：2 点、3 番目：1 点の重み付けで集計し、内訳を示した（図 2-32）。

都道府県の担当者と事業体の回答を比較すると、間伐の実施箇所選定の最重視項目ほどの大きな意識差は見受けられないが、事業体は木材価格の低下等の経済性、都道府県担当者は作業員の不足等のリソース不足を要因と回答している傾向がみられた。

都道府県ごとの回答結果を図 2-33 に示す。前述の項目と同様に事業体と都道府県の回答が一致している地域も見られるが、全体の傾向としては不一致となった。

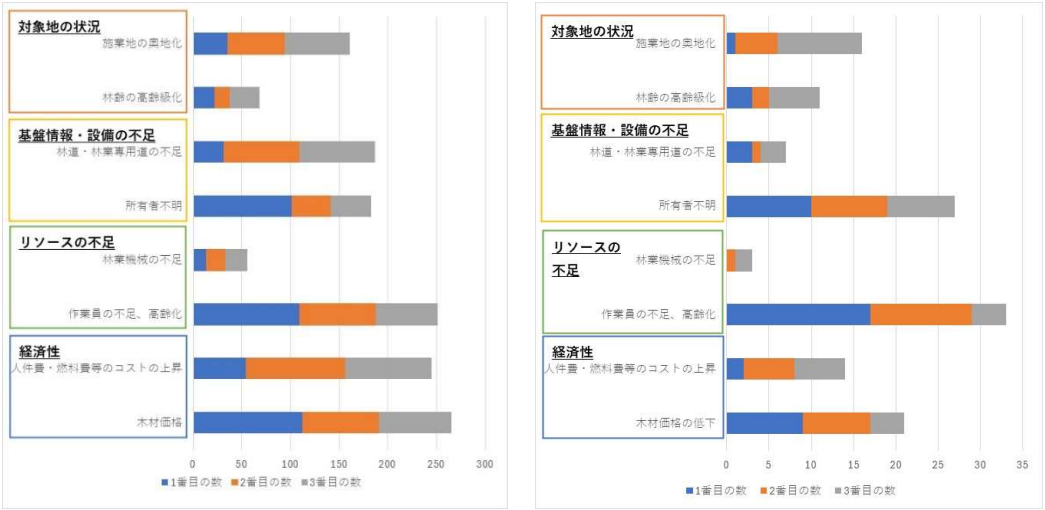

図 2-31 阻害要因別回答結果（再掲　左：事業体、右：都道府県）

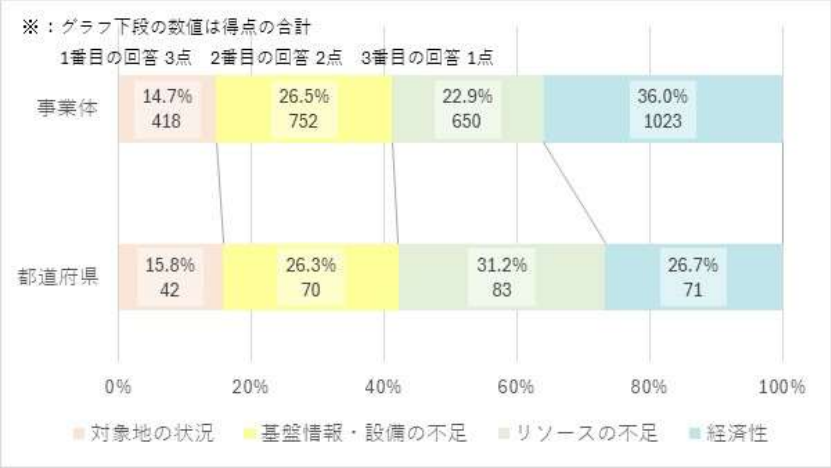

図 2-32 阻害要因得点の内訳

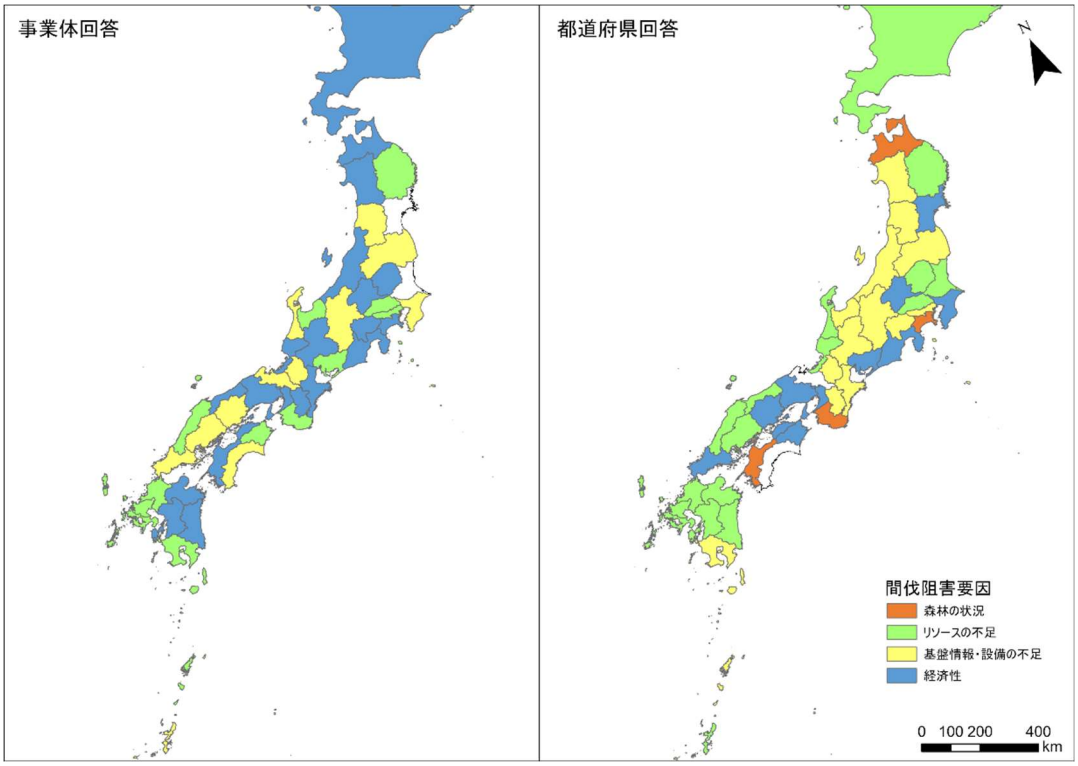

図 2-33 都道府県別最大阻害要因分布

(4) 間伐の今後の見込み

今後の間伐事業量の見込みについて事業体と都道府県担当者の回答を比較した結果を図 2-34 に示す。事業体の方が都道府県担当者に比べて、増えるとの回答が多く見られた。

都道府県ごとの回答結果を図 2-35 に示す。事業体が増えると回答しているのに対し、都道府県担当者が減ると回答しているのは、埼玉県、富山県、石川県、愛媛県の 4 県であった。間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量については、都道府県担当者の方が、事業体に比べて間伐の実施量が不足しているとの回答が多かったのに対し、本項では事業量の実施見込みが減るとの意見が多くなっていた。森林の現状を気にしながらも、間伐事業の推進ができない金銭面や労働力不足、所有問題等の定性的な要因がある可能性がみられる。

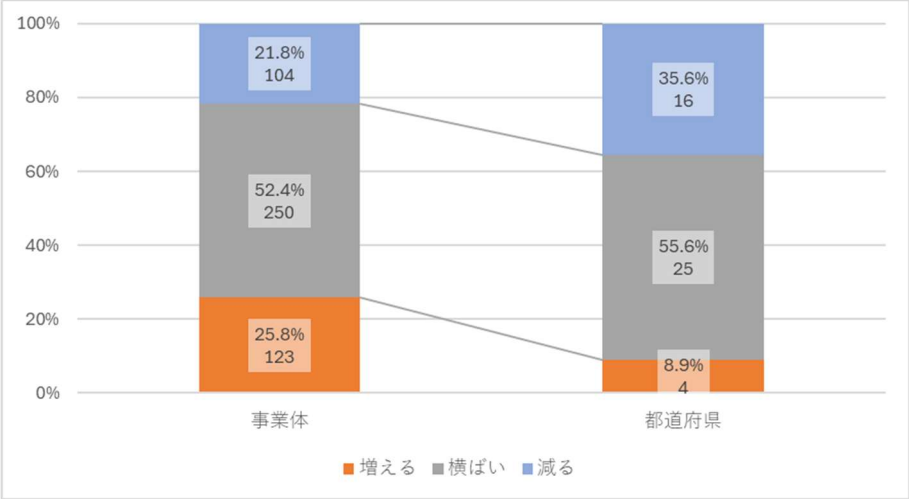

図 2-34 間伐見込回答比較

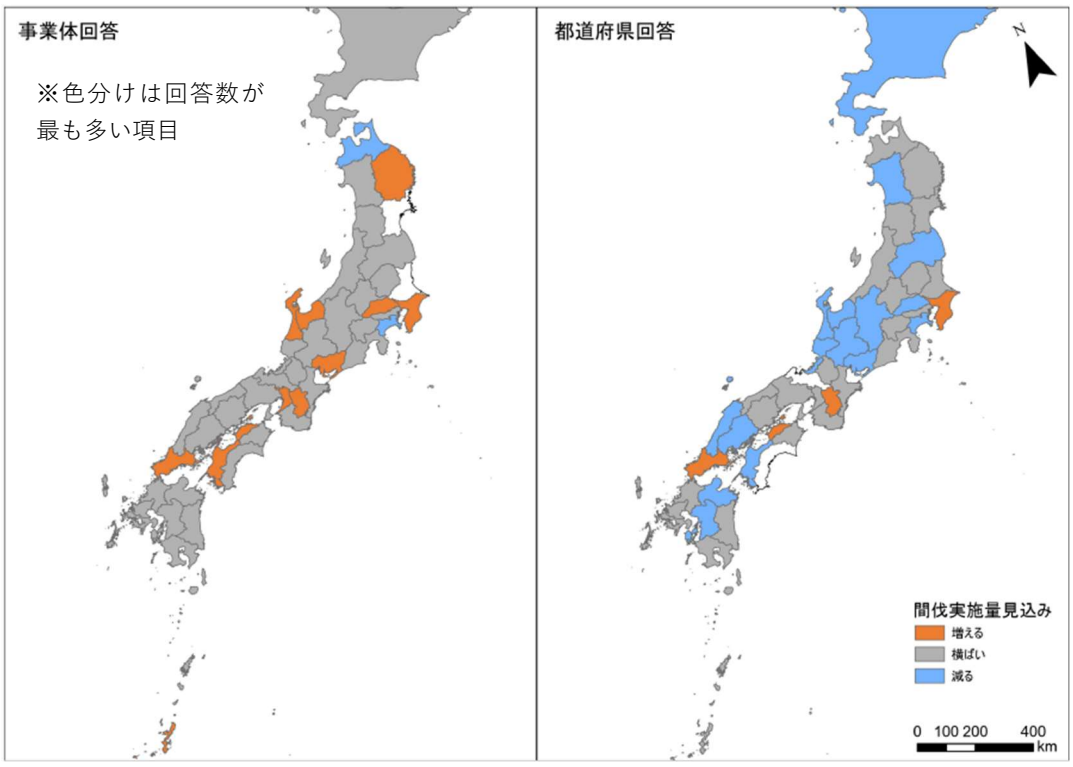

図 2-35 都道府県別間伐実施量見込み分布

2.4 林業事業体へのヒアリング

調査対象地域で主に活動する事業体へのヒアリングを通じて、実際に間伐事業を進める上での問題点・課題点について調査を行った。

各県の担当者に協力を仰ぎ、各県2つの地域でそれぞれ活動する森林組合をヒアリング対象として選定した。ヒアリングを行った森林組合は3県×2地域×1森林組合で合計6森林組合である。以降、本報告書では表2-22に示す呼称を使用する。

表 2-22　ヒアリングを行った事業体

県	地域	ヒアリング先
栃木県	栃木1	栃木1森林組合
	栃木2	栃木2森林組合
三重県	三重1	三重1森林組合
	三重2	三重2森林組合
鳥取県	鳥取1	鳥取1森林組合
	鳥取2	鳥取2森林組合

2.4.1　ヒアリング項目

ヒアリングは2.3で実施したアンケート結果を前提とし、内容の深掘りを行う方針として下記の項目に沿って実施した。

1) 間伐の実態に関する質問
（1） 間伐事業の状況について
① 現在の間伐事業の優先度について
② 直近5年程度の間伐面積の推移（増加、減少）
③ 主伐と間伐の割合の推移
④ 主伐までの平均的な間伐回数
⑤ 間伐の必要性の考え方について
⑥ 間伐が必要な面積と事業面積の割合
⑦ 間伐事業箇所選定のフロー
⑧ 森林経営計画策定状況について
⑨ 森林経営計画の策定が困難な場所の事業について
⑩ 造林→間伐→主伐→再造林→…といったサイクルの実現性
（2） 労働力の確保について
① 今後の事業計画に対する労働力について
② 人手不足への対策状況
③ 高性能林業機械導入への考え方
④ 保有する高性能林業機械の内訳
⑤ 機械の保有台数の充足感
（3） 経費、費用について
① 間伐作業の収益性のイメージについて
② 間伐作業にかかる経費の内訳
③ 間伐事業の中で最も経費負担の大きい作業
④ 補助金への依存度について
2) 間伐事業の阻害要因に関する質問
3) その他意見等

2.4.2　ヒアリングの結果

1） 栃木 1 森林組合

栃木 1 森林組合でのヒアリング内容を表 2-23 に示す。栃木 1 森林組合では人手不足が問題となっておらず、比較的順調に間伐事業が実施されている印象を受けた。間伐事業を阻害する要因としては、作業道の不足に加え、使用するトラックの大型化に対して林道の規格が不足しているとの意見があった。

表 2-23　栃木 1 森林組合でのヒアリング結果

項目	回答
間伐・主伐の割合	・ 8 割が間伐
間伐事業量	・ 間伐面積は増加しており、今後も増加見込み ・ 間伐が必要な場所は実施可能
間伐方法	・ 切捨間伐後、40 年生から搬出間伐を 5 年おきに 3 回程度 ・ 車両系による作業のみ
間伐事業箇所の選定方法	・ 森林所有者の要望順に周囲の森林を集約しながら実施 ・ 傾斜、林齢、材質等から搬出間伐で収益が出るかが基準
森林経営計画について	・ 間伐を実施したい場所に対して計画をたてる運用 ・ 基本的に計画の作成が困難な場所はない
人手について	・ 現在の人手は事業量に対してちょうど良い ・ 口コミで若い希望者が多く、人手不足はない ・ 林産班は現在 5 班だが、1 班の増強を検討中
高性能林業機械について	・ 林産班の 5 班全てに林業機械が導入済み ・ 更新費用が負担
間伐の経費、収益について	・ 経費のうち人件費が 41%、機械経費が 37%、間接費が 22% ・ 経費のうち 55%が補助金、残りを木材搬出による利益で賄う ・ 森林所有者へはある程度利益を還元できるように調整する（材価は 12,000 円/㎥が最低基準）
負担の大きい作業	・ 道づくりの負担が大きい ・ 道づくり以外では伐採と集材
間伐事業の阻害要因	・ 作業道の不足 ・ 林道の規格が大型化しているトラックにあっていない
その他	・ 獣害（シカ害）対策や木材価格の不安定（夏場の下落）から皆伐の推進は困難 ・ 補助事業に関しては、非公共事業が多く、足りない分を公共事業で補っている ・ 森林環境譲与税を利用した事業は実施していない

2） 栃木 2 森林組合

栃木 2 森林組合でのヒアリング内容を表 2-24 に示す。栃木 2 森林組合では、地域の協力業者を含めた人手不足を背景に間伐事業の現状維持で手一杯である印象を受けた。既に計画がある地域は間伐が実施できているものの、組合員が少ない地域等では新たに計画を立てて間伐を行うことが難しい状況にある。間伐事業の阻害要因としては、木材価格の不安定さ、林道の規格の不足、施業地の奥地化が挙げられた。また、林齢の高齢級化に伴い主伐を増やすことを考えているが、人手不足から実現が難しいとのことだった。

表 2-24　栃木 2 森林組合でのヒアリング結果

項目	回答
間伐・主伐の割合	・ 7～8 割が間伐
間伐事業量	・ 間伐面積は横ばいで推移 ・ 年間の間伐面積の目標 70ha に対して+10ha ほど実施 ・ 要望があっても組合員が少ない箇所は労働力の不足から作業を断る場合あり
間伐方法	・ 9 割以上が搬出間伐 ・ 間伐回数は保育間伐を含め最大で 3 回、搬出間伐は 40 年生以降
間伐事業箇所の選定方法	・ 森林所有者からの要望を中心に 10～20 人の森林を集約する ・ 森林経営計画に従って間伐を実施
森林経営計画について	・ 森林経営計画が無い場所では間伐しない ・ 計画は年に 1～2 回変更を行い、計画に入っていない森林を編入
人手について	・ 現在の事業量に対しては足りるが、事業の増加には対応困難 ・ 募集に対して人が集まらない
高性能林業機械について	・ 自己保有は 3 台で不足はリースで補完 ・ リース代が負担であるため自己保有の機械を増やす意向
間伐の経費、収益について	・ 人件費と機械経費で必要経費の 8～9 割 ・ 経費のうちおおよそ半分が補助金で賄われる
負担の大きい作業	・ 伐倒が最も手間がかかり危険 ・ 伐倒は機械化されておらず、天候が悪いと実施できない
間伐事業の阻害要因	・ 木材価格の夏場と冬場の差（スギでは約 6,000 円/㎥、所有者への還元をすると 12,000 円/㎥が必要） ・ 林道の規格があっていないため 10t トラックが入れないところが多い、搬出距離が延びてコスト増 ・ 間伐は民家から近いところから実施して徐々に奥になっている
その他	・ 主伐をしたい場所もあるが人手不足（協力業者の廃業）で実施できない ・ 獣害はほとんどない ・ 齢級、径級が大きいところは間伐をする必要が無いと考える、間伐と主伐のバランスをとっていきたい

3） 三重 1 森林組合

三重 1 森林組合でのヒアリング内容を表 2-25 に示す。三重 1 森林組合では、人手不足等の問題がありながらも人材育成等の対応をしながら着実に事業を実施している印象を受けた。主な事業地域のみならず県全体に関わるような内容も多く、三重 1 森林組合は林業に関連する事業のほかに、県内の事業実施において重要な役割を果たしていることが窺えた。間伐事業の阻害要因として、木材価格が一番に挙げられ、木材価格が上がれば他の要因も解決の方向へ向かうのではとの意見だった。

表 2-25　三重 1 森林組合でのヒアリング結果

項目	回答
間伐・主伐の割合	・ 9 割が間伐、それより前からは減少 ・ 花粉症対策もあり主伐の提案が増加
間伐事業量	・ 直近 5 年は横ばい ・ 10～20 年を見据えて間伐の実施面積は足りている ・ 早期に実施すべきところで足りていない場合もある
間伐方法	・ 劣勢木を中心とした定性間伐 ・ 間伐率は 30～40％ ・ 主伐までの間伐回数の理想は 3～4 回だが、実際は 2 回程度 ・ 若齢林がないため 40 年生以降に間伐を始めている
間伐事業箇所の選定方法	・ 森林の状況を見て間伐が必要な場所で境界が分かる場合は提案をする。搬出の有無は状況に応じて判断 ・ 基本的に組合員の森林を対象とした搬出間伐が主、森林経営管理制度にもとづいた切捨間伐は市の主導で森林環境譲与税を活用して実施
森林経営計画について	・ 周囲の所有者に声をかけて 30ha 以上集約し、区域計画を立てて実施
人手について	・ 三重県全体として人手が足りていない、砂防工事やライフライン維持のための伐採など、木を切る作業は組合が対応 ・ 組合としても全体的に人が足りず、新卒や未経験者を募集し、人材育成に取り組んでいる。 ・ 募集はある程度あるが不足
高性能林業機械について	・ 10 数台保有しているが、使える人材が不足 ・ 人材の増加に合わせ機械も増やすことを検討中
間伐の経費、収益について	・ 材価の変動に合わせて事業時期をずらすことは間伐では難しい。皆伐は年間を通してやる事業量が無いので冬場に寄せている ・ 経費は人件費と機械経費が 6：4 程度 ・ 経費の補助金の割合は切捨の場合は 10 割、搬出の場合は半分程度
負担の大きい作業	・ 伐倒後の集材と搬出に経費がかかる
間伐事業の阻害要因	・ 木材価格が上がれば解決することが多い ・ 林道は十分だが、傾斜がきつく作業道の作設が困難 ・ 奥地に関しては昔の方が所有者の意欲があり間伐を実施していた感覚がある。現在は手前から着実に進めている状況 ・ 境界が分からないところは施業できないが、明確化も追いついていない
その他	・ 獣害対策で植え付け後に単木ネットを利用するようになり、食害のリスクはほとんどない ・ 補助事業は、搬出間伐では公共事業が 6～7 割、非公共事業が 3～4 割。切捨では森林環境譲与税、保安林整備事業、県民税の事業

4） 三重 2 森林組合

三重 2 森林組合でのヒアリング内容を表 2-26 に示す。三重 2 森林組合では、主に人手不足を背景に間伐が必要な森林に対して手が届かない状況にあるという印象を受けた。地域としては譲与税を活用することで生産性の低い手遅れ林分の切捨間伐が増えてきており、今後も増加の見込みがあるとのことだった。切捨間伐は機械等の必要性が少なく実施は出来ていくと考えられるが、搬出間伐をいかに増やしていくかという課題がある。間伐事業の阻害要因としては、所有境界の不明が一番大きいとの意見だった。

表 2-26　三重 2 森林組合でのヒアリング結果

項目	回答
間伐・主伐の割合	・ 間伐が 98～99%
間伐事業量	・ 約 300ha で横ばい ・ 管内の森林 1 万 ha の内 8 割が手遅れと認識 ・ 間伐が必要な森林に対する事業量が不足
間伐方法	・ 切捨間伐の割合が多い（120～130ha） ・ 同じ箇所を複数回やる場合もあるが、組合として一貫して作業していないため具体な回数は把握していない ・ 劣勢木を伐採する定性間伐、間伐率は約 3 割
間伐事業箇所の選定方法	・ 間伐の意向がある所有者の森林を中心にある程度集約化して事業化 ・ 譲与税を用いた間伐については、林内状況が良くない場所を組合から施業の提案をする場合もある ・ 最近は生産性の高い森林が補助事業で搬出間伐、奥地の手遅れ林分など生産性が低い場所は譲与税による切捨間伐を並行して実施
森林経営計画について	・ 間伐を行う際には集約化団地をつくり、経営計画を立てる
人手について	・ 労働力は地域の事業体と協力する形でしばらくは問題ない ・ 募集してもなかなか集まらず、応募があっても即戦力にならない
高性能林業機械について	・ 林業機械はある程度揃っており、今すぐ増やす必要はない
間伐の経費、収益について	・ 搬出間伐の場合は、所有者へ 1,000～1,500 円/㎥の還元を提案し、最終的には 2,000～3,000 円/㎥を還元 ・ 経費は人件費と機械経費でおおよそ 8 割 ・ 経費の 4～5 割が補助金で賄われている
負担の大きい作業	・ 作業道の作設の負担が大きい
間伐事業の阻害要因	・ 境界の不明が大きい ・ 材価に関しては、価格を期待できるような材を扱っていないこともありそれほど問題となっていない
その他	・ 所有者の山を管理する意欲は低く、伐採後再造林しないこともある。組合では主伐の際には再造林を含めて提案している ・ 人手不足から主伐が難しく、再造林後もシカ柵の設置や見回りが負担

5） 鳥取 1 森林組合

鳥取 1 森林組合でのヒアリング内容を表 2-27 に示す。鳥取 1 森林組合の管轄地域では、優良材の産出地として伝統的に長伐期施業が行われており、伝統を継承していきたいとの思いを持って事業を進めているとの印象を受けた。しかし、短期的な収益性の問題があり、主に人手の確保に苦労している状況にある。間伐事業の阻害要因としては木材価格等の経済的要因、人手・技術の不足、所有者のモチベーションの低下等が挙げられた。また、林道や林業専用道の新規開設が停滞している状況にある。

表 2-27　鳥取 1 森林組合でのヒアリング結果

項目	回答
間伐・主伐の割合	・ 間伐が 9 割
間伐事業量	・ 間伐面積は減少（R1 年：約 260ha、R5 年：約 130ha） ・ 請負事業が増加（倒木被害の対応等） ・ 間伐が必要な面積に対しての実施量は 3～3.5 割程度で全体的に不足
間伐方法	・ 基本は劣勢木を対象とした 30％の間伐 ・ 所有者の意向で収益を最優先する場合には優勢木中心に 40％の間伐を行うこともある ・ 奥地や尾根に近い森林では切捨間伐を行う（年 20ha 程度） ・ 保育間伐を 2 回、搬出間伐が 2 回の計 4 回
間伐事業箇所の選定方法	・ 既存の経営計画にもとづく場合と所有者からの依頼にもとづく場合の 2 パターンが半分ずつ
森林経営計画について	・ 経営計画は 53 団地で、全体 5,872ha の内 4,100ha の森林が対象となっており、間伐計画面積は 1,200ha ・ 経営計画が無い場所については、美しい森林づくり基盤整備交付事業や、行政が経営管理制度を利用して実施
人手について	・ 作業員は減少しており、人材の確保・定着に課題がある（転職が多い）
高性能林業機械について	・ 保有する林業機械のほとんどが耐用年数を過ぎており、更新が必要だが、資金調達に課題がある。また、納品まで時間がかかる ・ 現状はリースとの併用を計画中
間伐の経費、収益について	・ 所有者への還元は 3,000 円/㎥ ・ 経費は生産費 72%、運搬費 16%、作業道開設 12% ・ 補助金は生産原価の約 5 割を占める
負担の大きい作業	・ 生産費（伐採、集積、土場までの運搬費）の負担が大きい
間伐事業の阻害要因	・ 木材価格の低迷等の経済的要因 ・ 人手不足、技術不足 ・ 森林所有者の意向の変化 ・ 所有者不明は少しあり、行政から情報を共有してもらいながら実施 ・ 林道、林業専用道の作設が停滞している
その他	・ 皆伐後の再造林は負担が大きく、択伐して複層林の方向で進めていかざるを得ない状況 ・ ブランド材として良い材を作れるような施業（長伐期施業）をこれまでしてきているが、今後はより短期的な収益を求めるように変化していく可能性がある ・ 所有者の山離れが進んでおり、伝統の維持に課題がある

6） 鳥取 2 森林組合

鳥取 2 森林組合でのヒアリング内容を表 2-28 に示す。鳥取 2 森林組合では、人手や林業機械等のリソースが限られる中で、協力事業体との協働や作業員の処遇改善など事業規模の維持のために様々な工夫をしている状況が見て取れた。また、花粉症対策など主伐への要請が高まる中でそれに答えるために間伐事業との兼ね合いを検討しているところであるとのことだった。間伐事業の阻害要因としては、農道などの既存の道を使用する際にアスファルトの修復が必要になり、経費負担が大きいことが挙げられた。また、奥地化で搬出距離が伸びて経費がかかることから、一定以上の距離がある場所では譲与税を活用した切捨間伐を考えるしかないとのことだった。

表 2-28　鳥取 2 森林組合でのヒアリング結果

項目	回答
間伐・主伐の割合	・ 7 割が間伐 ・ R3 年から主伐が増加
間伐事業量	・ 主伐が増えることから間伐は減っていく見込み ・ 全体として手遅れ林分 ・ 採算性がよさそうな場所を優先して実施中 ・ 奥地は行政が譲与税を使って間伐を行うことも少しある（境界不明が多く、思うように進んでいない）
間伐方法	・ 間伐率は 30～40％ ・ 最近は残存木を決めて、周囲を伐採する方針で進めている。あくまで劣勢木は伐採する ・ 間伐回数は保育間伐を含め 2～3 回、切捨間伐を 20 年生、搬出間伐を 30 年生くらいから行う ・ ほとんど搬出間伐
間伐事業箇所の選定方法	・ 経営計画を立て、その中で組合が主導で間伐実施の提案をしている
森林経営計画について	・ 組合で経営計画を立てる区域の案を作り、所有者に提案している
人手について	・ 人手は増やしていきたいが、新しい人が入っても転職する人もおり、横ばいが続いている ・ 週休二日制と月給制を導入した
高性能林業機械について	・ 機械価格の高騰により、機械の使用が経営を圧迫することから新規導入より協力事業体への外注を行っている ・ 所有台数は十分だが、更新費用の捻出が課題
間伐の経費、収益について	・ 所有者へは 2,000 円/㎥を目標に伝えているが、経費の増加から達成は困難 ・ 材の売り上げと補助金でちょうど経費を賄っている。県の補助金の半分程度を所有者へ還元している状況
負担の大きい作業	・ 材の搬出の負担が大きい ・ 奥地化によって搬出距離が伸びている
間伐事業の阻害要因	・ 農道などの既存の道の修復に費用がかかる ・ 所有者不明は今のところそれほど問題ではないが、境界不明は徐々に増加 ・ 奥地は譲与税を活用した切捨間伐で実施するしかない ・ 防災の観点から集落の裏も道を作らない方針の場所も増えており切捨間伐となる
その他	・ 間伐が必要な森林はまだあるが、行政の方針として主伐も求められており、バランスをとっていく必要がある ・ 今のところ再造林後にシカ柵は必要ない

2.4.3　事業体ヒアリングとりまとめ

6 事業体へのヒアリング結果の概要を表 2-29 に示す。間伐の量や搬出・切捨間伐の割合等の間伐の実施状況は事業体によって異なるが、人手や林業機械の状況については、栃木 1 事業体の人手の状況を除き、どの事業体も似たような状況であった。阻害要因については、どの事業体も木材価格が前提にありつつも、人手不足や林内路網の不足、所有境界の不明等が挙げられた。ヒアリング結果を総合して下記のようにとりまとめた。

1）間伐の実施状況
- 基本的に経営計画に組み込んで搬出間伐を行う。計画に合わない場所は森林環境譲与税や県の事業等で切捨間伐を行う
- 搬出間伐は 40 年生くらいから 2 回程度行われる
- 獣害や人手不足を背景に主伐よりも間伐を選択している

2）人手の状況
- 全体的に不足。新規に募集があってもその後の定着にも課題
- 林業機械の不足はないが、更新費用の捻出に課題

3）収益性
- 搬出間伐でも必要経費の半分を補助金で賄っている状況（依存度としては 100%）
- 作業道の作設に多くの費用がかかる
- 施業地の奥地化で材の搬出距離が伸び経費が増加

4）間伐の阻害要因
- 木材価格の低迷、季節による不安定さ
- 人手不足
- 林道規格の不足
- 森林所有者の意識の低下（所有者不明、境界不明、施業のモチベーション）

表 2-29　各地域のヒアリング結果の比較

項目	栃木 1	栃木 2	三重 1	三重 2	鳥取 1	鳥取 2
事業量に対する間伐の割合	8 割	7～8 割	9 割	98～99%	9 割	7 割
事業量の推移	増加	横ばい	横ばい	横ばい	減少	減少
間伐方法	搬出間伐が主	搬出間伐が主	搬出間伐が主だが、切捨間伐も実施	切捨間伐が 40%程度	切捨間伐が 10%程度	搬出間伐が主
人手	不足なし	事業拡大には不足	不足	継続的な確保に課題	不足	不足
林業機械	不足なし（更新必要）	リースで不足なし	不足なし	不足なし	不足なし（更新必要）	不足なし（更新必要）
阻害要因	・作業道不足 ・林道規格の不足	・木材価格の季節差 ・林道規格の不足 ・奥地化	・木材価格 ・所有境界の不明 ・作業道不足	・所有境界の不明	・木材価格 ・人手・技術不足 ・所有者の意向 ・林道・林業専用道の不足	・既存の道の補修 ・所有境界の不明

2.5 間伐実施箇所の分析

2.5.1　間伐実施箇所の分析フロー

間伐実施箇所の分析は、図 2-36 に示す流れで実施した。

各地域の民有林内で、航空レーザ計測結果を用いた森林解析業務でスギ・ヒノキと判読された範囲を対象に分析を行った。分析は対象範囲を網羅するように作成した 20m メッシュ単位で行い、メッシュごとに間伐の有無と各分析項目を整理することで行った。なお、三重県の 2 地域については航空レーザ―計測が未実施の範囲が含まれるため、実施済みの範囲のみを対象とした。

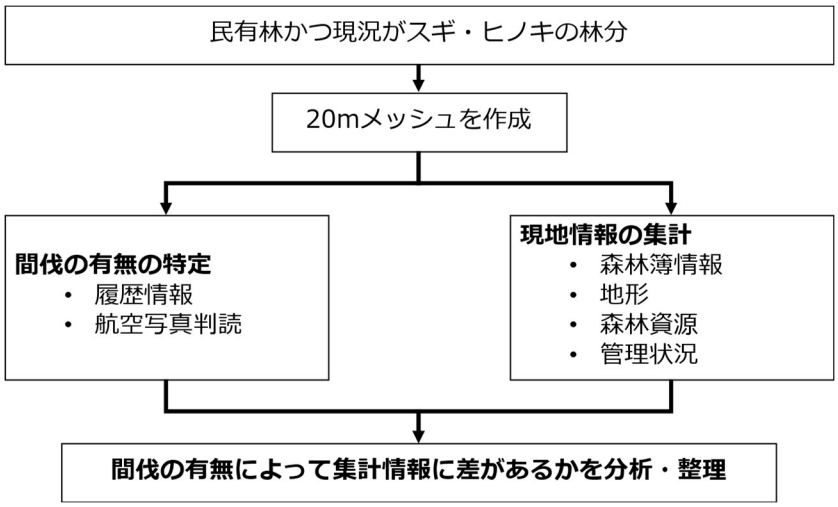

図 2-36　間伐実施箇所の分析フロー図

2.5.2　間伐実施箇所の特定

間伐実施箇所の特定は、収集した伐採届と施業履歴の利用に加え、複数年度の航空写真の比較によって行った。例えば、図 2-37 に示すように赤枠で示した間伐の施業履歴情報以外にも、複数年の航空写真から間伐の実施が確認された場所は間伐実施箇所として整理した。各地域の特定結果を図 2-38 から図 2-47 に示す。

作業道のデータが収集できた栃木県と鳥取県の地域については、作業道まで掲載した図面を追加しているが、作業道は県が管理するデータに加えて航空レーザ計測データの解析で判読された路網も反映しているため、現在使用されていない古い作業道を含む点に注意が必要である。

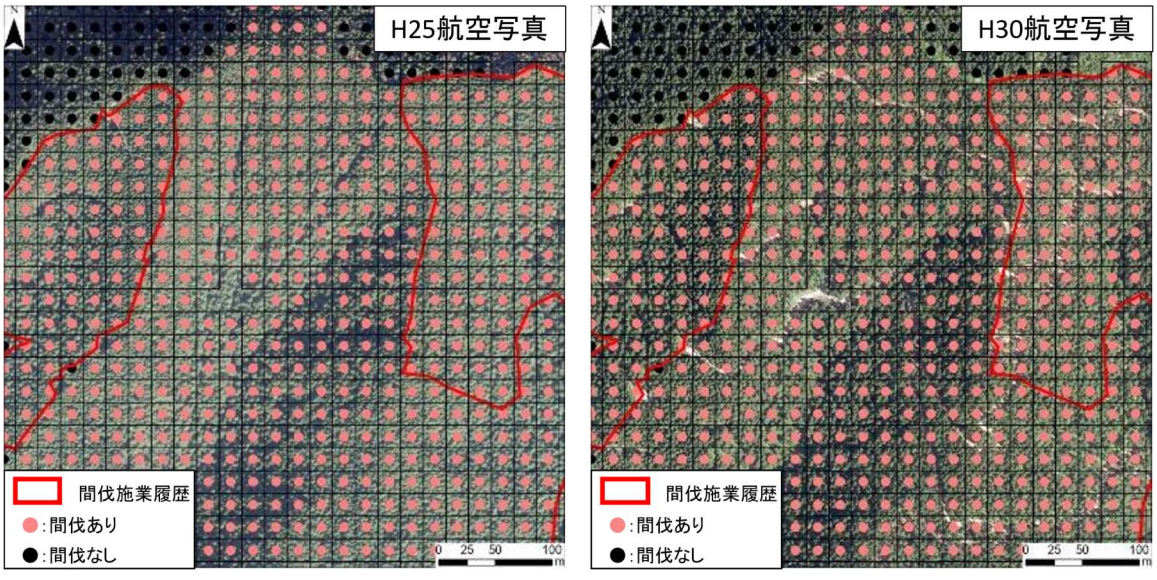

図 2-37　間伐実施箇所の特定イメージ

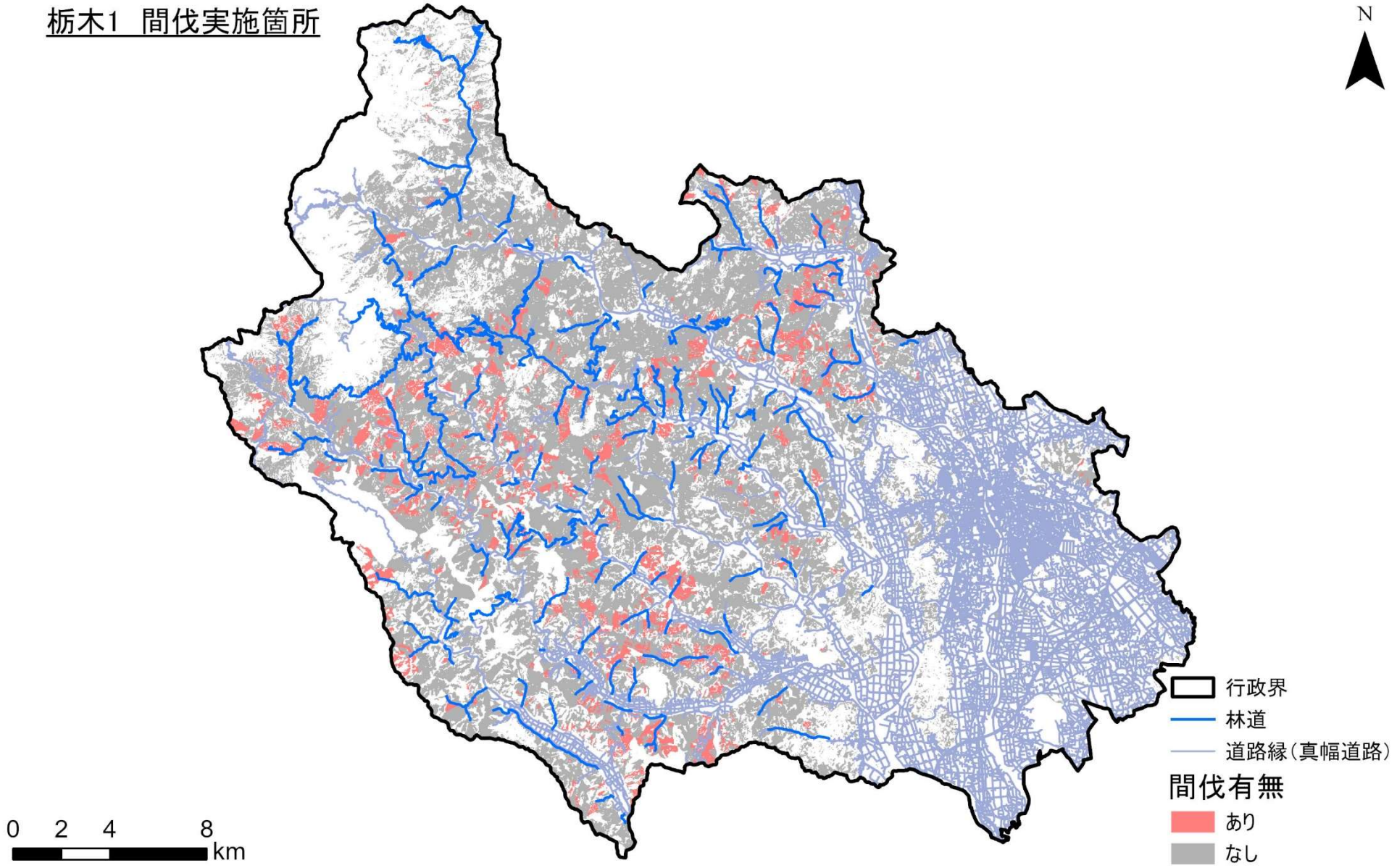

図 2-38　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所（栃木 1）

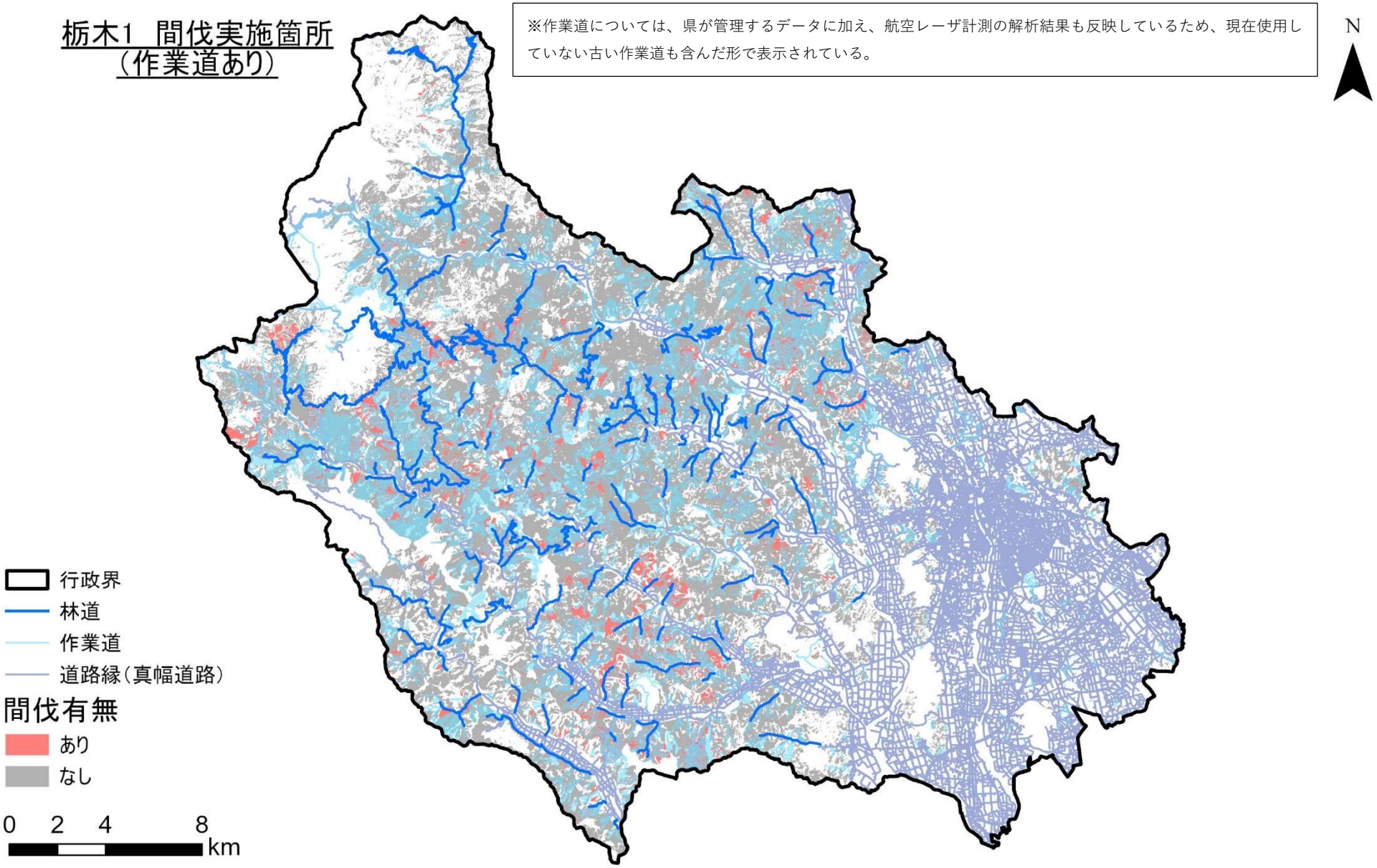

図 2-39　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所　作業道あり（栃木 1）

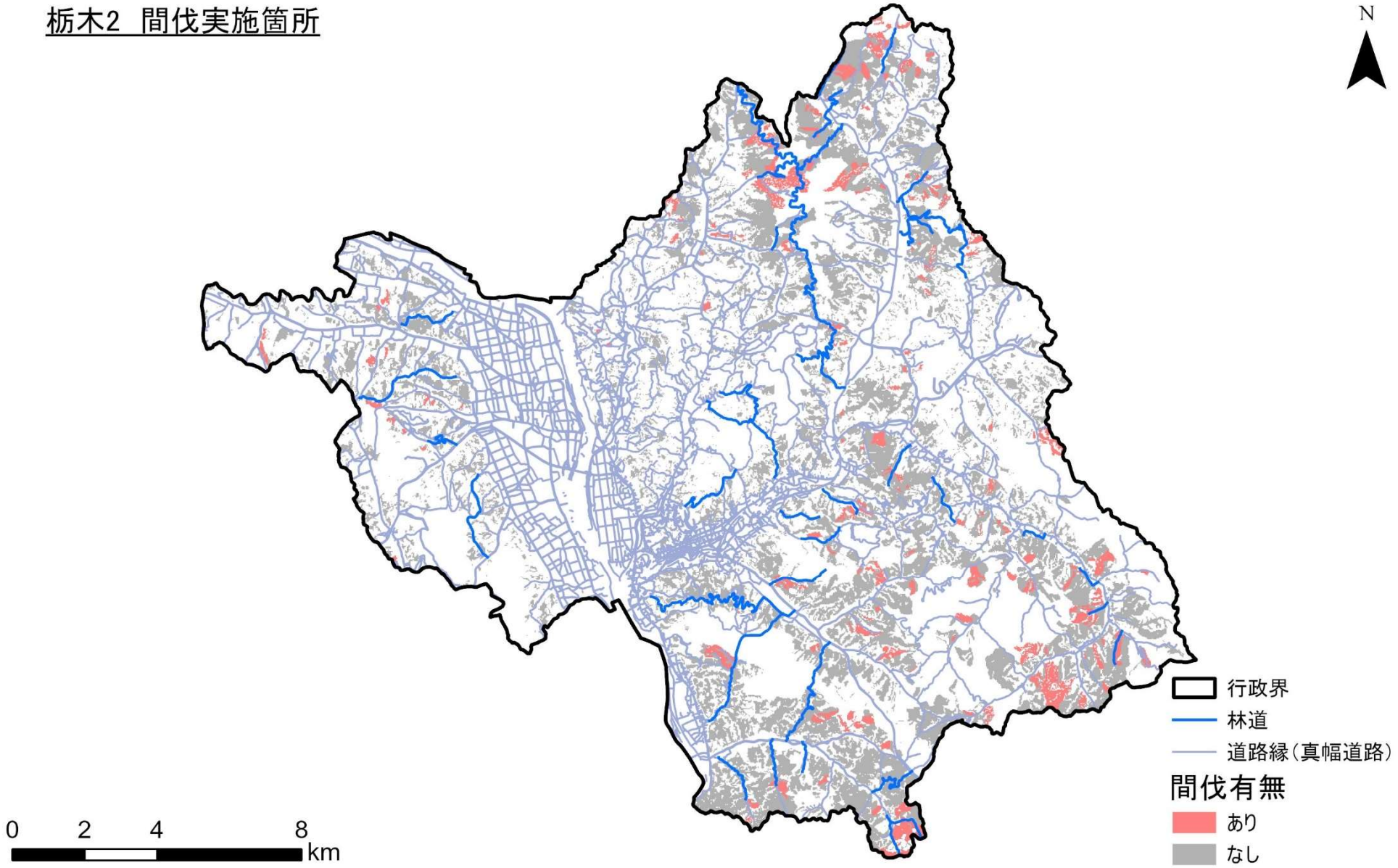

図 2-40　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所（栃木 2）

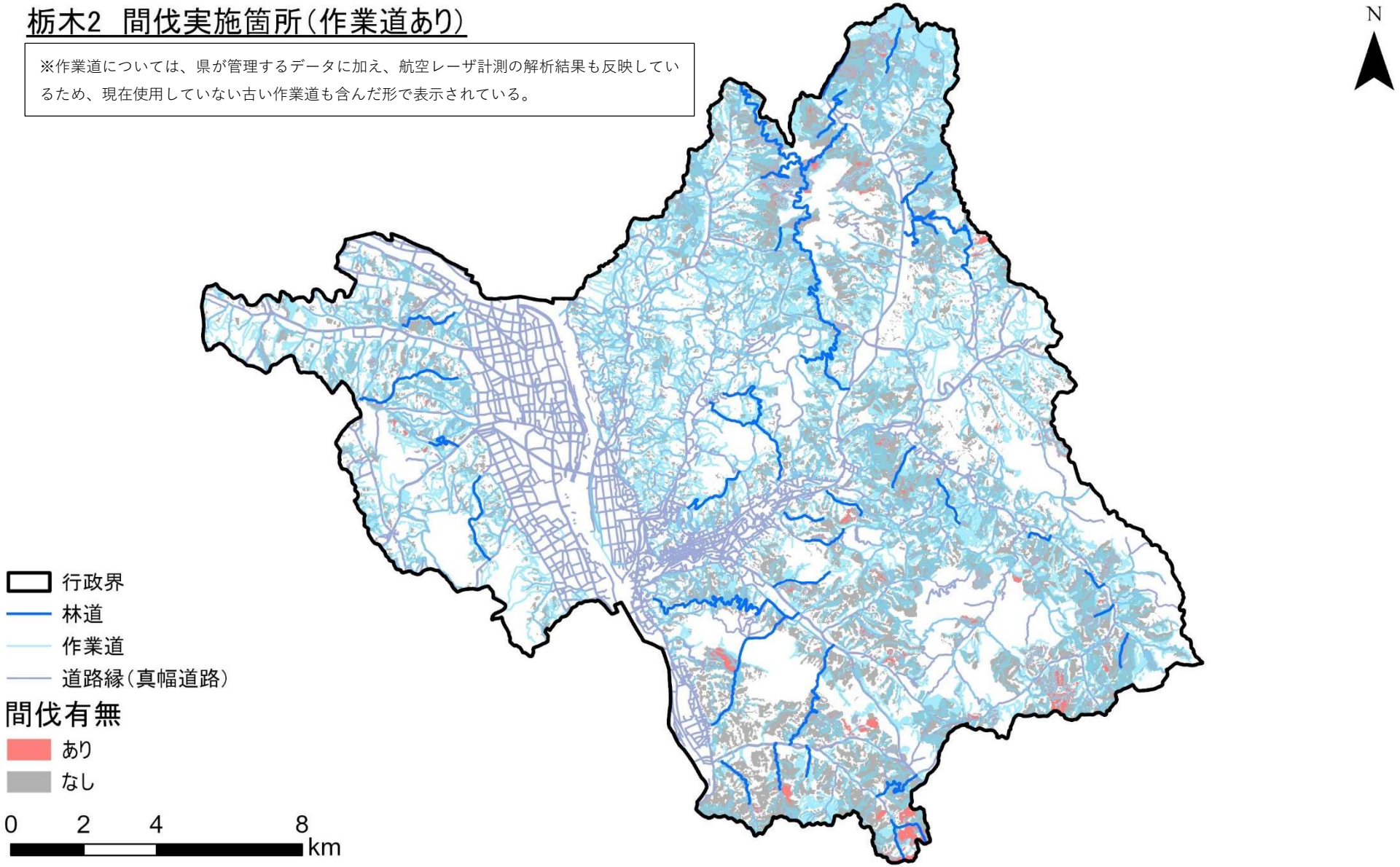

図 2-41　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所　作業道あり（栃木 2）

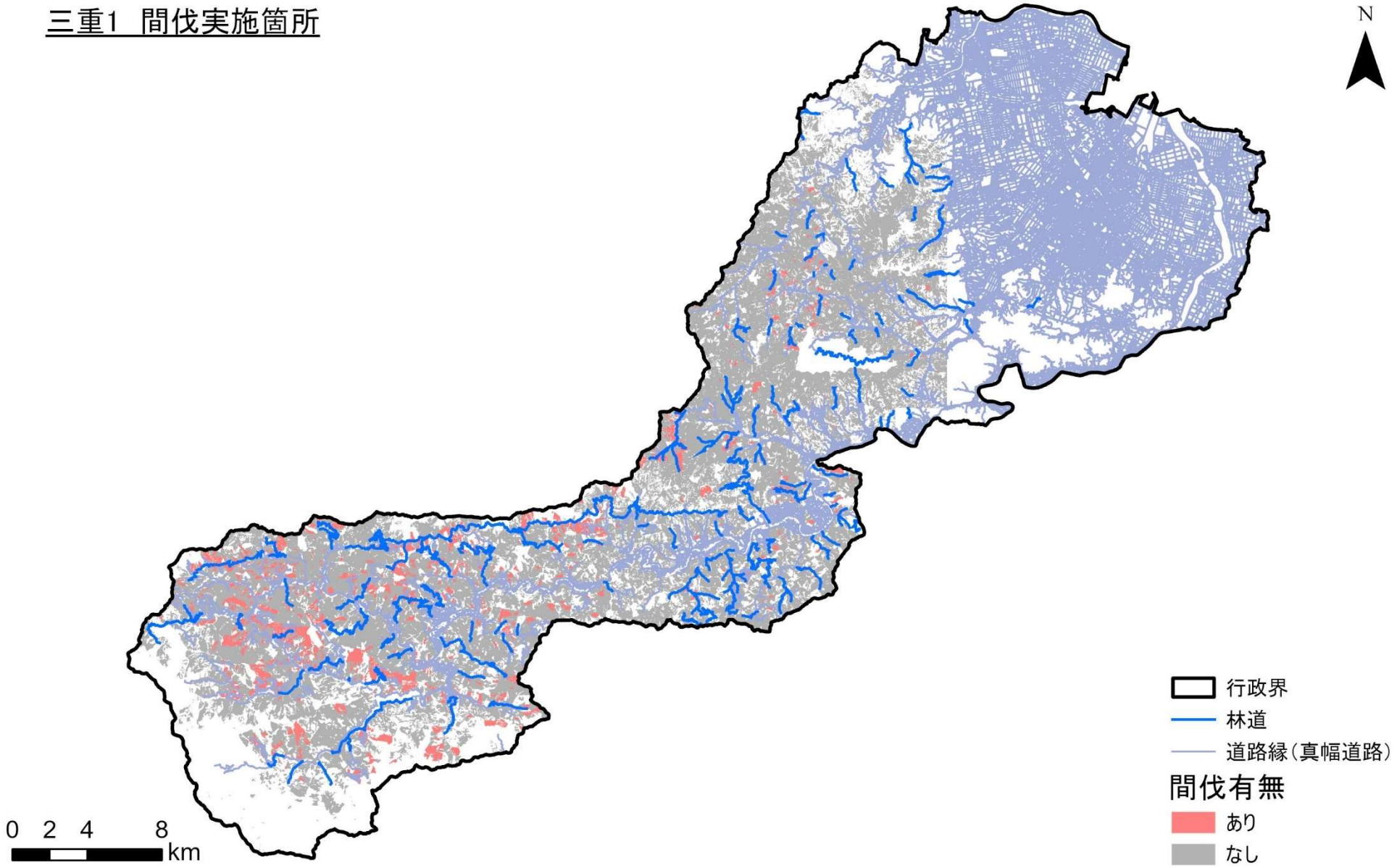

図 2-42　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所（三重１）

図 2-43　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所（三重２）

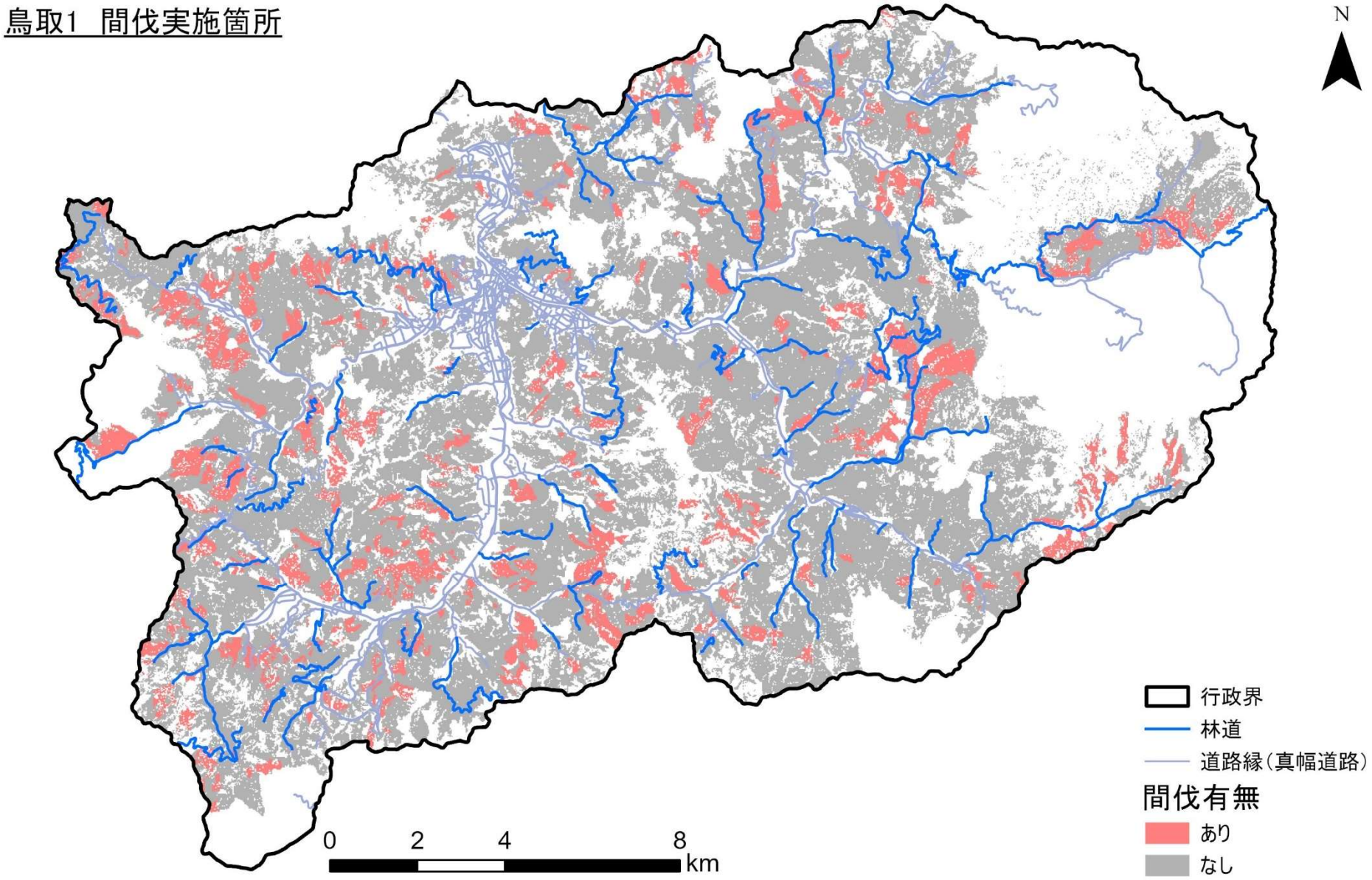

図 2-44　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所（鳥取１）

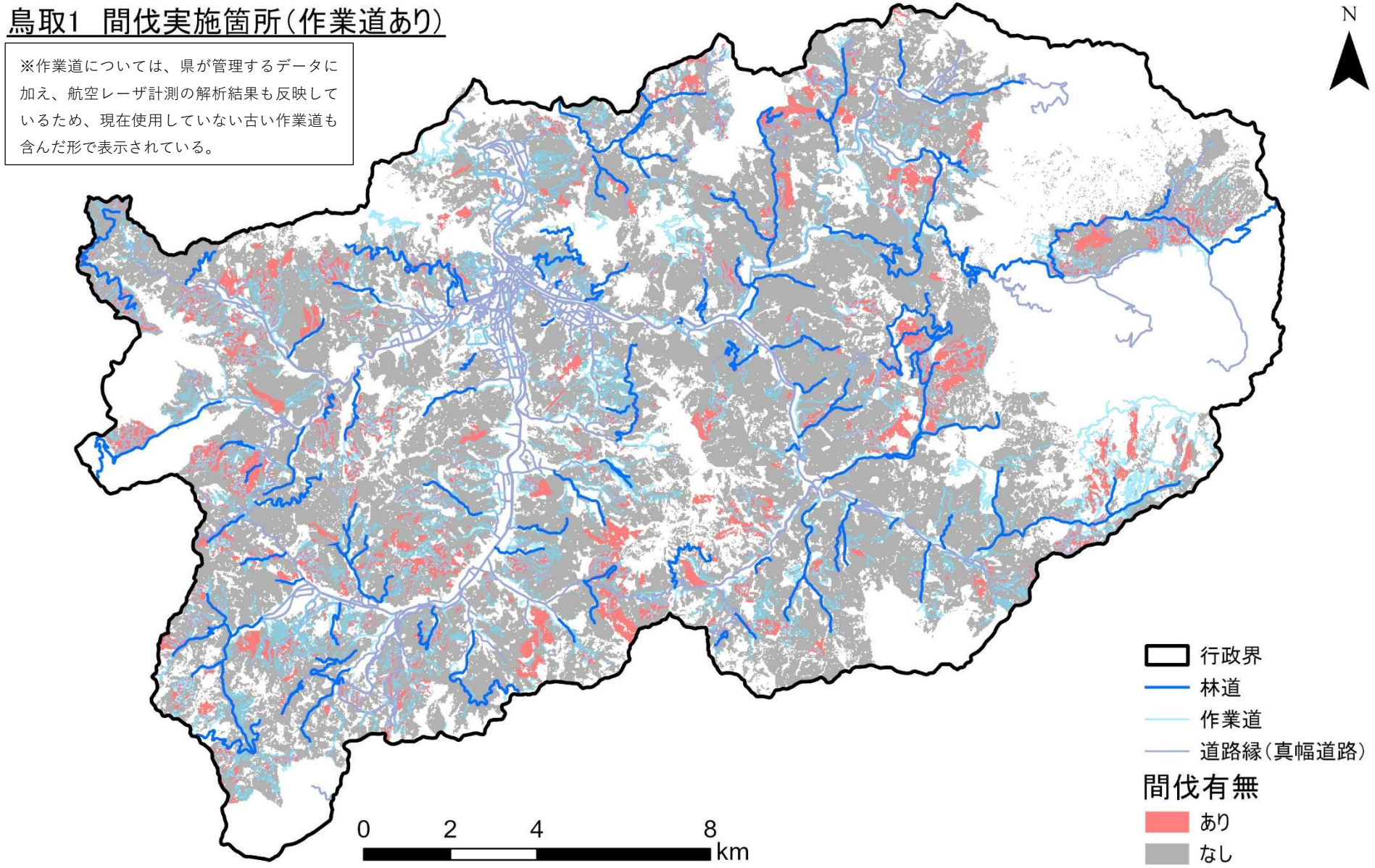

図 2-45　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所　作業道あり（鳥取１）

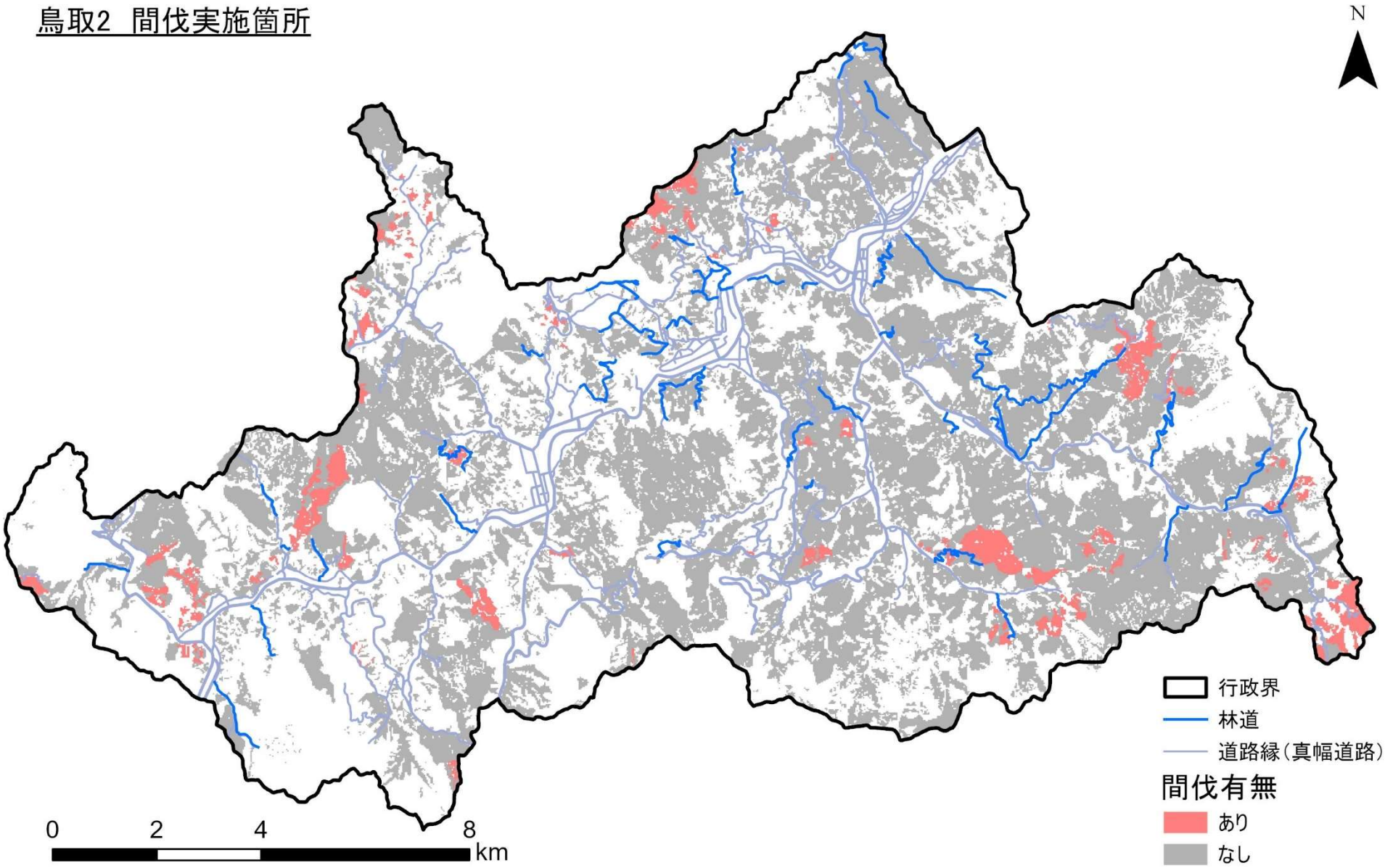

図 2-46　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所（鳥取２）

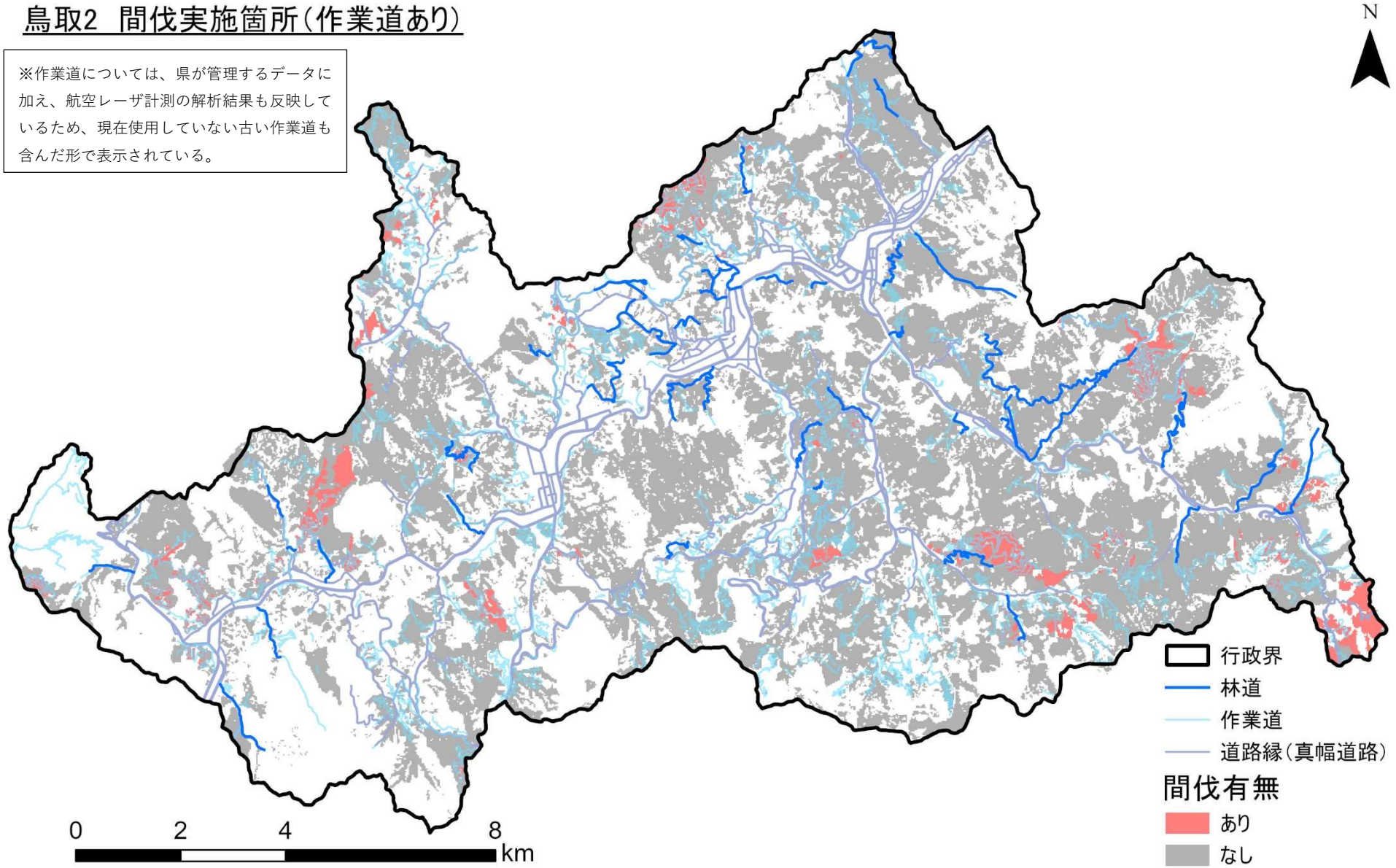

図 2-47　現況がスギ・ヒノキである民有林内での間伐実施箇所　作業道あり（鳥取２）

2.5.3　間伐の促進・阻害要因の分析

2.5.2 で特定した間伐実施箇所と比較する項目として表 2-30 に示す項目を使用した。

表 2-30　使用した項目一覧

項目	出典	説明
林齢	森林簿	メッシュの中心が含まれる小班の森林簿林齢を使用
小班面積	森林簿	メッシュの中心が含まれる小班の森林簿の小班面積を使用
在不在	森林簿	メッシュの中心が含まれる小班の森林簿の在不在を使用
所有形態	森林簿	メッシュの中心が含まれる小班の森林簿の所有形態を使用
平均標高	DEM データ	航空レーザ計測業務で作成された 0.5m 解像度の DEM データの平均値をメッシュごとに集計
平均傾斜	DEM データ	航空レーザ計測業務で作成された 0.5m 解像度の DEM データを 5m 解像度にリサンプルしたデータから作成した傾斜の平均値をメッシュごとに集計
道までの距離	オープンデータ 県管理データ	基盤地図情報の道路縁データのうち種別が真幅道路のデータを利用 県が管理する林道データ及び作業道データを利用
平均樹高	航空レーザ解析データ	航空レーザ計測データから作成された樹頂点の樹高の平均値をメッシュごとに集計
立木密度	航空レーザ解析データ	航空レーザ計測データから作成された樹頂点のメッシュ内の合計数から立木密度（本/ha）を集計
蓄積	航空レーザ解析データ	航空レーザ計測データから作成された樹頂点の単木材積の合計からメッシュごとに蓄積（㎥/ha）を集計
相対幹距比	航空レーザ解析データ	メッシュごとに集計した平均樹高と立木密度から相対幹距比を計算
境界情報	オープンデータ	登記所備付地図の有無をメッシュごとに整理
森林経営計画	借用資料	調査地域で管理される森林経営計画の作成状況をメッシュごとに整理

以降、間伐の有無ごとの各項目の分布について、集計結果を示した表とグラフで示す。グラフは項目が連続した数値である場合にはバイオリンプロットと箱ひげ図で、カテゴリの場合には 100%の積み上げ棒グラフで表示する。バイオリンプロットと箱ひげ図の例を図 2-48 に示す。

箱ひげ図は、最小値、第二四分位数、中央値、第三四分位数、最大値を表示した図で、それぞれの値は図 2-48 に示すように読み取ることができる。

バイオリンプロットは、カーネル密度推定という手法で得られる曲線によってデータの分布を表示するものである。ヒストグラムを滑らかにしたものと解釈でき、ヒストグラムと同様にデータの分布状況を確認することができる。

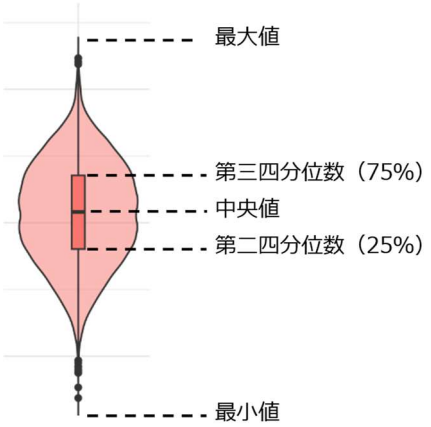

図 2-48　バイオリンプロットと箱ひげ図の例

1） 林齢

間伐の有無と林齢を比較した結果を表 2-31 及び図 2-49 に示す。林齢については森林簿と樹種判読結果で樹種の違いがある場合があり、針葉樹人工林としては適切でない数値となる場合がある。

表 2-31 に示す平均値などの要約統計量は、どの地域でも間伐の有無による差は見られなかった。しかし、図 2-49 に示すバイオリンプロットの形状を確認すると、間伐がある場合に間伐が無い場合よりも林齢に偏りのある地域が見られた。例えば、三重 2 の地域では 60 年生、鳥取 2 の地域では 40～50 年生と 60～70 年生の林分に間伐実施箇所がそれぞれ偏っている傾向がある。どちらもヒアリングで全体的に手遅れ林分と認識しているとの意見があった地域であり、高齢の手遅れ林分を後追いで間伐している状況を反映していることが考えられる。

表 2-31　間伐の有無と林齢の比較

地域	間伐有無	メッシュ数	林齢（年生）						
			平均	標準偏差	最小	最大	中央	第一四分位	第三四分位
栃木1	あり	71,876	62	16	0	138	62	54	70
	なし	440,610	62	18	0	403	61	52	69
栃木2	あり	14,652	56	16	0	129	57	43	64
	なし	108,407	57	17	0	169	58	47	66
三重1	あり	62,216	64	15	0	185	63	57	72
	なし	573,832	63	16	0	252	63	56	70
三重2	あり	12,227	59	12	0	173	58	53	64
	なし	223,466	60	14	0	259	59	53	67
鳥取1	あり	46,821	66	17	7	177	64	55	71
	なし	247,368	68	23	8	242	65	55	75
鳥取2	あり	10,536	57	13	8	107	56	47	66
	なし	142,602	59	19	8	143	57	47	66

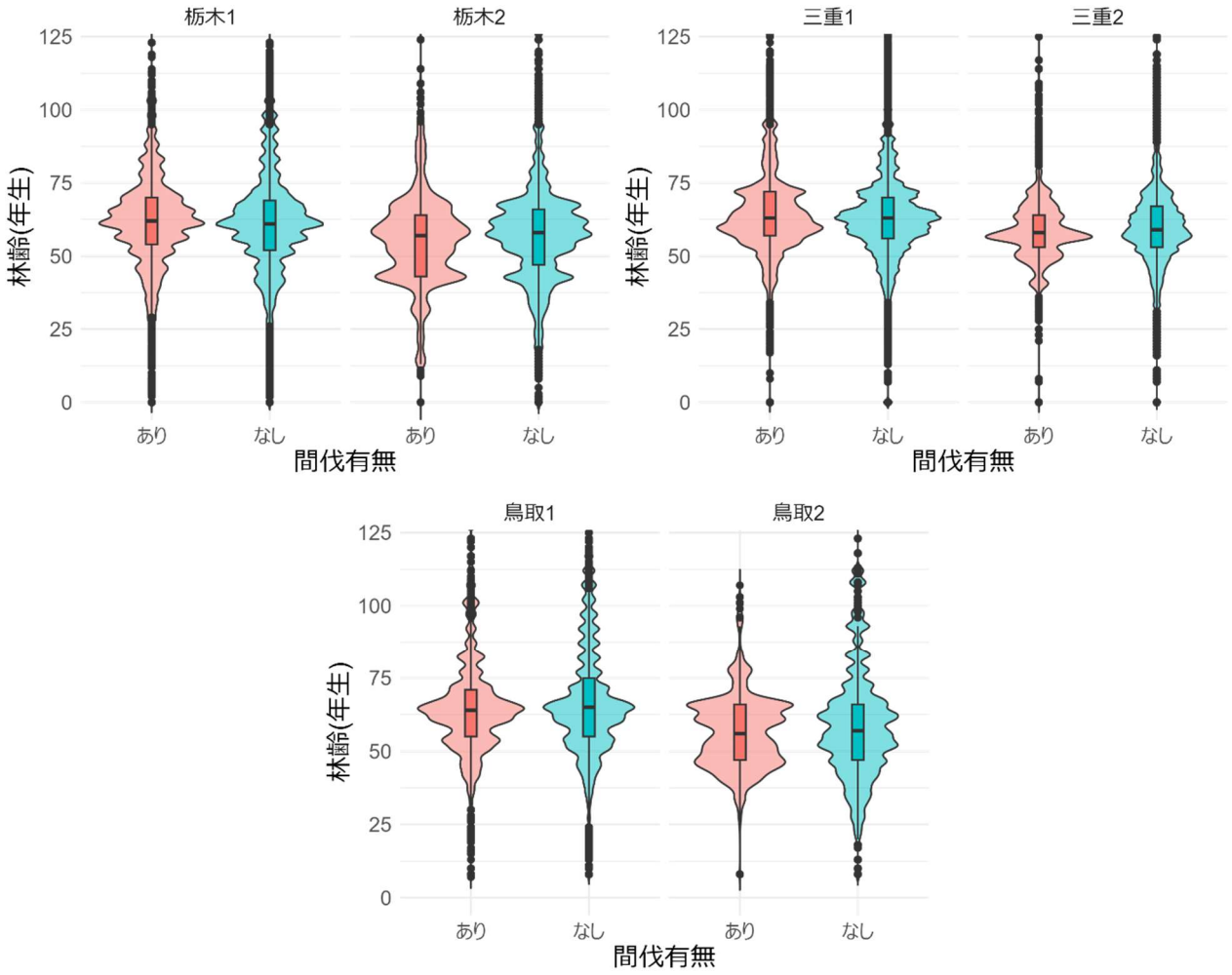

図 2-49　間伐の有無と林齢の比較

2） 小班面積

間伐の有無と小班面積を比較した結果を表 2-32 と図 2-50 に示す。

差の大きさには地域によるばらつきがあるが、表 2-32 に示すように平均値、中央値、第三四分位数のそれぞれで間伐のある場所で間伐が無い場所に比べて小班面積が大きい傾向にあった。また、図 2-50 の箱ひげ図からも分かるように、特に三重 2 と鳥取 2 の地域で間伐があった場合の小班面積の第三四分位数が、間伐が無かった場合に比べて 2 倍程度となっており差が大きい。さらに、図 2-50 のバイオリンプロットの形状を確認すると、全ての地域について間伐が無い場所が間伐のある場所に比べて下側が広い形状となっており、間伐がない場所では小班面積が小さい場合が多いことが読み取れる。

ヒアリングでは、特に搬出を行う場合には、基本的に森林経営計画を前提として間伐を実施するという話があった。森林経営計画を作成するためには一定面積（例：区域計画で 30ha）以上のまとまりが必要であり、森林所有者 1 人当たりの所有面積が大きい方が効率に集約できるため森林経営計画の作成が容易であると考えられる。小班区画は県によって作成方法が異なるが、基本的に現地の林相や地番を参考に作られるため、小班面積は所有面積と相関があると考えられる。そのため、間伐が実施された場所はそうでない場所と比較して小班面積が大きい傾向にあると考察される。

また、三重 2 と鳥取 2 の地域では特に間伐の事業面積が足りていない状況にあることをヒアリングの際に聞いている。そのため、三重 2 と鳥取 2 の地域で小班面積の違いが顕著だったことは、実施可能な事業量が限られているため、より効率的かつ収益性の高い場所が優先される状況にある事が予想される。

表 2-32　間伐の有無と小班面積の比較

地域	間伐有無	メッシュ数	小班面積（ha）						
			平均	標準偏差	最小	最大	中央	第一四分位	第三四分位
栃木1	あり	71,876	1.84	2.62	0.01	18.84	1.00	0.46	2.02
	なし	440,610	1.52	2.45	0.01	76.32	0.80	0.37	1.76
栃木2	あり	14,652	1.67	2.02	0.02	27.09	0.98	0.49	1.82
	なし	108,407	0.87	1.02	0.01	32.57	0.53	0.26	1.08
三重1	あり	62,216	6.16	8.10	0.01	91.94	2.94	1.05	7.82
	なし	573,832	3.65	6.42	0.01	123.32	1.42	0.56	3.73
三重2	あり	12,227	9.67	12.50	0.01	53.93	4.13	0.82	14.47
	なし	223,466	6.23	9.75	0.01	82.56	2.00	0.63	7.33
鳥取1	あり	46,821	4.52	12.50	0.01	92.87	1.25	0.50	3.26
	なし	247,368	3.17	9.08	0.01	92.87	0.87	0.38	2.39
鳥取2	あり	10,536	8.96	11.59	0.02	37.44	3.07	1.01	11.24
	なし	142,602	5.90	11.11	0.01	71.56	1.76	0.55	5.73

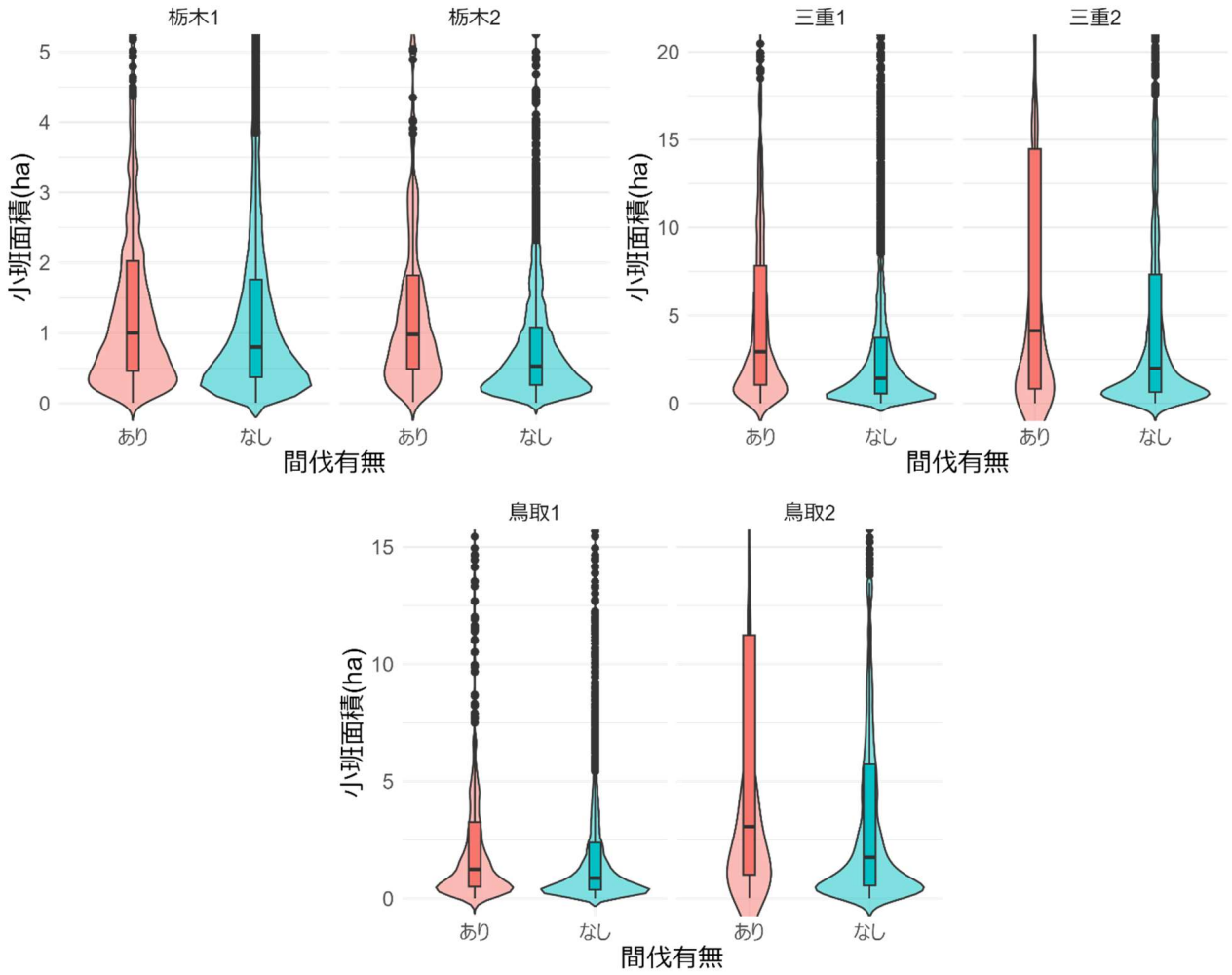

図 2-50　間伐の有無と小班面積の比較

3） 在不在

間伐の有無と在村・不在村の比較結果を表 2-33 と図 2-51 に示す。ここで「不内」とは県内での不在村、「不外」は県外での不在村を表す。なお、鳥取県の森林簿では「不外」となるデータがないため、不在村は全て「不内」として管理されていると考えられる。

間伐がある場所で、間伐のない場所よりも在村の割合が高かった地域は栃木 1 のみであり、その他の地域ではあまり違いが無いか、不在村の割合が高い地域もあった。そのため、所有者の不在村は間伐の実施の障壁にはなっていないことが考えられる。

ヒアリングでは所有境界の不明はあるが、所有者不明はそれほど課題となっていないとの話が多かった。ここでの結果はヒアリングでの意見と一致すると考えられ、在村と不在村に関わらず、間伐を実施する際の所有者の追跡にはそれほど支障がないことが想像できる。

表 2-33　間伐の有無と在村・不在村の比較

地域	間伐有無	メッシュ数/割合									
		在村		不内		不外		不明		データなし	
栃木1	あり	57,593	80%	9,483	13%	4,793	7%	7	0%	218	0%
	なし	329,129	73%	85,430	19%	25,800	6%	251	0%	9,761	2%
栃木2	あり	10,159	69%	3,157	21%	1,336	9%	-	-	55	0%
	なし	85,911	79%	16,733	15%	5,735	5%	28	0%	103	0%
三重1	あり	48,466	78%	2,737	4%	11,013	18%	-	-	-	-
	なし	451,066	79%	35,461	6%	87,035	15%	-	-	270	0%
三重2	あり	6,803	56%	897	7%	4,527	37%	-	-	-	-
	なし	152,286	68%	24,668	11%	46,392	21%	120	0%	-	-
鳥取1	あり	35,570	76%	11,251	24%	-	-	-	-	-	-
	なし	193,085	78%	54,283	22%	-	-	-	-	-	-
鳥取2	あり	4,470	42%	6,066	58%	-	-	-	-	-	-
	なし	69,586	49%	72,914	51%	-	-	-	-	102	0%

※「-」は該当する区分のデータが存在しないことを示す。

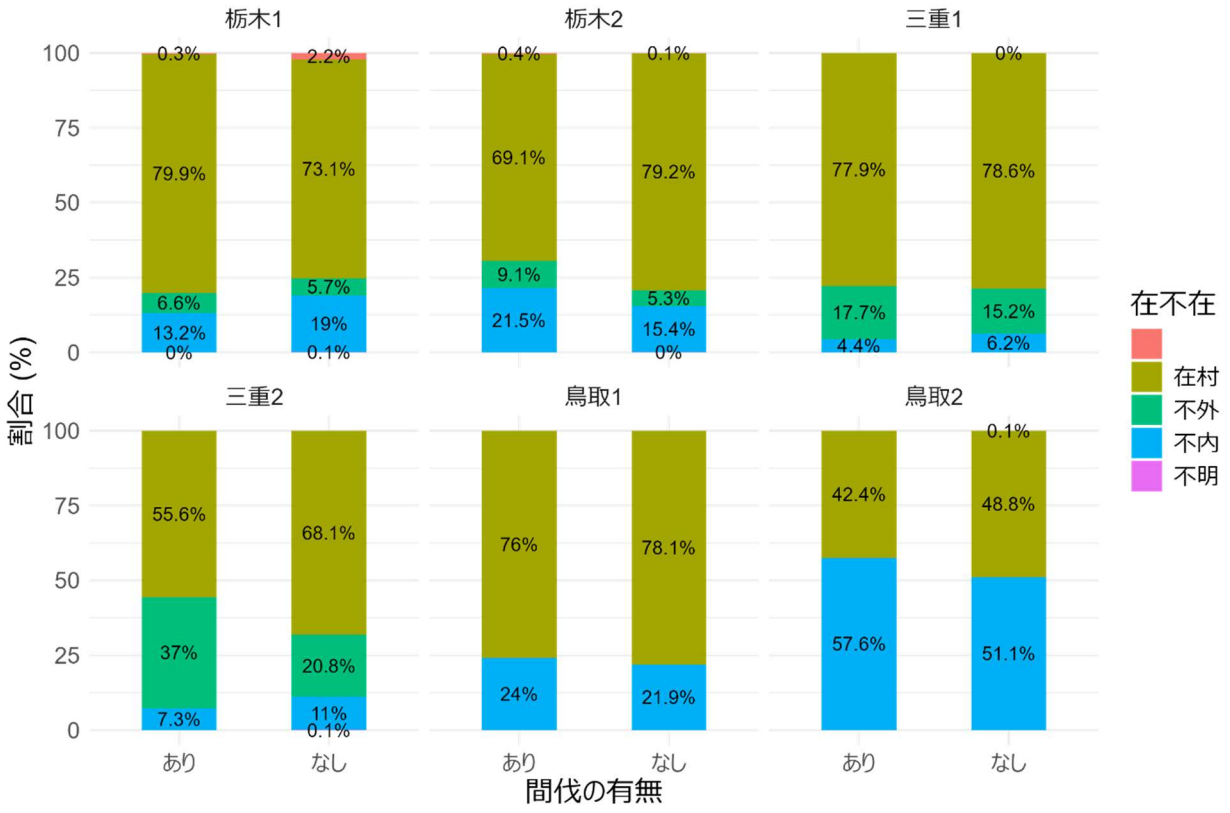

図 2-51　間伐の有無と在村・不在村の比較

4） 所有形態

間伐の有無と所有形態を比較した結果を表 2-35 と図 2-52 に示す。集計を行う際に表 2-34 にもとづいて森林簿に記載されている所有形態を再区分した。

表 2-35 に各所有形態の中で、間伐がある場合の割合がない場合よりも大きく、かつ地域内で最も差が大きい数値を太字で表示した。全体の傾向として、所有形態が共有の場所で間伐が行われている事が分かった。特に栃木 1、栃木 2 では、所有形態が共有の場合で、間伐がある場合に占める割合が無い場合と比べて約 6%増えており差が顕著だった。

三重 2 の地域では、所有形態が公団の場所で間伐がある場合に占める割合が、間伐が無い場合と比較して約 20%大きい状況となっており、公団が所有する森林での間伐が多い特徴があった。

鳥取 1、 2 の地域では、所有形態が会社の場所で間伐がある場合の割合が、間伐の無い場合と比較してそれぞれ約 4%と 8%大きい状況となっており、会社保有の森林での間伐の割合が大きい特徴がある。

全体的な傾向として、所有形態が個人の場所では、間伐のある割合が間伐のない割合と比較して低くなる結果となった。一方で、前述のように共有や公団、会社などの団体が所有する森林では、間伐のある割合の方が高くなる傾向にあった。理由として、団体が所有する森林は所有規模が大きく、まとまりがあるため集約化に有利である事が考えられる。ヒアリングでも間伐実施の際にはまとまりを重視するとの意見があり、団体が所有する森林ではより効率的に集約化が進められている事が想像できる。

表 2-34　森林簿記載の所有形態の再区分

集計区分	森林簿所有形態
個人	個人
共有	共有、集落、入会
会社	会社
森林組合	森林組合
公社	公社
公団	公団、森林総研
公有林	都道府県、市町村、財産区、他公有
その他	学校、社寺、団体、任意団体、その他

表 2-35　間伐の有無と所有形態の比較

地域	間伐有無	メッシュ数/割合															
		個人		共有		会社		森林組合		公社		公団		公有林		その他	
栃木1	あり	51,249	71%	**11,428**	**16%**	521	1%	1,101	2%	0	0%	470	1%	4,461	6%	2,864	4%
	なし	313,615	70%	**43,861**	**10%**	11,524	3%	2,022	0%	0	0%	10,058	2%	32,055	7%	37,236	8%
栃木2	あり	10,642	72%	**2,290**	**16%**	340	2%	71	0%	0	0%	0	0%	1,309	9%	55	0%
	なし	90,437	83%	**9,081**	**8%**	1,916	2%	318	0%	0	0%	0	0%	5,337	5%	1,421	1%
三重1	あり	37,301	60%	**11,538**	**19%**	6,617	11%	620	1%	0	0%	3,026	5%	1,370	2%	1,744	3%
	なし	388,709	68%	**89,614**	**16%**	52,922	9%	6,257	1%	0	0%	15,724	3%	10,301	2%	10,305	2%
三重2	あり	4,873	40%	1,063	9%	644	5%	0	0%	0	0%	**3,783**	**31%**	1,618	13%	246	2%
	なし	119,234	53%	16,540	7%	18,356	8%	74	0%	0	0%	**24,483**	**11%**	41,541	19%	3,238	1%
鳥取1	あり	27,106	58%	1,517	3%	**4,167**	**9%**	2,008	4%	942	2%	175	0%	**7,142**	**15%**	3,764	8%
	なし	163,903	66%	11,516	5%	**12,959**	**5%**	4,011	2%	8,178	3%	7,047	3%	**26,567**	**11%**	13,187	5%
鳥取2	あり	4,655	44%	360	3%	**2,452**	**23%**	468	4%	1,054	10%	115	1%	1,352	13%	80	1%
	なし	63,519	45%	2,853	2%	**21,224**	**15%**	2,723	2%	22,542	16%	8,571	6%	19,236	13%	1,934	1%

※太字は、間伐がありの場合に割合の高い所有形態で、地域内で差が最も大きいもの

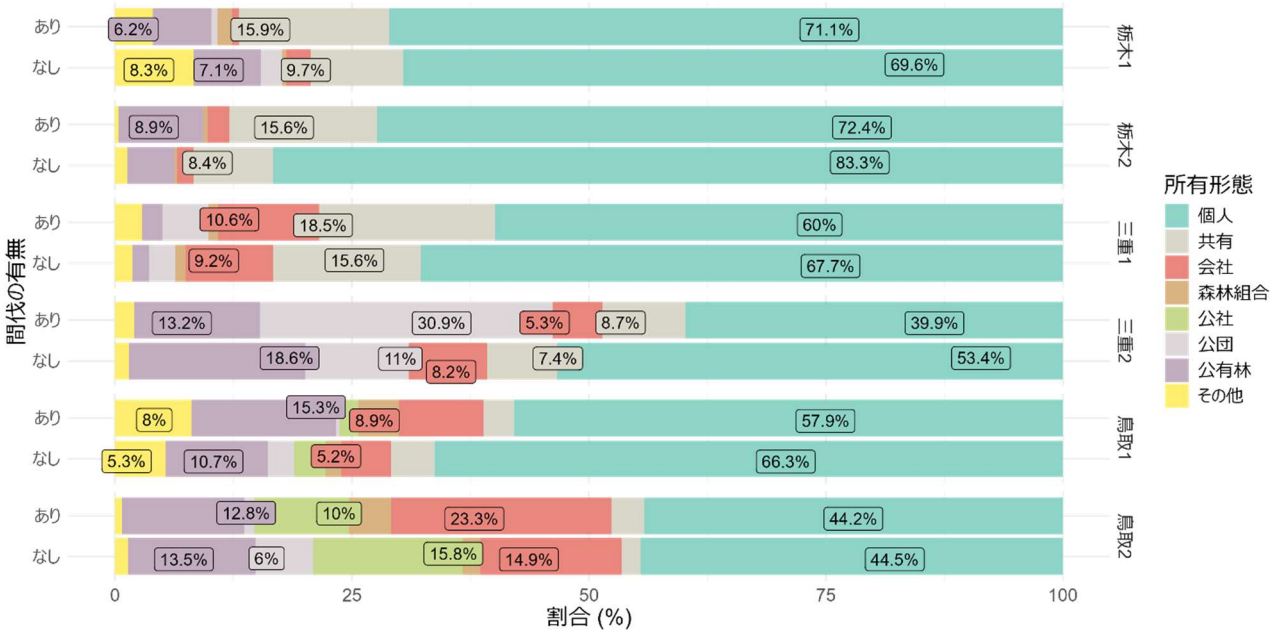

図 2-52　間伐の有無と所有形態の比較

5） 平均標高

間伐の有無と平均標高の比較結果を表 2-36 と図 2-53 に示す。

表 2-36 に示すように平均値の比較では栃木 1 の地域を以外の全ての地域で、間伐がある場所の標高が無い場所と比較して約 30～50m高い結果となった。特に三重 1 では平均値で 130mほど間伐がある場所で標高が高い。

標高が高いところで間伐が行われる理由の 1 つとして、標高の低い場所は集落が近くにある場合が多いことが挙げられる。鳥取 2 森林組合へのヒアリングの際に、防災の観点から集落の裏の森林では道を作らない方針の場所が増えているとの意見を頂いており、同様の考え方によってその他の地域でも集落に近い場所では搬出間伐をまとまって行う事が難しい状況にあることが考えられる。

また、図 2-38 から図 2-46 に示した図から、スギ・ヒノキ林がまとまっている場所にはまんべんなく路網が整備されている状況の地域が多いこと、ヒアリングから条件が不利な場所では森林環境譲与税や県税などを活用した切捨間伐を行う仕組みができている地域もあることから、高標高地での間伐が滞る状況にはないようである。

表 2-36　間伐の有無と平均標高の比較

地域	間伐有無	メッシュ数	メッシュ内平均標高（m）						
			平均	標準偏差	最小	最大	中央	第一四分位	第三四分位
栃木1	あり	71,971	430.01	199.66	134.25	1216.18	369.58	281.05	539.96
	なし	443,857	436.30	212.76	82.49	1465.78	378.05	277.88	555.67
栃木2	あり	14,505	304.47	72.25	134.76	486.44	302.65	250.36	362.37
	なし	108,459	254.03	71.96	85.23	484.46	249.35	195.24	302.84
三重1	あり	62,216	582.62	211.36	33.26	1204.13	582.00	413.73	748.53
	なし	573,832	449.93	216.58	25.06	1423.70	411.88	288.53	571.11
三重2	あり	12,227	356.61	160.96	24.77	810.91	315.05	225.58	478.32
	なし	223,466	327.16	141.49	3.92	971.31	301.55	225.81	412.15
鳥取1	あり	46,821	569.16	181.20	200.62	1222.83	533.50	437.03	662.80
	なし	247,368	534.17	184.67	139.24	1323.94	507.12	402.62	629.58
鳥取2	あり	10,536	552.59	145.54	245.98	867.08	560.87	428.41	663.93
	なし	142,602	500.54	158.66	172.69	1167.52	479.28	377.77	598.91

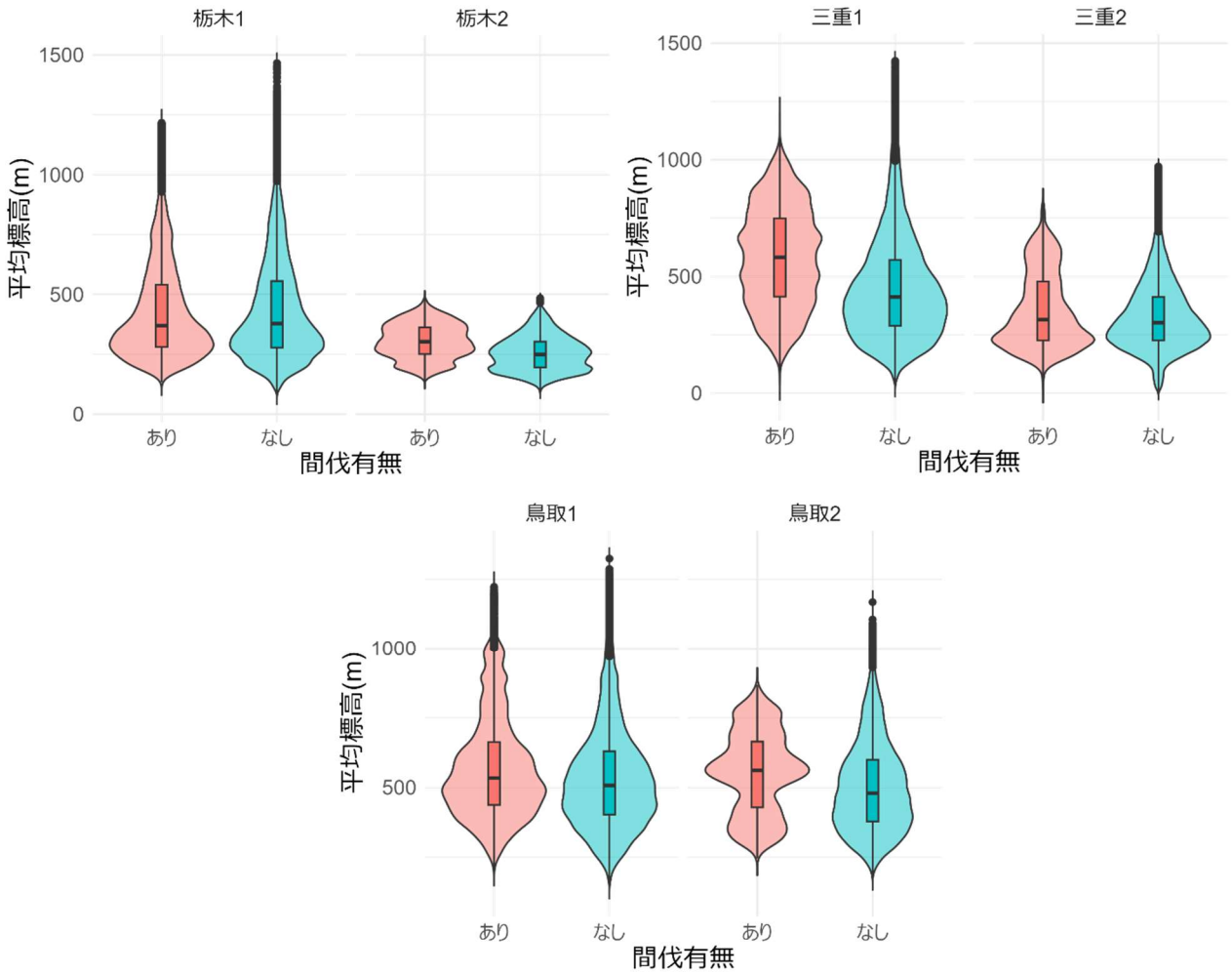

図 2-53　間伐の有無と平均標高の比較

6） 平均傾斜

間伐の有無と平均傾斜の比較結果を表 2-37 と図 2-54 に示す。

表 2-37 に示すように栃木県の地域を除いて、間伐がある場所では平均値で傾斜が 1～4 度程度小さいことが分かった。平均値の差の大きさを比較すると、傾斜が低い箇所で間伐が優先される傾向は、栃木県（間伐なしの平均傾斜-間伐ありの平均傾斜=-2～0 度程度)、鳥取県(1 度程度)、三重県（2～5 度程度）の順に高くなっていくことが分かる。

これはそれぞれの地域の傾斜の状況を反映していると考えられる。例えば、栃木 2 は間伐ありの場合の平均傾斜が約 30 度、なしの場合に約 28 度と今回の対象地域の中では最も傾斜の小さい地域であるが、ここでは間伐ありの方がなしの場合よりも平均傾斜が大きく、傾斜の小さい場所で間伐を優先する傾向は全くない。一方で、三重 1 では間伐ありの場合の平均傾斜が約 33 度、なしの場合に約 35 度であり、今回の対象地の中では最も傾斜が大きい地域となるが、ここでは間伐のある場所の方が平均傾斜約 2 度低く、傾斜の小さい場所で間伐が優先される傾向が強い。

また、同じ三重県内の 2 地域を比較すると、間伐なしの場合の平均傾斜は三重 1 で約 35 度、三重 2 で約 35 度と三重 2 の方で少し傾斜が小さい傾向にある。しかし、間伐がある場所の平均傾斜は三重 1 で約 33 度、三重 2 で約 30 度であり三重 2 の方がより傾斜の小さい場所を優先している状況にある。ヒアリングでは、三重 2 で事業量が不足する状況にあることを聞いており、限られた事業量の中でより条件の良い場所を優先する傾向が強まっていると考えられる。

表 2-37　間伐の有無と平均傾斜の比較

地域	間伐有無	メッシュ数	メッシュ内平均傾斜（度）						
			平均	標準偏差	最小	最大	中央	第一四分位	第三四分位
栃木1	あり	71,963	32.99	8.73	0.33	57.96	34.86	28.45	39.26
	なし	443,772	32.75	9.60	0.14	66.77	34.94	27.75	39.63
栃木2	あり	14,505	30.28	7.67	2.88	48.66	31.42	25.48	36.14
	なし	108,441	27.95	8.68	0.59	53.28	28.92	21.93	34.78
三重1	あり	62,216	33.01	7.91	1.49	60.34	34.32	28.29	38.70
	なし	573,829	35.31	7.91	0.34	68.18	36.62	30.96	40.88
三重2	あり	12,227	30.30	9.36	0.88	54.70	32.35	24.64	37.28
	なし	223,464	34.48	7.84	0.31	63.66	36.14	30.66	39.93
鳥取1	あり	46,821	32.73	7.89	1.10	52.05	34.46	28.83	38.43
	なし	247,368	33.78	7.66	0.71	61.50	35.45	30.10	39.23
鳥取2	あり	10,536	33.34	6.90	5.46	52.51	34.41	29.34	38.39
	なし	142,602	34.96	7.52	2.76	61.43	36.50	30.96	40.40

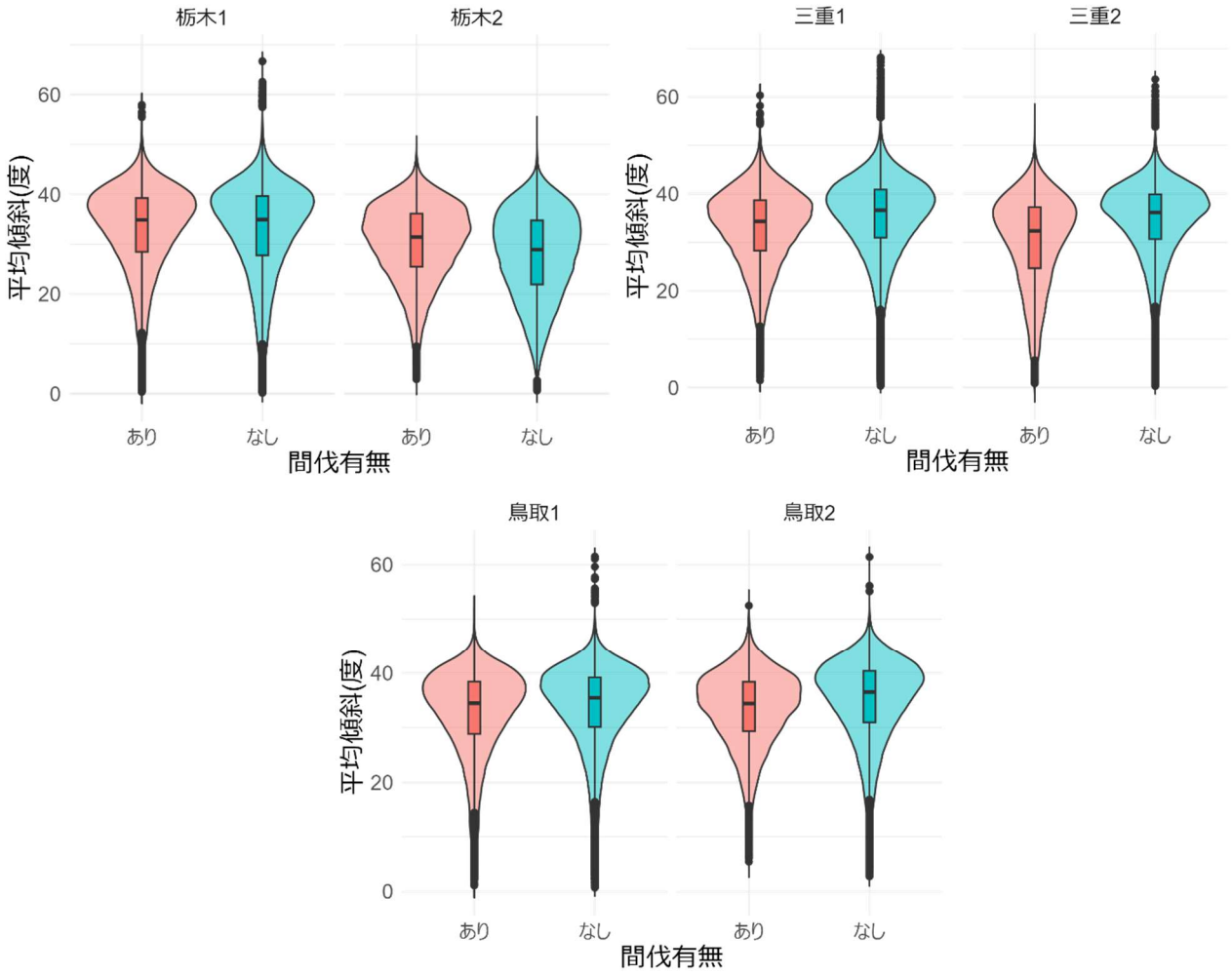

図 2-54　間伐の有無と平均傾斜の比較

7） 道までの距離

道までの距離は、基盤地図情報の道路縁データで種別が「真幅道路」であるデータと各県が管理する林道及び作業道のデータを使用して分析を行った。作業道のデータについては、県が管理するデータに加えて航空レーザ計測データの解析で判読された路網も反映しているため、現在使用されていない古い作業道を含む点に注意が必要である。また、道までの距離は林道までとした場合と作業道までとした場合で状況が異なることが予想されたため、2パターンに分けることとした。

それぞれのパターンは、「①林道までの距離」と「②作業道までの距離」として整理した。①林道までの距離では、基盤地図情報の真幅道路に林道を加えた路網までの距離を分析し、②作業道までの距離では①に作業道を追加して分析を行った。なお、三重県では作業道のデータを収集することが出来なかったため、②の分析は栃木県と鳥取県の地域のみを対象とした。

① 林道までの距離

間伐の有無と林道までの距離の比較結果を表 2-38 と図 2-55 に示す。

表 2-38 に示すように、平均値での比較では栃木１、三重１、鳥取２の地域で間伐のある場所で林道までの距離が 40m程度短い結果となった。一方、栃木２、三重２、鳥取１の地域では間伐のある場所の方が林道までの距離が 1～5m程度長い結果となった。間伐のある場所とない場所での林道までの距離の平均値の差は最大で 40m程度であり、それほど大きな差はないと言える。ヒアリングでも、鳥取１森林組合以外は林道の不足を感じていないとの意見であったため、地域内のスギ・ヒノキ林にアクセスするのに十分な林道が既に整備されていることから差が出ない事が考えられる。

また、特に三重県の両地域で図 2-55 に示すように、間伐のある場所のバイオリンプロットの形状が間伐の無い場所と比較して下側が膨らんだものとなっており、間伐がある場所は林道までの距離が短い場所に集中して分布している事も分かった。三重県でのヒアリングでは、傾斜が急であるため林道からの作業道の作設に苦労しているとの意見があり、この結果は作業道作設の難しさを反映している可能性がある。傾斜が急なため長い距離の作業道を作るのが難しく、林道から近い場所で間伐が行われている事が推察される。

表 2-38　間伐の有無と林道までの距離の比較

地域	間伐有無	メッシュ数	林道までの距離（m）						
			平均	標準偏差	最小	最大	中央	第一四分位	第三四分位
栃木1	あり	71,971	206.69	153.30	1.41	1281.43	181.50	84.54	302.60
	なし	443,857	243.50	195.64	1.30	1984.20	199.63	92.19	348.26
栃木2	あり	14,707	184.72	142.49	1.75	760.91	148.89	73.36	268.76
	なし	108,510	180.78	130.10	1.75	807.42	156.02	78.33	257.81
三重1	あり	62,216	222.87	241.76	1.41	1478.54	140.50	55.41	306.56
	なし	573,832	249.30	220.33	1.19	3232.32	190.23	84.31	351.21
三重2	あり	12,227	216.05	274.81	1.55	1402.55	94.92	35.31	269.68
	なし	223,466	215.22	198.11	1.32	1317.69	157.05	67.34	303.11
鳥取1	あり	46,821	275.42	233.44	0.00	1447.29	215.74	102.79	381.46
	なし	247,368	270.98	230.55	0.00	1508.92	212.12	98.78	378.92
鳥取2	あり	10,536	288.11	215.84	1.71	973.40	239.64	107.22	433.08
	なし	142,602	311.15	284.50	1.67	2181.08	233.58	108.77	429.75

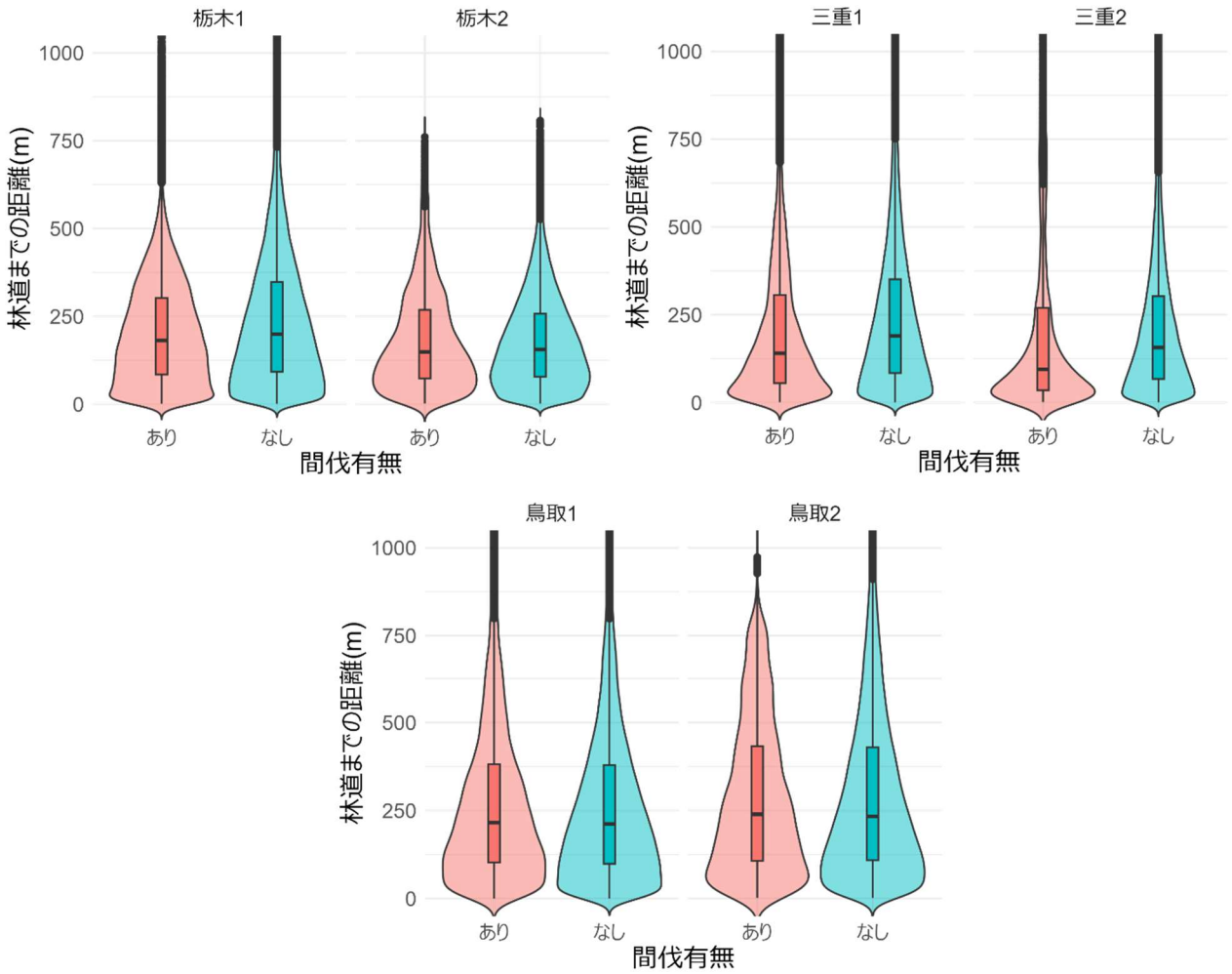

図 2-55　間伐の有無と林道までの距離の比較

② 作業道までの距離

間伐の有無と作業道までの距離の比較結果を表 2-39 と図 2-56 に示す。なお、前述の通り三重県の地域では作業道のデータが整備されていなかったため、作業道までの距離の分析からは除外した。

表 2-39 に示すように、作業道までの距離の平均値はどの地域でも間伐のある場所の方が無い場所よりも小さい結果となった。図 2-56 の箱ひげ図からも分かるとおり、各地域ともに間伐がある場所の作業までの距離の第三四分位数が、間伐がない場所と比較して半分～三分の一程度とかなり小さく、作業道から近い場所で間伐が行われている事が分かる。また、栃木 2 の地域は間伐がない場所でも作業道までの距離の平均値と第三四分位数が小さいため、地域の全体にまんべんなく作業道が入っている様子が想像できる。

ヒアリングでも、車両系による搬出間伐を主に実施している現状を聞いており、間伐を行う際には作業道の作設が必須である状況を示していると考えられる。

表 2-39　間伐の有無と作業道までの距離の比較

地域	間伐有無	メッシュ数	作業道までの距離（m）						
			平均	標準偏差	最小	最大	中央	第一四分位	第三四分位
栃木1	あり	71,971	42.92	62.90	1.24	610.19	16.92	7.25	50.30
	なし	443,857	98.77	113.03	1.15	1789.38	61.50	22.04	134.81
栃木2	あり	14,707	19.23	27.64	1.78	231.97	8.85	5.34	18.72
	なし	108,510	34.14	38.56	1.62	358.76	20.30	8.11	45.15
鳥取1	あり	46,821	47.32	67.93	1.49	526.06	20.63	9.16	52.93
	なし	247,368	115.87	110.24	1.20	1148.01	83.42	33.59	165.16
鳥取2	あり	10,536	49.07	65.91	2.14	446.62	21.67	8.75	61.59
	なし	142,602	137.81	135.46	1.97	1089.89	96.50	38.90	193.73

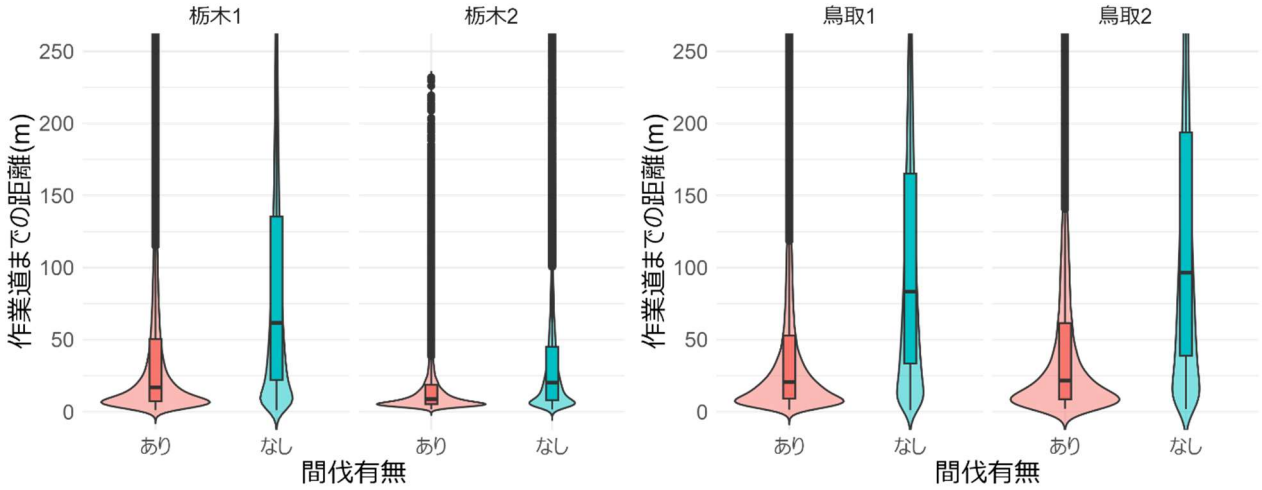

図 2-56　間伐の有無と作業道までの距離の比較

8） 立木密度

航空レーザ解析データを使用した分析について表 2-30 では、平均樹高、立木密度、蓄積、相対幹距比を挙げているが、どの項目を使用しても結果にあまり差がなかったため、ここでは解釈が容易である立木密度を使用した分析結果を記載する。

間伐の有無と立木密度の比較結果を表 2-40 と図 2-57 に示す。ここでの立木密度は間伐が行われる前と後のデータが混在しているため結果の解釈に注意が必要である。

表 2-40 に示すように、間伐がある場所の方が無い場所よりも立木密度が 1ha あたり 20~90 本少ない結果となった。間伐があった箇所で立木密度が少し小さいことは、間伐の効果を反映していると考えられる。特に栃木 1 で間伐のある場所とない場所の平均立木密度の差が 90 本/ha と大きかった。ヒアリングの際にこの地域では収益性を重視して搬出間伐を行っている事を聞いていたため、他の地域と比較して、間伐率が少し高い可能性がある。

航空レーザ計測データによる資源解析では、基本的に上層木を対象に抽出が行われることから、下層木を対象とした下層間伐の把握が難しいと考えられる。各地域でのヒアリングでも主に下層間伐を行っているとの回答を得ていることから、下層間伐では間伐前後で上層木の本数にあまり変化がないことを反映した結果であると解釈ができる。

表 2-40 間伐の有無と立木密度の比較

地域	間伐有無	メッシュ数	メッシュ内の立木密度（本/ha）						
			平均	標準偏差	最小	最大	中央	第一四分位	第三四分位
栃木1	あり	71,966	620	288	25	2725	575	400	775
	なし	443,851	710	319	25	3050	650	475	900
栃木2	あり	14,706	664	301	25	2475	600	450	825
	なし	108,494	719	312	25	3125	675	500	900
三重1	あり	62,215	740	247	50	2525	725	575	875
	なし	573,606	784	261	25	3200	775	600	950
三重2	あり	12,227	744	214	50	2325	750	600	875
	なし	223,460	764	200	25	2275	775	650	900
鳥取1	あり	46,821	670	280	25	1975	625	475	850
	なし	247,363	702	293	25	2575	675	500	875
鳥取2	あり	10,536	684	322	50	3225	625	450	875
	なし	142,600	720	338	25	2925	650	475	900

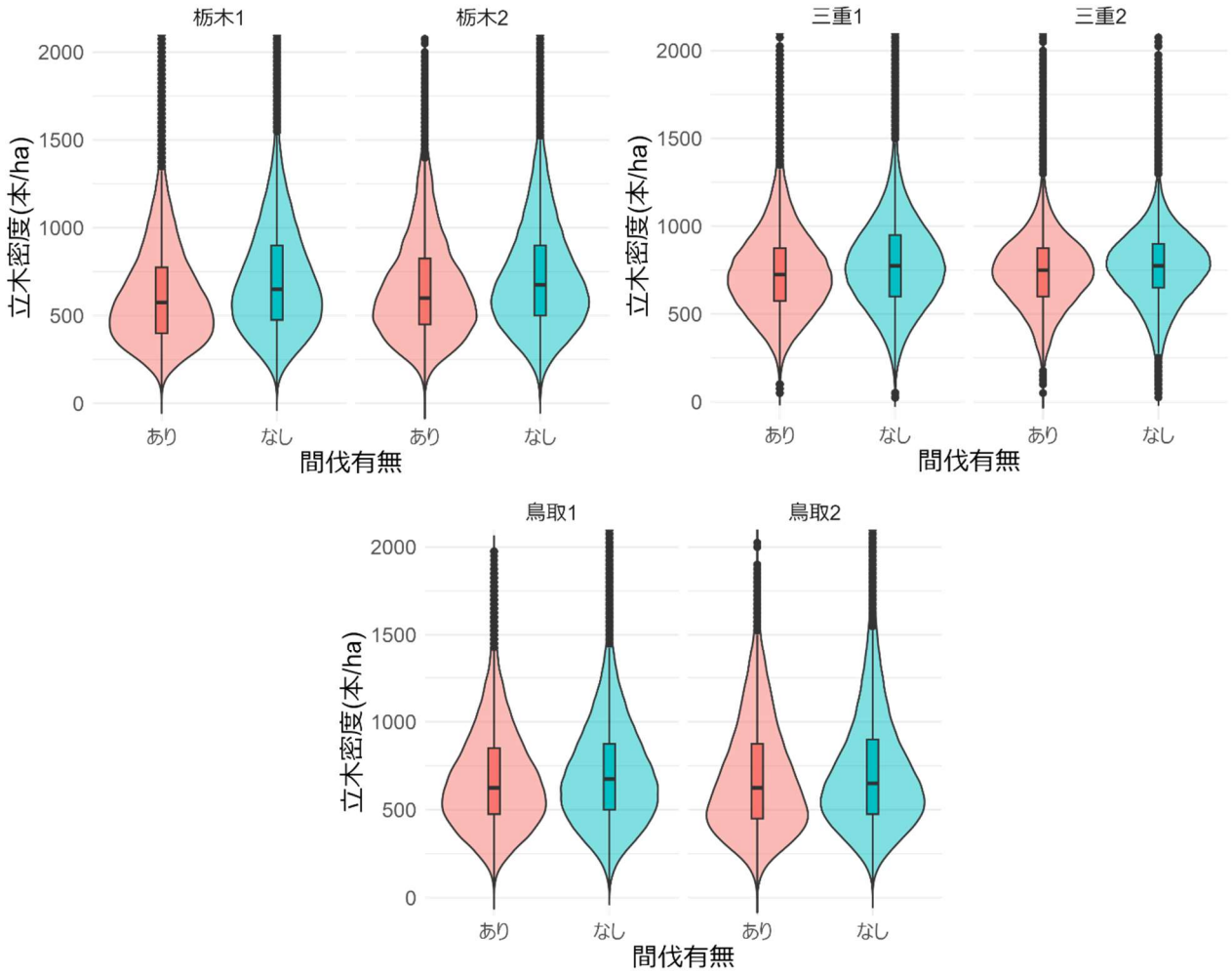

図 2-57　間伐の有無と立木密度の比較

9） 境界情報

間伐の有無と地籍調査の実施状況の比較結果を表 2-41 と図 2-58 に示す。

栃木１、三重１、三重２は森林域での地籍調査の進捗がほとんどない地域であり、これらの地域では間伐の有無による違いを検証することができなかった。三重県でのヒアリングでは所有境界の不明が間伐の阻害要因として挙げられたが、ここでの結果からも境界が不明な森林が多いことが推察される。しかし、同じ状況であると想定される栃木１地域でのヒアリングでは境界不明はそれほど課題となっていない様子であったため、森林所有者や事業体の間では境界の情報が適切に管理されていると考えられる。

一方で、栃木２は全域で地籍調査の進捗が良い地域である。この地域では間伐がある場所での地籍調査の完了割合が、間伐がない場所と比較して約 10%低い結果となった。ヒアリングでも所有境界の不明が課題との話は無く、栃木２では広い範囲の地籍調査が終わっているため、間伐の有無は地籍調査の実施状況に左右されないと考えられる。

鳥取１、鳥取２は森林の地籍調査の途中にある地域である。これらの地域では間伐がある場所の方がない場所よりも地籍調査の完了割合が高かった。特に鳥取１の地域では間伐のある場所の方がない場所と比較して、約 15%地籍調査の完了割合が高い結果となり、境界が明確になると間伐が促進されることが示唆された。鳥取１でのヒアリングでは所有境界の不明が課題であるとの話は無かったが、鳥取２では徐々に所有境界が不明な場所が増えているとの話があった。分析結果からも分かるように鳥取２では、鳥取１と比較してまだ地籍調査が進んでおらず、間伐の実施に境界の明確化がまだ追い付いていない状況にあることが考えられる。

表 2-41　間伐の有無と地籍調査の実施状況の比較

地域	間伐有無	メッシュ数/割合			
		調査あり		調査なし	
栃木1	あり	25	0%	71,946	100%
	なし	17,517	4%	426,340	96%
栃木2	あり	10,212	69%	4,495	31%
	なし	86,183	79%	22,327	21%
三重1	あり	119	0%	62,097	100%
	なし	3,485	1%	570,347	99%
三重2	あり	150	1%	12,077	99%
	なし	6,194	3%	217,272	97%
鳥取1	あり	26,865	57%	19,956	43%
	なし	105,014	42%	142,354	58%
鳥取2	あり	1,768	17%	8,768	83%
	なし	20,206	14%	122,396	86%

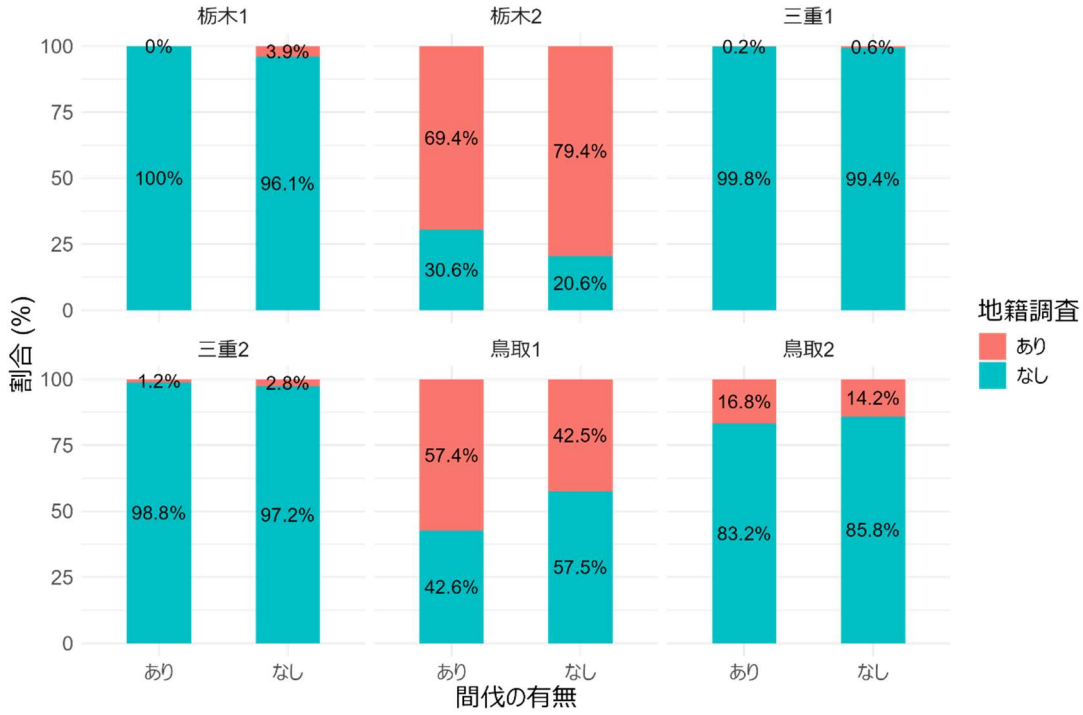

図 2-58　間伐の有無と地籍調査の実施状況の比較

１０） 森林経営計画

間伐の有無と森林経営計画の作成状況を比較した結果を表 2-42 と図 2-59 に示す。森林経営計画の作成状況は、地域によって収集できた情報の精度や量が異なるため解釈に注意が必要がある。

どの地域でも間伐がある場所では、間伐が無い場所と比較して、森林経営計画が作成されている割合が高い結果となった。ヒアリングでも、特に搬出間伐は、基本的に経営計画の対象となる森林に対してのみ実施するとの話があり、そのような現状を反映した結果であると考えられる。

表 2-42　間伐の有無と森林経営計画の有無の比較

地域	間伐有無	メッシュ数/割合			
		計画あり		計画なし	
栃木1	あり	48,858	68%	23,113	32%
	なし	151,596	34%	292,261	66%
栃木2	あり	6,286	43%	8,421	57%
	なし	19,370	18%	89,140	82%
三重1	あり	25,886	42%	36,330	58%
	なし	121,369	21%	452,463	79%
三重2	あり	728	6%	11,499	94%
	なし	2,970	1%	220,496	99%
鳥取1	あり	24,569	52%	22,252	48%
	なし	125,933	51%	121,435	49%
鳥取2	あり	10,529	100%	7	0%
	なし	122,935	86%	19,667	14%

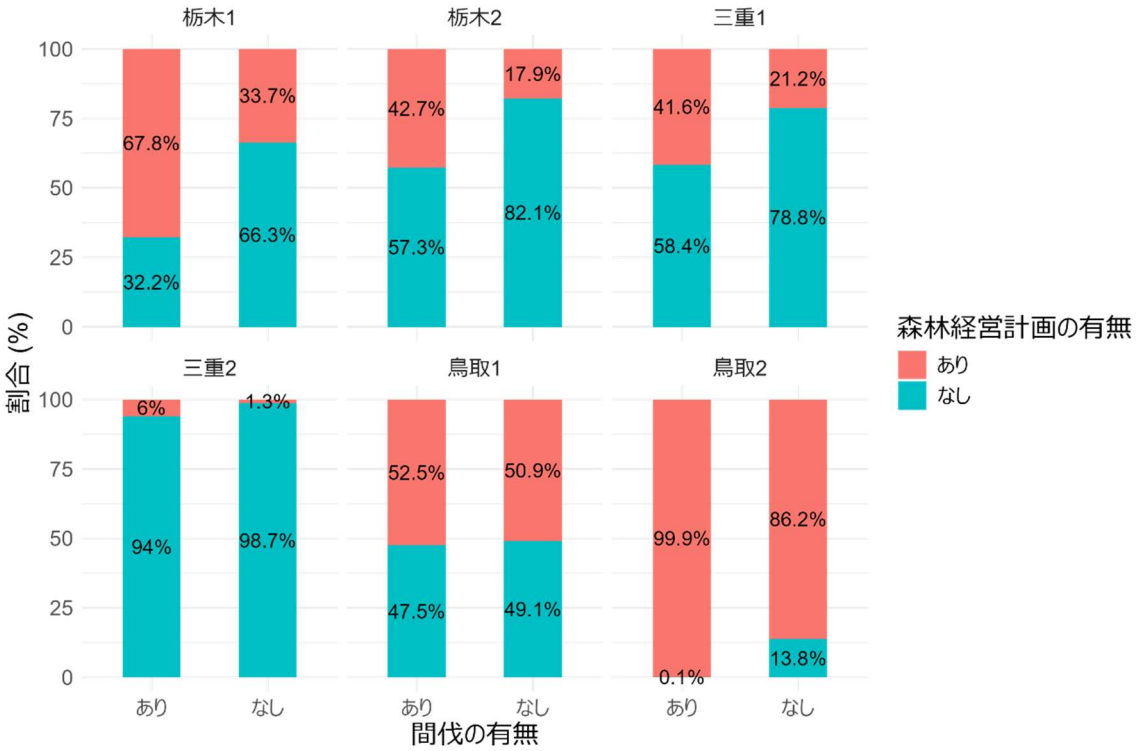

図 2-59　間伐の有無と森林経営計画の有無の比較

2.5.4　間伐実施箇所の分析のまとめ

2.5.3 での分析結果を表 2-43 にまとめる。

森林のまとまりについては、小班面積や所有形態による分析によって、間伐が面積のまとまりを重視する形で行われている事が確認できた。小班面積や所有規模が大きい程より効率的に集約化を行う事ができるため、間伐が行われやすいと考えられた。アンケートやヒアリングでも間伐の実施の際にはまとまりを重視するとの意見があり、実際の状況と相違ないことが確認できた。

地形の状況について、林道までの距離は間伐がある場所の方が短い傾向にあったもののそれほど大きな差は無かった。加えて、奥地と考えられる比較的標高が高い場所でも間伐が実施されていることから、本調査対象地域では、間伐が必要な森林へのアクセスには問題がないことが推察される。これは、各地域でのヒアリングで聞いた林道の不足を感じていないとの意見と相違がないと考えられる。また、作業道までの距離は、間伐がある場所で短くなることが確認できた。ヒアリングでも搬出間伐では車両系による集材を行うことを聞いており、間伐の実施には作業道の作設が不可欠であることを確認できた。傾斜については、小さいところで間伐が行われている傾向が確認できた。地域全体の傾斜が大きいほどこの傾向が強くなることが確認できた。

森林の状況として、林齢と航空レーザ計測による資源解析結果の分析を行ったが、これらの項目は間伐の有無との関連性はそれほど大きくなかったが、林齢に関しては、間伐が遅れている地域で間伐された場所の林齢に偏りがある傾向にあった。立木密度に関しては、間伐のある場所で少し低い結果となったが、間伐の効果を反映していると考えるには差が小さいと感じられた。これは、航空レーザ計測による資源解析が上層木を対象としているのに対し、本調査対象地域では、主に下層木を対象とした下層間伐が行われているため、航空レーザ計測データからは間伐の効果を把握するのが難しかったためと考えられた。

所有境界の明確化の状況として、地籍調査の完了箇所と間伐実施箇所との関連性を調べた。地籍調査が徐々に進んできている鳥取県の対象地域では、間伐実施箇所で地籍調査が完了している割合が高くなっており、境界が明確となることで間伐が促進されることが示唆された。

所有者不明に関連する項目として、在村不在村についても分析を行った。間伐は在村か不在村かに関わらず行われており、不在村であっても所有者の把握が出来ている事が確認出来た。

森林経営計画の有無の分析では、間伐実施箇所で森林経営計画がある割合が高い事が確認できた。ヒアリングで、基本的に搬出間伐は森林経営計画の対象である森林で実施することを聞いており、実際の間伐実施箇所もそのようになっている事を確認できた。

まとめとして、間伐の実施には施業地のまとまりやアクセス、作業性といった収益性、効率性の面が重視されている事が確認でき、アンケートやヒアリングで収集した事業体が重視している項目と一致していた。また、三重２や鳥取２といったヒアリングで間伐の実施量が不足していると答えた地域で収益性を重視する傾向がより顕著になる事も確認できた。

表 2-43　間伐実施箇所の分析のまとめ

検討項目	分析結果
林齢	・　平均値などには違いがない ・　特に間伐が遅れている地域で間伐された場所の林齢に偏りがある傾向にある
小班面積	・　小班面積の大きい場所で間伐が優先される傾向にある
在不在	・　不在村は間伐の阻害要因にはなっていない
所有形態	・　共有や公団、会社など団体で所有する森林が優先される傾向 ・　所有規模が大きいと考えられる場所が優先される
平均標高	・　標高が高い場合でも間伐が行われる
平均傾斜	・　傾斜が急な地域ほど傾斜が緩い場所が優先される
道までの距離	・　林道までの距離が小さい方が間伐が行われる傾向にあるも大きな差はない ・　作業道までの距離は間伐がある場所で小さい傾向
立木密度	・　間伐がある場所で若干小さいが大きな違いなし
境界情報	・　所有境界が明確になると間伐が促進されることが示唆された
森林経営計画	・　森林経営計画がある場所での間伐が多い

2.6 調査結果の取りまとめ

アンケートの収集結果、ヒアリング結果、間伐実施箇所の分析を以下にまとめる

(1) アンケート（47 都道府県の事業体と都道府県担当者）

- 事業体の回答から、事業箇所の選定や阻害要因について経済性の項目が重視される傾向が見られた。一方で、都道府県担当者の回答では森林の現状を重視する傾向がみられた。
- 全国的に見ると搬出間伐の割合が 75%以上の事業体が約 6 割を占めていた。
- 阻害要因として最も多く挙げられたのは木材価格であったが、人材不足、所有者不明を選ぶ回答も多かった。
- 事業体の回答から、間伐が必要な森林面積に対する現在の事業実施量は概ね十分との回答が最も多かった。一方で、都道府県担当者の回答では不足との回答が最も多かった。
- 今後の間伐事業の見込みは事業体、都道府県担当者とも横ばいが多かった。

(2) ヒアリング（3 県の 6 事業体）

- 全体的に人手不足が課題と認識されている。
- 林道の数に不足はあまり感じていないが、規格が小さい課題がある（トラックが大型化している）との意見があった。
- 林業機械の不足はないが、更新費用の捻出が難しいとの意見があった。
- 木材価格の低迷に加え、木材価格の季節変動も課題（所有者のモチベーションの低下につながる）と認識されている。
- 搬出間伐を行うのは森林経営計画の対象森林、それ以外の森林は県税や森林環境譲与税による切捨間伐を行っているとの意見であった。

(3) 間伐実施箇所の分析（3 県 6 地域の間伐実施箇所の分析）

- 小班面積や所有形態など森林のまとまりに関連すると考えられる項目にはどの地域でも間伐有無との関連が見られた。
- 傾斜が急な地域では、作業道作設の困難さからか、より林道に近いところで間伐がされている。
- 傾斜と間伐有無の関係は地域の傾斜の大きさによって異なり、より傾斜の大きい地域であるほど傾斜が緩い場所で間伐が行われる傾向にある。
- 航空レーザ計測データによる資源解析は上層木を対象とするため、間伐の有無による差が出づらいと考えられる。

2.7 有識者へのヒアリング

業務の実施方針や要因分析、とりまとめ等について国立大学法人三重大学生物資源学研究科長・学部長である松村直人教授からの意見を頂いた。ヒアリングは表 2-44 に示す通り 3 回実施した。

表 2-44　有識者へのヒアリング実施概要

回次	打合せ日	内容
第 1 回	2024 年 12 月 20 日	業務全体の実施概要の説明 調査対象地域の選定状況の報告
第 2 回	2025 年 2 月 7 日	アンケートの集計結果報告 事業体ヒアリングの内容共有 間伐実施箇所の分析方針の確認
第 3 回	2025 年 3 月 11 日	最終とりまとめの方針確認

3　使用した主な図書及び基準

業務の実施にあたっては本業務の特記仕様書に準拠し、下記の法令関係を遵守した。

（1）　森林法(昭和 26 年 6 月 26 日法律第 249 号)
（2）　著作権法(昭和 45 年法律第 48 号)
（3）　個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）
（4）　地理空間情報活用推進基本法(平成 19 年法律第 63 号)
（5）　その他関係法令、規則、通達等

以上