

東京大学大学院新領域創成科学研究科  
環境学研究系自然環境学専攻  
生物圏情報学分野

平成 29 年度 修士論文  
施業集約化の要因に関する研究  
—鳥取県八頭中央森林組合を事例として—

Factors of the intensive management of private forests:  
A case study of Yazu central forest owner's cooperative in Tottori prefecture

2018 年 2 月 27 日提出

2017 年度 3 月修了

指導教員 山本博一 教授

47-166605 北沢あゆみ

## 目次

第 1 章 序論 .....	4
1.1. 研究背景 .....	4
1.1.1. 森林の多面的機能 .....	4
1.1.2. 日本の林業の現状 .....	5
1.1.3. 森林経営計画制度 .....	7
1.2. 研究の目的 .....	8
1.3. 本論文の構成 .....	9
第 2 章 調査地域の概要と林業経営の変遷 .....	10
2.1. 市町村と森林組合の変遷 .....	11
2.2. 産業 .....	12
2.3. 林業の概要 .....	14
2.3.1. 森林資源 .....	14
2.3.2. 素材生産量の推移 .....	15
2.3.3. 林業経営体 .....	17
2.4. まとめ .....	18
第 3 章 八頭中央森林組合事業の特徴の解明 .....	19
3.1. 八頭中央森林組合の概要 .....	19
3.2. 施業集約化に向けた取り組み .....	20
3.2.1. 森林所有者への働きかけ .....	20
3.2.2. 異業種・新規参入事業者との連携 .....	22
3.2.3. 販路拡大 .....	24
3.3. 他森林組合との比較 .....	24

3.3.1.	日吉町森林組合 .....	25
3.3.2.	久万広域森林組合 .....	25
3.3.3.	対馬森林組合 .....	26
3.4.	まとめ .....	26
第 4 章	森林所有者の意向と集落代表者の役割 .....	28
4.1.	研究対象地 .....	28
4.2.	対象者と調査方法 .....	29
4.3.	結果 .....	30
4.3.1.	集落代表者の役割 .....	30
4.3.2.	森林所有の経緯 .....	30
4.3.3.	林業経営に対する考え .....	30
4.3.4.	集約化の契機に関する意見 .....	31
4.3.5.	森林経営計画における所有者の意見 .....	31
4.3.6.	集落代表者の苦勞 .....	32
4.3.7.	その他に関する意見 .....	32
4.4.	まとめ .....	33
第 5 章	考察と結論 .....	34
	謝辞 .....	37
	引用文献 .....	38

## 第1章 序論

### 1.1. 研究背景

#### 1.1.1. 森林の多面的機能

森林は、土砂災害防止・土壌保全、水源涵養、木材を始めとする物質生産機能、地球環境保全などの多面的機能を有しており（図 1-1）、森林はこれら多くの機能を重複して発揮している（日本学術会議，2001）。

これらの機能を持続的に発揮するためには間伐など適切な管理が必要であり、以下に挙げる既往研究の報告より間伐の実施が森林機能の効果を保持するために重要であることがわかる。

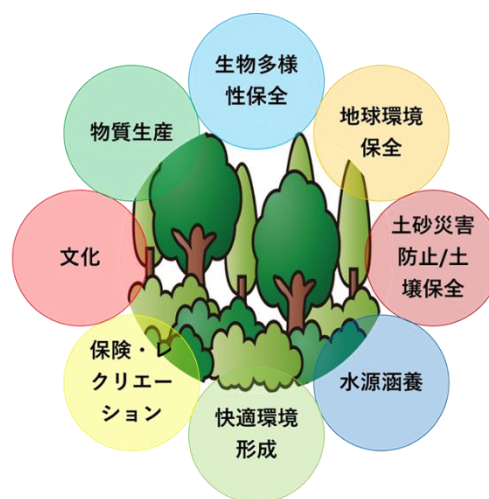


図 1-1：森林の多面的機能

#### （土砂災害防止・土壌保全機能）

適切な間伐の実施は、林床に残される枝などによる地表保護や林床光環境の改善により繁茂した下層植生が被覆することで表面浸食防止機能が増加し（荒木・阿部，2005）、大量の降雨の際に、広い範囲で大地が雨水に削られて土砂が流亡することの防止に貢献している（浅野，2003）。また、間伐の実施で特に 10～30 年生の時期の表層土中の根系材積が大きくなること（掛谷 et al., 2016）や立木間中央で最弱である森林根系の崩壊防止力が、間伐後十分な年数を経た林分では最弱部の箇所が減ること（北原，2010）で崩壊防止機能は上昇し、表層崩壊に強い地盤になり、山地の崩壊防止に貢献している（黒川，2003）。

#### （水質浄化機能）

森林の地表面の樹幹流や林内雨は雨に比べると水質は悪化するが、森林から出た水の水質は良くなり、それがほぼ一定に保たれている。森林の水質浄化機能は森林土壤にあるといえるが、これを守るためには、森林そのものを健全な状態、高木層、低木層、草本層などがよく発達し、落葉層が地表面を全面覆っている状態に維持することが大切である（中尾，1996）。

#### （地球環境保全）

間伐林と無間伐林の間伐前後における一定期間のバイオマス成長（二酸化炭素の吸収固定）量を比較すると、間伐直後は一時的に無間伐林に比べ間伐林の成長量が劣るが、間伐後 5 年以降の期間では逆転して間伐林の方が優勢になることが多いことが分かっている（細田 et al., 2004）。

### 1.1.2. 日本の林業の現状

#### (1) 森林所有構造

農林水産省は5年ごとに「農林業センサス調査」を行い、農林業構造の実態を明らかにしている。その中で林業構造の基礎数値として、「林家」と「林業経営体」の2つを把握しており、定義を以下に示す。

林家：保有山林面積が1ha以上の世帯

林業経営体：以下の①～③のいずれかに該当する者

- ①保有山林面積が3ha以上かつ過去5年間に林業作業を行うか森林経営計画又は森林施業計画（1.1.3で説明する）を作成している
- ②委託を受けて育林を行っている
- ③委託や立木の購入により過去1年間に200m<sup>3</sup>以上の素材生産を行っている

図1-2に、2016年に公表された「2015年農林業センサス」により把握された保有山林面積規模別の林家数と林業経営体数を示す。保有山林面積が10ha未満の林家は約88%、72万戸であり、10ha未満（山林保有なしを含む）の林業経営体は約58%、5万経営体であり、小規模な林家・経営体が多く存在している。

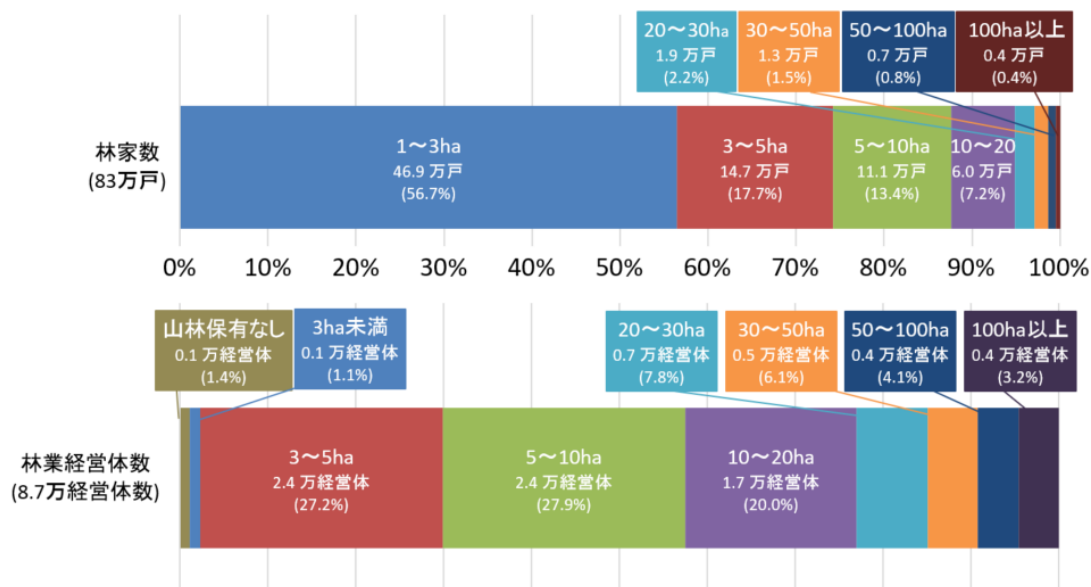


図 1-2：保有山林面積規模別の林家数・林業経営体数

注1) 横棒グラフの () 内の数字は合計に占める割合である。

資料：農林水産省「2015 農林業センサス」

#### (2) 素材価格と賃金の推移

図1-3に1960年～2016年までのスギ中丸太の素材価格と1982年～2004年までの林業労働者の賃金の推移を示す。

農林水産省が木材の価格水準及びその変動を的確に把握するために毎月行っている木材価格統計調査の1月～12月分の結果を編集し、スギ中丸太の素材価格として図1-3の青い折れ線で示している。国産材のスギ中丸太の素材価格は、1980年の39,600円/m<sup>3</sup>をピークとして長期的に下落傾向であるが、1987年から住宅需要を中心とする木材需要の増加により若干上昇したものの、1991年からは再び下落し、2004年以降は13,000円/m<sup>3</sup>前後で推移している。2009年に最低値10,900円/m<sup>3</sup>を記録し、2016年は12,300円/m<sup>3</sup>となっている。ピーク時の1980年と比べると3割程度になっている。

厚生労働省は林業を営む事業所に雇用される労働者の賃金の実態を明らかにするために2004年まで林業労働者職種別賃金調査を行っていた。調査対象である伐木造材作業、チェーンソー伐木作業（会社所有）、チェーンソー伐木作業（自己所有）、人力集運材作業、機械運材作業、畜力集運材作業、伐出雑役の6職種の1人1日平均きまって支給する現金給与額（賃金）の平均を図1-3の赤い折れ線で示している。林業労働者の賃金は、1982年に9,183円であったが2004年には11,910円と3割高くなっている。素材生産価格がピーク時に比べ7割減少しているのに対し、林業労働者の賃金は3割上昇している

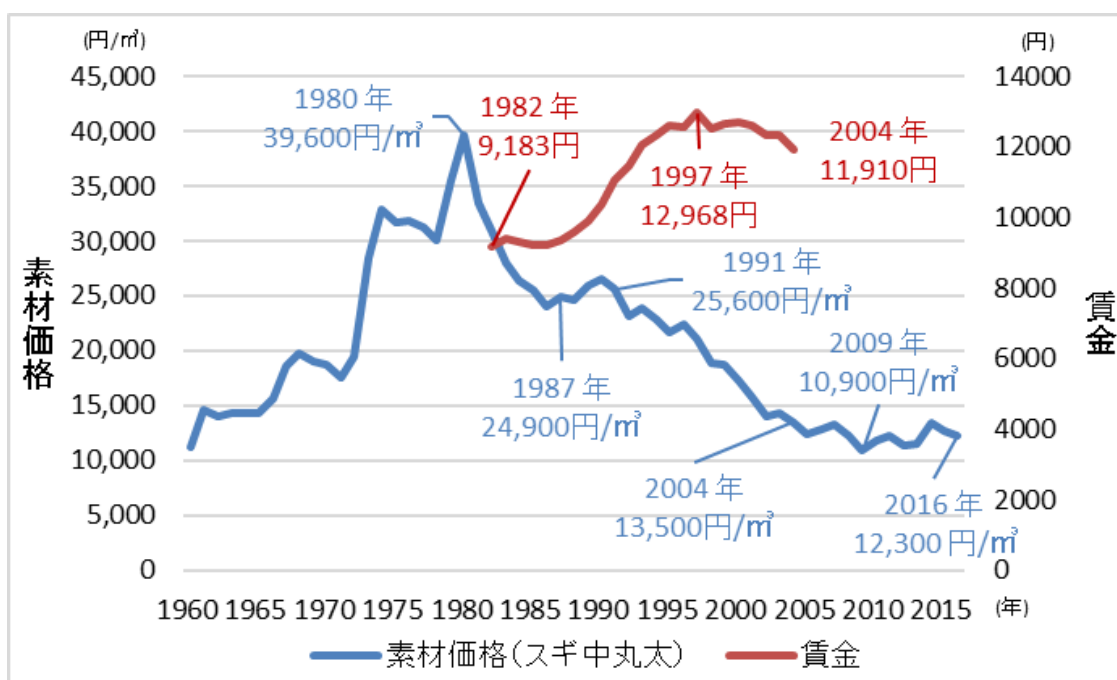


図 1-3 : 素材価格と賃金の推移

注1) 1989～2006年の価格は、消費税を含む価格と含まない価格を集計した結果である。

注2) スギ中丸太は径14～22cm、長さ3.65～4.0mの価格である。

注3) 賃金は1997年から畜力集運材作業者が対象外となっている。

資料: 農林水産省「木材需給報告書」「木材価格」、厚生労働省「林業労働者職種別賃金調査」

### (3) 施業集約化の必要性

1.1.1 のように森林の多面的機能が発揮されるためには、人間の働きかけによって健全な森林を積極的に育成する「森林整備」が必要であり、さらに適切に管理された森林において森林の生長量を超えた伐採から森林を守ることも重要である。森林整備は主に林業活動の一環として行われることが期待されている。しかし、木材価格の長期的低迷・林業労働者賃金増加や各種森林被害の頻発などにより経営意欲の後退などが指摘されている(堺, 1999)ように、小規模な森林所有者はほとんど林業経営を行っていないことや所有している森林が道路に面しているとは限らず、個々の森林所有者が単独で効率的な施業を実施することは容易ではない。そこで、隣接する複数の所有者の森林を取りまとめて、作業道作設や間伐などの森林施業を一括して実施する「施業の集約化」が求められている。集約化することで、路網の合理的な配置や高性能林業機械による作業が可能となることから、素材生産コストの縮減が期待できる。また、一つの施業地から供給される木材販売ロットが大きくなることから、市場のニーズに応えるとともに、安定的に販売することが期待できる。これを推進する制度として、森林経営計画制度がある。

#### 1.1.3. 森林経営計画制度

森林経営計画とは、「森林所有者」または「森林の経営の委託を受けた者」が、自らが森林の経営を行う一体的なまとまりのある森林を対象として、森林の施業及び保護について作成する5年を1期とする計画である。2011年4月に森林法が改正され、森林計画制度の見直しにより、森林所有者は2012年4月より従来の森林施業計画に代わって森林経営計画を作成することとなった。森林経営計画は、森林施業計画で必要とされた事項に間伐及び主伐の施業履歴、森林の保護に関する事項、作業路網に関する事項、規模の拡大の目標といった項目が追加された。森林経営計画の認定が税制上の特例措置や融資条件の優遇、計画に基づく造林や間伐等の施業に対する支援（造林補助金など）を得る条件となった。

民有林の森林整備を行うことは、個人の財産価値を高めることに繋がるが、造林補助金などが交付されている。その根拠として、資源、国土保全、山村振興の3点から造林事業に公共性があり、林業は自主的に発展し得ないこと(藤沢・佐野, 1965)、経営森林が発揮する諸機能に対し、多くの場合、林産物以外には何らの対価も払われない(井口, 2004)という外部不経済性があること、森林政策は基本的に資源配分の調整を図るものと捉えられるが、経済安定化の機能とも関係してきたこと(石崎, 2012)が挙げられる。また、収穫が未来時点になることによる「危険」(不確実性に伴うリスク)が造林活動の回避に繋がることから、政府が危険を負担する必要がある(永田, 1976)。

森林経営計画には属地計画(林班計画、区域計画)、属人計画があり、計画の認定要件を表1-1に示す。属地計画のうち区域計画は、林班計画では不在村者や境界不明瞭のため計画作成が困難であったため、2014年より作成が可能となった。林班計画は林班の2分の1以上の面積規模、区域計画は市町村長が定める一定区域内において30ha以上の面積規模が必

要であり、森林所有者または森林の経営の委託を受けた者が単独または共同で作成ができる。属人計画は、個人で 100ha 以上の森林を所有しており、単独での計画作成に限る。属地計画は、一定範囲の森林をまとめて計画を立てる必要があるため、集約化を推進していると考えられる。しかしながら、森林所有者が相続によりその土地に住んでいない場合などの森林所有者の特定が困難な場合や森林所有者が高齢になったり境界を把握していなかったりといった理由から森林境界の明確化のために立ち合いが困難な場合があり、森林境界明確化に多大な労力を要している。そのため、2015 年度末での全国の森林経営計画認定は民有林面積の 30%となっている(林野庁, 2017b)。

表 1-1：森林経営計画認定要件

属地計画	林班計画	林班または隣接する複数林班の面積の 2 分の 1 以上の面積規模であること
	区域計画	市町村長が定める一定区域内において 30ha 以上の面積規模であること (制度改正により 2014 年 4 月から作成可能)
		いずれも、林班等内又は区域内に自ら所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とすること
属人計画		自ら所有している森林の面積が 100ha 以上であって、その所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とすること (森林所有者が単独で計画を作成する場合に限る。共同による作成は出来ない。)

資料：林野庁「森林経営計画制度の概要」

## 1.2. 研究の目的

森林の多面的機能を持続的に発揮していくためには、経営意欲の後退している小規模な森林所有者を巻き込んだ施業の集約化により森林整備を行う必要がある。しかし、森林所有者の特定や森林境界の明確化が課題となり集約化が進んでいない。そのような中、集約化が進んでいる事例として、京都府の日吉町森林組合、愛媛県の久万広域森林組合、鳥取県の八頭中央森林組合などが挙げられる。日吉町森林組合と久万広域森林組合は古くから林業が盛んであり、元々森林組合の影響力が大きい森林組合である。一方、八頭中央森林組合の管轄地域は林業が盛んではなく、ほとんど素材生産が行われていなかった。

日吉町森林組合の集約化への取り組みは、1997 年ごろより始まっており先駆的な事例である。森林組合職員が造林補助対象となる 7 齢級以下の林分を主な対象として、一筆ごとに森林調査を行い、必要な施業の内容と経費を明記し現況写真を添付した見積書「森林カルテ」を作成した。それを森林所有者に郵送するとともに、必要に応じて地区座談会を開催し、また集約化の実施に先駆け、森林組合の組織改革を行った(坂本 et al., 2008; 湯浅, 2005)。このように日吉町森林組合では、森林組合が主体となり集約化を推進している。久万広域森林組合では、2005 年頃より県・町・森林組合が共同で久万林業活性化プロジェクトを立ち上げ、集約化を推進している(筒井, 1976)。また、プロジェクトに参加している森林所有者の特徴の分析なども行われている(鈴木, 2017)。



集約化が行われているのは林業が盛んな地域ばかりではないことから、八頭中央森林組合の事例は注目されており、どのような取り組みにより成し得たのかを解明する必要がある。また、集落を巻き込んで集約化を推進することで、どのような効果があったのかは明らかになっていない。そこで鳥取県の八頭中央森林組合を事例として、施業集約化と素材生産量増加の要因を明らかにすることを本研究の目的とする。この目的を達成するために、既往文献と鳥取県の林業統計書などの統計資料の分析、森林組合・森林所有者へのインタビュー調査を行う。

### 1.3. 本論文の構成

本論文の構成を図 1-4 に示す。第 1 章では、研究背景と研究目的を述べる。続いて第 2 章では、統計データを用いて日本全国における鳥取県の位置づけ、八頭中央森林組合管轄地域とその周辺地域の特徴を明らかにする。第 3 章では、八頭中央森林組合の概要、施業集約化に向けた座談会、集落代表者の導入、異業種・新規参入事業者との連携などの取り組みを行っており、その効果を考察する。第 4 章では、集約化における森林所有者の意向と集落代表者の役割を明らかにする。以上をもとに第 5 章で考察と結論を述べる。

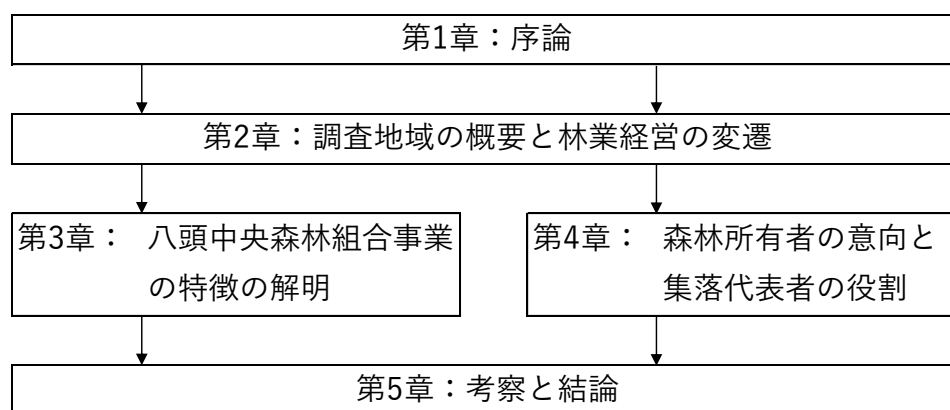


図 1-4：本論文の構成

## 第2章 調査地域の概要と林業経営の変遷

本章では、統計資料を用い、調査地域の概要と林業経営の変遷を把握することを目的とする。日本全国と鳥取県(図2-1)を比較した後に、旧八頭郡の状態を比較する。

八頭中央森林組合の管轄地域を含む鳥取県東部は、東は兵庫県、南は岡山県に接し、県境には、氷ノ山・那岐山などの1,000mを超える山々が連なっている。これらを源とする千代川が日本海に流れており、県東部の重要な水源地である。

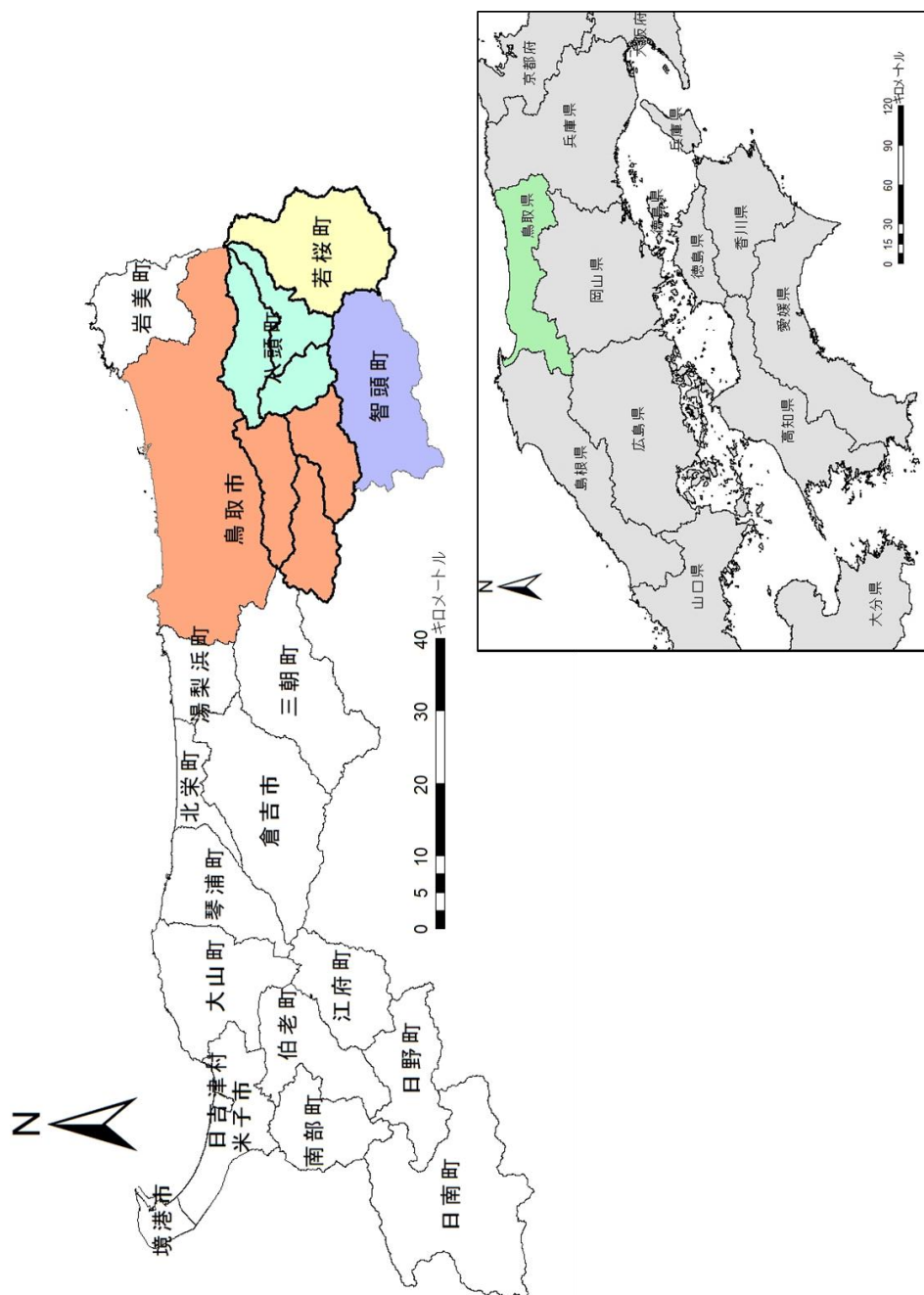


図 2-1：鳥取県

## 2.1. 市町村と森林組合の変遷

旧八頭郡における市町村・森林組合の変遷を図 2-2 に示す。2004 年に郡家町・船岡町・八東町が合併し八頭町になり、2005 年に河原町・用瀬町・佐治村は鳥取市に編入されたため、現在の八頭郡は八頭町、若桜町、智頭町である。一方、八頭中央森林組合の管轄地域は、鳥取市の一部（旧河原町・旧用瀬町・旧佐治村）、八頭町（旧郡家町・旧船岡町・旧八東町）、若桜町である。森林組合の変遷については第 3 章で詳細を述べるが、市町村の合併・編入以前に森林組合の合併がおこなわれたため、八頭中央森林組合の管轄地域が鳥取市の一部を含む形になっている。旧河原町、旧用瀬町、旧佐治村は、統計データによっては、鳥取市に含まれている場合があり、変化が追えなくなっていることに留意する。

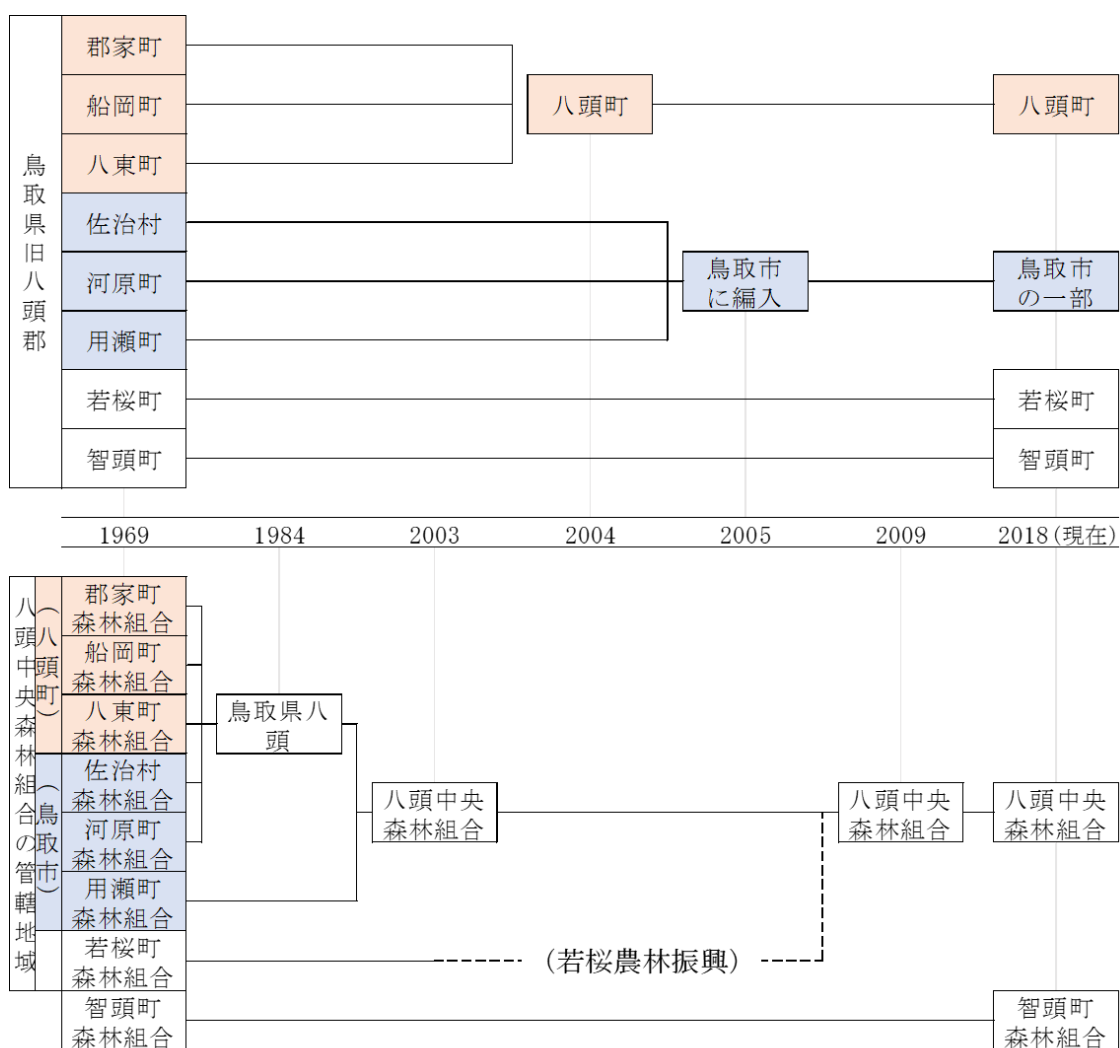


図 2-2：旧八頭郡における市町村・森林組合の変遷

注 1) 鳥取県林業統計 昭和 45 年度～平成 28 年度 より把握できた変遷である。

注 2) 1974 年における森林組合の合併は、鳥取県林業統計で把握できた年度である。

注 3) 若桜町森林組合の点線は、森林組合が解散し存在していなかったことを示す。

## 2.2. 産業

鳥取県の人口は、2015年10月現在573千万人であり。県人口は1985年が616千人と最多であったが、以後減少が続いている。市町村別人口は、鳥取市が1位で193千人、八頭町が6位で169千人、智頭町が13位で7千人、若桜町が18位で3千人である。2010年から2015年における人口の減少率は若桜町が顕著で15.6%減少した。

日本全国、鳥取県、八頭中央森林組合の管轄地域の合計の第1次産業、第2次産業、第3次産業従事者の割合推移を図2-3に示す。第1次産業の割合は、日本全国と比べ鳥取県は高いが、特に八頭中央森林組合の管轄地域で高くなっており、日本全国・鳥取県で減少傾向にある中、八頭中央森林組合の管轄地域ではやや増加している。

図2-4に旧八頭郡の第1次産業の農業・林業の割合を含んだ産業別従事者の割合推移を示し、表2-1に第1次産業従事者数を示す。図2-4と表2-1より、旧河原町、佐治村、旧八東町で第1次産業の割合が高い。また、第1次産業の林業の割合について見ると、旧用瀬町、旧佐治村、若桜町、智頭町で高く、特に智頭町で高いことから他の地域と比べ林業が盛んであったことが分かる。2010年から2015年を比べると、林業の割合は旧河原町、旧郡家町、旧船岡町、旧八東町、若桜町で増加しており、従業者数は旧河原町、旧郡家町、旧八東町で増加している。人口減少などにより他産業が減少している中、林業の割合・実数が増えていることから、林業の雇用が増えていることが分かる。

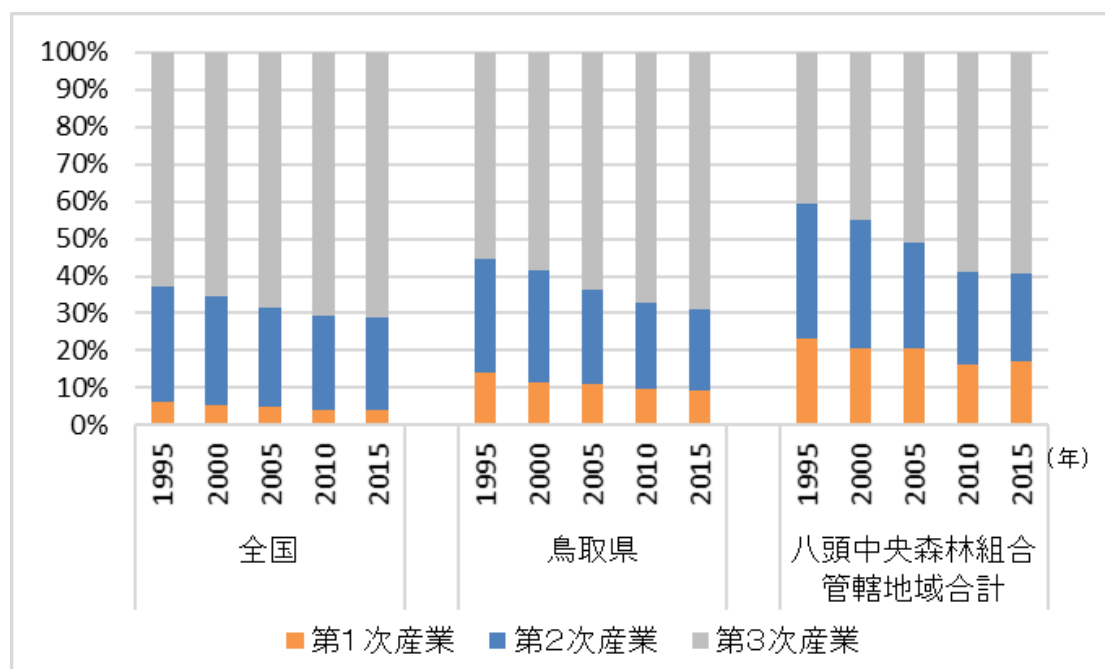


図 2-3：日本全国、鳥取県、旧八頭郡の産業別従事者の割合推移

資料：国勢調査

注1) 割合は、分母から「分類不能の産業」を除いている

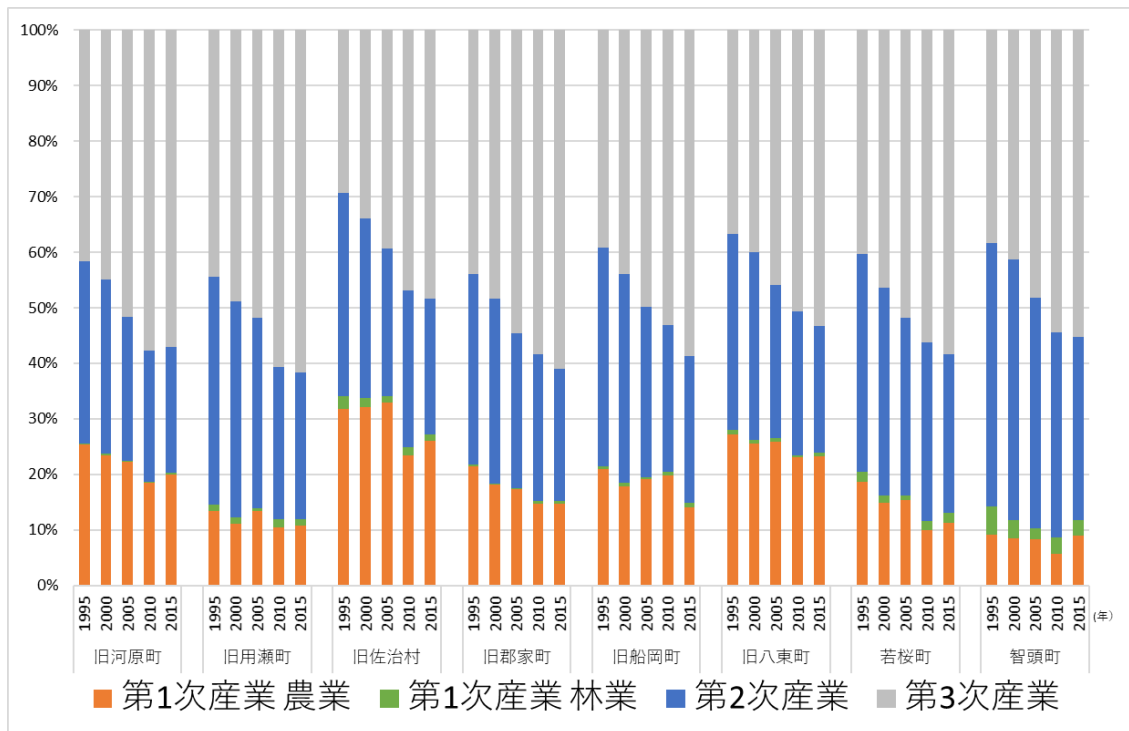


図 2-4：旧八頭郡の産業別従事者の割合推移

資料：国勢調査

注 1) 割合は、分母から「分類不能の産業」を除いている

表 2-1：旧八頭郡の第 1 次産業従事者数（人）

年度	旧河原町			旧用瀬町			旧佐治村			旧郡家町		
	農業	林業	漁業	農業	林業	漁業	農業	林業	漁業	農業	林業	漁業
1995	1243	8	2	323	28	-	566	42	-	1195	19	1
2000	1094	15	-	256	26	-	506	25	2	987	10	2
2005	951	5	2	288	10	0	458	15	0	927	5	2
2010	612	6	1	186	28	1	243	15	0	720	17	4
2015	640	14	2	180	21	0	252	12	0	717	24	2
年度	旧船岡町			旧八東町			若桜町			智頭町		
	農業	林業	漁業	農業	林業	漁業	農業	林業	漁業	農業	林業	漁業
1995	568	13	-	907	27	-	570	59	-	474	258	1
2000	446	16	-	786	20	1	374	33	2	392	153	1
2005	439	8	0	721	18	1	315	17	1	346	78	1
2010	387	14	0	534	6	1	166	29	-	193	105	2
2015	248	13	0	495	13	1	171	27	-	303	92	-

資料：国勢調査

## 2.3. 林業の概要

奥地に位置づく若桜町・智頭町は藩政時代から植林政策が積極的になされた地域であり、1800年代初頭や中頃には人工造林を行った記録が鳥取藩の林政史に見られる。智頭町では、明治期に「樽丸」が生産されていた歴史を持ち、長伐期大径材生産という施業が比較的受け入れられやすい地域である(八頭中央森林組合, 2016)。植栽されているスギ品種は、両町の境界付近の沖ノ山に自生するスギの伏条枝を山引きしたことに起源を発するといわれており、地域品種「沖ノ山スギ」として知られている。

### 2.3.1. 森林資源

鳥取県の総面積は351千ha、林野面積は259千ha、林野率74%であり、そのうち54.5%が人工林である(全国の人工林率は45.7%)。

八頭中央森林組合管轄地域の人工林率は、表2-2より旧河原町・旧郡家町・旧船岡町は人工林率が県平均より低く、管内全体としては鳥取県計よりやや高い。表2-3針葉樹の樹種別面積をみると、他の地区と比較し花崗岩地帯が多い旧用瀬町でマツの割合が高く、河原町でヒノキの割合が高い。他の地区はスギが多く、古くからの林業地である若桜町でスギの割合が92%と顕著である。

八頭中央森林組合管轄地域では、針葉樹の標準伐期齢以上の割合が78%であり、利用可能な時期を迎えた森林資源が豊富であるといえる。

表 2-2 : 民有林野の林野現況

市町村	旧・市町村	人工林	天然林	竹林	伐採跡地	未立木地	計	人工林率(%)
鳥取県計		123,598	96,376	3,498	397	3,048	227,325	54.4
八頭中央森林組合 管轄地域計		25,898	19,412	517	70	430	46,328	55.9
鳥取市	河原町	2,741	2,537	165	42	105	5,591	49.0
	用瀬町	4,498	2,362	29	5	40	6,934	64.9
	佐治村	2,659	1,490	64	5	51	4,270	62.3
八頭町	郡家町	3,103	3,241	73	0	99	6,516	47.6
	船岡町	2,289	1,979	135	2	12	4,416	51.8
	八東町	2,670	2,077	34	0	27	4,808	55.5
若桜町		7,938	5,726	17	16	96	13,793	57.6

資料：鳥取県林業統計

表 2-3 : 民有林における針葉樹の樹種別面積 (旧八頭郡)

市町村	旧市町村	区分	スギ	ヒノキ	マツ	針葉樹 計	スギの シェア	伐期齢以上の シェア(%)
鳥取県計		標準伐期齢以上	52055	9966	32845	94948	54.8	72.7
		標準伐期齢未満	10289	25198	255	35750	28.8	
		計	62344	35165	33057	130655	47.7	
八頭中央森林組合 管内地域計		標準伐期齢以上	16,375	1,321	3,473	21,170	77.4	78.0
		標準伐期齢未満	2,890	3,050	15	5,955	48.5	
		計	19,264	4,372	3,488	27,126	71.0	
鳥取市	河原町	標準伐期齢以上	1,263	255	368	1,886	67.0	65.7
		標準伐期齢未満	364	618	1	983	37.0	
		計	1,627	873	369	2,869	56.7	
	用瀬町	標準伐期齢以上	2,199	360	1,388	3,947	55.7	81.4
		標準伐期齢未満	192	712	1	905	21.2	
		計	2,391	1,072	1,389	4,851	49.3	
	佐治村	標準伐期齢以上	1,876	149	222	2,247	83.5	83.4
		標準伐期齢未満	169	277	0	447	37.8	
		計	2,045	426	222	2,694	75.9	
八頭町	郡家町	標準伐期齢以上	1,604	100	608	2,312	69.4	68.1
		標準伐期齢未満	428	646	11	1,085	39.4	
		計	2,032	746	619	3,397	59.8	
	船岡町	標準伐期齢以上	1,474	123	287	1,884	78.2	77.1
		標準伐期齢未満	244	316	0	561	43.5	
		計	1,718	440	287	2,445	70.3	
八東町	標準伐期齢以上	1,832	179	352	2,364	77.5	81.5	
	標準伐期齢未満	239	297	1	536	44.6		
	計	2,071	476	353	2,901	71.4		
若桜町		標準伐期齢以上	6,127	155	248	6,530	93.8	81.9
		標準伐期齢未満	1,254	184	1	1,438	87.2	
		計	7,380	339	249	7,969	92.6	

注) 標準伐期齢はスギ : 40 年、ヒノキ : 45 年、マツ : 35 年

資料 : 鳥取県林業統計

### 2.3.2. 素材生産量の推移

#### (1) 日本全国と鳥取県における変化量の比較

素材生産量は、全国と鳥取県では規模が異なり、また年度ごとに変化量が異なるため、そのままの数値では推移傾向を比較することが難しい。そのため、1 年ごとの変化率を算出し、それを 5 年ごとに平均した結果を図 2-5 に示す。(例えば、1961 年～1965 年については、1960 年～1961 年、1961 年～1962 年、1962 年～1963 年、1963 年～1964 年、1964 年～1965 年の変化率を計算する。その平均値を 1965 年にプロットする。)

鳥取県の素材生産量の平均変化率は、2001年～2005年までは日本全国と同様の傾向であったが、2006年以降の平均変化率は全国的に増加傾向であるが、鳥取県では2006年～2010年には平均10%を超える変化があり顕著な増加傾向を示している。

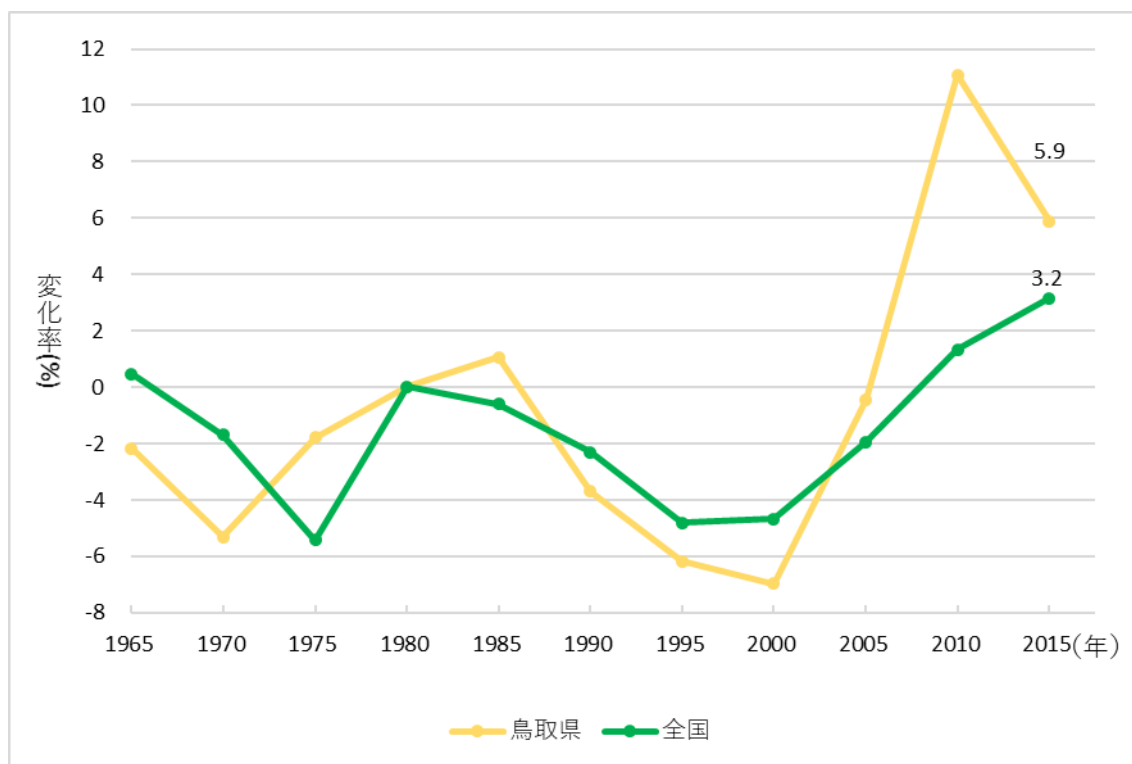


図 2-5：日本全国、鳥取県の素材生産量の変化率の推移

注) 1年ごとの変化率を算出し、それを5年ごとに平均した結果

(例えば、1960年～1965年については、1960年～1961年、1961年～1962年、1962年～1963年、1963年～1964年、1964年～1965年の変化率を計算する。その平均値を1965年にプロットしている。)

資料：農林水産省「木材需給報告書」

鳥取県のデータは、2005年までは「木材需給報告書」

2006年からは「鳥取県林業統計」

## (2) 八頭町、若桜町、智頭町の推移

市町村の素材生産量の変化を図 2-6 に示す。

智頭町は、現在に至るまで多少の減少はあるものの他の地域と比較して高い素材生産量を維持している。若桜町は、2008年まで素材生産量が低迷していたが、2009年からやや増加している。八頭町は2004年には1千 $\text{m}^3$ の生産であったが、その後10年間で素材生産量を飛躍的に増加させ2015年には2.3万 $\text{m}^3$ にもなっている。智頭町の素材生産量を超えた年もある。



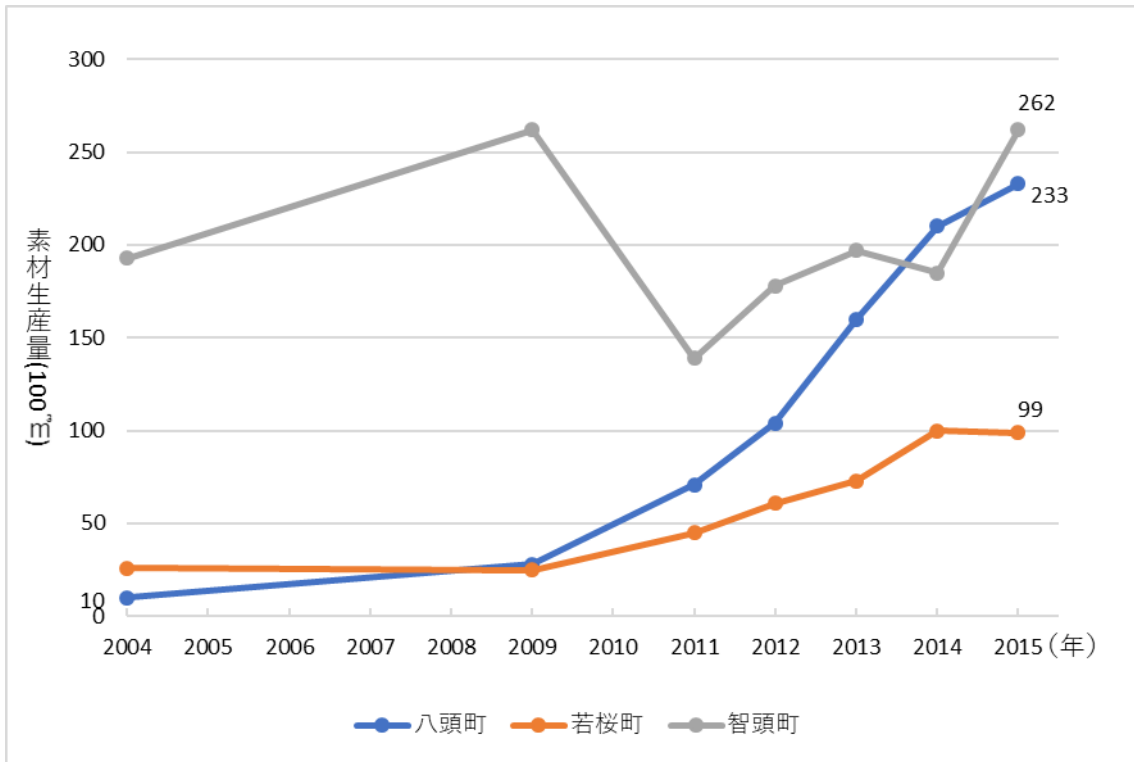


図 2-6：市町村別民有林の素材生産量の推移

資料：鳥取県林業統計

### 2.3.3. 林業経営体

2015年農林業センサスによる鳥取県の林業経営体数を図 2-7 に示す。全体で 1,802 経営体、10ha 未満の経営体で 6 割を占めている。日本全国と同様の傾向だが、3～5ha、5～10ha の経営体がやや多くなっている。100ha 以上の経営体は全体の 3.3%、60 経営体であった。多くの経営体で森林経営計画を独自で作成できないことが分かる。

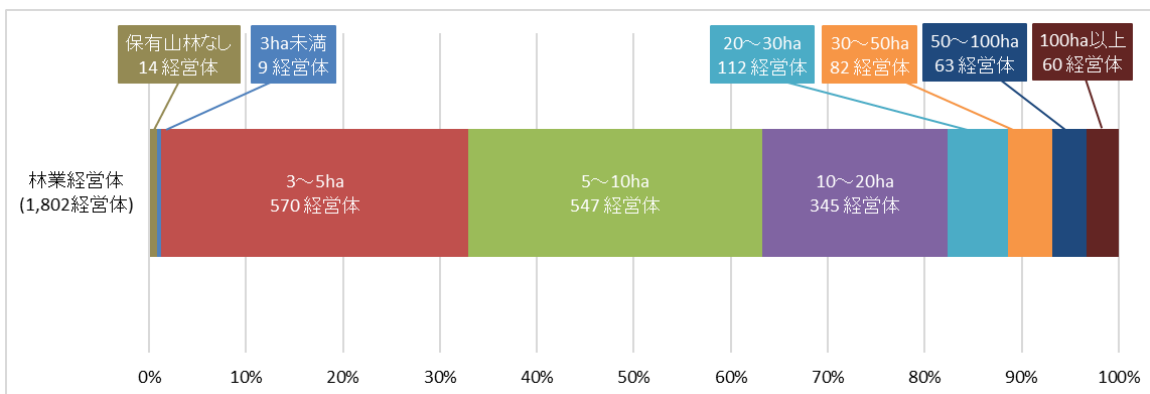


図 2-7：鳥取県の保有山林面積規模別経営体数の構成割合

資料：2015年農林業センサス

#### 2.4. まとめ

鳥取県は、林野率 74%であり、そのうち 54.5%が人工林であり、全国の人工林率 45.7%を上回っている。また、産業別従事者の割合は、第一次産業が全国は 4%であるのに対し、鳥取県は 9%と 2 倍以上高い。鳥取県と全国の素材生産量について、1 年ごとの変化量を 5 年単位で平均したところ、2006 年～2010 年の変化以降鳥取県は、全国の増加量をはるかに上回る増加量であり、増加傾向が強いといえる。鳥取県の保有山林面積規模別経営体数は 2015 年の段階で約 6 割が 10ha 未満の経営体であり、小規模経営体は各々で経営を行うことも難しいため、集約化が進んだためであると考えられる。

八頭中央森林組合管轄地域では、民有林の半数以上が人工林であり、そのうち標準伐期齢以上の割合が 8 割近いことから、森林資源が成熟していることが分かった。民有林における素材生産量は、八頭町が特に増加傾向が強くなっており、古くから林業が盛んであった智頭町の生産量を超える年もある。管轄地域において、ほとんどの地区で林業従事者の割合が増加しており、成熟した森林資源を利用した雇用が生まれていることが推察される。

### 第3章 八頭中央森林組合事業の特徴の解明

本章では、八頭中央森林組合へのインタビューと文献調査により森林組合の概要、施業集約化に向けた森林組合の取り組みとその効果を考察する。

#### 3.1. 八頭中央森林組合の概要

図2-1で示しているように、1984年ころ5つの町村の森林組合（郡家町、船岡町、八東町、佐治村、河原町）が広域合併して鳥取県八頭森林組合ができた。広域合併した年は、入手することのできた5年おきの鳥取県林業統計により把握した。その後20年ほど経過し、2003年に鳥取県八頭森林組合と用瀬町森林組合が合併して誕生した広域森林組合が八頭中央森林組合である。2009年には古くからの林業地である若桜町も対象地域に含め、現在の八頭中央森林組合となった。若桜町森林組合は2003年ごろまでは事業展開をしていたが、木材価格の低迷に対応できず解散した。その後、若桜町が第3セクター有限会社若桜農林振興を立ち上げ引き継いでいたが、若桜農林振興の事業は農業が中心で林業への取り組みは十分ではなく、現若桜町長（小林）と前八頭中央森林組合長（山根）の話し合いにより、若桜町が2,000万円の出資金を拠出して、八頭中央森林組合の管轄地域に取り込まれた。このような経緯から八頭中央森林組合は、鳥取市（旧河原町・旧用瀬町・旧佐治村）、八頭町（旧郡家町・旧船岡町・旧八東町）、若桜町を管轄とし、支払済出資金、組合員所有森林面積ともに鳥取県最大の森林組合である。

鳥取県東部に位置する3つの森林組合（鳥取県東部、八頭中央、智頭町）の木材林産事業における取扱数量の推移を図3-1に表す。近年、八頭中央森林組合は2009年には2,157 m<sup>3</sup>であったが、その後飛躍的に増加し2015年には54,450 m<sup>3</sup>と25倍以上になっている。考えられる要因として、若桜町が管轄に入ったこと、集約化に成功したことが挙げられる、図2-6で確認したように市町村別素材生産量は若桜町より八頭町の方が多かったこともあり、集約化によるものが大きいと推測できる。また、図2-6と図3-1を比較すると、八頭町・若桜町の素材生産量は強い増加傾向にあり、八頭中央森林組合の木材林産事業（素材生産量）も同様に強い増加傾向にある。どちらも2009年以降の増加が顕著であり、森林組合への依存度が高いという構造が分かる。一方、智頭町の素材生産量は高い水準を維持しているが、智頭町森林組合の木材林産事業（素材生産量）は八頭中央森林組合に比べると低い増加傾向を示している。近年智頭町森林組合のシェアは増加しているものの、八頭中央森林組合と比べると低く、個人や他の素材生産業者に委託という森林組合に頼らない生産構造があったと考えられる。

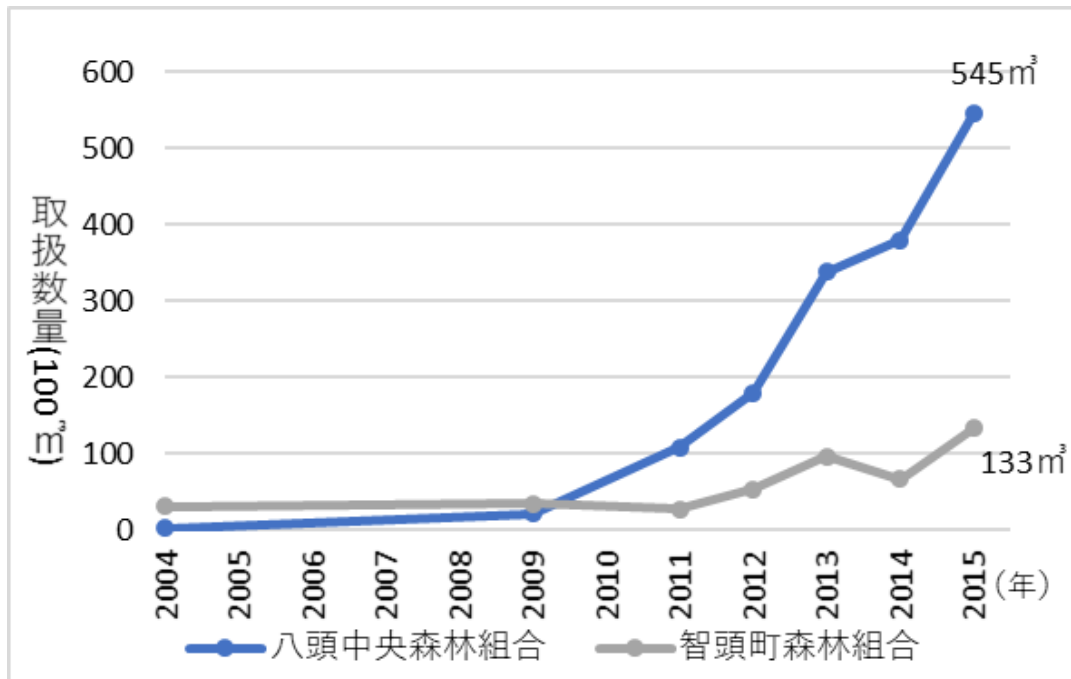


図 3-1：森林組合—木材林産事業数—推移

注 1) 受注生産も含む。

資料：鳥取県林業統計

### 3.2. 施業集約化に向けた取り組み

森林組合へのインタビューより、施業集約化へ向けた取り組みとして、主に座談会、集落代表者の選出、異業種・新規参入事業者との連携が挙げられた。そこで前半に、森林所有者への働きかけの取り組みと効果について考察し、後半で事業量増加に伴い発生する労働力の確保や販路拡充への取り組みと期待される効果について考察する。

#### 3.2.1. 森林所有者への働きかけ

##### (1) 集落座談会

森林組合は、間伐の必要性、集落がまとまることで効率的な森林整備が可能となることを説明するために集落座談会を積極的に開催している。表 3-1 のように 2008 年以前は年間 10 数回程度の開催であったが、2009 年から徐々に増え始め、森林施業計画から森林経営計画に移行した 2012 年には 100 回を超えている。2012～2016 年は平均で年 75 回開催されている。参加人数を把握できた 2012 年以降では、1 開催あたり平均 12.6 人が参加している。集落座談会の開催頻度の増加は、森林組合職員と森林所有者を繋げ、両者の信頼関係を構築すること、さらに森林経営計画制度・補助金の認知をもたらすと考えられる。

表 3-1：集落座談会開催回数

	～2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
座談会開催回数(回)	10数回/年	39	50	80	117	65	48	63	80
参加人数(人)	—	—	—	—	1694	866	681	687	814

注) “—” は、データがないことを示す。

資料：八頭中央森林組合提供資料

### (2) プランナーの配置

表 3-2 に示すように、職員数は、2007 年には 29 人だったが 2015 年には 73 人となり約 2.5 倍に増加した。事務職員の内の森林施業プランナー（以下、「プランナー」とする）とは、2011 年度からスタートした森林・林業再生プランの中で提案型集約化施業を推進する技術者として位置づけられており、森林所有者に代わって、水源涵養機能や木材生産機能など市町村森林整備計画におけるゾーニングに基づいた面的なまとまりを持つ計画である森林経営計画を作成する。森林施業プランナーでなくとも森林経営計画は作成できるが、一定の能力と実績を有する者として森林施業プランナー協会により認定される。八頭中央森林組合における認定者は、2015 年には 4 名であったが、2017 年には 6 名になっている。

表 3-2：森林組合職員の状況

	事務職員		技能職員	合計
		森林施業プランナー		
2007	15	0	14	29
2015	32	4	41	73

資料：八頭中央森林組合提供資料

### (3) 集落代表者の選出

八頭中央森林組合では、集落座談会で集約化する方針が決まると、集落の森林所有者の中からリーダー的な人材を選出し、図 3-2 に示すように集約化・森林経営計画の取りまとめをお願いしているという特徴がある。森林組合が集落座談会で委託に関する制度の詳しい説明などを行い、集落代表者が森林組合と連携し委託へ向けた具体的な路網配置や施業に関する説得をする、また各森林所有者の希望や事情などを森林組合側へ提示するなど集約化へ向けた合意形成を受け持っている。

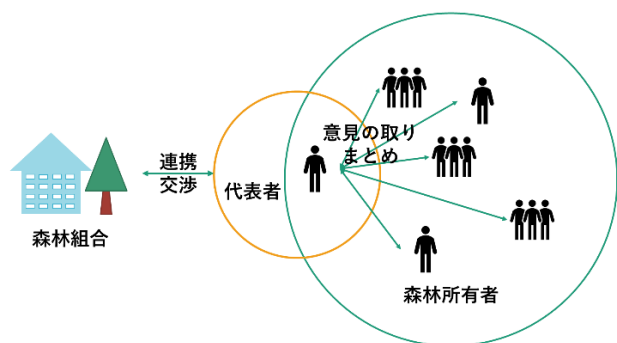


図 3-2：代表者の位置づけ

(1)～(3)のように積極的に集落座談会を開催し、プランナーを配置することで森林所有者と森林組合の信頼関係の構築し、さらに集落から代表者を選出し集落の取りまとめをお願いすることで森林組合職員の仕事の効率が上がり、より多くの集落に集約化の働きかけをすることができた。この取り組みの結果、表 3-3 のように森林経営計画認定面積の増加に繋がっている。現在、森林組合が経営委託を受けている面積は認定面積の 99.6%を占めている。

表 3-3 : 森林経営計画の認定状況

	集落数	認定面積(ha)	森林組合が経営委託している面積(ha)	委託率(%)
2012	49	4548	4521	99.4
2013	31	3079	3068	99.6
2014	24	2131	2131	100.0
2015	14	1077	1077	100.0
計	118	10835	10797	99.6

資料：八頭中央森林組合提供資料

### 3.2.2. 異業種・新規参入事業者との連携

八頭町と若桜町の合計と智頭町の各年度における作業道開設の延長実績を図 3-3 に示した。どちらも 2011 年以前と比べ開設延長実績は増加している。

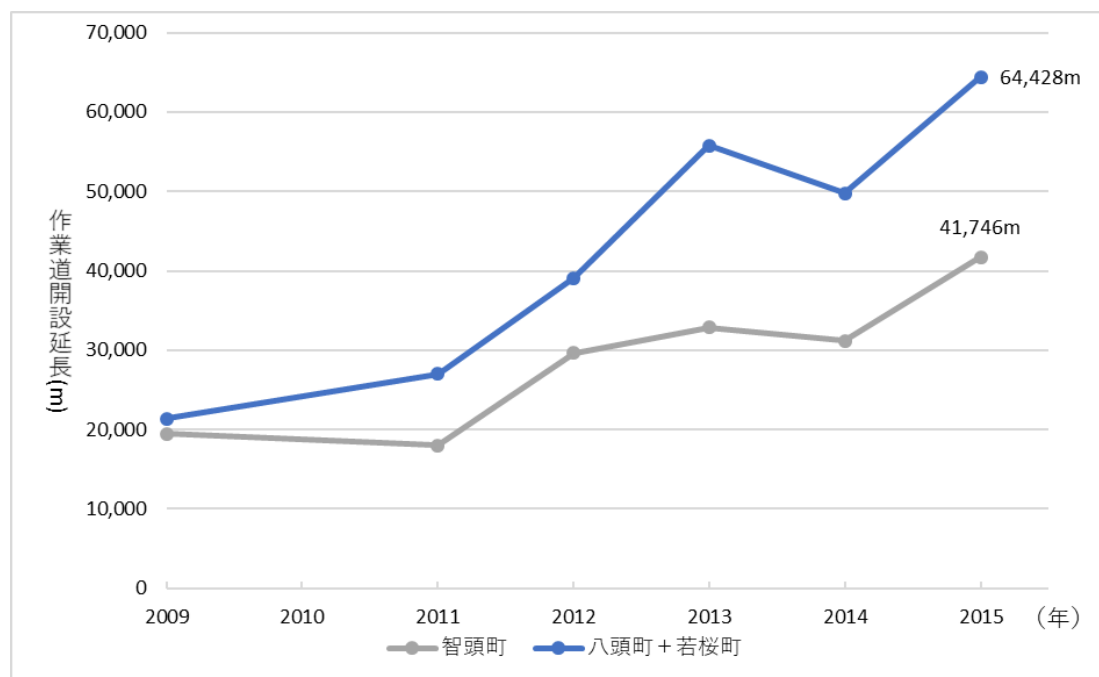


図 3-3 : 各年度の作業道開設延長実績

資料：鳥取県林業統計

表 3-4：直営・委託別の作業割合（2013～2015 年度の平均）

	直営	委託	直営・委託併用	計	比率 (直営：委託：併用)
保育(ha)	185	21	—	206	90：10：0
伐採(ha)	180	144	36	360	50：40：10
林業専用道開設(m)	—	5,696	—	5,696	0：10：0
森林作業道開設(m)	26,867	33,584	6,717	67,168	40：50：10

資料：八頭中央森林組合提供資料

八頭中央森林組合について入手できた 2013 年～2015 年度平均の施業実施方法によると（表 3-4）、林道専用道開設はすべて委託で行い、森林作業道開設も半分以上委託で行っていた。林業専用道とは、森林施業のために利用する恒久的公共施設であり、10t 積程度のトラックや林業用車両の走行を想定した、必要最小限の企画・構造を有する丈夫で簡易な道のことであり、森林作業道とは、森林施業のために利用し、林業機械（2t 積程度の小型トラックを含む）の走行を想定した、集材などのために、より高密度な配置が必要となる道である。

八頭郡の町別の作業道開設延長実績から、2013～2015 年の平均を算出すると、林業専用道は八頭町と若桜町を合わせて 6,012m、その他の作業道は八頭町と若桜町を合わせて 50,663m であった。鳥取市に編入された地域の詳細は分からないが、森林組合の事業による林業専用道開設は 5,696m、その他の作業道開設は 67,168m であることから、管轄地域の大部分を森林組合が担っていると考えられる。

図 3-1 に示すように八頭中央森林組合の木材林産事業の取扱数量は 2009 年には 2,157 m<sup>3</sup> だったが 2015 年には 54,450 m<sup>3</sup> となっており 25 倍以上に増加している。作業道開設だけでなく、伐採作業も直営と委託半々で行うなど、18 社に及ぶ異業種・新規参入事業者(八頭中央森林組合, 2016)との連携がうまくいったおかげで、このような急激な増加に対応できたものと考えられる。2.2.で確認したように林業従事者数はやや増加しているが、人口減少や公共事業の減少などにより建設業などの事業量が減少しているなか、図 3-4 に示すように建設業を含む第 2 次産業者数は減少している。また、森林経営計画の認定を受け、その計画通りに作業道や伐採を行うことで補助金が交付されている。このような背景があり、森林組合による連携体制がうまくいき、森林組合だけではなく、地域の経済発展にも繋がっていると考えられる。

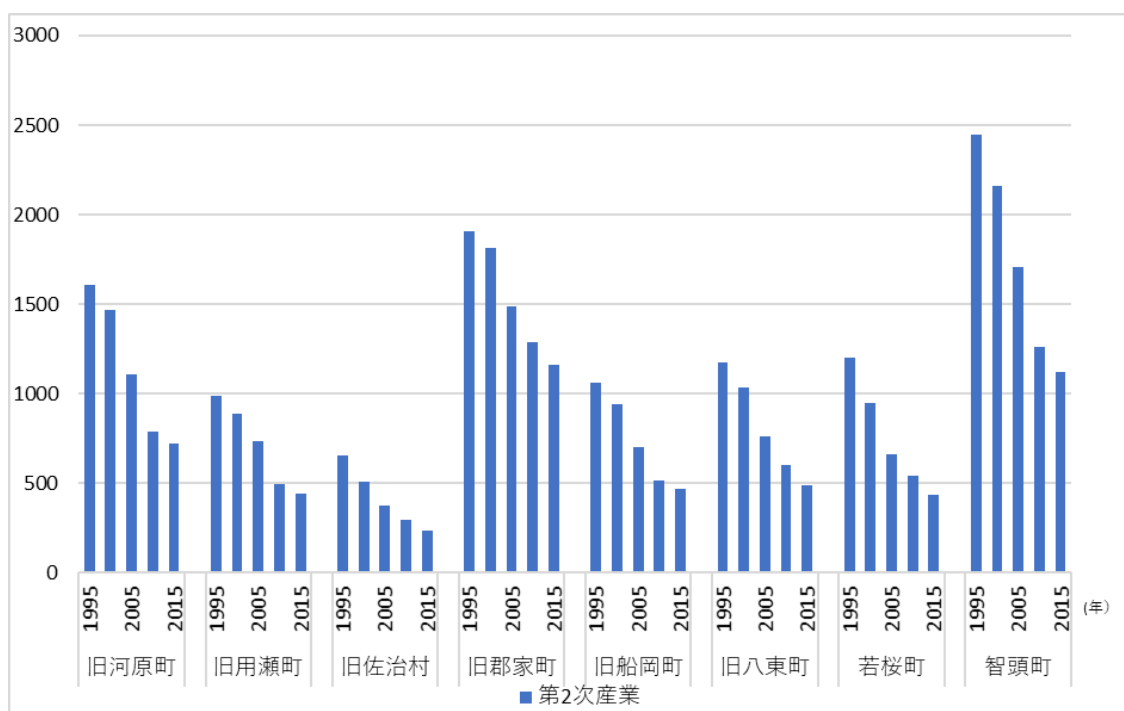


図 3-4 : 旧八頭郡の第 2 次産業者数

注) 図 2-4 における第 2 次産業の従事者の実数

資料 : 国勢調査

### 3.2.3. 販路拡大

集約化以前は、森林組合が生産した木材を木材市場に納入し、木材市場で木材の選別を行い、そこへ製材工場などが買い付けをおこなっていた。集約化後では、森林組合で生産する木材が増えたこともあり、森林組合内で木材の選別を行っている。納入先も木材市場だけではなく、管内製材工場及び鳥取県西部の合板工場への直接納入する協定取引に取り組み中間経費削減に繋がっている。また、低質材の有利販売対策として、針葉樹チップの需要増大が期待されるバイオマス発電に着目し、行政や関係団体と連携し鳥取県東部になかったチップ工場を八頭町に誘致した。

### 3.3. 他森林組合との比較

他森林組合の集約化への取り組みの内容を八頭中央森林組合と比較する。比較対象は、京都府日吉町森林組合と愛媛県久万広域森林組合、長崎県対馬森林組合とし、それぞれの管轄地域、組合員数、組合員所有森林面積を表 3-5 に示す。



表 3-5：他森林組合との比較

森林組合名	管轄地域	組合員数(人)	組合員所有森林面積(ha)
八頭中央森林組合	八頭町、鳥取市の一部、若桜町	3,906	29,067
日吉町森林組合	日吉町	934	9,917
久万広域森林組合	久万高原町、内子町	3,445	23,546
対馬森林組合	対馬市	2,553	43,511

資料：八頭中央森林組合 鳥取県林業統計 平成 28 年度

日吉町森林組合 日吉型団地化施業の導入における現状と課題 (坂本 et al., 2008)  
より平成 17 年度末の数値

久万広域森林組合 久万広域森林組合の集約化施業と「森林・再生プラン」(泉, 2011)  
より、平成 22 年度末の数値

対馬森林組合 長崎県の森林・林業統計 平成 28 年度

### 3.3.1. 日吉町森林組合

日吉町森林組合の集約化の取り組みは、1997 年ごろより始まり先駆け的な事例である。森林所有者の多くが林業への意欲を失っているなか、森林組合職員が造林補助対象となる 7 齢級以下の林分を主な対象として、一筆ごとに森林調査を行い、必要な施業の内容と経費を明記し現況写真を添付した見積書「森林カルテ」を作成した。それを森林所有者に郵送するとともに、必要に応じて地区座談会を開催し、また集約化の実施に先駆け、森林組合の組織改革を行った(坂本 et al., 2008; 湯浅, 2005)。日吉町森林組合の取り組みは 2009 年に公表された森林・林業再生プランに大きな影響を与えている(藤野, 2010)。森林・林業再生プランとは、今後 10 年間を目途に、路網の整備、森林施業の集約化及び必要な人材育成を軸として、効率的かつ安定的な林業経営の基盤づくりを進めるとともに、木材の安定供給と利用に必要な体制を構築し、我が国の森林・林業を早急に再生していくための指針である。その中で、提案型集約化施業などの基盤整備について触れられ、多くの森林組合は政府の施策に従い集約化を進めており、八頭中央森林組合もまさしくその通りである。そのため、日吉町森林組合の取り組みと同様、森林境界の明確化を行い、集落座談会を開催している。一方で、日吉町森林組合とは違い八頭中央森林組合では、森林所有者との結びつきが弱かったため、見積書を郵送するのではなく集落座談会を積極的に開催し、森林所有者との関係を構築している。

### 3.3.2. 久万広域森林組合

愛媛県中予地方局(2010)によると、久万広域森林組合の管轄地域である久万高原町は、全国的にも有数な林業地であり、林家の高い経営意欲により自家労力を中心とした経営がおこなわれてきたが、高齢化や後継者不足により、森林の適切な管理や産地としての将来が危ぶまれる現況となっていた。そうしたなか、2005 年から新たな取り組みとして、提案型集

約化施業による森林整備の推進に向けて「久万林業活性化プロジェクト」を立ち上げ、町職員・森林組合職員・林業普及指導員から成る久万広域森林組合活性化センターが組織された。このプロジェクトに参加した所有者は林業経営を森林組合に委託し、森林組合が参加者たちの森林をまとめて管理するものであり、八頭中央森林組合で取り組んでいる集約化と同等のものである。久万林業活性化プロジェクトにおける間伐面積は、最初の3年間合計で312haであるが、4年目には1年間で449haと増加した。この背景には、町職員と森林組合職員の指揮命令系統の統一、組合員に対して地元説明会を開催し情報提供と理解を求め、建設業者と連携・協働するため「久万林業参入森づくり協議会」を設立、間伐材の有効活用策の提案などといった取り組みがある。また、プロジェクト参加者の特徴に関する研究も行われている(鈴木, 2017)。

全国的にも有数な林業地であり、林家の高い経営意欲により自家労力を中心とした経営がおこなわれてきた点から、八頭郡では智頭町に似ている地域であるといえる。地元説明会の開催状況はわからないが、建設業者との連携体制を構築している点において八頭中央森林組合の取り組みと同様である。

### 3.3.3. 対馬森林組合

長崎県対馬振興局(2010)によると、長崎県の対馬森林組合では、2007年度より提案型集約化施業を推進しているが、調査に時間がかかるうえ実行に結び付かない時がある。森林組合には請負作業班が14班従事し、2010年度からは、請負作業班の作業班長が間伐推進と調査に絡むことで、プランニングが円滑かつ着実に実行できる取り組みを始めた。作業班長が直接地域内の森林所有者に働きかけ、提案型集約化施業に結び付けている。具体的には、作業班長が森林所有者へ施業を推進し、要望を取りまとめ、プランナーへ施業予定地の情報を報告する。プランナーがプランを作成し、作業班長へプランを提示・合意後、森林所有者へプランを提示することで、施業受託に繋げている。

各作業班長が島内各地に居住し、地域に密着した存在であるので、森林と森林所有者の情報収集が円滑に行われる。これは、森林組合作業班員との人的繋がりが補助金の認知をもたらし、森林組合への委託に結び付いている(三木・野口, 2004)という先行研究と一致する。

対馬森林組合での作業班班長の役割を八頭中央森林組合では、集落代表者が担っている。このことによる違いは、集落代表者では、技術面での知識不足により、詳しい説明は森林組合職員が行うことになること、作業班長では自身の利益に繋がるが集落代表者は同じ所有者という立場、また、各集落に根付いた人であるため、ほかの森林所有者が意見を受け入れやすいことが考えられる。

## 3.4. まとめ

古くからの林業地である智頭町は、森林組合のシェアが高くなく、個人や他の素材生産業者に委託するという森林組合に頼らない生産構造があったと考えられる。一方、八頭中央森

林組管轄地域は、農業収入により生活できたため林業が盛んではなかった。しかし、近年森林の多面的機能などへの関心が高まっており、この地域内でも林業が見直されてきている。集約化により素材生産が行われているが、市町村別素材生産量の推移と森林組合の事業量の推移から、そのほとんどを八頭中央森林組合に依存する形で行われているという特徴が明らかになった。

八頭中央森林組合は、森林所有者に対して集落座談会を積極的に開催し、また森林経営計画の精度を向上させるためにプランナーを配置するなど森林所有者との信頼関係の構築に努めた。さらに、集落の中から集落代表者を選出し、集落代表者に森林所有者の説得を行ってもらうことで、森林組合職員の仕事の効率が上がり、より多くの集落に集約化の働きかけをすることができた。これらにより、森林経営計画認定に繋がり、そのほぼ全てを森林組合が経営委託を受けている。

建設業者などの異業種や新規参入事業者との連携は、建設業者などの本業の事業が減少していること、森林経営計画通りに作業道や伐採を行うことで補助金が交付されていることも理由となり、連携体制がスムーズに進み、短期間で素材生産量の増加をもたらした。林業に新規参入した建設業者の得意とする分野である路網整備を担わせたことにより、参入後の事業展開を円滑に進めることができ、ほかの林業事業者との連携に繋がり、事業拡大の契機になっていると考えられる。林業事業者との連携は、職員の技術の向上や組合に不足していた労働力や機械などを補完することに繋がっている。この連携体制は、地元に着し、地域活性化にも寄与している。

他森林組合との比較から、日吉町森林組合に倣い森林境界の明確化を行い、久万広域森林組合と集落座談会の開催・異業種との連携という点で同様の取り組みを行っていた。また、集落代表者の選出は、対馬森林組合の作業班長に技術・知識面では劣るが、元々ある集落のコミュニティを活かすことができる取り組みであると考えられる。

以上より、座談会の積極的な開催により森林所有者に補助金が認知をもたらし、森林組合と森林所有者の信頼関係を構築したことで施業集約化を成功させ、事業量拡大に伴い発生する労働力を異業種・新規参入事業者と連携することで確保したことが短期間で素材生産量を飛躍的に増加させたと考えられる。

#### 第4章 森林所有者の意向と集落代表者の役割

森林施業集約化には森林所有者の森林の委託がなければ実現困難である。そこで、本章では、集落代表者へのインタビューを行い、集約化における所有者の意向と集落代表者の役割を明らかにすることを目的とする。

##### 4.1. 研究対象地

八頭中央森林組合の管轄地域(図4-1に地域の拡大地図を示す)内から各市町村別に1地区ずつ計3地区を選定した。表4-1に示したように産業従事者別の割合(図2-4参照)、過疎地域などから調査対象とした3地区の特徴を述べる。過疎地域とは、総務省の過疎地域自立促進特別措置法により指定され、「人口の著しい減少に伴って、生産機能及び生活環境の整備などが他の地域に比較して低位にある地域について、総合的かつ計画的な対策を実施するために必要な特別措置を講ずることにより、これらの地域の自立促進を図ることに寄与すること」を目的としている。

表 4-1：八頭中央森林組合の管轄地域の比較

	市町村	産業割合			過疎地域の指定
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	
河原地区	鳥取市	20.4	22.5	57.0	
用瀬地区		12.0	26.3	61.7	○
佐治地区		27.2	24.4	48.4	○
郡家地区	八頭町	15.2	23.7	61.0	
船岡地区		14.8	26.4	58.8	
八東地区		23.9	22.8	53.2	○
若桜地区	若桜町	13.1	28.5	58.4	○

注1) 緑の網掛けは選定した地区、橙色の網掛けは特徴として述べている箇所である。

資料：産業割合は2015農林業センサス

過疎地域の指定は鳥取県林業統計 平成28年度

佐治地区(鳥取市)：第1次産業の割合が高く、また、過疎地域に指定されている。

郡家地区(八頭町)：第3次産業の割合が高く、過疎地域に指定されていない。

主要道路や鉄道も通っており、都市部へのアクセスがよい。

若桜地区(若桜町)：過疎地域に指定されている

藩政時代に植林政策が積極的になされた歴史がある。

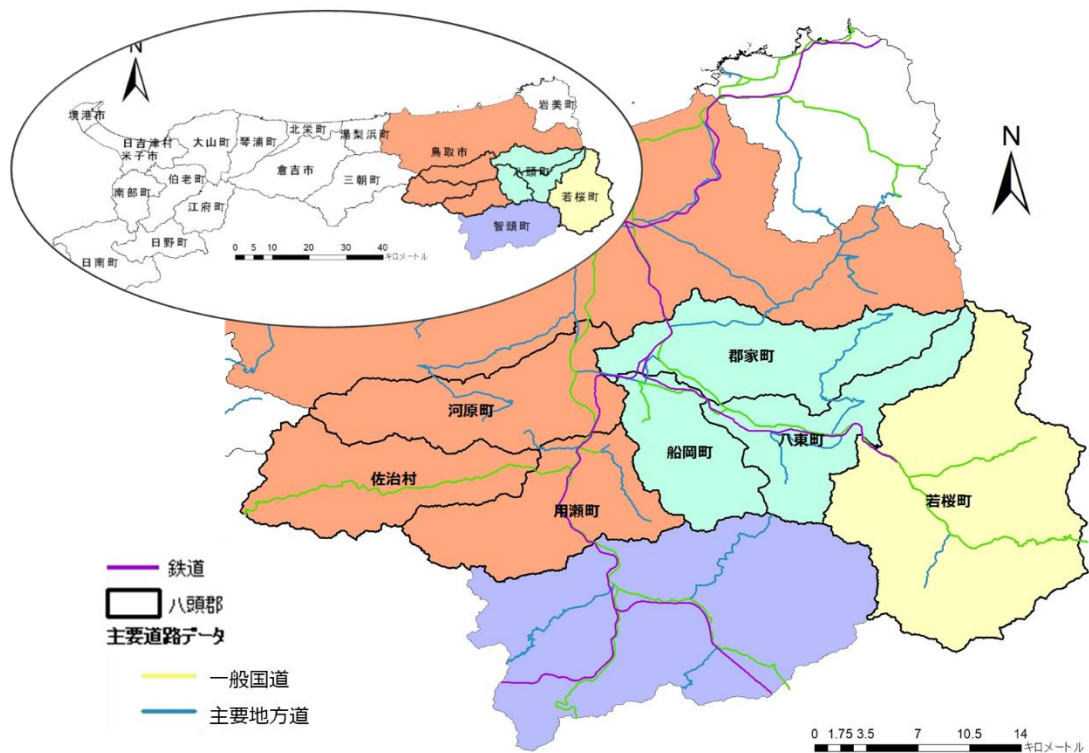


図 4-1 : 調査地区

#### 4.2. 対象者と調査方法

集落代表者を対象とし、インタビュー調査をおこなった。インタビュー対象に関して、無作為のインタビューでは集約化に関心が低い、または集約化に反対している森林所有者からは回答を得ることが難しいと考えられる。そこで、集落全体の集約化を取りまとめており、且つ、取りまとめの過程で集約化に反対の意向を示している森林所有者とも接触していると想定される代表者をインタビュー対象とした。表 4-2 に示すように、2012 年に森林経営計画の認定を受けた集落の中から郡家地区 3 集落、若桜地区各 2 集落、2013 年に認定を受けた佐治地区 2 集落、2015 年に認定を受けた若桜地区の代表者を対象とした。

インタビューは選定した代表者 1 人ずつ、基本的に 40 分からおよそ 2 時間、ただし佐治地区は 2 人同時に 1 時間半程度のインタビューを実施した。インタビュー内容は「森林」「林業」「施業集約化」について自由回答とし、補足として回答内容を掘り下げる方法でおこなった。

表 4-2：調査対象者の森林経営計画認定年度

回答者	地区	若桜				佐治		郡家		
	集落	A	B	C	D	E	F	G	H	I
森林経営計画認定年度	2012	○	○					○	○	○
	2013					○	○			
	2014							○		
	2015			○	○					

### 4.3. 結果

#### 4.3.1. 集落代表者の役割

集落代表者の大きな役割として、森林境界明確化、作業道のルートの調整と森林所有者への説得の3点が挙げられた。一つ目の森林境界明確化は森林経営計画を作成するために必要である。しかし、高齢になり足腰が不自由な場合や仕事があり日中に時間が取れない、近くに住んでいないなど森林所有者が森林境界の確定に立ち合えないことがあり、その場合に集落代表者が代理で森林組合などと立ち合いを行っている。二つ目については、プランナーが作成した作業道のルートに関して、自分の森林の近くに作業道を通してほしいや集落の近くは災害が不安なので作業道を付けなくてほしいといった所有者の意向を把握し所有者間の調整を行っている。反対者がいた場合は、森林組合などと相談し新しいルートの提案を行っている。三つ目については、座談会に来なかった所有者や制度や委託に関して理解できていない所有者に個別訪問し説明を行い、集落外にいる所有者との連絡を行っている。同意を得る順番では、反対しそうな人や集落の中で影響力のある人から先に同意を得るなどの工夫をしている。

#### 4.3.2. 森林所有の経緯

森林所有の経緯は、薪炭林の跡地やもともと田畑であった場所に植林をおこない、現在の森林の所有状況になっていた。山裾の畑あとや山の斜面の牧草地あと、財産区を分割した森林などは小規模且つ分散している森林所有状況につながると考えられる。また後述の集落代表者の困難（4.3.6.）において、森林が分散していることで集落化を取りまとめることに苦勞した状況が回答されている。

#### 4.3.3. 林業経営に対する考え

個人経営に関する意見として、相続などで所有する森林がどこにあるか分からなかったり、森林活動に充てる時間がなかったりと森林の手入れを行っていない人が多いが、一方個々で森林の手入れを行ってきた人もいた。しかしながら、個々で手入れを行ってきた人も自身が高齢になったことや搬出を個人で行おうとすると赤字になることから諦めている人が多いことが分かった。日本全国と同様に小規模な森林所有者が個々で森林の維持・管理を

するのは難しい現状があり、森林から収入を得ている人はほとんどいなかった。

#### 4.3.4. 集約化の契機に関する意見

森林の所在を明確にする必要性や間伐など手入れの必要性から集約化に賛同するきっかけとなり、森林組合に依存する形で参加している状況であることがわかった。以下が実際の意見である。

- 補助金が出るから集落みんなで山の手入れをしようと話し合った
- 植えたままで枝打ちや間伐がされていない現状ではいけないということで、集落一緒に山の手入れをしようということが始まり
- 以前からせつかく植林したから管理がしやすいように作業道を入れておこうと話し合っていた
- 森林組合から働きかけがあり森林施業を集落で取り組もうとなった
- 自分たちでは出来ないので森林組合にお願いして管理してもらおう、森林組合の実績が上がっているなかで任せようとなっている。
- 良い木が育っているが、搬出するの費用が高くなるので、作業道を付けた方がいいということになった
- 森林の管理を個々で行うのは不可能だから
- 地域を少しでも活気づけるために
- 森林の所在が分からないということ無くしていくためには、手入れをし、所有者が参加していかなければいけない
- 森林の現状を変えないといけないと思ったが、どうしたらいいか自分たちでは分からないので、森林組合にお願いした

#### 4.3.5. 森林経営計画における所有者の意見

##### (賛成意見)

間伐をおこない山の維持につながることで、道があることで今後の管理がおこなえること、補助金や間伐収益で負担にはならないこと、自分に負担がかからないことなどが挙げられた。

##### (反対意見)

森林経営に対する意識や災害への懸念が強いこと、制度を理解していないこと、制度に対する不満があることなどが挙げられた。以下が実際の意見である。

- 森林経営に対する意識が強く、現在の木材価格に納得していない
- 森林整備は自分なりの構想があり、第三者に任せたくない
- 災害や水源の問題が心配
- 作業道を開設により他人が「自分の山」を通ることが気に入らない
- 遠距離で手続きが面倒くさい

- 歳を取り、仕組み自体が分からないので構わないでほしい
- 林業に出ている補助金を社会福祉などに回してほしい
- 集落付き合いもなく、一切の話し合いに聞く耳を持たない

(反対から賛成に転じた意見)

周りの所有者や施業実績などから森林組合に頼んだ方がいいと判断したこと、航空写真や今まで施業した実績の写真を見て理解したこと、補助金なしでは負担が発生することが挙げられた。集落代表者が作業道を付け間伐を行った場所を案内したり、航空写真などで集約化に参加した方がいいということを理解してもらったり、補助金について丁寧に説明したりするなどの説明を行っており、このことが反対から賛成に転じたことに大きく貢献していると考えられる。また集落代表者は、高齢者に対して植林や保育をしていたころの苦労を労うなど心情に訴えたり、一度は説得を諦め、実際の施業をした現地の様子や周りの所有者の反応を実感してもらい次回に再び説得を行ったりしている。集落代表者が説明・説得を行い、「あなたが言うならお任せします」と言う所有者もいることから、集落における既存の信頼関係も貢献していると言える。

#### 4.3.6. 集落代表者の困難

集落をまとめる上で、以下のような集落代表者の苦労が聞かれた。

- 集落に住んでいない所有者に対して、親戚や知人を辿りなんとか連絡を取った
- 森林組合との連絡にも手間がかかる
- 高齢者は座談会で全体に説明しても分からず、個別訪問し説明をした
- 地権者と登記者が違っていたり、名義が変更されていなかったりと同意を得ることが大変だった
- 所有者がなかなか座談会に来てくれなかった
- 造林地がまとまってなく零細な所有であることから、多数の利害関係者が発生し所有境界の明確化や所有者間の調整に苦労した
- 森林組合との調整で、集落全体を施業エリアに入れてもらうように交渉した
- 境界が分からない所有者や境界確定の立ち合いに湖に所有者もいた
- 境界明確化において森林組合の調査のときにスムーズに行くように、事前調査を行った
- 境界確定の立ち合いに来ない人のところは、森林簿などで大体の目星をつけ、森林所有者に報告し同意を得る

#### 4.3.7. 若桜町における意見

藩政時代に植林政策が行われていた若桜地区では、林業経営に対する関心が強く、また山奥の地域なので森林を大規模に所有している人もいる。集約化について大規模所有者が説



得を行うと自分の山をよくするためや自分の利益のためにすると考え反対する人がいた。また、森林組合の説得にも同様に組合の利益のために言っている考え反対する人がいた。そのため、森林組合に代わり比較的小規模な森林所有者が調整を行うことによって、公平感が増し地域の関係者の同意を得られやすくなっている。

#### 4.4. まとめ

集落代表者の大きな役割には、次の3点が挙げられた。一つ目は森林境界明確化である。森林経営計画を作成するために森林境界の確定が必要であるが、森林所有者が森林境界の確定に立ち合えない場合に、集落代表者が代理で森林組合などと立ち合いを行っている。二つ目は作業道のルートの調整であり、作業道のルートに関して所有者の意向を把握し所有者間の調整を行い、反対者がいた場合は新しいルートの提案を行っている。三つ目は森林所有者への説得であり、個別訪問し説明を行うことで森林所有者の制度への理解を促し、集落外にいる所有者との連絡を行っている。説得する順番を工夫し、スムーズに同意が得られるようにしている。

本研究の対象地域の森林所有構造は小規模かつ分散している傾向であるため、一本の作業道を開設するために多数の利害関係者が発生するが、地域外の森林組合では森林の状況、個人の特性などを把握することができないため、作業道開設のための調整を行うことが難しい。集落に根付いている集落代表者ならば、集落における人間関係も把握しており、それを考慮した説得を行える。さらに所有森林規模にも多少があり、比較的大規模な森林所有者が調整役を務めると個人の利益誘導と受け止められる恐れがある。そこで、比較的小規模な森林所有者が調整を行うことで、公平感や安心感に繋がり地域関係者の同意を得られやすくなっていると考えられた。森林組合との連携に関して、森林所有者個人にとって集約化のための申請書作りは煩わしく、困難であるため、森林組合と連携している。また森林整備に参加した経験のある高齢者の中には、昔植林した森林を維持するために連携を図ることは必要であるとする意見があった。

集約化に関するインタビュー結果より、対象地区では森林整備は必要であると認識しつつも林業経営への関心が低く、また作業道開設に関する異論も多かった。しかしながら木材価格の低迷により森林所有者単独では間伐のための道路開設や木材販売による利益を見込むことは困難であることから、集約化によって補助金を確保し、木材販売の利益は少なくとも、負担金が出ない程度に事業を実行できるよう関係者の同意を取り付けて集約化を果たしている状況が明らかとなった。

## 第5章 考察と結論

現在樹齢50年生以上の高齢級に達している森林面積は全国の人工林のうち51%、523万ha存在している(林野庁, 2017b)。このような森林を経済活動の一環として整備し、持続的に生産していくことが本来の森林機能を発揮する上でも望ましい。

近年、森林整備の進んでいない森林を整備するために、森林環境税の徴収なども新たに検討されることになった(林野庁, 2017a)。森林環境税とは、「国税とし国民皆が森林を支える仕組みとして市町村が個人住民税均等割と併せて賦課徴収され、市町村が行う間伐や人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発などの森林整備及びその促進に関する費用、都道府県が行う市町村による森林整備に対する支援などに関する費用」を指す。このような社会の動きから森林管理の重要性を再認識することにつながり、今後より集約化への議論が推進されるようになるだろう。

八頭町を中心とする地域は、以前は林業が盛んではなく、ほとんど素材生産が行われてこなかった。しかしながら、近年森林組合と集落が協力して林業経営を集約化し、異業種などと連携し、販路を拡大することにより、短期間で素材生産量を増加させることができた事例である。このような元々林業が盛んではない地域や森林経営計画を作成できていない地域において、集約化をどのような取り組みにより成し得たのか、また集落を巻き込んで集約化を推進することでどのような効果があったのかを明らかにする必要がある。地域の置かれている現状、森林組合の取り組み、森林所有者の意向を把握するために、本研究では既往文献や統計資料の分析、森林組合・森林所有者に対してインタビューを行った。

第2章では、八頭中央森林組合の管轄地域と周辺地域の森林・林業に関する情報を分析した。その結果、鳥取県の保有山林面積規模別経営体数は2015年の段階で6割以上が10ha未満の経営体であり、小規模経営体は各々で経営を行うことが難しいため、隣接する複数の森林をまとめて施業する集約化が必要であることが分かった。八頭中央森林組合管轄地域では、民有林の半数以上が人工林であり、そのうち標準伐期齢以上の割合が8割近いことから森林資源が成熟している状態である。産業別従事者の割合をみると、八頭中央森林組合管轄地域では、ほとんどの地区で林業従事者の割合が増加していることから、成熟した森林資源を利用した雇用が生まれていることが推察された。民有林における素材生産量は八頭町で特に増加傾向が強くなっていることが分かり、森林組合の利用間伐主体の経営方針から主伐ではなく間伐による生産が行われていると考えられた。

第3章では、集約化への森林組合の取り組みとその期待される効果を明らかにした。その結果、森林所有者との信頼関係の構築を期待し集落座談会を積極的に開催していた。また、森林経営計画の精度を向上させるために、プランナーを設置していた。集落の方針として森林経営計画を作成することが決まった後は、森林組合の負担軽減と効率良く森林所有者に説明・説得を行うことを期待し、集落の中から集落代表者を選出していた。このような座談会を開催するとともに森林経営計画の精度を向上させ、集落代表者を選出するという森林所有者への説得のプロセスにより、集約化の進展に繋がった。集約化により増加した事業量

に対応するために、建設業者や土木業者、新たに民有林に参入した素材生産業者などと連携している。大型運搬車が走行可能な林業専用道は、森林組合よりも建設業者などが得意とする領域であるので、すべて委託により行い、森林作業道や伐採においても労働力や機械が必要となるため、約半分を委託により行っている。この連携がうまくいった背景には、人口減少や公共事業の減少により建設業者などの本業の事業が減少していること、森林経営計画の認定を受け、その計画通りに作業道や伐採を行うことで補助金が交付されていることがある。一方、森林組合が生産した木材は、集約化以前では木材市場に納入し、木材市場で選別された木材を製材工場などが買い付けていた。集約化後では、価格面で有利に販売するために、森林組合が生産・選別・納入を行い、木材市場だけでなく製材工場や合板工場へ直接納入している。また、低質材の活用先が課題であったが、近年注目されているバイオマス発電により針葉樹チップの需要増大が期待されることに着目し、県や町と協力し管内にチップ工場を管内に誘致し販路を生み出している。集約化の進展、生産販売体制の構築ができたことにより素材生産量を増加させることに繋がった。

第4章では、集約化に対して集落代表者が担っている役割を担っているかを明らかにした。集落代表者の大きな役割として、森林境界明確化、作業道のルートの調整、森林所有者への説得が挙げられた。多くの森林組合では、森林所有者に対して、直接説明や説得を行っているが、この八頭中央森林組合の管轄地域では、集落代表者が森林組合と森林所有者との間に存在しているという点で特徴的であった。森林境界の明確化が進まないことが、全国的に集約化が進まない要因として考えられているが、八頭中央森林組合の管轄地域では、高齢者や不在村など森林所有者が森林境界の確定に立ち合えない場合に集落代表者が代理で森林組合などと立ち合いを行っていた。森林所有構造は小規模かつ分散している傾向であるため、一本の作業道を開設するために多数の利害関係者が発生するが、森林組合職員では森林の状況、個人の特性などを把握することができないため、作業道開設のための調整を行うことが難しい。集落代表者は、集落における人間関係も把握しており、その点を考慮した調整を行っていた。また、反対者がいる場合は、森林組合などと相談し新しいルートを提案していた。さらに、個別訪問や集落外にいる所有者とも連絡を取り、座談会に参加していない所有者にも施業の集約化に関する制度について理解を促していた。制度への同意を得る順番では、反対しそうな人や集落の中で影響力のある人から先に同意を得るなど工夫をしていた。同意を取り付けるために具体的には、現在の木材価格に納得していないなど、作業道開設に反対している所有者には、補助金の内容、施業実績、航空写真などの情報を提示し説得を行っていた。中には、集落代表者に任せるという考えのもと賛成する森林所有者も存在することから、日常生活における信頼関係が成り立っており、このような既存の人間関係もうまく活用し、集約化に繋げていることが分かった。

八頭町を中心とした地域における施業集約化と素材生産量増加の要因として次の3点を明らかにした。一つ目に森林組合の強いリーダーシップが挙げられる。集落を巻き込んだ合意形成の枠組みを作り、異業種などを引き込み生産体制の構築、また、販路の拡大を行い、

新たに工場を誘致することができていた。二つ目に産業構造的な特徴が挙げられる。八頭中央森林組合管轄地域では農業で生計を立てることができたため、林業が盛んではなかった。そのため、この地域では、集約化や異業種との連携といった新たな改革を受け入れることができ、森林組合の事業が短期間で成果を出した。三つ目に集落代表者による戦略的な説得が挙げられる。集落代表者は、集落における所有者の特性や利害関係を把握しており、誰から説得したらいいのかという戦略をもって説得を行える。

本研究で示した八頭中央森林組合の取り組みは、集約化を取り巻く事業ネットワークを構築し、急速に素材生産量を増加させた事例である。集約化の推進主体である森林組合が強いリーダーシップを持ち、経営に対する意識改革を行うことが特に重要であるが、集落代表者の導入は、森林所有者の各々の事情に寄り添い説得を行い、集約化の受託に寄与している。他地域においても森林所有者の中でリーダーを配置することは可能であると考えられる。全国には未だ森林経営計画の作成に乗ることができていない小規模林業経営体の所有する森林が膨大に存在することから、本研究より得られた知見は、今後の集約化事業を行う際の情報提供に貢献するものである。

## 謝辞

本研究はとて多くの方々のお力添えをいただき、行うことができました。

指導教官である山本博一教授には、森林や林業の知識が全くなかった私に、大変丁寧に指導していただきました。研究以外の面でも心配をおかけすることもありましたが、温かく見守っていただきました。

鳥取県八頭中央森林組合の皆様には、インタビューへの対応、森林所有者の紹介、貴重な資料の提供をしていただきました、森林所有者の皆様にはお忙しい中、長時間にわたるインタビューにご協力していただきました。

鳥取大学の芳賀大地助教には、インタビューに関するアドバイスをいただき、インタビューに同行していただきました。

山本研究室・斎藤研究室の皆様には日ごろから研究に対するアドバイスをいただきました。特に、斎藤馨教授、寺田徹講師には、日頃よりゼミで多くのご指摘・アドバイスをいただきました。藤枝樹里氏には、研究全体を通し多大なご助言をいただきました。浜泰一氏、長濱和代氏には、インタビュー結果の分析方法などのアドバイスをいただきました。

鈴木牧准教授には、研究以外についてもご相談させていただきました。

山本研究室の先輩方には、研究テーマを決める際にアドバイスをいただき、研究に対する姿勢を学ばせていただきました。Mr. Tharindu には、私の拙い英語の校閲をしていただきました。斎藤研究室の後輩たちには、学生部屋を賑やかにしていただき、研究の合間に良い気分転換ができました。また、同期とは、苦楽を共にし、事あるごとに飲み会を開催するなどいつでも笑い合え、研究室内に同期のいなかった私を常に気遣っていただきました。思い通りにいかずめげてしまいそうになることもありましたが、乗り越えることができました。

最後に、離れて暮らす家族には修士生活を支えていただき、不自由なく研究に打ち込むことができました。

## 引用文献

- 荒木誠, 阿部和時 (2005) 間伐は森林の土壌を守れるか? 森林科学, 44, 26-31
- 浅野志穂 (2003) 「森林の多面的機能」解説シリーズ 表面侵食防止機能. 森林総合研究所 所報, N.30 (<https://www.ffpri.affrc.go.jp/shoho/n30-03/030-3.htm> 2018.02.20 参照)
- 愛媛県中予地方局 (2010) 普及員のプランナー支援方式による合意形成-合意形成などの課題を二人三脚で解決する手法. 現代林業, (525), 18-23
- 藤野正也 (2010) 日吉町森林組合の取組は林業界におけるビジネスモデルイノベーション. 林業経済, 63(4), 18-20
- 藤沢秀夫, 佐野熊彦 (1965) 日本の造林政策: 行政の沿革と現状分析. 地球出版. 380 頁
- 細田和男, 家原敏郎, 松本光朗, 小谷英司 (2004) 間伐は人工林のバイオマス成長を促すのか?. 森林総合研究所 平成 16 年度 研究成果選集, 26-27
- 井口隆史 (2004) 民有林造林政策. 『森林政策学』(堺正紘 編). 日本林業調査会: 117-130
- 石崎涼子 (2012) 森林政策の財政支出. 『改訂 現代森林政策学』(遠藤日雄 編). 日本林業調査会: 83-98
- 泉尚行 (2011) 久万広域森林組合の集約化施業と「森林・林業再生プラン」. 林業経済学会 2011 年秋季大会要旨集, 11 頁 (<http://www.jfes.org/kenkyukai/2011%20Autumn%20Abstract.html> 2018.02.20 参照)
- 掛谷亮太, 瀧澤英紀, 小坂泉, 園原和夏, 石垣逸朗, 阿部和時 (2016) スギ林分の間伐が根系生長と表層崩壊防止機能に与える影響. 日本緑化工学会誌, 42(2), 299-307
- 北原曜 (2010) 森林根系の崩壊防止機能. 水利科学, 53(6), 11-37
- 厚生労働省 (1997~2004) 林業労働者職種別賃金調査
- 黒川潮 (2003) 「森林の多面的機能」解説シリーズ 表層崩壊防止機能. 森林総合研究所 所報, N29 (<https://www.ffpri.affrc.go.jp/shoho/n29-03/029-3.htm> 2018.02.20 参照)
- 三木敦朗, 野口俊邦 (2004) 農民的林業経営の存立条件に関する実証的研究: 長野県伊那市を事例として. 林業経済研究, 50(2), 21-28
- 長崎県対馬振興局 (2010) 森林技術者による施業集約化--作業班長が所有者の取りまとめ役. 現代林業, (525), 30-32
- 永田信 (1976) 造林助成の必要性. 『社会開発と林業財政』(筒井迪夫 編). 宗文館書店: 19-39
- 中尾登志雄 (1996) 森は水をきれいにしているのか—森林の水質浄化機能—. 森林科学, 18, 37-41
- 日本学術会議 (2001) 地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について (答申) ([http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo\\_kinou/pdf/toushin\\_zentai.pdf](http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/pdf/toushin_zentai.pdf) 2018.02.20 参照)
- 農林水産省 (2005, 2010) 農林業センサス

- 農林水産省（1960～2015）木材需給報告書
- 農林水産省（2000，2010）世界農林業センサス
- 林野庁（2017a）森林吸収源対策の財源確保について．林野，188，11
- 林野庁（2017b）平成28年度 森林・林業白書
- 堺正紘（1999）林家の経営マインドの後退と森林資源管理：人工林資源の活用と保続のために．林業経済研究，45(1)，3-8
- 坂本朋美，芝正己，川村誠（2008）日吉型団地化施業の導入における現状と課題．森林利用学会誌，23(1)，3-10
- 総務省（1995；2000；2005；2010；2015）国勢調査
- 鈴木康平（2017）インセンティブプログラムにおける再契約行動の決定要因，林業経済研究，63(1)，37-47
- 鳥取県（1969；1974；2004；2009；2011～2015）鳥取県林業統計
- 八頭中央森林組合（2016）八頭中央森林組合提供資料．
- 湯浅勲（2005）「森林プラン」による間伐の推進-日吉町森林組合(京都府)．森林技術，(760)，13-15