

林業経営と林業構造の展望②

令和2年11月
林野庁

林業②

現行計画における「望ましい林業構造」と情勢の変化等

- 「望ましい林業構造」とは、「効率的かつ安定的な林業経営が林業生産の相当部分を担う林業構造」とされており、現行計画における「効率的かつ安定的な林業経営」の考え方では、持続的な林業経営の主体を森林経営計画の作成者と位置付け。
- 林業経営をめぐる情勢の変化や新たな動きに即して、「効率的かつ安定的な林業経営」の考え方について再整理する必要。

■ 望ましい林業構造について

望ましい林業構造の確立

森林・林業基本法においては、林業の持続的かつ健全な発展が図られるよう、「国は、効率的かつ安定的な林業経営を育成し、これらの林業経営が林業生産の相当部分を担う林業構造を確立」するために必要な施策を講ずることとされている。

このため、施策の推進にあたり、「効率的かつ安定的な林業経営」主体の具体像等を明らかにすることが求められる。

■ 現行計画策定以降の情勢の変化と新たな動き

- 森林資源の持続性の観点からは、主伐の増加に伴い、再造林放棄や粗雑な施業が行われるといった事態を防ぐ必要
- 経営の持続性の観点からは、人口減少社会を迎える中で、従事者の確保・育成のため、労働環境がこれまで以上に重要
- 上記2つの点から、より長期かつ安定的に経営し得る権原の下で経営を行っていくことが重要

現行計画においては、効率的かつ安定的な林業経営の主体を以下のとおり整理

＜目指す姿＞

相当程度の事業量を確保するとともに、高い生産性と収益性を実現し、森林所有者の所得向上と他産業並みの従事者所得を確保

○ 持続的な林業経営の主体

- 自ら又は共同で森林経営計画を作成する、森林所有者
- 森林所有者に代わって森林経営計画を作成する、森林組合、民間事業体

○ 効率的な施業実行の主体

- 効率的かつ低コスト施業を実施し得る、
労働力・林業機械を有する森林所有者
- 林業事業体（森林組合、民間事業体）

○ 情勢の変化に対応し、林業経営体に求められる基準を明確化

✓ 生産量の増加又は生産性の向上	✓ 生産、造林・保育の実施体制の確保
✓ 生産管理又は流通合理化等	✓ 伐採・造林に関する行動規範の策定
✓ 造林・保育の省力化・低コスト化	✓ 雇用管理の改善、労働安全対策
✓ 主伐後の再造林の確保	✓ コンプライアンスの確保

森林経営管理制度を担う者の基準にも活用

○ 川中事業者による林業経営

木材を持続的に利用していくことを目的として、製材工場や原木市場等が林地取得等により、林業経営を行う動き

さらに、上記主体と地域林業を相補的に支える主体として、
・自己所有森林を中心に、専ら自家労働等により施業を実行する森林所有者

林業経営をめぐる情勢の変化や新たな動きに即して、
効率的かつ安定的な林業経営の考え方を再整理する必要

今後の「望ましい林業構造」

- 人工林の半数が本格的な利用期を迎える中、林業経営体としては、主伐後の再造林を実施するなど、「長期にわたり持続的な経営」を目指していくことが重要。
- このような経営体が、効率的かつ安定的な林業経営の主体として林業生産の大部分を担うことが目標。

■ 「望ましい林業構造」の考え方

目指すべき「効率的かつ安定的な林業経営」=「長期にわたり持続的な経営」

森林の所有又は長期間経営し得る権利(森林経営計画とセットでの長期施業受委託、経営管理実施権等)を取得したうえで、

・相当程度の事業量、高い生産性と収益性を有し、従事者が他産業並みの所得と労働環境を確保

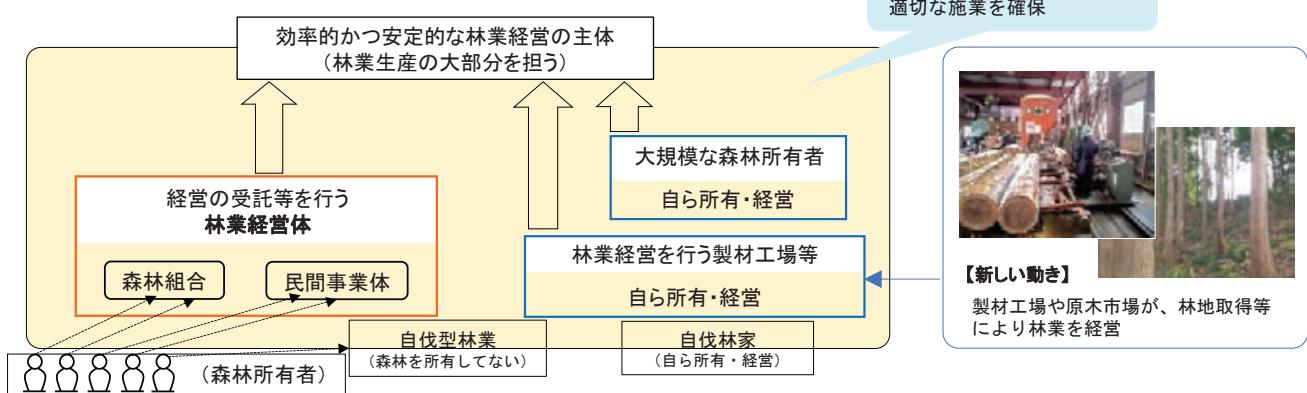
・再造林により森林資源の保続を確保

・適切な再造林の実施など伐採・造林に関する行動規範や業務に関連する法令を遵守し、社会的責任をも果たす

・林業経営の持続性

・森林資源の持続性

○ 今後の「望ましい林業構造」の姿



2

効率的かつ安定的な林業経営の主体

- 「効率的かつ安定的な林業経営の主体」の具体像を示すと、経営形態や労働力・機械の所有の有無等により、以下のとおり分類される。

区分	経営形態・森林所有等	労働力・機械	経営体・事業体イメージ	目指す姿	
				所得確保	持続性の確保
効率的かつ安定的な林業経営の主体	林業専業型 (法人・個人)	経営受託	自ら所有 ※組織化した作業班を含む	森林組合・民間事業体	他産業並みの従事者所得を確保
		森林経営計画とセットでの長期施業受委託			・経営・施業受託等の期間を長期間とすることで、経営の持続性を確保 ・所有者が再造林費を捻出できる水準の伐採収入を得ることで、資源の持続性を確保
		経営管理実施権			
		自ら所有 ※組織化した作業班を含む	大規模所有者・専業林家	他産業並みの従事者所得を確保、経営者としての所有者所得を十分に確保	・自ら所有すること、経営方針に応じて長伐期など柔軟に伐期を選択すること等で、経営の持続性を確保 ・所有森林において、再造林を適切に行うことで、資源の持続性を確保
	林産複合型 (法人)	外部委託	大規模所有者	経営者としての所有者所得を十分に確保	
	林産複合型 (法人)	自ら所有	林地を取得して経営する製材工場、原木市場等	他産業並みの従事者所得を確保	・同上 ・原材料入手のみを目的とした林地取得、保続を顧みない伐採は不適
	自伐・自伐型 (個人・法人)	自ら所有等	自伐林家 自伐型林業事業者 (農家林家等(複合経営))	農業等と複合的に所有者所得を確保	・所有森林において、適切に施業を行い持続的に経営

※自伐林家及び自伐型林業事業者は、「地域林業を効率的・安定的な林業経営の主体とともに、相補的に支える主体」として位置付け（自伐林家については、現行計画と同様）。

3

林業経営モデルの試算の考え方

- 効率的かつ安定的な林業経営の主体ごとに林業経営モデルを提示することとし、施業地レベル及び経営体レベルでの経費や収支等を試算。
- 近年の技術開発の著しい進展を踏まえ、エリートツリーや自動化機械等の開発・導入が実現した場合の姿を「新しい林業」として、施業地レベルで「現状」「近い将来」「新しい林業」、経営体レベルで「近い将来」「新しい林業」についてモデル試算。
- 伐期については、経営方針、需要先に応じて設定される多様なものであるが、一般的に収穫できる林齢を設定。

■ 林業経営モデルの例示

○ 施業地レベルの試算

- 施業地レベル(1ha当たり)の主伐・再造林等の各施業トータルでの収支を試算。
- 現況の林分において、主伐から実施するものとして試算。
- 「現状」、生産性の向上等を実現した「近い将来」、新技術の開発等が実現した場合の「新しい林業」の姿を提示。
- 「新しい林業」を実現する過程において、他産業並みの従事者所得を実現。

○ 経営体レベルでのモデル試算

- 「近い将来」、「新しい林業」につき、経営体レベルでの収支等をモデル試算。
- 前提条件として、施業地レベルのモデル試算の考え方をもとに試算。
- 長期的視点に立って継続的な林業経営を行うため、経営に必要な面積、各作業の事業量をモデル的に提示。

※専業林家や農家林家等の複合的な所得確保の事例も、あわせて紹介

林業従事者数のトレンド、森林整備の事業量、木材供給量等を踏まえた従事者数の見通しを今後試算。

■ 「新しい林業」に向け期待される新技術



施業地レベル1haの試算 詳細はP12参照

- 現況の林分(50年生)の主伐から始まり、造林・保育により次世代の森林を造成するまでにかかる経費等を試算。
- 現状は、平均的な林分条件や生産性を設定して各作業の合計収支を試算。従来方式の造林等を実施した場合、獣害被害地での対策を含めると34万円の赤字となる。生産性向上の取組や2,000本/ha植栽等の取組により近い将来は黒字へ転換。
- さらに、エリートツリーや自動化機械の導入に取り組むことにより、生産性の向上や造林作業の省力化が図られ、林業従事者の給与や森林所有者への山元還元が図られる。

【現状】

- 伐期は、50年
- 樹種：スギ、主伐生産量315m³
- 作業員は4名、事務員は1名
- 作業員の賃金は、16,000円/人日
(年平均給与 343万円)
- ※林業の年間平均給与を210日で除した賃金より決定。
社会保険料等を含む。



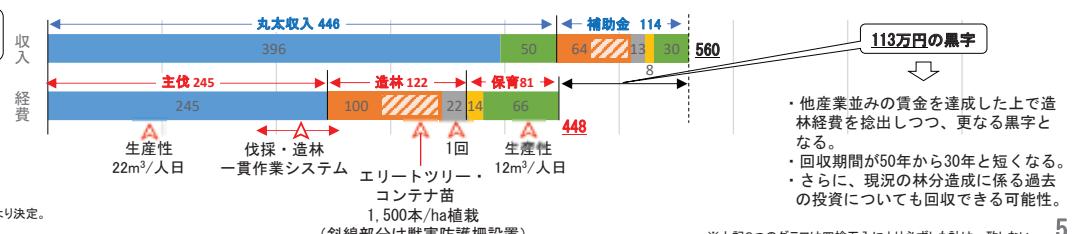
【近い将来】

- 生産性向上の取組や造林作業の省力化を想定
- 伐期は、50年
- 樹種：スギ、主伐生産量315m³
- 作業員は4名、事務員は1名
- 作業員の賃金は、18,000円/人日
(年平均給与 378万円)
- ※公共工事設計労務単価の普通作業員の賃金より決定。
社会保険料等を含む。



【新しい林業】

- 自動化機械の導入による生産性の向上や造林作業の更なる省力化を想定
- 伐期は、30年
- 樹種：スギ、主伐生産量315m³
- 保育間伐は実施しない
- 作業員は2名、事務員は1名
- 作業員の賃金は、24,000円/人日
(年平均給与 492万円)
- ※東京国税局管内の全作業平均を210日で除した賃金より決定。
社会保険料等を含む



※上記3つのグラフは四捨五入により必ずしも計は一致しない。

経営体レベルでのモデル試算

- 労働力を自ら所有する経営体においては、作業員を通年雇用できる事業規模等を設定し、外部委託を行う経営体においては、所有面積を固定した上で試算。（素材生産、造林・保育の作業班をそれぞれ1班（機械1セット）とする単位で試算）

区分	経営形態・森林所有等	経営体イメージ	近い将来			新しい林業		
			事業規模・面積	モデル試算	事業規模・面積	モデル試算		
効率的かつ安定的な林業経営の主体 林業専業型（法人・個人）	経営受託 長期施業受託 経営管理実施権 森林を所有せず	森林組合・民間事業体 労働力を所持	必要受託面積 86ha/年 (人工林の集約化面積 約4,300ha/50年) 素材生産量 8,805m ³ /年 作業員 7名 給与 380万円/年	収入 13,347万円 経費 10,774万円 総収支：+2,573万円注2	必要受託面積 75ha/年 素材生産量 8,805m ³ /年 作業員 4名 給与 463万円/年	収入 12,780万円 経費 9,719万円 総収支：+3,061万円注2	→ 詳細はP14参照	
			必要所有面積 1,150ha 素材生産量 8,625m ³ /年 作業員 11名 給与 384万円/年	収入 14,710万円 経費 12,665万円 総収支：+2,044万円	必要所有面積 690ha 素材生産量 8,625m ³ /年 作業員 4名 給与 518万円/年	収入 12,994万円 経費 10,295万円 総収支：+2,699万円	→ 詳細はP16参照	
			所有面積 300ha 素材生産量 2,250m ³ /年 作業員 - 給与 -	収入 3,842万円 経費 3,418万円 総収支：+424万円	所有面積 300ha 素材生産量 3,750m ³ /年 作業員 - 給与 -	収入 5,699万円 経費 4,677万円 総収支 +1,022万円	→ 詳細はP18参照	
	森林を所有	大規模所有者・ 専業林家注1 労働力を所持	必要所有面積 1,150ha 素材生産量 8,625m ³ /年 作業員 11名 給与 384万円/年	収入 14,710万円 経費 12,449万円 総収支：+2,261万円	必要所有面積 690ha 素材生産量 8,625m ³ /年 作業員 4名 給与 518万円/年	収入 12,994万円 経費 10,137万円 総収支 +2,857万円	→ 詳細はP20参照	
			大規模所有者 外部委託	所有面積 300ha 素材生産量 2,250m ³ /年 作業員 - 給与 -	所有面積 300ha 素材生産量 3,750m ³ /年 作業員 - 給与 -	所有面積 300ha 素材生産量 3,750m ³ /年 作業員 - 給与 -	→ 詳細はP19参照	
			林地を取得して經營する 製材工場、原木市場等 等	林地を取得して經營する 製材工場、原木市場等 等	林地を取得して經營する 製材工場、原木市場等 等	林地を取得して經營する 製材工場、原木市場等 等	→ 詳細はP17参照	
林産複合型（法人）	森林を所有	森林を所有	必要所有面積 1,150ha 素材生産量 8,625m ³ /年 作業員 11名 給与 384万円/年	収入 14,710万円 経費 12,449万円 総収支：+2,261万円	必要所有面積 690ha 素材生産量 8,625m ³ /年 作業員 4名 給与 518万円/年	収入 12,994万円 経費 10,137万円 総収支 +2,857万円	→ 詳細はP20参照	

- 近い将来では、①森林組合や民間事業体の場合、現在の人工林の齢級の面積割合に合わせ、
 i)毎年、主伐・再造林面積23haなど合計86haの事業地を確保し、約9千m³の素材を生産、
 ii)長期にわたり持続的な林業経営を実現するには4,300haの人工林の集約化が必要。
 ②大規模所有者等の場合、各齢級の人工林を等しく所有している前提で
 i)毎年、主伐・再造林面積23haなど、それぞれの施業を実施し、約9千m³の素材を生産、
 ii)このとき、約1千haの森林所有により長期にわたり持続的な林業経営の実現が可能。

- 新しい林業では、近い将来と比較すると、さらに収支が黒字となり、過去の投資も回収できる可能性。

従業員の給与向上と通年雇用、
経営体としての黒字の確保など
安定的な林業経営が可能。

注1) 専業林家については優良材生産など経営が多様であることから別に事例も記載。また、農家林家等についても多様な複合経営の形態があることから事例を記載（→P7-8）
 注2) 総収支については、林業経営体と森林所有者で分配。

* 収入は補助金を含む

6

専業林家の事例

- 森林を所有している林家は長伐期や優良材生産などその地域にあった経営方針を選択することが可能。
- また、市場流通では製材所とのつながりを持つことや受注生産では規格外の製品を直接製材所に運ぶ等の取組により、結果として原木を高く販売できる。

○ 長伐期、優良材生産を行う林業経営

- 島根県出雲市に住むY氏は出雲市内に70箇所、302haの所有林を持つ。W氏と今年帰郷した長男の3人で全ての作業を自家労働的に行い、長伐期で優良材生産を実施。
- 経営的視点、保育経費軽減の観点から、間伐を繰り返す長伐期施業を選択。500~700m³/ha程度の高密度路網を整備して、間伐小径木の生産においても、採算性を向上。
- 原木販売は、市場を通じて行っているが、競売のみに任せるのでなく、過去に自身の出材原木を購入した20社程度の買い方にに対し、事前に原木の規格・特徴や施業履歴等を周知することにより、平均市場価格よりも高い競り値で販売。



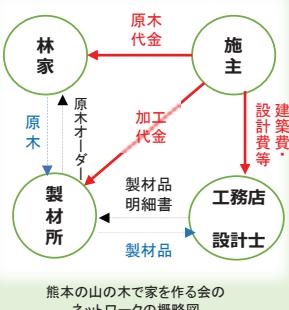
出品材明細書
樹種 ①播し木スギ（49年生）
生産地 ②出雲市〇〇町
材長 3m
末口径 16~26cm
材積 6m³

(施業履歴等)
・丁寧な枝打ちを実施（5回）。
元玉は役物が取れます（白色ペンキマーク付け）。
・年輪の密な優良柱材と中目材です。
・元玉は十分な余尺を付けております。

FAXで問い合わせる方法

○ 受注生産による販売単価の向上

- 熊本県芦北町に住むI氏は、200haの所有林を持ち、夫婦で山仕事を行う。I氏は受注生産が難しいとされている林業において、顧客（施主）起点の受注生産を実現。
- 年間約400m³の原木を生産しており、そのうち受注生産は2~3割程度。
- 受注生産は、林家、製材業者、工務店（設計士）でネットワーク（「熊本の山の木で家をつくる会」）を組み、施主を山に案内するツアーなどを実施。
- 伝統的な住宅構法で使用する規格外の製品に対応。オーダーに合わせて、原木を供給することで、手間はかかるが、スギ2万円/m³、ヒノキ3万円/m³の固定単価を実現。



※ 出典:佐藤宣子著「地域の未来・自伐林業で定住化を図る」を参考に林野庁作成。

7

農家林家等の複合経営の事例

- 複合経営は小規模な経営体が農業等との複合により、トータルで年間所得を確保。
- 林業分野においては間伐等を繰り返し行うことにより収入を得ている場合が多い。

■ 農家林家の経営モデル（自伐型林業の手引き 出典：ふくおか自伐型林業経営研究会 令和元年12月より）

○ 露地ナスとの複合経営

- 主に冬季に林業、夏季に露地ナス栽培を行う組み合わせ。家族2人で経営。

【林業部門】	
間伐面積	: 5.7ha
素材生産量	: 217m³/年
労働時間	: 1,537時間/年
年間所得	: 1,172千円

【農業部門】	
作付面積	: 20 a
収量	: 10,000kg/10a
労働時間	: 1,984時間/年
年間所得	: 3,180千円

合計年間所得 : 4,352千円



○ キウイフルーツ、タケノコとの複合経営

- 夏季のキウイフルーツ栽培、春先のタケノコ栽培の合間に林業を行う組み合わせ。家族2人で経営。

【林業部門】	
間伐面積	: 5.7ha
素材生産量	: 217m³/年
労働時間	: 1,537時間/年
年間所得	: 1,172千円

【農業部門】	
作付面積	: 90 a
収量キウイフルーツ	: 2,500kg/10a
タケノコ	: 1,025kg/年
労働時間	: 1,647時間/年
年間所得	: 2,386千円

合計年間所得 : 3,558千円



○ サカキ、タケノコとの複合経営

- 年間を通して収穫を見込めるサカキ栽培に冬季を中心とした林業を行う組み合わせ。家族2人で経営。

【林業部門】	
間伐面積	: 5.7ha
素材生産量	: 245m³/年
労働時間	: 1,619時間/年
年間所得	: 1,260千円

【農業部門】	
作付面積	: 60 a
収量サカキ	: 750kg/年
タケノコ	: 4,100kg/年
労働時間	: 2,390時間/年
年間所得	: 2,200千円

合計年間所得 : 3,460千円



■ 農業以外の複合経営

林業×カフェ

- 林業をするため、夫婦で東京から高知県へ移住。

- 林業大学校や施業アドバイザーからの指導や、国等の支援を活用。

- その他、カフェ経営や在宅ワークなど複数の収入源を確保。



アウトドア（ガイド業）×林業

- アウトドアガイド・事業者のメンバーが集まって創ったグループは、ガイド業の合間に林業を行っている。

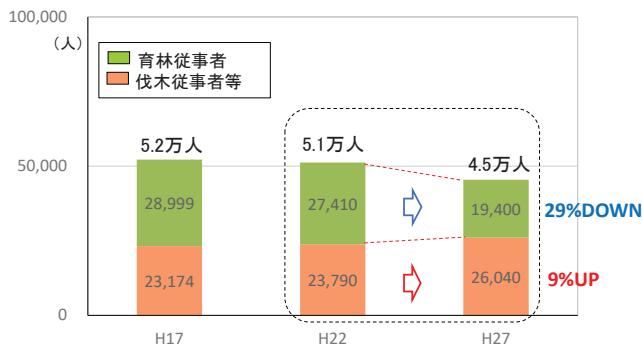
- そこでかり出された木材を薪や木工品に加工して販売する活動により副収入を確保。



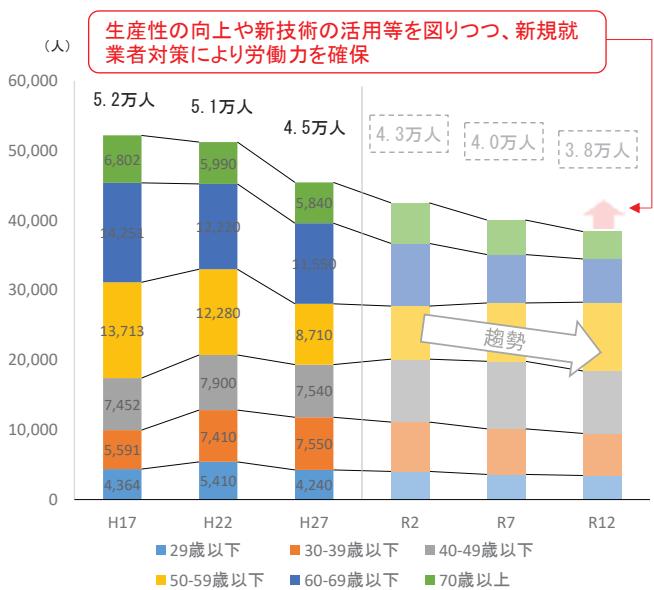
林業従事者数について

- 近年、素材生産の増加を背景に伐木従事者等は増加傾向にある一方で、育林従事者は大きく減少。また、伐木従事者等については、派遣社員、パート・アルバイト等が減少し、正規雇用が増加していることから通年雇用化の傾向にあると推察。
- 林業従事者数の変化率に、人口の推計値から算出した減少率を乗じて算出した令和12年の趨勢値は、3.8万人。
- 事業量の見込みと林業従事者数の見通しについて、木材供給量や森林整備量の目標を踏まえつつ、新規就業者対策、生産性の向上や新技術の活用の進展等を加味して、今後、試算。

■ 作業種別林業従事者数の推移



■ 年齢層別林業従事者数の推移と趨勢



■ 雇用形態別林業従事者（平成27年（対平成22年比））

	総数	雇用者				事業主等
		正規	派遣社員	パート・ アルバイト等		
育林従事者	19,400 (71%)	14,440 (67%)	10,920 (71%)	290 (37%)	3,230 (60%)	4,900 (83%)
伐木従事者等	26,040 (109%)	18,990 (110%)	14,410 (118%)	340 (54%)	4,250 (95%)	6,910 (108%)

資料 総務省「国勢調査」

注 1 下段()書きは対平成22年比。

注 2 事業主等は、役員、家族従事者を含む。

資料 総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」
(出生中位・死亡中位仮定による推計結果)

注 趨勢値は、林業従事者数の平成17から平成27にかけての変化率に人口の推計値から算出した減少率を乗じて算出。

主な課題と課題に対する考え方

主な課題	課題に対する考え方
<p>○効率的かつ安定的な林業経営の主体</p> <ul style="list-style-type: none"> 人工林が本格的な利用期を迎える中、森林資源の持続性や経営の持続性の観点などから、どのような林業経営体を育成するか、整理が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「長期にわたり持続的な経営」を目指す経営体を育成することとし、各種施策を関連づけ。 ✓ 川中事業者による林業経営という新しい動きを踏まえ、林産複合型の経営体も育成。 〔高い生産性・収益性、他産業並の所得と労働環境を確保した上で、主伐後の再造林を実施するなど、持続的な経営を展開。〕
<p>○林業経営体の育成</p> <p>①経営基盤・経営力の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 経営の安定化等が十分でなく、経営基盤・経営力の強化が必要。 特に、山側の作業コスト削減だけでなく、木材販売も視野に入れた経営力の強化が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 改正森林組合法による事業連携等の推進。 ✓ 個人事業主等の法人化・組織化、経営体間の協業化等の推進。 ✓ 施業集約化を担う森林施業プランナーや、組織経営を担う森林経営プランナーの育成。 ✓ ICT等による生産管理システムの標準化と実装の推進。
<p>②生産性等の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> 素材生産性は十分な水準に至っておらず、造林に係るコスト縮減や実施体制も含め、従来の方策では限界。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ エリートツリー、自動化機械の活用等による生産性の向上、労働負荷の軽減。 ✓ 素材生産と造林の協業化、造林作業手の育成等の推進。(需要急減時のように、造林振り替えによる生産調整・雇用維持の手段としても機能) ✓ 国有林野事業の発注等を通じた技術普及や経営体の生産性の向上を推進。
<p>③従事者の育成確保・安全性の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> 人口減少が見込まれる中、新規就業者の確保、現場技能者の育成が必要。 所得水準・労働災害率は他産業並みに至っておらず、労働・雇用環境の改善を通じた定着率の向上が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「緑の雇用」事業による新規就業者の確保と現場技能者のキャリアアップを引き続き推進。 ✓ 従事者の待遇改善に向け、技能を適正に評価する仕組みの構築を推進。 ✓ 労安則に基づく作業の徹底、安全装備の導入促進、最新装置等を用いた研修の実施(都道府県ごとの労働災害の発生状況等に応じて取組を重点化。) ✓ 労働・雇用環境の改善のための各種補助事業のクロスコンプライアンスの推進。

10

(参考) 林業経営モデル詳細版

(参考) 施業地レベル1haの試算

現状	基本情報		主伐	地拵え・植栽	下刈り	除伐	保育間伐	搬出間伐	計	
	○伐期:50年	○作業員:4名							■ 収支 -34万円 経費 730万円 補助金 251万円 丸太収入 445万円	
近い将来	○伐期:50年	○作業員:4名	○事務員:1名	○作業員の賃金:16,000円/人日 <small>・林業の年間平均給与343万円を10倍で除した数字 ・社会保険料等を含む</small>	✓ 生産量: 315m ³ ✓ 生産性: 7.14m ³ /人日 ■ 収支 90万円 経費 307万円 丸太収入 396万円	✓ 3,000本植え/ha ✓ 裸苗、人力 ✓ 獣害防護柵設置 ■ 収支 -66万円 経費 180万円 補助金 114万円	✓ 5回実施 ✓ 割り払い機 ■ 収支 -40万円 経費 101万円 補助金 61万円	✓ 2回実施 ✓ 割り払い機 ■ 収支 -15万円 経費 37万円 補助金 22万円	✓ 1回実施 ✓ チェーンソー使用 ■ 収支 -6万円 経費 15万円 補助金 9万円	✓ 生産量: 60m ³ ✓ 生産性: 4.17m ³ /人日 ■ 収支 3万円 経費 91万円 補助金 45万円 丸太収入 49万円
	○伐期:50年	○作業員:4名	○事務員:1名	○作業員の賃金:18,000円/人日 <small>・公共工事設計労務単価の普通作業員の賃金 ・社会保険料等を含む</small>	✓ 生産量: 315m ³ ✓ 生産性: 11m ³ /人日 ■ 収支 148万円 経費 248万円 丸太収入 396万円	✓ 伐採・造林一貫作業システム ✓ 2,000本植え/ha ✓ コンテナ苗 ✓ 獣害防護柵設置 ■ 収支 -50万円 経費 142万円 補助金 92万円	✓ 4回実施 ✓ 割り払い機 ■ 収支 -35万円 経費 90万円 補助金 55万円	✓ 1回実施 ✓ 割り払い機 ■ 収支 -8万円 経費 21万円 補助金 13万円	✓ 1回実施 ✓ チェーンソー使用 ■ 収支 -6万円 経費 17万円 補助金 10万円	■ 収支 71万円 経費 573万円 補助金 192万円 丸太収入 452万円 ・生産性向上への取組 ・伐採造林一貫作業などにより 【黒字に転換】 ・公共労務単価並みの賃金を達成した上で、造林経費への経費を捻出。
新しい林業	○伐期:30年	○作業員:2名	○事務員:1名	○作業員の賃金:24,000円/人日 <small>・東京国税局管内の全作業平均492万円を210日で除した数字 ・社会保険料等を含む</small>	自動化機械の導入により生産性UP ✓ 生産量: 315m ³ ✓ 生産性: 22m ³ /人日 ■ 収支 152万円 経費 245万円 丸太収入 396万円	✓ 伐採・造林一貫作業システム ✓ 1,500本植え/ha ✓ エリートツリー・コンテナ苗 ✓ 獣害防護柵設置 ■ 収支 -37万円 経費 100万円 補助金 64万円	✓ 1回実施 ✓ 自動化機械 ■ 収支 -9万円 経費 22万円 補助金 13万円	✓ 1回実施 ✓ 割り払い機 ✓ 作業の効率化 ■ 収支 -6万円 経費 14万円 補助金 8万円	■ 収支 113万円 経費 448万円 補助金 114万円 丸太収入 446万円 ・自動化機械の導入等による生産性の向上などにより 【更なる黒字】 ・他産業並みの賃金を達成した上で造林経費を捻出。 ・回収期間が50年から30年と短くなる。	

※赤字は「現状」との変更箇所

※赤字は「近い将来」との変更箇所

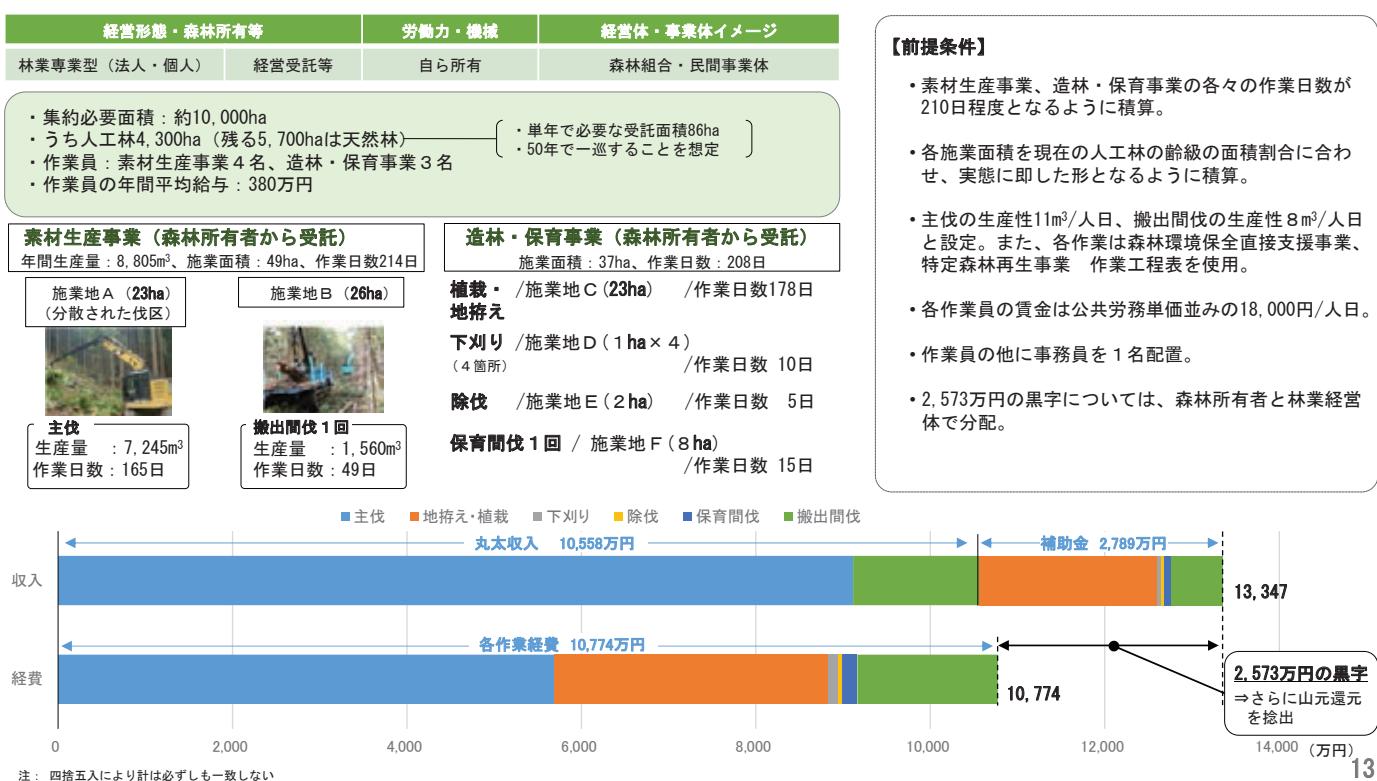
※四捨五入により計は必ずしも一致しない

林業(2)

12

(参考) 労働力・機械も所有し、経営受託等を実施している経営体「近い将来」においての経営体モデル試算

- 林業機械をフル活用し、主伐後に確実に再造林するためには年間9千m³の素材生産量と年23ha程度の主伐・再造林面積が必要。
- 齢級構成上、現在は主伐等の素材生産事業が多いが、今後は植栽・下刈り等の造林事業の増加が見込まれる。

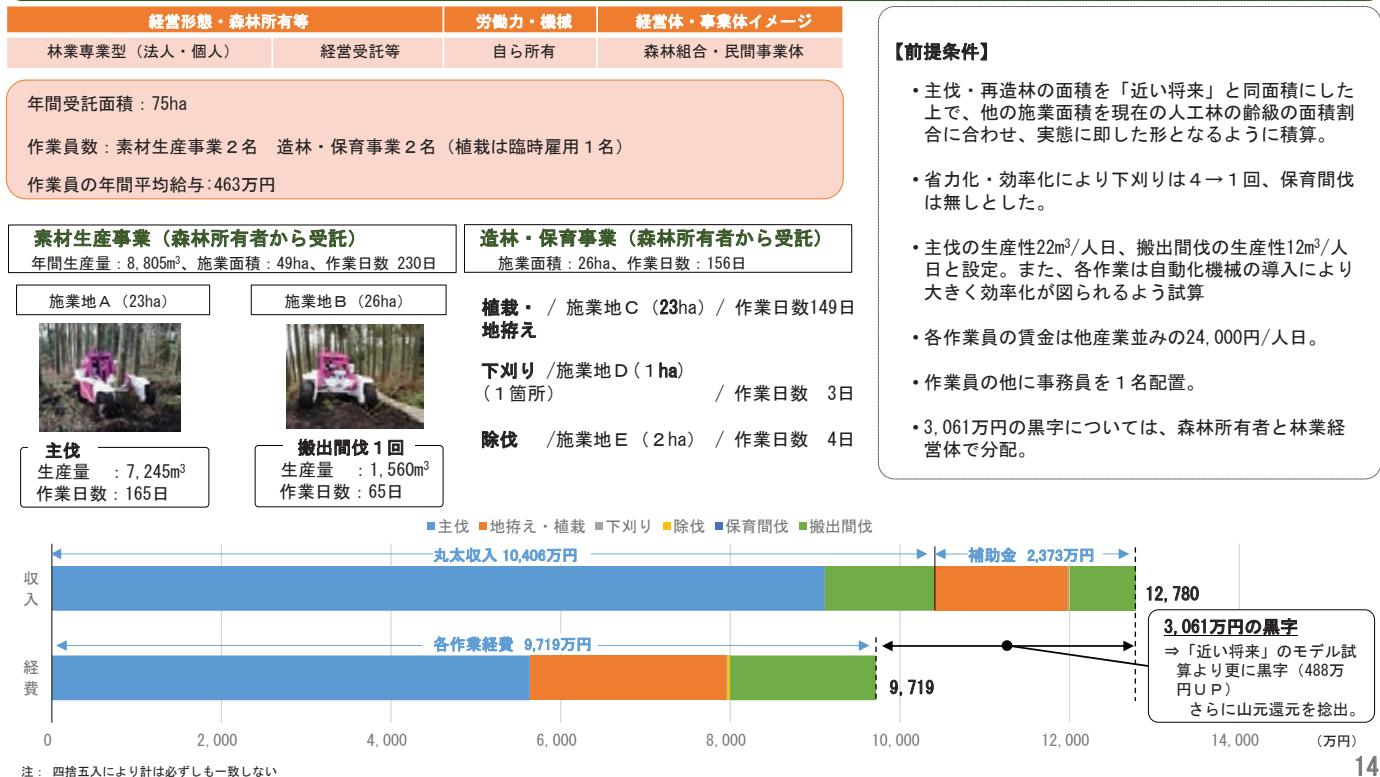


13

115

(参考) 労働力・機械も所有し、経営受託等を実施している経営体 「新しい林业」においての経営体モデル試算

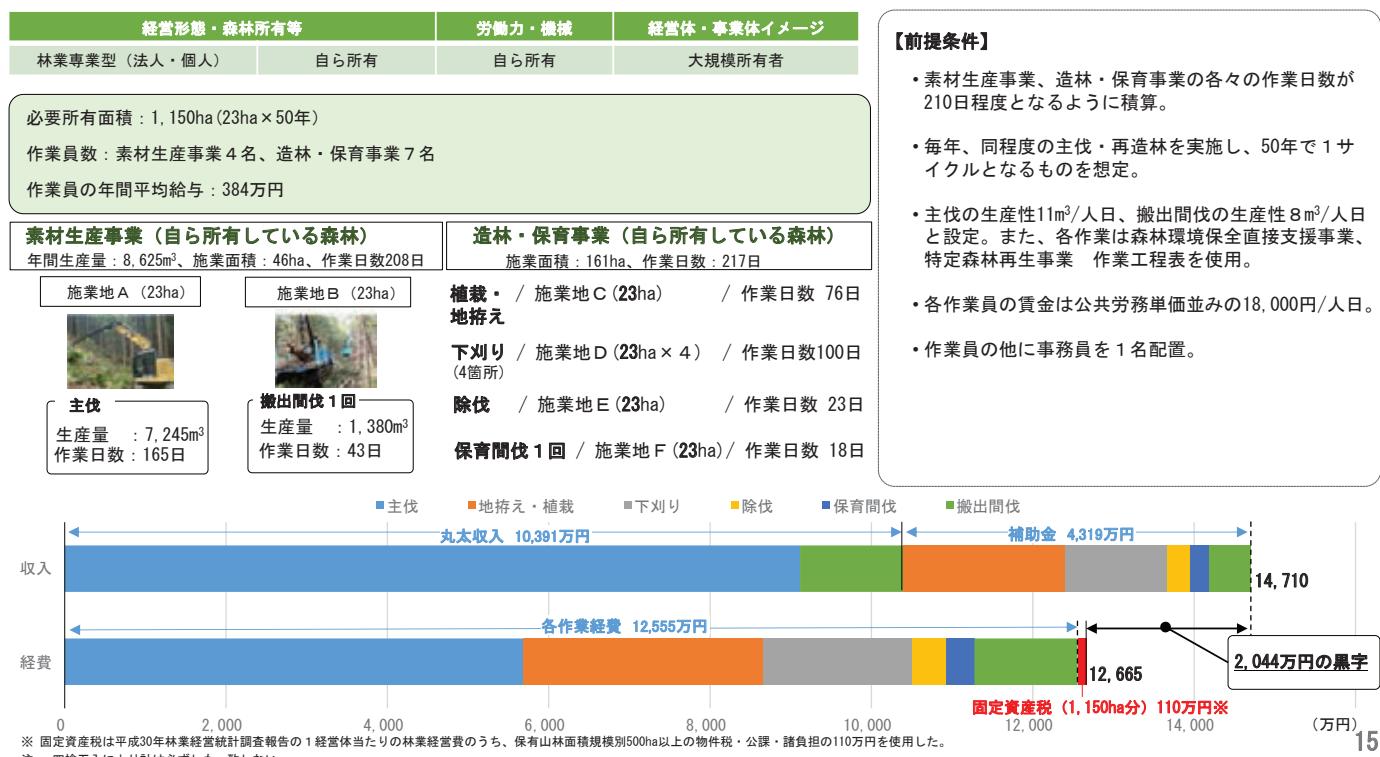
- ・主伐・再造林の面積を「近い将来」と同じ条件で試算。
- ・伐期が30年、作業員4名で9千m³程度の素材生産量が実現するなど、効率化が図られ、収入は大きく増加すると試算。



14

(参考) 森林を所有し、労働力・機械も所有している大規模所有者 「近い将来」においての経営体モデル試算

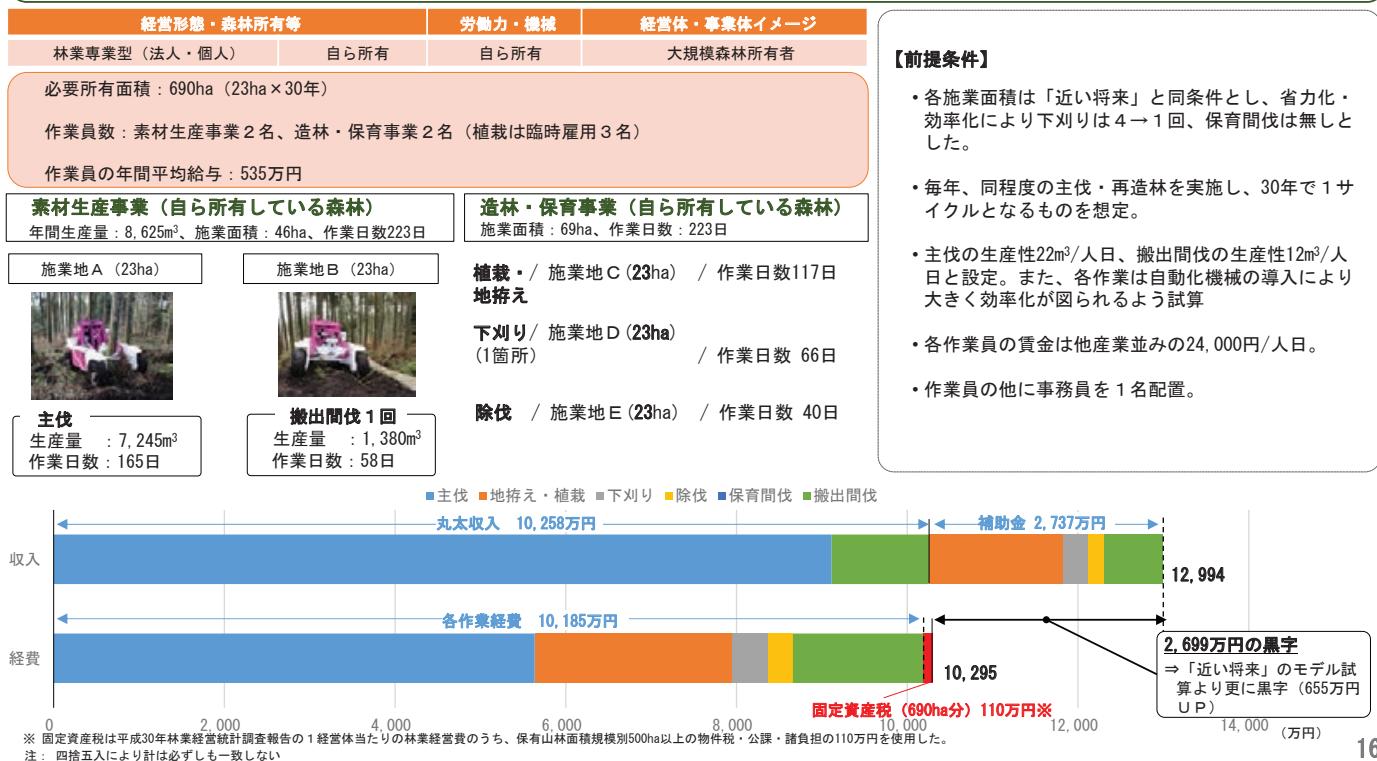
- ・林業機械をフル活用し、主伐後に確実に再造林するためには年間9千m³の素材生産量と23ha程度の主伐・再造林面積が必要。
- ・大規模な林地所有により、毎年の事業量の確保が容易であり、持続的な林業経営が可能。
- ・自ら森林を所有しているため、固定資産税の経費が別途必要。



15

(参考) 森林を所有し、労働力・機械も所有している大規模所有者 「新しい林业」においての経営体モデル試算

- 伐期が30年、作業員4名で9千m³程度の素材生産量が実現するなど、効率化が図られ、収入は大きく増加すると試算。
- 林业従事者の給与が他産業以上になることや大規模な林地所有により、毎年の事業量の確保が容易であり、持続的な林业経営が可能。
- 自ら森林を所有しているため、固定資産税の経費が別途必要。

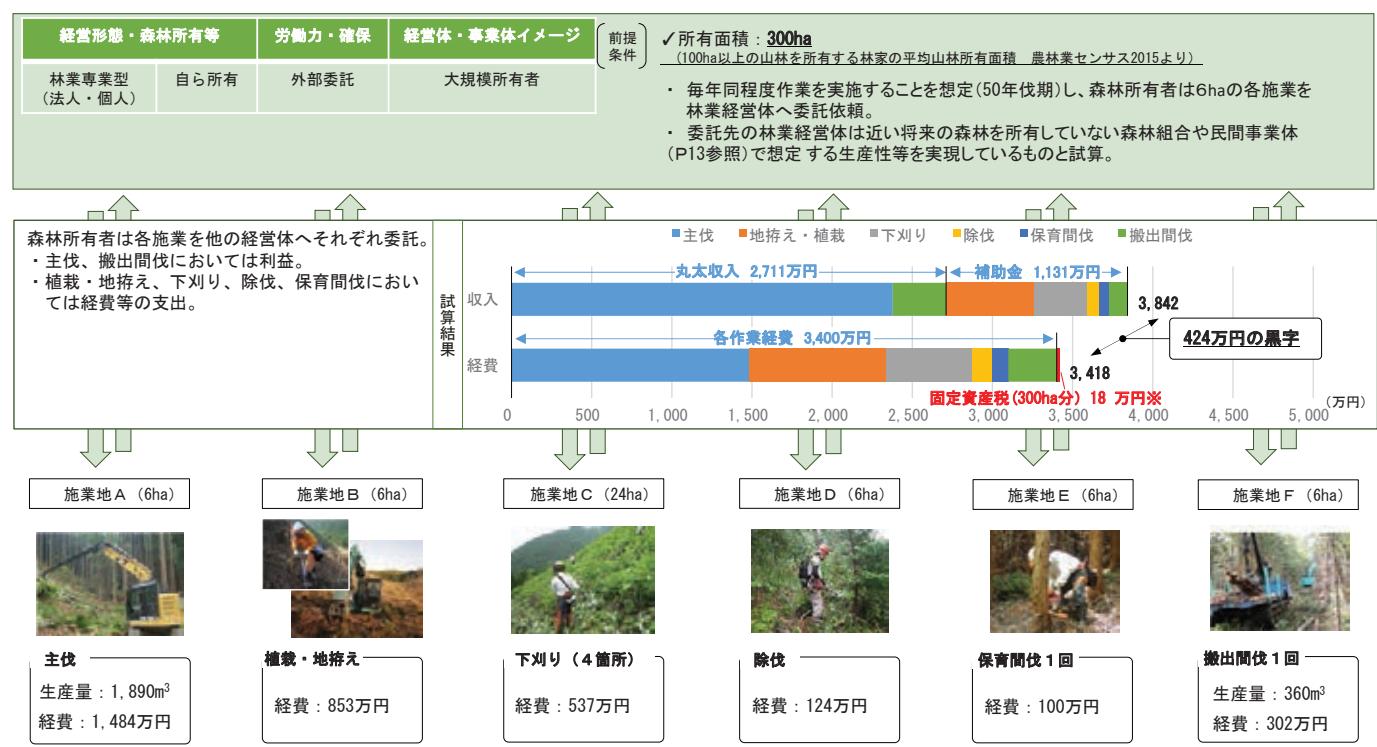


林業(2)

16

(参考) 森林を所有し、労働力・機械については外部委託している経営体 「近い将来」においての経営体モデル試算

- 大規模所有者(300ha)で他の経営体に施業を委託するケースにおいては、年間2千m³の素材生産量と6haの主伐・再造林に伴う各施業を試算すると黒字。
- 各施業は外部委託であり、作業員の雇用のための事業地確保は不要。

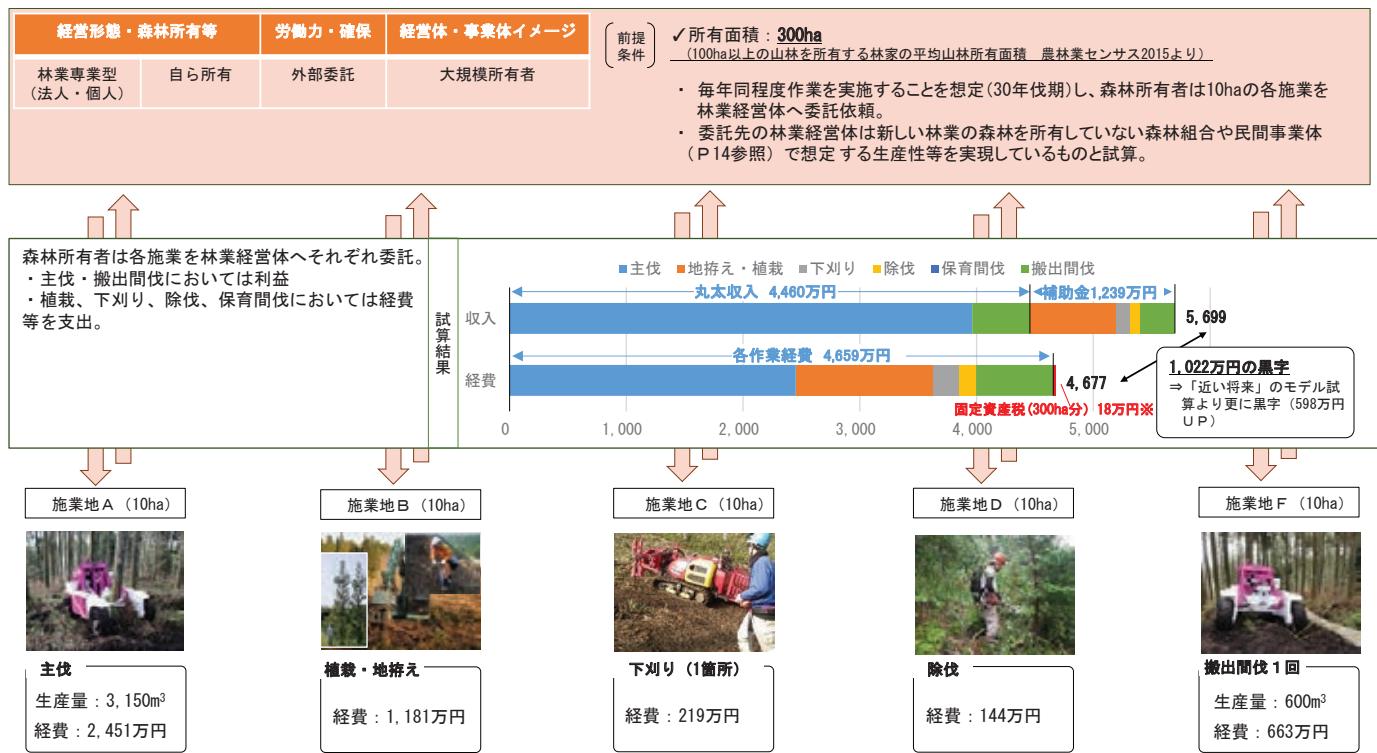


17

117

(参考) 森林を所有し、労働力・機械については外部委託している経営体 「新しい林業」においての経営体モデル試算

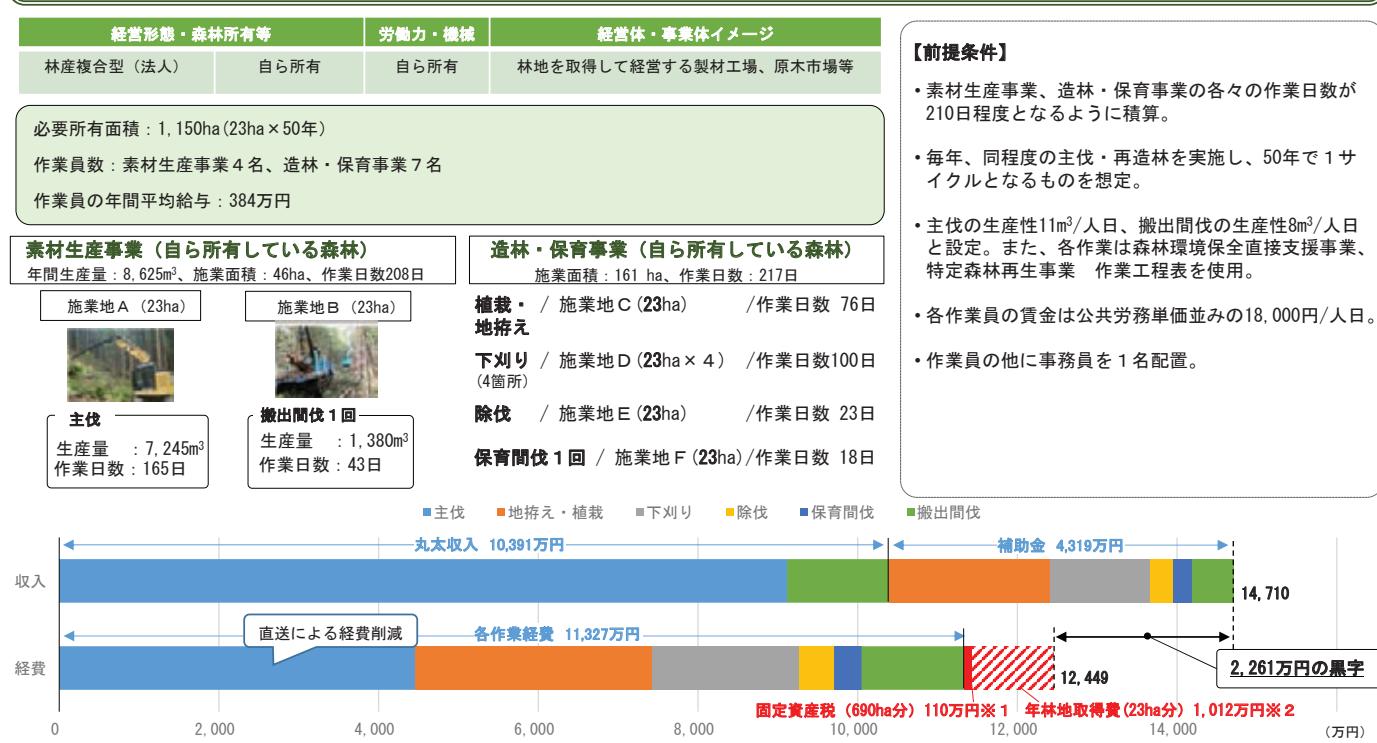
- ・30年伐期とサイクルが短くなることで、毎年の各施業面積は増加(6ha→10ha)。
- ・さらに生産性の向上等により収益も大幅にUPし、経営意欲の向上が期待。



18

(参考) 森林を所有し、労働力・機械も所有している製材工場等 「近い将来」においての経営体モデル試算

- ・林業機械をフル活用し、主伐後に確実に再造林するためには年間9千m³の素材生産量と23ha程度の主伐・再造林面積が必要。
- ・製材用丸太を自社工場に直送することにより、販売経費が削減されつつ、毎年の事業量の確保が容易であり、持続的な林業経営が可能。
- ・自ら森林を購入しつつ・所有しているため、固定資産税と林地購入の経費が別途必要。



※1 固定資産税は平成30年林業経営統計調査報告の1経営体当たりの林業経営費のうち、保有山林面積規模別500ha以上の物件税・公課・諸負担の110万円を使用した。
 ※2 山林地素地及び山元立木価格調べ：2019年3月用材林地価格より10a (1,000m²) 当たり 41,930円から1ha (10,000m²) = 419,300円、23ha × 419,300 = 964万円、ここから媒介手数料登録免許税等を含む5%をかけたものが1,012万円。
 注：四捨五入により計は必ずしも一致しない

19

(参考) 森林を所有し、労働力・機械も所有している製材工場等 「新しい林業」においての経営体モデル試算

- 伐期が30年、作業員4名で9千m³程度の素材生産量が実現するなど、効率化が図られ、収入は大きく増加すると試算。
- 林業従事者の給与が他産業以上になる。また、製材用丸太を自社工場に直送することにより、販売経費が削減が図られる。
- 自ら森林を購入しつつ・所有しているため、固定資産税と林地購入の経費が別途必要。

経営形態・森林所有等	労働力・機械	経営体・事業体イメージ
林業専業型(法人・個人)	自ら所有	林地を取得して経営する製材工場、原木市場等

- 必要所有面積：690ha (23ha×30年)
- 作業員数・素材生産事業2名、造林・保育事業2名(植栽は臨時雇用3名)
- 作業員の年間平均給与：535万円

素材生産事業 (自ら所有している森林)
年間生産量：8,625m³、施業面積：46ha、作業日数223日

施業地A (23ha)



主伐
生産量：7,245m³
作業日数：165日

施業地B (23ha)



搬出間伐1回
生産量：1,380m³
作業日数：58日

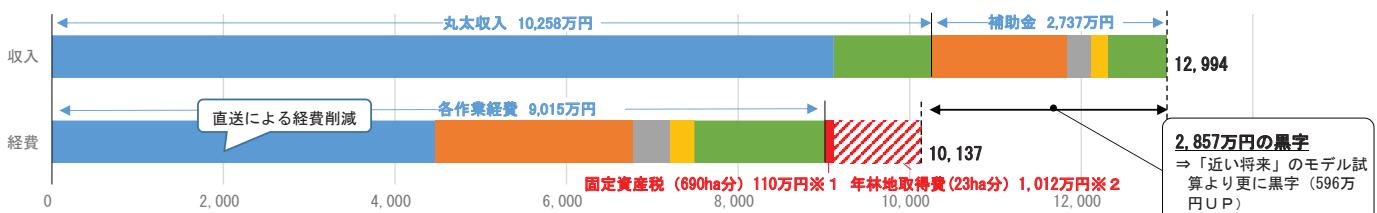
造林・保育事業 (自ら所有している森林)
施業面積：69ha、作業日数：223日

植栽 / 施業地C (23ha) / 作業日数117日
地捲え

下刈り / 施業地D (23ha)
(1箇所) / 作業日数 66日

除伐 / 施業地E (23ha) / 作業日数 40日

■主伐 ■地捲え・植栽 ■下刈り ■除伐 ■保育間伐 ■搬出間伐



※1 固定資産税は平成30年林業経営統計調査報告の1経営体当たりの林業経営費のうち、保有山林面積別500ha以上の物件税・公課・諸負担の110万円を使用した。
※2 山林素地及び山元立木価格調べ：2019年3月用材林地価格より10a(1,000m²)当たり 41,930円から1ha(10,000m²)=419,300円、23ha×419,300=964万円、ここから媒介手数料登録免許税等を含む5%をかけたものが1,012万円。
注：四捨五入により計は必ずしも一致しない

林業イノベーションの推進

令和2年11月
林野庁

イノベ

林業における作業工程と現状

- 林業には、①森林境界の明確化や資源量の把握、②伐倒・造集材等の木材生産や木材の流通・販売、③植栽、下刈り等による森林資源の再造成といった作業工程が存在。
- 森林情報の把握や森林資源の造成に係る作業の多くは人力が基本であり、多くの労力と費用がかかる。木材生産段階の機械化は進んでいるが、チェーンソー伐倒など人による作業が残っており、木材価格に占める生産・流通コストの割合は依然として高い。

■ 林業における作業工程



■ 森林調査等に係る労力

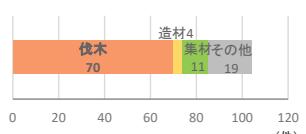
・施業集約化に向けた境界明確化や森林調査には多大な労力。

作業の労力	1ha当たり
集約化に係る労力※1	0.82人日
森林調査に係る労力※2	2.71人日

※1 農林中金総合研究所
※2 林野庁業務資料

■ 林業労働災害の特徴

・過去3年間の死亡災害のうち約7割がチェーンソーなどによる伐倒作業中に発生。

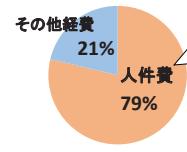


■ 造林作業に係る費用・労力

○ 造林初期費用



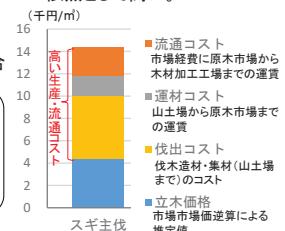
○ 造林初期費用に占める人件費の割合



※ 林野庁業務資料

■ 木材価格のコスト内訳

・木材価格の内訳は、生産・流通コストの占める割合が依然として高い。



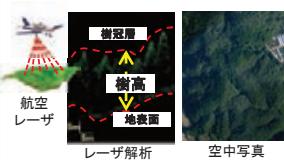
林業への新技術の活用に向けた芽吹き

- 人口減少社会を迎える中、あらゆる産業分野で人手不足が懸念されており、先端技術の活用による生産性向上の取組が進展。
- 森林・林業分野でも、レーザ計測等を活用した資源情報の把握、伐採や集材の自動化など新技術を活用した多様な取組が各地で展開されつつあり、「林業イノベーション」に対して大きな期待。
- このような中、新技術の現場への導入を加速化するため「林業イノベーション現場実装推進プログラム」を策定。

■ 林業イノベーションに対する期待

レーザ計測等による資源情報把握

- 航空レーザによる4点/m²計測や空中写真で、材積と立木本数、樹種、単木ごとの樹高など詳細な資源量を把握。
- 調査に係る手間の大削減に期待。



林業機械の自動化

- AIが集材木を認識して自動で荷掛け・搬送・荷下ろしできる架線式グラップルを開発中。
- 集材作業の生産性と安全性の向上に期待。



エリートツリー等の活用

- 成長の良いエリートツリー等の活用により、収穫期間の短縮を図るとともに下刈り回数の低減など造林コストの低減に期待。



ICT活用による生産管理

- レーザ計測データや情報端末を活用した木材検収ソフト等による生産管理システムの標準化に取組中。
- 伐採計画、進捗管理、在庫管理などの生産管理の効率化に期待。



■ 林業イノベーション現場実装推進プログラム

- 新技術の現場への導入を加速化するため、「林業イノベーション現場実装推進プログラム」を策定し、令和元年12月、政府の「農林水産業・地域の活力創造本部」にて了承。

○ 林業イノベーション現場実装推進プログラムの概要

① 林業の将来像

- 我が国の林業を変える新技術として、スマート林業等による伐採・造林、木質新素材の開発による林業の将来像を示す。

② 新技術の展開方向 (各技術のロードマップ)

- 技術毎に、その開発等の現状や課題を整理するとともに、普及に向けた今後の見通しを示す。

③ 技術実装の推進方策

- 林業新技術を林業現場に実装するために推進すべき施策や取組を示す。

期待される効果

○ 関係機関(行政、団体)

- 新技術の開発、実証、普及に必要な施策の立案・実行

○ 技術開発者(企業、研究機関)

- 新技術やサービス等の普及に向けた開発

○ 林業経営者

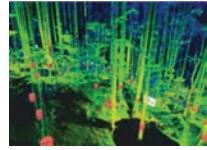
- 林業現場に最も適した新技術を選択し導入

※ 「林業イノベーション現場実装推進プログラム(令和元年12月)」より抜粋

2

林業における各作業工程の課題と方向性

- 新技術の活用に向けては、森林情報の把握、木材の生産・流通、森林資源の造成の各段階において課題が存在。
- 今後は、レーザ計測等による資源情報の高度化とクラウドによる共有を図るとともに、作業の省力化・軽労化のための技術開発や林業機械の自動化を進め、ICTを利用した生産・物流管理の効率化を図るなど、一体となって「林業イノベーション」を推進。

	課題	方向性
森林情報の把握	労力を要する森林調査と精度の低い資源情報 <ul style="list-style-type: none"> 人手と時間を要する森林調査 現地立会が基本で調整に労力を要する森林境界調査 調査者の経験に左右される精度 	 境界・資源情報の高度化・共有 <ul style="list-style-type: none"> レーザ計測等による単木レベルの詳細な資源情報の取得 レーザ計測や空中写真等を活用した境界確認 森林クラウドによる情報の共有 
木材の生産	危険な伐倒作業と経験に頼った生産管理 <ul style="list-style-type: none"> チェーンソーによる伐倒や重い丸太をワイヤーで括る危険な人力作業 人の経験に頼った生産管理 	 生産性・安全性向上のための技術開発 <ul style="list-style-type: none"> 伐倒・搬出用機械の遠隔操作・自動化の開発 ICTを利用した生産管理 <ul style="list-style-type: none"> レーザ計測データを利用した効率的な伐採計画の策定や進捗管理 
木材の流通	進まない流通の合理化 <ul style="list-style-type: none"> 手作業による検収、情報共有に時間のかかる生産データの紙ベース管理 山土場での選別等、繰り返しの積み卸しやトラックの見込み配車によるコスト高 	 ICTを利用した物流コントロール <ul style="list-style-type: none"> 情報端末を活用した木材検収ソフト等による生産データのデジタル管理、タイムリーな情報共有 適正な在庫管理と効率的な仕分け・トラック配送 
森林資源の造成	労働強度の高い作業と長い投資期間 <ul style="list-style-type: none"> 人力による苗木運搬や植え付け、夏季炎天下での人力による下刈り作業 50~60年に及ぶ投資(造林)から回収(木材生産)までの期間 	 省力化・軽労化のための技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ドローンによる苗木運搬 地拵え・下刈り用造林用機械の開発 成長の良いエリートツリー等の活用 

3

資源段階における取組の方向性

- 林地台帳や森林簿等の森林情報を市町村や林業経営体等の関係者間で効率的に共有するため、都道府県への森林クラウドの導入を促進。
- 加えて、地形等の把握が可能な精度のレーザ計測（照射密度1点/m²）は進みつつある中、森林蓄積等の資源情報を把握するためには、より高精度のレーザ計測（照射密度4点/m²）等によるデータの取得・解析が必要。
- それら把握した情報を森林クラウドに集積することで、市町村や林業経営体等による高度な利用が可能に。

■ 森林情報の取得・解析

○ レーザ計測

- 短時間で広域の情報を取得可能
- 治山や路網整備の計画作成、境界確認等に活用できる地形データの把握が可能
- 高精度の計測により単木単位の資源解析が可能

- 空中写真・衛星画像
- 可視画像から色調の違いを判別し、林相把握が可能
- レーザ計測データとの組合せにより、その精度が向上

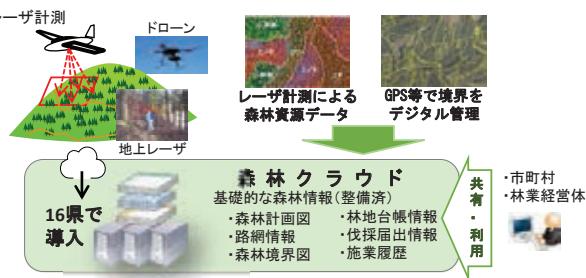
○ 民有林面積におけるレーザ照射密度別のデータ取得割合

レーザ照射密度レベル	取得割合
照射密度1点以上/m ² （地形情報や境界の把握）	60%
照射密度4点以上/m ² （樹高・蓄積量など詳細な資源情報の把握）	33%

※ 林野庁業務資料

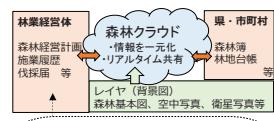
■ 森林クラウドの導入と情報の集積による高度利用

- 市町村や林業経営体等における森林情報の共有を効率的に行うため、既存の森林GISを活用して、都道府県ごとに標準仕様に基づく森林クラウドを導入。
- 新たに取得したレーザ計測データ等の高精度の情報を、森林クラウドに集積し、市町村や林業経営体による高度な利用を促進。



事例: 森林クラウドによる森林関連情報の見える化の取組

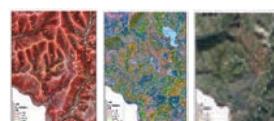
- 岡山県では、林業経営体がクラウド上の施業履歴データを活用し、間伐箇所等を把握して、施業集約化を推進。
- クラウドデータの一部をタブレット端末で参照可能にしたこと、現場での現況と森林簿等の資源情報の確認が容易に。
- 市町村が、クラウドに伐採届出情報を入力することで、衛星画像等による伐採跡地の確認や情報の見える化が可能に。



衛星画像で確認 伐採届出情報を入力

事例: 航空レーザ計測や空中写真の活用によるICT林業の取組

- 球磨中央地区林業活性化協議会では、航空レーザ計測データや空中写真等から得られた地形・資源情報を森林クラウドに集積し、関係者間で共有。
- くま中央森林組合では、森林クラウドデータをタブレット端末により、現場で確認し、境界確認・現地踏査等に活用。
- 効率的に施業集約化を行い、森林経営計画を作成。



施業集約化に活用 現地踏査等への活用

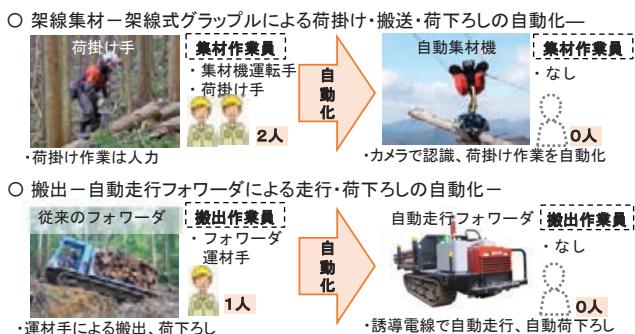
※球磨中央地区林業活性化協議会は、熊本県、鹿児島大学、人吉球磨地域の市町村、くま中央森林組合、素材生産業者、製材工場等により構成。

生産・流通段階における取組の方向性

- 生産段階における生産性や安全性の向上のためには、引き続き、伐倒・集材・搬出など各作業工程の機械化を図りつつ、カメラ画像やAI等を駆使した機械の遠隔操作や自動化を進め、人員配置の効率化や無人化を目指すことが重要。
- 流通段階も含めた効率化を図るためには、伐採計画～造材～配送等の各作業工程におけるICTの効果的な活用が重要であり、森林クラウドに集積された高度な森林情報を利用して、林業経営体がICTを活用した生産管理システムを導入することが効果的。

■ 機械の遠隔操作・自動化による生産性・安全性の向上

- 各工程の機械化を図るとともに、カメラやAI等を駆使した機械の遠隔操作や自動化を進めることで、生産性や安全性の向上に寄与。



事例: リモコン式伐倒作業車の開発

- 松本システムエンジニアリング㈱では、急傾斜地等に進入できる走破性を有し、遠隔操作できる小型の作業車を開発。
- 作業者は、安全な場所から、車両に搭載されたカメラ映像をもとに、伐倒・集材・搬出作業をリモコン操作することが可能。
- 車両の動きにシンクロしてワイヤー操作を制御する補助ウインチを装備することで、傾斜40度の林内でも安定走行することが可能。



■ 林業経営体におけるICTを活用した生産管理システムの導入促進

- ICTによる生産管理で、生産計画の策定から人員・機械等の手配、木材生産の進捗管理、物流の効率化、事業の精算までを効率的に運営。



○ ICT生産管理システム導入のメリット

- タイムリーな情報共有により、伐採から配送までの生産の効率化を実現
- 在庫の適正管理と効率的なトラック配送による経営の効率化を実現

事例: ICTを活用したサプライチェーンの構築

- 登米町森林組合では、FSC認証を取り組む「登米市森林管理協議会」に参画し、地域の認証材流通を一元的に管理。
- 素材の生産管理から流通までの過程のトレーサビリティを確保するため、新たに「統合システム」を構築。
- タブレット端末から納品情報を入力して管理することで、事務処理コストの低減を実現。



造林段階における取組の方向性

- 造林作業の多くは人力で行われており重労働。造林作業の省力化・軽労化を進めるためには、一貫作業・低密度植栽・下刈り回数低減といった一連の作業の見直しやエリートツリー等の導入に加え、これらに対応する造林用機械の開発・普及を進めていくことが重要。
- 林業経営体による造林の補助金交付申請や都道府県による事業実施後の検査業務は現地測量・確認等が基本。精度の確保を図りつつ、効率化や省力化を進めるためには、ドローン等によるリモートセンシング技術の活用が効果的。

■ 造林作業の省力化・効率化

○ 苗木のドローン運搬による植栽作業の省力化



人力で行っていた苗木運搬にドローンを活用。傾斜地での重量物の運搬作業から解放されることにより、労働災害リスクや作業員の労働強度を低減。

○ エリートツリー等による植栽本数・下刈り回数の低減



樹高成長が大きいエリートツリー等を活用し、
・ha当たり1,500本植え
・下刈り回数2回
・30年伐期
など新しい林業を実施できる可能性。

事例:造林用機械による省力化・軽労化

- 株式会社キヤニコムは、アタッチメントを交換することにより、1台で地挖え、下刈り、苗木運搬等の作業ができる造林用機械を開発。
- 造林用機械を使用することで、下刈り作業の効率が、従来の人力による作業に比べて約3倍向上。



下刈り作業

事例:低成本・高生産を実現する挿し木苗生産技術

- 用土を用いず、ネット等に挿した状態で発根することで、発根状況の確認を容易にし、発根後の移植で得率を大幅に向こむ。



挿し穂の発根の様子

■ 森林整備事業の申請・検査におけるリモートセンシング技術の導入

○ 森林整備事業の補助金申請・検査業務における課題

【間伐事業の検査】

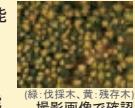
- 申請者(林業経営体)、検査者(都道府県)とともに、
➢ コンパス等での測量や現地確認を要する検査項目が存在し、
多くの時間と労力が必要
➢ 検査精度の確保には、検査者の熟練が必要



現地確認等

○ ドローン等によるリモートセンシング技術導入のメリット

- 申請者は申請時の現地測量が、検査者は現地確認が省略可能となり、申請・検査業務が効率化
➢ 技術的な熟度に左右されない検査精度の確保が可能
➢ データが蓄積されることで、長期的な資源管理への活用が可能
→ ドローンやリモートセンシング技術は、申請・検査業務の省力化に効果申請・検査業務のみならず、様々な施業への活用に期待



(緑:伐倒木、黄:残存木)

撮影画像で確認

事例:ドローンを活用した検査と造林作業の効率化に向けた研修

- 森林整備事業における申請・検査業務の効率化を図るため、大分県は、植栽などの確認に、ドローンを活用した検査を試行。
- こうした取組を契機に、林業経営体におけるドローンの活用が拡がるよう、林野庁では、林業経営体や地方自治体職員向けの研修を支援。
- 将来的には、林業経営体がドローンを活用し、日常的な管理・点検業務を効率的に実施することを期待。



オルソ画像を用いて検査



研修で操縦を体験

林業イノベーションによる作業オペレーションの将来像

ICT等の導入により徹底した自動化を追求することで、生産効率の劇的な向上と労働災害の根絶を実現



新たなサービス産業の芽吹き

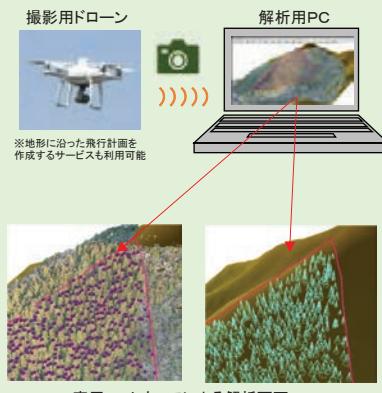
【事例】ICTを利用した間伐対象地での半自動選木技術の実証

- 精密林業計測㈱は、産学官連携により現場ニーズの解決等に貢献することを目的に誕生した信州大学認定のベンチャー企業。
- 特に、ドローンやレーザ計測などのICTを活用して得た様々な情報を駆使することで、効率的な森林管理を可能にする技術を、林業の現場に普及させることを目指している。
- 最近では、北信州森林組合において、ドローンを活用した間伐の半自動選木技術の実証と精度検証を行っており、その結果を長野県内の林業経営体に普及展開中。



【事例】ドローンを利用した資源計測システムをリース

- 株式会社ジツタは、森林資源調査の省力化を目的に、ドローンを利用した樹高や立木本数、材積等の森林資源を把握する計測システムを開発。撮影用ドローン、解析用PC、専用ソフトのリースを開始。
- ドローン計測により、従来の人力による毎木調査より調査効率が大幅にアップ。
- また、有人機による航空レーザ計測よりも費用が安く、解析時間も短いため、省力化・効率化を目指す林業経営体を中心に利用が進みつつある。



【事例】技術力向上と労働災害防止のための研修用装置のレンタル・販売

- 株式会社森林環境アライズは、死亡災害件数が多い伐倒作業における労働災害を防止するため、VR(仮想現実)で伐倒作業時の災害を、疑似体験する「林業労働災害VR体験シミュレーター」を開発。平成29年5月からレンタルを開始。
- 専用ソフト、VR用ゴーグル、チェーンソーコントローラ等を使用することで、自身で伐倒し、災害を疑似体験できるため、実習ながらの伐倒練習が可能。



屋内研修会での利用例

シミュレーション画像

- フォレストリー・セーフティーリサーチLPIは、労働災害防止と生産性向上を目的に、精度の高い伐倒技術を身につけるための伐倒練習機を平成29年に開発。
- 6段階で傾斜が設定できるデッキと任意の傾きで伐倒木を固定できる丸太固定装置により、様々な伐採条件下での反復練習が可能であり、林業大学校等での導入が進められている。



伐倒練習機を使用した伐倒練習の様子

新たな山村価値の創造

～森林がもたらす多様で豊かな暮らし「Forest Style」～

令和2年11月
林野庁

山村地域の役割

- 森林には多面的機能を発揮するという働きがあり、国民全てがその恵みを享受。森林の有する多面的機能は、林業等の担い手が森林の整備・保全を行うことにより発揮されるが、山村はこれら担い手が持続的に活動するための重要な生活基盤。
- 山村は、その住民だけでなく国民全体にとって、日々の生活を支え、日本の文化・自然等を維持・継承する重要な場。

■ 森林の多面的機能と山村の関係



※日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかるる農業及び森林の多面的機能の評価について」及び同関連付属資料（平成13年11月）。【】内の金額は、森林の多面的機能のうち、物理的な機能を中心とする物質評価が可能な一部の機能について評価（年間）したもの。いずれの評価方法も、一定の仮定の範囲においてての数字であり、その適用に当たっては注意が必要。

整備・森林保全



■ 国民が享受する山村の恵み

■ 国民の安全で豊かな生活を守る

森林は、人々が生きるために欠かせない水を供給したり、大雨による洪水を防いでいる。
また、森林が育む生態系は多様な資源を供給し、快適な環境を提供する。



水源地の保全（宮城県栗原市）
川魚を育む森林（岐阜県郡上市）

■ 日本国固有の文化を創造・継承する

以前は山村に多くの人々が生活し、その自然環境や生活様式に根付いた文化・風習が、現在に継承されている。



山の生活を表現した神楽（宮崎県椎葉村）
自然素材の伝統工芸（福島県三島町）

■ 豊かな自然景観を形成・維持する

山村は都市部と異なり豊かな自然に恵まれ、地域ごとの自然や景観が多様な特産物の生産や、保養・行楽の場を提供する。



農地と防風林による美しい景観（北海道清里町）
世界文化遺産を守る森林（富山県南砺市）

山村地域の現状と課題

- 振興山村地域の人口は全国の3%だが、国土面積の5割、林野面積の6割を占め、林業就業者及び林業総収入は全国の7割以上を占めており林業生産活動の基盤を担う。
- 高度経済成長期以降都市部への著しい人口流出があり、全国に先駆け高齢化も進展。集落の消滅により、森林・林地の放置の増加が懸念。

■ 全国と振興山村の比較

- 山村振興法に基づく「振興山村」を有する市町村は全国で734。
- 国土の脊梁地帯を中心に位置しており、360万人(全人口の3%)の住民が、15百万ha(全林野面積の6割)の森林を支えている。

	市町村数	人口	総面積	林野面積
全国(a)	1,718	12,710万人	3,780万ha	2,480万ha
振興山村(b)	734	360万人	1,789万ha	1,516万ha
対全国比(b/a)	43%	3%	47%	61%

※人口は平成27年度国勢調査、総面積・林野面積は平成27年度農林業センサス(旧市町村名との整理)を基に作成。

■ 振興山村と林業の関係

林業就業者数、林業総収入ともに、振興山村地域が7割以上を占める。

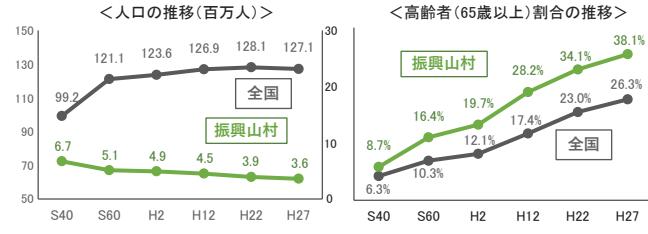
	林業就業者	林業総収入
全国(a)	6.4万人	3,223億円
振興山村(b)	4.8万人	2,326億円
対全国比(b/a)	76%	72%

※林業就業者数とは、森林内の現場作業に従事する者のほか、管理職や事務職等が含まれる(平成27年度国勢調査より集計)。

※林業総収入は、平成27年度農林業センサスの「林産物販売金額規模別経営体数」及び「林業作業の受託料金收入規模別経営体数」に規模別金額の中央値を乗じて推計。

■ 全国に先駆けて進む人口減少・高齢化

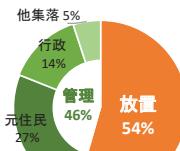
- S40年からH27年までの50年間で、山村の人口は約半数まで減少(全国は約3割増)
- 高齢者(65歳以上)の割合は38%となっており、全国に先駆けて高齢化が進行。



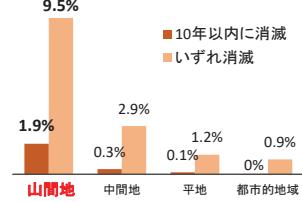
※国勢調査、農林業センサス(旧市町村名との整理)を基に作成。

■ 集落の消滅と森林・林地の管理

- H27年以降に消滅した集落跡地の森林・林地の管理状況



- 地域区分別集落の消滅可能性



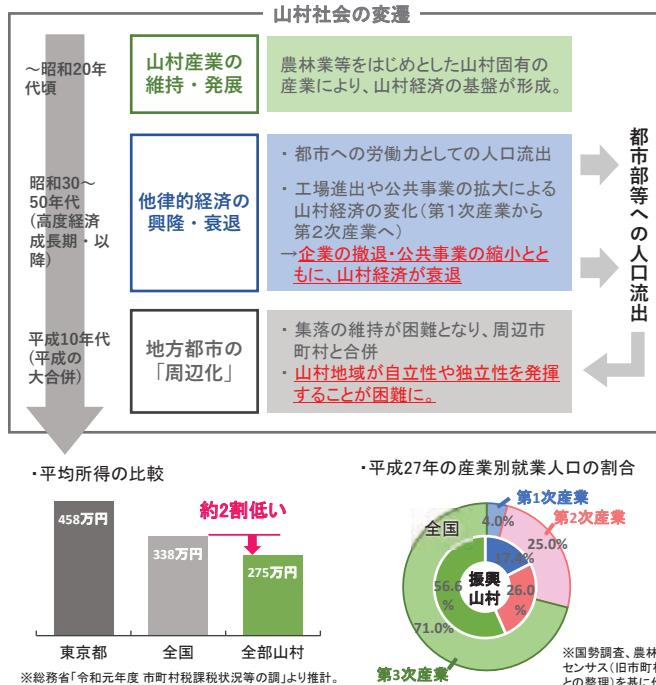
※総務省「過疎地域等における集落の状況に関する現況把握調査」(令和2年3月)
(左図)H27年以降の164の消滅集落への聞き取り調査による(うち85集落は「該当なし」「無回答」)。
(右図)過疎地域の集落への聞き取り調査による。山間地の定義:山間農業地域。林野率が80%以上の集落。

2

山村社会の変遷と展望

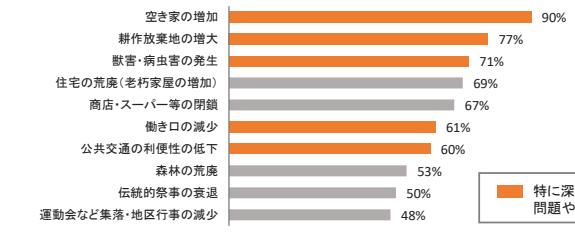
- 高度経済成長をきっかけとして山村の産業構造が大きく変化。山村経済の衰退により人口が減少し、集落の維持に多くの問題が発生。
- 山村振興のためには、山村経済の内発的発展が不可欠。林業をはじめ山村固有の産業を育成し、経済基盤の形成を図る地域が出現。

■ 山村社会の変遷と課題

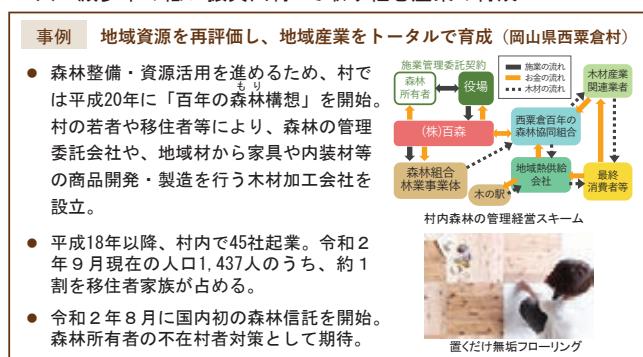


※総務省「令和元年度 市町村税課税状況等の調査」より推計。

■ 振興山村の集落で発生している問題



■ 人口減少率の低い振興山村で取り組む産業の育成

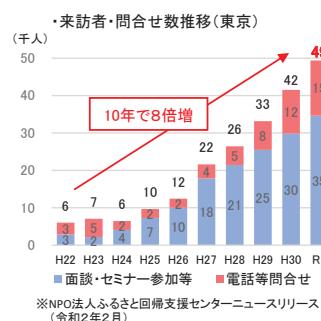


山村地域への新たなニーズ

- 都市への人口一極集中が進む一方、都市部居住者の中には、地方での暮らしに自然の豊かさやワークライフバランスを求める層が存在。また、従業員の健康増進の取組が、将来的に収益性等を高める投資であるとの考えの下、健康経営[®]に関心の高い企業が増加。
- 新型コロナウィルスの感染拡大をきっかけとしたテレワーク導入により、多様な働き方が普及する兆し。

■ ふるさと回帰の潮流

□ ふるさと回帰支援センターへの相談件数は増加傾向



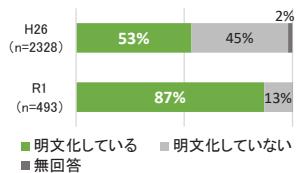
事例 夫婦で東京から地方移住

- 地方の役に立つ取組として林業に注目し、夫婦で東京から高知県へ移住。
- 林業大学校での技術取得等により、自伐型林業を実施。
- その他、カフェ経営や在宅ワークなど複数の収入源を確保。



■ 森林を活用した健康経営

□ 会社方針への健康経営の明文化



事例 森林空間を活用した健康経営

生活習慣病リスクの高い従業員に対して、宿泊型新保健指導を山村地域で実施。森林内の健康プログラムを通して、行動変容を図り、体重・腹囲が低下。

	体重	腹囲
6ヶ月後平均	▲4.8kg	▲5.6cm
最大減少	▲8.5kg	▲11cm

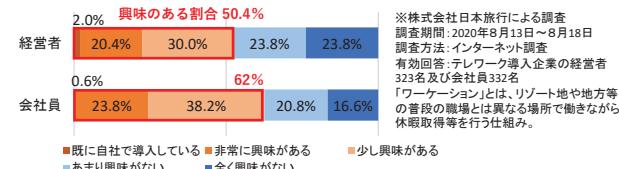
【参考】太陽生命保険㈱資料

■ 新型コロナウイルス禍以降の新たな働き方

□ 今後コロナ禍が終息した場合のテレワーク利用の希望について



□ ワーケーション導入への関心



□ 地方移住への関心の高まり

- 新型コロナウイルス感染症の影響を受けて、地方移住への関心が高まつた人の割合は、20歳代で最も高く、都市部ほど高まる傾向。
- テレワーク経験者の方が関心が高まる傾向(10%→25%)。

(調査対象:三大都市圏居住者、回収数:10,128)

※(内閣府)「新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査」(令和2年6月)

4

山村振興に向けた対応方向

- 山村住民の暮らしや都市部住民の新たなニーズに対し、森林・林業が何をなし得るのかという視点が重要。
- 山村に住み続けられるようにするために、住民の収入・仕事の確保に資する山村固有の産業の発展や、地域内外のつながりの創出が必要。
- 山村資源の新たな価値を見つけ創造する、地域外から山村に関わる人々（関係人口）を拡大することで、山村振興の取組を推進。

山村
振興
戦略
実現

山村地域の維持・発展

山村経済の内発的発展

林業・木材産業の成長産業化の推進

- 原木生産の増大、木材加工の生産性向上、都市部等における新たな木材需要の拡大等に向けた施策を展開。



森林資源を活用した多様な産業・生業の創出

- 健康・観光・教育など様々な分野での森林空間利用を拡大、宿泊・飲食など周辺サービスの活性化にも貢献。
- 林業と他産業との複合的な収入の確保。



山村地域のコミュニティの活性化

コミュニティの維持・活性化

- 山村の暮らし、文化・伝統、生業、自然等を維持するための里山等の整備、それらを活用した人と人の結びつきを強める地域活動の促進。

コミュニティの担い手の確保

- 林業への就学・就業をきっかけとした山村への移住促進、林業大学校等林業関係者の地域活動への参画促進。

都市部の企業・団体等（関係人口）による山村の経済・地域活動への参画を推進

山村を応援する関係人口の裾野の拡大

山村への交流人口の拡大

- 山村の主要な観光資源である自然環境の整備、観光客などの受入体制整備、山村の魅力発信。

教育を通じた山村への理解増進

- 自然体験等を通じた教育・保育を促進し、将来の担い手となる子どもたちの山村への理解・関心を増進。

5

山村経済の内発的発展①

- 山村の有する豊かな森林資源はまさに利用期を迎えており、地域内経済循環の促進とともに、地域の林業・木材産業の活性化や森林資源の多様な利用による新たな産業の創出を図ることで、山村地域独自の産業の発展を推進。

■ 森林資源を活用した地域経済の活性化

山村地域の資源(ヒト・モノ)を最大限活用して、地域内で経済(カネ)を循環。



事例 地域内連携による林業の振興（愛媛県久万高原町）

- 地域内の森林組合・林業事業体や自治体が連携し、施業地の集約化等により木材の安定供給を実現。取組開始より素材生産量が1.4倍増（R1年度約21万m³）。



事例 森林を育む広葉樹産業化プロジェクト（群馬県みなかみ町）

- 観光業や農業との兼業による収入源として期待できる自伐型林業を推進。
- 町内製材所、木工職人、福祉作業所等と連携し、林業の6次産業化を目指す。
- 町産広葉樹材の木工製品の開発・製造、市場開拓を展開。雑木等は燃料材として地域内に供給。



事例 伝統的な漆産業の発展（岩手県二戸市）

- 漆搔き等技術伝承と漆の需要拡大のため、ウルシの植栽や漆搔きの技術普及、漆器等製品の展示実演販売等を展開。
- 取組の成果として、漆出荷量・漆製品販売額は年々増加傾向。また、本地師・塗師等漆関連産業の雇用も増加。

※農山漁村振興交付金(山村活性化対策)の活用事例より



事例 地域資源を活かした名産品の創出（山梨県丹波山村）

- 鳥獣被害対策・ジビエの安定供給のため、加工施設の整備、商品開発、イベント等を展開。
- 祭りや栽培・収穫体験などにより、村のナラ原木を使った舞茸のPRを実施。
- また、ふるさと納税返礼品として販路を開拓。



山村経済の内発的発展②

- 健康・観光・教育など様々な分野で森林空間を活用する新たな産業（森林サービス産業）を創出・推進することで、山村での就業機会の創出・所得の向上への寄与に期待。
- 一方、森林空間利用による効果等に関する科学的根拠やサービス提供に関する山村地域での体制構築など、森林サービス産業の創出・推進に向けた課題への対応が必要。

■ 森林空間を活用した新たな産業（森林サービス産業）

様々な業界を巻き込んだ森林空間利用による市場の拡大

- 山村地域だけでなく、都市部の抱える社会課題の解決へ
- 森林空間以外の周辺サービス（宿泊・飲食等）へ好影響

通過型から滞在型へ



□ 森林サービス産業の創出・推進に向けた課題

- 健康・観光・教育など様々な分野の関係者との連携・協働
- 地域における効果的な森林サービス提供に関するモデル手法の構築
- 森林空間利用によるヒトや社会課題への効果等に関する科学的根拠の整理
- 森林サービスの標準化・実装化に向けた新たな仕組みづくり

事例 森林空間を活用した企業の健康経営支援（山形県上山市）

- 市民の健康寿命延伸や交流人口の拡大による地域経済活性化を目指し、森林内へのケアオルト健康ウォーキングのコース整備、ガイドの養成等を実施。
- 生活習慣の改善が必要な人を対象に、地元観光資源を活用した「宿泊型新保健指導」を導入。
- 社員・顧客等のケアオルト健康プログラムの積極活用等包括的連携に関する協定を、首都圏企業(3社)と締結。



心拍数の測定による運動負荷の確認

事例 伝統的な馬歩き体験を通じたメンタルヘルス対策（長野県信濃町）

- 同町の観光資源の一つである森林セラピーとホースツーリズムを融合させたプログラムについて、企業向けメンタルヘルス対策としての販売を検討。
- モニターツアーにおいて効果測定を実施し、効果を数値化。
- 今後、森林サービス産業のモデル事業の成果等も活用して、より効果的な融合の仕方や営業方法等を検討。



<効果測定結果：自律神経バランス LF/HF>



※農山漁村振興交付金(農業推進対策)の活用事例より

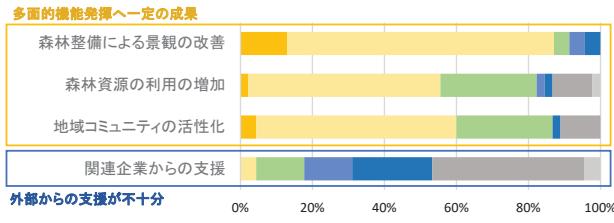
*値が小さいほど緊張が緩和された状態。

山村地域のコミュニティの活性化①

- 山村地域の人口が減少する中、住民による協働活動を通したコミュニティの活性化が必要。
- 山村の生活・仕事の基盤となる里山や農地等の整備・活用に資する協働活動を推進するとともに、地域内外の幅広い多様な存在（人・企業・団体等）による活動への参画を図る。

■ 里山等の整備を通じた地域活動の促進

・森林・山村多面的機能発揮対策活動組織の活動の進展状況



※林野庁「平成30年度 森林・山村多面的機能発揮対策効果検証事業報告書」上記の進展状況については、本対策の活動組織を支援する各都道府県の地域協議会(45か所)へ聞き取り調査。

・森林・山村多面的機能発揮対策交付金を活用した取組

事例 農業従事者による荒廃竹林の整備（熊本県山都町）

- 同町の基幹産業である農業等での竹の利活用を推進するため、農業従事者等が集まり荒廃竹林を整備。
- 竹粉の土壤改良材等農業利用を通して、地域の農業者が6次化商品やブランド米の開発を展開。
- 有機農業に关心を持つ若者移住者にも参加をアピール。

※森林・山村多面的機能発揮対策交付金の活用事例より



■ 農地としての活用が困難な土地における新たな振興策の可能性

・荒廃農地面積の推移

区分	荒廃農地面積計	(単位:万ha)	
		再生利用が可能な荒廃農地	再生利用が困難と見込まれる荒廃農地
平成27年	28.4	12.4	16.0
平成28年	28.1	9.8	18.3
平成29年	28.3	9.2	19.0
平成30年	28.0	9.2	18.8
令和元年	28.4	9.1	19.2

※農村振興局「荒廃農地の発生・解消状況に関する調査」

・里山への転換や新たな資源創出の事例

事例 限界的農地の林地化（鳥取県倉吉市・三朝町）

- 生産性・地理的条件が悪く、農地としての管理が困難となり、林地化を実施。
- 中山間地域等直接支払交付金等を活用し、クヌギを植林。



事例 家具材利用のためのセンダンの植林（熊本県）

- 「センダンは丈夫で加工しやすく木目が美しい」と家具材としての評価が高いため、同県では安定供給に向け、センダン林の造成を推進。
- 県では、安定供給に必要な約200haの植林を耕作放棄地など植栽適地に検討。



農地の荒廃が進んでからでは、林地化のための地捲え等整備の負担が大きくなる。

8

山村地域のコミュニティの活性化②

- 山村地域の人口は、全国に先駆けて減少しており、地域を支える新たな担い手の確保が重要。
- 里山等山村固有の地域資源の価値や利用方法を理解し、取組を支援する人材（地域おこし協力隊等）や林業に関心のある層の移住促進を推進。

■ 地域おこし協力隊による支援と定住



※総務省「令和元年度における地域おこし協力隊の活動状況及び地域おこし協力隊のこれまで10年間の取組状況に関する調査結果」(R2年3月)を参考。右図の「就業(農林水産業)」とは、農業法人・森林組合等への就職を指す。

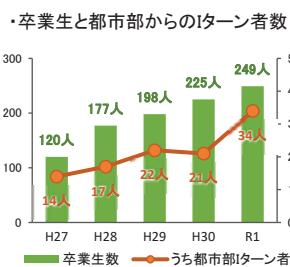
事例 地域おこし協力隊をきっかけとした地域活動（高知県佐川町）

- 自伐型林業の推進のため、地域おこし協力隊を募集する自治体が増加。
- 高知県佐川町の滝川氏は、地域おこし協力隊の任期終了後、自伐型林業を開始。
- 林業や複業を通して地域住民と関わることで、里山と住民の架け橋の存在となり、里山を活用した地域イベント等を企画・運営。



※木工教室の主体は佐川町であり、複数の地域おこし協力隊が運営に関与。

■ 林業大学校での就学をきっかけとした移住促進



※各府県の林大等に「卒業生のうち、都市部出身かつ県内就職した者の人数を調査。
※卒業生のうち県内山村への就職者は約6割。

事例 移住・定住につながる取組

- 『森林の仕事ガイド』等の都市部住民への林業の紹介
- 地域の林業事業体へのインターンによる就業先とのマッチング
- 地方自治体独自の移住促進策との連携



事例 林業大学校等との連携による地域づくり（岐阜県飛騨市）

- 同市の森林の7割を占める広葉樹を活用した地域振興の取組「広葉樹のまちづくり」を推進。
- 日本ではスギ等の針葉樹における施業方法は普及しているものの、広葉樹林においては技術が未確立。
- 同市は岐阜県立森林文化アカデミーと協定を締結し、広葉樹林施業の試験研究や広葉樹を活用する担い手（木工作家等）の育成を展開。



※林業技術者については、針葉樹施業・広葉樹施業の両方に從事できる人材の育成を指向。

9

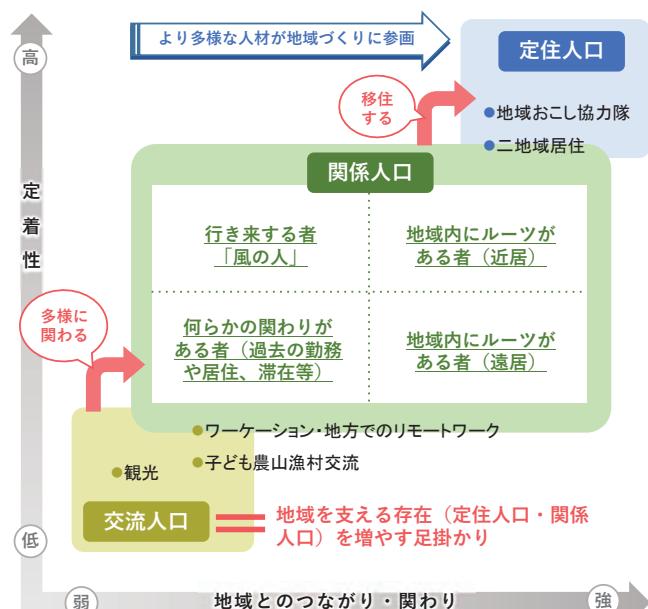
山村

131

山村を応援する関係人口の裾野の拡大①

- 旅行や山村留学など一時的な交流（交流人口）を通して地域への理解・関心を高め、さらに地域や地域の人々と多様に関わる存在（関係人口）となることで、地域外の人材が地域づくりの担い手となることに期待。
- コロナの影響を受け、国民の地方への関心が高まる中、地域に関わる機会となる『ワーケーション』を推進。

■ 定住人口・関係人口へつながる『交流人口』



※総務省「関係人口ポータルサイト」を参考に作成。

■ ウィズ・ポストコロナ時代の新たなニーズ『ワーケーション』

□ 各省庁による支援

森林サービス産業によるワーケーションの推進（林野庁）

- ワーケーションや森林サービスの効果測定等の支援や、ワーケーション等に向けた国有林内の環境を整備することで、地域による都市部の企業等への働きかけを推進。

（関連事業）「森林サービス産業」創出・推進に向けた活動支援事業
森林景観を活かした観光資源の整備事業

先進事例 森林空間でのワーケーションと効果検証（長野県信濃町）

- 自然環境でのリモートワークによる生産性向上の効果を検証。
- 令和元年にノマドワークセンターを設置。都市部のIT企業等に対し働き方改革の取組として利用を呼びかけ。



※写真提供：Nature Service / 信濃町ノマドワークセンター

農泊によるワーケーションの推進（農林水産省）

- ワーケーションのための環境整備や観光コンテンツ・体験ツアーの開発などを支援することで、農山村への人の流れを促進。

（関連事業）農山漁村振興交付金（農泊の推進）など

国立・国定公園、温泉地でのワーケーションの推進（環境省）

- 国立・国定公園、国民保養温泉地のキャンプ場・旅館・ホテル等の事業者、DMO、地域協議会等に対し、ワーケーションのための環境整備・プロモーションなどを支援。

（関連事業）国立・国定公園等での滞在型ツアー・ワーケーション推進事業

10

山村を応援する関係人口の裾野の拡大②

- 山村の主要な観光資源である自然環境の整備、インバウンド対応、山村の魅力発信などにより、旅行等による山村地域への交流の拡大を図る。また、自然体験を通じた保育・教育の推進により、将来の担い手となる子どもたちの山村への理解・関心の増進が期待。
- これら取組を推進することで、将来的に関係人口になり得る裾野を着実に広げることが重要。

■ 山村固有の観光資源の磨き上げ

□ 「日本美しの森 お薦め国有林」における観光利用の推進

- インバウンドやワーケーション等への対応のため、多言語看板の整備・景観・施設整備等を進めるとともに、地域住民によるイベント等も通じ、地域の魅力を向上。
- 林野庁HPや民間の情報発信ツールを活用した国内外に向けた誘客プロモーションの実施。

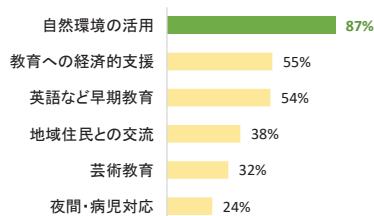


<「日本美しの森 お薦め国有林」の位置>

複数の選定区域が集中している地域

■ 自然体験を通した教育による山村への関心・理解の醸成

□ 魅力を感じる保育・教育の内容



※NTTデータ経営研究所「都市地域に暮らす子育て家族の生活環境・移住意向調査」(H28)

事例 森のようちえんの推進（鳥取県）

- 自立性・創造性等を育むとして、近年「自然体験を通した保育・教育」に注目が集まる。
- 鳥取県では森等の自然環境を活用した野外保育「森のようちえん」を推進するため、県認証団体の運営費等を助成。
- 「森のようちえん」入園をきっかけとした移住者も存在。



所在地	開設年	在園児数(R2.4)	
		うち	移住者
4自治体計	H21～28	90人	20人

事例 アイヌ文化継承の森づくりと観光利用（北海道白老町）

- 北海道森林管理局では、白老町等と連携し、アイヌ文化とそれを育んだ豊かな自然を伝えるため、ボロト自然休養林においてアイヌ文化に関わる植生を保護・育成。
- 同町では、自然休養林内において地域おこし協力隊（森林ガイド）による自然体験プログラムを開発中。
- これらの取組により、アイヌ文化と連携した観光を推進（観光客数：R1年約160万人）。

※農山漁村振興交付金（農泊推進対策）の活用事例より

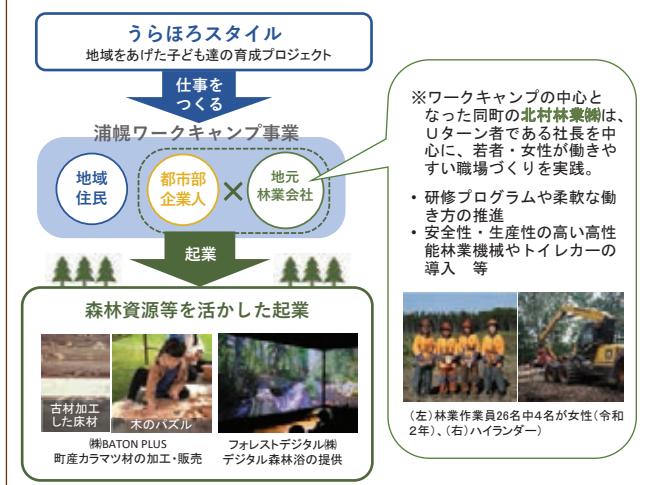


(参考) 森林資源を活用した総合的な振興策の事例

■浦幌町（北海道）

人口：4,615人（令和元年） 森林面積：約5万5千ha（森林率76%）
主要樹種：カラマツ 主要産業：農林水産業などの一次産業

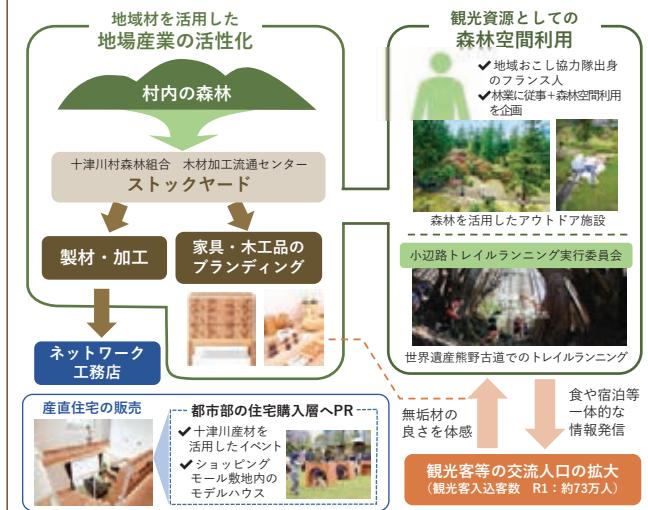
- 平成21年度の地元高校の廃校をきっかけに、持続可能な地域づくりに向けて、学校、行政、企業、団体、市民が一体となって、次代の担い手である子ども達を育成するプロジェクト「うらほろスタイル」を始動。
- その活動の一環として、同町の子ども達が将来地元に住み続けるための新規事業を生み出す「浦幌ワークキャンプ事業」を展開。副業等を推進する都市部企業の社員18名が浦幌町を訪問し、地元林業会社（※）や町民と連携して森林資源等を活かした商品・サービスを提供する新会社を設立し、地域活性化に貢献。



■十津川村（奈良県）

人口：3,166人（令和2年） 森林面積：約6万5千ha（森林率96%）
主要樹種：スギ、ヒノキ 主要産業：林業、観光業

- 村の面積の96%を占める森林を活用した「林業の6次産業化」と「観光業」の強化による持続的な産業振興等に向けた活動を展開。
- 十津川産材を活用した家具・木工品は移住者である職人や村外のデザイナーの協力によって開発・製造。また、村外の工務店6社と連携し、近隣の都市部へ産直住宅を販売（年間約40棟）。
- フランス人移住者の発案で十津川産材を活用したアウトドア施設を開設。村の新たな観光資源として森林空間利用を推進（観光客73万人）。



主な課題と課題に対する考え方

主な課題

○ 山村経済の内発的発展

- 生活のための十分な収入の確保が必要。
- 山村資源の新たな価値の発見と活用のための製品開発等が必要。
- 山村地域の経済を活性化するために、地域内の経済循環に留意。

○ 山村地域のコミュニティの活性化

- 里山等の整備を図るとともに、集落内の住民間の連携を強めることが必要。
- 人口が減少する中、新たな担い手の確保が必要。

○ 山村を応援する関係人口の裾野の拡大

- 都市部のニーズに応えられる体制の整備、地域支援の磨き上げが必要。

課題に対する考え方

- 林業・木材産業による雇用と所得の確保に加え、林業とその他産業の複合経営等の取組を推進。
- 地場製材での高単価製品の生産や、未利用材の熱利用などにより、森林資源を活用して、地域内で経済を循環。
- 地域の森林資源を新たに活用した商品・サービス等の販売などを推進
- 健康・観光・教育等の様々な分野で森林空間を活用する新たな産業（森林サービス産業）の創出・推進や農泊等と連携した取組を推進。

- 里山整備等を通じた地域協働活動を支援するとともに、活動の発展に向けて関係人口の参画を推進。

- 荒廃した農地等の林地化など新たな活用を推進。
- 林業大学校への就学等をきっかけとした移住促進と、そのノウハウを活かした地域活動への参画を推進。

- 山村での新しいライフスタイルの提案など、山村の魅力を都市部へ伝えるための情報発信等の取組を推進。
- 観光客等がより快適かつ安全・安心して森林レクリエーションを楽しめるよう国有林における環境整備を推進。

山村地域の取組を効果的に支援するために、関係省庁と連携の上、支援内容や取組事例の情報発信、横展開を強化

