

(2) 林政審議会資料（抜粋）

① 森林・林業・木材産業をめぐる情勢(令和2年10月)	59
② 多様で健全な森林への誘導(令和2年10月)	67
③ 再造林の推進(令和2年10月)	75
④ 山地の防災・減災(令和2年10月)	83
⑤ 国産材の生産・流通(令和2年11月)	95
⑥ 林業経営と林業構造の展望①(令和2年11月)	101
⑦ 林業経営と林業構造の展望②(令和2年11月)	109
⑧ 林業イノベーションの推進(令和2年11月)	121
⑨ 新たな山村価値の創造(令和2年11月)	127
⑩ 国産材製品の生産及び利用等(令和3年1月)	135
⑪ 都市等での木材利用・木材輸出の展開(令和3年1月)	141
⑫ 木質バイオマスの利用(令和3年1月)	147
⑬ 森林・林業基本計画に掲げる目標数値(令和3年3月)	151
⑭ 森林・林業基本計画の検討に向けた意見募集等の結果(令和2年10月)	161

森林・林業・木材産業をめぐる情勢について

令和2年10月
林野庁

【目次】

<総論>

- 森林・林業・木材産業の動向 1
- 森林管理に対する要請の高まり 3

<森林関係>

- 進む地球温暖化と森林 4
- 主伐後の再造林の確保 5

<川上関係>

- 持続的な林業の確立にむけて 6
- 人口減少社会等への対応 7
- 持続的な木材の生産・流通にむけて 8

<川中・川下関係>

- 国産材製品の生産と利用の拡大 9
- 都市等における木材利用の推進 10

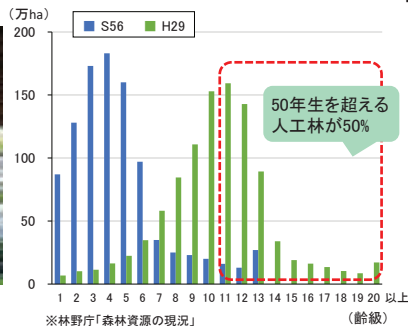
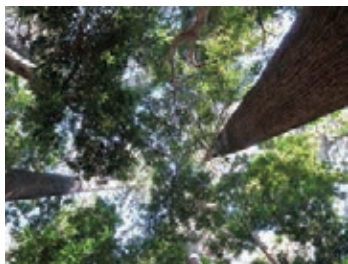
<その他>

- 新型コロナウイルス感染症による影響 11

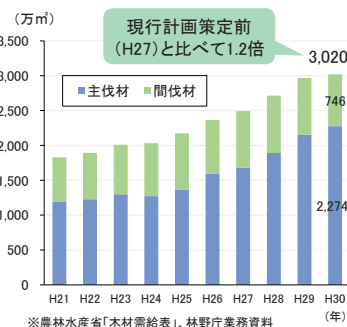
森林・林業・木材産業の動向

- 人工林が本格的な利用期を迎えたこと等を背景に、国産材の供給量は主伐材を中心に着実に増加。それに伴い、林業産出額や従事者給与も増加。
- 林業の成長産業化の取組を進めつつ、森林の適切な管理を図るため、森林経営管理法、森林環境税・森林環境譲与税等の制度的な対応も実施。

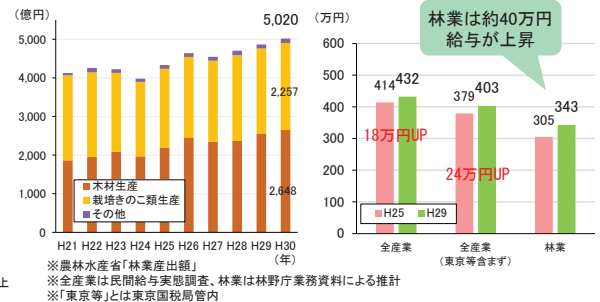
■ 本格的な利用期を迎えた人工林



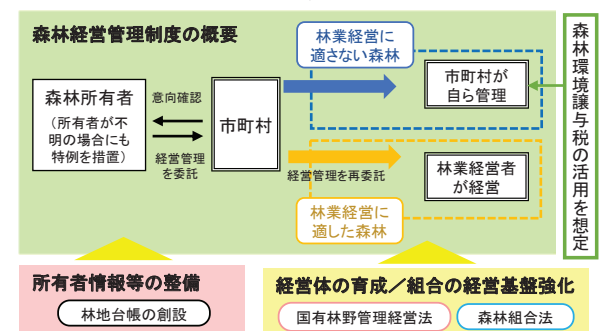
■ 国産材供給量の着実な増加



■ 林業産出額・従事者給与の増加



■ 森林の適切な管理と林業の成長産業化との両立



森林・林業・木材産業の動向

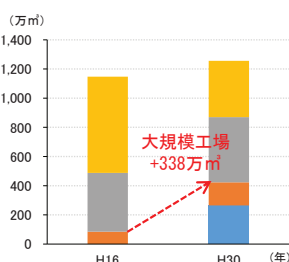
- 製材・合板工場等の施設整備が進んでおり、近年稼働した主な工場の原木消費量は130万m³/年に相当し、木材需要を底上げ。製品供給は企業単位の大規模・高効率な生産体制が進展。
- 公共建築物に加え民間の木造建築プロジェクト等が進展するなど、従来になかった新たな需要が生まれつつある。

■ 製材・合板工場等の施設整備

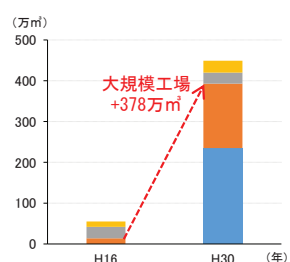


■ 製材・合板工場の規模拡大の進展

【製材工場の規模別の原木消費量】



【合板工場の規模別の原木消費量】

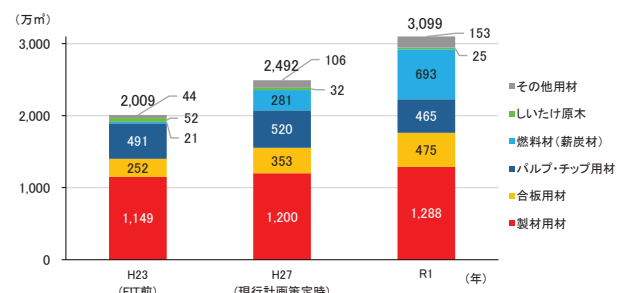


※農林水産省「木材統計調査」、林野庁業務資料による推計

■ 民間木造建築プロジェクト等の進展



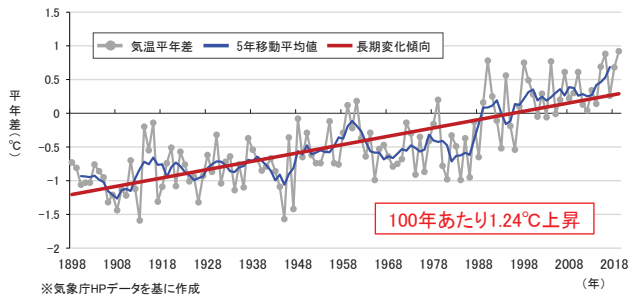
■ 国産材需要の高まり



森林管理に対する要請の高まり

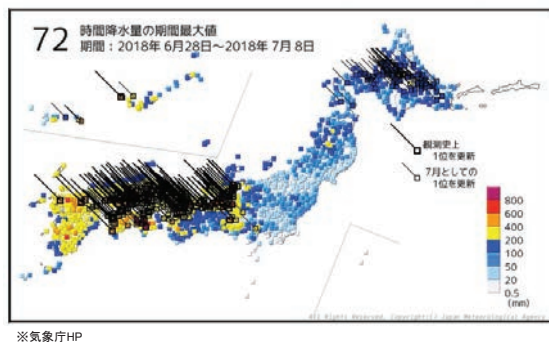
- 森林は、国土保全や水源かん養、地球温暖化防止、木材生産などの多面的機能を有し、国民生活に不可欠な社会資本。
- 近年、集中豪雨等による山地災害・森林被害が頻発して社会経済に大きな影響。気候変動により大雨の発生頻度が更に増加するおそれ。国土の基盤たる森林を保全しつつ、多様で健全なものへと誘導していくことがますます重要に。

■ 上昇している我が国の気温



■ 過去にない降水量（平成30年7月豪雨の事例）

72時間降水量の期間最大値の分布図（6月28日0時～7月8日24時）



■ 頻発する山地災害・森林被害



■ 求められる「多様で健全な森林」の育成



■ 大きな効果を有する森林の整備・保全



適切に整備・保全された森林は発達した土壌に水を貯留し、洪水緩和に効果。

3

進む地球温暖化と森林

- CO₂等の増加による地球温暖化が進む中、2020年以降の国際的な枠組みであるパリ協定に基づき、我が国としては、2030年度の温室効果ガス削減目標26%のうち、2.0%を森林吸収量で確保する目標。
- 年齢構成の変化とともに間伐の必要量は減るが、目標達成に向けて引き続き間伐を推進していくことが重要。また、再造林を適切に行っていくことは、将来的なCO₂吸収に大きく寄与。

■ パリ協定とCO₂等の削減・吸収目標

パリ協定概要

- 2020年以降の国際的な温暖化対策の法的枠組
- 平均気温上昇を工業化以前より2℃より十分下方に抑制
- 各国は削減目標を提出し、対策を実施
- 今世紀後半に人為的な排出と吸収の均衡を達成
- 森林等の吸収源及び貯蔵庫を保全し、強化する行動を実施
- 途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減等(REDD+)の実施及び支援を奨励

	京都議定書 第2約束期間※1 2013～2020年度	パリ協定 (NDC) 2021～2030年度※2
日本の削減目標	2020年度 3.8%以上 (2005年度比)	2030年度 26.0% (2013年度比)
森林吸収量	2020年度 2.7%以上 (同上)	2030年度 2.0% (同上)
必要な間伐量	52万ha/年	45万ha/年

※1 我が国は第2約束期間に参加していないが、国際合意に基づき、削減目標を国連気候変動枠組条約事務局に登録済
※2 我が国が2020年3月に条約事務局に提出したNDC (Nationally Determined Contribution: 国が決定する貢献) の実施期間

■ パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略(R. 6. 11 閣議決定)

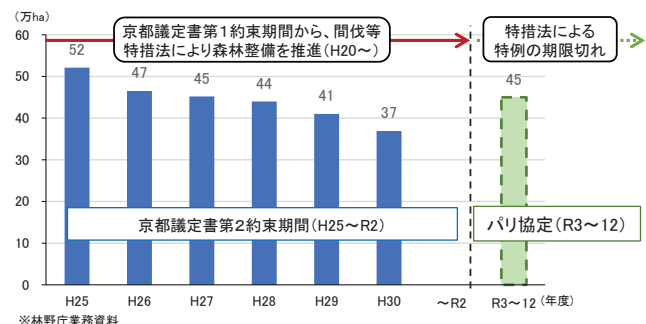
【吸収源対策】

(3) ビジョンに向けた対策・施策の方向性

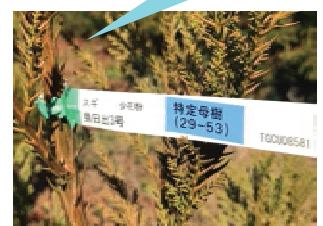
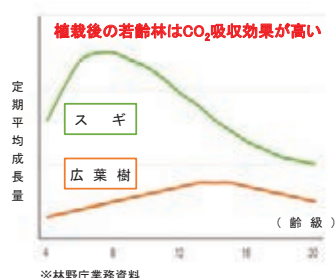
① 森林・都市緑化

森林吸収源対策の推進に向けて、林業活動を通じた間伐、再造林などの適切な森林整備等を推進する。その際、成長等に優れた品種や早生樹等の普及・利用拡大を図る。

■ 森林吸収源対策としての間伐の実施状況



■ 植栽によるCO₂吸収効果



4

主伐後の再造林の確保

- 主伐が増加傾向にある中、林道等が整備され伐採しやすい森林に皆伐が偏る傾向。このような林業に適した場所でも、再造林が行われない森林も多く存在。現状では、伐採収入のみでは再造林経費は捻出できず、エリートツリー等を活用した再造林コストの低減が不可欠。
- また、主伐後の天然更新もなされていない造林未済地が約1万haあり、ここ3年間で2.5千ha増加。

■ 伐採箇所の偏り

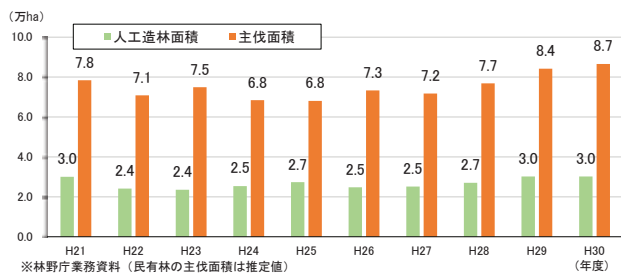


画像©2020 CNES/Airbus, Landsat/Copernicus, Maxar Technologies, Planet.com

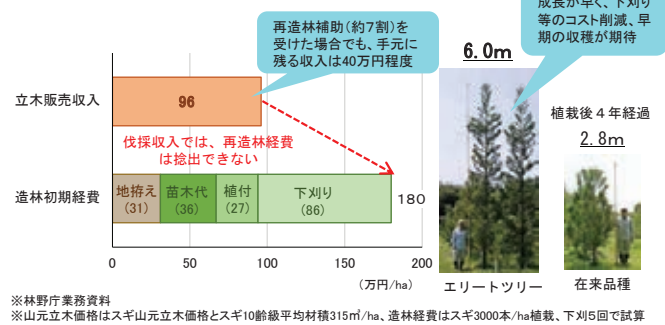
- 林道等が整備され、伐採しやすい森林に皆伐が偏る傾向。
- このような林業に適した場所でも、再造林が行われない森林も多く存在。



■ 主伐面積と人工造林面積の推移

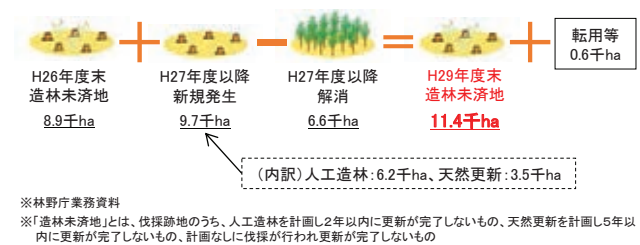


■ 再造林経費の現状／エリートツリーの可能性



■ 造林未済地の現状

- H29年度末の造林未済地1.1万ha(3年間で2.5千ha増加)。
- 自然条件等に応じて、人工造林や天然更新を計画・実施することが重要。

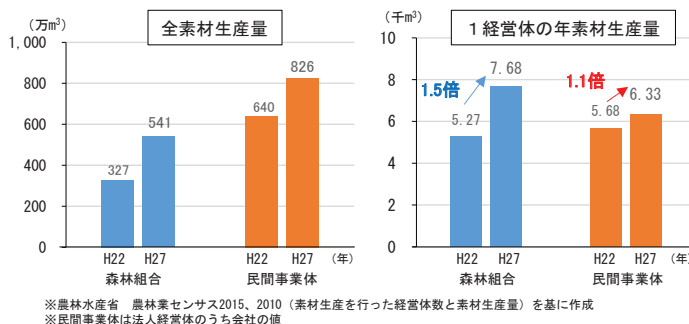


5

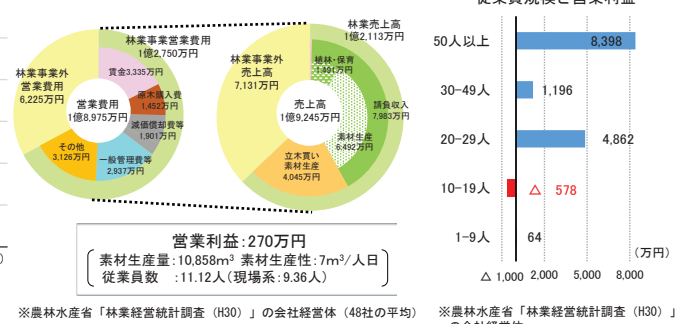
持続的な林業の確立にむけて

- 国産材供給量の増大に伴い、林業経営体の事業規模は着実に拡大。素材生産性は向上しつつあるが十分な水準ではなく、林業経営は依然として厳しい状況。
- 生産性向上等により林業による収益を確保し、主伐後の再造林を着実に実施するなど、長期にわたり持続的な林業経営を担うことができる者を育成していくことが重要。

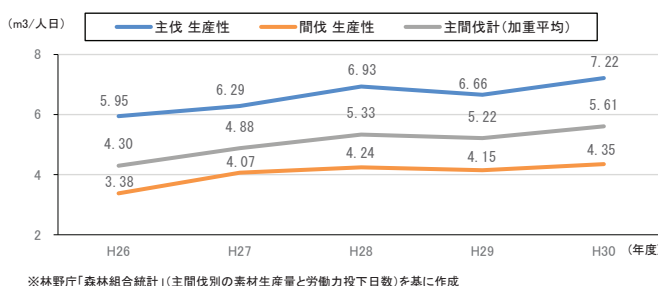
■ 林業経営体の事業規模



■ 依然として厳しい林業経営



■ 素材生産性の推移（森林組合）



■ 長期にわたり経営を担うことができる者

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

※都道府県が森林経営管理制度に基づき公募・公表する民間事業者の審査基準

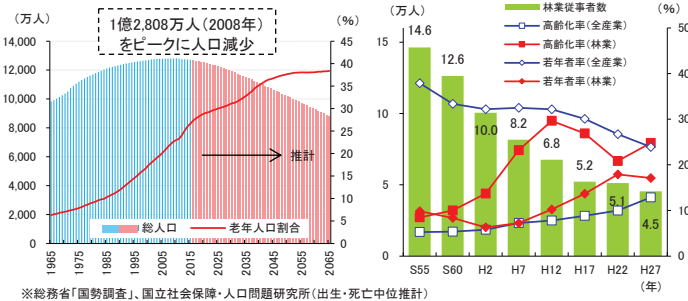


6

人口減少社会等への対応

- ・人口減少社会を迎える中において、林業従事者は現在4.5万人。
- ・林業は、厳しい自然条件の中での重量物を扱う人力作業が主体で、労働災害発生件数は減少しているものの、発生率は他産業に比べ高い。
- ・人口減少への対応、生産性向上、従事者の安全の確保のため、最新技術を活用して林業の省力化・軽労化を進めることが重要。
- ・山村では人口減少が進む一方、豊かな自然環境、都会とは異なる暮らしを求めて積極的に関わる層（関係人口等）も見られる状況。

■ 人口減少社会を迎えた我が国



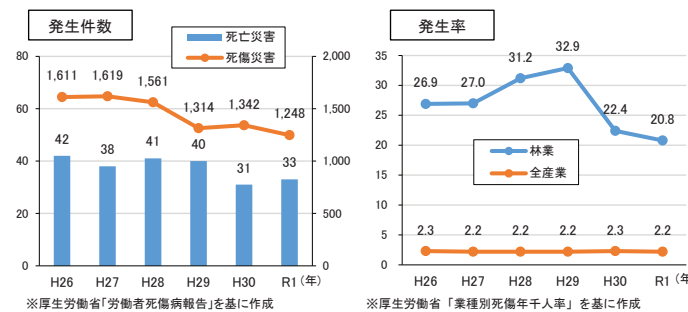
■ 技術開発の進展



林業イノベーション現場実装推進プログラム（R元、12公表）

- ・ICTを活用したスマート林業、伐採や造林の省力化・軽労化を図る林業機械、木質新素材の開発によって、実現する林業の将来像を提示。
- ・技術ごとに、開発等の現状や課題を整理し、普及に向けたロードマップを示す。

■ 高い労働災害の発生状況



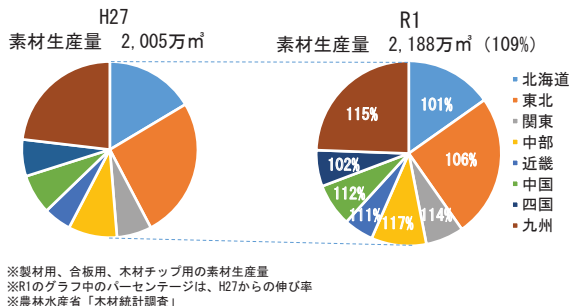
■ 人口減少が進む山村／山村との新しい関係



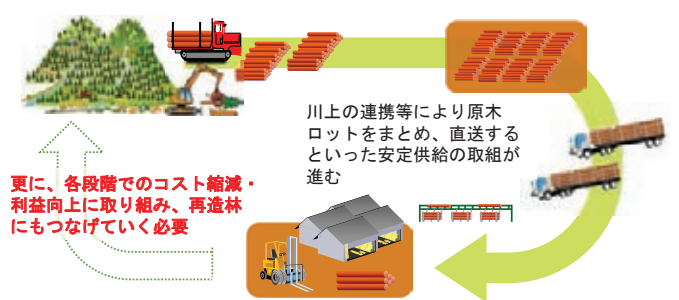
持続的な木材の生産・流通にむけて

- ・国産材需要の増大を背景に、素材生産量は全国ブロックにおいて増加。山元から製材工場等へ原木を直送する取組も進展。
- ・林業事業者の組織や市場等が原木を取りまとめて供給する体制への転換を引き続き進めつつ、各段階でのコスト縮減・利益向上、山元還元による再造林の確保につなげていくことが重要。

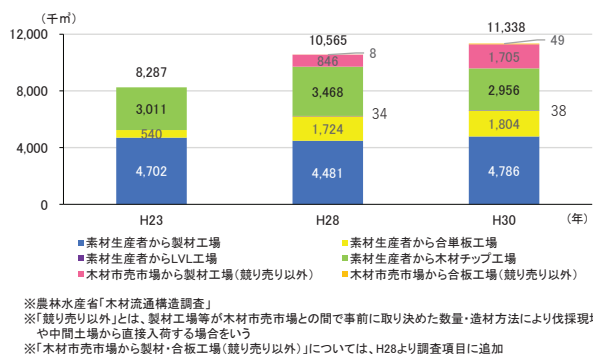
■ 全国で伸びる素材生産量



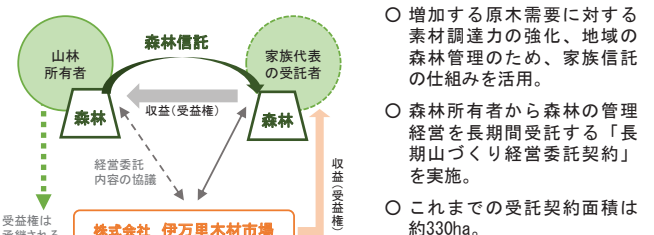
■ 「原木の安定供給」からの深化の必要性



■ 増加する原木の工場直送



■ 川中による新しい取組（再造林・森林整備）



- 増加する原木需要に対する素材調達力の強化、地域の森林管理のため、家族信託の仕組みを活用。
- 森林所有者から森林の管理経営を長期間受託する「長期山づくり経営委託契約」を実施。
- これまでの受託契約面積は約330ha。

※一般社団法人 N-WOOD国産材・環境活用住宅流通機構、株式会社伊万里木材市場プレスリリースより

国産材製品の生産と利用の拡大

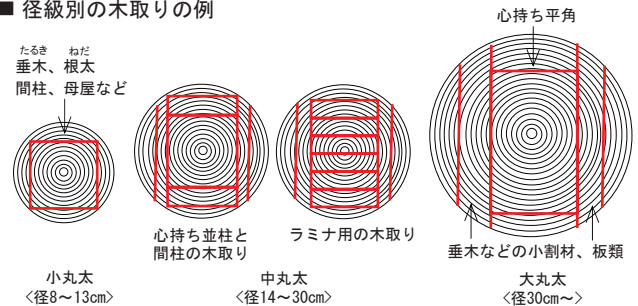
- ・製材・合板工場等の工場は総数が減少する一方で、大規模化・高効率化が進み、企業単位での供給体制の強化が進展。
- ・大径材の活用も視野に入れつつ、大ロット生産のみならず、板材（内装）など高付加価値化等により競争力を強化していく必要。
- ・マーケットが求める品質・性能に応えるため、JAS・KD製品の供給が引き続き課題。

■ 大規模化が進む製材工場

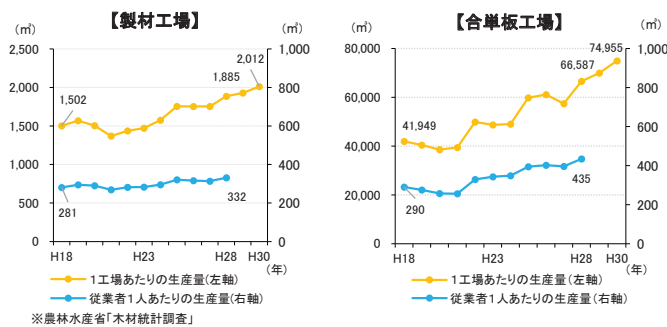
工場の規模 (国産原木消費量)	工場数(原木消費量)	
	H16	H30
10万㎡以上	0 (0)	16 (265万㎡) ↑
5～10万㎡未満	13 (85万㎡)	24 (158万㎡) ↑
1～5万㎡未満	194 (370万㎡)	214 (447万㎡)
1万㎡未満	9,213 (692万㎡)	4,328 (386万㎡) ↓
計	9,420 (1,147万㎡)	4,582 (1,256万㎡)

※農林水産省「木材統計調査」、林野庁業務資料による推計

■ 径級別の木取りの例



■ 工場の生産性の推移



■ 品質・性能が明確な木材製品の供給

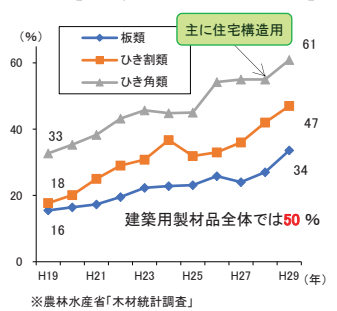
- 建築関係法令(2000年代～)
- ・性能表示・瑕疵担保責任
 - ・継手・仕口の仕様特定(金物)
 - ・4号建築物の構造図書保存

【国内生産製品のJAS格付率】

区分	格付率(%)
製材全体	13%
集成材	95%
合板	91%
CLT	40%

※農林水産省「木材統計調査(H27)」、農林水産省業務資料

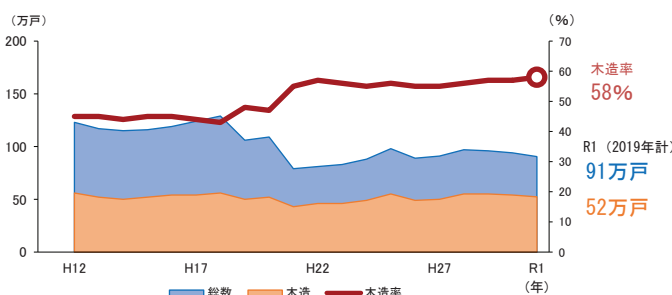
【人工乾燥材(KD材)の割合】



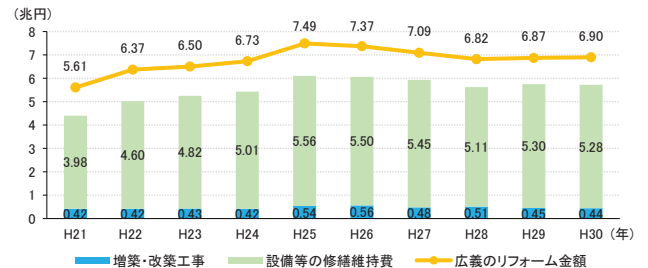
都市等における木材利用の推進

- ・人口減少社会を迎え、新設住宅分野において木材需要の大幅な増加が見込まれない中、都市部の建築物等における木材利用の流れを確実にするために必要な木質耐火部材等の技術の開発・普及等を進めていく必要。
- ・さらに、リフォーム需要の取り込みや高付加価値な製品輸出の拡大など、新たな分野における需要の創出が課題。

■ 新設住宅着工戸数の推移



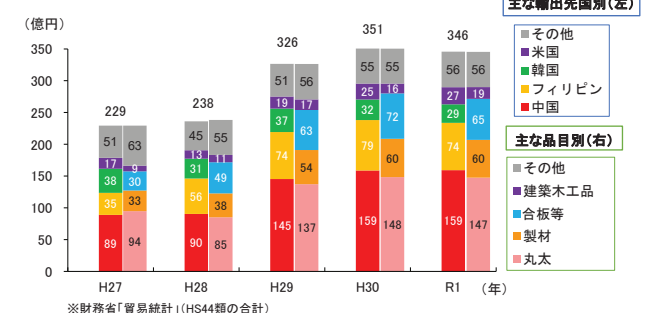
■ 住宅リフォームの市場規模(推計)の推移



■ 都市部の中高層木造建築物等の事例

フレーバーライフ本社ビル【東京都国分寺市】 ➢ H29年7月竣工 ➢ 延べ面積: 約606㎡ ➢ 地上7階建て ➢ 鉄骨造、一部木質ハイブリッド造	東京発条製作所本社ビル【東京都大田区】 ➢ H30年9月竣工 ➢ 延べ面積: 約706㎡ ➢ 地上1～2階鉄骨造、地上3～6階木造 ほか ➢ 木材使用量: 約113㎡
PARK WOOD 高森【宮城県仙台市】 ➢ H31年2月竣工 ➢ 延べ面積: 約3,605㎡ ➢ 鉄骨造+木造10階建て ➢ 木材使用量: 約230㎡ ➢ CLTを床材等に使用、RC造で建設した場合と比較して、約3ヶ月工期短縮	銀座8丁目開発計画(仮称)【東京都中央区】 ➢ R3年竣工予定 ➢ 延べ面積: 約2,456㎡ ➢ 地上12階、地下1階建て ➢ 構造材だけでなく、ファサードデザインにも木材を活用した商業ビル

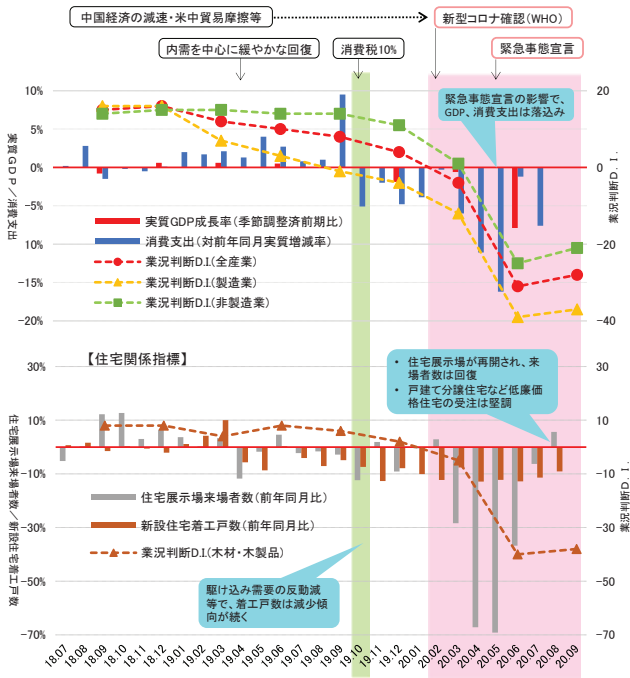
■ 近年の木材輸出の推移



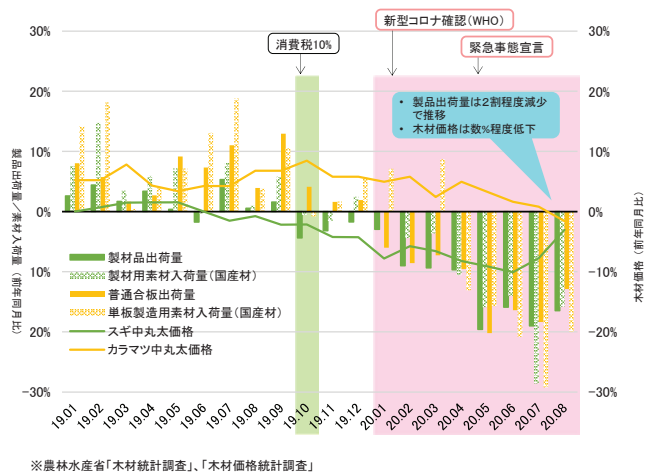
新型コロナウイルス感染症による影響

- 新型コロナウイルス感染症は内外経済に甚大な影響をもたらしており、我が国経済を大幅に下押し。
- 木材需要の不透明感が増す中、製材・合板製品の出荷量が減少。それに伴い、原料となる素材入荷量も減少。スギ丸太価格は低下傾向。民間シンクタンクは、新設住宅着工戸数が減少するとの予測。

■ 一般経済と住宅関係指標等の動向



■ 工場の素材入荷量・出荷量と丸太価格の動向



■ 民間シンクタンクの予測（コロナ後）

	2019年度 (実績)	民間シンクタンク等10機関平均(見通し)	
		2020年度	2021年度
新設住宅着工戸数	88.4万戸	78.4万戸 (73.7~81.0万戸)	80.2万戸 (75.5~84.6万戸)

※2019年度の実績: 国土交通省「住宅着工統計」
※2020年度、2021年度の見通し: (独)住宅金融支援機構「最新の住宅着工動向に関する資料」(令和2年9月)

新型コロナウイルス感染症による影響

- 新型コロナウイルス感染症は、我が国の林業・木材産業にも大きな影響をもたらしており、今後の木材需要の不透明感が川上に向けても波及。
- 新設住宅着工戸数は前年同月比1割程度の減少にとどまり、プレカット工場の稼働率も9割程度と堅調に推移しているものの、合板・製材工場の減産により丸太入荷量は同2割程度減少。
- 林野庁においては、補正予算等により、経営の継続や需給調整、減少した需要の喚起等の対策に取り組んでいるところ。

■ 影響は川下から川上へ

川下	【木造住宅の受注】 4～8月の新設住宅着工戸数は1割程度の減少。 - 住宅展示場が再開され、大手の注文住宅会社の受注は回復傾向。戸建て分譲住宅等大手ビルダーの受注は引き続き堅調。 - 本年度末まで影響が続く、着工戸数全体で1割程度減少するとの予想もあり。	【木材輸出】 3月には前年同月比73%まで落ち込んだが、8月の輸出額は29億円、同109%に回復。 - 中国、韓国、米国向けでは、8月単月の輸出額は同119~182%と順調に回復。
	【木材産業】 - プレカット工場の稼働率は9割程度。 - 国産材製品の引き合いは鈍く、製材・合板の生産量・出荷量(8月)は、前年同月よりも2割程度の減少。 - 製材・合板工場の入荷制限により、原木価格は低下したが、7月下旬を境に、値上がり傾向。 - 木材需要の先行きは現時点では不透明。	【林業】 - 製材・合板工場の減産により、丸太の工場入荷量(8月)は、前年同月よりも2割程度減少。 - 林業事業体では、生産を伴わない保育間伐へのシフトなど生産調整の動き。国有林でも立木販売の一時延期などを実施。 - 丸太価格は、全国的に半年近く値下げ相場が続いたが、7月下旬を境に底入れし、値上がり傾向。(8月のスギ中丸太価格は前年同月比97.0%、カラマツ中丸太価格は同98.4%)
	【川中】	【川上】

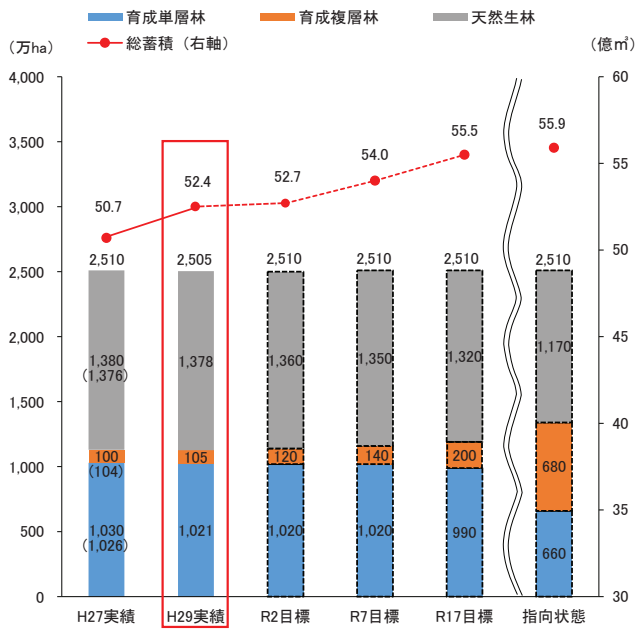
■ 林業・木材産業関係の主な対策

	補正予算等の対策
経営の継続	- 経営継続補助金 - 持続化給付金 - 雇用調整助成金
資金繰り支援	- 農林漁業セーフティネット資金等による実質無担保・無保証人による融資 - 債務保証に係る保証料の免除 等
需給調整等	- 原木生産を伴わない森林整備 - 国有林の立木販売の一時延期や搬出期間の無償延長 - 輸出原木保管等緊急支援 - 滞留する原木を一時保管する際の掛かり増し費用を支援
減少した需要の喚起	- 過剰木材在庫利用緊急対策 - 行き場のなくなった輸出向け原木を有効活用するため、公共施設等における木材利用を支援 - 大径原木加工施設整備緊急対策 - 大径材を有効活用し、付加価値の高い木材製品に転換するための加工施設の整備を支援

(参考) 現行計画に掲げる目標と実績

1. 森林の有する多面的機能の発揮

期待する機能の発揮に向けて、育成のための人為の程度、森林の階層構造の違いにより、育成単層林、育成複層林、天然生林に分け指向する状態と目標値を提示。

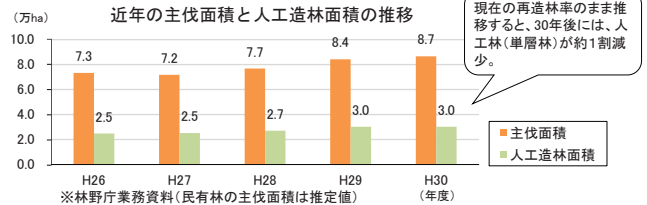


資料: 林野庁業務資料

注: 1) 「H29実績」は林野庁「森林資源の現況」(H29.3.31現在)によるもの。
2) 育成単層林、育成複層林、天然生林の数値は、現行基本計画に記載されている10万ha括約。H27括弧書き・H29は1万ha括約。

○ 林業に適した森林は育成単層林を維持し、それ以外の森林は育成複層林への誘導を図ることを基本とする。

○ 近年、主伐面積が増大する一方で、植栽面積は主伐面積の3割程度。



○ 平成24年以降、育成単層林(≒人工林)の減少が加速傾向。伐採後、再造林がなされず、天然生林として計上されていると考えられる。

○ また、育成複層林への誘導状況は目標に比べて低位に推移。

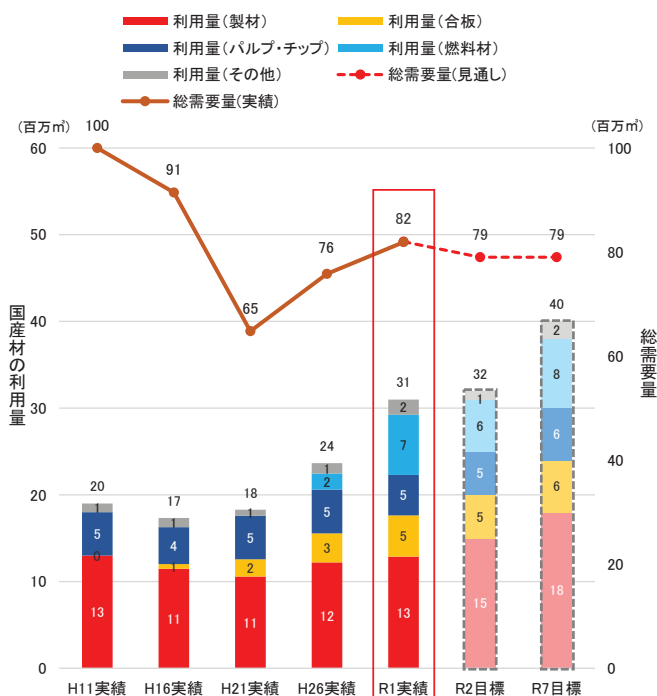
林種別森林面積の増減状況			
	H14→H19増減	H19→H24増減	H24→H29増減
育成単層林	-3.2万ha ↓↓↓	-2.7万ha ↓↓↓	-7.0万ha ↓↓↓
育成複層林	+6.0万ha ↑↑↑	+5.4万ha ↑↑↑	+4.4万ha ↑↑↑
天然生林	-5.2万ha ↓↓↓	-4.2万ha ↓↓↓	-0.8万ha ↓

※林野庁「森林資源の現況」

13

(参考) 現行計画に掲げる目標と実績

2. 林産物の供給及び利用に関する目標



資料: 林野庁「木材需給表」

注: 1) その他とは、杭丸太、しいたけ原木、原木輸出等である。
2) 四捨五入の関係で、総計と内訳の計は必ずしも一致しない。
3) H21までは、燃料材の区分がなく、「その他」に薪炭用材を計上している。

総需要量

○ 燃料材がけん引する形で見通しを上回るペースで推移し、令和元年に82百万m³まで増加。

利用量

製材

○ 平成26年消費増税の駆け込みに伴う反動減からの回復、分譲住宅や持家の堅調な需要を背景に住宅着工戸数は堅調に推移して、若干の増加。

合板

○ 構造用合板を中心に、国内生産における国産材の使用割合が上昇し、増加傾向で推移。

パルプ・チップ

○ 総需要の大半を輸入材が占める中で、引き続き一定の利用量を保持。

燃料材

○ FIT認定されたバイオマス発電所の稼働に伴い、未利用材の利用が進み、目標を上回るペースで増加。

その他

○ 丸太輸出の増加等により、増加傾向で推移。

14

多様で健全な森林への誘導

令和2年10月
林野庁

森林の誘導の考え方①

- 森林・林業基本計画では、森林の有する多面的機能を発揮する上での望ましい姿と、その姿への誘導の考え方を、育成単層林・育成複層林・天然生林ごとに明示。
- その上で、多面的機能の発揮に必要な「指向する森林の状態」を参考に示すとともに、森林の適切な整備及び保全により、これに到達する過程の森林の状態を目標として提示。

■ 指向する森林への誘導の考え方

育成単層林 1,030万ha(H27) ⇒ 660万ha

〔皆伐で伐採し、単一の樹冠層を構成する森林として人為により成立・維持される森林〕

- 林地生産力が高く傾斜が緩やかな場所に位置する育成単層林は、木材等生産機能の発揮を期待する育成単層林として維持
- 水源涵養機能等の発揮を期待する森林は、皆伐面積の縮小・分散や長伐期化を図る
- 急傾斜地又は林地生産力の低い森林は、育成複層林に誘導
- 希少な生物が生育・生息する森林は、必要に応じて、天然力を活用し、針広混交の育成複層林又は天然生林に誘導

育成複層林 100万ha(H27) ⇒ 680万ha

〔带状や群状等で伐採し、複数の樹冠層を構成する森林として人為により成立・維持される森林〕

- 現況が育成複層林の森林は、引き続き育成複層林として維持

天然生林 1,380万ha(H27) ⇒ 1,170万ha

〔主として天然力により成立・維持される森林〕

- 原生的な森林生態系や希少な生物が生育・生息する森林は、自然の推移に委ねることを基本に天然生林として維持し、必要に応じて植生の復元を図る
- 公益的機能の発揮のため継続的な育成管理が必要な森林は、育成複層林に誘導

■ 森林の有する多面的機能の発揮に関する目標

	現行計画 策定時	実績	目標とする 森林の状態	
	H27	H29	R2	R7
育成単層林	1,030(1,026)	1,021	1,020	1,020
育成複層林	100(104)	105	120	140
天然生林	1,380(1,376)	1,378	1,360	1,350
計	2,510(2,506)	2,505	2,510	2,510

※現行計画の森林面積は10万ha単位で四捨五入。ただし「H27」の()書きは四捨五入前の数値。
※「実績H29」は「森林資源の現況」(H29.3.31現在)の数値。
※「目標とする森林の状態」は現行計画の目標の数値。

(参考) 区分別の内訳

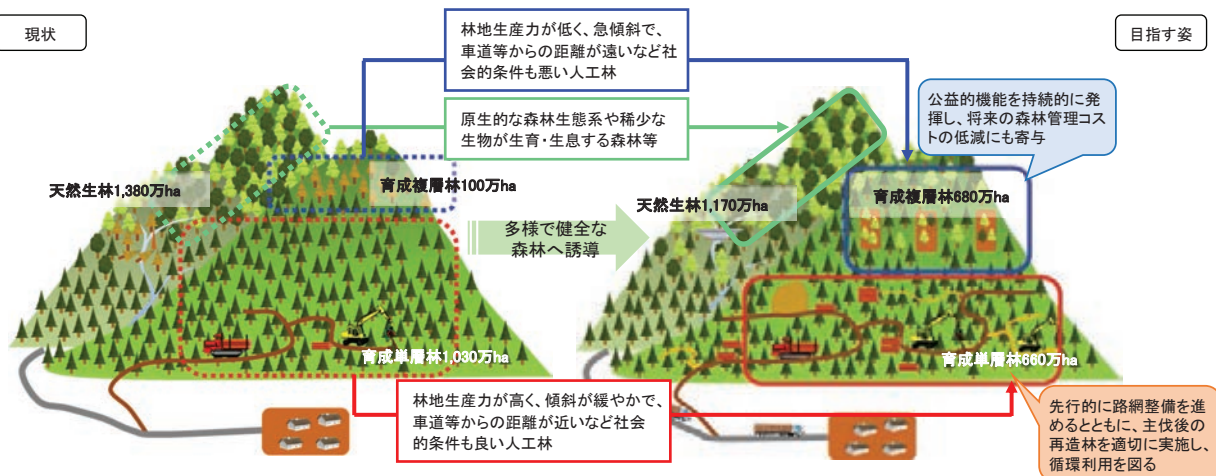
育成単層林 1,030万ha	育成単層林として維持される森林	660
	育成複層林に誘導される森林	350
	天然生林に誘導される森林	20
天然生林 1,380万ha	天然生林として維持される森林	1,150
	育成複層林に誘導される森林	230

※「●」は現況の林種区分を維持するもの、「□」は別の林種区分に誘導するもの。

森林の誘導の考え方②

- ・ 充実した人工林資源を最大限活用するとともに、効率的かつ効果的に森林を整備・保全し、公益的機能を持続的に発揮。
- ・ 地域の状況を踏まえ、①傾斜が緩く集落から近い森林など林業経営に適した森林では、多様な伐期と植栽での確実な更新を図ることによる資源の循環利用、②奥地水源など条件不利地等では、針広混交林化、広葉樹林化を推進していく必要。

■ 森林の誘導の考え方



○ 育成単層林を維持する森林

- 多様な伐期と植栽での確実な更新を図り、資源を循環利用していく森林として位置づけ。
- 公益的機能の発揮を同時に図る森林では、皆伐面積の縮小・分散や、伐期の長期化、植栽による確実な更新で、伐採に伴う裸地化の影響を軽減。

○ 育成複層林に誘導する森林

- 自然条件等に応じて択伐や帯状又は群状の伐採と広葉樹の導入等により複層林化を図り、公益的機能の発揮を図る森林として位置づけ。
- 天然生林のうち里山など継続的な利用や管理が必要な森林では、更新補助作業等により、育成複層林に誘導。

○ 天然生林を維持する森林

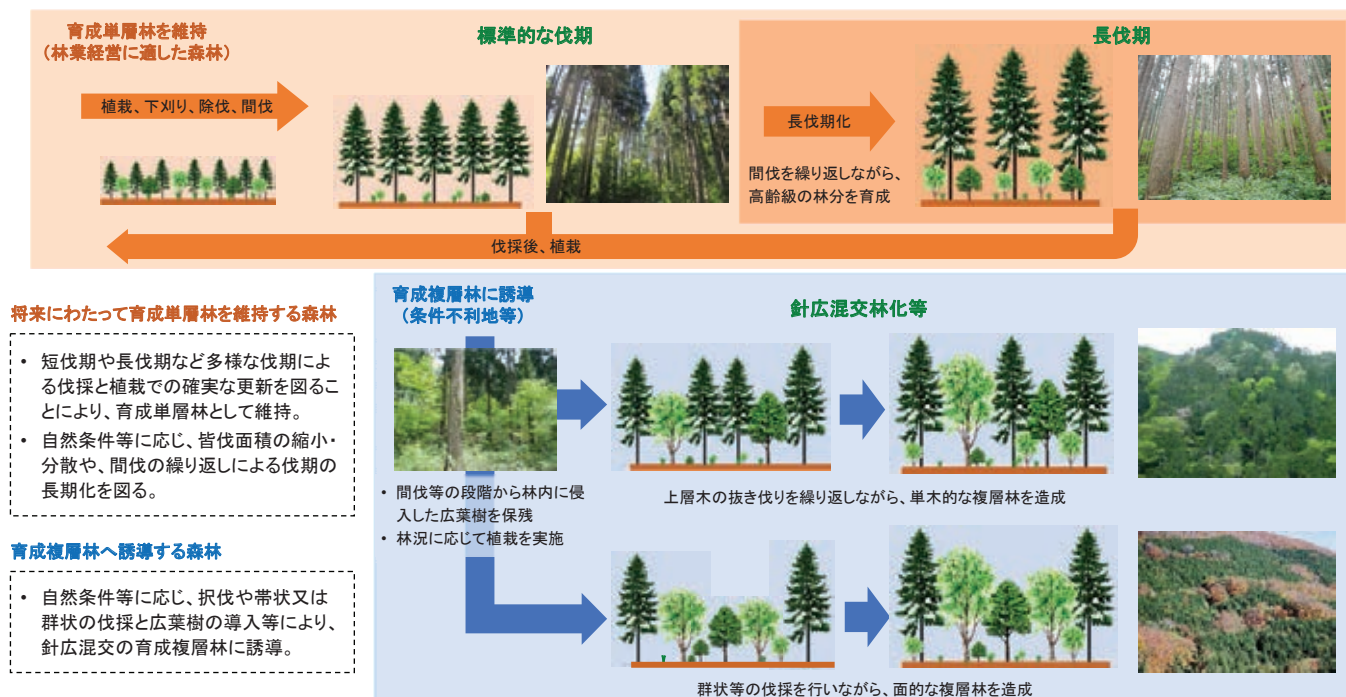
- 主に天然力により健全性が確保される森林として位置づけ。
- 自然の推移に委ねることを基本として、必要に応じて植生の復元を図る。

2

育成単層林の維持・誘導の考え方

- ・ 育成単層林については、自然条件、社会的条件に応じ、①林業経営に適した森林では、資源の適切な利用を行いつつ、引き続き多様な伐期による伐採と植栽による確実な更新を図ることで育成単層林として維持、②条件不利地等では、公益的機能の維持・増進を図るため、立地条件等に応じた針広混交林化等の育成複層林への誘導の推進を通じて多様で健全な森林へ誘導。

■ 育成単層林の誘導イメージ



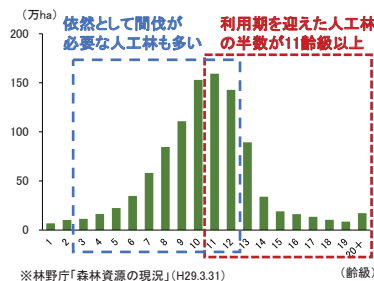
3

主伐の増加と再造林等をめぐる状況

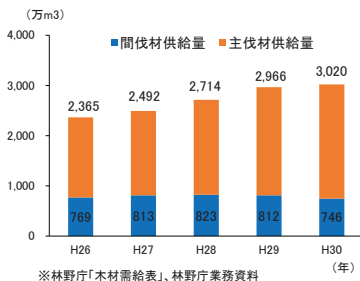
- 人工林の半数が利用期を迎える中、主伐による木材供給量が増加する一方で、主伐面積に対する人工造林面積は3～4割程度で推移。
- 森林吸収源対策等として引き続き間伐を推進するとともに、再造林の確保に向けて、林業経営に適した森林について経営委託も進めつつ、主伐による収入から再造林経費を捻出できるようにする取組を推進。

■ 間伐、主伐・再造林の状況

○ 人工林の年齢別面積



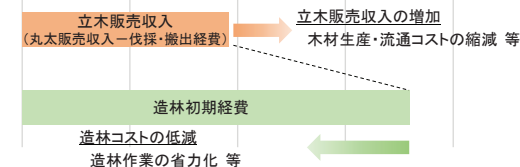
○ 主伐別の木材供給量の推移



■ 主伐後の再造林の確保

再造林経費の捻出

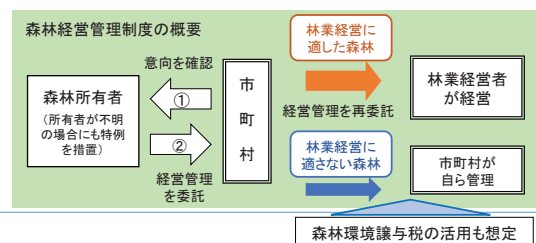
立木販売収入の増加と造林コストの低減により、再造林経費を捻出できるようにする必要がある。



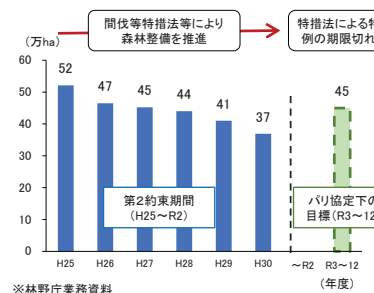
■ 適切な森林の経営管理の確保

森林経営管理制度による経営管理の確保

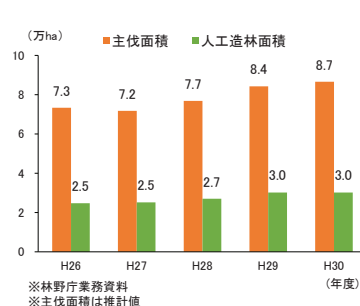
森林経営管理法に基づき、市町村が森林所有者から委託を受け、自ら管理又は林業経営者に再委託(主伐を実施する場合、再造林を実施する仕組みを担保)。



○ 間伐面積の推移



○ 主伐と人工造林面積の推移

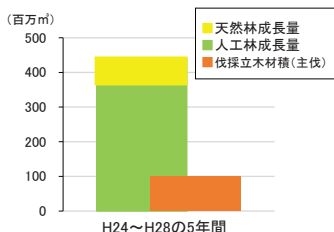


森林資源の持続的な利用の確保

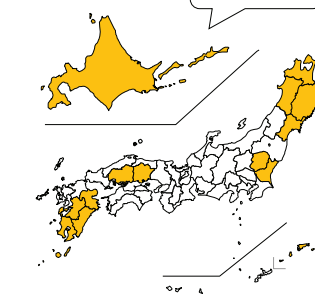
- 主伐による伐採が増加しているものの、全国的にみると十分な成長量が確保されている状況。一方、大型加工工場の新設等に伴い特定の地域で伐採が活発に行われるなど、伐採状況には地域毎のバラツキがみられる。
- また、林業に適した場所でも再造林が行われていない森林が多くあり、地域レベルでは、将来の森林資源の持続的な利用の確保に懸念。加工業者等を含め、広く関係者間で認識を共有するためにも、再造林の状況も考慮した森林資源の保続に係る指標を検討することが必要。

■ 森林資源の利用状況

○ 成長量と伐採立木材積(主伐)

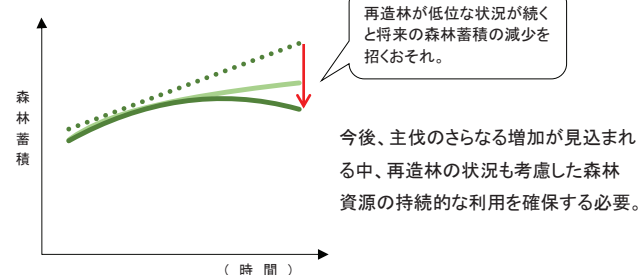


○ 伐採が活発な地域



■ 森林資源の保続

○ 森林蓄積の推移(イメージ)

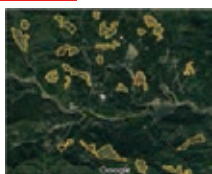


○ 伐採箇所の偏り



画像©2020 CNES/Airbus, Landsat/Copernicus, Maxar Technologies, Planet.com

- 林道等が整備され、伐採しやすい森林に皆伐が偏る傾向。
- このような林業に適した場所でも、再造林が行われない森林も多く存在。



事例:主伐材積上限の目安の検討(岐阜県郡上市)

- 郡上市では、木材需要が増加する中、木材生産林と環境保全林のゾーニングについて、地域の森林・林業関係者と検討。
- 木材生産林においては、確実な再造林により、持続的に木材を供給するための主伐材積の上限の目安(※)について検討・報告。



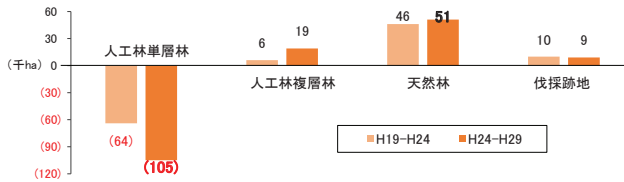
※森林経営計画の認定要件にも使われているカメララタキセ式を活用

伐採後の適切な更新の確保

人工林単層林において皆伐後の天然更新が増加傾向。人工林伐採跡地での天然更新は不確実性を伴うことから、前生稚樹の育成状況や母樹の存在など天然更新の可否の確認を行い、自然条件等に応じて適切な更新方法を選択する必要。

■ 林種別面積の推移

- 各期間の林種別面積の増減を比較すると、人工林単層林の減少幅が拡大。
- 人工林単層林において、皆伐後の天然更新が増加傾向。



※林野庁「森林資源の現況」より作成。
※伐採跡地には、造林予定地や更新すべき期間までに更新が完了していない造林未済地を含む。
※竹林、未立木地は含まれない。

■ 造林未済地の状況

- 平成29年度末時点の造林未済地は11.4千ha(3年間で2.5千ha増加)。
- 自然条件等に応じて、人工造林や天然更新を計画・実施することが重要。



※林野庁業務資料
※「造林未済地」とは、伐採跡地のうち、人工造林を計画し2年以内に更新が完了しないもの、天然更新を計画し5年以内に更新が完了しないもの、計画なしに伐採が行われ更新が完了しないもの。

■ 人工林伐採跡地における適切な更新の確保

天然更新は、前生稚樹の育成状況や母樹の存在等自然条件に左右され、不確実性が伴うため、適切な更新方法を選択する必要。

事例：伐採跡地での更新調査(愛知県)

- 伐採跡地において天然更新完了基準の達成状況を調査
- 調査地34カ所のうち、14カ所は天然更新完了基準を達成
- 残りはススキ等に覆われるなどにより更新基準を達成せず

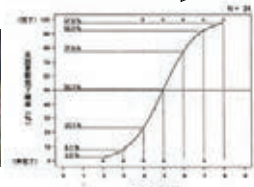
天然更新に影響するチェック項目を設け、該当項目数と天然更新完了基準の達成確率の関係を確認



更新基準達成



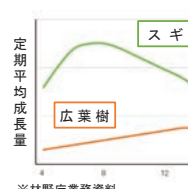
更新不良



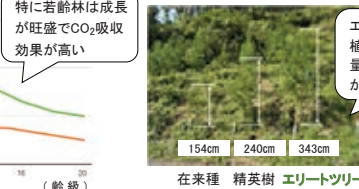
※愛知県森林・林業技術センター「天然更新による成林可否のチェックシート(愛知県版)の開発」(2019)

人工造林による更新は、森林吸収量の確保にも資するものであり、エリートツリー等による再造林を促進することが地球温暖化対策上も有効。

成長の比較



植栽後3年経過時の成長比較



※林野庁業務資料

※国立研究開発法人森林研究・整備機構

皆伐地における適切な集材路の作設等

皆伐地の土砂流出・崩壊は、丁寧に施工されていない集材路等の周辺で多く発生しており、林地保全に配慮した集材路等の計画・作設等を行うとともに、立地に応じた適切な作業システムの選択や保護樹帯の設置等が必要。

■ 皆伐地の土砂流出・崩壊

皆伐地での斜面の侵食・崩壊は、粗雑な集材路等の周辺で多く発生しており、地形等に配慮して集材路等を計画・作設する必要。

事例：伐採完了から約4年経過した皆伐跡地の現地調査(熊本県球磨村権現山)

- 集材路等沿いの斜面で侵食や土砂崩落が多数確認され、その発生状況は
 - 集材路等の切り取り法面を中心に斜面が崩壊
 - 集材路等の路肩や盛土部分が崩落
 - 土砂の一部が小規模な土石流として流動し、跡地内の谷筋や河道内に堆積



切り取り法面の崩壊



路肩崩壊

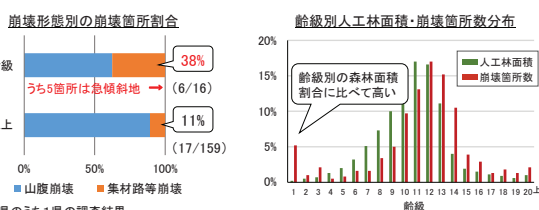


谷筋における土砂移動

※国立研究開発法人森林研究・整備機構「大規模皆伐についてのガイドラインの策定」(2010)

事例：令和元年台風19号による林地崩壊の状況(被災5県の取りまとめ結果)

林地崩壊が発生した人工林を年齢別・発生原因別に分析すると、1齢級の森林で、皆伐時に作設された集材路(特に急傾斜地)からの崩壊が多く発生しており、崩壊箇所の発生割合も明らかに高い傾向がみられた。

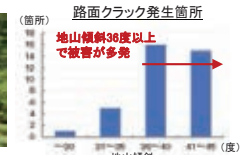


※5県のうち1県の調査結果

■ 集材路等の周辺の土砂流出・崩壊の主な特徴

- 雨水の流下により路面侵食が生じ、凹凸の激しい横断面が形成。
- 林地が急傾斜になると、路肩や切り取り法面の崩壊が発生しやすい。

- 多量の路面水の路肩からの流出や山側からの浸透水等が、路肩の崩壊の主な原因。



※国立研究開発法人森林研究・整備機構、石川県森林総合研究センター林業試験場、岐阜県森林研究所「森林作業道開設の手引き」(2012)

■ 林地保全に配慮した集材路等の作設

- 土壌の露出や表面侵食、雨水の流下等による土砂流出・崩壊を抑止・軽減するため、排水対策等を適切に実施することが重要。
- また、急傾斜地での架線集材等、適切な作業システムを選択することも必要。



素掘りによる横断溝



枝条を活用した路面保護



タワーヤーダによる集材

■ 林地保全に資する保護樹帯の設置

- 林地の保全、寒風害の防止、生物多様性の保全など発揮すべき機能を勘案し、急傾斜地や尾根筋、溪流沿いなど立地条件に応じて、保護樹帯を設置することが重要。
- 保護樹帯の設置により、雨水による表面流の分散や流出土砂の捕捉効果も期待。



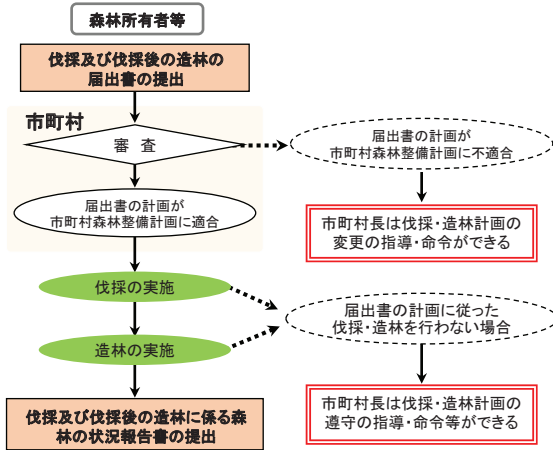
溪流沿いの森林の保全

【参考】適切な森林施業の確保に向けた取組事例

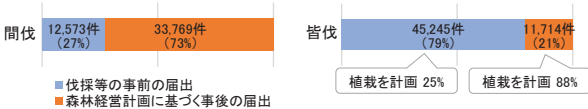
■ 伐採及び伐採後の造林の届出等制度

- ・ 民有林の立木を伐採するときは、森林所有者等はあらかじめ市町村長に伐採届を提出するとともに、造林後には状況報告書を提出。
※森林経営計画対象森林等を除く。
- ・ 届出書の計画が市町村森林整備計画に適合しないと認められる場合や届出書に従った伐採・造林が行われていない場合、市町村長は計画の変更や遵守の指導・命令が可能。

届出手続きの流れ



(参考) 伐採に係る届出件数 (平成30年度)



■ 行政の取組事例

自治体の取組

- ・ 愛知県豊田市では、専門家や地域の林業団体との検討を経て、皆伐や路網作設、更新等のルールを定めた森林保全ガイドラインを策定。
- ・ 本ガイドラインを豊田市森林整備計画に位置付け、伐採届出制度を通じて、ガイドラインの内容に沿った森林施業を確保。

ガイドラインにおける記載内容(抜粋)

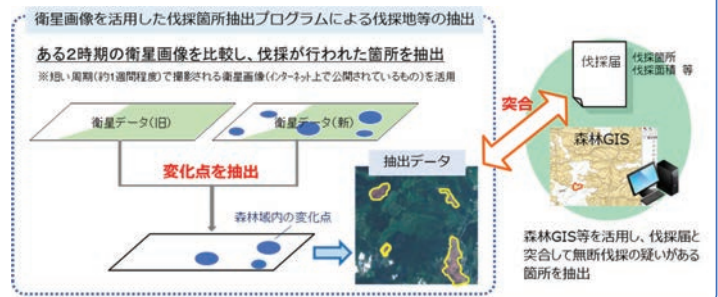
- ・ 母樹や前生樹が存在しない場合、天然更新は控える
- ・ 急傾斜地では架線作業システムでの施業を検討
- ・ 溪流の両側10m程度に保護林帯を設ける
- ・ 伐採面積が5ha以上となる場合、伐採区域を分割



ガイドライン策定の検討会

国の取組

- ・ 森林所有者に無断で伐採される事案が各地で発生していることを受けて、林野庁では、衛星画像を活用し、伐採箇所を自動的に抽出するプログラムを開発中。
- ・ 今後、自治体における森林・林業行政での活用を想定。



8

【参考】適切な森林施業に向けた民間の取組事例

事例: 再造林等に配慮した適切な森林施業の確保に向けた取組

- ・ 鹿児島県森林組合連合会と鹿児島県素材生産事業連絡協議会が、素材生産業の行動規範と伐採・搬出・再造林の手順等を整理したガイドラインを作成。
- ・ 素材生産事業体は、ガイドラインに基づき環境に配慮した施業を実施。
- ・ また、ガイドラインの普及を図るため、新たな認証制度※を創設し、基準を満たす事業体を認証するとともに、研修会等を実施。
※「責任ある素材生産事業体認証制度(CRL)」



認証授与式

事例: 自然環境等に配慮した森林施業の実施

- ・ 北海道内で森林整備等に取り組む鶴居村森林組合は、大径材の生産を目指し、間伐を主体とした長伐期施業を実施。
- ・ 域内の河川が釧路湿原に流入しているため、自然環境に配慮し、沢筋での保護樹帯の設定やチェーンソーによる伐倒作業など、林内に車両系林業機械を入れないような取組も実施。
- ・ また、平坦部が多く、雨の少ない地理的特徴に合わせて、洗掘されにくい路網を整備。



ウィンチ付トラクタ



鶴居村における基本的な作業システム

事例: 再造林に配慮した森林施業の取組

- ・ 宮崎県内で素材生産業を営む株式会社井川林業は、伐採現場で適合票※のほか、機械作業計画等を掲示。
※宮崎県の延岡市は伐採現場で伐採届出適合票等の掲示を事務取扱要領で規定。
- ・ 同社は、立木売買の契約にあたり、森林所有者に対して、伐採後の再造林も積極的に提案し、森林資源の再造成に取り組む。
- ・ 伐採・搬出作業では、再造林を念頭に、枝条処理(地拵え)や集材路作設などを行い、育林の低コスト化を推進。



適合票等の掲示

事例: 主伐後の再造林に配慮した取組

- ・ 栃木県内で素材生産業等を営むたかはら森林組合は、管内人工林の約80%が10齢級以上であることから、間伐に加え、主伐・再造林を推進。
- ・ 素材生産量を安定的に確保するとともに、再造林を確実にするため、組合員から立木を購入して伐採した後、同組合自らが経費を負担して再造林及び5年間の下刈りを実施。



主伐と再造林

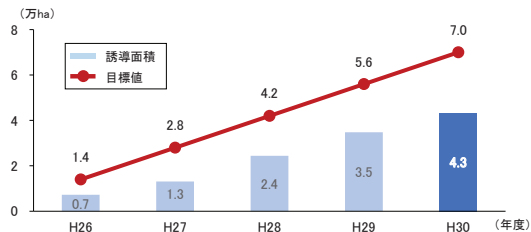
9

育成複層林への誘導に向けた現状と課題

自然条件や社会的条件が不利な森林は、針広混交林化、広葉樹林化等により育成複層林へ誘導することとしているが、誘導状況は目標に比べ低位。森林所有者等に対する理解の醸成や、技術的に造成しやすいモザイク施業等を活用した複層林施業を推進する必要がある。

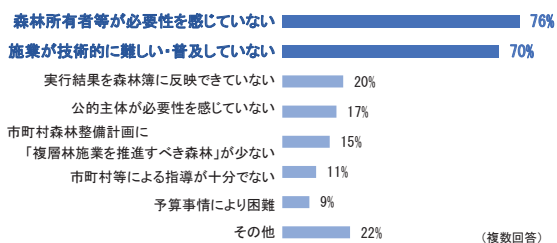
■ 育成複層林への誘導の現状

○ 育成単層林から育成複層林への誘導



※森林整備保全事業計画（H26～H30）「育成単層林から育成複層林へ誘導した森林の割合」の目標値及び実績値（各年度の値は累計）。

○ 育成複層林への誘導が低調な理由（都道府県聞き取り）



※林野庁業務資料
※誘導が低調でないと回答した県を除く

■ 誘導に向けた課題

○ 複層林施業の困難性

- 二段林など単木状複層林を造成するには、
- 下木の生育環境を確保するため、上木が高齢になった段階で複層林に移行し、低密度に維持すること
- 下木の成長不良を改善するため、上木だけでなく下木についても環境条件に応じた個体管理を行うこと

等が求められる。



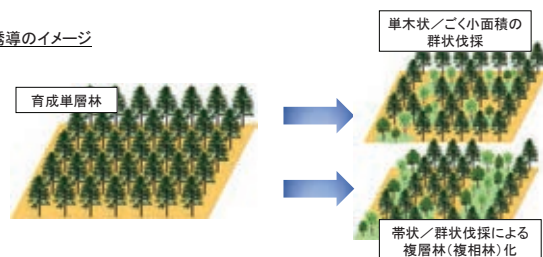
上木の伐採時、下木に配慮した伐採や搬出が必要。

- 二段林など単木状の複層林施業は、高度な施業技術と集約的な管理を必要とするため、対象地が限定的。

■ モザイク施業等を活用した育成複層林への誘導

- 技術的に造成しやすい帯状や群状の伐採による面的複層林施業を推進。
- 間伐等の段階から広葉樹を保全し、針広混交林化に向けた施業を推進。

誘導のイメージ



10

育成複層林への誘導の推進

- 森林経営管理制度や森林環境譲与税が始まり、条件不利地など林業経営に適さない森林では、市町村による森林整備が進むことが期待。
- 研究機関や都道府県等の針広混交林化等に係る技術指針や、複層林施業に取り組んでいる国有林のフィールドも活用し、育成複層林への誘導技術の普及を図る必要。

■ 森林経営管理制度の活用

森林経営管理法（平成三十年法律第三十五号）

（市町村森林経営管理事業）
第三十三条

2 市町村森林経営管理事業を実施する市町村は、民間事業者の能力の活用に応じ、当該市町村森林経営管理事業の対象となる森林の状況を踏まえて、複層林化その他の方法により、当該森林について経営管理を行うものとする。



複層林化

■ 針広混交林化、広葉樹林化に向けた施業技術

研究機関や都道府県等において、天然更新等による針広混交林化の誘導技術に関する指針等を作成。

針広混交林化に関する技術指針等の作成



国立研究開発法人
森林研究・整備機構
(2010・2012)



秋田県 (2013)



山梨県 (2016)

■ 育成複層林への誘導に向けた取組事例

事例：国有林における天然力を活用した施業

- 国有林野事業では、天然更新の可能性を判定するための調査方法、判断基準、施業上の留意点等をまとめた施業実行マニュアルを作成・普及。
- 全国の森林管理局において、天然力を活用した施業を推進。



広葉樹の導入・保残（茨城県）

事例：天然更新による針広混交林化箇所のモニタリング調査（秋田県）

- 秋田県では、スギ人工林の抜き伐り後、針広混交林化した箇所に生育していた広葉樹を調査したところ、大半が前生樹と判明。
- 天然更新による針広混交林化には、伐採前にすでに生育している前生樹をいかに定着させるかが重要。



事例：広葉樹植栽による針広混交林への誘導（山梨県）

- 山梨県では、針広混交林化に向けた施業技術の一つとして、広葉樹植栽による誘導を検証。
- スギ・ヒノキ人工林の群状伐採地にコナラ、ケヤキ、クリなどの広葉樹を植栽して成長を調査。
- 植栽された広葉樹は、3年経過後も順調に成長。



広葉樹植栽箇所

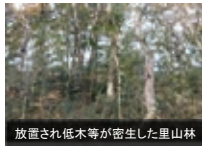
11

生物多様性の保全

- ・利用形態の変化等により生物多様性保全機能の低下が懸念される集落周辺の里山林について、地域住民やNPO等による整備を推進。
- ・また、生物多様性保全の観点から、一定の広がりにおいて様々な生育段階や樹種から構成される森林をバランス良く配置されることが望ましく、複層林施業など多様な森林づくりを推進する必要。

■ 身近な里山林の整備

- ・里山林は、かつてのように薪炭材生産等が活発に行われず放置され、林内が暗くなり、明るい環境を好む生物が減少するなど生物相が変化。
- ・放置された里山林では竹林化や、ナラ枯れ被害等も発生。



放置され低木等が密生した里山林



タケが侵入する人工林



ナラ枯れ(遠望)

- ・地域住民やNPO等が自ら里山林を整備する取組を推進。
- ・公益的機能に支障が出ている地域などでは、市町村が森林環境譲与税も活用して整備を進める事例もみられる。

事例:NPO法人による里山林整備(山梨県北杜市)

- ・NPO法人自然とオオムラサキに親しむ会は、オオムラサキが生息しやすい森づくりのため、間伐、ササ刈り、クヌギの植栽等を実施。
- ・移住者や地元企業、学生なども参加して取組を展開。



事例:自治体による取組(高知県いの町)

- ・放置された竹林が拡大し、里山林が荒廃。
- ・町が森林所有者等に働きかけを行い、地域の合意形成を図りつつ、森林環境譲与税により整備を推進。



広葉樹の植栽の状況

■ 生物多様性に配慮した多様な森林づくり

複層林施業や人工林の主・間伐時に林分の状態や立地を踏まえて下層木・広葉樹を保全する取組など多様な森林づくりを推進。



複層林施業による広葉樹導入



伐採時に広葉樹を保全

■ 国有林における生物多様性保全に向けた取組

- ・国有林では、原生的な天然林や希少な野生生物が生育・生息する森林を保護林等に設定し、モニタリング結果等に基づく順応的な保護・管理を実施。
- ・また、渓流沿いの人工林施業において、保護樹帯(溪畔林)を設定し、高木性広葉樹の生育を促すなど生物多様性に配慮した取扱いを推進。



猛禽類の狩り場の創出



外来種アカギの駆除(小笠原)



渓流沿い等の森林の保全

■ 森林生態系のモニタリング

植生など森林の生物多様性に関する定点観測、データ分析などを行い、適切な森林施業等に反映することが重要。



主な課題と課題に対する考え方

主な課題

- 森林資源の持続的な利用の確保
 - ・再造林の現状を踏まえると、地域レベルでは将来の森林資源の持続的な利用の確保に懸念。
- 伐採後の適切な更新の確保
 - ・天然更新は不確実性が伴うため、自然条件等に応じた適切な更新方法を選択する必要。
- 皆伐地における適切な森林施業(集材路等)の確保
 - ・粗雑な集材路等が伐採地での土砂流出・崩壊の大きな要因となっており、林地保全に配慮した集材路等の作設など、適切な森林施業を確保する必要。
- 育成複層林への誘導の推進
 - ・育成複層林への誘導状況は低位であり、技術的に造成しやすい複層林施業の普及を図る必要。
- 生物多様性の保全
 - ・生物多様性保全機能の発揮が懸念される里山林の整備や、多様な森林づくりを推進する必要。

課題に対する考え方

- ✓ 再造林の確保に向けて、経営委託も進めつつ、主伐による収入から再造林経費を捻出できるようにする取組を推進。
- ✓ 再造林の状況も考慮しつつ、地域の森林資源の持続的な利用を確保するための伐採量に係る森林計画上の指標を検討。
- ✓ 適切な更新方法が選択されるよう伐採造林届出制度運用等の見直しを検討。
- ✓ 森林吸収源対策として、引き続き間伐を推進することに加え、エリートツリー等による再造林を促進する方策を検討。
- ✓ 集材路作設等に関する指針を作成するとともに、適切な施業を確保できるよう伐採造林届出制度運用等の見直しを検討。あわせて、保護樹帯の適切な設置を推進。
- ✓ 伐採事業者のコンプライアンスを確保するため、伐採・造林届出に対する適合通知の活用等を促進。
- ✓ 森林経営管理制度や森林環境譲与税による市町村主体による針広混交林化等の取組を推進。
- ✓ 研究機関や都道府県等の技術指針、国有林のフィールドも活用し、複層林施業技術の普及を推進。
- ✓ 地域住民やNPO等による里山林整備、市町村等による取組を推進。
- ✓ 複層林施業や、伐採時に広葉樹等を保全する取組など、生物多様性に配慮した多様な森林づくりを推進。

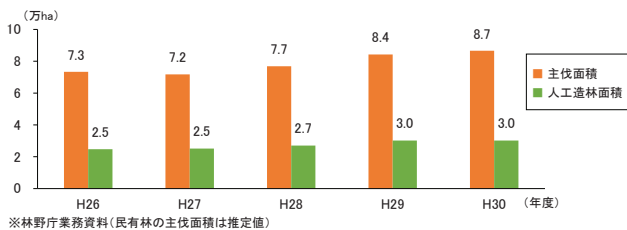
再造林の推進

令和2年10月
林野庁

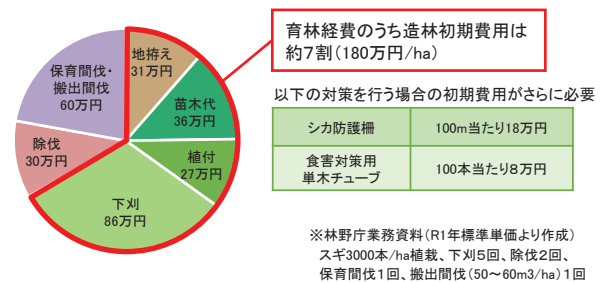
主伐後の再造林の確保に向けて①

- 主伐面積に対して人工造林面積が3～4割程度で推移。木材価格の低迷や造林費用の負担が大きいことにより、森林所有者等が林業経営に関心を持っていないことが、主伐及び主伐後の再造林が進まない主な要因。
- 再造林の確保に向けて、長期にわたり持続的な林業経営を担う者に経営委託を進めるとともに、再造林費用の低減を進めることが必要。

■ 主伐面積と人工造林面積の推移

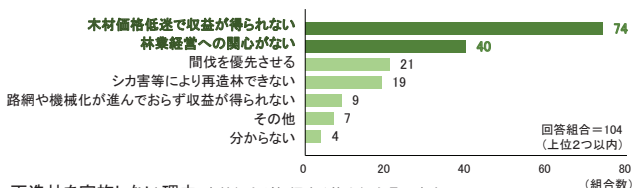


■ 再造林費用の現状

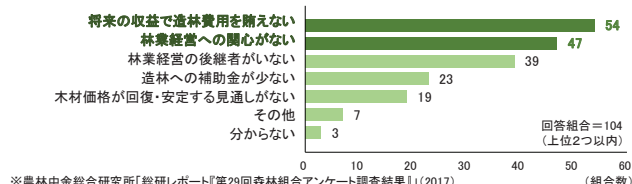


■ 主伐及び再造林に関する森林組合員の意向

主伐を実施しない理由(森林組合が把握する管内組合員の意向)



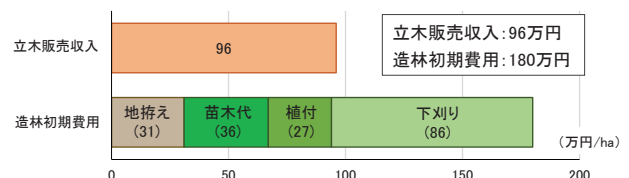
再造林を実施しない理由(森林組合が把握する管内組合員の意向)



■ 立木販売収入と再造林費用

再造林費用は主伐による収入を大きく上回る。
(造林初期費用は立木販売収入のほぼ倍(▲84万円))

立木販売収入と造林初期費用の比較(イメージ)



主伐後の再造林の確保に向けて②

- ・森林計画制度によるゾーニングや造林適地の選定等を通じて、再造林確保の取組の実効性を高めることが重要。
- ・また、長期にわたり持続的な林業経営を担う者が、収益を確保し、主伐後の再造林を着実に実施していくことが重要。その際、適切な経営管理を進める仕組みとして、森林経営管理制度による林業経営者への経営委託も活用。

■ 森林計画制度によるゾーニング

- ・市町村森林整備計画において、林木の生育に適した森林で、効率的な施業が可能な森林を、「木材等生産機能維持増進森林」としてゾーニング。
- ・「木材等生産機能維持増進森林」等、育成単層林として維持する森林では、主伐後の確実な植栽及び保育等を推進。

【ゾーニングのイメージ】



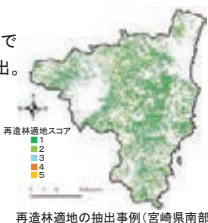
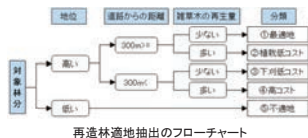
育成単層林として維持する森林では、主伐後の再造林による確実な更新を実施。

- 水源涵養機能維持増進森林
- 山地災害防止機能/土壌保全機能維持増進森林
- 快適環境形成機能維持増進森林
- 保健文化機能維持増進森林
- 木材等生産機能維持増進森林

- ・また、地位や林道からの距離等を踏まえた造林適地の選定に向けた手法の高度化により、再造林に向けた取組の実効性を高めることも必要。

事例：再造林適地の抽出

地位、地利、林分周辺の植生状況の指標から、低コストで造林ができ、成林の可能性が高い造林適地を評価・抽出。



※国立研究開発法人森林研究・整備機構「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」(2013)

■ 林業経営者の育成による再造林の推進

- ・再造林の確保に向けて、付加価値向上等により木材販売による収入の増加と、木材生産・流通コストや造林・保育コストの低減等を図る必要。
- ・長期にわたり持続的な林業経営を担う者を育成することで、収益を確保し主伐後の再造林を着実に実施。

【森林経営管理制度を活用した場合の費用負担のイメージ】

木材販売による収入	伐採等に要する経費	立木の伐採及び木材販売に係る経費 〔 林業経営者の利益を含む 〕	林業経営者へ
	伐採後の造林及び保育に係る経費	〔 林業経営者の利益を含む 〕	
	立木販売収入	〔 森林所有者等に支払われる金銭 〕	森林所有者へ

事例：循環型林業の確立に向けた取組

- ・当麻町森林組合は、偏った年齢構成を是正し、50年1サイクルの循環型林業の確立を目指す「長期ビジョン」を策定。
- ・長期ビジョンの実現に向け、森林所有者から伐採収入の一部を預かり、再造林やその後の下刈り等の経費に充てていく「造林事業等資金預り金」制度を導入・活用し、皆伐跡地の再造林を推進。

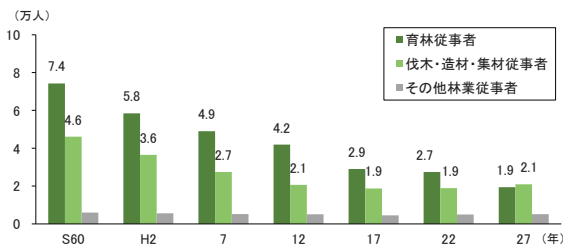


造林作業の様子

主伐後の再造林の確保に向けて③

- ・主伐の増加に伴い、造林作業の増加が見込まれる中、近年の林業従事者数の推移をみると、伐木・造材・集材従事者は約2万人で推移する一方、育林従事者は4.2万人から1.9万人に減少しており、再造林に必要な労働力は不足するおそれ。
- ・主伐後の再造林の確保に向けて、コンテナ苗を活用した伐採と造林の一貫作業の標準化や低密度植栽など、費用の低減に加えて、省力化・効率化の取組を進めることが不可欠。

■ 育林従事者数の推移



※総務省「国勢調査」を基に作成

■ 再造林の省力化・効率化に向けた取組

➢ 各工程での改善

- ・コンテナ苗・当年生苗の活用
- ・生産工程の機械化
- ・植栽密度の低減
- ・エリートツリー・大苗等の活用
- ・下刈り方法の見直し 等

苗木生産の効率化

植栽効率の向上

下刈りの省力化等

➢ 工程間の連携による効率化

- ・伐採と造林の一貫作業の導入

地植え・植栽の効率化

トータルコスト・労力の低減

併せて、地位等条件の良い森林で再造林を行った場合、植栽木の優れた成長が期待されることから、更なる費用の低減効果も期待。

■ イノベーションによる再造林の推進

従来



苗畑での育苗

人力による苗木運搬、地植え・植栽



人力下刈り

巡視等の管理

イノベーションにより
省力化・効率化

今後のイメージ

環境制御による効率的な育苗



ドローンによる苗木運搬

伐採・造林一貫作業



下刈り機械

ドローンによる管理

作業の手間を減らし、労働強度の軽減と造林コストの低減を実現

エリートツリーの活用

下刈り回数の削減や伐期の短縮等が期待

低密度植栽で、植える手間とコストも縮減



従来品種

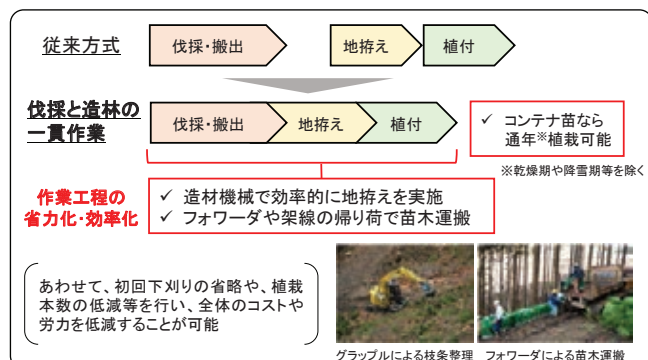
標準的な伐期 (50年→30年)

エリートツリー

伐採と造林の一貫作業の導入

- 伐採や搬出に使用した林業機械や、植栽適期の広いコンテナ苗を活用し、伐採から造林までの作業を連続かつ一体的に実施することで、地植えや植栽の省力化・効率化を図ることが可能。
- 一貫作業の導入状況は人工造林全体の1割以下に留まることから、さらなる普及に向けて、伐採と造林の作業方法・時期の連携等の課題を解消することが重要。

■ 伐採と造林の一貫作業の仕組み



事例:一貫作業導入による生産性向上の検証結果

地植えの生産性・コスト比較

	作業方法	生産性	コスト
従来	人力(刈払機含む)	0.05ha/人日	約31万円/ha
一貫作業	機械(グラブ)仕上げは人力(刈払機)	0.12ha/人日	約22万円/ha

下刈りの省略

林業機械による枝条整理と刈払機による地植えにより、植栽1年目の下刈りが不要に。

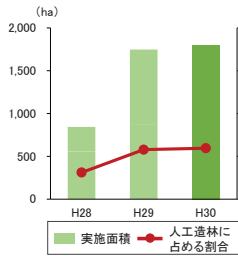


植栽1年目の様子

※林野庁「低コスト造林技術実証・導入促進事業」(2018)
※山形県西川町の事例。

■ 一貫作業導入の課題

一貫作業の実施状況

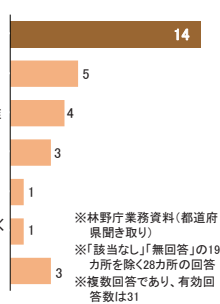


※林野庁業務資料

伐採と造林の作業方法・時期の連携ができていない

- 植栽と苗木出荷の時期の連携ができていない
- 植栽時期など工程管理が困難
- 急傾斜地が多く、車両系作業システムが適合しない
- 造林事業者が確保できない
- 伐倒用機械を造林作業にうまく活用できない
- 現状課題はない

一貫作業における課題



事例:伐採者と造林者の連携

石炭森林組合(島根県)では、一貫作業を進めるため、伐採事業者と連携協定を締結。
作業方法について事前に協議を重ね、一貫作業による効果を検証。



森林所有者への説明も伐採事業者・同組合が同席で実施

事例:関係機関を集めた研修

国有林では、効率的な作業システム等に関する現地検討会を開催。
地域の林業関係者との情報交換等を行い、一貫作業の普及・定着を推進。



現地検討会の様子

植栽密度の低減と下刈りの省力化

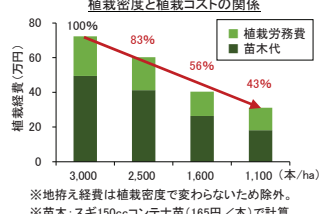
- 木材需要の変化や労働力の減少を踏まえれば、従来の施業体系にとらわれず、造林樹種の特性や生産目標(例:高品質な柱材生産→合板、集成材といった加工向けの並材生産)等に応じて植栽本数等を柔軟に選択し、植栽等の造林経費の低減を図ることが重要。
- また、下刈りについてはコスト、労力の点から最大の課題となっており、下刈り作業そのものをなくすことを目標に、当面は現地の状況に応じて実施の可否や省力化した手法での実施を検討することも必要。

■ 植栽密度の低減

造林樹種の特性や生産目標等に応じて、植栽本数を柔軟に選択することで、苗木代や植栽時の労務費を低減することが可能。

事例:低密度植栽によるコスト削減(茨城県日立市)

植栽本数が減ることで、苗木代と植栽労務費を削減することが可能。

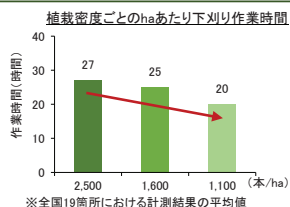


※林野庁「低密度植栽技術導入のための事例集」(2020)

- 植栽密度が低くなるほど、下刈りの作業時間が減少傾向。
- ただし、従来と植栽木の間隔が変わるため誤伐の発生に注意が必要。

事例:低密度植栽に伴う下刈りの省力化

- 全国19箇所の実証試験地で、下刈り(全刈)の作業時間を計測。
- 全体的な傾向として、植栽密度が低いほど、下刈りの作業時間が減少する傾向が確認。

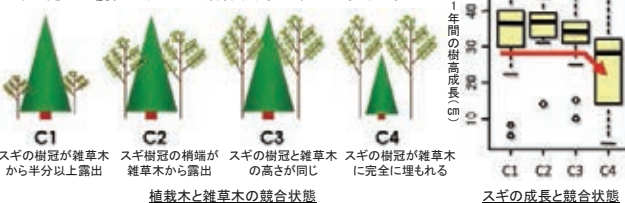


※林野庁「低密度植栽技術導入のための事例集」(2020)

■ 下刈りの省力化・効率化

画一的に下刈りを実施するのではなく、現地の植栽木と雑草木の競合状態に応じて、その可否を検討することで省力化が可能。

スギの周囲に雑草木が茂っていても、スギの樹冠が周囲の雑草木に完全に覆われれば顕著な成長の低下は少ない。



※国立研究開発法人森林研究・整備機構「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」(2013)

- 従来、全刈で実施していた下刈りを筋刈や坪刈に変更することで効率化が可能。
- また、筋刈や坪刈を想定した低密度植栽を実施することで作業の効率化が期待。

事例:筋刈によるコスト削減(関東森林管理局)



【参考】過去に設定された低密度植栽試験地の事例

事例：林分密度調査地

【試験地の概要】

所在：宮崎県日南市（宮崎南部森林管理署管内）
目的：需要構造と生産目標の変化を受けた植栽密度の検討
樹種：スギ（1974（S49）年度植栽）
林齢：45年生（2018（H30）年度調査時点）
施業履歴：下刈り、施肥、つる切、除伐、枝打ち ※間伐未実施

植栽密度 (本/ha)	783	1,128	1,626	2,339	3,365	4,850	6,987
平均胸高直径 (cm)	36.5	31.4	27.6	24.0	19.7	18.4	17.9
平均樹高 (m)	21.5	20.5	20.6	19.6	17.7	16.9	17.2
平均立木材積 (m³/本)	0.99	0.74	0.60	0.44	0.28	0.24	0.24
林分材積 (m³/ha)	775	853	921	972	890	840	885
形状比平均	58.9	65.3	74.6	81.7	89.8	91.8	96.1

※本試験地では表中の植栽密度のほか、4つの異なる植栽密度の区分を設定。
※植栽密度の区分ごとに、当初36本ずつ植栽。

- ・ 胸高直径や樹高、立木材積は植栽密度が高くなるにつれて小さくなる傾向。
- ・ 3,000本/ha程度と比較して、1,500本/ha程度でも林分材積に大きな差は見られない。



試験地全体の様子



林内（外縁周辺）の様子

※試験期間：1973年度～2023年度

事例：林分構造変化試験

【試験地の概要】

所在：広島県福山市（広島森林管理署管内）
目的：植栽密度による林分構造変化（成長量・形質）の比較検討と低コスト化に向けた造林技術の確立
樹種：スギ（1972（S47）年度植栽）
林齢：48年生（2019（R1）年度調査時点）
施業履歴：下刈り、除伐、つる切、保育間伐（1,000本植栽以外）、列状間伐（2014年度）



3,000本区の様子

植栽密度 (本/ha)	1,000 (大苗)	1,500 (大苗)	2,000 (大苗)	3,000 (普通苗)
立木密度 (本/ha)	591	614	896	968
平均胸高直径 (cm)	31.2	29.8	29.0	27.9
平均樹高 (m)	21.6	20.7	21.5	21.1
平均幹材積 (m³/本)	0.78	0.71	0.70	0.65
林分材積 (m³/ha)	462	439	625	631
形状比平均	71.2	72.1	76.7	78.9

- ・ 胸高直径、幹材積は植栽密度が高くなるにつれて小さくなる傾向。
- ・ 3,000本区、2,000本区が、1,500本区、1,000本区に比べて、林分材積が大きい。
- ・ 形状比は植栽密度が高くなるにつれて高くなる傾向。

（参考）立木評定結果

区分 (本区)	胸高 直径 (cm)	樹高 (m)	本数/ha	材積/ha	品質割合 (%)			評定 価格 (千円)
					正常	曲材	低質材	
1,000	32	22	606	476	84	11	5	2,723
3,000	28	21	1,010	663	72	22	6	2,850

※評定価格は2019（R1）年度の標準地調査結果をもとに3haで試算。2019年10月1日の市況で試算。
両林分とも同じ場所にあるとの前提で搬出条件（車両系）も同じものとして試算。

- ・ 当該試験地で評定を試みた結果、1,000本区と3,000本区で評定結果に大きな差は見られなかった。

※試験（技術開発）期間：2002年度～2032年度

苗木の安定供給体制の構築

- ・ 苗木生産者は小規模な者を中心に減少。主伐の増加に伴い造林面積の増加が見込まれるため、苗木の安定供給体制の構築が重要。
- ・ 裸苗と比べ、生産効率等で優れたコンテナ苗の普及拡大に向けて、生産技術の標準化や高度化等、苗木生産の効率化を進めることが必要。
- ・ 苗木の安定供給、生産者の経営の安定化を図るため、生産者・需要者間での苗木の予約生産等を進めるとともに、得苗率の低下や残苗の発生など様々な原因による収入減少を補償する収入保険への加入を推進。

■ コンテナ苗の特性

裸苗とコンテナ苗の比較

	生産効率	育苗期間	植栽可能時期
裸苗	30～50本/m²	2～3年	春・秋
コンテナ苗	100～300本/m²	1～2年	春・秋以外も可※1

※林野庁「コンテナ苗基礎知識」（2018）、
国立研究開発法人森林研究・整備機構「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」（2013）を参考に作成。
※「育苗期間」については、スギの場合を記載。
※1 積雪地方の寒風や夏季の極暑等による生存率の低下を示す結果もあり、引き続き様々な条件下での植栽試験が必要。

■ コンテナ苗の生産拡大に向けた課題

- ・ 生産技術が確立されていない

得苗率をみると、同じ県内の生産者間や、同じ地区内の県間でも大きな違い。

事例	都道府県	得苗率
スギ	A県	67%
	B県	90%

※林野庁業務資料



根系の発達が悪いコンテナ苗の根が型崩れ

品質を平準化するためには、技術改善と標準的な生産技術の確立が必要。

- ・ 裸苗に比べ価格が高い

- ・ 初期費用の高いコンテナ苗は、裸苗に比べ価格が高く、普及に向けた課題。
- ・ コンテナ苗の生産拡大に向けて、苗木の予約生産や機械化等による生産の効率化などの取組を進めることも必要。

【スギの苗木価格（全国値）】

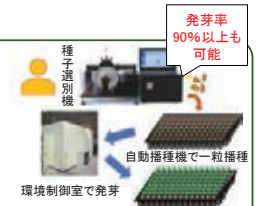
種類	苗木価格
コンテナ苗	140～279円
裸苗	73～193円

※森林整備事業標準単価（R1年）より作成

■ 苗木生産の高度化・効率化の取組

事例：高生産性・安定供給に資する育苗技術

- ・ 種子選別機で発芽率を改善（30%程度⇒90%以上）し、播種を効率化。
- ・ 環境制御で、サイズのそろった幼苗を大量生産。
- ・ 移植が容易なプラグ苗を活用し、作業工程を3割削減。



発芽率90%以上も可能

事例：幼苗生産の委託

- ・ C県の生産者は、難易度の高い発芽から幼苗段階までを、技術力を有する他の生産者に委託することで、優良なコンテナ苗を効率的に生産。



幼苗生産

事例：低コスト・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させることで、発根状況の確認を容易にし、発根後の移植で得苗率を大幅に向上。



挿し木の発根の様子

■ 造林事業者による苗木の安定確保の取組事例

- ・ 大分県の佐伯広域森林組合は、苗木生産者に対し、1年前に購入本数を予約するとともに、苗木の豊凶にかかわらず全量を購入。
- ・ また、管内の造林事業者と苗木生産者による協議会を設立し、協議会が生産した苗木を買い取り。



コンテナ苗生産の技術研修

■ 苗木生産者の収入保険への加入の事例

D県の苗木生産者は、造林面積の減少等に伴う苗木の売上の激減に備えるため、収入保険制度発足と同時に加入。今後も更新予定。

エリートツリー等の利用の拡大

- 特に優良な種苗を生産するための「特定母樹」に300系統以上が指定。特定母樹由来の苗木（エリートツリー等）は従来の苗木と比べ成長に優れるため、下刈り回数の削減や伐期の短縮等が期待されており、造林コストの低減につながる可能性。
- 特定母樹の増殖及び採種園等の整備を図り、エリートツリー等の生産と利用を拡大するとともに、効果的な利用を促進することが必要。

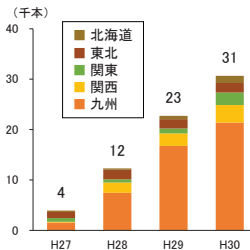
■ 特定母樹の取組状況

特定母樹の指定状況

育種基本区	北海道	東北	関東	関西	九州	計
スギ		73	63	32	39	207
ヒノキ			42	40	1	83
カラマツ	1 (※1)	14	62			77
トドマツ	9					9
計	10	87	167	72	40	376

※林野庁業務資料(R2.8末時点)
※1 グイマツ(中標津5号)であり、本特定母樹から特定事業者等が採種して配布する種穂はグリーンランナー(中標津5号×カラマツ精英樹)である。

採種園・採種圃の造成状況



※国立研究開発法人森林研究・整備機構「林木育種の実施状況及び統計」
※育種基本区別に集計。

■ エリートツリー等の利用の拡大に向けて

エリートツリー等の出荷(予定)

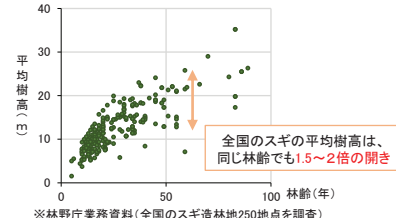
令和10年までに、スギの特定母樹由来苗木は、29府県で出荷予定。

<スギの事例>



※林野庁業務資料(R2.3末時点)

植栽の適地について

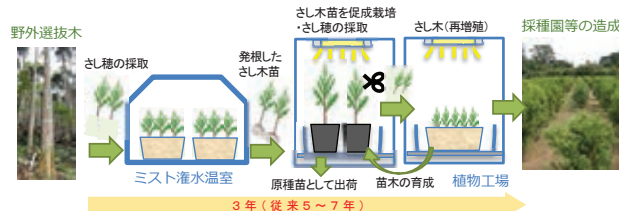


植栽適地にエリートツリー等を植栽することで、より成長量を確保できる可能性。

○ エリートツリー等の原種苗木増産の取組

事例: 都道府県の採種園等の造成に必要な原種苗木の増産技術の開発

さし穂の発根・生育に適した環境制御など新たな増産技術により、**1本の原木から3年(従来5～7年)で100本以上の原種苗木を生産**。



※国立研究開発法人森林研究・整備機構「新世代種苗の増殖マニュアル」(2016)

事例: エリートツリー植栽試験地(大分県玖珠町)

植栽後5年経過時の樹高

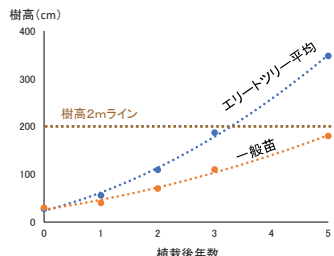
一般のスギ苗: 1.8m
エリートツリー: 3m超

下刈り終了目安を約2mとした場合
→ **下刈り期間が2年程度短縮可能**



※国立研究開発法人森林研究・整備機構(森林整備センター九州整備局)の植栽試験地

エリートツリーと一般苗の樹高成長の推移



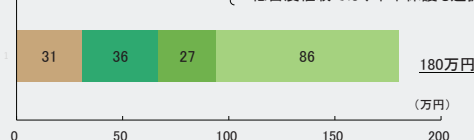
今後の省力・低コスト造林のイメージ

従来型



造林初期費用(1haあたり)

別途: シカ対策費が必要
低密度植栽では、単木保護も選択肢



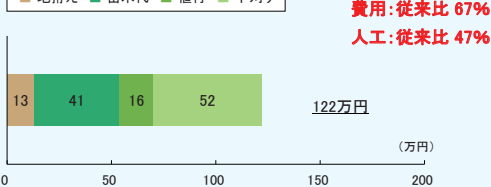
今後のイメージ

伐採と造林の一貫作業の導入

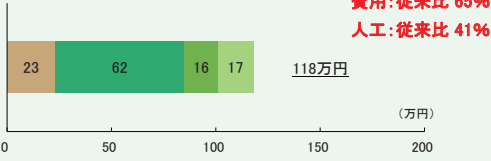
現地の状況に応じて実施の可否を判断



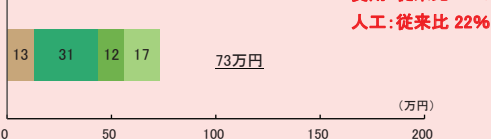
造林初期費用(1haあたり)



造林初期費用(1haあたり)



造林初期費用(1haあたり)



※林野庁業務資料(金額は森林整備事業の標準単価(R1年)等を基に算出。樹種はスギを想定して作成。)

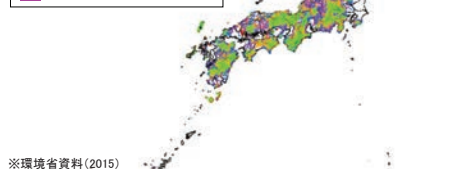
森林における鳥獣被害の現状

- ・シカ生息域の拡大等を背景としたシカによる森林被害は依然として深刻な状況にあり、森林被害面積の約7割を占めている。
- ・シカ等の食害は、成林に支障を及ぼすほか、樹木の枯死や下層植生の消失などにより森林の公益的機能にも影響。
- ・市町村森林整備計画において、鳥獣害防止森林区域の設定が進められ、重点的に鳥獣害防止対策を実施。

■ ニホンジカの生息状況

ニホンジカの全国生息分布

ニホンジカ分布域(メッシュ数)
自然環境保全基礎調査
1978年のみ確認(70)
1978年と2003年の両方で確認(3926)
2003年に新たに確認(3407)
捕獲位置情報等による分布拡大状況
2011年に新たに確認(1410)
目撃情報等による分布拡大状況
2014年に新たに確認(1650)



※環境省資料(2015)

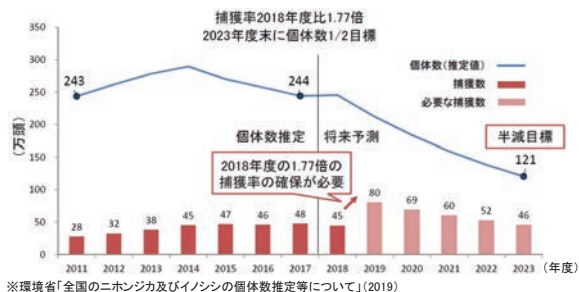


シカ食害による下層植生の消失



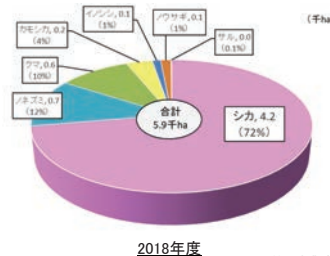
シカ食害による土壌流出

ニホンジカの個体数の推移と将来目標(本州以南)



■ 森林における鳥獣被害の現状

主要な野生鳥獣による森林被害面積の割合



植栽木の食害



シカの剥皮害を受けたスギ人工林

鳥獣害防止森林区域の設定

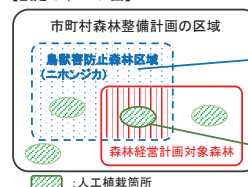
- ・平成28年森林法改正で森林計画制度を見直し。
- ・「鳥獣害防止森林区域」を設定するとともに、森林経営計画に鳥獣害防止対策を要件化。

シカに係る区域の設定状況(2019.3末時点)

設定市町村数	面積(万ha)
751	748

※林野庁業務資料

【設定のイメージ図】



市町村森林整備計画

- ・区域内では、被害状況等に応じ、植栽木の保護措置や捕獲の被害防止対策を実施。
- ・対象がニホンジカの場合は、特に人工植栽予定箇所を中心に対策を実施。

森林経営計画

- ・区域内で人工植栽を計画する場合は、被害防止対策が必須(認定要件)。

森林における鳥獣被害対策

シカ被害対策にあたっては、林業関係者のシカ捕獲への参画や、適切な被害防除対策や新たな技術開発、関係行政機関やNPOなど地域の関係者が連携した捕獲や被害防除活動等を引き続き推進する必要。

■ 被害対策の取組状況

○ 森林における鳥獣被害対策

- ・森林施業と一体的に、防護柵や単木防護資材の設置、忌避剤の散布等を実施。
- ・市町村等の公的主体による誘引捕獲等を実施。
- ・モデル事業により林業関係者のシカ捕獲参画を支援。
- ・シカ被害防止対策を効果的に実施するため、生息状況や被害状況等をモニタリング調査。



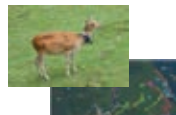
防護柵の整備



苗木の単木防護



囲いわなによるシカ捕獲



GPSによる行動把握

○ 鳥獣被害対策に関する技術開発

- ・シカの捕獲や生息状況把握を効果的に進めるため、新たな技術の開発・実証を実施。



ICTを活用したわな捕獲



LPWA※による無線技術の活用
※「Low Power Wide Area」の略で、低消費電力で長距離の通信ができる無線通信技術の総称

○ 地域との連携

- ・地域の関係行政機関や猟友会等と連携し、効率的・効果的なシカ対策を検討。
- ・国有林、民有林が一体となった広域的なシカ捕獲を実施。



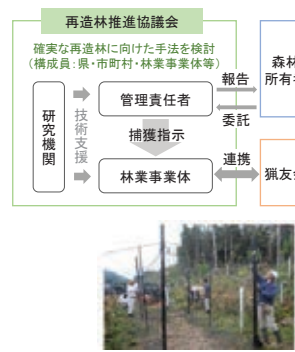
地域の関係行政機関による協議会



地域関係者による現地検討会の開催

事例: 林業事業者によるシカ捕獲の取組

- ・徳島県西部の造林業者が確実な再造林に向けて、研究機関等と協議会を設立し、造林地での捕獲を強化。
- ・センサーカメラ等のICT機器でリアルタイムでわなの状況を監視することで、見回りの負担を軽減。
- ・研究機関の技術支援もあり、3年間で100ha程度の植栽地で累計111頭の捕獲に成功。捕獲前より植栽木の健全度が上昇するなど、一定の効果。

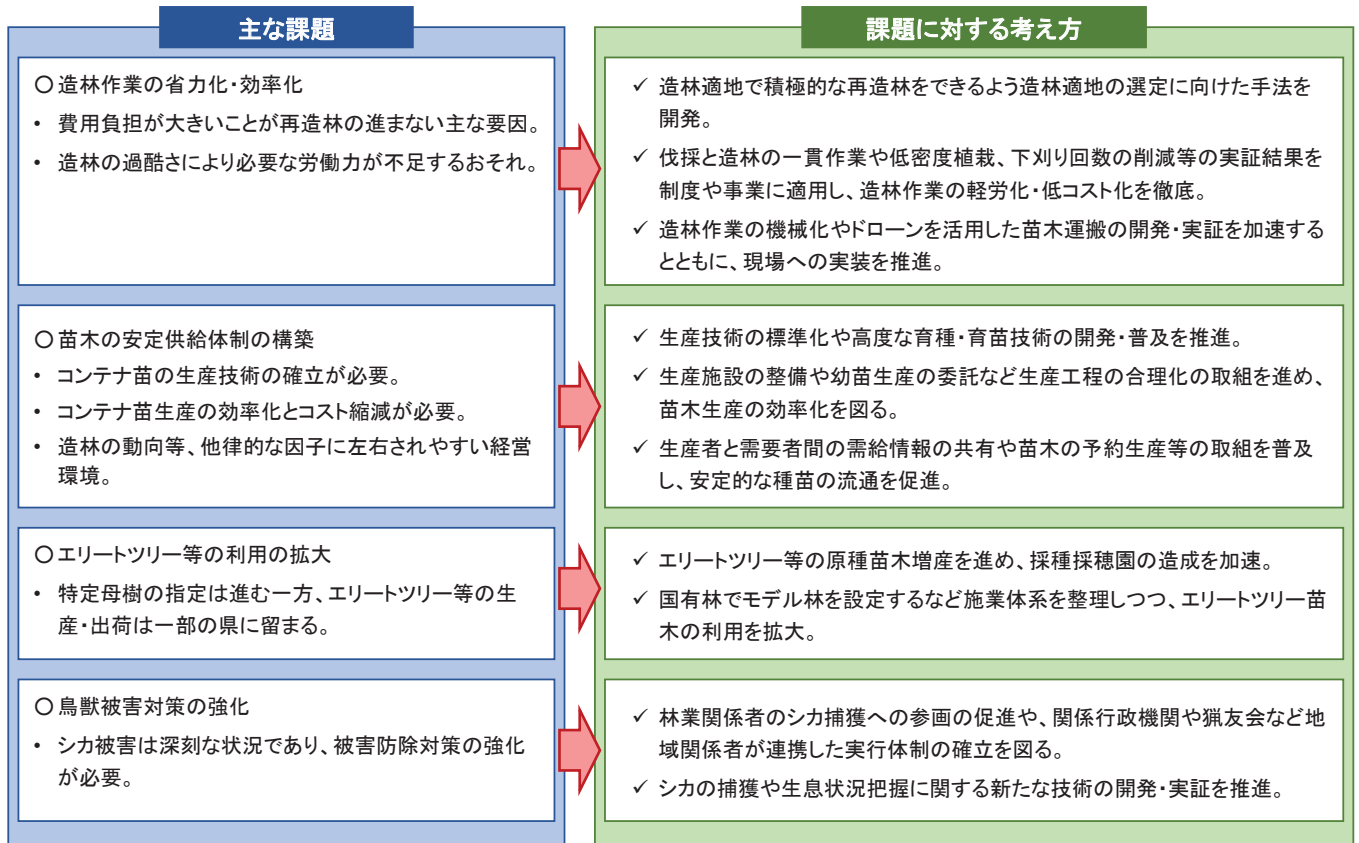


林業事業者による囲いわな設置の様子

事例: ICTを活用した効率的な捕獲の実証

- ・四国森林管理局では、遠隔で捕獲状況を把握する手法を開発。
- ・現地の子機から中継器を経由して、リアルタイムにわなの作動状況をスマートフォン等に通知する方法を実証。
- ・わなの巡回作業を大幅に軽減。





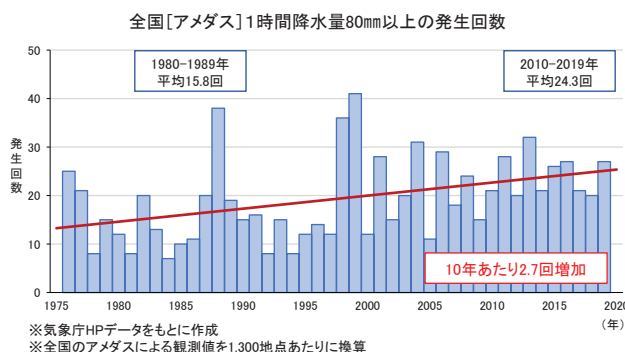
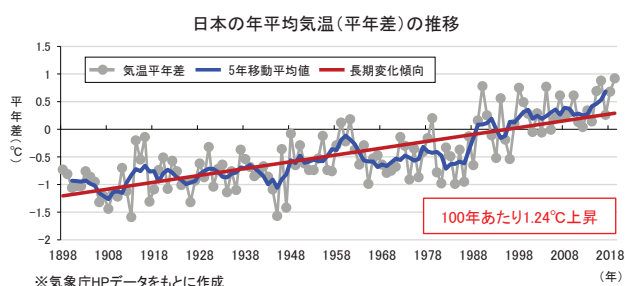
山地の防災・減災

令和2年10月
林野庁

気候変動による影響と森林・林業の適応策

- 地球温暖化に伴い、日本においても年平均気温が上昇傾向にあり、異常高温の出現数や短時間強雨の発生回数も増加傾向。
- 気候変動の影響を踏まえ、安全・安心で持続可能な社会の構築に向けて各分野で気候変動適応の取組を推進。森林・林業分野においては、山地災害の防止等を図るため、事前防災・減災の考え方に立ち、治山施設の設置や森林の整備等を推進。

■ 日本における気候変動による影響



■ 気候変動適応計画における位置づけ(抜粋) (平成30年閣議決定)

【影響】

○山地災害

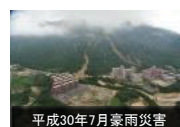
将来予測される影響としては、年最大日雨量や年最大時間雨量が現在よりも数％増加するという予測もあり、このように降雨条件が厳しくなるという前提の下では、集中的な崩壊・土石流等が頻発し、山地や斜面周辺地域の社会生活に与える影響が増大することが予測されている。

○病虫害

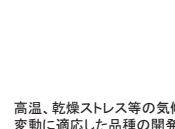
将来予測される影響としては、気温の上昇等により、病虫害の危険度が増加し被害の拡大が懸念される等の報告があるが、被害の正確な予測のためには、今後更に研究を進めていく必要があるとの指摘がされている。

■ 森林・林業分野における主な気候変動影響と適応策

➢ 治山施設の設置や森林の整備等による災害防止



➢ 気候変動の森林・林業への影響の調査・研究



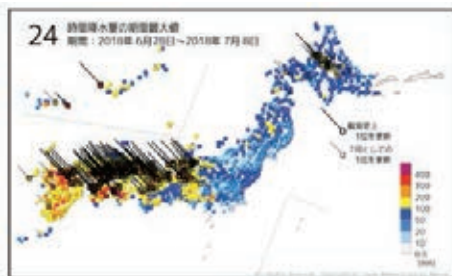
降雨の様態の変化

- 近年、短時間強雨の発生回数増加や長時間にわたる局地的な大雨の発生など降雨の様態が変化。
- また、将来予測では、短時間強雨の発生回数や猛烈な台風の出現頻度の増加等も指摘されているところ。

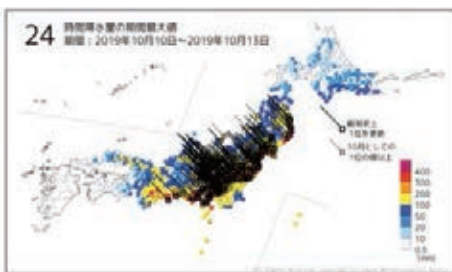
■ 降雨の様態の変化

○ 短時間強雨と総降水量の増加

- 令和元年東日本台風では中部から東北地方の広い範囲で記録的な大雨。
- 平成25年以降、全国の約3割の気象観測地点で時間雨量が観測史上1位を更新。



平成30年7月豪雨による
24時間雨量の状況
(出典：気象庁HP)
→76地点で歴代1位を更新→

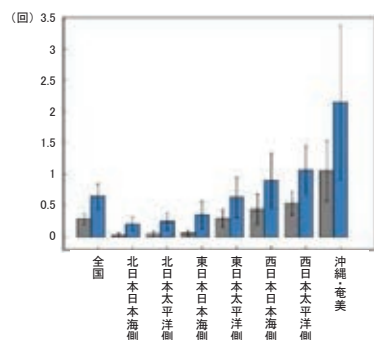


令和元年東日本台風による
24時間雨量の状況
(出典：気象庁HP)
→103地点で歴代1位を更新→

■ 日本の降水の将来予測

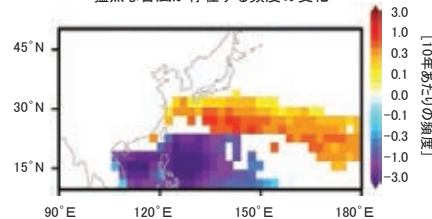
- 21世紀末には短時間強雨の発生回数が増加。
- 日本の南海上で猛烈な台風の出現頻度が増加する可能性が高い。

1時間降水量50mm以上の1地点あたりの発生回数の変化



※RCP8.5シナリオ(現時点を超える政策的な緩和策を行わないことを想定したシナリオ)に基づく予測
※棒グラフは平均発生回数、細い縦線は年々変動の幅
※気象庁「地球温暖化予測情報第9巻」

猛烈な台風が存在する頻度の変化

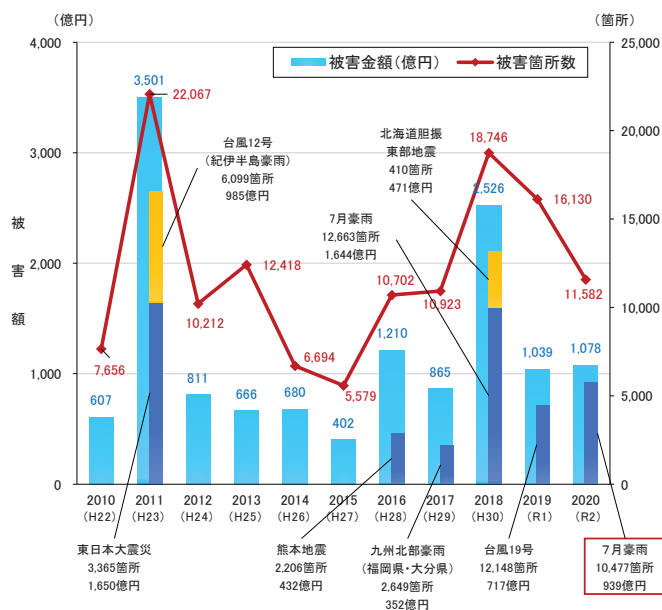


※猛烈な熱帯低気圧(台風)が存在する頻度の将来予測(赤色の領域で頻度が増加)
※猛烈な台風：最大地表風速59m/s以上の台風
※気象庁報道発表資料

降雨の様態の変化と山地災害等の激甚化

- 近年、降雨の様態の変化に伴い、全国各地で山地災害が激甚化するとともに、同時多発的に発生する傾向。
- 平成29年7月九州北部豪雨や平成30年7月豪雨、令和元年東日本台風(台風19号)、令和2年7月豪雨などにより、山地の崩壊、林道等の決壊に伴う集落の孤立等広域にわたる大規模な山地災害が多発。
- また、令和元年東日本台風や令和2年7月豪雨においては、広域にわたり甚大な洪水被害が多発。

■ 近年の山地災害に伴う林野関係被害



■ 令和2年7月豪雨による山地災害の発生状況

- 梅雨前線が長期間停滞し、全国のアメダス地点で観測した降水量の総和と1時間降水量50mm以上の発生回数が過去最多を記録。
- この記録的豪雨の影響により、一連の災害としては過去最多となる41都道府県で山地災害が発生。
- また、下流域では広域にわたり、甚大な洪水被害が発生。



【熊本県芦北町】



【長崎県平戸市】



【岐阜県高山市】



【京都府京都市】

森林造成による山地防災力の向上

◆ 静岡県伊豆地方の事例

昭和33年狩野川台風災害



静岡県伊豆地域における渓流荒廃・洪水の発生状況

令和元年東日本台風



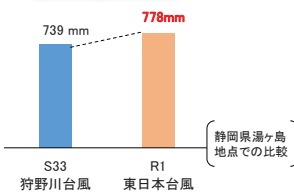
伊豆地域では激甚な山地崩壊の発生はなし
(関東森林管理局ヘリコプター調査結果)

これまでの治山事業による森林再生の例

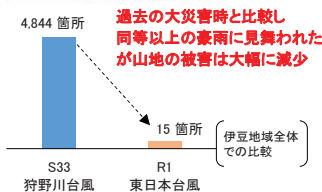


国有林、民有林における継続的な治山対策で森林を再生。
→土壌の発達による水源涵養機能の向上

降水量の比較

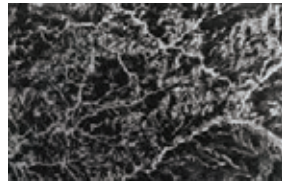


山腹崩壊の発生の比較



◆ 長野県伊那谷地域の事例

昭和36年梅雨前線豪雨災害(三六災害)



長野県伊那谷地域における山地災害・洪水の発生状況

令和2年7月豪雨



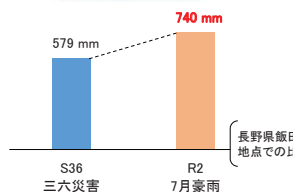
伊那谷地域では激甚な山地崩壊の発生はなし
(中部森林管理局ヘリコプター調査結果)

これまでの治山事業による森林再生の例

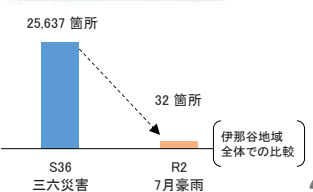


国の直轄事業等により崩壊地や渓流荒廃の復旧を進め、森林を再生。
→土壌の発達による水源涵養機能の向上

降水量の比較



山腹崩壊の発生の比較



防災減災

4

治山対策の防災・減災効果

治山対策の効果

既存の治山施設が土石流や流木の流出を抑制した事例が確認されており、計画的な整備の継続が必要。

事例: 令和2年7月豪雨



流木捕捉式治山ダムが流木及び土石を捕捉した事例【熊本県球磨村】



治山ダムが崩壊地から流れ出た土砂や倒木の流出を抑制した事例【岐阜県下呂市】



治山ダムが渓流の勾配を緩やかにしてため流木流出を抑制した事例【福岡県八女市】



治山ダムが土石流の勢いを軽減した事例【大分県日田市】

事例: 平成30年7月豪雨(広島県安佐北地区)



土石流が発生し、人家工場等が被災。

期間降水量: 257mm (8/19~20)
24時間降水量: 257mm
(安佐北区アメダス)

治山対策を実施



治山ダムが土砂流出を抑制し、下流への被害を防止。

同地区同沢 H30. 7豪雨
期間降水量: 419mm (7/3~8)
24時間降水量: 264mm
(安佐北区アメダス)

5

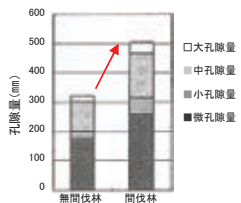
森林整備の効果

間伐を実施し、樹木の成長や下層植生の繁茂を促すことが必要。

○ 森林施業の実施による浸透能の向上効果

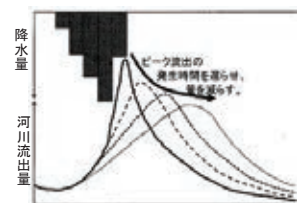
間伐の実施で土壌の孔隙量が増え保水容量が増加。

間伐により保水容量の増加



※服部「間伐林と無間伐林の保水容量の比較」(2001)

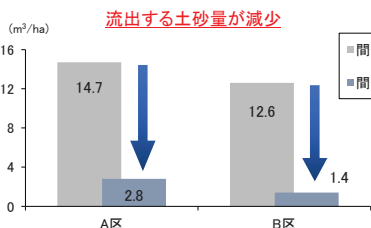
森林土壌の発達によりピーク流出量は減少



※玉井幸治「森林の持つ洪水災害の軽減機能」について」山林第1635号(2020)

○ 森林施業による土砂流出抑制効果等

森林整備により下層植生を繁茂させ、降雨に伴う土壌流出を抑制。

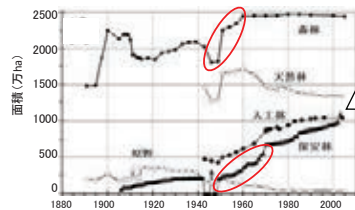


※恩田裕一編(2008)人工林荒廃と水・土砂流出の実態
※土砂量:2006年6月～11月の8ヶ月間、総雨量:1,048mm



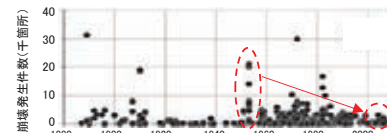
参考: 森林の洪水被害の軽減に果たす歴史的変遷

森林面積(保安林面積)の推移



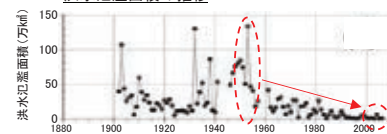
1950～60年代に水源涵養保安林を中心に保安林面積が増加(1960～80年の20年間に保安林面積が3倍に増加)。

1件の風水害による崩壊発生件数の推移



1件の風水害による山地斜面の崩壊発生件数と洪水氾濫面積は、減少傾向。

洪水氾濫面積の推移



- ・森林造成(保安林指定含む)が進んだ後、山地斜面の崩壊発生件数と洪水氾濫面積が減少。
- ・治山治水対策の進展と併せ、森林の土壌が崩壊によって消失せずにより、洪水被害の軽減に貢献してきたことが示唆。

※玉井幸治「森林の持つ洪水災害の軽減機能」について」山林第1635号(2020)

6

治山対策の効果と山地災害の発生形態の変化

- ・過去からの継続的な治山対策の実施により、森林の再生を実現。
- ・近年、記録的な豪雨により、尾根部の崩壊による土砂流出量の増大や山地災害の同時多発的発生、コアストーン(コアストーン)の流出、長時間豪雨による深層崩壊の発生、大径化した人工林等の崩壊土砂流出に伴う流木災害の激甚化など山地災害の発生形態は変化。

■ 継続的な治山対策による森林の再生

◆ 栃木県日光市足尾町的事例



荒廃状況(昭和45年)



現在の状況

◆ 滋賀県大津市田上山的事例



荒廃状況(昭和20年)



現在の状況

■ 山地災害の発生形態の変化

崩れにくい尾根部の崩壊による土砂流出量の増大

(平成30年7月豪雨・令和元年東日本台風)



尾根部からの山地崩壊・同時多発化

未風化花崗岩の巨石(コアストーン)の流出

(平成30年7月豪雨・令和元年東日本台風)



長期間豪雨による深層崩壊の発生

(平成23年紀伊半島大水害)



洪水流量の増加による流木災害の激甚化

(平成29年7月九州北部豪雨)

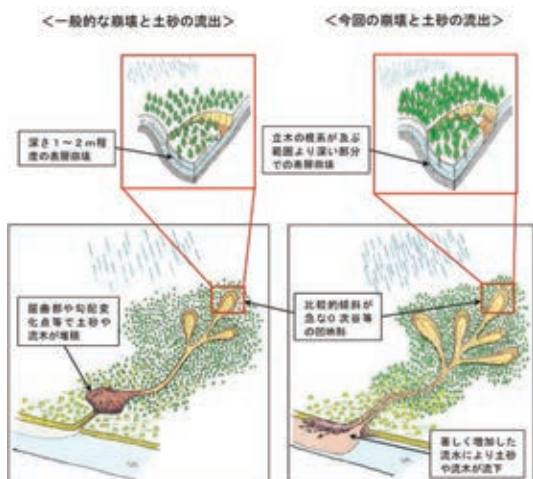


7

激甚化・多様化する山地災害への対応①～流木対策～

■ 平成29年7月九州北部豪雨で明らかになった課題

■ 具体的な対策 ～「発生区域」「流下区域」「堆積区域」に区分し対策を強化～

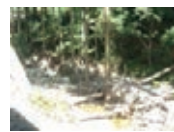


- 一般的な山腹崩壊であれば、山腹崩壊地に生育していた立木と崩壊土砂の多くは、斜面下部や溪床内に堆積するが、今回の災害では多量の降雨のため著しく増加した流水により、斜面下部等に堆積することなく溪流周辺の立木と土砂を巻き込みながら流下したことから、下流域での流木量が増加したと考えられる。
- 地球温暖化により、極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことが指摘されている(略)このような中で、壮齢林を中心に山腹崩壊等が発生した場合、山腹崩壊地に生育していた立木と崩壊土砂が溪流周辺の立木や土砂を巻き込みながら流下することにより、大量の流木が発生するといった、新たな課題が生じている。

出典:「流木災害等に対する治山対策検討チーム」中間とりまとめ(平成29年11月 林野庁)



- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等による表面侵食の防止等



流木化する可能性の高い立木

- 流木化する可能性の高い立木の伐採による下流域の被害拡大の抑制
- 流木捕捉式治山ダムの設置等による効果的な流木の捕捉等



流木捕捉式治山ダム

- 森林を経衛林として機能させることによる堆砂の促進や流木の捕捉
- 治山ダムの設置等による溪床の安定や流木の流出拡大防止等



経衛林として機能した森林

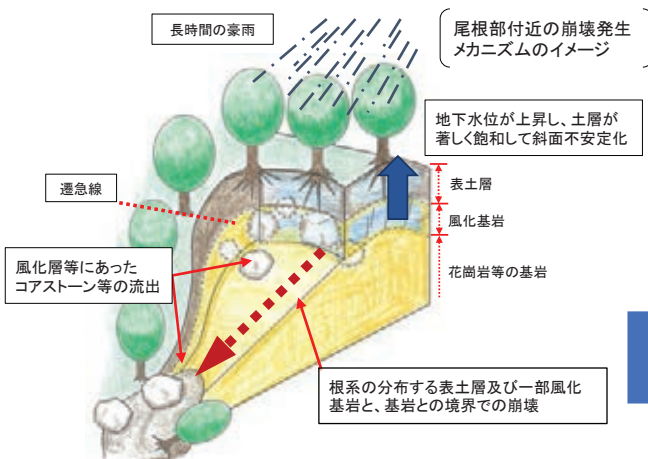
防災減災

8

激甚化・多様化する山地災害への対応②～尾根部崩壊・脆弱な地質地帯の土砂対策～

■ 平成30年7月豪雨で明らかになった課題

■ 具体的な対策～巨石や土石流対策等を組み合わせる複合防御型の対策の推進～



- 多くの観測点で、24、48、72時間降水量の値が観測史上1位を更新するような数日にわたる長時間の大雨が発生。
- この大雨による大量の雨水が、周辺森林から比較的傾斜が急な斜面における凹谷等の凹地形に長時間にわたって集中し、土壌の飽和を伴いながら深い部分まで浸透した。
- 長時間にわたる大量の雨水の浸透により尾根部付近においても土壌が飽和し、この飽和した水が尾根部直下から吹き出したことなどにより、斜面が不安定化し山腹崩壊が発生。
- 尾根部付近からの崩壊が多く発生したため、流下距離が長く、多量の雨が降り続いたことにより溪岸・溪床を侵食しながら多量の土砂・土石が流下し、被害が大きくなった。

出典:「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間とりまとめ(平成30年11月 林野庁)



- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等のきめ細かな施工
- 治山ダムを階段状に設置
- 必要に応じた航空緑化工の採用等



ヘリコプターによる航空緑化工

- 流木捕捉式治山ダムの設置等による流木対策の実施
- ワイヤーによる巨石の固定や流下エネルギーに対応したワイヤーネットによる防護工、治山ダムの整備
- 既設治山ダム等に異常堆積している土石・流木の排土・除去



ワイヤーネットやスリットダムによる土石や流木の捕捉

- 航空レーザ計測等の活用、地域住民等との連携等による山地災害危険地区等の定期点検の実施
- 山地災害発生リスクに関する情報の周知徹底

9

激甚化・多様化する山地災害に対応した具体的な取組

平成29年7月九州北部豪雨や平成30年7月豪雨を背景とした治山対策検討チーム（林野庁）の中間とりまとめを踏まえつつ、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」にも取り組み、治山対策や森林整備を推進。

■ 流木対策の強化

全国で約1,200箇所の危険箇所を抽出し対策を実施。

◇ 流木捕捉式治山ダムの設置



【福岡県朝倉市】



【鹿児島県垂水市】

◇ 溪流沿いの危険木の除去



【山形県白鷹町】



【岐阜県中津川市】

■ 巨石や土石流対策を組み合わせた治山対策の推進

◇ 土石流の衝撃を考慮した治山ダムの設置



【広島県東広島市】



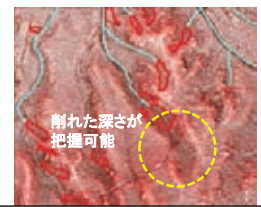
【高知県大月町】

■ 航空レーザ測量を活用した危険箇所の特定と復旧計画の策定

平成30年7月豪雨では、山地災害が同時多発したことから航空レーザ測量を活用し、全体の復旧計画を効率的に策定。



地形変化不明瞭



削れた深さが把握可能

土石流の浸食深が明らかになり治山施設の配置・構造に反映

広島県東広島市等における活用事例

10

新たな技術を活用した治山対策

- ・ 降雨の様態の変化がみられる中、山地災害の発生が広域・同時多発化する傾向にあり、激甚化する山地災害に対応するためには事前防災の取組を強化することが不可欠。
- ・ 従来の対策に加え、レーザ測量等による監視体制の強化や事前防災の技術確立、新たな技術を活用した効率的な施工等を進める必要。

■ 激甚化する山地災害の課題

○ 災害発生の広域・同時多発化



平成30年7月豪雨による山地災害の発生（広島県南西部）
広島県内で約7,600箇所で山腹崩壊が発生

○ 急傾斜地や奥地等の条件不利地での災害の発生

災害の多発化・激甚化に伴い、急傾斜地等での難工事やアクセスが厳しい奥地等条件不利地での復旧工事の増大による負担増加が懸念。



大規模・急傾斜地での崩壊発生



奥地の尾根部付近での崩壊の発生

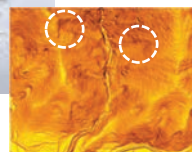
■ 対応方向

○ 山地災害発生の監視体制の強化

レーザ測量等の活用や山地の土壌水分量の観測など、新たな技術も活用した効率的な山地災害発生リスクの調査を進めていく必要。



ドローンレーザによる崩壊危険箇所の特定



崩壊発生予測の実証
（山地の土壌水分量・水温の観測）

○ ICT技術等を活用した効率的な治山対策

- ・ 事業量、難工事の増加に対応するため、新たな技術等の導入が不可欠。
- ・ また、効率的に実施していくため、ICT技術の導入を進めていく必要。



軽量で運搬や施工性に優れた資材による土留工の施工



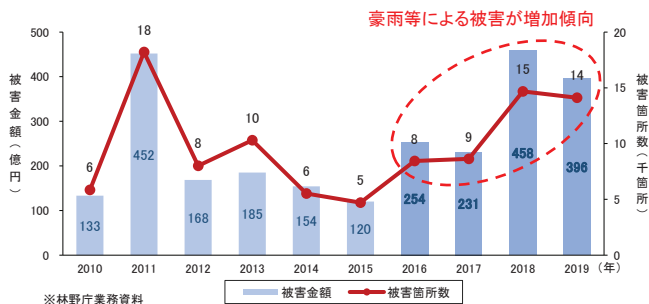
ドローンによる崩壊地の緑化

11

豪雨等を踏まえた林道の強靱化

- ・ 降雨に起因した地表水による侵食や法面の崩壊、渓流部の増水等による林道施設の被害が増加。
- ・ 林道の強靱化に向けて、豪雨等に対応した林道の設計・工法の採用や、法面や排水機能の強化など既存林道の機能強化に加え、新設路網の場合は河川や渓流の影響を受けにくい線形を選択することが必要。

■ 林道施設の被害状況



■ 近年の林道の主な被災事例



【法面の崩壊】

豪雨等による雨水の浸透等により、法面が崩壊。



【路面の洗掘】

豪雨等による雨水が大量に路面を流れることにより、路面が大きく洗掘。



【河川(谷)沿いの路体決壊】

豪雨等により河川流量が増加し、水衝部となって、路体が決壊。

■ 豪雨等に対応した林道整備の推進

法面の強化

法面の崩壊防止のため、地質・土質の脆弱な法面に対して安定勾配での切直しや法面保護工の設置が必要。



法枠工



路面の強化

豪雨等による路面の侵食や泥濘化の防止、自動車通行による損傷の抑制のため、堅固な路体・路盤の構築、路面のアスファルト舗装・コンクリート舗装の整備が必要。

排水機能の強化

豪雨時の流下土砂による水路や暗渠の閉塞・越水を防ぐため、排水施設の改良等が必要。



暗渠工

河川水等による被災の抑制

豪雨時の河川水による路体決壊等の抑制のため、河川や渓流の影響を受けにくい線形の選択が必要。



災害復旧で中心線を山側に変更した事例

■ 被災林道の災害復旧時の対応事例 (原形復旧にとどまらない機能強化の例)



被害状況: 豪雨に伴う土砂流出により暗渠が閉塞して路体が被災。

復旧工法: 暗渠、呑口上部に土砂による閉塞を防ぐ土砂止めを新たに設置。

大規模災害発生時の緊急対応

- ・ 大規模災害発生時、自治体の要請を踏まえ、①初動時に国(森林管理局)によるヘリコプター調査や自治体への国の職員派遣による技術的支援を実施するほか、②大規模災害で施工に高度な技術を要する場合、国が直轄事業で民有林での復旧整備を実施。
- ・ 一般道等が被災し通行に支障が生じた際、代替路として林道等が活用されており、山村地域の防災力の強化に向けて、こうした役割を發揮する林道の一層の整備と合わせ、円滑に活用するための関係者間での情報共有や定期的な維持管理が重要。

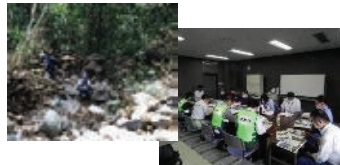
■ 災害発生時の自治体支援

- ・ 災害発生直後にJAXAと連携して被災箇所の衛星画像を提供するとともに森林管理局が関係自治体と合同でヘリコプターによる被害調査を実施。
- ・ 自治体の要請に応じ、国の技術系職員(MAFF-SAT)の派遣と技術的支援(復旧工法の検討、ドローン調査等)を実施。
- ・ また、被害が激甚なエリアでは、国(森林管理局)が自治体に代わって復旧整備を実施。

○令和2年7月豪雨における対応状況



九州森林管理局、中部森林管理局及び東北森林管理局が県と連携して計24回のヘリ調査を実施



熊本県内の被災地域に職員を派遣し、復旧工法の検討等を支援(被害が激甚なエリアでは国が県に代わって復旧を実施)

○令和元年東日本台風における対応状況



東北森林管理局が林道施設の被害状況・復旧工法の検討について宮城県を支援



復旧計画概要書の策定を支援

■ 災害時の林道等の活用

- ・ 災害時、代替路として円滑に活用するため、国や都道府県、市町村など様々な主体が管理する道の関係者や防災部局担当者間での把握・共有が必要。
- ・ 一般道等が被災した際、住民の避難や緊急車両の通行等のため、代替路として林道等が活用されており、定期的な維持管理が重要。

事例: 平成30年7月豪雨被災地における林道の活用(長野県王滝村)

- ・ 豪雨に伴う河川の増水により村道が被災。滝越地区の住民らが孤立(その後、住民は防災ヘリで避難)。
- ・ 王滝村と森林管理署が調整し、国有林林道の崩壊土砂を除去し、代替路として活用。避難住民らの一時帰宅を実施。



(参考) 直轄事業による大規模災害からの復旧

- 近年では、平成29年7月九州北部豪雨からの復旧(福岡県朝倉市)、平成30年7月豪雨からの復旧(広島県東広島市)に向けて、民有林直轄治山事業に着手。また、令和2年7月豪雨を受けて、熊本県芦北地域の災害復旧等事業では、国が直轄代行で復旧に着手予定。
- これまでの直轄事業による取組で、平成28年熊本地震で被災した施設の大規模な復旧工事を完了。東日本大震災の津波で被災した海岸防災林の復旧・再生(宮城県仙台湾沿岸地区)については令和2年度中に植栽までの復旧を完了予定。

東日本大震災からの復旧状況

- 平成23年3月の東日本大震災では、約140kmの海岸防災林が被災。
- 東北森林管理局では、特に被害が甚大であった宮城県仙台湾沿岸地区等において直轄により復旧(令和2年度で完了予定)。



民有林直轄治山事業等による復旧・再生(宮城県仙台市ほか)

平成29年7月九州北部豪雨からの復旧状況

九州森林管理局では、災害発生直後からヘリコプター等による被害状況調査や災害復旧等事業による早期復旧を進めるとともに、平成30年4月から福岡県朝倉市において直轄による復旧に着手。人家等に近接した箇所の治山ダム整備を進めているところ。



民有林直轄治山事業等による整備(福岡県朝倉市)

平成28年熊本地震からの復旧状況

九州森林管理局では、阿蘇市及び南阿蘇村に所在する熊本県管理の治山施設を直轄により復旧。全ての箇所において令和元年度に事業完了。



特定民有林直轄治山施設災害復旧等事業による復旧(熊本県南阿蘇村)

平成30年7月豪雨からの復旧状況

近畿中国森林管理局では、災害発生直後からヘリコプター等による被害状況調査や災害復旧等事業による早期復旧を進めるとともに、特に山地災害が集中した広島県東広島市において直轄による復旧に着手。



民有林直轄治山事業等による整備(広島県東広島市)

14

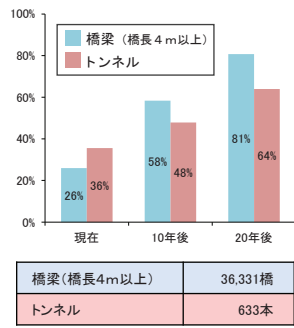
森林・林業分野におけるインフラ長寿命化

- 林道施設や治山施設の多くが設置から長期間を経過する中、既存施設の機能を維持していくため、計画的な保全対策が必要。
- 点検診断に基づき、法面保護工等の機能強化やクラック補修等の老朽化対策を行い、ライフサイクルコストの縮減を図るとともに、維持管理を効率的に行う新技術の導入や人材育成を推進。

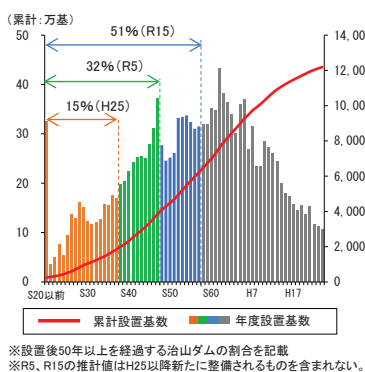
■ 林道・治山施設の現状

施設の老朽化等による林道通行への支障や林地保全機能の低下が懸念。

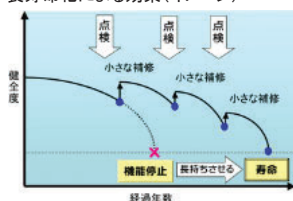
◇ 整備後50年以上経過する林道施設



◇ 治山ダムの年度別設置数



◇ 長寿命化による効果(イメージ)



老朽化状況に応じて、予防的調査と保全対策を実施することで、長期間にわたり使用可能となり、ライフサイクルコストが縮減。

■ インフラ長寿命化の取組

点検診断等に基づき、既存施設の計画的な保全対策が必要。

事例: 林道施設の長寿命化対策

橋梁の点検診断結果を踏まえ、個別施設計画に基づき、ひび割れ補修、舗装打替等を施工し、将来、橋梁の掛替えて発生しうる事業費を縮減。

機能強化による事業費の縮減効果

同種の橋梁を新規施工した場合に比べ、老朽化対策を施工することで約6割縮減。



設置後、40年以上経過

老朽化対策の施工後

■ 予防保全・維持管理における技術の活用

- 最新技術等を活用し、効率的に施設の点検診断を推進。
- 技術習得に向けた研修等を実施。



ドローンを活用した、施設の点検



施設点検に関する研修

15

東日本大震災からの復旧・復興

- 東日本大震災の津波により被災した海岸防災林では、飛砂・風害の防備等の災害防止機能に加え、津波に対する被害軽減効果を有することを踏まえ、復旧・再生を図り、引き続き必要な保育等を計画的に実施。
- 放射性物質の影響を受けた森林・林業の再生に向けて、モニタリングや各種実証等を行うとともに、公的主体による間伐等の森林整備や里山再生の取組等を推進。

■ 海岸防災林の復旧・再生

- 被災した海岸防災林では、青森県～千葉県にわたる要復旧延長約164kmのうち約137kmで工事が完了（R2.6末時点）。今年度は約20kmを整備中で、福島県内の一部を除き復興工程表に定めた植栽までの事業は完了予定。
- 令和3年度以降についても、引き続き、健全な海岸防災林の造成に必要な保育等を計画的に実施。



■ 放射性物質の影響を受けた森林・林業の再生に向けた取組

「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」に基づき、国や県、市町村が連携した取組を推進。

➢ モニタリングや各種実証等による知見の収集

- 樹木の葉・枝・幹から土壌まで階層ごとに放射性物質の分布状況等を調査、解析。
- 植栽や間伐等森林整備による空間線量率の変化等の影響を検証するとともに、林業従事者の被ばく対策等を実証。



土壌・落葉層の採取



樹皮試料の採取



キャビン付林業機械

➢ 林業の再生に向けた取組

- 公的主体による間伐等の森林整備や土壌流出抑制のための筋工等の設置を実施するとともに、環境省による除染等と連携して森林整備を行う里山再生の取組を実施。



間伐事業地における筋工の設置



里山再生モデル地区内での取組

(左:受光伐・筋工、右:表土削り取り・間伐)

防災減災

16

主な課題と課題に対する考え方

主な課題

○ 山地の防災・減災対策の推進

- 降雨の様態の変化に伴い、山地災害の被害が激甚化するとともに、河川の氾濫や浸水被害が多発。
- 深層崩壊や、土石流・流木の流下に伴う下流域での被害の発生など、災害の発生形態が多様化。

○ 豪雨等に対応した林道の強靱化

- 降雨に起因した林道施設の被害が増加。

○ 大規模災害発生時の緊急対応

- 被災自治体の人員が限られる中、激甚な災害に対応するケースが増加。

○ インフラ長寿命化対策

- 老朽化した林道施設や治山施設等がさらに増加する見込み。
- 点検診断等を担う人材が不足。

課題に対する考え方

- 近年における災害の発生状況を踏まえ、適正な保安林の配備等とともに、治山ダムのきめ細かな配置等による流木・土石流対策、間伐などを組み合わせ、治山対策や森林整備による災害に強い森林づくりを推進。
- レーザ計測による危険箇所の把握や発生予測・発生抑制技術の確立を進め、山地災害発生の監視体制を強化するなどソフト対策とハード対策を一体的に実施。ICT等新たな技術を活用した効率的な治山対策を推進。
- 今後の気候変動の激化を見据え、森林の有する土砂流出防止機能や洪水緩和機能の適切な発揮のための施策のあり方を検討し、計画的に推進。

- 林道技術基準を見直すとともに、災害に強い工法等を採用した林道整備と既設林道の機能強化を推進。

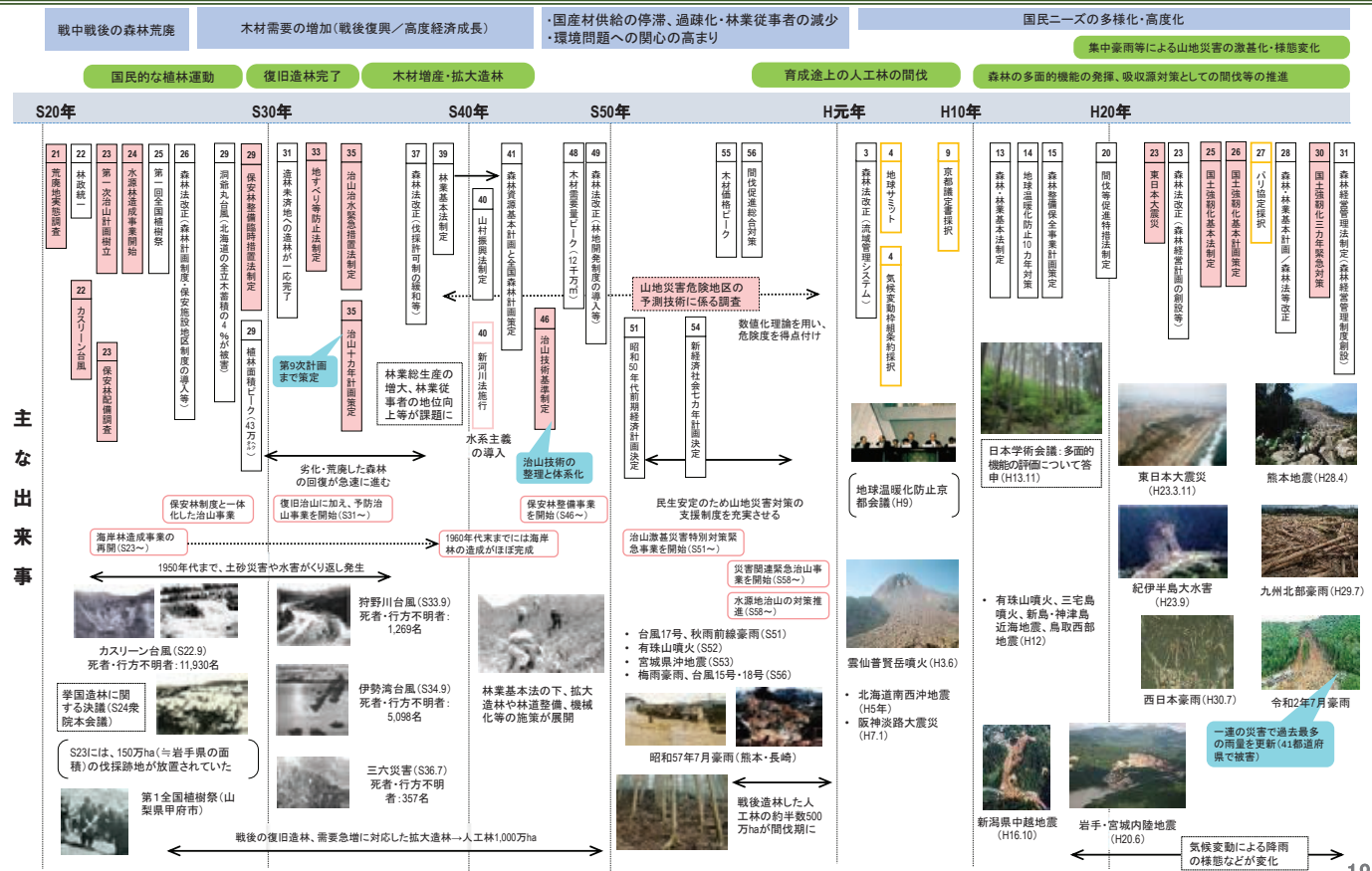
- 自治体と合同の被害調査や国の技術系職員(MAFF-SAT)の派遣などの支援を実施。衛星やレーザ計測等ICTの有効活用による調査の効率化。

- 個別施設計画に基づく保全対策を進めるとともに、研修やマニュアル等を通じた人材の育成・確保を推進。

- ドローン等を活用して、効率的に施設の点検診断を推進。

17

(参考) 森林資源の造成と山地災害・治山対策



18

(参考) 治山事業の主な工法等

〔山腹工(崩壊した山地を森林に復旧)〕



施工後



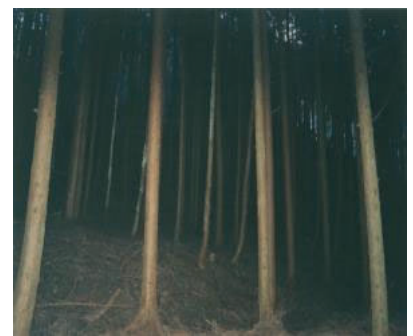
〔治山ダム工(荒廃した溪流を安定化)〕



施工後



〔保安林の整備(過密化した保安林の整備)〕



施工後



19

(参考) 治山事業による効果

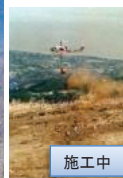
■ 山腹工等による崩壊地の復旧【香川県小豆島町】



■ 溪間工等による崩壊地の復旧【長野県王滝村】



■ 航空緑化による火山災害跡地の復旧【長崎県島原市】



国産材の生産・流通

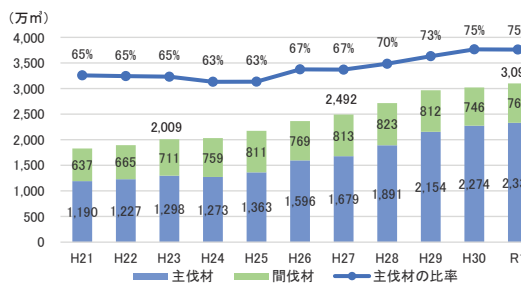
令和2年11月
林野庁

木材生産

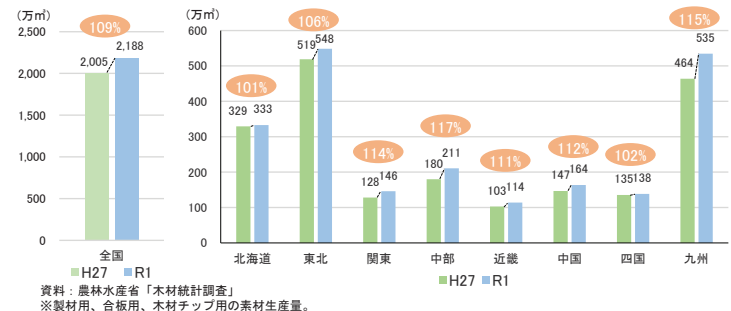
国産材の生産・流通の現状①

- 主伐材を中心に国産材供給量は増加しており、現行計画策定以降に2割増大。(H27: 25百万m³→R1: 31百万m³)
- 民間事業者、森林組合ともに素材生産量が增加しており、全国的に見てもほとんどのブロックで順調に増加。
- 国産材の用途を見ると、製材用が大宗を占めるものの燃料材の拡大が顕著。(主伐材供給量の増加率は、主伐面積の増加率に比べ大きい
ため、森林蓄積の増加や未利用材の活用が推察される。)

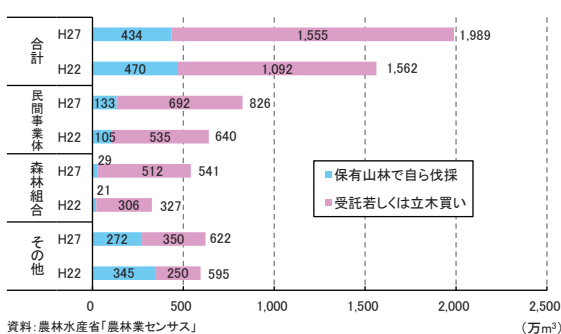
■ 国産材供給量の推移



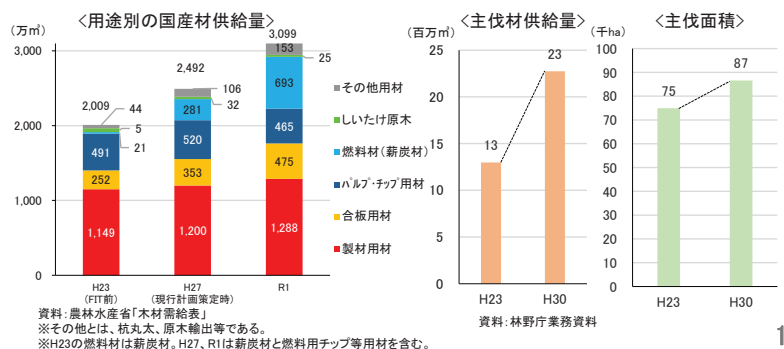
■ ブロック別素材生産量の伸び



■ 組織形態別の素材生産量の推移



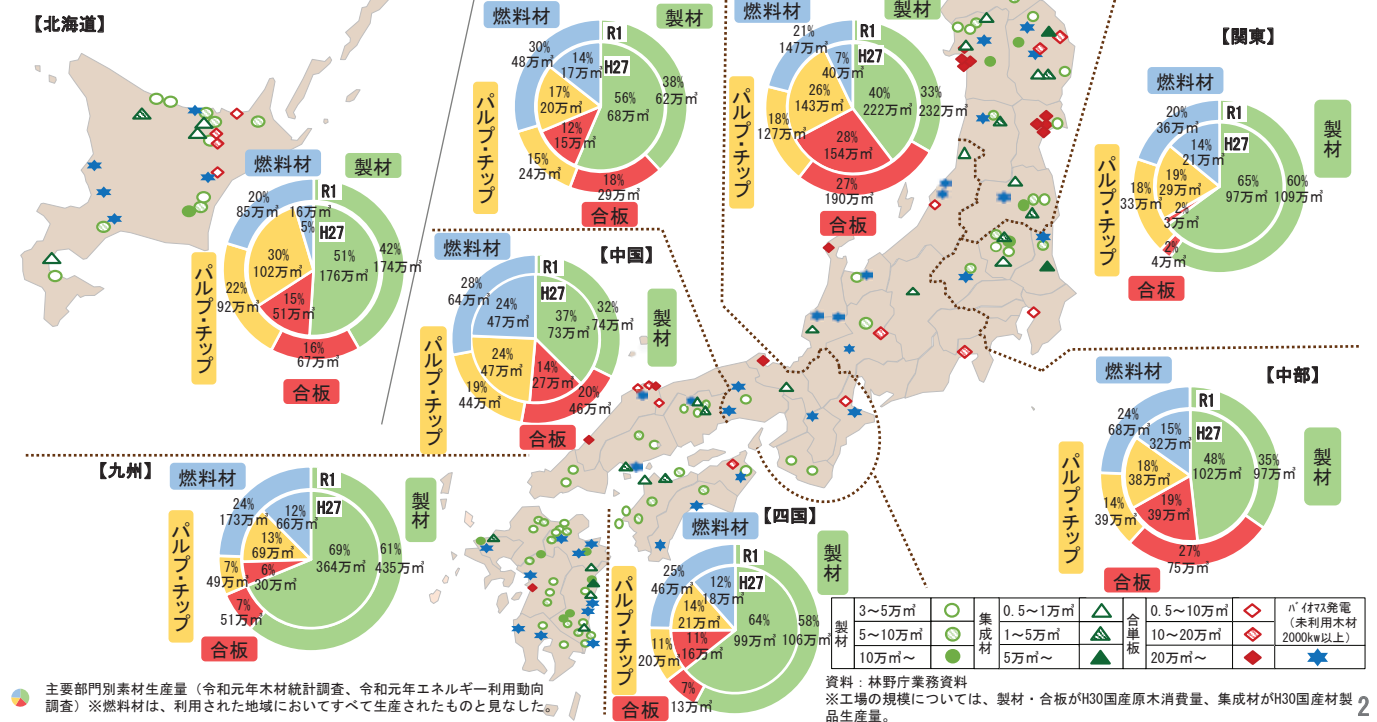
■ 用途別の国産材供給量と主伐材供給量の推移



国産材の生産・流通の現状②

- ・製材等の工場、バイオマス発電施設の整備が全国的に進展する中、製材・合板・燃料材向けの素材生産量はそれぞれ増加。
- ・製材は、東北、関東、四国、九州で量が増加しているものの、シェアは全ブロックで減少。また、中部、近畿、中国では、合板の量・シェアが増加。
- ・全国的に燃料材の量・シェアが大きく増加する一方、パルプ・チップの量・シェアは減少。

■ 地域ごとの主要部門別素材生産量



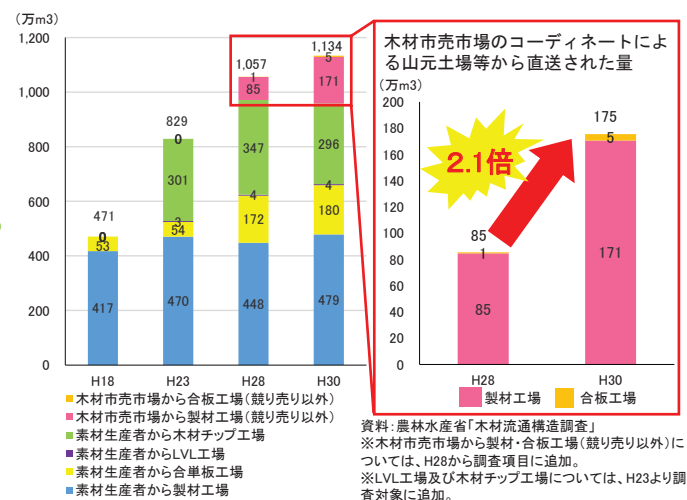
素材生産者から製材工場等への直送の状況

- ・国産材の流通については、素材生産者等が生産した素材の約4割が木材市売市場、約2割が木材販売業者を経由して製材工場等に流通。残りの約4割が素材生産者等から工場へ直送されている。
- ・近年、製材・合板工場等の整備の進展に伴い、原木を安定した量と価格で確保する協定取引、山土場や中間土場等から工場への直送が増加。
- ・木材市売市場のコーディネートにより、市場の土場を経由せず、伐採現場や中間土場から直接製材工場等に出荷する直送も増加傾向にある。
- ・H28からH30にかけて、直送量全体は、7%増加して1,134万m³。このうち、原木市場による工場直送量は2.1倍の175万m³に増大。

■ 素材生産者等の素材出荷先（国産材）



■ 素材生産者から製材工場等への直送量の推移



<東海木材相互市場>

- 中間土場2拠点で、原木を6種（付加価値の高い別品材、製材用材及び小曲がり等、集成材用材、合板用材、チップ用材）に選別し、並材の工場直送を実施。
- 並材の在庫管理による様々なロットへの対応や迅速な代金支払いにより取引先より支持を集め、令和元年度の取扱量は約2万3千m³。

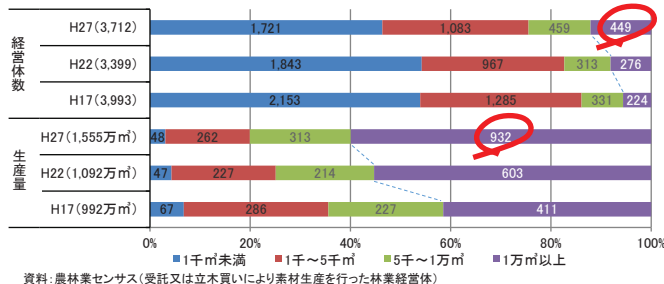


東海木材相互市場（サテライト倉庫）

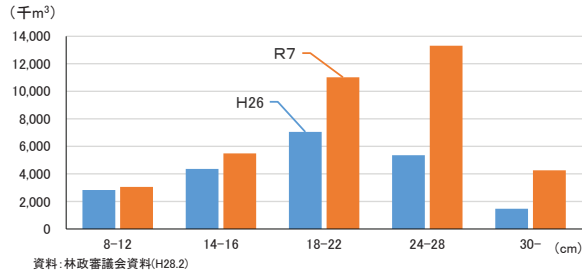
原木の生産と流通の効率化

- ・ 素材生産事業体の規模が年々拡大する一方、未だに原木の生産・流通コストが高く、路網密度も低い状況。
- ・ 今後、原木の大径化・大量輸送や高性能林業機械の進展に対応しつつ、原木の生産と流通の効率化を図ることが重要。

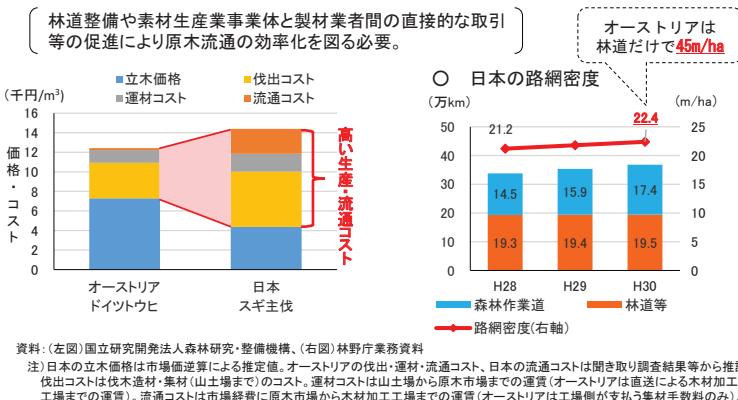
■ 素材生産事業体の規模別の数・生産量の推移



■ 原木末口直径別の木材供給量の推計



■ 原木価格におけるコスト比較と路網密度



■ 林業機械の進展



木材生産

4

原木の大径化・大量輸送に対応した林道等の路網整備

- ・ 新たな高性能林業機械の導入や傾斜区分を考慮した作業システムに対応するとともに、原木流通の効率化を図るため、セミトレーラ等が安全に通行できる林道整備が重要。

■ 傾斜ごとの今後の作業システムのイメージ

○ 緩傾斜地の作業システム

- ・ 車両系システムを基本とした効率的な木材生産を実施。
- ・ 林内走行可能な林業機械の導入等により、森林作業道を極力作設せず施業を実施。

作業システム(例)

(伐倒・集材)	(造材)	(運材)
ハーベスタ	プロセッサ	フォワーダ

○ 中傾斜地の作業システム

- ・ 主に森林作業道を作設し、車両系による施業を実施。アシストウィンチ等の開発により車両系の対応可能な範囲が拡大。
- ・ 土質等の地形的条件により車両系が難しい場合は架線系による集材を実施。

作業システム(例)

(伐倒)	(集材)	(造材)	(運材)
チェーンソー	グラブブル タワーヤーダ	プロセッサ	フォワーダ

○ 急傾斜地の作業システム

- ・ 林道に架線系機械を設置、自動化等を図ることにより、安全に作業。
- ・ また、全木集材により、製材用材だけではなく、燃料を含めた利用が可能。

作業システム(例)

(伐倒)	(集材)	(造材)
チェーンソー	タワーヤーダ 集材機	プロセッサ

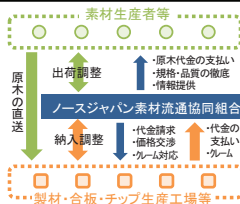
■ 林道等の路網整備の方向性

- ・ 原木の大径化・大量輸送等に伴い、セミトレーラが安全に通行できる幹線となる林道と森林作業道をバランスよく整備することが重要。
 - ・ 災害の防止や架線集材による山土場でのチップング(燃料材)を考慮すれば尾根沿いの線形が効果的。
 - ・ 枝払いや造材、枝条のチップ化、トラックへの積み込みのため、作業場所や土場の整備が必要。
- 林道の設計等を行える技術者は減少しており、研修等を通じた技術者の確保・育成やICT施工等の導入も必要。

5

望ましい安定供給体制

- ・現行基本計画においては、「望ましい国産材の安定供給体制」として、以下の3類型を提示。各類型それぞれについて、取組が進展。
- ・ICT等を活用したサプライチェーンの構築、木材市売市場のコーディネート等による直送等を通じ、更なる生産・流通の効率化の可能性。

望ましい国産材の安定供給体制（現行基本計画）		取組事例
川上連携・直送型	・林業事業体の組織（県森連や協同組合等）が、個々の林業事業体を取りまとめる。 ・山土場等で需要先に応じた選別を行い、素材生産現場から製材・合板工場等へ直送。 ・工場等との価格交渉、出荷調整、決済等を担うとともに、個々の林業事業体に対する素材の規格等の指導を通じ、品質を確保。	<ノースジャパン素材流通協同組合> ○約200社の小規模の素材生産業者を取りまとめ、ロット確保や出荷調整、規格・品質の山元への周知徹底を行い、量と質の両面で安定した供給力を確保。 ○令和元年度の素材出荷実績は57万㎡まで増加し、合板、製材、集成材、バイオマス用材などトータルでの販路を確保。 ○組合員に対する研修会の開催や、低コスト造林の実証事業等の取組も展開。 
川中（市場）集荷型	・原木市場等が、個々の林業事業体から原木を集荷して、需要先に応じた選別を行い、製材・合板工場等へ直送。 ・従来の市場機能も活用し、優良材の競り売りや、小口製材工場等にもきめ細かに供給。	<東信木材センター> ○木材の出荷者（素材生産者や森林組合など）や需要者（木材業者）で構成。平成30年度の取扱量は17万4千㎡（10年間で約2倍増）。 ○競りは行わず、材を1cm刻みで仕分ける「一目選木」を行い、用途別にロットをまとめ、需要者のニーズへの対応、高単価での取引を実現。 ○帰り荷の活用など在庫の回転率向上により、在庫を持たずして広域・大量注文にも対応。 
川中（工場）集荷型	・製材工場等が、個々の林業事業体から安定的な価格で原木を買い取るなどして集荷・選別し、用途に応じて自社若しくは提携工場等に供給。 ・工場自ら素材生産班を有し、林地を取得するなどして、補完的に原木を調達。	<外山木材（株）> ○令和元年に鹿児島県志布志市に新工場（製材・二次加工）を整備。 ○年間原木消費量7万㎡を計画し、鹿児島県森連、地元森林組合との間で原木の安定供給に関する協定を締結。 ○様々な長さ・径級の丸太を引き受けることで、素材生産業者の仕分けの手間を省略。志布志工場で使わない丸太は、同社宮崎工場に運搬し利用。同社で扱えない丸太は他社へ販売。トラックで20分の距離にある志布志港からの輸出も視野。 

さらに

- ・ICT等を活用した生産管理システムとの連携
- ・木材市売市場のコーディネートによる直送の拡大

商流と物流の分離など、更なる生産・流通の効率化

6

「原木の安定調達」から「持続的な林業・木材産業」への深化

- ・近年、製材工場や市場等が、①林地取得や森林信託等により林業経営を行う、②川上と連携して再造林に取り組む、といった取組が見られるところであり、将来の世代にわたる木材の持続的な利用につながる可能性。

（株）門脇木材（秋田県仙北市）

- 素材生産から製材、施工、エネルギー利用など川上から川下まで一貫した事業を展開。
- 社員の年間雇用確保を目的とした林地取得をきっかけに山林経営を行い、所有森林面積は約2,800ha（令和元年5月）まで拡大。
- 大径材化したスギ資源を活用するために、44cm上の原木を製材可能な設備を導入し、製材品の米国輸出にも取り組んでいる。



（株）トーセン

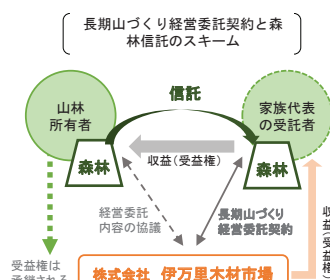
- 製材・集成材生産、バイオマス発電事業等に加え、山林の買取、経営受託事業を展開。
- 所有・委託管理森林は、栃木県を中心に3県で計667haまで拡大（令和元年度末）。
- 素材生産事業は地元素材生産業者に委託し、令和元年度は皆伐9ha、間伐59haを実施。
- 伐採した木材は、全て自社で製材用材、燃料材として利用。伐採後には再造林を実施。

山林経営事業のイメージ



（株）伊万里木材市場（佐賀県伊万里市）

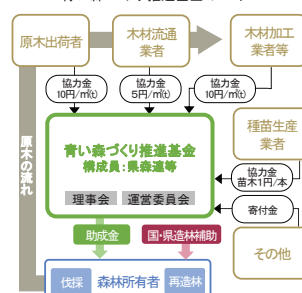
- 増加する川下からの原木需要に対し、素材調達力を強化するため、森林の管理経営を長期間受託する「長期山づくり経営委託契約」を実施。
- 同委託契約の実施に当たって、長期間にわたる契約を担保するため、「家族信託」の仕組みを活用。
- これまでの受託契約面積は約330ha。



青い森づくり推進機構（青森県）

- 青森県内の再造林を促進するため、木材の生産、流通、利用に関わる事業者が原木取扱量に応じた協力金を拠出して「青い森づくり推進基金」を創設。
 - 再造林及び下刈りを行う森林所有者に対し、同基金よりコストの10%を助成。
- （※ 同様の取組が北海道、岩手県、山形県、大分県等でも実施。）

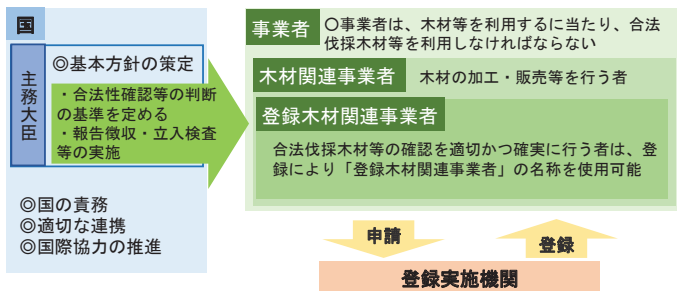
青い森づくり推進基金のスキーム



合法伐採木材供給の取組の現状と課題

- 合法伐採木材等の流通・利用を促進することを目的とした「クリーンウッド法」が平成29年5月に施行。対象となる木材等や木材関連事業者の範囲、登録制度等を定めるとともに、木材関連事業者や国が取り組むべき措置について規定。
- 木材関連事業者の登録者数のさらなる増加、流通過程の木材の合法性確認の信頼性・透明性の向上等が課題。

■ 合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律(クリーンウッド法)の概要



■ 登録木材関連事業者の先進事例

㈱伊万里木材市場(佐賀県伊万里市)

- 原木市場の運営等を行う同社では、木材を納入する素材生産業者等に対して、適正に伐採されたことを証明する書類(伐採届の写し等)を明示の上、提出を求めている。

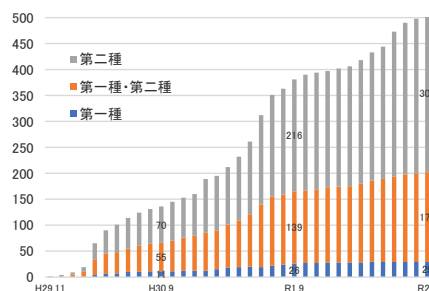


㈱ワイズ・ワイズ(東京都新宿区)

- 使用する木材の合法性を確認し、トレーサビリティにこだわった家具を製造・販売。産地が明らかで資源の再生が確保されている「フェアウッド」、並びに国産・地域材の100%使用を目指している。



■ 木材関連事業者の登録件数の推移



注) 第一種は国内で最初に木材等の譲り受け等を行う木材関連事業者、第二種はそれ以外の木材関連事業者。
資料: 林野庁業務資料

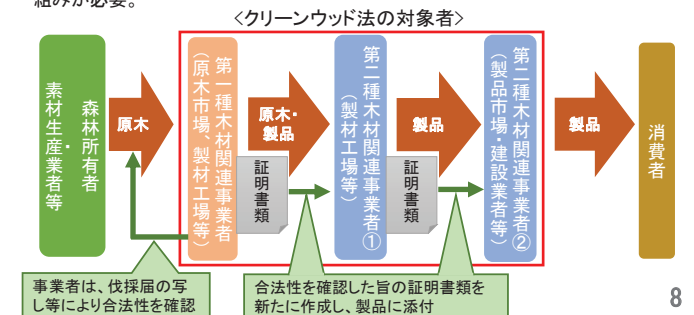
＜普及啓発の取組＞

- 国の補助事業等により、木材関連事業者を対象としたクリーンウッド法の内容や木材関連事業者の登録の仕組み等についてのセミナーや相談会等を開催。



■ クリーンウッド法に基づく合法性の確認方法と課題

- 合法性の確認は、各事業者の紙媒体の証明書類(任意の様式で合法性を確認した旨を記載)等の確認により実施。
- 素材生産業者等から川下事業者まで効率的な合法性の証明・確認をする仕組みが必要。



木材生産

8

目指すべき方向(原木の生産・流通の効率化/森林資源の循環利用)

- 持続的な林業・木材産業の構築に向けては、将来にわたる原木の安定調達不可欠。
- このため、川上連携・直送型、川中集荷型等の「安定供給」の取組を確立し、各段階において収益性の向上とコスト削減を進めるなど、原木の生産・流通の効率化に取り組む必要。また、近年は、森林資源の持続的な循環利用の観点等から、素材生産事業者のみならず、加工事業者等が山林所有や素材生産を行う事例(林産複合型)も見られるところ。

	森林所有者	素材生産事業者	木材流通業者	木材加工工場
主なコスト	○造林・育林経費 ○伐木・造材費 ○仕分け・はい積み経費	○立木購入費 ○伐木・造材費 ○仕分け・はい積み経費	○各種手数料(山元、市場、販売) ○運賃(山元～市場～工場) ○仕分け・はい積み経費 ○積み下ろし・積み込み経費	○原木購入費 ○木材加工費
木材の生産・流通の効率化に向けた主な施策	【作業ロットの拡大(施業集約化等)・生産性の向上】 ➢ 森林境界明確化、森林経営計画策定の推進 ➢ 林地台帳制度創設 ➢ 森林経営管理制度創設 ➢ 路網整備と高性能林業機械の導入による生産性向上 等		【需給マッチングの円滑化】 ➢ 国有林における協定取引の推進 ➢ ICTを活用した需給情報の共有等による需給マッチングの推進 等	
望ましい安定供給体制(イメージ)	川上連携・直送型	需要先に 応じた選別	コストCUT 手数料 コストCUT 運賃(山元～市場) 積み下ろし コストCUT 経費等	
	川中(市場)集荷型	需要先に 応じた選別	コストCUT 運賃(山元～市場) 積み下ろし コストCUT 経費等	需要先に 応じた選別
	川中(工場)集荷型	仕分け経費 コストCUT	コストCUT 手数料 コストCUT 運賃(山元～市場) 積み下ろし コストCUT 経費等	
	林産複合型	仕分け経費 コストCUT	コストCUT 手数料 コストCUT 運賃(山元～市場) 積み下ろし コストCUT 経費等	

原木の生産・流通の効率化/森林資源の循環利用(再造林)

将来にわたる原木の安定調達

9

主な課題

○木材の生産・流通の効率化

- ・ 取組途上にある原木の安定供給体制の確立を引き続き進めていく必要。
- ・ さらに、各段階におけるコスト削減と収益性向上を通じ、山元への還元を図る必要。
- ・ 原木の大径化や大量輸送、林業機械の開発状況等を踏まえ、生産・流通コスト低減に資する林道等を整備する必要。

○森林資源の持続的な循環利用

- ・ 国産材需要が増加する中、資源を循環利用し、将来にわたり原木の安定調達を実現することが重要。

課題に対する考え方

- ✓ 森林経営計画の策定や森林経営管理制度の活用等を通じた施業集約化により、作業ロットを拡大するとともに、路網整備や機械化による生産性を向上。
- ✓ 川上の組織や市場等による原木の取りまとめ・流通コーディネート等による生産・流通の効率化を促進。
- ✓ ICT等を活用した生産管理システムの標準化と実装の推進。
- ✓ 大量輸送等に対応するため、セミトレーラ等が安全に通行できる林道整備を推進。

- ✓ 将来にわたって安定的に原木を確保できるよう、地域の森林資源の保続に係る取組状況等を踏まえ、加工・流通事業者の施設整備を推進。
- ✓ 川上～川中・川下が連携した合法伐採木材の流通・利用を推進。

林業経営と林業構造の展望①

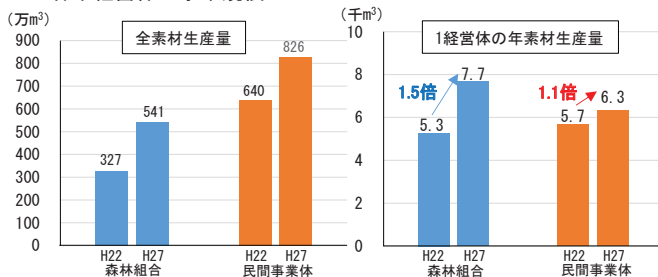
令和2年11月
林野庁

林業
①

林業経営体の現状

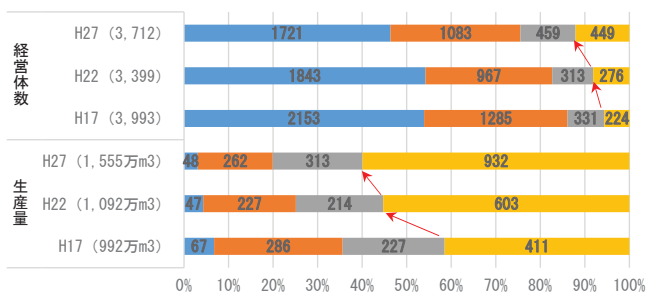
- ・ 森林組合、民間事業体ともに素材生産量は増加。
- ・ 素材生産規模別に見ると1万m³以上の経営体数が増加しており、アンケート調査でも素材生産量が増加しているとの回答が多い。反対に、造林・保育面積は減少しているとの回答が多い。
- ・ しかし、造林・保育事業の今後の見込みとして、「拡大したい」、「進出したい」という意見が多く見られる。

■ 林業経営体の事業規模



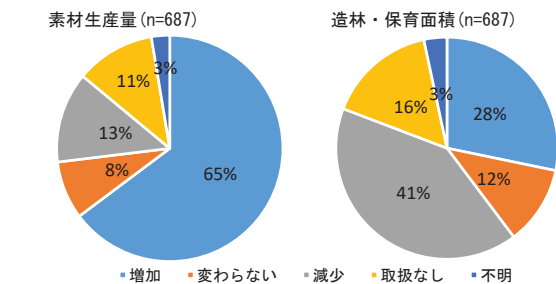
資料：農林業センサス（素材生産を行った経営体数と素材生産量）。
注：民間事業体は法人経営体のうち会社の値。

■ 規模別の素材生産事業体の状況



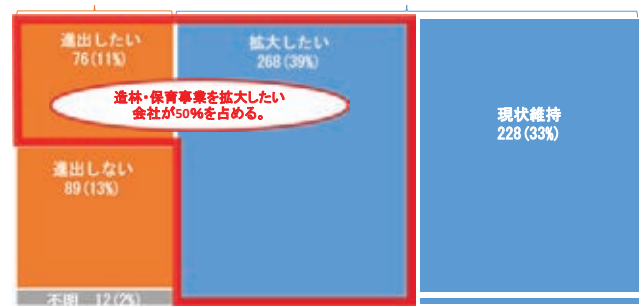
資料：農林業センサス（受託又は立木買いにより素材生産を行った林業経営者）
■ 1千m³未満 ■ 1千～5千m³ ■ 5千～1万m³ ■ 1万m³以上

■ 10年前からの事業量の変化（アンケート調査より）



■ 今後の造林・保育事業量（アンケート調査より）

造林・保育作業を行っていない・不明177 (26%) 造林・保育作業を行っている507 (74%)

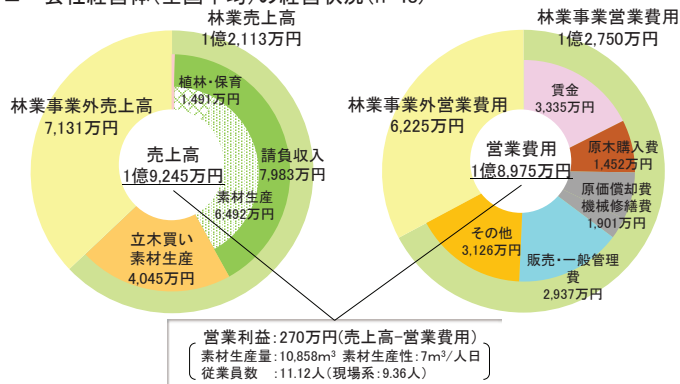


資料：林野庁業務資料（H30「緑の雇用」事業の評価に関する調査報告書）

林業経営体の経営状況

- ・ 林業経営統計調査における会社経営体の経営状況をみると、全国平均で営業利益は270万円（素材生産量は平均 1 万 m³程度）。
- ・ 規模別にみると、総じて売上高が大きくなるにつれ、経常利益が高くなるなど経営は安定。これは、従業員の効率的な配置や高性能林業機械の稼働率の向上などの余地が増えることが影響しているものと推察。
- ・ 我が国の素材生産は、生産量が5,000m³以上の経営体が全体の生産量の8割を占め、常勤雇用されている従事者の5割が生産量5,000m³以上の経営体に雇用されていることから、経営と雇用の安定を図るには、これらの層をより充実させていくことが必要。

■ 会社経営体(全国平均)の経営状況(n=48)

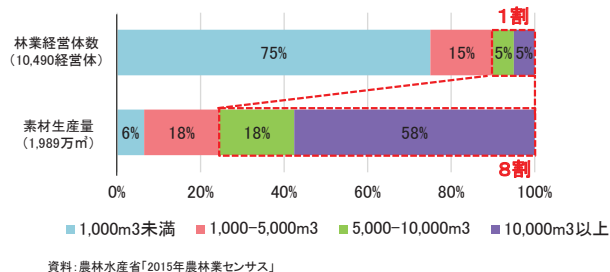


売上高規模別の状況

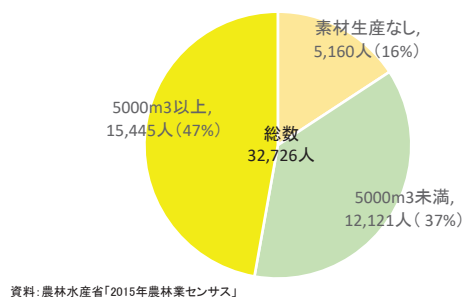
区分	素材生産量(m ³)	植林・保育面積(ha)	従業員数(人)	高性能林業機械の使用状況(台)	経常利益(千円)	経常利益率
林業事業売上高別						
5000万円未満	2,529	28.6	5.3	2.3	-1,958	-4.1%
5000万～1億円	5,073	57.4	9.3	2.8	3,739	3.6%
1億円～3億円	19,403	39.1	13.4	5.9	12,617	3.6%
3億円以上	36,541	131.9	29.2	12.5	29,870	5.8%

資料: 農林水産省「H30 林業経営統計調査」
 ※林業事業とは、立木販売、素材生産をして販売等を行うことである。
 ※林業事業外とは、自ら営む素材の加工を行う製材業や農業者である。

■ 素材生産を行った経営体と素材生産量



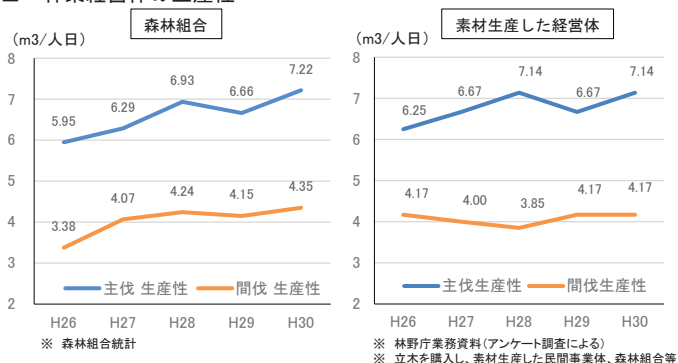
■ 所属経営体の素材生産規模別の常勤雇用者



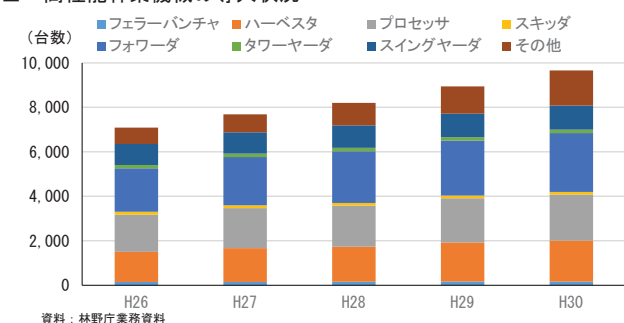
林業経営体の生産性等

- ・ 素材生産性は向上しつつあるが、十分な水準には至っていない状況。
- ・ 高性能林業機械の普及により高性能林業機械を用いた素材生産量は増加しているが、稼働率を高めることが課題。
- ・ また、機械化が進んでいない造林作業においては、労働強度が高く、その軽減を図る必要。

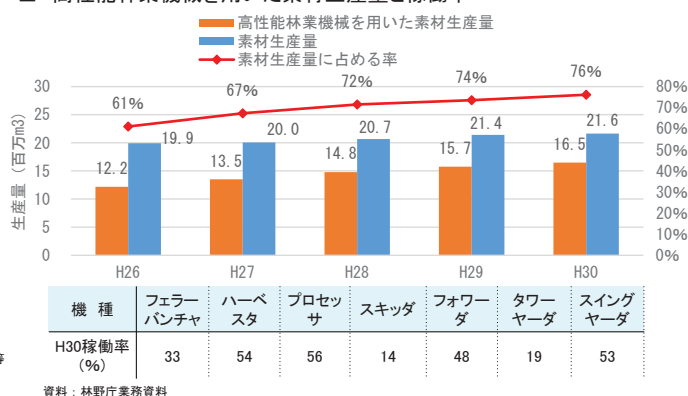
■ 林業経営体の生産性



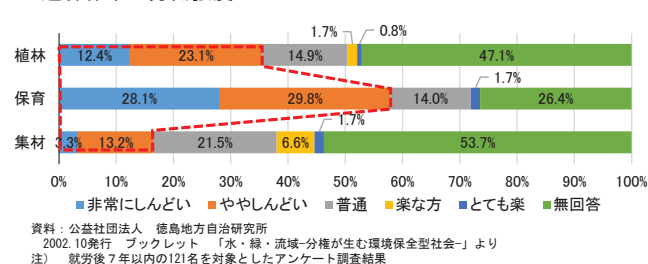
■ 高性能林業機械の導入状況



■ 高性能林業機械を用いた素材生産量と稼働率



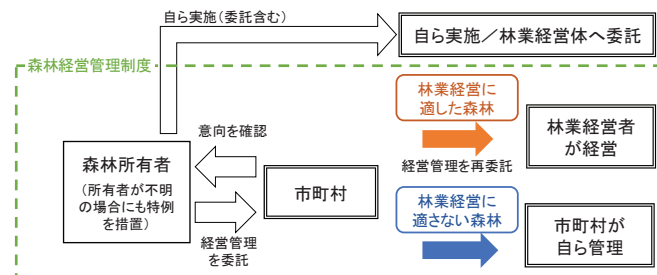
■ 造林作業の労働強度



林業経営をめぐる新たな動き

- 人工林の半数が利用期を迎える中で、林業経営をめぐるのは、平成31年度より森林経営管理制度が導入され、経営管理が行われていない森林について、市町村が仲介役となり、森林所有者と林業経営者をつなぐ仕組みが開始。
- また、林地取得等により、製材工場や市場等の川中事業者が林業経営を行う事例も見られる。

■ 森林経営管理制度の導入と林業経営



○ 森林経営管理制度を担う者の基準（抜粋）

- 生産量の増加又は生産性の向上
素材生産に関し、生産量を一定の割合以上で増加させる等の目標を有していること
- 生産管理又は流通合理化等
作業システムの改善等の生産管理や原木安定供給等に取り組んでいること
- 主伐後の再造林の確保
主伐後の適切な更新、主伐と主伐後の再造林を一体的に実施する体制を有すること
- 伐採・造林に関する行動規範の策定等
伐採と造林の一体的かつ適切な実施に向けて遵守すべき行動規範の策定等を行っていること
- コンプライアンスの確保
業務に関連した法令違反、行動規範等の違反、森林の経営管理を適切に行うことができていないこと等のいずれにも該当していないこと

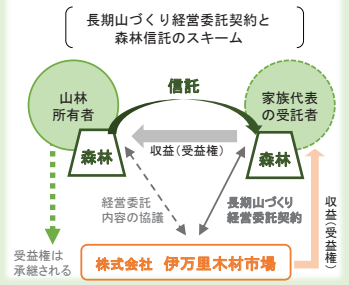
注1) このほか、「造林・保育の省力化・低コスト化」、「生産や造林・保育の実施体制の確保、雇用管理の改善及び労働安全対策、常勤役員の設置」の基準を設定
注2) 都道府県が森林経営管理制度に基づき公募・公表する民間事業者の審査基準

森林経営管理法第36条第2項に基づき 都道府県が公表している民間事業者	計	森林 組合	会社	その他 の法人	個人 事業主
注) 令和2年9月1日時点	1,318	490	732	60	36

■ 川中事業者による林業経営

事例：(株)伊万里木材市場（佐賀県伊万里市）

- 増加する川下からの原木需要に対し、素材調達力を強化するため、森林の管理経営を長期間受託する「長期山づくり経営委託契約」を実施。
- 同委託契約の実施に当たって、長期間にわたる契約を担保するため、「家族信託」の仕組みを活用。
- これまでの受託契約面積は約330ha。



事例：中本造林㈱（広島県廿日市市）

- 苗畑から製材、製品の販売まで一貫した体制で取り組む。
- 製品の販売で得られた収入をもとに、新たな森林の整備を行い、造林作業に再投資。
- 現在約2,000haの山林を経営。そのうち、約1,000haは森林認証を取得するなど自然環境に配慮した林業経営を実施。



林業
①

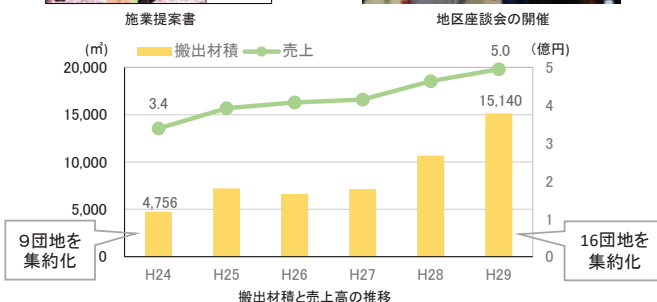
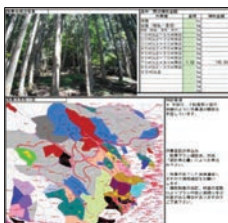
林業経営体の今後の取組方向（①販売の強化）

- 林業経営体の経営安定化や従事者の定着を図るため、販売量の増加や販売単価の上昇など売上（量×単価）の増加が必要。
- 集約化の取組により売上を伸ばす事例が増えているほか、複数の経営体が連携して、需要先に対して定期的な協議を行うことにより販売単価の上昇につなげている事例もあり、こうした取組を広げていく必要。

○ 事例：販売量の増加（集約化により事業地を確保）

（吾妻森林組合／群馬県）

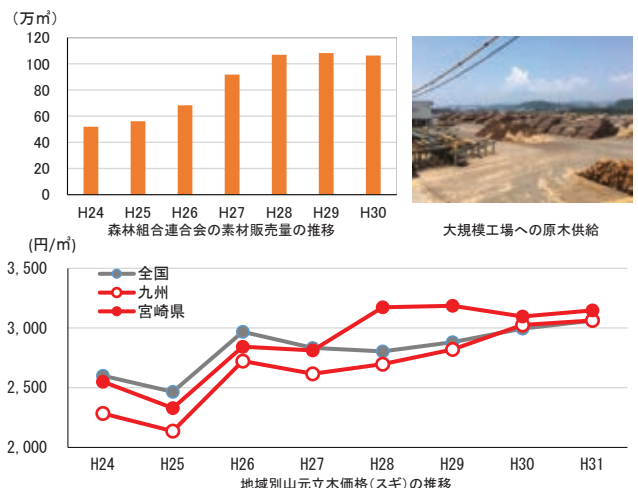
- ・欠損金の発生など経営が悪化する中で、平成21年度より組織改革に取り組みつつ、平成23年度に地域の原木市場が設立されたことを契機として搬出間伐を開始。
- ・これに合わせて、地区座談会の開催や施業提案等により事業を掘り起こし、施業の集約化を進めた結果、平成24年度から29年度までの6年間で、集約化面積は1.8倍、搬出材積は3.2倍となり、組合の売上も1.5倍に増加。



○ 事例：販売単価の上昇（経営体間の連携）

（宮崎県森林組合連合会／宮崎県）

- ・平成26年より県内に立地した大型製材工場への販売体制を強化するため、県内の森林組合や素材生産事業者等と原木の安定供給に関する協議会を設立。
- ・協議会は工場と定期的に協議を行い、必要な原木の規格（長さや径等）を把握し、それを集荷に反映することで、工場に対し安定的に供給。
- ・当該工場以外も含めた連合会の販売量は増加しており、平成30年の販売量は国内最大規模の106万m³となり、この結果、山元立木価格（スギ）は全国トップクラスに。

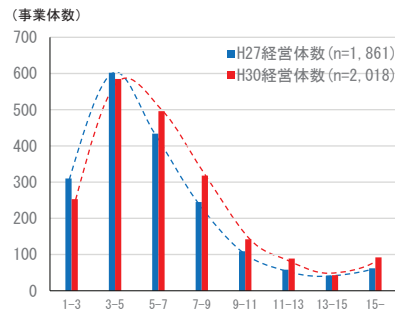


資料：日本不動産研究所「山元系地及び山元立木価格（スギ）の推移」

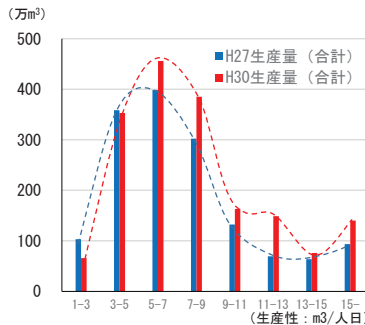
林業経営体の今後の取組方向（②生産性の向上）

- ・経営体の生産性は徐々に高まっており、生産性の高い層で生産量をより伸ばしている傾向。
- ・一方、生産性の低い層（～7 m³/人日）が素材生産量の約50%を占めており、この層の生産性向上が大きな課題。
- ・生産性を向上させるには、路網整備、作業地確保、作業工程毎のボトルネック解消などの機械稼働率を上げる取組、ICTを活用した現場管理等を進めていく必要。

生産性階層ごとの経営体数



生産性階層ごとの生産量



生産性をあげている取組事例

～平成30年度国有林間伐・再造林推進コンクール表彰事例より～

- 生産（材）の流れを止めない作業仕組みによる生産性の向上（有限会社金山林業/長野県）
 - ・フレキシブルな人員配置やマルチ技能者の育成等により、技能者全員が能力を生かせる作業仕組みを構築。
 - ・森林管理局署と連携して日報の活用とPDCAにも取組み、ボトルネックになりやすい集材工程の生産性が向上。

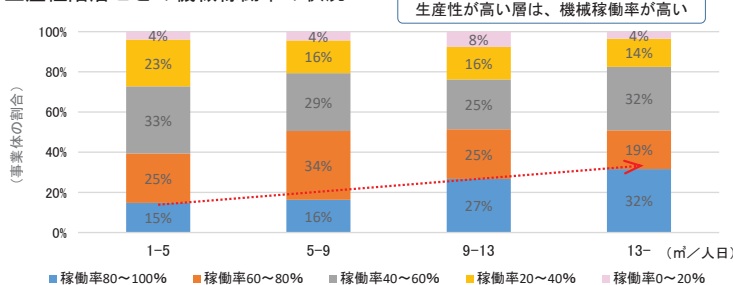


フォワーダからトラックへの直積み



作業状況に関する検討会議

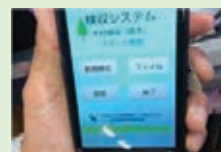
生産性階層ごとの機械稼働率の状況



※上記3つのグラフは林野庁業務資料により作成。なお、データに誤りのある可能性のあるものは排除した。
※機械稼働状況別、生産性の事業体数のグラフは稼働率の高いプロセッサ、ハーベスタを所有し、H27とH30を比較できる835事業体で集計した。

～生産性向上ガイドブック（H30.3林野庁業務課）より～

- 検収システムで流通改善、アプリによる日報管理（北信州森林組合/長野県）
 - ・独自開発の検収システムにより、土場に材を溜めないことで現場作業が止まることを防止。
 - ・ベテラン職員と若手を組み合わせた作業班により、若手職員の育成を図る。IT技術を駆使し、日報管理アプリを開発中。



原木量を把握するためのアプリ



新人とベテランを組み合わせた作業班

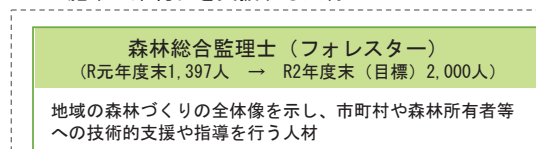
林業経営体の今後の取組方向（③マーケティング力の強化）

- ・施業の集約化を担う森林施業プランナーは2,000人を超え、また、施業の集約化支援を担う森林総合監理士も約1,400人となるなど、その推進体制が整備されてきたことから、その成果を経営面にも活用することが必要。
- ・集約化によりまとめられた事業地を基に、生産される木材の有利販売や連携による事業の効率的な実施などを通じて、主伐等により得られる利益を最大化し、再造林の推進にも寄与するため、令和2年度より森林経営プランナーの育成を開始。
- ・今後は、森林経営プランナーが中心となり、経営体によるマーケティングや事業連携等を促進し、林業所得の増大につなげていく必要。

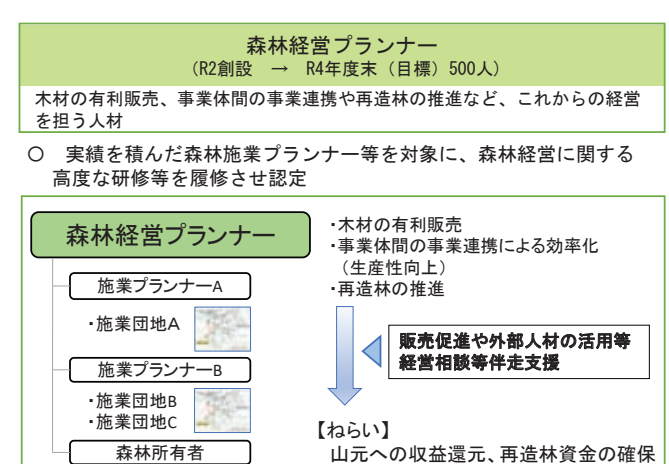
施業の集約化を担う人材



施業の集約化を支援する人材



マーケティングを担う人材の育成

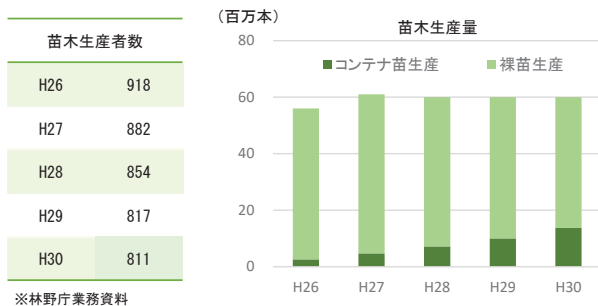


- ・森林経営プランナー等を側面から支援し、さらに林業所得を増大するため、その育成と合わせて、
 - ①木材の販売促進や外部人材の活用等の支援
 - ②経営上の課題に対する経営相談等伴走支援体制の充実等が必要

苗木生産者の育成と造林作業への対応

- ・持続的な林業経営を行っていくためには、再造林の着実な実施が必要であり、苗木生産者の育成が重要。このため、生産効率等で優位なコンテナ苗の普及拡大に向けて、生産設備の導入を支援。
- ・また、森林組合等の林業経営体と苗木生産者等が連携して苗木を生産する取組や、造林作業者を確保・育成する取組が行われており、このような取組を広く普及し、再造林の体制整備を進めていく必要。

■ 苗木生産者数と苗木生産量の推移



■ 苗木生産のコストの低減

○ スギの苗木価格(全国値)

苗木	コンテナ苗
裸苗	73～193円
コンテナ苗	140～279円

※森林整備事業標準単価(R1年)より作成



- ・コンテナ苗は乾燥期や降雪期等を除き、通年植栽可能であるが、裸苗に比べ価格が高い。
- ・育苗コストは、年間生産本数5万本まで急激に低下し、その後30万本まで逡減することから、機械化等による生産の効率化が必要。

「林業・木材産業成長産業化促進対策」において、生産規模5万本以上を要件に、コンテナ苗生産設備の導入を支援。

■ 安定的な苗木供給と再造林の取組事例

○ 伐採者と造林者の連携協定と苗木の供給(石炭森林組合/鳥根県)

- ・素材生産業者と森林組合が、再造林にかかる連携協定を締結。伐採と再造林の作業方法については、事前に協議を重ね、一貫作業を実施。
- ・再造林に使用するコンテナ苗は森林組合が生産し、伐採の進捗状況に応じて苗木を供給。



○ 造林作業者の確保・育成と苗木の確保(佐伯広域森林組合/大分県)

- ・組合の直営班を月給制にするとともに、新規採用者には装備の支給など独自の雇用システムを実施。さらに、技術を習得させた後、請負作業班への独立も支援。
- ・また、苗木の安定確保のため、組合を含む地域の苗木生産者による「南部地域生産者協議会」を設立し、組合が全量を購入。生産拡大のため、採種園整備を推進。



○ 森林組合と苗木生産者との協力(耳川広域森林組合・長倉樹苗園/宮崎県)

- ・森林組合が造林地等からの採種の取得を、苗木生産者が育苗を行い、生産された苗木を組合が山へ植栽。
- ・苗木生産者は組合に対し、良い苗木づくりのため、採種の採取についての技術指導を実施。



○ 林福連携による苗木生産(社会福祉法人花輪ふくし会/秋田県)

- ・地元の鹿角森林組合の委託生産等により、低コスト造林に必要なスギコンテナ苗の生産を平成26年度より開始。
- ・花き栽培用のハウス1棟をスギコンテナ苗の生産にあて、障がい者3人と職員3人で培地詰め、播種、水やり、病害虫防除等を実施。
- ・スギコンテナ苗の生産はふくし会の就労に合っており、スギ苗20万本の生産を目標に取組を拡大中。

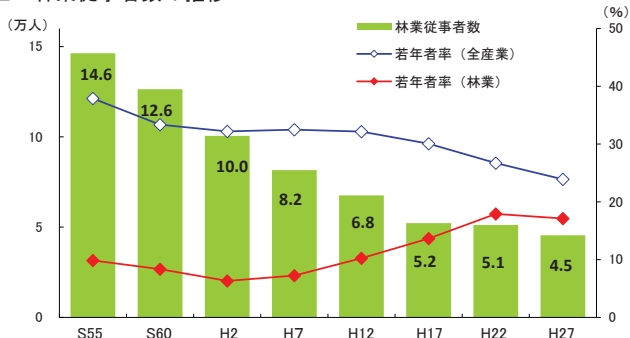


林業①

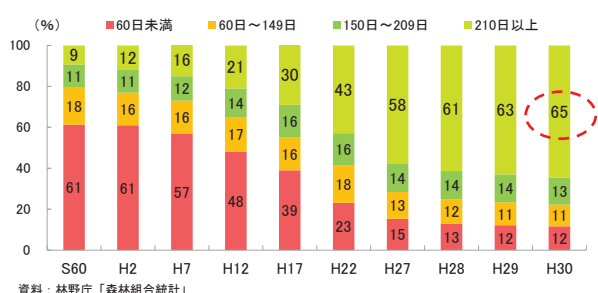
林業従事者の現状

- ・人口減少が見込まれる中、林業従事者における若年者率は上昇傾向を示しているものの、林業従事者の総数は長期的に減少。
- ・年間就業日数が210日以上の林業従事者の割合は増加し、年間平均給与も上昇しているが、30代以降の給与の伸びは頭打ちで、年間平均給与は全産業より100万円程度少ない状況。
- ・就業後3年経過時の定着率は、全産業よりも高いが、年数が経過するにつれて定着率は下がり、7年以上経過で50%以下。

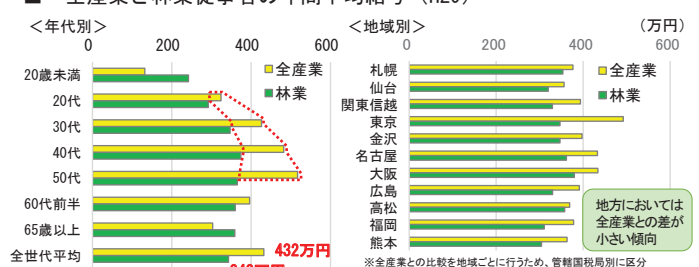
■ 林業従事者数の推移



■ 林業従事者の年間就業日数



■ 全産業と林業従事者の年間平均給与 (H29)



年間平均給与	全産業	東京国税局管内のみ	東京国税局管内を含まず	林業
H29	432万円	492万円	403万円	343万円
H25	414万円	484万円	379万円	305万円

資料：民間給与実態統計調査、林野庁業務資料
注：東京国税局管内の都県は東京都、千葉県、神奈川県、山梨県

■ 就業後3年経過時の定着率

就業年	H24	H25	H26	H27	H28	5年間平均
林業(緑の雇用)	68.3	72.1	67.9	69.6	72.8	70.1
林業(緑の雇用以外)	60.3	60.7	62.6	60.6	60.2	60.9
全産業(高校卒)	60.0	59.1	59.2	60.7	60.8	60.0

資料：林業は業務資料、全産業は厚生労働省の学歴別離職率3年以内離職率より試算

■ 経過年数別定着率 (緑の雇用研修生の平均)

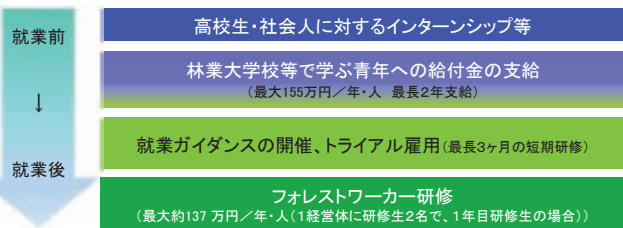
経過年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
定着率	84.2	73.1	65.7	60.4	55.8	52.2	49.4	47.1	44.9	43.1

資料：林野庁業務資料

新規就業者の確保と現場技能者の育成

- 「緑の雇用」事業の実施により、平成15年度以降は、年間3,300人程度の新規就業者を継続して確保。
- 森林施業を効率的に行う現場技能者を育成するため、現場管理を担う総括現場管理責任者等へのキャリアアップの推進により、現在3,000人以上が育成されているが、令和7年度末の目標7,200人に向けて、引き続きの取組が必要。
- 補助事業等の採択にあたって、労働環境の改善に資する取組を評価するクロスコンプライアンスを引き続き実施していく必要。

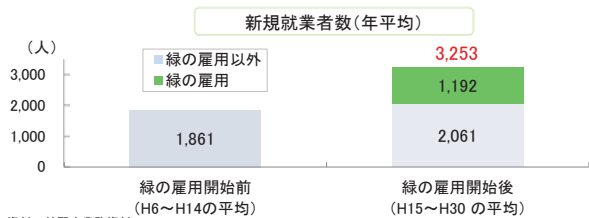
■ 新規就業者の確保（「緑の雇用」事業）



就業相談会



トライアル雇用 短期研修



資料：林野庁業務資料

■ 現場技能者の育成（現場技能者キャリアアップ対策）

総括現場管理責任者、現場管理責任者を合わせて
3,128人育成(R元年度末現在) → 目標7,200人(R7年度末)

統括現場管理責任者（フォレストマネージャー）

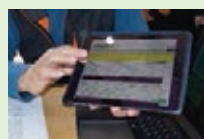
複数の現場を統括管理するために必要な知識・技術等の習得のための研修(就業10年以上)

現場管理責任者（フォレストリーダー）

担当現場の効率的な運営に必要な知識・技術等の習得のための研修(就業5年以上)

林業作業士（フォレストワーカー）＜「緑の雇用」事業で実施＞

○ 現場技能者の育成事例【森の樹林産株式会社（岐阜県）】



数値の見える化による人材育成

- 現場工程・進捗管理をExcelシートで行い現場技能者全員で共有。
- 各技能者の作業状況等を見る化することで、技術力を相互に把握し、技術向上や若手指導の目安とするなど、チーム力の底上げに役立っている。

■ クロスコンプライアンスの実施

＜補助事業等における要件設定＞

- 林業従事者の定着率が50%以上であること（採択要件）
 - 月給制や能力評価システムを導入していること（加点要件）
 - 社会保険に加入していること（加点要件）
- 等の要件設定を行うことで、林業従事者の確保に向けた取組を促進

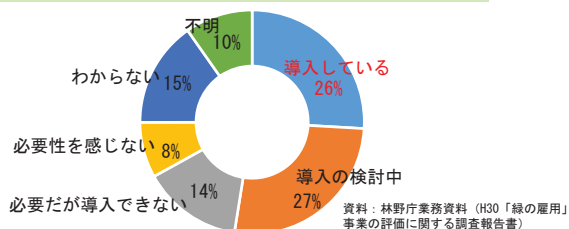
10

林業従事者の処遇改善

- 林業経営体において習得した技術・実績等を客観的に評価することで給与に反映するなど、処遇改善に資する能力評価の導入を推進（能力評価の導入状況は26%）。
- 平成31年4月に設立された林業技能向上センターが技能評価試験の検討を開始。林業従事者の技能の習得レベルを適正に評価し、処遇改善につながるものであることから、引き続き推進していくことが重要。
- 林業従事者の処遇の改善を図ることで、林業における定着率の向上を目指す。

■ 能力評価の導入

林業経営体における能力評価の導入状況（n=687）



○ 能力評価の優良事例（H30能力評価優良事例より）

○ 株式会社 東京チェーンソーズ（東京都）



働きやすい職場環境づくりのために能力評価システム

- 日給制のつらさを実感した社長が、全員月給制を導入
- 人事管理制度整備のため、専門家の指導を受け、社員の等級、役割、能力を明確化し、職務基準を策定

○ 平澤林産 有限会社（長野県）



明確な基準による人事管理制度の整備のために導入

- 評価結果に基づく能力に応じた給与・賞与の決定
- 経営理念を反映した能力評価基準を明示し、従業員の意識を改革し、生産性の向上、業務の効率化を図る

■ 技能評価試験の構築

H31年4月に設立された林業技能向上センターが、技能検定への林業の追加を目指し、技能評価試験の試行等の取組を開始

・評価ツール作成
・試行的試験の企画、実施
・評価者養成
(土台づくり)

R2年度

・試行的試験の本格実施
・評価者養成
(試験体制の構築)

3級 2級 1級



実技試験
学科試験

技能検定制度(H30.7現在:130種)

労働者の技能の習得レベルを評価する国家検定制度

【技能検定制度のメリット】

- 技能評価による給与への反映など処遇改善に寄与
- 技能実習2号の技能評価試験への活用が可能

■ 処遇改善に向けた「働き方改革」の推進

林業における「働き方改革」の実現に向けて
～林業経営者向け手引き～ (HP公表)

働き方改革関連法の成立(H30.7)を受けて、検討会を計3回開催し、とりまとめ(H30.10～H31.2)

＜林業における5つの課題＞

- ① 働く環境の基礎整備
- ② 労働安全の確保
- ③ 労働力の確保
- ④ 能力に応じた賃金制度の構築
- ⑤ 雇用の改善

＜課題解決へのヒント＞

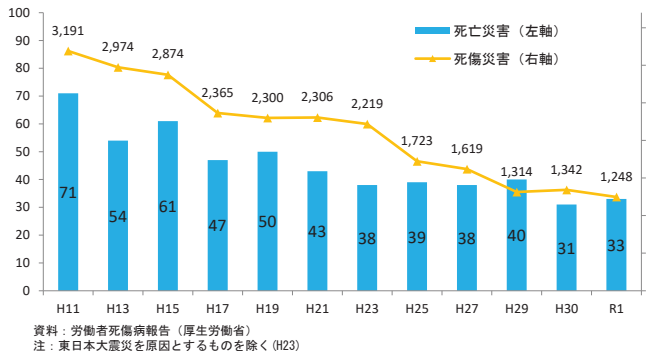
- ① 就業規則、作業請負契約書の作成
- ② 作業のルール化、作業手順の徹底
- ③ 育休、介護休暇、女性用トイレ等の整備
- ④ 能力を適正に評価し、昇級や給与に反映
- ⑤ 通年働ける業務や体制の構築

11

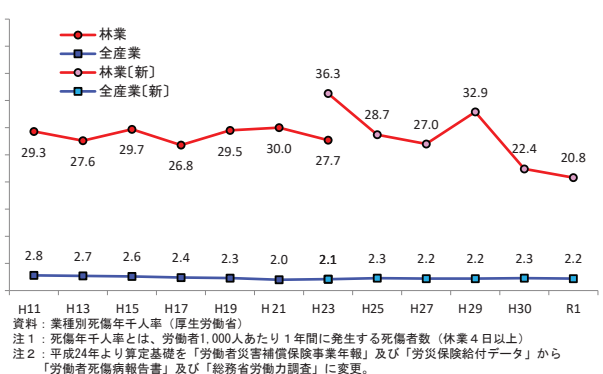
林業労働災害の現状

- ・ 林業の労働災害発生件数は減少しているが、災害発生率は他産業に比べ未だに高い状況。
- ・ 林業労働災害は、①伐木作業中の事故が多い、②経験年数の少ない作業員に加え経験豊富なベテランでも被災する、③被災の状況が目撃されていないという特徴。

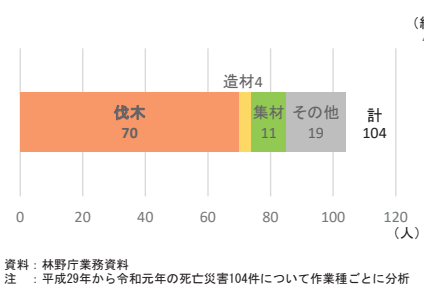
■ 林業の労働災害発生件数の推移



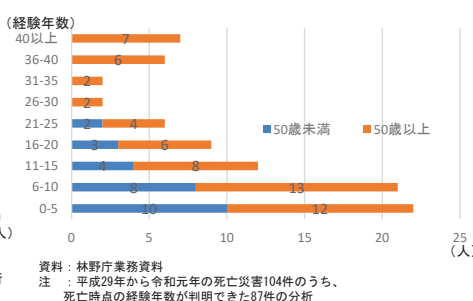
■ 死傷年千人率の推移



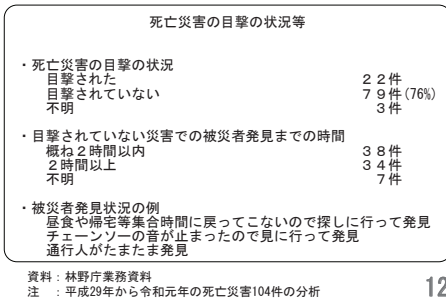
■ 林業労働災害の特徴 ①



■ 林業労働災害の特徴 ②



■ 林業労働災害の特徴 ③



林業①

12

労働安全対策の取組

- ・ 林業の高い労働災害発生率を受け、第13次「労働災害防止計画」（H30.2）では林業が重点分野の一つとして明記されるとともに、伐木等の実施に関する労働安全衛生規則が改正（H31.2）。（令和元年第13次「労働災害防止計画」の目標を達成。）
- ・ 各種研修等の実施に加えて、近年では、林業労働災害の特徴を踏まえた最新装置を用いた研修や、補助事業等の採択にあたって労働安全の取組を評価するクロスコンプライアンスの取組を導入・拡大。
- ・ 都道府県とも連携して取組の重点化を図るなど、労働安全対策を更に推進し、死傷年千人率を10年後に半減することを目指す。

■ 労働安全衛生法に基づく対応

- 第13次労働災害防止基本計画（H30.2）
厚生労働大臣が定める5か年計画
 - ・ 業種別目標
林業：令和4年までに死亡災害を15%以上減少（平成29年比）
 - ・ 重点事項ごとの具体的取組
林業：伐木等作業の安全対策の推進により、死亡災害の撲滅を目指す

○ 労働安全衛生規則の改正（H31.2）

- ・ かかり木の処理における禁止事項の規定
- ・ 伐採時の立入規制の規定
- ・ 下肢の切削防止用保護衣着用の義務化等

■ 林業労働安全対策

○ 安全研修や安全診断の実施

- ・ 現場技能者に対する研修
- ・ 経営者の意識改革を図るため、林業経営体の安全の取組状況の専門家による診断
- ・ 安全衛生に係る普及啓発

○ 高性能林業機械の導入支援

○ 安全衛生装備・装置の導入支援



かかり木処理を安全で労働負担も少なく実施するためのウインチ

○ 最新装置等を用いた研修の実施



作業員の異変を察知して、ヘルメットに振動を与えることにより伝達し、早期発見が可能

○ クロスコンプライアンス

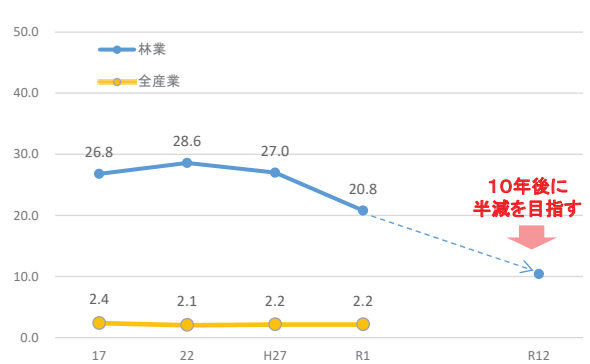
- ＜補助事業等における安全に関する要件設定＞
 - 労働安全対策を行っているとして都道府県が選定した林業経営体であること（採択要件）
 - 安全診断を受けていること（加点要件）
 - 死亡災害が発生していないこと（加点要件）
- 等の安全に関する要件設定を行うことで、労働安全確保に向けた取組を促進

■ 都道府県別にみた労働災害の発生状況

➢ 都道府県別の死傷年千人率（試算値）の推移



■ 死傷年千人率の目標



※ 業種別死傷年千人率（労働者千人当たり1年間に発生する死傷者数（休業4日以上）（厚生労働省）

13

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）

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

■ 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

○ 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〕

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。

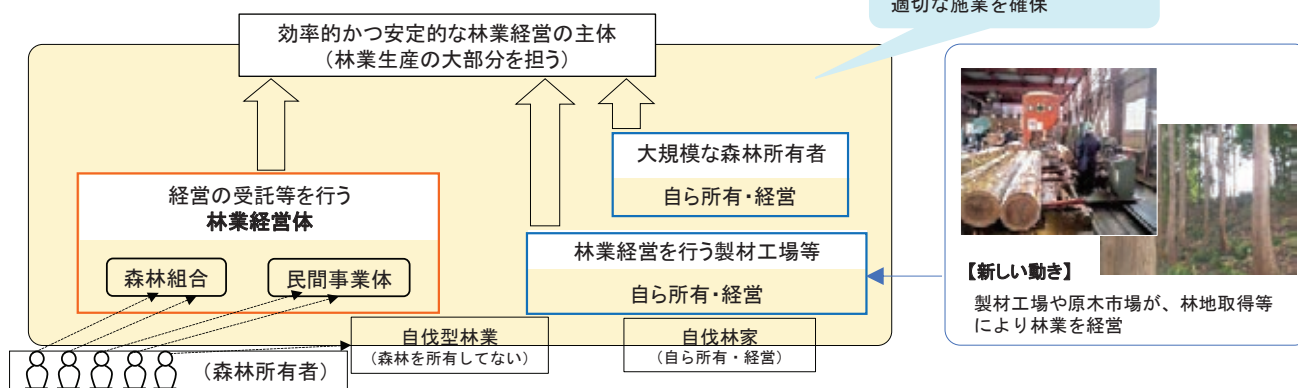
■ 「望ましい林業構造」の考え方

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	林業専門型 (法人・個人)	経営受託 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	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	・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
		自ら所有	自ら所有 ※組織化した作業班を含む	大規模所有者・専門林家	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
			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	自ら所有 ※組織化した作業班を含む	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	専ら自家労働等	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	・所有森林等において、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。

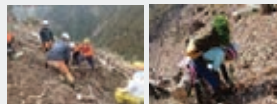
※専業林家や農家林家等の複合的な所得確保の事例も、あわせて紹介

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。

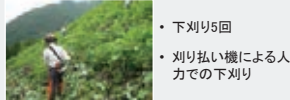
■ 「新しい林業」に向け期待される新技術

BEFORE

【造林作業】



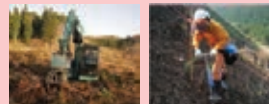
人力による地植え、普通苗3,000本植栽



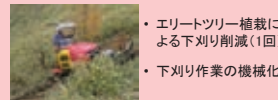
- 下刈り5回
- 刈り払い機による人力での下刈り

AFTER

【造林作業】

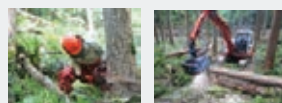


機械地植え、コンテナ苗1,500本植栽



- エリートツリー植栽による下刈り削減(1回)
- 下刈り作業の機械化

【間伐・主伐作業】



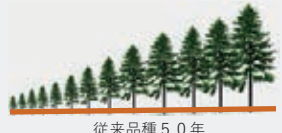
従来の作業システム

【間伐・主伐作業】



自動化・遠隔操作機械の導入

【収穫期間】



従来品種 50年

【収穫期間】



早生樹・エリートツリー 30年

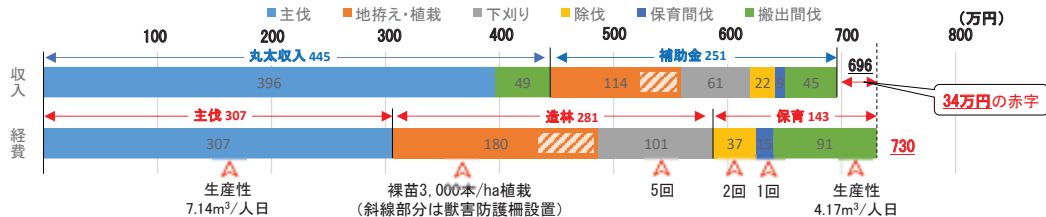
施業地レベル1haの試算 詳細はP12参照

- 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、被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。

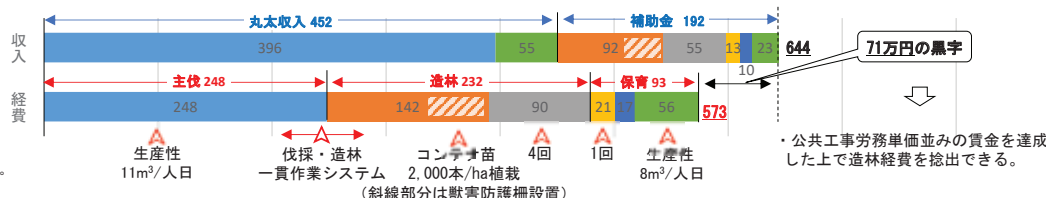


【近い将来】

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。



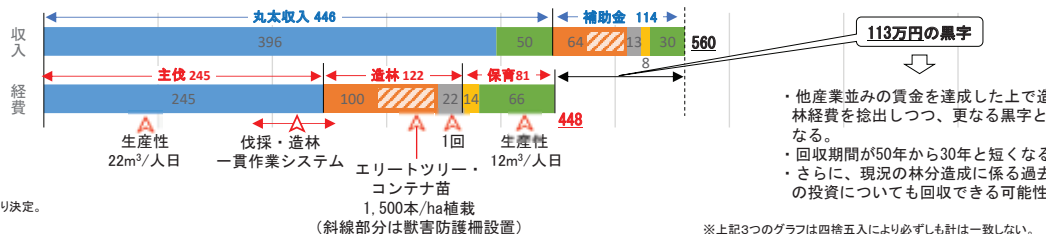
・公共工事労務単価並みの賃金を達成した上で造林経費を捻出できる。

【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。



- 他産業並みの賃金を達成した上で造林経費を捻出しつつ、更なる黒字となる。
- 回収期間が50年から30年と短くなる。
- さらに、現況の林分造成に係る過去の投資についても回収できる可能性。

※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P13参照		⇒ 詳細はP14参照	
		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 12,665万円 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P15参照		⇒ 詳細はP16参照		
		林産複合型（法人）	森林を所有	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 -	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P17参照		⇒ 詳細はP18参照	
				</				

ポイント

- 近い将来では、①森林組合や民間事業体の場合、現在の人工林の年齢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、各年齢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、過去の投資を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やり、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。500～700m/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はなく、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。



枝打ちされた森林と林内作業車による作業

出品材明細書
樹種 ①挿し木スギ(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。

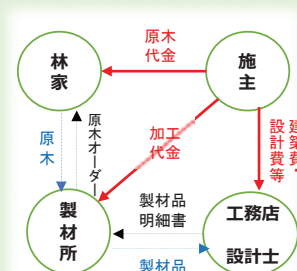
FAXで買い方に送付する出品材案内の例

○ 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材に対応。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。



施主の選木の様子



熊本の山の木で家をつくる会のネットワークの概略図

※ 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、ガイド業の合間となる閑散期（主に秋）に森林整備に取り組む。

- そこでや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。



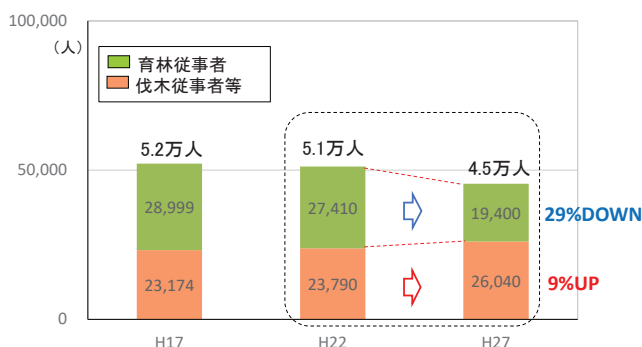
8

林業②

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等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



資料 総務省「国勢調査」
注 伐木従事者等には「その他の林業従事者」を含む。

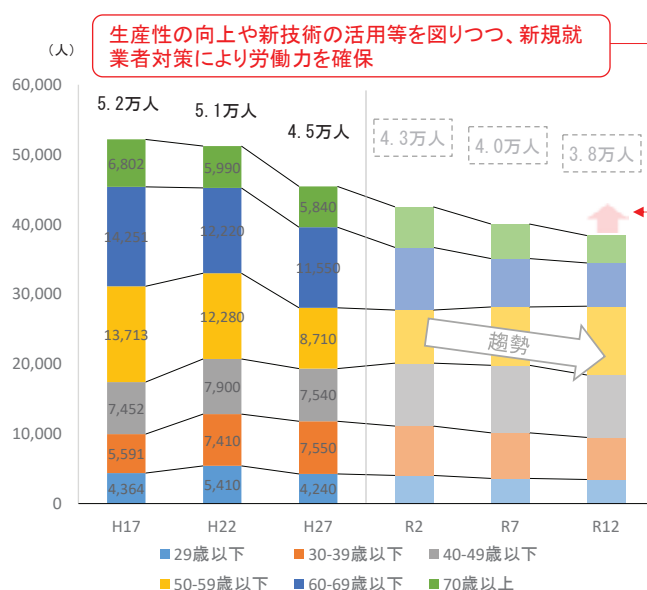
■ 雇用形態別林業従事者（平成27年（対平成22年比））

	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。

通年雇用化の傾向

■ 年齢層別林業従事者数の推移と趨勢



資料 総務省「国勢調査」、国立社会保険・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年から平成27年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。

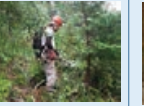
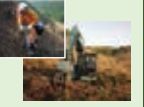
9

主な課題	課題に対する考え方
○効率的かつ安定的な林業経営の主体 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。	✓「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。〕
○林業経営体の育成 ①経営基盤・経営力の強化 - 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。	✓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。
②生産性等の向上 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。	✓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。
③従事者の育成確保・安全性の向上 - 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。	✓「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。 ✓従事者の処遇改善に向け、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 近い将来 新しい林業	基本情報	主伐	地植え・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 ○事務員:1名 ○作業員の賃金:16,000円/人日 ・林業の年間平均給与343万円を210日で除した数字 ・社会保険料等を含む	 ✓ 生産量: 315m³ ✓ 生産性: 7.14m³/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 ✓ 刈り払い機 ■ 収支 -40万円 経費 101万円 補助金 61万円	 ✓ 2回実施 ✓ 刈り払い機 ■ 収支 -15万円 経費 37万円 補助金 22万円	 ✓ 1回実施 ✓ チェンソー使用 ■ 収支 -6万円 経費 15万円 補助金 9万円	 ✓ 生産量: 60m³ ✓ 生産性: 4.17m³/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	■ 収支 -34万円 経費 730万円 補助金 251万円 丸太収入 445万円 ・造林経費を捻出できない。 ・今後、植栽を実施しない恐れ。
	○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 ・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	 ✓ 生産量: 315m³ ✓ 生産性: 11m³/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 ✓ 刈り払い機 ■ 収支 -35万円 経費 90万円 補助金 55万円	 ✓ 1回実施 ✓ 刈り払い機 ■ 収支 -8万円 経費 21万円 補助金 13万円	 現状と同じ 伐採本数の減による経費が減少 ■ 収支 -6万円 経費 17万円 補助金 10万円	 生産性向上の取組により生産性UP ■ 収支 22万円 経費 56万円 補助金 23万円 丸太収入 55万円	■ 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。
	○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 ・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	 自動化機械の導入により生産性UP ✓ 生産量: 315m³ ✓ 生産性: 22m³/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 ✓ 刈り払い機 ✓ 作業の効率化 ■ 収支 -6万円 経費 14万円 補助金 8万円	 保育間伐は実施せず ■ 収支 13万円 経費 66万円 補助金 30万円 丸太収入 50万円	 自動化機械の導入により生産性UP ✓ 生産量: 60m³ ✓ 生産性: 12m³/人日 ■ 収支 13万円 経費 66万円 補助金 30万円 丸太収入 50万円	■ 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。

※ 四捨五入により計は必ずしも一致しない

(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」における経営体モデル試算

- ・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。
- ・年齢構成上、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。

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）	経営受託等	自ら所有
		森林組合・民間事業体

- ・集約必要面積：約10,000ha
- ・うち人工林4,300ha（残る5,700haは天然林）
- ・作業員：素材生産事業4名、造林・保育事業3名
- ・作業員の年間平均給与：380万円

素材生産事業（森林所有者から受託）
 年間生産量：8,805m³、施業面積：49ha、作業日数214日

造林・保育事業（森林所有者から受託）
 施業面積：37ha、作業日数：208日

施業地A（23ha）
 （分散された伐区）

主伐
 生産量：7,245m³
 作業日数：165日

施業地B（26ha）

搬出間伐1回
 生産量：1,560m³
 作業日数：49日

植栽・施業地C（23ha） / 作業日数178日
地植え

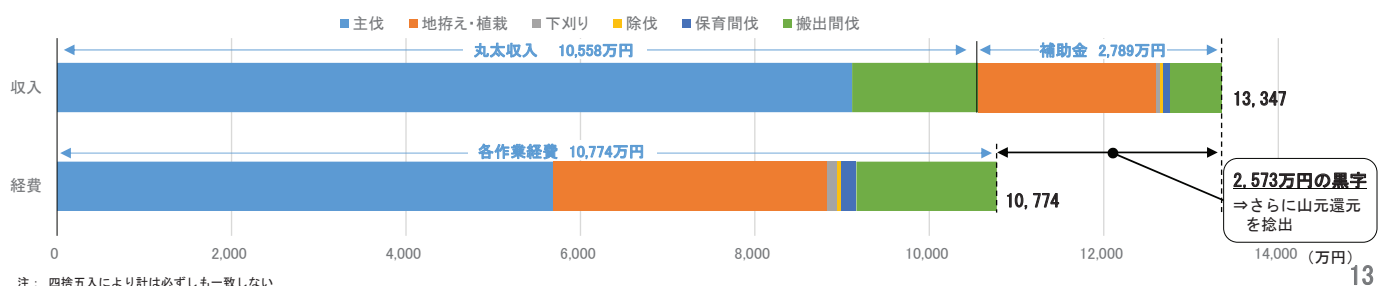
下刈り / 施業地D（1ha×4）
 （4箇所） / 作業日数 10日

除伐 / 施業地E（2ha） / 作業日数 5日

保育間伐1回 / 施業地F（8ha） / 作業日数 15日

【前提条件】

- ・素材生産事業、造林・保育事業の各々の作業日数が210日程度となるように積算。
- ・各施業面積を現在の人工林の年齢の面積割合に合わせ、実態に即した形となるように積算。
- ・主伐の生産性11m³/人日、搬出間伐の生産性8m³/人日と設定。また、各作業は森林環境保全直接支援事業、特定森林再生事業 作業工程表を使用。
- ・各作業員の賃金は公共労務単価並みの18,000円/人日。
- ・作業員の他に事務員を1名配置。
- ・2,573万円の黒字については、森林所有者と林業経営体で分配。



(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 「新しい林業」における経営体モデル試算

- ・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㎡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。

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）	経営受託等	自ら所有	森林組合・民間事業体

年間受託面積：75ha

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1名）

作業員の年間平均給与：463万円

素材生産事業（森林所有者から受託）

年間生産量：8,805m³、施業面積：49ha、作業日数 230日

施業地A（23ha）



主伐
生産量：7,245m³
作業日数：165日

施業地B（26ha）



搬出間伐1回
生産量：1,560m³
作業日数：65日

造林・保育事業（森林所有者から受託）

施業面積：26ha、作業日数：156日

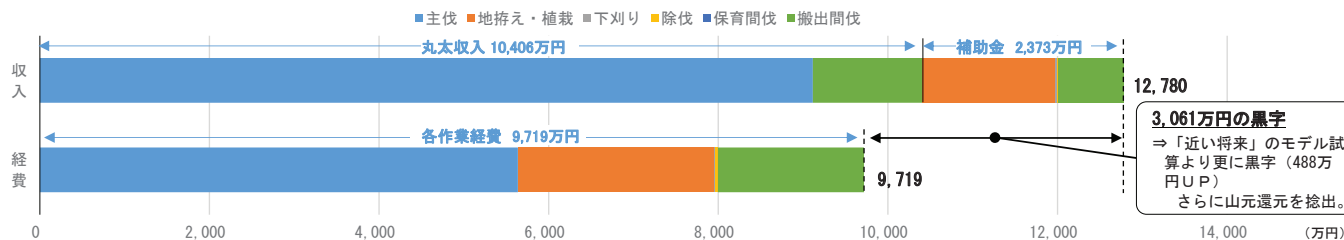
植栽・地拵え / 施業地C（23ha） / 作業日数149日

下刈り / 施業地D（1ha）
（1箇所） / 作業日数 3日

除伐 / 施業地E（2ha） / 作業日数 4日

【前提条件】

- ・主伐・再造林の面積を「近い将来」と同面積にした上で、他の施業面積を現在の人工林の齢級の面積割合に合わせ、実態に即した形となるように積算。
- ・省力化・効率化により下刈りは4→1回、保育間伐は無しとした。
- ・主伐の生産性22m³/人日、搬出間伐の生産性12m³/人日と設定。また、各作業は自動化機械の導入により大きく効率化が図られるよう試算
- ・各作業員の賃金は他産業並みの24,000円/人日。
- ・作業員の他に事務員を1名配置。
- ・3,061万円の黒字については、森林所有者と林業経営体で分配。



注：四捨五入により計は必ずしも一致しない

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」における経営体モデル試算

- ・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㎡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。

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	自ら所有	大規模所有者

必要所有面積：1,150ha（23ha×50年）

作業員数：素材生産事業4名、造林・保育事業7名

作業員の年間平均給与：384万円

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208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：43日

造林・保育事業（自ら所有している森林）

施業面積：161ha、作業日数：217日

植栽・地拵え / 施業地C（23ha） / 作業日数 76日

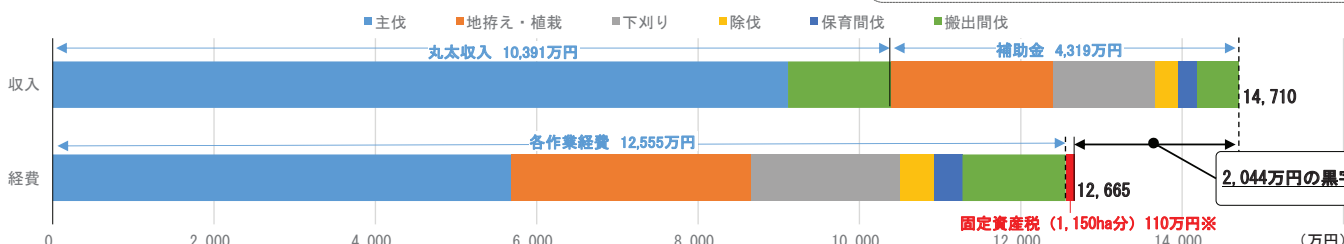
下刈り / 施業地D（23ha×4） / 作業日数100日
（4箇所）

除伐 / 施業地E（23ha） / 作業日数 23日

保育間伐1回 / 施業地F（23ha） / 作業日数 18日

【前提条件】

- ・素材生産事業、造林・保育事業の各々の作業日数が210日程度となるように積算。
- ・毎年、同程度の主伐・再造林を実施し、50年で1サイクルとなるものを想定。
- ・主伐の生産性11m³/人日、搬出間伐の生産性8m³/人日と設定。また、各作業は森林環境保全直接支援事業、特定森林再生事業 作業工程表を使用。
- ・各作業員の賃金は公共労務単価並みの18,000円/人日。
- ・作業員の他に事務員を1名配置。



※ 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。

注：四捨五入により計は必ずしも一致しない

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 「新しい林業」における経営体モデル試算

- ・伐期が30年、作業員4名で9千㎡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。

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	大規模森林所有者

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、作業面積：46ha、作業日数223日

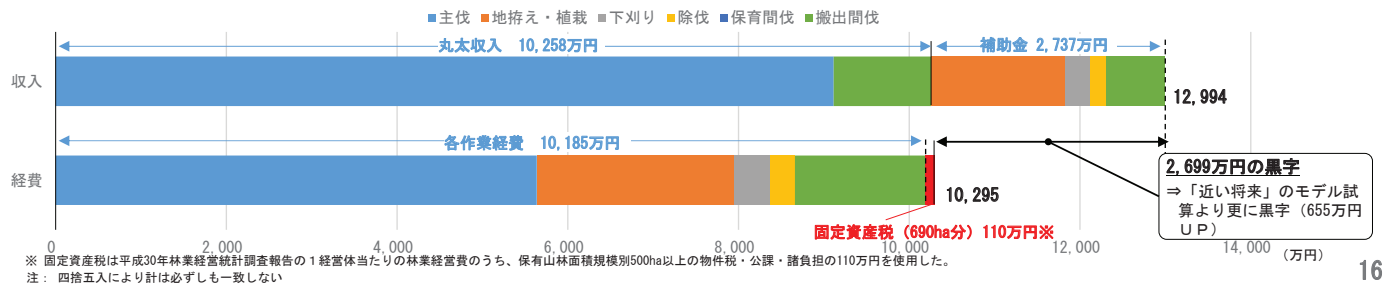
造林・保育事業（自ら所有している森林）
作業面積：69ha、作業日数：223日

作業地 A (23ha)	作業地 B (23ha)
	
主伐 生産量：7,245m³ 作業日数：165日	搬出間伐 1回 生産量：1,380m³ 作業日数：58日

植栽・地植え / 作業地 C (23ha) / 作業日数117日
下刈り / 作業地 D (23ha) (1箇所) / 作業日数 66日
除伐 / 作業地 E (23ha) / 作業日数 40日

【前提条件】

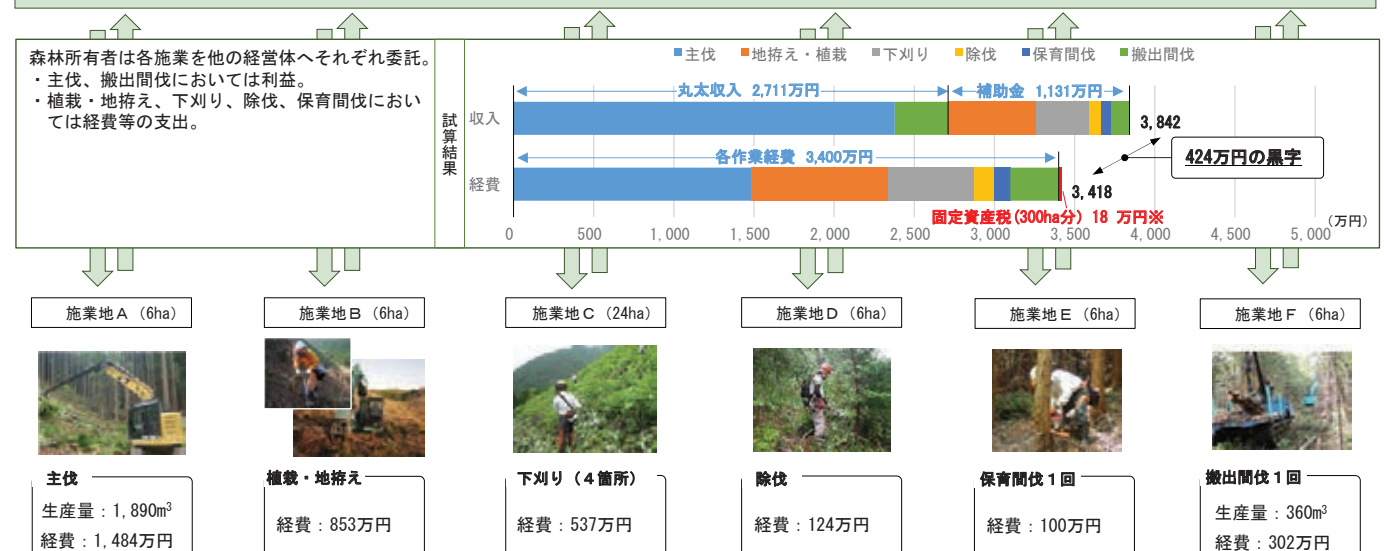
- ・各作業面積は「近い将来」と同条件とし、省力化・効率化により下刈りは4→1回、保育間伐は無しとした。
- ・毎年、同程度の主伐・再造林を実施し、30年で1サイクルとなるものを想定。
- ・主伐の生産性22m³/人日、搬出間伐の生産性12m³/人日と設定。また、各作業は自動化機械の導入により大きく効率化が図られるよう試算
- ・各作業員の賃金は他産業並みの24,000円/人日。
- ・作業員の他に事務員を1名配置。



(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」における経営体モデル試算

- ・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㎡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。

経営形態・森林所有等	労働力・確保	経営体・事業体イメージ	前提条件
林業専業型（法人・個人）	外部委託	大規模所有者	✓ 所有面積：300ha (100ha以上の山林を所有する林家の平均山林所有面積 農林業センサス2015より) ・毎年同程度作業を実施することを想定(50年伐期)し、森林所有者は6haの各施業を林業経営体へ委託依頼。 ・委託先の林業経営体は近い将来の森林を所有していない森林組合や民間事業体(P13参照)で想定する生産性等を実現しているものと試算。



森林所有者は各施業を他の経営体へそれぞれ委託。
・主伐、搬出間伐においては利益。
・植栽・地植え、下刈り、除伐、保育間伐においては経費等の支出。

作業地 A (6ha)	作業地 B (6ha)	作業地 C (24ha)	作業地 D (6ha)	作業地 E (6ha)	作業地 F (6ha)
					
主伐 生産量：1,890m³ 経費：1,484万円	植栽・地植え 経費：853万円	下刈り (4箇所) 経費：537万円	除伐 経費：124万円	保育間伐 1回 経費：100万円	搬出間伐 1回 生産量：360m³ 経費：302万円

(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」における経営体モデル試算

- ・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。

経営形態・森林所有等	労働力・確保	経営体・事業体イメージ	前提条件
林業専業型 (法人・個人)	自ら所有 外部委託	大規模所有者	✓所有面積：300ha (100ha以上の山林を所有する林家の平均山林所有面積 農林業センサス2015より) ・毎年同程度作業を実施することを想定(30年伐期)し、森林所有者は10haの各施業を林業経営体へ委託依頼。 ・委託先の林業経営体は新しい林業の森林を所有していない森林組合や民間事業体(P14参照)で想定する生産性等を実現しているものと試算。

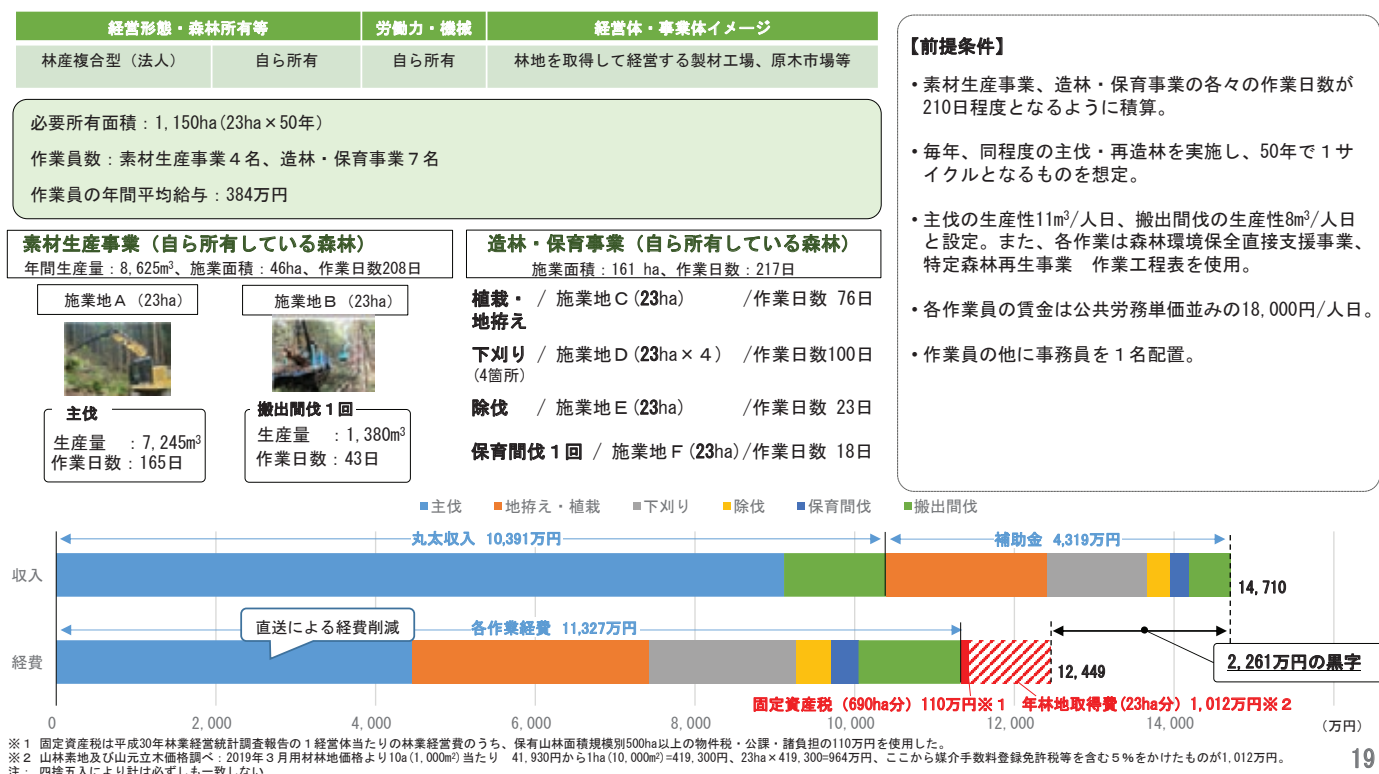


※ 固定資産税は平成30年林業経営統計調査報告の1経営体当たりの林業経営費のうち、保有山林面積規模別100~500haの物件税・公課・諸負担の18万円を使用した。
注: 四捨五入により計は必ずしも一致しない

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」における経営体モデル試算

- ・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。



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」における経営体モデル試算

- ・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

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

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

**植栽・ / 施業地 C（23ha） / 作業日数117日
地植え**

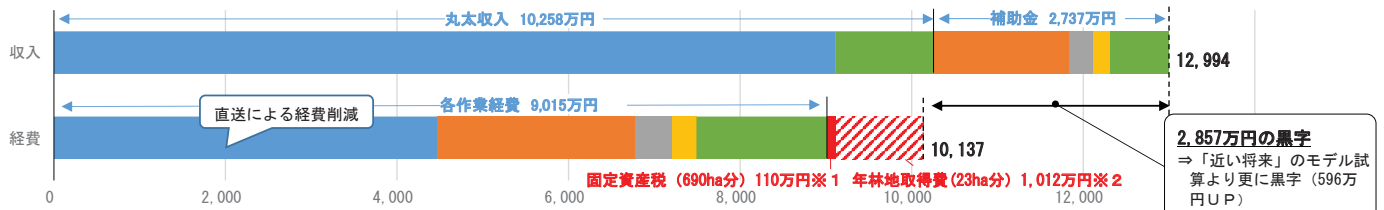
**下刈り / 施業地 D（23ha）
（1箇所） / 作業日数 66日**

除伐 / 施業地 E（23ha） / 作業日数 40日

■主伐 ■地植え・植栽 ■下刈り ■除伐 ■保育間伐 ■搬出間伐

【前提条件】

- ・各施業面積は「近い将来」と同条件とし、省力化・効率化により下刈りは4→1回、保育間伐は無しとした。
- ・毎年、同程度の主伐・再造林を実施し、30年で1サイクルとなるものを想定。
- ・主伐の生産性22m³/人日、搬出間伐の生産性12m³/人日と設定。また、各作業は自動化機械の導入により大きく効率化が図られるよう試算
- ・各作業員の賃金は他産業並の24,000円/人日。
- ・作業員の他に事務員を1名配置。



※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

20

林業イノベーションの推進

令和2年11月
林野庁

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



未だ多くの作業を人力に依存

更なる効率化が必要

■ 森林調査等に係る労力

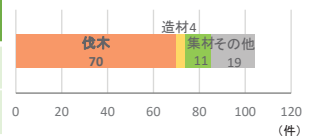
- 施業集約化に向けた境界明確化や森林調査には多大な労力。

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。



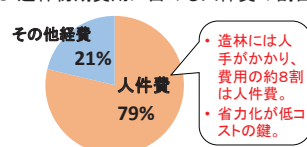
※ 林野庁業務資料
注 平成29年から令和元年の死亡災害104件について作業種ごとに分析

■ 造林作業に係る費用・労力

○ 造林初期費用 (万円/ha)



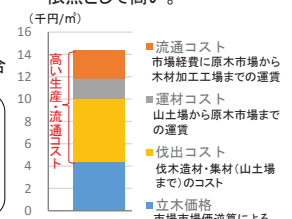
○ 造林初期費用に占める人件費の割合



※ 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。



※ 国立研究開発法人森林研究・整備機構

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/m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幅削減に期待。



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。



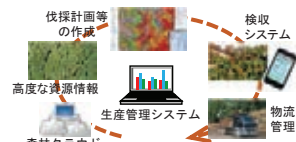
エリートツリー等の活用

- ・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

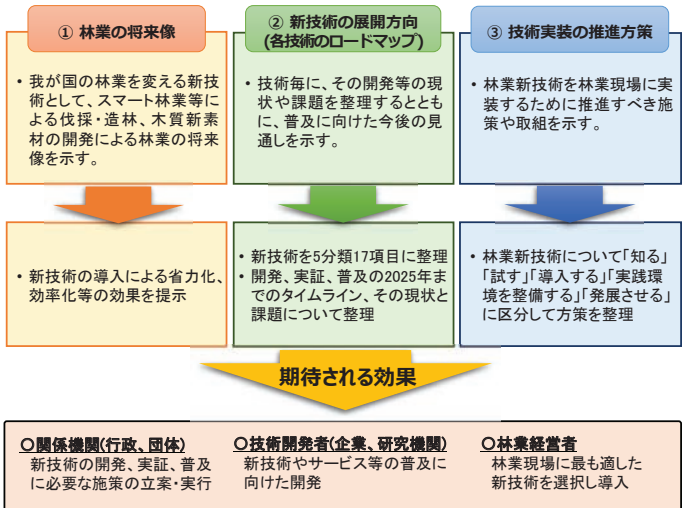
- ・レーザ計測データや情報端末を活用した木材検収ソフト等による生産管理システムの標準化に取組中。
- ・伐採計画、進捗管理、在庫管理などの生産管理の効率化に期待。



■ 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



※「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 ・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 ・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 ・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 ・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 ・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 ・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 ・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 ・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 ・ドローンによる苗木運搬 ・地植え・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

- ・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/㎡）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/㎡）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等を判読し、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

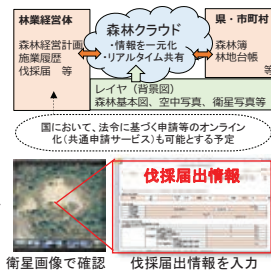
■ 森林クラウドの導入と情報の集積による高度利用

- ・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。



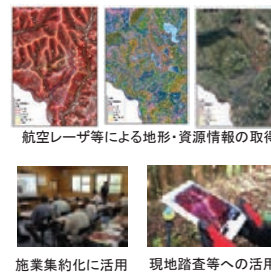
事例：森林クラウドによる森林関連情報の見える化の取組

- 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で、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。



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。



※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。

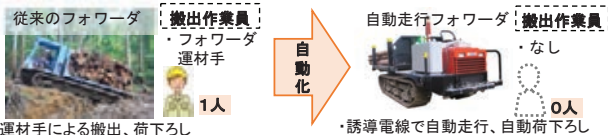
■ 機械の遠隔操作・自動化による生産性・安全性の向上

- 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。

- ## ○ 架線集材－架線式グラップルによる荷掛け・搬送・荷下ろしの自動化－



- ### ○ 搬出—自動走行フォワードによる走行・荷下ろしの自動化—



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ィ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生産管理システムイメージ

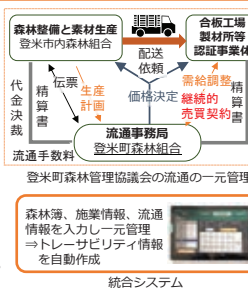


- ### ○ ICT生産管理システム導入のメリット

- 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認証に取り組む「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台で地摺え、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、下刈り作業の効率化、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：低コスト・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させることで、発根状況の確認を容易にし、発根後の移植で得苗率を大幅に向上。



挿し木の発根の様子

■ 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
- 技術的な熟度に関わらず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



(緑：伐採木、黄：残存木) 撮影画像で確認

→ 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、様々な施策への活用も期待

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広がるよう、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



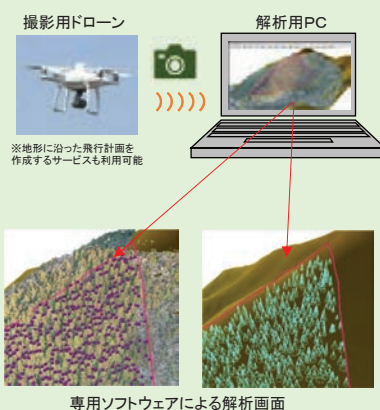
【事例】ICTを利用した間伐対象地での半自動選木技術の実証

- ・ 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

- ・ ㈱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

- ・ ㈱森林環境リアライズは、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、実習しながらの伐倒練習が可能。



- ・ フォレストリー・セーフティー・リサーチLLP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。



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受取る。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。

山村

■ 森林の多面的機能と山村の関係

森林の有する多面的機能

○ 土砂災害防止／土壌保全 ・表面侵食防止【28兆2,565億円】 ・表層崩壊防止【8兆4,421億円】等	○ 水源涵養 ・洪水緩和【6兆4,696億円】 ・水資源貯留【8兆7,407億円】 ・水質浄化【14兆6,361億円】等
○ 保健・レクリエーション ・保養【2兆2,546億円】 ・行楽、スポーツ、療養	○ 文化 ・景観・風致 ・学習・教育 ・芸術 ・宗教・祭祀 ・伝統文化 ・地域の多様性維持
○ 快適環境形成 ・気候緩和 ・大気浄化 ・快適生活環境形成	○ 物質生産 ・木材（建築材、燃料材等） ・食料（きのこ、山菜等）等
○ 生物多様性保全 ・遺伝子保全 ・生物種保全 ・生態系保全	○ 地球環境保全 ・二酸化炭素吸収【1兆2,391億円】 ・化石燃料代替エネルギー【2,261億円】 ・地球の気候の安定

※日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について」及び同題連付資料（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に貨幣評価が可能な一部の機能について評価（年間）したものである。いずれの評価方法も、一定の仮定の範囲内での数字であり、その適用に当たっては注意が必要。

整備・保全
森林

山村地域

担い手が持続的に活動するための重要な生活基盤

■ 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、全国に先駆けて高齢化も進展。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、150万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

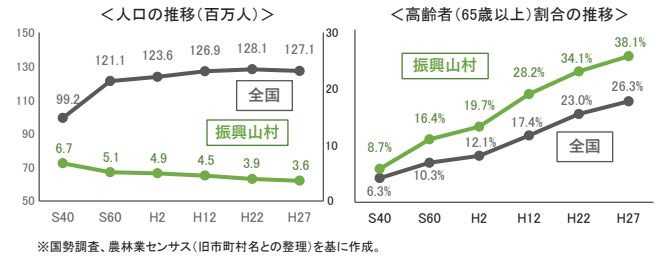
林業就業者数、林業総収入ともに、振興山村地域が7割以上を占める。

	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収入規模別経営体数」に規模別金額の中央値を集めて推計。

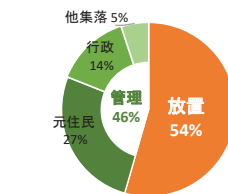
■ 全国に先駆けて進む人口減少・高齢化

- ・ 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。



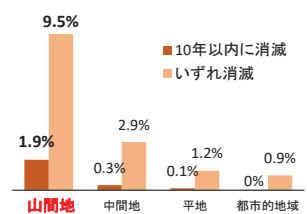
■ 集落の消滅と森林・林地の管理

- ・ H27年以降に消滅した集落跡地の森林・林地の管理状況



※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。

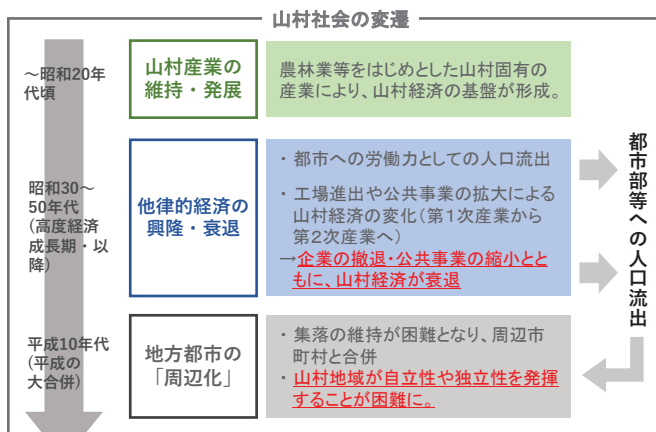
- ・ 地域別集落の消滅可能性



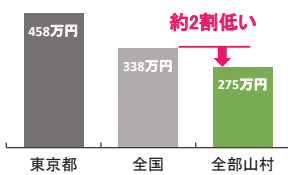
山村社会の変遷と展望

- ・ 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

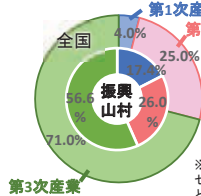


・ 平均所得の比較



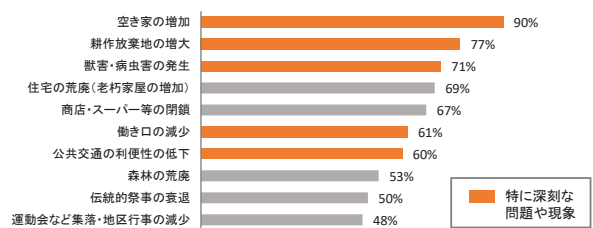
※総務省「令和元年度市町村税課税状況等の調査」より推計。

・ 平成27年の産業別就業人口の割合



※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。

■ 振興山村の集落で発生している問題



注: 市町村担当者を対象とした調査結果。
※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)

■ 人口減少率の低い振興山村※で取り組む産業の育成

事例 地域資源を再評価し、地域産業をトータルで育成 (岡山県西栗倉村)

- 森林整備・資源活用を進めるため、村では平成20年に「百年の森林構想」を開始。村の若者や移住者等により、森林の管理委託会社や、地域材から家具や内装材等の商品開発・製造を行う木材加工会社を設立。
- 平成18年以降、村内で45社起業。令和2年9月現在の人口1,437人のうち、約1割を移住者家族が占める。
- 令和2年8月に国内初の森林信託を開始。森林所有者の不在村者対策として期待。

置くだけ無垢フローリング

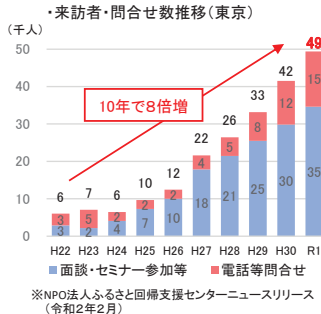
※国勢調査の結果を基に、平成22年度から平成27年度の間の人口減少率が低い全部山村地域を抽出。

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。
- ・新型コロナウイ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



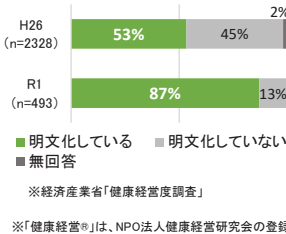
事例 夫婦で東京から地方移住

- ・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。

夫婦で林業 週末はカフェ営業

■ 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

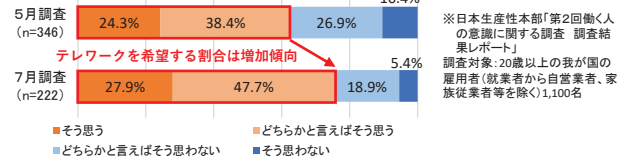
生活習慣病リスクの高い従業員に対して、宿泊型新保健指導を山村地域で実施。森林内での健康プログラムを通して、行動変容を図り、体重・腹囲が低下。

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

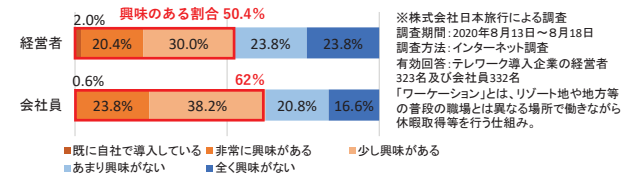
【参考】太陽生命保険㈱資料

■ 新型コロナウイルス禍以降の新たな働き方

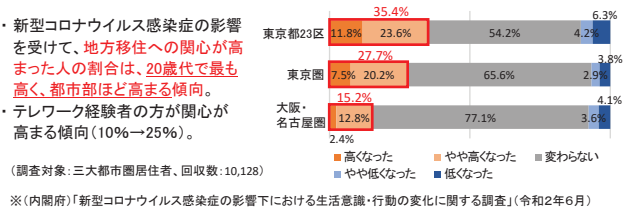
- 今後コロナ禍が終息した場合のテレワーク利用の希望について



- ワークেশン導入への関心



- 地方移住への関心の高まり



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は、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

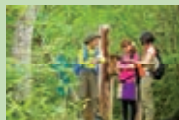
林業・木材産業の成長産業化の推進

- 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

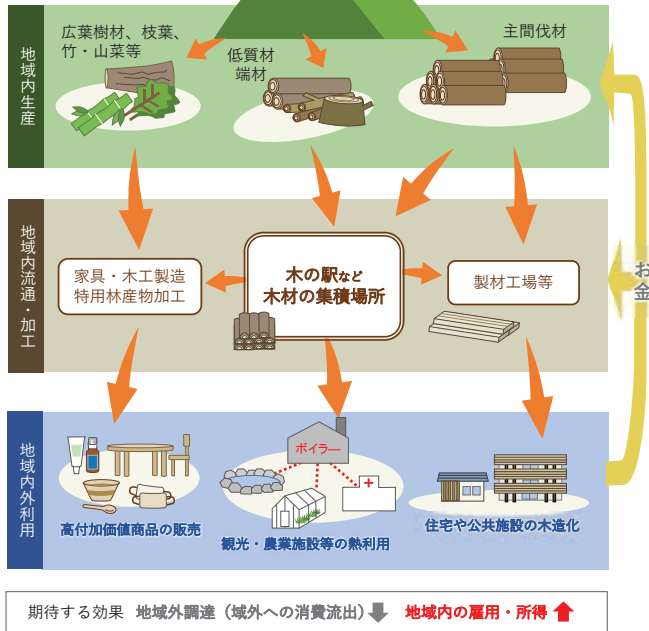
- 自然体験等を通じた教育・保育を促進し、将来の担い手となる子どもたちの山村への理解・関心を増進。

山村経済の内発的發展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・林業事業者や自治体が連携し、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)。



*施業地の集約化を開始した平成17年度の値と比較。

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。



自伐型林業による担い手を育成
家具メーカーとの連携により開発した広葉樹材の椅子

事例 伝統的な漆産業の発展(岩手県二戸市)

- 漆掻き等技術伝承と漆の需要拡大のため、ウルシの植栽や漆掻きの技術普及、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、木地師・塗師等漆関連産業の雇用も増加。



漆掻きの様子
イベントでの展示の様子

※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。



鹿解体の見学やジビエ実食
舞茸収穫の様子

山村経済の内発的發展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

健康分野における森林サービスの標準化・実装化(イメージ)



事例 森林空間を活用した企業健康経営支援(山形県上市市)

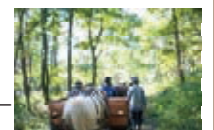
- 市民の健康寿命延伸や交流人口の拡大による地域経済活性化を目指し、森林内へのクアオルト健康ウォーキングのコース整備、ガイドの養成等を実施。
- 生活習慣の改善が必要な人を対象に、地元観光資源を活用した「宿泊型新保健指導」を導入。
- 社員・顧客等のクアオルト健康プログラムの積極活用等包括的連携に関する協定を、首都圏企業(3社)と締結。



クアオルト健康ウォーキングの様子
心拍数の測定による運動負荷の確認

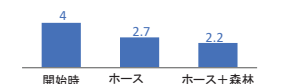
事例 伝統的な馬搬体験を通じたメンタルヘルス対策(長野県信濃町)

- 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。



ホースセラピー体験風景

<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(農泊推進対策)の活用事例より

※値が小さいほど緊張が緩和された状態。

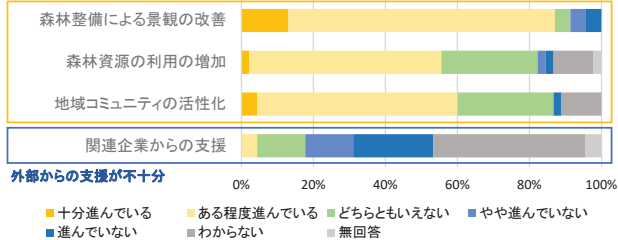
山村地域のコミュニティの活性化①

- 山村地域の人口が減少する中、住民による協働活動を通じ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

多面的機能発揮へ一定の成果



※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カ所）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。
- 竹粉の土壌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。
- 有機農業に関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

（単位：万ha）

区分	荒廃農地面積計	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

※農林振興局「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、クスギを植林。



林地化により管理が容易に

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。



輪切りのうち、右が樹齢10年のセンダン、左が樹齢43年のスギ

⚠ 農地の荒廃が進んでからでは、林地化のための地替え等整備の負担が大きくなる。

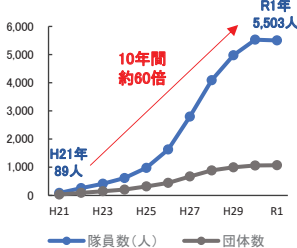
8

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。

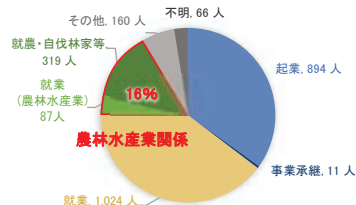
■ 地域おこし協力隊による支援と定住

・隊員数と取組団体数の推移



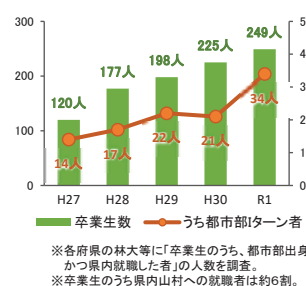
※総務省「令和元年度における地域おこし協力隊の活動状況及び地域おこし協力隊のこれまでに10年間の取組状況に係る調査結果」（R2年3月）を参考。右図の「就業（農林水産業）」とは、農業法人・森林組合等への就職を指す。

・任期終了後の隊員の動向（活動地と同一市町村内に定住）



■ 林業大学校での就学をきっかけとした移住促進

・卒業生と都市部からの1ターン者数



※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。

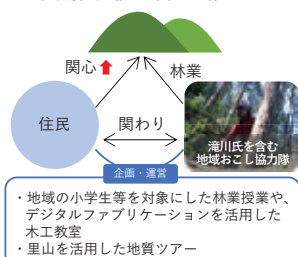
事例 移住・定住につながる取組

- 『森林の仕事ガイダンス』等の都市部住民への林業の紹介
*中央ガイダンス（東京・大阪）の相談者数：令和元年度 1,539名
- 地域の林業事業者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
▶ふるさと回帰支援センター主催相談会へのにちなん中国山地林業アカデミーの参加（鳥取県日南町）



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りを深めることで、里山と住民の架け橋的存在となり、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。

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。



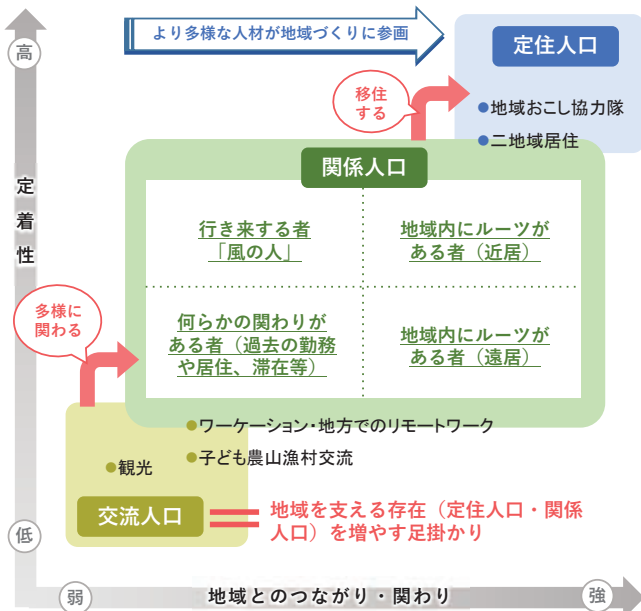
※林業技術者については、針葉樹施業・広葉樹施業の両方に従事できる人材の育成を指向。

9

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』



■ ウイズ・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

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。

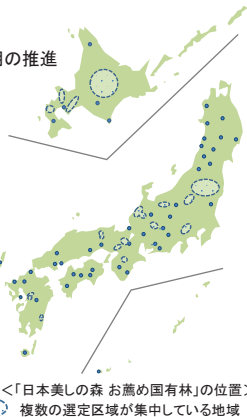
■ 山村固有の観光資源の磨き上げ

□ 「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。



駒ヶ岳風致探勝林（長野県駒ヶ根市）



＜「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

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、ポ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）。

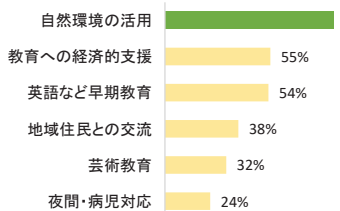


アittoウシ（アイヌ衣装）の材料となるオヒョウ（樹皮を利用）の保護・育成

※農山漁村振興交付金（農泊推進対策）の活用事例より

■ 自然体験を通じ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世代の生活環境・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「自然体験を通じた保育・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。



＜鳥取県での森のようちえんの状況＞

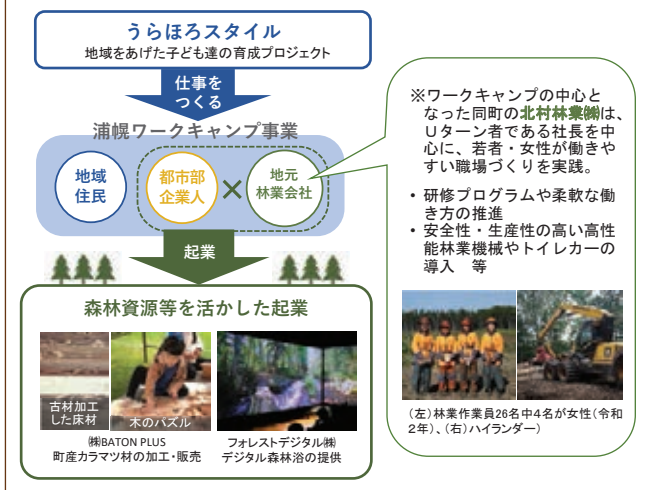
所在地	開設年	在園児数 (R2.4)	
			うち移住者
4自治体計	H21～28	90人	20人

(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

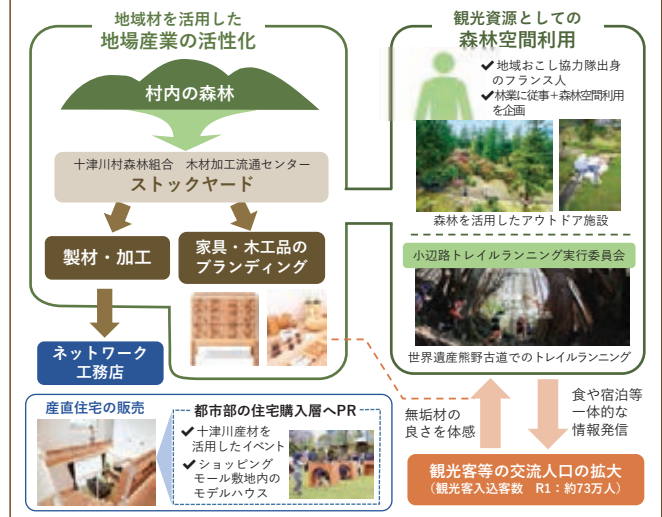
- 平成21年度の地元高校の廃校をきっかけに、持続可能な地域づくりに向け、学校、行政、企業・団体、町民が一体となって、次代の担い手である子ども達を育成するプロジェクト「うらほろスタイル」を始動。
- その活動の一環として、同町の子ども達が将来地元に住み続けるための新規事業を生み出す「浦幌ワークキャンプ事業」を展開。副業等を推進する都市部企業の社員18名が浦幌町を訪問し、地元林業会社（※）や町民と連携して森林資源等を活かした商品・サービスを提供する新会社を設立し、地域活性化に貢献。



■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発。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）。



12

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

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

13

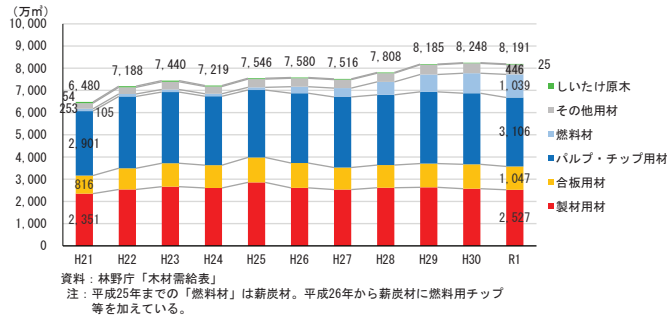
国産材製品の生産及び利用等

令和3年1月
林野庁

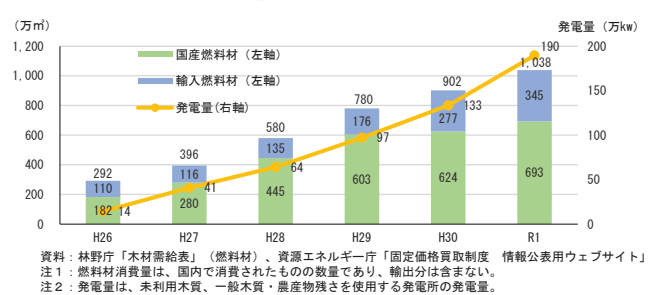
木材需要と関連因子の動向

- ・我が国の木材需要量は、燃料需要の増加にともない、近年、上昇傾向で推移。
- ・製材・合板用材については、堅調な住宅需要を背景に横ばいで推移。
- ・燃料材については、H24に創設されたFITによる需要の大幅な増加により、現行基本計画の見通し（R2で7百万㎡）を上回るペースで推移。
- ・パルプ・チップ用材については、紙、板紙の生産動向により、微減から横ばいで推移。

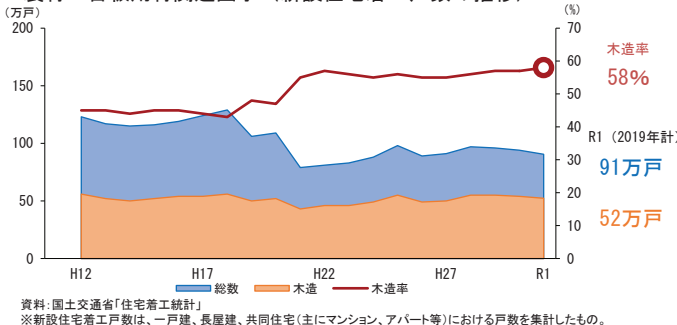
■ 木材の需要量の推移



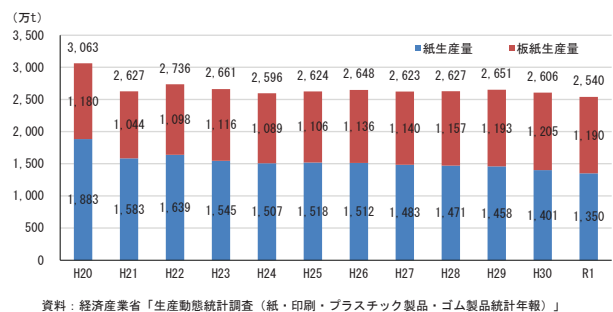
■ 燃料材関連因子（燃料材消費量と木質バイオマス発電の発電量の推移）



■ 製材・合板用材関連因子（新設住宅着工戸数の推移）



■ パルプ・チップ用材関連因子（紙・板紙の生産量の推移）

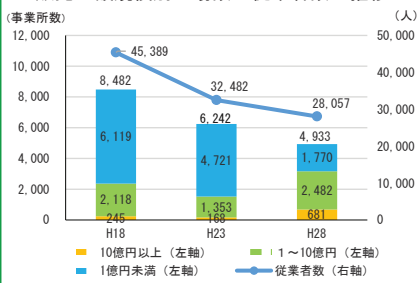


製材・合板・集成材工場等の整備の効果

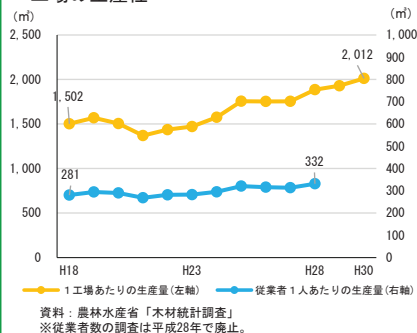
- ・製材、合板、集成材とも工場数が減少する一方で年間販売額が大きい工場の割合が増加しており、大規模化・集約化が進展。従業者数は減少傾向で推移。
- ・1工場当たりの生産量や従業者1人当たりの生産量は増加傾向で推移しており、生産性も向上。今後、人口減少社会を迎える中、更なる従業者数の減少にも対応できるよう、生産の合理化や工場の省人化にも取り組む必要。

■ 製材工場

■ 販売金額規模別工場数と従業者数の推移

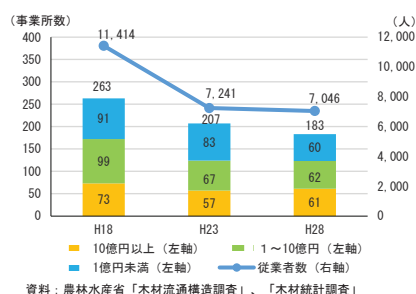


■ 工場の生産性

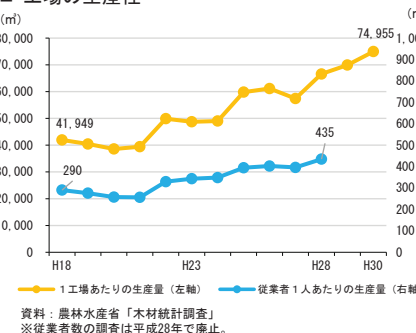


■ 合板工場

■ 販売金額規模別工場数と従業者数の推移

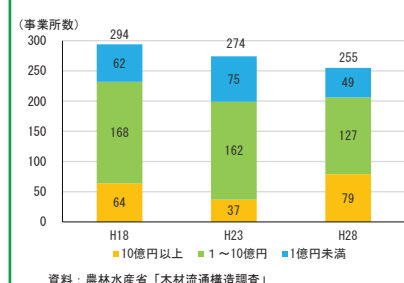


■ 工場の生産性

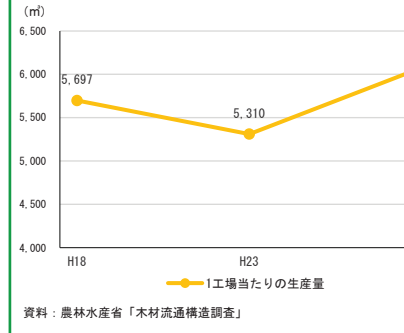


■ 集成材工場

■ 販売金額規模別工場数の推移



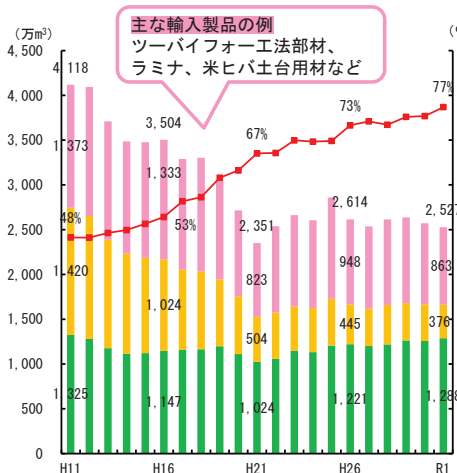
■ 工場の生産性



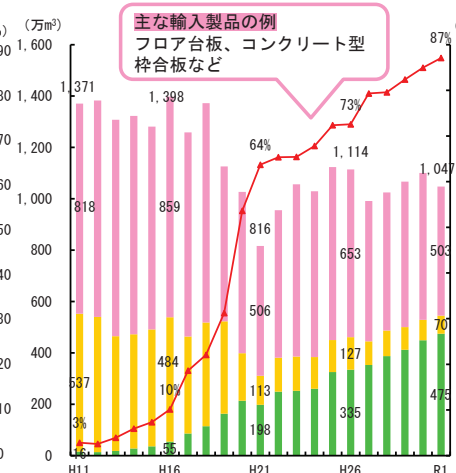
国内における木材製品の生産・供給の状況

- ・国内の製材工場、合板工場、集成材工場における国産材使用割合は増加傾向で推移。
- ・製材工場、合板工場の国産材使用割合はそれぞれ77%、87%と高くなっているが、集成材工場については国産材使用率は26%に留まっている。
- ・また、各製品の供給量の3～5割は輸入製品が占めている。

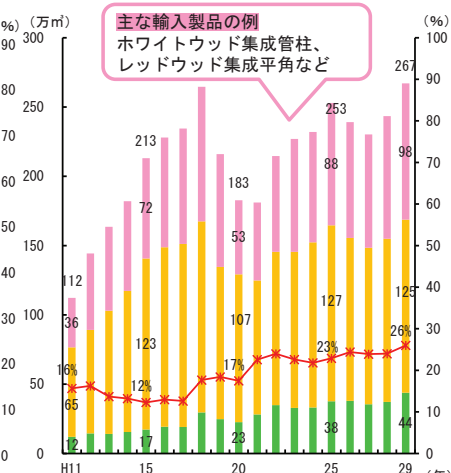
■ 製材用材の供給量の推移



■ 合板用材の供給量の推移



■ 集成材の供給量の推移



【共通】

資料：農林水産省「木材統計調査」、林野庁「木材需給表」、日本集成材工業協同組合調べ、財務省「貿易統計」

注1：国内生産製品における国産材の割合＝国内生産製品（国産材）／〔国内生産製品（国産材）＋国内生産製品（外材）〕

注2：製材用材、合板用材は丸太ベースの数量。集成材は製品ベースの数量。

【製材用材】

注：国内生産製品（外材）には、一部輸入製品（半製品）が含まれている。

【集成材の供給量の推移】

注1：「国内生産製品（外材）」と「国内生産製品（国産材）」は集成材原料の樹種別使用比率から試算した値。

注2：「輸入製品」は輸入統計品目表4412.10号910、4412.94号120～190、4412.99号130～190、4418.99号231～239の合計。

注3：計の不一致は四捨五入による。

製材・合板工場等の動向

- ・ 原木消費量の規模別で見ると、製材工場、合板工場ともに少数の大規模工場のシェアが高まっている。
- ・ 製材工場について、大規模工場は、集成材生産や木質バイオマス発電などの複合経営を行っているところも多く、ラミナ生産の内部化、FITの売電等によりコスト競争力を確保。中小規模工場は、幅広い品目を生産する傾向にあるが、コスト競争力等に課題。
- ・ 合板工場では、輸入製品が中心であるフロア台板やコンクリート型枠合板の国産材化に向けた動き。

■ 規模別工場数と原木消費量（推計含む）

【製材工場】

工場の規模 (国産原木消費量)	工場数(原木消費量)	
	H16	H30
10万㎡以上	0 (0)	16 (265万㎡) ↑
5～10万㎡未満	13 (85万㎡)	24 (158万㎡) ↑
1～5万㎡未満	194 (403万㎡)	215 (447万㎡)
1万㎡未満	9,213 (659万㎡)	4,327 (386万㎡) ↓
計	9,420 (1,147万㎡)	4,582 (1,256万㎡)

- 大規模化が急速に進み、品質の高い製品の供給能力、価格競争力が向上。
- 中規模工場は一定のシェアを維持しつつも、コスト競争力、生産の規模に課題。地場の小規模工場は著しく減少。一部特徴的な取組も見られるが、多くが極めて厳しい状況。

<大規模工場の特徴・傾向>

- ・ 集成材生産、バイオマス発電等との複合経営。
- ・ 集成材ラミナ、2×4部材等を生産。大ロット生産体制を活かし輸出向け製品も生産。
- ・ 素材生産業者等との協定による直送取引が主体。

<中小規模工場の特徴・傾向>

- ・ 大規模工場と比べ、幅広い樹種を取り扱い、構造材以外の幅広い品目（内装材、下地材、造作材、梱包用材等）を生産。

【取組事例】

中国木材(株) 日向工場 (宮城県日南市)

地元森林組合と協定を締結し、山で生産される素材を大径材を含め全て受け入れ、製材、集成材、発電用燃料として余すことなく活用。



協和木材(株) 瑞工場・集成材工場 (福島県瑞町)

構造材に加え、集成材ラミナ、2×4部材を生産。ラミナは隣接する同社の集成材工場にも供給。また、米国向けのスギフェンス材を生産。



(株) シンラテック (山口県長門市)

地域の広葉樹等を活用し、シイのフローリングを中心に、少量多品種で付加価値のある内装用建材等を製造・販売。



(株) 日新 三重工場 (三重県多気町)

構造用合板に加え、フロア台板等を生産する工場を平成30年に新設。同工場では、地元の森林組合等との協定に基づき年間約10万㎡のヒノキ・スギ原木を調達する計画。



【合板工場】

工場の規模 (国産原木消費量)	工場数(原木消費量)	
	H16	H30
20万㎡以上	0 (0)	9 (235万㎡) ↑
10～20万㎡未満	1 (14万㎡)	10 (158万㎡) ↑
1～10万㎡未満	11 (28万㎡)	4 (27万㎡)
1万㎡未満	275 (13万㎡)	157 (29万㎡)
計	287 (55万㎡)	180 (449万㎡)

- 工場の大規模化・グループ化が進み、構造用合板の国産材シェアは大幅に向上。

<大規模工場の特徴・傾向>

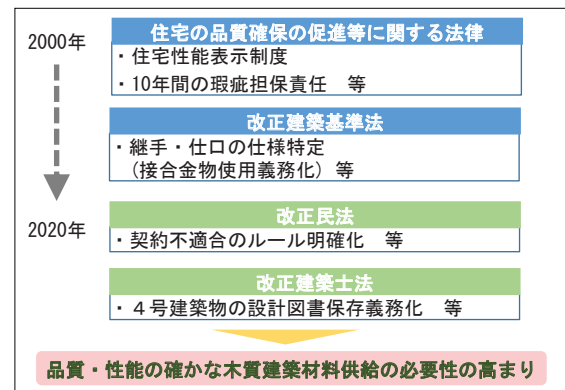
- ・ 輸入製品が中心で国産材があまり使われていないフロア台板やコンクリート型枠合板の国産材化に向けた動き。

資料：林野庁業務資料、農林水産省「木材統計調査」

住宅における木材利用の状況（需要者側のニーズ等）①

- ・ 00年代以降の建築関係法令等の制定・改正により、木質建築材料の品質管理の徹底、瑕疵があった場合の責任の明確化が求められるようになり、品質・性能の確かな製品の供給が求められているところ。
- ・ 木造軸組住宅におけるプレカット率は9割を超えており、近年では、プレカット工場が製品選択をするケースが多く、構造材以外のプレカットも増加するなど、木材製品需要者としてのプレカット工場の存在感が高まる。

■ 建築関連法規等の主な改正

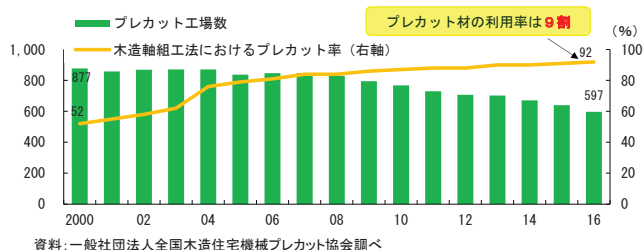


■ 住宅の瑕疵担保責任に対する集成材メーカーの対応

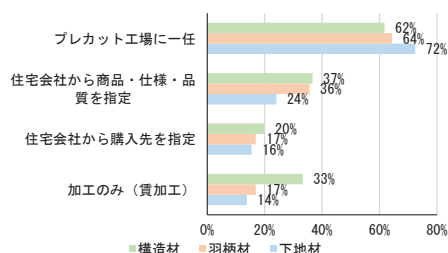
- ・ 日本集成材共済会では、登録会員の製造した構造用集成材の接着層に剥離などが発生した場合、損害の補修費等を10年間保証。



■ プレカット工場数及びプレカット率の推移



■ プレカット加工する木材製品調達の状況



■ プレカット工場における構造材以外のプレカット率

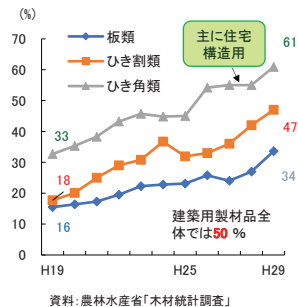
	H23年度	H29年度
羽柄材	63%	84%
合板床	62%	82%
合板屋根	35%	72%

注：邸別で構造材をプレカットした際、上記部材も併せてプレカットした件数の割合。

住宅における木材利用の状況（需要者側のニーズ等）②

- ・ 寸法安定性に優れた人工乾燥材や集成材、品質・性能が明確な製品へのニーズが高まっているが、これらに対応した国産材製品の供給は道半ば。JAS認証に関しては、認証等に関する費用の高さ等が障壁との声が聞かれるところ。
- ・ ハウスメーカー等が供給する木造軸組住宅において、国産材の利用が進展している様子がうかがえるが、横架材は輸入集成材が大半を占めており、国産材の使用割合は1割に留まっている。

■ 人工乾燥材（KD材）の割合



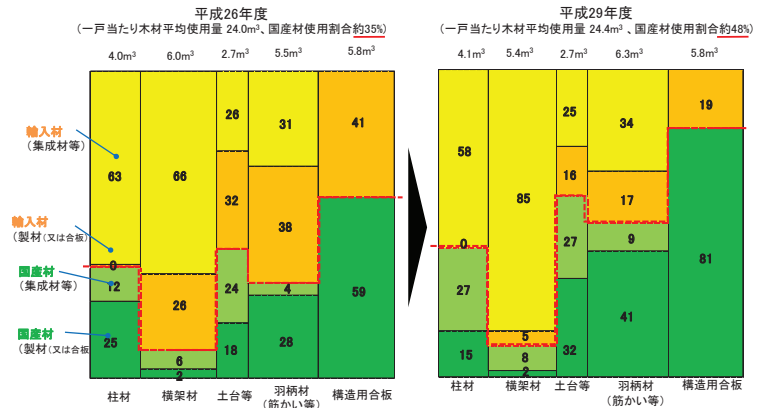
■ 国内生産製品のJAS格付率

区分	格付率(%)
製材全体	13%
一般製材	12%
2×4	100%
集成材	95%
合板	91%

資料：農林水産省「木材統計調査（H27）」、農林水産省業務資料

■ 木造軸組住宅の部材別木材使用割合（ハウスメーカー）

- ・ 柱材、横架材では、集成材の比率が増加。柱材では国産材化が進む一方、横架材の9割近くは輸入材の集成材。
- ・ 土台、羽柄材では、国産材志向の高まり等により、国産材のシェアが上昇。
- ・ 構造用合板では、国産材製品への転換が進展。



資料：「木造軸組工法住宅における国産材利用の実態調査報告書」（一般社団法人日本木造住宅産業協会）
 注1：国産材と外材の異樹種混合の集成材等・合板は国産材として計上。
 注2：割合の計の不一致は、単位未満の四捨五入による。
 注3：各部材ごとの「1住宅あたりの平均木材使用量」を積み上げて算出。
 注4：一般社団法人日本木造住宅産業協会は、主に、大手住宅メーカーをはじめとした中規模住宅供給会社で構成されている。

■ JAS認証に関する製材工場の意向

○ 山形県内の製材業者に対するアンケート結果（H28実施、複数回答）

・ JAS 認定材生産の意向（n=25）

現時点で未検討	10者
今後も未検討	8者
将来的に検討	7者
（理由）	
・ 公共建築物が今後増える見込みのため。	
・ これからの住宅用木材製品の供給はJASの認定材でないと使用できなくなると考えられるから。等	

・ JAS認定を検討しない理由（n=16）

認定の申請や維持の費用が高い	9者
JAS認定材としての需要がない	7者
価格に大きな差がない	5者
無等級材による経営でも問題ない	3者
その他	11者

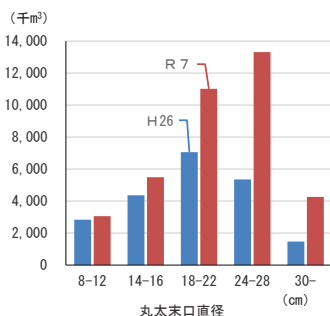
資料：小川三四郎・野沢良太(2018) 製材品生産のJAS規格化と製材業者の経営実態—山形県の製材業者の動向分析から—。山形大学紀要（農学）第18巻 第1号

注：H29年のJAS法の改正により、現在は「JAS認証」と呼称。

大径材の活用（歩留り向上と単価の高い製品）

- ・ 人工林の高齢化の進展により、大径材が増加していく見込み。中丸太・柱角生産を中心とした製材も大径材の活用を視野に入れる必要。
- ・ 歩留りの高い平角の採材や、板材、小割物等の多様な採材が可能となり、単価の高い製品の生産等に取り組む事例も増加。

■ 末口直径別の原木生産量の見通し等



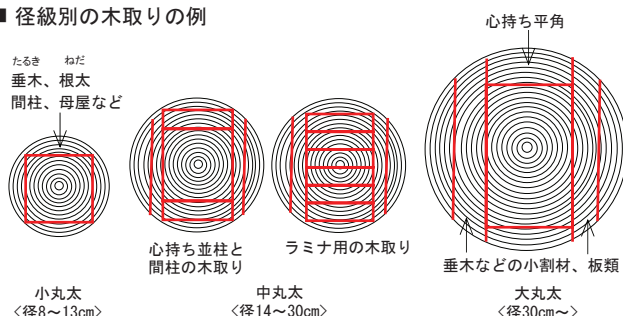
【大径材のメリット】

- ・ 歩留りの高い平角の生産が可能。
- ・ 角材に加え側板から板材を生産するなど、多様な品目の生産が可能。

【大径材の利用上の課題】

- ・ 一般的に普及している小・中径材用の製材ラインでの対応が困難。大径材に対応したラインが必要。
- ・ 平角等断面の大きな製品を生産する場合、高度な乾燥技術が必要。

■ 径級別の木取りの例



■ 大径材の活用事例

二宮木材（株）（栃木県那須塩原市）

- ・ 平成30年に大径材の製材が可能となるラインを稼働。
- ・ 大径材から多様なサイズの平角を採材し、さらに、側材で間柱、垂木等のJAS製品やフローリング、ルーバーなど多様で単価の高い製品を生産。



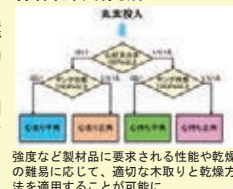
ナイス（株）（神奈川県横浜市内）

- ・ 鉄肥杉大径材の赤身（心材）からデッキ材等を生産。
- ・ 中温乾燥することにより、心材成分（精油成分）の消失を防ぎ、屋外でも使用可能な耐久性の高い製品を供給。



国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所

- ・ 含水率やヤング係数によって丸太を選別し、スギ大径材から大断面の製材品を効率的に生産する手法を開発。
- ・ 蒸気と高周波による複合加熱処理を用いて、大断面製材品を効率的に乾燥できる技術を開発。

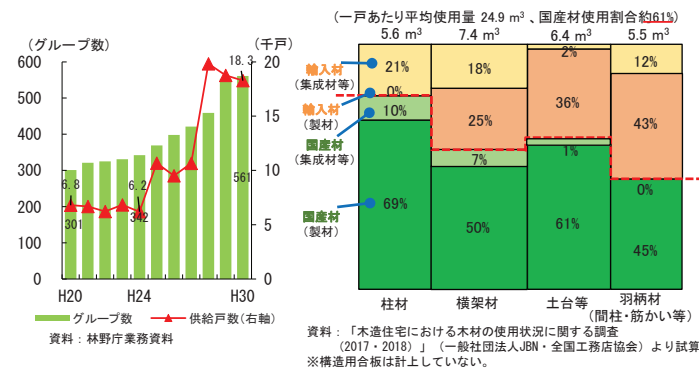


中小製材工場等における「地場競争力」の強化

- ・地域の工務店が建てる木造軸組住宅は、ハウスメーカー等と比べて国産材・製材品の使用割合が高く、地域の製材工場がこれら工務店等地域の関係者と連携して優良材を供給する「顔の見える木材での家づくり」等の取組が見られるところ。
- ・家具づくり等においても、企画・デザイン力を有する民間事業者のコーディネートにより、地域の製材工場等が意匠性の高い製材品を供給する取組が見られるところ。

■ 地域の製材工場と工務店等の連携による「顔の見える木材での家づくり」

〈「顔の見える木材での家づくり」の実績〉



【(有)尾方製材(熊本県湯前町)】

- ・(有)尾方製材は、九州地方で地域材/天然乾燥材にこだわった住まいづくりに取り組むグループ(新産住拓株、エコワークス株、株)すまい工房、多良木プレカット協同組合)と連携し、製材品を供給。



製材



天然乾燥材



地域材を活用した住宅

■ 家具等における国産材の活用

【コイヤ協会(宮崎県宮崎市)】

- ・コイヤ協会は、国産スギ・ヒノキの付加価値を高め、産地と消費者を繋ぐサプライチェーンを構築することを目的に、事業者、デザイナー等により設立。
- ・地域(函館、鹿沼、東京、天草、宮崎)の製材工場と連携し、国産スギ・ヒノキを活用した家具の企画、デザインや安全基準の策定・普及を実施。



連携先の栃木ダボ製作所(栃木県鹿沼市)では、多様な木製部材を製造



付加価値の高い木材製品



【飛驒の森でクマは踊る(岐阜県飛驒市)】

- ・製材工場をはじめとする地域の関係者と連携し、飛驒産の広葉樹等を活用したこれまでにない空間、家具、プロダクト等の新たなものづくり等を、木材調達、製品の設計・製作まで幅広く支援。



飛驒市の(株)西野製材所において、トチ、クリ、サクラ等を加工



(株)ソーニーコンピュータサイエンス研究所京都研究室に納入された広葉樹家具

木材加工・流通体制の整備の方向性

- ・木材加工・流通体制の整備については、現行基本計画に掲げる地域の状況等を踏まえた3つのタイプの考え方を引き続き維持しつつ、昨今の状況変化等による課題を踏まえた施策を展開することで、国産材のフル活用、山元への利益還元に取り組む必要。

■ 現行計画に掲げる木材加工・流通体制の整備の考え方

大規模・単独型	一つの工場で原木調達から加工・販売までを行い、スケールメリットを追求するタイプ
水平・連携型	複数の工場が連携し、グループとして大規模化を図るタイプ
垂直・連携型	地域ごとに木材生産者・製材工場・工務店など川上と川下の関係者が連携し、消費者ニーズに対応した特色ある取組を行うタイプ(顔の見える木材での家づくり等)

■ 今後の木材加工・流通体制の整備に当たっての課題

国際競争力の強化

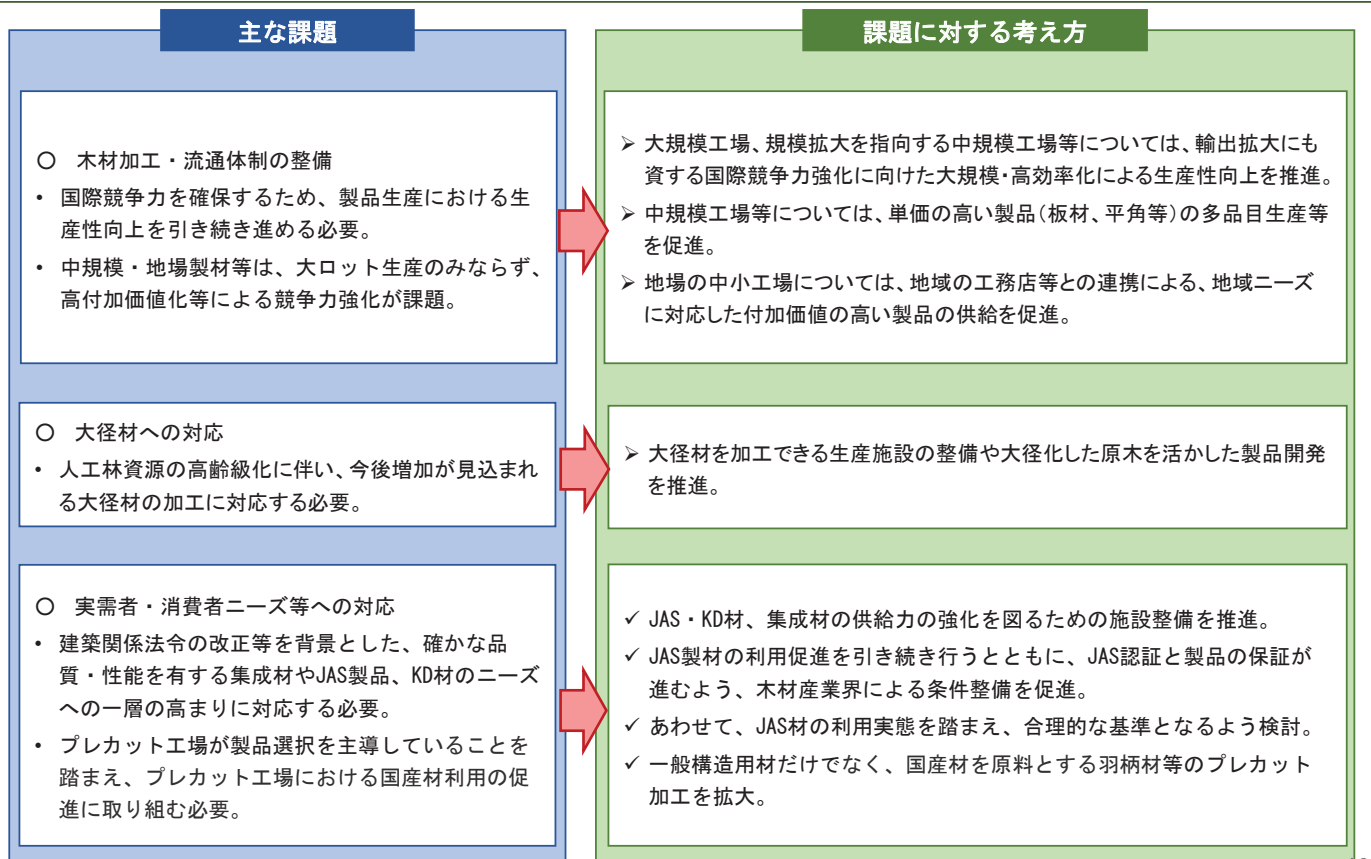
- 他資材や外材に対抗できるよう、輸出拡大も視野に入れつつ、JAS、KD(人工乾燥)製材、集成材、ツーバイフォー用部材などの品質性能の確かな製品を、低コストで安定的に供給する必要。

地場競争力の強化

- 地域を支える産業として、全国規模の量産型工場では対応が難しい、高い単価の製品生産、地域のニーズに対応した柔軟な製品供給を図る必要。

■ 今後の木材加工・流通体制の整備の方向性

大規模工場 【イメージ】 年間原木消費量 5万m ³ 以上の 製材工場等	・単独の大規模工場において、引き続き、加工・流通施設の高効率化を推進 ・中規模工場等が工場間連携や再編により大規模化を推進
中小規模工場 【イメージ】 原木消費量 5万m ³ 未満の 製材工場等	・柱角のみならず、単価の高い板材や、平角などの多品目の製品の生産を推進 ・引き続き、地域ごとに木材生産者・製材工場・工務店など川上と川下の関係者が連携し、消費者ニーズに対応した特色ある取組を促進(顔の見える木材での家づくり等)



都市等での木材利用・木材輸出の展開

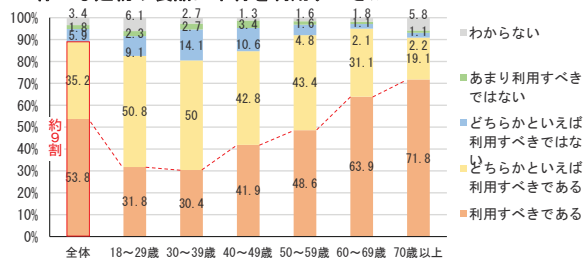
令和3年1月
林野庁

木材利用に対する国民の意識

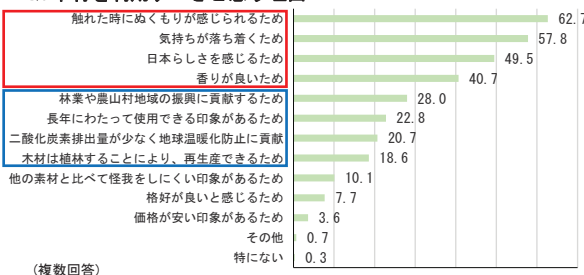
- 世論調査によると、約9割が様々な建物や製品に木材を利用すべきと回答。世代別では、若年層で「利用すべき」との回答が少ない傾向。
- 木材を利用すべき理由として、「ぬくもりが感じられる」、「気持ち落ち着く」など木材の良さを挙げる回答が上位である一方、木材利用の公益的意義を挙げる回答は低位。
- 適切に管理された森林から産出された木材を活用することは、森林の持続的な経営、山村地域活性化、地球温暖化防止につながり、SDGs達成に貢献。

■ 木材利用の可否と木材を利用すべきと思う理由

Q. 様々な建物や製品に木材を利用すべきか



Q. 木材を利用すべきと思う理由



資料：内閣府 (R1.10) 「森林と生活に関する世論調査結果」

■ 我が国の森林の循環利用とSDGsとの関係

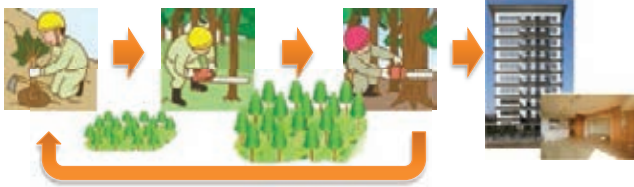


木材利用による地球温暖化対策への貢献

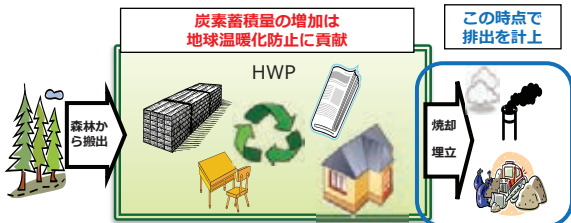
- 2020年以降の気候変動対策の枠組みであるパリ協定の下では、引き続き、我が国の森林は吸収源として認められるとともに、伐採木材製品（HWP）の炭素蓄積量の変化を温室効果ガスの吸収量又は排出量として計上。
- 空気中のCO₂を固定し、貯蔵している木材を使った建築物は第2の森林。建築物などへの国産材使用量を増加させ、長期に利用することにより炭素蓄積量が増大し、地球温暖化対策に貢献。
- 加えて、木材は鉄等の他の資材と比べて製造時のエネルギー消費が少ない省エネ材料であり、CO₂排出削減にも貢献。

■ パリ協定の下での森林吸収源の取扱

- 森林の整備・保全や木材利用等を進めることで、我が国の森林が吸収源として評価され、温室効果ガス削減目標の達成に貢献（2030年度の削減目標26%のうち2%相当を森林吸収量で確保）



- 国内の森林から伐採・搬出された木材を原料とする製品（伐採木材製品（HWP））における炭素蓄積量の変化を温室効果ガスの吸収量又は排出量として計上。HWPを増加させること、より長期的に利用することにより炭素蓄積量は増加。



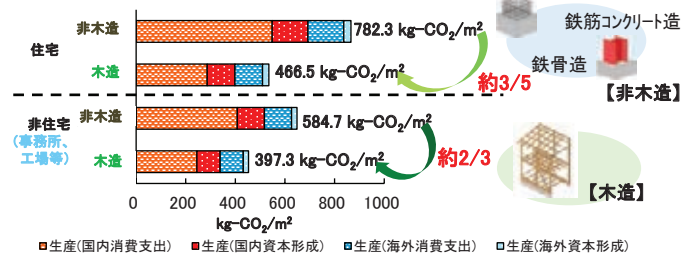
※ 国連気候変動枠組条約第24回締約国会議（COP24）において、2020年以降の気候変動対策の枠組みである「パリ協定」を運用するためのルール（実施指針）に合意。

■ 木材の炭素貯蔵効果（住宅の中に備えられている炭素量）



資料：大熊幹章「地球環境保全と木材利用」2003

■ 建築物の床面積あたりCO₂排出原単位（2005年値）



■生産(国内消費支出) ■生産(国内資本形成) ■生産(海外消費支出) ■生産(海外資本形成)

※ 建築物用途別・構造別建築工事の投入金額（生産者価格表）に、516部門別の環境負荷原単位を集めることによって、27組目の用途別・構造別建築工事の環境負荷原単位のシステム境界別と投入要素別内訳を分析。
※ 非木造住宅には、SRC住宅、RC住宅、S住宅、CB住宅を含む。
※ 非木造非住宅には、SRC工場、SRC事務所、RC工場、RC学校、RC事務所、S工場、S事務所、CB非住宅を含む。
※ 木造非住宅には、木造工場、木造事務所を含む。

資料：一般社団法人日本建築学会「建築物のLCA指針—温暖化・資源・消費・廃棄物対策のための評価ツール—改訂版 LCAデータベース ver.101」（<http://www.aij.or.jp/jpn/books/lca2013/>）「付表 2.3.2建築物の床面積あたりCO₂排出原単位」を基に林野庁作成。

2

非住宅建築物等における木材利用促進に向けた歩み

- 2010年の公共建築物等木材利用促進法を端緒に、非住宅建築物等における木材利用促進に向けた気運の醸成・環境づくり、実現・普及に向けた取組等が進展。
- 近年は、木質耐火部材やCLT（Cross Laminated Timber：直交集成板）等の普及、木材を活用した取組の顕彰等により、公共建築物に加え、民間の非住宅・中高層建築物や建築物以外の多様な分野における木材利用の兆し。

気運の醸成

これまでの主な取組

- 公共建築物等木材利用促進法の施行
【2010】法施行、国の基本方針制定
【2017年】基本方針変更

- CLTの普及
【2014】普及に向けたロードマップ作成・公表
【2017】新たなロードマップ作成・公表

- 経済界等における取組
【2013】JAPIC林業復活・森林再生を推進する国民会議設立
【2018】経済同友会中高層ビル木造化に向けた提言発表
全国知事会国産木材活用PT設立
【2019】ウッド・チェンジ・ネットワーク発足
森林を活かす都市の木造化推進協議会設立
経済同友会木材利用推進全国会議設立

木造で建てやすい環境づくり

- 公共建築物の木材利用に関する基準の整備
【2011】木造計画・設計基準制定（2017年に改定）
【2013】官庁施設における木造耐火建築物の整備指針公表
【2013】CLTに関するJASの制定
【2015】木造校舎の構造設計基準（JIS）改正
木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項公表

- 建築基準法改正・施行
【2015】3階建て学校等が準耐火構造等で建築可能に
【2019】必要な措置を講ずることで準耐火構造の中高層建築物も可能に

木造建築物の実現に向けた取組

- 新たな製品・技術の開発
木質耐火部材やCLT等の利用拡大に向けた技術開発等を支援
【2014】国内初の2時間耐火部材が大臣認定
【2017】国内初の3時間耐火部材が大臣認定

- 設計等の人材育成
木造化の知見を有する建築士等の育成のため、セミナーや情報発信等の取組を支援

木造建築物の普及に向けた取組

- 仕様の一般化（建築基準法の告示改正・施行）
【2017】大臣認定を個別に受けずにCLTを用いた建築が可能に
【2017】告示に基づく構造計算により2×4工法の床、屋根にCLTを用いることが可能に
【2018】告示に合致した木材を用いた耐火構造の仕様であれば大臣認定が不要に
【2019】CLTの構造計算に用いる基準強度にスギに加え、ヒノキ、カラマツ等の基準強度を追加

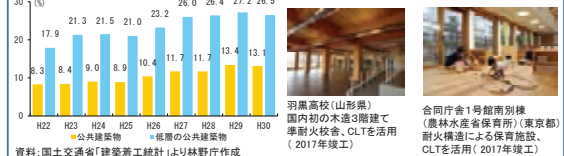
さらなる木材利用に向けた取組

- 木材による新たな価値の創造
ウッドデザイン賞により、木材を活用した暮らしや社会を豊かにする製品・取組を顕彰
- 様々な分野における木材利用の促進
土木分野における木材利用や外構の木質化の実証等に対する支援等を実施

取組の主な成果等

公共建築物の木造化

- 公共建築物の木造率は上昇傾向。準耐火・耐火構造の事例も。



資料：国土交通省「建築物工統計」より林野庁作成

羽島高校（山形県）国内初の木造3階建て準耐火校舎、CLTを活用（2017年竣工）

合同庁舎1号館南別棟（農林水産省保育所）（東京都）耐火構造による保育施設、CLTを活用（2017年竣工）

民間・都市部の建築物における木材利用拡大

- 木材を利用した民間の店舗、事務所ビル、集合住宅等の事例も続々登場。



マクドナルド五条店（京都府）（2019年竣工）

THE WOOD（東京都）地上1～2階鉄骨造、地上3～6階木造の混構造事務所ビル（2018年竣工）

高物木工ビル（宮城県）主要構造部に製材を活用した木造7階建てビル（2021年竣工予定）

木材利用の多様な取組の展開

- 建築物以外の分野でも国産材利用の取組事例が見られるように。



家具等に地域材をふんだんに使用したIT企業のオフィス（株式会社ドリーム・アーツ 広島本社オフィス「設計・施工（後）ワイズ・ワイズ」）

炭素固定効果も期待される丸太を活用した軟弱地盤対策

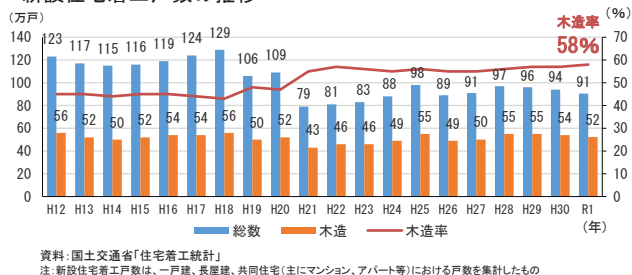
これまで木材が余り使われてこなかった住宅の欄干など外構部の木質化を促進

3

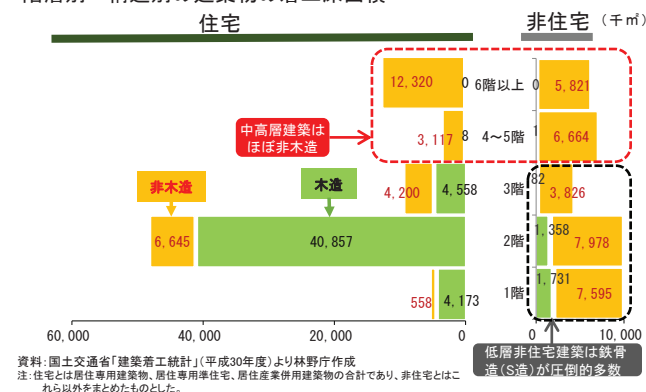
建築物における木材利用の状況

- ・新設住宅着工戸数のうち、木造住宅戸数の占める割合は、平成21年以降は横ばいで推移。
- ・3階建て以下の低層建築物をみると、住宅は木造が大半を占めるが、非住宅は非木造が圧倒的多数。また、4階建て以上の中高層建築物は、住宅・非住宅建築物ともにほぼ非木造。
- ・建築物のストックは老朽化が進展。また、建築着工は、中高層建築物を中心に都市部に集中しており、都市部における建築物の木材利用の取組を促進する必要。

■ 新設住宅着工戸数の推移



■ 階層別・構造別の建築物の着工床面積



■ 法人等の非住宅建築物の建築年代別ストック（延べ床面積）

竣工年代	S55年以前	S56年～H2年	H3年～12年	H13年～22年	H23年～29年	不詳	合計
建築物ストック（延べ床面積）（百万㎡）	563 (28%)	386 (19%)	453 (23%)	349 (18%)	190 (10%)	46 (2%)	1,987 (100%)

949百万㎡(47%)

→ 建築物の約半数が竣工後30年以上経過

資料：国土交通省「建築物ストック統計」

■ 着工床面積に占める都市部の建築物の割合と木造率

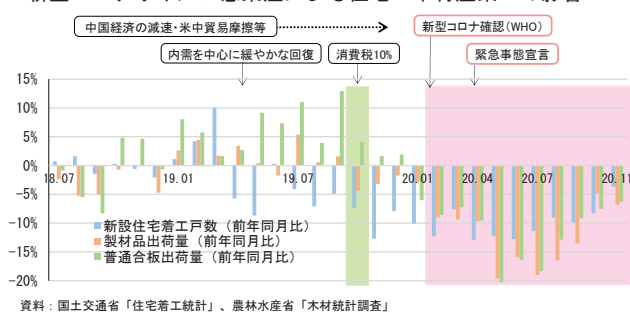
	住宅		非住宅	
	都市部	都市部以外	都市部	都市部以外
	木造率	木造率	木造率	木造率
中高層（4階建て以上）	13百万㎡ (84%)	2百万㎡ (16%)	10百万㎡ (76%)	3百万㎡ (24%)
低層（1～3階建て）	35百万㎡ (58%)	26百万㎡ (42%)	11百万㎡ (48%)	12百万㎡ (52%)
計	48百万㎡ (63%)	28百万㎡ (37%)	20百万㎡ (57%)	15百万㎡ (43%)

資料：国土交通省「建築着工統計」（平成30年度）より林野庁作成
注1：住宅とは居住専用建築物、居住専用準住宅、居住産業併用建築物の合計であり、非住宅とはこれら以外をまとめたものとした。
注2：都市部とは、三大都市圏（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、愛知県、岐阜県、三重県、大阪府、兵庫県、京都府、奈良県）+政令都市（札幌市、仙台市、新潟市、静岡市、浜松市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市）

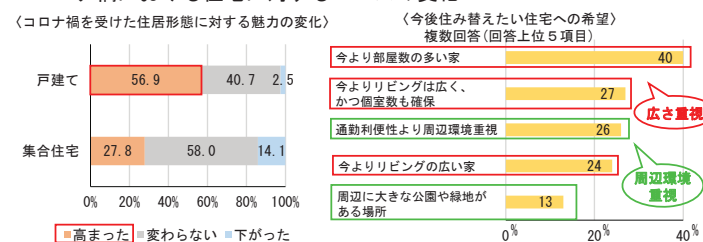
新型コロナウイルス感染症による木材需要等への影響

- ・新型コロナウイルス感染症の影響により、新設住宅着工数、製材品等の出荷量が減少し、今後の木材需要の先行きは依然として不透明。
- ・一方で、テレワークの普及等によるライフスタイルの変化を背景に、戸建て住宅への志向や在宅勤務に対応した住環境に対するニーズの変化が見られ、新たな木材需要の創出につながる可能性。

■ 新型コロナウイルス感染症による住宅・木材産業への影響



■ コロナ禍における住宅に対するニーズの変化



→ テレワーク等を背景に、住宅について、戸建て、広さ、周辺環境を重視する傾向。

■ 新たな木材需要の可能性

ODIY需要の増加

在宅勤務などで自宅にいる時間が増えた一般消費者が、快適な「おうち時間」を過ごすために、自宅の補修やガーデニング等の部材や用品を求めて、HC店舗やプロ店舗に通う動きが目立った。そのため、HCに木材や建材を供給しているベンダーやメーカーは、DIY向けの木材や床材、デッキ材などの販売量を大きく伸ばした。

資料：木材建材ウィークリーNo. 2279
(2020年11月16日)より抜粋

〇リフォーム需要の高まり

2020年の住宅リフォーム市場規模は5.9兆円（前年比9.0%減）、2021年は6.2兆円を予測。本調査では、コロナ禍による営業活動の制限や自粛、消費者心理の冷え込み等のマイナスの影響を加味して算出。一方、テレワークが推奨されるなか、職住融合型リフォームや郊外の中古住宅需要の増加といった新しい生活様式に対する需要が見込まれるなど、プラスの影響も期待される。

資料：㈱矢野経済研究所「2020年版 住宅リフォーム市場の展望と戦略」（プレスリリースより要約）

【木造住宅の受注】

- ・4～10月の新設住宅着工戸数は1割程度の減少。
- ・住宅展示場が再開され、大手の注文住宅会社の受注減少はやや回復。戸建分譲住宅等大手ビルダーの受注は引き続き堅調。
- ・本年度末まで影響が続き、着工戸数全体で1～2割程度減少するとの予想もあり。

(参考)住宅会社の受注金額速報値の対前年同月比

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
注文系大手住宅8社	77%	64%	67%	85%	93%	108%	113%	98%	101%	
大手ビルダー※	80%	99%	121%	117%	129%	138%	139%	123%	110%	

資料：日刊木材新聞調べ
※3月分は3社、4～6月分は6社、7月分は5社、8月～11月分は4社の平均。

【木材産業】

- ・プレカット工場の稼働率は9割程度と、現状では高い水準を維持。
- ・国産材製品の引き合いは鈍く、製材・合板用素材材の入荷量（11月）は、前年同月よりも1割程度の減少。
- ・木材需要の先行きは依然として不透明。

(参考)プレカット工場稼働率調査

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
稼働率	89%	91%	92%	88%	94%	95%	98%	83%

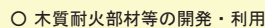
資料：日刊木材新聞調べ

(参考)製材・合板用素材材（国産材）入荷量（対前年同月比）（単位：千㎡）

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
1,534	1,364	1,257	1,264	1,053	1,067	1,208	1,316	1,367	
(99%)	(89%)	(84%)	(84%)	(71%)	(83%)	(87%)	(92%)	(90%)	

資料：農林水産省 木材統計調査

■ 都市の木造化に向けた取組



○ 木質耐火部材等の開発・利用

都市部の中高層建築物は耐火性能や強度の高い部材が求められることを背景に、民間企業において、木質耐火部材や高耐力・高耐久部材などの開発・利用が進展。



(一社)中大規模木造プレカッタ技術協会は、低層中大規模建築物の普及を図るため、プレカッタ等による標準化・合理化への技術的支援や木造標準工法の普及活動、講習会による人材育成等を展開。



研究者等有志による「中層大規模木造研究会」では、木造建築物の構造設計用のデータを整備しつつ、Web上で公開。標準的な4階建てビル等を想定した構造計算書作成の課題、標準仕様の検討・整備中。



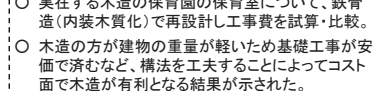
3次元モデルで建築物の設計・管理等行うBIM(※)を使用することにより、効率的な意匠設計、構造・設備設計等が可能。また、木材の調達・ブレイク加工の効率化にもつながる可能性。 ※ Building Information Modeling



(竹中工務店提供)

■ 木造と非木造のコスト比較(試算結果)

¹ ① 中右大子大造の保赤圖の保赤室について、鉄圖



資料：（一社）木を活かす建築推進協議会「平成28年度 木造
公共建築物誘導経費支援報告書」

■ 住宅等のリフォームに対応可能な技術・製品の開発



資料：国土交通省資料（R2.8.31社会資本整備審議会住宅宅地分科会資料）

今後需要拡大が期待される技術・製品



資料：公益財団法人住宅リフォーム・紛争処理支援センター
注：「広義のリフォーム」には、増築・改築工事、エアコンや家具等のリフォームに関連する耐久消費財、インテリア商品等の購入費を含む。

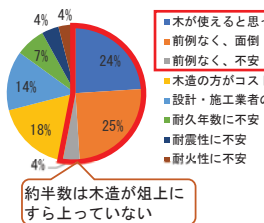
木材を利用しやすい環境づくりに向けた対応方向

- ・木材利用への国民の期待がある一方、民間企業や一般消費者における木材利用についての経験や知見が不十分で、木材が選択肢にもない状況がうかがえる。
- ・木材需要を創出する上で、民間企業や一般消費者の多様に変化するニーズを把握しつつ、求められている情報を発信することにより、木材利用への理解を深めるとともに、実際に木材を利用する行動へつなげていくことが重要。

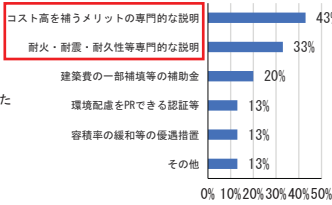
現状と課題

民間企業の認識

Q. 自社所有建物で木を使わなかった理由

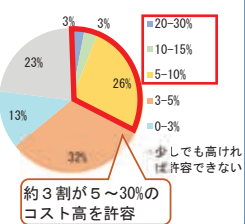


Q. 木造建築検討に向け必要なこと



資料：経済同友会「木造建築・木質材料の使用意向に関するアンケート」

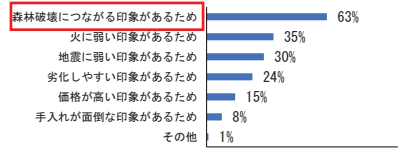
Q. 木造によるコスト増の許容範囲



国民の認識

Q. 木材を利用すべきではないと思う理由

(「様々な建物や製品に木材を利用するべきではない」と答えた者への質問)



資料：内閣府「森林と生活に関する世論調査結果」

- ・木材の性能、木材利用の公益的意義、合法性確認等の知識の普及が重要。
- ・供給側が消費者等のニーズを、消費者が木材を利用するために必要な情報を得やすくする環境をつくることが重要。

対応方向

■ 木材利用による効果のエビデンスやメリットの整理・発信

- ・木の良さを科学的な裏付け、木造建築物のライフサイクルコストやESG投資先の指標として期待される環境面の優位性などの普及。
- ・民間企業との連携による木質耐火部材等を含む木材の調達方法・コストなどの情報共有・発信。



【新柏クリニック(病院)】
(竹中工務店提供)



【Gビル自由が丘01 B館(商業ビル)】
(Nacasa & Partners Inc.提供)

■ 企業、消費者等へのSDGsなどの観点も踏まえた普及・啓発

- ・「木材の良さ」を活かした優れたデザインの建築物、製品等の普及。
- ・エンカル消費、合法伐採木材製品(クリーンウッド)の普及、「木づかい」国民運動の展開。主に若年層へのデジタル広報を充実。
- ・改質リグニン等木質新素材の普及。



【改質リグニンを用いた生分解性3D
プリンターフィラメントと成形物】
【ウッドデザイン賞】



【展示会におけるクリーン
ウッドの普及・啓発】



【デジタル技術の活用による
ニーズに応じた情報発信】

■ 川上から川下の関係者の連携

- ・地域の木材と建築をつなぐ木材コーディネーターの育成、都市部と地方の自治体間の連携等による地域材の活用を促進。
- ・デジタルトランスフォーメーションの流れをとらえ、デジタル技術を活用した川上から川下、消費者等を橋渡しする基盤を構築。



【木材コーディネーターの育成】



【自治体間の協定による都
市部における木材利用】



【デジタル技術を用いたネットワーク
構築により地域の木材を活用】

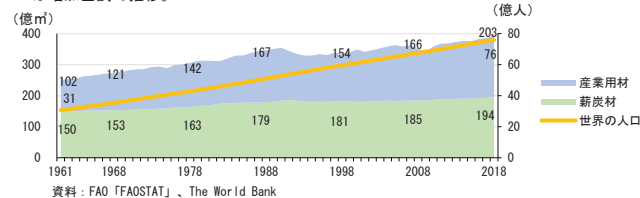
付加価値の高い木材製品の輸出に向けた対応方向

- ・世界の丸太生産量は増加傾向で推移。今後、世界の人口がさらに増加することが見通される中、木材需要も増加する見込み。
- ・2030年に5兆円(うち林産物は1,660億円)を目指す新たな農林水産物・食品の輸出目標の実現に向けて、さらなる木材輸出拡大を図るため、製材・合板等の付加価値の高い木材製品の輸出拡大と新たな輸出先国の開拓が必要。
- ・農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略(2020年12月)で示された「マーケットイン」の発想に基づき、官民一体となった取組を展開。

現状と課題

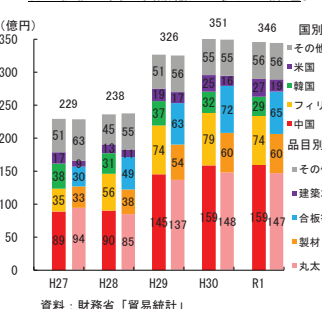
■ 世界の丸太生産量の推移

- ・世界の丸太生産量は、薪炭材が頭打ちとなる中、世界の人口増加に伴い、産業用材は増加基調で推移。



■ 主な品目別・輸出先国別の輸出額

- ・丸太(低質材主体)が輸出額の約4割。
- ・中国向けの輸出が約5割
- ・付加価値の高い製品輸出の拡大が課題。



■ 米国向け製材品の輸出

- ・コロナ禍におけるDIY需要や郊外の木造住宅の増加により、スギのフェンス材を中心として、令和2年1月～11月の累計は対前年同期比216%。



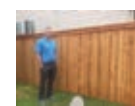
対応方向

■ ターゲット国・地域の明確化、市場獲得の見込める製品の輸出拡大

- ・2025年に718億円、2030年に1,660億円を目指す林産物の輸出目標の実現に向け、付加価値の高い木材製品の輸出を促進。
- ・中国や韓国等の住宅市場をターゲットに、日本の木造建築の普及を図り、その建築部材となる製材・合板の輸出を促進。
- ・近年輸出が増加している米国向けフェンス材や屋外で利用できる高耐久木材の輸出を促進。



【日本式木造住宅の輸出】



【スギを使用した住宅フェンス】



【高耐久木材を使用したデッキ】

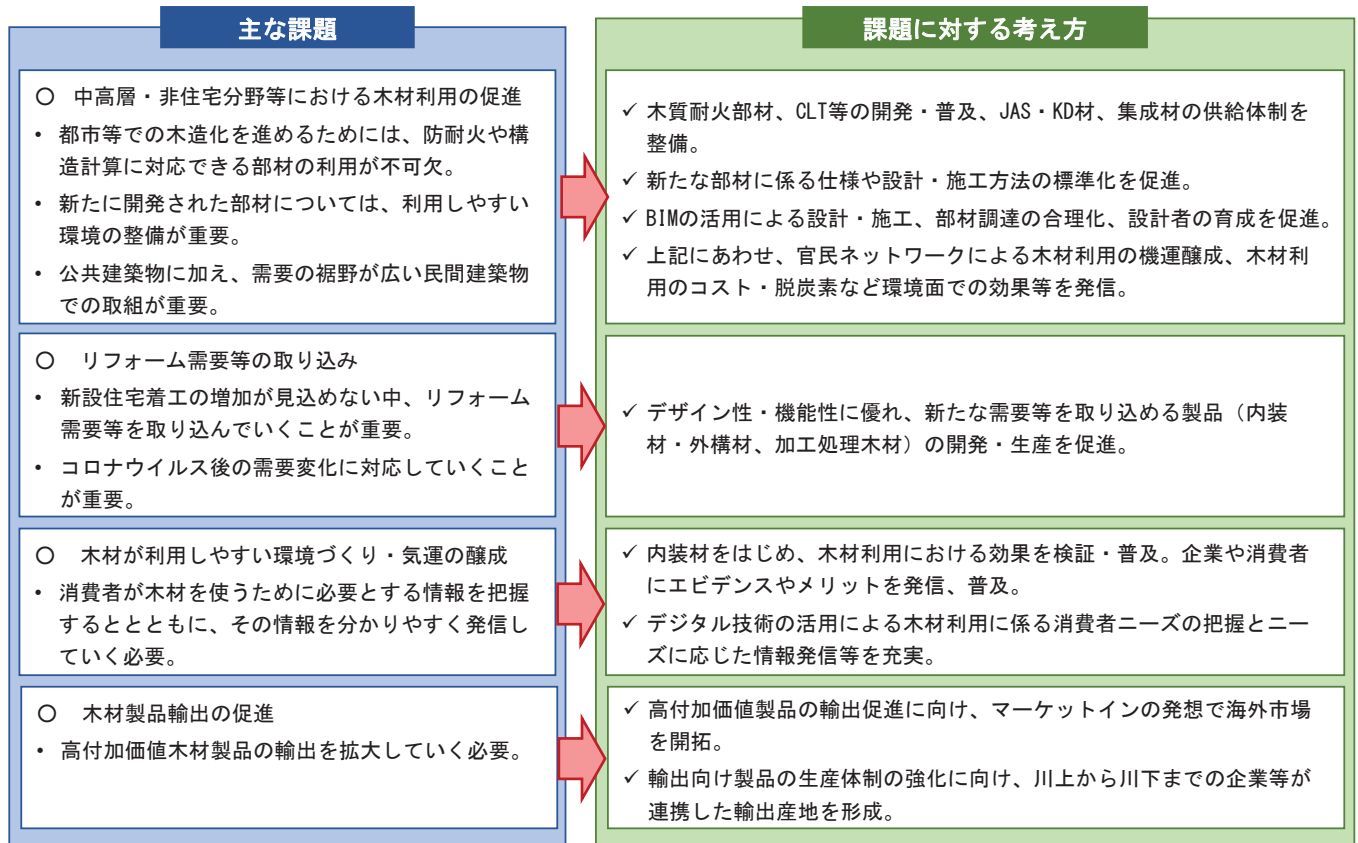
■ 輸出産地の育成、チャレンジする事業者の後押し

- ・付加価値の高い木材製品の生産に取り組む企業等の木材加工施設を中心に、川上から川下までの企業等が連携したグローバル産地を形成



■ 官民一体となった海外販路拡大の推進

- ・政府による相手国の輸出規制に関する情報収集・提供や業界団体等によるプロモーションの推進等により、輸出に取り組もうとする事業者を戦略的に支援。



木質バイオマスの利用

令和3年1月 林野庁

木質バイオマスをめぐる状況①

- 平成24年（2012年）の「再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）」の導入後、設備認定を受けた木質バイオマス発電所は、令和2年3月末現在382か所、このうち180か所が稼働。今後、計画どおりに発電所が稼働した場合、発電用燃料材としての未利用材と一般木質（国産原木由来）の需要量が、令和7年（2025年）までに約165万m³程度増加する見込み。
- 木質バイオマス発電に関しては、認定量ベースでは、現行の長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）の目標値はクリア。
- 主伐材供給量の増加率は、主伐面積の増加率に比べて大きくなっており、これまで林地に残されていた未利用材の活用等が推察。

■ 木質バイオマス発電所のFIT認定と稼働の状況 （R2年3月末時点）

主な燃料区分	未利用材※1			一般木質※2・農作物残さ		リサイクル材 （建築廃材）	計
	小計	（2,000kW未満）	（2,000kW以上）	うち、国産材を利用するもの			
設備認定済	146件	92件	54件	201件	62件	35件	382件
うち稼働中	77件	34件	43件	68件	42件	35件	180件
調達価格	-	40円/kWh	32円/kWh	24円/kWh（1万kW未満） 入札制（1万kW以上）		13円/kWh	-

※1 間伐材、森林経営計画が策定された森林由来の主伐材等
 ※2 森林経営計画が策定されていない森林由来の主伐材、製材等残材、輸入チップ、輸入ベレット等
 ※3 件数は、RPSからFITへの移行認定分を含んだもの

■ 主に国産材を利用する木質バイオマス発電所等の稼働の状況

バイオマス発電所認定区分	稼働中	未稼働
未利用材2,000kW未満	★（34件）	★（58件）
未利用材2,000kW以上	★（43件）	★（11件）
一般木質・農産物残さ（※）	★（42件）	★（20件）

※ 主に一般木質・農産物残さを使用する発電所のうち「未利用材」、「一般木質（国産原木由来）」を使用する発電所。

＜発電用燃料材（国産材）需要の見通し＞

燃料材（国産材）需要量	R1（実績）	R7（見通し）
	618万m ³	約783万m ³

令和元年度末で認定済の発電所がすべて計画どおりに稼働した場合、発電用燃料材（国産材）の需要量は約165万m³増加する見込み。

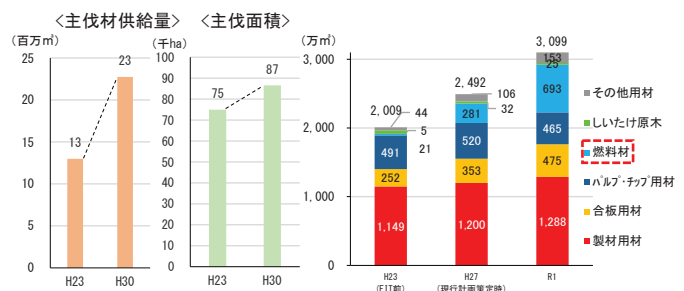
資料：林野庁業務資料
 ※1 発電所の所在地はR2年3月末時点。R7の燃料材需要量は令和2年3月末時点で認定済の発電所がすべて稼働した場合の需要量の推計値。
 ※2 R1、R7の燃料材はFITで利用されるもの。
 ※3 燃料材需要量には、主にリサイクル材を利用する発電所における「未利用材」、「一般木質（国産原木由来）」の利用量も含む。

■ 木質バイオマス発電の導入目標と現況

バイオマスの種類	エネルギーミックスにおける導入見通し（R12年度）	FIT認定量（R1.12時点）	FIT導入済量（R1.12時点）
未利用材	24万kW	50万kW	39万kW
一般木質・農産物残さ	274～400万kW	747万kW	129万kW
合計	298～424万kW	797万kW	168万kW

※令和2年7月20日「第1回林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究」経済産業省説明資料を基に作成

■ 主伐材供給量の推移と用途別の国産材供給量



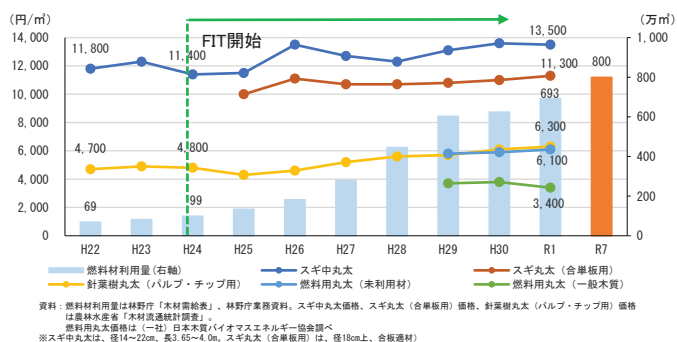
資料：林野庁業務資料
 注：主伐材の用途には、製材などの用材及び燃料材を含む。

資料：木材需給表
 注1：合板用材には、薄板、単板、ブロックボード、LVLを含む。
 注2：H23の燃料材は薪炭材。

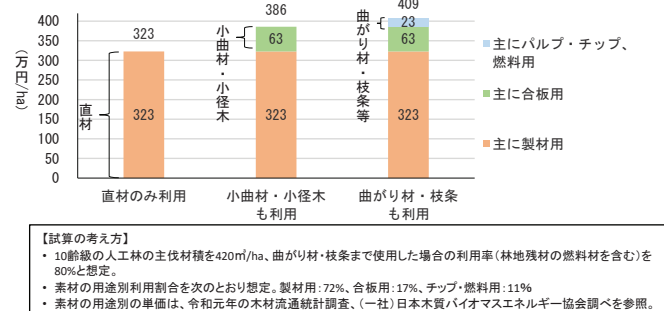
木質バイオマスをめぐる状況②

- 木質バイオマスエネルギーの利用等に当たっては、通直な原木を価値の高い製材用等に用い、これまで未利用であった枝条や曲がり材を燃料材として有効活用することが基本。
- 枝条等をフル活用できる効率的な収集・運搬方法を導入する必要。

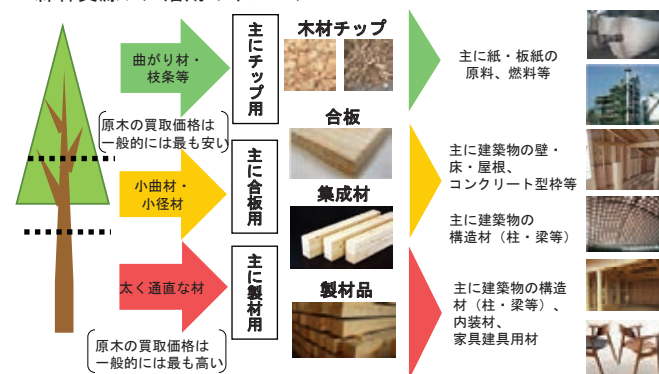
■ 丸太価格と燃料材利用量の推移



■ 燃料材の活用による売上げの増加（イメージ）



■ 森林資源フル活用のイメージ



■ 木質バイオマスの効率的な収集・運搬



木質バイオマスをめぐる状況③

- FITによって木質バイオマス発電事業が進展したことにより、①災害被害木のエネルギー利用、②滞留した木材の緊急的な受入れ先確保、③排熱の地域産業における有効活用等の効果が見られるところ。
- 一方、地域によっては、木質バイオマス発電事業の急速な拡大によって燃料材の需給が逼迫し、森林資源の持続性や既存用途事業者への影響を懸念する声が聞かれるところ。また、固定価格買取期間終了後の燃料チップの需要先を確保することも課題。

■ 木質バイオマス発電による効果

○ 災害発生木材のエネルギー利用

- 近年、発生が増加している災害被害木を木質バイオマス発電に有効活用しやすくするため、林野庁、環境省と資源エネルギー庁が連携し、FIT運用の明確化や改善を実施。

	対応前	対応後
林外に流出した災害被害木の買取価格	一般廃棄物(17円/kWh)	一般木質(24円/kWh) (自治体の証明により)
発電所で使用する燃料区分の比率	計画の内容から変更となる場合、 変更申請が必要	激甚災害被害木の利用を伴う場合は 変更申請が不要

○ 滞留した木材を木質バイオマス発電が受入れ

- 令和2年2～4月頃、新型コロナウイルスの感染拡大による木材輸出の停止により、九州地方等で輸出用の原木が滞留。
- 国内の製材・合板工場が減産し、原木の受入れ制限を行う中、各地の木質バイオマス発電所が一時的に原木の受入れ先として機能。

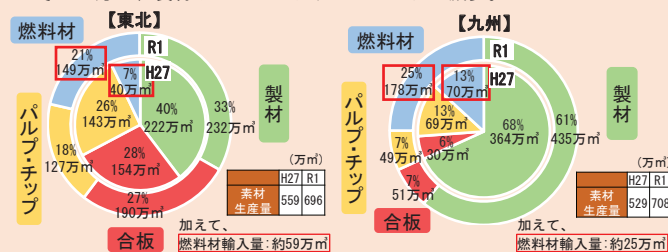
○ 木質バイオマスによる熱電供給を通じた地域産業への貢献

〈事例〉(株)津軽バイオマスエナジー（青森県平川市）

- H27年に運転を開始した同発電所では、主に間伐材やリンゴ剪定枝を利用し、FITにより売電。
- また、発電に伴う排熱を利用し、隣接するビニールハウスで、ミニトマトを生産。

■ 燃料材需要の急速な拡大による影響

- 東北や九州ではH27からR1の4年間で燃料材向けの素材生産量が100万m³以上増加し、シェアも大きく増加。
- その一方で、製材やパルプ・チップのシェアが減少。



懸念の声

「林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会」報告書(抜粋) (R2年10月16日)

(1) 森林資源の持続的活用について（広葉樹・早生樹の活用を含む。）

【論点】

- 燃料材需要が高まり、地域によってはここ数年で利用実績が数倍に膨れている。このような状況の中、伐採跡地の放置、それによる森林荒廃の懸念の声も挙がっているが、（中略）安定的なバイオマス調達の見込みは担保されているか。

(5) 既存の木材利用との競合に係る懸念払拭について

【論点】

- 木質バイオマス発電所の稼働に伴い木質バイオマス需要が急速に増加する中、既存事業者から木質バイオマスの供給に対する懸念が示されている。FIT法施行規則第5条第1項第11号ロで定められた、既存用途事業者に着しい影響を与えない発電事業であること、は担保されているか。

木質バイオマス利用をめぐる今後の対応方向

- ・木質バイオマスに係るFITについては、一定の要件を付した上で、令和4年度以降も継続する予定。
- ・FITをめぐる情勢や課題等を踏まえ、農林水産省と経済産業省は「林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会」を設置し、課題等の解決に向けた方策を検討。令和2年10月に報告書を取りまとめ。

■ FIT制度の今後の方向性

- 木質バイオマス発電に係る固定価格買取期間は、稼働後20年間。
 - FIT認定に際し、令和4年度より、1万kW未満の木質バイオマス発電は、「地域一体型要件」を設定。
- ※ 認定に際し、ライフサイクルGHG排出量を考慮することが検討されており、今後の木質バイオマス発電に係るFIT認定に影響を与える可能性。

<地域一体型要件>=①～③のいずれか（今後更に検討）

- ① 災害時に再エネ発電設備で発電された電気を活用することを、自治体の防災計画等に位置付け
- ② 災害時に再エネ発電設備で産出された熱を活用することを、自治体の防災計画等に位置付け
- ③ 自治体が自ら事業を実施するもの、又は自治体が事業に直接出資するもの

■ 「地域内エコシステム」による熱利用の推進

- 集落や市町村レベルで、関係者の連携の下、熱利用又は熱電併給による小規模な木質バイオマスエネルギー利用を推進する「地域内エコシステム」の構築に向けた取組を、経済産業省との連携により推進。



■ 持続的な木質バイオマス利用に向けた取組方向

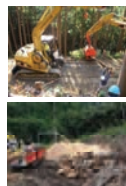
「林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会」における主な論点

- 発電コストの7割を占める燃料コストの低減と林業者の経営安定化の両立
- 木材の運搬・加工システムのエネルギー利用向けの最適化や広葉樹や早生樹の利活用
- 燃料材需要の高まりを背景とした、伐採跡地の放置や既存の木材利用との競合に係る懸念への対応
- 木質バイオマス需要側等による地域の森林資源の持続的な利用に向けた取組
- 木質バイオマスの熱利用・熱電併給の推進 等

今後の取組方向

未利用木材のフル活用

- 架線等を活用した全木集材や移動式チップパーを活用した山土場・中間土場でのチップングにより、未利用木材を効率的に収集・運搬。



燃料材用途として有望な早生樹等の実証

- 15～20年で燃料用チップ用材として利用可能な早生樹や、人手が入らなくなっている旧薪炭林の広葉樹について、燃料利用の可能性を検討。



コウヨウザン スギの約2倍の成長量。切り株から萌芽更新。

FITの事業計画認定における確認強化等

- 地域の森林資源や再造林実施等の状況、他の木材産業への影響等を踏まえた事業計画の事前・変更確認を推進。
- 燃料材の合法性確認を推進。



熱・建材・新素材等への利用推進

- 「地域内エコシステム」の構築により、地域における熱利用・熱電併給を推進。
- パーティクルボード等の木質系建材や改質リグニン等の新たな木質系素材への利用を推進。



主な課題と課題に対する考え方

主な課題

○ 持続的な木質バイオマス利用

- ・ 燃料材の需要が大幅に増加しており、地域における需給バランス、森林資源の持続的な利用を確保する必要。

○ FIT後も見据えた木質バイオマスの需要先の確保

- ・ FIT買取期間終了後を見据え、木質バイオマス発電所の自立化、木質バイオマス利用の高度化等を図る必要。

課題に対する考え方

- ✓ FIT申請の認定に際し、地域の森林資源や再造林の実施状況等を踏まえた事前確認を推進。
- ✓ 木質バイオマスの合法性等を確認するため、伐採届の適合通知の活用やデジタル技術の活用等を推進。
- ✓ 未利用材の収集・運搬の低コスト化、発電事業者による早生樹の植栽等を通じた燃料材の安定調達による自立化の推進。

- ✓ 熱利用・熱電併給の引き続きの推進、パーティクルボード、MDFなどの木質系建材やセルロースナノファイバー、改質リグニン等の新たな木質系素材への利用を推進。

森林・林業基本計画に掲げる 目標数値について

令和3年3月
林野庁

変更基本計画の目標の考え方

■ 森林・林業基本計画に掲げる目標

森林・林業基本法に基づき、以下の2つの目標を定めることとされている。

- ① 多面的機能の発揮に関する目標（将来の「指向する森林の状態」へと至る過程での、育成単層林・育成複層林・天然生林の面積等）
- ② 林産物の供給及び利用に関する目標（国産材の供給量及び用途別の利用量）

■ 森林の有する多面的機能の発揮に関する目標

- ・ 水源涵養^{かん}や山地災害防止、生物多様性保全、木材等生産などの機能に応じた森林の望ましい姿を提示。
- ・ 森林の誘導方法を「育成単層林」「育成複層林」「天然生林」の林型区分毎に提示。その際、林地生産力や傾斜の状況を基本としつつ、車道等や集落から森林までの距離といった社会的条件も勘案した誘導の考え方を記載。
- ・ 目標値については、現行計画と同様に、森林の整備・保全が進んだ場合に見込まれる5年後（令和7年）、10年後（令和12年）及び20年後（令和22年）の「望ましい森林の状態」を目標値として提示。



■ 林産物の供給・利用に関する目標

考慮

用途別の総需要量の見通し

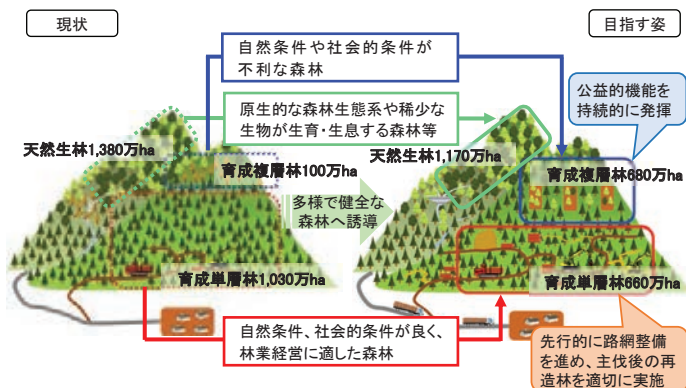
- ・ 望ましい森林の整備・保全が行われた場合の木材供給量、今後の需要動向を見通した上で、諸課題が解決された場合に実現可能な木材利用量について、5年後（令和7年）、10年後（令和12年）における目標値を提示。
- ・ 目標値については、木材の安定供給体制の構築、国産材の利用拡大等の取組の推進を踏まえ算出。
- ・ 木材利用量については、建築用材等（製材用材、合板用材）、非建築用材等（パルプ・チップ用材、燃料材、その他）の用途別に目標値を提示。



森林の誘導の基本的な考え方

- 森林の有する多面的機能を発揮する上での望ましい姿と、その姿への誘導の考え方を、育成単層林・育成複層林・天然生林ごとに明示。
- 育成単層林について、①林業経営に適した森林では多様な伐期による伐採と植栽による確実な更新を図ることで育成単層林として維持、②条件不利地等では針広混交林化等の育成複層林への誘導の推進を通じて、多様で健全な森林へ誘導。

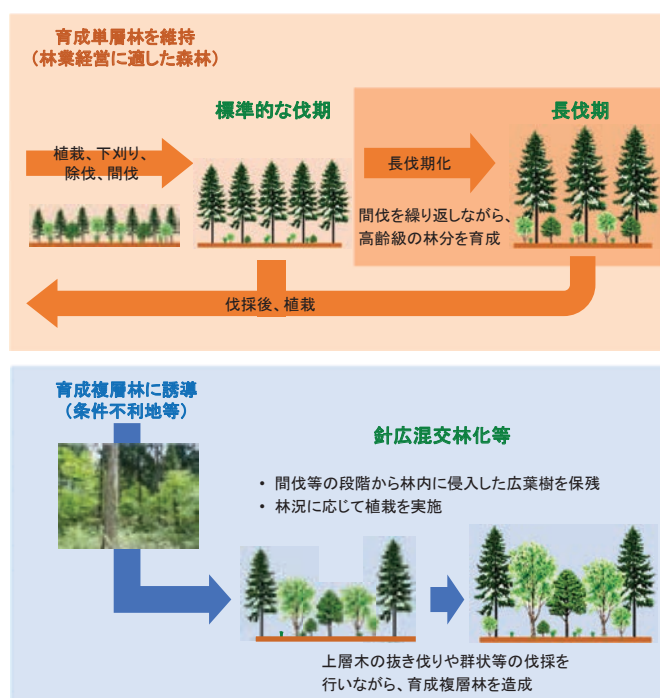
■ 森林の誘導の考え方



＜現行計画における指向する森林への誘導の考え方＞

育成単層林 1,030万ha(H27) ⇒ 660万ha	皆伐で伐採し、単一の樹冠層を構成する森林として人為により成立・維持される森林	
育成複層林 100万ha(H27) ⇒ 680万ha	帯状や群状等で伐採し、複数の樹冠層を構成する森林として人為により成立・維持される森林	
天然生林 1,380万ha(H27) ⇒ 1,170万ha	主として天然力により成立・維持される森林	

■ 育成単層林の誘導イメージ



2

森林の機能と望ましい森林の姿

- 水源涵養など8機能を例示するとともに、機能ごとの望ましい森林の姿を提示。
- 具体的には、水源涵養機能、山地災害防止機能／土壌保全機能、快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能、文化機能、生物多様性保全機能、地球環境保全機能からなる公益的機能及び木材等生産機能に大別。（地球環境保全機能は属地性がなく、すべての森林が発揮）

機能	水源涵養機能	山地災害防止機能／土壌保全機能	快適環境形成機能	保健・レクリエーション機能	文化機能	生物多様性保全機能	木材等生産機能	地球環境保全機能
望ましい森林の姿	下層植生とともに樹木の根が発達することにより、水を蓄える隙間に富んだ浸透・保水能力の高い森林土壌を有する森林であって、必要に応じて浸透を促進する施設等が整備されている森林	下層植生が生育するための空間が確保され、適度な光が射し込み、下層植生とともに樹木の根が深く広く発達し土壌を保持する能力に優れた森林であって、必要に応じて山地災害を防ぐ施設が整備されている森林	樹高が高く枝葉が多く茂っているなど遮蔽能力や汚染物質の吸着能力が高く、諸被害に対する抵抗性が高い森林	身近な自然・自然とのふれあいの場として適切に管理され、多様な樹種等からなり、住民等に憩いと学びの場を提供している森林であって、必要に応じて保健・教育活動に適した施設が整備されている森林	史跡・名勝等と一体となって潤いのある自然景観や歴史的風致を構成している森林であって、必要に応じて文化活動に適した施設が整備されているなど、精神的・文化的・知的向上等を促す場としての森林	原生的な森林生態系、希少な生物が生育・生息する森林、陸域・水域にまたがり特有の生物が生育・生息する溪畔林等、その土地固有の生物群集を構成する森林	林木の生育に適した土壌を有し、木材として利用する上で良好な樹木により構成され成長量が高い森林であって、林道等の基盤施設が適切に整備されている森林	二酸化炭素の吸収や炭素の固定、蒸発散作用等により地球環境を調節する属地性のない機能であり、すべての森林が発揮するもの

林型区分	育成単層林	育成複層林	天然生林
	森林を構成する林木を皆伐により伐採し、単一の樹冠層を構成する森林として人為により成立させ維持される森林。例えば、植栽によるスギ・ヒノキ等からなる森林	森林を構成する林木を帯状若しくは群状又は単木で伐採し、一定の範囲又は同一空間において、林齢や樹種の違いから複数の樹冠層を構成する森林として人為により成立させ維持される森林。例えば、針葉樹を上木とし、広葉樹を下木とする森林や、針葉樹と広葉樹など異なる林相の林分がモザイク状に混じり合った森林。	主として自然に散布された種子等により成立させ維持される森林。例えば、天然更新によるシイ・カシ・ブナ・コメツガ・シラビソ・エゾマツ・トドマツ等からなる森林。このほか、未立木地、竹林等を含む。

3

森林の区分別の誘導の考え方

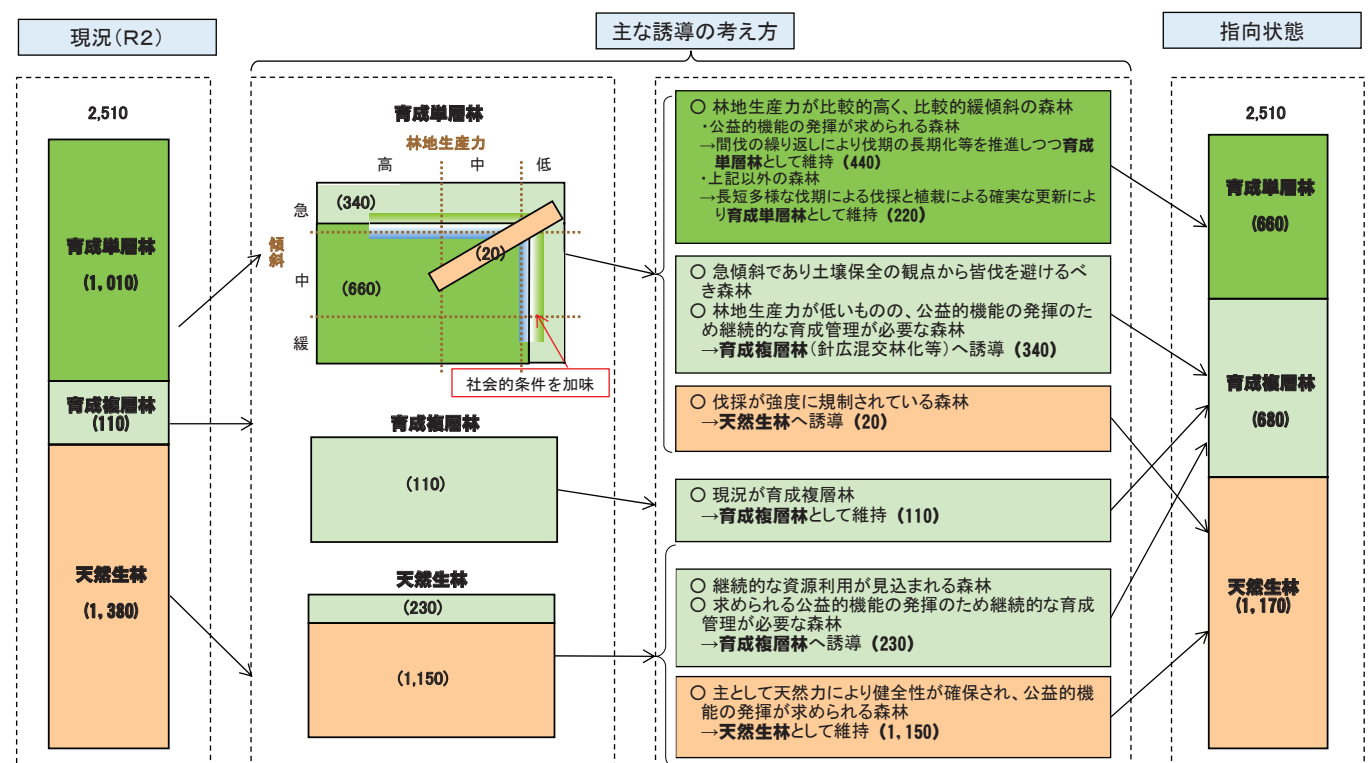
- 「望ましい森林の姿」に向け、「人為の有無」と「森林の構成」に着目した林型区分（育成単層林、育成複層林、天然生林）別に、誘導の考え方を記載。
- 森林の誘導に当たっては、発揮を期待する機能に応じ、林地生産力や傾斜等の自然条件、社会的条件（車道等や集落からの距離等）を勘案して判断。

森林の現況等	育成単層林		育成複層林	天然生林
	林地生産力が比較的高かつ傾斜が緩やか	その他		
森林の機能	社会的条件	車道等や集落からの距離等の社会的条件を勘案しつつ、育成単層林を維持又は育成複層林へ誘導		
水源涵養機能	木材等生産機能の発揮を同時に期待する森林では、伐採に伴う裸地化による影響を軽減するため、自然条件等に応じて皆伐面積の縮小・分散、間伐の繰り返しによる伐期の長期化や、植栽による確実な更新を図りつつ育成単層林を維持		育成複層林を維持	- 皆伐の回避又は皆伐面積の縮小・分散を図りつつ天然生林を維持 - 機能の発揮のために継続的な維持・管理が必要な森林、いわゆる里山林や針葉樹単層林に介在して継続的な資源利用が見込まれる広葉樹林等については、更新補助作業等により育成複層林に誘導
山地災害防止機能／土壌保全機能				
快適環境形成機能	- 景観の創出等の観点から、間伐の繰り返しにより長期にわたって育成単層林を維持、又は、自然条件等に応じ広葉樹の導入等により針広混交の育成複層林に誘導 - 伐採が強度に規制されている森林については、天然生林に誘導			- 皆伐を回避しつつ天然生林を維持 - 機能の発揮のために継続的な維持・管理が必要な森林、いわゆる里山林については、更新補助作業等により育成複層林に誘導
保健・レクリエーション機能				
文化機能				
生物多様性保全機能（原生林、希少な生物が生息・生育している森林、溪畔林等）	希少な生物の生息・生育等に適した森林とするため、天然力を活用した更新を促し、針広混交の育成複層林又は天然生林に誘導			- 天然生林を維持 - 特に、原生的な森林生態系や希少な生物が生息・生育する森林等については、自然の推移に委ねることを基本として、必要に応じて植生の復元を図る
上記以外	- 長短多様な伐期により確実な更新を図りつつ育成単層林を維持 - 植栽での更新により、資源の充実を図る		育成複層林を維持	- 天然生林を維持 - 針葉樹単層林に介在して継続的な資源利用が見込まれる広葉樹林等については、更新補助作業等により育成複層林に誘導

木材等生産機能は単独又は上記の公益的機能と重複して発揮

4

指向状態への主な誘導の考え方（補足）



5

目標数値

森林の有する多面的機能の発揮に関する目標

■ 森林の有する多面的機能に関する目標値

- ・ 指向する森林の状態については、現行計画の面積を維持。
- ・ 森林面積については、現行計画下における育成単層林から育成複層林への誘導ペースの遅れを踏まえつつ、今後、森林経営管理制度やモザイク施業の推進等により育成複層林への誘導が効率的に行われること等を見込み設定。
- ・ 総蓄積、総成長量については、都道府県における収獲表見直しの状況を踏まえ修正。

		令和2年 (現況)	目標とする森林の状態		
			令和7年	令和12年	令和22年
森林面積	(万ha)				
育成単層林		1,010	1,000	990	970
育成複層林		110	130	150	190
天然生林		1,380	1,370	1,360	1,340
合計		2,510	2,510	2,510	2,510
総蓄積	(百万㎡)	5,410	5,660	5,860	6,180
ha当たり蓄積	(㎡/ha)	216	225	233	246
総成長量	(百万㎡)	70	67	65	63
ha当たり成長量	(㎡/ha)	2.8	2.7	2.6	2.5

(参考)

○ 指向する森林の状態 (万ha) ○ 指向する森林の状態に向けた誘導の内訳 (万ha)

育成単層林	育成複層林	天然生林	合計	育成単層林	
				木材等生産機能の高度発揮のため育成単層林として維持する森林	660
				主に公益的機能の発揮のため育成複層林に誘導する森林	340
				伐採が強度に規制されているなど天然生林に誘導する森林	20
660	680	1,170	2,510	天然生林	
				主に公益的機能の発揮のため天然生林として維持する森林	1,150
				各種機能の発揮のため育成複層林に誘導する森林	230

注：1) 森林面積は10万ha単位で四捨五入しており、内訳と計とは必ずしも一致しない。
2) 目標とする森林の状態及び指向する森林の状態は、R2年を基準として算出している。

3) R2年の値はR2年4月1日現在の数値である。

6

林産物の供給・利用に関する目標

■ 木材供給量及び用途別利用量の目標の考え方

- ・ 各般の施策が推進され、望ましい森林の整備・保全が、前頁のとおり行われた場合の木材供給量を算出。
- ・ 用途別の利用量については、住宅の梁・桁や非住宅分野での利用、燃料材の需要増加等を考慮しつつ、森林整備等により算出される供給量を用途別に配分。

■ 木材供給量の算出方法

- ・ 育成林について、将来的に、望ましい作業システムに見合った路網密度を達成する森林の範囲が拡大すると見込む。路網整備にあたっては、自然的条件・社会的条件の良い森林に対して先行的に実施。
- ・ この森林の範囲において、森林の有する多面的機能の発揮に関する目標に必要な間伐、育成複層林への誘導に必要な択伐、主伐と再造林等が計画的に行われるものとし、これらに係る伐採の発生確率等から木材供給量を算出。
【間伐】3～9齢級は10年に1回、10齢級～17齢級は20年に1回の確率で間伐等が実施されるものとして設定
【主伐】伐採齢の平均及び分散から算出した齢級毎の伐採の発生確率及び伐採率(皆伐100%、択伐30%)
- ・ 伐採立木材積に対する木材供給量の割合(利用率)については、未利用材の活用を見込み、その向上(6割→7割以上)を見込む。

■ 木材供給量の目標値

以上の方法により、各々の森林においてふさわしい施業が計画的に行われた場合の5年後(令和7年)、10年後(令和12年)における木材供給量を算出。

	(実績)令和元年	(目標)令和7年	(目標)令和12年
木材供給量	31	40	42

(単位：丸太材積・百万㎡)

7

林産物の供給・利用に関する目標

需要量の見通し

木材の総需要量については、将来の木材需要関連因子（住宅着工戸数、紙需要量等）を勘案して、用途別（製材用材、合板用材、パルプ・チップ用材、燃料材、その他）に見通す。

- ① 製材用材
 - ・ 建築用需要が大きなウェイトを占めており、新設住宅着工戸数等に影響を受ける。人口が減少に転じ、中長期的に住宅需要の減少が予測される一方、非住宅建築物、リフォームにおける利用促進や製品の輸出拡大により、令和12年の需要は増加を見込む。
- ② 合板用材
 - ・ 住宅等の下地材やフロア台板、コンクリート型枠、家具などに使用されている。住宅向け需要の減少が予測されるが、非住宅建築物や土木分野等における利用促進、製品の輸出拡大などにより、令和12年の需要は微増を見込む。
- ③ パルプ・チップ用材
 - ・ 需要の大宗を占める製紙用については、景気動向や古紙利用率に影響を受ける。近年、紙・板紙の生産量が減少傾向にあることを踏まえ、令和12年の需要は減少を見込む。
- ④ 燃料材
 - ・ 木質バイオマス発電施設の稼働状況や今後の計画、熱利用の動向等を踏まえ、令和12年の需要は増加を見込む。
- ⑤ その他
 - ・ 近年の原木輸出やしいたけ原木の需要の状況等を踏まえ、令和12年の需要は現状と同程度と見込む。

用途別利用量の目標値

用途別の総需要量を踏まえ、木材の安定供給体制の整備、木材産業の競争力強化・非住宅分野等での木材利用の取組が進展することを前提として、国産材の用途別利用量の目標を提示。

- ① 製材用材
 - ・ JAS製品、人工乾燥材、集成材ラミナ、ツーバイフォー用部材、内外装材などの国産材製品の供給拡大により、住宅用部材など既存需要分野における国産材への転換、都市部の非住宅建築物等における木材利用や輸出拡大を促進。
- ② 合板用材
 - ・ 構造用合板に加え、フロア台板用合板やコンクリート型枠用合板等の生産において、国産材への転換を促進。
- ③ パルプ・チップ用材
 - ・ 小曲材や低質材などの製紙原料や木質系新素材への活用を促進。
- ④ 燃料材
 - ・ 未利用材の効率的な運搬収集システムの構築等を通じて、木質バイオマス発電や熱利用向けの燃料用チップへの国産材利用を促進。
- ⑤ その他
 - ・ 原木輸出やしいたけ原木等において、一定の国産材需要を見込む。

8

林産物の供給・利用に関する目標

■ 総需要量の見通しと用途別利用量の目標値

- ・ 建築用材等（製材用材、合板用材）については、需要量の増加を見込み、国産材利用量も大幅に増加するものとして目標設定。
- ・ 非建築用材等（パルプ・チップ用材、燃料材、その他）については、需要量はトータルで堅調に推移すると見込み、国産材利用量も増加するものとして目標設定。

（単位：丸太材積 百万㎡）

用途区分	総需要量			国産材利用量		
	（実績） 令和元年	（見通し） 令和7年	（見通し） 令和12年	（実績） 令和元年	（目標） 令和7年	（目標） 令和12年
建築用材等 計	38	40	41	18	25	26
製材用材	28	29	30	13	17	19
合板用材	10	11	11	5	7	7
非建築用材等 計	44	47	47	13	15	16
パルプ・チップ用材	32	30	29	5	5	5
燃料材	10	15	16	7	8	9
その他	2	2	2	2	2	2
合計	82	87	87	31	40	42

※燃料材とは、ペレット、薪、炭、燃料用チップである。 ※その他とは、しいたけ原木、原木輸出等である。 ※四捨五入の関係により、内訳と合計は必ずしも一致しない。

9

目標数値

【参考1】望ましい路網整備の考え方

- ・林地生産力が比較的高い林分等については、森林施業を積極的に実施することを前提として、効率的な施業に必要な路網を整備。上記以外の天然生林等については、維持・修繕を適切に行い既存の路網を維持。
- ・今後15年間の林道整備については、森林の整備・保全、木材の生産・流通の効率化を図るための林道等を整備するとともに、災害の激甚化を踏まえた強靱化を図るための機能強化等を重点的に実施。

路網整備水準の考え方

■ 指向する森林の状態に応じた路網整備

- 資源の充実にもともなう主伐量の増加、大径材の輸送に対応して、幹線となる林道を優先的に開設。
- 育成単層林の車両系においては、「路網整備水準の目安」における最大値、架線系は最小値の基幹路網密度を設定。また、伐採現場から林道への搬送能力を高めるために、森林作業道を整備。
- 育成複層林の車両系（緩・中傾斜地）は最大値、それ以外は最小値の基幹路網密度を設定。

林地生産力が比較的高い林分を対象とした
地形傾斜・作業システムに対応する路網整備水準の目安

区分	作業システム	路網密度(m/ha)	
		基幹路網 (林道等)	森林作業道
緩傾斜地	車両系	30-40	70-210
中傾斜地	車両系	23-34	52-165
	架線系		2-41
急傾斜地	車両系	16-26	35-124
	架線系		0-24
急峻地	架線系	5-15	-

傾斜区分別の作業システム

- 緩傾斜地については、効率的な施業や木材生産を行うため、車両系を前提とした高密度な路網を整備。
- 林地保全や架線集材技術の進展を受け、中傾斜は林道から近い林地においては車両系、それ以外は架線系を実施。急傾斜・急峻地は架線系を実施。

望ましい路網整備の考え方

- 高性能林業機械の進展状況を踏まえつつ林道等の整備については、【指向する森林の状態】、【傾斜度】、【車道からの距離】等の自然的社会的条件を踏まえた将来の望ましい延長は、現況の約19万kmから約25万kmにすることが必要と試算。
- 合わせて、災害の激甚化、走行車両の大型化等に対応できるよう、尾根沿いや河川から離れた線形選択、土場等の設置、排水機能の強化等により路網の強靱化を図る。

○路網の将来の望ましい総延長（万km）

	将来の望ましい延長
総延長	60 <51>
林道等 (車道)	25 <21>
森林作業道	35 <30>

○ 路網の強靱化

災害の激甚化に対応する観点、木材の輸送の効率化の観点から、今後15年間で既設林道の改築・改良により質的な向上を図ることとし、新たに、セミトレーラ等の大型車両が安全に通行できる林道に関する目標を設定。

(現状) 約5千km
(令和17年) 約7千km

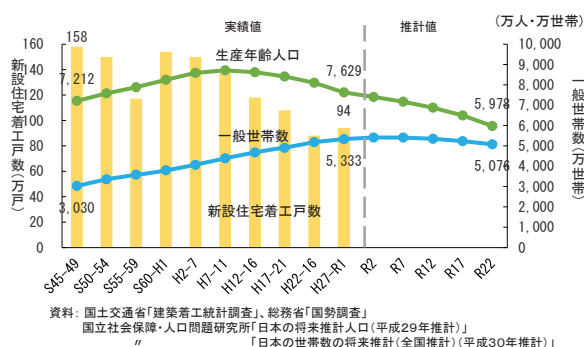
※<>内は15年後を目途とした延長で、上段の内数

【参考2】木材需要の関連因子①

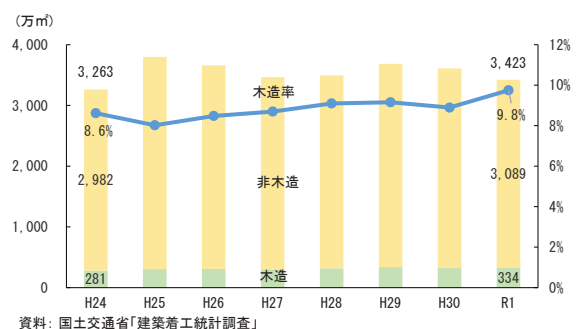
- ・人口・世帯数の減少などにより、今後、我が国の新設住宅着工戸数は減少する可能性。各種の試算には幅があるが、令和12(2030)年で60～80万戸程度に減少するとの試算も。
- ・一方で、非住宅分野や築年数の経過した住宅等のリフォームなどの需要が見込まれる。

建 築

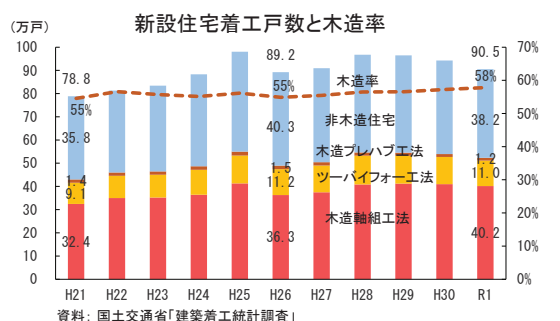
人口・世帯の将来推計



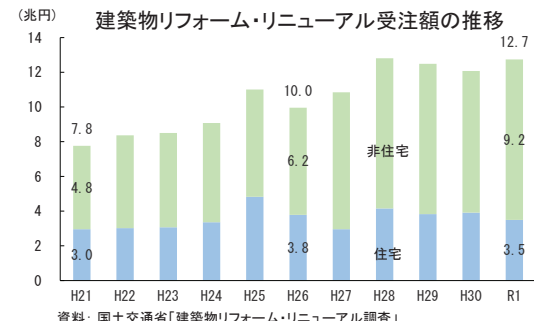
非住宅建築物の新築着工床面積



新設住宅着工戸数と木造率

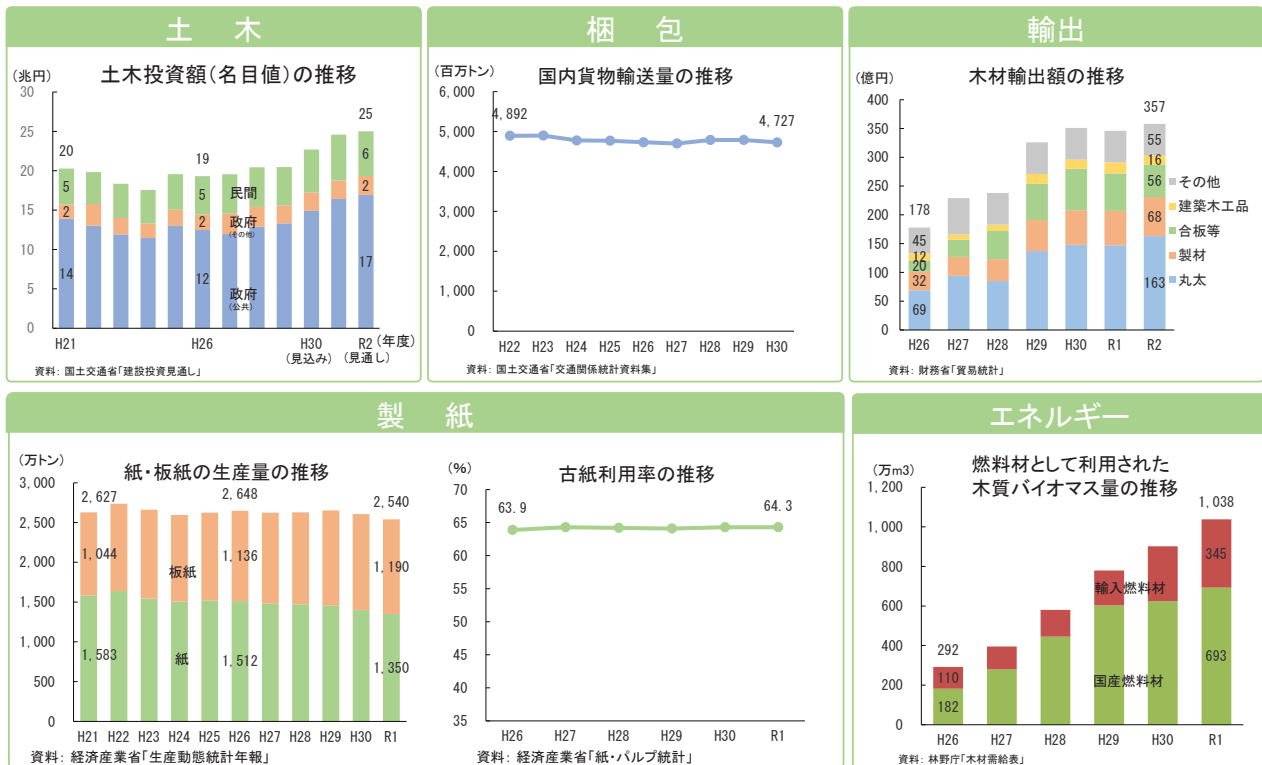


建築物リフォーム・リニューアル受注額の推移



【参考3】木材需要の関連因子②

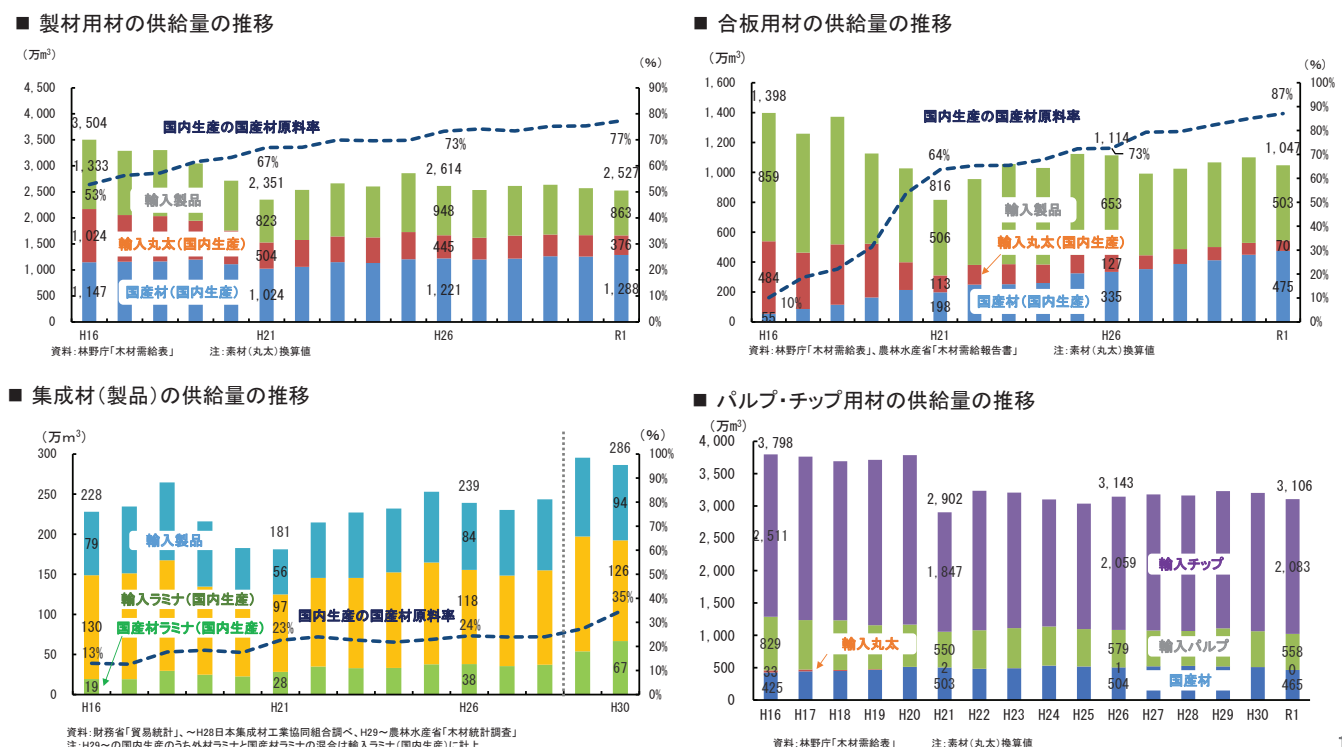
- 土木分野への投資額、紙類の生産量、貨物輸送量は、長期的には減少傾向となっている中で、近年は横ばいで推移。木質バイオマスのエネルギー利用量、木材輸出額については、近年大幅に増加。



12

【参考4】製品別の総需要等と国産材製品の推移

- 国内の製材工場、合板工場においては原料の国産材化が相当程度進展し、原料に占める国産材の割合は7割超。
- 集成材製品は国内生産が約67%を占めるが、このうち国産材の原料率は35%に留まるところ。
- パルプ・チップ用材の大部分は輸入パルプ、輸入チップによって賄われており、国産材の割合は低位。



13

【参考5】径級別木材供給量の推計

- ・径級別木材供給量は、人工林の齢級毎の平均的な胸高直径と樹高を参考に、4m採材と仮定した場合の齢級毎の丸太末口直径別の材積割合を算出（図1）。
- ・図1を基に、目標年次における齢級別供給量から径級別供給量を算出。その結果、令和12年には、令和元年と比べて、末口直径24-28cmが1.4倍、30cm以上が2.5倍となる見込み（図2）。
- ・径級別木材供給量を基に、品質別供給量を算出（図3）。

図1 齢級別・丸太末口直径別の材積割合（人工林）

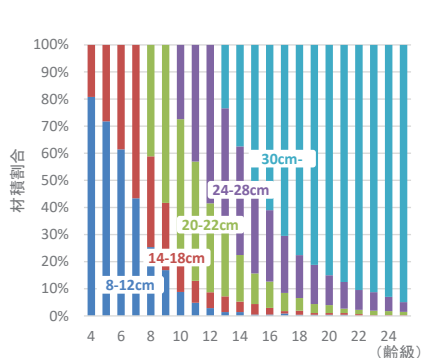


図2 丸太末口直径別の木材供給量

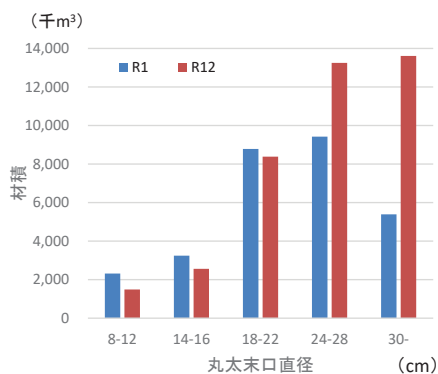


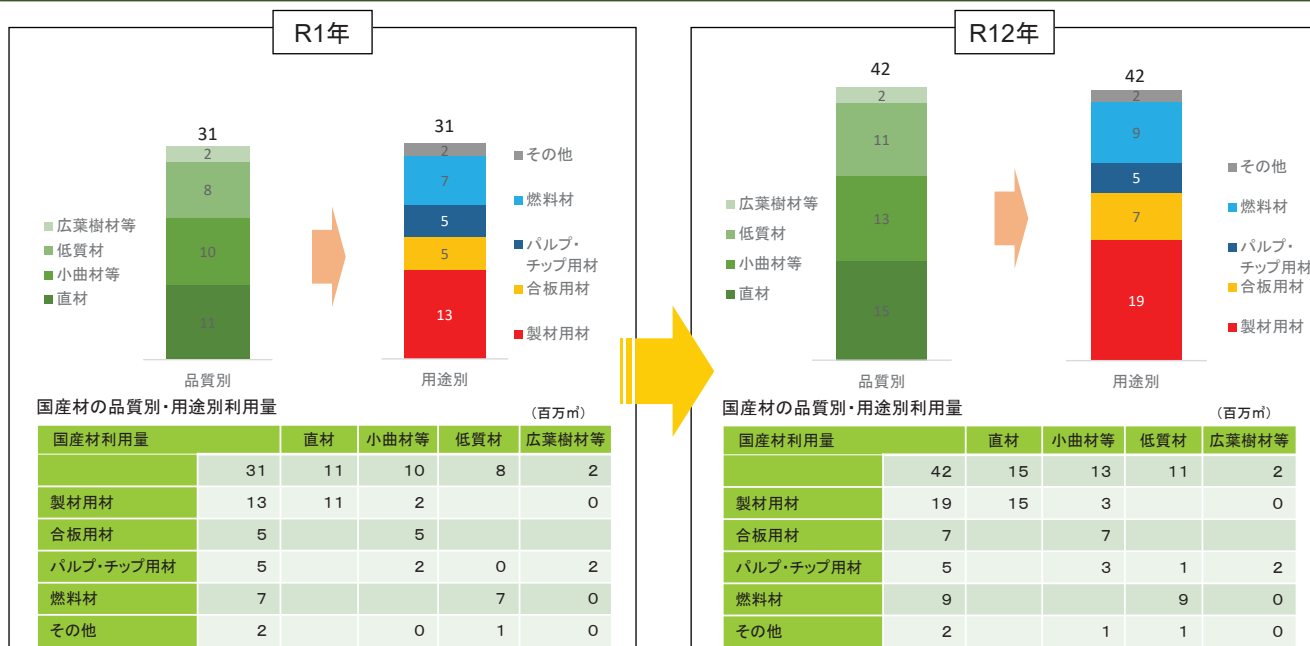
図3 品質別の木材供給量



14

【参考6】国産材の品質別・用途別利用量

- ・径級別木材供給量を基に、品質別供給量を算出し、次の考え方に基づき用途別利用量への配分を想定。
- ① 直材は、全量製材用材としての利用を見込む。
- ② 小曲材等は、合板、集成材等の加工技術の普及等により、主に製材用材及び合板用材、一部パルプ・チップ用材等としての利用を見込む。
- ③ 低質材は、主として燃料材としての利用を見込む。
- ④ 広葉樹材等は、パルプ・チップ用材、その他(しいたけ原木等)、燃料材(薪炭)等としての利用を見込む。



※四捨五入の関係により、内訳と合計は必ずしも一致しない。

15

【参考7】林業従事者数の見通し

- ・素材生産の生産性向上、造林の省力化・効率化により、令和12年に見込まれる事業量（国産材供給量42百万m³、間伐45万ha・植栽7万ha等）は、現状と同程度の林業従事者数で達成可能。
- ・林業従事者数の趨勢では、育林従事者を中心に減少が見込まれることから、引き続きの新規就業者対策や、素材生産と造林を兼務できる者の育成等を通じて、育林従事者の減少に歯止めをかけ、令和12年の林業従事者数を4.3万人と見込む。

■ 事業量の見込み

○令和12年に見込まれる事業量

- ・国産材供給量：42百万m³（R1：31百万m³）
- ・間伐：45万ha（H30：37万ha）、植栽7万ha（H30：3万ha）等

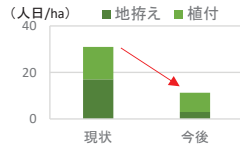
【素材生産の生産性向上】



※ 林野庁業務資料

⇒ 必要な従事者数 4.3万人程度（伐木等2.8万人 育林1.5万人）

【造林の省力化・効率化】

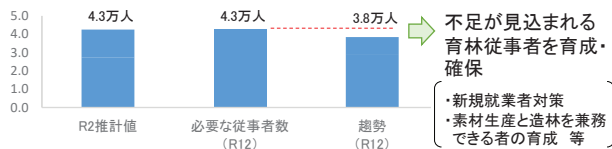


■ 林業従事者数の趨勢

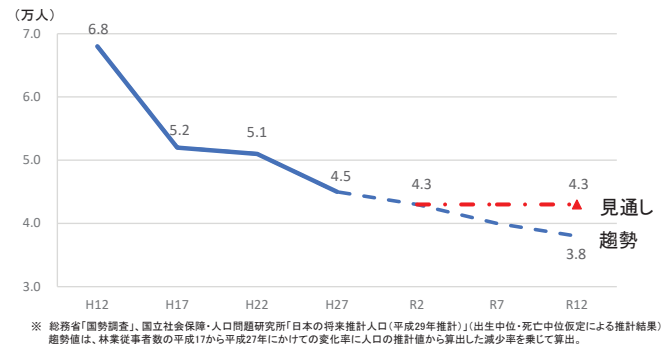
○令和12年の従事者数の趨勢

- ・H27の林業従事者4.5万人（伐木従事者等：2.6万人、育林従事者1.9万人）
- ・趨勢では、R2には4.3万人、R12には3.8万人に減少すると推計

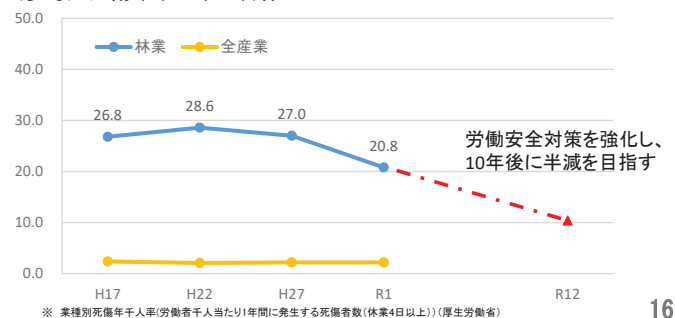
【林業従事者の確保】



■ 林業従事者数の見通し



（参考）死傷年千人率の目標



森林・林業基本計画の検討に向けた 意見募集等の結果について

令和2年10月
林野庁

結果概要

1. 特徴的な取組を行っている事業者等の意見把握

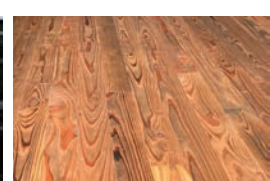
【意見募集期間】 令和2年6月30日(火)～7月20日(月)

【事業者数】 総計73企業・団体等

【意見把握先】 各地域等ごとに、以下に示す森林・林業・木材産業関係、山村振興関係、自然保護関係の事業者・団体や地方公共団体、関係学会から意見の聞き取りを実施。

地域等	事業者等(掲載ページ)	地域等	事業者等(掲載ページ)	地域等	事業者等(掲載ページ)
北海道	・鶴居村森林組合(北海道鶴居村) ……1	中部	・北信州森林組合(長野県中野市) ……26	九州	・佐伯広域森林組合(大分県佐伯市) ……49
	・北村林業(株)(北海道浦幌町) ……2		・前田樹苗園(愛知県大口市) ……27		・(株)井川林業(宮崎県延岡市) ……50
	・千歳林業(株)(北海道倶知安町) ……3		・長良川木材事業協同組合(岐阜県郡上市) ……28		・(株)林田樹苗農園(宮崎県川南町) ……51
	・(株)サトウ(北海道帯広市) ……4		・ウッドリンク(株)(富山県射水市) ……29		・三好産業(株)(鹿児島県鹿児島市) ……52
	・滝澤ベニヤ(株)(北海道芦別市) ……5		・(株)バイオマスエナジー東海(岐阜県瑞穂市) ……30		・田島山業(株)(大分県日田市) ……53
	・(株)知床ネイチャーオフィス(北海道斜里町) ……6		・(株)さとゆめ長野支社(長野県信濃町) ……31		・(株)伊万里木材市場(佐賀県伊万里市) ……54
	・北海道下川町 ……7		・岐阜県飛騨市 ……32		・外山木材(株)(宮崎県都城市) ……55
東北	・登米町森林組合(宮城県登米市) ……8	近畿・中国	・八頭中央森林組合(鳥取県八頭町) ……33	全国・その他	・新産住拓(株)(熊本県熊本市) ……56
	・(有)秋田グリーンサービス(秋田県秋田市) ……9		・(株)山一木材(和歌山県新宮市) ……34		・綾町ユネスコパーク推進室(宮崎県綾町) ……57
	・ノースジャパン素材流通協同組合(岩手県盛岡市) ……10		・(株)グリーン・シャイン(鳥取県日南町) ……35		・福岡県糸島市 ……58
	・三田農林(株)(岩手県盛岡市) ……11		・(株)日新(鳥取県境港市) ……36		・(株)竹中工務店(東京都江東区) ……59
	・ファーストプライウッド(株)(青森県六戸町) ……12		・院庄林業(株)(岡山県津山市) ……37		・NPO法人 Team Timberize(東京都渋谷区) ……60
	・(株)門脇木材(秋田県山形市) ……13		・中本造林(株)(広島県廿日市市) ……38		・パワープレイス(株)(東京都中央区) ……61
	・(株)シェルター(山形県山形市) ……14		・たなべ未来創造塾(和歌山県田辺市) ……39		・日本クマネットワーク(北海道札幌市) ……62
関東	・上山市温泉クアオルト協議会(山形県上山市) ……15	四国	・奈良県十津川村 ……40	関係学会	・筑波大学山岳科学センター(茨城県つくば市) ……63
	・秋田県大館市 ……16		・香美森林組合(高知県香美市) ……41		・日本トレイルランナーズ協会(埼玉県久喜市) ……64
	・たかはら森林組合(栃木県矢板市) ……17		・久万広域森林組合(愛媛県久万高原町) ……42		・NPO法人 森づくりフォーラム(東京都文京区) ……65
	・静岡県森林組合連合会(静岡県静岡市) ……18		・菊池林業(愛媛県西予市) ……43		・一般社団法人日本森林学会 ……66
	・沼田森林業協同組合(群馬県沼田市) ……19		・有限責任事業組合カスガイモリ(高知県佐川町) ……44		・林業経済学会 ……68
	・(株)榎木工業(東京都奥多摩町) ……20		・(株)サイプレス・スナダヤ(愛媛県西条市) ……45		・森林利用学会 ……70
	・協和木材(株)(東京都江東区) ……21		・池川木材工業(有)(高知県仁淀川町) ……46		・森林計画学会 ……72
	・(有)田村材木店(栃木県日光市) ……22		・(株)武田林業(愛媛県内子町) ……47		・一般社団法人日本木材学会 ……72
	・(株)青木工務店(神奈川県大和市) ……23		・徳島県上勝町 ……48		・一般社団法人日本建築学会 ……73
	・(株)スペースキー(東京都渋谷区) ……24				・公益社団法人砂防学会 ……74
	・群馬県みなかみ町 ……25				・公益社団法人日本造園学会 ……74

企業等の概要	企業等名： 鶴居村森林組合(北海道鶴居村) 代表理事組合長： 松井 洋和 組合員所有森林面積： 約1万8千ha 事業内容： 素材生産、造林、保育、路網整備、加工(おが粉、薪製造) 事業規模： 素材生産量約1万7千m³/年、造林面積 130ha/年(令和元年)
特徴的な取組	①ウィンチ付きトラクタによる作業システム、長伐期施業の実施 ・欧州フォレスターの指導を受け、トラックが通行可能な路網とホイール式のウィンチ付きトラクタによる作業システムを採用し、高密度での路網を整備(開設延長は約150km)。間伐の生産コストをそれまでの作業システムでの4,640円/m³から3,520円/m³に縮減。 ・人工林では、直径70cmの大径材の生産を目指し、間伐を主体とした長伐期施業を実施。 ②地域の実情に合った路網整備 ・平坦部が多く、雨の少ない地形的特徴に合わせて、中央を盛り上げた路面や山側の側溝の掘削を基本とし、洗濯されにくい路網を整備。壊れにくいため、維持管理コストの低減を実現。 ③自然環境に配慮した森林施業の実施 ・域内の河川はすべて釧路湿原に流入しているため、自然環境に配慮した森林施業を実施。具体的には、土砂の流出を防ぐため、沢筋での保護樹帯の設定やチェーンソーによる伐倒作業を行うなど、林内に車両系林業機械を入れない取組を実施。 鶴居村における基本的な作業システム  ウィンチ付トラクタ
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) ・路網整備は、単年度で設計から施工までを行うことが基本となっているが、複数年の事業実施を可能として欲しい。これにより、工事に余裕ができることに加えて、事業実施期間内に状況を見て改良を加えることが可能となり、より良い路網とすることができる。 ・労働安全の確保、作業場への通勤時間の削減や丸太輸送の効率化のため、丈夫な路網の整備や定期的な維持管理が必要。
	テーマ：山村振興・地方創生 ・路網を活用し、林業作業や路網の開設方法等の解説をする一般向けのツアーを実施しており、今後、ガイド等の雇用創出や林業への関心が高まり、地域への定住促進につながる可能性がある。このツアーを続けていくためにも、丈夫な路網の整備や定期的な維持管理が必要。
	テーマ：森林環境の保全 ・自然環境に配慮した森林施業が必要。当地区内の川は釧路湿原へと流入するため、土砂流出の少ない壊れにくい道の整備を実践している。
	テーマ：その他 ・道路運送車両法において、農業分野に関しては、生産性向上のため小型特殊車両として、道路走行可能な車両の登録が容易であるが、これを農業用に限らず、農林業用として林業にも裾野を広げて欲しい。これにより、トラクタ以外のホイール系の車両(ハーベスタ、フォワーダ等)が導入しやすくなり、災害などの非常時にも利用可能となる。

企業等の概要	企業等名： 北村林業株式会社(北海道浦幌町) 代表取締役社長： 北村 昌俊 事業内容： 素材生産、造林、保育、木材加工 事業規模： 素材生産量約2万9千m³/年、造林面積303ha/年、林業作業員26名(うち女性4名、平均年齢33歳)(令和2年7月時点)
特徴的な取組	①次世代型高性能林業機械導入による生産性向上 ・ハイランダー(ハーベスタとスキッダの複合機)を導入し、傾斜地も含め作業の効率化を図り、安全な作業システムを構築。 ②労働環境の整備 ・若手・女性従事者の確保・定着のため、有給休暇の取得推進(昨年度実績80.7%)、隔週での週休二日制の導入、トイレカー導入等労働環境を改善。 ③関係人口構築による新規事業創造 ・地域資源の有効活用による地域おこしを行うため、地域おこしに関心を持つ首都圏在住の大手企業勤務の有志と連携し、木製小物やフローリング等の商品開発・加工・販売を行う新たな木材加工会社(株)BATONPLUSを設立。 ・ITエンジニア等と連携し、街中にいながら森の癒しを体験できるデジタル森林浴事業を行うforestdigital(株)を設立し、コンテンツ制作やエビデンス取得に向けての実証事業を展開。  ハイランダーを利用した施業  (株)BATONPLUSの木製品 (古材風フローリング)
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：山村振興・地方創生 ・山村でのテレワークや山村への移住の促進のため、森林環境下での通信環境整備(林間公園等のWi-Fi整備)を行い、どこでも仕事ができる環境を整えるべき。
	テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 ・木材利用拡大のためには、都市住民に森林や木材に対する愛着を持ってもらうことが重要。そのためには、積極的に人々を森林に誘導し、森林を身近なものと感じてもらうことが必要。
	テーマ：林業経営(経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等) ・快適な職場環境整備の観点から、現場までの通勤車両に対しての助成等を検討してほしい。1車両5名程度で通勤し、休憩所としても使用しているが、真夏や真冬になると、ゆっくり休めていない。3密を避けられる上、更なる職場環境の改善も可能となる。
	テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) ・林業現場での生産性は向上している一方、路網の劣化により、丸太運搬に係る経費が負担となっていることから、既存路網の維持に係る予算の確保に加えて、林道規格(砂利厚や簡易側溝掘削)を検討してほしい。 ・丸太の運搬効率向上のため、一般舗装道路(国道等)に近い場所に林業事業体等が共同で使用できる中間土場を設置すべき。

企業等の概要	企業等名：千歳林業株式会社(北海道倶知安町) 代表取締役：桧木 幸広 事業内容：素材生産、造林、保育 事業規模：素材生産量約9万5千m³/年、造林面積127ha/年(令和元年度) 社有林面積約1万7千ha(令和2年7月時点)
特徴的な取組	①社有林での安定的な林業経営 - 平成17年頃から積極的に林地購入に取り組んでおり、道央エリアを中心に約1万7千haの社有林を保有。将来的には自社所有林のみで計画的に伐採し、安定的に素材生産を行うことを目指す。 ②多様な樹種・規格に対応した素材生産、確実な納品 「木のデパート」という経営目標を掲げ、多樹種・多規格の原木を生産・販売。規格の種類が多く単価の高い坑材等の注文にきめ細かに対応。 - 自社所有林等の森林資源を毎木調査等により正確に把握し、需要先の注文内容に応じて、適切な山林で生産を実施。ハーベスタの履歴等の生産現場の進捗情報を集約・管理し、採材方法の調整等を行うことで、注文に対して、確実な納品を実現。  素材生産現場  土壌の様子
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 森林調査簿と実際の林分の乖離が年々大きくなっており、現地確認の労力が大きいため、森林調査簿の精度向上が必要。 - 林業の担い手が不足しているため、農業や建設分野との連携や、AI技術等の活用による林業作業の省力化・効率化が必要。
	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 人工造林地がノネズミやシカの被害を受けることが多いため、再造林前の技術的な指導や現場ごとの実態に即した補助制度が必要。 - 近年、皆伐の増加や風倒木伐採により、造林が増えているため、苗木需要に応えられるよう苗木生産者への優遇措置が必要。
	テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) 森林作業道の幅員が狭い等、規格が北海道の実態に合っておらず、原木の搬出コストが高くなっているため、森林作業道作設指針を各地域の実態に合ったものとする必要。また、現行の森林作業道は、労働災害が発生しやすい規格となっているため、見直しが必要。
	テーマ：林業経営(経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等) 北海道では、施業面積が広く、作業期間が長くなる一方、積雪により作業可能な時期が限られるため、単年度事業ではなく、複数年事業とするなど、柔軟な対応が必要。
	テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 北海道から本州へ木材が移出されているが、原木では輸送コストが大きいため、製品で移出できるよう道内に大型加工工場の誘致が必要。
	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 製材工場等の原木の受入れが減少しており、素材生産から除伐、保育間伐等に切り替えたいものの、補助金が足りていないため、十分な予算の確保が必要。 - 造林予算には余裕があるものの、苗木が足りず、皆伐が行えないため、予算の融通や柔軟な運用をして欲しい。

3

企業等の概要	企業等名：株式会社サトウ(北海道帯広市) 代表取締役社長：松永 秀司 事業内容：製材(カラマツ・トドマツ、パレット材、ラミナ等)、産業用資材・建築資材の製造・販売、カラマツ苗木の生産・販売 事業規模：原木消費量約10万6千m³/年(令和元年度)
特徴的な取組	①産業用資材等の製造・販売 - カラマツ・トドマツの原木を仕入れ、集成材用ラミナ、建築用材(根太・間柱)、土木用資材等の多品目を製造するほか、梱包材・パレットなどの産業用資材、カーポート・ウッドデッキなどのエクステリア等の最終製品も製造・販売。 - 最終製品の要求品質に合わせた加工まで行うことで、納品先での再加工等が不要となり、取引先にも大きなメリット。 ②品質の高い集成材用ラミナの生産・販売 - 集成材ラミナについては、乾燥後の含水率検査に合格したもののみを出荷するなど、品質を確保。 - 大規模木造建築物に使用可能な高強度ラミナへのニーズに対応するため、原木段階での強度測定検査による選別を実施。 ③カラマツ苗木の生産・販売 - 循環型林産経営の一環として、平成28年よりカラマツの苗木生産・販売を開始。  カラマツのパレット  カラマツの苗畑
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 北海道(カラマツ・トドマツ)と本州(スギ・ヒノキ)では、使われ方(付加価値)や原木・製品の流通形態等も異なることから、各種政策や補助事業を地域の実態に合わせて柔軟に対応していくことが必要。
	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 構造材において構造用集成材の利用が浸透したことを背景に、大径材から生産される構造用無垢製材の需要が大きく減少し、これにより大径材の価格も低下。また、大径材の高効率的な製材設備も存在しないことから、循環利用を行う経済林については、齢級管理ではなく需要に合わせた径級で管理を行っていくべき。
	テーマ：木材の生産・加工流通 産業用資材については、繁忙期に必要な原木を集荷するためには原木価格を上げる必要がある一方、非木質系産業用資材との競合により製品価格に原料コストを転嫁出来ないため、製材工場でのコストアップとなり収益が悪化。また、北海道では、原木集荷エリアが広く(遠く)、需要地からも遠いため、本州のような大規模工場は原木集荷・販売の両面で運賃負担が大きい。そのため、既存の地場の小規模工場に対して、生産量の拡大ではなく、生産性(高効率化や省力化)を向上させる補助を行い、地場地域での木材利用と雇用を守るべき。
	テーマ：国産材利用、木材需要拡大／新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 国産材の需要拡大のためには、外材から国産材への転換が重要。現状は外材製品との価格差を山側へ負担させることになっていることから、原料・中間原料・製品のどこかで内外価格差を補填できる仕組みが必要。木材利用への補助ではなく、国産材利用への補助をすべき。 - コロナ禍により、国産材は需要・価格の両面で苦戦を強いられているが、国産材製品需要を下支えし、原木価格の下落抑制を図るため、内外価格差を補填する補助制度を是非とも実現して欲しい。

4

企業等の概要	企業等名： 滝澤ベニヤ株式会社(北海道芦別市) 代表取締役： 滝澤 量久 事業内容： 北海道産広葉樹を活用した単板・合板の製造・販売、インテリア製品の開発・販売 事業規模： 原木消費量約5千m³/年(令和元年度)
特徴的な取組	①北海道産広葉樹を活用した単板・合板の製造・販売 - 北海道産広葉樹を原材料とした高品質な単板・合板を多品種・少量生産。単板すべてを人の目でチェックし、大きな節などは埋め木加工を施すなど、化粧性の高い製品を生産。 - これまでほとんど利用されていなかった北海道産白樺の間伐材を有効利用した合板である『ecoシラ合板』を開発・販売。 - 合板の製造に使用する接着剤には、シックハウス症候群等の原因となる揮発性有機化合物(ホルムアルデヒド等)を含まないものを使用。 ②デザイン性の高い合板製品やインテリアの開発・販売 - 白樺間伐材合板の間にポリエチレンを挟み込んで自由に曲げることができる『ecoシラパネル』や白樺等の間にカラフルな再生紙を挟み込んだ『PAPER-WOOD』などの新製品を開発。 『PAPER-WOOD』を使用したインテリア製品の開発も進めており、世界中の美術館などに納品。  北海道産白樺の間伐材を使用した合板製品  『ecoシラパネル』の使用事例  『PAPER-WOOD』を使用したインテリア
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) - 林業におけるコストを削減するため、地形や樹種により冬季の素材生産が望ましい場合を除き、素材生産と造林の一貫作業システムを推進すべき。 テーマ：木材の生産・加工流通 - 広葉樹を主原料として加工する工場が、広葉樹の素材生産量の減少に伴い減少している。国産広葉樹材の供給は、数量・樹種や品質の面で安定していないため、少量でも毎年安定した数量と最終需要者の要望に沿った品質の確保が必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 建築物への国産材利用があまり進んでいないため、積極的に国産材を利用するように更なる働きかけが必要。特に、床や合板については、価格の低い海外製品にシェアを奪われ、国産材を利用する工場自体が減少しているため、国産材製品の需要拡大が必要。 - 国産材利用を通じたSDGsへの取組という観点から、海外製品と国産材製品とを差別化し、公共建築物への国産材製品の利用の義務化を進めて欲しい。

企業等の概要	企業等名： 株式会社知床ネイチャーオフィス(北海道斜里町) 代表取締役： 松田光輝 事業内容： 知床国立公園等における自然解説事業、小中学校等への教育活動、動植物等に関する調査・研究 事業規模： 年間利用者数約3万人(令和元年度)
特徴的な取組	①世界遺産知床でのエコツーリズム - 知床を訪れる人に世界遺産の自然を伝え、知床の自然を将来に残していくため、ウトロ在住で知床の自然を知り尽くしたプロのガイドによるエコツーリズムを実施。 - ガイドツアーには、本から得られる知識だけではなく、「調査・研究活動」などから得られる科学的な内容も含み、質の高いツアーを提供。 ②地域の児童・生徒等への教育活動 - 知床の自然を末永く守り、次の世代に引き継いでいくため、地域の児童・生徒に対し、知床の自然を伝える授業や体験学習等を実施。 - また、全国の中高生の修学旅行での現地体験の受入れや大学・専門学校のゼミ研修の受入れを行い、知床の自然の希少性を広く普及・啓発。 ③より深く知床を知るための調査・研究活動 - 知床を訪れる人に知床のことをより深く、分かりやすく伝えるため、エゾシカの行動調査などの調査・研究活動を実施。  ガイドツアーの様子  修学旅行生への体験学習
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 日本では、多くの森林が存在し、「木の文化」が続いている。「木の文化」を発信し、日本の気候風土や施業方法による木材供給の持続可能性や地方における森林・林業・木材産業の可能性を伝えていくべき。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 森林の大切さや恩恵についての一般の理解は、具体性に欠けていたり、酸素の供給など森林の持つ機能の一部に限られているため、木炭が鉄の製造を可能とし、人々の生活を大きく変えてきたことなど、木がもたらした歴史・文化等を伝えることで、森林保全の必要性や森林行政への理解につなげていくべき。 - 森林についての興味と理解を深めるためには、実際に森林を体験できる場の提供が必要。コロナ禍で、キャンプや野外でのBBQなどの利用者が増えているが、国立公園内では森林利用方法が限定されており、森林の恩恵を実感できないことがあるため、国立公園とは違った(多様な)利用方法を提供できる仕組みと場の提供が必要。 - グランピング(ホテル並みの設備やサービスを利用しながら、自然の中で過ごすキャンプ)のニーズが増加しているものの、グランピングが可能な場所が非常に少ない。新たなニーズの掘り起こしや地方創生に寄与するため、国有林でのグランピングの利活用を進めるべき。 - CSRを通して社員教育や社員の連携強化を図っている企業での森林育成に係る活動を促すべき。資金については、遺産を環境保全に活用したいと考える方も多いため、企業が基金を創設し、森林育成と保全の事業を継続的に進める仕組みが作れるのではないかと考える。

団体の概要	自治体名：下川町 町長：谷 一之 人口：3,207人(令和2年7月1日時点) 地理・自然条件：三方を山に囲まれ、名寄川の源流域に位置する自然豊かな町 森林面積：約5万7千ha(森林率88.4%、民有人工林約5千ha)、人工林主要樹種：カラマツ、トドマツ、アカエゾマツ
特徴的な取組	①循環型森林経営の実践 - 町の基本理念として「循環型森林経営」を掲げ、約3千haの町有人工林において、毎年50haの皆伐・再造林を行い、60年かけて循環させる取組を実施。生産された木材は、全量地元木材加工工場に安定的に供給。 - 林業従事者の確保に向け、地元森林組合と連携し、インターンの受入れ等による人材の確保・育成や町有林整備事業等の通年発注を通じ、通年での事業量・雇用の確保に寄与。 ②森林・林業を核としたSDGsの実現 ①森林総合産業の構築(経済)、②地域エネルギー自給と低炭素化(環境)、③超高齢化対応社会の創造(社会)に統合的に取り組み、「SDGs未来都市」に選定。 - 北海道等とともに、「スマート林業EZOモデル構築協議会」を立ち上げ、ICTハーベスタ等で収集した材積データを川上から川下まで共有することで効率的な生産・流通等を図る取組を実証中。また、広葉樹を家具等として有効活用する取組や木質バイオマスを利用した地域熱供給の取組を推進。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 林業専門職・アドバイザーの活用や、精度の高い森林蓄積情報を反映した森林経営計画の運用等に取り組もうとする意欲と能力のある事業体・自治体に対し、確実に継続性のある予算措置が必要。これにより、木材供給の見通しが立てやすくなり、需給バランスの改善や川上・川中の雇用機会の見通しを得ることが可能となる。 テーマ：山村振興・地方創生 - 山村振興・地方創生やSDGsのモデル事業については、多数のモデルに対して広く薄く支援するのではなく、先進的な取組を重点的に支援し、国内外へアピールできるモデルへと育成すべき。 テーマ：林業の生産性向上（路網整備・新技術の活用） - これまで雨の少なかった地域でも、近年、大雨災害が増加傾向にあるため、林道の規格を降水量の増加に対応可能なものに見直すべき。 - 木材生産現場、木材流通、有害鳥獣対策、山村の居住環境について、より高度なICT、IoT化（無人化、自動化、遠隔化、スピード化等）を実現するため、森林地域において、LPWA基地局やローカル5G基地局など通信環境の構築をすべき。 テーマ：林業経営・人材育成 - 林業・木材産業のICT、IoT化に対応した人材育成システムの構築が必要。 - 林業大学校卒業生や若年新規就業者の定着のため、住環境整備など住宅政策、移住政策、子育て政策との連携が必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 今後、地域の木材加工工場の設備の更新や集約化が課題となるため、対応できる支援策の財源を確保して欲しい。 - SDGs施策として、森林認証材の大規模木造建築物への使用義務化など森林認証材の普及拡大に向けた踏み込んだ取組をして欲しい。



町有林での循環型森林経営



スマート林業の実証事業

7

企業等の概要	企業等名：登米町森林組合(宮城県登米市) 代表理事組合長：芳賀 稔 組合員所有森林面積：約2千ha 事業内容：素材生産、造林、保育、製材、プレカット、住宅建築、森林環境教育事業 事業規模：素材生産量 約5千m³/年、造林面積 8ha/年(植栽) (令和元年度)
特徴的な取組	①森林認証の取得 - 自治体、市内3森林組合等を中心に「登米市森林管理協議会」を設立し、FSC森林認証(FM認証)を取得。 - 登米町森林組合がCoC認証を取得し、認証材の流通管理を一元的に実施。合板工場等への協定販売により計画的な森林整備に寄与。 ②ICTを活用したサプライチェーンの構築 - 素材の生産管理から流通までの過程における認証材のトレーサビリティを確保するため、新たに構築した「統合システム」にタブレット等から納品情報を入力して管理。事務処理コストの低減も実現。 ③広葉樹材の活用 - フローリングや家具用材として需要が大きい広葉樹認証材の活用に向け、更新伐の推進により材を確保するとともに、商社やデザイナーと共同し、内装建材や家具のブランドを立ち上げ、単価の高い製品を開発。主に県内の大型物件等の内装用として販売。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業の生産性向上(施策集約化、路網整備、新技術の活用等) - 林業の現場では機械化を通じた効率化が進む一方、事務処理はFAX等が主体であり非効率なままであるため、改善が必要。当組合で行っている統合システムとタブレットを用いた流通管理体制を、全国共通のフォーマットとする事ができれば、リアルタイムで施業流通状況を把握でき、事務処理に要するコストの削減、統計情報の高精度化、非合法木材の排除等が可能となる。 テーマ：木材の生産・加工流通／国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 木質バイオマス発電用の原木流通について、伝票などの紙媒体を介した由来証明ではなく、廃棄物処理法に基づく電子マニフェストのように電子システムに変えることはできないか。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 森林認証材については、製材所や合板工場との協定販売を行っているため影響はないが、非認証材については、共同運営している共販所等において、単価の下落と不落が続いており、共販所を対象とした支援策を検討してほしい。



FSC森林認証の取得



協定販売による安定した素材生産



タブレットによる流通情報管理



広葉樹を活用した家具「Kitakami」

8

企業等の概要	企業等名： 有限会社秋田グリーンサービス(秋田県秋田市) 代表取締役： 佐藤 総栄 事業内容： 素材生産、造林、保育、チップ製造・販売 事業規模： 素材生産量約4万4千m³/年、造林面積13.85ha/年（令和元年）
特徴的な取組	①最先端技術を利用した効率的な素材生産 - 通常の路網系作業システムでは対応できない急傾斜地等での施業に対応するため、コンビヤード（ハーベスタとタワーヤーダの複合機）を導入し、半路網・半架線の作業システムによる低コスト化を実践。 - ハンディ型のGPSに林小班の情報を表示して、正確な境界確認を行うとともに、ドローンを活用し、生産現場の進捗状況を把握。 ②造林事業の機械化による効率化 - ハンマーナイフモア（自走式草刈機）の導入による刈払い・地拵えやロングリーチグラブによる広範囲の地拵えを行うことで、造林事業の効率化を実現。 ③移動式チップパーを活用した燃料用チップの生産 - 地域の素材生産業者等と協定を締結し、燃料用チップの原料（未利用材等）をストックヤードに集め、公道を自走可能な移動式チップパーを活用することで、地元のバイオマス発電所に安定的・効率的に燃料用チップを供給。 コンビヤードによる作業システム ドローンによる進捗状況の把握 ハンマーナイフモアによる刈払い 移動式チップパーによるチップ生産
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) - 民間事業者による施業集約化には限界があるため、都道府県や市町村が取りまとめて集約化し、施業の発注をすべき。これにより、山林の手入れ等による森林環境の保全や安定した木材の供給が可能となる。 - これまで木材の搬出が困難だった山林奥地での施業を可能とするため、施業を集約し、大規模な路網整備を進める必要がある。
	テーマ：災害防止・森林土木 既存の林道は、経年劣化や大雨等による災害により危険箇所が増えているのが現状であり、輸送トラック等の安全性向上や一時的な修繕費の軽減のため、既存の林道を本格的に修繕して欲しい。
	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 新型コロナウイルス感染症の影響により、木材工場の原木受入れが停止し、原木の一時保管場所として中間土場を活用して対策を取ってきた。今後、素材生産事業を停止し、造林事業等に変更していくことを想定しているものの、素材生産事業と造林事業の工期が重複する可能性があるため、事業契約の期間を長く設定するなどの対応をとって欲しい。

企業等の概要	企業等名： ノースジャパン素材流通協同組合(岩手県盛岡市) 理事長： 鈴木 信哉 事業内容： 素材の共同販売 事業規模： 原木取扱量約57万m³(令和元年度)
特徴的な取組	①素材生産事業者の連携による木材の安定供給 100社以上の小規模素材生産事業者等を取りまとめ、ロット確保や出荷調整、規格・品質の山元への周知徹底を行い、量と質の両面で木材を安定供給。 ②入札・納品管理の電子化 - WEB入札システムの導入により、山元土場や入札会場へ行かなくとも入札に参加することが可能で、利用者の負担が軽減。 - 丸太等の納入伝票をコンピューター上で管理し、事務を効率化。 ③フォトリビューションシステムの提供 - 山元で品質や販売先の判断に困った丸太等の写真をスマホ等から組合事務所に送ることで、丸太に関する悩み事を解決。 ④未利用材の有効活用 - 低質丸太に加えて、短コロや末木枝条も移動式チップパー等を利用することで、バイオマス発電用燃料として有効に活用。 ⑤原木トラック運送協議会への支援 - 原木運送事業の改善に取り組む「東北地区原木トラック運送協議会」に参画し、安全・効率的・低コストな運送に向けた取組を支援。 ⑥会員企業の後継者育成支援 - 会員の素材生産業者の青年部会を創設し、勉強会等を通じた各事業者の後継者育成の強化と会員相互の情報交換を実施。 WEB入札システム 未利用材の有効活用
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 林業・木材産業の経済規模を明らかにするため、林業生産額だけでなく、木材加工業、プレカット、家具・建具、伝統工芸品等の関連分野の統計を充実させて、林業・木材関連産業が経済全体に一定の割合を占めていることを公表すべき。
	テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) 現在伐期を迎えている林分の林道は、狭くて管理されていないため、トラックの回転場の確保やカーブの改良など既存林道の改修を積極的に行う予算の確保が必要。これにより、流通コストの縮減につながり、丸太の山元価格上昇にもつながると考えられる。
	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） 素材生産・造林に従事する民間事業者は全国で網羅されておらず、合法性を証明する観点からも申請登録制として、業界の地位を確立すべき。また、森林組合の位置づけが不明確であり、明確にする必要。
	テーマ：国産材活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 集成材における国産材利用を推進するためには、強度の高いラミナの流通市場の確立が鍵。JAS規格の機械等級区分(MSR)を用いて流通させ、要求性能を確保した受発注を可能にすべき。 テーマ：その他 - 林学にはない林業機械や林業土木の専攻分野を大学に創設すべき。併せて、林業・木材産業の実務から離れた教育内容となっていることから、以前の林学の教育体制にし、現場の最前線で即戦力となる人材を育成すべき。

企業等の概要	企業等名： 三田農林株式会社(岩手県盛岡市) 代表取締役： 三田 林太郎 事業内容： 森林経営(素材生産、造林、保育)、果樹生産、酪農、不動産賃貸 事業規模： 森林管理面積約2千ha(人工林率約60%)、素材生産量約5千m³/年、造林面積5ha/年(令和元年)
特徴的な取組	①人工林の優良材生産を志向した長伐期施業 - 優良大径材の生産を目的とした伐期120年の長伐期施業を実施。20年生までに4mの枝打ちを行うことで、高単価の柱目材の建具材を生産。 - 保育コスト削減のため、施業体系の見直しを実施(植栽本数を3,000本から2,500本に削減、保育間伐の回数を5回から4回に削減等)。 ②広葉樹の育成 - アカマツ林のマツ枯れ被害が増加していたため、アカマツの皆伐と天然更新による広葉樹への転換を実施。 - 広葉樹林の間伐を通じた優良大径材の生産により、内装材等の多様な需要に対応予定。 ③CO₂排出権の取得・販売 - 適切な森林経営により、J-VÉR制度を利用し、CO₂排出権1,302tを取得し、これまで約80社に対して660tを販売。適切な森林経営の価値を発信するとともに、木材販売以外の収入源を確保。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業経営(経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等) - 境界管理に係る支障木伐採などの適切な森林管理を行う者に対して、その費用補填など行政によるサポートやメリット措置が必要。 - 林業事業者が機械化を進めて生産性を上げて、森林所有者に提示する伐採単価は下がらないのが現状。森林所有者は、どのくらいの立木単価がないと経営ができないのかを示し、林業事業者と一緒に立木単価のあり方を考えることが必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 木材を見えるところ、触れるところに使用するなど、消費者に木材の良さを理解していただく取り組みを行い、良い物には適正な価格を出してもらうようにすることが重要。 - 住宅着工戸数が減少する中、新しい技術等を活用した非住宅分野への木材利用が重要。東京オリンピック・パラリンピックを契機とした非住宅建築物への木材利用の流れを一過性のものとせず、広く一般に普及を図ることが必要。 テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) - 航空写真やドローンなどを活用した森林の現況調査やデータ解析を行い、さらに実際の山を見て現状と照らし合わせながら、施業を検討できる技術者の育成が必要。

11

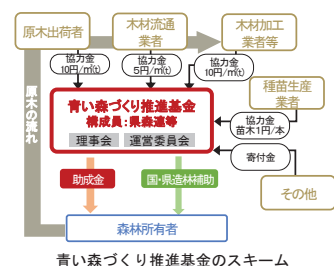
企業等の概要	企業等名： ファーストプライウッド株式会社(青森県六戸町) 代表取締役： 澤田 令 事業内容： 単板積層材(LVL)製造・販売 事業規模： 原木消費量約14万m³/年(令和元年度)
特徴的な取組	①単板積層材(LVL)の製造・販売 - 青森県は、これまで県内に大型木材加工施設が立地しておらず、周辺県への原木供給地となっていたため、県産材の県内加工が見込まれるファーストプライウッド株式会社を誘致。 - 同社は、住宅の横架材としても利用可能で製造時の歩留まりが高いLVLを製造。主な販売先をグループ会社の住宅メーカーとすることで、安定的に販売先を確保。 - 単板を一部直交して重ねることにより寸法・精度が高くなる単板積層板(LVB)の生産も実施。 - 原木については、同社の出資元でもある青森県森林組合連合会との協定に基づき、安定的に調達。 ②再造林基金を通じた再造林支援 - 将来の森林資源の確保に向け、青森県内の再造林を推進するために、県森連や青森県木材協同組合などにより平成30年に設立された「青い森づくり推進基金」に対して資金を拠出。国・県の造林補助に加え、同基金により、各事業者が原木消費量等に応じ、1～10円/m³(t)を拠出し、造林コストの10%を森林所有者に助成することで再造林を支援。 - 令和元年度より、再造林への助成を実施しており、初年度の実績は116ha(再造林面積は県内全体で314ha)。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 住宅着工戸数が新型コロナウイルス感染症により落ち込み、外材の相場が下落している中で、国産材の利用を推進すべく住宅施工業者、木材加工業者、素材生産者に対してより一層の支援策が必要(例：次世代住宅ポイント制度の国産材利用推進版等)。



LVL製品



LVL使用事例



青い森づくり推進基金のスキーム

12

企業等の概要	企業等名：株式会社門脇木材（秋田県仙北市） 代表取締役：門脇 桂孝 事業内容：製材・燃料用チップ生産、素材生産、造林、保育、土木・建築事業 事業規模：原木消費量約6万7千m³/年、社有林面積約2千ha、造林38ha/年（令和元年）
特徴的な取組 (新たな取組等)	①社有林における持続的な森林経営 - 約2,300haの社有林において、森林経営計画を作成し、計画的な間伐に加え、主伐後に再造林を確実にし、持続的な森林経営を実施。 ②大径材も活用した製材事業の展開 - 末口44cm上の大径材も製材可能な設備を導入し、大径材から芯去り材の母屋角・桁角等を生産。また、2×4部材やデッキ材を生産し、米国に輸出。 - 住宅需要の減少を見据え、非住宅分野へ製材品を供給するため、機械等級区分構造用製材のJAS認定を取得。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 国有林の生産請負事業は、虫害が多い時期に始まるため、休止時期の設定や長期大ロットを含めた複数年契約等を検討して欲しい。 - 森林環境譲与税は、森林境界の確定だけでなく、路網整備、森林整備や木材利用促進等にバランス良く使うべき。 - 森林資源の成熟に伴い、森林を育てる林業から木材を持続的に活用していく林業に切り替わる中、自立し、補助金なしで林業経営を行なおうとする林業者の意識を醸成していく必要がある。 テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 民有人工林において、市町村森林整備計画により、伐期の延長等が定められていると、森林所有者が希望していても主伐ができない場合があるため、伐採・造林届や森林経営計画で再造林が担保されていれば主伐可能とすべき。 - 十分に管理されていない森林では、合板にも適さない原木が多いため、燃料用として計画的に主伐・再造林を進める施策が必要。 - トビクサシが多いスギ林などの不成熟林では、積極的な樹種転換に向けた主伐・再造林を行うべき。 - 利用間伐の搬出量を間伐補助金に見合った量に留めている事業者が多いため、バイオマス利用の促進に向け、未利用材も含めた全量搬出を促す施策を検討すべき。 テーマ：災害防止・森林土木 - 下流域の災害防止のため、山間部の山腹崩壊地を早急に復旧するとともに、主伐後の速やかな再造林などの森林整備を推奨すべき。 テーマ：林業の生産性向上(施策集約化、路網整備、新技術の活用等) - 大型車両による林道の効率的・安全な通行を可能とし、木材の搬送に係るコスト削減を進めるため、新設林道では幅員・勾配に余裕のある設計とするとともに、既設林道においては、待避所やカーブ等の改良をすべき。 テーマ：木材の生産・加工流通 - 造材方法次第で収益構造が大きく変わるため、川中の各事業者との密接な情報交換等を通じ、適切な生産・流通が可能となる仕組みが必要。 - 主伐後に再造林されない林地が多い中、次世代の森林資源を確保するため、林業適地における再造林の義務付けを検討すべき。 - 住宅メーカー等の需要者は、集成材と同価格・同品質の製材品を求めているため、素材生産におけるコスト削減に加えて、製材工場における製材コストの削減や品質・性能の確保に資する施設整備が必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 非住宅分野における製材需要拡大のため、製材工場でのJAS認定の取得を促進すべき。 - 研究機関の研究成果をビジネスにつなげるため、各研究機関は民間の事業者との共同研究を企画・実践していくべき。 - 国内の林業・木材産業の振興のため、国産材を利用する新築住宅への補助金を検討すべき。

13

企業等の概要	企業等名：株式会社シェルター（山形県山形市） 代表取締役社長：木村 仁大 事業内容：木造建築物の設計・施工、木質構造部材の研究・設計・製造・販売 事業実績：大規模・中高層木造建築物や住宅等、約2万件に木構造を提供
特徴的な取組	①大規模・中高層木造建築物の設計・施工 - 木造建築の設計・施工、構造部材の製造、地域産木材活用のトータルコーディネートなど、一連の業務を通して「都市に森をつくる」活動を推進。 ②木質耐火部材の開発 - 近年、自社開発した木質耐火部材「COOL WOOD」を採用した大規模・中高層建築物の設計・施工に重点的に取り組んでいる。1時間、2時間、3時間耐火部材の国土交通大臣認定を取得。木を現しにした3時間耐火部材の認定は国内初。 - 令和2年5月には、同社の耐火部材と接合金物工法による純木造7階建てビルを着工。 ③三次元設計・加工による複雑な形状の木造建築を実現 - 曲線・曲面等特殊形状の木造建築を可能とするため、三次元加工機の導入とそれを制御する最新の設計・加工アプリケーションソフトを開発。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：木材の生産・加工流通 - 法令上、構造耐力上主要な部分である柱及び横架材にJAS製材品を用いる場合、JASに規定する含水率表示(SD15又は20)又は国土交通大臣の指定を受けたもの(SD20以下)が求められているが、供給体制が脆弱である。需要を創出することで供給体制を強化することも重要であるが、そもそも技術的・制度的にSD15の指定が妥当かどうか検討すべき。 テーマ：国産材の利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 建築基準法の合理化等を背景として、公共建築物の木造化に加えて、民間建築物の木造化の事例が増えてきている。木材需要拡大のためには、建築物への木材利用のさらなる推進が必要。

14

団体の概要	団体名： 上山市温泉クアオルト協議会(山形県上山市) 会長： 富士 重人 事業内容： クアオルト健康ウォーキングの実施、宿泊型新保健指導の実施、健康ツアーの受入れ 事業規模： クアオルトウォーキング参加者数約1万2千人、ヘルスツーリズム宿泊者数約900人 (令和元年度)
特徴的な取組	ドイツのクアオルト(健康保養地)に倣い、健康・観光・環境の三つをキーワードに、森林や温泉等の地域資源を活かした市民の健康増進と交流人口拡大による地域活性化を目的とした“心と体がうるおう”まちづくりとして、「上山型温泉クアオルト事業」を官民一体で推進。 ①国有林等での「クアオルト健康ウォーキング」の実施 - 市内の国有林等において、地形や樹種等、森林の様々な要素を健康づくりに活用したウォーキングコースを設定。同コースでは、高血圧等の治療で用いられる運動療法を基本とした、「クアオルト健康ウォーキング」を専門ガイド付きで年間360日実施。心身両面での効果が実証されているほか、参加者の医療費削減にも寄与。 ②企業等による森林を活用した健康経営を支援 - 糖尿病など生活習慣の改善が必要な従業員を対象に、地元観光資源等を活用した保健指導「宿泊型新保健指導(スマート・ライフ・ステイ)ツアー」を実施し、生活習慣の改善に寄与。 - 全国の民間企業社員等の健康ツアーの受入れ等により、森林を活用した企業の健康経営の取組を支援。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 企業の健康経営、働き方改革などを背景に、森林空間の活用に関するニーズは多様化しているため、地域側は、提供するプログラム、温泉旅館、飲食店、観光施設や医療・学術機関を含め、地域全体で受入体制を構築する必要がある。また、宿泊型新保健指導(厚生労働省)、ヘルスツーリズム認証(経済産業省)、新・湯治(環境省)等、各省庁の施策を横断的に連携して進めるべき。 - 森林が身近な存在である地元住民に、森林の魅力に触れる機会を多く創出し、継続的な利活用につながる環境を整備する必要がある。 テーマ：山村振興・地方創生 - 当協議会が実施している「クアオルト健康ウォーキング」の他、森林セラピー等の森林の効果と地域の特徴を生かしたプログラムのエビデンスの取得・集積・活用を進め、森林サービスの健康分野での効果を客観的に示していくことで、予防医療の観点から、ドイツ・クアオルト(健康保養地)のように森林を活用したプログラムが運動療法として確立されることを期待。 - 予防医療の実践による医療費の適正化と地域活性化を同時に実現するため、被保険者がプログラムを利用する場合に健保組合等が補助を出すなど、森林サービス産業を利用しやすい制度を作るべき。

15

団体の概要	自治体名： 大館市 市長： 福原 淳嗣 人口： 70,849(令和2年6月末時点) 地理・自然条件： 秋田スギの資源に恵まれた自然豊かな地域 森林面積： 約7万2千ha(森林率79.1%、民有人工林約1万7千ha)、主要樹種： スギ
特徴的な取組	①林業の成長産業化に向けた取組 - 森林資源の循環利用を進め、林業の成長産業化を通じた地域経済の活性化等を目的に、周辺の北秋田市・小阿仁村とともに「大館北秋田地域林業成長産業化協議会」を設立。 - 同協議会では、①川上から川下までの事業者が連携し、公有林を核とした施業団地の設定、②大館市有林における一貫作業システムによる主伐・再造林や列状間伐等低コスト施業の実施、③川中・川下事業者の連携による地域産スギの主に都市部の非住宅分野への供給体制の構築等を実施。 ②秋田スギの再造林の推進 - 地域ブランドである秋田スギの資源を将来にわたって確保するため、森林所有者に対し、国・県の造林補助とは別に、独自に15万円/haの補助を実施。 ③森林経営管理制度の運用 - 森林経営管理制度の運用に向けて、森林環境譲与税も活用し、専門職員4名を雇用し、令和元年度に約70haの集積計画を策定。令和2年度は、同計画に基づき、森林整備を実施予定。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 森林環境譲与税の使途について、木材製品の出口(需要側)よりも山側(供給側)にかかる費用・負担が大きいため、譲与基準における人口の割合を減らし、私有人工林面積の割合を上げて欲しい。そうしなければ、森林経営管理制度(森林整備)の促進は見込みづらい。 テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 伐ったら植えるサイクルを確立し、持続的な林業とするためには、皆伐後の天然更新を認めず、森林環境譲与税も活用し、再造林を進めるべき。伐期を迎えている森林が多い今こそ、早急に再造林を確保する対策を講ずるべき。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - コロナ禍による、木材流通の停滞、伐採量の減少や木材価格の低下等により、市内の林業事業者や市有林事業は厳しい状況にあるため、当局のように市産材の購入促進のための運賃補助など独自の対策を行う市町村に対して、交付税措置等を検討して欲しい。 - コロナ禍による木材需要減少を改善するため、首都圏の公共建築物の木質化・木造化の推進や木材製品の需要拡大に向けた対策が必要。 - コロナ対策の林政関連メニューが少ないことから、地方林業の現状を踏まえ、対策メニューの追加を検討して欲しい。

16

企業等の概要	企業等名： たかはら森林組合（栃木県矢板市） 代表理事会長： 江連 比出市 組合員所有森林面積： 約1万2千ha 事業内容： 素材生産、造林、保育 事業規模： 素材生産量約3万7千m³、造林面積23ha（令和元年）
特徴的な取組	①主伐・再造林の推進 - 管内の人工林の約80%が10齢級以上であり、間伐に加え、主伐・再造林を推進。 - 素材生産量を安定的に確保するとともに、再造林を確実にするため、組合員から立木を購入して皆伐した後、組合が経費を負担して造林と5年間の下刈りを実施。県の補助も活用しつつ、造林や素材生産の作業量を増やし、効率的に実施することでコストを削減し、組合の利益も確保。 - 生産された原木は、協定を締結した地域の製材工場等へ山土場から直送することにより安定的に供給。 - また、立木購入にあたっては、スギ60年生で550m³/haの搬出の場合、170万円の買取価格の目安を提示するなど、所有者が安心して立木を販売できるよう工夫。 ②再造林の担い手の確保 - 組合の作業員を造林・保育から素材生産まですべての作業をこなすことができるよう育成し、給与を日給制から出来高制に変更したことで作業効率も向上。また、増加する再造林作業に対応。 - 再造林のさらなる増加による作業員の不足に対応するため、組合員から作業員を募り、造林作業を委託。農閑期に造林・保育作業を行ってきた自伐林家が多い地域であることもあり、これまでに4人と契約を結び、20haの作業を委託。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策 - 無断伐採・違法伐採を防止するため、森林所有者等に対する制度の周知や伐採届の受付を厳しくすることが必要。具体的には、伐採届の申請者と伐採前後に現地確認を実施するほか、適切に対応しない者に対して罰則を適用することが考えられる。 テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） - 間伐の生産性向上を図り、間伐材の安定供給を進めるため、森林施業を集約し、路網密度を更に高くすることが必要。そのため、間伐や作業道開設への補助を更に充実させるとともに、地籍調査を推進し、現場に入り易くする環境整備が必要。

17

企業等の概要	企業等名： 静岡県森林組合連合会（静岡県静岡市） 代表理事会長： 中谷 多加二 事業内容： 県内各森林組合の経営指導、共販所や協定直送を通じた原木販売、緑の雇用等による人材育成 事業規模： 原木販売量約21万m³（令和元年度）
特徴的な取組	①原木の安定供給体制の構築 - 各流域に木材コーディネーターを配置し、従来の森林組合の共販所での競り売りに加え、山元・中間土場からの直送を推進。需要先の開拓とそれに伴った選別が可能となるよう、組合や事業体を指導。 - 原木の安定取引に関する協定を県内合板工場と締結し、合板用原木の安定供給体制を構築。 ②再造林の確保に向けた支援 - 再造林の推進のため、企業等の協力金による「ふじのくに美しい森づくり緑の基金」を令和元年度に創設し、森林所有者等を支援。 - さらに、傘下の森林組合が実施する再造林に対して、経費の一部を支援する奨励金制度を創設。 ③自治体による森林経営管理制度の運営に向けた支援 - 平成30年度に、連合会内に環境税推進室を設置。森林組合がない市町に対し、森林経営管理制度の運営のための助言、提案等を実施するなど、市町が実施する森林環境譲与税を活用した取組を支援。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：山村振興・地方創生 - 林業は、山村における就業機会の創出に寄与しており、特に森林組合は、山村における重要な就業場所である。森林組合の自助努力を引き出しつつ、森林組合の基盤強化を図り、人材投資を積極的に行うことを可能とする支援が必要。 - 過疎化や高齢化が進む山村では、生活・医療施設等への不安から、就業者の確保が困難な状況にあるため、安心して定住できるような仕組みづくりが必要。 テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） - 施業集約化に向けた森林所有者への提案など、森林施業プランナーの負担が大きいため、現場作業だけではなく、プランニングも含めた、森林技術者の労働環境改善に資する技術開発が必要。 - 路網など林業インフラの整備はまだ不十分。特に、大型車が通行可能な林道を整備しても、農道から接続された林道では、農道が狭く大型車が山土場まで行くことが出来ないため、農道等の整備を含めた林業インフラ整備が必要。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 林業経営体では、生産性の向上による経営体質の強化に努めているが、他産業と比較して、低い給与水準や高い労働災害発生率など厳しい状況であるため、林業就業者の就労環境を向上し、安全・安心な生活を確保していく必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 世帯数の減少等により、20年後には新設住宅着工戸数の半減も見込まれる中、国産材利活用や木材需要拡大に向けた取組を強化して欲しい。

18

企業等の概要	企業等名： 沼田森林業協同組合(群馬県沼田市) 理事長： 山崎 義哉 事業内容： 素材生産、造林、保育 事業規模： 素材生産量約2万㎡、造林面積79ha (令和元年度)
特徴的な取組	①造林・素材生産業者の組織化 ・ 林業事業体としての体制強化と技術力向上等を目的として、利根沼田地域の造林事業者等により昭和48年に設立され、主に国有林での造林・素材生産事業を実施。 ・ 元々造林主体の事業者が多かったが、主伐量等の増加に伴い、新たに素材生産に参入する事業者が増加。造林から素材生産まで手掛けることができる人材を育成。 ②労働安全の確保に向けた取組 ・ 組合構成会社の従業員的安全意識を高め、労働災害を防止するため、事業地での安全パトロールや全従業員参加の安全大会を実施。 ・ 安全大会では、リスク管理に関するグループ演習や安全標語の募集・表彰を実施。参加者の安全意識の向上を通じ、平成26年10月より無災害を継続。(令和2年8月7日時点) ③造林事業等における低コスト化・省力化 ・ 組合構成会社では、30～40代の若い人材を現場代理人に積極的に登用し、技術力向上や低コスト化等の推進のため、研修や情報交換を実施。  造林事業  素材生産事業  安全大会の様子  安全パトロールの様子
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 ・ 伐採後の再造林を確実に実施するためには、造林作業の低コスト化・省力化が必須。例えば、地枿えを実施しやすいように林内に存置する伐倒木を適切に処理するなど、造林作業を考慮した伐採・搬出が行われるよう、指針やガイドライン等を整備してほしい。 ・ 国有林では、コンテナ苗による植栽を進める方向であるものの、コンテナ苗の供給が追いついていないため、苗木生産者に対する予算や技術的支援を更に充実させてほしい。 テーマ：林業経営(経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等) ・ 地域の林業を更に発展させていくためには、苗木生産業者、造林業者、素材生産業者や木材利用者がそれぞれの立場でやるべきことをきっちりやるだけでなく、相互に連携することができるよう合同の意見交換会の場を設定してほしい。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 ・ コロナ禍による製材工場等の原木の受入れ停止やそれに伴う材価下落が発生している。今回のような特殊な状況下で顕著な影響が出ている場合には、国有林の立木販売の搬出期限の延長を可能とするなど、柔軟な対応がとれるようにしてほしい。

企業等の概要	企業等名： 株式会社榎木工業(東京都奥多摩町) 代表取締役： 榎森 厚志 事業内容： 総合建設業(土木、舗装工・上下水道施設工、とび土工、建築工事、森林土木)
特徴的な取組	①公共工事で町の役に立てる人材の育成 ・ 公共工事に携わるために必要な施工関係の資格の取得支援や、能力に基づく給与等の支給、セラビーロードの建設など町の人々に利用されることでやりがいを感じられる業務への従事を推進するなど、長期的視点で町の発展を見守ることのできる人材育成に注力。 ②地域のニーズに応える技術力の向上 ・ 近年、幅広い技術力を駆使して環境配慮型のセラビーロードなどの意匠物やヘリコプターによる水源地の復旧再生事業等の特殊施設を整備。それぞれの現場に応じた技術力を養うため、地元森林組合・索道メーカー等と協力し、研修制度を導入。  森林活動拠点施設 (セラビーステーション)  地域材を活用した治山ダム
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：災害・森林土木 ・ 災害に強い森林をつくるために、流木被害、土砂災害に留意した人工林の整備や広葉樹の導入を進めるべき。 ・ 災害復旧や治山治水関係は、単純な土木の知識だけでは適切な施工が難しく、現場の地形や気象条件の知識など地元ならではの技術力が重要なため、自然環境を考慮しながら施工できる技術者の育成が必須。その技術を引き継ぐためにも、長期的・安定的な発注が必要。 ・ 一般土木で採用されているICT施工を森林土木にも本格的に導入できるよう、山間部の地形等にも対応したシステムの開発を進めるべき。 テーマ：林業の生産性向上(施策集約化、路網整備、新技術の活用等) ・ 圧迫的に路網の整備は遅れている。また、間伐材の搬出や緊急時の利用が困難な悪路が多い。基本となる林道は大型トラックが運行でき、枝線は小型車両や特装車量が作業可能となるよう整備が必要。また、今後はドローンの離発着場や中継基地等の考慮も必要。 テーマ：林業経営(経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等) ・ 建設業では働き方改革関連法の改正による残業時間上限規制が令和6年から適用されるが、現場からの移動時間も残業とみなされるため、実質作業時間を4割削減せざるをえず、このままでは立ち行かない状況。現場の実情に即した働き方改革をお願いしたい。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 ・ 昨年、予防治山工事の谷止工水裏部に多摩産材の半割丸太を設置景觀に配慮した施工を行った。公共工事での地域材利用を推進するためには、需要に対する木材の安定的な供給が課題であり、木材価格の向上など森林所有者が伐採をしようと思うインセンティブが必要。

企業等の概要	企業等名： 協和木材株式会社(東京都江東区) 代表取締役： 佐川 広興 事業内容： 製材・集成材の生産・販売 事業規模： 原木消費量約45万m³/年(平成30年度)
特徴的な取組	①製材・集成材の大規模・効率的な生産 - 主にスギを原材料とした製材・集成材を大規模・一貫生産し、外材製品に対し、価格競争力を確保。また、JAS認定を取得することで、品質・性能を確保。 - 自社で組織した素材生産業者の団体が、工場で消費する原木の約半数を生産。森林所有者から立木を購入した森林で素材生産を行い、工場に直送することで、原木を安定的に確保。 ②国産材2×4部材の生産・販売 - これまで外材が大宗を占めていた2×4工法部材について、国産スギを活用したJAS製品を生産し、大手住宅メーカー等に販売。 ③米国へのスギフェンス材・デッキ材の輸出 - フェンス材・デッキ材として使用されるスギ製材品を商社を介して米国に輸出。同製品は、現地のホームセンター等で販売されており、米スギの代替品として一定の需要が見込まれることから、今後、量や品目を増やすことを検討。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 再造林が進まないのは、下刈りコストが大きいことが原因であるため、下刈りが不要な造林技術や無人下刈機の開発を強力に進めるべき。 - 上記技術開発が進むまでの間は、強度の間伐による長伐期化や区域を限定して主伐後の広葉樹林化等により時間稼ぎを行うべき。 - 主伐再造林については、現在の林業従事者が人力で下刈可能な面積での実施に留めるべき。 テーマ：木材の生産・加工流通 - 大径木については、並材と良材に分けて考える必要。大径並材は効率の良い小割製材により、現在の中目材と同様の用途・価格を目指し、大径良材は、建具用材や長尺大断面の無垢製材など高単価製品の専門工場で扱うようにするとともに、良材原木が高値で取引されるマーケットを整備すべき。 テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 - 日本では国土交通省の告示により、2×4建築用材として、海外の格付機関(COFI、AFPA等)での格付製品をJAS材と同等の扱いとしている。国産2×4材を米国等に輸出する場合、相手国の格付け機関による認証が必要であり、コストが非常に大きいため、2×4JAS製材品を相手国で建築用に使用できるよう交渉を行って欲しい。

21

企業等の概要	企業等名： 有限会社田村材木店(栃木県日光市) 代表取締役社長： 田村 文宏 事業内容： 地域材・森林認証材の製材・販売 事業規模： 住宅約40棟分の製材品を生産(令和元年度)
特徴的な取組	①地域材を自社製材し、建築業者に販売 - 製材品を仕入れて販売するのではなく、自社で丸太から製材し、建築業者等に直接販売する「小売専門の製材業者」。 - 少品目大量生産の製材工場とは異なり、家一軒分の製材品全てを生産する「一棟挽き」を実施。 - 通直性に優れ節等の欠点が少ない日光スギを利用。また、人工乾燥と天然乾燥を組み合わせ「ハイブリッド乾燥」を行うことで、割れ・変形・収縮を人工乾燥材と同程度に抑えつつ、天然乾燥材と同様の色つやと香りを保った製品を生産。 ②「顔の見える木材での家づくり」の実践 - 地域の素材生産業者や工務店と連携し、建て主が自分で伐採した木材で家造りを行う「顔の見える木材での家づくり」を実践。 - 建て主が伐った「山の木」を「家の木」として確実に利用できるよう、SGEC森林認証(CoC認証)を取得し、トレーサビリティを確保。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 土木工事における標準仕様書には、丸太杭・矢板の樹種がマツに指定されていることが多いため、マツの少ない地域では、他県産材や外材を使用せざるを得ず、地域材の活用の妨げとなっている。スギ・ヒノキでも問題なく使用できることは証明されており、用途の少ないスギ・ヒノキ小径木を有効に活用できるよう、まずは国の標準仕様書を見直すべき。

22

企業等の概要	企業等名： 株式会社青木工務店（神奈川県大和市） 代表取締役： 青木 哲也 事業内容： 木造建築の設計・施工 事業規模： 年間約15棟施工
特徴的な取組	①木造住宅の設計・施工 - 地域材やJAS材を積極的に使用し、耐震性・省エネ性能が高い長期優良住宅を中心に設計・施工。また、メンテナンスや改修等のリフォームにも対応。 - 大工見習を継続して受入れ、木造技術の継承にも寄与。 ②在来工法での非住宅木造建築物の設計・施工 - 戸建て住宅を中心に長年培ってきた技術・ノウハウやこれまでのネットワークを生かし、一般的に流通しているプレカット材等を活用した非住宅建築にも注力。 地域材を使用した長期優良住宅 木造の診療施設
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - クリーンウッド法に基づく木材流通事業者の登録推進と工務店登録に係る更なるインセンティブが欲しい。合法木材等の種別が記載された納品書は少ないため、先んじて工務店が登録をすると、納品書等の不備の指摘や木材流通事業者への改善要請など事務的な負担が大きくなってしまふ。 - 非住宅分野での木造化を進めるためには、木造の維持管理費の可視化が必要。そのため、非住宅木造建築物での維持管理費を算出するガイドラインを策定してもらいたい。 - 令和元年の建築基準法の改正において、耐火構造としなくてよい木造建築物の高さが13mから16mに合理化された一方、13mを超える建築物は構造計算が必要なまま。耐火規定の合理化と併せて、構造計算の対象となる建築物の規定も合理化して欲しい。 - 火災や地震の報道では、被災した建物が木造以外の場合が伝えないが、木造の場合には「木造建築物」であることを伝えることが一般的であるため、木造が火災や地震に弱いと国民は刷り込まれており、木造の普及の妨げとなっている。耐火や準耐火に構造種別は無関係であり、また、木造戸建住宅では、耐震等級3（品確法に基づく耐震性能において最も高い等級）が多いことを広く国民に知ってもらいたい。 - 公共建築物等木材利用促進法があるものの、木造に対する誤解に基づくネガティブなイメージもあるため、地方公共団体での公共建築物の木造化は進んでいない。法制定から一定期間を経ているので、現在の努力義務だけでなく何らかの罰則規定もそろそろ必要ではないか。

23

企業等の概要	企業等名： 株式会社スペースキー（東京都渋谷区） 代表取締役社長： 佐藤 祐輔 事業内容： ITを活用したアウトドア情報の発信・広告事業等 事業規模： WEBサイト訪問者数 CAMP HACK 620万 YAMA HACK460万 なっぷ 280万 計1,360万
特徴的な取組	①アウトドアに関するWEBコンテンツの発信・運営 - 登山情報や登山用品等に関するWEBマガジン「YAMA HACK」やキャンプ場やキャンプに関するイベント情報、キャンプ用品やノウハウに関するWEBマガジン「CAMP HACK」を運営。 - キャンプ場の検索・予約サイト「なっぷ」の運営。 ②キャンプ場の運営に関するコンサルティング - キャンプ場の再開発や森林空間などの遊休地の活用に向けた調査、コンセプト立案、プロモーション戦略立案などのコンサルティング業務を展開。 キャンプに関するWEBマガジン コンサルティング活動
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 森林環境保全に利用する資金を確保するため、森林を活用する受益者に登山料のような形で費用を一部負担してもらい仕組みが必要。資金の徴収方法としては、山小屋利用料、ガイド料やキャンプ場利用料など森林空間を利用する事業者が徴収する金額に上乗せする方法や登山口などで利用料金を支払うことのできるスマホアプリの開発・利用などの簡易な方法とすることで、徴収率を上げることが可能となる。 テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 管理されていない人工林の台風等による倒木被害が多い中、山林所有者に対して、経済的メリットを与え、人工林を常時管理された状態にするため、山林をキャンプ場やアウトドアアクティビティに活用してはどうか。これにより、人工林での商売が成立し、利用者が集まる森林の管理につながり、防災の観点からも有効。また、キャンプ場では、コテージ等の建築物や家具、焚き火用の薪などに木材を利用しており、地域材の活用につながる可能性もある。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 欧米先進国では、登山やアウトドア活動がアクセス権などとして法律で保障されているのに対して、日本では同様の法律等は無く、地権者の「黙認」の下アウトドア活動を行っているケースが多い。利用者が安心してアウトドア活動を楽しめるようにし、また、利用者による林地等のフィールド保全活動を促すために、欧米先進国と同様の法整備を進めるべき。 テーマ：山村振興・地方創生 - 山村振興・地方創生のため、観光拠点にキャンプ場を作り、同時に地域の食や観光等の魅力を発信してはどうか。キャンプ場は、ホテル等の宿泊施設に比べると初期投資が小さく、また、利用者による食材の購入、温泉や近隣観光地への訪問を通じた経済効果も期待できる。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 新型コロナウイルス感染症に対して、各アウトドア事業者は自主的に有識者等に相談し、ガイドラインを作成しているが、国からも森林空間利用における明確なガイドラインの提示をして欲しい。 - 現在、山小屋が登山道の保守・整備や救命活動を担っているが、コロナ禍で休業している山小屋がある登山道では保守・整備や救命活動が出来ないため、山小屋の義務・責任範囲を検討して欲しい。

24

団体の概要	自治体名：みなかみ町 町長：鬼頭 春二 人口：18,897人(令和2年5月1日時点) 地理・自然条件：利根川源流に位置し、谷川連峰をはじめとする自然が豊かな地域 森林面積：約7万ha(森林率90%、民有人工林約4千ha)、主要樹種：コナラ、ミズナラ、クリ、ブナなどの広葉樹
特徴的な取組	①林業・木材産業の振興を通じた地域活性化 - 森林所有者等が観光業や農業と兼業しながら継続して林業に関わることができる自伐型林業を推進し、林業の担い手を確保・育成。 - 森林整備の過程で発生する木材を公共施設等において地域のエネルギーとして活用し、地域内での経済循環を実現。 - 飛騨高山の家具メーカーと連携し、町内産広葉樹を活用した家具を開発・販売するなど、広葉樹資源の有効活用に向けた取組を展開。 ②ユネスコエコパークを通じた地域の持続的な発展 - 豊かな自然を守り、観光や農林業に活かす「自然と人が共生する姿」が評価され、「みなかみユネスコエコパーク」に認定。 - 自然環境を持続的に活用したアウトドアスポーツや観光等のエコツーリズムを推進し、地域振興も実現。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 森林・林業施策における市町村の役割は大きくなる中、市町村の体制は整っていないため、市町村が今後求められる機能を果たすことができるよう、より一層、人的支援、技術的な指導・助言や情報提供などをして欲しい。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 首都圏の水源地域の豊かな森林環境を保全していくため、森林整備や保全活動に対するより一層の支援をして欲しい。 テーマ：災害防止・森林土木 - 近年激甚化している自然災害や森林病虫害などの広域的な被害への対応については、国・県・市町村(民有林、国有林)の緊密な連携体制による対策が必要なため、より一層強固な連携体制が維持されるよう、引き続きの支援・協力を期待。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 当町も関与している「赤谷プロジェクト」をはじめとする生物多様性の保護等の取組やエコツーリズムなど森林環境等を活用した多様な取組に対して、一層の支援をして欲しい。 テーマ：山村振興・地方創生 - 自伐型林業の推進により、森林整備が進むとともに、移住者の増加や新たな雇用の創出など地域活性化に貢献していることから、自伐型林業の実践に対する支援や情報提供をして欲しい。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 町内の民有林の約3分の2が広葉樹であり、製品やエネルギーとしての活用を通じた森林整備の推進のため、広葉樹の活用に向けたより一層の技術的な指導・助言や情報提供をして欲しい。



自伐型林業研修による担い手育成



エコツーリズムの様子

企業等の概要	企業等名：北信州森林組合(長野県中野市) 代表理事組合長：清水 侃 組合員所有森林面積：約2万ha 事業内容：素材生産、造林、保育、製材 事業規模：素材生産量約1万5千㎡(令和元年度)
特徴的な取組	①ICTを活用した森林情報のデジタル管理と効率的な素材生産 - 境界明確化作業で得られた境界等のデジタル情報と航空レーザ計測により得られた単木レベルの資源データをGIS上で組み合わせることで、従来よりも詳細かつ正確に資源量を把握し、計画的な施業を実現。 - 伐採後、スマートフォンアプリを使い、山土場で伐採材積を自動検知することで、スピーディーな素材生産情報の把握・発信とペーパーレス化を実現。今後は、複数現場の情報を統合管理することで需給のマッチングや物流のコントロールに活用する考え。 ②作業員の労働環境を改善 - 平成24年より、チェンソー作業用ヘルメット、防護ズボン、安全靴を全作業員に貸与し着用を義務化。 - 道路や駐車場の除雪作業、スキー場管理など冬の事業を確保することなどにより、平成28年から、通年雇用、完全月給制に移行。さらに、毎年の定期昇給と月数による賞与支給を実現。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 森林所有者に寄り添い、森林所有者に将来の目指すべき森林・林業の姿を示し、その道筋を施策に明確に位置付けるべき。 - 森林所有者に林業を理解してもらい、将来に夢をもってもらうためには、近年の日本の林業の変化を知ってもらう必要があり、都道府県の林業普及指導員が森林所有者への普及啓発に専念できるようにすべき。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - バイオマス発電施設への供給増加により、無秩序に伐採され、再造林されず森林が荒廃していくことに危惧。バイオマス発電施設へ供給される燃料用材を、森林所有者が再造林できる価格で買い取るよう義務付けられないか。また、燃料用材を安定供給できるように、荒廃農地にヤナギ等の早生樹を造林して、超短伐期で収穫する施策が可能となるよう、新たな施策が必要。 テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 年輪の目の細かい木を育てる従来の方法を見直し、肥大成長を促す育林方法により、面積あたりの収穫量を増やし、輸入材に対抗すべき。 テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) - ICT活用のためには、300m/ha以上の高密度路網を整備し、車両系の高性能林業機械で効率的に集材することが重要。 - 路網開設にあたっては、崩落等の災害を防ぐため、全体の地形から排水方法を研究し、下層植生を成立させ維持するための指導が必要。 テーマ：林業経営(経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等) - 森林の高齢化により立木の大径化が進む中、重大事故が多発しているため、大径化した立木を安全に伐倒する指導者を育成する必要。 - 現場作業者を対象とした労働安全研修が多いが、管理部門の労働安全に係る知識や経験が少ないことから、管理者への研修が必要。 テーマ：木材の生産・加工流通 - 長距離輸送の際、トレーラーによる輸送では運転手の確保が困難な上、道路維持費もかかるため、鉄道による木材輸送も検討されたい。



原木自動検知システム

企業等の概要	企業等名： 前田樹苗園(愛知県大口町) 代表： 前田 臣代 事業内容： コンテナ苗生産 事業規模： コンテナ苗(スギ、ヒノキ)約10万本(令和元年度)
特徴的な取組	①国内トップクラスの生産量を誇るヒノキコンテナ苗 - 主伐とその後の再造林が見込まれる一方で、県内の苗木生産者が減少していく状況に危機感を持ち、平成24年から効率的に苗木を生産できるコンテナ苗の生産を開始。 - 他県のコンテナ苗生産者と意見交換しながら知識を深め、枯損の原因となる葉焼けや害虫への対策に取り組み生産技術を向上するとともに、積極的な営業活動を通して、生産を拡大。現在、国内トップクラスである年間約9万本のヒノキコンテナ苗を生産。 ②省力化を推進し、生産量を維持 - 従業員の高齢化が進む中、高齢者や女性でも簡単に作業ができるように軽労化や省力化を図るため、圃場の区画整備を行い、コンテナ苗用の昇降台車を開発・導入。現在子育て中の娘と共に仕事をしており、将来的には事業を継承する予定。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 森林・林業・木材産業は、植栽、保育、素材生産、木材加工、利用まで連なった循環型の産業であり、一部でも停滞すると全体に影響が生じるため、森林・林業・木材産業の各産業における収益分析を行い、一体となって生き残る体制を確立するべき。 - 現状では、森林所有者が全てのしわ寄せを受けていると感じており、森林所有者に収益が還元されていない。日本の森林・林業を活性化するためには、森林所有者の所得確保と公益的機能の発揮を重視した森林管理を行うべき。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 苗木生産は、力作業の多い男性中心の苗畑での生産から、女性や高齢者でも生産が可能なコンテナによる生産に移行しつつある。コンテナ苗生産は少人数でも可能な手法であることから、補助金の拡充やコンテナ苗生産の魅力の発信など、生産者の増加に向けた政策を導入してもらいたい。

代表の前田臣代氏

ヒノキ苗のコンテナ埋め込み作業

コンテナ苗用の昇降台車

区画整備された圃場

企業等の概要	企業等名： 長良川木材事業協同組合(岐阜県郡上市) 代表理事： 大野 英輔 事業内容： 製材(構造用)の生産、販売 事業規模： 原木消費量約7万6千m³/年(令和元年度)
特徴的な取組	①地域連携による大径材の安定調達 - 平成27年、同組合は、郡上地域にある既存の製材工場の経営を継承し、構造用材を生産する大規模製材工場を建設し規模拡大。県産連と地元森林組合と連携し、原木の安定調達を開始。 - 平成31年、新たな森林経営管理制度の創設を背景に、地域の森林資源の適切な管理、サプライチェーンの構築を目的に地元素材生産事業者とともに「郡上森林マネジメント協議会」を立ち上げ。 - これにより森林組合との需給調整だけでなく、地元素材生産事業者も含めた地域の需給情報を共有し、原木を安定的に確保。 ②大径材を活用し事業拡大 - 人工林の高齢化を背景に、大径材に対応した製材ラインを整備中。また、工場敷地内に、バイオマス発電施設の整備を計画中。 - 大径材から、多様なサイズの平角や無節の板類を採材するとともに、端材を加工しFITで売電することを計画。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業全般 - 人材を確保し育成していくためには、新型コロナウイルス対策に特化したメニュー、具体的には人材教育と持続化給付金を組み合わせた省庁横断的なメニューを組んで支援してもらいたい。 - 市町村から事業提案を求め、それに対して国庫から補助するようなメニューがあれば意欲ある地域での活動がより活発になるのではないかと。 - 森林環境譲与税について、市町村の創意工夫により積極的、果敢な運用がされるよう指導をお願いしたい。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 住宅市場の収縮は避けられないため、他の用途を積極的に開拓することが必要。国・自治体だけでなく、製材工場等も努力し、製品流通業者から建築業者まで国産材利用の重要性を訴えるとともに、協議会などの場を通じて地域的に訴求する取組が重要。 テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 - 森林資源が増加している日本は、資源が減少している発展途上国を需要先として捉え、森林施業方法や木材加工技術を教えるなど国際的な貢献をすると同時に、日本の建築様式を伝えることで、日本の木材製品の輸出を増やすなど戦略を持って海外と関係を構築するべき。 - 中国へ輸出された日本の丸太は、中国が他国へ輸出する木材製品の材料として使用されている現状。日本も丸太ではなく、木材製品の輸出を推進するべき。

郡上森林マネジメント協会 設立総会

製材工場の製材ライン

企業等の概要	企業等名： ウッドリンク株式会社(富山県高岡市) 代表取締役社長：原野 剛行 事業内容： 製材、プレカット加工、木質パネル生産、住宅設計・販売、家具の製造・販売 事業規模： 原木消費量約4万9千㎡(令和元年度)
特徴的な取組	①独自の木質構造パネルを使い耐震性の高い工法を開発 - 平成20年まで北洋材を製材し、プレカット加工をしていたが、ロシアの輸出関税引上げをきっかけに、国産材に原料を転換。 - 北洋材の製材で培った小割材の製材技術を活かし、スギ小割材のフレームで構成された、耐震・断熱パネル「プレウォール」を開発。 - プレカット事業では、地盤調査や地震による住宅の倒壊シミュレーションを行うとともに、プレウォールを活用して耐震設計を行い、耐震性の高い工法とセットでプレカット材を供給・販売。 ②地域にあった家づくりのブランド化を推進 - 地域の中小工務店の経営支援を目的に、170社の工務店で構成する「北陸型木の住まい研究会」(同社主宰)を設立。 - 研究会では積雪時の地震対策など、地域の気候風土に合った家づくりが学べる体験型施設「ウッドリンク・ラボ」を通して、北陸地方にあった木の住まいの魅力を発信。 ③国産オフィス家具も製造 - 小割材製材や構造材プレカットだけでなく、地域の家具メーカーと連携し、北陸・中部地方のスギを使った国産オフィス家具を開発・製造。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 製材工場は、素材生産できる森林があり、造林、保育、伐採する林業事業者がいないと事業が成り立たない。林業事業者の人材確保に向けた施策を実施し、継続的に補助してもらいたい。 テーマ：木材の生産・加工流通 - 製材の生産自動化や付加価値の高い製品の加工、生産性向上に向けた機械設備補助を維持、拡大してもらいたい。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 公共建築物への国産材利用は一定程度拡大したが、更なる利用拡大に向け、JAS製品普及に向けた補助事業が必要。また、木造住宅への国産材使用比率の向上に向けた施策に対する補助が必要。

29

企業等の概要	企業等名： 株式会社バイオマスエネルギー東海(岐阜県瑞穂市) 代表取締役：藤村 重樹 事業内容： 燃料供給事業、発電事業 ※発電事業は関連会社の(株)岐阜バイオマスパワーが担当 事業規模： 原木消費量約8万5千t/年（未利用材(枝・端材)：一般木質＝6：4）、発電出力約6万6千kw(令和元年度)
特徴的な取組	①川上から川下までの未利用材集荷体制の構築 - 地域で発生する未利用材を原料とした発電用燃料チップを安定的に供給するため、チップ加工企業だけでなく、川上側の素材生産業者や森林組合も含め、木材の集荷・受入れを調整。 ②バイオマス発電所の横断的な地域連携 - 平成28年、発電所の安定的な運営と技術向上を目的に、近隣の発電事業者とともにバイオマス発電連携協議会を立ち上げ。 - 発展途上にある発電技術について、未利用材の効率的な燃焼技術、機械整備方法などをテーマに定期的な勉強会を重ね、技術を向上。さらに設備のメンテナンス等による操業停止時の燃料の相互受け入れなど発電所間の横断的な連携を推進。 岐阜県内 未利用材流通フロー <pre> graph LR A[素材生産業者・森林組合] -- 集荷 --> B[未利用材集荷連携企業体] B -- 運搬 --> C[木質チップ加工企業] C -- 燃料チップ出荷 --> D[岐阜バイオマスパワー] E[バイオマスエネルギー東海] -- 燃料調整 --> C F[バイオマス発電所連携協議会] -- 情報提供 --> E G[地元行政機関・県森連] -- 情報提供 --> F </pre> (発電事業者) ・技術向上の勉強会 ・燃料相互提供
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業の生産性向上（施策集約化、路網整備、新技術の活用等） - 道幅が広くなれば未利用材を集積するスペースも生じ、集材効率も向上する。未利用材を活用するためには、10tトラックが入れるように林道の拡幅が必要。林道が狭い現場等における未利用材の搬出は、小規模の運搬を何回も繰り返すこととなり、コストがかかるため、搬出できない。 - トラックドライバーの不足も課題。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 新規発電事業者による無理な燃料調達計画が、既存事業者の燃料調達や地域の需給バランスを崩すおそれがあることに強い懸念。事業計画策定ガイドラインで定められている内容の試算を厳格に実施するなど、地域内の未利用材等の資源状況を踏まえた適正な燃料調達計画になっているか確認し指導願いたい。

30

企業等の概要	企業等名： 株式会社さとゆめ長野支社（長野県信濃町） 長野支社長： 浅原 武志 事業内容： 地域活性化コンサルティング事業、森林セラピー事業 事業規模： 年間森林セラピー事業利用者約7千人（令和元年度）
特徴的な取組	①森林セラピー事業による地域活性化 - 自然豊かな長野県信濃町を拠点に、森林セラピー事業を展開し、地域活性化に取り組む。平成14年から同町と協力し、一般消費者ではなく健康経営に取り組む都市部の企業に焦点をあて積極的に営業。 - 自然観察や自然の水に足をつけるなどリラックスできるプログラムを用意。社員の健康増進だけでなく、社員同士の連帯意識を高め企業の早期離職率の改善に効果を上げており、これまで35社の企業が同社と提携し、年間6千人以上の社員が利用。 - これらのプログラムに欠かせないガイド等を地元で雇用することで、地域経済の活性化にも寄与。 ②リモートワーク施設と連携しワーケーションを推進 - テレワークを活用し、リゾート地等の環境の良い地方で仕事を行うワーケーションの取組が広がっている中、森林セラピーとともにワーケーションを企業に提案。実施に当たっては、同町がNPO法人Nature Serviceと協力して開設した法人向け貸切型のリモートワーク施設「信濃町ノマドワークセンター」と連携。 - 休暇中は、森林セラピーでの森林内での自然体験などで自然を満喫し、平日は同センターで働くことで、都市部で働くよりも作業効率が高くなることが実証されており、着実に効果を上げている。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 地球温暖化や台風被害の拡大といった近年の気候変動は恐ろしく、森林環境の保全はよりいっそう重要となる中、C.W.ニコル氏のように若い世代にも森林保全の重要性を説くようなスター性のある人材が必要。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 森林の癒し効果を使って企業の働き方改革にアプローチし、森林セラピー等の森林の多様な利用を進めるべき。 テーマ：山村振興・地方創生 - 森林サービス産業は、地元の観光業の発展に寄与するだけではなく、地元に住むツアーガイドの雇用確保や住民の健康増進にも寄与するため、同事業を政策として推進するべき。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 国産材を使いリノベーションした遊休施設をワーケーション施設として利用することで新型コロナウイルスの拡大抑制につながるのではないかと。遊休施設の改修に国産材を活用できる政策を実施してもらいたい。

森林セラピー事業で実施しているプログラムの様子

リモートワーク施設「信濃町ノマドワークセンター」

※写真提供：Nature Service / 信濃町ノマドワークセンター

31

団体の概要	自治体名： 飛騨市 市長： 都竹 淳也 人口： 23,565人（令和2年7月1日時点） 地理・自然条件： 岐阜県の最北端に位置し、周囲は標高3千m級の北アルプスや飛騨山脈などに囲まれた自然豊かな地域 森林面積： 約7万4千ha（森林率93.5%、広葉樹の割合68.0%）、主要樹種： ミズナラ、ブナ
特徴的な取組	①異業種との連携による広葉樹の新たな価値創造 - 市内に豊富に賦存し、これまで安価で市外へ流出していた広葉樹資源に新たな価値を創造すべく、国内外の建築家やデザイナーなどのクリエイターと独自ネットワークを有する企業とともに第3セクター「飛騨の森でクマは踊る」(通称「ヒダクマ」)を設立。 - ヒダクマの拠点施設である「FabCafeHida」は、カフェ、宿泊、イベント、木材加工などの機能を有し、クリエイターが滞在しながら小径広葉樹を使った価値ある商品開発のアイデアを具現化するために必要な、選木からプロトタイプ（試作品製作）まで可能。 ②「広葉樹のまちづくり」による山村経済維持と関係人口拡大 - 小径広葉樹のさらなる価値向上に向け、地域の川上～川下までの幅広い関係者が連携すべく「飛騨市広葉樹活用推進コンソーシアム」を設立。森林環境譲与税等を活用し、流通拠点の確保等による生産・流通体制強化のほか、専修学校「岐阜県立森林文化アカデミー」と連携した広葉樹活用の専門人材の育成にも取り組む。 - 同市が政策として掲げる広葉樹活用に向けた取組「広葉樹のまちづくり」をテーマにしたツアーを企画するなど、いわゆる「関係人口」の拡大に向けた取組を展開。全国にパートナーや応援者を増やす。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策 - 広葉樹林業にも目を向け、飛騨市をその取組の試験地・実証地として位置付けるとともに、その結果を全国の自治体に横展開させることが可能となるよう、様々な研究や新規事業の実践フィールドとして活用されることを望む。 - 飛騨市が進める「広葉樹のまちづくり」を通じ、全国に連携できる自治体や企業など、飛騨市とともに広葉樹活用に取り組むパートナーや応援者（いわゆる関係人口）を増やし、それがやがて全国で大きなムーブメントとなることを期待。 - 市町村のマンパワー不足と専門知識・技術を補うため、都道府県による新たな市町村支援体制の構築や、地方創生に向けて林業の発展に取り組む地域と国の架け橋となり、地方の実情を踏まえて必要な支援等を国の施策に反映させるための林野庁職員の派遣を望む。 テーマ：山村振興・地方創生 - これまでにない新たな価値の創造のためには林業分野に留まらず、異分野とのコラボレーションが重要。当市では、現在事業の推進主体となっている第3セクターの設立にあたり、林業とは無縁のWebやコンテンツ、空間などをデザインする企業（クリエイティブエージェンシー）が参画したことにより、これまでの林業・木材活用の視点に捉われない柔軟な事業展開が可能となった。



建築家の滞在による商品開発（上：木を知る／下：試作品製作）



広葉樹のまちづくりツアー（上：現地説明／下：意見交換）

32

企業等の概要	企業等名： 八頭中央森林組合（鳥取県八頭町） 代表理事組合長： 前田 幸己 組合員所有森林面積： 約3万7千ha 事業内容： 素材生産、造林、保育、製材 事業規模： 素材生産量4万8千m³/年 作業道開設量5万2千m（専用道 5路線含む）（令和元年度）
特徴的な取組	①職場を改革し、集約化により素材生産を拡大 - 経営を効率化するため、平成24年より、年功序列を廃した成果主義の導入や施業進捗状況の数値管理、冬季集中研修の実施により職場を改革。職員のやる気と能力が向上し、素材生産量が増加。 - 森林整備を進めるため、集落ごとに座談会を積極的に開催し、集約化を進めるとともに、高性能林業機械の導入も進め森林経営計画に沿って搬出間伐を実施。 ②森林環境譲与税を活用した公道・林道沿いの森林整備 - 裏山の土砂崩れで被災した経験から、森林環境譲与税を活用し、公道沿いの危険木の除去や民家の裏山の間伐を進めるため、町とともに公道沿いの森林や民家の裏山の所有者の特定と境界明確化、伐採に係る意向調査を実施中。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 原木の搬出費用が販売額より多くなっている林業構造が課題であるため、森林を経済林と環境林に明確に区分すべき。環境面から造林する必要がある場合は公的機関による森林管理を実施することが望ましい。 - ドイツにおいて一斉再造林を見直す動きもあるなど、欧州に倣った法正林の考え方は限界にきていると送料。択伐や小面積皆伐による天然更新を進め、多様な樹種や林齢で構成される森林を目指すべき。 - 皆伐・再造林を進めるためには、間伐重視の現行の森林経営計画制度の見直しの検討が必要。
	テーマ：災害防止・森林土木 災害が発生すれば、作業道の復旧などに多額の費用がかかるため、定期的な林道・作業道の補修など予防的作業に対する支援が必要。
	テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） 施業地の奥地化により、経費がかかり増しとなり、森林所有者への還元が年々難しくなっている。特に作業道の開設にあたっては、継続して利用する道、車両系を主体とする作業のための道、架線系を主体とする作業のための道など明確な目的を持った路網整備が必要。
	テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 輸出については、県産材を区別し、県単位で支援することに優位性があるか疑問であり、相手先の需要や使用方法まで調査して国単位で一体的に販売するような施策が必要。また、日本の森林経営計画に基づいて生産された木材を、国際森林認証として認めてもらうべき。
	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 新型コロナウイルス感染症による影響で、2次、3次産業から1次産業へと労働力が移り、雇用状況が変化するのではないかと。



高性能林業機械による間伐作業



国道沿いの危険木除去予定箇所

33

企業等の概要	企業等名： 株式会社山一木材（和歌山県新宮市） 代表取締役：瀬古 伸一郎 事業内容： 素材生産、造林、保育、製材 事業規模： 素材生産量約5万m³/年、原木消費量約1万m³/年（令和元年度）
特徴的な取組	①伐採と造林の一貫作業を推進 - 急峻な現場が多いため、主に架線系作業システムで素材を生産。伐採後、集材に利用していた架線を使い、獣害防護柵の資材やコンテナ苗を運搬することで伐採から再造林までを連続的かつ一体的に行い、作業効率を向上。 - 年間約20万本のコンテナ苗を生産している関連会社から安価、安定的にコンテナ苗を調達することで、通年の植栽作業が可能となり、造林コストも低減。 - 安定的に素材生産するとともに、地域の森林を適切に管理するため、立木だけでなく山林も購入し、約1,500haの社有林を経営。 ②生態系と経済性の両立を目指し広葉樹を植栽 - スギの材価が長期低迷する中、スギだけを植栽するのではなく、スギの生育に適さない社有林の伐採跡地では、備長炭の原料となる郷土の広葉樹（ウバメガシ）を植栽。 - 経済性を追求するだけでなく、地域生態系に配慮した適地適木の考えのもと再造林を推進。 ③安価に梱包用材を生産 - 製材事業では主に梱包用材を生産。自社の素材生産班が生産した丸太を山土場で仕分けせずに自社工場に直送することで、生産・流通コストを抑え、梱包用材を安価に生産し、販売。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 製材については、米中貿易摩擦の影響で減少していた梱包用材需要が新型コロナウイルス感染症により更に減少しており、このような傾向に拍車がかかるのではないかと懸念。 - 原木の5割を出荷していた合板工場から、原木単価の引き下げ要求や受入れ調整を行われたため、販売先を木質バイオマス発電施設向けに切り替え燃料用材として原木を出荷しているが、合板用材よりも販売単価が低く、売り上げが減少。素材生産量をともなわない地植えや苗木生産、植栽などの造林事業を続けるためにはコストがかかるため、造林費用の補助をしてほしい。 - 予定していた外国人実習生の入国目途が立っていないため、国内の他産業からの人材受け入れが進むよう人材確保に向けて支援してもらいたい。



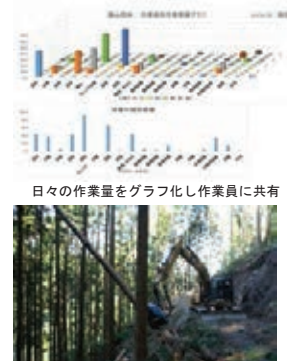
一貫作業による伐採現場



梱包用材

34

企業等の概要	企業等名：株式会社グリーン・シャイン（鳥取県日南町） 代表取締役社長：平田 広志 事業内容：素材生産、造林、保育、新生産販売 事業規模：素材生産量約2万2千㎡/年（令和元年度）
特徴的な取組	①能力評価システムを活用し生産性を向上 - コスト意識が低くやる気の稀薄な組織風土を変え、作業員の働く意欲を高めて組織力を向上させるため、生産効率の工夫や組織力向上につながる項目を設けた能力評価システムを活用し、作業員を評価。評価結果を年2回の賞与に反映。 - 効率を上げて出材量を増やせば評価が上がる明確なシステムにより、作業員の意欲を向上させ、生産性を向上。素材生産量を2倍以上に増加。 ②日々の作業量や費用を把握し作業効率化 - 日々の作業量や機械使用燃料等を記録し、出材量や費用を算出・グラフ化することで、作業現場の進捗状況等を逐次把握。 - 各工程の所要時間を記録し、ボトルネックとなっている工程を洗い出して解析し、改善することで、効率的な作業を実施。 ③機械化を進め大規模LVL工場へ安定供給 - ハーベスタ等の高性能林業機械を導入し、生産性を向上。生産した原木は、地域の森林組合や他の素材生産業者とともに日南町木材生産事業協同組合を結成し、市場への出荷だけでなく、町内のLVL工場へ安定供給。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） 森林所有者の高齢化や世代交代、転出が進み、境界確認が益々困難になっている。集約化の大きな負担になっているとともに、作業員の誤伐の原因にもなるため、境界明確化作業が急務。リモートセンシング技術等を普及させ地籍調査を更に推進、加速するべき。
	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 大雨等の天候に左右される林業の労働環境は決してよくない。3K（きつい、危険、汚い）排除に向け、作業の機械化など労働環境改善のための技術革新をスピードアップしてもらいたい。 - 安定的な雇用確保のためには、完全月給制や会社負担の任意保険加入など安心して働ける雇用環境が重要。雇用環境改善に向けた取組を支援してもらいたい。 - 来年から緑の雇用事業を通じて採用された職員の指導にはフォレストリーダーの資格が必要となるが、ベテラン職員が新人育成の役割を担うのが当然であり、フォレストワーカー等の研修を受けていないベテラン職員でも指導出来るよう、柔軟な制度にしてもらいたい。
	テーマ：国産材活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 立木の太径化が進んできているが、太径木は市場においても買い手が見つらず、安い価格でチップ工場行きとなっており残念。太径材を製材するためには、選木機、バーカー、製材機等の機械を交換する必要があるが、費用が多くなると聞いているため、太径材に対応した製材機等の開発や導入支援に係る対策を早急にしてもらいたい。



35

企業等の概要	企業等名：株式会社 日新（鳥取県境港市） 代表取締役社長：又賀 航一 事業内容：構造用合板・非構造用合板の製造販売 事業規模：原木消費量約70万㎡/年（全国6工場の合計）（令和元年度）
特徴的な取組	①合板における国産材利用の拡大 - 海外における森林資源保護等の動きによる輸入丸太の入荷の減少を背景に、合板における国産材利用を積極的に推進。国産材使用率は、39%（平成23年度）から、80%（令和2年5月）に増加。 - 製造技術の向上を背景に、平成30年に稼働した三重県の新工場で寸法安定性等の品質が求められるフロア合板等の製造を開始。 - 大工の減少等を背景に建築現場での施工性向上が求められる中、施工速度と強度が高い国産の長尺合板を建材問屋と共同開発し、販売を拡大。 ②再造林に向けた支援も開始 - 国産材の利用促進だけでなく、将来の国内の森林資源の造成にも目を向け、平成30年3月、三重県での工場（平成30年）の新設に併せ、県内の再造林促進に向けた支援制度を新設。原木使用量1㎡につき200円を再造林支援金として負担。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） 林業従事者が年々減少しており、今後必要な素材生産量を維持できるかが課題。林業の成長産業化の一環として取り組んでいる林業イノベーションの実現に向けたプロセスを構築してほしい。
	テーマ：国産材活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 近年、木造住宅における国産材利用の動きが加速する中、少子高齢化・人口減少による住宅着工減を踏まえ、非住宅分野での国産材利用の動きも高まっている。「木材利用はコストが高い」、「木材は鉄骨より火災に弱い」など木材利用に対する誤解、思い込みを払拭し、更なる国産材利用の拡大に繋げてほしい。



36

企業等の概要	企業等名：院庄林業株式会社（岡山県津山市） 代表取締役：武本 哲郎 事業内容：製材・集成材の生産、プレカット加工、住宅資材販売、建築・リフォーム、素材生産 事業規模：原木消費量約8万5千m³/年（令和元年度）
特徴的な取組	①立木から製材、プレカット加工まで一貫生産・加工 - 生産・加工段階でのコストを縮減するため、自社で立木を購入し素材生産することで原木を確保。さらに、製材、集成材製造、プレカット加工、さらに住宅建築まで一貫して事業を展開することで、歩留まりの向上、コストダウンを実現。 ②ヒノキの高品質製品で差別化 - 高い乾燥技術を活かし、表面割れの少ないヒノキ製材商品をブランド化。JAS認定を取得し、品質・性能を確保することにより需要者からのニーズに対応。 ③非住宅分野に進出 - 非住宅用部材に対応可能な合板加工機を更新し、教育機関等の非住宅中大規模木造建築物用部材にも注力。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 針葉樹の伐採後に広葉樹を植えてはどうか。広葉樹と針葉樹の混交林化などを計画的にすると自然豊かな森ができるのではないかな。
	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 伐採する山の面積が小さいため、立木を購入することが難しい。農地のように森林でも大きい面積での事業をやってもらいたい。 - 再造林のコストダウンのために裸苗ではなく大規模なコンテナ苗の製造工場が必要。 - 今後耕作放棄地が増える見込みの中、素材生産コストを減らす観点から平坦な場所が多い耕作放棄地に植林してはどうか。
	テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） - 原木の運搬コスト削減や大型重機の導入のためにも、林道の整備を進めるべき。さらに作業道を修繕する補助があれば植林しやすい。 - 伐採は個人の力量に頼る部分が多い。技術が乏しくても、安全に効率的に伐採・集材できる日本の地形にあった機械の開発を推進すべき。
	テーマ：国産材活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 需要拡大のためには、木材から服、食器、プラスチック、バイオ燃料などを製造することにも注力し、山に放置された材を全て使い切るべき。 - 建築物の木材利用をさらに推進するため設計ができる人材の増加と防火などに関する規制緩和が必要。また、低層建築物は原則木造とする法律が必要。
	テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 木材製品の輸出を促進すべき。そのためには、山から最終製品までの無駄を取り除くとともに、補助金も徐々に減らすなどして、競争力を高めていくことが必要。



JAS認定 国産ヒノキ無垢材「匠乾太郎」

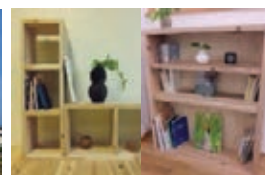


保育園の木造園舎

企業等の概要	企業等名：中本造林株式会社（広島県廿日市市） 代表取締役：中本 雅生 事業内容：製材、内装材・外装材の製造、チップ製造・販売、造林、素材生産 事業規模：原木消費量約3万m³/年（令和元年度）
特徴的な取組	○スギ板の表面を焼いた焼杉を中心に販路拡大 - スギ板の表面を焼いて耐久性を高めた製品焼杉を製造し、内装材や外装材として販売。一般消費者向けにDIY用の焼杉や組み立て家具を開発し、インターネットで販売することで、販路を拡大。 - 令和2年、ISOに準拠した環境ラベル（エコリーフ等）を取得し、環境意識が高くデザイン性のある外装材を好む欧州などへの輸出を展開。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 列状間伐がコストを抑えた施業方法であることは理解できるが、現状では将来の林分状況等（特にスギ・ヒノキ林）のデータが少なく列状間伐を選択できない。間伐後の将来の林分状況を示すとともに、どの程度の品質の原木が生産できるかをしっかりと発信してほしい。
	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 製材所では高齢化が進み、若者の定着率も低い状況。外国人技能実習生の活用も含め製材業の衰退を防ぐ政策を実施してもらいたい。 - 林業において人材を確保するためには、3K（きつい、汚い、危険）と言われている労働環境の改善が必要。
	テーマ：木材の生産・加工流通 後継者不足により内装材や外装材を製造する工場が減少する中、国産材活用や、不燃、準不燃材のような高付加価値製品を供給する地域の中核的供給拠点の役割を果たす工場への重点的な支援が必要。
	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 山側の生産調整により、バイオマス発電施設に供給するための燃料用チップの原料（未利用材）の確保が困難な状況。チップ用材の出材しか見込めないような若齢林や手入れが遅れているような森林での撤出間伐を進めることも検討してほしい。



焼杉を外装に使用した住宅



DIY用の組み立て家具

企業等の概要	企業等名： たなべ未来創造塾(和歌山県田辺市) 事務局： 田辺市役所たなべ営業室 事業内容： 地域課題をビジネスで解決するモデルの構築と人材の育成(CSVの醸成)
特徴的な取組	①地域課題のビジネス化に向け自ら考え実行する人材を育成 ・地域の担い手が不足する田辺市において、地域課題をビジネス化することで解決し、地域で稼ぐ人材を育成する「たなべ未来創造塾」を創設。 ・同塾では、 ①実行力のある異業種の人材を塾生として少人数選抜 ②塾生同士が、議論と演習を通じて自ら考え、解決すべき共通の目標を持ち、チームでビジネス化につながる価値を検討。さらに、ビジネス化のゴールを事務局と塾生で共有、事務局がサポート ③地域に密着する金融機関による融資などの経済的サポートなどの取組を展開し、数多くのビジネス化に成功。 ②虫食い材を活用して商品化、地域の山の魅力発信 ・田辺市の林業・木材産業の課題をテーマにした取組も展開。 ・地域の山や資源を守るという共通の目標のもと、見た目の悪さで利用されていない「虫食い材」に着目。家具業者が中心となり、デザイナーや製材業者など異業種の人材が連携し新たな価値を検討するプロジェクト「BokuMoku」を立ち上げ。 ・虫食い跡を個性的なデザイン(価値)として捉え、あえて見せる家具を商品化。同時に森林体験ツアーや木工づくり体験を通じて地域の山の魅力、森林整備の重要性を発信。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 ・多様な業種が本業を生かして森林・林業・木材産業に関わることで新しい価値が生まれ、森林を守るためのビジネスができる。テーマを林業に限定せず、虫食い材を売りにしたプロジェクト「BokuMoku」のようにバリューチェーンを意識し、林業関係者だけでなく幅広い業種が主体的に森に関わることでできるシステムを構築していくことが必要。 テーマ：山村振興・地方創生 ・地方創生のため国で推進している「小さな拠点」づくりの実現には、自治体が地域の中核的な人材を育てることが必要。 ・「小さな拠点」を持続させていくためには、地元住民で特産品の直売所やグリーンツーリズムなど地域の社会的課題をビジネス化し、収益性を持たせることが重要。



たなべ未来創造塾(塾長：真砂充敏田辺市長)



虫食い材を使った家具

団体の概要	自治体名： 十津川村 村長： 更谷 慈禧 人口： 3,166人(令和2年4月1日時点) 地理・自然条件： 奈良県の最南端に位置し、1千mを超す山々に囲まれた急峻な山岳地域 森林面積： 約6万5千ha(森林率96%、人工林率51%)、主要樹種： スギ、ヒノキ
特徴的な取組	①十津川式林業6次産業化 ・平成23年の大水害により被災した経験から、山を守り、村を復興するため、村内で森林整備から製材・加工、販売まで一貫して実施し、林業の6次産業化を推進。 ・具体的には、 ①集約化に向けた境界明確化への支援や、災害時に迂回路としても活用できる幅員3.5m規模の作業道の整備、高性能林業機械のリースや購入補助により、素材生産を拡大 ②平成24年、村内で製材・加工、流通を一貫して担う木材加工流通センターを整備し、製材生産に加え、付加価値の高い木製サッシや木質の断熱材を生産 ③都市部の工務店とネットワークを構築し、工務店へ直接販売し販路を拡大するとともに、モデルハウスやインターネット、SNSを活用して産直住宅の魅力発信。また、木工・家具の加工施設を整備し、若い職人を受け入れるなど雇用創出による移住も推進などの取組を実施。 ②森林づくり審議会を設立、景観に配慮した施業を検討 ・世界遺産周辺での施業にあたっては、景観に配慮する必要があるため、森林整備の方向性や森林環境・景観に関する事項について、学識経験者と村内林業関係者で構成する十津川村森林づくり審議会を設立。 ・景観に配慮した施業を実施するため、新たなゾーニングを検討するとともに、各施業地に適した作業を行うための「森林づくりガイドライン」を作成中。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策 ・長年相続登記が行われていない森林は境界不明なまま森林整備が行われていない状況で、作業道開設等にも大きな支障。相続登記の問題について早急に解決策を検討してほしい。また、森林の相続放棄等の相談を森林所有者から頻繁に受けており、合理的な理由がある場合は相続放棄を認めてもらいたい。 テーマ：林業の生産性向上(施業集約化、路網整備、新技術の活用等) ・地形や気象等の条件によっては、補助事業の対象となる作業道の規格では安全性に課題がある。地域の実情に応じた柔軟な作業道整備を促進する補助をしてほしい。 テーマ：林業経営(経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等) ・苗木を村内で購入できる場所がなく、コンテナ苗生産業者は県内に1社しかない状況。今後、再造林に向けて各地域で苗木生産していくための技術指導や人材育成について支援してもらいたい。 テーマ：その他 ・林業に関心のない人にとって、間伐作業は自然破壊を、作業道の開設は土砂崩れの危険性を高めているように見えている。高性能林業機械の進化や安全講習の受講により安全性が高まっていることも含めて、最新の林業を伝え、ネガティブな印象を払拭できるようPRしてほしい。



幅員3.5m規模の作業道「十津川式基幹作業道」



十津川村森林づくり審議会の様子

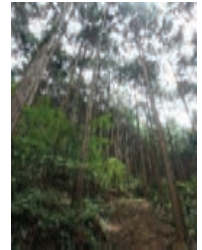
企業等の概要	企業等名：香美森林組合（高知県香美市） 代表理事組合長：石川 彰宏 組合員所有森林面積：約3万ha 事業内容：素材生産、造林、保育、素材市売り 事業規模：素材生産量約3万8千m³/年（令和元年度）
特徴的な取組	① 施業地に合わせた作業システムで効率的な施業を実施 - ベテラン職員の技術だけに頼る従来の作業方法を見直し、作業の機械化と作業道の整備を推進。 - 急傾斜地では、作業道から遠い立木でも集材できるタワーヤーダを採用し、作業道を開設できる現場では集材効率のよいスイングヤーダを採用するなど現場に応じて複数の機械を使い分け効率的に集材。 - また、作業道を改良し、作業現場から同組合が整備したストックヤードまで10tトラックでの直送運搬を実現し、運搬コストを大幅に削減。 ② ICTを活用し最適な作業システムを検討 - 森林経営管理制度の運用により森林整備量の増加が予想される中、航空レーザ測量により得られた詳細な微地形図等のデータを使い、最適な作業道の設計や機械の組み合わせ方法を検討し、効率的な作業システムの構築を目指している。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 近年、大雨や台風により、獣害防護柵が被災することが多く、見廻り点検に労力がかかる。獣害防止ネットの設置に係る補助だけでなく、点検、修理にも支援が可能な制度の拡充を望む。 テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） - 大型機械で大面積を集材するためには、広く堅固な作業道が必要だが、森林組合では、作業道より規格の大きい林業専用道の開設は困難。森林組合でも開設できる森林作業道と林業専用道の中間にあたる基幹作業道の開設への支援制度の拡充を望む。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 近年、経験の少ない若い技術職員が増えてきており、現場では指導者の目が行き届きにくい状況。労働安全についてよりよい指導ができるように、補助の対象となっている安全対策費を手厚くしてもらいたい。 テーマ：木材の生産・加工流通 ①欧州で使用されている2つの荷台が連なった運搬効率のよい輸送トラックを日本の狭い林道に合わせ、内輪差が無くなるような改良、②凹凸のある未舗装の林道等を走行しても、トラック荷台下の機材が損傷し故障しない改良をしてもらいたい。 - 広大な敷地にあらゆる木材を集め、長大な選木機と製材工場、プレカット工場、ベレット工場、バイオマス発電所等を併設・集積するような取組ができれば、流通コストが大きく削減でき、欧州のように製材品の輸出が可能。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 製材・合板用の原木が売れず、原木市場が溢れそうになる中、低質材の多い若齢林の搬出間伐を行い、バイオマス発電所に燃料用材としての販売を行いたい、効率の面で成り立つかを検討中。

41

企業等の概要	企業等名：久万広域森林組合（愛媛県久万高原町） 代表理事組合長：板崎 鳴海 組合員所有森林面積：約2万6千ha 事業内容：素材生産、造林、保育、製材、素材市売り 事業規模：素材生産量約4万m³/年、市場原木取扱量約8万m³/年、原木消費量約7万m³/年（令和元年）
特徴的な取組 （新たな取組等）	① 久万林業活性化プロジェクトで提案型集約施業を推進 - 平成17年から久万林業活性化プロジェクトを展開し、条件の異なる森林をとりまとめ施業に係るコストを平準化し、施業を提案することで、森林所有者から経費負担を求めず森林管理の受託を進め、施業地を集約。 - まとまった施業地ごとに地元の素材生産業者に搬出間伐作業を発注し、年間約400haの間伐と木材の安定供給を実現。 ② ICT活用による資源情報の把握と効率的な生産 - 原木販売を強化するため、町や地域活性化センターとともにICTを活用し、森林資源から木材製品までの物流・商流の一元管理を行う地域総合商社「久万林業本部」を創設。 - 森林資源の管理では、地元民間IT企業とともに、ドローン計測で簡単に森林蓄積が把握できるシステムを開発。これにより短時間で、かつ高精度に森林資源データを取得し、同本部に共有。 - 素材生産では、山間部でも受発注者間で情報共有できる通信回線を用いることで、需要情報を現場にしながらタイムリーに受け取れるようになり、ニーズに応じた効率的な素材生産を実現。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 林業の発展や技術の継承のためには、人材確保が最重要課題。人材確保のためには、例えば、ICTを活用し事務所にいながら遠隔操作で現場作業ができるような、より安全な労働環境が必要。 テーマ：国産材活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 新型コロナウイルス感染症による影響で販売先がなく、在庫を抱えている製材事業者も出ている中、素材生産業者から原木市場、製材工場、木材加工施設まで連携した供給体制を整え、地域内で経済循環するシステムを構築することが重要。

42

企業等の概要	企業等名： 菊池林業（愛媛県西予市） 代表： 菊池 俊一郎 事業内容： 自伐林家（自家伐出） 事業規模： 年間施業面積約3ha、素材生産量150～200m³/年（令和元年）、所有森林面積約28ha
特徴的な取組	①個人事業主・雇用者双方に労働安全について指導 - 労働災害を減少させることが急務であると考え、個人事業主ではあるが、労働安全衛生法に基づく伐採に係る安全講習を全て受講した上で施業を実施。さらに、樹上作業の技術を取り入れた作業ができないか研究中。 - 林業経営者などで組織された県の林業研究グループの会長を務め、県や県森連等からの依頼に応じフォレストワーカー等の雇用者だけでなく個人事業主にも安全に対する知識や技術を徹底して指導。 ②高密度路網と正確な採材による持続的な家族林業経営 - 約28haの森林と約2haのみかん畑を所有した複合経営。 - 所有山林には、自ら小型重機で約400m/haの効率のよい幹線道と作業道を整備し、林内作業車とチェーンソー等で搬出間伐。 - 原木市場や製材工場のニーズを把握し、正確な採材で売上単価を確保。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 素材生産にあたって、市場ニーズ等を踏まえ持続可能な林業経営に向けて価格が少しでも高くなるように採材するなどといった昔ながらの経営技術の継承も含め、補助金に頼らず自助努力する経営体を育成していくべき。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 国産材の利用を拡大するためには、マーケットリサーチを行い、川上側が川下側の求めるものを供給し、川下側の信用を得る必要があるため、川上・川中・川下が連携する合同会議の設置や連携のための政策を実施すべき。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 新型コロナウイルス感染症により、地方移住者が増加する可能性もあるので、緑の雇用事業等を強化し、林業従事者を確保していくべき。



菊池林業の所有山林



労働安全指導の様子

企業等の概要	企業等名： 有限責任事業組合カスガイモリ（高知県佐川町） 共同代表： 滝川 景伍 事業内容： 自伐型林業、林業教育 事業規模： 年間施業面積約5～7ha、素材生産量150m³/年（令和元年度）
特徴的な取組	①地域おこし協力隊から独立、自伐型林業を実践 - 東京の出版社で編集者をしていた同事業組合共同代表は、高知県佐川町に移住し、地域おこし協力隊として同町が進める自伐型林業の推進を担当し自らも施業方法を学ぶ。 - 地域おこし協力隊の任期終了後、独立し、町が山林所有者と20年間の長期森林施業管理契約を結んだヒノキ集約林地において、作業道作設と搬出間伐など自伐型林業を実践。 ②森林を活用した活動により山村の魅力を発信 - 町内の小中学生向け林業教育で地元に着着をもってもらう取組のほか、地質ツアーなど森林を利用した活動により、山村の魅力を発信。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 自伐型林業では、同じ山に張り付き間伐を繰り返す長伐期施業を行うため、地域に根付いた「顔の見える林業」が可能。これからの林業政策は、地域と山をつなげていく地域に寄り添った政策が必要。その上で重要なのが林地の集約化であり、佐川町では自治体が主体的に集約化を進め、施業を委託。また、施業方法については地域と山の将来を考え、山への負担を極力抑えた、昔からある小規模な循環型の林業手法に限定。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 針葉樹の単層林より、広葉樹も混じった複層林の方が、土壌が豊かで土砂災害の危険性も低い。また、多様な樹種による森林は、将来の木材需要を見逃せない中、リスクヘッジにもなる。環境性・経済性双方において森林の多様化へのニーズは高く、多様な樹種による森林づくりが今後の課題。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 小中学生向けの林業授業や地質ツアーなどの林業と関連して山を身近に感じてもらう取組を行うことにより、森林の多様な利用を推進し、山林所有者や地域住民に関心を持ってもらうことが重要。 テーマ：山村振興・地方創生 - 林業で山村振興を成すためには、地域住民が主体的に山に関わろうとすることが必要。林業以外の仕事を持つことで様々な場面で地域住民と関わり、山林に触れる間口を広げることができる。そのためには、山と地域をつなぐ「自伐型林業と林業以外の仕事との兼業」が重要。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 地元では、木材が土壌に溢れ、市場価格が過去最低を記録。生活のために出荷量を増やす素材生産事業体もあり、さらに価格を下げる負のスパイラルに陥っている。自伐型林業であれば、林業以外の副業にウェイトを置くなどして、市場の需要に合わせ供給を調整するなど、柔軟な経営戦略も可能。

【高知県佐川町の取組】

100年後を見据えた持続可能な森林経営を掲げ、①2tトラックが通る大橋式作業道を基本とした作設、②定期的な森林の見回りや作業道の点検、③森林の状況を見ながら低密度で搬出間伐するなどの自伐型林業を推進。



作業道作設風景



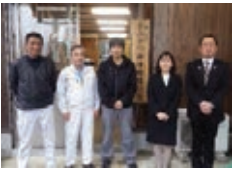
中学校での林業教育の授業風景

企業等の概要	企業等名：株式会社サイプレス・スナダヤ(愛媛県西条市) 代表取締役：砂田 和之 事業内容：製材、集成材、CLTの生産・販売 事業規模：原木消費量約18万m³/年(令和元年)
特徴的な取組	①製材、集成材、CLTまで一貫生産する大型工場新設 ・米ヒバを輸入し集成材を生産していたが、為替変動や海外市場に左右されない安定的な調達を目指し、平成20年から国産ヒノキで製材や集成材の生産を開始。平成30年には製材と集成材、CLTを一貫生産する大型工場を新設。 ・新工場では、JAS認定を取得し、最大幅3m長さ12m厚み360mmのCLTを生産することが可能なラインを導入し、幅広いニーズに対応した製品を生産。 ②米国ヘスギの木質フェンス材を輸出 ・平成29年から、木質フェンス材としてスギ製材品を米国に輸出開始。安定供給を図り、令和2年上期(1～7月)に約3,500m³を輸出。 ・将来的には、国産材による2×4工法住宅用部材等の輸出にも挑戦し、米木材市場での更なる販売を目指す。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 ・過度な価格競争を排し、協定販売等の安定的な原木供給体制を構築することが必要。これにより計画的で安定した事業経営が可能となり、輸入材に対して競争力を持つことができ、国産材のシェア拡大につながる。 テーマ：国民参加の森林づくり、森林の多様な利用推進 ・地球温暖化防止に向けたCO₂削減に、日本の森林がいかに貢献しているか、しっかり国民全体にアピールするべき。特に学校教育において次世代を担う子供たちに「伐って、使って、植える」という森林の循環利用について教えることで、国民全体の森林に関する関心も高まり、森林保護や木材の有効利用に対する理解も深まる。 テーマ：木材の生産・加工流通 ・木材の生産状況について、一人当たりの生産性が欧米よりはるかに低い。大規模化を図ることによって、一人当たりの生産性を高め、生産コストを抑え、輸入材に負けない価格競争力をつける必要。 ・CLTを普及させるためには、製造コストだけでなく流通コストも抑え、他の建築資材に負けない価格競争力をつける必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 ・中高層建築物にCLTを使用してもらう際、耐火性能を確保する必要があるが、防火の基準を満たすために必要な試験に係る費用も高いため、非常にハードルが高い。もう少し建築基準の規制を合理化してほしい。 テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 ・今後、国内の木材需要は限界を迎えることから、豊富な森林資源を活かして木材製品を生産し、木材を必要としている国に輸出するべき。木材を使用することによりCO₂削減に貢献することを発信して海外の木材需要を高めることが重要。

企業等の概要	企業等名：池川木材工業有限会社(高知県仁淀川町) 代表取締役：大原 栄博 事業内容：木製家庭用品の製造販売、製材の生産、素材生産 事業規模：原木消費量約3万5千m³/年(令和元年度)
特徴的な取組	①製造の低コスト化 ・国産ヒノキを使用したすのこや棚等を生産・販売しており製造過程で出る端材を余すことなく利用して製品を製造することで、コスト削減を図り、市場にあった価格を実現。製品価格にも反映。 ②大型製材工場を新設し地域の雇用と安定供給を担う ・建築物の構造材生産にも取り組み、平成28年、仁淀川町に製材工場を新設。町や林業事業体で構成される仁淀川町森林管理協議会を通じて、原木を安定的に調達し、CLT用ラミナの生産を開始。 ③ヒノキ製品の海外輸出 ・平成19年には、韓国で人気があるヒノキの家庭用品を販売するアンテナショップを開設。現地スタッフを常駐させ、早期対応を行うとともに、WEBサイト開設によりヒノキの魅力を発信し売り上げを拡大。 ・また、韓国の建築建材展示会に出展するなど、建築用構造材の輸出にも取組中。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 ・近年、獣害が増えている。再造林する際は、ゾーニングを行い、ヒノキやスギだけでなく、広葉樹の植林を積極的に行うべき。 テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 ・人工林の管理については、森林所有者が管理責任を負うが、世代が変わり森林に関心のない所有者が多くなった。施業における人材確保を含め人工林の管理体制を検討し強化していくことが必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 ・国産材の利用を進めるためには、川上と川中・川下が連携した供給体制を構築し、国産材の流通量を増やすことが必要。そして、森林・林業・木材産業の従事者を確保し産業を成長させることが重要。 テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 ・立木を付加価値の小さい原木のまま輸出することに反対。付加価値の高い木材製品の輸出を促進するよう指導してほしい。 ・高知県と県内民間企業は、文化・経済交流協定を結んだ韓国の自治体である全羅南道と、間伐方法や作業道の開設方法、補助金のあり方について定期的に意見交換を実施。日本の技術や考え方などを共有しながら自然環境保全や官・民共同による人工林の管理を通じた国際協調の取組を他国に広げるべき。

企業等の概要	企業等名： 武田林業株式会社（愛媛県内子町） 代表取締役： 武田 惇奨 事業内容： ICTを活用した木育・林業教育、木工製品の企画販売、消臭剤の開発及び販売、イベント企画運営 事業規模： 年間木育・林業教育プログラム利用者 約300人
特徴的な取組	① 木育×プログラミングによる中山間地域でのICT教育 ・ 広告代理店での経験を活かし、都市と山を結ぶため林業・山村振興に取り組んでおり、地域や林業の担い手確保に向けて、地元の子ども達を対象に、伐採シミュレーションゲームの作成や木工ロボットの操作など木育とプログラミング教育を合わせた教育プログラムを展開。 ② 森林資源を使った新たな製品の製造・販売 ・ 森林資源の活用推進のため、3Dプリンタ技術等(デジタルファブリケーション)を活用した木製品製造、ヒノキ製油を使った除菌消臭スプレーの開発・販売を実施。 ③ 林業・山村振興に関する効果的な情報発信 ・ 林業・山村の魅力を伝えるため、プロモーションの企画運営や、県内大学生を対象に林業の最新技術を学べる林業版インターンシップを開催。  デジタルファブリケーションを使った木工ロボット教材の制作  ヒノキ製油を使った除菌消臭スプレー「アトキノヒノキ」
森林・林業・木材産業政策に関する御意見	テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 ・ SDGsも踏まえ、林業事業者や森林組合、林野庁、自治体が森林整備を通して、災害防止や森林利用に貢献していることを広く周知してほしい。 ・ 世界に認知されている「森林浴」のモデル拠点をレク森や国立公園等に設置し、日本版森林浴の世界発信と関連販売業を推進してほしい。 テーマ：山村振興・地方創生 ・ 森のようちえん、木育、自然体験につながる教育、山村留学、森林サービス産業に関する研究、ワーケーションや福利厚生プログラム等での森林空間利用など、森林と都市住民等を繋ぐ取組を各年代に適した教育・研修プログラムとして、利用者に活用の優位性を訴求してほしい。 テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） ・ スマート林業の実証を進めるとともに、航空レーザのデータ集積とその生データへのアクセスにおける課題解決に取り組んでほしい。 テーマ：特用林産物（きのこ、竹、漆等） ・ 森林資源のアロマ利用等新たな特用林産物の市場が拡大しつつある中、需要拡大に向けて、異分野の業界との製品開発・市場開拓を推進すべき。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 ・ 国産材の優位性の証明、建築・リフォームにおける木材需要の拡大、大径木等の用途開発、木育の世界発信の推進を求める。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 ・ 木材価格の低下を懸念し私有林からの木材供給が停滞する中、林業事業者が事業継続できるよう公有林の整備等公共事業を拡大すべき。 ・ 土壌からの直送や対面によらない原木の在庫・発注管理システムの構築など非接触型の木材流通手法の確立が必要。 ・ 感染リスクの少ない業種として、林業が仕事をなくした方々の雇用の受け皿となれるよう期待。

47

団体の概要	自治体名： 上勝町 町長： 花本 靖 人口： 1,497人(令和2年7月1日時点) 地理・自然条件： 徳島県の中央、清流勝浦川の上流に位置する温暖多雨な山間地域 森林面積： 約1万ha(森林率88%、人工林率80%)、主要樹種： スギ、ヒノキ
特徴的な取組	① 森林公社を設立、森林環境譲与税を活用し森林整備 ・ 森林経営管理制度の創設を背景に、手入れ不足の人工林整備と、林業の担い手を育成するため、町が出資し、「一般社団法人かみかつ森林環境公社」を設立。 ・ 現在、公社では、森林経営管理制度に基づく意向調査と間伐に向けた立木調査を実施しており、今後、林業経営に適さない森林を対象とした市町村森林経営管理事業を実施していく予定。 ② スギ林を活用した産業創出と交流人口の増加を図る いろいろ ・ 彩(葉っぱ)ビジネスで有名な同町は、林業だけでなく若者移住者の促進と交流人口の増加を図るとともに、就労人口を増加させることを目的とした「彩山構想」を掲げ、温泉地周辺のスギ人工林約30haを活用し、 いろいろ ① 林間での葉わさび植栽による彩ビジネスの展開と観光資源化 ② 彩商品の研究開発と人材育成の場として複数の彩を栽培する実習園の整備 ③ 健康の維持増進につながる森林空間を利用した観光ツアーなどの取組を展開予定。  かみかつ森林環境公社設立  立木調査風景  いろいろ 彩山(温泉地周辺のスギ人工林)  いろいろ 彩を栽培する実習園
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策 ・ 新型コロナウイルスの影響で、原木価格は下落し続け、木質バイオマス発電施設向けの原木の買取価格と製材用原木価格の差が縮まっており、搬出間伐を実施しても経費を賄えず、山元還元はおろか所有者の負担が増える現状。このままでは、山林の価値も低下し、相続されず放置される懸念もあることから、下落した原木価格の補填を検討してほしい。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 ・ 山間地域は、主に簡易給水施設を整備し谷水を処理して利用しているが、谷水が枯渇し、水が減少し続けている状況。このままでは山間部で生活できなくなる懸念もあるため、水資源の枯渇に焦点を当てた調査研究や対策を講じてもらいたい。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） ・ 既存の補助事業は、実績を有する既存林業事業者の支援が主であり、新規事業者は、実績がなく補助が受けられない状況。森林経営管理制度をきっかけに設立した新規事業者を育成する観点から、施業実績のない事業者に対しても林業機械の購入費を支援してほしい。

48

企業等の概要	企業等名：佐伯広域森林組合（大分県佐伯市） 代表理事組合長：戸高 壽生 組合員所有森林面積：約5万ha 事業内容：素材生産・流通、木材加工・販売、造林、苗木生産 事業規模：素材生産量約12万m³/年、造林面積357ha/年、原木取扱量約23万m³/年（令和元年度）
特徴的な取組	①地域材を活用した住宅用パネルの生産 - 在来工法住宅の壁面を構成する構造材・羽柄材、サッシ、断熱材等を一体化した「地域材パネル」を、プレカット工場と連携して製造・供給する取組を展開。同パネルにより、大幅な工期短縮（1日で上棟可能）、職人不足への対応や軽労化を実現。 ②組合主導による苗木生産 - 平成26年に管内の苗木生産者による南部地域生産者協議会を設立。協議会で生産した苗木は同組合が全量購入。当面年間約30万本の苗木供給に向けてコンテナ苗の生産を拡大。 地域材を活用した住宅用パネル コンテナ苗生産の様子
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 木材加工施設や森林整備事業における労働力不足が喫緊の課題。外国人労働者の受入に係る法令整備と支援措置が必要。 - 頻発する自然災害に対する備えとして、決算時に自然災害対策の引当金を非課税で行えるような措置が必要。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 中山間地域の生活を守るために、針葉樹だけでなく広葉樹についても、安定的な需要が見込まれる燃料材利用などの活用に向けた支援が必要。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 地域の森林整備の推進、雇用・担い手の確保のためにも、安定した森林整備予算が必要。担い手の安定雇用のため、年間を通して仕事が確保できるよう造林作業に取り組んでおり、造林補助金（公共事業）の安定確保が重要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 新型コロナウイルスの影響で、住宅着工戸数が激減し製材品価格の下落、木材輸出の減少をはじめ需要減退により、原木価格自体が暴落。早期に住宅着工増加につながる経済対策や、公共施設などへの国産材の利用拡大をはじめ景気浮揚対策が必要。 - 全国的には活用が進んでいないスギ大径材について、例えば今後供給力が見込まれる長さ3m・4mの幅5寸・6寸・7寸程度のスギの無垢平角の利用推進をはじめ利用拡大対策と支援措置を望む。

企業等の概要	企業等名：株式会社井川林業（宮崎県延岡市） 代表取締役：井川 美利 事業内容：素材生産、造林 事業規模：素材生産量約1万6千m³/年、造林面積17ha/年（令和元年度）
特徴的な取組	○伐採・再造林の一貫作業の推進 - 立木の伐採・搬出作業を行う前に、森林所有者との間で、伐採後の確実な再造林の実施に向け、「森林所有者自身による再造林」「同社との受委託契約による再造林」「山林買取りによる再造林」「同社との分取造林契約による再造林」等を提案。 - 伐採・搬出作業にあたっては、再造林を念頭に枝条処理（地拵え）・搬出作業道開設（管理道）等を行い、育林の低コスト化を推進。 枝条処理の様子 コンテナ苗の搬入における試験的なドローン利用
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業施策全般 - 森林組合では、森林基本図、森林簿、森林所有者（組合員）の森林経営計画の内容など、民間の林業事業体では知り得ない情報を多く保持しており、優遇される傾向がみられるが、民間の林業事業体も一定の条件（例えば「意欲と能力のある林業事業体」への登録）を満たせば、森林組合と同等の情報共有をお願いしたい。 テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 造林補助事業について、可能な限り短期的に要件を変えないようにするなど、地域ごとの施業体系に応じた事業内容の長期的な継続を望む。森林所有者が森林経営計画策定時の補助内容を念頭に施業計画を立てても、実際事業着手の時点では造林補助事業が利用できないことが多々あり、造林補助事業に即した施業を実施した結果、目標林型からかけ離れた林分が仕立てられてしまうことがある。 - 造林補助事業の補助率嵩上げ要件である森林経営計画の認定については、意欲・能力があっても小規模な事業体は認定要件をクリアすることは困難であり、要件緩和を望む。特に本県の森林は主伐期を迎えているため、間伐箇所があまりなく、施業地の集約化に苦慮している。 - 現在の造林補助事業では、事業着手時点では補助金額が未確定の状況で、事業実施の可否を判断している。森林所有者の再造林に対する意欲がさほど旺盛でない中、森林所有者との事業実施に向けた協議において明確な事業収支計画は不可欠であり、円滑な森林整備の実施のため、例えば補助金額を定額にするなど、事業実施前に補助金額が確定できる制度を望む。

企業等の概要	企業等名：株式会社林田樹苗農園（宮崎県川南町） 取締役会長：林田 喜昭 事業内容：挿し穂・苗木生産（間伐等特措法に基づく認定特定増殖事業者） 事業規模：年間苗木生産量33万5千本（少花粉スギ・抵抗性マツ・クスギ等）、うちコンテナ苗16万本（令和元年）
特徴的な取組	①特定母樹・エリートツリーの増産、コンテナ苗の生産 - 従来品種より成長の良い特定母樹やエリートツリーの採穂園を造成し、自社利用だけでなく県内に挿し穂を供給。また、伐採面積の増加による造林面積の増加や造林従事者の不足を見据え、植栽適期が広く、経験の浅い人でも植栽できるコンテナ苗の生産に注力。 ②得苗率向上の取組 - 培地を工夫したハウス内での生産方法により、8割以上の得苗率を実現。現在、さらなる向上に向けて新たな挿し木方法に挑戦。  挿し穂採取の様子  コンテナ苗の出荷作業
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策 現在、伐採届出の更新方法で「天然更新」と報告し、更新できていない実態があることが問題。一方、資金や後継者不足でほとんどの人が再造林できない状況。森林環境譲与税を再造林への支援に利用できないか。
	テーマ：多様な森林づくり・森林環境の保全 都市近郊の成熟した森林が伐採後植栽されず、はげ山になっている。そうした山には、キハダ・メグスリノキ・エノキなど価値が高い薬木（薬の原料になる木）を植栽すれば、将来伐採しても萌芽更新するので再造林の必要もなく、国土保全・環境保全につながるのではないか。広葉樹苗木は一般的に活着率が低く、以前はポット苗を活用していたが、今はコンテナ苗の技術もあり、山での植栽も容易になっている。
	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 再造林の確保にとって、一番のネックは下刈り。植栽密度の低減、無下刈りを実現できる大型のコンテナ苗（70～100m）の普及を図ってはどうか。加えて、成長の良い特定母樹やエリートツリーを活用することで、鳥獣害の抑制も期待できる。大型の苗木は生産期間を要するため苗木価格は上がるのが想定されるが、下刈りや鳥獣対策等のコスト削減を踏まえてトータルでみれば、造林コストの低減につながる。
	テーマ：林業の成長産業化 植栽作業の省力化のため、コンテナ苗の山への搬送はドローンで行い（1回につき50本搬送）、植栽にはドリル式植栽器を使用してはどうか。宮崎県では、この手法を用いた伐採と造林の一貫作業に対して支援しており、素材生産者が2名1組で1日1千本植栽できたとの報告もある。

51

企業等の概要	企業等名：三好産業株式会社（鹿児島県鹿児島市） 代表取締役社長：有馬 純隆 事業内容：木材チップ製造、素材生産、造林 事業規模：チップ生産量3万2千BDt※（製紙用：燃料用＝4：6）、素材生産量約9千m³/年、造林面積118ha/年（令和元年） ※BDtは絶乾重量を指す。
特徴的な取組	①責任ある素材生産事業体としての取組 - 同社では、鹿児島県における「伐採・搬出・再造林ガイドライン」の作成や「責任ある素材生産事業体認証制度（CRL認証）」の取得に参画するなど、確実な再造林を積極的に推進。 ②燃料用木材生産のための早生樹植林 - FIT制度（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）終了後、燃料用バイオマスチップの販売価格が下落し、それに伴い燃料用木材の引き取り価格も下落することで、出材量が減って木材が調達できないおそれがあるため、15～20年でチップ用材としての利用が可能となるコウヨウザンの植林に平成27年から着手。 - 現在までに国有林での分収造林で約70haの植栽を実施。獣害対策や造林の低コスト化に向けた試験研究も実施し、産官学とが連携し、コウヨウザン施業の情報共有を図っている。 鹿児島県の伐採・搬出・再造林ガイドライン - 同県内の森林組合・民間林業事業体が一体となって、皆伐・再造林における守るべき考え方や手順についてとりまとめたもの。 責任ある素材生産事業体認証制度（CRL認証） - 同県の森林組合・素材生産事業体からなる協議会が定める「責任ある素材生産のための行動規範」に則り事業体を認証し、その活動を評価。  コウヨウザンの植栽地  植栽後1年4か月様子
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策 - 木材価格の低迷が今後も継続していくとなると、伐採で出てくるC材（製材等に活用できない低質材）が売れなければ、素材生産の採算がとれなくなり、林業経営が維持できず、国産材供給そのものが激減していくことにもなりかねない。 - C材の安定的な需要を創出するために、FIT制度を延長するか、セルロースナノファイバーなど新素材としての新たな利用方法の開発・普及を最優先で取り組む必要がある。
	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 異常気象による災害への対策として森林の公益的機能の発揮が重要であることや、伐ったら植えることが何より必要であることについて、国が、テレビコマーシャルなど効果的な広報ツールを活用して伝え、森林所有者の意識変革に取り組んでほしい。

52

企業等の概要	企業等名： 田島山業株式会社（大分県日田市） 代表取締役： 田島 信太郎 事業内容： 素材生産・販売、造林、山林買取、森林空間利用、林業用防護服の販売、農業（米・茶） 事業規模： 素材生産量 約3千m³/年、造林面積 約1ha/年（令和元年度）、社有林面積 約1千ha
特徴的な取組	① 国内初中高層木造ハイブリッド建築への木材供給 - 宮城県仙台市における10階建てビルの建設プロジェクトで、三菱地所（建築主）、竹中工務店（施工主）、山佐木材（木材加工）と協業し、再造林コストも踏まえて木材を供給。ウッドデザイン賞2019最優秀賞（農林水産大臣賞）を受賞。 ② 地域活性化のための森林資源の活用 - 林業経営にとどまらず、所有林において、地元の日田杉で招待状やベンチを制作、食事には9割以上地元の食材を活用し、森のウェディングを実施するなど、森林空間を活用した事業を展開。ウッドデザイン賞2019特別賞（木のおもてなし賞）を受賞。
森林・林業・木材産業政策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 原木単価の向上及び育林コストの低減（実質費用負担ゼロの実現）を進めるなど、林業の採算がとれることを最大目的とした政策の実行を求める。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 多様な樹種を育てるため早生樹の試験的植栽に必要な取組（獣害対策や造林作業等）への支援等、新たな取組を応援する制度を要望する。 テーマ：災害防止・森林土木 - 災害に強い森林づくりと、災害発生時の山林・作業道復旧への積極的な支援を要望する。 - 今年7月の豪雨による被災地を検証し、局地的豪雨に耐える治山方法の構築や災害に強い森林づくりに向けた産官学の連携に取り組むべき。 テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） - 新型コロナの影響やこの度の豪雨で木材生産量が減少した事業体がいることから、補助事業における評価軸の再考を求める。高性能林業機械導入補助における木材生産量向上など、生産量向上ではなく、事業体としての利益率・付加価値額・給与向上などを目標値とすべき。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 意欲と能力のある林業経営体の育成について、評価軸を年間伐採量に置くと、再造林不可能な伐採につながるため、再造林の実施面積、間伐の実施面積も含め総合的に評価すべき。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 木質バイオマス発電所が輸入材ではなく国産木質燃料を優先して利用する仕組みづくりが必要。また、地域内エコシステムを実現させるため、小型の発電設備や熱電併給装置の導入や運転資金への補助、及び林業者の木質燃料製造の補助に取り組むべき。 - 森林認証（SGEC）を取得済みである事業体の木材販売価格向上に対する支援を求める。 テーマ：その他 - 相続が発生したタイミングで、山林の相続税評価額が実勢価格に応じた算出となるよう、制度の見直しを求める。

53

企業等の概要	企業等名： 株式会社伊万里木材市場（佐賀県伊万里市） 代表取締役： 林 雅文 事業内容： 造林、素材生産、素材・製品売り、プレカット加工、木材の協定販売 事業規模： 素材生産量約8万8千m³/年、造林面積71ha/年、原木消費量約60万1千m³/年（令和元年度）
特徴的な取組	① 森林信託による森林整備の長期受託 - 増加する原木需要に応え、安定的な原木調達を確保するため、森林所有者から森林の管理経営を長期間受託する「長期山づくり経営委託契約」を結び、再造林等を推進。さらに、森林財産の承継・分配を継続して行うことができる「森林信託」を活用。令和2年までの受託契約面積は約330ha。 ② 川上から川下の連携による国産2×4材の普及 - 鹿児島県霧島市に関連会社「樹さつまファインウッド」を立ち上げ、地域における川上から川下までを結ぶサプライチェーンを構築し、外材が主流である2×4材の国産材への原料転換を展開。
森林・林業・木材産業政策に関する御意見	テーマ：災害防止・森林土木 - 今後増加するスギ大径材の収益向上と土木分野での活用を目的に、6m以上の長尺材を河川や住宅地の土地改良用杭木として活用すべき。 テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） - 搬出コストを低減できるよう、大型トラック等が通行できる林道・林業専用道の整備を推進してほしい。 - 補助申請等の事務のコスト削減のため、ドローンやレーザー測量の解析結果が活用できるようにしてほしい。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 新規で起業した事業者でも高性能林業機械を導入できるよう、リース代金の補助事業を拡充すべき。 - 林業従事者の技術格差を解消し、業界全体の底上げに取り組むとともに、経験年数を重ねた従事者が林業経営を学ぶことができる教育体制を整備してほしい。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 既存の利用方法を含め木材利用の裾野を広げるような政策や研究開発への助成を希望する。 - 公共建築物などに対して国産材の利用比率を定めるようなガイドラインを策定してほしい。 - 設計士による木造の検討を容易にするJASの普及や木造建築物設計などを学ぶカリキュラムの大学等への導入を進めるべき。 - 輸入材に価格で対抗できるよう、国産材を大都市等消費地へ輸送する場合の費用を補助すべき。 テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 - 国産材輸出の推進に向けて、国による国産材のPRや輸出を円滑に行うための港湾整備を実施してほしい。

54

企業等の概要	企業等名： 外山木材株式会社(宮崎県都城市) 代表取締役： 外山 正志 【以下、同社志布志工場(同社の最新工場)に関する情報】 所在地： 鹿児島県志布志市 竣工：平成30年 事業内容： 製材(住宅建築用、杉足場板等)、木材チップ製造 事業規模： 原木消費量7万m³/年(令和元年)
特徴的な取組	※志布志工場における取組を記載 ①国産材の安定供給体制の構築 - 鹿児島県森林組合連合会、地元森林組合との間で原木の安定供給に関する協定を締結。これまで県外の市場へ運搬していた木材の新たな受け皿となることで、運搬コストの削減・収益向上に寄与し、再造林を含めた持続可能な森林経営の実現に向けた取組を実施。 ②国産杉の2×4用材ラミナ生産 - 国産杉を使用した2×4用材ラミナを、年間約1万5千m³を生産。人工乾燥等による高品質の製品を安定供給することにより、外材製品(SPF)からのシェア奪還に注力。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 新型コロナウイルスの影響で、住宅着工戸数が激減し、木材需要が減少している。また、原木の供給過多が続けば、原木価格・製品価格共に更に下落し、素材生産業者・木材産業が共倒れになる可能性があることから、原木の供給調整を行うことで、原木価格・製品価格の下落を早急に防ぐ対策が必要。 - 木材市場・問屋などの流通会社が、相場的大幅な下落と先の見えない状況で極端に仕入れを抑えていることから、製材工場が在庫を抱えなければいけない状態となり、AD製品(天然乾燥材)やKD製品(人工乾燥材)の在庫の積み増しや、在庫保管がきかないG材(未乾燥材)の投げ売りが見られることから、以下の対策が必要。 - 木材の需要拡大が重要であり、木材利用を促進する観点から、近年増加している大雨被害に対応した土木工事や大型の公共建築物等の建設等、まとまった量の木材を活用する事業へ積極的に国産材が活用されるよう、行政の立場から推進すべき。特に、土木工事では価格を重視するため外材が選ばれる傾向があるので、国産材が選ばれるよう支援してはどうか。

55

企業等の概要	企業等名： 新産住拓株式会社(熊本県熊本市) 代表取締役社長： 小山 英文 事業内容： 住宅等の建設(住宅、クリニック、事業所、商業施設)、リフォーム・リノベーション、不動産仲介 事業規模： 住宅着工戸数140戸/年(令和元年)
特徴的な取組	①山から消費者までつなげるサプライチェーンの構築 - 地域材で地域の人々の家を作ることにこだわり、人吉・球磨地域内の素材生産事業者や製材工場と連携。プレカットも自社グループの工場で行うことで、木材の流通過程を合理化し、適正価格で良質な木材を消費者へ提供することを実現。 ②住宅における構造計算の実施 - 品質・性能の確かな住宅を求める施主のニーズに応えるため、新築物件に関して耐震等級3を標準仕様とし、全ての物件で構造計算を直営で実施。 ③商業施設等大型物件の施工 - 大型商業施設の建設に向けて、令和元年より「まちづくり事業部」を設立。店舗・クリニック・事業所・施設建築や住居兼店舗・事務所の建設や店舗改装等の事業を展開。
森林・林業・木材産業政策に関する御意見	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - クリーンウッド(合法木材)や森林認証材の意義が、消費者に十分認識されていないため、費用対効果が合わず、中小規模の企業には負担が大きい。認証の取組を続けていくためには、コスト面等の支援や、取組への社会的な評価が必要。 テーマ：木材の生産・加工流通 - 外材との価格競争や山元への利益還元に向け、川上から川下までの各事業者の連携により、情報共有や需給バランスを調整することにより、製品の適正価格の共有や物流の最適化を図ることが重要。そのためには、各地域に合ったサプライチェーンのモデルの創出や、木材の安定供給・品質の安定化に資する木材規格(等級や規格寸法など)のさらなる明確化への支援の拡大が必要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 一般消費者に向けた木材利用への意識向上を図る取組として、健康への効果等のエビデンス分析や実証実験等への支援を期待。また、各事業者がバラバラに取り組むのではなく、林野庁による統一的な取組が必要。 - 公共建築や非住宅、土木等の分野において、行政機関とのより一層の連携により、地域の木材需要が拡大することを期待。 - 国産材や地域材を活用して住宅を新設する場合への優遇措置等の充実を期待。

56

団体の概要	団体名：綾町ユネスコエコパーク推進室（宮崎県綾町） 室長：入田 賢一 事業内容：綾ユネスコエコパークに関する計画策定・実施、学術調査、情報発信等
特徴的な取組	綾の照葉樹林プロジェクト - 綾の森を中心とした約1万haの森林の保護・復元を目的に、九州森林管理局・宮崎県・綾町・（公財）日本自然保護協会・（一社）てるはの森の会が協定を結び、活動を実施。 - 我が国最大級の原生的な照葉樹林を厳正に保護するとともに、これらの間に点在する二次林や人工林等をつかつての林相である照葉樹林に適切に復元し、照葉樹林帯としての緑の回廊を創造する。 - 具体的には、スギやヒノキを植林した結果、原生林であった照葉樹林は現在クモの巣状に残っているため、スギやヒノキの本数密度を間伐で落とし、林内に光を入れ、照葉樹の自然萌芽を促進し、本来の照葉樹林に近い森林への復元を目指す。  スギ・ヒノキ人工林から照葉樹林への移行イメージ
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 地域の森林の状況（樹種や森林の所有規模）などに応じた魅力的な森林づくりが可能となるように、私有林における新しい林業経営モデルを推進する制度が必要。 - 当地では、地元森林組合と協力して、スギ、ヒノキを中心に有用広葉樹や特用林産物の活用を視野に入れた複層林経営を検討する「みやざき生物多様性保全プロジェクト—命あふれる山づくりマニュアル」を作成し、生物多様性に立脚した持続可能な森づくりを検討。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 平成29年より、新しい形の森づくり「里山生態林」に向けた植樹計画を作成し、「生物多様性」、「持続可能な開発のための教育（ESD）」、「持続可能な開発目標（SDGs）」、UNESCOの保全と利用の調和を図る国際的な取組「MAB計画」の事業であるユネスコエコパークの目的を達成できるフィールドの実現を目指している。 - そのために、当町では、ミツバチと有機農業、植林樹の間伐材の炭焼き、早生樹の実証、エコツーリズム、森林学習等の取組を展開及び検討。このような森林資源の多面的・複合的な同時利用を支援する制度を期待する。 テーマ：特用林産（きのこ、竹、漆等） - 小規模森林所有者等による森林を利用した各種特用林産物の活用を実証し、事業化する取組をサポートする制度が必要。

団体の概要	自治体名：糸島市 市長：月形 祐二 人口：101,874人（令和2年6月末時点） 地理・自然条件：福岡市に隣接し、北側には海岸線、南側には脊振山系の山々が連なり、中間には田園地帯が広がる自然豊かな地域。 森林面積：10,132ha（森林率47%、民有人工林8,558ha） 主要樹種：スギ・ヒノキ
特徴的な取組	地域林業の成長産業化・森林資源の循環利用を図るため、『糸島版木材サプライチェーンの構築』に向けて以下取組を展開。 ①糸島産材安定供給体制の構築 - 地籍調査と航空レーザー計測による情報が入った独自の森林GISを構築。 - ゾーニングと森林所有者の意向確認により、市内人工林の施業集約化を推進。また、環境に配慮した主伐を推進するためのガイドラインを策定。 - 担い手育成を支援するために、林業専門学校に入学した場合の学費等の補助を実施予定。 ②糸島産材サプライチェーンの構築と流通の効率化・高度化 - 川上から川下を管理する「糸島森林管理組織」を設立し、糸島産材の品質やトレーサビリティ、ブランド化、実績管理、販促活動を担う仕組みの構築を推進。ICT活用による受給情報の把握による計画管理、受発注から配送・トレスまでの実行管理、山土場等の在庫管理など全体プロセスを監視する「糸島産材サプライチェーンマネジメントシステム」の構築・運用を推進。 - 山元への利益還元のため、林業・製材所・工務店の連携により生まれたブランド材「伊都国のスギ」をふんだんに使用した住宅建築の普及や精度の高い伐採計画による綿密な需給調整を推進。 - 糸島産材需要の拡大のため、市内外事業者と連携した、良材の内装材・家具材利用の推進やB・C材を有利に出荷できる方策の検討を展開。  伐採計画作成を支援するシステム 糸島産広葉樹の家具 糸島産材流通体制（市内活用型と市外活用型の両輪） 市内活用型：糸島市産材使用住宅（天然乾燥・人工乾燥） 市外活用型：内装材・家具材・その他 ICTを活用した糸島産材SCMシステムで運営の高度化・効率化
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 木材の安定供給を図るためには、川上・川中・川下それぞれの事業者における需給情報の調整などの連携が必要。 - その連携を最大限効率的に機能させるためにも、木材搬出のための路網などインフラ整備の推進、経営難による廃業や小規模化・機械の老朽化・高齢化等により脆弱化した地域の小規模事業者の事業拡大や新規参入の推進、CLTや木質バイオマスエネルギーの更なる普及に向けた取組を進めるとともに、科学的な根拠に基づいた木材利用のメリット（経済的視点も含む）の明確化・情報発信による需要の創出の推進といった川上から川下までに個別に効果的な施策を林野庁に対して要望する。

企業等の概要	企業等名：株式会社竹中工務店（東京都江東区） 取締役社長：佐々木 正人 事業内容：総合建設業（建築・土木、都市開発・建設、不動産等）
特徴的な取組	①大規模・中高層木造建築や木材利用の普及の取組 - これまで都市部において20件ほどの木造建築を実現するなど、建設分野で国産材の価値を高める取組を実施。森林資源と地域経済の持続可能な好循環“森林グランドサイクル®”の構築を目指す。また、木の価値を伝え、共感する仲間をつくる“キノマチプロジェクト”や、建築主への木造化の訴求や国産材利用の情報提供などを展開。 ②森林資源を活用する木材調達、新規事業への取組 - 積極的な林業・木材事業の経営者と連携した木材の付加価値を高めるプロモーションや再植林を条件とした調達を実施。また、地方自治体や地域企業とともに小規模・熱電供給や木質建材事業にも着手。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 森林資源の持続可能性への期待は高く、再植林を伴わないような皆伐等の施業は社会の理解を得られない。総合森林産業の構築に向けた林業・木材産業の更なる近代化、合理的な産業体質を実現し、木を伐りつばなしにする目の経営から、持続可能な森林の実現に向けた変革・改革を断行すべき。 テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等） - 住宅向けと比べ、ゼネコン等からの木材需要への山側の対応体制が未整備。都市部の木造建築へのニーズはあるものの、それに対する量・価格への対応の遅れは、建設分野での木材利用の機運を消失させる恐れがあり、早急なサプライチェーン構築は喫緊の課題。施業の生産性向上に加え、川上から川下までのサプライチェーンのDX導入等により、円滑な木材調達の仕組みの構築を期待する。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 建設会社が木材調達する際、大規模な調達量となり、多くの川上・川中の事業者から木材を集めることになるため非効率であり、調達先の与信が取引の足かせになる。また、商社を介しての調達となると利サヤが発生し、山元還元が損なわれる。川上・川下が協調的な互恵関係を確立しつつ、マーケットインの取引、建設会社の商習慣へ対応でき、規模の効果を発揮できる経営体の育成、業界再編を期待する。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 未だ建築での木材利用は、防耐火規制や建設コストの面で敷居が高く、国土交通省と連携した法整備・基準の合理化はもちろんのこと、工業製品の利便性・経済性に追いつく林業・木材産業の製品・技術開発に林野庁主導で取り組んでほしい。また、CLTには更なる用途が期待できるため、木材産業に属する企業が、CLTを製造・販売するだけでなく、木質建材の研究・技術開発に取り組むよう推進してほしい。

59

企業等の概要	企業等名：非営利活動法人 team Timberize（東京都渋谷区） 理事長：腰原 幹雄 事業内容：木造建築等の普及に向けた設計・技術開発、展覧会・シンポジウム・勉強会等の情報発信、木材を活用したまちづくり支援
特徴的な取組	①建設業における木質材料の活用領域の拡大と普及 - 木質材料の特徴に応じた建築物への活用方法の提案や、木質材料を活用するための情報の整備に取り組むとともに、関連部材メーカーの自社技術の基づいた部材開発を促進。 ②中大規模木造の普及に向けた技術情報の提供 - 特定の材料・用途に偏らず、川上から川下の状況に応じた森林資源の有効活用を目指して、木造建築の研究者を中心とした有志により、中層大規模木造を普及させるために必要な検討を実施。中層木造ビルの汎用構造システムなど技術情報を提供する中層大規模木造設計支援情報データベースを制作。 ③先進的な都市木造建築の横展開 - 都市木造建築に挑戦的に取り組んだ建築物、設計者を表彰（T1-グランプリ）するとともに、同様の関心をもつ設計者、施工者のネットワークを構築（ツキイチラボ）。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 特定の木質材料の活用のみを支援するのではなく、基本的には全ての木質材料の活用を支援しつつ、時代のニーズ、森林資源の状況に応じて木質材料の供給と建築物の需要のマッチングをする仕組みが重要。そのためには、木質材料の供給側と建築物の設計側それぞれにおいて、どういった材料をどのように活用することができるか等といった情報を整理しておくことが重要。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - これまで木材が多く用いられてきた建築種別の普及を目指して、技術の標準化や具体的な例示を行うことにより、木造建築物が設計しやすい仕組みを作り、コスト削減を目指すべき。また、木材を活用しにくい規模や用途の建築物については、木材の活用に向けた具体的な提案を行い、必要な建築技術、設計支援情報を整備していく必要がある。

60

企業等の概要	企業等名：パワープレイス株式会社（東京都中央区） 代表取締役社長：前田 昌利 事業内容：空間デザイン、オリジナル家具や遊具のデザイン、地域材の調達および地域材の利活用に関するコンサルティング業務
特徴的な取組	①地域材利用を核とした地場産業の活性化 - 地域経済の活性化のため、原木供給、製材、加工を地域で担うことにこだわり、流通コーディネートや品質・費用・納期の管理、関係者のモチベーション向上に向けた取組を展開。 - 節節材を意匠で使う等歩留まり向上への工夫により、全事業者が適正価格での仕事を実現。令和元年、山形県高畠町に99%町産材を使った図書館が完成。 ②企業理念を形にするオフィス空間の提案 - 環境保全に向けた木材利用の推進に取り組む(株)良品計画による、国産スギを活用した「感じ良いオフィス」の創造を空間デザインにおいて支援。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：山村振興・地方創生 - 木材だけで勝負しようとして商品開発に取り組むのではなく、その他の産業や資源と組み合わせることが必要。そのために地域内で新しいことに挑戦するマインドを育て、それをどう支援するかを考えるべき。その際、地域資源の価値を見つめる役割として外部の人間の役割が重要。 テーマ：木材の生産・加工流通 - 地域の産業を守り、取組に地域性を持たせるために、地域の小規模事業者への仕事の配分の推進など林野庁の施策の在り方を検討すべき。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 従来のA～D材という選別方法に囚われず、現場と最終ユーザーの距離を縮め、木材の付加価値を高めた利用を促進できる役割が重要。 テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 - 中国や韓国へ木材製品を輸出する際、海外の内装制限や不燃木材にする際の薬剤の情報が得にくい状況。輸出前に国内で不燃処理や加工を行い、付加価値の高い製品として輸出できるよう、海外における不燃・準不燃のニーズ等の情報を整理・共有すべき。 テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 - 緊急事態宣言解除後、再開する木育施設が増えるにつれて、施設の消毒方法についての問い合わせが増加。木育広場におけるコロナウイルス感染の懸念を払拭するため、木材の塗装の種類等に応じた適切な消毒方法の組み合わせについて研究し、広く公開することが必要。 テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 木材としての利用期とはいえ、植林から伐採まで50年かかるスギ・ヒノキを、50年後の経済動向等が不透明な中伐採するのは、生業としては非常に困難。木材利用だけでなく、森林の多面的機能を活用して森林所有者に複合的な利益還元が可能となるよう、森林サービス産業の在り方を検討することが重要。この取組によって、木材生産だけではなく価値がしっかりと山元に還元されることを期待する。

団体の概要	団体名：日本クマネットワーク(事務局：北海道札幌市) 代表：佐藤 喜和 活動内容：クマに関する情報共有、クマの保護や被害防止などに関する問題提起、地域の活動支援など
特徴的な取組	①アーバンベア問題の解決に向けた取組 - 近年、大きな問題となっている一時的に市街地等に出没するヒグマやツキノワグマ(アーバンベア)の増加について、全国のアーバンベアの現状解析、住民の当事者意識の向上等の取組を実施。さらに、ゾーニング管理を地域社会へ定着させ、ゾーニング別の対策を実践できる社会の実現に向けた取組を展開。 ②四国ツキノワグマの保全活動 - 環境省レッドリストの「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されている四国山地のツキノワグマについて、推定生息数16～24頭を、50年後に100頭まで回復させる目標を掲げ、これまで関係機関と協働し生息数拡大に向けた現地調査や普及活動を実施。今後、地域住民や大学等と意見交換の上、クマの住む森のエコツアー等地域社会のクマの許容度を高める取組を推進。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 現行の計画では、主にニホンジカによる森林被害に関する対策の推進が挙げられているが、アーバンベアによる農業被害や人身被害を防ぐために、クマと人間をすみわけするゾーニングごとの森林管理・整備計画を立案し、対策を推進すべき(例えば、奥山ではクマの生息に適した豊かな森林環境の保全、市街地周辺や河川沿いの溪畔林ではクマの隠れ場所等をなくす緩衝帯の整備など)。 - 四国山地のツキノワグマの生息数が回復しない要因の一つとして、好適な生息環境(ブナやミズナラを中心とした落葉広葉樹林)が連続的に存在せずに分断・孤立していることが挙げられる。連続性を生み出すために、環境省による「国指定剣山系山系鳥獣保護区」に、新たにツキノワグマの生息が確認された地域を含むよう拡大すること、林野庁による「四国山地緑の回廊」や「保護林制度」の指定面積を拡大させるとともに、針葉樹人工林の間伐後の積極的な広葉樹林化が必要。 - また、多面的機能の発揮に支障が出ていると考えられることから、緑の回廊等に指定されている地域では、効果的な森林生態系の保全や森林の多面的機能の発揮を図るべき。特に、奥地水源林等の人工林の複層林化が遅れており、優先して進める必要がある。

団体の概要	団体名：筑波大学山岳科学センター（茨城県つくば市） センター長：津村 義彦 研究分野：山岳科学（山岳環境と人間の営みとの関係を地球圏、生物圏、人間圏の観点から総合的に探究する学問分野）
特徴的な取組	菅平高原実験所、ハケ岳・井川の演習林等をフィールドとして、山岳環境の保全と管理に不可欠な幅広い教養と高度な専門性を有する人材を育成するため、以下の取組を展開。 ①教育関係共同利用拠点としての実習等の受入 - 様々な山岳域のフィールドを舞台に、全国の大学生・大学院生を対象として、山岳の生態系、水文・砂防学等の多彩な実習を公開。 ②山岳科学学位プログラムの創設（日本初） - 山岳地域の諸現象・諸問題を見出し、その原因を科学的に探究・解決を図る研究・対応力を兼ね備え、かつ発信能力を有する者に対して修士の学位を授与し、より実践的な山岳科学教育を確立。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 日本の人工林施業や国産材の利活用について、CO₂吸収量の効果や、小さなCO₂排出を含めたライフサイクルアセスメント（原料から製品までの製造工程における環境負荷の定量的評価）の面からも評価し、メリットを見える化するべき。例えば、外材は運搬時に多くの化石燃料の消費を伴うため、国産材利用の方が温暖化対策としては有利であるなど。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境保全 - 天然林保全のためには、遺伝的地域性（同種でも遺伝子型が地域毎に異なる事象）に配慮した種苗移動のガイドラインを林野庁として制定するべき。特に林道法面、砂防工事等の大規模緑化において種苗流通の多い樹種（クヌギ、ケヤキ、コナラ等）については必須。 - 将来への生物資源の保全のために、生物多様性保全の重要性を、生物資源の伝統的利用や地域振興、林産物の視点からも考えるべき。 テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 日本の林業の持続的な発展にとって、人材育成・確保が不可欠であるとともに、生物多様性保全・鳥獣害管理・山村の荒廃防止等の観点からも、山を見て変化や問題を察知し、対策を講じることのできる人材の育成が必要。 テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 - ブラジルなどの森林破壊が地球規模の気候変動に影響を与えることから、豊富な森林資源を有する日本は、責任ある森林管理や過度な森林消失を防ぐための積極的な働きかけに取り組むべき。 テーマ：その他 - 今回の意見募集のテーマが、森林・林業・木材産業施策の枠組みとして妥当なのか、社会情勢も踏まえ常に検討すべき。今なら「地球環境問題」というテーマが必要。また、自然災害・地球環境問題に対しては、省庁の垣根を超えた問題解決型の政策展開を望む。



フィールド内での実習の様子



プログラムのリーフレット

63

団体の概要	団体名：日本トレイルランナーズ協会（埼玉県久喜市） 会長：鍋木 毅 事業内容：トレイルランニング大会のガイドラインの作成、運営・広報の支援・協力、マナー作成や普及啓発等
特徴的な取組	トレイルランニングを通じた地域活性化 「新しい伊豆の旅の創造」をコンセプトに、同協会役員プロデュースにより、静岡県伊豆半島西部に位置する松崎町から伊豆修善寺温泉（伊豆市）までの約72kmのコースを走るトレイルランニング大会「伊豆トレイルジャーニー」を平成25年から実施。 - 平成30年開催の第6回大会では、約1千6百人が参加し、約2億2千万円の経済波及効果*を算出。 - 実行委員会へ参画している松崎町、西伊豆町、伊豆市へ一人あたり6万5千円の寄付金を収めると、約2万円相当の大会参加権が得られる「ふるさと納税エントリー枠」を設け、平成30年は3市町の税収合計で約7百万円を実現。 ※観光庁「MICE経済波及効果測定のための地域別簡易測定モデル」により試算。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 全国的に、トレイルランニングコースとして利用している歩道・トレイルは、国立公園内であってもメンテナンスが行き届いていない場所が多く、大会を契機にトレイルランナーも参加して、倒木処理などのメンテナンスを実施している状況。また、行政が歩道管理者である場合や国立公園内の歩道である場合は、メンテナンスの実施に当たって関係者間の調整に費やす労力が大きい。歩道整備は調整だけでは対応しきれない場所も多いので、トレイルランニング関係者等、より多くの国民が参加し、役割分担する形で実施する仕組みを作ることが必要。 テーマ：山村振興・地方創生 - 国有林（林道などの施設を含む）の林業以外の利活用をさらに進めてほしい。伊豆半島の国有林内の林道等を通行できれば、半島を縦断するロングトレイルをつくることができ、例えば「伊豆半島を東西南北に歩く旅」など、地域振興に資する新たな観光資源を提案することが可能。 - 山村地域での雇用創出や経済効果等を目指すには、アクティビティにおける日常的な森林空間利用の促進が欠かせない。国有林を含む林業を目的とした森林等において、施業のための入山が減少する時期は、トレイルランニングやマウンテンバイクなどの森林空間利用ができる権利を民間企業や団体に付与する仕組みを検討してはどうか。また、その場合、権利を付与された民間企業・団体がその取組に関わる歩道管理責任を負うなどの仕組みの構築が必要。



コース全体図



トレイルコース点検の様子

64

団体の概要	団体名：特定非営利活動法人 森づくりフォーラム（東京都文京区） 代表理事：内山 節 事業内容：多様な主体の参加・連携・協働による森林づくりシステムの構築へ向けた調査研究・政策提言、団体支援・人材育成、普及
特徴的な取組	①『フォレスト21さがみの森』での国民参加型森づくり - 平成7年より国有林のふれあい協定により、ボランティア等による国民参加の森づくり活動を実施。4.5haの皆伐地から植林し、天然更新も含め針広混交林化の取組を展開。今後は、針葉樹人工林の強度間伐等により広葉樹を導入・育成し、育成複層林化のモデルとなる取組を展開予定。 ②『森林社会学研究会』 - 平成27年より森林・林業に関わる専門家による森と人との関わりを考えるコミュニティ講座を、林業地ツアーやジビエ体験等のイベントも交え年4～5回実施。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 整備された道を歩く登山や道具の揃ったキャンプだけでなく、自然そのものを楽しむ活動の魅力を、学校教育・森林空間利用に関する事業への支援等を通じて発信すべき。 - 今年6月に東京大学が発表した、既存の森林の炭素蓄積量及び炭素固定速度を見直したデータを基に、現在の政策を再考することが必要。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - 新たな森林管理システムが適切に機能し、各地域の状況に即した取組が行われることを期待。 - 各地の気候、地形、地質等に合った樹種選定や育林方法を指導できる専門家の情報を一元化し、関係機関が活用できるよう支援すべき。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 国有林の「開かれた国民の森林」として体験できる制度（ふれあいの森、遊々の森など）をより一層PRし、多様な人々が森林利用の可能性を認知する機会を増やし、多様な森林の利用を推進することが必要。 - 森づくり関係のボランティアやNPOの知見・経験は育成複層林施策に役立つため、地方自治体等とのマッチングなどの機会を創設すべき。 テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 薪ストーブの増加に伴う薪需要に対応できるよう、薪炭林育成のための部署を地方自治体等に設置してほしい。 - 国産広葉樹材の需要が増加する中、市場のミスマッチを防ぐため、全国規模での需給状況を可視化することが必要。 - 国産材の輸出促進に向けて、今後はバーチャル展示会などオンライン上で販路を開拓する取組への支援が必要。

65

団体の概要	団体名：一般社団法人日本森林学会（東京都千代田区） 会長：丹下 健 目的：森林学と林業に関する基礎から応用までを研究対象とし、研究成果の公表、知識の交換、国内外の関連学会との連携協力等を行うことにより、森林学の進歩と普及を図り、学術の振興と社会の発展に寄与・貢献する。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 超長期の森林政策の理念を提示した上で、目標とする森林をどこにどれくらいの面積をどのように配置するのかが示すべき。 - 森林資源情報について、森林生態系多様性基礎調査及び森林簿の各方法に適した利用法の整理や各データの正確性確保に取り組むべき。 - 造林補助金は、省力化の努力をするほど標準単価が引き下げられ、補助金額が減る。育林費削減のため、省力化へのインセンティブが働くような補助制度が必要。 - クロス・コンプライアンスの観点から、環境配慮型施策によるかき増し費用を補填する制度の導入が必要。 - 政策・施策の決定に際し、科学的知見に基づく議論が行われ、その過程が公表されることを望む。また、政策・施策の実施に際し、エビデンスを持った丁寧な説明がなされることを望む。 テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 「育成複層林」等の定義の不明瞭な用語を用いず、目標とする森林を示す用語を誰にとってもわかりやすいものとし、施策方法等を明示すべき。 - 天然林の保全のため、遺伝的地域性を保全し、林業樹種だけでなく苗木流通の多い樹種等できるだけ多くの樹種の種苗移動のガイドラインを制定すべき。 - 地方自治体が、地域の森林の特性を活かした多様な森林づくりに取り組めるような市町村森林整備計画の作成を指導すべき。 - 森林環境保全のため、私有林経営者・林業事業者等への森林認証の取得を義務化すべき。 テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保 - 伐採後の再造林実施を確実にするため、行政によるチェックが可能となる仕組みが必要。 - 航空機レーザーや地上3次元レーザーキャナによる森林資源の把握を通して人工林不適地を再判定し、その針広混交林化を進めるべき。 - 人工林資源の利用拡大と再造林の促進により、人工林年齢構成を平準化するためにも育苗・造林の担い手育成が必要。 テーマ：災害防止・森林土木 - 補助金制度への災害に強い作業道開設の要件化や、地方自治体による路網計画に沿った効率の良い路網施工を進めてほしい。 「災害に強い森林づくり」の観点からも、天然林・人工林を統合したゾーニング、森林管理計画の策定が必要。 テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進 - 森林環境譲与税の実施により森林管理への関心が高まっていることから、森林管理・木材利用の意義を森林・林業になじみのない市民や都市部の市区町村の担当者にもわかりやすく伝えるためのテキストを編集すべき。 - 国有林の中で生態系の保護やレクリエーション利用できる場所について、一般市民に管理計画へ参画してもらう機会の提供を更に推進すべき。 テーマ：山村振興・地方創生 - スギ・ヒノキの木材利用システムだけでなく、広葉樹の用材利用等の地域内の小さなビジネスを繋げるようなシステムの育成等が必要。 - 山村地域が有する林業にまつわる伝統的な生活様式を後世に伝えるための支援を積極的に進めてほしい。例えば、ドイツでは馬搬により木材を搬出した場合に助成される事例や、農業の直接支払制度では、伝統的な品種の家畜を飼育している農家には助成金の上乗せがある。 - 働き方の多様化を踏まえ、山村に企業を誘致するため、山村地域への光ケーブルの整備を進めるべき。

66

森林・林業・
木材産業施策
に関する御意見

テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等）

- ・長期的な利用を前提とした、林地保全に十分配慮した作業道の作設と、その適切なメンテナンスを進められるような補助金へと改善すべき。
- ・運材トラックが入る林道等とフォワーダが走る短い作業道による基本路網の整備や、林道とつながる公道の拡幅、改良等を支援すべき。
- ・林業でのIoT、AIの実用化のために、ローカル5Gあるいは衛星通信5Gなどの作業現場への普及に向けた支援を切に望む。

テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等）

- ・森林所有者に伐採収入が得られることを示すなど、林業経営を続けたいという動機付けになるような施策が必要。
- ・農山村へ移住したリターン者が林業に新規参入した場合、新たな森林所有者になるための手段を示してほしい。あわせて、自伐林家の労働安全性の確保も重要な課題である。
- ・死亡災害が多いチェーンソー作業に必要な技能の検定や講習等の制度や、安全対策に係る経費の仕様書への明記を義務化すべき。
- ・労働災害発生時等に緊急通信ができるように、山岳の森林域においても通信環境が確保されるような技術指導と助成を求める。
- ・森林・林業の森林管理の効率化、技術向上、安全性確保を図るため、官民学が連携して、各種の林業技術の開発・検証をする仕組みを構築することが必要。行政官が林業政策・林業技術に関する研究活動に参加することで、行政官が研究者であることも多い海外でも対等な立場をとることができ、加えて現場技術研究が活性化することで、森林管理や林業の改善が期待できる。
- ・森林総合監理士の活躍の場の創出、森林施業プランナーの林業界での認知度向上に向けて、これら有資格者の活用に関して、もっと踏み込んだ方針を示してほしい。

テーマ：木材の生産・加工流通

- ・山元還元に向けて、寡占化した木材産業と適正価格で取引するために、県森連などが共同して木材供給する仕組みを進めるべき。
- ・国産木製品のPRだけでなく、カナダの木造建築の紹介など多様な活動を日本で展開している「カナダ林産業審議会」のように、海外市場への日本産木材の売り込みを積極的に行うことが必要。

テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用

- ・木造建築を担える建築士を増加させるため、建築系の専門分野と連携し、建築の専門教育の中で森林・林業に関する教育プログラムを開発し、建築士の専門教育機関への普及を図るべき。
- ・オンデマンドな木材流通を実現する、川上から川下をコーディネートできる人材を国家資格として育成すべき。
- ・木材利活用促進のため、川上と川下との連携に加え、住宅分野の活用を図るため、建築学や住居学(家政学、教育学)との連携を図るべき。

テーマ：国際協調・貢献と木材貿易

- ・燃料用輸入木材の生産林の持続性確保に向けた国際的なルールづくり等に貢献すべき。森林認証材のみ貿易できるよう制度化してほしい。
- ・気候変動緩和策として、日本の森林造成技術、荒地復旧造林技術を用いて、アジア熱帯域での森林の修復と持続的管理に貢献すべき。

テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策

- ・新型コロナウイルスの影響によって都市と農山村のあり方、働き方を考えるきっかけになり、今後テレワークやサテライトオフィスなどでの森林利用にもつながることを期待。

67

団体の概要

団体名：林業経済学会（東京都文京区） 会長：堀 靖人
研究分野：林業、林産業、山村など人間と森林との幅広い関わりに関する社会科学及び人文科学

森林・林業・
木材産業施策
に関する御意見

テーマ：森林・林業・木材産業政策全般

- ・路網整備、木材の生産可能量、製材等工場の配置を検討するために、森林資源の正確な把握が必要。
- ・林業の成長産業化を目指すのであれば、具体的な目標設定（例えば、10年後の産出額とそれを実現するための木材価格と生産量、それによる森林所有者の収入など）が必要。過去の政策の延長ではなく、将来に役立つ政策に予算を使ってほしい。
- ・育林の省力化へのインセンティブが働くような造林補助の制度設計が必要。
- ・環境配慮等により施業を制限することで掛かり増しとなる費用を補填するクロス・コンプライアンス的な施策を検討すべき。
- ・森林文化機能や森林教育機能等発揮に向けて、自然休養林を利用した児童数など具体的な政策目標を森林計画制度に盛り込むべき。

テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の推進

- ・伐採届の更新方法について「天然更新」とするものが多いが、伐採届の確認は市町村で行われるため、現在の市町村の体制では伐採届を受理する際に現場を確認しているのか、確実に更新が行われているのかチェック機能が働いているか不安。伐採後の確実な再造林は林野行政の最も本質的な役割であり、再造林の確実な実施に対し、行政によるチェックが可能となる仕組みが必要。
- ・これまで行ってきた集約的な造林方法ではコストの掛かり増しや煩雑な手間があるため、最小限の手間で成林できるように造林方法と補助制度を見直すことが必要。また、天然更新箇所については確実に更新が行われるように、成林基準を策定することが必要。

テーマ：国民参加の森林づくりと森林の多様な利用推進

- ・国有林の中で生態系の保護やレクリエーション利用ができる場所について、一般市民に管理計画に参画してもらう機会の提供を更に推進すべき。

テーマ：山村振興・地方創生

- ・広葉樹資源の利用を起点とした地域内の生産、流通、利用システムの構築を支援すべき。
- ・山から得られるものは金銭的価値のあるものだけではなく、歴史・文化的価値もあり、それこそ地域の独自性や価値を体現するものに他ならない。用材生産のための政策だけでなく、林業に関する歴史・文化的価値（林業遺産など）の保全や持続的な活用に対して、国策として予算を投じてほしい。

テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等）

- ・大径材の搬出ができるように林道などのインフラ整備を長期的視点で考えることが必要。インフラが整備されたら、大径材の方が生産性コストは低く抑えられるし、災害時の緊急用道路としても機能するため、地域の災害リスク軽減につながる。
- ・林業生産活動の安全確保のために、いざというときに連絡のとれる通信網の整備が不可欠。通信網の整備は林業機械の無人化技術の現地実装にもつながり、無人化により労働災害の減少につながる。
- ・生産性の向上は重要なテーマであるが、木材生産量の増加だけでなく、森林所有者や林業会社社員の所得増加を目的として生産性向上に取り組むべきである。

68

テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等）

- ・森林所有者に伐採収入が得られることを示すなど、林業経営を続けたいという動機付けになるような施策が必要。
- ・農山村に移住し、林業に新規参入した人に新たな森林所有者になってもらう施策を講じてほしい。農山村で、サラリーマンとしてテレワークしながら森林整備の担い手としても期待できる。
- ・林業の労働災害発生率は高止まりの状況が続いているので、労働災害の発生等に対し、ペナルティを科すなどより厳しい処分を行うべきではないか。
- ・森林経営管理法で市町村より経営管理を再委託された林業経営者は、皆伐による木材売上から再造林費用を預かることになっているが、経理上は「長期預り金」として処理するため、不正経理の温床にならないか懸念。林野庁として対策を検討すべき。
- ・作業者の負担が大きい下刈り等の賃金単価を大幅に引き上げることが必要。
- ・再造林の責務は森林所有者に課せられているものの、立木代は原木価格の4分の1程度であり、造林コストを賄えないため、山元還元、伐出・流通コストの削減対策を講じることが必要。複数の森林所有者の林分を集約的に施業し、まとまった丸太を直送・共同販売することで削減したコストを山元還元する仕組みや、皆伐を行う素材生産事業体が再造林を責任を持って行う仕組みの構築が必要。

テーマ：木材の生産・加工流通

- ・山元還元に向けて、寡占化した木材産業と適正価格で取引するために、県森連などが共同して木材供給する仕組みを進めるべき。
- ・木材輸出が増えているが、原木のままの輸出なので、地元の雇用を確保するためにも加工度を上げて輸出すべき。
- ・民有林からの供給が期待しにくい大径長尺材等の資源供給について、地域だけでなく国レベルでの「木の文化」に配慮した対策を講じてほしい。

テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用

- ・住宅着工の減少を見据え、国産材の競争力確保による自給率の向上、非住宅建築物等への木材利用の拡大、木製品輸出の拡大、構造用以外の内外装や土木用材等の高付加価値利用の拡大に、今まで以上に注力することが必要。
- ・国有林からの木材供給について、比較的需要が安定している中大径材の計画的な供給にばかり囚われるのではなく、文化財の焼失等の災害で突如として発生する需要にも対応できるように、より大きくて高品質な大径材生産の在り方を再検討してほしい。
- ・伝統木造建造物用材の供給に備え、民有林においても大径材生産に対応できるように、民間における大径長尺材や特殊樹種材を生産する取組（例えば、分収契約等による生産など）への助成を検討すべき。

テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策

- ・新型コロナウイルス感染症対策をきっかけとし、都市と農山村の新たな在り方を林野庁として推進すべき。例えば、テレワークやサテライトオフィスの場の提供、3密にならない森林内でのレクリエーションなど。
- ・山林の集約化においては所有者と何度も面談が必要になるが、新型コロナウイルス感染症対策のため、オンラインで面談ができる環境整備が必要。オンライン会議での説明方法の教授など行政からのサポートが必要。

テーマ：その他

- ・木材生産だけでなく、保護林やレクリエーションの森を活用した取組に、林野庁が主体として関わるよう検討してほしい。
- ・1930年代の日本の林業作業の様子がわかる映像がデジタル復元されているが、現在の施業についても、半世紀以降には地域の歴史・文化的価値を高めることにつながると考えられるので、林野庁の事業で映像として記録し、保存し、公開するサイクルを実施してほしい。
- ・行政官も森林・林業関係の学会の会員となり、森林管理、林業・地域再生などの課題解決と一緒に取り組めると良い。また、今回のように研究者に意見を求めるなど政策提言や人材育成・技術開発などによる政策推進のための支援ができるように、協力体制を取ることが必要。

69

団 体 名： 森林利用学会（東京都文京区） 会長： 山田 容三

研究分野： 森林作業、森林機械、森林土木をはじめ、環境影響、木材サプライチェーン、バイオマス、再造林、情報技術、VR、ドローン、ロボット化など森林利用の学術的並びに実際的な研究を行い、会員相互の学識及び技術の向上を計り、もって森林の保全、林業の発展に寄与する。

テーマ：人工林の適切な管理と利用、再造林の確保

- ・レーザーデータを活用した人工林の適地判定と、不適地において目標とする林分構造への適切な誘導方法に関する技術が必要。
- ・伐出生産から植栽、保育までを一組にして発注する制度の導入により、搬出だけでなく保育を考慮した作業道の恒久施設化を図るべき。
- ・皆伐再造林や天然更新における将来的な生産計画や森づくりのビジョン、災害リスクの評価・検査の厳密化が必要。

テーマ：災害防止・森林土木

- ・森林作業道は指針に沿って作設され、完了検査を受けて補助金が支出されているはずであるが、補助金の距離単価が傾斜や土質に応じて一定額であり、その範囲内で作設された森林作業道においては、適切な排水機能が発揮されていない路網が増加しているように見受けられ、そのような路網は災害の起点となる危険がある。
- ・長期的な整備計画（長期受託契約）に基づいて作設指針に沿って適切に開設された森林作業道の補助率を上げ、完了検査を厳格に実施し、反対に使い捨てとなるような森林作業道にはペナルティをかけるなど、明確に区分した補助制度にすべき。
- ・各地の土質・土壌に対応した作業道作設の個別技術の構築支援が必要である。
- ・私有林において恒久的な路網整備を行うために、森林経営管理法に基づいて、地方自治体が私有林の境界を超えて安全で効率的な路網計画が進められるよう支援する制度を早急に作るべき。
- ・毎年大きな山地災害が相次いでいる。自然災害の状況がこれまでとは変化していることを踏まえ、施設設置等を含めた対策を進めるべき。
- ・山地災害が増加する中、災害調査・設計等に関する技術者が不足している。山間奥地に対応した歩掛の適正化、ICTを用いた調査効率化、人材確保のための事業拡充を求める。

テーマ：林業の生産性向上（施業集約化、路網整備、新技術の活用等）

- ・林業専用道の前作が進んでおらず、トラックが通行できる道路が少ないため、フォワーダ運材工程が入る高密路網システムを採用せざるを得ないことが、生産コストの低減が進まない要因のひとつとなっている。林業専用道作設指針の改定や中型トラックが走行できる「高規格作業道」の規格化により、トラック道の整備促進が必要。
- ・林業専用道だけでなく、生活や緊急災害利用を含めた頑丈な林道整備が必要。
- ・立木は大径化しており、機械の大型化に対応した路網整備が必要。林道と林業専用道による基本路線の整備を行える支援政策を求める。
- ・トラックやセムトラが通行できる道路を整備しても、接続する公道が狭小だったり、橋梁の耐荷重が不十分であったりすることがボトルネックとなるケースが多い。森林につながる公道の改良あるいはバイパス新設を含めた地方自治体への支援を求める。
- ・携帯が通じない地域の多い林業現場では、新技術の活用に向けて通信環境の整備が必要。ローカル5G等の普及への支援を望む。
- ・自動走行機械、リモコン操作機械、AIを搭載したロボット化、パワーアシストスーツなど、生産性と安全性の向上に向けた技術開発が行われているが、より強力に林業イノベーション現場実装推進プログラムを実行する必要がある。

70

森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：山村振興・地方創生 - 働き方の多様化によって、インターネットによる会社経営の山村誘致を進めるために、山村地域への光ケーブル等の通信インフラや、林業従事者が離れた現場まで無理なく通勤できるような道路の整備が急務。 - 路網整備は成長産業化の必須条件。しかし実績は計画目標に対して著しく低位となっている。その原因を分析し、的確な対策が必要。 - 山村地域における人材確保の困難さと通勤距離の長距離化が問題であり、林業就労者が快適に生活するための山村振興が必要。
	テーマ：林業経営（経営体の育成、労働安全、人材育成・確保等） - 林業労働力の確保のために、労働災害を減らして日本で一番危険な産業である林業の汚名を返上し、安全な労働環境に改善することが急務。 - 死亡災害の7割がチェーンソーによる伐木作業で、その多くは技能不足であるため、チェーンソー技能の検定と講習、フォローアップ制度が必要。 - 民有林でも請負事業費に労働安全衛生コストを計上できるよう見積り、仕様書への明記を義務づけるべき。 - 労働災害発生時に緊急通信ができるよう、通信環境の整備に関する技術指導と助成を求める。 - 林業用架線の設計基準や法律関係の条項が古く、根本的な見直しが必要である。主索のリアルタイムの張力計測の義務化や、設計上の制限条項の簡略化等によって、実質的な安全性の確保と生産性の向上を図るべき。
	テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - ビルの内装の木質化、木質ハイブリッドビルへの建て替え、公共大型建築の木造化などを通して、省庁を越えた実行力のある政策を求める。 - 川上、川中、川下における情報共有をすすめ、オンデマンドな木材流通の構築が必要である。 - 川上、川中、川下の立場の違いを翻訳する木材コーディネータを国家資格として育成すべき。
	テーマ：国際協調・貢献と木材貿易 違法伐採による木材を価格面だけで輸入することがないよう、また違法材を客観的に明確に排除できるよう、合法木材を厳格化し、トレーサビリティが確保された木材のみを貿易できる制度への改定を進めてほしい。
	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 国内需要の減少と輸出用材の国内流通化によって需給バランスが悪化し、木材価格の低下が問題となっている。木材需給の急激な変化は森林にも大きな負荷を掛けることになるため、何らかのセーフティネットが必要である。

団体の概要	団体名：森林計画学会(事務局:京都府京都市) 会長：松村 直人 研究分野：森林の測定技術、数学及び統計的手法、情報処理法、森林の機能評価法、森林資源の育成、経営管理手法等
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：森林・林業・木材産業政策全般 - 市町村が森林管理の主体となる中、国が目標値を示して森づくりをするという従来の上意下達の森林計画では、補助事業など各種制度と矛盾するのではないかと。市町村の実情に即した計画量等を基に国から示す計画を作成する仕組みが必要。 - 森林・林業基本計画の検証のため、施策実態の把握(間伐・皆伐実施率、主間伐後における林分構造の変化等)や全国的な森林資源調査のとりまとめに、もっと森林生態系多様性基礎調査を活用すべき。また、過剰伐採等のモニタリングにリモートセンシングの活用を検討すべき。
	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 育成複層林の定義が曖昧で、「伐採後放置した結果広葉樹林化したような林分」を育成複層林として含めるのか疑問。定義を明確に誰にでもわかりやすくすることが必要。また、林家から複層林を目指してもうまくいかないという話を聞くので、そうした声をくみ取った政策にしてほしい。
	テーマ：災害防止・森林土木 近年、頻発する豪雨災害を踏まえ、自然災害に強い森林づくりの観点から、市町村で防災を考慮したゾーニングを行い、それを基に国のタイプ別の森林面積や木材供給量の数値目標を計画すべき。また、少しでも災害防止効果のある森林整備の技術開発や実践を進めるべき。
団体の概要	企業等名：一般社団法人日本木材学会（東京都文京区） 代表者：会長 船田 良 研究分野：木材やきのこなどの林産物に関する基礎および応用研究
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：林業の生産性向上（施策集約化、路網整備、新技術の活用等） 地球温暖化対策やバイオエコノミーの推進などのためには、木材利用・再造林を進め、樹木による二酸化炭素の固定を促すなど、温室効果ガス排出量の削減に取り組むことが重要。木材の利用促進には、CLTなど木質材料の開発、大型木材建築物の開発、木材からのセルロースナノファイバーや生分解性プラスチックなど新規材料の生産技術、などに関する研究を支援すべき。また、森林整備の課題が効率的な優良種苗の品種開発や苗木の生産性にあると指摘されており、木材の生産量や材質の制御機構の解明など、木材学と森林科学を結ぶ関連技術の研究も支援すべき。
	テーマ：山村振興・地方創生 再生可能な資源である木材の高度有効利用は、循環型社会の構築や大きな社会問題であるマイクロプラスチック汚染対策にも有効。木材の高度利用を進めるために、国や地方自治体、木材関連企業、関係学協会等が連携し、山村経済の発展も考慮しながら技術開発を推進すべき。
	テーマ：特用林産（きのこ、竹、漆等） 特用林産物の利活用は、林業・林産物の推進や地域振興にとって重要。特に、機能性の高いきのこの開発、マツタケ等の貴重種の生産方法の開発、きのこなど木材腐朽菌による木質バイオマスの高度変換技術、漆生産量の高い樹木の育種や苗木生産等に対し、研究開発を推進すべき。
	テーマ：新型コロナウイルス感染症による影響と対策 年次大会など研究成果等の発表はオンラインで行う予定だが、都市部と地方との間や、大学など比較的自由なアクセス権を有する会員と国立研究所など制約を受けながら活動する会員との間で、大きな情報格差が生じている。林野庁関連研究所や地方の公設試験場などのデジタル化を早急に進めてほしい。

団体の概要	団 体 名：一般社団法人日本建築学会（東京都港区） 会長：竹脇 出 研究分野：建築に関わる材料、構造、まちづくり、歴史・意匠、情報システム技術、教育等 ※学会内の以下委員会ごとに御意見の提出あり（テーマ：森林・林業・木材産業政策全般）。
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	構造委員会 木質構造運営委員会 幹事 樋本敬大 - 公共建築物等木材利用促進法の施行後、直交集成板の一般化や木造の中層大規模建築の合理的な設計方法などに取り組んできたが、日本の木材、木質材料の安定供給、低価格化に関する進捗が見えない。手つかずであった林地を集約化する森林経営管理法が施行されたがこれによって森林所有者への意向調査や施業地の集約化がどの程度進んだのか、明確に示してほしい。 - 公共建築物等木材利用促進法が施行されたにもかかわらず、公共建築物の一部が非木造で建築されている要因等を明確にしてほしい。
	地球環境委員会 委員長 糸長浩司 - 気候変動、異常気象、放射能汚染、感染症の災害に対し、従来の指標を見直しモニタリングを通じ、適応策の仕組みを施策化する。 - 森林の適正管理と木材の有効活用等に向けた、関係省庁や地域行政が連携する必要。また、全国の森林簿と実際の樹木の生長量の相違が非常に大きくなっているとのことなので、森林防災の観点からも全国レベルでの対策が必要。 - 経済林としての森林から、多面的機能を維持し発揮する森林への変革を明確にする。多面的機能の発揮の観点から、針葉樹中心型の林業行政から転換し、広葉樹利用、広葉樹植林とのバランスを重視すべき。また、建築材料等として広葉樹の有効活用・普及を進めるべき。 - 各地域の森林の特徴や所有形態、経営管理状況等を踏まえつつ、森林防災の視点からも所有者不明森林の国民的・地域的な活用（コモンズの的な活用）や森林経営への多様な主体の参加に向けた施策が必要。 - 山村での雇用確保に向け、林業振興策だけでなく、森林管理、生態系保全、環境教育、エコツーリズム、鳥獣害被害対策等を絡めた多面的な働き方等を提示し支援する施策や都市部住民と山村住民等との協力・交流を促す施策が必要。放射能汚染森林での被曝労働規制と補償をすべき。 - 違法伐採木材対策として、建設現場等で使う木材のトレーサビリティの確保や海外での森林の保全と利用に関してNGOと協力し国際支援すべき。 - 放射能汚染による森林土壌、樹木の利用に関する環境基準を明確化し、福島での100年単位での森林環境調査（野生動物・山菜・樹木等）と再生のモニタリングとモデル箇所を拡充すべき。また、製材や樹皮の利用（燃料材等）では、100Bq/kg程度の放射性物質の規制値を策定すべき。
	地球環境委員会 中大規模木造建築促進のためのデータベース検討小委員会 主査 森拓郎 - より効率的な木造技術で中大規模建築を建設した場合に必要な木材使用料や建設エネルギーなど、未だ整備できていないデータを集め検討し、森林・林業・木材産業への貢献について調べるのが重要。 - 林業を学ぶ学生には木造建築、建築を学ぶ学生には木材産業について学ぶ機会を増やすこと、また各学生・教員の交流の促進が重要。
	地球環境委員会 木質バイオマスによる地方創成モデルの検討小委員会 主査 浅野良晴 - 消費者が適正価格で国産材や地域材を選択できるようにするためには、木材のトレーサビリティ環境（クラウドサービス等）を構築して、川上から川下まで一貫した情報を公開することが重要。トレーサビリティは針葉樹だけでなく、除伐により出てきた広葉樹などについても促進する。 - 伐採現場でICチップ等により木材の個体識別・製品までのトレーサビリティを可能にすることで、SGEC等認証制度を強化し、付加価値の高い丸太の選別や需給調整等により、山元還元を実現すべき。 - ローカル5Gを進め、林業機械の自動運転化、素材丸太へのICチップの設置等、森林施業のAI・IT化を推進することが重要。

73

団体の概要	団 体 名：公益社団法人砂防学会（事務局：東京都千代田区） 会長：海堀 正博 研究分野：砂防
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：災害防止・森林土木 森林表層のA₀層、林内下草などの地表保護物は表面浸食を防止し、地下の根は土の強度補強を行って崩壊発生を抑止するなど土砂災害の防止に貢献している。地球温暖化が進行している状況も踏まえ、これら森林がもつ土砂災害防止、軽減の機能の評価について今後とも調査研究が重要であり、これら研究成果に基づいた適切な森林管理が必要。
団体の概要	団 体 名：公益社団法人日本造園学会（事務局：東京都渋谷区） 会長：柴田 昌三 研究分野：造園
森林・林業・木材産業施策に関する御意見	テーマ：多様な森林づくり、森林環境の保全 - レクリエーション利用等を目的とした風景林について、林野庁や関係省庁、地方自治体の連携による具体的な管理・整備手法の構築を望む。 - 歴史的景観の背景となる森林の管理について、文化的景観に配慮した施業を引き続き進めてほしい。 - 自然災害等により荒廃した観光地等の背景林の回復のために、多様な森林植生の再生や創出に関する技術習得、人材育成を望む。
	テーマ：山村振興・地方創生 国民の健康づくり等への社会的要請に応えるため、都市住民が容易に森林に訪れることのできる取組が必要。森林利用について、学校等の教育機関だけでなく広範囲な対象による取組や、ワーケーションなど山村と都市部の双方向交流の推進を期待する。
	テーマ：特用林産（きのこ、竹、漆等） 葉っぱ産業等特用林産物を活用した地域おこしへの支援のため、林野庁内での人材確保を行う等よりいっそう注力することを望む。
	テーマ：国産材利活用、木材需要拡大、建築物への木材利用 - 都市部での木材利用の一つとして公園施設への利用が進められているため、木材の強度、耐久性確保に向けた更なる技術開発を望む。 - 国産材の建築等への活用に関する教育課程による、地域への波及効果や学生の卒業後の実践面への効果の評価方法を構築してほしい。

74