

# 国産材の生産・流通

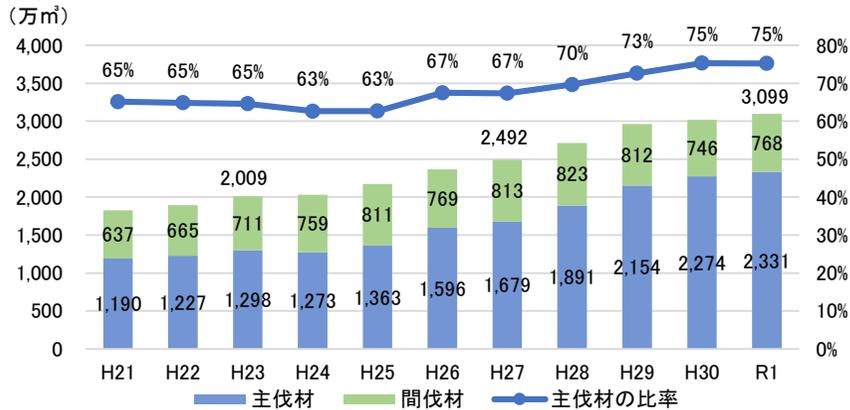
令和2年11月

**林野庁**

# 国産材の生産・流通の現状①

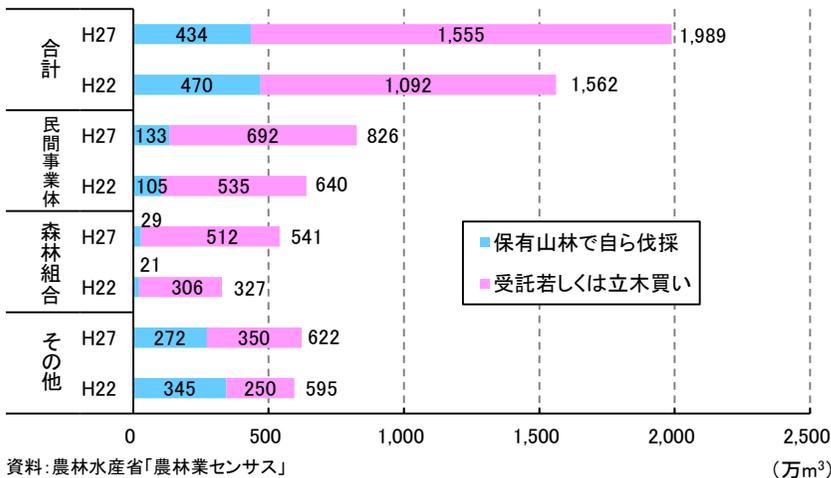
- 主伐材を中心に国産材供給量は増加しており、現行計画策定以降に2割増大。(H27: 25百万m<sup>3</sup>→R1: 31百万m<sup>3</sup>)
- 民間事業者、森林組合ともに素材生産量が増加しており、全国的に見てもほとんどのブロックで順調に増加。
- 国産材の用途を見ると、製材用が大宗を占めるものの燃料材の拡大が顕著。(主伐材供給量の増加率は、主伐面積の増加率に比べ大きい  
ため、森林蓄積の増加や未利用材の活用が推察される。)

## ■ 国産材供給量の推移

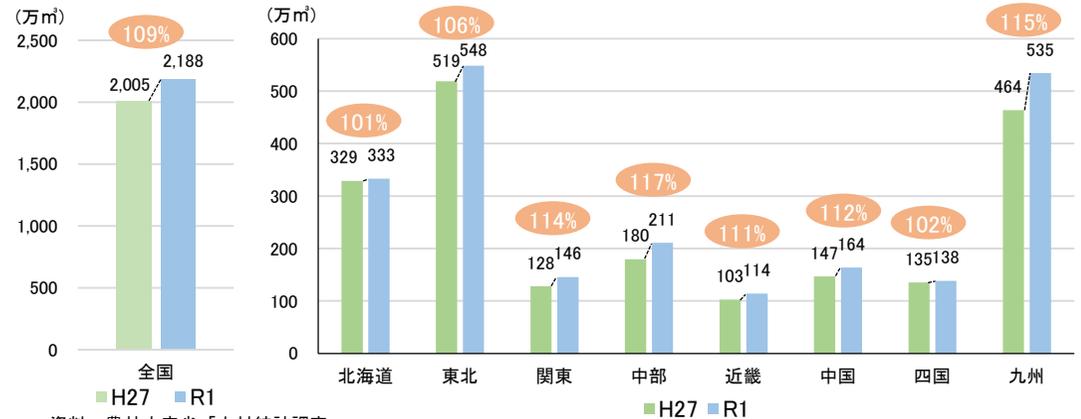


資料：農林水産省「木材需給表」、林野庁業務資料  
※R1の主伐材、間伐材の数値は暫定値。

## ■ 組織形態別の素材生産量の推移

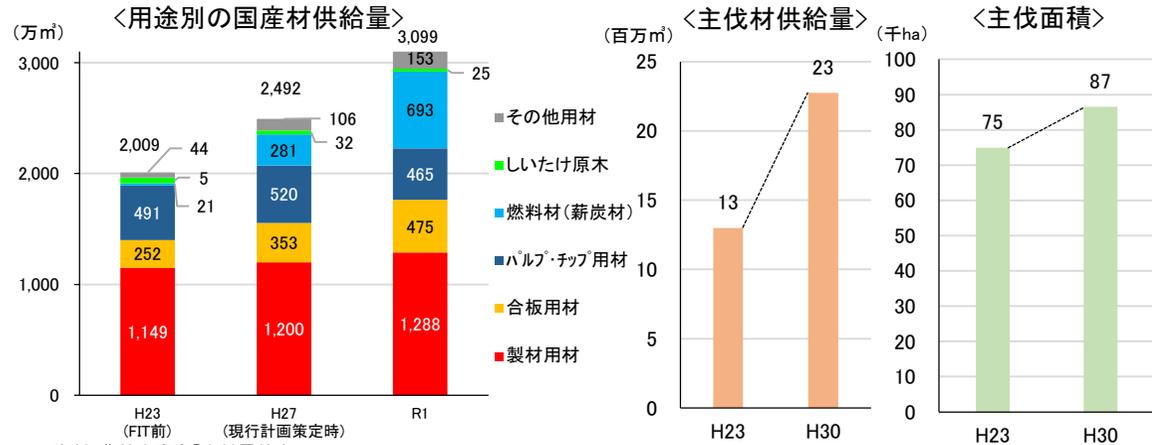


## ■ ブロック別素材生産量の伸び



資料：農林水産省「木材統計調査」  
※製材用、合板用、木材チップ用の素材生産量。

## ■ 用途別の国産材供給量と主伐材供給量の推移



資料：農林水産省「木材需給表」  
※その他とは、杭丸太、原木輸出等である。  
※H23の燃料材は薪炭材。H27、R1は薪炭材と燃料用チップ等用材を含む。

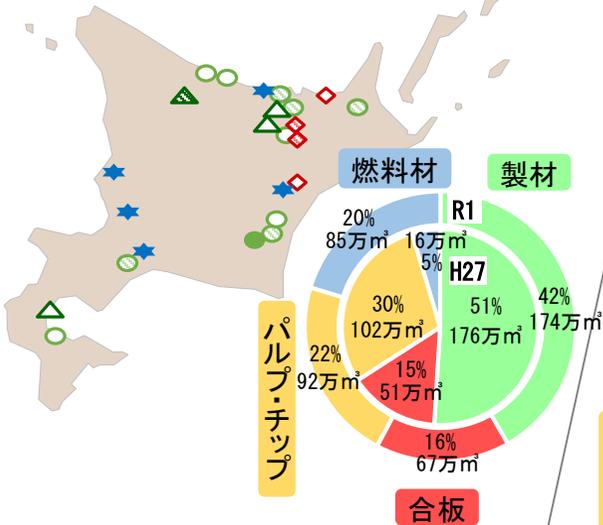
資料：林野庁業務資料

# 国産材の生産・流通の現状②

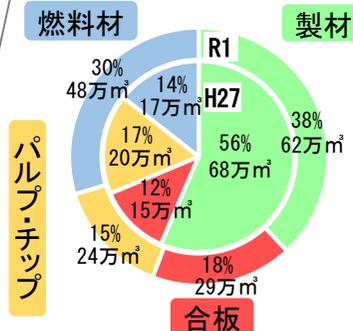
- 製材等の工場、バイオマス発電施設の整備が全国的に進展する中、製材・合板・燃料材向けの素材生産量はそれぞれ増加。
- 製材は、東北、関東、四国、九州で量が増加しているものの、シェアは全ブロックで減少。また、中部、近畿、中国では、合板の量・シェアが増加。
- 全国的に燃料材の量・シェアが大きく増加する一方、パルプ・チップの量・シェアは減少。

## ■ 地域ごとの主要部門別素材生産量

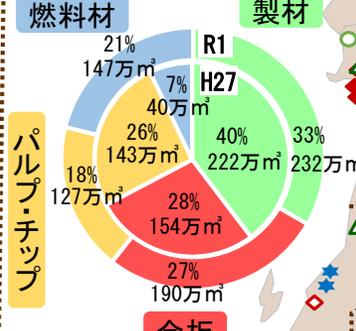
### 【北海道】



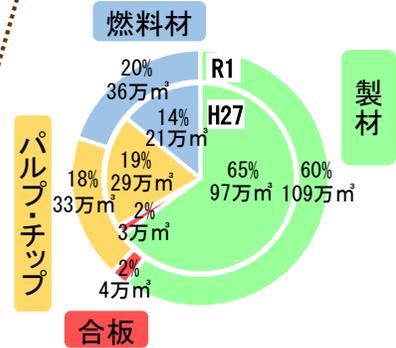
### 【近畿】



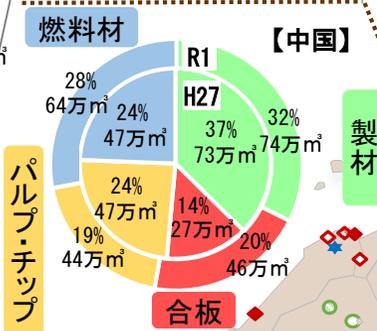
### 【東北】



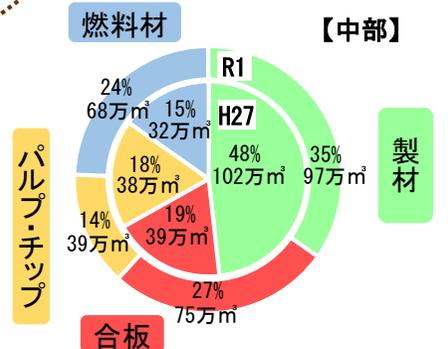
### 【関東】



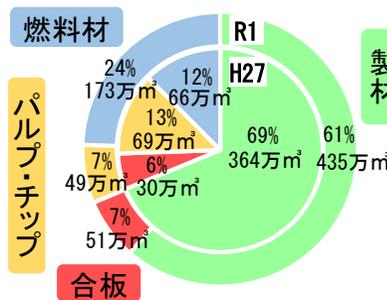
### 【中国】



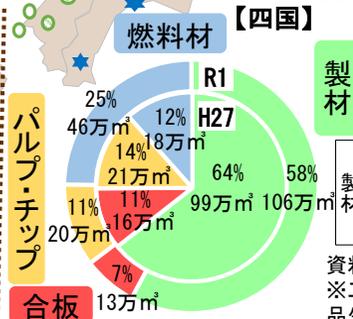
### 【中部】



### 【九州】



### 【四国】



主要部門別素材生産量（令和元年木材統計調査、令和元年エネルギー利用動向調査）※燃料材は、利用された地域においてすべて生産されたものと見なした。

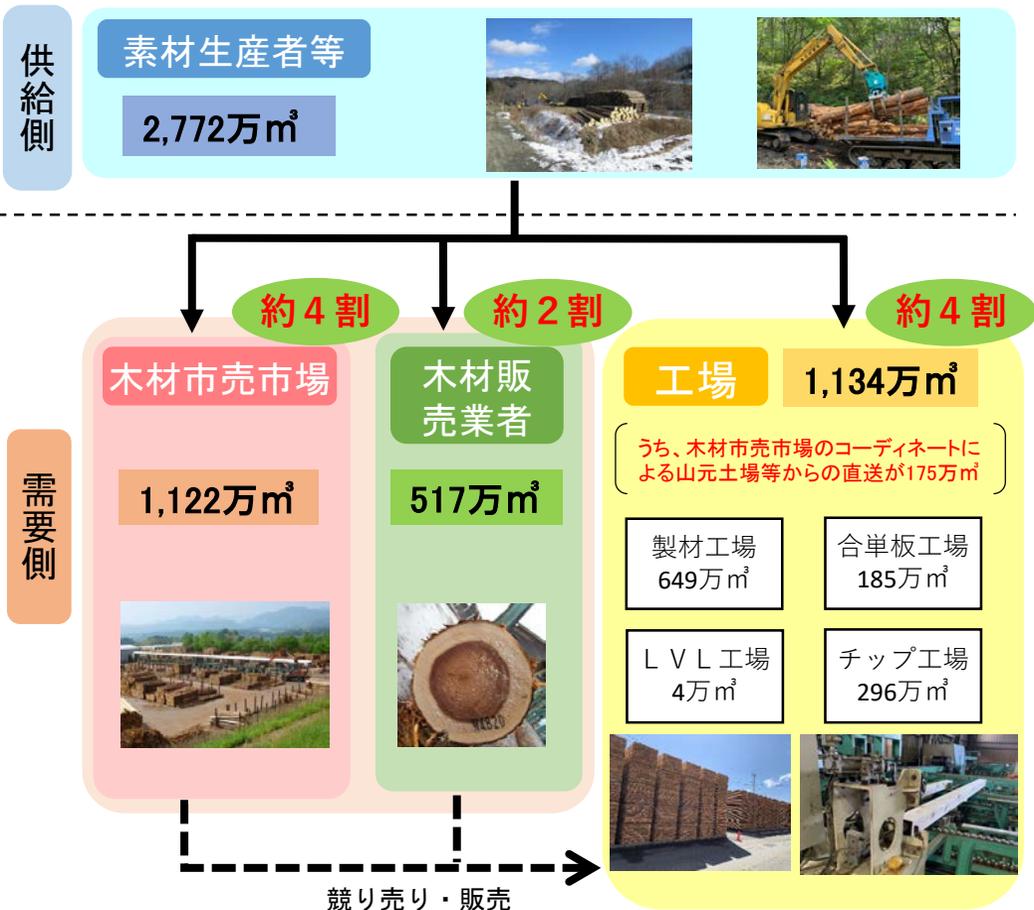
資料：林野庁業務資料

※工場の規模については、製材・合板がH30国産原木消費量、集成材がH30国産材製品生産量。

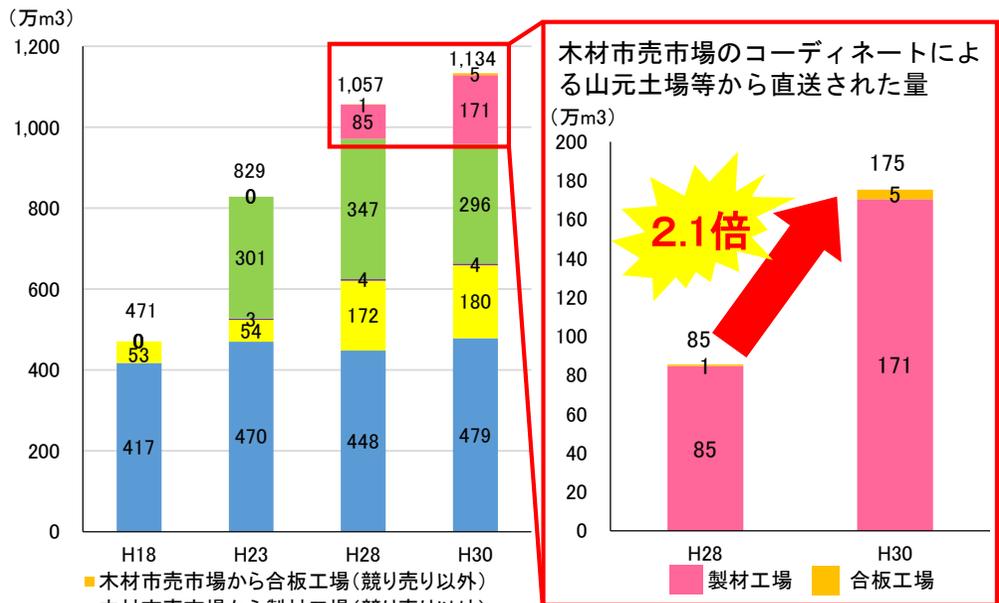
# 素材生産者から製材工場等への直送の状況

- 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 $m^3$ 。このうち、原木市場による工場直送量は2.1倍の175万 $m^3$ 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



資料: 農林水産省「木材流通構造調査」  
 ※木材市売市場から製材・合板工場(競り売り以外)については、H28から調査項目に追加。  
 ※LVL工場及び木材チップ工場については、H23より調査対象に追加。

### < 東海木材相互市場 >

### 直送の取組事例

- 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 $m^3$ 。

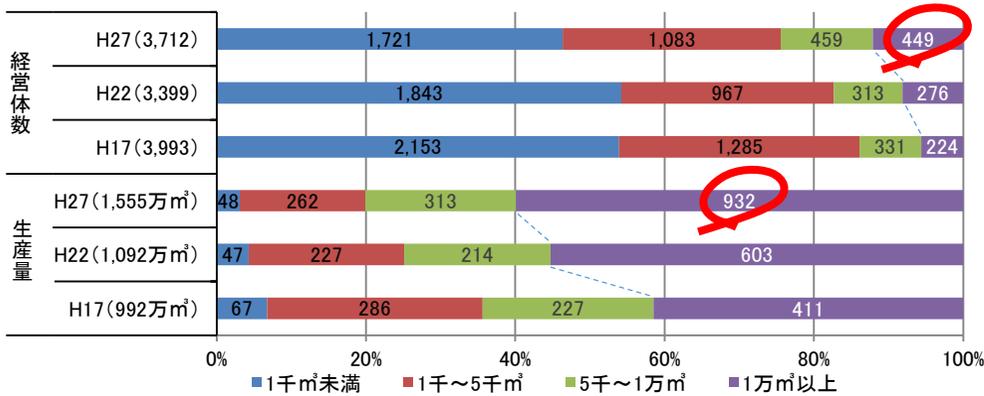


東海木材相互市場 (サテライト名倉)

# 原木の生産と流通の効率化

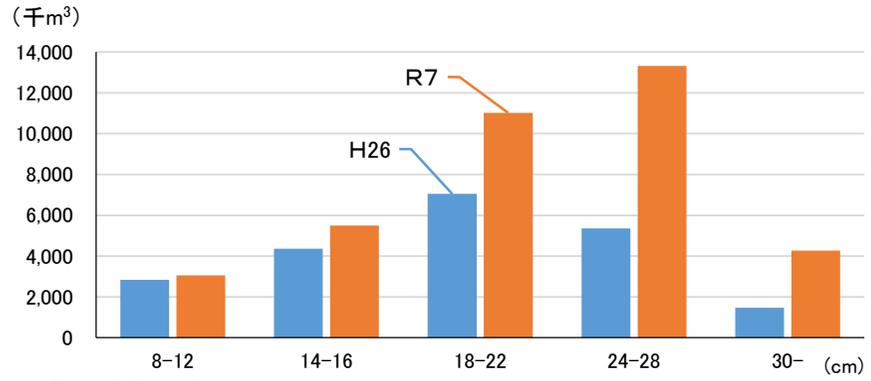
- 素材生産事業者の規模が年々拡大する一方、未だに原木の生産・流通コストが高く、路網密度も低い状況。
- 今後、原木の大径化・大量輸送や高性能林業機械の進展に対応しつつ、原木の生産と流通の効率化を図ることが重要。

## ■ 素材生産事業者の規模別の数・生産量の推移



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体)

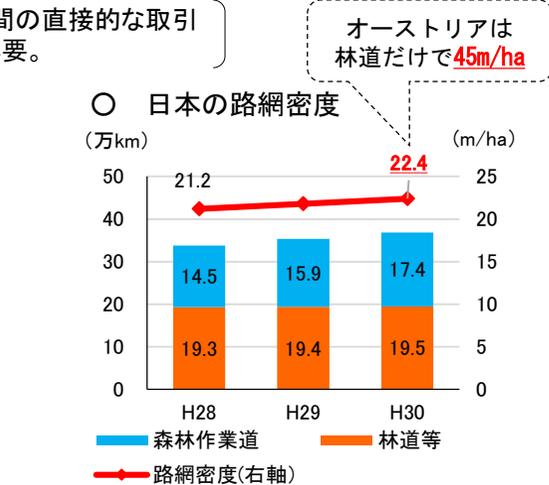
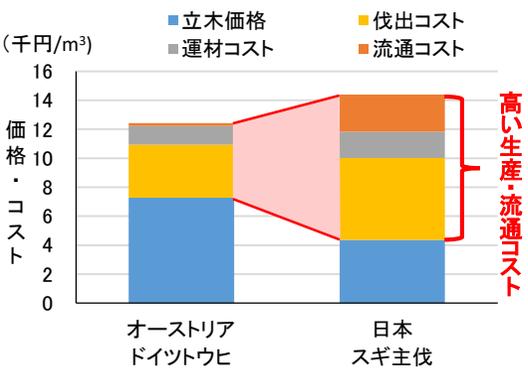
## ■ 原木末口直径別の木材供給量の推計



資料: 林政審議会資料(H28.2)

## ■ 原木価格におけるコスト比較と路網密度

林道整備や素材生産事業者と製材業者間の直接的な取引等の促進により原木流通の効率化を図る必要。



オーストリアは林道だけで45m/ha

資料: (左図) 国立研究開発法人森林研究・整備機構、(右図) 林野庁業務資料  
 注) 日本の立木価格は市場価逆算による推定値。オーストリアの伐出・運材・流通コスト、日本の流通コストは聞き取り調査結果等から推計。伐出コストは伐木造材・集材(山土場まで)のコスト。運材コストは山土場から原木市場までの運賃(オーストリアは直送による木材加工工場までの運賃)。流通コストは市場経費に原木市場から木材加工工場までの運賃(オーストリアは工場側が支払う集材手数料のみ)。

## ■ 林業機械の進展

架線系 (従来)

集材機

架線系 (新たな機械の開発)

自動で集材する架線集材機

車両系 (新たな機械の開発)

傾斜地等にも進入できる伐倒作業車

タワーヤーダ

タワーヤーダ&ハーベスタのコンビマシーン

労働負荷を軽減する繊維ロープ

ワイヤサポートを使用し、斜面を走行する運材車

# 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作業を実施。



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、車両系による作業を実施。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



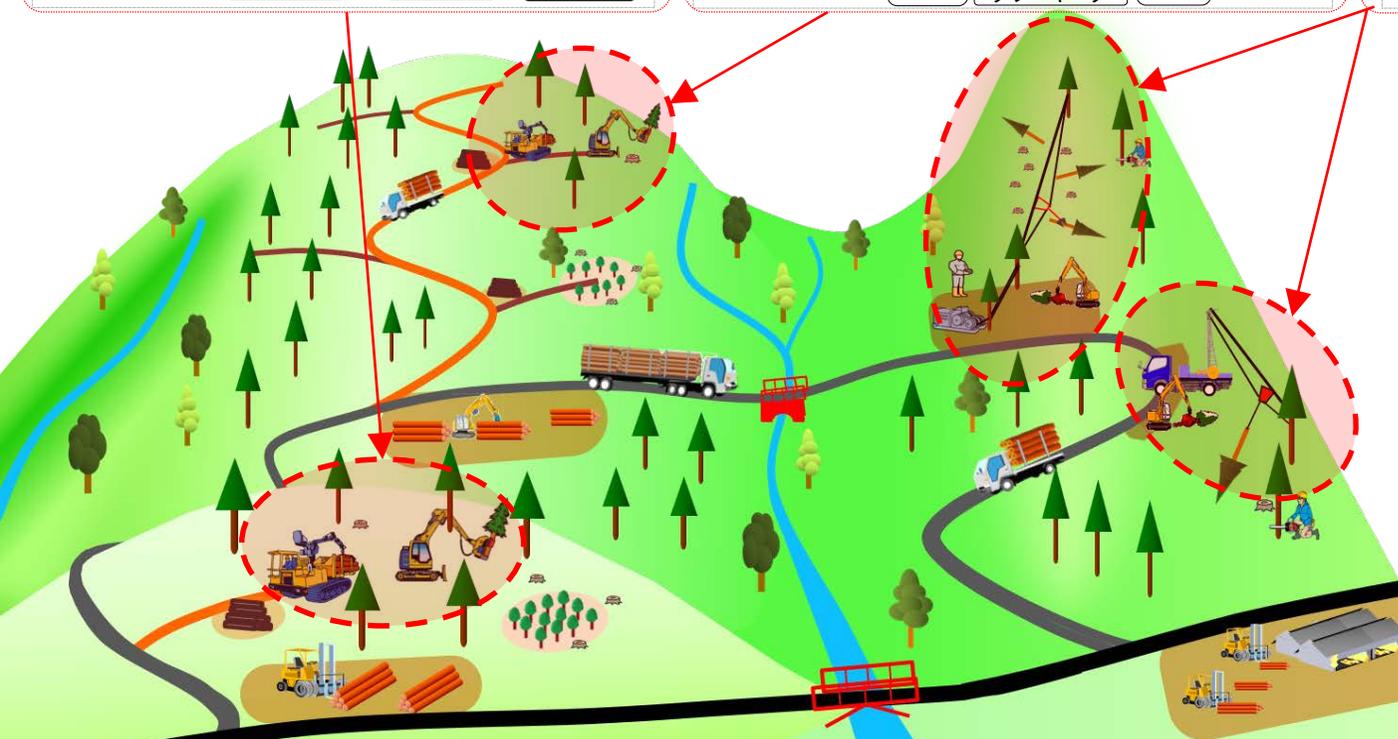
### ○ 急傾斜地の作業システム

- 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。

# 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
<p><b>川上連携・直送型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> </ul>	<p><b>&lt;ノースジャパン素材流通協同組合&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 令和元年度の素材出荷実績は57万m<sup>3</sup>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。</li> <li>○ 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。</li> </ul>
<p><b>川中（市場）集荷型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> </ul>	<p><b>&lt;東信木材センター&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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m<sup>3</sup>（10年間で約2倍増）。</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 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。</li> </ul>
<p><b>川中（工場）集荷型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> </ul>	<p><b>&lt;外山木材（株）&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 年間原木消費量7万m<sup>3</sup>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。</li> <li>○ 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。志布志工場で使用しない丸太は、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。</li> </ul> <p>鹿児島県森連、大隈地域の4森林組合と外山木材の原木供給に係る協定調印式</p>

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

# 「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川上と連携して再生林に取り組む、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。



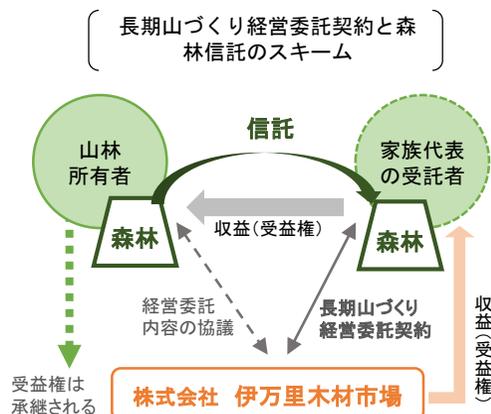
## (株)トーセン

- 製材・集成材生産、バイオマス発電事業等に加え、山林の買収、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。伐採後には再生林を実施。



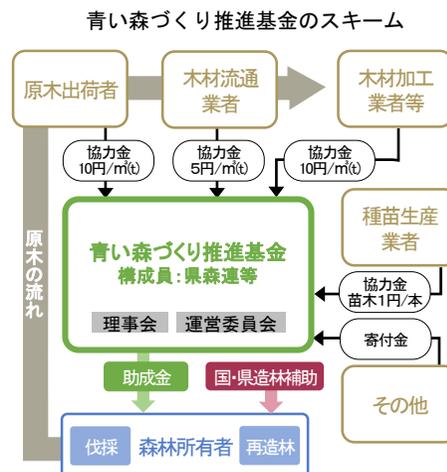
## (株)伊万里木材市場 (佐賀県伊万里市)

- 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)

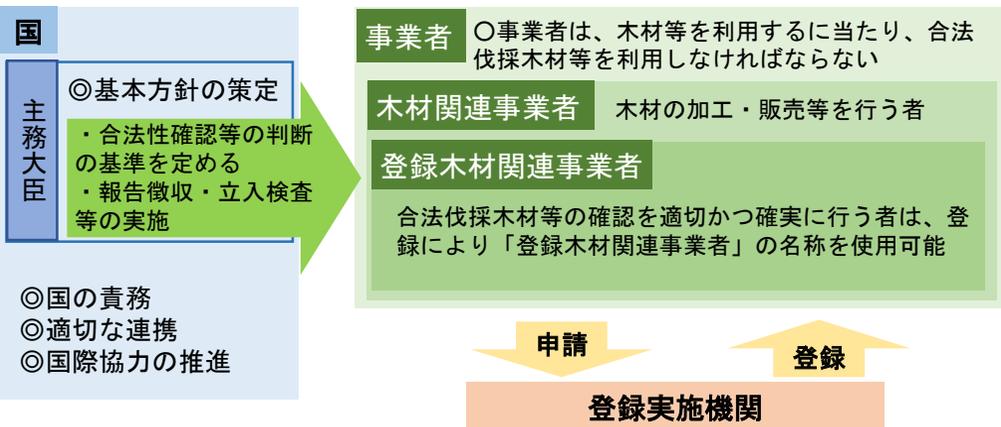
- 青森県内の再生林を促進するため、木材の生産、流通、利用に関わる事業者が原木取扱量に応じた協力金を拠出して「青い森づくり推進基金」を創設。
  - 再生林及び下刈りを行う森林所有者に対し、同基金よりコストの10%を助成。
- (※ 同様の取組が北海道、岩手県、山形県、大分県等でも実施。)



# 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

### (株)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。

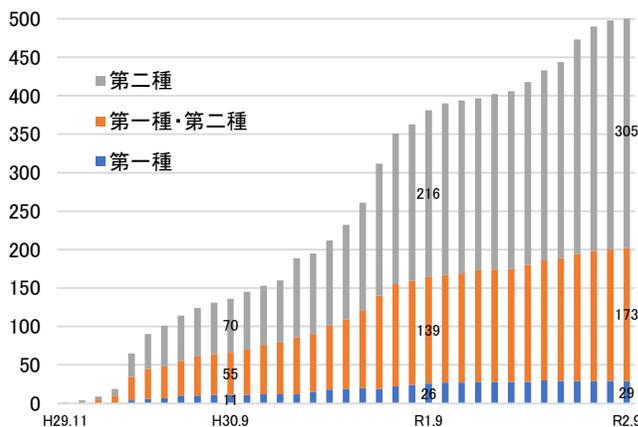


### (株)ワイス・ワイス(東京都新宿区)

- 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＞

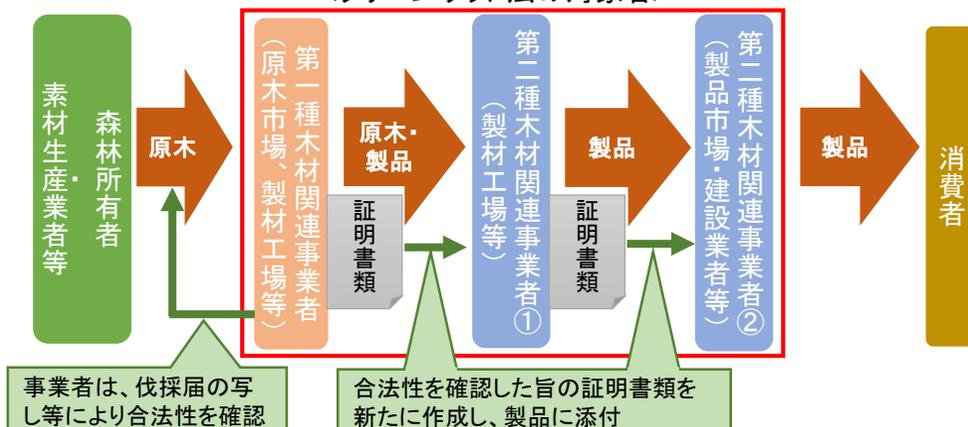
- 国の補助事業等により、木材関連事業者を対象としたクリーンウッド法の内容や木材関連事業者の登録の仕組み等についてのセミナーや相談会等を開催。



## ■ 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。

### ＜クリーンウッド法の対象者＞



# 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が不可欠。
- 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縮減等を進めるなど、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 	○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 <b>収益 UP</b>	手数料 <b>コスト CUT</b> 運賃 (山元～市場) <b>コスト CUT</b> 積み下ろし 経費等 <b>コスト CUT</b>		
	川中(市場)集荷型	市場仕分け		需要先に 応じた選別 <b>収益 UP</b>		
		山元仕分け		需要先に 応じた選別 <b>収益 UP</b>	運賃 (山元～市場) <b>コスト CUT</b> 積み下ろし 経費等 <b>コスト CUT</b>	
	川中(工場)集荷型	川中(工場)集荷型		仕分け経費 <b>コスト CUT</b>	手数料 <b>コスト CUT</b> 運賃 (山元～市場) <b>コスト CUT</b> 積み下ろし 経費等 <b>コスト CUT</b>	
林産複合型			仕分け経費 <b>コスト CUT</b>	手数料 <b>コスト CUT</b> 運賃 (山元～市場) <b>コスト CUT</b> 積み下ろし 経費等 <b>コスト CUT</b>		

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

## 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。