

「平成28年度 森林及び林業の動向（第1部森林及び林業の動向）」
の主要記述事項（案）

トピックス

(違法伐採対策に向けた取組の進展)

- 平成 28 年 5 月に開かれた G 7 伊勢志摩サミットの首脳宣言では、持続可能な開発のための国内行動や開発途上国の取組への支援についての共同的对応の重要な要素として、違法伐採の根絶を位置付け。
- 「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)が成立。合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関し基本的な事項を定め、木材関連事業者による合法伐採木材等の利用の確保のための措置を規定。
- 森林経営の持続性等に関する一定の基準に基づいて認証する森林認証制度においては、我が国独自の「SGEC」と、国際的な「PEFC」の相互承認が実現。森林認証を受けた森林の面積は、我が国の私有林面積の 1 割近くに。

(新たな森林・林業基本計画と森林法等の改正)

- 平成 28 年 5 月に、「森林・林業基本計画」が 5 年ぶりに変更。新たな森林・林業基本計画では、本格的な利用期を迎えた森林資源を活かし、原木の安定供給体制を構築するとともに、新たな木材需要を創出することにより、林業及び木材産業の成長産業化を図り、地方創生に寄与することに。
- これらの課題に対し、特に法制面からの対応が必要なものについては、平成 28 年 5 月に成立した「森林法等の一部を改正する法律」により、林業の成長産業化を後押し。

(平成 28 年熊本地震や台風災害の発生と林野庁の対応)

- 平成 28 年 4 月、熊本県・大分県において地震が発生し、家屋倒壊等により死者 64 名の甚大な被害が発生。林野庁では、発生後の初期対応に加え、航空レーザ等により林地における亀裂や崩壊の箇所を把握、公表。また、被災山地の緊急的な復旧対策や熊本県が管理する治山施設の災害復旧工事を国が直轄施行するなどの対策を実施。
- その後、台風第 7 号、9 号、10 号、11 号、16 号による林野関係被害が発生。林野庁では、早期復旧に向け、道県など関係機関と連携した被害調査や災害復旧事業等を迅速に実施。

(CLT の活用に向けた法的枠組みの整備)

- 平成 28 年 3 月及び 4 月に、CLT(直交集成板)を用いた建築物の一般的な設計法等に関する告示が公布・施行。これを受け、これまで木材があまり使われてこなかった中高層建築物等や非住宅分野で CLT が実際の建築物に活用されるための環境づくりを推進。

OG 7 伊勢志摩サミット



国産ヒノキを活用した机と椅子をサミットで利用

○新たな森林・林業基本計画のポイント

○ 資源の循環利用による林業の成長産業化

○ 原木の安定供給体制の構築

○ 木材産業の競争力強化と新たな木材需要の創出

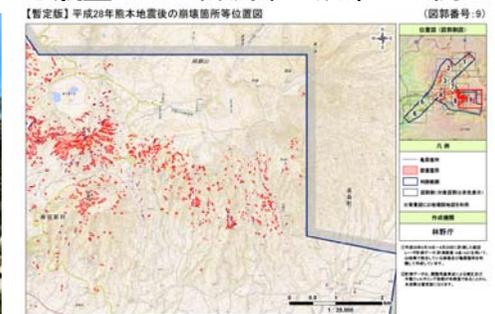
○ 林業及び木材産業の成長産業化等による地方創生

○ 地球温暖化対策、生物多様性保全への対応

○熊本地震の林地崩壊の現地調査



○航空レーザ計測業の成果の一例



○CLT を活用した建築物の内装と外観



第 I 章 成長産業化に向けた林業の新たな技術の導入

1. 林業の役割と新たな技術の必要性

(1) 林業の役割

- 林業は、その生産活動を通じて日常的な森林整備を行うことにより、森林の多面的機能の発揮に重要な役割。また、雇用の確保を通じ、過疎化等の厳しい状況にある山村地域の振興に大きく貢献。
- 今後とも持続的に森林の多面的機能の発揮や山村地域の振興に貢献していくためには、林業の成長産業化が不可欠。林業の成長産業化は、日本再興戦略 2016（平成 28 年 6 月）にも位置付け。

- このため、再生可能資源である豊富な森林資源を持続的に循環利用し、森林の多面的機能を生かさせつつ、国産材の安定供給体制の構築と新たな木材需要の創出を図り、林業の成長産業化を実現することが重要な課題。

(2) 新たな技術の導入の必要性

- 林業の成長産業化を実現していくためには、新たな技術の開発や導入を通じて林業の生産性の向上や新たな木材需要への対応を図っていくことが必要となっている状況。
- このような林業での新たな技術は、官民を問わず開発や実践、検証、改良が実施されてきたところ。本章では、成長産業化に向けた林業の新たな技術として、「林業の生産性向上のための技術」、「情報通信技術 (ICT) の活用」及び「木材需要の拡大に向けた技術」の 3 つに分けて、その開発と導入の状況や今後の課題を分析するとともに、そのための条件整備を記述。

2. 林業の新たな技術の導入

(1) 林業の生産性向上のための技術

(ア) 伐採と造林の一貫作業システム

- 利用適期を迎えた人工林が増加している一方、1ha 当たりのスギ 50 年生人工林の主伐収入 (約 88 万円) と比較すると、その後の造林・保育に要する費用が相当に高い状況。持続的な林業経営や再造林の着実な実施を確保していく上で、造林に要する経費を縮減するための取組や技術の導入が重要な課題。

- 伐採から地^{ごしら}え、植栽までを一貫的に実施する「伐採と造林の一貫作業システム」は、伐採・搬出と地^{ごしら}え・植栽を別々に実施する場合に比べ、グラップルを地^{ごしら}えに活用することなどにより、地^{ごしら}えから植栽までの工程を省力化するなど、全体として育林コストを大きく縮減させる可能性。国有林をフィールドに活用しつつ、「伐採と造林の一貫作業システム」の有効性の実証や普及を推進。

○日本再興戦略 2016 ～抜粋～

3. 攻めの農林水産業の展開と輸出力の強化

(2) 新たに講ずべき具体的施策

iv) 林業の成長産業化

① 新たな木材需要の創出

- ・ 公共建築物、商業施設、中高層建築物の木造・木質化を推進する。このため、CLT、木質系耐火部材などの新たな木材製品の活用に向け、CLT の建築材料としての普及促進を進めるとともに、各地の工務店をはじめ実務者が取り組みやすい設計・施工ノウハウの普及、木造建築に強い人材の育成、新たな木材製品の生産体制の充実と耐震性能の実証を含めた更なる研究開発の推進等に取り組む。
- ・ 木質バイオマスの利用促進や、セルロースナノファイバーの国際標準化・製品化に向けた研究開発、木材の約 3 割を占める成分であるリグニンを用いた高付加価値製品の研究開発を進める。

② 原木の安定供給体制の構築

- ・ 引き続き、森林境界・所有者の明確化、地理空間情報 (G 空間情報) と ICT の活用による森林情報の把握、路網の整備、高性能林業機械の開発・導入等や計画的な森林整備を推進する。あわせて、供給サイド (川上) と流通・加工サイド (川中・川下) を直結する情報共有の取組を推進する。
- ・ 「林業成長産業化地域」を全国に十数か所、モデル的に選定し、重点的に育成する。

等

○伐採・造林一貫作業システムの労働投入量



資料：森林総合研究所「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」

○ 国立研究開発法人森林総合研究所（以下、「森林総合研究所」という。）では、「伐採と造林の一貫作業システム」を含む低コスト再造林技術の実証研究を実施。急傾斜地でも、架線を利用してコンテナ苗を運搬することによって運搬人工数を削減できることを明らかにするとともに、具体的な機械の組み合わせや植栽方法など地域特性に合わせて伐採・造林一貫作業システムを構築していく必要があることなどを示唆。

○ 「伐採と造林の一貫作業システム」を導入していく上で、植栽適期の拡大が課題であったが、根系の変形が少なく根に培地がついている状態で出荷されるコンテナ苗の開発により、春・秋以外においても植付けが現実的に。

(イ) コンテナ苗の大量生産技術

○ 主伐とその後の再造林が増加していく中で、低コストでコンテナ苗を安定的かつ大量に生産できる体制を整備することが必要。コンテナ苗の培地詰めや播種の機械化・自動化による効率的な大量生産技術の開発・導入が期待。

○ コンテナ苗生産は、これまで発芽率の低い種子を苗畑で播種し、発芽が確認されたものを移植により育苗していたが、生産コストの縮減に向けては、種子をコンテナに直接播種し、移植作業に要する手間を省くことが有効。そのためには、発芽率の高い種子（充実種子）を確実に判別する技術が必要。このような中で、近赤外光による反射率で充実種子を判別する方法が開発。

(ウ) 低密度での植栽と優良品種の開発

○ これまで、造林事業においては、15年程度でかん木との競争を抜けて植栽木が林冠閉鎖することを前提に、概ね2,500本/ha～3,000本/haの植栽を実施してきたが、欧州諸国と比較して造林コストが高い状況であり、地拵えや植付け作業、下刈り作業の省力化による経費の縮減が課題。このような中で、造林の低コスト化につながる低密度植栽の導入に向けた課題の検証を進め、施業指針の作成や森林計画への反映等施業体系の整備に取り組み。

○ 低密度植栽等の低コスト造林を進める上で、初期成長、成長、材質、通直性に優れた品種の開発が不可欠。森林総合研究所林木育種センターでは、精英樹同士の交配による第2世代以降の精英樹（エリートツリー）の選抜育種を実施。

○ また、優良品種の早期普及のため、森林総合研究所林木育種センターでは、血縁関係と成長量に係るデータを統計解析する「前方選抜」や「ゲノム育種」による育種期間の短縮化に向けた取組を推進。

○コンテナ苗の活着生存率の評価

スギコンテナ苗の活着率					
植栽時期	苗木の種類	個体数(本)			活着率(%)
		植栽本数	生残	枯死	
8月	コンテナ苗	365	344	21	94.2
10月	コンテナ苗	351	348	3	99.1
12月	コンテナ苗	343	341	2	99.4
2月	コンテナ苗	323	316	7	97.8
5月	コンテナ苗	366	351	15	95.9

資料：森林総合研究所「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」

○コンテナ苗生産のコスト比較

作業工程	作業方法	生産能力
播種工程	従来法(手作業)	生産量:16,384粒/人・日 所要日数:61日間
	機械作業 (設備費:318万円)	生産量:81,920粒/人・日 所要日数:12日間
培地充填作業	従来法(手作業)	生産量:3,080本/人・日 所要日数:325本
	機械作業 (設備費:765万円)	生産量:18,480本/人・日 所要日数:54本

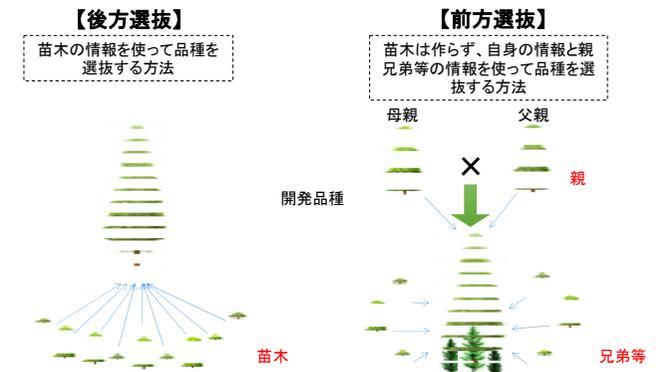
注:年間100万本の苗木生産本数を想定した場合の試算例

資料：森林総合研究所「コンテナ苗を活用した主伐・再造林技術の新たな展開～実証研究の現場から～」

○エリートツリーの初期成長 (5年生)



○林木育種における前方選抜のイメージ



資料：森林総合研究所林木育種センター

(エ) 花粉発生源対策

- 花粉を飛散させないスギ・ヒノキ優良品種の開発を継続するとともに、スギ花粉の飛散を抑制する技術の研究開発に取り組み。

(オ) 早生樹種の導入に向けた検討

- 家具材等の強度を要する木材として活用されてきた広葉樹は、国内外の資源量が減少し、広葉樹材の生産への関心が高まる一方、通直材の生産が比較的難しいことや、単位面積当たりの蓄積が少なく収穫まで長期間が必要なことが課題。
- このことを踏まえ、センダンやチャンチンモドキといった短期間で成長して早期に活用が期待できる早生樹種の広葉樹に注目が集まっているところ。センダンにおける通直材を生産するための芽かき作業をはじめ、早生樹種の導入に向けた施業技術について、地域レベルでの実証的な取組が増加。
- また、輸入材が大半を占める横架材等に適した強度を持つ西南日本地域の早生樹種として、コウヨウザンの利用可能性や育苗技術についての研究を実施。

(カ) 鳥獣被害対策のための新たな技術

- 分布域の拡大や個体数の増加を背景に、シカによる森林被害が深刻化。捕獲の強化や捕獲技術者の養成等の取組に加え、「被害の防除」と「個体数管理」に関する新たな技術の開発・導入が進展。
- 「被害の防除」として、シカに侵入されても林地全体へ被害が拡大するリスクを回避するなどのために小区画の防護柵を設けるパッチディフェンスや単木保護などの技術が導入。
- 「個体数管理」として、給餌で誘引したシカの群れ全頭を一度に捕獲し、警戒心の強いシカをつくらないことを目的とする誘引狙撃、ICTを活用した捕獲施設等が導入。また、設置と移動の容易な携帯型ドロップネットの開発に加え、「くくりわな」の改良や新規開発の動きが進展。

(キ) 高性能林業機械の開発

- 本格的な主伐期の到来や伐採木の大径化等も見据え、我が国特有の急傾斜で複雑な地形からの効率的な集材を可能とする架線系作業システムの構築に向けた高性能林業機械の開発を実施。中距離架線集材への対応では、4胴式タワーヤード、自走式搬器等を開発。機械メーカーによる現地実証など商品化に向けた取組も進展。

○スギ花粉の飛散抑制技術



飛散防止剤の散布により枯死した雄花

○早生樹種の施業技術の研究

【センダンの例】 (熊本県林業研究指導所)



一般的なセンダンの樹形

通直に伸ばすため、芽かき等を実施



14年生で、樹高17m、胸高直径30cm以上

【チャンチンモドキの例】 (大分県農林水産研究指導センター)

○一般的なスギの施業のイメージ



○チャンチンモドキの施業のイメージ



21年生のチャンチンモドキ

- 炎天下や急斜面での厳しい労働環境で行われる林業作業の安全性・生産性の向上を図るとともに、高齢者・若者・女性等多様な人材が活躍できる環境を整えるため、先進技術も活用した林業用ロボットの開発も進行中。

(2) 情報通信技術 (ICT) の活用

(ア) 森林情報の整備

- 施業の集約化や路網整備を進め、国産材の安定供給体制を構築するためには、まず地域の森林資源や地形情報などの「森林情報」を効率的かつ正確に把握することが不可欠。

- これまで、全ての都道府県で森林GIS（地理情報システム）が導入され、森林情報を利活用。効率的な森林計画策定や施業の集約化を進めていくためには、クラウド技術を活用し森林GISを高度に利活用することによって、異なる組織間の情報共有の効率化や、資源情報の精度向上、システムの運用コストの縮減等を促進させることが有効。

このため、森林GISに登載する森林情報の標準化を行うとともに、地方公共団体と林業事業体をインターネット等の通信回線でつなぎ、情報を相互に共有・利活用する森林クラウドの実証を行う森林情報高度利活用技術開発事業を林野庁において実施。また、境界確認に空中写真と森林GISデータの3D利用を図る取組も。

- 森林資源量の計測技術についても開発が進展。航空レーザ測量や地上からのレーザ照射技術が導入され、細密な地形、立木の樹高や胸高直径、材の曲がり等の把握が可能となり、森林資源や林地崩壊箇所の把握がより効率的に。無人航空機の導入による効率的なレーザ測量の取組も。

- これらの計測で得られた森林情報を基に、路網整備や間伐の計画策定や森林所有者等に対する立木購入提案の作成といったシステム開発につなげていく動きも。

- ソフトウェア開発の分野等においても、プログラマーやデザイナーがチームを組み、特定のテーマに対してアイデアを出し合いながら集中的にアプリケーションやサービスを形成していき、その内容を競うイベントであるハッカソンにおいて林業の技術開発をテーマにするなどの動き。

(イ) 林業経営や木材流通への情報通信技術 (ICT) の活用

- 林業を効率的に経営していく上で、出材可能量や素材の品質をリアルタイムに把握し、需要の変動に応じて出荷していくなどの生産管理手法の導入が必要。デジタルカメラ画像の自動解析や森林GIS等のICTを活用した在庫管理システムの開発や生産管理手法の導入が林業事業体において進展。

○ICT を活用したわな捕獲施設



左：囲いわな



右：ICT 捕獲システムのイメージ

(事例) 複雑な地形に対応したタワーヤーダ等の開発

このタワーヤーダは、中距離架線集材に対応。集材機は量産される油圧ショベルをベースとし機械導入経費を抑制。タワーは着脱式で多様な生産現場に対応。

自走式搬機は、小型の高性能エンジンを搭載し、走行速度や木材の吊り上げ能力を改良。

オートフックは、木材に荷掛けしたロープをリモコン操作で外せるフックを開発。荷外し作業を迅速・安全・省力化。



タワーヤーダ

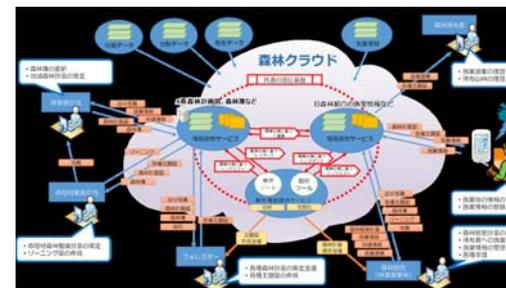


自走式搬機



オートフック

○ 森林クラウドのイメージ



©日本林業技術協会、パシフィックコンサルタンツ株式会社、パスコ株式会社

- 木材の流通には、森林所有者から素材生産業者、木材市売市場、工場、建築業者まで様々な事業者が関わるが、需給情報の共有が不十分で原木を適時適切に供給できていないことから、原木供給力の増大やマッチングの円滑化が課題。近年は、ICTを活用しつつ、森林情報や出材可能量の情報とトレーサビリティを統合させて効率的なサプライチェーンを構築しようとする動きも。

(3) 木材需要の拡大に向けた技術の導入

(ア) 非住宅分野における木材利用技術

- 商業施設等の非住宅分野の木造率は低位。CLT（直交集成板）等新たな木質部材の活用や一般流通材を活用した設計上の工夫・技術開発等により中高層建築物等への木材利用を推進。
- 平成28年には、CLTを用いた建築物の一般的な設計法等に関して、建築基準法に基づく告示が公布・施行。今後は、国土交通大臣の認定を個別に受けることなく、建築確認により建築が可能に。また、告示に基づく仕様とすることにより、準耐火構造で建築可能な3階建て以下の建築物については防火被覆なしでCLT等を用いることが可能に。
- 建築基準法では、一定の防火上の措置が求められる都市部や中高層の建築物等については、地域、規模、用途等に応じて「耐火建築物」や「準耐火建築物」とすることを規定。木造化の推進を見据え、木材と非木質資材との組み合わせや木材の難燃処理化等の技術により、耐火建築物を実現する木質耐火部材の開発が進展。

(イ) 国産材の利用が低位な部材の利用拡大に向けた技術

- 輸入に依存していた合板のうち、構造用合板については、スピンドルレス方式のロータリーレースの開発を背景に国産材利用が拡大。一方で、高い強度性能や耐水性能等が要求され、今でも南洋材が大半を占める型枠用合板については、国産材の活用に向け、表面塗装等の技術開発が進展。現場での試験等により、南洋材と遜色ない性能を有することを明らかに。
- 木造軸組構法による住宅建築のうち国産材比率が低い梁・桁等の横架材の国産材利用を促進する観点から、ヒノキやスギの強度性能試験や横架材スパン表の作成などの動きも。

(事例) 3D森林情報システムの開発とトレーサビリティへの活用

W社（東京都中野区）は、地上型レーザースキャナで取得したデータを解析する3D森林情報システムを開発。林内の地形や立木位置、直径や樹高、曲がり、材積情報などを、熟練技術なしに低コストで把握可能に。

埼玉県秩父地方では、この情報システムを活用してトレーサビリティを構築する取組が進展。住宅メーカー側が建築部材に必要な情報を入力する一方で、林業事業者がこれと3D化された森林情報を突合せする仕組み。これによって効率的な原料確保が可能となるとともに、林業経営の効率化に寄与。

また、バイオマス発電事業者も、この情報システムを活用し、山土場での出荷可能量や集荷希望時期などの情報を3次元化する取組を実施。このことにより、グループ付きトラックの効率的な運営が可能となるとともに、木材のトレーサビリティも確保されたところ。

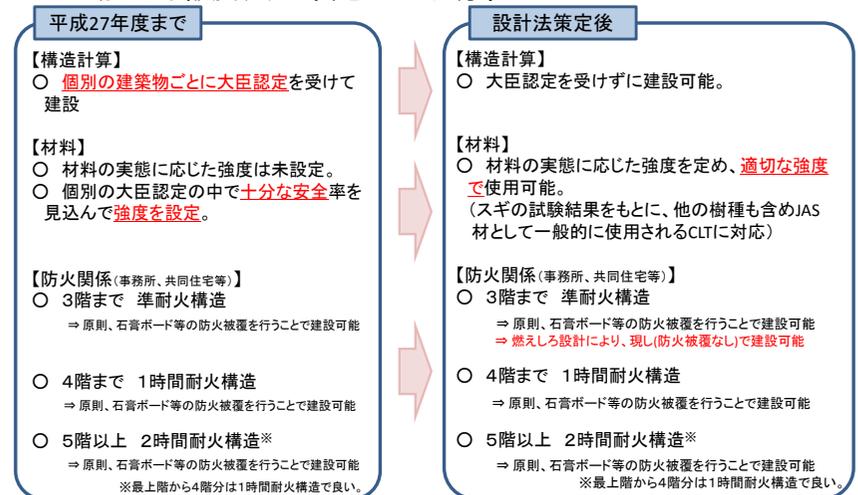
(事例) 林業応援ハッカソンの開催

平成28年3月には、熊本県人吉市において「テクノロジーを活用して林業で働く人を応援すること」をテーマに、「林業応援ハッカソン」が開催。最優秀賞を受賞したチームは、樹木にセンサーを付け情報をSNSに発信するとともに、このセンサーで得た情報を収集することで獣害対策にも貢献するシステム。

平成28年9月には北海道札幌市で「HPH 2016 林業 x IT ハッカソン in Sapporo」が開催されるなどソフトウェア開発の分野においても、林業への関心が高まり。このような取組が技術開発につながっていくことが期待。



○ CLTの一般的な設計法の策定による効果



(ウ) 木質バイオマスのマテリアル利用に向けた技術

- 木材需要の新たな創出として、林地残材等の未利用の木質バイオマスから主成分であるセルロースやリグニンを分離し、セルロースナノファイバーや機能性リグニンといった高機能かつ新たな素材を製造する技術やこれらを樹脂等と複合化しハイブリッド素材とする技術など、木質バイオマスを高付加価値物質へ変換する技術の開発が進展。

3. 新たな技術導入のための条件整備

(1) 経営力のある林業事業体の育成

- 林業を持続的に経営していくためには、新たな技術力による生産性の向上に加え、経営力を向上させることによって収益を確保していくことが不可欠。そのためには、情報通信技術(ICT)を活用した生産管理等の技術を活用できる人材の育成を推進することが重要。

(2) 新たな技術の普及体制

- 林業普及指導員を通じて、森林所有者等に対し、森林施業技術の指導及び情報提供等を推進。また、森林総合研究所等では、新たな技術の実証結果をとりまとめ公表する取組を実施。
- 林野庁森林技術総合研修所において、国及び地方公共団体職員等を対象に、森林・林業についての様々な知識と最新の技術(航空レーザ計測や無人航空機、森林GISの活用方法等)の研修を実施。
- 国有林野事業においてもコンテナ苗の活用や低密度植栽などの林業の低コスト化等に向け、技術開発に産学官連携の下で取り組み。
- 新たな技術を導入していくに当たり、技術の利用可能性やコスト等について将来的な見通しに不安を有する事業者等に対し、知見を有する行政、研究機関、業界団体が連携しながら指導普及に取り組んでいくことが必要。

(3) 国民の理解と投資の促進

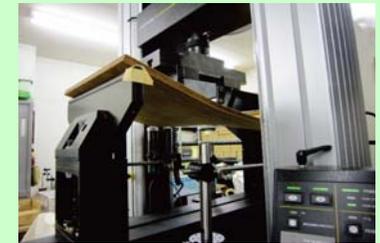
- 新たな技術の開発や実証には相当の投資が必要。国の予算で技術開発等を促進していく上で、林業の成長産業化の必要性等について国民の理解を得ていくことが必要。また、民間による投資を促進していくための普及啓発が重要。

(事例) 地域材を用いたコンクリート型枠用合板の強度の実証

日本合板工業組合連合会は、公共土木工事やマンション等の建設工事において、カラマツやヒノキ等の地域材を活用したコンクリート型枠用合板を使用して、たわみ・はらみ等の性能や転用回数等を実証的に調査。

この調査の結果、塗装を施した地域材のコンクリート型枠用合板は、従来の南洋材枠用合板と比較して強度、耐久性、耐アルカリ性、接着性能、転用回数などについて遜色のない品質・性能を持っていることを実証。

また、14階建てのマンションで最上階まで転用しながら打設試験を行った結果、転用回数が増しても、コンクリートの壁面のたわみ・はらみはほとんど増加せず、これらが概ね1mm程度と南洋材枠用合板と比較して遜色のない数値を示すことを実証。



湿潤時曲げ強度試験の実施



12回転用した国産材型枠とこれを活用した間仕切り壁(たわみ・はらみに問題なし。)

(事例) ICTを活用した林業経営を行える人材の育成

鹿児島大学では、「林業生産専門技術者」養成プログラム」の名称で、素材生産を実施している林業事業者の生産管理者を対象にした専門職向け公開講座を実施。

このプログラムにおいては、低コストで確実な造林技術や新しい架線技術の習得に関する科目に加え、「ICTを活用した林業経営」という科目を設け、航空レーザ測量や地上レーザ測量の活用、森林情報のGISでの活用方法等について、演習林において講義や演習を実施。



第Ⅱ章 森林の整備・保全

1. 森林の現状と森林の整備・保全の基本方針

(1) 森林の資源と多面的機能

- 我が国の森林面積は約 2,500 万 ha で国土面積の約 3分の2。このうち約 4割の 1千万 ha が人工林で、蓄積量や 10 齢級以上の森林の割合が増加。
- 森林は、多面的機能の発揮を通じて、国民生活の維持・向上に寄与。国民が森林に期待する働きは、災害防止、温暖化防止、水資源の涵養などの公益的機能が上位だが、近年、木材生産機能への期待が再び高まり。

(2) 森林・林業に関する施策の基本方針

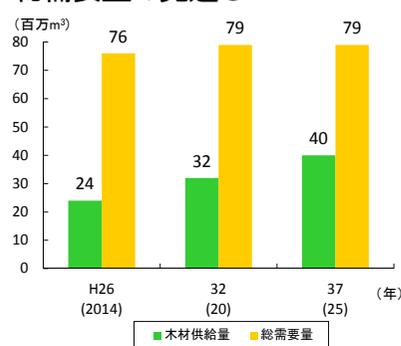
- 我が国の森林・林業・木材産業施策の基本方針となる「森林・林業基本計画」を5年ぶりに見直し、新たな計画を平成 28 年 5 月に閣議決定。社会的条件の良い育成単層林での先行的な路網整備や主伐後の再造林等により、林業の成長産業化を早期に実現するとともに、奥地水源林等の複層林化を効率的に推進することなどが記載。同計画では、平成 37 年の総需要量を 7,900 万 m³と見通した上で、国産材の供給量及び利用量の目標を 4,000 万 m³と設定。
- 基本計画の見直しと併せて「全国森林計画」が変更。新たな基本計画に即して、計画量等の見直しを実施。
- 林業の成長産業化の実現に向け、適切な森林施策を通じて、国産材の安定供給体制の構築、森林資源の再造成の確保及び森林の公益的機能の維持増進を図るための一体的な措置として、平成 28 年 5 月に「森林法等の一部を改正する法律」が成立。

2. 森林整備の動向

(1) 森林整備の推進状況

- 森林の多面的機能の持続的発揮のため、特に人工林では、森林資源の循環利用に向け、間伐や、主伐後の再造林等を着実に行うことが必要。
- 今後、主伐の増加が見込まれる中、主伐後の再造林の低コスト化や必要な苗木の安定的な供給を図ることが重要。また、低コスト造林に資する通常の植栽適期以外でも植栽が可能な「コンテナ苗」の生産や第二世代以降の精英樹（エリートツリー）の開発のほか、花粉発生源対策として少花粉スギ等の花粉症対策苗木の供給も重要。

○「森林・林業基本計画」における木材供給量の目標と総需要量の見通し



資料：「森林・林業基本計画」(平成 28 年 5 月)

○「全国森林計画」における計画量

区分		計画量
伐採立木材積 (百万m ³)	主伐	313
	間伐	433
	計	745
造林面積 (千ha)	人工造林	846
	天然更新	857
林道開設量 (千km)		59
間伐面積(参考) (千ha)		7,266

注：計画期間(平成 26 年 4 月 1 日～平成 41 年 3 月 31 日)の総量

資料：「全国森林計画」(平成 25 年 10 月(策定)、平成 28 年 5 月(変更))

○森林法等の一部を改正する法律の概要

森林法等の一部を改正する法律の概要

林業の成長産業化を実現するため、適切な森林施策を通じて、**国産材の安定供給体制の構築・森林資源の再造成の確保・森林の公益的機能の維持増進**を図るための一体的な措置を講ずる。

森林資源の再造成の確保 (森林法)

- 伐採後の再造林を確保
- 深刻化する鳥獣害を防止

国産材の安定供給体制の構築 (森林法、森林組合法、木安法)

- 森林組合等による施策の集約化を促進
- 所在不明の共有者が存在する森林での施策を円滑化
- 林地の境界情報等を整備
- 国産材の安定的な広域流通を促進

森林の公益的機能の維持増進 (森林法、森林総研法、分収法)

- 奥地水源林の整備を推進
- 分収林契約の内容変更を円滑化
- 違法な林地開発を抑制

適切な森林施策を通じた林業の成長産業化

(2) 社会全体に広がる森林づくり活動

- 平成28年5月に天皇皇后両陛下の御臨席を仰ぎ長野県で「第67回全国植樹祭」が、同年10月に皇太子殿下の御臨席を仰ぎ京都府で「第40回全国育樹祭」が開催。
- NPOや企業等の多様な主体が森林づくり活動を実施。また、森林と人々の生活や環境との関係についての理解と関心を高める「森林環境教育」を推進。
- 「緑の募金」で森林整備等の寄付金を募集（平成27年は約22億円）。また、平成28年10月現在、37府県で森林整備を主な目的とする独自の課税制度を導入。
- 平成25年4月から、温室効果ガスの排出削減量や吸収量をクレジットとして認証する「J-クレジット制度」を開始。森林分野のプロジェクトは、平成28年8月時点で19件が登録。旧制度（J-VER）からの移行件数が55件。

(3) 研究・技術開発及び普及の推進

- 平成24年9月に策定した「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」を踏まえ、国や森林総合研究所、都道府県等が連携して、政策ニーズに対応した研究・技術開発を実施。
- 森林・林業に関する専門的かつ高度な知識・技術等を有し、市町村行政を技術的に支援する「森林総合監理士」（フォレストラー）を育成。

3. 森林保全の動向

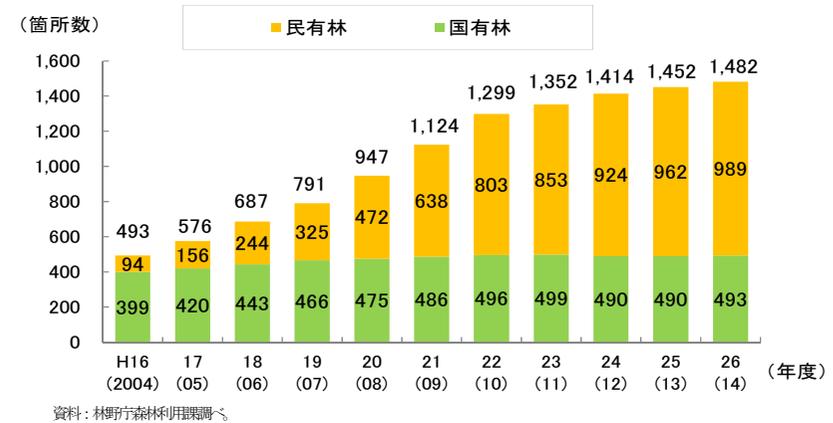
(1) 保安林等の管理及び保全

- 水源の涵養や山地災害の防止等、森林の有する公益的機能の発揮が特に要請される森林は「保安林」に指定。平成27年度末現在、1,217万haの森林が指定。

(2) 治山対策の展開

- 平成28年4月に発生した熊本地震により、9月13日現在で被害箇所2,185か所、被害額約395億円の林野関係被害が発生。また、台風第7号、9号、10号、11号、16号により、10月20日現在で被害箇所4,833か所、被害額約417億円の林野関係被害が発生。道県と合同でヘリコプターによる上空からの被害調査や二次災害の防止など、初動時の迅速な対応に努めるとともに、早期復旧に向けて災害復旧事業等を実施。

○企業による森林づくり活動の実施箇所数の推移



○保安林の種類別面積

森林法第25条第1項	保安林種別	面積 (ha)	
		指定面積	実面積
1号	水源かん養保安林	9,185,305	9,185,305
2号	土砂流出防備保安林	2,584,994	2,525,273
3号	土砂崩壊防備保安林	59,445	59,061
4号	飛砂防備保安林	16,161	16,140
5号	防風保安林	56,173	56,026
	水害防備保安林	633	613
	潮害防備保安林	13,633	12,178
	干害防備保安林	125,583	99,415
	防雪保安林	31	31
6号	防霧保安林	61,638	61,422
	なだれ防止保安林	19,134	16,547
7号	落石防止保安林	2,432	2,400
	防火保安林	401	314
8号	魚つき保安林	60,185	26,936
9号	航行目標保安林	1,075	317
10号	保健保安林	701,046	93,211
11号	風致保安林	28,113	14,309
合計		12,915,983	12,169,500
森林面積に対する比率 (%)		-	48.5
国土面積に対する比率 (%)		-	32.2

注1：実面積とは、それぞれの種別における指定面積から、上位の種別に兼用指定された面積を除いた面積を表す。
 注2：単位未満四捨五入のため、合計と内訳は必ずしも一致しない。
 資料：林野庁治山課調べ（平成28年3月31日現在）。

○山地災害の発生状況(平成28年)

(単位:箇所、億円)

区分	被害箇所数	被害額
熊本地震関係災害	2,185	395.4
台風第7号災害	314	48.4
台風第9号災害	767	42.4
台風第10号災害	2,504	201.8
台風第11号災害	248	37.9
台風第16号災害	1,000	86.4

資料：林野庁治山課調べ（平成28年10月20日現在）。

- 近年の集中豪雨等に起因する山地災害による被害の防止・軽減に向け、山地災害危険地区の見直しに取り組むとともに、緊急的・重点的に予防治山対策を実施するための新たな事業の創設など、事前防災・減災対策としての治山対策を強化。

(3) 森林における生物多様性の保全

- 平成 24 年 9 月に閣議決定された「生物多様性国家戦略 2012-2020」を踏まえ、適切な間伐等や多様な森林づくり、原生的な森林生態系の保全・管理等を推進。
- 生態系の保全と持続可能な利活用の調和を目的とする「生物圏保存地域」(ユネスコエコパーク)は国内に計 7 か所。国内委員会は、平成 28 年 8 月、「祖母・傾・大崩」(大分県、宮崎県)及び「みなかみ」(群馬県、新潟県)の登録についてユネスコに推薦することを決定。

(4) 森林被害対策の推進

- 平成 26 年度には、全国で約 9 千 ha の森林で野生鳥獣被害が発生。約 8 割がシカによる被害であり、被害が深刻化。防護柵の設置等による被害の防除や、鳥獣の捕獲等を行う個体数管理等を総合的に推進。また、平成 28 年の「森林法」の改正において、森林資源の再造成の確保等を図るため、森林経営計画の認定要件として鳥獣害対策を講じることを追加。
- 平成 27 年度の松くい虫被害は、ピーク時(昭和 54 年)の約 5 分の 1 (約 48 万 m³)で、依然として我が国最大の森林病虫害被害。ナラ枯れ被害は、最も被害量が多かった平成 22 年度の約 4 分の 1 (約 8 万 m³)であるものの、前年度の約 2 倍に増加。これらの被害を防止するため、薬剤等による「予防対策」や被害木の伐倒くん蒸等の「駆除対策」、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発等を推進。

4. 国際的な取組の推進

(1) 持続可能な森林経営の推進

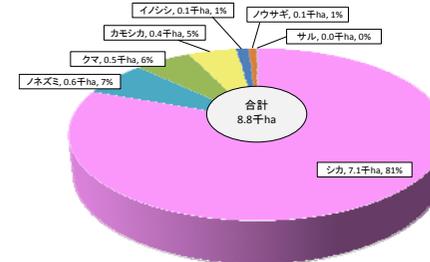
- 2015 年の世界の森林面積は 40 億 ha (陸地面積の約 31%)で、5 年間で年平均 300 万 ha 減少。1990 年から 2015 年にかけて森林面積は減少し続けているが、森林の他の土地利用への転用速度が減少したことや、アジア地域等で森林面積が拡大したことなどにより減少率は半減。
- 平成 28 年 5 月、違法伐採対策として、合法性が確認された木材の利用を促進し、違法伐採木材の我が国での流通防止を目的とした「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(クリーンウッド法)が成立。

○我が国のユネスコエコパーク



資料：文部科学省資料を元に林野庁森林利用課作成。

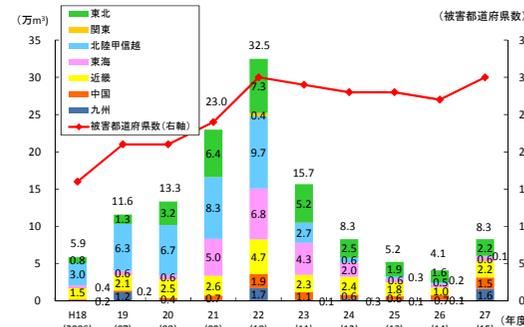
○主な野生鳥獣による森林被害面積 (平成 26 年度)



シカの食害を受け、上方向へ伸長できず盆栽状となったスギ植栽木。

- 注1：国有林および民有林の合計。
 - 注2：森林および畑の被害。
 - 注3：数値は、森林管理局及び都道府県からの報告に基づき集計
 - 注4：計の不一致は四捨五入による。
- 資料：林野庁研究指導課調べ。

○ナラ枯れ被害量 (材積) の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁プレスリリース「平成 27 年度森林病虫害被害量」について (平成 28 年 9 月 7 日付)

- 平成 28 年 6 月、我が国独自の森林認証制度である「SGEC」と、国際的な認証制度「PEFC」との相互承認が実現。東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会が平成 28 年 6 月に発表した「持続可能性に配慮した木材の調達基準」においては、認証材は調達基準への適合度が高いものとして原則承認。

(2) 地球温暖化対策と森林

- 2014 年 11 月に公表された「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」第 5 次評価報告書統合報告書では、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガスの濃度は増加していると報告。
- 2015 年 11～12 月にフランスのパリで気候変動枠組条約第 21 回締約国会議 (COP21) が開催。2020 年以降の国際的な温暖化対策として、先進国、開発途上国全ての締約国が参加する法的枠組みである「パリ協定」が採択、2016 年 11 月に発効。我が国は、2016 年 4 月に本協定への署名を行い、締結に向け準備。
- パリ協定や平成 27 年 7 月に国連に提出した約束草案等を踏まえ、平成 28 年 5 月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定。同計画では、2020 年度削減目標を 2005 年度比 3.8%減以上、2030 年度削減目標を 2013 年度比 26%減とし、うち森林吸収源対策でそれぞれ 2.7%以上、2.0%の確保が目標とされ、2020 年までに 52 万 ha/年、2030 年までに 45 万 ha/年の間伐や地域材利用等の実施が必要であることが明記。また、そのための安定的な財源確保について検討することも明記。

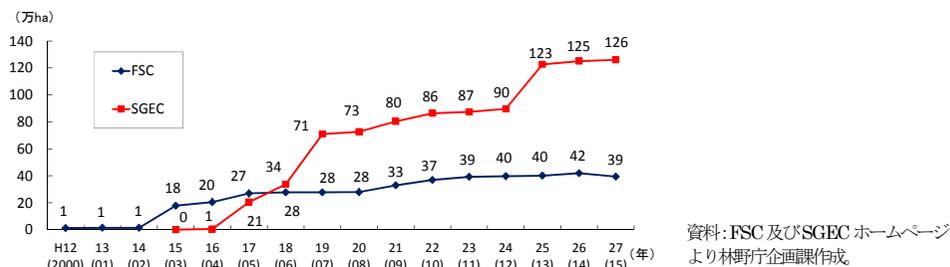
(3) 生物多様性に関する国際的な議論

- 森林には陸上の生物種の少なくとも 8 割が生育・生息。生物多様性条約 (CBD) は我が国を含む 194 개국及び欧州連合 (EU) 等が締結 (2015 年 5 月現在)。2016 年 12 月には生物多様性条約第 13 回締約国会議 (COP13) がメキシコのカンクンで開催予定。

(4) 我が国の国際協力

- 技術協力や資金協力等の二国間協力、国際機関を通じた多国間協力等により、持続可能な森林経営の推進等に貢献。
- 平成 28 年 8 月にケニアで第 6 回アフリカ開発会議 (TICAD VI) が開催。農林水産省 (林野庁) 主催の特別イベントにおいて、「アフリカにおける持続可能な森林経営の推進に関する林業担当大臣から第 6 回アフリカ開発会議 (TICAD VI) へのメッセージ」を採択。

○ 我が国における FSC 及び SGEC の認証面積の推移



○ パリ協定の概要

パリ協定とは

- 開発途上国を含む全ての国が参加する2020年以降の国際的な温暖化対策の法的枠組み。
- 2015年のCOP21(気候変動枠組条約第21回締約国会議)で採択。

パリ協定の概要

- 各国は削減目標を提出し、対策を実施。(削減目標には森林等の吸収源による吸収量を計上することができる)
- 削減目標は5年ごとに見直し。
- 温度上昇を2℃以内に抑制し、1.5℃以内に向け努力。
- 今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡を達成。
- 開発途上国への資金支援について、先進国は義務、開発途上国は自主的に提供することを奨励。

森林関連分野の概要

- 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。
- 開発途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減等 (REDD+) の実施及び支援を奨励。

○ 第 6 回アフリカ開発会議 (TICAD VI) での農林水産省特別イベント



プレゼンを行う矢倉農林水産大臣政務官



特別イベント参加者による記念撮影

第Ⅲ章 林業と山村

1. 林業の動向

(1) 林業生産の動向

- 平成26年の林業産出額は前年比6%増の4,515億円で2年連続増加しているが、長期的には下落傾向。木材生産の産出額が前年比10%増の2,354億円、栽培きのこ類生産が前年比3%増の2,091億円。
- 国産材の樹種別生産量は、スギが1,119万³m³ (56%)、ヒノキが240万³m³ (12%)、カラマツが237万³m³ (12%)。

(2) 林業経営の動向

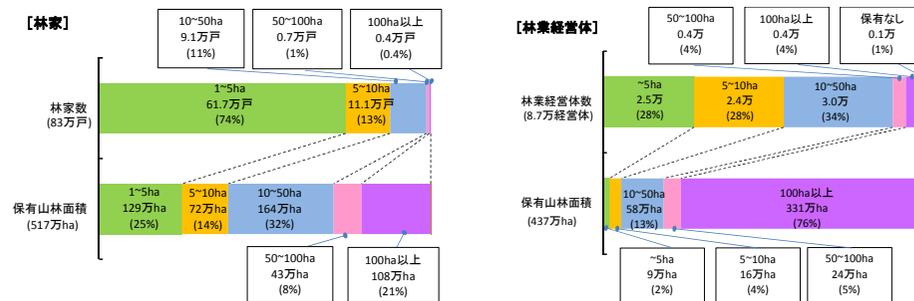
- 「2015年農林業センサス」によると、林家戸数は83万戸（前回比9%減）、林業経営体数は8.7万経営体（前回比38%減）であり、前回調査時（2010年）よりも減少のペースは加速。一方、素材生産量は増加（前回比27%増）。
- 保有山林規模別にみると、約9割の林家が10ha未満であり、依然として小規模・零細な所有構造であるが、前回調査と比べて100ha未満の林家は減少し、100ha以上の林家は増加しており、大規模化が進んでいる傾向。林業経営体は、全階層で減少しているが、特に10ha未満の経営体の減少率が高いため、結果として1経営体当たりの保有山林面積は増加。全経営体数の4%である100ha以上の経営体が、保有山林面積の76%を占める。
- 受託又は立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量規模別にみると、1経営体当たりの素材生産量は4,188³m³（前回比30%増）であり、大規模化が進んでいる傾向。

- 森林所有者の多くは森林施業を委託。林業経営の中核は森林所有者等の委託を受けて作業する民間事業者や森林組合等の林業経営体が担う。民間事業者は、主伐の約6割を実施するなど、素材生産の中心的な担い手。森林組合は、植林・下刈・間伐等の受託面積の5割以上を実施するなど、森林整備の中心的な担い手。

- 生産性は向上しているが、欧米諸国に比べると低水準。素材生産の労働生産性は、規模が大きい経営体ほど高い。

- 林業所得は1経営体当たり約11万円、林業事業者の従事者賃金は306万円と他産業に比べ低水準。

○林家・林業経営体の数と保有山林面積



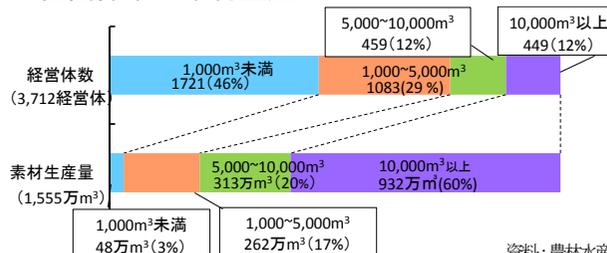
注：()内の数値は合計に占める割合である。

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

林家：保有山林面積が1ha以上の世帯。

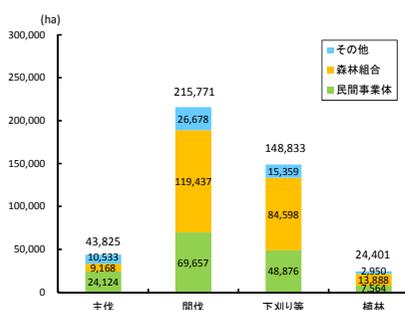
林業経営体：「保有山林面積が3ha以上かつ過去5年間で林業作業を行うか森林施業計画を作成している」、「委託を受けて育林を行っている」又は「委託で立木の購入により過去1年間に200³m³以上の素材生産を行っている」のいずれかに該当する者。

○受託又は立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量規模別の経営体数と素材生産量



資料：農林水産省「2015年農林業センサス」(組替集計)

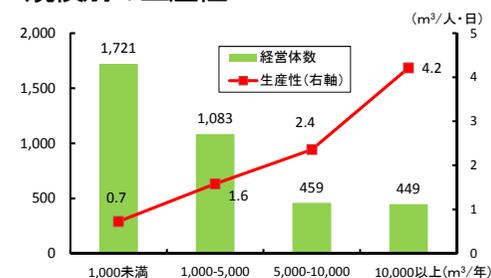
○林業作業の受託面積



注：「民間事業者」は、株式会社、合名・合資・合同会社、相互会社。「その他」は、地方公共団体、財産区、個人経営体等。

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

○受託又は立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量規模別の生産性



注：生産性とは、素材生産量を投下労働量（常雇い+臨時雇い）の従事日数で除した数値。

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」(組替集計)

(3) 林業の生産性向上に向けた取組

- 複数の森林所有者の森林をとりまとめて、路網整備や間伐等の森林施業を一体的に実施する「施業の集約化」を推進。平成28年の「森林法」の改正において、所有者情報や境界情報等を掲載した林地台帳を市町村が作成する制度や、共有林の立木の不在共有者の持分の他の共有者への移転等を行う裁定制度を設置。また、「森林組合法」の改正において、経営意欲の低下した森林所有者の森林等について、森林組合自らが森林を経営する要件の緩和や、森林組合連合会が自ら森林経営を行う仕組みを措置。
- 提案型集約化施業を担う「森林施業プランナー」の育成、「森林経営計画」による集約化の推進に取り組み。また、林道、林業専用道、森林作業道を適切に組み合わせた路網の整備を推進。
- 我が国では、育林過程全体の経費に占める初期保育に要する経費の割合が高いことから、造林作業の効率化等が可能となる「伐採と造林の一貫作業システム」を推進。あわせて活着率が高く通常の植栽適期以外でも植栽可能なコンテナ苗の導入や、高性能林業機械の普及等に取り組み。

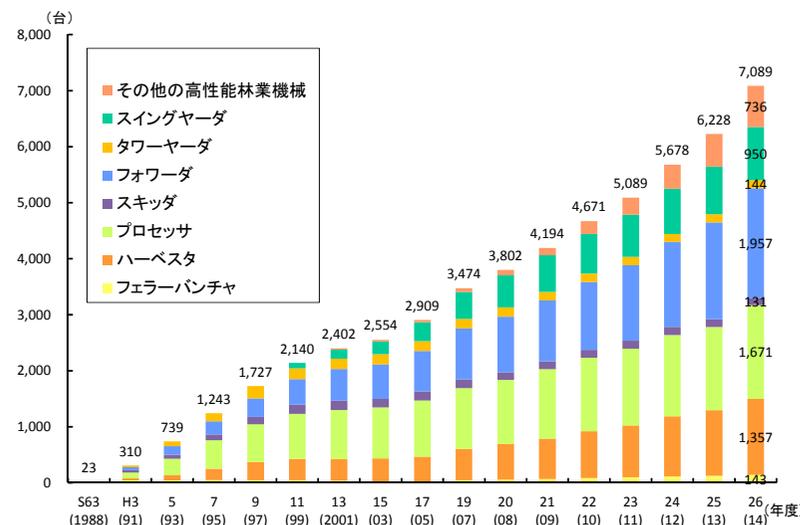
- 平成26年3月時点の高性能林業機械の保有台数は、前年比14%増の7,089台。素材生産の生産性の向上を図るには、路網の整備とともに、素材生産の各工程の用途に応じて開発されている林業機械を適切に組み合わせることが重要。

- 木材生産や造林作業を効率化・軽労化する林業機械等の開発・改良を推進するとともに、地形に即した効率的な木材搬出を実践できる森林作業道作設オペレーターや高度な架線集材技能者を育成。

(4) 林業労働力の動向

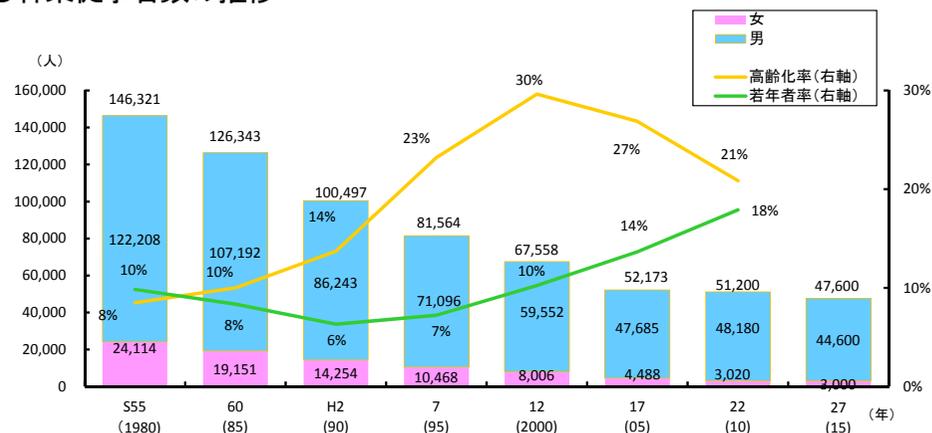
- 林業従事者数は近年下げ止まり傾向。林業従事者の内訳をみると、育林従事者は減少しているが、伐木・造材・集材従事者は近年増加。全産業平均に比べると高齢化率(65歳以上の高齢者の割合)は高水準、若年者率(35歳未満の若年者の割合)は低水準であるものの、林業従事者の高齢化率は減少傾向、若年者率は上昇傾向。

○高性能林業機械の保有台数の推移



資料：林野庁「森林・林業統計要覧」、林野庁ホームページ「高性能林業機械の保有状況」

○林業従事者数の推移



注1：「林業従事者」とは、造林や素材生産など現場での業務に従事する者を指す。

2：平成27年の値は速報値(高齢化率、若年者率の算出の根拠となるデータは未発表)

資料：総務省「国勢調査」

- 平成 15 年度から、林業事業者が新規就業者に対して行う人材育成研修を支援する「緑の雇用」事業を実施。平成 26 年度には 3,033 人の新規就業者の約 3 割を占める 894 人が「緑の雇用」事業を活用するなど、新規就業者の確保に効果。
- 近年、就業前の林業技術者を育成する林業大学校等の教育・研修機関を新たに整備する動きが全国的に広がり。林野庁では講師の派遣等により支援。
- また、林業への就業希望者の裾野を広げるため、教育・研修機関に通う者に給付金を支給する「緑の青年就業準備給付金事業」を平成 28 年度は 15 府県で実施。
- 林業労働における死傷者数は長期的に減少傾向にあるものの、全産業平均と比較すると高水準。厚生労働省や関係団体等との連携や労働安全の専門家の養成により、安全な労働環境の整備に取り組み。

2. 特用林産物の動向

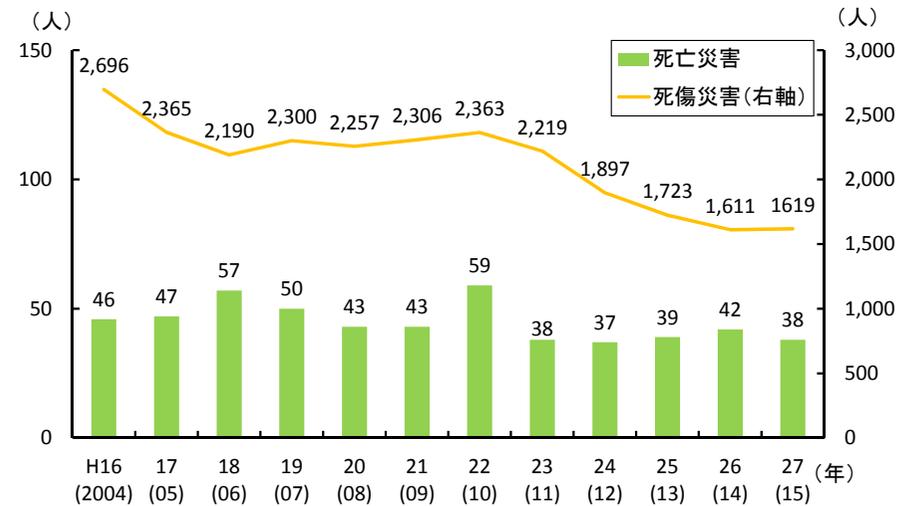
(1) きのご類の動向

- 特用林産物は林業産出額の約 5 割を占め、山村地域の振興や雇用確保に貢献。平成 27 年の特用林産物の生産額は 2,736 億円で、9 割近くがきのご類。きのご類の生産量は、長期的に増加傾向であったが、平成 24 年以降は減少しており、平成 27 年は 45.3 万トン。
- 平成 27 年のきのご類の価格は、生しいたけ等については前年から上昇。一方、乾しいたけの価格は平成 20 年をピークに下落が続いていたが、平成 26 年より回復傾向となり、平成 27 年は大幅に上昇。
- きのご類の消費拡大のため、関係団体とも連携してきのご類のおいしさや機能性の PR 活動等に取り組むほか、きのごの安定供給等に向けて、効率的で低コストな生産を図るためのほだ場の整備等を支援。

(2) その他の特用林産物の動向

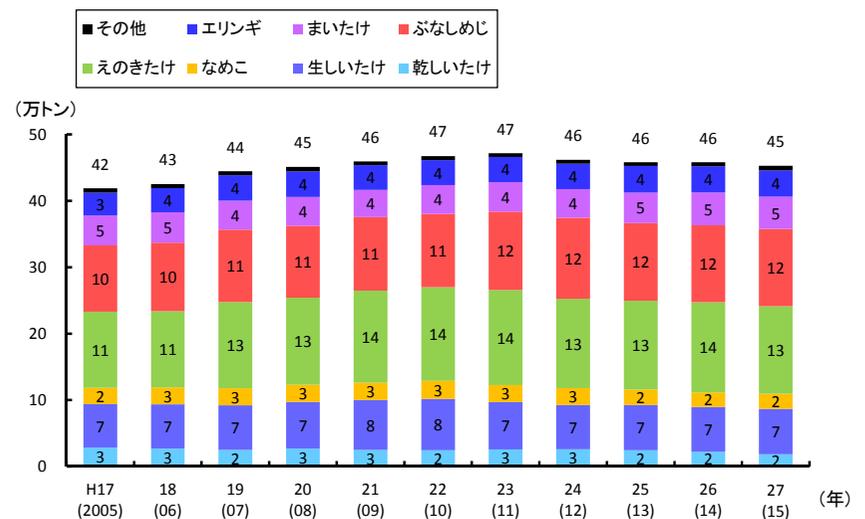
- 木炭の生産量は長期的に減少傾向にあり、平成 27 年には 2.6 万トン。竹材の生産量は竹紙の生産の本格化等により、平成 23 年以降増加。竹資源の利用促進に向け、新規用途の開拓等の取組を支援。

○林業における労働災害発生の推移



資料：厚生労働省「労働者死傷病報告」、「死亡災害報告」

○きのご類生産量の推移



注：乾しいたけは生重換算値。
資料：林野庁「特用林産基礎資料」

- 販売向けの薪の生産量は、薪ストーブの販売台数の増加等を背景に、平成20年以降増加傾向。平成24年は原発事故に伴う放射性物質の影響により減少し、平成26年には平成23年と同程度まで回復したが、平成27年は減少。

3. 山村の動向 (1) 山村の現状

- 山村は人が定住し、日常的に森林の整備や管理を行うことで、国土の保全、水源の涵養等多面的機能の発揮に重要な役割。「山村振興法」に基づく「振興山村」は、国土面積の約5割、森林面積の約6割を占める一方で、人口は全国の3%。

- 山村においては過疎化・高齢化が急速に進行。過疎地域等の集落の中でも、山間地の集落では、世帯数が少ない、高齢者の割合が高い、集落機能が低下し維持が困難、消滅の可能性がある、転入者がいないなどの問題に直面する集落の割合が平地や中間地に比べ高い。また、消滅した集落では森林・林地は適切に管理が行われない傾向。

- 一方、山村には豊富な森林資源・水資源、美しい景観、伝統・文化等の有形無形の地域資源が数多くあり、都市住民が豊かな自然や伝統文化に触れる場等としても期待。

(2) 山村の活性化

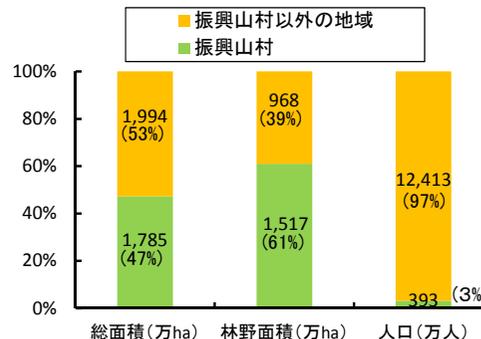
- 平成27年12月に「まち・ひと・しごと創生総合戦略(2015改訂版)」が閣議決定され、林業の成長産業化が地方再生の基本目標の一つとして位置付け。

- 山村の活力を維持していくためには、木質バイオマスのエネルギー利用、きのこ・薪炭・竹等の特用林産物の生産振興、都市と山村の交流促進等により、地域資源を活用した所得・雇用の増大が重要。

- 林業の不振、山村地域の過疎化・高齢化により森林の手入れを行う地域住民が減少。林野庁では、森林の有する多面的機能の発揮に向け、地域住民等による森林の保全管理活動等の取組を支援。

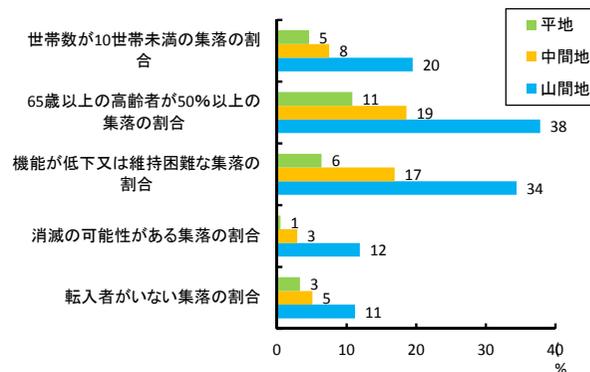
- 主に所有する森林において、自ら伐採等の施業を行う「自伐林家」が地域の林業の担い手として地域活性化の観点から注目。

○ 全国に占める振興山村の割合



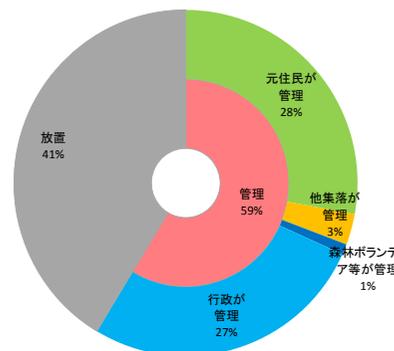
注：総面積及び林野面積は平成22(2010)年2月1日現在。人口は平成22年10月1日現在。
資料：農林水産省「山村基礎調査」

○ 過疎地域等の集落の状況



注：「山間地」は、林野率が80%以上の集落、「中間地」は、山間地と平地の中間にある集落、「平地」は、林野率が50%未満かつ耕地率が20%以上の集落。
資料：国土交通省及び総務省「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」(平成28年3月)

○ 消滅集落跡地の森林・林地の管理状況



注：「該当なし」及び「無回答」を除いた合計値から割合を算出。
資料：国土交通省及び総務省「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」(平成28年3月)

第IV章 木材産業と木材利用

1. 木材需給の動向

(1) 世界の木材需給の動向

- 世界の木材消費量（産業用丸太消費量）は2008年秋以降の景気悪化により減少したが、2010年以降は再び増加傾向にあり、2015年は前年比1%増の18.4億³。
- 世界の木材貿易について、中国では、産業用丸太及び製材の輸入量が増加。輸出について、ロシアでは、産業用丸太の輸出が減少する一方で製材の輸出は増加。
- 環太平洋パートナーシップ（TPP）協定について、締結に向け準備。「総合的な TPP 関連政策大綱」に基づき、国際競争力強化のため、合板・製材工場等の施設整備、原木の安定供給のための間伐及び路網整備等の対策に取り組み。

(2) 我が国の木材需給の動向

- 木材需要量は、平成21年を底にやや持ち直してきたが、平成27年は前年比0.7%減の7,530万³（丸太換算。以下同じ。）。そのうち、用材の総需要量は、前年比2.3%減の7,088万³。
- 国産材供給量は、平成14年を底に増加傾向で推移し、平成27年には総数で前年比6.0%増の2,506万³、用材で前年比1.4%増の2,180万³。燃料材は前年比59.8%増の295万³となり、大幅に増加。
- 木材輸入量は、平成27年には木材需要量が減少したことなどにより、前年比3.7%減の5,024万³、用材で前年比3.9%減の4,909万³。
- 木材自給率は、上昇傾向で推移しており、平成27年には5年連続で上昇し、前年比2.1ポイント増の33.3%、用材で前年比1.2ポイント増の30.8%。

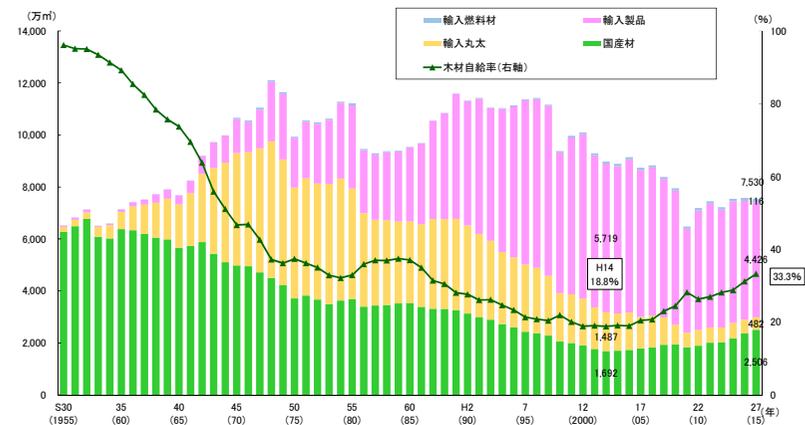
(3) 木材価格の動向

- 国産材の素材価格は、昭和55年をピークに長期的に下落傾向。平成25年から平成26年にかけて、好調な住宅向け需要により上昇したが、平成27年には平成24年以前と同等の水準に戻り、平成28年も同様の傾向。
- 国産材の製品価格は素材価格と同様に、平成25年から平成26年にかけて上昇したが、平成27年はスギ正角（乾燥材）、ヒノキ正角（乾燥材）で下落。平成28年はほぼ前年並みで推移。

(4) 違法伐採対策

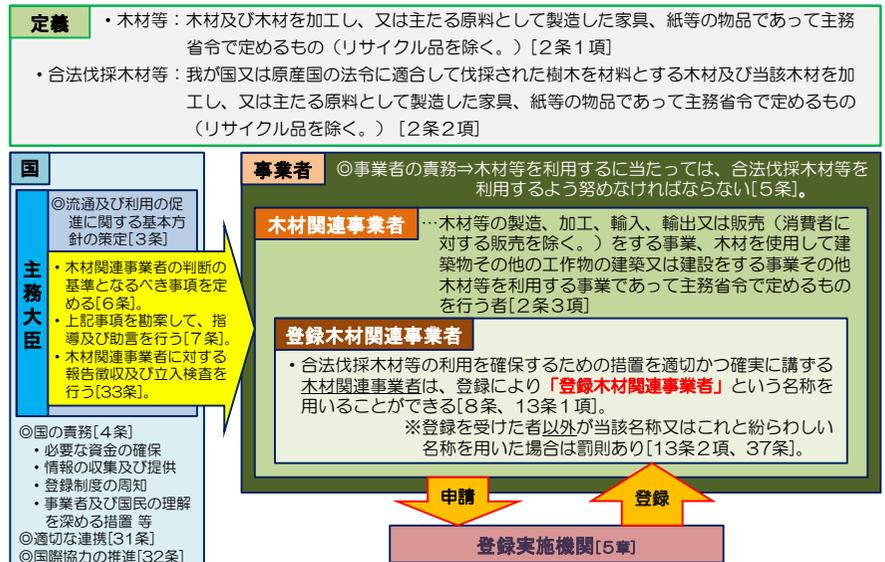
- 我が国は、「違法に伐採された木材は使用しない」という基本的な考え方にに基づき、適正に生産された木材を利用する取組を推進。
- 政府の「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」において、合法性が証明された木材（合法木材）を政府調達の対象。
- 平成28年5月には、さらなる違法伐採対策の強化のため、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」（クリーンウッド法）が成立・公布。

○木材供給量と木材自給率の推移



資料：林野庁「木材需給表」

○合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律の概要



※ 施行日：公布の日から起算して1年を経過した日

(5) 木材輸出対策

- 我が国の木材輸出は中国等における木材需要の増加や韓国におけるヒノキに対する人気の高まり、円安方向への推移等を背景に増加しており、平成 27 年の木材輸出額は前年比 29% 増の 229 億円。平成 28 年は前年並みで推移。
- 平成 28 年 5 月、農林水産業・地域の活力創造本部が「農林水産業の輸出力強化戦略」を取りまとめ。スギ・ヒノキについて、丸太中心の輸出から我が国の加工技術を活かした製品の輸出へ転換する取組等を推進。新たな輸出国の拡大に向けて、平成 28 年 10 月に、ベトナムに日本産木材の PR 施設「ジャパンウッドステーション」を開設。

2. 木材産業の動向

(1) 木材産業の概況

- 木材産業は、林業によって生産される原木を様々な木材製品（製材品、集成材、合板、木材チップ等）に加工し、消費者・実需者のニーズに応じて木材製品を供給。
- 木材・木製品の製造品出荷額等は長期的に減少傾向で推移しているが、平成 26 年は前年比 3.4% 増の約 2.5 兆円。付加価値額は 7,483 億円であり、従業者数は 91,947 人。
- 木材産業では、品質・性能、価格等の面において競争力のある木材製品の供給が課題となっており、このような木材製品を安定的・効率的に供給できる体制の構築に向けて、木材加工・流通施設の整備等に対して支援。

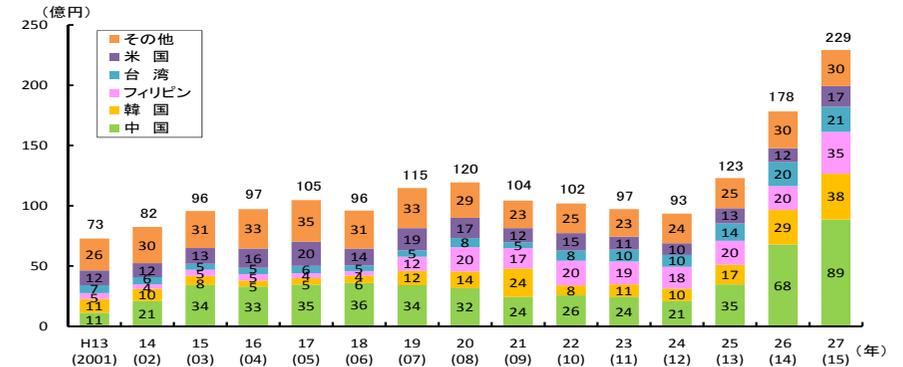
(2) 製材業

- 製材品出荷量は減少傾向にあり、平成 27 年は前年比 3.8% 減の 923 万 m³。製材用素材入荷量の 7 割以上が国産材で、割合は増加傾向。
- 製材の生産は大規模工場に生産が集中する傾向で、近年は、大型の製材工場を新たに設置する動きも活発化。

(3) 集成材製造業

- 国内における集成材の生産量は、平成 22 年以降増加傾向にあったが、平成 27 年には前年比 5% 減の 148 万 m³。原料の内訳は、国産材 24%、欧州材 66%、米材 8%、その他 2%。このほか、集成材の製品輸入が 82 万 m³ となっており、集成材供給量全体に占める国産材割合は低位。

○我が国の木材輸出額の推移



資料：財務省「貿易統計」

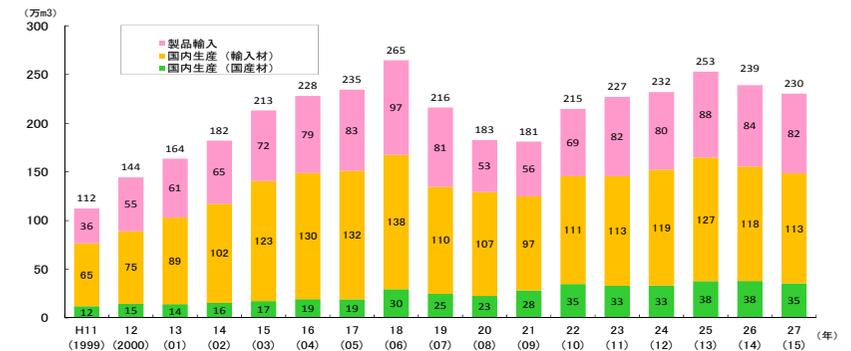
○近年の主な大型工場の整備状況



注：平成 22 (2010) 年以降に新設された製材工場、合板・LVL 工場、集成材工場で、平成 28 (2016) 年 3 月現在で、年間の国産材消費量 3 万 m³ 以上（原木換算）のものを記載。

資料：林野庁木材産業課調べ。

○集成材の供給量の推移



資料：日本集成材工業協同組合調べ、財務省「貿易統計」

(4) 合板製造業

- 普通合板の生産量は、平成 27 年には前年と同程度の 276 万³m。用途別にみると構造用合板が大半。
- 間伐材等の国産材に対応した合板製造技術の開発や厚物合板の用途の確立等により、合板への国産材針葉樹の利用が拡大。平成 27 年には国内生産における国産材の割合は 79%まで上昇。一方、輸入製品を含む合板用材全体をみると、国産材は 353 万³mで合板用材全体に占める割合は 36%。

(5) 木材チップ製造業

- 木材チップの生産量は、平成 22 年以降増加傾向にあったが、平成 27 年には 2 年連続で減少し、前年比 2%減の 575 万トン。原料別の内訳は、素材(原木) 45%、工場残材 33%、林地残材 2%、解体材・廃材 21%。木材チップ用素材の入荷量は、平成 27 年には前年比 4%増の 469 万³mで、そのほとんどは国産材。国産材のうち、針葉樹 55%、広葉樹 45%で、針葉樹の割合が年々増加。

(6) プレカット加工業

- プレカット材は、施工期間の短縮や施工コストの低減等のメリットがあり、木造住宅の建築現場において広く普及。平成 26 年には木造軸組構法におけるプレカット材の利用率は 90%に到達。

(7) 木材流通業

- 木材流通業者は原木や木材製品の流通を業務とし、「木材市売市場」(原木市売市場と製品市売市場)、「木材販売業者」(木材問屋や材木店・建材店)等が存在。原木市売市場の素材入荷量の 9 割以上が国産材、製品市売市場の製品入荷量の約 7 割が国産材。

3. 木材利用の動向

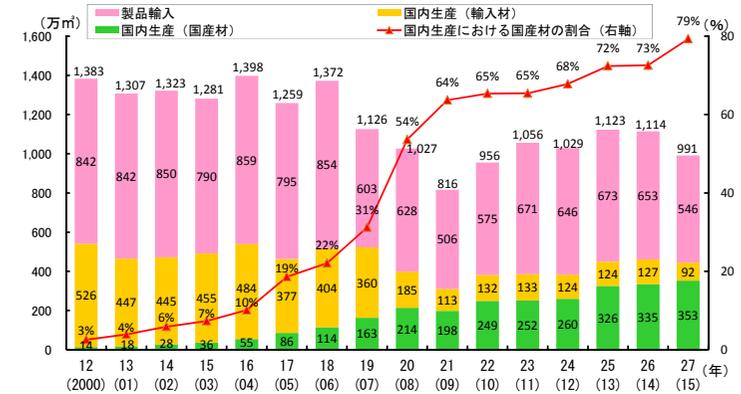
(1) 木材利用の意義

- 木材利用は、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するだけでなく、地球温暖化の防止、森林の多面的機能の持続的な発揮及び地域経済の活性化にも貢献。

(2) 住宅分野における木材利用

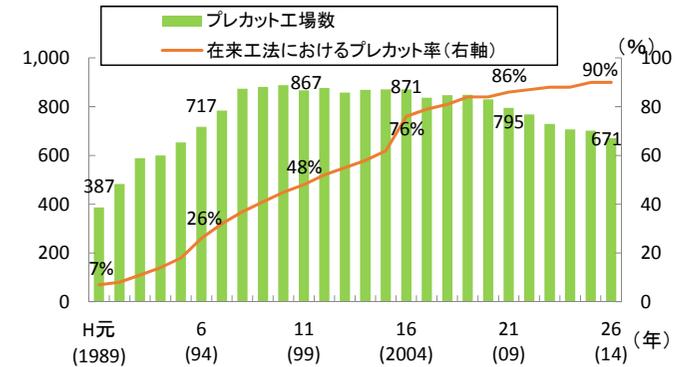
- 我が国における木材需要の約 4 割、国産材需要の過半が建築用材であり、新設住宅着工戸数の約半分が木造であることから、新設住宅着工戸数が木材需要全体に大きな影響。消費者モニターを対象とした調査でも、住宅を建てたり買ったりする場合に木造住宅を選びたいとの回答が多数。
- 住宅メーカー等のニーズに応じた国産材の加工・流通体制の構築等に取り組むとともに、地域の森林所有者、製材業者、工務店等が連携し、地域で流通する木材を活用して消費者が納得する家づくりに取り組む「顔の見える木材での家づくり」を推進。

○合板用材の供給量の推移



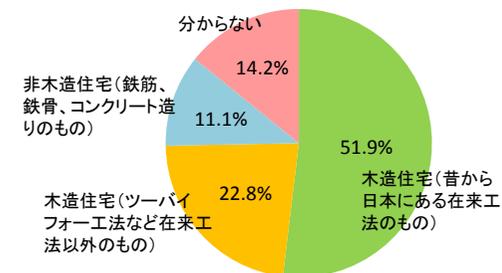
資料：林野庁「木材需給表」

○プレカット工場数及びプレカット率の推移



資料：一般社団法人全国木造住宅機械プレカット協会調べ

○木造住宅に関する意向



注：消費者モニターを対象とした調査結果。

資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成 27 年 10 月)

- 戸建て住宅のみならず、これまで木造率が低位な非住宅建築物や中高層建築物において、木材利用を推進していくためには、木造建築物の設計等ができる技術者の育成が重要であり、講習会の開催等により設計者等を育成。

(3) 公共建築物等における木材利用

- 平成 22 年に施行された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に基づき、国の 22 の府省等全て、全ての都道府県と 1,519 の市町村（全市町村数の 87%）が木材利用の方針を策定（平成 28 年 7 月末現在）。
- 平成 26 年度に着工された公共建築物の木造率（床面積ベース）は、前年度から 1.5 ポイント上昇し 10.4%で法律施行後初めて 10%超え。低層に限れば、23.2%。ただし、都道府県ごとの木造率は、低層で 4 割を超える県がある一方、都市部では低位など、バラつきあり。木造公共建築物の整備に係る設計段階からの技術支援等を実施。また、民間の非住宅建築物や土木分野における木材利用も推進。

(4) 木質バイオマスのエネルギー利用

- エネルギー源として利用されている木質バイオマスは工場残材、建築発生木材、間伐材等。平成 27 年にエネルギーとして利用された木材チップのうち未利用間伐材等に由来するものの量は 282 万 m³で前年から大幅に増加。
- 未利用間伐材等は毎年約 800 万トン（約 2,000 万 m³相当）発生。そのうち利用率は約 9%と推計。平成 28 年 9 月には「バイオマス活用推進基本計画」の見直しを行い、平成 37 年の未利用間伐材利用率約 30%以上を目標として設定。
- 近年、公共施設、一般家庭、施設園芸等において、木質バイオマスを燃料とするボイラーやストーブの導入が進展。平成 27 年の木質ペレットの生産量は前年比 5.1%減の 12 万トン。
- 平成 24 年 7 月の再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入を契機に木質バイオマス発電施設が各地で稼働しており、今後も増加の見込み。地域経済への効果が期待される一方、木質バイオマスの安定供給の確保等が課題。地域密着型の小規模発電、熱電併給にも取り組む必要。

(5) 消費者等に対する木材利用の普及

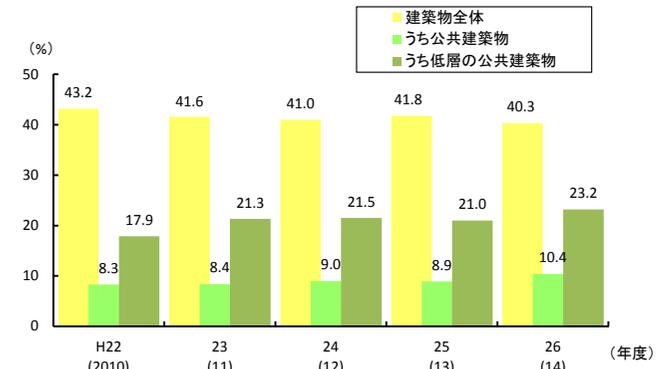
- 平成 17 年度から、一般消費者を対象に木材利用の意義を普及啓発する「木づかい運動」を展開。平成 27 年度から、木の良さや価値を再発見させる製品や取組について、特に優れたものを消費者目線で表彰する「ウッドデザイン賞」が開始し、平成 27 年度は 397 点が受賞。
- 子供から大人までが木への親しみや木の文化を学ぶ「木育」を推進。各地で「木育キャラバン」や「木育円卓会議」を実施。

(事例) CLT を現して使用した建物が完成



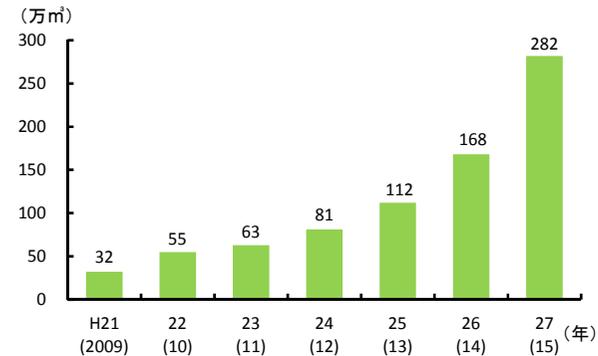
平成 28 年 3 月、高知県南国市に木造 2 階建ての「高知県森連会館」が竣工。
軸組構法との混構造で、CLT を壁及び床に使用。CLT を石膏ボードなどで覆わず、現して使用した斬新なデザインが特徴。

○建築物全体と公共建築物の木造率の推移



資料：林野庁プレスリリース「平成 26 年度の公共建築物の木造率について」（平成 28 年 6 月 8 日付け）

○エネルギー源として利用された間伐材等由来の木質バイオマス量の推移



資料：平成 26 年までは、林野庁木材利用課調べ。平成 27 年は、林野庁「平成 27 年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」及び林野庁「平成 27 年 特用林産物生産統計調査」。

第V章 国有林野の管理経営

1. 国有林野の役割

- 国有林野の面積は約760万haで、我が国の森林面積の3割、国土面積の2割。多くが奥地脊梁山脈や水源地域に分布し、多様な生態系を有しており、国土保全、水源涵養、生物多様性保全等の上で重要な国民共通の財産。
- 公益重視の管理経営を一層推進するとともに、国有林の有するフィールド、資源、人材等を活用して森林・林業の再生に貢献するため、平成25年度から、国有林野事業は、一般会計で実施する事業に移行。

2. 国有林野事業の具体的取組

(1) 公益重視の管理経営の一層の推進

- 国有林野を重視すべき機能に応じ5つの類型に区分し、機能類型区分ごとの管理経営の考え方に即した適切かつ効率的な森林施業を実施。木材等生産機能については、区分に応じた適切な施業の結果として得られる木材を計画的に供給することにより発揮。
9割を保安林に指定するとともに、国民の安全・安心を確保するため、治山事業により、荒廃地の復旧整備を実施。
- 森林の適切な整備・保全や、効率的な林産物の供給等を行うため、林道（林業専用道を含む）や森林作業道を適切に組み合わせた路網整備を推進。
- 地球温暖化防止に向け、積極的な間伐の実施等、健全な森林の適正な整備を推進。また、庁舎整備や治山事業等の森林土木工事における木材利用を推進。
- 原生的な森林生態系や希少な野生生物が生育・生息する森林等を「保護林」に設定し、モニタリングとその結果を踏まえた保護・管理と柔軟な見直し等を推進。
保護林制度については、生物多様性保全に対する国民の認識の高まりや学術的知見の蓄積を踏まえて平成27年9月に改正し、区分の再編を実施。
- シカなどの野生鳥獣による被害を防止するため、地域の関係行政機関やNPO等と連携し、効果的な捕獲技術の開発・実用化を含め、積極的な個体数管理や防護柵設置等の対策を実施。
- 国有林野に隣接・介在し、国有林野の発揮している公益的機能に悪影響を及ぼすおそれのある民有林野について、外来種駆除や間伐等を一体的に行うため、「公益的機能維持増進協定制度」により国が一体的に整備・保全。

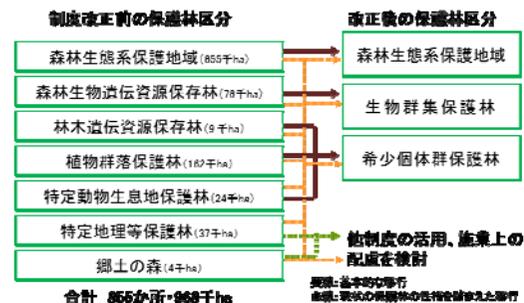
○国有林野の分布と機能類型区分別面積



機能類型区分	面積
山地災害防止タイプ	145万ha
自然維持タイプ	166万ha
森林空間利用タイプ	54万ha
快適環境形成タイプ	02万ha
水源涵養タイプ	393万ha
計	758万ha

注：面積は、平成28年4月1日現在の数値である。
資料：農林水産省「平成27年度国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

○保護林区分の見直し



注：保護林の箇所数及び面積は、平成27年4月1日現在のデータである。

(事例) 地域で連携したシカ被害防止対策



首用くりわなによる捕獲の試行

箕面国有林（大阪府箕面市）のシカ被害対策では、市民団体が植生保護柵の設置を、研究機関と京都大阪森林管理事務所がモニタリングを、箕面森林ふれあい推進センターが捕獲を担当するなど、地域で連携したシカ被害対策を推進。

また、捕獲効率を高めるために静岡県の研究機関が開発した「首用くりわな」による捕獲の試行を実施。

これらについては、市民団体が開催するフォーラムにおける取組内容の報告等を通じ、情報も共有。

(2) 林業の成長産業化への貢献

- 林業の低コスト化に向け、コンテナ苗を活用し、伐採から造林までを一体的に行う「伐採と造林の一貫作業システム」など低コストで効率的な作業システムの実証や民有林における普及・定着に取り組み。
- 林業事業者の育成のため、総合評価落札方式や複数年契約（3年間）、事業成績評定制度等の活用のほか、作業システム等に関する現地検討会等の取組を実施。
- 民有林と連携することで事業の効率化等が図られる区域について、「森林共同施業団地」を設定（平成27年度末現在で164か所・約38万ha）。また、民有林と接続する効率的な路網の整備や計画的な間伐等の実施、民有林と協調した木材の出荷などを推進。
- 専門的かつ高度な知識・技術を有する森林総合監理士（フォレスター）等の森林・林業技術者の育成を推進。また、事業の発注や研修フィールドの提供等を通じた民有林における人材育成を支援。
- 国有林の林産物について、木材利用の促進や木材の安定供給体制が図られるよう、「システム販売」を推進するとともに、「国有林材供給調整検討委員会」の開催等により地域の木材価格や需給動向を的確に把握し、必要に応じて追加供給等の対応を実施。また、民有林からの供給が期待しにくい大径長尺材や文化財修復用資材等を供給。

(3) 「国民の森林」としての管理経営等

- 管理経営の透明性を確保するため、国有林に関する情報提供を行うとともに、国有林の活動全般について国民の意見を広く聴取。
- 「遊々の森^{ゆうゆう}」、「ふれあいの森」、「社会貢献の森」、「木の文化を支える森」等を設定して、森林環境教育や森林づくり等に取り組む多様な主体に国有林野をフィールドとして提供するとともに技術指導等の支援を実施。
- 地域産業の振興や住民福祉の向上のため、国有林野を地方公共団体等に対して貸付け。また、優れた自然景観を有し、森林浴や自然観察、野外スポーツ等に適した森林を「レクリエーションの森」（自然休養林など6種類）に設定し、国民に提供。
- 東日本大震災からの復興・復旧に向け、被災地においてNPO等と連携した海岸防災林の復旧・再生、放射性物質に汚染された森林における除染、除染技術の開発、供給不足となっているきのこ原木の供給等に取り組み。

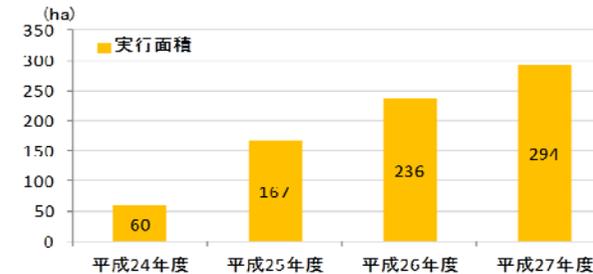
(事例) 林業の低コスト化に向けた現地検討会の展開



コンテナ苗現地検討会

中部森林管理局では、低コスト森林施業に関する技術の普及を目的として、研究機関、地方公共団体、林業事業者も含めた現地検討会を、管内の各森林管理局において開催。平成28年度には、前年度に植栽したコンテナ苗の生長を検証する検討会を開催するとともに、天然更新の活用による造林の低コスト化を検証するためのモデル林を設定する等の取組を実施。

○国有林野における伐採と造林の一貫作業システムの実施状況



資料：農林水産省「平成27年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

○国有林野事業の現場を活用した現地検討会等の実施状況

区分	実施状況
実施回数	906回
延べ参加人数	9,993人
うち民有林関係者	5,710人

注1：平成27年度に、森林管理局や森林管理署等が主催した、作業システム、低コスト造林等をテーマとした現地検討会等の実施状況。

注2：民有林関係者とは、国有林野事業職員以外で、地方公共団体や林業事業者の職員等。

資料：農林水産省「平成27年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

(事例) 漆供給による地域の伝統産業への貢献



ウルシの造林地



漆掻きの様子

岩手北部森林管理署は、地域の伝統的工芸品である二戸市の浄土寺漆器生産者等に対し、毎年、国有林から精製前の原料生漆（きうるし）を供給。皇居正門や日光東照宮を始めとした全国の文化財修繕にも使用されるなど需要も増加傾向。

第VI章 東日本大震災からの復興

1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組

(1) 森林等の被害と復旧状況

- 東日本大震災により、15 県で林地荒廃、治山・林道施設の被害等が発生。そのうち災害復旧事業の対象箇所が大部分が工事着手済みであり、約9割が工事完了。また、被災した木材加工・流通施設（全国115か所）について、廃棄・復旧・整備等を支援し、98か所が操業を再開（平成28年4月現在）。

(2) 海岸防災林の復旧・再生

- 東日本大震災の津波により、青森県から千葉県にわたる海岸防災林が被災。林帯地盤の復旧が完了した箇所から順次、植栽を実施し、おおむね10年間での全体の復旧完了が目標（要復旧延長約164km）。帰還困難区域等を除く約155kmで復旧工事に着手し、約47kmで完了（平成28年6月末現在）。

- 植栽・保育に当たっては民間団体等とも連携。国有林においては、平成27年度末までに延べ52の民間団体と植栽等の森林整備活動に関する協定を締結。

- 各地の海岸防災林の再生事業の進捗に合わせて、苗木の供給と植栽後の継続的な管理が必要。

(3) 復興への木材の活用と森林・林業の貢献

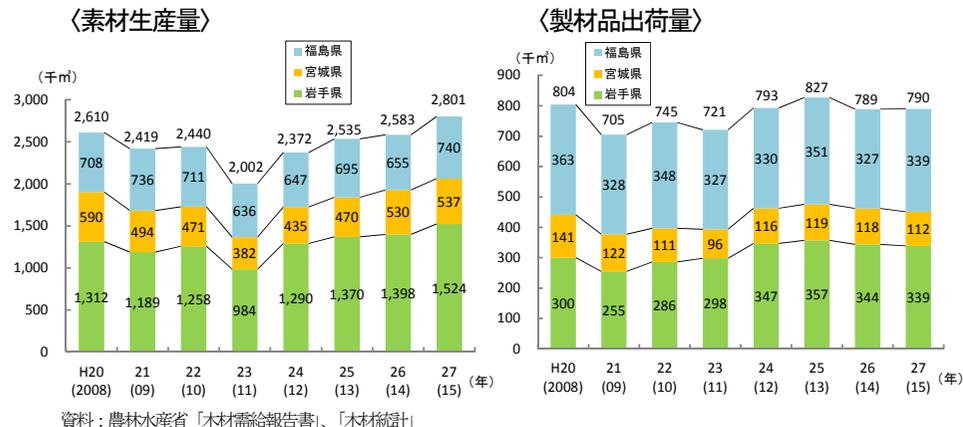
- 応急仮設住宅の4分の1以上（約1万5千戸）を木造で建設。一般社団法人全国木造建設事業協会では、今後の大規模災害を想定し、木造応急仮設住宅を速やかに供給するための災害協定を22都県と締結（平成28年5月現在）。

- 被災地における災害公営住宅で、その構造が判明している約29,000戸のうち2割以上に当たる約7,000戸が木造で建設される予定。また、既に完成している約12,000戸のうち約3,000戸が木造で建設（平成27年9月末現在）。

- 地震と津波により13道県で約2,000万トンの災害廃棄物が発生し、福島県を除く12道県で処理が完了。このうち木くずの量は災害廃棄物の約1割に当たる約135万トンで、木質ボードの原料やボイラー燃料、発電等に利用。

- 「福島復興再生基本方針」（平成24年7月）等で、再生可能エネルギー産業等の創出による地域経済の再生が位置付け。福島県会津若松市・岩手県宮古市・宮城県気仙沼市では、未利用間伐材等を燃料とするバイオマス発電施設が稼働。

○岩手県、宮城県、福島県における素材生産量と製材品出荷量の推移



○災害公営住宅の整備状況

【災害公営住宅整備の全体計画】

	計画戸数 (戸)	うち構造判明 (戸)		木造率 (%)
		うち木造 (戸)	木造率 (%)	
岩手県	5,771	5,692	1,370	24.1
宮城県	15,924	15,282	3,824	25.0
福島県	7,878	7,745	1,857	24.0
合計	29,573	28,719	7,051	24.6

【災害公営住宅の完成状況】

	完成戸数 (戸)		木造率 (%)
	うち木造 (戸)	木造率 (%)	
岩手県	2,198	399	18.2
宮城県	7,311	1,506	20.6
福島県	2,855	1,384	48.5
合計	12,364	3,289	26.6

資料：復興庁「住まいの復興工程表（平成27年9月末現在）」（平成27(2015)年11月17日）を基に林野庁木材産業課作成。



仮設住宅の材料を再利用して建設した災害公営住宅（福島県会津若松市）

2. 原子力災害からの復興

(1) 森林の放射性物質対策

- 林野庁では、森林内の放射性物質の分布状況の推移等について調査中。
また、公的主体による森林整備と放射性物質対策を一体的に実施する林業再生対策を平成27年度までに福島県内37市町村において実施するとともに、早期帰還に向けた動きの本格化を踏まえ、林業の早期再開を目指し避難指示解除準備区域等において適正な森林管理のための実証も実施。
- 「福島県の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」に基づき、避難指示区域等においてモデル地区を選定し、里山再生に向けた取組を総合的に推進。平成28年9月にモデル地区を4か所選定。
- 国や市町村が行う森林の除染は、「住居等近隣の森林」を優先して、落葉等の除去を実施。「汚染状況重点調査地域」のうち国有林約23haについては林野庁が除染を実施済。

- 除染業務に加え、汚染土壌等を扱う業務や空間線量率2.5μSv/h超の森林での業務は、線量測定等により労働者の安全を確保。林野庁では、林業に従事する作業員の被ばくを低減するため、高性能林業機械のリースについて支援。

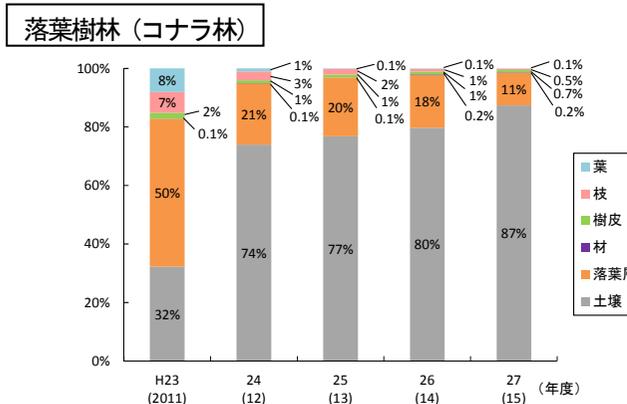
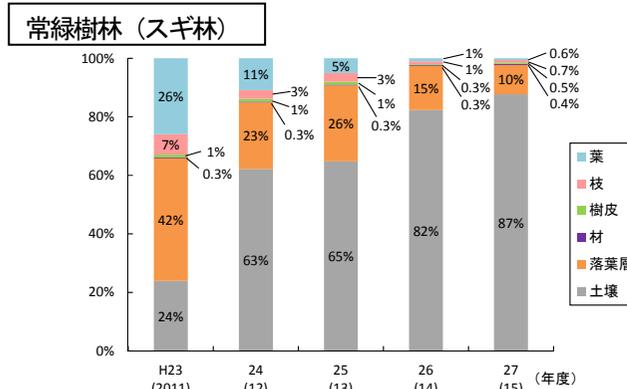
(2) 安全な林産物の供給

- 食品中の放射性物質の基準値(100Bq/kg等)に基づき、特用林産物23品目について、12県175市町村に出荷制限(平成28年9月21日現在)。
- 「放射性物質低減のための原木きのこ栽培管理に関するガイドライン」(平成25年10月)に基づき栽培管理を行い、基準値を超えるきのこが生産されないと判断された場合に出荷制限を解除。原木しいたけについて、平成28年9月21日現在、6県50市町村で出荷制限が解除(一部解除を含む)。
きのこの生産継続に向けて、安全なきのこの生産に必要な原木等の生産資材の導入等を支援するとともに、安全性を確保するための技術の検証等を実施。

- 平成27年11月には「野生きのこ類等の出荷制限解除に向けた検査等の具体的な運用」の考え方を整理し、関係都県に周知。野生のきのこ・山菜類等の出荷制限解除も徐々に進展。

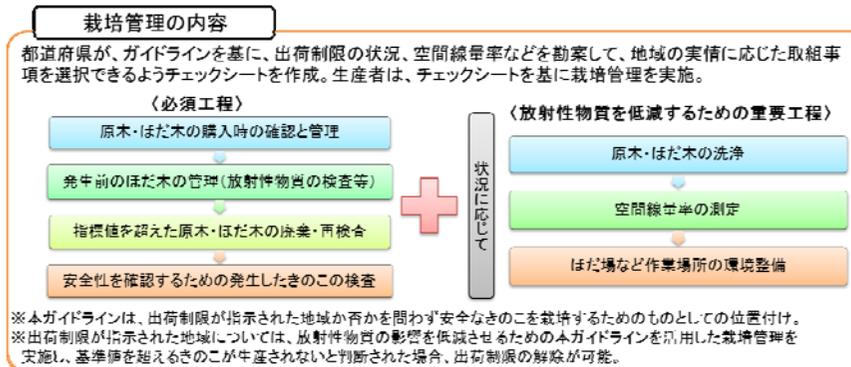
- 福島県産きのこ原木の減少に対応し、原木の安定供給に向けて需給のマッチング等を推進。平成28年5月末時点では、きのこ原木の自県内調達が増加したこと等により、きのこ生産者等による他県からの供給希望量が減少。一方で、供給可能なきのこ原木林が減少したこと等により供給可能量が減少したことで、全国的に原木は不足。さらに、供給希望の樹種(主にコナラ)と供給可能な樹種(主にクヌギ)のミスマッチが存在する状況。

○調査地における部位別の放射性セシウム蓄積量の割合の変化



資料：林野庁ホームページ「平成27年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果について」(平成28(2016)年3月25日)

○放射性物質低減のための原木きのこ栽培管理に関するガイドラインの概要



- 消費者に安全な木材製品を供給するため、木材製品及び作業環境等に係る放射性物質の影響の調査・分析を継続的に実施。また、木材製品等の放射線測定装置の開発・検証及び木材製品等の安全証明体制の構築に対して支援。

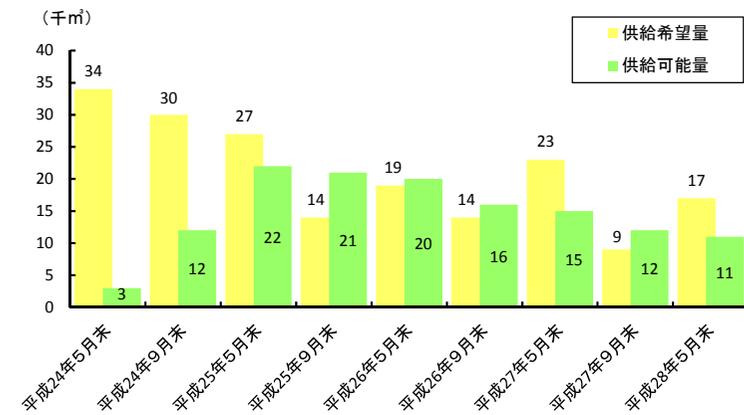
(3) 樹皮やほだ木等の廃棄物の処理

- 燃料や堆肥等に利用されていた樹皮（バーク）は、放射性物質の影響により製材工場等に滞留。このため、廃棄物処理場での処理について支援し滞留量はピーク時の8.4万トン（平成25年8月）から1.7万トンに減少（平成28年5月現在）。
- 放射性物質の影響により使用できなくなったほだ木等がほだ場等で一時保管。ほだ木等の処理促進が図られるよう、林野庁では、環境省と連携しながら、市町村等に対して働きかけを実施。

(4) 損害の賠償

- 林業関係では、避難指示等に伴う事業への支障や原木しいたけの減収等に関する損害賠償が実施。平成26年9月から避難指示区域内の山林の土地及び立木に係る財物賠償が請求受付。平成27年3月からは避難指示区域以外の福島県内の立木についても財物賠償が請求受付。

○きのこ原木の需給状況



資料：林野庁プレスリリース「きのこ原木の需給状況」