

平成30年度
森林及び林業の動向

令和元年度
森林及び林業施策

第198回国会（常会）提出

この文書は、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）第 10 条第 1 項の規定に基づく平成 30 年度の森林及び林業の動向並びに講じた施策並びに同条第 2 項の規定に基づく令和元年度において講じようとする森林及び林業施策について報告を行うものである。

平成30年度
森林及び林業の動向

第198回国会（常会）提出

第1部 森林及び林業の動向

はじめに 1

トピックス

1. 平成30年7月豪雨や北海道胆振東部地震による災害の発生と復旧への取組 2
2. 国連気候変動枠組条約第24回締約国会議(COP24) 4
3. ますます進んでいく非住宅・中高層建築物の木造化・木質化の取組 5
4. 森林・林業・木材産業と持続可能な開発目標(SDGs) 7
5. 「第69回全国植樹祭」が福島県で開催 9
6. 「農林水産祭」における天皇杯等三賞の授与 11

第1章 今後の森林の経営管理を支える人材

～森林・林業・木材産業にイノベーションをもたらす!～ 13

1. 森林・林業・木材産業のイノベーションの必要性 14
 - (我が国の人工林資源の充実)
 - (林業改革の推進)
 - (森林・林業・木材産業のイノベーションの必要性)
2. 林業経営体の動向 16
 - (1) 森林組合の現状 16
 - (森林組合の経営規模)
 - (森林組合が行う事業の変遷)
 - (森林施業プランナーによる施業の集約化)
 - (森林組合の役職員の状況)
 - (2) 民間事業者の現状 17
 - (民間事業者の経営)
 - (民間事業者の生産性)
 - (3) 林業経営体が行うイノベーションに向けた取組 18
 - (木材生産に係るコスト)
 - (林業経営体が行うイノベーションの事例)
 - (林業経営体の事業継承と新規参入の事例)
 - (4) 林家、苗木生産事業者の現状 21
 - (林家の状況)
 - (苗木生産事業者の状況)
 - (林家、苗木生産事業者等の特徴的な取組)
3. 林業従事者の動向 23
 - (1) 林業従事者の動向 23
 - (林業と他産業の従事者の比較)
 - (林業従事者数の内訳)
 - (2) 学生や林業就業者へのアンケート 24
 - (森林・林業・木材産業を学んでいる学生・研修生へのアンケート調査)
 - (林業経営体の就業者に対するアンケート)
 - (3) 林業の労働条件の向上に向けた取組 26
 - (「緑の雇用」を通じた雇用の状況)
 - (林業経営体の労働条件)
 - (能力評価と労働条件の向上に関する取組)
 - (林業経営体の労働安全)

(4)女性の就業の動向	30
4. 行政機関、研究機関、教育機関等における人材の動向	32
(1)行政機関の職員	32
(市町村の職員)	
(都道府県の職員)	
(国有林野事業の取組)	
(国の機関等による研修の実施)	
(2)研究機関の研究者等	33
(3)教育機関等における人材育成	34
(森林・林業に関する高校・大学の教育)	
(林業大学校等における林業技術者の育成)	
5. 森林・林業・木材産業や木材の利用に関わる人材	36
(木材のコーディネートの必要性)	
(木材需要等の新たな価値の創出に関わる取組)	
(森林・林業・木材産業に関する資格)	
6. 森林の経営管理を担う林業経営体や人材の育成のために	39
(林業経営体等のイノベーション)	
(林業従事者の育成)	
(森林・林業・木材産業のイノベーションの実現に向けて)	
事例集	41
第Ⅱ章 森林の整備・保全	55
1. 森林の適正な整備・保全の推進	56
(1)我が国の森林の状況と多面的機能	56
(我が国の森林の状況)	
(森林の多面的機能)	
(森林の働き及び森林・林業施策に対する国民の期待)	
(2)森林の適正な整備・保全のための森林計画制度	58
(「森林・林業基本計画」で森林・林業施策の基本的な方向を明示)	
(「全国森林計画」・「森林整備保全事業計画」等により森林整備・保全の目標等を設定)	
(「地域森林計画」・「市町村森林整備計画」等で地域に即した森林整備を計画)	
(3)森林経営管理制度及び森林環境税の創設	62
(制度導入の背景)	
(制度全体の具体的な仕組み)	
(制度活用の出発点は経営管理意向調査)	
(意欲と能力のある林業経営者による林業経営)	
(制度を通じて目指す森林の姿)	
(制度により期待される効果)	
(市町村の体制支援等)	
(森林環境税の創設)	
(森林環境税創設の趣旨)	
(森林環境税・森林環境譲与税の仕組み)	
(森林環境譲与税の用途とその公表)	
(4)研究・技術開発と普及の推進	67
(研究・技術開発のための戦略)	
(成果を上げるべき研究・技術開発の取組)	
(普及の推進)	
2. 森林整備の動向	69
(1)森林整備の推進状況	69
(森林整備の実施状況)	

(公的な関与による森林整備の状況)	
(適正な森林施業の確保等のための措置)	
(2) 再造林等の推進に向けた取組	71
(優良種苗の安定供給)	
(「伐採と造林の一貫作業システム」の導入とそれに必要なコンテナ苗の生産拡大)	
(成長等に優れた優良品種の開発)	
(早生樹の利用に向けた取組)	
(花粉発生源対策)	
(3) 社会全体で支える森林づくり	74
(ア) 国民参加の森林づくりと国民的理解の促進	74
(「全国植樹祭」・「全国育樹祭」を開催)	
(多様な主体による森林づくり活動が拡大)	
(幅広い分野の関係者との連携)	
(森林環境教育を推進)	
(イ) 森林整備等の社会的コスト負担	77
(森林整備等を主な目的とした地方公共団体独自の住民税の超過課税の取組)	
(「緑の募金」により森林づくり活動を支援)	
(森林関連分野のクレジット化の取組)	
3. 森林保全の動向	79
(1) 保安林等の管理及び保全	79
(保安林制度)	
(林地開発許可制度)	
(2) 治山対策の展開	80
(山地災害への迅速な対応)	
(近年の山地災害を踏まえた治山対策)	
(治山事業の実施)	
(海岸防災林の整備)	
(3) 森林における生物多様性の保全	85
(生物多様性保全の取組を強化)	
(我が国の森林を世界遺産等に登録)	
(4) 森林被害対策の推進	88
(野生鳥獣による被害の状況)	
(野生鳥獣被害対策を実施)	
(「松くい虫被害」は我が国最大の森林病害虫被害)	
(ナラ枯れ被害の状況)	
(林野火災は減少傾向)	
(森林保険制度)	
4. 国際的な取組の推進	95
(1) 持続可能な森林経営の推進	95
(世界の森林の減少傾向が鈍化)	
(国連における「持続可能な森林経営」に関する議論)	
(SDGsと森林に関連する我が国の取組)	
(アジア太平洋地域における「持続可能な森林経営」に関する議論)	
(持続可能な森林経営の「基準・指標」)	
(違法伐採対策に関する国際的な枠組み)	
(森林認証の取組)	
(我が国における森林認証の状況)	
(2) 地球温暖化対策と森林	101
(ア) 国際的枠組みの下での地球温暖化対策	101
(気候変動枠組条約と京都議定書)	

(2020年以降の法的枠組みである「パリ協定」等)	
(「地球温暖化対策計画」に基づき対策を推進)	
(開発途上国の森林減少及び劣化に由来する排出の削減等(REDD+)への対応)	
(イ)気候変動への適応	105
(3)生物多様性に関する国際的な議論	105
(4)我が国の国際協力	106
(二国間協力)	
(多国間協力)	
(その他の国際協力)	

第三章 林業と山村(中山間地域) 109

1. 林業の動向	110
(1) 林業生産の動向	110
(木材生産の産出額は近年増加傾向で推移)	
(国産材の素材生産量は近年増加傾向で推移)	
(素材価格は近年横ばいで推移)	
(山元立木価格も近年横ばいで推移)	
(2) 林業経営の動向	112
(ア) 森林保有の現状	112
(1) 林家当たりの保有山林面積は増加傾向)	
(1) 林業経営体当たりの保有山林面積は増加傾向)	
(イ) 林業経営体の動向	113
(a) 全体の動向	
(森林施業の主体は林家・森林組合・民間事業体)	
(林業経営体による素材生産量は増加)	
(素材生産量の多い林業経営体の割合が上昇)	
(林業経営体の生産性は上昇傾向)	
(b) 林家の動向	
(林業所得に係る状況)	
(c) 森林組合の動向	
(d) 民間事業体の動向	
(e) 林業経営体育成のための環境整備	
(3) 林業経営の効率化に向けた取組	117
(ア) 施業の集約化	118
(a) 施業の集約化の必要性	
(施業集約化を推進する「森林施業プランナー」を育成)	
(b) 森林経営計画制度	
(c) 森林情報の把握・整備	
(所有者が不明な森林の存在)	
(境界が不明確な森林の存在)	
(所有者特定や境界明確化など森林情報の把握に向けた取組)	
(林地台帳の整備)	
(d) 施業の集約化等に資するその他の取組	
(山林に係る相続税の特例措置等)	
(イ) 低コストで効率的な作業システムの普及	124
(路網の整備が課題)	
(丈夫で簡易な路網の作設を推進)	
(路網整備を担う人材を育成)	
(高性能林業機械の導入を推進)	
(造林コストの低減に向けた取組)	

(ウ)ICTの活用による林業経営の効率化の推進	128
(4)林業労働力の動向	128
(林業労働力の確保)	
(高度な知識と技術・技能を有する林業労働者の育成)	
(林業における雇用や労働災害の現状)	
(安全な労働環境の整備)	
(林業活性化に向けた女性の取組)	
2. 特用林産物の動向	135
(1)きのこ類の動向	135
(きのこ類は特用林産物の生産額の8割以上)	
(輸入も輸出も長期的には減少)	
(きのこ類の消費拡大・安定供給に向けた取組)	
(2)その他の特用林産物の動向	136
(木炭の動向)	
(竹材の動向)	
(漆の動向)	
(薪の動向)	
(その他の特用林産物の動向)	
3. 山村(中山間地域)の動向	141
(1)山村の現状	141
(山村の役割と特徴)	
(山村では過疎化・高齢化が進行)	
(過疎地域等の集落と里山林)	
(山村独自の資源と魅力)	
(2)山村の活性化	144
(地域の林業・木材産業の振興と新たな事業の創出)	
(里山林等の保全と管理)	
(農泊等による都市との交流により山村を活性化)	
(多様な森林空間利用に向けて)	
第IV章 木材産業と木材利用	149
1. 木材需給の動向	150
(1)世界の木材需給の動向	150
(ア)世界の木材需給の概況	150
(世界の木材消費量は再び増加傾向)	
(主要国の木材輸入の動向)	
(主要国の木材輸出の動向)	
(イ)各地域における木材需給の動向	152
(北米の動向)	
(欧州の動向)	
(ロシアの動向)	
(中国の動向)	
(ウ)国際貿易交渉の動向	154
(EPA/FTA等の交渉の動き)	
(日EU・EPAの発効)	
(TPP11協定の発効)	
(WTO交渉の状況)	
(2)我が国の木材需給の動向	155
(木材需要は回復傾向)	
(製材用材の需要はほぼ横ばい)	

(合板用材の需要はほぼ横ばい)	
(パルプ・チップ用材の需要はほぼ横ばい)	
(国産材供給量は増加傾向)	
(木材輸入の9割近くが木材製品での輸入)	
(木材輸入は全ての品目で減少傾向)	
(木材自給率は7年連続で上昇)	
(3)木材価格の動向	160
(国産材素材価格はやや上昇)	
(国産材の製材品価格はほぼ横ばい)	
(国産木材チップ価格は上昇)	
(4)違法伐採対策	164
(世界の違法伐採木材の貿易の状況)	
(政府調達において合法木材の利用を促進)	
(諸外国の違法伐採対策の取組)	
(「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」による合法伐採木材の更なる活用)	
(5)木材輸出対策	165
(我が国の木材輸出は年々増加)	
(木材輸出拡大に向けた方針)	
(木材輸出拡大に向けた具体的な取組)	
2. 木材産業の動向	171
(1)木材産業の概況	171
(木材産業の概要)	
(木材産業の生産規模)	
(原木の安定供給体制の構築に向けた取組)	
(流通の効率化に向けた取組)	
(木材の加工・流通体制の整備)	
(2)製材業	175
(製材品出荷量はほぼ横ばい)	
(大規模製材工場に生産が集中)	
(品質・性能の確かな製品の供給が必要)	
(3)集成材製造業	178
(集成材における国産材の利用量は徐々に増加)	
(集成材製造企業数は減少、工場は大規模化の傾向)	
(4)合板製造業	178
(国内合板生産のほとんどは針葉樹構造用合板)	
(国産材を利用した合板生産が増加)	
(合単板工場は減少、大規模化の傾向)	
(合板以外のボード類の動向)	
(5)木材チップ製造業	180
(木材チップ生産量の動向)	
(木材チップ工場は減少、大規模化の傾向)	
(6)プレカット加工業	181
(プレカット材の利用が拡大)	
(使用する木材の選択に大きな役割を持つプレカット工場)	
(7)木材流通業	183
(木材市売市場の動向)	
(木材販売業者の動向)	
(8)CLT等新たな製品・技術の開発・普及	185
(ア)建築分野における取組	185

(CLTの利用と普及に向けた動き)	
(木質耐火部材の開発)	
(建築資材等として国産材を利用するための技術)	
(イ)木質バイオマスの利用に向けた取組	190
(効率的なエネルギー変換・利用に向けた取組)	
(マテリアル利用に向けた取組)	
(木質バイオマス利用技術の見通し)	
(9)合板・製材・構造用集成材等の木材製品の国際競争力強化	192
3. 木材利用の動向	194
(1)木材利用の意義	194
(建築資材等としての木材の特徴)	
(木材利用は地球温暖化の防止にも貢献)	
(国産材の利用は森林の多面的機能の発揮等に貢献)	
(2)建築分野における木材利用	196
(住宅分野は木材需要に大きく寄与)	
(地域で流通する木材を利用した家づくりも普及)	
(非住宅分野における木材利用)	
(木材利用に向けた人材の育成)	
(3)公共建築物等における木材利用	201
(法律に基づき公共建築物等における木材の利用を促進)	
(公共建築物の木造化・木質化の実施状況)	
(公共建築物の木造化・木質化における発注・設計段階からの支援)	
(学校の木造化を推進)	
(公共建築物等における木材利用の課題)	
(土木分野における木材利用)	
(国産材の利用拡大に向けた取組の広がり)	
(4)木質バイオマスのエネルギー利用	206
(間伐材・林地残材等の未利用材には供給余力)	
(木質ペレットが徐々に普及)	
(木質バイオマスによる発電の動き)	
(木質バイオマスの熱利用)	
(「地域内エコシステム」の構築)	
(5)消費者等に対する木材利用の普及	210
(「木づかい運動」を展開)	
(「木育」の取組の広がり)	
第V章 国有林野の管理経営	215
1. 国有林野の役割	216
(1)国有林野の分布と役割	216
(2)国有林野の管理経営の基本方針	216
2. 国有林野事業の具体的取組	218
(1)公益重視の管理経営の一層の推進	218
(ア)重視すべき機能に応じた管理経営の推進	218
(重視すべき機能に応じた森林の区分と整備・保全)	
(治山事業の推進)	
(路網整備の推進)	
(イ)地球温暖化対策の推進	220
(森林吸収源対策と木材利用の推進)	
(ウ)生物多様性の保全	221
(国有林野における生物多様性の保全に向けた取組)	

(保護林の設定)	
(緑の回廊の設定)	
(世界遺産等における森林の保護・管理)	
(希少な野生生物の保護と鳥獣被害対策)	
(自然再生の取組)	
(工) 民有林との一体的な整備・保全	225
(公益的機能維持増進協定の推進)	
(2) 林業の成長産業化への貢献	226
(低コスト化等に向けた技術の開発・普及と民有林との連携)	
(林業事業者及び森林・林業技術者等の育成)	
(森林経営管理制度への貢献)	
(森林経営管理制度を円滑に進めるための国有林からの木材供給対策)	
(林産物の安定供給)	
(3) 「国民の森林」としての管理経営等	232
(ア) 「国民の森林」としての管理経営	232
(双方向の情報発信)	
(森林環境教育の推進)	
(地域やNPO等との連携)	
(分収林制度による森林づくり)	
(イ) 地域振興への寄与	234
(国有林野の貸付け・売払い)	
(公衆の保健のための活用)	
(観光資源としての活用の推進)	
(ウ) 東日本大震災からの復旧・復興	236
(応急復旧と海岸防災林の再生)	
(原子力災害からの復旧への貢献)	

第Ⅵ章 東日本大震災からの復興 239

1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組	240
(1) 森林等の被害と復旧状況	240
(2) 海岸防災林の復旧・再生	241
(海岸防災林の被災と復旧・再生の方針)	
(海岸防災林の復旧状況)	
(民間団体等と連携して植栽等を実施)	
(苗木の供給体制の確立と植栽後の管理のための取組)	
(3) 復興への木材の活用と森林・林業の貢献	243
(応急仮設住宅や災害公営住宅等での木材の活用)	
(木質系災害廃棄物の有効活用)	
(木質バイオマスエネルギー供給体制を整備)	
(復興への森林・林業・木材産業の貢献)	
2. 原子力災害からの復興	248
(1) 森林の放射性物質対策	248
(ア) 森林内の放射性物質に関する調査・研究	248
(森林内の放射性物質の分布状況の推移)	
(森林整備等に伴う放射性物質の移動)	
(萌芽更新木に含まれる放射性物質)	
(イ) 林業の再生に向けた取組	249
(林業再生対策の取組)	
(避難指示解除区域等での林業の再開に向けた取組)	
(林内作業員の放射線安全・安心対策)	

目次

(ウ)里山の再生に向けた取組	250
(エ)森林除染等の実施状況	251
(オ)情報発信とコミュニケーション	251
(2)安全な林産物の供給	251
(特用林産物の出荷制限の状況と生産継続・再開に向けた取組)	
(きのこ原木等の管理と需給状況)	
(薪、木炭、木質ペレットの管理)	
(木材製品や作業環境等の放射性物質の調査・分析)	
(3)樹皮やほだ木等の廃棄物の処理	254
(4)損害の賠償	254

注：本報告に掲載した我が国の地図は、必ずしも、我が国の領土を包括的に示すものではない。

事例一覧

第I章

事例I-1	丸太の利益を最大化する採材システム搭載ハーベスタの活用を通じた林業の収益力向上の取組	41
事例I-2	優良事例を参考に営業を強化し丸太の取扱量を大幅に増大	42
事例I-3	Uターンからの自伐林業	43
事例I-4	製材業者による川上側の取組	45
事例I-5	コンテナ苗の生産と作業の効率化の取組	46
事例I-6	指導員研修や伐倒練習機の開発で、人材育成に貢献	47
事例I-7	林業経営体で活躍する女性	48
事例I-8	北海道中川町における地元産材の活用事例	49
事例I-9	フォレスターによる地域課題の総合的な展開の例	50
事例I-10	森と街をつなぐ取組	51
事例I-11	「地域材パネル事業」参入により、マーケットインの林業へ	52
事例I-12	広葉樹の森を活かすクリエイティブのプラットフォームづくり	53
事例I-13	広葉樹造林を通じた多様な取組を実施している森林組合	54

第II章

事例II-1	センダンの利用及び植樹活動を通じた循環型ビジネスの構築	73
事例II-2	森林育成体験サービスを提供する林業経営体の取組	76
事例II-3	新潟県版カーボン・オフセットの取組	78
事例II-4	地域と共生する保安林(新潟県における事例)	80
事例II-5	「平成30年7月豪雨」における岡山県の治山施設の効果	84
事例II-6	「海岸防災林の生育基盤盛土造成のためのガイドライン(案)」を 取りまとめ	86
事例II-7	高校生が主体となって森林認証を取得	102
事例II-8	インド・ウッタラカンド州森林局への我が国の治山技術移転のための 取組	107

第III章

事例III-1	高校生を対象に林業労働安全を学ぶ出前授業を実施	133
事例III-2	第32回きこ料理コンクール全国大会	137
事例III-3	地理的表示(GI)による国産木炭ブランド化に向けた取組	138
事例III-4	特殊土地の森林再生と里山林整備の取組	146

第IV章

事例IV-1	国産スギ製材品輸出の取組(「林産物の輸出取組事例集」より)	168
事例IV-2	欧州への高付加価値木材製品の輸出に向けて	170
事例IV-3	川上から川下までのバリューチェーンの構築に取り組む製材所 ～素材生産から住宅建築まで～	174
事例IV-4	山元への利益還元をモットーに「木材総合事業」を展開	184
事例IV-5	CLT、木質耐火部材を使用した都市部における中高層建築物の建設	187
事例IV-6	CLT建築の普及を目指し、新たな構法、設計ツールを開発	189
事例IV-7	「改質リグニン」の活用により日本の森林資源が高付加価値に 生まれ変わる!?	193
事例IV-8	国産材スギツーバイフォー工法部材の安定供給体制を構築	199
事例IV-9	「産・学・金」の協働による木材利用拡大に向けた取組	206
事例IV-10	市民参加でつくりあげた「木育」交流拠点の誕生	211

目次

事例Ⅳ-11	もくいく・もりいく 木育・森育活動の広がりに向けたネットワークづくりを目指して	212
--------	--	-----

第Ⅴ章

事例Ⅴ-1	民有林と連携した路網の整備	219
事例Ⅴ-2	林道事業における木材利用の推進	220
事例Ⅴ-3	CLTを本格活用した庁舎整備	221
事例Ⅴ-4	南三陸地域におけるイヌワシ生息環境の再生に向けた取組	222
事例Ⅴ-5	「猪八重照葉樹林生物群集保護林」を設定	223
事例Ⅴ-6	地域と連携したシカ被害対策の取組	224
事例Ⅴ-7	千歳山の再生に向けた松くい虫被害対策の取組	225
事例Ⅴ-8	ICTを活用した森林調査現地検討会を開催	226
事例Ⅴ-9	民有林と連携した施業	227
事例Ⅴ-10	林業大学校等と連携した林業技術者の育成	229
事例Ⅴ-11	広葉樹単独のシステム販売	230
事例Ⅴ-12	「あきたの極上品」適用材の供給	231
事例Ⅴ-13	国有林モニター制度を活用した情報受発信の取組	232
事例Ⅴ-14	木のおもちゃ美術館との協同イベント	233
事例Ⅴ-15	太鼓の材料となるケヤキ等の植栽	235
事例Ⅴ-16	「ストリートビュー」を活用したレクリエーションの森の利用の推進	237
事例Ⅴ-17	「日本美しい森 お薦め国有林」における情報発信の強化	238

第Ⅵ章

事例Ⅵ-1	地域住民による海岸防災林の再生の取組	242
事例Ⅵ-2	福島の木造応急仮設住宅を西日本豪雨の被災地で再利用	244
事例Ⅵ-3	新宿御苑で福島県産の木材を内装に使用したカフェが誕生	245
事例Ⅵ-4	木質バイオマス熱電併給による復興の取組	247

コラム一覧

第Ⅱ章

「平成30年7月豪雨」を踏まえた治山対策検討チーム中間取りまとめの概要 ……	82
重要インフラ緊急点検に基づく「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急 対策」 ……	85

第Ⅲ章

森林情報の共有化、オープンデータ化の取組 ……	123
原木運送事業者が集い、東北地区原木トラック運送協議会を設立 ……	134
穂先たけのこを活用した商品づくりで竹林整備に貢献 ……	140
林業の外国人材受入れを巡る現在の状況 ……	147

第Ⅳ章

林業・木材産業の成長産業化に向けて～未来投資戦略2018～ ……	172
インターネットを活用した木材の売り手と買い手のマッチング ……	185
人間の生理・心理面に及ぼす木材の効果～手触り、足触りから～ ……	195
素材として選ばれる木～リハビリテーション病院から～ ……	213

第Ⅴ章

福島県相双地域の森林整備事業の本格的な再開 ……	238
--------------------------	-----

第Ⅵ章

シイタケ原木林の利用再開・再生に向けて公開シンポジウムを開催 ……	256
-----------------------------------	-----

第2部 平成30年度 森林及び林業施策

概説	259
1 施策の重点(基本的事項)	259
2 財政措置	260
3 立法措置	262
4 税制上の措置	262
5 金融措置	262
6 政策評価	263
I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策	263
1 面的なまとまりをもった森林経営の確立	263
2 再造林等による適切な更新の確保	264
3 適切な間伐等の実施	264
4 路網整備の推進	264
5 多様で健全な森林への誘導	265
6 地球温暖化防止策及び適応策の推進	265
7 国土の保全等の推進	266
8 研究・技術開発及びその普及	267
9 山村の振興及び地方創生への寄与	268
10 社会的コスト負担の理解の促進	269
11 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進	269
12 国際的な協調及び貢献	269
II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策	270
1 望ましい林業構造の確立	270
2 人材の育成及び確保等	271
3 林業災害による損失の補填	272
III 林産物の供給及び利用の確保に関する施策	272
1 原木の安定供給体制の構築	272
2 木材産業の競争力強化	272
3 新たな木材需要の創出	273
4 消費者等の理解の醸成	274
5 林産物の輸入に関する措置	274
IV 東日本大震災からの復旧・復興に関する施策	275
V 国有林野の管理及び経営に関する施策	276
1 公益重視の管理経営の一層の推進	276
2 林業の成長産業化への貢献	277
3 「国民の森林」としての管理経営と国有林野の活用	278
VI 団体の再編整備に関する施策	279

第1部

森林及び林業の動向

我が国の森林は、国土の保全、水源の涵養^{かん}、木材等の生産等の多面的機能の発揮によって、国民生活及び国民経済に大きな貢献をしている。また、現在の森林の状況は、これまでの先人の努力等により、戦後造林された人工林を中心に本格的な利用期を迎えており、国内の豊富な森林資源を循環利用することが重要な課題となっている。

木材自給率は、平成29(2017)年には約36%まで上昇しているものの、人工林の1年間の蓄積増加量約5,300万m³に比べて木材の国内生産量は2,966万m³と、我が国の人工林資源が十分に活用されているとは言い難い状況である。また、森林組合や民間事業者等の林業経営体については、いまだ、生産性の向上が十分ではないなど様々な課題を抱えている。

政府は、平成30(2018)年6月に「未来投資戦略2018」を閣議決定した。この中では、林業の成長産業化と森林の適切な経営管理の実現のため、現場における事業が円滑に進むための制度改正、先端技術の導入等による生産性の向上や流通全体の効率化といった林業改革に取り組むこととしている。このため、令和元(2019)年度から施行される森林経営管理法に基づく「森林経営管理制度」等により、森林の経営管理の集積・集約化を進め、原木生産の集積拡大を図ることとしている。さらに、今後はスマート林業の推進や木材流通の在り方を山側からの視点ではなく需要側の視点で行うマーケットインへと発想を変えるなどの生産流通構造改革が必要となっており、これまでの取組の継続ではなく、既存の関係者の常識が変わるような技術革新や、新たな概念を導入していく、いわばイノベーションに取り組むことも重要となってくる。

本年度報告する「森林及び林業の動向」は、このような動きを踏まえ、この一年間における森林・林業の動向や主要施策への取組状況を中心に、森林・林業に対する国民の皆様のご関心と理解を深めていただくことを狙いとして作成した。

冒頭のトピックスでは、平成30(2018)年度の動きとして、「平成30年7月豪雨や北海道胆振東部地震による災害の発生と復旧への取組」、「国連気候変動枠組条約第24回締約国会議(COP24)」、「ますます進んでいく非住宅・中高層建築物の木造化・木質化の取組」、「森林・林業・木材産業と持続可能な開発目標(SDGs)」、「第69回全国植樹祭」が福島県で開催」等を紹介した。

本編では、第Ⅰ章の特集においては「今後の森林の経営管理を支える人材～森林・林業・木材産業にイノベーションをもたらす！～」をテーマに、今後の森林の経営管理を支える林業経営体や林業従事者の状況について、様々なイノベーションに向けた取組事例とともに、学生や林業従事者へのアンケート結果を交えて紹介し、今後の森林・林業・木材産業のイノベーションの実現に向けた方向性について記述した。第Ⅱ章以降の各章においては、森林の整備・保全、林業と山村(中山間地域)、木材産業と木材利用、国有林野の管理経営、東日本大震災からの復興について主な動向を記述した。

トピックス

1. 平成30年7月豪雨や北海道胆振^{いぶり}東部地震による災害の発生と復旧への取組

平成30(2018)年6月28日から7月8日にかけて、西日本において停滞した前線や台風第7号の影響により、西日本を中心に広い範囲で記録的な大雨となりました。この一連の大雨(以下「平成30年7月豪雨」という。)による人的・物的被害は、33道府県に及び、死者237名、行方不明者8名を数えました。この記録的な大雨により、近畿、中国、四国、九州地方の各地で山腹崩壊や土石流などの山地災害が多数発生し、林野関係の被害は林地荒廃2,954か所、治山施設114か所、林道施設等9,595か所、森林被害3ha、木材加工・流通施設42か所、特用林産施設等29か所に及び、被害額は約1,659億円と、ここ10年で東日本大震災に次ぐ被害額となりました。

林野庁では、発災直後の7月2日から、10府県と合同でのヘリコプターによる緊急調査等を延べ33回実施しました。7月6日からは各地の現地災害対策本部に「災害対策現地情報連絡員(リエゾン)」を派遣し、各被災地における状況の把握と、災害復旧等についての技術指導を行いました。特に大規模な被害を受けた広島県、愛媛県、高知県に対して、林野庁や近畿中国、四国森林管理局を始めとした全国の森林管理局の技術職員で構成する「山地災害対策緊急展開チーム」を派遣し、災害復旧等事業に向けた調査・設計の支援等に精力的に取り組みました。また、今後の降雨等によって崩壊するおそれのある危険箇所を航空レーザ計測により把握し、警戒避難体制の整備等に活用してもらうため、山地災害の発生した関係各県及び市町村に調査結果を情報提供しました。さらに、林業・木材産業関係団体に対して、愛媛県、広島県、岡山県における木造応急仮設住宅の建設時の木質資材の優先供給についての協力要請を行うとともに、各地で被災した木材加工流通施設や特用林産施設等の復旧を支援しました。

山腹崩壊地等の早期復旧に向けては、「災害関連緊急治山事業」等による緊急的な対策を実施しており、特に山地災害が集中した広島県東広島市において、広島県知事からの要請を受けて、10月に「広島森林管理署山地災害復旧対策室」を開設し、国の直轄事業による早期復旧に取り組んでいます。

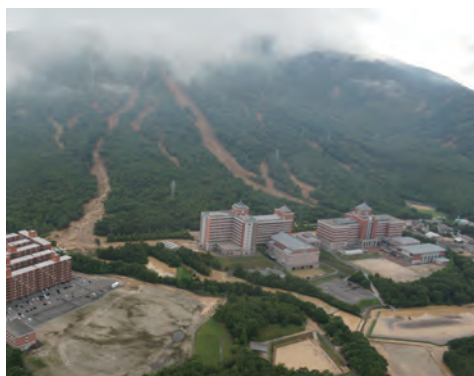
平成30(2018)年9月6日未明、北海道胆振地方中東部を震源としたマグニチュード6.7の地震が発生し、^{あつまちょう}厚真町で震度7、^{あひらちょう}安平町、^{ちゅう}むかわ町で震度6強を記録しました。この地震(以下「北海道胆振東部地震」という。)では、死者42名、北海道全域で停電が発生するなど大きな被害が発生しました。この地震により、特に揺れの大きかった厚真町北部を中心に約13km四方の範囲で山腹崩壊が集中的に発生し、林野関係の被害は、林地荒廃171か所、治山施設18か所、林道施設等221か所、木材加工・流通施設7か所、特用林産施設等29か所に及び、被害額は約475億円と甚大な被害が発生しました。

林野庁では、地震発生直後から、被害状況の把握に向けて現地へ職員を派遣するとともに、発生当日に北海道と合同でのヘリコプターによる調査を実施しました。9月8日から9日にかけては、国立研究開発法人森林研究・整備機構と北海道との合同による現地調査等を実施し、災害原因及び二次災害防止対策を取りまとめ、公表しました。さらに、9月18日からは、北海道森林管理局を中心に民有林の災害復旧事業に向けた調査・設計等を支援するため、北海道に職員の派遣を行いました。災害を受けた被災地の一日も早い復旧・復興に向けて、現在、被災箇所のうち、特に緊急に復旧を図るべき箇所については、「災害関連緊急治山事業」等による復旧整備を実施しています。また、木材の仕入れが滞った製材工場等を支援するため、林野庁は近隣の国有林において立木販売の前倒しなどの措置を講じたほか、北海道森林組合連合会等に対して原木確保についての協力要請を行い、早期の復旧・復興に向けた対応を行いました。

今般の地震により、極めて大きな面積の森林が被害を受けたことから、こうした緊急対策に加えて、中長期的な森林の再生に向けて、治山施設の設置や航空緑化等による計画的な復旧を進めていきます。

こうした一連の対応とともに、平成30年7月豪雨の発生直後の7月12日に学識経験者等からなる「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」を設置して、今回の山地災害の実態把握や山腹崩壊の発生メカニズムの分析・検証等を行いました。11月には、北海道胆振東部地震などの各種災害への対応も含めた今後の事前防災・減災に向けた効果的な治山対策の在り方について、「中間取りまとめ」として公表しました。また、こういった相次ぐ自然災害の発生を受けて、昨年12月に「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」が取りまとめられ、さらに、これを踏まえて改定された「国土強靱化基本計画」に基づき、地方自治体のみならず、地域住民や地域コミュニティの関係者等と一丸となって、事前防災・減災に向けた「国土強靱化」の取組を推進していきます。

平成30年7月豪雨による被災状況



広島県東広島市



高知県大豊町

北海道胆振東部地震による被災状況



北海道厚真町

災害発生地における木造応急仮設住宅の整備



広島県三原市

トピックス

2. 国連気候変動枠組条約第24回締約国会議(COP24)

2018年12月にポーランド・カトヴィツェにおいて国連気候変動枠組条約第24回締約国会議(COP24)が開催されました。COP24では、パリ協定の実施指針が採択され、2020年以降のパリ協定の本格運用に向けたルールが整備されました。実施指針では、排出削減目標の設定並びに進捗及び達成状況の把握に際して、これまでに気候変動枠組条約や京都議定書の下で使用してきた方法を用いて、温室効果ガスの排出・吸収量を計上することが認められました。

「京都議定書」の下では、各国の温室効果ガスの削減量のうち、間伐等の適切な森林経営が行われている森林による二酸化炭素の吸収量(以下「森林吸収量」という。)を含めることができるとされています。また、2013年からは、木材製品として利用されている間は引き続き、炭素をストックし続けているものとして取り扱われています。温室効果ガス排出目標の達成に、森林吸収源等が引き続き重要な役割を果たしていくことが期待されます。

COPは、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを目的に、1992年に採択された「気候変動枠組条約」(UNFCCC)に基づき、1995年から毎年開催されている年次会議です。これまで、1997年に京都で開催されたCOP3では、先進国の温室効果ガスの排出削減目標等を定める「京都議定書」が採択され、2015年にフランスのパリで開催されたCOP21では、「パリ協定」が採択されました。

これまで我が国は、「第1約束期間」である2008年から2012年までの間に、基準年(1990年)比6%の削減目標を達成しています。このうち、森林吸収量については、目標であった基準年比の3.8%分(4,767万CO₂トン)を確保しました。また、2013年から2020年までの「第2約束期間」においては、京都議定書の目標は設定していませんが、COP16で採択されたカンクン合意に基づき、2020年度の温室効果ガス削減目標を基準年(2005年)比3.8%減以上として気候変動枠組条約事務局に登録しました。森林吸収量については、約3,800万CO₂トン(2.7%)以上の吸収量を確保することを目標としています。

また、COP24において、「気候を守るための森林に関するカトヴィツェ閣僚宣言(森林宣言)」が発表されました。この宣言は、パリ協定の長期目標の達成に向けて、森林及び林産物の世界全体の貢献を確実なものとするための活動を加速化すること、科学コミュニティがこれまで進めてきた、森林による温室効果ガスの吸収や貯留の貢献を定量化する取組について評価するとともに、今後、この貢献を増大するための方法を検討すること、そして、都市、地域、企業、投資家等の非政府主体が、森林関連の活動に対する決意を発信していくとの趣旨となっており、我が国もこの宣言に賛同しました。

今後とも、地球温暖化対策として森林吸収源対策が引き続き重要な役割を果たしていくことが期待されています。



COP24：森林宣言の様子

トピックス

3. ますます進んでいく非住宅・中高層建築物の木造化・木質化の取組

経済界を中心に、貴重な地域資源である森林を活用し、これまで木材が余り使われてこなかった非住宅、中高層建築物の木造化・木質化を進める様々な取組が各地で進行しています。

我が国では古くから、木材を建築、生活用品、燃料等の様々な用途に使ってきました。木材は、調湿性に優れる、断熱性が高い、リラックス効果があるとともに、再生産可能な省エネ素材でもあります。我が国の人工林の多くが本格的な利用期を迎えている現在、木材の利用を推進し、「伐^きって、使って、植える」という形で資源の循環利用を進めることは、森林の有する多面的機能の発揮に加えて、循環型社会の形成や地域経済の活性化にも資するものです。

平成30(2018)年3月には、公益社団法人経済同友会から、「地方創生に向けた“需要サイドからの”林業改革～日本の中高層ビルを木造建築に！～」と題した提言が発表されました。この中では、林業の革新と地方での雇用創出に向けて、中高層建築物を中心に国産材利用を喚起するために、企業・地方公共団体・政府に対して、①企業(施主)は、木の良さを理解し、木造建築を積極的に採用すること、②設計者・施工者は、先端デジタル技術を用いた木造建築モデルを創造すること、③地方公共団体及び供給者(加工業者、林業事業体、山林所有者)は、生産性向上と積極投資を図ること、④政府は、需要側からの構造改革に踏み込むことがそれぞれ求められています。また、同年10月には「国産材・CLTシンポジウム」を開催し、会員企業による中高層のCLTや木質耐火部材を使用した建築事例の発表等がなされています。

また、鉄鋼、金融、大手ゼネコンその他の主要企業等が参加している「一般社団法人日本プロジェクト産業協議会(JAPIC(ジャピック))」は、日本創生委員会^{*1}とともに、平成25(2013)年12月に「林業復活・森林再生を推進する国民会議」を立ち上げ、経済界を挙げて国産材需要拡大の国民運動を展開することにより、地域の雇用を創出し、地域を活性化するための活動を続けてきました。平成30(2018)年3月には、「第5回林業復活・地域創生を推進する国民会議」を開催し、産官学が連携して推進すべき取組についての提言を発表しています。この中で、林業成長産業化の推進のため、地域活性化の拠点となる建物の木造・木質化等の小さな積み重ねと実践を拓げていくことなどが盛り込まれています。

こうした動きに加えて、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」における選手村ビレッジプラザに、全国63の地方自治体から提供された木材を使用する取組や、平成30(2018)年には、全国知事会において国産木材活用推進を目指すプロジェクトチームが結成され、国産木材の新たな分野での利用や魅力発信など、各地方公共団体の国産木材の需要創出に向けた取組を更に全国的に加速させることの必要性などを内容とした緊急提言がなされています。

こうした中で、本年2月に民間非住宅建築物等における木材利用の促進に向け、林野庁と建設事業者、設計事業者、実際にこれら建築物の施主となる企業等が、木材利用に関する課題の特定や解決方策、木材利用に向けた普及の在り方等について協議、検討を行い、木材が利用しやすい環境づくり、日本全国に木材利用を広げていくプラットフォームづくりに取り組む「ウッド・チェンジ・ネットワーク」が始動しました。

また、平成30(2018)年度から、木材の利用分野の拡大や特色ある木材利用の推進に資する優良な施設を対象とする木材利用優良施設コンクール^{*2}に、新たに内閣総理大臣賞が創設されました。本コンクールは、木材の利用分野の拡大や特色ある木材利用の推進に資する優良な施設の表彰を通じ、新たな木材利用の可能性を示し、国内における木材利用の拡大を目的とするものです。初めての内閣総理大臣賞は、木造と非木造(鉄

*1 JAPIC会長の諮問機関として平成20(2008)年2月に設立。

*2 木材利用推進中央協議会が実施。ホームページ: <http://www.jcatu.jp/concours/>

骨造・鉄筋コンクリート造)を組み合わせた地上5階建ての江東区立有明西学園(東京都)が受賞しました。

令和元(2019)年度からは、「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」*³に基づき、市町村及び都道府県に、間伐や人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等を使途とする森林環境譲与税が譲与されることや、「建築基準法の一部を改正する法律」*⁴が施行され、木造建築物の防耐火に係る制限の合理化が図られることから、都市における木材利用等の取組が更に進むことが期待されています。

今後とも、林野庁として、民間企業や関係団体、行政等が連携し、非住宅、中高層建築物の木造化、木質化が進んでいくように取り組んでまいります。



江東区立有明西学園(東京都江東区)
木材利用優良施設コンクール内閣総理大臣賞



宿毛商銀信用組合(高知県宿毛市)
農林水産大臣賞

*³ 「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」(平成31年法律第3号)

*⁴ 「建築基準法の一部を改正する法律」(平成30年法律第67号)

4. 森林・林業・木材産業と持続可能な開発目標(SDGs)

持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals: SDGs)は、2015年9月の国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」(2030アジェンダ)に含まれるもので、持続可能な世界を実現するための17の目標・169のターゲットから構成されています。

森林については、SDGsの目標15「陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、並びに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する」を始め、多くの目標に関連しています。また、森林が有する国土保全機能や水源涵養機能は目標6「安全な水とトイレを世界中に」及び目標11「住み続けられるまちづくりを」に貢献し、地球温暖化防止機能は目標13「気候変動に具体的な対策を」に貢献しています。林業の成長産業化を通じて、林業の現場における賃金の増加は目標8「働きがいも経済成長も」に、木材流通の改革によるウッドマイレージ(物流距離)の短縮は目標12「つくる責任つかう責任」に、木材利用の推進による森林資源の循環利用は目標8、目標11、目標15等の様々な目標の達成に貢献しています。

SDGsの目標達成のためのプロセスは、従来の国際条約のようにルールありきの交渉を最初に行うのではなく、まずは野心的な目標を提示し、先進国、開発途上国がそれぞれの立場で取ることのできる対応を実施し、効果の測定、フォローアップとレビューを行うものとなっています。政府としては、SDGsの実施を総合的かつ効果的に推進するため、平成28(2016)年5月に、内閣総理大臣を本部長とし全閣僚を構成員とする「持続可能な開発目標(SDGs)推進本部」を設置し、平成28(2016)年12月に「持続可能な開発目標(SDGs)実施指針」を決定しました。その後、平成29(2017)年12月に「SDGsアクションプラン2018」、平成30(2018)年12月に「SDGsアクションプラン2019」を決定し、具体的な取組の方向性を明らかにしています。この中では、森林・林業・木材産業に関連するものとして、林業の成長産業化と森林の多面的機能の発揮のための取組を始めとして、山村活性化支援、スマート林業構築推進、林業への新規就業者の育成、治山対策の推進と国土強靱化への対応、バイオマス利活用の推進、気候変動対策、世界の持続可能な森林経営の推進及びREDD+^{*5}の支援等様々な対応を行うこととしています。

さらに、平成29(2017)年12月には、SDGsのオールジャパンの取組を推進するために創設された「ジャパンSDGsアワード」の第1回「SDGs推進本部長(内閣総理大臣)表彰」に北海道下川町が選ばれました。下川町では、情報通信技術を用いた川上の伐採・造林から川下の木材加工・流通までのシームレスな生産加工流通システムの構築や、森林バイオマスによる地域熱供給といった森林総合産業の構築等に取り組んでいます。さらに、平成30(2018)年6月には、SDGs達成に向けた優れた取組を提案する都市が「SDGs未来都市」として29都市選定されるとともに、その中でも特に先導的な取組である「自治体SDGsモデル事業」の10事業に、下川町のほか、木質バイオマス発電の推進やCLTなどに取り組む岡山県真庭市、未利用の間伐材等を活用して熱や発電利用に取り組む熊本県小国町などが選定されました。また、経済団体等が構成メンバーとなっている「美しい森林づくり全国推進会議」等の主催により、『官民共同で拓く「森林×SDGs」シンポジウム』が開催されるなど官民による様々な取組がなされています。

今後とも、行政や民間を通じてあらゆる主体が、「林業の成長産業化と森林の多面的機能の発揮」、「世界の持続可能な森林経営の推進及びREDD+の支援」等を通じて、我が国の森林・林業・木材産業がSDGsの達成に向けて貢献していくよう努めていくことが重要です。

*5 REDD+とは、途上国における森林減少・森林劣化からの排出の削減、及び森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の強化の役割(Reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries)の略。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



SDGs 未来都市(下川町、真庭市、小国町)の取組

<p>北海道 下川町</p>	<p>「SDGs パートナーシップによる良質な暮らし創造実践事業」</p> <p>ICTやIoTを活用した伐採、造林から加工流通林業のシームレス産業化、健康省エネ住宅の主流化、除雪体制や災害対応、森林バイオマスを中心とした再生可能エネルギーの利用拡大等の事業について、SDGs パートナーシップセンターを構築・活用し、各側面における相乗効果を発揮しながら推進する。</p>
<p>岡山県 真庭市</p>	<p>「持続的発展に向けた地方分散モデル事業」</p> <p>中山間地域における地方分散型のモデル地域を目指し、人口減少の抑制と年齢構成の偏在の解消に向け、既に効果が発現している地域エネルギー100%に向けた取組を強化。</p> <p>地域資源を活用したCLT等の木材需要拡大、バイオ液肥を活用した農業推進、独自の観光事業の促進など循環型の「回る経済」を確立する。</p>
<p>熊本県 小国町</p>	<p>「特色ある地域資源を活かした循環型の社会と産業づくり」</p> <p>地域資源を活かし、森林資源の有効活用及び高付加価値化や、町主体の公正を担保した開発計画による地熱資源の有効活用、未利用熱水を活用したバイナリー発電の利用拡大検討、持続可能な公共交通確保のためのカーシェアリング導入検討などの取組を進める。</p> <p>さらに、パートナーシップの強化や地域における自立的・持続的な経済活動構築のため、産学官民による交流・研究拠点を目指し、体制・施設の整備を行う。</p>

資料：内閣府プレスリリース「SDGs未来都市」等の選定について（平成30（2018）年6月15日付け）を基に林野庁作成。

トピックス

5. 「第69回全国植樹祭」が福島県で開催

全国植樹祭は、国土緑化運動の中心的な行事であり、天皇皇后両陛下の御臨席を仰ぎ、両陛下によるお手植えや参加者による記念植樹等を通じて、国民の森林に対する愛情を培うことを目的として、毎年春に行われています。

平成最後の全国植樹祭となる第69回全国植樹祭は、平成30(2018)年6月10日、「育てよう 希望の森を いのちの森を」を大会テーマとし、福島県南相馬市原町区雫地内の海岸防災林整備地で開催されました。今回の全国植樹祭は、復興に向けて力強く歩み続ける姿と国内外からの支援に対する感謝の気持ちを発信できること、県民参加の森林づくりを広く展開できることから、南相馬市の海岸防災林整備地を式典会場としました。記念式典では、天皇陛下によるお手植えとして、海岸防災林として多く植樹されるクロマツ、福島県の「県の木」であり南相馬市の「市の木」であるケヤキ、福島県浜通り地方の常緑広葉樹を代表するスダジイの苗木が植樹されました。また、皇后陛下によるお手植えとして、県民に広く親しまれているアカマツ、ヤマザクラ、浜通り地方沿岸部に見られるヤブツバキが植樹されました。式典会場に隣接する約4.6haの植樹会場ではクロマツ、コナラ等の苗木約1万5千本の記念植樹が行われるなど、復興に向けた姿や国内外からの支援に対する感謝の気持ち、未来につなぐ「希望の森林づくり」への思いが広く発信されました。

式典で使用された、お手播き箱、御鋤、演台等の木製品には、昭和45(1970)年に、福島県猪苗代町において開催された第21回全国植樹祭において、昭和天皇がお手播きになられた飯豊スギが使用されました。この第21回全国植樹祭の会場では、平成12(2000)年に第24回全国育樹祭が開催され、この際に昭和天皇がお手植えされたアカマツを、皇太子同妃両殿下がお手入れをされており、昭和、平成と時代をつないだ大会となりました。

全国植樹祭への御臨場に併せ、天皇皇后両陛下は、いわき市において福島県復興公営住宅に居住する被災者との御懇談、南相馬市において東日本大震災津波犠牲者慰霊碑への御拝礼、相馬市の相馬原釜地方卸売市場における復興状況など、地方事情の御視察もなされています。

また、天皇皇后両陛下から第69回全国植樹祭の御臨席に際しての御製(和歌)を賜りました。

「生ひ立ちて防災林に育てよとくろまつを植う福島の地に」

東日本大震災で大きな被害を受けた地域に海岸防災林を育てるため、天皇陛下がクロマツの苗木をお手植えになったときのことをお詠みになっています。

林野庁としては、この全国植樹祭を契機として、福島を始めとした森林・林業の再生と国民の多くの方々の森林への更なる理解の醸成が進むよう取り組んでいるところです。



写真提供：福島県



第1回「植樹行事ならびに国土緑化大会」会場の様子*6



第21回全国植樹祭(昭和45(1970)年)の様子*7



第21回全国植樹祭の会場の現在の様子*8

*6 「平成25年度森林及び林業の動向」

*7 第69回全国植樹祭ふくしま2018 ホームページ 第69回全国植樹祭基本構想

*8 同上

トピックス

6.「農林水産祭」における天皇杯等三賞の授与

林業・木材産業の活性化に向けて、全国で様々な先進的取組がみられます。このうち、特に内容が優れていて、広く社会の賞賛に値するものについては、毎年、秋に開催される「農林水産祭」において、天皇杯等三賞が授与されています。ここでは、平成30(2018)年度の実賞者(林産部門)を紹介します。

天皇杯

出品財：経営(林業)

速水 亨 氏 速水 紫乃 氏 三重県北牟婁郡紀北町

速水氏は速水林業の9代目代表として、自己所有山林に経営を受託する森林を加え、1,189.3haを対象に森林経営計画を樹立し、地域ブランドである高品質の「尾鷲ヒノキ」材を生産しています。持続可能な森林経営の確立を目標としており、環境配慮型林業の国際的基準を持つFSC認証を日本で最初に取得しました。また、高性能林業機械であるタワーヤードの日本初の導入によって生産性の向上を実現し、ポット苗生産技術の確立や選抜育種による大型苗の確保・植栽等に取り組むことで育林の低コスト化にも成功しています。さらに、紫乃氏はヒノキの葉から抽出したアロマオイルの製造販売に取り組むなど、ご夫婦で産業としての林業の自立を目指して環境配慮型の森林づくりを追求・実践しています。



内閣総理大臣賞

出品財：産物(木炭)

谷地 司 氏 岩手県久慈市

谷地氏は有限会社谷地林業の木炭製造部門の責任者である窯長として製炭に従事して15年、木炭製造部門のスタッフ6名とともに、製炭釜7基を使用して年間約80回の製炭で90トンを生産しています。岩手県木炭品評会において連続6回の最優秀賞を受賞するなどその技術の高さは多くの人々が認めるものであり、大量生産が可能な「岩手大量釜」を使用し、重くて硬く火持ちの良い高品質の岩手木炭^{*9}を生産しています。その高い製炭技術は岩手木炭のブランド化に大きな役割を果たしており、製炭技術を若い世代に引き継ぐため、製炭技士として木炭生産の普及教育活動にも精力的に取り組んでいます。



日本農林漁業振興会会長賞

出品財：産物(木材)

山下木材株式会社製材工場(代表：山下 豊 氏) 岡山県真庭市

山下木材株式会社製材工場は学校・公営住宅などの公共建築物を始め、文化財修復から民間住宅工事に至るまで、県内外の建設業者に地域(美作)材を納入しています。工場内の養生スペースで一定期間含水率の均一化を図った上で、含水率の測定や強度試験を行うといった徹底した品質管理により、高付加価値化を実現しています。さらに、地域林業の活性化や同業他社との共存共栄をポリシーとして地域ブランド「美作KD(人工乾燥)材」の確立に貢献するとともに、プレカット工場の操業による他社の製材品の加工、真庭市の「バイオマストア」の見学者受入れなども行っています。



*9 「岩手木炭」は地理的表示(GI)保護制度に木炭として国内で初めて登録、詳しくは第Ⅲ章(138ページ)参照。





鹿児島県北始良森林組合

第1章

今後の森林の経営管理を支える人材 ～森林・林業・木材産業にイノベーションをもたらす!～

我が国の人工林資源は本格的な利用期を迎えており、適切な森林の経営管理により「伐^きって、使って、植える」という形で循環利用を図っていかなければならない。そのためには、林業及び木材産業の安定的な成長発展と、山村等における就業機会の創出と労働条件の向上も必要となってくる。

本章では、こうした、林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を実現するために不可欠な林業経営体や、林業従事者の動向に加え、林業に就業が期待される学生等の意識調査、既存の関係者の常識が変わるような技術革新や、新たな概念を導入していくイノベーションに向けた取組事例について記述する。

1. 森林・林業・木材産業のイノベーションの必要性

(我が国の人工林資源の充実)

我が国は2,505万haの森林を有しており、このうち、約4割に相当する1,020万haが人工林となっている。これらの人工林は、戦中に荒廃した森林の復旧造林や、戦後復興や高度経済成長期を支える木材を供給するための拡大造林、その後の下刈り、間伐などの保育といった、先人達による膨大な人手と時間をかけて造成されてきた。

現在、人工林はその半数が一般的な主伐期である50年生を超え本格的な利用期を迎えているとともに、蓄積量も約33億m³と森林全体の約6割を占めている^{*1}など、森林資源はかつてないほどに充実している。しかし、平成28(2016)年の木材の国内生産量は2,714万m³^{*2}であり、人工林の年間蓄積増加量約5,300万m³と比較すると十分に活用されているとは言い難い状況となっている。

我が国の森林は、国土の保全、水源の涵養、生物多様性の保全、地球温暖化防止、木材等の物質生産といった多面的機能の発揮を通じて、国民生活に様々な恩恵をもたらしている。こうした多面的機能を将来にわたって発揮させていくためには、適切な森林の経営管理により、豊かな人工林資源を「伐って、使って、植える」という形で循環利用していかなくてはならない。このためには、林業及び木材産業を安定的に成長発展させ、山村等における就業機会の創出と所得水準の上昇をもたらす産業へと転換すること、すなわち、「成長産業化」を早期に実現させることが極めて重

要となっている(資料I-1)。

(林業改革の推進)

林野庁では、平成30(2018)年6月に閣議決定された「未来投資戦略2018」に基づき、林業の成長産業化と森林の適切な経営管理の実現のため、現場における事業が円滑に進むための制度改正、先端技術の導入等による生産性の向上や流通全体の効率化といった林業改革に取り組むこととしている。この中では、取組の過程が適切に伸長しているかを計測する重要業績評価指標(KPI)を設定しており、令和10(2028)年までに、私有人工林に由来する林業・木材産業の付加価値額を倍増させる(2015年：2,500億円)こととしている。

現場における事業が円滑に進むための制度改正については、「森林経営管理制度^{*3}」等により、森林の経営管理の集積・集約化を進め、原木生産の集積・拡大を図ることとしている。

また、生産性の向上や流通全体の効率化に関しては、情報通信技術(以下「ICT」という。)や無人航空機(以下「ドローン」という。)による映像の活用などスマート林業の推進や、木材流通の在り方を山側からの視点で行うのではなく需要側からの視点で



*1 林野庁「森林資源の現況」(平成29(2017)年3月31日現在)
 *2 このうち間伐材の利用量は823万m³と推計されているほか、天然林由来の木材も含まれている。詳しくは、林野庁「木材需給表」及び林野庁「森林・林業統計要覧」を参照。
 *3 「森林経営管理制度」の詳細については第II章(62-65ページ)を参照。

行うマーケットインへと発想を転換する生産流通構造の改革を進めることも重要な取組となってくる。さらに、木材需要の拡大、研究開発の推進といった取組も必要である。

(森林・林業・木材産業のイノベーションの必要性)

このように、林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を実現するためには、これまでの取組を単に継続するのではなく、生産・流通・利用・経営管理の様々な面で生産性の向上や流通全体の効率化につながる、既存の関係者の常識が変わるような技術革新や、新たな概念を導入していく、イノベーションに取り組むことが必要となってくる。また、こうした取組により、魅力ある林業の実現を目指す者を育成していくことも重要である。

本章では、林業の成長産業化と森林の適切な経営管理に不可欠な林業経営体や、林業従事者の動向、林業への就業が期待される学生等の意識調査に加え、魅力ある林業の実現につながるイノベーションに向けた取組事例等について紹介していく。



2. 林業経営体の動向

林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を進めていくためには、高い生産性や収益性を有するとともに、主伐後の再造林に取り組むような、意欲と能力のある林業経営体の育成を図ることが必要である。

「農林業センサス」によると、調査期間^{*4}の1年間に素材生産を行った林業経営体(森林組合、民間事業体、林家^{*5}等)は、5年前から19%減の10,490経営体となっている。一方で、林業の産出額は平成22(2010)年の4,224億円から、平成27(2015)年は4,550億円へと7%増加し、素材生産量の合計も27%増の1,989万m³となっている。また、素材生産を行った林業経営体のうち、1万m³以上の素材生産を行った林業経営体は5年前の361経営体から524経営体へと約1.5倍に増加している。このように、林業経営体による素材生産の規模は拡大傾向となっている。

本項では、林業経営体の動向について、森林組合、民間事業体、林家等別の状況やスマート林業の導入による生産性の向上、需要側との結び付きによる流通の効率化等のイノベーションに向けた取組事例等を示していく。

(1) 森林組合の現状

(森林組合の経営規模)

森林組合は、森林所有者の経済的社会的地位の向上並びに森林の保続培養及び森林生産力の増進を図ることを目的として設立される、森林所有者を組合員とした協同組織である。

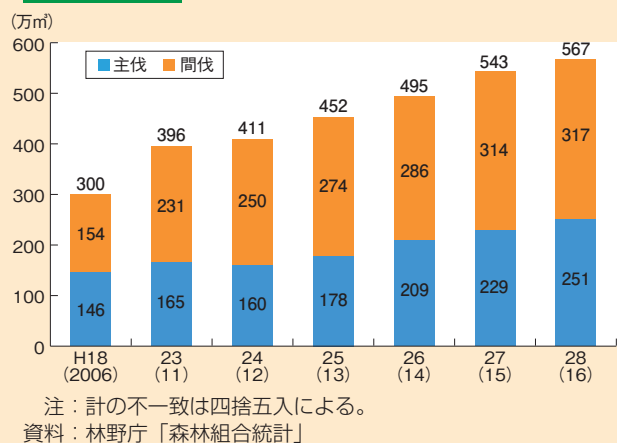
森林組合の数は、経営基盤の強化等を目的とする合併により、平成23(2011)年度の672組合から平成28(2016)年度には624組合へと減少している。この間、総事業費取扱高は平成23(2011)年度の2,643億円から平成28(2016)年度には2,695億円

となっており、1森林組合当たりの総事業取扱高は3億9,385万円から4億3,322万円へと拡大するなど、事業規模が大きくなっている。一方で、総事業費取扱高が1億円未満と、平均の4分の1にも満たない森林組合も約2割存在しており、小規模な森林組合を中心として事業・組織の再編等による基盤強化等が必要な状況となっている。

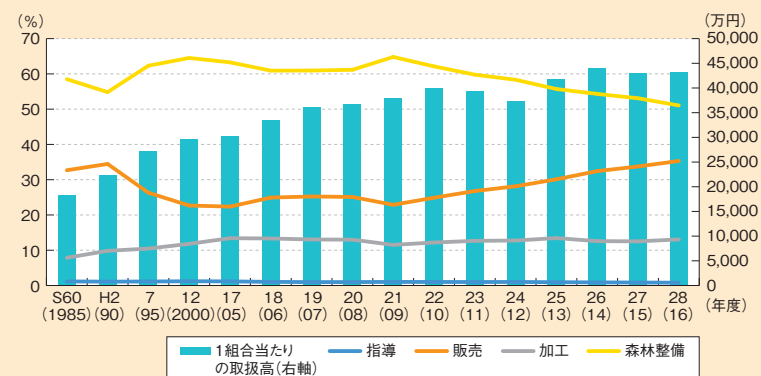
(森林組合が行う事業の変遷)

森林組合が実施する事業のうち、植林、下刈り等の事業量は、長期的には減少傾向で推移しているものの、全国における植林、下刈り等の受託面積に占める森林組合の割合は、いずれも約6割となっており、森林組合は我が国の森林整備の中心的な担い手となっている。また、主伐も含めた素材生産量については平成23(2011)年度の396万m³から平成28

資料1-2 森林組合による素材生産量の推移



資料1-3 森林組合の分野別取扱高の割合と1組合当たりの取扱高の推移



*4 平成26(2014)年2月から平成27(2015)年1月までの間。

*5 保有山林面積(所有山林面積から貸付山林面積を差し引いた後、借入山林面積を加えたもの)が1ha以上の世帯

(2016)年度には567万㎡へと、近年大幅な伸びを示している(資料I-2)。

森林組合の取扱高を「販売」、「加工」、「森林整備」別に見ると、平成17(2005)年時点では、「森林整備」が全体の63%を占めており、「販売」22%、「加工」13%、となっているが、平成28(2016)年には、「販売」が35%まで増加する一方、「森林整備」は51%に減少しており、森林組合においても販売事業を強化していることがうかがえる(資料I-3)。

また、都道府県単位の森林組合連合会では、森林組合系統のスケールメリットを活かすべく、共販所での原木の販売を行ってきている。近年、製材工場等の大規模化が進んでいることを背景に、森林組合等が生産する原木を森林組合連合会が取りまとめ、協定等に基づき大口需要者に販売するなど、原木流通において大きな役割を担いつつある。

(森林施業プランナーによる施業の集約化)

森林組合は、その中心かつ本来的な事業として、組合員の所有森林を中心とした森林施業の集約化に取り組んでいる。平成28(2016)年度末時点で森林組合が作成した森林経営計画の面積は、組合員所有森林面積1,063万haの約3割に当たる293万haとなっている。施業の集約化に当たっては、林業経営体から森林所有者に対して、施業の実施を働き掛ける「提案型集約化施業」が行われている。こうした、施業の集約化を担う人材を育成するため「森林施業プランナー研修」等が実施されてきたが、研修終了者の技能、知識、実践力のレベルが様々であったことから、平成24(2012)年から、森林施業プランナーの能力や実績を評価して認定を行う森林施業プランナー認定制度が「森林施業プランナー協会」により開始されている。この制度に基づく、認定森林施業プランナーは、平成31(2019)年3月までに2,133人が認定を受けている。森林組合には、そのうちの8割強に当たる1,800人^{*6}が在籍しており、在籍数は増加している。また、全森林組合の7

割強に当たる462組合に認定森林施業プランナーが在籍している。

(森林組合の役職員の状況)

森林組合における常勤理事の設置については、昭和40年代は常勤理事を設置している割合は4割であり、平成28(2016)年でも約7割に留まっている。また、理事の平均年齢は約68歳^{*7}と高齢化が進んでいるほか、女性理事の割合が0.4%^{*8}、員外理事の割合が0.9%にとどまっており、経営層が高齢の組合員男性に著しく偏っている状況となっている。特に、女性理事の割合は農業協同組合では8.6%^{*9}となっており、女性の森林組合の経営への参画は大きく遅れている。

また、森林組合の専従職員数は、平成23(2011)年の7,048人から平成28(2016)年には6,684人と減少傾向が続いており、専従職員のいない森林組合は、約1%となっている。

森林組合に雇用され、森林整備等に従事する現場作業員は約1万6千人と、我が国の林業就業者の約3分の1を占めている。年齢階層別には、60歳以上の占める割合が3割と高いものの、伐出では49歳以下の割合が増加するなど若返りが進んでいる。

しかし、「緑の雇用」アンケート^{*10}によると、約9割の森林組合が最近3年間の事業量からみて現場作業員が不足していると回答している。また、最近3年間の求人数と応募者数については、約4割の森林組合が応募者数は求人数を下回ったと回答しており、現場作業員の確保が課題となっている。

(2)民間事業体の現状

(民間事業体の経営)

民間事業体は素材生産や森林整備等の施業を請け負うほか、森林所有者等に働き掛け、施業の集約化や経営の受託等に取り組む者も存在するなど、地域の森林管理に大きな役割を果たしている。

「農林業センサス」によると、民間事業体は、平

*6 林野庁経営課調べ。

*7 林野庁経営課調べ(平成30年度)。

*8 林野庁「森林組合統計」

*9 農林水産省「総合農協統計表」

*10 「緑の雇用」アンケートについて詳しくは、25-26ページ参照。

成22(2010)年には2,534経営体であったのが、平成27(2015)年には2,456経営体となっている。他方、民間事業者による素材生産量は、平成22(2010)年の640万 m^3 から平成27(2015)年には826万 m^3 に増加している。素材生産を行った民間事業者の事業規模は、約6,300 m^3 /年であるが、1万 m^3 以上の素材生産を行う経営体数が、平成22(2010)年から平成27(2015)年にかけて178経営体から251経営体に増加するなど経営規模が拡大している状況がみられる。資金面においても、独立行政法人農林漁業信用基金による信用保証の実績が、平成24(2012)年度からの5年間で約1割増加するなど、生産規模の拡大の動きが活発となっている。

林野庁の調査によると、素材生産を行う民間事業者では、経営規模の拡大の希望が多く、今後の経営規模に関する意向として、規模拡大したいと回答した者が約7割^{*11}となっている。

一方で、民間事業者が将来にわたって安定的に事業を継続させていくためには、経営を引き継いでいく後継者の確保も重要な課題^{*12}となる。

(民間事業者の生産性)

民間事業者にははまだ中小規模な者が多く、経営者が林業経営に従事している日数が年間30日未満である者の割合も約2割となっている。一方で、独自に安全や再生林に関するガイドラインを作成し、循環可能な林業の実現に取り組む者もいるなど、民間事業者によって取組には幅がある。

こうした中、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労働生産性は5年前と比べて18%上昇している^{*13}。このうち、民間事業者について素材生産規模別にみると、年間の素材生産量が1,000 m^3 未満の者と比べて、10,000 m^3 以上の者では10倍以上生産性が高くなっている(資料I-4)。この要因としては、規模が大きい民間事業者では機

械化が進んでいることなどが考えられる。更なる生産性の向上のためには、森林経営の集積・集約化や路網整備を進めるほか、比較的大規模な民間事業者が導入している高性能林業機械等を活用した効率的な作業システムの普及等に取り組んでいくことが必要となってくる。

また、生産された原木をまとめて、直送等により木材加工工場へと安定的・効率的な供給をより一層推進していくことも課題となっている。

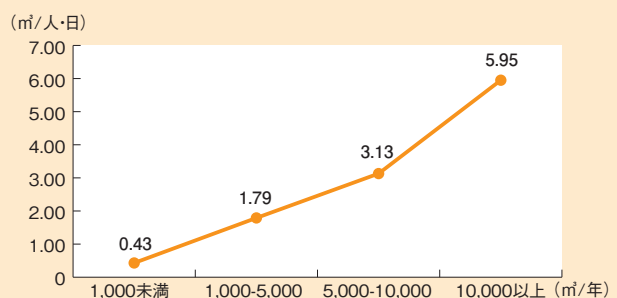
(3)林業経営体が行うイノベーションに向けた取組

(木材生産に係るコスト)

現在の木材生産にかかるコストについて、50年生のスギをイメージして、育林にかかるコスト、山元立木価格、丸太価格を比較^{*14}してみる。

「平成25年度林業経営統計調査報告」によると、スギ人工林において、50年生までの造林及び保育に係る経費は全国平均で121万円/ha(地域によって114万円/haから245万円/haまで)^{*15}となっている。また、同様に50年生のスギ人工林の主伐を行った場合の収入は、平成30(2018)年の山元立

資料I-4 受託又は立木買いにより素材生産を行った民間事業者の労働生産性



注1：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。

注2：民間事業者とは、株式会社、合名・合資会社、合同会社、相互会社。

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」(組替集計)

*11 素材生産を行う民間事業者の今後の経営規模に関する意向については、「平成29年度森林及び林業の動向」17ページを参照。

*12 経済産業省「2014中小企業白書」(246-294ページ)によると、中小企業にとって、後継者対策は大きな課題として紹介されている。

*13 詳しくは第三章(114ページ)を参照。

*14 各々のデータは出典や時点が違うため、前提条件等によって結果が変わる可能性があることに留意。

*15 地域によりばらつきがある。また、林齢によって標本数が少ないものがあることから、集計結果の利用に当たっては注意が必要とされている。

木価格に基づき試算^{*16}すると、94万円/haであり、立木の売却のみでは育林コストを賄うのが難しい状況がうかがえる。

他方、この森林から生産される木材について、仮にスギの中丸太、合板用材、チップ用材で3分の1ずつ販売^{*17}されたものと見込むと、その売上は311万円/haとなる。こうした木材の売上と主伐を行った場合の収入の差には、伐出・運材等のコストが含まれることとなり、我が国におけるこれらのコストは海外と比べて割高となっているとの研究結果^{*18}もある。

こうした状況に対応するためには、スマート林業、生産流通構造改革等の推進により、育林や伐出、運材等のコストの低減、新たな木材需要の開拓による丸太価格の上昇等が必要である。林業・木材産業全体のコスト低減、付加価値向上の努力が図られた結果、生産された丸太の売上の一部が山元の付加価値の一部として還元されるようになれば、主伐収入で再造林・保育のコストを賄うことが可能となり、森林資源の循環利用が進んでいくこととなる。また、林業経営体の適正な利益の確保や規模拡大のための投資、林業従事者の賃金水準、安全対策等の労働条件の向上を通じて、山村地域の活性化にもつなげていくことも可能となる(資料I-5)。

(林業経営体が行うイノベーションの事例)

育林や伐出・運材等のコストの低減、木材需要に応じた生産・流通を行うサプライチェーンの構築に向けては、従来より様々な取組が行われている。近年は、ICTの活用などこれまでの林業界ではみられなかった、イノベーションの萌芽といえるような成果を出している事例もあり、こうした成果を全国に広げていくことが必要となっている。

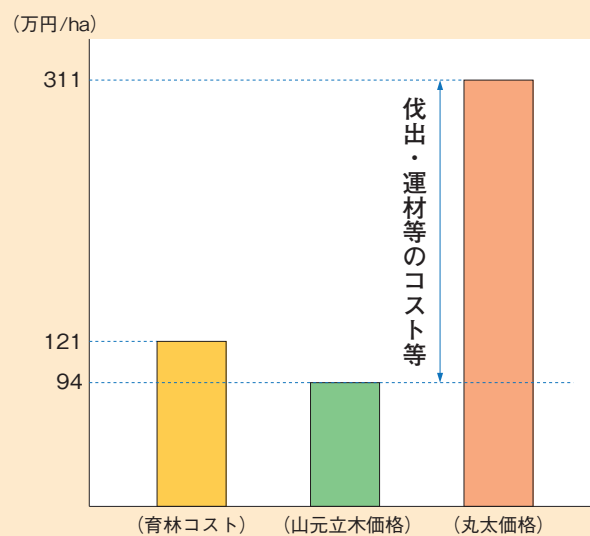
○生産性向上の取組

鹿児島県森林組合連合会^{*19}では、平成27(2015)年から、ドローンを活用した森林調査の省力化に取

り組んでおり、人が立ち入ることが難しい風倒被害森林の調査等に活用している。この結果について、鹿児島大学と共同で検証したところ、調査人員を半分以上に減らす等の効果を得た事例も得られている。今後は、ドローンによる調査結果を周囲測量や標準地調査等に更に活用していくことを検討している。また、山形県^{かねやま}の金山町森林組合^{*20}等では、航空レーザ計測データを活用し、路網のルート設定、林分状況の把握、施業の計画策定等を進めており、作業の効率化につなげている。

また、岡山県^{にいみ}新見市の有限会社杉産業では、平成23(2011)年にUターンした専務の下、生産プロセスのボトルネックを見極め、それらを効率化していくためのITや機械の導入を進めてきた。現在では、

資料I-5 現在の木材生産にかかるコストのイメージ



- 注1：縦軸はスギ人工林(50年生)のha当たりの算出額。
 2：育林コストは「平成25年度林業経営統計調査報告」より抜粋。
 3：山元立木価格は「山林素地及び山元立木価格調」を基に試算。
 4：丸太価格は「平成29年木材需給報告書」を基にha当たり315㎡の素材出材量と仮定して試算。
 資料：農林水産省「平成29年木材需給報告書」、「平成25年度林業経営統計調査報告」、(一財)日本不動産研究所「山林素地及び山元立木価格調」

*16 スギ山元立木価格2,995円/㎡(第Ⅲ章111-115ページ参照)に、スギ10齢級の平均材積315㎡/ha(林野庁「森林資源の現況(平成29(2017)年3月31日現在)」における10齢級の総林分材積を同齢級の総森林面積で除した平均材積420㎡/haに利用率0.75を乗じた値)を乗じて算出。
 *17 丸太価格は「平成29年木材需給報告書」を基にha当たり315㎡の素材出材量と仮定して試算。
 *18 木材生産にかかるコストについては、「平成29年度森林及び林業の動向」21ページを参照。
 *19 森林組合連合会とは森林組合を会員とする森林組合系統組織。
 *20 詳しくは、「平成29年度森林及び林業の動向」94ページを参照。

一本の丸太の付加価値を最大化させるような採材を自動的に行うハーベスタの導入等の取組を行っている。このことにより、生産性及び収益力の向上と生産量の増加を実現しており、平成29(2017)年までの7年間で、素材生産量は2千 m^3 から1万4千 m^3 、従業員も3名から12名に増加している(事例I-1)。

岩手県一戸町の(株)柴田産業、^{いぢのへまち}同県洋野町の(有)丸大県北農林ではいまだ導入事例の少ない次世代型ハーベスタを活用している。このハーベスタは前方に取り付けたウインチにより、従来の高性能林業機械では作業が不可能であったような急斜面においても、伐倒、集材、造材の作業を一台でこなすことが可能となっており、素材生産作業の大幅な効率化につながっている。

○流通効率化の取組

青森県森林組合連合会では、平成19(2007)年から、外部有識者の助言、先進的な事例の調査を実施し、共販所での原木の販売を減らす一方、買取による原木の集荷、大型工場への積極的な営業活動、船舶等を活用した原木の直送等に取り組んでいる。こうした一連の取組の結果、10年間で丸太の取扱量を10万 m^3 から50万 m^3 へと大幅に伸ばし、地域における原木の安定した受入先等として大きな役割を果たすようになってきている(事例I-2)。

長野県中野市の北信州森林組合^{なかの}*21では、森林情報や原木生産に関する様々な情報をICTを活用して、森林組合全体で共有する新たな生産管理手法を導入している。こうした情報を近隣の林業経営体と連携して、需給調整や運送手配の最適化を可能とする「木材集出荷情報共有システム」を開発し、平成30(2018)年から稼働を始めている。また、国立大学法人信州大学と連携して取り組んでいる、レーザ計測データを活用した収穫調査では省力化や情報化を進めている。

東京都世田谷区の伊佐ホームズ(株)は、プレカット工場、製材工場、山元等との連携により、川上から川下までを結ぶプラットフォームを構築している。ここでは、山林に生育する立木の形状や本数等

の情報、製材品の寸法・強度等の情報、工務店が必要とする木材の情報がクラウドサーバー上で共有されており、工務店の需要情報に基づく立木の計画的な伐採、QRコードによる流通管理等が可能となっている。プラットフォームを管理する新会社の森林パートナーズでは、伊佐ホームズ(株)と関係する各社が共同し、このプラットフォームの活用によって、適正な価格での原木の調達、合理的で透明性のあるコストの実現、生産者と加工過程が見えるトレーサビリティの確保等の実現を目指している。

(林業経営体の事業継承と新規参入の事例)

中小事業者が多い民間事業者では、事業の継承をスムーズに行うことも重要となっている。ここでは、こうした経営者の代替わりを契機とした新たな取組や林業への新規参入を行った者による新たな取組の事例を紹介する。

高知県仁淀川町の(株)明神林業は、事業の継承とともに、事業の拡大を果たした例である。同社は、工務店で大工として働いていた現社長の片岡博一氏がリターンし、所有山林で路網開設や間伐等の作業を開始した後、森林の取得や周辺森林の間伐作業の受託、従業員の雇用、法人化を進め、年間約6,000 m^3 の原木を生産するまでになっている。また、丸太の販路確保のため、町内で生産される丸太を取りまとめて大口需要先に供給する協同組合を地域の関係者と共に立ち上げるなど多様な取組も行っている(事例I-3)。

親族以外の事業の継承としては、長野県松本市の(株)柳沢林業の例がある。同社では平成25(2013)年に創業者から女性従業員に事業の継承が行われた。新たな経営者のもと、山と人々が生かしかされる豊かな暮らしの創造や、日本の木の文化の伝承、地域の美しい山づくりへの貢献といった同社の理念を明文化し、これらの理念の実現に向け、従業員の能力評価システムづくり等により理念の共有・徹底が図られるよう取り組んでいる。

製材業から林業への参入の例としては、韓国・中国向けのヒノキ製材を主力商品としている岡山県美咲町の江与味製材株式会社がある。同社では、台風

*21 詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」26ページを参照。

により、平成18(2006)年に岡山県を中心にヒノキ人工林に大きな風倒被害が発生したことを機に、風倒木の処理と丸太の安定的な調達に対応するため素材生産を開始した。また、自社林の購入も進めており、現在の所有林は約500haとなっている。このほか、苗木生産も年間50万本の規模で行っている(事例 I-4)。

(4)林家、苗木生産事業者の現状

(林家の状況)

「農林業センサス」によると、法人化していない家族経営体は平成22(2010)年の125,136経営体から、平成27(2015)年には77,692経営体に減少している。

このうち、保有山林において素材生産を行った経営体数は6,517経営体^{*22}であり、このような自伐による生産量はおよそ173万m³となっている。

これらの、いわゆる自伐林家は、森林の経営管理を適切に行う意欲と能力を有し、地域の森林・林業を支える中核となる者も生まれている。

(苗木生産事業者の状況)

今後主伐の増加が予想される中、主伐後の再造林を確実にし、資源の循環利用を進めていくためには、苗木の確保が非常に重要な課題となってくる。苗木生産事業者は、平成24(2012)年の約1,000事業者から、平成29(2017)年には、約850事業者と減少している。一方で、山行苗木^{やまゆき}^{*23}の生産量は平成25(2013)年のおよそ5,600万本を底に増加に転じており、平成28(2016)年にはおよそ6,000万本となっている。特に、平成20(2008)年度に約6千本だったコンテナ苗の生産量は、近年大幅に増加しており、平成28(2016)年度は前年度比52%増の約715万本となっている(資料 I-6)。

コンテナ苗は、一般的に裸苗^{はだかなえ}に比べて育苗期間が短いことや、床替え^{とこが}や根切り作業が不要となることなどから、育苗作業の効率化や労働負荷の軽減が可能である。一方で、裸苗とは異なる生産技術が必要

とされることから、更なる生産量の増加に向け、生産技術の習得や向上に向けた現地検討会や講習会等が全国各地で開催されている。

(林家、苗木生産事業者等の特徴的な取組)

林家や苗木生産事業者等は、森林組合や民間事業体に比べて小規模な場合が多いが、地域の林業を支える重要な役割を果たしている。林業の成長産業化や森林の適切な経営管理の観点から特徴的な取組としては、次のような事例がある。

福井県福井市高田町^{たかたちょう}の林家である八杉健治氏は、雪起こし、除伐、枝打ち、間伐といった施業を適期に実施して年輪幅をコントロールし、地域での需要が多い芯去り材の製材にふさわしい大径材を百年以上かけて育てている。さらに、自らの所有森林における自伐だけでなく、集落ぐるみの木材生産計画づくりや林業技術の指導に取り組んでいる。こうした取組により、この二十数年で集落内での木材生産量が10倍以上増加している。

また、自己の所有山林において自営で伐採等を行う自伐林家等の全国的な取組としては「木の駅プロジェクト」がある。この取組は、林家等が自ら生産した間伐材等を軽トラック等で搬出し、地域住民やNPO等からなる実行委員会が地域通貨で買い取り、チップ用材やバイオマス燃料等として販売するもの

資料 I-6 コンテナ苗と裸苗^{はだかなえ}



コンテナ苗 裸苗
資料：国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター

*22 素材生産を行った法人化していない家族経営体の内数。

*23 植林現場に運ばれ利用に供される苗木。

であり、地域経済を活性化する点でも注目されている。平成30(2018)年12月には、広島県安芸高田市^{あきたかた}において「第7回木の駅サミット」が開催され、同様の取組を行っている地域の関係者等が集まり、農業機械を改造した搬出用機械などの事例や知識の共有、意見交換等が行われた。

林業への新たな参入を促す取組としては、地域おこし協力隊の仕組みを活用した取組が全国の市町村で行われている。例えば、高知県本山町^{もとやまちょう}では、地域おこし協力隊として林業に参入した者がLLP(有限責任事業組合)を立ち上げて活動を継続するなど、その活動が広がりつつある。また、高知県佐川町^{さかわちょう}においては、平成26(2014)年から自伐型林業に取り組む地域おこし協力隊の募集を行い、現在10人が活動している。

苗木生産事業者の意欲的な取組としては、宮崎県宮崎市田野町^{たのちょう}の株式会社長倉樹苗園の例がある。同社では、森林組合との協定による穂木の安定的な供給、従来秋期に限定されていた穂木の植付を一年中可能とする新技術の開発等を行っている。また、根鉢の成長が十分ではない苗木^{*24}の再活用による苗木不足への対応、植付作業の省力化に寄与する自動植付機の開発など様々な取組を行っている(事例I-5)。



*24 コンテナ内の根の生長が十分ではなく、根と土壌とが一体となった状態(根鉢)が形成されていない苗木。一般的に苗木としては利用されない。

3. 林業従事者の動向

林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を実現するためには、その担い手となる林業従事者の確保・育成が重要となるが、林業従事者数は長期にわたって減少を続けている。本項では、林業従事者数の動向に加え、学生や林業従事者へのアンケート調査の結果を用いて、林業への就業を希望する者や現に従事している者が何を望んでいるかについて紹介する。その上で、林業従事者の希望に即すような労働条件の改善、能力評価の導入、労働安全の確保、女性の活躍等に関する事例を示すこととする。

(1) 林業従事者の動向

(林業と他産業の従事者の比較)

林業従事者数は、昭和60(1985)年の約12万6千人から、平成17(2005)年には約5万2千人、平成27(2015)年には約4万5千人と減少を続けており、我が国の人口が減少局面にある中、直近10年間で13%減少している。

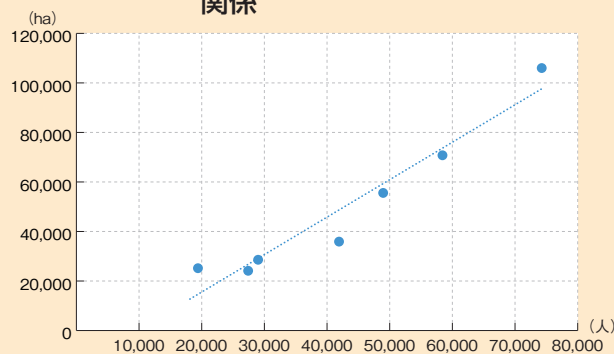
製造業に従事する生産工程従事者数についても、昭和60(1985)年から平成2(1990)年にかけては一旦増加しているものの、それ以降は減少を続けており、平成17(2005)年の約997万人から平成27(2015)年には約768万人と、直近の10年間で

23%減少している。このように、直近10年間の林業従事者数の減少は生産工程従事者数よりも小幅となっている(資料I-7)。

(林業従事者数の内訳)

林業従事者は日本標準職業分類において、「育林従事者」、「伐木・造材・集材従事者」、「その他の林業従事者」*25に分けることができる。この内訳についてそれぞれの推移を見てみると、「育林従事者」は昭和60(1985)年の74,259人から平成27(2015)年には19,400人と大きく減少しており、直近の10年間の比較でも67%となっている。同様に人工造林の面積も、昭和60(1985)年の約11万haから平成27(2015)年には約2万5千haと大きく減少している(資料I-8)。

資料I-8 育林従事者数と人工造林面積の関係



資料：総務省「国勢調査」、林野庁「森林・林業統計要覧」を基に林野庁企画課作成。

資料I-7 林業従事者数及び生産工程従事者数の推移

(単位：人)

	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年	2005年を100とした場合の割合
林業従事者	126,343	100,497	81,564	67,558	52,173	51,200	45,440	87
育林従事者	74,259	58,423	48,956	41,915	28,999	27,410	19,400	67
伐木・造材・集材従事者	46,113	36,486	27,428	20,614	18,669	18,860	20,910	112
その他の林業従事者	5,971	5,588	5,180	5,029	4,505	4,930	5,130	114
(参考)生産工程従事者	11,832,912	12,225,586	11,577,852	10,892,785	9,969,118	8,410,220	7,679,870	77

注1：「伐木・造材・集材従事者」については、1985年、1990年、1995年、2000年は「伐木・造材作業員」と「集材・運材作業員」の和。

2：「その他の林業従事者」については、1985年、1990年、1995年、2000年は「製炭・製薪作業員」を含んだ数値。

3：「生産工程従事者」については、2000年、2005年は「生産工程・労務作業員」のうち「製造・制作作業員」の数値、1990年、1995年は「技能工、採掘・製造・建設作業員及び労務作業員」のうち「窯業・土石製品・金属材料・化学製品製造作業員」、「金属製品・機械製造作業員」、「その他の製品製造作業員」の和、1985年は「技能工・生産工程作業員及び労務作業員」から「建設作業員」、「設置機関・機械及び建設機械運転作業員」、「電気作業員」、「運搬労務作業員」、「その他の労務作業員」を除いた数値。

資料：総務省「国勢調査」

*25 公的統計を職業別に表示する場合の統計基準として、個人が従事している仕事の類似性に着目して区分し、それを体系的に配列した形で設定したもの。

「伐木・造材・集材従事者」については、昭和60(1985)年の46,113人から平成27(2015)年には20,910人と減少しているものの、直近の10年間の比較では112%と増加に転じている。同様に素材生産量も、昭和60(1985)年に約3,300万m³であったのが、平成14(2002)年に約1,500万m³まで落ち込み、その後、平成28(2016)年には約2,100万m³まで回復している(資料 I-9)。

今後、森林資源の成熟により更なる事業量の増加が見込まれることから、林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を一層推進するためには、新規的林業従事者の確保・育成と、新たな技術や考え方の導入等による林業生産性の向上を一体的に進めていくことが必要である。

(2) 学生や林業就業者へのアンケート

(森林・林業・木材産業を学んでいる学生・研修生へのアンケート調査)

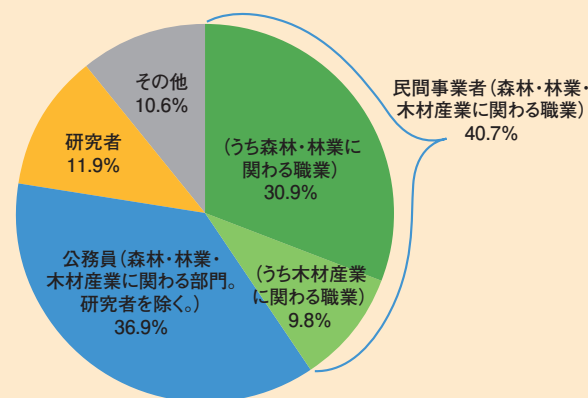
林野庁は、平成30(2018)年12月に、森林・林業・木材産業を学んでいる学生・研修生を対象として、就業等に関するwebアンケート*26を実施した。

この結果によれば、学生の就業希望先は公務員(森林・林業・木材産業に関わる部門)が36.9%と最も多く、以下、研究者(森林・林業・木材産業に関わる部門)11.9%、素材生産事業者10.8%、森林組

合10.8%、造林事業者4.6%、木材加工業者4.6%、森林を所有し林業経営を行っている業者4.6%と続いた。就業希望先として、林業経営体への就業希望は約3割、木材産業への就業希望は約1割となっており、森林・林業・木材産業全体の志望者を合わせると公務員よりも多くなっている(資料 I-10)。

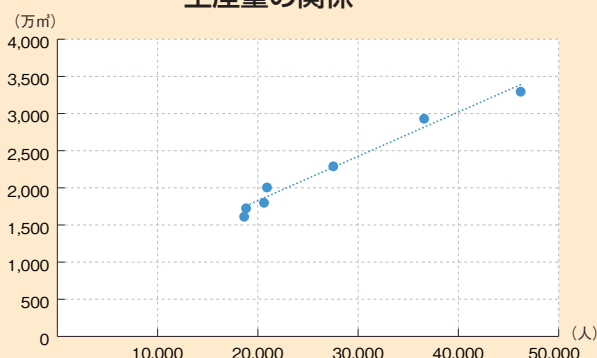
また、就業先を選ぶに当たって重視する企業情報(複数回答可)としては、「仕事内容・やりがい」が74.5%、以下、「給与・賞与の水準」69.2%、「就業時間・休暇制度」62.6%、「職場の雰囲気」60.7%、「福利厚生」42.4%と続いた。このように、「仕事内容・やりがい」を最も重視しつつも、労働条件も重視していることがうかがえる。この結果は、

資料 I-10 森林・林業・木材産業に関わる就業先として、最も希望するもの



資料：林野庁アンケート調査

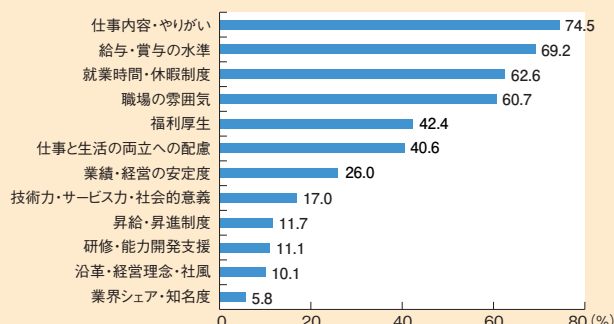
資料 I-9 伐木・造材・集材従事者と素材生産量の関係



注：1985年、1990年、1995年、2000年の「伐木・造材・集材従事者」は「伐木・造材作業員」と「集材・運材作業員」の和。

資料：総務省「国勢調査」、農林水産省「木材需給報告書」を基に林野庁企画課作成。

資料 I-11 森林・林業・木材産業に関わる就業先を選ぶに当たって重視する企業情報(複数回答可)



資料：林野庁アンケート調査

*26 平成30(2018)年12月～平成31(2019)年1月にかけて実施。有効回答数は378件。

中小企業を対象として実施されたアンケート*27と比較すると、「仕事内容・やりがい」、「給与・賞与の水準」等の順番が入り替わる結果となっている(資料I-11)。

就業先を選ぶに当たって重視する、より具体的な項目(複数回答可)としては、「自分のやりたいことができること」が69.0%と最も多く、続けて「自分が身につけた知識や技術が活かせること」52.1%、「自然相手の仕事」48.1%、「人の役に立つこと」46.3%、「地域とのつながり」31.6%の順となっている。このほか、勤務地域に関する希望を有している者も相当数存在した(資料I-12)。

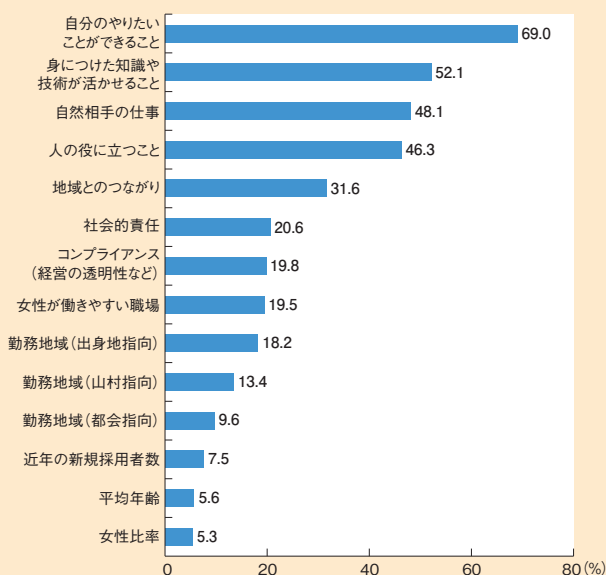
仕事の知識・技術に関する回答では、「特に重要と思う点」(複数回答可)について、「持続的な森林経営、森林生態系の保全など森林の管理に関すること」が79.7%、「高性能林業機械の操作、安全対策など現場作業に関すること」44.3%、「森林境界の明確化、所有者の同意、地域の合意形成など森林の集積・集約化に関すること」39.2%の順となった。一方で、「自分に不足していると思うもの」(複数回答可)については、「航空レーザーやドローンを活用した測量、ICTを活用した林業機械等の新たな技術に関すること」と「高性能林業機械の操作、安全対策など現場作業に関すること」と答えた者が多く、「特に重要と思う点」と順位が入り替わった(資料I-13)。

〈林業経営体の就業者に対するアンケート〉

林野庁では、平成15(2003)年度から、林業への就業に意欲を有する者を対象に、林業に必要な基本的技術の習得を支援する「緑の雇用」事業を実施しており、これらの「緑の雇用」研修生を対象とした「緑の雇用」アンケート*28を実施した。回答者の所属先は森林組合と民間の素材生産会社が大部分を占めている。このうち、フォレストワーカー(以下「FW」という。)研

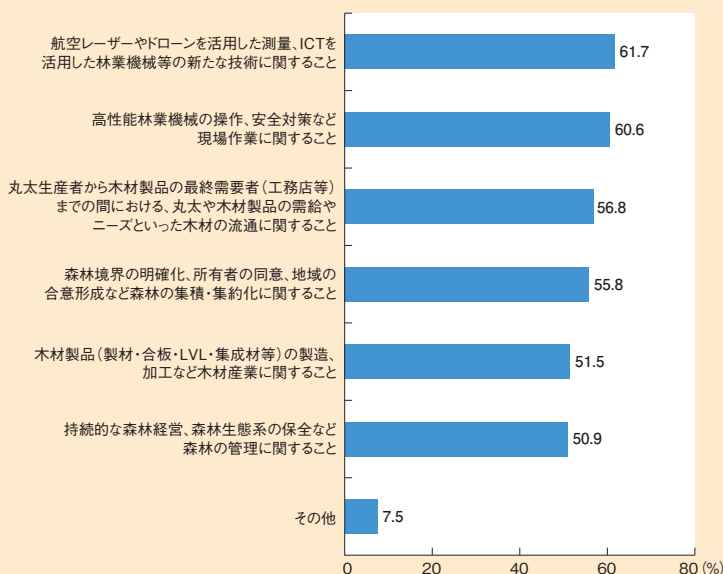
修生の最終学歴は、高等学校卒業者がおよそ6割を占めているほか、大学(大学院)卒業者もおよそ2割

資料I-12 森林・林業・木材産業に関わる就業先を選ぶに当たって重視する、より具体的な項目(複数回答可)



資料：林野庁アンケート調査

資料I-13 森林・林業・木材産業に関わる仕事の知識・技術について、自分に不足していると思うもの(複数回答可)



資料：林野庁アンケート調査

*27 経済産業省「2017中小企業白書」427ページ。

*28 平成29(2017)年度の林業作業士(フォレストワーカー)研修生、現場管理責任者(フォレストリーダー)研修生及び統括現場管理責任者(フォレストマネージャー)研修生並びに研修生を受け入れている林業経営体を対象に、全国森林組合連合会が実施したアンケート調査。

となっている。また、前職時の居住地については、地元（現住所と同一市郡内）とした者がおよそ5割、都道府県内の他市町村が3割弱、都道府県外（Uターン）と都道府県外（Iターン）がそれぞれおよそ1割であった。前職については、新規学卒の者がおよそ2割、それ以外には、製造業などの従業員、土木・建設作業員、事務・営業系会社員、技術系会社員と続いており、様々な職業から転職してきた状況がうかがえる。

就業の決め手については、「仕事内容が自分の希望と一致した」と回答した者がおよそ4割と最も多く、学生を対象としたアンケートで最も回答の多かった「仕事内容・やりがい」、「自分のやりたいことができること」の項目と整合する結果となっている。一方で、就業に際しての障害については、「待遇の面で条件が合わない」と回答した者が4割弱と最も多く、この面でも、労働条件を重視している者

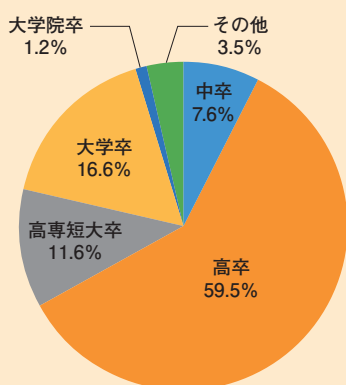
が多かった学生アンケートの結果と整合している（資料 I - 14）。

（3）林業の労働条件の向上に向けた取組

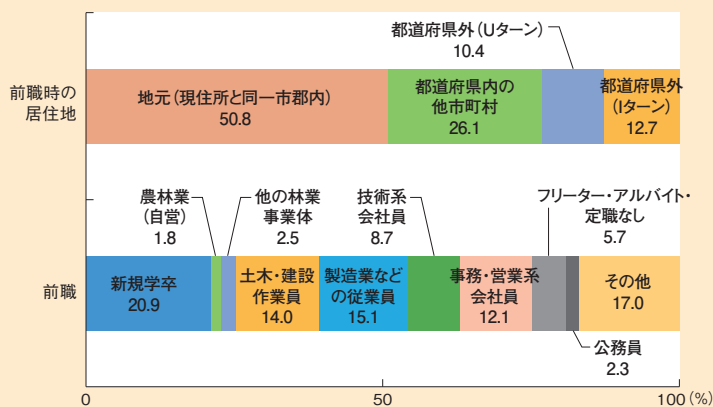
学生や林業就業者へのアンケートでは、就業に当たっての関心が、仕事の内容ややりがいとともに労働条件にあるとの傾向がうかがえた。今後、新規就業者を維持し定着させていくためには、安全で働きやすく魅力ある職場づくりを進め、林業における働き方改革を行っていくことも重要である。これまで、林野庁では、都道府県知事が指定する林業労働力確保支援センター^{*29}等とも連携しつつ、「緑の雇用」事業」等により、林業従事者の労働条件向上や、研修等による従事者の能力向上、能力を処遇に結びつける能力評価に関する取組等を推進してきたところであり、ここでは、これらの取組状況について紹介する。

資料 I - 14 緑の雇用アンケートの結果

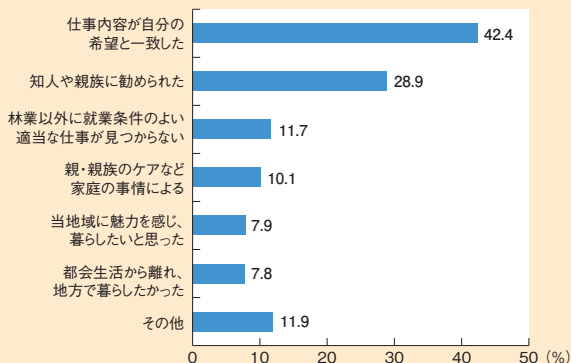
【FW研修生の最終学歴】



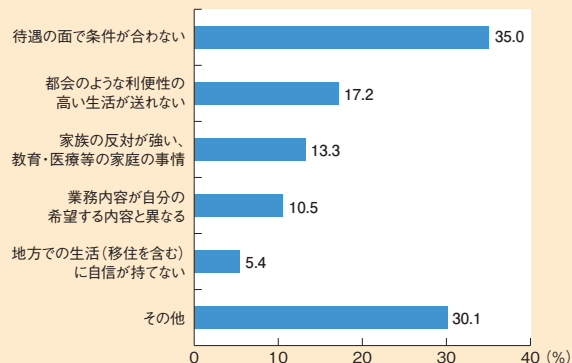
【前職時の居住地、前職】



【就業の決め手（複数回答可）】



【就業に際しての障害（複数回答可）】



資料：「緑の雇用」アンケート

*29 「林業労働力の確保の促進に関する法律」（平成8年法律第45号）に基づき、林業労働力の確保を図ることを目的として都道府県が指定する一般社団法人又は一般財団法人。第Ⅲ章（129ページ）を参照。

〔緑の雇用〕を通じた雇用の状況

林業への新規就業者数は、「緑の雇用」事業の開始前は年間平均約2,000人であったが、開始後は約3,300人に増加しており、同事業を活用して新たに林業に就業した者は、平成29(2017)年度までに、累計約1万8千人となっている。

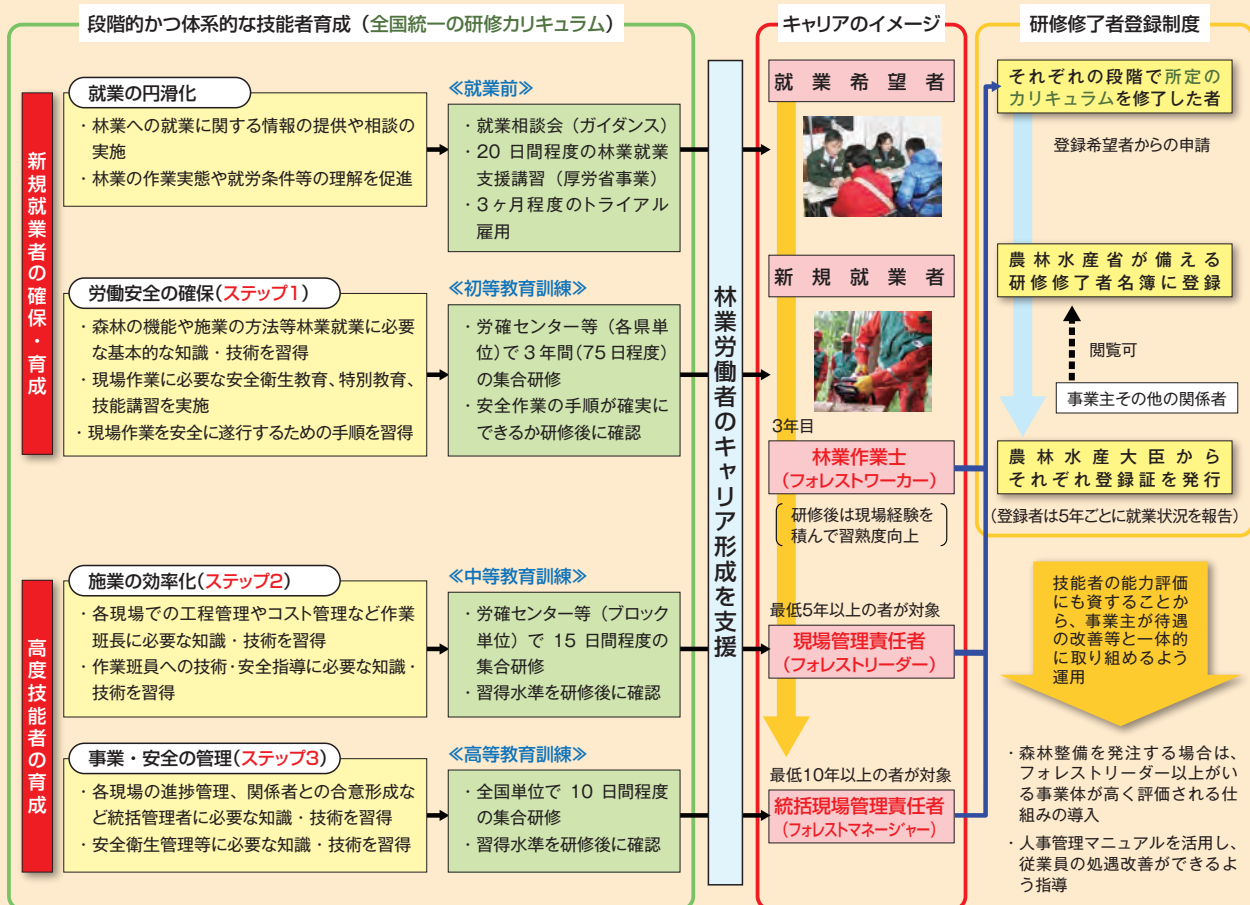
同事業の効果もあり、林業の若年者率^{*30}は近年上昇傾向にあり、平成2(1990)年の6%から、平成27(2015)年には17%まで上昇している。平均年齢も平成12(2000)年には56.0歳であったものが、平成27(2015)年には52.4歳となっており、若返り傾向にある。

また、「緑の雇用」事業の研修は、現在、新規就業者が林業に必要な資格を取得し、安全かつ効率

的な森林施業に必要な知識・技能を習得するための3年間の研修とした「FW研修」、効率的な現場作業を主導することができる者を育成するキャリアアップ研修として、就業経験の通算5年目以上の者を対象とした「フォレストリーダー(以下「FL」という。)研修」及び就業後10年目以上の者を対象とした「フォレストマネージャー(以下「FM」という。)研修」という段階的・体系的なカリキュラムとなっている(資料I-15)。

また、「緑の雇用」事業により林業経営体に就職した林業従事者の定着率は3年経過時点で約7割と、全産業(新規高卒)のおよそ4割^{*31}と比べて高い水準となっている。また、10年目での定着率は5割を切っており、一定期間の在職後に離職に至る

資料I-15 林業労働力の育成・確保について



注：「林業作業士」は、作業班員として、林業作業に必要な基本的な知識・技術・技能を習得して安全に作業を行うことができる人材、「現場管理責任者」は、作業班に属する現場作業員(作業班員)を指導して、間伐等の作業の工程管理等ができる人材、「統括現場管理責任者」は、複数の作業班を統括する立場から、関係者と連携して経営にも参加することができる人材である。

資料：「現場技術者の育成と登録制度」(林野庁ホームページ「林業労働力の確保の促進に関する法律に基づく取組について」)

*30 35歳未満の従事者の割合。

*31 厚生労働省「新規学卒就職者の離職状況」(平成27年3月卒業者の状況)を基に、30人未満の事業所規模の場合について、1-離職率(%)として算出。

者も存在している。

(林業経営体の労働条件)

「緑の雇用」アンケートによると、事業量に対して人手不足を感じている者の割合は約8割となっている。また、求人を行った林業経営体において、応募者が求人数に満たなかった者の割合が4割を超えている。

こうした状況において、林野庁の調べ^{*32}によると、賃金の水準については一定の条件の下で試算すると平均約300万円^{*33}となっており、全産業平均の約400万円^{*34}と比べると、必ずしも高くない状況となっている。

「緑の雇用」アンケートによると、林業経験年数と賃金の水準を比較すると、林業経験年数が10年以下の者では年収(手取り)250~300万円がおおよそ3割で最も多く、11年以上の者では350~400万円がおおよそ3割となっており、経験年数により年収が増加している様子がうかがえる(資料 I - 16)。

このため、30代と40代の賃金水準を林業経営体の事業規模別に比較してみると、素材生産量が1万㎡未満の経営体では、30代、40代とも250~299万円が最も多かった。一方、1万㎡以上の経営体では、30代では300~349万円が27%、40代では400~449万円が25%とそれぞれ最大となってお

り、事業規模が大きい方が年齢とともに賃金の水準も上昇する傾向があった(資料 I - 17)。

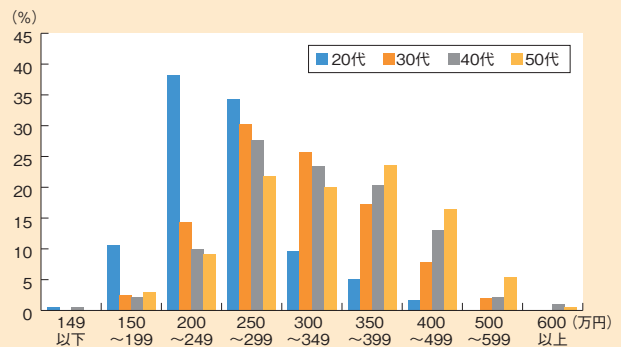
また、会社等では常用の現場作業員の賃金支払形態は、月給制となっている者の割合が38%であるのに対して、日給制となっている者は61%となっている。森林組合では、現場作業員の賃金支給形態が月給制^{*35}となっている者の割合は29%に留まっており、65%の者はいまだに日給制^{*36}となっている。また、この3年間で常用の山林現場作業員の求人を行った林業経営体について、応募者数が求人数を下回ったと回答した割合が約4割となっている。

(能力評価と労働条件の向上に関する取組)

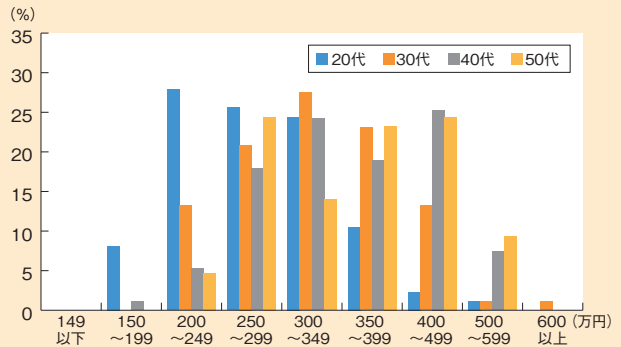
林業従事者の仕事への意欲、やりがいを向上させるためには、その能力や業績などを客観的に評価し、これに応じた昇格・昇級など公正な処遇を行っている

資料 I - 17 現場従業員の標準的な税込年収

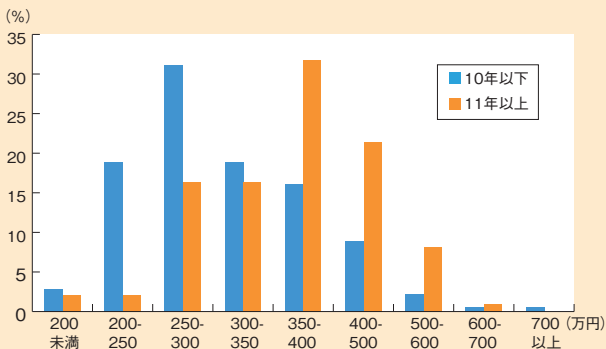
[素材生産量 1 万㎡未満]



[素材生産量 1 万㎡以上]



資料 I - 16 林業経験年数と手取り年収



資料：「緑の雇用」アンケート

資料：「緑の雇用」アンケート

* 32 林野庁ホームページ「一目でわかる林業労働」
 * 33 林野庁経営課調べ。平成25年度アンケート調査結果における年間就業日数210日以上の方について、年齢別、所得別回答者数により試算。
 * 34 国税庁「民間給与と実態統計調査(平成25年分)」。1年を通じて勤務した給与と所得者の平均給与。
 * 35 月給・出来高併用を含む。
 * 36 日給・出来高併用を含む。

くことも効果的と考えられる。

このため、林野庁では、雇用管理改善に向けたポイントとチェックリスト、事業主が能力評価を導入する際の基準や評価シートの例等を記載した「人事管理とキャリア形成の手引き」を作成し、普及に取り組んでいる^{*37}。

また、平成25(2013)年度より、林業従事者の働く意欲の向上、職場への定着やスキルアップ等を実現するための能力評価システムの構築に対して支援を行っており、平成30(2018)年度末時点で、145の森林組合・会社において専門家による導入支援が行われた。

加えて、新規就業者を獲得し、定着させていくためには、労働条件の向上による働きやすく魅力ある職場づくりが重要である。林業・木材産業の分野にも、人手が足りない、休みが取れないなど、「働き方改革」をめぐる様々な課題がある。

林野庁では、林業・木材産業分野における働き方改革を進めるため、平成31(2019)年3月に課題解決のヒントや取組事例を紹介した経営者向けの手引を作成している。

例えば、山梨県上野原市の北都留森林組合^{うえのほら きたつる}では、従業員の評価や採用の基準が曖昧なことが経営改革の障害となっていると考え、平成26(2014)年から能力評価システムの導入に向けた取組を進めている。ここでは、職員の代表からなる「能力評価システム導入検討委員会」が、外部コンサルタントの助言を得ながら、「規律性」、「責任性」、「積極性」、「協調性」、「安全衛生」等の項目からなる能力評価の仕組みを作成した。能力評価の導入により、職員一人一人の意見をくみ上げ、目標を共有する仕組みができたところであり、現在、給与体系との連動についても検討が進められている。こうした改革の実施により、経営理念、経営方針に共感する若者の就業希望者が増え、平成28(2016)年度から毎年新卒限定の新規採用を継続しており、人手不足、職員の高齢化問題等が改善に向かっている。

労働条件の向上に関する事例としては、宮崎県えびの市の株式会社松田林業が挙げられる。松田林業では、人材の定着のためには一定水準の収入を得られることが重要と考え、月給制を導入するとともに、保有資格に応じた技能手当や班長手当、売上げに応じた賞与と決算手当を基本給に付与している。また、給与以外の面においても、週休2日制の導入や有給休暇制度も整備している。このような取組の結果、従業員自らが、現場の状況や天気を踏まえて仕事の段取りをつけるようになり、生産性の向上が図られたほか、若手を中心として従業員が定着するようになっている。

(林業経営体の労働安全)

林業は、急傾斜地など多様な作業環境の中で、チェーンソー等の刃物を使用し、重量物である木材を扱うなど危険を伴う業種であり、労働災害の発生率(災害の発生度合を表す「死傷年千人率」)は、全産業の中で最も高い32.9となっている(全産業2.2、木材・木製品製造業9.9)。

林業における労働災害は長期的には減少傾向にあるものの、死亡災害は近年横ばいで推移し、平成29(2017)年の死亡者数は40人となっている。林業における年齢別死亡災害発生状況は、50歳以上が30人で75%を占めており^{*38}、林業就業者全体に占める50歳以上の割合である57%^{*39}と比較しても高い水準となっている。また、作業種別では、伐木作業中の死亡災害が31人で78%を占めている^{*40}。

林業における労働安全確保に向けた取組としては、これまでも、各種の研修、労働安全の専門家による安全診断等が行われてきたところであるが、近年は次のような新たな取組も始まっている。

まず、鳥取県では、平成29(2017)年3月、安全に特化した研修施設である「とっとり林業技術訓練センター(愛称: Gut Holz)」を開所した。ここでは、30年間で素材生産量をおよそ1.5倍に増やしながらかも、労働災害を半減させたオーストリアの林

*37 林野庁ホームページ「林業事業体の雇用管理改善と経営力向上の取組について」

*38 林野庁経営課調べ。

*39 総務省「国勢調査」

*40 林野庁経営課調べ。

業教育を参考とし、各種の訓練装置を用いた伐倒技術の基礎訓練を徹底する取組を進めている。

また、岐阜県郡上市のWoodsman Workshop合同会社の代表である水野雅夫氏は、伐倒の練習においては、任意に設定した同条件での反復練習が不可欠と考え、斜面や凹凸のある足場等、実際の現場に似せた環境を再現できる伐倒練習機「Felling Trainer MTW-01」を開発し、普及に努めている(事例I-6)。

北海道札幌市のコンサルタント会社である(株)森林環境リアライズでは、チェーンソーの伐木作業での災害をバーチャルリアリティの仮想空間で体験できるシミュレーターを開発した。このシミュレーターでは、傾斜地における伐採やかかり木処理等全部で7つの災害事例が用意されており、開発の開始以降、本シミュレーターを使って100件を超える研修等が実施されている*41。

経営体として労働安全の確保に積極的に取り組んでいる事例としては、群馬県中之条町の吾妻森林組合が挙げられる。平成17(2005)年に広域合併により発足した吾妻森林組合では、合併前から労働災害の発生が重なっていたことから、平成17(2005)年4月に労働局から安全管理特別指定事業所の指定を受けることとなった。このため、労働安全コンサルタントと契約し、平成21(2009)年から「安全対策・作業方法・作業効率三位一体」として、安全対策の徹底等の改革に取り組むこととした。下刈りや植付けなどの作業方法をルール化するとともに、チェーンソーや刈払機の目立て講習、間伐の伐倒方向についての技術力向上研修を毎年開催するなどの取組により、労働災害を大幅に減少させている。

(4)女性の就業の動向

我が国の経済は、産業のサービス化の進展や雇用慣行の変化等に直面している。こうした変化の中で、女性ならではの経験や価値観を事業に反映することが期待されており、経済成長の担い手としての女性の可能性が注目されている。また、将来的に労働力

人口の減少が見込まれている中、林業現場においても多様な働き方を実現し、女性の林業への就業を進めていくことが重要である。

平成28(2016)年4月から、「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律(平成27年法律第64号)」が施行され、事業主には、自社の女性の活躍に関する情報把握、課題分析を踏まえた行動計画の策定等が義務付けられている*42。

女性の林業従事者については、かつて、植付け等の育林作業に多くの者が従事し、昭和60(1985)年には19,151人であったが、平成27(2015)年には2,750人と、男性より大きく減少している。一方で、機械化の進展*43など直接的な力を必要としない現場が増えてきたこと等を背景に、伐木・造材・集材従事者においては直近の5年間では増加に転じている(資料I-18)。

「緑の雇用」アンケートによると、林業に就業した後の不安について、女性では健康面・体力面を挙げている者が回答者のうち6割を占めるなど最も多かった。さらに学生アンケートにおいても、就職先に求める条件として、女性の回答者では「女性が働きやすい職場」の項目を119人中67人が答えていた。このように女性の就業促進のためには、労働条件の整備がより必要とされている状況もうかがえる。

女性の参画促進に向け、働き手の立場に立った職場環境整備が重要であり、特に職場環境の厳しい林業分野においても、ライフスタイルに配慮した就業環境の整備、高性能林業機械の導入の促進等、労働環境の改善に向けた様々な取組を進めていくことが重要となっている。

高知県四万十町の(株)はまさきの濱崎康子氏は、配偶者がUターンにより実家の土木建設業を継承するに当たり、他事業への展開を検討し、林業に参入することとした。濱崎氏は提案型施業に積極的に取り組むとともに、女性の従業員も積極的に雇用している。女性従業員の視点や、女性同士のチームワークが現場作業の効率化をもたらすとの考えから、将

*41 本事例については、第Ⅲ章(133ページ)参照。

*42 労働者が300人以下の民間事業主については努力義務。

*43 機械化の進展については、第Ⅲ章(126-127ページ)参照。

来は女性のみでの作業班をつくることを目指している
(事例 I-7)。

また、山梨県山梨市の(株)神子沢^{みこざわ}林業では、機械操作に男女の違いはないとし、性別にこだわらずに適材適所の人材を採用している。また、これと同時に、産休・育休の制度を創設するなど、女性が継続して就業できるよう職場環境の整備も行っている。現在、社員29名中5名が女性であり、現場作業にも3名が従事している。同社社長の神子沢春男氏は、女性採用の利点として、細やかな機械操作や丁寧なメンテナンス作業を挙げており、女性の就業が進んだことで、職場環境の改善が進み、男性の就業も促進されたとしている。

また、学生や様々な職業の女性たちから成る「林業女子会」は、平成30(2018)年11月現在、全国で24グループが形成され、林業に関する活動や情報発信を行っている。



資料 I-18 女性の林業従事者数の推移

(単位：人)

	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年
林業従事者	19,151	14,254	10,468	8,006	4,488	3,020	2,750
育林従事者	15,151	10,848	7,806	5,780	2,705	1,520	1,240
伐木・造材・集材従事者	2,870	2,326	1,695	1,294	966	610	690
その他の林業従事者	1,130	1,080	967	932	817	890	820
(参考)生産工程従事者	4,455,463	4,534,789	4,049,434	3,709,908	3,214,018	2,469,830	2,256,600

注1：「伐木・造材・集材従事者」については、1985年、1990年、1995年、2000年は「伐木・造材作業」と「集材・運材作業」の和。

2：「その他の林業従事者」については、1985年、1990年、1995年、2000年は「製炭・製薪作業」を含んだ数値。

3：「生産工程従事者」については、2000年、2005年は「生産工程・労務作業」のうち「製造・制作業者」の数値、1990年、1995年は「技能工、採掘・製造・建設業者及び労務作業」のうち「窯業・土石製品・金属材料・化学製品製造業者」、「金属製品・機械製造業者」、「その他の製品製造業者」の和、1985年は「技能工・生産工程業者及び労務業者」から「建設業者」、「定置機関・機械及び建設機械運転業者」、「電気業者」、「運搬労務業者」、「その他の労務業者」を除いた数値。

資料：総務省「国勢調査」

4. 行政機関、研究機関、教育機関等における人材の動向

林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を実現するためには、林業経営体や林業従事者の取組だけでなく、地域課題や技術的課題等の解決に関し、行政機関、研究機関、教育機関等との連携が重要な要素となる。また、市町村による森林経営管理制度の運用には都道府県の林業普及指導業務等の取組が、新たな技術の開発に関しては研究機関の取組が、また、新規就業者や現に林業に就業している者の知識や技術の習得には教育機関の取組が、それぞれ重要となってくる。本項では、こうした行政機関、研究機関、教育機関等の現状や果たすべき役割について示していくこととする。

(1) 行政機関の職員

(市町村の職員)

市町村における林務担当職員の数は、平成19(2007)年の3,269人から平成29(2017)年には3,045人と微減の状況となっている。また、1,000ha以上の私有人工林を有する市町村においても、林務を専門に担当する職員が0~1人程度の

資料 I - 19 都道府県、市町村の林務担当職員数

(単位：人)

	2007年	2017年
都道府県	9,268	7,902
市町村	3,269	3,045

注：林業部門の林業一般の職員数。
資料：総務省「地方公共団体定員管理調査」

資料 I - 20 森林総合監理士(フォレスター)の登録者数

(単位：人)

	2014年度	2018年度
フォレスター登録数	461	1,274
都道府県の職員	402	1,017
国の職員	49	202
その他	10	55

資料：林野庁研究指導課調べ。

市町村がおよそ4割を占めるなど^{*44}、森林・林業行政の体制が十分でない市町村が多い状況となっている。今後、市町村が主体となって森林経営管理制度を進めていくためには、「森林総合監理士(フォレスター)」や「林業普及指導員」等の技術者を「地域林政アドバイザー^{*45}」として活用することが重要である(資料 I - 19)。

職員が中心となって、地域の森林資源の有効活用を積極的に進めている市町村もある。北海道中川町^{なかがわちやう}では、町有林の担当職員の主導により、森林管理局、北海道、北海道大学、森林組合、民間事業体、木工デザイナー、家具作家等の様々な人材と連携して、天然林の施業や広葉樹の素材に関するミーティングを開催している。こうした取組を基礎として、中川町^{なかがわちやう}は「森林文化再生構想」を策定し、家具メーカーや木工作家への広葉樹材の販売体制の確立や、フォレストツーリズムの試行など多様な形での森林の経済的利用を進めている(事例 I - 8)。

(都道府県の職員)

都道府県における林務担当職員の数は、平成19(2007)年の9,268人から平成29(2017)年には7,902人と1割以上の減少となっている。都道府県の職員のうち林業普及指導員は、試験研究機関と連携して研究成果の現地実証等を行うとともに、森林所有者等に対する森林施業技術の指導及び情報提供、林業経営者等の育成・確保、地域全体での森林整備や木材利用の推進等の取組を進めている。林業普及指導員数は、平成30(2018)年4月現在、全国で1,288人となっており、研修の実施や人事交流等の推進により資質の向上を図ることとしている。

また、林業普及指導員を中心として森林総合監理士に登録された者は、長期的・広域的な視点に立って地域の森林づくり^{もり}の全体像を示すとともに、「市町村森林整備計画」の策定等の市町村行政を技術的に支援する役割を担っている。森林総合監理士は、平成30(2018)年度現在、1,274人が登録されており、このうち都道府県職員は1,017人と、全体の約8割を占めている(資料 I - 20)。

*44 総務省「地方公共団体定員管理調査」を基に林野庁において算出。

*45 森林・林業に関して知識や経験を有する者を市町村が雇用することを通じて、森林・林業行政の体制支援を図る制度。平成29(2017)年度に創設され、市町村がこれに要する経費については、特別交付税の算定の対象となっている。

鹿児島県始良市の始良・伊佐地域振興局で林業普及指導員として活動している森林総合監理士・長濱孝行氏は、地域の木材生産の増大に向け、地域の森林・林業・木材産業における、合意形成、森林整備、人材育成、技能向上等の課題に、共通の目標設定と進捗管理、現場研修等の積極的な開催等の様々なアプローチから取り組んでいる。同地区では、平成26(2014)年からの3年間で、地域の素材生産量を3割増とするとともに、再造林面積も3倍弱に伸ばしている(事例I-9)。

森林経営管理制度の推進に当たっては、市町村による制度運用を円滑に進めるため都道府県による支援が求められており、森林総合監理士を始めとした人材の活躍がますます期待されている。

(国有林野事業の取組)

国有林野事業では、その組織力、技術力及び資源を活用し、多様な森林整備を推進する中で、森林施業の低コスト化を進めるとともに、民有林関係者等と連携した施業の推進、施業集約化への支援、林業事業体や森林・林業技術者等の育成及び林産物の安定供給等に取り組むことを通じ、林業の成長産業化の実現に貢献することとしている。

また、都道府県や市町村の林務担当職員数が減少傾向にあり、国有林野事業の職員は森林・林業の専門家として、地域において指導的な役割を果たすことが期待されている。

こうした中、国有林野事業では、専門的かつ高度な知識や技術と現場経験を有する森林総合監理士等を系統的に育成し、地域の林業関係者との連携促進や市町村行政に対し「市町村森林整備計画」の策定とその達成に向けた技術支援等を行っている。

(国の機関等による研修の実施)

国による森林・林業に関する研修のために国が設置する機関である林野庁森林技術総合研修所では、森林・林業行政に関わる林野庁や地方公共団体等の職員を対象に、森林・林業についての知識及び技術の習得を目的とした総合的な研修を実施している。平成30(2018)年度は、市町村の林務担当者を対象とした研修や、森林総合監理士の育成研修など、77コースの研修を実施し、1,600人が受講した。

また、近年、ICTの発達等を受けて、行政機関・

民間を問わず、最新の技術の習得やスキルアップに対するニーズが高まっている。このため、林野庁森林技術総合研修所では、高度森林情報(森林クラウド)を活用した新しい森林管理手法、地上設置型レーザによる森林調査、山地における迅速な情報収集への利用等が期待されるドローンの活用技術に関する研修も実施している。

さらに、林野庁では民間団体への委託等により、ICT等を活用した路網計画等作成のための高度な知識・技術を有した技術者や、木材生産現場における高度技能者等の育成に取り組んでいる(資料I-21)。

このほか、都道府県においては、林業経営体の経営者等を対象とした育成研修が実施されている例もあり、コスト分析及び経営状況分析や、マネジメント力を向上するために林業経営、木材流通、木材生産技術に関する講座等が実施されている(資料I-22)。

(2)研究機関の研究者等

国立研究開発法人森林研究・整備機構は、中長期的な視点に立ち森林の多面的機能の持続的な発揮による循環型社会の形成、新たな木材需要の創出や国産材の安定供給体制の構築による林業の成長産業化、中山間地域での雇用創出及び東日本大震災の被災地の復興支援に貢献する研究開発の中核的な役割を担っている。林業の成長産業化や森林の多面的機能の持続的発揮のためには、これを担う森林・林業分野の人材の育成や知の基盤強化による科学技術イノベーションの創出が不可欠である。

このため、国立研究開発法人森林研究・整備機構では、国内外における森林・林業・木材産業に対する社会ニーズ及び科学技術の動向を踏まえ、研究シーズの創出から事業ベースの実証研究に至る様々な研究成果が森林・林業・木材産業の担い手や関連企業等において活用されるよう、「橋渡し」機能を強化することとしている(資料I-23)。

具体的な研究としては、農林水産省の委託による「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」や、革新的技術開発・緊急展開事業による「ICT技術やロボット技術を活用した高度木材生産機械の開

資料 I - 21 平成30年度実施研修一覧表(抜粋)

【林野庁森林技術総合研修所実施分】

研修の名称	主な内容	対象者
森林総合監理士育成(前期・後期)	林業・木材産業の現状 森林施業の方法及び演習 森林計画制度 路網整備・伐採計画の演習 作業システム コミュニケーションとプレゼンテーション演習	行政機関職員 林業事業者職員等
市町村林務担当者(実務)	林地台帳制度 森林境界明確化 施業の集約化 森林経営計画の策定	行政機関職員等
森林計画(森林調査・計画策定)	最新の森林調査の技術 森林調査の手法 森林計画の推進 森林計画量算定等の実務	行政機関職員
無人航空機活用技術	ドローンの関係法令 ドローンの飛行技術 ドローンの活用例 画像データ等の処理	行政機関職員等
森林保護管理(獣害)	森林保護行政の現状と課題 野生鳥獣管理を巡る情勢 野生鳥獣保護管理と森林施業 鹿の痕跡と被害 くくりわな操作とわな設置・捕獲実習等 シカ肉等の有効活用事例	行政機関職員等
森林整備事業	森林整備事業の概要 森林整備の新たな取組 施業集約化の取組 効率的な作業システムの構築 継続的に利用できる路網整備	行政機関職員等
林道技術者育成	林道の設計に関する知識・技術の概要 林道を設計するための基本的な現場実務 林道工事の監督業務や林道の維持管理に関する知識 施設災害復旧に関する知識・技術の概要 林道施設の点検・診断手法の概要 事業評価制度の概要	行政機関職員
治山(基礎)	治山事業の概要 事業評価制度(費用対効果分析)の概要 治山事業の実務 調査・計画・設計・深流測量、工法、点検、診断等(総合演習)	行政機関職員
山村活性化	山村と都市や企業等の連携 地域資源を活用した地域づくり 企画立案実習	行政機関職員等
木材産業・木材利用(実践)	木材産業・木材利用の現状と課題 木材の流通・加工 住宅資材、技術開発 大規模木造建築、木材利用推進	行政機関職員等
木材安定供給(生産・販売)	政策としての生産・販売事業 木材の流通・加工と販売 国有林材における安定供給等の取組	行政機関職員
チェーンソー伐木造材技術(初級)	伐木等の実務(労働安全衛生規則第36条第8号)に係る安全衛生特別教育 防護用品の必要性 ISO規格による振動管理	行政機関職員
高性能林業機械(基礎)	高性能林業機械の特性と操作方法 架線系高性能林業機械の安全な作業方法 車両系高性能林業機械の安全な作業方法 高性能林業機械を使用した安全かつ効率的な作業方法	行政機関職員等

【団体等委託実施分】

研修の名称	主な内容	対象者
高度架線技能者育成研修	労働安全衛生規則等の法令や力学に基づいた安全作業の知識 生産性を左右する、効率的な架線計画の知識 ワイヤロープ加工や支柱作設作業の知識 ICT等先端技術の活用に向けた知識 現場で作業を指揮するためのリーダーシップの醸成等	民間事業者職員等
鳥獣被害対策コーディネーター等育成研修	【鳥獣被害対策コーディネーター】 鳥獣被害対策の計画策定に必要な基礎知識習得 被害対策技術の野外実習 計画策定実習 【地域リーダー(森林)】 鳥獣被害対策に関する基礎知識及び技術に関する知識 被害対策技術の野外実習	行政機関職員 民間事業者職員
ICT等を活用した路網整備推進技術者育成研修	効率的な木材生産システムを念頭においた路網作設に係る、ICT等を活用した路線選定、設計、施工等に関する高度な技術者育成のための知識、演習等	行政機関職員等
路網作設高度技能者育成研修	都道府県が定める森林作業道作設指針に基づく森林作業道の作設に係る、高度な技術・技能修得のための知識、演習等	民間事業者職員等

資料：林野庁研究指導課調べ。

発」、「造林作業の負担軽減のための林業用アシストスーツの研究開発」等に取り組んでおり、今後の成果が期待されている。

さらに、これまでの森林・林業の枠を超える新たな価値を生み出すイノベーションといえる研究成果も現れてきている。国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所が中心となり、他分野の研究機関や工業系企業等と構成された研究コンソーシアムは、スギの木材に含まれるリグニンとポリエチレングリコールとの組合せにより、安定した工業材料である「改質リグニン」の製造技術や製品の開発を進めている。改質リグニンは、高い加工性と耐熱性を有しているため、強度を求められる繊維強化プラスチック用の樹脂として適しており、平成30(2018)年10月には、改質リグニンをボンネットや内装材に導入した世界初の実車搭載試験が開始^{*46}されている。

(3)教育機関等における人材育成

(森林・林業に関する高校・大学の教育)

我が国には、平成30(2018)年4月現在、森林・林業に関する科目・コースを有している高校が72校、森林・林業に関わる学科等を有している大学が

資料 I - 22 林業経営体の経営者等を対象とした育成研修の例

名称	概要
ビジネス林業促進事業(静岡県)	コスト分析及び経営状況分析に関する集合研修及び経営体の課題に応じた経営状況分析を実施
林業経営者育成講座(山形県)	林業経営、木材流通、木材生産技術に関する講座を通じマネジメント力を向上

資料：林野庁経営課調べ。

資料 I - 23 森林総合研究所及び都道府県の研究機関における研究者数

(単位：人)

	2007年	2017年
森林総合研究所	445	418
都道府県	588	507

注：各年4月1日現在の人数。
資料：林野庁「森林・林業統計要覧」

*46 本事例の詳細は、第4章(193ページ)参照。

28校存在している。

これらの高校では、森林・林業・木材産業に関する授業のほか、演習林を活用した伐倒作業など現場実習を実施している。

例えば、徳島県那賀町の県立那賀高等学校森林クリエイト科は平成28(2016)年に新設され、プロセッサ、スイングヤード、フォワードといった高性能林業機械やドローンの操縦実習など先進的な技術習得が行われている。また、ドイツ・オーストリアにおける林業体験研修を行うとともに、徳島県庁や徳島森林管理署の職員、地元の林業関係者も支援した講義や実習が行われるなど、地域とも密に連携した特徴的な人材育成を行っている。

森林・林業に関わる学科等を有している一部の大学において、林業従事者向けの研修を実施している大学もあり、新たな取組事例が現れている。

国立大学法人鹿児島大学では、平成19(2007)年度から「林業生産専門技術者養成」に取り組んでいる。ここでは、林業技術者に求められる能力や技術の調査検討により、「高性能林業機械を用いた生産システム評価」等の社会的ニーズの高い研修を実施している。近年では「林業事業体会計」、「林地集約の高度化」、「ICTを活用した林業」といった新たなカリキュラムにも取り組み、社会人の学び直しニーズに対応している。

(林業大学校等における林業技術者の育成)

高校・大学とは別に、近年、林業への就業希望者を対象とした林業大学校等を新たに整備する動きが広がっている。林業大学校等は、平成30(2018)年現在、全国で17校が開設されている。また、平成29(2017)年4月には「いわて林業アカデミー」、「兵庫県立森林大学校」及び「和歌山県農林大学校」の3校が設置^{*47}され、今後の新設を検討する動きもみられるなど、若手林業技術者を育成する取組が進んでいる(資料I-24)。

これらの林業大学校では、施設等の充実が図られており、例えば、秋田林業大学校(秋田県林業研究研修センター)では、平成27(2015)年度の開講後、平成29(2017)年度に林業機械実習棟が新設されるとともに、ハーベスタやグラブプル等の導入も行われている。

林野庁では、平成25(2013)年度から、林業への就業希望者の裾野を広げ、将来的には林業経営も担い得る有望な人材を支援するため、林業大学校等の教育・研修機関に通う者を対象に、最大で年間150万円(最長2年間)の給付金を支給する「緑の青年就業準備給付金事業」を実施している。平成25(2013)年度の事業開始以降、この給付金を活用して就業前の人材育成に取り組む府県は年々増加しており、平成29(2017)年度には、18府県となっている^{*48}。

技術習得や入学資格等の評価に基づき指定教育機関^{*49}に指定された林業大学校等については、卒業生が森林総合監理士や林業普及指導員の資格試験を受験する際に必要となる職務従事年数が、四年制大学又は短期大学を卒業した者と同様となっている。

資料I-24 全国的林業大学校一覧

府県	名称	府県	名称
岩手県	いわて林業アカデミー	兵庫県	兵庫県立森林大学校
秋田県	秋田県林業研究研修センター	和歌山県	和歌山県農林大学校
山形県	山形県立農林大学校	島根県	島根県立農林大学校
群馬県	群馬県立農林大学校	徳島県	とくしま林業アカデミー
福井県	ふくい林業カレッジ	高知県	高知県立林業大学校
長野県	長野県林業大学校	熊本県	公益財団法人熊本県林業従事者育成基金(熊本県林業労働力確保支援センター)
岐阜県	岐阜県立森林文化アカデミー		
静岡県	静岡県立農林大学校	大分県	おおいた林業アカデミー
京都府	京都府立林業大学校	宮崎県	みやざき林業青年アカデミー

注：学校教育法に基づく専修学校や各種学校、県の研修機関で、修学・研修期間は1～2年間であるものを、府県が「林業大学校」等として設置している。

資料：林野庁研究指導課調べ。

*47 兵庫県では「学校教育法」(昭和22年法律第26号)に基づく専修学校として、「兵庫県立森林大学校」を設置。岩手県では、岩手県林業技術センターで「いわて林業アカデミー」を開講。和歌山県では、「和歌山県農業大学校」を「和歌山県農林大学校」に改組し、「林業研修部」を設置。

*48 林野庁経営課調べ。

*49 「森林法施行規則第91条第1項第2号及び第3号の規定に基づく農林水産大臣が指定する教育機関」(平成17年3月11日農林水産省告示第457号)において指定される教育機関であり、林業普及指導員資格試験の受験資格において、学歴が四年制大学と同等と扱われるものが3、短期大学と同等と扱われるものが10ある(平成30(2018)年度時点)。

5. 森林・林業・木材産業や木材の利用に関わる人材

林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を実現するためには、十分に活用されていない森林資源を今まで以上に木材として持続的に将来にわたって活用していくことが必要である。このためには、川下の需要者が必要とする木材を川上の森林所有者・林業経営体が適時・適量供給するマーケットインの発想に立つことが重要である。一方で、森林資源の状況から見て、今後は大径材の供給量の増加が見込まれるなど、実際に供給しうる木材の品質や径級を念頭に置きながら、新たな木材需要を創出していく視点も重要である。

本項では、川下側を意識したイノベーションとして、川上から川下までのサプライチェーンの構築や、木材需要の創出により森林資源の価値を向上させるような事例について示していくこととする。また、森林・林業・木材産業を支える様々な資格についても紹介する。

(木材のコーディネートの必要性)

木材の需給については、川下側からは、必要な製品を必要なタイミングで調達できるか、川上側からは、どのような素材、製品がいつごろの時期に必要なかという需給の情報が双方にとって不明確なため、需給のミスマッチが生じるということが指摘されている。特に、木材は、現存する森林資源の状況によって、生産し得る木材の種類や品質が定まってしまうという資源の性質上、木材の需給に関する情報をコーディネートすることが重要な課題の一つとなっている。

このため、一般製材用、集成材用、合板用、チップ用等様々なニーズに対応した原木を効率的に供給できるよう、供給可能量情報等を活用して、個別需要者のニーズに対応した原木を供給するのに適した森林の選定、生産された原木の取りまとめ、あっせん、調整等を実施するコーディネーター役が必要である。

このような業務を行うためには、川上側と川下側の双方の情報を収集する能力、素材生産を実行する者を取りまとめる能力等が必要である。

兵庫県丹波市のNPO法人サウンドウッズでは、森と街をつなぐ取組として、①森林所有者への資源活用の提案、②森と街をつなぐ人材の育成、③木を活かした住宅や公共施設のプロデュース、④森と街をつなぐイベントの実施などに取り組んでいる。人材の育成では、平成22(2010)年から木材コーディネート基礎講座を実施し、平成30(2018)年末時点で104名が修了している。同講座修了者で構成する「木材コーディネート研究会」では、木を活かした暮らしの提案等により木材の新たな需要をつくり、山村の活性化にも寄与するなど、川上から川下までの様々な現場で活躍する会員の事例等を学ぶ機会を提供している(事例I-10)。

大分県佐伯市の佐伯広域森林組合では、同組合が生産する地域材の製材を使用した「木造大型パネル」を、地域工務店に供給している。「木造大型パネル」の使用により、住宅施工の作業の一部を工場で行うことができるようになり、大工の負担軽減や工期の短縮につなげることができる。また、素材生産や木材製品生産の視点からも、工務店の受注に基づく計画的な生産を行うことが可能となる。同組合では、この事業を通じて、地域材の付加価値を高め、山元への利益還元を促進することとしている(事例I-11)。

(木材需要等の新たな価値の創出に関わる取組)

新たな木材需要の創出に当たっては、非住宅分野への進出、そのためのCLT等の新たな部材を活用した中大規模建築物の木造化等を推進することが重要である。

このような中大規模木造建築物の建設に当たっては、設計にかかる構造計算に高度な技術が必要となるほか、都市部では防耐火部材の使用が必要とされる場合が多い。しかしながら、こうした木造建築物の設計に対応できる設計者は少ない。このため、林野庁では中大規模木造建築物を設計できる者の育成・確保に向けた技術セミナーや構造計算を容易にするために必要な情報ツールの整備といった支援を行っている。

また、これまでにはなかった視点を有する者が川上側の森林・林業と関わることで、森林資源に新たな価値を見いだしていくことも重要である。



たとえば、岐阜県飛騨市の(株)飛騨の森でクマは踊る(通称「ヒダクマ」)では、森林の活用と地域経済の創出を目標に掲げ、地域の森林を活用した、木製品の加工販売、企業や学校向けの合宿・滞在、ものづくりカフェ「FabCafe Hida」の運営による地域内の交流等の事業を実施している。このような事業を通じ、「ヒダクマ」は、様々なクリエイターを飛騨地域に呼び込み、広葉樹等を用いた商品の開発等につなげている(事例 I-12)。

三重県大台町の宮川森林組合では、虫害対策の一環として、大学の協力を得てスギ・ヒノキの適地に関する調査を実施した。この結果に基づき、同組合は、虫害が予想される森林ではスギ・ヒノキではなく広葉樹による造林を森林所有者に提案するとともに、これに必要となる広葉樹苗木の生産に取り組んでいる。また、同組合では、このようにして植林された広葉樹の枝葉等を活用し、デザイナー等と連携して様々な製品の開発・販売も行っている。新規に植林してから木材そのものを活用するまでには長い時間を要するが、このように、枝葉を活用することによって新たな価値を創出し、山元への還元につなげている(事例 I-13)。

また、医療・福祉、観光、教育等の分野と連携し、国民の価値観やライフスタイルの変革の動きに合わせた森林空間の利活用を通じて、新たな森と人との関わりを創り出す「森林サービス産業」等の新たな分野の展開が有望となっている。今後は、こういった様々な分野に対応できる柔軟な発想を持つ人材の育成や、外部の人材との連携等を進めていく必要がある。

〔森林・林業・木材産業に関する資格〕

森林・林業・木材産業を支える人材の技術水準を確保していくためには、資格制度の活用も重要となってくる。森林・林業・木材産業を支える技術者の国家資格には技術士(森林部門)があり、また、民間資格として林業技士、森林情報士といった資格がある。

技術士制度は、「科学技術に関する技術的専門知識と高等の専門的応用能力及び豊富な実務経験を有し、公益を確保するため、高い技術者倫理を備えた、優れた技術者の育成」を図るための国による資格認

定制度である。科学技術に関する高度な知識と応用能力及び技術者倫理を備えている有能な技術者に技術士の資格を与え、有資格者のみに技術士の名称の使用を認めることにより、技術士に対する社会の認識と関心を高め、科学技術の発展を図ることとして

資料 I-25 森林・林業・木材産業に関わる様々な資格と有資格者数

(単位：人)

	有資格者数	概要
技術士(森林部門)	1,398	技術士法に基づき、高度な知識と応用能力が認められた技術者としての国家資格。
林業技士	13,447	森林・林業に関する専門的技術者の資格認定・登録制度。「森林土木」、「林業経営」、「林産」など8部門からなり、(一社)日本森林技術協会が実施。
森林情報士	815	空中写真やリモートセンシングからの情報の解析技術等に対応できる専門技術者を養成することを目的とした資格認定・登録制度。(一社)日本森林技術協会が実施。
木材接着士	4,340	木材及び木質原材料等の接着の確実性と接着製品の品質の安定確保のため、(公社)日本木材加工技術協会が実施。
木材乾燥士	2,598	木材及び木質原材料等の乾燥作業の適正を図り、木質製品の品質安定を確保するため、(公社)日本木材加工技術協会が実施。
木材保存士	721	木材保存に関する知識の習得と木材保存処理技術や管理技術の向上を図るため、(公社)日本木材保存協会が実施。
森林インストラクター	3,112	森林を利用する一般の人に対して、森林や林業に関する知識や技術を伝えるとともに、森林内での野外活動を行う者の資格認定・登録制度。(一社)全国森林レクリエーション協会が実施。
樹木医	2,661	巨樹、古木林等の保護・保存のため、樹勢回復、樹木の保護管理に係る専門家の資格認定制度。(一財)日本緑化センターによる樹木医資格認定事業により実施。

- 注1：技術士(森林部門)の有資格者数は、(公社)日本技術士会への登録者数(平成30(2018)年3月現在)。
 2：林業技士、森林情報士の有資格者数は、(一社)日本森林技術協会への登録者数(林業技士は平成30(2018)年3月現在、森林情報士は平成30(2018)年9月現在)。
 3：木材接着士、木材乾燥士の有資格者数は、(公社)日本木材加工技術協会への登録者数(平成31(2019)年3月現在)。
 4：木材保存士の有資格者数は、(公社)日本木材保存協会への登録者数(平成30(2018)年3月31日現在)。
 5：森林インストラクターの有資格者数は、(一社)全国森林レクリエーション協会への登録者数(平成30(2018)年2月末現在)。
 6：樹木医の有資格者数は、(一財)日本緑化センターへの登録者数(平成29(2017)年12月現在)。

資料：林野庁調べ。

いる。森林部門には、林業、森林土木、林産、森林環境の各選択科目があり^{*50}、1,398名の有資格者が登録されている。

林業技士、森林情報士は(一社)日本森林技術協会が認定している資格である。林業技士は、昭和53(1978)年度に発足した森林・林業に関する専門的技術者の資格認定・登録によるものであり、13,447名の有資格者が登録されている。また、森林情報士は、空中写真やリモートセンシングからの情報の解析技術、GIS技術等を用いて森林計画、治山、林道事業、更には地球温暖化問題の解析などの事業分野に的確に対応できる専門技術者を養成することを目的に平成16(2004)年度に創設され、815名の有資格者が登録されている。

木材産業に関わる資格として、(公社)日本木材加工技術協会が認定する木材接着士、木材乾燥士、木材切削士、構造用集成材管理士や、(公社)日本木材保存協会が認定する木材保存士等があり、木材製品の品質の安定化に寄与している。

このほか、森林レクリエーションに関わる資格として、(一社)全国森林レクリエーション協会が実施する森林インストラクターが、また、樹木の保護管理に係る資格として、(一財)日本緑化センターが実施する樹木医などの資格がある。こうした資格等は、それぞれの分野における高い技術を有しているものであり、地域における技術の向上や普及を担う重要な役割を果たすよう、より一層の活用を図っていく必要がある(資料 I - 25)。

*50 令和元(2019)年度から林業と林産が統合され林業・林産となる。

6. 森林の経営管理を担う林業経営体 や人材の育成のために

(林業経営体等のイノベーション)

林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を実現するためには、これから拡大が見込まれる伐採、造林、育林の事業量に林業経営体に対応していくことが不可欠である。今後、人口減少社会が到来する中、労働者人口の減少も見込まれており、林業従事者の確保のみによって対応していくことは難しく、様々な取組により生産性の向上を図っていくことが必要である。

林業経営体の総数は減少しており、生産性の低い者も多いなど、様々な課題がある一方で、効率的な経営を実現している者も存在している。

本章では、このような林業経営体に関し、ICTを活用したスマート林業の実現による生産現場の効率化や、川上・川中・川下の連携の強化による流通全体の効率化や付加価値の向上といったイノベーションとも言える事例について示してきた。今後、こうした取組を一事例にとどめるのではなく、全国に展開・普及し、生産性の向上を図っていくことが必要である。

(林業従事者の育成)

こうした取組によって、林業を魅力ある職場にできれば、林業従事者の確保へつなげていくことも可能である。

アンケート調査によると、林業就業者の就業には「やりがい」が大きく影響している。今回示した事例の中でも、(株)明神林業の相原氏は「自らの会社を設立したい」、(株)はまさきの由良氏は「海外の森林再生に寄与したい」といった多様な将来の目標を示している。また、就業に際して自分に不足していると思う知識・技術については、「航空レーザーやドローンを活用した測量、ICTを活用した林業機械等の新たな技術に関すること」や「高性能林業機械の操作、安全対策など現場作業に関すること」といった回答が多かった。

こうした様々な希望に応えるためには、人材育成の方向性を複数用意する必要がある。

まず一つ目は、林業の現場スキルの向上である。

伐倒技術や機械のオペレーター、路網の作設等、個々のスキルの向上や複数のスキルを取得するといった方向である。

二つ目は、マネジメント能力の向上である。各種の作業やそれを担う作業員を俯瞰的に眺めることにより、作業班における作業の最大効率化を図るといった方向である。さらには、複数の作業班や林業経営体の経営そのものも同時にマネジメントすることにより、経営者としての能力を向上させることにもつながっていく。

三つ目は、施業の集約化や川下までの流通に関する知識・能力を高めていく方向である。このような能力の向上は、地域の森林・林業・木材産業全体を俯瞰する能力にもつながっていくものである。

現在、実施している各種の研修ではFW、FL、FMといった形で、現場に関する能力からマネジメント能力を有する現場のリーダーを目指すものや、森林施業プランナー研修のように、施業の集積・集約化に関する能力を向上させていくもの等、様々な内容のものが用意されている。

これらの研修等を経て育成される人材は、FLや森林施業プランナー、技術士等の様々な資格や名称として評価される場所である。このような人材の能力アップに関する様々なニーズに対応できるような、研修の体系や資格取得の道筋を示していくことも必要である。

(森林・林業・木材産業のイノベーションの実現に向けて)

森林・林業・木材産業に既に関わっている者の育成に加えて、外部の視点や人材を活用することも重要である。これまで挙げてきた事例では、外部コンサルタントの活用や、川下側の視点を有した者、Uターン等により林業経営に関わることになった者が大きな役割を果たしている。

こうした者の視点を取り入れることによって、まずは、日給制を月給制に改めるなど、他産業並みの就業条件の整備が必要である。さらに、その先には、AI、ICT、ロボットの利用による省力化・軽労化や、ビッグデータの活用による消費者ニーズに対応した木材の需給など、他産業にも取り入れられつつある技術・情報のイノベーションを林業の分野に取り込



むことにより、他産業に引けを取らない産業成長化を見込むことができると考えられる。こうしたイノベーションの成果により、森林資源の価値の向上や、新たな価値の創造を図り、林業の成長産業化と森林の適切な経営管理を実現していかなければならない。



事例集

事例 I - 1 丸太の利益を最大化する採材システム搭載ハーベスタの活用を通じた林業の収益力向上の取組

岡山県新見市^{にいみ}の有限会社杉産業は、約200名の森林所有者の森林の経営管理を受託している。同社専務取締役の杉光太郎氏は、自動車メーカーの研究開発部門に勤務した後、平成23(2011)年に家業である有限会社杉産業を継いだ。杉氏は、「積極的にIT化や機械化を進めて規模を拡大していくことがビジネスとして林業を成功させる鍵となる」との考えから、収穫調査の精度の向上やコスト削減につながるブルートゥース対応のデジタル計測器等の先駆的な林業機械の導入を進めてきている。

平成29(2017)年秋には、1本の木から得る利益を最大化する採材を可能とするシステムを搭載したハーベスタを導入した。このシステムは、様々な規格の丸太の取引価格をあらかじめ入力しておく、最も高く取引される直径と長さの丸太の採材プランを自動で算出するものである。それまでは、市場の相場価格表を運転席内に貼ったり、オペレーターが記憶を頼りに採材を行ったりしていたが、その負担が軽減され、操作時間の短縮につながるとともに、新人のオペレーターでも的確な採材が可能となり、生産性及び収益力の向上に役立っている。なお、採材した丸太の長さ・直径については月に一度測定し、実木との誤差が±2%以内となるようシステムを調整している。

有限会社杉産業の素材生産量は、平成22(2010)年の時点では2千㎡であったが、杉氏が事業を引き継いだ後、平成30(2018)年には7倍の1万4千㎡となっている。また、1ターン者も多く受け入れ、オペレーターを始めとし、様々な業務に携われるよう人材育成を図った結果、社員も3名から12名に増加している。

同社では、将来、需要者のオーダーを採材システムに反映させることにより、プロダクトアウト型の素材生産からマーケットイン型の素材生産への転換を図り、収益力を更に向上させ、地域の林業を活性化させたいとしている。



フィンランドのWaratah社製「iLoggerバリューバックング」を搭載したハーベスタ

事例 I-2 優良事例を参考に営業を強化し丸太の取扱量を大幅に増大

(須藤広明氏のライフヒストリー)

昭和 22 (1947) 年：青森県青森市にて生まれる

昭和 46 (1971) 年：山形大学電子工学科を卒業し電機メーカーに就職

昭和 52 (1977) 年：地元で Uターンし青森県森林組合連合会 (以下「青森県森連」という。) に就職

平成 19 (2007) 年：青森県森連代表理事専務に就任

(青森県森連への就職の経緯)

青森県青森市出身の須藤広明氏は、大学卒業を機に上京し、東京の電機メーカーに技術者として就職した。設計や営業などの幅広い経験を積んだ後、昭和 52 (1977) 年に 29 歳で Uターンし、青森県森連に就職した。青森県森連では、金融、共済、購買、監査と様々な業務を経験した後、平成 19 (2007) 年に専務理事に就任した。

(共販の不振と先進地の視察)

青森県森連は、木材の共販所を有していたが、地元の需要が乏しいことなどから赤字が続いていた。このため、平成 19 (2007) 年から須藤専務が中心となって共販所の問題解決の取組を開始した。まず、外部有識者の意見等を参考に、職員 2 名が九州の木材市場の直送等の先進事例を視察し、この結果を基に、旧来からの市売りだけでなく、山元と需要者を直接つなぎ、運材等のコストも抑えることのできる直送を積極的に行うこととした。

(営業の強化に向けた様々な取組)

直送を進めるに当たっては、取り扱う丸太を買い取るにより集荷量を安定させるとともに、船便の活用により遠隔地の需要に柔軟に対応できる体制を構築した。また、その際には、電機メーカーに勤務していた際に須藤専務が得た営業方法を取り入れ、「きっかけをつかんだ需要先については、遠方であっても出向いて商談を行う。」「需要先への訪問を恐れるな。分からない事があれば再訪すれば良い。それが更なる信頼につながる。」との方針に基づき、積極的な需要先の訪問に取り組んだ。こうした取組により、需要先での丸太の取引価格、必要とされる時期、規格 (採材の方法) 等のニーズを正確に把握し、さらに、これらの情報を丸太を生産する林業経営体等にも共有することで、需要先、入荷先両方の信頼を重ねていった。

(取扱量の大幅増と今後の展望)

青森県森連の丸太の取扱量は、平成 18 (2006) 年度の約 10 万 m³ から平成 29 (2017) 年度には約 50 万 m³ へと 5 倍に増加している。須藤専務は、「今後も、ロットをまとめ丸太取扱いのシェアを増やしていくことで、森林所有者に収益を還元するとともに、価格・量ともに安定した丸太を供給し、森林所有者・需要者双方の WIN-WIN の関係構築を続けていきたい。」と語っている。



船便を活用した丸太の直送販売

事例 I-3 Uターンからの自伐林業

(片岡博一氏ライフストーリー)

昭和41(1966)年：高知県仁淀川町^{にやどがわらう}にて生まれる

高知市内で大工として工務店に勤務

平成19(2007)年：高知県仁淀川町へUターン、父利一氏と自伐林業に取り組む

平成23(2011)年：(株)明神林業設立、代表取締役となる

平成23(2011)年：仁淀川林産協同組合設立

平成29(2017)年：仁淀川林産協同組合理事長就任

(Uターンにより自伐林業へ)

片岡家は、高知県仁淀川町で、代々森林を所有している林家であり、片岡博一氏の父である利一氏が買い増した森林を含め、およそ45haの森林で間伐による出材を行っていた。片岡博一氏は、高知市内の工務店で大工の仕事をしていたが、父利一氏の誘いで平成19(2007)年頃から林業に携わるようになり、従業員の雇用、森林の取得、法人化を進めた。平成30(2018)年現在、(株)明神林業は、7人の従業員を擁し、約100haの自社林や委託を受けた森林において年間約6,000m³の間伐材を出材している。

(作業の効率化)

(株)明神林業では、高密度に路網を開設し、高齢級間伐を繰り返す施業を基本としている。所有機械はグラブプルとフォワーダのみであるが、高密度の路網を活かし、路網からグラブプルで木寄せを行える範囲で従業員が効率的な伐倒作業を行うなどの工夫により効率的な作業を実践している。

(原木の受け入れ先)

仁淀川町では、町内で生産される約3万m³の丸太のほとんどが、輸送コストがかかる愛媛県の市場などに出荷されていたため、森林所有者の収益が確保しにくい状況となっていた。このため、平成23(2011)年、町内の林家・素材生産業者・製材業者の有志7事業者が仁淀川林産協同組合を設立した。同林産協同組合は、森林所有者への収益の還元を目指し、町内で生産される丸太を取りまとめ、平成24(2012)年に設立された高知おとよ製材(株)等の大口需要先に対し、市況に応じた取引価格での原木供給を行っており、平成29(2017)年には片岡社長が理事長に就任している。

(今後の展望)

片岡社長は、Uターン者等の地方への移住例が増えている中、林業の担い手が育っていると感じており、こうした者の受け皿として小型の機械でも参入可能な自伐林業が盛んになることが地域の活性化につながると考えている。また、伐倒に従事することが難しい比較的高齢のUターン者等については、再生林と保育等を行う作業チームを作ることも有意義であるとしている。

(相原晋氏ライフストーリー)

昭和54(1979)年：大阪府豊中市^{とよなか}にて生まれる

平成14(2002)年：山口県にある短期大学(初等教育関連)を卒業し、神奈川県にて教育関連の職業に就業

平成25(2013)年：農林水産業への就業を模索

平成26(2014)年：林業セミナーに参加し林業への就業を決意

平成27(2015)年：高知県立林業大学校入学

平成28(2016)年：高知県立林業大学校修了、(株)明神林業就職

(林業への就業に至るまで)

(株)明神林業で現場作業に従事している相原晋氏は、高知県林業大学校の一期生であり、平成30(2018)年で就業3年目となる。大阪府豊中市出身の相原氏は、山口県内の短期大学を卒業後、児童養護施設や学童保育などの職場で10年間ほど勤務した。その後、全く違う職種である一次産業への就業に興味を持つようになり、農林水産業の就業ガイダンスや現場体験をする中で、「林業のように、難しく、危険な仕事こそ、自分がやらなくてはならないのではないか」との使命感を抱き、高知県林業大学校への入学を決めた。

((株)明神林業への就職と今後の展望)

相原氏は、(株)明神林業への就職を決めた理由について、(株)明神林業が林業大学校のインターンの現場であったこと、グラップルとフォワーダのみのシンプルな機械構成で作業の習熟・効率化を突き詰めることができる可能性を感じたこと、「(株)明神林業が一番元気の良い事業体」といった話を関係者から聞いたことなどを挙げている。就業してからの職場の印象や将来の希望については、「賃金や労働環境など厳しいところもあるが、自らのスキルの向上や、危険を伴う作業を同僚とこなしていく信頼関係にやりがいを感じており、将来は森林を所有し、独立して会社を設立したい。」と語っている。



片岡博一氏



相原晋氏

事例 I - 4 製材業者による川上側の取組

(難波芳英氏ライフストーリー)

昭和 22 (1947) 年：岡山県美咲町 (旧旭町) 江与味にて生まれる

素材生産、苗木生産、炭焼きなどに従事

昭和 58 (1983) 年：江与味製材株式会社常務取締役

平成 17 (2005) 年：江与味製材株式会社代表取締役社長

(南洋材から国産材へ)

岡山県美咲町の江与味製材株式会社は、昭和 58 (1983) 年の創業当時、中国向けの鋼材の梱包用材を南洋材から生産していた。しかし、鋼材輸出の大ロット化に伴い梱包用材の需要が減ったこと、南洋材の原木が調達しにくくなってきたことなどから、平成 17 (2005) 年に先代社長より経営を引き継いだ難波社長が、主製品を南洋材からヒノキを中心とした国産材に切り替える決断を行い、大径の南洋材の製材に適した製材機械をヒノキ中目材の製材に適した製材機械に置き換え、ヒノキの梱包材生産を本格化させていった。同社は現在、韓国・中国向けにヒノキ製材品を月平均 350 m³輸出している。

(素材生産や苗木生産への参入)

国産材への転換直後の平成 18 (2006) 年、台風により、岡山県を中心とするヒノキ人工林に大きな風倒被害が発生した。これを受け、同社は、風倒木の処理と丸太の安定的な調達のため、素材生産を行う山林部門を設立した。山林部門においては、A材・B材を自社工場向けに、また、C材を木質バイオマス用に振り向けているほか、枝条等も現地でチップ化して木質バイオマス用に販売している。

同社では、年間約 50 万本の苗木生産を行っており、需要の大きい 2 年生苗をまず外部に販売した上で、自社による主伐後の再生林に 3 年生の苗を利用している。また、同社は自社林の購入も年間 10～20ha のペースで進めており、現在の社有林面積は約 500ha となっている。

同社では、今後、国内外を問わず、付加価値を付けた製品の出荷と安定した原木供給に向けた再生林等の取組を更に進めていくこととしている。



製材工場の様子



苗木生産の様子

事例 I-5 コンテナ苗の生産と作業の効率化の取組

(長倉良守氏のライフヒストリー)

昭和35(1960)年：宮崎県宮崎市^{たのちち}田野町にて生まれる

昭和57(1982)年：福岡県内の大学(経済学部)を卒業し、家業の苗木生産業に従事するとともに、畑作、畜産等も展開

昭和61(1986)年：家業を離れ、製造業、建設業等の財務経理に従事

平成10(1998)年：再び家業を手伝い始める

平成21(2009)年：コンテナ苗の生産を開始

(株式会社長倉樹苗園の概要)

株式会社長倉樹苗園(宮崎県宮崎市田野町)は、7名の従業員(正社員3名、パート4名)を擁し、コンテナ苗を含むスギ挿し木苗を年間80万本生産している苗木業者であり、長倉良守社長の父久俊氏がスギ苗生産を開始してから、平成30(2018)年で58年の歴史を有している。

(家業を引き継ぐきっかけ)

宮崎市田野町出身の良守氏は、福岡県内の大学に進学して経済学を学んだ。卒業後、家業を継ぐこととし、苗木生産に加え、畜産・畑作等に幅広く取り組んだが、「スギの苗木生産に専念し着実に実施すべき」との両親の意見と対立し、4年間でいったん家業を離れることとなった。その後、製造業や建設業等の財務経理に従事していたが、平成10(1998)年に長倉樹苗園で育成中のスギ苗木の約半数が枯れる被害が発生したことをきっかけとして、再び家業に関与することとなった。良守氏は、生産工程における水分量を工夫するなど苗木の枯損防止に取り組み、2年間で枯損率を5%まで引き下げることに成功した。また、苗木の生産量の増加に合わせて営業範囲を県外にまで拡大し、九州各地で新たな販路を開拓した。

(コンテナ苗生産の取組)

長倉樹苗園では、「春以外にも苗木の植付ができないだろうか」との相談・要請が地元の森林組合や九州森林管理局からあったことをきっかけとし、平成21(2009)年から、植付の適期が長いコンテナ苗(マルチキャビティーコンテナ)の量産に着手した。コンテナ苗の生産には裸苗とは異なる生産技術やノウハウを必要とするが、当時は先行事例も少なかったため、コンテナ苗と類似性のあるポット苗生産の経験等を活用して、試行錯誤を行いながら量産化を進めてきた。また、コンテナ苗生産でポイントとなる根鉢の形成を促進し、根鉢の形くずれの心配もなくポットごと植付ができるという良守氏の考えから、ペーパーポットを利用した苗木生産に取り組んでいる。

(苗木不足を始めとした様々な課題への対応)

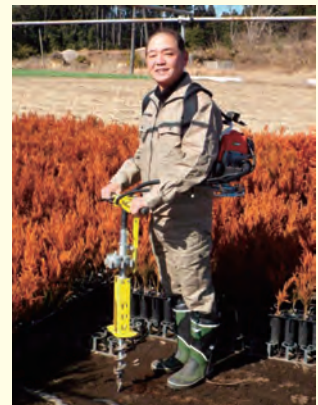
ペーパーポットを利用した苗木は、規格外の苗(小さい、根の形成が不十分)をペーパーポットに植え直して生産されるため、苗木不足への対応の一助にもなっている。また、穂木不足に対応するため、平成27(2015)年に地元の森林組合と協定を結び、森林組合の作業班が穂木の採取を行う取組も開始している。苗木の植付については、平成23(2011)年より、動力付き穴掘り機の開発を宮崎大学と連携して開始し、平成30(2018)年12月には市販に至っている。この動力付き穴掘り機は、コンテナ苗の植付に留まらず、シカネットのポール立てや裸苗の植付にも活用できることから多くの引き合いが来ている。

良守氏は「苗木生産において一番労力が必要となる穂木の挿し付けの作業が当社では秋期に限定されている。これを一年中実施できるよう、水耕栽培を活用してカルス^注を形成し、発根が容易にできるような栽培方法の開発に向けて試験栽培を行っている。」と述べており、今後も更なる生産の効率化に取り組んでいくこととしている。

注：分化していない植物細胞の塊であり、これらの細胞から根が形成される。



コンテナ苗生産の様子



動力付き穴掘り機を持つ長倉良守氏

事例 I-6 指導者研修や伐倒練習機の開発で、人材育成に貢献

(水野雅夫氏のライフストーリー)

昭和37(1962)年：愛知県名古屋市にて生まれる

昭和56(1981)年：名古屋市内でマスコミ関係に従事

平成9(1997)年：岐阜県の民間林業事業体に転職

平成13(2001)年：Woodsman Workshop設立

新規就業者向けの技術研修会等を企画運営するとともに、間伐等の業務を請負

平成29(2017)年：Forestry Safety Research LLPに参画

伐倒練習機「Felling Trainer MTW-01」を開発

平成30(2018)年：和歌山県、岩手県が伐倒練習機を導入し林業大学校等で活用

平成31(2019)年：Forestry Safety Research LLP代表に就任

(伐倒練習機「Felling Trainer MTW-01」を用いた初心者育成)

林業現場における指導者養成研修の講師を十数県で務めてきた水野雅夫氏は、平成29(2017)年にForestry Safety Research LLP(有限責任事業組合)を設立し、傾斜面で基礎的な伐倒技術の反復練習ができる伐倒練習機「Felling Trainer MTW-01」^{注1}(以下「伐倒練習機」という。)を開発した。この伐倒練習機は、0度から25度まで6段階に斜度を変えられるデッキと、マイコン制御により任意の傾きをつくることのできる丸太固定装置(特許出願中)で構成され、受け口やツルを作る基礎的な切削技術だけでなく、追いツル切りなども反復練習することができる。また、実際の使用に当たっては、土嚢をデッキに並べることで、凸凹のある足場を再現することができる。

平坦地に丸太を立てて伐倒練習をすることはよく行われているが、実際の山の現場は斜面なので、錯覚による水平感覚のずれや不安定な姿勢により、狙いどおりの伐倒ができないことがある。水野氏は、「スポーツと同様、林業でも安定したフォームやポジショニングがとても重要であるが、これを身につけることなく初心者が現場で伐倒に従事してしまうため、その結果が不正確な作業につながっているのではないかと述べている。この伐倒練習機を活用することにより、林内では実施不可能な、任意に設定した同条件での反復練習を重ねることで、伐倒技術を高めることが可能となる。平成30(2018)年には和歌山県、岩手県がこの伐倒練習機を導入しており、林業大学校等において主に初心者の伐倒練習に活用されている。また、水野氏はこの伐倒練習機を使ったトレーニングメニュー「10 Step Method for Felling Training」^{注2}も考案し、初心者の効率的な伐倒技術習得だけでなく、伐倒技術者の技術矯正にも取り組んでいる。

注1：伐倒練習機「Felling Trainer MTW-01」の詳細は以下を参照。



注2：「10 Step Method for Felling Training」の詳細は「森林技術」(日本森林技術協会)での水野氏の連載を参照。



和歌山県農林大学校林業研修部でのFelling Trainer MTW-01を使用した伐倒練習の様子

事例 I-7 林業経営体で活躍する女性

(濱崎康子氏のライフヒストリー)

愛知県名古屋市にて生まれる。同地にて就職・結婚

平成17(2005)年：家族で高知県四万十町に移住(夫である濱崎和人氏の地元)

高知県の異業種参入セミナーで林業と出会う

平成20(2008)年：(株)はまさきを設立 林業部門担当取締役

(林業経営体の経営に携わる経緯)

高知県四万十町の(株)はまさきは、一般土木建設業と林業を行っており、取締役である濱崎康子氏が林業部門を担当している。愛知県名古屋市出身の康子氏は、平成17(2005)年に夫である濱崎和人氏の出身地の四万十町に移住した。康子氏は、和人氏の父が土木建設業を営んでいた中、他事業への展開を考え、高知県の異業種参入セミナー等に積極的に参加する中で林業という仕事を知ることとなり、周囲に森林資源も豊富にあることから林業への参入を決意した。

(提案型施業への取組)

康子氏は、林業関係の研修で提案型施業のことを知り、「自分のためにする仕事が多い中で、子や孫の代のことまで考えて仕事をするには大きな意義があるのではないか」との思いを抱いた。平成20(2008)年にそれまで個人事業で行っていた事業を株式会社化して、土木建設部門を和人氏が、林業部門を康子氏が担当することとし、提案型施業を中心に事業を開始し、これまでに提案型施業により約150haの間伐を実施している。

(循環型林業と女性活躍への思い)

康子氏は、提案型施業により間伐を実施した箇所において2回目の間伐を進めていくほか、主伐・再造林の提案なども行い、地域の森林資源が循環しながら持続的に利用されていくように努めていきたいと考えている。また、もう一つの展望として、女性の雇用の拡大についても意欲を持っている。女性の視点や、女性同士のチームワークが現場作業の効率化をもたらす可能性を踏まえ、女性のみでの作業班の設置にも取り組みたいと考えている。

(由良郁子氏のライフヒストリー)

東京都にて生まれ修学・就職

グアテマラ、コスタリカに語学留学

平成28(2016)年：(株)はまさき就職

(林業への就業の経緯)

東京都出身の由良郁子氏の森林・林業への関心は、テレビでチェーンソーによる伐倒シーンを見て「これは面白そうだ」と感じたことに端を発している。その後、語学留学でグアテマラ、コスタリカに滞在した際に、森林に関する仕事への関心をさらに強くすることとなった。このため、日本に帰国してから都内で行われた林業への就業セミナーに参加し、高知県のブースで紹介された会社の中から(株)はまさきを選んだ。

(林業に就業して)

由良氏は、平成30(2018)年で(株)はまさきに就職して3年目であり、これまで一通りの現場作業を経験している。

由良氏は、実際に林業に就業してみて、大変なことは予想していたが、やはり力を必要とする仕事が多いと感じている一方、機械操作でチームワークを発揮する作業が実現できたときや、チェーンソーで思ったとおりの伐倒ができたときなどに大きなやりがいを感じている。生活面では、東京での生活と違い、車の運転が必須であることには苦勞するが、庭のある生活には非常にゆとりを感じている。また、「将来は様々な経験や知識を得て、最終的な目標としてはグアテマラの森林再生にも寄与できる取組を行いたい。」と述べている。



由良氏(左)と濱崎氏(右)



森林所有者に施業の提案を行う濱崎氏(右)

事例 I - 8 北海道中川町^{なかがわらちょう}における地元産材の活用事例

(中川町の概要)

北海道北部に所在する中川町は、管内面積約59,500haの約9割にあたる約51,500haが森林となっている。中川町では、この森林の大半を占める天然林の資源を活かし、雇用と産業を創出していく「森林文化再生」の取組を平成25(2013)年から進めている。

(高橋直樹氏のライフストーリー)

昭和54(1979)年：北海道美深町^{びふかしちょう}にて生まれる

その後、富良野市、下川町^{しもがわらちょう}でも生活

平成15(2003)年：札幌にある大学(法学系の大学)を卒業し中川町に就職

平成20(2008)年：産業振興室に異動し町有林を担当

(先進地における林業の視察)

中川町では、従来、地元の森林組合の協力を得ながら約2,000haの町有林の管理方針を作成していたが、平成18(2006)年に地元の森林組合が広域合併した際に森林組合の担当者が異動したため、町職員による管理方針の作成が必要となった。高橋氏は、こうした状況の中で平成20(2008)年に産業振興室の町有林の担当となった。高橋氏は、近隣の川町の森づくりの状況を調査したものの、川町が町有林経営の基本としていた循環型の森林施業(法正林思想)は、規模が小さく天然林が主体の中川町の町有林では適用が容易ではないことが分かった。

(NFM(North Forest Meeting)の設立)

このため、高橋氏は広葉樹を中心とした天然林を活用した中川町独自の町有林経営を目指し、高橋氏と北海道大学雨龍研究林の技術職員(当時)坂井励氏、北海道森林管理局上川北部森林管理署森林官(当時)津田元氏を共同代表とするNFM(North Forest Meeting)を平成23(2011)年2月に結成した。NFMでは、国有林(北海道森林管理局)、北海道、北海道大学、中川町、地元森林組合、林業経営体に加え、木工デザイナーや家具作家など様々な関係者の参加の下、天然林の施業や広葉樹材の活用に関する実習・講義・意見交換を実施している。こうした活動の積み重ねの結果、平成25(2013)年、中川町において「森林文化再生構想」が策定されたほか、北海道大学との天然林管理や生物多様性に配慮した森林経営をテーマとした包括連携協定や、北海道森林管理局上川北部森林管理署との森林整備推進協定が締結された。

(中川町の「森林文化再生構想」)

中川町が策定した「森林文化再生構想」は、森を育て、木を伐るところから、木材が加工され作り手を経て、使い手に渡るまで顔の見える関係を構築していくことを目指すものであり、山元での施業の推進から川下での具体的な木材利用、さらには、フォレストツーリズムなどの多様な森林の経済的利用まで幅広く俯瞰した内容となっている。

本構想に基づき、中川町は、5年間で林業専用道4,400m、森林作業道16,000mを開設するとともに、森林・林業に関する各種の情報をGISで一元管理するクラウドシステムの整備等を進めている。また、森林資源の活用に関しては、広葉樹を単木管理する仕組みを整えるとともに、家具産地である旭川の家具メーカーへの原料供給、全国の木工作家への木工クラフト原料の供給も進めたほか、天然林での施業の際に生産されるものの、需要の少ない針葉樹大径材について、工務店との直接契約による販路を開拓している。

(今後の課題と展望)

中川町では、「森林文化再生構想」の成果が上がりつつある一方、これまでに開設した路網をどのように維持管理していくのか、遊休公共牧野に植栽したものの、十分には生育していない人工林をどのように取り扱っていくのかといった課題への対応が必要になってきているほか、木材以外の樹皮・蔓・笹竹の利用や養蜂業の振興等の収益につながる様々な取組も求められるようになってきている。

このような中、中川町は、平成30(2018)年10月に岐阜県飛騨市との姉妹森協定を締結している。飛騨市も中川町と同様に、広葉樹資源が豊富でその活用を目指しており、双方の長所を活かした木材製品の共同開発、共同販売会の開催、移住受入れを含めた担い手対策等を進めていくこととしている。

事例 I-9 フォレスターによる地域課題の総合的な展開の例

(長濱孝行氏のライフヒストリー)

昭和46(1971)年：福岡県北九州市にて生まれる

平成6(1994)年：鹿児島大学(農学部・林学)を卒業し鹿児島県に就職

鹿児島県において普及、研究、木材、流域管理等様々な業務に従事

平成25(2013)年：森林総合監理士(フォレスター)試験に初年度で合格・登録

平成28(2016)年：始良・伊佐地域振興局にて普及指導員

(森林総合監理士(フォレスター)となるまで)

福岡県北九州市出身の長濱氏は、地元の高校を卒業後、鹿児島県内の大学に進学し、農学部で林学を専攻した。平成6(1994)年、鹿児島県に就職してからは、長伐期施業に対応したスギ・ヒノキ人工林の林分密度管理図・収穫予想表の作成や、鹿児島県での新生産システム推進対策事業の実施等に取り組んだ経験を有している。平成25(2013)年には、制度の運用が始まった森林総合監理士(フォレスター)の試験に合格し、登録されている。

(始良・伊佐地区での取組)

長濱氏は、平成29(2017)年、始良・伊佐地域振興局の普及指導員に着任した。鹿児島県では、平成26(2014)年から令和2(2020)年までの間に木材生産量100万m³の実現を目指す「木材生産推進プラン」を策定しており、長濱氏は、始良・伊佐地区において本プランの達成に向けた取組を行うこととなった。長濱氏は、「木材生産推進プラン」のほか、森林整備に関する計画等も俯瞰した上で、これらに共通する4つの課題(合意形成・森林整備・人材育成・技能向上)の解決に向け、地域の関係者と総合的な取組を進めていくこととした。

例えば「合意形成」に関し、森林経営管理制度の運用に関する地域の合意形成を図るための会議を市町村の担当向けと課長級向けにそれぞれ開催したり、主伐後の再造林の推進をPRするのぼりを公道沿線の現場に設置するなど、地域の様々な関係者を巻き込むような取組を進めている。また、「森林整備」に関しては、関係者による森林整備事業検討会を開催し、事業量の目標設定とその進捗管理を行ったり、伐採届が提出された箇所の巡視と再造林の督励、作業システムに応じた森林管理道の線形についての地元説明会等に取り組んでいる。

「人材育成」に関しては、森林施業プランナーの育成・確保、林業にこれまで関わってこなかった市町村の担当者等に対する森林・林業講座の開設、新たな人材を林業に招き入れるための工業系の学生に対する現地見学等に取り組んでいる。「技術向上」では、森林作業道の施工管理技術に関する研修の開催、集材のスペシャリストを養成する実践研修の開催、直送の取組の推進、林業経営体に対する生産性の向上や生産コスト削減の指導等に取り組んでいる。

(取組の成果と今後の展開)

始良・伊佐地域振興局の管内では、平成26(2014)年から平成29(2017)年までの3年間で、素材生産量が約3割増えるとともに、再造林面積も3倍弱に伸ばしており、今後、長濱氏の取組の成果がより現れてくることが期待されている。長濱氏は、現在、本年4月から始まる森林経営管理制度に関し、経営管理権の取扱いについて現場レベルでの意思統一や、実際に施業を行う林業経営体の選定に関する業務などに携わっている。また、始良・伊佐地域振興局での林業普及指導に関する業務を通じ、次代の普及指導員の育成と継承にも取り組みたいとしている。



篤林家と植林について意見交換する長濱氏(右)



林業経営体の経営指導にあたる長濱氏(左)

事例 I-10 森と街をつなぐ取組

(NPO法人サウンドウッズの取組)

NPO法人サウンドウッズ(兵庫県丹波市・大阪府大阪市)は、森林所有者と木材の消費者を結びつける取組として、①森林所有者への資源活用の提案、②森と街をつなぐ人材の育成、③木を活かした住宅や公共施設のプロデュース、④森と街をつなぐイベントの開催などを行っている。

人材の育成に関しては、平成22(2010)年から木材コーディネート基礎講座を実施しており、平成30(2018)年末時点で104名が修了している。この講座は、植栽や育林、生産された木材の計測方法、製材工程や建築部材として使用されるまでの流れ、関係者との連携など川上から川下までの一連の内容について実習や演習を通じて習得できるものとなっている。

また、同講座の修了者で構成する「木材コーディネート研究会」では、木を活かした暮らしの提案等を通じた新たな木材の流通により山村の活性化にも寄与している事例など、様々な現場で活躍する会員の取組を学ぶ機会をつくっている。

(戸田昌志氏(合資会社戸田材木店)の受講のきっかけ)

大阪府茨木市の(資)戸田材木店(戸田隆博代表)は、無垢フローリングや羽目板を始め、国内外の様々な木材を取り扱う「まちの材木屋」である。戸田材木店の三代目として幼い頃から無垢材に囲まれて暮らした戸田昌志氏は、山にある木を活用し、山から街への木の流れを作る方法を学びたいと考え、平成26(2014)年に上記の木材コーディネート基礎講座を受講した。講座の受講により、戸田氏は、森林や木材、木造建築への様々な想いを持つ人たちと知り合い、それぞれの専門分野を通じた物事の見方・考え方の違いに気づいた。

(戸田昌志氏の取組)

戸田氏は、来店した消費者の方々に、木に触れ、香りを感じてもらいながら、木の持つ個性や物語を伝えることで、愛着を持って使ってもらえる木材販売を行っている。また、木材コーディネート基礎講座の受講をきっかけに、材木店・工務店や消費者の要望が木材を伐採・生産する現場の方々に届いていないことが木材の利用と流通の妨げになっているとの問題意識から、実際に無垢の木材の取引を通じてその間をつなぐ木材コーディネーターの役割を実践している。

さらに、工務店や施主とその子どもたちを対象としたセミナーを開催し、自社のショールームで木に触れる機会を設けたり、設計事務所で働く人や木に関心のある一般の人を対象にした森林ツアーを行い、山に生育している木がどのようにして木材として利用されるのかを知る機会をつくらしている。

戸田氏は、ブログでの情報発信も行っており、「材木屋と名乗るからには木に関することはなんでも答えてあげたい。そして、そのために知る努力は惜しまない」としている。



戸田昌志氏



立木の計測の実習



原木の評価の実習

事例 I - 11 「地域材パネル事業」参入により、マーケットインの林業へ

佐伯広域森林組合（大分県佐伯市）は、同組合が生産する地域材の製材を使用した「木造大型パネル」を地域工務店に供給する「地域材パネル事業」を通じて、地域材の付加価値を高め、山元への利益還元を促進する取組を進めている。事業に着手した平成29（2017）年度は県内で2棟が上棟、平成30（2018）年度は県内で5棟が上棟されている。

「木造大型パネル」は、在来工法の構造材や羽柄材に耐力面材、断熱材、窓のサッシ、防水シート等を一体的にパネル成型したもので、住宅施工の現場作業の一部を工業化することにより施工の合理化を図り、大工の負担軽減や工期の短縮を狙っている。近年の人手不足や高齢化による大工不足を背景に、ウッドステーション株式会社（千葉県千葉市）が普及を推し進め、全国各地における供給体制の整備を進めている。

佐伯広域森林組合は、大分県南部エリアを対象に苗木生産、造林、素材生産、木材製品生産・販売事業を行い、年間約12万㎡の素材生産、約5万㎡の製品出荷を行っている。平成29（2017）年には人工乾燥機械等級区分製材のJAS認証も取得しており、質の高いスギ平角、柱などの乾燥材を供給できる体制が整っている。

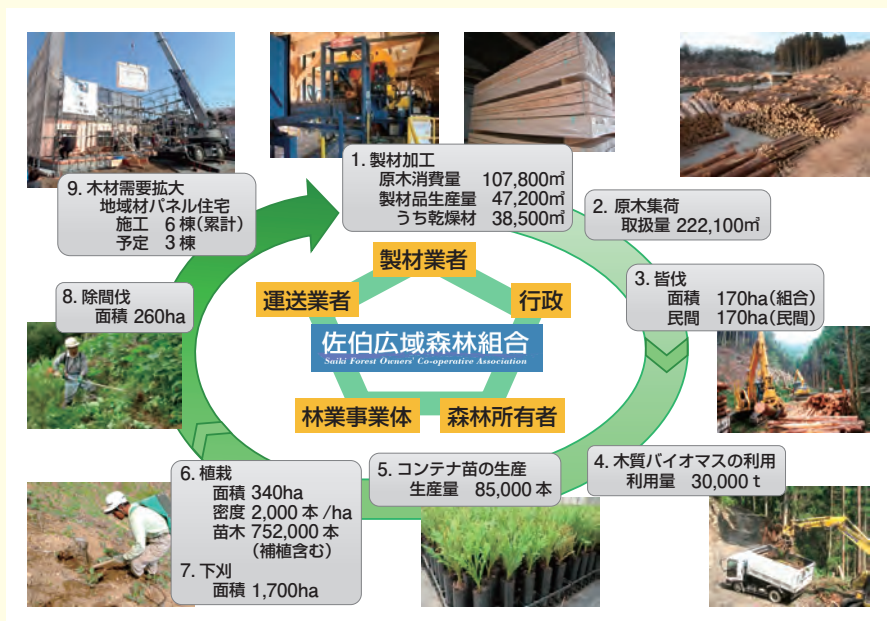
素材生産や木材製品生産については、これまで経験や勘に頼った見込み生産であったため、需要と供給のギャップにより在庫が発生したり、見込み違いにより販売チャンスを逃したり、市場価格競争に巻き込まれたりするといった課題が生じていた。また、製材品の販売先が県外、九州以外が大半となっており、その分輸送コストもかかっていた。

「地域材パネル事業」では、同組合が地域工務店から直接受注し、設計段階から建築に必要な部材の明細を把握することができる仕組みとなっている。明細に基づいた木取りを行えるため、同組合は、計画的な伐採や丸太のストック、余分な生産や在庫を抱えるリスクを抑えることにつなげていきたいとしている。また、県内の工務店に必要な時に必要な分だけ供給するため、地域材の優位性を活かすことにつながっている。

同組合は、このような取組を推し進め、林業を最終の需要情報に基づく生産・流通を行うマーケットイン型の産業にしていくことで、生産・流過程で発生する様々な無駄やコストを削減し、山元への利益還元につなげ、苗木生産から主伐、再造林、製材、木材利用までを行う循環型の林業を確立したいとしている。



大型木造パネル住宅の施工の様子



佐伯型循環林業の概要

事例 I - 12 広葉樹の森を活かすクリエイティブのプラットフォームづくり

岐阜県飛騨市は、管内の約9割を占める森林の7割がブナ・ミズナラ林などの天然林となっており、こうした広葉樹資源を活用した「広葉樹のまちづくり」を目指している。

平成26(2014)年、飛騨市は、地域資源の利活用に関する調査を(株)トビムシ(東京都港区)に依頼し、その報告において、外部人材による地域資源を活用した商品開発やこれを継続的に行うプラットフォームの設立が提案された。これを受け、飛騨市、(株)トビムシとクリエイターのコミュニティをつくる取組を行っている(株)ロフトワークの3者の出資により、平成27(2015)年5月、「(株)飛騨の森でクマは踊る(通称「ヒダクマ」)」が設立された。

「ヒダクマ」は、森林の活用と地域経済の創出に向け、①様々なクリエイターによる地域の森林を活用した木製品の商品開発や加工販売、②企業や学校向けの合宿・滞在、③ものづくりカフェ「FabCafe Hida」での地域の交流の3つの事業を実施している。

例えば、建築家やクリエイター向けの商品開発のイベントでは、初日、飛騨市内の森林(伐採現場)や製材所・木工房を訪問した後、交流拠点である「FabCafe Hida」で商品を企画・試作した上で、量産等について地域の製材所・木工房に発注・委託するという流れとなっている。商談の成立後は、商品の生産や品質管理等を「ヒダクマ」が請け負っている。

「ヒダクマ」では、今後、飛騨市内の森林資源の状況、製材所で保管している様々な規格・乾燥状態の木材の在庫情報をデータベース化して需要者とつなぎ、これまでパルプ・チップ用材としてしか使われていなかった様々な広葉樹材が高付加価値化されるような取組を進めていくこととしている。



「FabCafe Hida」



商品試作の様子

事例 I - 13 広葉樹造林を通じた多様な取組を実施している森林組合

(宮川森林組合の概要)

三重県^{おおだいちょう}大台町の宮川森林組合(中野敏夫代表理事組合長)は、平成4(1992)年に多気郡(多気町、明和町、大台町の3町)の民有林を管理する広域組合として発足した。多気郡の面積は50,697ha、その79%に当たる40,102haの面積を森林が占め、天然林52%、人工林48%という構成となっている。

(立地環境調査の実施)

宮川森林組合の管内では、スギノアカネトラカミキリによる被害の発生が課題となっていたことから、平成22(2010)年、京都府立大学と連携し、スギノアカネトラカミキリの被害が発生する条件を予測することを目的とした調査(以下「立地環境調査」という。)を開始した。

この立地環境調査により、傾斜や地質など、スギノアカネトラカミキリの被害が発生しやすい条件が明らかになったことから、森林所有者の森林がスギ・ヒノキの人工林の適地なのか、広葉樹林への転換が望ましいのか等を判断し、将来目指すべき森林の姿に応じた施業や経営方針を森林所有者に提案できるようになった。

(広葉樹造林に向けた取組)

宮川森林組合では、立地環境調査の結果等も踏まえ、広葉樹林への転換が望ましい人工林について広葉樹造林の提案を森林所有者に行っている。この際に必要となる広葉樹の苗木は、宮川森林組合と地元の大台町の主導により平成20(2008)年に設立された大台町苗木生産協議会(天野忠一会長)が生産している。この協議会は、生産者が初期投資を抑えて苗の生産を開始できるよう資材等の貸与を行っており、13名の生産者は、地元で採取した種子を用いて多数の樹種の苗木を生産している。また、平成26(2014)年には、大台町社会福祉協議会が運営する障害者就労支援施設が苗木生産協議会に加入し、平成28(2016)年にヤマハンノキの苗木を初めて出荷するなど林福連携の取組も始まっている。

(広葉樹資源を活用した商品開発)

宮川森林組合では、広葉樹造林を進めていくためには森林所有者が収入をいち早く得ることが重要との認識から、広葉樹の枝葉の抽出成分等を使用したアロマグッズ等の商品開発を行っている。このアロマグッズは、森林組合が生み出した新たなビジネスモデルとして2018ウッドデザイン賞ハートフルデザイン部門の優秀賞(林野庁長官賞)を受賞している。

このように宮川森林組合は、スギノアカネトラカミキリによる被害対策をきっかけに広葉樹造林に取り組み、そのための苗木生産、植栽後の収入の確保などの成果にもつなげている。



広葉樹苗木の生産の様子



広葉樹が植栽されている様子



茨城県大子町

第Ⅱ章

森林の整備・保全

森林の有する多面的機能を持続的に発揮していくためには、間伐や、伐採後の再造林等の森林整備を推進するとともに、保安林の計画的な配備、治山対策、野生鳥獣被害対策等により森林の適切な管理及び保全を推進する必要がある。また、国際的課題への対応として、持続可能な森林経営の推進、地球温暖化対策等が進められている。

本章では、森林の適正な整備・保全の推進、森林整備及び森林保全の動向や、森林に関する国際的な取組について記述する。

1. 森林の適正な整備・保全の推進

森林は、国土の保全、水源の^{かん}涵養、地球温暖化の防止、木材を始めとする林産物の供給等の多面的機能を有しており、国民生活及び国民経済に大きく貢献している。このような機能を持続的に発揮していくためには、森林の適正な整備・保全を推進する必要がある。

以下では、我が国の森林の状況や森林の有する多面的機能を紹介した上で、森林の適正な整備・保全のための制度、研究・技術開発及び普及の体制等について記述する。

(1) 我が国の森林の状況と多面的機能

(我が国の森林の状況)

我が国の森林面積はほぼ横ばいで推移しており、平成29(2017)年3月末現在で2,505万haであり、国土面積3,780万ha^{*1}のうち約3分の2が森林となっている。

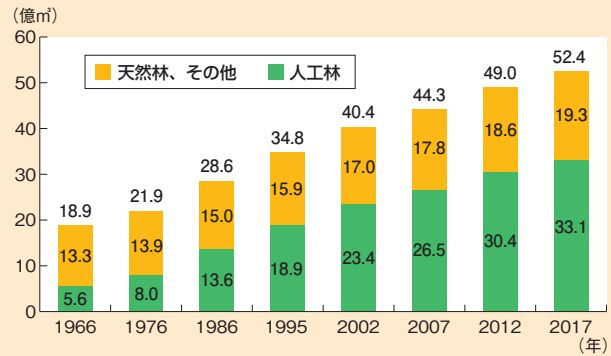
我が国の森林面積のうち約4割に相当する1,020万haは人工林で、終戦直後や高度経済成長期に伐採跡地に造林されたものが多くを占めており、その半数が一般的な主伐期である50年生を超え、本格的な利用期を迎えている(資料Ⅱ-1)。人工林の主

要樹種の面積構成比は、スギが44%、ヒノキが25%、カラマツが10%、マツ類(アカマツ、クロマツ、リュウキュウマツ)が8%、トドマツが8%、広葉樹が3%となっている。

我が国の森林蓄積は人工林を中心に年々増加してきており、平成29(2017)年3月末現在で約52億m³となっている。このうち人工林が約33億m³と約6割を占める(資料Ⅱ-2)。

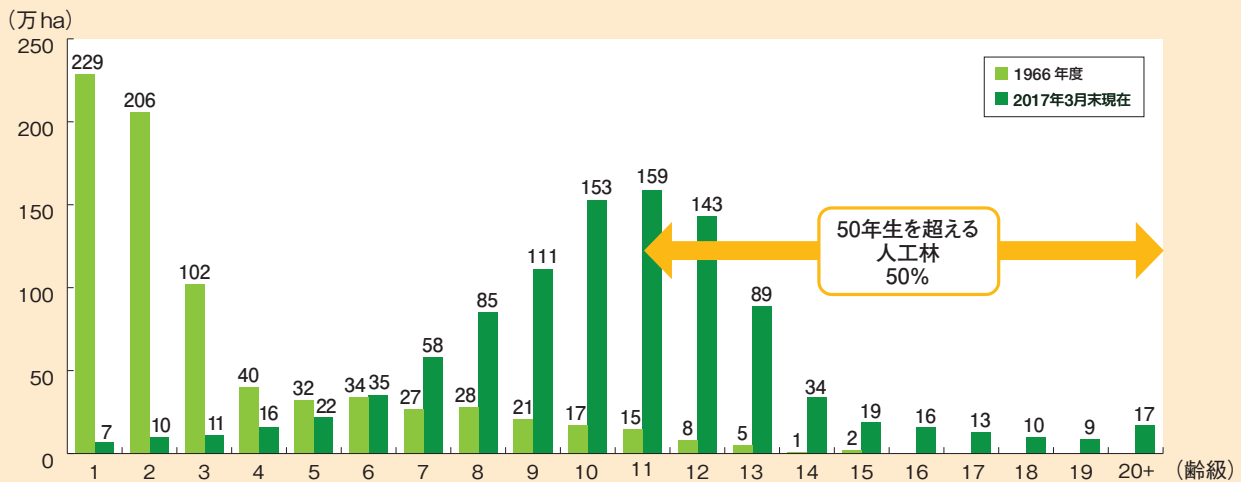
所有形態別にみると、森林面積の57%が私有林、12%が公有林、31%が国有林となっている(資料Ⅱ-3)。また、人工林に占める私有林の割合は、総人工林面積の65%、総人工林蓄積の72%と、その大半を占めている。

資料Ⅱ-2 我が国の森林蓄積の推移



注：1966年は1966年度、1976～2017年は各年3月31日現在の数値。
資料：林野庁「森林資源の現況」

資料Ⅱ-1 人工林の齢級構成の変化



注：齢級は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1～5年生を「1齢級」と数える。
資料：林野庁「森林資源の現況」(平成29(2017)年3月31日現在)、林野庁「日本の森林資源」(昭和43(1968)年4月)

*1 国土地理院「平成30年全国都道府県市区町村別面積調」(平成30(2018)年10月1日現在)による。

(森林の多面的機能)

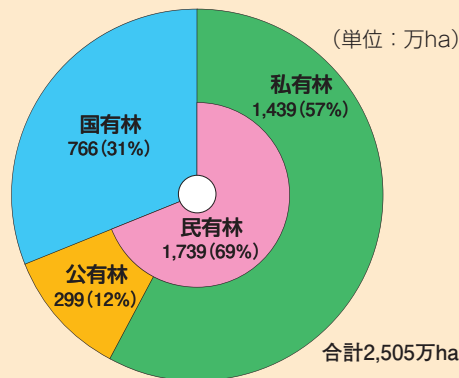
我が国の森林は、様々な働きを通じて国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与しており、これらの働きは「森林の有する多面的機能^{*2}」と呼ばれている(資料Ⅱ-4)。

樹木の根が土砂や岩石等を固定することで、土砂の崩壊を防ぎ、また、森林の表土が下草、低木等の植生や落葉落枝により覆われることで、雨水等による土壌の侵食や流出を防ぐ(山地災害防止機能/土壌保全機能)。森林の土壌はスポンジのように雨水を吸収して一時的に蓄え、徐々に河川へ送り出すことにより洪水を緩和するとともに、水質を浄化する(水源涵養機能)。

森林の樹木は、大気中の二酸化炭素を吸収し、炭素を貯蔵することにより、地球温暖化防止にも貢献している(地球環境保全機能)。二酸化炭素は主要な温室効果ガスであり、人間活動によるこれらの排出が地球温暖化の支配的な要因となっている。具体的には、平成28(2016)年度における家庭からの1世帯当たりの年間排出量約4,520kgは40年生のスギ約510本分の1年間の吸収量に相当すると試算される(資料Ⅱ-5)。

また、森林は木材やきのこ等の林産物を産出し(木材等生産機能)、史跡や名勝等と一体となって文化的価値のある景観や歴史的風致を構成したり、文化財等に必要な用材等を供給したりする(文化機能)。自然環境の保全も森林が有する重要な機能であり、希少種を含む多様な生物の生育・生息の場を提供する(生物多様性保全機能)。このほか、森林には、快適な環境の形成、保健・レクリエーション等様々な機能がある。

資料Ⅱ-3 森林面積の内訳

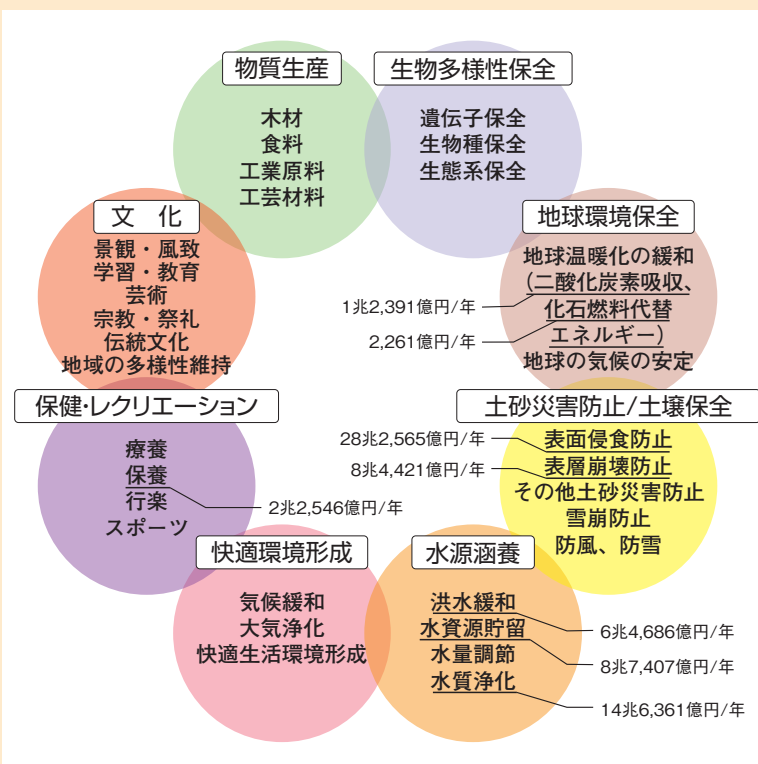


注1: 平成29(2017)年3月31日現在の数値。

注2: 計の不一致は四捨五入による。

資料: 林野庁「森林資源の現況」

資料Ⅱ-4 森林の有する多面的機能



注1: 貨幣評価額は、機能によって評価方法が異なっている。また、評価されている機能は多面的機能全体のうち一部の機能にすぎない。

注2: いずれの評価方法も、「森林がないと仮定した場合と現存する森林を比較する」など一定の仮定の範囲内での数字であり、少なくともこの程度には見積もられるといった試算の範囲を出ない数字であるなど、その適用に当たっては細心の注意が必要である。

注3: 物質生産機能については、物質を森林生態系から取り出す必要があり、一時的にせよ環境保全機能等を損なうおそれがあることから、答申では評価されていない。

注4: 貨幣評価額は、評価時の貨幣価値による表記である。

注5: 国内の森林について評価している。

資料: 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な機能の評価について」及び同関連付属資料(平成13(2001)年11月)

*2 森林の多面的機能について詳しくは、「平成25年度森林及び林業の動向」の9-18ページを参照。

（森林の働き及び森林・林業施策に対する国民の期待）

農林水産省が平成27(2015)年に実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」において、森林の有する多面的機能のうち森林に期待する働きについて、消費者モニター^{*3}に尋ねたところ、「山崩れや洪水などの災害を防止する働き」、「二酸化炭素を吸収することにより、地球温暖化防止に貢献する働き」、「水資源を蓄える働き」と回答した者の割合が高かった。また、「住宅用建材や家具、紙などの原材料となる木材を生産する働き」への期待が再び高まっている^{*4}(資料Ⅱ-6)。

平成30(2018)年に実施された世論調査^{*5}で、森林・林業政策に対してどのようなことを期待するかを尋ねたところ、「森林の整備や保全、山くずれを防ぐための工事などを通じて、地球温暖化や山地災害の発生を防止すること」を挙げた者の割合が68%、「花粉の少ない苗木に植え替えるなど、スギ・ヒノキなどの花粉発生源対策を進めること」が37%などとなっている(資料Ⅱ-7)。

男女別にみると、花粉発生源対策を挙げた者の割合は女性で高くなっている。

年齢別に見ると、地球温暖化や山地災害の発生防止を挙げた者の割合は20歳代から50歳代の幅広い世代で、花粉発生源対策を挙げた者の割合は30歳代から50歳代で、それぞれ高くなっている。

これらの期待に応えるよう、森林・林業施策は今後も、情勢の変化に応じた見直しを重ねつつ、森林計画制度の下で総合的かつ計画的に推進されていくこととなる。

（2）森林の適正な整備・保全のための森林計画制度

（「森林・林業基本計画」で森林・林業施策の基本的な方向を明示）

森林の有する多面的機能を持続的に発揮させるためには、森林を適正に整備し、保全することが重要

であり、我が国では国、都道府県、市町村による森林計画制度の下で推進されている(資料Ⅱ-8)。

政府は「森林・林業基本法」に基づき、森林及び林業に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、「森林・林業基本計画」を策定し、おおむね5年ごとに見直すこととされている^{*6}。直近では平成28(2016)年5月に変更が行われた。現行の基本計画は、本格的な利用期を迎えた森林資源を活かし、CLTや耐火部材等の開発・普及等による新たな木材需要の創出と、主伐と再造林対策の強化や面的なまとまりをもった森林経営の促進等による国産

資料Ⅱ-5 家庭からの二酸化炭素排出量とスギの二酸化炭素吸収量



注1：適切に手入れされている40年生のスギ人工林1haに1,000本の立木があると仮定した場合。

注2：温室効果ガスインベントリオフィス 全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ (<http://www.jccca.org/>)より

*3 この調査での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上の者で、原則としてパソコンでインターネットを利用できる環境にある者。

*4 前回調査の平成23(2011)年までは、内閣府の「森林と生活に関する世論調査」等として実施。

*5 内閣府「食と農林漁業に関する世論調査」(平成30(2018)年8月30日～9月9日実施)

*6 「森林・林業基本法」(昭和39年法律第161号)第11条

材の安定供給体制の構築を進め、林業・木材産業の成長産業化を図るとともに、これらの取組等を通じて、地方創生への寄与を図るほか、地球温暖化防止や生物多様性保全の取組を推進することとしている。

また、同計画では、森林の整備・保全や林業・木材産業等の事業活動等の指針とするため、「森林の有する多面的機能の発揮」と「林産物の供給及び利用」に関する目標を設定している。

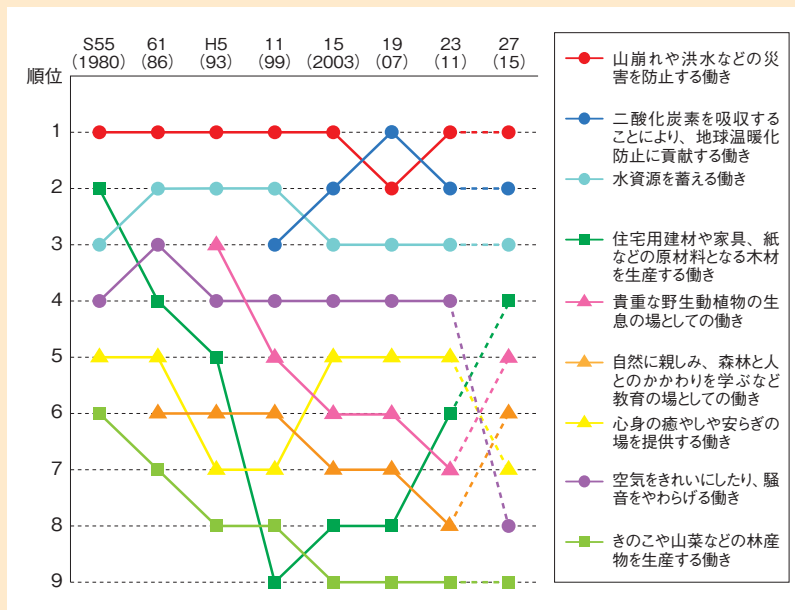
「森林の有する多面的機能の発揮」の目標としては、5年後、10年後及び20年後の目標とする森林の状態を提示しており、傾斜や林地生産力といった自然条件や集落等からの距離といった社会的条件の良い森林については、育成単層林として整備を進めるとともに、急斜面の森林又は林地生産力の低い育成単層林等については、公益的機能の一層の発揮を図るため、自然条件等を踏まえつつ育成複層林への誘導を推進することとしている（資料Ⅱ-9）。「林産物の供給及び利用」の目標としては、10年後（令和7（2025）年）における国産材と輸入材を合わせた木材の総需要量を7,900万㎡と見通した上で、国産材の供給量及び利用量の目標を平成26（2014）年の実績の約1.7倍に当たる4,000万㎡としている（資料Ⅱ-10）。

さらに、同計画は、森林及び林業に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策として、「森林の有する多面的機能の発揮に関する施策」、「林業の持続的かつ健全な発展に関する施策」、「林産物の供給及び利用の確保に関する施策」等を定めている。

（「全国森林計画」・「森林整備保全事業計画」等により森林整備・保全の目標等を設定）

農林水産大臣は「森林法」に基づき、5年ごとに15年を一期として「全国森林計画」を策定し、全国の森林を対象として、森林の整備及び保全の目標、伐採立木材積、造林面積等の計画量、施業の基準等

資料Ⅱ-6 森林に期待する役割の変遷

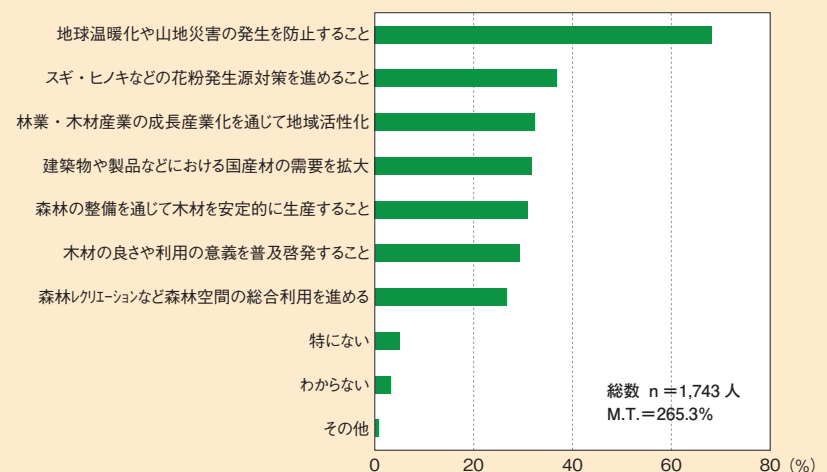


注1：回答は、選択肢の中から3つを選ぶ複数回答である。

注2：選択肢は、特にない、わからない、その他を除き記載している。

資料：総理府「森林・林業に関する世論調査」（昭和55（1980）年）、「みどり」と木に関する世論調査（昭和61（1986）年）、「森林とみどりに関する世論調査」（平成5（1993）年）、「森林と生活に関する世論調査」（平成11（1999）年）、「内閣府「森林と生活に関する世論調査」（平成15（2003）年、平成19（2007）年及び平成23（2011）年）、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（2015）年10月）を基に林野庁で作成。

資料Ⅱ-7 森林・林業政策に期待すること（世論調査）



資料：内閣府「食と農林漁業に関する世論調査」（平成30（2018）年11月）を基に林野庁作成。

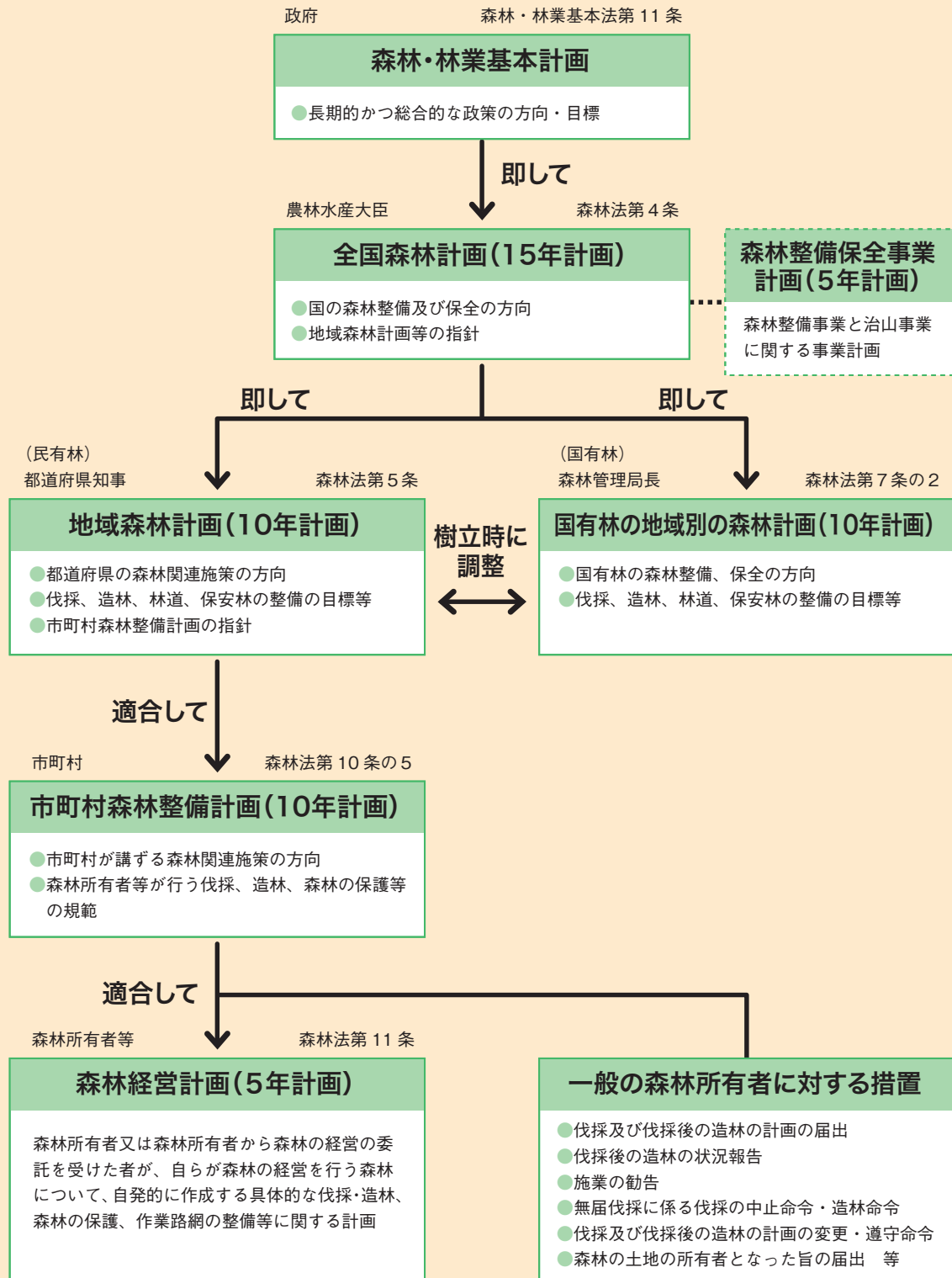
を示すこととされている*7。同計画は、「森林・林業基本計画」に即して策定され、都道府県知事が立てる「地域森林計画」等の指針となるものである。

平成30(2018)年10月には、令和元(2019)年

度から令和15(2033)年度の15年間を計画期間とする新たな「全国森林計画」が策定された。

新たな「全国森林計画」では、森林の有する機能ごとの森林整備及び保全の基本方針を提示し、伐採

資料Ⅱ-8 森林計画制度の体系



*7 「森林法」(昭和26年法律第249号)第4条

や造林等の基準や林道等の開設の考え方を明らかにするとともに、新たに、①森林の経営管理の集積・集約化を進める森林経営管理制度の活用や、②平成29(2017)年7月の九州北部豪雨の流木災害を踏まえた流木対策の推進、③花粉症対策に資する苗木の供給拡大を踏まえた花粉発生源対策の強化、④平成29(2017)年7月に取りまとめられた報告書「地域内エコシステム」の構築に向けて」を踏まえた木質バイオマス利用の推進を位置付けた。また、広域的な流域(44流域)ごとに定めている森林整備及び保全の目標並びに伐採立木材積や造林面積等の計画量について、森林・林業基本計画に示されている目標等の考え方に即し、新たな計画期間に見合う量が計上されている(資料Ⅱ-11)。

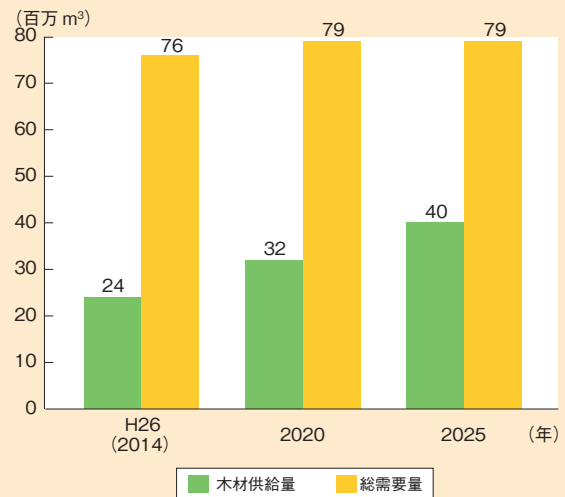
また、農林水産大臣は「森林法」に基づき、「全国森林計画」に掲げる森林の整備及び保全の目標の計画的かつ着実な達成に資するため、「全国森林計画」の作成と併せて、5年ごとに「森林整備保全事業計画^{*8}」を策定することとされている^{*9}。

平成30(2018)年度には、現行計画に定める成

果指標の達成状況を検証しつつ、令和元(2019)年度から令和5(2023)年度までの5年間を計画期間とする次期計画の検討を行った。

さらに、平成26(2014)年に策定された「林野

資料Ⅱ-10 「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(2016)年5月)

資料Ⅱ-9 「森林・林業基本計画」における森林の有する多面的機能の発揮に関する目標

	平成27 (2015) 年	目標とする森林の状態			(参考) 指向する森林 の状態
		2020 年	2025 年	2035 年	
森林面積(万ha)					
育成単層林	1,030	1,020	1,020	990	660
育成複層林	100	120	140	200	680
天然生林	1,380	1,360	1,350	1,320	1,170
合計	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
総蓄積(百万m³)	5,070	5,270	5,400	5,550	5,590
haあたり蓄積(m³/ha)	202	210	215	221	223
総成長量(百万m³/年)	70	64	58	55	54
haあたり成長量(m³/ha年)	2.8	2.5	2.3	2.2	2.1

注1：森林面積は、10万ha単位で四捨五入している。
 2：目標とする森林の状態及び指向する森林の状態は、平成27(2015)年を基準として算出している。
 3：平成27(2015)年の値は、平成27(2015)年4月1日の数値である。
 資料：「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)

資料Ⅱ-11 「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m³)	主伐	377
	間伐	444
	計	822
造林面積 (千ha)	人工造林	1,028
	天然更新	958
林道開設量	(千km)	62
保安林面積	(千ha)	13,010
治山事業施行地区数	(百地区)	323
間伐面積(参考)	(千ha)	6,784

注1：計画量のうち、「保安林面積」は計画期末(令和15(2033)年度末)の面積。それ以外は、計画期間(平成31(2019)年4月1日～令和16(2034)年3月31日)の総量。
 2：治山事業施行地区数とは、治山事業を実施する箇所について、尾根や沢などの地形等により区分される森林の区域を単位として取りまとめた上、計上したものである。
 資料：「全国森林計画」(平成30(2018)年10月)

*8 森林の有する多面的機能が持続的に発揮されるよう施業方法を適切に選択し、多様な森林の整備を行う「森林整備事業」と国土の保全、水源の涵養等の森林の有する公益的機能の確保が特に必要な保安林等において治山施設の設置や機能の低下した森林の整備等を行う「治山事業」に関する計画。
 *9 「森林法」第4条

庁インフラ長寿命化計画」により、森林の整備・保全を適切に進めるための基盤となる治山施設及び林道施設の維持管理・更新等を着実に推進することとされている。

〔地域森林計画〕・〔市町村森林整備計画〕等で地域に即した森林整備を計画

都道府県知事と森林管理局長は「森林法」に基づき、全国158の森林計画区(流域)ごとに、「地域森林計画^{*10}」と「国有林の地域別の森林計画^{*11}」を立てることとされている。これらの計画では、「全国森林計画」に即しつつ、地域の特性を踏まえながら、森林の整備及び保全の目標並びに森林の区域(ゾーニング)及び伐採等の施業方法の考え方を提示している。

また、市町村長は「森林法」に基づき、「地域森林計画」に適合して「市町村森林整備計画」を立てることとされている^{*12}。同計画は、地域に最も密着した地方公共団体である市町村が、地域の森林の整備等に関する長期の構想とその構想を実現するための森林の施業や保護に関する規範を森林所有者等に対して示した上で、「全国森林計画」と「地域森林計画」で示された森林の機能の考え方等を踏まえながら、各市町村が主体的に設定した森林の取扱いの違いに基づく区域(ゾーニング)や路網の計画を図示している。

(3)森林経営管理制度及び森林環境税の創設

平成30(2018)年5月、森林経営管理法が成立し、平成31(2019)年4月から施行される。同法により、森林の適切な経営管理について森林所有者の責務を明確化するとともに、経営管理が適切に行われていない森林について、その経営管理を意欲と能力のある林業経営者や市町村に委ねる「森林経営

管理制度^{*13}」が措置された。

森林の経営管理は、これまで森林所有者自ら、または、森林所有者が民間事業者等に経営委託し実施されてきたが、同制度では、市町村が主体となって、適切な経営管理を図るといった、従来の制度とは大きく異なるスキームとなっている。

(制度導入の背景)

我が国の森林は、戦後造成された人工林を中心にその資源を循環利用していくことができる時期に入っているものの、林業経営に適した森林を経済ベースで十分に活用できていない状況にある。

一方で、素材生産業者を対象に行った調査では、7割が規模拡大の意向を有していると回答しているなど、経営管理が不十分な森林の担い手となり得る者が存在することが示されている。

また、我が国の私有林では、相続に伴う所有権の移転登記がなされないことなどから所有者が不明な森林が生じている。平成29(2017)年度に地籍調査^{*14}を実施した地区における土地の所有者等について国土交通省が集計した調査結果によると、不動産登記簿により所有者の所在が判明しなかった林地の割合は、筆数ベースでは28%を超えている^{*15}。

さらに、森林の所在する市町村に居住していない、又は事業所を置いていない者(不在村者)の所有する森林が私有林面積の約4分の1を占めるようになっている^{*16}。

このような森林では、境界の明確化も進まず、森林の経営管理、路網整備等に支障を生じさせ適切な経営管理が行われない事態も発生しており^{*17}、さらに、所有者不明や境界不明確といった課題への対応が必要となっている。

このような状況を背景として、森林所有者自らが森林の経営管理を実施できない場合に、市町村が仲

*10 「森林法」第5条

*11 「森林法」第7条の2

*12 「森林法」第10条の5

*13 森林経営管理制度の構築に向けた考え方等については「平成29年度森林及び林業の動向」の13-36ページを参照。

*14 「国土調査法」(昭和26年法律第180号)に基づき、主に市町村が主体となって、一筆ごとの土地の所有者、地番、地目を調査し、境界の位置と面積を測量する調査。

*15 国土交通省「国土審議会土地政策分科会企画部会国土調査のあり方に関する検討小委員会第8回資料」

*16 農林水産省「2005年農林業センサス」。なお、2010年以降この統計項目は把握していない。

*17 林野庁が市町村を対象に行ったアンケート調査では、83%の市町村が、管内の人工林(民有林)について「手入れ不足が目につく」又は「全般的に手入れが遅れている」と回答。

介役となり森林所有者と林業経営者*18をつなぎ、併せて所有者不明森林等にも対応する仕組みとして、「森林経営管理制度」が導入されることとなった。

(制度全体の具体的な仕組み)

同制度では、①森林所有者に適切な経営管理を促すため経営管理の責務を明確化、②所有者自らが適切な経営管理を実施できない森林において、市町村が経営管理を行うために必要な権利を取得し(経営管理権の設定)、③林業経営に適した森林は林業経営者に委ね(経営管理実施権の設定)、④林業経営者に委ねることができない森林においては市町村が経営管理を実施するという仕組みとなっている(資料Ⅱ-12)。あわせて、所有者が不明で手入れ不足となっている森林等においても、市町村が不明となっている森林所有者等を探索し、不明の場合には、公告や都道府県知事の裁定といった一定の手続を経た上で市町村に経営管理権を設定し、適切な経営管理を確保するための特例が措置されており、所有者不明森林においても適正な整備が推進されていくことが期待されている。

(制度活用の出発点は経営管理意向調査)

市町村への経営管理権の設定は、森林所有者の経

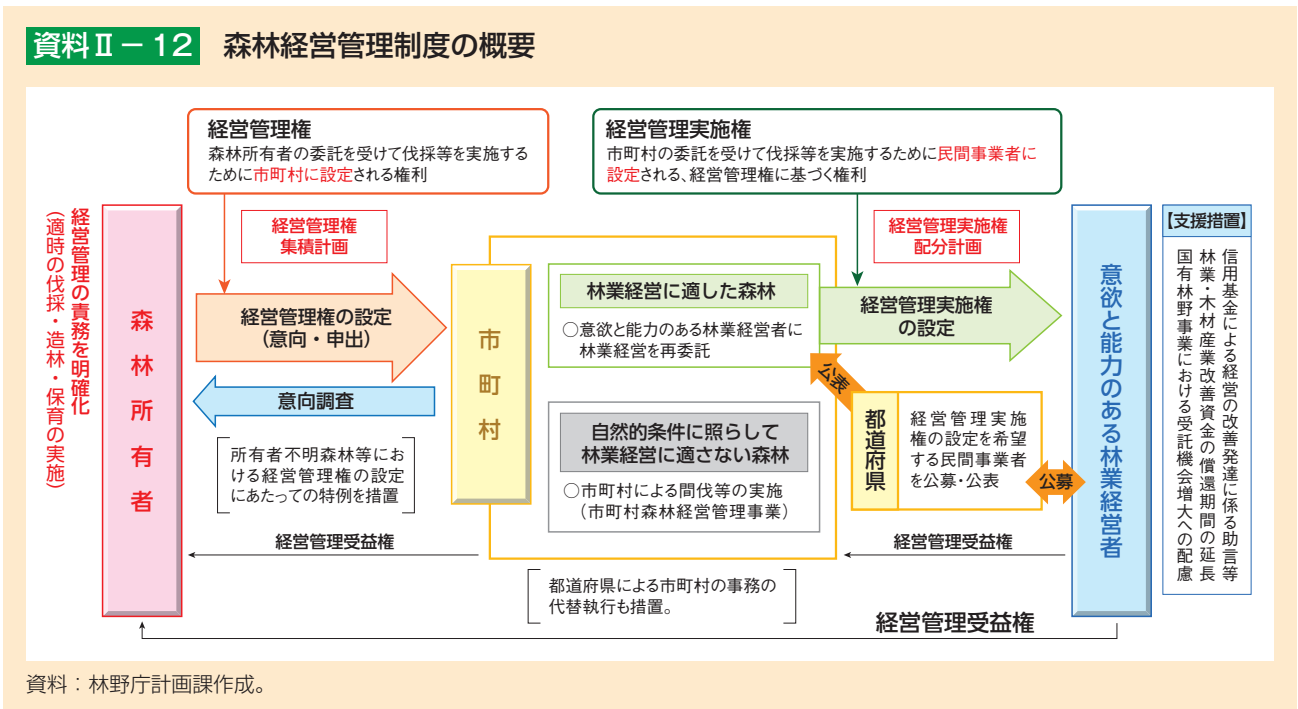
営管理意向調査を踏まえて行われる。市町村は、適切な経営管理が行われていない森林や、そのうち所有者情報等が一定程度整理された森林を林地台帳等により把握し、地域の実情に応じた長期的な計画を立てることにより、森林所有者への意向調査を地域の関係者と連携しつつ実施する。

ここで、森林所有者から市町村に森林の経営管理を委託する希望があった場合に、市町村は森林所有者との合意の下で経営管理の内容等に関する計画(経営管理権集積計画)を定め、公告することにより経営管理権が設定されることとなる。

また、森林所有者自らが経営管理を行う意向を有している場合には、市町村はこれまでと同様に森林所有者による経営管理(森林所有者自らが民間事業者に経営委託する場合を含む。)を支援し、その経営管理の状況を適宜確認することとなる。

(意欲と能力のある林業経営者による林業経営)

経営管理実施権の設定を受ける「意欲と能力のある林業経営者」には、①森林所有者及び林業従事者の所得向上につながる高い生産性や収益性を有するなど効率的かつ安定的な林業経営の実現を目指す、②経営管理を確実にを行うに足る経理的な基礎を有



*18 本項では、「造林、保育、素材生産等の林業生産活動を行っている民間の事業者」を「民間事業者」、「森林経営管理法第36条第2項の規定により都道府県が公表した民間事業者」を「意欲と能力のある林業経営者」、「同法第37条第2項の規定により市町村から経営管理実施権の設定を受けた者」を「林業経営者」として表記している。

すると認められることといった条件が求められる。具体的には、経営改善の意欲や、造林・保育等を実施するための実行体制（関係事業者との連携によるものも含む。）の確保、伐採・造林等に関する行動規範の策定、経理的な基礎等の事項を満たしているかどうか、地域の実情に応じて判断されることとなり、経営規模に関わらずこのような条件を満たす森林組合、素材生産業者、自伐林家等が、森林の経営管理の担い手となる。

経営管理実施権の設定の流れとしては、①都道府県が一定の区域ごとに民間事業者を公募し、効率的かつ安定的な林業経営を行う能力等を有するものの情報を市町村からの推薦も含め整理・公表し、②市町村は公表された中から選定した民間事業者に対して、その同意の下で再委託後の経営管理の内容等に関する計画（経営管理実施権配分計画）を定め、経営管理実施権を設定することとなる^{*19}。なお、同計画で定められる立木の伐採、木材の販売、造林、保育の具体的な経営管理の内容等は、市町村が森林所有者との合意の下で定めた経営管理権集積計画の範囲内とされている。

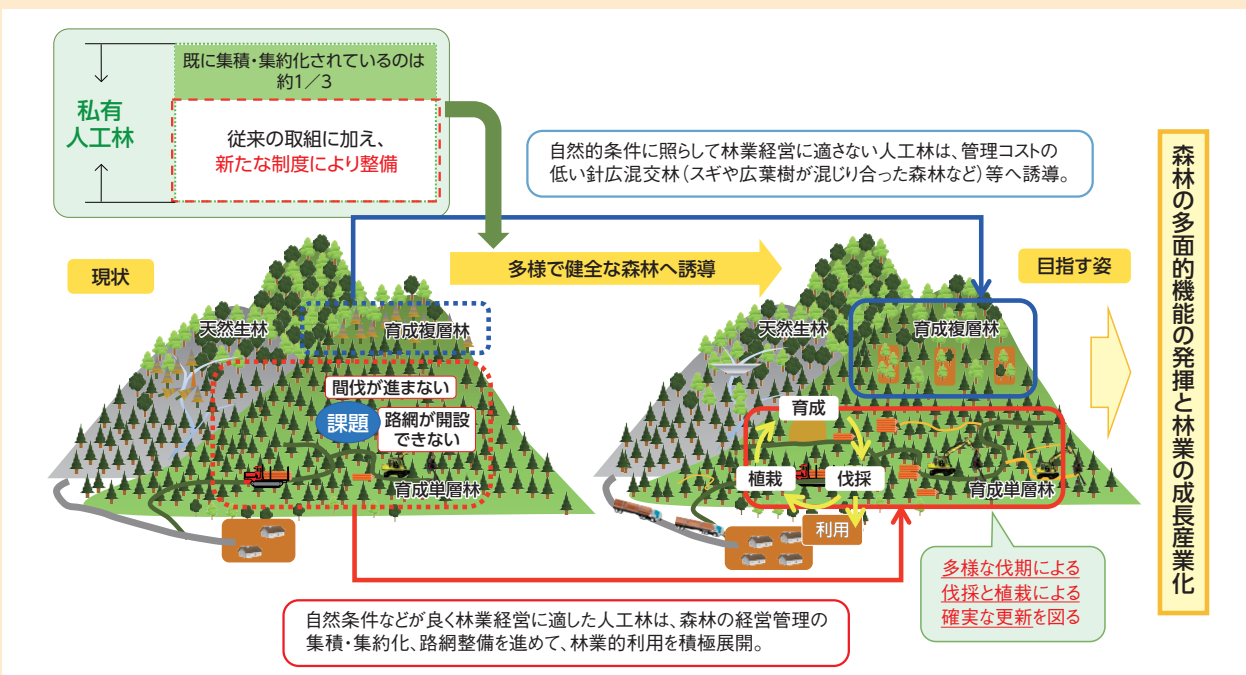
林野庁では、経営管理の集積・集約化が見込まれる地域を中心とした路網整備や高性能林業機械の導入等により、こうした意欲と能力のある林業経営者の育成を図っている。

（制度を通じて目指す森林の姿）

国内の私有林人工林のうち、森林経営計画が策定されていないなど適切な経営管理が担保されていない森林は、全体の約3分の2となっている。これらの森林について、森林経営管理制度を通じて、林業経営に適した森林では林業経営者による循環利用を積極的に展開し、林業経営に適さない森林では市町村による公的管理を行い、管理コストの低い自然に近い森林へ誘導していくこととしている（資料Ⅱ-13）。なお、このような市町村が実施する森林整備等の経費には、森林環境譲与税も充当可能である。

また、森林経営計画が策定されているなど、既に集積・集約化が行われ、適切な経営管理が行われている森林（私有林人工林全体の約3分の1）については、これまでと同様に、森林所有者やその委託を受けた民間事業者等による経営管理が行われるよう引き続き支援していくこととしている。

資料Ⅱ-13 多様で健全な森林の整備のイメージ



資料：林野庁計画課作成。

*19 森林経営管理法においては、経営管理実施権の設定を受けた民間事業者を林業経営者としている。

(制度により期待される効果)

林業経営の効率化及び森林の管理の適正化の一体的な促進を図ることで、林業経営が可能であるにもかかわらず放置されていた森林が経済ベースで活用され、地域経済が活性化するほか、森林の適正な整備の観点からは、間伐手遅れ林の解消や伐採後の再造林等^{*20}が促進され、土砂災害等の発生リスクが低減し、地域住民の安全・安心に寄与することなどが期待される。

また、森林所有者にとっては、木材販売収益から伐採・保育等に要する経費等を控除してなお利益がある場合においては所有森林からの収益確保の可能性があるとといったメリットが期待される。

さらに、林業経営者にとっては、多数の森林所有者との個別の契約ではなく、長期かつ一括して市町村から経営管理実施権の設定を受けることにより、集積・集約化の手間を軽減できる、経営や雇用の安定・拡大につながるなどのメリットが期待される。

加えて、所有者不明森林等については、一定の手続を経れば経営や管理の委託ができる特例措置が設けられており、これらの森林においても適正な整備が更に推進されていくことが期待されている。

(市町村の体制支援等)

森林経営管理制度においては市町村が中心的役割を果たすこととなる一方で、同制度の運用など更なる森林・林業施策の展開に向けた体制が十分ではない市町村も多い。今後、森林経営管理制度を市町村が主体となって円滑に進めていくためにも、施策の推進体制を整える必要がある。

このため、「地域林政アドバイザー^{*21}」の活用のほか、隣接市町村や流域の市町村等で構成した協議会^{*22}による共同実施など、自治体ごとの実情に応じて体制整備を進めていくことが重要である。また、意向調査等の事務や境界明確化等の作業について、

森林組合や第3セクター等に委託することも可能となっており、こうした取組を総合的に展開していく必要がある。

また、都道府県や市町村職員への制度の説明、事務の手引や情報の提供等の支援に加え、森林経営管理制度では、都道府県が市町村の名において意向調査、経営管理権集積計画の作成、市町村森林経営管理事業等に関する事務を代替執行できるように措置されている^{*23}。市町村の職員数等の実施体制、森林の立地条件等の事情から、都道府県が広域で一体として集積・集約化したほうが効率的に事務を執行できる場合に効果的と考えられる。

林野庁では、市町村を始め、都道府県、林業経営者、地域の関係者等と連携し、引き続き、森林経営管理制度の円滑な運用を図るとともに、普及啓発に努めていくこととしている。

また、国有林野事業においても、意欲と能力のある林業経営者に対する国有林野事業の受注機会の拡大への配慮を含む育成支援のほか、市町村に対する技術的支援や林業経営者に関する情報提供により、森林経営管理制度の実施に積極的に貢献することとしている。

(森林環境税の創設)

「森林経営管理制度」を踏まえ、市町村及び都道府県が実施する森林整備等に必要な財源として、「平成30年度税制改正の大綱」(平成29(2017)年12月閣議決定)において、平成31年度税制改正における「森林環境税^{*24}」及び「森林環境譲与税」の創設が明記され、平成30(2018)年12月の「平成31年度税制改正の大綱」の閣議決定を経て、関連法案を第198回通常国会に提出した。

(森林環境税創設の趣旨)

森林の有する公益的機能は、地球温暖化防止のみならず、国土の保全や水源の涵養^{かんよう}等、国民に広く恩

- ^{*20} 再委託を受けた林業経営者は、主伐を行う場合、伐採後の植栽及び保育に要すると見込まれる額を木材の販売収益の中から留保し、計画的かつ確実な植栽及び保育を実施することとされている。
- ^{*21} 森林・林業に関して知識や経験を有する者を市町村が雇用することを通じて、森林・林業行政の体制支援を図る制度。平成29(2017)年度に創設され、市町村がこれに要する経費については、特別交付税の算定の対象となっている。
- ^{*22} 「地方自治法」(昭和22年法律第67号)第252条の2の2に基づく協議会。
- ^{*23} 都道府県が市町村に協議し同意を求めることができるもの。なお、森林経営管理法第48条第1項により同意があった場合においては、都道府県と市町村で定めた規約についての議決を得る必要はない。その他、市町村の求めに応じて都道府県が事務の代替執行を行うことも「地方自治法」第252条の16の2～4により、両地方議会の議決等の手続を経ることで可能となっている。
- ^{*24} 森林環境税の創設に係る経緯等については「平成29年度森林及び林業の動向」2-3ページを参照。

恵を与えるものであり、適切な森林の整備等を進めていくことは、我が国の国土や国民の生命を守ることにつながる一方で、所有者や境界が分からない森林の増加、担い手の不足等が大きな課題となっている。

このような現状の下、平成30(2018)年5月に成立した森林経営管理法を踏まえ、パリ協定の枠組みの下における我が国の温室効果ガス排出削減目標の達成^{*25}や災害防止等を図るための森林整備等に必要な地方財源を安定的に確保する観点から、国民一人一人が等しく負担を分かち合って我が国の森林を支える仕組みとして森林環境税が創設されることとなった。

(森林環境税・森林環境譲与税の仕組み)

「森林環境税」は、個人住民税均等割の枠組みを用いて、国税として1人年額1,000円を市町村が賦課徴収する。また、課税を開始する時期は、国民の負担感に配慮し、全国の地方団体による防災施策の財源を確保するための個人住民税均等割の引上げ措置が終了する時期も考慮して、令和6(2024)年度に設定されている。

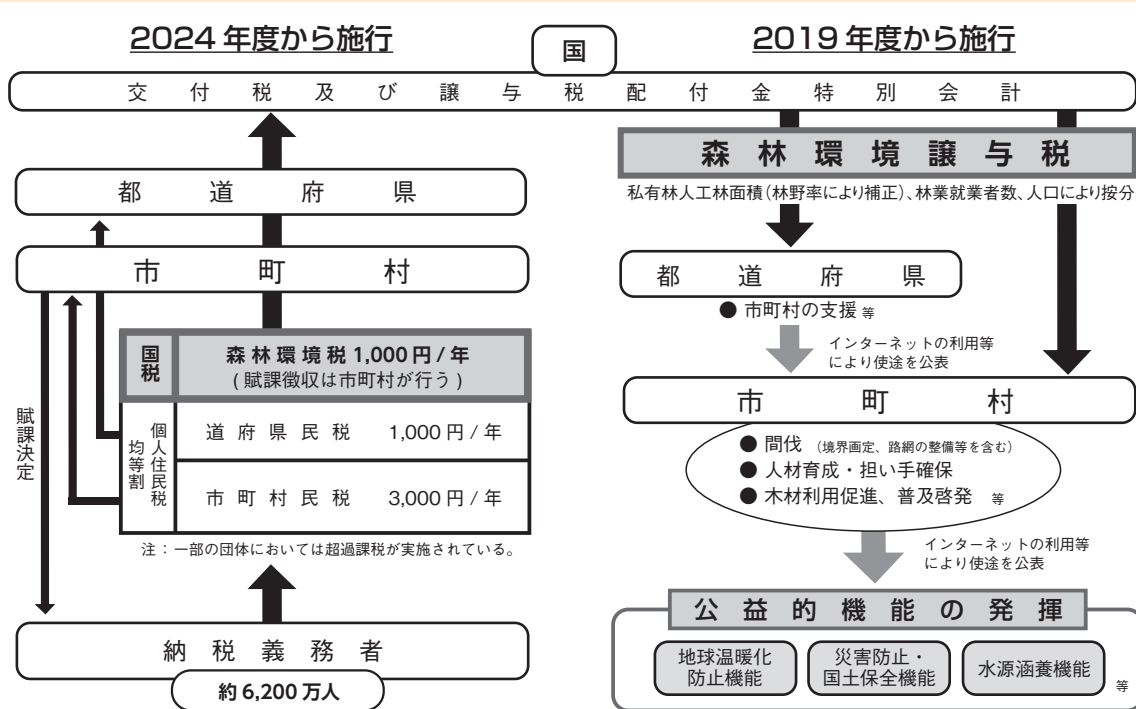
「森林環境譲与税」は、森林現場の課題に早期に対応する観点から、「森林経営管理制度」の導入に合わせて令和元(2019)年度から譲与が開始され、市町村や都道府県に対して、私有林人工林面積、林業就業者数及び人口による客観的な基準で按分して譲与されることとされている(資料Ⅱ-14、15)。

令和6(2024)年度からの課税に先行して譲与するための原資は、交付税及び譲与税配付金特別会計からの借入れにより対応し、後年度の森林環境税の税収の一部をもって償還することとしている。また、市町村の体制整備の進捗に伴い、譲与額は令和元(2019)年度から令和15(2033)年度にかけて段階的に増加するように、借入額及び償還額が設定されている(資料Ⅱ-15)。

(森林環境譲与税の使途とその公表)

森林環境譲与税は、市町村においては、間伐や人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の「森林整備及びその促進に関する費用」に充てることとされている。また、都道府県においては「森林整備を実施する市町村の支援等に関する費用」に充てることとされている。森林整備の進展のみなら

資料Ⅱ-14 森林環境税制度設計イメージ



*25 地球温暖化対策について詳しくは、101-105ページを参照。

ず、本税をきっかけに都市部の市区等が山村地域で生産された木材を利用することや、山村地域との交流を通じて森林整備に取り組むことで、都市住民の森林・林業に対する理解の醸成や、山村の振興等につながることを期待される。

なお、適正な用途に用いられることが担保されるよう森林環境譲与税の用途については、市町村等はインターネットの利用等により用途を公表しなければならないこととされている(資料Ⅱ-14)。

(4) 研究・技術開発と普及の推進*26

(研究・技術開発のための戦略)

林野庁は、森林・林業・木材産業分野の課題解決に向けて、研究・技術開発における対応方向及び研究・技術開発を推進するために一体的に取り組む事項を明確にするため、「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」を策定している。

同戦略は、平成29(2017)年3月に、平成28

(2016)年の「森林・林業基本計画」の変更、同年の「地球温暖化対策計画」の策定等の情勢変化を受け、政策課題を的確に捉え、長期的展望に立って、更に研究・技術開発を推進するために改定された。

同戦略を踏まえて、国や国立研究開発法人森林研究・整備機構、都道府県が、大学、民間等とも連携しながら、研究・技術開発を実施している。

(成果を上げるべき研究・技術開発の取組)

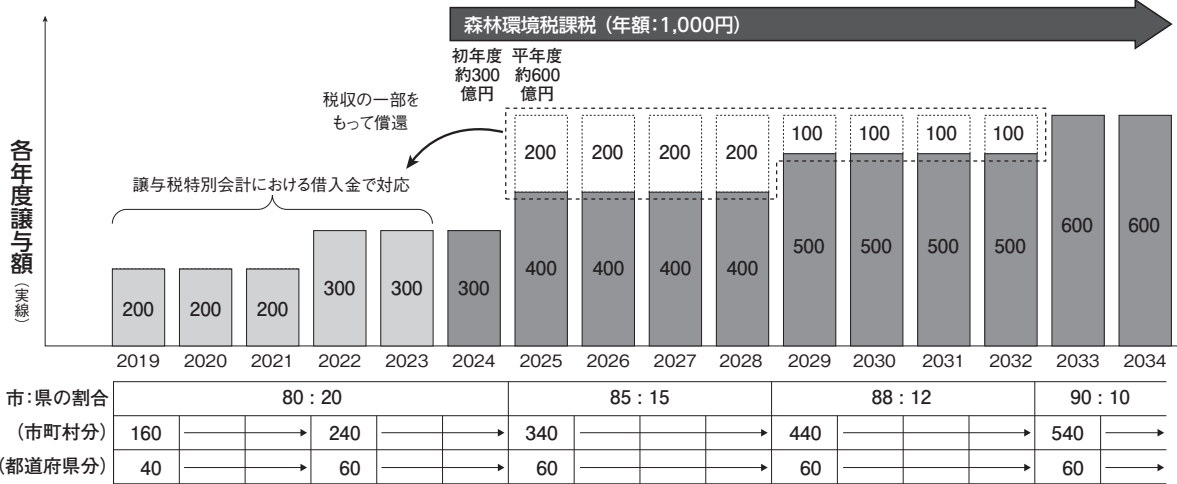
「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」では、おおむね今後5年間に実施し、成果を挙げるべき取組が明確化されている。

平成29(2017)年の改定では、「森林・林業基本計画」に示された対応方向を踏まえ、新たに、情報通信技術(ICT)等を活用したものとして、森林資源把握の手法の高度化を推進するための多様な森林情報を統合し解析する技術、効果的かつ効率的に捕獲と防除を行うための野生鳥獣の監視・捕獲技術、林業経営体の生産性や経営力向上のための生産



資料Ⅱ-15 森林環境譲与税の譲与額、譲与割合及び譲与基準

- 市町村の体制整備の進捗に伴い、譲与額が徐々に増加するように借入額及び償還額を設定。
- 2023年度までの間は、暫定的に譲与税特別会計における借入れで対応し、後年度の森林環境税の税收の一部をもって確実に償還。
- 森林整備を実施する市町村の支援等を行う役割に鑑み、都道府県に対して総額の1割を譲与。
(制度創設当初は、市町村の支援等を行う都道府県の役割が大きいと想定されることから、譲与割合を2割とし、段階的に1割に移行。)



【譲与基準】

市町村分	50% : 私有林人工林面積※	補正の方法
	20% : 林業就業者数	
都道府県分	30% : 人口	85%以上の市町村
	市町村と同じ基準	75%以上85%未満の市町村

※以下のとおり林野率による補正

*26 ここでは主に研究・技術開発と普及の体制の概要を記述し、研究や指導普及等に関わる人材について詳しくは、第Ⅰ章(32-34ページ)、具体的な技術等については、第Ⅲ章(126-128ページ)等を参照。

管理手法等の開発が追加されたほか、新たな木材需要創出のためのCLTの低コスト製造法や、内装材・外構材等の付加価値の高い非構造用部材の開発、家具等への利用を念頭に置いた早生広葉樹の栽培・利用技術の開発等が追加された。

(普及の推進)

新たな技術のうち、その有効性が実証されたものについては、森林所有者や林業経営体、市町村の担当者に対して積極的に普及を進めていく必要がある。そのような中であって、都道府県が「林業普及指導員」を設置し、森林所有者等に対して森林施業技術の指導及び情報提供等を行う「林業普及指導事業」を活用して、関係者への普及を推進していくことが有効である^{*27}。

*27 林業普及指導員や森林総合監理士(フォレスター)など普及に関わる人材の現状等については、第Ⅰ章(32-33ページ)を参照。

2. 森林整備の動向

国土の保全、水源の涵養^{かん}、地球温暖化の防止、木材を始めとする林産物の供給等の森林の有する多面的機能が将来にわたって十分に発揮されるようにするためには、森林所有者や林業関係者に加え、国、地方公共団体、NPO(民間非営利組織)や企業等の幅広い関係者が連携して、森林資源の適切な利用を進めつつ、主伐後の再造林や間伐等の森林整備を適正に進める必要がある。

以下では、森林整備の推進状況、社会全体で支える森林づくり活動^{もり}について記述する。

(1) 森林整備の推進状況

(森林整備の実施状況)

森林の有する多面的機能の持続的発揮に向け、森林資源の適切な利用を進めつつ、主伐後の再造林や間伐等を着実に行う必要がある。また、自然条件等に応じて、複層林化^{*28}、長伐期化^{*29}、針広混交林化や広葉樹林化^{*30}を推進するなど、多様で健全な森林へ誘導することも必要となっている。このため、我が国では、「森林法」に基づく森林計画制度等により計画的かつ適切な森林整備を推進している^{*31}。

また、地球温暖化対策として、我が国は、令和2(2020)年度における温室効果ガス削減目標を平成17(2005)年度総排出量比3.8%減以上としており、森林吸収源対策により約3,800万CO₂トン(2.7%)以上の吸収量を確保することとしている。この森林吸収量の目標を達成するため、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法^{*32}」(以下「間伐等特措法」という。)に基づき農林水産大臣が定める「特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施の促進に関する基本指針」では、平成25(2013)年度から令和2(2020)年度までの8年間において、年平均

52万haの間伐を実施することとしている^{*33}。

あわせて、台風21号による風倒木被害や北海道胆振東部地震による林地崩壊など近年の自然災害の激甚化・頻発化を受け、森林の荒廃状況、林道法面の状況や迂回路機能等の緊急点検を平成30(2018)年度に実施した。この結果を踏まえ取りまとめられた、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策(平成30(2018)年12月14日閣議決定)」に基づき、荒廃森林の間伐や森林の緊急造成、法面崩壊の危険性が高い林道の改良整備を実施している。

このような中、林野庁では、森林所有者等による主伐後の再造林や間伐等の森林施業や路網整備に対して、「森林整備事業」により支援を行っている。この中では、「森林経営計画^{*34}」の作成者等が施業の集約化や路網整備等を通じて低コスト化を図りつつ計画的に実施する施業に対し、支援を行っているほか、所有者の自助努力によっては適正な整備が期待できない急傾斜地等の条件不利地において、市町村等が森林所有者と協定を締結して実施する施業等に対し支援を行っている。

また、国有林野事業では、間伐の適切な実施や針

資料Ⅱ-16 森林整備の実施状況(平成29(2017)年度)

(単位: 万ha)

	作業種	民有林	国有林	計
更新	人工造林	2.2	0.8	3.0
	うち樹下植栽	0.3	0.3	0.6
保育等の森林施業		40	16	55
	うち間伐	30	11	41

注1: 間伐実績は、森林吸収源対策の実績として把握した数値である。

2: 計の不一致は四捨五入による。

資料: 林野庁整備課、業務課調べ。

- *28 針葉樹一斉人工林を帯状、群状等に択伐し、その跡地に人工更新等により複数の樹冠層を有する森林を造成すること。
- *29 従来の単層林施業が40~50年程度で主伐(皆伐)することを目的としていることが多いのに対し、おおむね2倍に相当する林齢まで森林を育成し主伐を行うこと。
- *30 針葉樹一斉人工林を帯状、群状等に択伐し、その跡地に広葉樹を天然更新等により生育させることにより、針葉樹と広葉樹が混在する針広混交林や広葉樹林にすること。
- *31 森林計画制度については、58-62ページを参照。
- *32 「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(平成20年法律第32号)
- *33 地球温暖化対策については、101-105ページを参照。
- *34 森林経営計画については、第Ⅲ章(119-120ページ)を参照。

広混交林化、モザイク状に配置された森林への誘導等、多様な森林整備を推進している^{*35}。

平成29(2017)年度の主な森林整備の実施状況は、近年の主伐面積は推計値で年約7~8万haとなっている^{*36}中、人工造林の面積が3.0万haであり、このうち複層林の造成を目的として樹下に苗木を植栽する樹下植栽は0.6万haであった。また、保育等の森林施業を行った面積は55万haであり、このうち間伐の面積は41万haであった(資料Ⅱ-16)。

(公的な関与による森林整備の状況)

ダムの上流域等の水源地域に所在する水源涵養上重要な保安林のうち、水源涵養機能等が低下している箇所においては、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林整備センターが実施する「水源林造成事業」により水源を涵養するための森林の造成が行われている。同事業は、土地所有者、造林者及び国立研究開発法人森林研究・整備機構の3者が分収造林契約^{*37}を締結して、土地所有者が土地の提供を、造林者が植栽、植栽木の保育及び造林地の管理を、同機構が植栽や保育に要する費用の負担と技術の指導を行うものである。同事業により、これまで全国で森林が造成・管理され、平成29(2017)年度末時点の植栽実績は約48万haとなっている^{*38}。

また、森林所有者による整備が進みにくい地域においては、都道府県によって設立された法人である林業公社が、分収方式による造林を推進してきた。林業公社はこれまで、全国で約40万haの森林を造成し、森林の有する多面的機能の発揮や、雇用の創出等に重要な役割を果たしてきた。平成30(2018)年3月末現在、24都県に26の林業公社が設置されており、これらの公社が管理する分収林は、全国で約31万ha(民有林の約2%)となっている。林業公社の経営は、個々の林業公社により差はあるものの、木材価格の長期的な下落等の社会情勢の変化や森林

造成に要した借入金の累増等により、総じて厳しい状況にあり、経営健全化が必要となっている。

このため、林業公社に対しては、林野庁の補助事業により、契約期間満了後の更新費用の軽減に資する針広混交林化に必要な施業体系への変更や、収益性の向上に向けた分収比率の見直し、所在不明者の特定等に向けた取組とともに、間伐等の森林施業とこれと一体となった森林作業道の整備等について支援が行われているほか、金融措置や地方財政措置による支援も講じられている。各林業公社は、このような支援等も活用しつつ、経営改善に取り組んでいる。

このほか、「治山事業」により、森林所有者等の責めに帰ることができない原因により荒廃し、機能が低下した保安林の整備が行われている^{*39}。

(適正な森林施業の確保等のための措置)

我が国では、適切な森林整備の実施を確保するため、「森林法」に基づき、「市町村森林整備計画」で伐採、造林、保育等の森林整備の標準的な方法を示しており、森林所有者等が森林を伐採する場合には、市町村長にあらかじめ伐採及び伐採後の造林の計画等を記載した届出書を提出することとされている^{*40}。また、市町村が伐採後の森林の状況を把握しやすくし、指導・監督を通じた再造林を確保するため、同法に基づき、森林所有者等は、市町村長へ伐採後の造林の状況を報告することとされている^{*41}(以下「伐採届出制度」という)。

今般、森林所有者に無断で森林の伐採が行われる事案が発生しており、林野庁では、平成29(2017)年度に無断伐採に係る都道府県調査を行った。その結果、平成29(2017)年4月から平成30(2018)年1月までの期間に市町村又は都道府県に62件の情報や相談等がなされている状況であった^{*42}。林野庁では、平成30(2018)年3月に調査結果を公表

*35 国有林野事業の具体的取組については、第V章(218-238ページ)を参照。

*36 林野庁「森林・林業統計要覧」

*37 一定の割合による収益の分収を条件として、「分収林特別措置法」に基づき、造林地所有者、造林者及び造林費負担者のうちの3者又はいずれか2者が当事者となって締結する契約。

*38 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林整備センターホームページ「水源林造成事業 分収造林契約実績」

*39 治山事業については、80-86ページを参照。

*40 「森林法」第10条の8第1項

*41 「森林法」第10条の8第2項

*42 林野庁プレスリリース「無断伐採に係る都道府県調査について」(平成30(2018)年3月9日付け)

するとともに、4月には都道府県等に対し伐採届出制度の適切な運用の徹底を依頼している。さらに、市町村が届出内容を実際に確認できるようにするための伐採届出制度の運用の改善や、優良業者の育成及び悪質業者の排除といった対策の強化を進めるなど、無断伐採の未然防止に向けて取り組んでいる。

(2) 再造林等の推進に向けた取組

人工林の多くが本格的な利用期を迎え、主伐の増加が見込まれる中、森林の多面的機能を発揮させつつ、資源の循環利用による林業の成長産業化を実現するためには、主伐後の適切な再造林の実施、造林の低コスト化及び苗木の安定供給が一層重要になっている。

(優良種苗の安定供給)

我が国における平成28(2016)年度の^{やまゆき}山行苗木の生産量は、約60百万本となっているが、このうち約1割をコンテナ苗^{*43}が占めるようになるなど、今後の森林施業の在り方を見据えた苗木の安定供給が進められている(資料Ⅱ-17、18)。

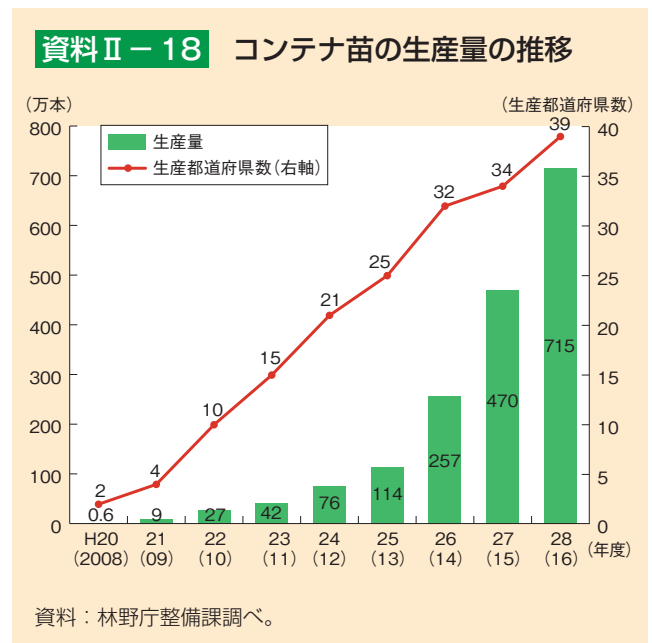
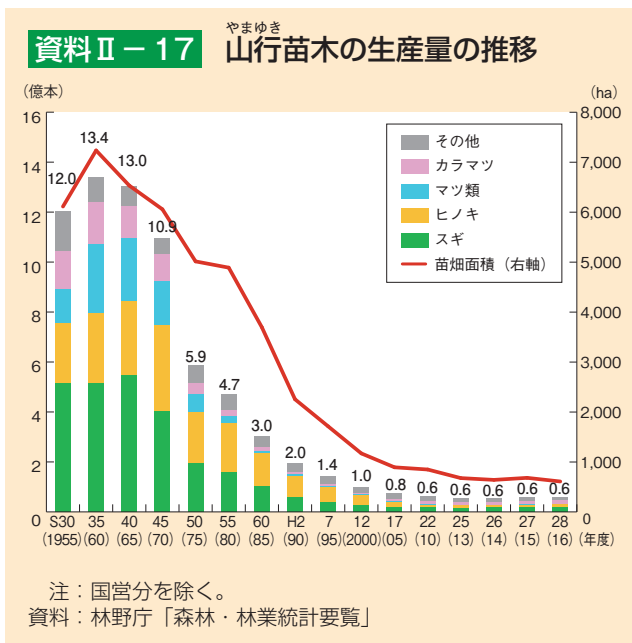
生産された苗木のうち、針葉樹ではスギが約20百万本、ヒノキが約8百万本、カラマツが約14百万本、マツ類が約3百万本となっており、広葉樹

では約5百万本となっている。また、苗木生産事業者数は、全国で約850となっている^{*44}。苗木の需給については、地域ごとに過不足が生ずる場合もあることから、必要量の確保のため、林業用種苗需給連絡協議会等を活用し、地域間での需給情報の共有等が行われている。

(「伐採と造林の一貫作業システム」の導入とそれに必要なコンテナ苗の生産拡大)

円滑かつ確実な再造林の実施に向けて、経費の縮減が必要となっている。このため、集材に使用する林業機械を用いるなどして、伐採と並行又は連続して地^{こしら}拵えや植栽を行う「伐採と造林の一貫作業システム^{*45}」が、近年新たに導入されつつある。年間を通じて行われる伐採のタイミングと合わせて、同システムにより効率化を図りながら再造林を実施していくためには、従来の^{はだかなえ}裸苗では春又は秋に限られていた植栽適期を拡大していくことが必要となっている。

このような中、「コンテナ苗」は、^{はだかなえ}裸苗とは異なり、根鉢があることで乾燥ストレスの影響を受けにくいと考えられ、寒冷地の冬季や極端に乾燥が続く時期を除き、通常の植栽適期(春や秋)以外でも高い活着率が見込めることが研究成果により示されてい



*43 コンテナ苗について詳しくは後述。
*44 林野庁整備課調べ。
*45 「伐採と造林の一貫作業システム」については、第Ⅲ章(127-128ページ)を参照。

る^{*46}。このため、植栽適期を拡大できる可能性があることから、林野庁は、その普及と生産拡大の取組を進めている^{*47}。

(成長等に優れた優良品種の開発)

造林・保育の低コスト化、将来にわたる二酸化炭素の吸収作用の強化、伐期の短縮等を図るため、初期成長や材質、通直性に優れた品種の開発が必要となっている。

このような中、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センターでは、収量の増大と造林・保育の効率化に向けて、平成24(2012)年から林木育種による第二世代精英樹(エリートツリー)^{*48}の開発を行っており、現在は、第二世代精英樹同士を交配させ、第三世代以降の精英樹の開発に着手している。

第二世代精英樹等のうち成長や雄花着生性等に関する基準^{*49}を満たすものは、間伐等特措法に基づき、農林水産大臣が特定母樹として指定しており、平成31(2019)年3月末現在、特定母樹として319種類が指定されており、そのうち271種類が第二世代精英樹から選ばれている。

林野庁では、特定母樹から生産される種苗が今後の再造林に広く利用されるよう、その体制整備を推進しているところであり、都道府県等においても、特定母樹による採種園や採穂園の整備が進められている。

(早生樹の利用に向けた取組)

近年、針葉樹早生樹種としてコウヨウザン^{*50}が注目されている。コウヨウザンは、成長が早く、伐

採後は萌芽更新により植栽を省ける可能性が示唆されていることから、再造林・保育の低コスト化を実現できることが期待されている。また、材質については、スギよりも強く、ヒノキに近い強度を示す例もある^{*51}。今後は、未解明な部分が多い育種技術や育苗、萌芽更新、鳥獣被害対策等の造林技術の確立に取り組むことが必要となっている。

また、家具等に利用される広葉樹材については、国外において資源量の減少や生物多様性保全への意識の高まりに伴う伐採規制等の動きがみられることから、近年、国内における広葉樹材の生産への関心が高まってきている。広葉樹は、一般にスギやヒノキ等と比較して単位面積当たりの成長量が小さく、家具材生産のためには、おおむね80年以上の育成期間を要することや、針葉樹と比較して幹の曲がりや枝分かれが発生しやすく、通直な用材の生産が難しいことが課題となっている。このような中、地域レベルでセンダン等の早生樹種の広葉樹の施業技術の開発や利用に向けた実証的な取組が増加してきているほか(事例Ⅱ-1)、国有林野事業においてもセンダンの試験植栽等の早生樹種の施業技術開発が進められている^{*52}。

(花粉発生源対策)

近年では、国民の3割が罹患^りし^り^{*53}国民病ともいわれる花粉症^{*54}への対策が課題となっている。このため、関係省庁が連携して、発症や症状悪化の原因究明、予防方法や治療方法の研究、花粉飛散量の予測、花粉の発生源対策等により、総合的な花粉症対策を進めている。

*46 研究成果については、「平成28年度森林及び林業の動向」14ページを参照。

*47 コンテナ苗の生産等については第Ⅰ章(21ページ)を参照。

*48 成長や材質等の形質が良い精英樹同士の人工交配等により得られた次世代の個体の中から選抜される、成長等がより優れた精英樹のこと。

*49 成長量が同様の環境下の対照個体と比較しておおむね1.5倍以上、雄花着生性が一般的なスギ・ヒノキのおおむね半分以下等の基準が定められている。

*50 中国大陸や台湾を原産とし、学名は、Cunninghamia lanceolataである。我が国には江戸時代より前に寺社等に導入され、国有林等では林分として育成されているものもある。

*51 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センターホームページ「コウヨウザンの特性と増殖の手引き」

*52 センダン等の施業技術開発については、「平成28年度森林及び林業の動向」17-18ページを参照。国有林野事業におけるセンダンの試験植栽の取組については、「平成27年度森林及び林業の動向」179ページを参照。

*53 馬場廣太郎、中江公裕(2008)鼻アレルギーの全国疫学調査 2008(1998年との比較)―耳鼻咽喉科およびその家族を対象として―、Progress in Medicine, 28(8): 145-156

*54 花粉に対して起こるアレルギー反応で、体の免疫反応が花粉に対して過剰に作用して、くしゃみや鼻水等を引き起こす疾患であるが、その発症メカニズムについては、大気汚染や食生活等の生活習慣の変化による影響も指摘されており、十分には解明されていない。

林野庁では、①花粉を飛散させるスギ人工林等の伐採・利用、②花粉症対策に資する苗木^{*55}による植替えや広葉樹の導入、③スギ花粉の発生を抑える技術の実用化の「3本の“斧”」による花粉発生源対策に取り組んできている。

花粉症対策に資する苗木の生産拡大に向けては、少花粉スギ等の種子を短期間で効率的に生産する「ミニチュア採種園」や苗木生産施設の整備、コンテナ苗生産技術の普及等に取り組んでいる。その結果、スギの花粉症対策苗木の生産量は、平成17(2005)年度の約9万本から平成29(2017)年度には約971万本(スギ苗木全体の約4割)へと12年間で約100倍に増加した(資料Ⅱ-19)。引き続き、同苗木の需要及び生産の拡大を推進することとしている。

また、スギ花粉の発生を抑える技術の実用化については、自然界に生育し、スギ雄花を枯らす菌類を活用したスギ花粉飛散防止剤が開発され、その抑制

効果が証明された。現在、実用化に向けて、スギ林への効果的な散布方法の確立や薬剤散布による生態系への影響調査等を進めている^{*56}。さらに、これらの取組に加えて、毎年春の花粉飛散予測に必要なスギ雄花の着花量調査に加え、ヒノキ雄花の観測技術の開発も進めている。

平成30(2018)年4月、林野庁は、国、都道府県、市町村、森林・林業関係者等が一体となってスギ花粉発生源対策に取り組むことが重要であるとの観点から技術的助言等を取りまとめた「スギ花粉発生源対策推進方針」を改正した。この中ではスギ苗木の年間生産量に占めるスギの花粉症対策に資する苗木の割合を令和14(2032)年度までに約7割に増加させる目標や、森林資源の循環利用のサイクルの確立といった林業の成長産業化に向けた取組を通じてスギ花粉発生源対策を推進することなどが盛り込まれた。

事例Ⅱ-1 センダンの利用及び植樹活動を通じた循環型ビジネスの構築

「協同組合福岡・大川家具工業会」は、平成30(2018)年6月、大川市内の保育園児、幼稚園児やその家族等約50名参加のもと、木材関連事業者三者との共催による早生樹センダンの植樹活動を実施し、大川市文化センター、大川中学校に合計20本を植樹した。

センダンは、植栽後15年程度で家具用材として活用可能とされており、同組合は、センダンとスギ合板とのハイブリッドパネルを開発し、同組合に所属する木工事業者によって、テーブルや棚等のインテリア家具等に製品化されている。

同組合は、木工事業者自らがセンダンの植樹活動を行い、近隣の森林事業者とのパートナーシップを築くとともに、センダンを持続的に地元で育成し、その木材を家具として活用することで、川上から川下までを一連につなげ、「木産地大川」のブランド化を目指す「早期循環型ビジネス」の取組を開始し、植樹活動は通算3回目となった。

同プロジェクトでは、植樹に参加した子供達が成人する頃に成木となったセンダンを伐採し、大川市内の木工事業者が机や椅子等の製品に加工して、子供達が通った保育園や学校等に寄贈することを計画している。

資料：「SOUSEI 地域材開発プロジェクト」パンフレット、田中智範(2018)地域材開発プロジェクト。森林技術,2018年6月号:12-13。



植樹活動の写真



センダンを活用した家具製品

- *55 ほとんど、又は、全く花粉をつくらない品種の苗木及び間伐等特措法第2条第2項に規定する特定母樹から採取された種穂から生産された苗木。
- *56 菌類を用いたスギ花粉飛散防止剤の開発については、「平成28年度森林及び林業の動向」30ページを参照。

(3) 社会全体で支える森林づくり

(ア) 国民参加の森林づくりと国民的理解の促進 〔全国植樹祭〕・〔全国育樹祭〕を開催

国土緑化運動の中心的な行事である「全国植樹祭」が、天皇皇后両陛下の御臨席を仰いで毎年春に開催されている。平成30(2018)年6月には、「第69回全国植樹祭」が福島県の海岸防災林整備地を舞台に開催された^{*57}。令和元(2019)年6月には、「第70回全国植樹祭」が愛知県で開催される。

「全国育樹祭」は、皇族殿下によるお手入れや参加者による育樹活動等を通じて、森を守り育てることの大切さについて国民的理解を深めることを目的として毎年秋に開催されている。第1回の全国育樹祭は、昭和52(1977)年9月に大分県で開催され、平成30(2018)年11月には、「第42回全国育樹祭」が東京都の海の森公園予定地(中央防波堤内側埋立地)で、「育樹から 木のある暮らし つないでく」をテーマに開催された。同育樹祭では、「第47回全国植樹祭」(平成8(1996)年開催)で天皇皇后両陛下がお手植えされたイチヨウを皇太子同妃両殿下がお手入れされた。令和元(2019)年12月には、「第43回全国育樹祭」が沖縄県で開催される。

(多様な主体による森林づくり活動が拡大)

環境問題等への関心の高まりから、NPOや企業等の多様な主体により森林づくり活動が行われてお

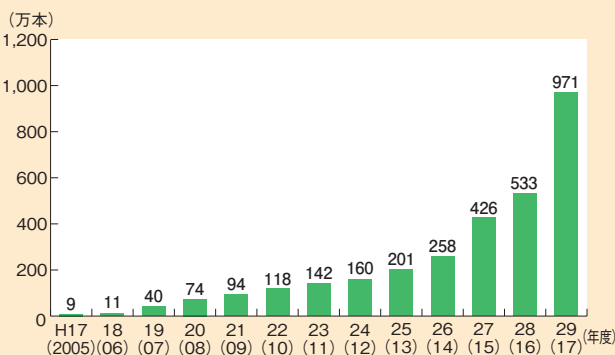
り、林野庁では、これらの活動を促進するための支援を行っている。

森林づくり活動を実施している団体の数は、平成27(2015)年度は3,005団体であり、平成12(2000)年度の約5倍となっている(資料Ⅱ-20)。各団体の活動目的としては、「里山林等身近な森林の整備・保全」や「森林環境教育」を挙げる団体が多い。森林づくり活動においては、チェーンソー等の機械を使用した活動を行っている団体も多く、参加者やスタッフ、活動資金の確保に次いで安全の確保を課題として挙げる団体が多くなっている^{*58}。

また、CSR(企業の社会的責任)活動の一環等として、企業による森林づくり活動も行われている。近年は民有林を中心に活動の実施箇所数が伸びてきており、平成29(2017)年度の実施箇所数は1,568か所であった(資料Ⅱ-21)。具体的な活動としては、顧客、地域住民、NPO等との協働による森林づくり活動、基金や財団を通じた森林再生活動に対する支援、企業の所有森林を活用した地域貢献等が行われているほか、森林所有者との協定締結による森林整備の取組も行われるなど、各企業の性格を活かしながら、地域の課題等の解決に向けた役割を果たしている。

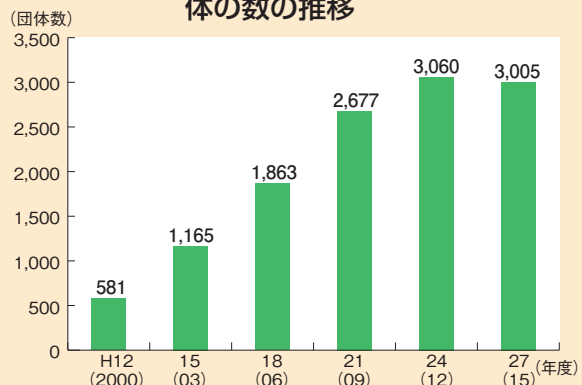
こうした森林づくり活動を含め、企業が適正な森林整備に積極的に関わろうとする取組は、持続可能

資料Ⅱ-19 スギの花粉症対策苗木の生産量の推移



資料：林野庁整備課調べ。

資料Ⅱ-20 森林づくり活動を実施している団体の数の推移



資料：林野庁補助事業「森林づくり活動についての実態調査 平成27年調査集計結果」(平成24(2012)年度までは政府統計調査として実施)

*57 第69回全国植樹祭について詳しくは、トピックス(9-10ページ)を参照。

*58 林野庁補助事業「森林づくり活動についての実態調査 平成27年調査集計結果」(平成28(2016)年3月)。ボランティア活動における安全確保に向けた取組事例については、「平成29年度森林及び林業の動向」の49ページを参照。

な開発目標(SDGs)の多くに森林が関連していること^{*59}に加え、国際的な企業評価・格付けの取組の中で世界規模でのESG投資^{*60}の流れに森林減少リスクが関連付けられる状況となっていることや、森林減少のみならず森林劣化への対応も重要であること等が指摘されている中において^{*61}、企業価値の向上に直結する可能性を有する状況となっている。

また、樹木や森林の育成に興味を持つ都市住民等が林業経営体等の提供するサービスを活用し、森林整備費用の一部を負担しながら、植栽や下刈り等の体験イベントに参加する新たな動きもみられる(事例Ⅱ-2)。

(幅広い分野の関係者との連携)

幅広い分野の関係者の参画による森林づくり活動として、平成19(2007)年から「美しい森林づくり推進国民運動」が進められている。同運動では、経済団体、教育団体、環境団体、NPO等により構成される「美しい森林づくり全国推進会議」が、里山整備、森林環境教育、生物多様性保全等に取り組んでいる。同運動の一環として平成20(2008)年に開始された「フォレスト・サポーターズ」制度は、個人や企業等が日常生活や業務の中で自発的に森林整備や木材利用に取り組む仕組みであり、登録数は平成30(2018)年11月末時点で約6万件となっている。

また、近年では、経済界において、林業の成長産業化を通じた地方創生への期待が高まっており、林業成長産業化の推進のため、川上から川下に至る様々な取組が行われている^{*62}。

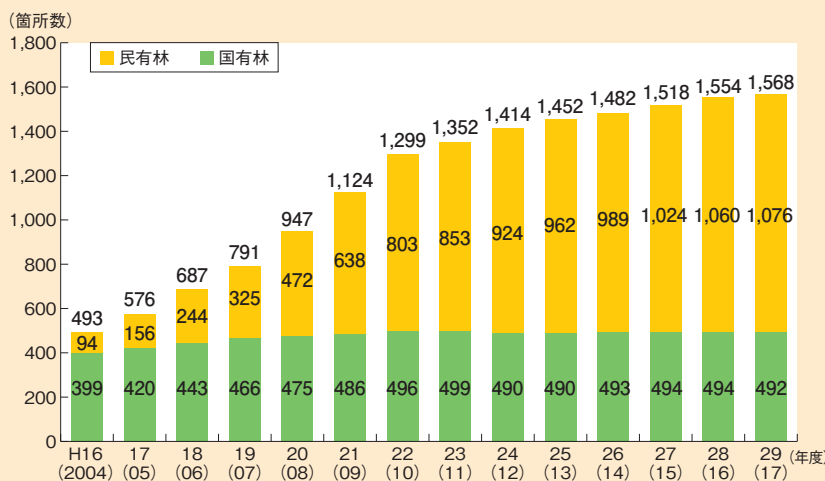
(森林環境教育を推進)

現代社会では、人々が日常生活の中で森林や林業に接する機会が少なくなっている。このため、森林内での様々な体験活動等を通じて、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深める「森林環境教育」の取組が進められている。森林や林業の役割を理解し、社会全体で森林を持続的に保全しつつ利用していくことは持続可能な社会の構築に寄与し得るものであることから、「持続可能な開発のための教育(ESD)^{*63}」の考え方を取り入れながら森林環境教育に取り組む事例もみられる。

森林環境教育の例として、学校林^{*64}の活用による活動が挙げられる。学校林を保有する小中高等学校は、全国の6.8%に相当する約2,500校で、学校林の合計面積は全国で約1万7千haとなっている。学校林は「総合的な学習の時間」等で利用されており、植栽、下刈り、枝打ち等の体験や、植物観察、森林の機能の学習等が行われている^{*65}。

こうした学校林等の身近な森林を活用した森林環境教育の活動の輪を広げていくことを目的に「学校

資料Ⅱ-21 企業による森林づくり活動の実施箇所数の推移



資料：林野庁森林利用課調べ。

^{*59} SDGsと森林について詳しくは、トピックス(7-8ページ)を参照。
^{*60} 環境(Environment)、社会(Social)、ガバナンス(Governance)の3つの要素に対する企業の取組状況に基づいて投資対象企業を選別する投資手法。
^{*61} 詳しくは、「平成29年度森林及び林業の動向」の73ページを参照。
^{*62} トピックス(5-6ページ)参照
^{*63} 環境、貧困等の様々な地球規模の課題を自らの課題として捉え、自分にできることを考え、身近なところから取り組むことにより、課題解決につながる価値観や行動を生み出し、持続可能な社会の創造を目指す学習や活動のこと。ESDIは「Education for Sustainable Development」の略。
^{*64} 学校が保有する森林(契約等によるものを含む。)であり、児童及び生徒の教育や学校の基本財産造成等を目的に設置されたもの。
^{*65} 公益社団法人国土緑化推進機構「学校林現況調査報告書(平成28年調査)」(平成30(2018)年3月)

の森・子どもサミット^{*66}」が開催されている。平成30(2018)年は福井県で、児童による活動事例の発表、「まちづくり学習」や「森のようちえん」をテーマに森林環境教育を考える分科会、三方五湖での体験活動等が行われた。

学校林以外の森林環境教育の取組としては、「緑の少年団」による活動がある。緑の少年団は、次代を担う子どもたちが、緑と親しみ、緑を愛し、緑を守り育てる活動を通じて、ふるさとを愛し、人を愛する心豊かな人間に育っていくことを目的とした団体である。平成31(2019)年1月現在、全国で3,290団体、約33万人が加入して森林の整備活動等を行っている^{*67}。

また、「聞き書き甲子園^{*68}」は、全国の高校生が、

造林手、炭焼き職人、漆塗り職人、漁師等の「名手・名人」を訪ね、一対一の対話を「聞き書き^{*69}」して、知恵、技術、考え方、生き方等を学ぶ活動である。森林・林業分野では、平成30(2018)年の第17回までに約1,700人の高校生が参加し、高校生の作成した記録はホームページ上で公開され、森林・林業分野の伝統技術や山村の生活を伝達する役割も果たしている。

林野庁においては、林野図書資料館が森林の魅力や役割・林業の大切さについて、分かりやすく表現した「漫画・イラスト」を作成し、地方自治体の図書館等と連携して、企画展示等を実施している(資料Ⅱ-22)。また、漫画やイラストをホームページで公開し、誰でも自由に使用できるようにしたこと

事例Ⅱ-2 森林育成体験サービスを提供する林業経営体の取組

森林率が9割を占める東京都檜原村^{ひのはらむら}を拠点に、造林や素材生産を中心に多様な事業活動を展開している林業経営体である株式会社東京チェーンソーズは、「家族で木を育てたい」、「孫の成長時に育てた木の木工品を送りたい」、「東京の森林の育成に貢献したい」等の多様なニーズを捉え、平成27(2015)年から社有林の一部を使用し、主に個人向けの森林育成体験のサービスを提供しており、これまでに約200組の会員が、同社プログラムを通じて森林づくり活動に参加している。

同社の提供するプログラムに入会した個人や法人は、植栽や育林の費用の一部を出資して3本の苗木を植栽するとともに、植栽後の下刈り、枝打ちなどの森林づくり活動に参加し、30年間に渡って自ら出資した木の育成に関わることを通じて、次世代の森林の育成に貢献するという長期の体験サービスとなっている。3本の植栽木のうち2本は森林づくりの過程で間伐されるが、1本は次世代の森林のために残されることになる。間伐された木については、製品に加工した上で会員が受け取ることも可能となっている。

本サービスは、同社が平成26(2014)年に10haの森林を購入し、自ら持続的な林業経営に乗り出したことを契機に、負担となる造林費用の低減を目指して開始された。代表の青木亮輔氏は、新たな林業の付加価値を創造し、補助金のみには頼らない産業としての林業を目指していきたいとしている。また、同社は、都心から檜原村まで約2時間というアクセス面での利点を活かすとともに、自然体験を求める人々のニーズを捉え、森を育てるために折々で村を訪れてもらうといった、新たな森林と都市住民との関わり方を提案している。



植樹活動の写真

*66 平成19(2007)年度から平成25(2013)年度まで学校林や「遊々の森」における活動を広げることを目的として開催されてきた「学校林・遊々の森」全国子どもサミット」の後継行事であり、平成26(2014)年度から、林野庁、関係団体、NPO、地方公共団体、地元教育委員会等で構成される実行委員会の主催により開催。

*67 公益社団法人国土緑化推進機構ホームページ「緑の少年団」

*68 林野庁、水産庁、文部科学省、環境省、関係団体及びNPOで構成される実行委員会の主催により実施されている取組。平成14(2002)年度から「森の聞き書き甲子園」として始められ、平成23(2011)年度からは「海・川の聞き書き甲子園」と統合し、「聞き書き甲子園」として実施。

*69 話し手の言葉を録音し、一字一句全てを書き起こした後、一つの文章にまとめる手法。

で、各森林管理局や林業団体等においても、これらを活用し、地域の小中学校や住民を対象として森林環境教育が行われている。

(イ)森林整備等の社会的コスト負担

(森林整備等を主な目的とした地方公共団体独自の住民税の超過課税の取組)

平成30(2018)年4月現在、37の府県において、森林整備等を目的とした住民税の超過課税により、地域の実情に即した課題に対応するために必要な財源確保の取組が行われており、全37府県で森林整備・保全に活用されているほか、各府県の実情に即して木材利用促進、普及啓発、人材育成等に幅広く活用されている。なお、関係府県においては、超過課税の期限や見直し時期も踏まえつつ、必要に応じて国の森林環境税導入後の超過課税の取組が検討され、地域独自の取組と国の森林環境税がそれぞれの役割分担の下で効果的に活用され、森林整備等が一層進むことが期待される(資料Ⅱ-23)。

(「緑の募金」により森林づくり活動を支援)

「緑の募金」は、「緑の募金による森林整備等の推進に関する法律^{*70}」に基づき、森林整備等の推進に用いることを目的に行う寄附金の募集である。昭和25(1950)年に、戦後の荒廃した国土を緑化することを目的に「緑の羽根募金」として始まり、現在では、公益社団法人国土緑化推進機構と各都道府県の緑化推進委員会が実施主体となり、春と秋の年2回、「家庭募金」、「職場募金」、「企業募金」、「街頭募金」等が行われている。平成29(2017)年には、総額約21億円の寄附金が寄せられた。

寄附金は、①水源林の整備や里山林の手入れ等、市民生活にとって重要な森林の整備及び保全、②苗木の配布や植樹祭の開

催、森林ボランティアの指導者の育成等の緑化の推進、③熱帯林の再生や砂漠化の防止等の国際協力に活用されているほか、東日本大震災等の災害からの復興のため、被災地における緑化活動や木製品提供等に対する支援にも活用されている^{*71}。

(森林関連分野のクレジット化の取組)

農林水産省、経済産業省及び環境省は、平成25(2013)年4月から、「J-クレジット制度」を運営している。同制度は、温室効果ガスの排出削減や吸収のプロジェクトを実施する者が、審査機関による審査と検証を受けて、実施したプロジェクトによる排出削減量や吸収量をクレジットとして国から認証を受けるものである。クレジットを購入する者は、

資料Ⅱ-22 森林環境教育の企画展示



写真提供：日比谷図書文化館

資料Ⅱ-23 地方公共団体による森林整備等を主な目的とした住民税の超過課税の取組状況

【導入済み(37府県)】

北海道・東北地方	関東地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方
岩手県 宮城県 秋田県 山形県 福島県	茨城県 栃木県 群馬県 神奈川県	富山県 石川県 山梨県 長野県 岐阜県 静岡県 愛知県	三重県 滋賀県 京都府 大阪府 兵庫県 奈良県 和歌山県	鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県	愛媛県 高知県	福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県 宮崎県 鹿児島県

【主な用途(平成30(2018)年度)】

	森林整備・保全	普及啓発	木材利用促進	森林環境学習	人材育成
府県数	37	34	25	22	10

資料：林野庁企画課調べ。

*70 「緑の募金による森林整備等の推進に関する法律」(平成7年法律第88号)

*71 緑の募金ホームページ「震災復興事業」

入手したクレジットをカーボン・オフセット^{*72}等に利用することができる。森林分野の対象事業としては、森林管理プロジェクトとして森林経営活動と植林活動が承認されており、平成31(2019)年3月現在で27件が登録されているほか、旧制度^{*73}からのプロジェクト移行件数は48件となっている。また、木質バイオマス固形燃料により化石燃料又は系

統電力を代替する活動も承認されており、57件が登録されているほか、旧制度からの移行件数は81件となっている。

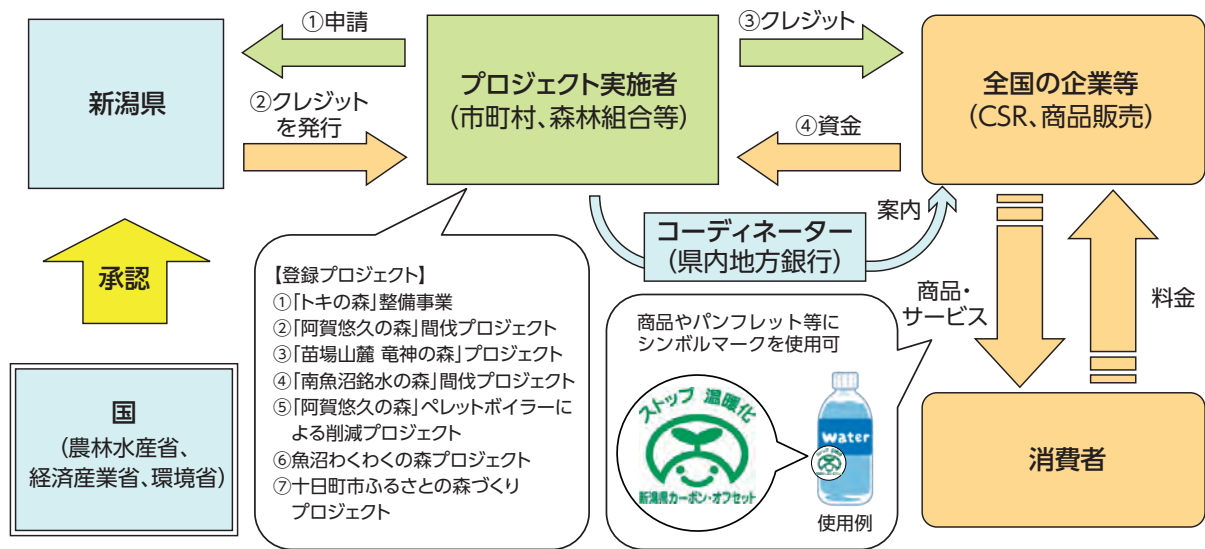
J-クレジット制度のほかにも、地方公共団体や民間団体など多様な主体によって、森林の二酸化炭素吸収量を認証する取組が行われている(事例Ⅱ-3)。

事例Ⅱ-3 新潟県版カーボン・オフセットの取組

新潟県は、「一歩進んだ地球温暖化対策」として、森林整備事業などのCO₂吸収活動に資金提供される「新潟県版カーボン・オフセット」を推進している。

これまで、「トキ」の生育環境の向上や地域の特産品を産む「雪」や「水」を守るための森づくりなど、豊かな森林が育む効果を明確にした7つのプロジェクトが登録され、県が認定・発行したクレジットを県内外200社以上の企業等が活用し、そのクレジットの収益は森林整備事業者の負担軽減に役立てられている。

新潟県では、首都圏で開催される大規模ビジネスイベントへの出展や、県と協定を締結した県内地方銀行が企業に制度の案内を行うコーディネーター制度を開始するなど、県内外の企業等によるクレジットの活用を促進し、地域の森林整備にもつながるカーボン・オフセットの普及拡大に取り組んでいる。



「トキの森」整備事業では、トキが暮らす佐渡の森づくりを進めている(写真提供：環境省)



魚沼わくわくの森プロジェクトにおける魚沼市のスギ林(写真提供：魚沼市)

*72 温室効果ガスを排出する事業者等が、自らの排出量を認識して主体的に削減努力を行うとともに、削減が困難な排出量について、他の事業者等によって実現された排出削減・吸収量(クレジット)の購入等により相殺(オフセット)すること。

*73 「国内クレジット制度」と「J-VER制度」であり、この2つを統合して「J-クレジット制度」が開始された。

3. 森林保全の動向

森林は、山地災害の防止、水源の^{かん}涵養、生物多様性の保全等の公益的機能を有しており、その適正な利用を確保するとともに、自然災害、病虫獣害等から適切に保全することにより、これらの機能の維持及び増進を図ることが重要である。

以下では、保安林等の管理及び保全、治山対策の展開、森林における生物多様性の保全、森林被害対策の推進について記述する。

(1) 保安林等の管理及び保全

(保安林制度)

公益的機能の発揮が特に要請される森林については、農林水産大臣又は都道府県知事が「森林法」に基づき「保安林」に指定して、立木の伐採や土地の形質の変更等を規制している^{*74}。保安林には、「水源かん養保安林」を始めとする17種類の保安林がある(事例Ⅱ-4)。平成29(2017)年度には、新たに約1.8万haが保安林に指定され、同年度末で、全国の森林面積の49%、国土面積の32%に当たる1,220万ha^{*75}の森林が保安林に指定されている(資料Ⅱ-24)。特に近年は、短期間強雨の発生頻度が増加傾向にあるなど、今後、山地災害発生リスクが一層高まることが懸念されていることも踏まえ、「土砂流出防備保安林」、「土砂崩壊防備保安林」等の適正な配備を進めることとしている。

また、「京都議定書」のルールでは、天然生林の森林吸収量を算入する条件として、保安林を含む法令等に基づく保護措置及び保全措置が講じられている必要がある。このため、適切な保安林の管理及び保全は、森林吸収源対策を推進する観点からも重要である。

(林地開発許可制度)

保安林以外の森林についても、工場用地や農用地の造成、土石の採掘等を行うに当たっては、森林の有する多面的機能が損なわれないよう適正に行うこ

とが必要である。

このため「森林法」では、保安林以外の民有林について、森林の土地の適正な利用を確保することを目的とする林地開発許可制度が設けられている。同制度では、森林において一定規模を超える開発を行う場合には、都道府県知事の許可が必要とされている^{*76}。

山地災害発生リスクの高まりを踏まえ、林野庁は、林地開発許可制度の厳正な運用を徹底するよう都道府県に通知するなど、森林の公益的機能の確保等の観点から、森林の開発行為に対して、適切な対応に取り組んでいる。

平成29(2017)年度には、3,650haについて林地開発の許可が行われた。このうち、工場・事業用

資料Ⅱ-24 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	9,204,127	9,204,127
2号	土砂流出防備保安林	2,595,753	2,533,914
3号	土砂崩壊防備保安林	59,769	59,341
4号	飛砂防備保安林	16,147	16,126
5号	防風保安林	56,149	56,004
	水害防備保安林	635	614
	潮害防備保安林	13,864	12,201
	干害防備保安林	126,050	99,717
	防雪保安林	31	31
6号	防霧保安林	61,723	61,507
	なだれ防止保安林	19,169	16,578
7号	落石防止保安林	2,485	2,452
	防火保安林	400	312
8号	魚つき保安林	59,941	26,939
9号	航行目標保安林	1,106	319
10号	保健保安林	703,696	92,640
11号	風致保安林	28,056	14,281
合計		12,949,101	12,197,105
森林面積に対する比率(%)		-	48.7
国土面積に対する比率(%)		-	32.3

注1：平成30(2018)年3月31日現在の数値。

2：実面積とは、それぞれの種別における指定面積から、上位の種別に兼種指定された面積を除いた面積を表す。

資料：林野庁治山課調べ。

*74 「森林法」第25条から第40条まで

*75 それぞれの種別における「指定面積」から、上位の種別に兼種指定された面積を除いた「実面積」の合計。

*76 「森林法」第10条の2

地及び農用地の造成が2,651ha、土石の採掘が695ha等となっている*77。

(2) 治山対策の展開

(山地災害への迅速な対応)

我が国の国土は、地形が急峻かつ地質がぜい弱であることに加え、前線や台風に伴う豪雨や地震等の自然現象が頻発することから、毎年、各地で多くの山地災害が発生している。

平成30(2018)年には「平成30年7月豪雨」により、広島県を始め、西日本の広域において記録的

な豪雨が観測され、多数の山腹崩壊、土石流等が発生し、林野関係では36道府県において被害箇所12,734か所、被害額約1,659億円の甚大な被害をもたらした*78。

また、同9月には「平成30年北海道胆振東部地震」により、北海道胆振地方を中心に多数の山腹崩壊等が発生し、被害箇所446か所、被害額約475億円の甚大な被害をもたらした*79。

これらの豪雨や地震等により、平成30(2018)年の山地災害による被害は約2,068億円に及んだ(資料Ⅱ-25)。この他にも、平成29(2017)年に

事例Ⅱ-4 地域と共生する保安林(新潟県における事例)

新潟県は、冬季に強い北西の季節風の影響を受けている。この強い季節風は、海岸部において、強風や飛砂、潮害を伴う風浪災をもたらし、砂浜が大きく後退するなどの猛威を振るっている。

そのため、海岸沿いに住む人々は、家の中に砂が吹き込んだり、田畑が砂で埋まったりと砂に苦しめられてきたが、江戸時代より、砂を防ぐためによしず^{注1}を設置し、さらに、よしずとよしずの間にグミの木やマツの木を植えて「砂防林」を造ることで、冬の季節風や砂による被害を抑えてきた。

明治時代に入ると、開発のために海岸林が伐採されたことにより、再び砂の被害に苦しめられることになったが、明治後期に新潟市内の小学生と教師が自主的にマツを植えたことをきっかけに、植樹活動が新潟市の小学生全体に広がり、多くのマツが植えられた。その後、海岸林は治山事業等により整備され、現在では新潟市内だけでも飛砂防備保安林^{注2}として684ha指定されており、その実延長は約31kmとなっている。

このように造成された海岸林であるが、松くい虫被害等により、枯れたマツの間に雑木等が繁茂し、地域住民が利用しにくい状況であったことから、様々なボランティア団体によって、松林内の除伐、刈払い、植林等の整備活動が行われるようになった。現在では、海岸林としての機能が発揮されるだけでなく、地域住民の憩いの場のほか、近隣の小学校の植樹体験や野鳥観察等の自然を学ぶ場として子供たちにも親しまれている。

このように、保安林は、人々の安全・安心な暮らしを守っているだけでなく、地域住民の生活と密着した森となっている。

注1：葦の茎を編んで作ったすだれ状のもの。現在も海岸防災林造成の際に植栽に先立つ静砂工等に用いられている。

注2：砂浜などから飛んでくる砂を防ぎ、隣接する田畑や住宅などを守ることを目的に指定する保安林。



新潟市内の飛砂防備保安林



地域住民の活動により整備された保安林

*77 林野庁治山課調べ。平成28(2016)年度以前については、林野庁「森林・林業統計要覧」を参照。

*78 詳しくは、トピックス(2-3ページ)を参照。

*79 詳しくは、トピックス(2-3ページ)を参照。

は「平成29年7月九州北部豪雨」、平成28(2016)年には「平成28年(2016年)熊本地震」を始めとした災害が頻発しており、日本各地で甚大な被害が引き起こされた。

林野庁では、山地災害が発生した場合には、初動時の迅速な対応に努めるとともに、二次災害の防止や早期復旧に向けた災害復旧事業等の実施等に取り組んでいる。特に、大規模な災害が発生した場合には、地方公共団体への職員派遣や、被災都道府県等と連携したヘリコプターによる上空からの被害状況調査等の支援も行っている^{*80}。

(近年の山地災害を踏まえた治山対策)

「平成29年7月九州北部豪雨」による流木災害等の発生を受けて実施された緊急点検により選定された約1,200地区^{*81}においては、令和2(2020)年度までのおおむね3年間で、流木捕捉式治山ダム等の治山施設の設置、樹木の根や下草の発達を促す間伐等の森林整備を実施する、「流木災害防止緊急治山対策プロジェクト」を推進している^{*82}。同プロ

ジェクトの進捗状況は、平成31(2019)年1月末現在、6割以上で着手済みとなっている(資料Ⅱ-26)。

「平成30年7月豪雨」では、特にマサ土等のぜい弱な地質地帯における土石流、山腹崩壊や、花崗岩地帯におけるコアストーン等の巨石の流下等により、下流域に甚大な被害が発生した。このことを踏まえ、林野庁は、同様の災害の発生や激甚化、多様化する山地災害への対応に向けて「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」を設置し、検討結果について同11月に「中間取りまとめ」として公表した^{*83}。

また、「平成30年北海道胆振東部地震」で大きな被害が発生した原因として、岩盤などに比べて強度が低い火山灰の地層であったこと、斜面の上部や凸型斜面において地形効果により地震動が増幅したことなどが挙げられ、今後の緊急的な対応として、航空レーザ計測等による危険箇所の早急な把握、大型土留の設置や渓流内に残っている不安定土砂や

資料Ⅱ-25 山地災害の発生状況 (平成30(2018)年度)

区 分	被害箇所数	被害額(百万円)
豪雨災害	255	6,261
地すべり災害	14	5,148
平成30年7月豪雨	3,068	135,627
台風第19・20・21号	95	3,307
平成30年北海道胆振東部地震	189	43,041
台風第24号	378	9,988
その他災害	63	3,417
合計	4,062	206,789

注1：「平成30年7月豪雨」は、平成30(2018)年6月28日以降の台風第7号や梅雨前線の影響による西日本を中心とする豪雨。

注2：その他災害は、融雪、雪崩、風浪、落石等によるもの。
資料：林野庁治山課調べ。

資料Ⅱ-26 流木捕捉式治山ダムの設置状況



(滋賀県大津市瀬田川上流)

- *80 山地災害の対応について詳しくは、トピックス2-3ページ及び、第V章(219ページ)を参照。
- *81 中小河川の緊急点検を実施する国土交通省と連携し、全国の崩壊土砂流出危険地区、山腹崩壊危険地区等を対象に行った緊急点検により選定された、緊急的・集中的に流木対策が必要な地区。
- *82 林野庁プレスリリース「九州北部豪雨等を踏まえた流木災害防止緊急治山対策プロジェクトについて」(平成29(2017)年12月1日付け)
- *83 林野庁プレスリリース「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間取りまとめについて」(平成30(2018)年11月13日付け。中間取りまとめの詳細については、82ページを参照。

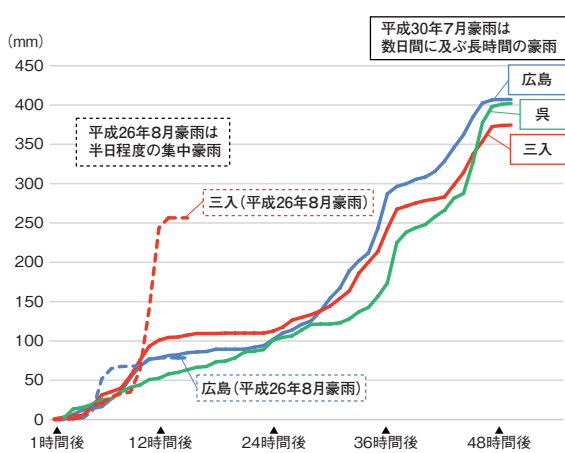
コラム 「平成30年7月豪雨」を踏まえた治山対策検討チーム中間取りまとめの概要

平成30(2018)年11月に公表された「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間取りまとめでは、平成30年7月豪雨における山地災害の発生メカニズムの分析・検証等を行った上で、今後の事前防災・減災に向けた効果的な治山対策の内容を示している。

今回の災害では、多くの観測点で24時間、48時間、72時間降水量が観測史上第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していた。このため、多量の雨水が凹地形等に集中し、土壌の飽和を伴いながら深い部分まで浸透し、根系(樹木の根)が分布する表土層及び一部風化した基岩と、基岩との境界を滑り面として崩壊が発生していた。また、長時間に及んだ降雨により、斜面が緩やかなため、通常崩壊が発生しにくい尾根部付近でも崩壊が多発するとともに、崩壊発生箇所は花崗岩等のぜい弱な地質地帯に集中していた。さらに、崩壊地に生育していた立木や崩壊土砂のほか、コアストーン^注等の巨石が、著しく増加した流水により、溪流周辺の立木や土砂を巻き込みながら下流域に流下したことで、治山ダムの損壊や下流保全対象への被害の拡大につながった。

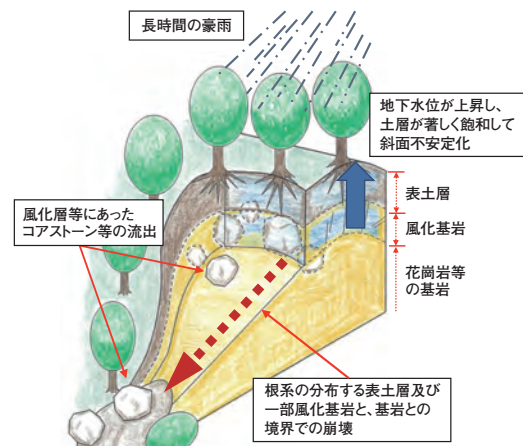
こうした今回の山地災害の特徴的なメカニズム等を踏まえ、①ソフト対策の強化、②コアストーンを含む巨石や土石流への対策、③ぜい弱な地質地帯における山腹崩壊等対策、④流木対策、について整理している。また、これらの対策を地形や地質などの条件に応じて組み合わせ、山地災害を効果的に防御する『複合防御型治山対策』を推進することとしている。

注：大きさ約2～3m程度の未風化の花崗岩の巨石。



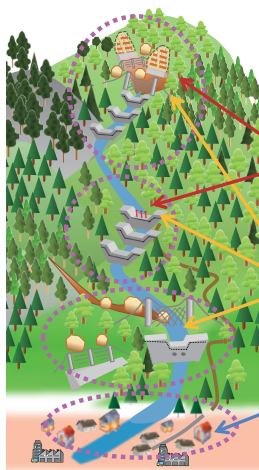
広島県の累積雨量の比較(平成26年8月豪雨との比較)

※気象庁公表データを元に作成。
最大48時間降水量(平成26年8月豪雨は最大12時間降水量)となる期間をグラフ化
広島=広島市中区、三入=広島市安佐北区、呉=呉市本町(名称は気象庁観測地点名)



尾根部付近の崩壊発生メカニズムのイメージ

※太田彦彦「水と土を育む森」(1996)を参考に作成



複合防御型治山対策の推進

溪流の特性や、地形、脆弱な地質の分布状況等に応じて、
各対策を有機的に組み合わせて効果的に実施

脆弱な地質地帯における山腹崩壊等対策

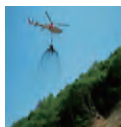
- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等のきめ細かな施工
- 治山ダムを階段状に設置
- 必要に応じた航空緑化工の採用等

巨石等への対策・流木対策


- 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

ソフト対策の強化


- 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



(参考)ヘリコプターによる航空緑化工の例



(参考)ワイヤーネットの施工箇所による土石・流木捕捉の例



(参考)流木捕捉式治山ダムによる土石・流木捕捉の例

危険木の除去、センサーの設置による警戒避難態勢の強化、治山ダムの設置等が必要であるとの調査結果^{*84}を示した。

平成29(2017)年の緊急点検に加え、平成30(2018)年度は、近年の頻発する自然災害の発生を受け、山地災害危険地区や海岸防災林等の重要インフラの機能確保に向け、全国で「重要インフラの緊急点検」を実施した。これらを踏まえ、緊急に実施すべき対策としてまとめられた「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」(平成30年12月14日閣議決定)に基づき、治山施設の設置等による荒廃山地の復旧・予防対策、植栽や防潮堤の設置等による海岸防災林の整備、流木捕捉式治山ダムの設置等の流木対策等を実施している。

(治山事業の実施)

国及び都道府県は、安全で安心して暮らせる国土づくり、豊かな水を育む森林づくりを推進するため、「森林整備保全事業計画」に基づき、山地災害の防止、水源の涵養^{かん}、生活環境の保全等の森林の持つ公益的機能の確保が特に必要な保安林等において、治山施設の設置や機能の低下した森林の整備等を行う治山事業を実施している。

治山事業は、「森林法」で規定される保安施設事業と、「地すべり等防止法^{*85}」で規定される地すべり防止工事に関する事業に大別される。保安施設事業では、山腹斜面の安定化や荒廃した溪流の復旧整備等のため、治山施設の設置や治山ダムの嵩上げ^{かさ}等の機能強化、森林の整備等を行っている。例えば、治山ダムを設置して荒廃した溪流を復旧する「渓間工」、崩壊した斜面の安定を図り森林を再生する「山腹工」等を実施しているほか、火山地域においても荒廃地の復旧整備等を実施している(事例Ⅱ-5)。また、地すべり防止工事では、地すべりの発生因子を除去・軽減する「抑制工」や地すべりを直接抑える「抑止工」を実施している。

これらに加え、地域における避難体制の整備等の

ソフト対策と連携した取組として、山地災害危険地区^{*86}に関する情報を地域住民に提供するとともに、土石流、泥流、地すべり等の発生を監視・観測する機器や雨量計等の整備を行っている。

近年、短時間強雨の発生頻度が増加傾向にあることに加え、気候変動により大雨の発生頻度が更に増加するおそれが高いことが指摘されており^{*87}、今後、山地災害の発生リスクが一層高まることが懸念されている。このような中、平成26(2014)年に策定され、平成30(2018)年に改定された「国土強靱化基本計画」では、国土強靱化^{しん}の推進方針として、山地災害対策の強化等が位置付けられており、内閣府の中央防災会議の下に設置された「総合的な土砂災害対策検討ワーキンググループ」が平成27(2015)年に取りまとめた報告では、山地災害による被害を未然に防止・軽減する事前防災・減災対策に向けた治山対策を推進していく必要があるとされている。これらの状況を踏まえて、山地災害危険地区の的確な把握、土砂流出防備保安林等の配備、ぜい弱な地質地帯における山腹崩壊等対策や巨石・流木対策、荒廃森林の整備、海岸防災林の整備等を推進するなど、総合的な治山対策により地域の安全・安心の確保を図ることとしている。

(海岸防災林の整備)

我が国の海岸線の全長は約3.5万kmに及んでおり、潮害、季節風等による飛砂や風害等の被害を防ぐため、先人たちは、潮風等に耐性があり、根張りが良く、高く成長するマツ類を主体とする海岸防災林を造成してきた。これらの海岸防災林は、地域の暮らしと産業の保全に重要な役割を果たしているほか、白砂青松^{はくしゃせいしょう}の美しい景観を提供するなど人々の憩いの場ともなっている。

このような中、東日本大震災で海岸防災林が一定の津波被害の軽減効果を発揮したことが確認されたことを踏まえ、平成24(2012)年に中央防災会議が決定した報告等の中で、海岸防災林の整備は、津

*84 林野庁ホームページ「平成30年北海道胆振東部地震によって発生した災害への対応について」(<http://www.rinya.maff.go.jp/j/saigai/joho/H30hokkaidojishin.html>)

*85 「地すべり等防止法」(昭和33年法律第30号)

*86 平成29(2017)年3月末現在、全国で合計19.4万か所が調査・把握され、市町村へ周知されている。

*87 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(2014年11月)による。

波に対するハード・ソフト施策を組み合わせた「多重防御」の一つとして位置付けられた*88。

これらの報告や「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会」が示した方針*89を踏まえ、林野庁では都道府県等と連携しつつ、地域の実情、

生態系保全の必要性等を考慮しながら、東日本大震災により被災した海岸防災林の復旧・再生を進めてきた。これらの事業における生育基盤盛土造成により得られた知見等も活かしつつ、津波で根返りしにくい海岸防災林の造成や、飛砂害、風害及び潮害の

事例Ⅱ-5 「平成30年7月豪雨」における岡山県の治山施設の効果

平成30(2018)年7月5日から8日にかけて、停滞した梅雨前線に暖かく湿った空気が流れ込んだ影響等により、局地的には線状降水帯が形成・維持されたことから、西日本を中心に長期間かつ広範囲で記録的な大雨となった。

この大雨により、岡山県では、河川の氾濫等により大きな被害が生じ、林野関係でも、林地荒廃257か所、治山施設30か所、林道施設被害424か所など、甚大な被害が発生した。

岡山県笠岡市吉田地区では、今回の大雨により、山腹崩壊が発生した。しかし、岡山県が整備した治山ダム(昭和42(1967)年度施工)が、溪床や山脚^{注1}を固定し、溪岸侵食による斜面崩壊を防ぐとともに、溪床勾配を緩和^{注2}していたことにより土砂や流木が堆積し、崩壊土砂や流木の流出等が抑制された。これらの結果、当該地区の山地災害による被害が軽減された。

注1：山の斜面の裾のこと。

注2：治山ダムの上流側に土砂が堆積し、溪流の傾斜が緩やかになること。



治山ダム(昭和42年度施工)による流木の流出等の抑制効果(岡山県笠岡市吉田地区)

- *88 中央防災会議防災対策推進検討会議「防災対策推進検討会議最終報告」(平成24(2012)年7月31日)、中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)」(平成25(2013)年5月28日)、中央防災会議防災対策推進検討会議津波避難対策検討ワーキンググループ「津波避難対策検討ワーキンググループ報告」(平成24(2012)年7月18日)
- *89 林野庁プレスリリース「今後における海岸防災林の再生について」(平成24(2012)年2月1日付け)

防備等を目的とした海岸防災林の整備・保全を全国で進めている*90(事例Ⅱ-6)。

(3) 森林における生物多様性の保全

(生物多様性保全の取組を強化)

我が国の国土の約3分の2を占める森林は、人工林から原生的な天然林まで多様な構成になっており、多様な野生生物種が生育・生息する場となって

コラム 重要インフラ緊急点検に基づく「防災・減災、国土強^{しん}靱化のための3か年緊急対策」

平成30(2018)年に発生した一連の激甚な災害により、重要なインフラの機能に多大な影響が発生したことを受けて、重要インフラの緊急点検に関する関係閣僚会合(平成30(2018)年9月21日)が開催され、総理の指示に基づき、各省庁は重要インフラを緊急点検することとなった。さらに、緊急点検等に基づいて行う「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」(平成30(2018)年12月14日閣議決定)が取りまとめられた。

こうした中で、林野庁は治山分野及び森林分野において、山腹の崩壊状況、溪流や森林の荒廃状況、海岸防災林の生育状況、林道法面の状況や迂回路機能等の緊急点検を実施し、3か年の内に早急な対策が必要と判明した地区において、治山施設の設置や海岸防災林の整備、森林造成や間伐等を実施するとともに、平成29(2017)年から着手している「流木災害防止緊急治山対策プロジェクト」の加速化を含めた緊急対策を講じることとなった。

また、平成26(2014)年の策定以降、5年ぶりの改定となった「国土強靱化基本計画」(平成30(2018)年12月14日閣議決定)には、国土強靱化の推進方針として、前述の3か年緊急対策とともに、山地災害が発生する危険性の高い地区の的確な把握、保安林の適正な配備、治山施設の整備や森林の整備を組み合わせた対策等、事前防災・減災のための山地災害対策を強化すると位置付けられており、今後、同計画を踏まえて被災地の着実な復旧や国土の強靱化に向けた治山対策と森林整備に積極的に取り組んでいくこととしている。



治山施設

治山施設の設置等により、
荒廃山地の復旧・予防対策を実施



森林整備対策

森林造成や間伐等の森林整備、
林道の改良整備を実施



流木対策

流木捕捉式治山ダムの設置、
間伐等の森林整備等の流木対策を推進



海岸防災林

植栽や防潮堤の設置等により、
海岸防災林を整備



*90 東日本大震災により被災した海岸防災林の再生については、第Ⅵ章(241-243ページ)も参照。

いる。

平成24(2012)年に閣議決定した「生物多様性国家戦略2012-2020」は、「生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)*91」で採択された「戦略計

画2011-2020(愛知目標)」の達成に向けた我が国のロードマップであり、令和2(2020)年度までの間に重点的に取り組むべき施策の大きな方向性として5つの基本戦略を掲げている。また、我が国にお

事例II-6 「海岸防災林の生育基盤盛土造成のためのガイドライン(案)」を取りまとめ

林野庁は、海岸防災林の植栽木が健全に生長できる生育基盤の施工方法について、東日本大震災以降に被災地等で行われた施工実態を踏まえ、情報を分析した結果を、「海岸防災林の生育基盤盛土造成のためのガイドライン(案)」として取りまとめ、平成30(2018)年4月より全国の都道府県・森林管理局の事業担当者に向けて普及を行っている。

津波で被災した海岸防災林において、植栽地の地下水位が高い場合には、植栽木の根の生長が妨げられ、津波により根返りし流木化する事象がみられた。このため、地下水位が高い場合には、盛土を行い地下水位から一定の高さを確保した生育基盤を造成する必要がある。

しかし、これまで盛土を行ってから海岸防災林を造成した実績は少なく、盛土を締め固め過ぎて植栽木の根系の発達に障害されるケースがあるなど、造成に当たっての知見も十分ではなかった。このため、海岸防災林の造成を行った箇所の生育基盤の厚さや材料、盛土の固さ等の情報を収集し、植栽木の現況把握を行った上で、植栽木の根が健全に発達することが可能な盛土の施工方法について分析した結果を取りまとめた。

今後、ガイドライン(案)の活用により、津波による根返りのしにくい海岸防災林の造成を全国で推進していくこととしている。

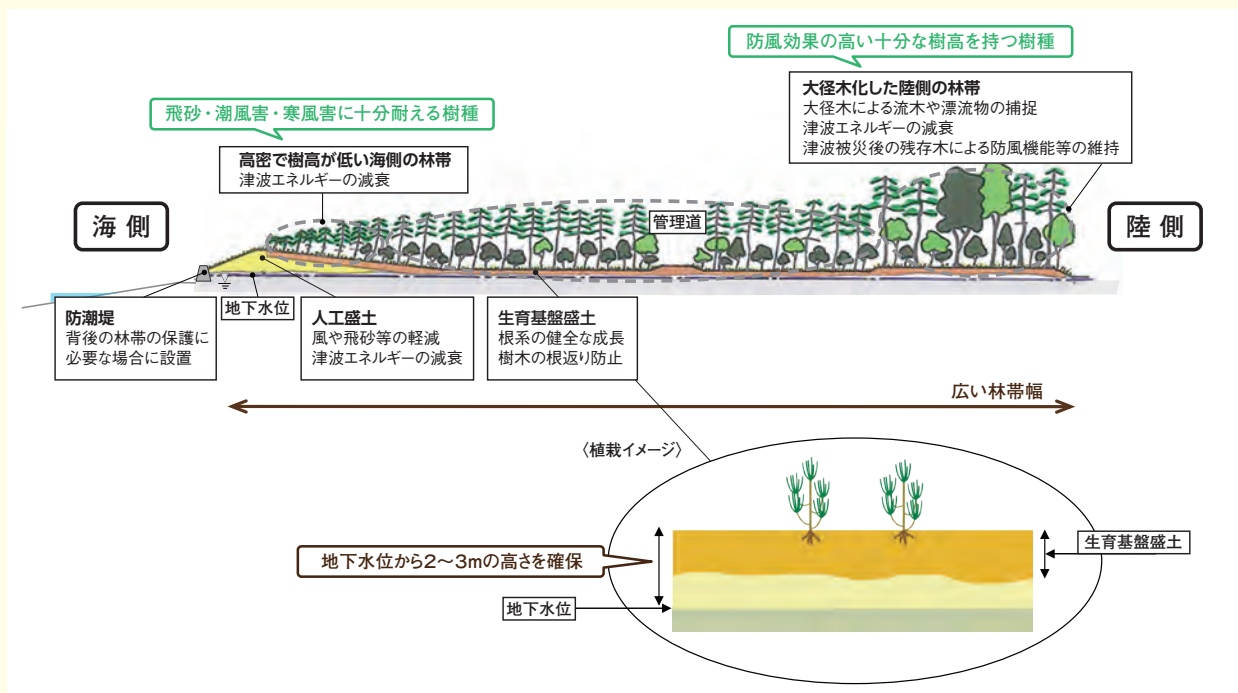
資料：林野庁「海岸防災林の生育基盤盛土造成のためのガイドライン(案)」



津波により根返りした海岸防災林



生育基盤盛土の造成風景



海岸防災林の造成イメージ

*91 生物多様性に関する国際的な議論については、105-106ページを参照。

ける国別目標や目標達成のための具体的施策を示しており、森林関連の具体的施策も含まれている(資料Ⅱ-27)。

林野庁では、同戦略を踏まえて、生物多様性の保全を含む森林の多面的機能を総合的かつ持続的に発揮させていくため、適切な間伐等の実施や多様な森林づくりを推進している。例えば、森林施業等の実施に際して生物多様性保全への配慮を推進しているほか、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金^{*92}」により、手入れをすることによって生物多様性が維持されてきた集落周辺の里山林について、地域の住民が協力して行う保全・整備の取組に対して支援している。また、国有林野においては、原始的な森林生態系を有する森林や希少な野生生物の生育・生息の場となる森林である「保護林^{*93}」や、これらを中心としたネットワークを形成して野生生物の移動経路となる「緑の回廊^{*94}」において、モニタリング調査等を行いながら適切な保全・管理を推進するとともに、我が国における森林の生物多様性保全に関する取組の情報発信等に取り組んでいる。

このほか、農林水産省では、植樹等をきっかけに、生物多様性に関する理解が進展するよう、環境省や国土交通省と連携して、「グリーンウェイブ^{*95}」への参加を広く国民に呼び掛けている。平成30(2018)年には、「オフィシャル・パートナー制度」を創設して「国連生物多様性の10年」の最終年である令和2(2020)年に向けた活動促進を図り、国内各地で約2.7万人が参加した^{*96}。

〔我が国の森林を世界遺産等に登録〕

「世界遺産」は、ユネスコ(UNESCO^{*97})総会で採択された「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」(以下「世界遺産条約」という。)に基づいて、記念工作物、建造物群、遺跡、自然地域等で顕著な普遍的価値を有するものを一覧表に記載し

保護・保存する制度で、「文化遺産」、「自然遺産」及び文化と自然の「複合遺産」の3つがある。

我が国の世界自然遺産として、平成5(1993)年に「白神山地」(青森県及び秋田県)と「屋久島」(鹿児島県)、平成17(2005)年に「知床」(北海道)、平成23(2011)年に「小笠原諸島」(東京都)が世界遺産一覧表に記載されており、これらの陸域の9割以上が国有林野となっている。

林野庁では、これらの世界自然遺産の国有林野を厳格に保護・管理するとともに、在来樹木を植栽して外来樹木の侵入を抑制する手法の開発や伐採と生

資料Ⅱ-27 「生物多様性国家戦略2012-2020」(平成24(2012)年9月閣議決定)の概要

【基本戦略】

○	生物多様性を社会に浸透させる
○	地域における人と自然の関係を見直し、再構築する
○	森・里・川・海のつながりを確保する
○	地球規模の視野を持って行動する
○	科学的基盤を強化し、政策に結びつける

【森林関連の主な具体的施策】

○	森林・林業の再生に向けた適切で効率的な森林の整備及び保全、更新を確保するなどの多様な森林づくりを推進
○	国有林野における「保護林」や「緑の回廊」を通じ原始的な森林生態系や希少な生物が生育・生息する森林を保全・管理
○	防護柵等の設置、捕獲による個体数調整、防除技術の開発や生育・被害状況の調査などの総合的な鳥獣被害対策を推進
○	多様な森林づくり等について考慮するなど、生物多様性に配慮して海岸防災林を再生

資料：「生物多様性国家戦略2012-2020」(平成24(2012)年9月)

*92 「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」については、第Ⅲ章(145ページ)を参照。

*93 保護林については、第Ⅴ章(221-222ページ)を参照。

*94 緑の回廊については、第Ⅴ章(221-223ページ)を参照。

*95 生物多様性条約事務局が提唱したもので、世界各国の青少年や子どもたちが「国際生物多様性の日(5月22日)」に植樹等を行う活動であり、この行動が時間とともに地球上で広がっていく様子から「緑の波(グリーンウェイブ)」と呼んでいる。

*96 農林水産省等プレスリリース「国連生物多様性の10年「グリーンウェイブ2018」の実施結果について」(平成30(2018)年11月9日付け)

*97 「United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(国際連合教育科学文化機関)」の略。

物多様性に関する科学的知見の収集を進めている。また、世界自然遺産が所在する地方公共団体では、国等と連携し、外来種対策を推進しているほか、モニタリング調査を実施し、自然環境の現状及び変化状況を把握している。

政府は、平成31(2019)年2月に、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」(鹿児島県及び沖縄県)を自然遺産として世界遺産一覧表へ記載するための推薦書をユネスコへ再提出した。

同推薦地については、平成29(2017)年にも世界自然遺産へ推薦していたが、平成30(2018)年5月に国際自然保護連合(IUCN^{*98})から記載延期を勧告されたことを受けて同6月に一旦推薦を取り下げ、その後、再推薦に向けた取組を進めていた^{*99}。林野庁、環境省、鹿児島県及び沖縄県等は、引き続き連携して、令和2(2020)年の世界遺産登録審査に向けた取組を進めている。

このほか、国有林野が所在する世界文化遺産として、「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」(山梨県、静岡県)や、「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」の構成資産の一つである「平戸の聖地と集落(春日集落と安満岳)」(長崎県)等が世界遺産一覧表に記載されており、林野庁ではこれらの国有林野の厳格な保護・管理等を行っている。

世界遺産のほか、ユネスコでは「人間と生物圏(MAB^{*100})計画」における一事業として、「生物圏保存地域(Biosphere Reserves)」(国内呼称「ユネスコエコパーク」)の登録を実施している。ユネスコエコパークは、生態系の保全と持続可能な利活用の調和(自然と人間社会の共生)を目的として、「保存機能(生物多様性の保全)」、「経済と社会の発展」、「学術的研究支援」の3つの機能を有する地域を登

録するものである。我が国では9件が登録されており、さらに、平成30(2018)年9月、日本ユネスコ国内委員会は、「甲武信」(埼玉県、東京都、山梨県、長野県)を新たにユネスコエコパークに推薦するため申請書をユネスコに提出した(資料Ⅱ-28)。

林野庁では、これらの世界文化遺産、ユネスコエコパーク及びその推薦地域を含む国有林野の厳格な保護・管理等を行っている^{*101}。

(4) 森林被害対策の推進

(野生鳥獣による被害の状況)

近年、野生鳥獣による森林被害面積は減少傾向にはあるものの、生息域の拡大等を背景としたシカ等による森林被害は依然として深刻な状況にある。平成29(2017)年度の野生鳥獣による森林被害面積は、全国で約6,400haとなっており、このうち、シカによる被害が約4分の3を占めている(資料Ⅱ-29)。

シカによる被害として、造林地の植栽木の枝葉や樹皮が被食されることにより、生長の阻害や枯死等が発生しているほか、立木の樹皮が剥がされることにより、立木の枯損や木材としての価値の低下等が発生している。

シカによる被害が深刻となっている背景として、個体数の増加や分布域の拡大が挙げられる。

平成30(2018)年10月に公表された環境省によるシカの個体数の推定結果によると、北海道を除くシカの個体数^{*102}の推定値(中央値)は、平成2(1990)年頃から一貫して増加傾向にあったが、平成28(2016)年度末は約272万頭となっており^{*103}、2年連続で若干の減少傾向であることが明らかになった^{*104}。

- *98 「International Union for Conservation of Nature and Natural Resources」の略。ユネスコ世界遺産委員会の諮問機関となっている。
- *99 平成30(2018)年11月2日付け環境大臣談話「「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」世界自然遺産候補地の今年度推薦候補としての決定について」
- *100 「Man and the Biosphere」の略。
- *101 国有林野での取組について詳しくは、第V章(223-224ページ)を参照。
- *102 北海道については、北海道庁が独自に個体数を推定しており、平成28(2016)年度において約47~55万頭と推定。
- *103 推定値には、237~314万頭(50%信用区間)、199~396万頭(90%信用区間)といった幅がある。信用区間とは、それぞれの確率で真の値が含まれる範囲を指す。
- *104 環境省プレスリリース「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等の結果について(平成30年度)」(平成30(2018)年10月2日付け)。

また、シカの分布域は、昭和53(1978)年度から平成26(2014)年度までの36年間で約2.5倍に、平成23(2011)年度から平成26(2014)年度までの3年間では約1.2倍に拡大しており、全国的に分布域の拡大傾向が続いている。特に北海道・東北地方や北陸地方において急速に拡大している^{*105}(資料Ⅱ-30)。また、環境省が作成した密度分布図によると、平成26(2014)年度時点で関東山地から八ヶ岳、南アルプスにかけての地域や近畿北部、九州で生息密度が高い状態であると推定されている^{*106}。

シカの密度が著しく高い地域の森林では、シカの食害によって、シカの口が届く高さ約2m以下の枝葉や下層植生がほとんど消失している場合や、シカの食害を受けにくい植物のみが生育している場合があり^{*107}、このような被害箇所では、下層植生の消

失や単一化、踏み付けによる土壌流出等により、森林の有する多面的機能への影響が懸念されている。

その他の野生鳥獣による被害としては、ノネズミは、植栽木の樹皮及び地下の根の食害により、植栽木を枯死させることがあり、特に北海道のエゾヤチネズミは、数年おきに大発生し、大きな被害を引き起こしている。クマは、立木の樹皮を剥ぐことにより、立木の枯損や木材としての価値の低下等の被害を引き起こしている。

(野生鳥獣被害対策を実施)

野生鳥獣による森林被害対策として、被害の防除や、被害をもたらす野生鳥獣を適正な頭数に管理する個体群管理等が行われている。

被害の防除としては、造林地等へのシカ等の野生鳥獣の侵入を防ぐ防護柵や、立木を剥皮被害から守る防護テープ、苗木を食害から守る食害防止チュー

資料Ⅱ-28 我が国のユネスコエコパーク



資料：文部科学省資料を基に林野庁森林利用課作成。

* 105 環境省プレスリリース「改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けたニホンジカ及びイノシシの生息状況等緊急調査事業の結果について」(平成27(2015)年4月28日付け)
 * 106 環境省プレスリリース「改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けた全国のニホンジカの密度分布図の作成について」(平成27(2015)年10月9日付け)
 * 107 農林水産省(2007)野生鳥獣被害防止マニュアル -イノシシ、シカ、サル(実践編)-: 40-41.

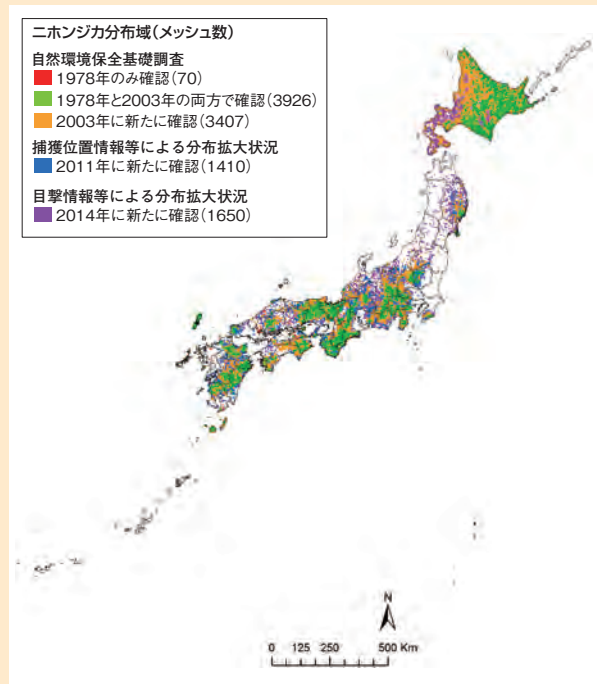
ブ*108の設置等のほか、新たな防除技術の開発等も行われている*109。

個体群管理としては、各地域の国有林、地方公共団体、鳥獣被害対策協議会等によりシカ等の計画的な捕獲や捕獲技術者の養成等が行われているほか、わなや銃器による捕獲等についての技術開発も進められている*110。環境省と農林水産省は、平成25(2013)年に「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を取りまとめ、捕獲目標を設定(ニホンジカ、イノシシについて、令和5(2023)年度までに個体数を半減)するとともに、その達成に向けた捕獲事業の強化、捕獲事業従事者の育成・確保等を推進することとした。シカ、イノシシの捕獲頭数は増加傾向にあり、平成28(2016)年には、シカ58万頭、イノシシ62万頭が捕獲されている*111ものの、半減目標達成に向けては今後更なる捕獲強化が必要である。

森林におけるシカ等鳥獣被害対策を強化するため、平成28(2016)年には、「森林法」が改正され、「市町村森林整備計画」等において、鳥獣害を防止するための措置を実施すべき森林の区域(鳥獣害防

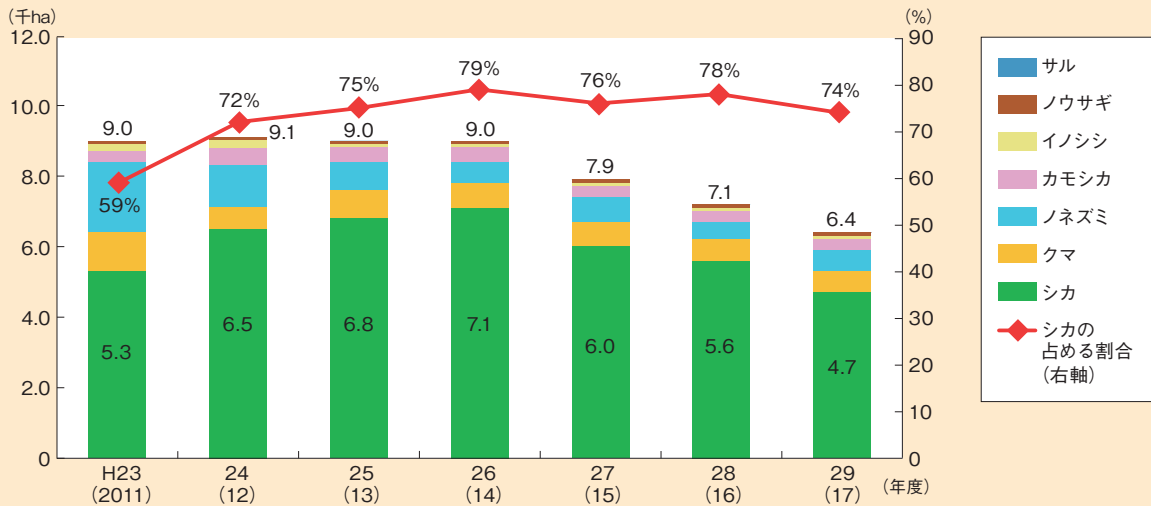
止森林区域)を獣種別に設定し、「森林経営計画」において区域内の人工植栽を計画する場合には、鳥獣

資料Ⅱ-30 ニホンジカ分布域



資料：環境省「ニホンジカ全国生息分布メッシュ比較図」

資料Ⅱ-29 主要な野生鳥獣による森林被害面積の推移



注1：国有林及び民有林の合計。
 2：森林及び苗畑の被害。
 3：数値は、森林管理局及び都道府県からの報告に基づき、集計したもの。
 4：計の不一致は四捨五入による。
 資料：林野庁研究指導課・業務課調べ。

*108 植栽木をポリエチレン製のチューブで囲い込むことにより食害を防止する方法。
 *109 「平成28年度森林及び林業の動向」19ページを参照。
 *110 「平成28年度森林及び林業の動向」18-19ページを参照。
 *111 環境省調べ。シカの捕獲頭数は、北海道のエゾシカを含む数値。

害対策の記載を必須とするなど、区域を明確にした上で鳥獣害防止対策を推進することとされた。平成30(2018)年4月現在で、全国の市町村森林整備計画を策定している市町村の約5割において、当該区域が設定されている。

また、森林整備事業による、森林所有者等による間伐等の施業と一体となった防護柵等の被害防止施設の整備等に対する支援や、囲いわな等による鳥獣の誘引捕獲に対する支援を行っている(資料Ⅱ-31、32)。また、シカによる被害が深刻な地域でのモデル的な捕獲等の実施や捕獲ノウハウの普及、シカの侵入が危惧される地域等での監視体制の強化等の取組を行っている。

国有林においても、国有林及び周辺地域における農林業被害の軽減・防止へ貢献するため、森林管理署等が実施するシカの生息・分布調査等の結果を地域の協議会に提供し共有を図るとともに、防護柵の設置、被害箇所の回復措置、シカの捕獲や効果的な被害対策手法の実証等に取り組んでいる*112。

このほか、野生鳥獣の生息環境管理の取組として、例えば、農業被害がある地域においては、イノシシ等が出没しにくい環境(緩衝帯)をつくるため、林縁部の藪の刈り払い、農地に隣接した森林の間伐等を行うとともに、地域や野生鳥獣の特性に応じて針広混交林や広葉樹林を育成し生息環境を整備するな

ど、野生鳥獣との棲み分けを図る取組が行われている。

〔「松くい虫被害」は我が国最大の森林病害虫被害〕

「松くい虫被害」は、体長約1mmの「マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)」がマツノマダラカミキリ等に運ばれてマツ類の樹体内に侵入することにより、マツ類を枯死させる現象(マツ材線虫病)である*113。

我が国の松くい虫被害は、明治38(1905)年頃に長崎県で初めて発生し*114、その後、全国的に広がった。これまでに、北海道を除く46都府県で被害が確認されている。

平成29(2017)年度の松くい虫被害量(材積)は約40万m³で、昭和54(1979)年度のピーク時の6分の1程度となったが、依然として我が国最大の森林病害虫被害である(資料Ⅱ-33)。被害は全国的には減少傾向にあるものの、都府県単位での増加や、新たな被害地の発生もみられ、特に平成30(2018)年10月には青森県において従来被害がなかった太平洋側で新たに被害木が確認されたところであり、継続的な対策と監視が必要となっている*115。

松くい虫被害の拡大を防止するため、林野庁では都府県と連携しながら、公益的機能の高いマツ林等を対象として、薬剤散布や樹幹注入等の予防対策と被害木の伐倒くん蒸等の駆除対策を併せて実施して

資料Ⅱ-31 防護柵による被害防除



資料Ⅱ-32 小型囲いわなによる捕獲



*112 国有林野での取組について詳しくは、第V章(224-225ページ)を参照。

*113 「松くい虫」は、「森林病害虫等防除法」(昭和25年法律第53号)により、「森林病害虫等」に指定されている。

*114 矢野宗幹(1913)長崎県下松樹枯死原因調査。山林公報。(4):付録1-14.

*115 林野庁プレスリリース「平成29年度森林病害虫被害量」について(平成30(2018)年11月7日付け)

いる。また、その周辺のマツ林等を対象として、公益的機能の高いマツ林への感染源を除去するなどの観点から、広葉樹等への樹種転換による保護樹林帯の造成等を実施している^{*116}。地域によっては必要な予防対策を実施できなかったため急激に被害が拡大した例もあり、引き続き被害拡大防止対策が重要となっている。

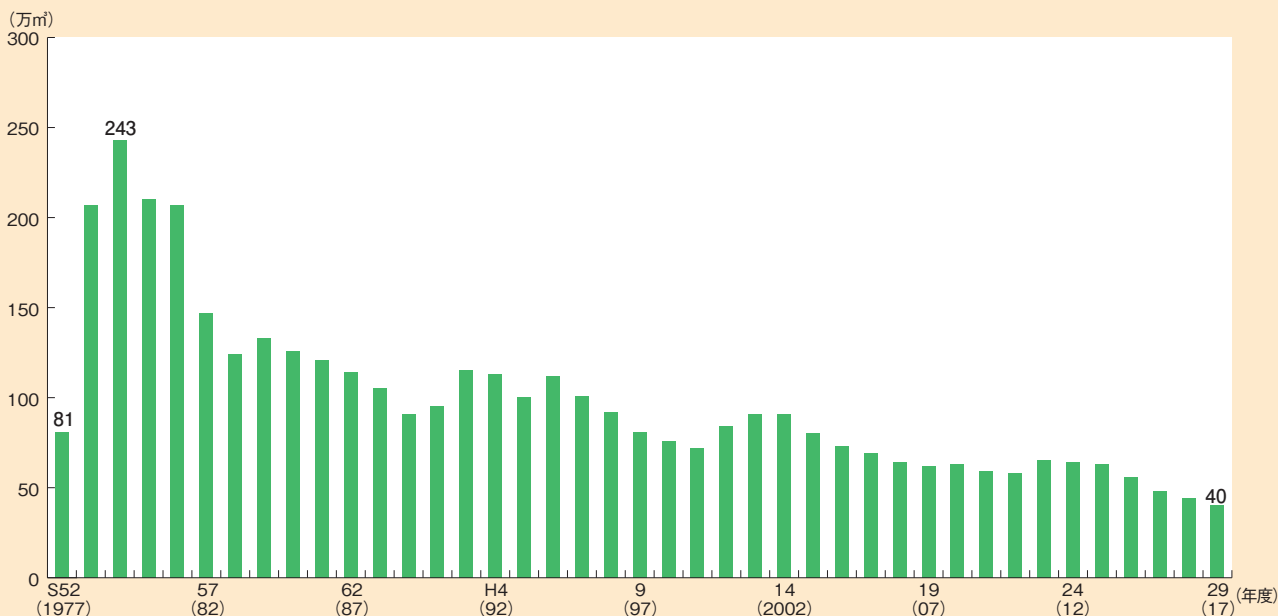
全国的に松くい虫被害が広がる中、マツノザイセンチュウに対して抵抗性を有する品種の開発も進められてきた。国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センターは、昭和53(1978)年度から、松くい虫被害の激害地で生き残ったマツの中から抵抗性候補木を選木して抵抗性を検定することにより、平成29(2017)年度までに429種の抵抗性品種を開発してきた^{*117}。各府県では、これらの品種を用いた採種園が造成されており、平成27(2015)年度には、これら採種園から採取された種子から約193万本の抵抗性マツの苗木が生産された^{*118}。

松くい虫被害木の処理については、伐倒木をチップ化する方法等もあり、被害木の有効活用の観点から、製紙用やバイオマス燃料用として利用されている例もみられる。

(ナラ枯れ被害の状況)

「ナラ枯れ」は、体長5mm程度の甲虫である「カシノナガキクイムシ(*Platypus quercivorus*)」がナラやカシ類等の幹に侵入して、「ナラ菌(*Raffaelea quercivora*)」を樹体内に持ち込むことにより、ナラやカシ類の樹木を集団的に枯死させる現象(ブナ科樹木萎凋病)である^{*119}。文献で確認できる最古のナラ枯れ被害は、昭和初期(1930年代)に発生した宮崎県と鹿児島県での被害である^{*120}。平成29(2017)年度のナラ枯れの被害量(材積)は約9万m³で、平成22(2010)年度のピーク時の3割程度となっているものの、3年連続で増加している。また、新たに千葉県と神奈川県で被害が確認され、平成29(2017)年度に被害が確認されたのは32府県となった^{*121}(資料Ⅱ-34)。

資料Ⅱ-33 松くい虫被害量(材積)の推移



資料：林野庁プレスリリース「平成29年度森林病虫害被害量」について(平成30(2018)年11月7日付け)

*116 林野庁ホームページ「松くい虫被害」
 *117 林野庁研究指導課調べ。
 *118 林野庁整備課調べ。
 *119 カシノナガキクイムシを含むせん孔虫類は、「森林病虫害等防除法」により、「森林病虫害等」に指定されている。
 *120 伊藤進一郎、山田利博(1998) ナラ類集団枯損被害の分布と拡大(表-1)。日本林学会誌, Vol.80: 229-232.
 *121 林野庁プレスリリース「平成29年度森林病虫害被害量」について(平成30(2018)年11月7日付け)

ナラ枯れ被害の拡大を防止するためには、被害の発生を迅速に把握して、初期段階でカシノナガキクイムシの防除を行うことが重要である。このため林野庁では、被害木のくん蒸及び焼却による駆除、健全木への粘着剤の塗布やビニールシート被覆による侵入予防等を推進している。

(林野火災は減少傾向)

林野火災の発生件数は、短期的な増減はあるものの、長期的には減少傾向で推移している。平成29(2017)年における林野火災の発生件数は1,284件、焼損面積は約938haであった(資料Ⅱ-35)。

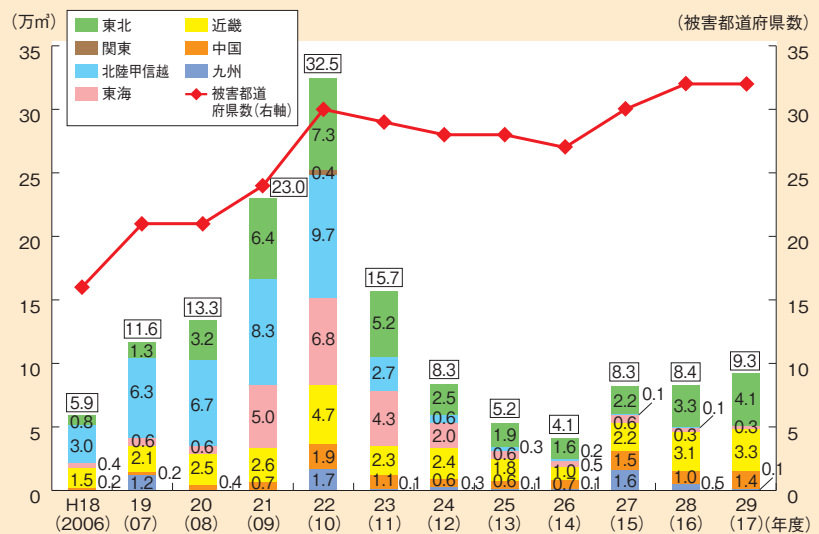
一般に、林野火災は、冬から春までに集中して発生しており、ほとんどは不注意な火の取扱い等の人為的な原因によるものである。林野庁は、昭和44(1969)年度から、入山者が増加する春を中心に、消防庁と連携して「全国山火事予防運動」を行っている。同運動では、入山者や森林所有者等の防火

意識を高めるため、都道府県や市町村等へ、全国から募集し選定された山火事予防運動ポスターの配布等を通じ、普及啓発活動が行われている*122。

(森林保険制度)

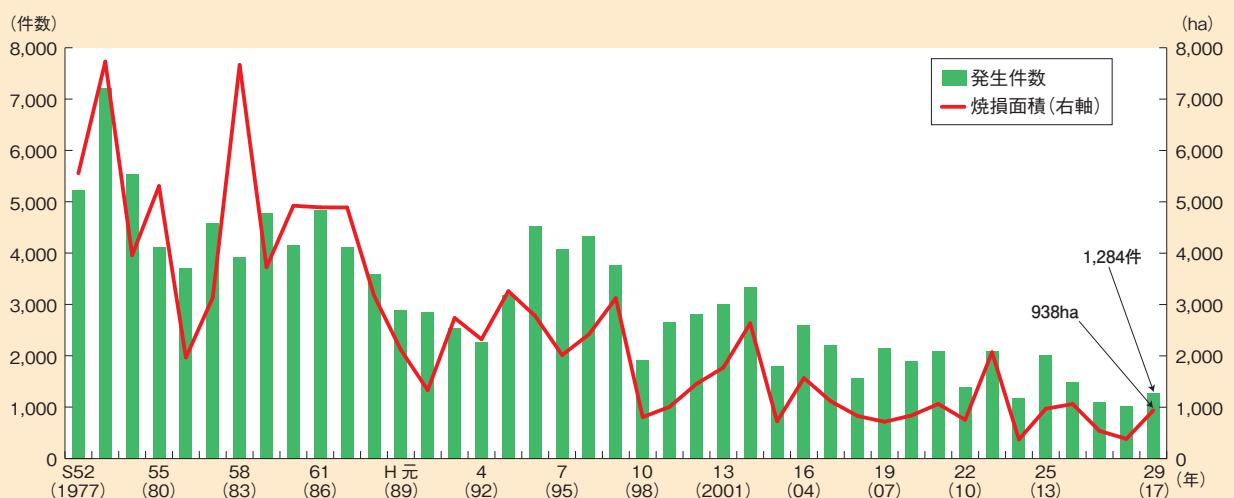
森林保険は、森林所有者を被保険者として、火災、気象災及び噴火災により森林に発生した損害を填補する総合的な保険である。森林所有者自らが災害に備える唯一のセーフティネットであるとともに、林

資料Ⅱ-34 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29年度森林病害虫被害量」について(平成30(2018)年11月7日付け)

資料Ⅱ-35 林野火災の発生件数及び焼損面積の推移



資料：消防庁プレスリリース「平成29年(1月~12月)における火災の状況」(平成30(2018)年8月7日付け)を基に林野庁企画課作成。

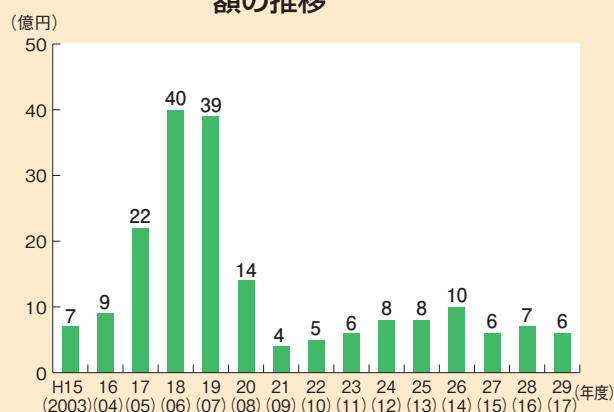
*122 林野庁プレスリリース「平成31年全国山火事予防運動の実施について」(平成31(2019)年2月21日付け)

業経営の安定と被災後の再造林の促進に必要な不可欠な制度であるが、契約件数及び契約面積については、近年減少傾向にあり*123、課題となっている。

本制度は、平成26(2014)年度までは「森林国営保険」として国自らが森林保険特別会計を設置して運営してきたが、平成27(2015)年度から国立研究開発法人森林研究・整備機構*124が実施している*125。

森林保険制度に基づく保険金支払総額は、平成29(2017)年度には6億円であった(資料Ⅱ-36)。

資料Ⅱ-36 森林保険における保険金支払額の推移



資料：平成26(2014)年までは、林野庁「森林国営保険事業統計書」、平成27(2015)年以降は、国立研究開発法人森林研究・整備機構(平成27(2015)年は、国立研究開発法人森林総合研究所)「事業報告書」。

*123 森林保険の契約件数及び契約面積の推移について詳しくは、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林保険センター「森林保険に関する統計資料」を参照。
 *124 移管された平成27(2015)年4月1日時点は、国立研究開発法人森林総合研究所。
 *125 森林国営保険の移管について詳しくは、「平成26年度森林及び林業の動向」80ページを参照。

4. 国際的な取組の推進

森林は、気候変動の緩和、生物多様性の保全、土壌や水の保全、自然災害リスクの軽減、木材、食料、燃料、飼料、シェルター等の供給等、人類の生存に不可欠な財やサービスを提供しており、持続可能な森林経営の推進や地球温暖化防止に向けた国際的な取組が進められている。

以下では、持続可能な森林経営の推進、地球温暖化対策と森林、生物多様性に関する国際的な議論、我が国による森林分野での国際協力について記述する。

(1) 持続可能な森林経営の推進

(世界の森林の減少傾向が鈍化)

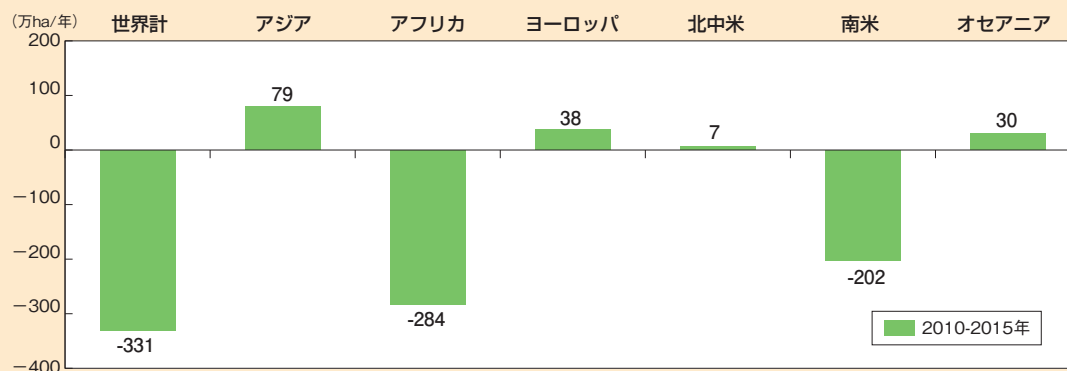
国際連合食糧農業機関(FAO^{*126})の「世界森林資源

源評価2015^{*127}」によると、2015年の世界の森林面積は40億haであり、世界の陸地面積の約31%を占めている。

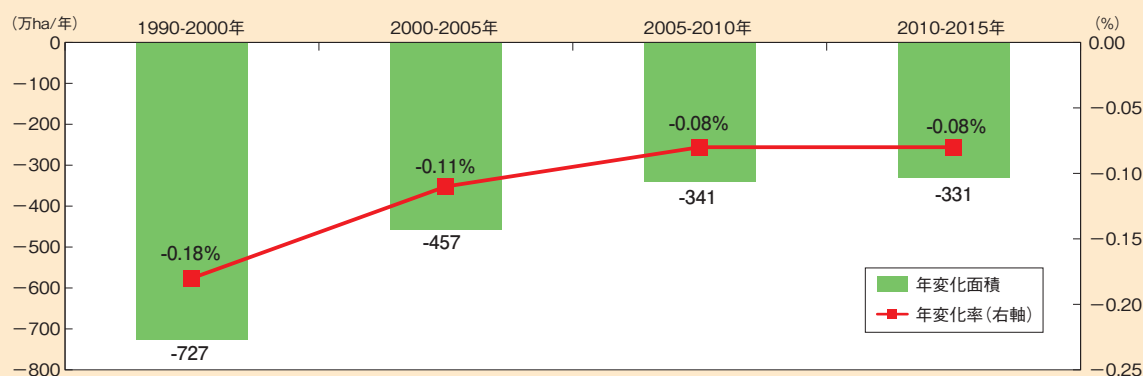
世界の森林面積は、2010年から2015年までの5年間に、中国やオーストラリアを始め、植林等により森林面積を大幅に増加させる国がある一方、ブラジルやインドネシア等において熱帯林等が減少したことにより、全体として年平均で331万ha減少している。地域別にみると、アフリカと南米でそれぞれ年平均200万ha以上減少している一方、アジア等では森林面積は増加している(資料Ⅱ-37)。熱帯地域で起こっている近年の森林減少の約8割が農地への転用に起因し、温帯や冷温帯地域でも耕作地や放牧地の減少に伴って森林面積が増加傾向にあるなど、森林面積と農地面積の増減には負の相関がみられる^{*128}(資料Ⅱ-38)。

資料Ⅱ-37 世界の森林面積の変化

【地域別】



【1990-2015年】



資料：FAO「世界森林資源評価2015」、[Forest Ecology and Management]

*126 「Food and Agriculture Organization of the United Nations」の略。同機関の概要については、107-108ページを参照。

*127 FAO (2015) Global Forest Resources Assessment 2015

*128 FAO「世界森林白書2016(State of the World's Forests 2016)」。世界森林白書は、2年に1度FAOが公表する世界の森林に関する動向報告であり、2016年は土地利用の変化について特集。

また、世界の森林面積の減少率^{*129}は、1990–2000年期の年平均0.18%から、2010–2015年期の年平均0.08%に半減しており（資料Ⅱ–37）、他の土地利用への転用速度が減少したことなどにより、森林面積の減少は減速傾向にある。

なお、我が国は、自国の木材資源をあまり利用していない国である。経済協力開発機構(OECD)加盟国36か国のうち32か国について森林蓄積量に対する年間の木材生産量の比率を2005年と2015年とで比較すると、我が国の比率は他国に比べて低位な状況にある（資料Ⅱ–39）。

（国連における「持続可能な森林経営」に関する議論）

持続可能な森林経営の推進に向けては、1992年の「国連環境開発会議(UNCED^{*130})」（以下「地球サミット」という。）において「森林原則声明^{*131}」が採択されて以降、国連の場において、政府間対話が継続的に開催されている（資料Ⅱ–40）。2001年以降は、経済社会理事会の下に設置された「国連森林フォーラム(UNFF^{*132})」において、各国政府、国際機関、NGO(非政府組織)等の代表者により、森林問題の解決策について議論が行われている。

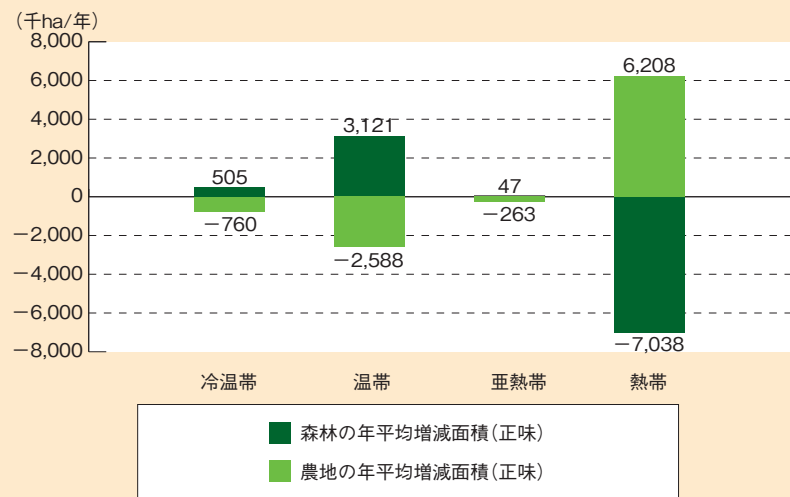
2015年に開催された「UNFF第11回会合(UNFF11)」では、「森林に関する国際的な枠組(IAF)^{*133}」を強化し2030年まで

延長するとともに、2007年のUNFF7で採択された「全てのタイプの森林に関する法的拘束力を伴わない文書(NLBI)^{*134}」を「国連森林措置^{*135}」に改称して2030年まで延長することなどが決定された。

2017年に開催された「UNFF特別会合」においては、「国連森林戦略計画2017–2030(UNSPF^{*136})」が採択され、2030年までに達成すべき6の世界森林目標及び全世界の森林面積を3%増加させるなどの26のターゲットが定められた。同計画は、同4月に国連総会において採択された。

UNFF12以降の会合については、実施・技術助言のセッションと、政策対話・協調等のセッションを毎年交互に開催することとされている。2017年に開催されたUNFF12では、貧困削減、ジェンダー

資料Ⅱ–38 気候帯別の森林と農地の年平均増減面積(正味)(2000~2010年)



資料：FAO「世界森林白書2016」

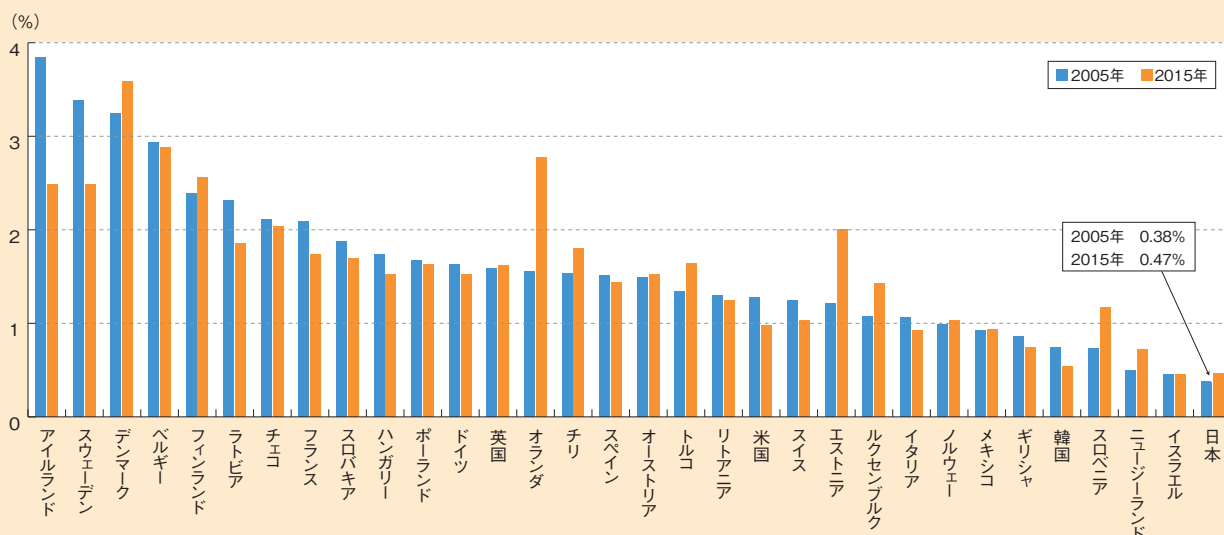
*129 森林面積に対する減少面積の割合。
 *130 「United Nations Conference on Environment and Development」の略。
 *131 正式名称は「Non-legally binding authoritative statement of principles for a global consensus on the management, conservation and sustainable development of all types of forests(全ての種類の森林の経営、保全及び持続可能な開発に関する世界的合意のための法的拘束力のない権威ある原則声明)」。世界の全ての森林における持続可能な経営のための原則を示したものであり、森林に関する初めての世界的な合意である。
 *132 「United Nations Forum on Forests」の略。
 *133 UNFF及びそのメンバー国、「森林に関する協調パートナーシップ」、森林の資金動員戦略の策定を支援する「世界森林資金促進ネットワーク」及びUNFF信託基金から構成される。IAFは「International Arrangement on Forests」の略。
 *134 森林に関する4つの世界的な目標((ア)森林の減少傾向の反転、(イ)森林由来の経済的・社会的・環境的便益の強化、(ウ)保護された森林及び持続可能な森林経営がなされた森林面積の大幅な増加と同森林からの生産物の増加、(エ)持続可能な森林経営のためのODAの減少傾向の反転)を掲げた上で、持続可能な森林経営の推進のために各国が講ずべき国内政策や措置、国際協力等を包括的に記述した文書。NLBIは「Non-Legally Binding Instrument on all types of forests」の略。
 *135 「United Nations Forest Instrument」の日本語訳。
 *136 「United Nations Strategic Plan for Forests 2017-2030」の略。

の公平、食料安全保障等の議題に関し、森林セクターが果たすべき貢献の在り方について幅広い議論が行われた。

2018年に開催されたUNFF13では、UNSPF等の実施体制について議論されたほか、森林と関わり

の深いSDGsのゴール(SDG15を含む6つのSDGs)^{*137}の達成に向けた森林の貢献が議長サマリーとしてとりまとめられ、同7月の「持続可能な開発に関するハイレベル政治フォーラム(HLPF^{*138})2018」会合に提出された。

資料Ⅱ－39 OECD加盟国の森林蓄積量に対する木材生産量の比率



	OECD加盟国全体			日本
	木材生産量(百万m ³)	森林蓄積量(百万m ³)	木材生産量/蓄積量(%)	木材生産量/蓄積量(%)
2005	1,046	76,529	1.37	0.38
2015	1,022	85,180	1.20	0.47

注1: OECD加盟国は2019年1月時点のもの。カナダ、オーストラリア、ポルトガルについては森林蓄積量が報告されていないため除いている。また、アイスランドについては2005年の森林蓄積量の数値が微小であるため除いている。

注2: 2015年の日本の森林蓄積量は「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)による数値。それ以外の国の森林蓄積量はいずれも「世界森林資源評価2015」による数値。木材生産量は「FAOSTAT」による丸太生産量の数値。

資料: FAO「FAOSTAT」(2019年1月10日現在有効なもの)、FAO「世界森林資源評価2015」、林野庁「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)

資料Ⅱ－40 国連における持続可能な森林経営に関する政府間対話の概要

年	会議名	概要
1992	国連環境開発会議(UNCED、地球サミット)	・アジェンダ21(森林減少対策等)の採択 ・森林原則声明の採択
1995~1997	森林に関する政府間パネル(IPF)会合	・IPF行動提案取りまとめ
1997~2000	森林に関する政府間フォーラム(IFF)会合	・IFF行動提案取りまとめ
2001~	国連森林フォーラム(UNFF)会合	・「森林に関する協調パートナーシップ(CPF)」の設置 ・「全てのタイプの森林に関する法的拘束力を伴わない文書(NLBI)」の採択
2015	国連森林フォーラム第11回会合(UNFF11)及び閣僚級会合	・閣僚宣言を採択 ・「2015年以降の森林に関する国際的な枠組」の採択
2017	国連森林フォーラム特別会合	・「国連森林戦略計画(UNSPF)2017-2030」の採択 ・「4ヶ年作業計画2017-2020」の採択

資料: 林野庁計画課作成。

*137 SDGsと森林については、トピックス(7-8ページ)も参照。

*138 「High Level Political Forum on Sustainable Development」の略。

(SDGsと森林に関連する我が国の取組)

我が国は、内閣に設置された「持続可能な開発目標(SDGs)推進本部」が平成28(2016)年に決定した「持続可能な開発目標(SDGs)実施指針」に基づき、国内外の施策を推進していくこととしている。

また、G20等を開催する令和元(2019)年に向けて日本の「SDGsモデル」を構築・発信することを目指し、同実施指針における8つの優先課題に沿った主要な取組等を取りまとめた「SDGsアクションプラン2018」が平成29(2017)年に決定された。これに続いて、平成30(2018)年6月には、政府の取組を更に具体化・拡充した「拡大版SDGsアクションプラン2018」が、同12月には「SDGsアクションプラン2019」が決定された。

「SDGsアクションプラン2019」の中には、「優先課題③成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション」に資する人材育成として「『緑の雇用』新規就業者の育成」等が、「優先課題④持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備」として「治山対策の推進」が、「優先課題⑥生物多様性、森林、海洋等の環境の保全」として「林業の成長産業化と森林の多面的機能の発揮」に向けた諸施策や、「世界の持続可能な森林経営の推進及びREDD+^{*139}の支援」等が盛り込まれるなど、SDGsの達成に向けても、森林・林業の果たすべき役割は大きくなっている。

(アジア太平洋地域における「持続可能な森林経営」に関する議論)

「アジア太平洋経済協力(APEC^{*140})林業担当大臣会合」は、第4回会合が2017年に開催され、各エコノミー^{*141}は2020年までに域内で森林面積を少なくとも2,000万ha増加させるという目標に貢

献するなど、8の目指すべき活動を盛り込んだ「第4回APEC林業閣僚会議のソウル声明」を採択した^{*142}。

また、我が国は中国、韓国、インドとの間で森林・林業分野に関する二国間・3か国間の定期対話を行っている。そのうち、我が国と中国、韓国の3か国は、2012年の第5回日中韓サミットで採択した「持続可能な森林経営、砂漠化対処、野生生物保全に関する協力についての共同声明」に基づき、2018年5月に韓国のヨンジュで「第5回持続可能な森林経営に関する日中韓三か国部長級対話」を開催した。同対話では、「SDGsと森林・林業政策」、「国有林管理」、「林木遺伝資源保全」、「森林空間利用」等の議題ごとに、各国の現状・課題の発表、意見交換を行った^{*143}。

また、2018年10月に「森林空間利用」、11月に「治山」をテーマとする3か国の官民の有識者を招いたフォーラムやシンポジウムを開催し、知見を深めた。

インドとの間では、2015年に締結した「森林及び林業分野の協力覚書」に基づき、2018年7月に第3回作業部会を開催した。同部会では、「人材育成と研究機関同士の交流」、「持続可能な森林経営」、「森林保全と山地災害防止」、「生物多様性の保全」、「森林資源の有効利用」の5課題に関する相互交流を軸とした5年間の協力ロードマップに合意した。

(持続可能な森林経営の「基準・指標」)

「地球サミット」以降、持続可能な森林経営の進展を評価するため、国際的な「基準・指標^{*144}」の作成及び評価が進められている。現在、熱帯木材生産国を対象とした「国際熱帯木材機関(ITTO^{*145})基準・指標」、欧州諸国による「フォレスト・ヨーロッ

*139 REDD+については、104-105ページを参照。

*140 「Asia Pacific Economic Cooperation」の略。

*141 APECに参加する国・地域をエコノミー(economy)という。現在、オーストラリア、ブルネイ、カナダ、チリ、中国、中国香港、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、メキシコ、ニュージーランド、パプアニューギニア、ペルー、フィリピン、ロシア、シンガポール、チャイニーズ・タイペイ、タイ、アメリカ、ベトナムの21エコノミーが参加。

*142 APECホームページ「2017 APEC Meeting of Ministers Responsible for Forestry」

*143 林野庁プレスリリース「『第5回持続可能な森林経営に関する日中韓三か国部長級対話』の結果概要について」(平成30(2018)年6月12日付け)

*144 「基準」とは、森林経営が持続可能であるかどうかをみるに当たり森林や森林経営について着目すべき点を示したものの。「指標」とは、森林や森林経営の状態を明らかにするため、基準に沿ってデータやその他の情報収集を行う項目のこと。

*145 「The International Tropical Timber Organization」の略。同機関の概要については、52-53ページを参照。



パ(FE)」、我が国を含む環太平洋地域の冷温帯林諸国による「モンリオール・プロセス」など、世界の各地域において取組が進められている。

「モンリオール・プロセス」には、カナダ、米国、ロシア、我が国等の12か国^{*146}が参加し、共通の「基準・指標」に基づき各国の森林経営の持続可能性の評価及び報告に取り組んでいる。現在の「基準・指標」は、2008年に指標の一部見直しが行われ、7基準54指標から構成されている(資料Ⅱ-41)。なお、平成19(2007)年1月からは、我が国が同プロセスの事務局を務めている。

(違法伐採対策に関する国際的な枠組み)

森林の違法な伐採は、地球規模の環境保全や持続可能な森林経営を著しく阻害する要因の一つであることから、国際的な枠組みでの合法木材の貿易の促進及び違法伐採に対処する取組が進められている^{*147}。

APECでは2011年に「違法伐採及び関連する貿易専門家グループ(EGILAT^{*148})」が設立され、我が国は当初からこれに参加している。EGILATでは、違法伐採対策及び合法木材の貿易の推進に関する情報共有や意見交換、外部専門家の招へいによる多角的な視点からの議論や違法伐採対策に係る取組の共有の促進、関係者の能力開発等について、APECエコノミーが協力して取り組んでいる。

2018年度のEGILATは、2018年8月にパプアニューギニアのポートモレスビー、2019年2月にチリのサンティアゴで開催され、各エコノミーにおける違法伐採対策及び合法木材の貿易の推進に係る最新の取組状況(我が国の「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)を含む。)が報告され、各エコノミーの理解を深めるための意見交換が行われた。また、EGILATとしてAPEC地域における違法伐採対策の推進を図っていくための今後の取組についても検討が行われた。

なお、2017年の第4回APEC林業担当大臣会合で採択されたソウル声明においては、森林・林業における幅広い課題を取り扱う中で、目指すべき活動の中に、違法伐採及び関連する貿易に対処するための協力強化や合法木材の貿易の促進等についても盛り込まれている。

(森林認証の取組)

森林認証制度は、第三者機関が、森林経営の持続性や環境保全への配慮等に関する一定の基準に基づいて森林を認証するとともに、認証された森林から産出される木材及び木材製品(認証材)を分別し、表示管理することにより、消費者の選択的な購入を促す仕組みである。

国際的な森林認証制度としては、世界自然保護基金(WWF^{*149})を中心に発足した森林管理協議会

資料Ⅱ-41 モンリオール・プロセスの7基準54指標(2008年)

基準	指標数	概要
1 生物多様性の保全	9	森林生態系タイプごとの森林面積、森林に分布する自生種の数等
2 森林生態系の生産力の維持	5	木材生産に利用可能な森林の面積や蓄積、植林面積等
3 森林生態系の健全性と活力の維持	2	通常範囲を超えて病虫害・森林火災等の影響を受けた森林の面積等
4 土壌及び水資源の保全・維持	5	土壌や水資源の保全を目的に指定や管理がなされている森林の面積等
5 地球的炭素循環への寄与	3	森林生態系の炭素蓄積量、その動態変化等
6 長期的・多面的な社会・経済的便益の維持増進	20	林産物のリサイクルの比率、森林への投資額等
7 法的・制度的・経済的な枠組み	10	法律や政策的な枠組み、分野横断的な調整、モニタリングや評価の能力等

資料：林野庁ホームページ「森林・林業分野の国際的取組」

*146 アルゼンチン、オーストラリア、カナダ、チリ、中国、日本、韓国、メキシコ、ニュージーランド、ロシア、米国、ウルグアイ。
 *147 違法伐採対策のうち、我が国の「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)」(平成28年法律第48号)等を含む各国における法整備等の取組については、第四章(165ページ)を参照。
 *148 「Experts Group on Illegal Logging and Associated Trade」の略。
 *149 「World Wide Fund for Nature」の略。

(FSC^{*150})が管理する「FSC認証」と、ヨーロッパ11か国の認証組織により発足したPEFC^{*151}森林認証プログラムが管理する「PEFC認証」の2つがあり、平成30(2018)年12月現在、それぞれ2億96万ha^{*152}、3億947万ha^{*153}の森林を認証している。このうちPEFC認証は、世界37か国の森林認証制度との相互承認の取組を進めており、認証面積は世界最大となっている。

我が国独自の森林認証制度としては、一般社団法人緑の循環認証会議(SGEC/PEFC-J^{*154})が管理する「SGEC認証」がある。平成28(2016)年6月には、SGEC認証とPEFC認証との相互承認が実現し、SGEC認証を受けていることで、PEFC認証を受けた木材及び木材製品として取り扱うことができるようになった。

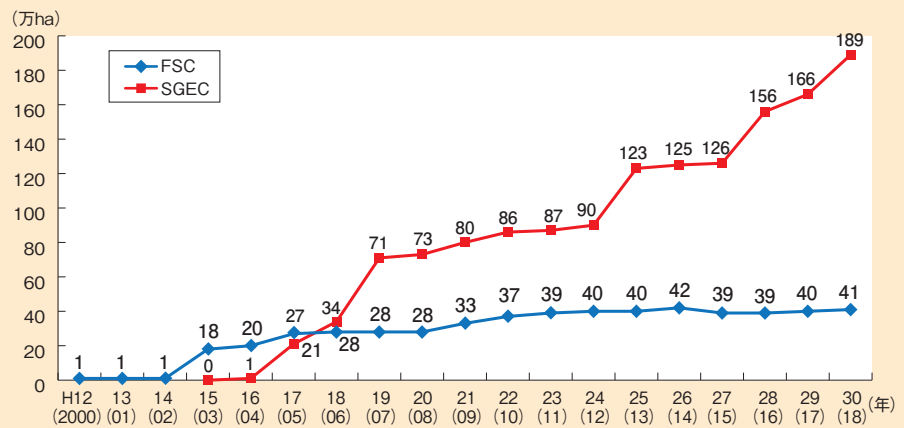
また、認証材は、外見は非認証材と区別がつかないことから、両者が混合しないよう、加工及び流通過程において、その他の木材と分別して管理する必要がある。このため、各工場における木材及び木材製品の分別管理体制を審査し、承認する制度(CoC^{*155}認証)が導入されており、平成30(2018)年12月現在、FSC認証、SGEC認証、PEFC

認証のCoC認証は、世界で延べ4万7千件以上の取得がなされている^{*156}。

(我が国における森林認証の状況)

我が国における森林認証は、主にFSC認証とSGEC認証によって行われており、平成30(2018)年12月現在の国内における認証面積は、FSC認証が約41万ha、SGEC認証は約189万haとなっている(資料Ⅱ-42)。森林面積に占める認証森林の割

資料Ⅱ-42 我が国におけるFSC及びSGECの認証面積の推移



資料：FSC及びSGEC/PEFC-Jホームページを基に林野庁企画課作成。

資料Ⅱ-43 主要国における認証森林面積とその割合

	FSC (万ha)	PEFC (万ha)	合計 (万ha)	森林面積 (万ha)	認証森林の割合 (%)
オーストリア	0	267	267	387	69
フィンランド	161	1,804	1,965	2,222	88
ドイツ	135	757	893	1,142	78
スウェーデン	1,273	1,593	2,866	2,807	102
カナダ	5,393	13,203	18,596	34,707	54
米国	1,404	3,335	4,739	31,010	15
日本	41	169	210	2,496	8

注1：各国の森林面積に対するFSC及びPEFC認証面積の合計の割合。
 なお、認証面積は、FSC認証とPEFC認証の重複取得により、実面積とは一致しない。
 2：計の不一致は四捨五入による。
 3：日本のPEFC認証面積は、SGEC認証との相互承認後の審査・報告手続が終了したもののみ計上。(平成30(2018)年12月現在)
 資料：FSC「Facts & Figures」(2018年12月3日)、PEFC「PEFC Global Statistics: SFM & CoC Certification」(2018年12月)、FAO「世界森林資源評価2015」

*150 「Forest Stewardship Council」の略。
 *151 「Programme for the Endorsement of Forest Certification」の略。
 *152 FSC「Facts & Figures」(2018年12月3日)
 *153 PEFC「PEFC Global Statistics:SFM & CoC Certification」(2018年12月)
 *154 「Sustainable Green Ecosystem Council endorsed by Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes」の略。
 *155 「Chain of Custody (管理の連鎖)」の略。
 *156 FSC「Facts & Figures」、PEFC「PEFC Global Statistics:SFM & CoC Certification」



合は、欧州や北米の国々に比べて低位にある(資料Ⅱ-43)。CoC認証の取得件数については、我が国でFSC認証が1,396、PEFC認証が195、SGEC認証は370となっている*157。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で、林業者モニター*158に対して森林認証の取得に当たり最も障害と思われることについて尋ねたところ、「森林認証材が十分に評価されていないこと」、「森林の所有規模が小さく、取得しても十分に活用できないこと」、「取得時及びその後の維持に費用がかかること」という回答が多かった(資料Ⅱ-44)。また、消費者モニターに対して森林認証という言葉の意味やロゴマークの認知度について尋ねたところ、「「森林認証」の言葉を知らないし、ロゴマークも見ることがない」との回答が66.9%で最も多かった。これらの結果から、認証森林の割合が低位にとどまってきた要因として、森林所有者等にとって認証の取得・維持に費用がかかること、消費者の森林認証の制度に対する認知度が低く理解が進んでいないため、認証材の選択的な消費につながってこなかったことが考えられる。このため、林野庁では、森林認証制度や森林認証材の普及促進や、森林認証材の供給体制の構築に向けた取組に対して支援している。

「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」では、同大会の組織委員会が発表している「持続可能性に配慮した木材の調達基準」において、認証材は、調達基準への適合度が高いものとして原則認めることとされており、森林所有者や事業者による森林認証取得への後押しとすることが期待される。

そのような中、平成 30

(2018)年1月には、青森県立五所川原農林高等学校ごしよがわらの生徒が主体となって、同校の実習林において森林認証を取得し、森林認証制度の普及促進にもつなげる取組として注目されている(事例Ⅱ-7)。

(2)地球温暖化対策と森林

(ア)国際的枠組みの下での地球温暖化対策

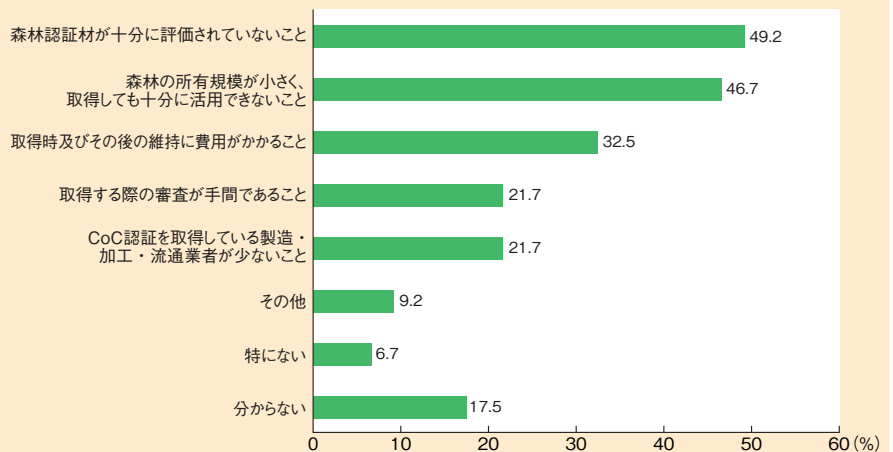
地球温暖化は、人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つであり、その原因と影響は地球規模に及ぶため、1980年代以降、様々な国際的対策が行われてきた。

(気候変動枠組条約と京都議定書)

1992年には、地球温暖化防止のための国際的な枠組みとして「気候変動に関する国際連合枠組条約(気候変動枠組条約(UNFCCC *159))」が採択された。同条約では、気候システムに危険な影響をもたらさない水準で、大気中の温室効果ガス濃度を安定化することを目的として、国際的な取組を進めることとされた。

また、平成9(1997)年には、京都府京都市で、「気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)」が開催され、実効的な枠組みとして、先進国の温室効果ガスの排出削減目標等を定める「京都議定書」が採

資料Ⅱ-44 森林認証取得に当たり最も障害と思われること(複数回答)



注：林業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(2015)年10月)

*157 FSC「Facts & Figures」、PEFC「PEFC Global Statistics:SFM & CoC Certification」、SGEC/PEFC-J「SGEC/PEFC認証企業リスト(CoC)」
*158 この調査での「林業者」は、「2010年世界農林業センサス」で把握された林業経営体の経営者。
*159 「United Nations Framework Convention on Climate Change」の略。

扱された。同議定書では、2008年から2012年までの5年間を「第1約束期間」としており、この期間において我が国は基準年(1990年)比6%の削減目標を達成し、このうち森林吸収量については、目標であった3.8%分を確保した。また、2013年から2020年までの8年間を「第2約束期間」としており、2011年に開催された「気候変動枠組条約第17回締約国会議(COP17*¹⁶⁰)」では、同期間における各国の森林経営活動による吸収量の算入上限値を1990年総排出量の3.5%とすること、国内の森林から搬出された後の木材(伐採木材製品(HWP*¹⁶¹))における炭素固定量を評価し、炭素蓄積の変化量を各国の温室効果ガス吸収量又は排出量として計上することなどが合意された*¹⁶²。

我が国は、第2約束期間においては同議定書の目標を設定していないが、COP16の「カンクン合意」

に基づき、2020年度の温室効果ガス削減目標を2005年度総排出量比3.8%減以上として気候変動枠組条約事務局に登録し、「地球温暖化対策計画*¹⁶³」に従い、森林吸収源対策により約3,800万CO₂トン(2.7%)以上の吸収量を確保することとしている*¹⁶⁴。なお、第2約束期間の目標を設定していない先進国も、COP17で合意された第2約束期間の森林等吸収源のルールに則して、2013年以降の吸収量の報告を行い、審査を受けることとなっている*¹⁶⁵。

(2020年以降の法的枠組みである「パリ協定」等)

また、COP17における合意に基づき、全ての締約国に適用される2020年以降の新たな法的枠組みについて交渉が進められた結果、2015年のCOP21では、2020年以降の気候変動対策について、先進国、開発途上国を問わず全ての締約国が参

事例Ⅱ-7 高校生が主体となって森林認証を取得

青森県立五所川原農林高等学校は、森林科学科の学生が主体となって準備を進め、平成30(2018)年1月に同校の実習林20haにおいて森林管理協議会(FSC)の森林認証を取得した。当該森林認証を審査した機関によると、高校生が主体となって同認証を取得するのは世界初であるとされている。

さらに、平成30(2018)年10月には認証森林の木材を使った製品を作る際の加工・流通過程における分別管理体制の認証制度であるCoC認証を取得した。これにより認証材で製作した製品を市場に出すことができるようになり、生徒たちが実習林の木材を利用して製作したスマートフォンのスタンドの販売等を行っている。

これらの取組を通じて持続可能な森林経営を実践しながら学んでいる。



実習林の伐採風景



実習林の認証材で製作したスマートフォンスタンド

* 160 ここでは、「COP11」以降の「COP」は、「京都議定書締約国会合(CMP)」を含む一般的な呼称として用いる。

* 161 「Harvested Wood Products」の略。

* 162 京都議定書第2約束期間における森林関連分野の取扱いについては、「平成24年度森林及び林業の動向」78-80ページを参照。

* 163 地球温暖化対策計画については、103-104ページを参照。

* 164 平成25(2013)年11月に気候変動枠組条約事務局に暫定の削減目標として3.8%減を登録、平成28(2016)年5月の地球温暖化対策計画の閣議決定を踏まえて、改めて同7月に3.8%減以上とする削減目標を正式に登録している。

* 165 農林水産省プレスリリース「「気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)」、「京都議定書第11回締約国会合(CMP11)」等の結果について」(平成27(2015)年12月15日付け)

加する公平かつ実効的な法的枠組みである「パリ協定^{*166}」が採択された^{*167}（資料Ⅱ-45）。同協定は2016年11月に発効し、同月のCOP22において、同協定の実施指針等を2018年までに策定することが合意された^{*168}。なお、我が国は、同月に同協定を締結している^{*169}。

2017年のCOP23では、同協定の実施指針等について、アウトラインや要素が具体化された^{*170}。

2018年10月には、「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)^{*171}」が「1.5℃特別報告書^{*172}」を公表した。この中には、木材の炭素貯蔵効果及び代替効果、開発途上国の森林減少及び劣化に由来する排出の削減等(REDD+)^{*173}の有する地域社会や生物多様性等に対する多様な相乗効果等についての記述も盛り込まれた。

2018年12月にはポーランドのカトヴィツェでCOP24が開催され、2020年以降のパリ協定の本格運用に向けて、パリ協定の実施指針が採択された。実施指針では、これまで使用してきた方法により温室効果ガスの排出・吸収量を計上することが認められたため、パリ協定の下でも、森林の適切な経営管理や木材利用を進めることで、我が国の森林が吸収源として評価され、排出削減目標の達成に貢献することが可能となった。

（「地球温暖化対策計画」に基づき対策を推進）

政府は、「パリ協定」や平成27(2015)年に気候変動枠組条約事務局へ提出した約束草案^{*174}等を踏まえ、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」を作成し、平成28(2016)年5月に閣議決定した。同計画では、令和2(2020)年度の温室効果ガス削減目標を平成17(2005)年度比3.8%減以上、令和12(2030)年度の温室効果ガス削減目標を平成25(2013)年度比26.0%減とし、この削減目標のうち、それぞれ約3,800万CO₂トン(2.7%)以上、約2,780万CO₂トン(2.0%)を森林吸収量で確保することを目標としている。この森林吸収量を確保するためには、平成25(2013)年度から令和2(2020)

資料Ⅱ-45 「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)で採択され、2016年11月に発効。

協定の内容

- 世界全体の平均気温上昇を工業化以前と比較して2℃より十分下方に抑制及び1.5℃までに抑える努力を継続。
- 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年ごとに提出・更新。
- 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。

森林関連の内容(協定5条)

- 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。

資料：林野庁森林利用課作成。

*166 「Paris Agreement」の日本語訳。

*167 「平成27年度森林及び林業の動向」の5ページも参照。

*168 農林水産省プレスリリース「「気候変動枠組条約第22回締約国会議(COP22)」、「京都議定書第12回締約国会合(CMP12)」等の結果について」(平成28(2016)年11月22日付け)

*169 外務省プレスリリース「パリ協定の受諾書の寄託」(平成28(2016)年11月8日付け)

*170 農林水産省プレスリリース「「気候変動枠組条約第23回締約国会議(COP23)」等の結果について」(平成29(2017)年11月21日付け)

*171 気候変動に関する最新の科学的知見(出版された文献)について取りまとめた報告書を作成し、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることを目的として、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)の下に設立された組織。IPCCは「Intergovernmental Panel on Climate Change」の略。

*172 正式には、「気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な発展及び貧困撲滅の文脈において工業化以前の水準から1.5℃の気温上昇にかかる影響や関連する地球全体での温室効果ガス(GHG)排出経路に関する特別報告書」。

*173 REDD+について詳しくは後述。

*174 自国が決定する貢献案。平成27(2015)年7月に地球温暖化対策推進本部で令和12(2030)年度に平成25(2013)年度比で26.0%減とすることを決定。

年度までの間において年平均52万ha、令和3(2021)年度から令和12(2030)年度までの間において年平均45万haの間伐の実施等の森林吸収源対策の着実な実施に加えて、地域材利用による伐採木材製品(HWP)の蓄積量を増加させる必要がある。平成29(2017)年度における森林吸収量は1,298万炭素トン(約4,760万CO₂トン)、また、このうちHWPによる吸収量は85万炭素トン(約310万CO₂トン)となっている^{*175}。

同計画では、目標達成のため、適切な間伐等による健全な森林整備や、保安林等の適切な管理・保全、効率的かつ安定的な林業経営の育成、国民参加の森林づくりの推進、木材及び木質バイオマス利用の推進等の施策に総合的に取り組むとともに、間伐等の実施に必要な安定的な財源確保について検討することが明記されている。

平成29(2017)年3月には、農林水産省において、同計画に掲げられた農林水産分野における地球温暖化対策を推進するため、その取組の推進方向を具体化した「農林水産省地球温暖化対策計画」を策定した^{*176}。

(開発途上国の森林減少及び劣化に由来する排出の削減等(REDD+)への対応)

開発途上国の森林減少及び劣化に由来する温室効果ガスの排出量は、世界の総排出量の約1割を占めるとされており^{*177}、その削減は地球温暖化対策を進める上で重要な課題となっている。「REDD+(レッドプラス)^{*178}」とは、開発途上国の森林減少及び劣化に由来する温室効果ガスの排出の削減に向けた取組である「REDD(レッド)」に、森林保全、持続可能な森林経営等の取組を加えたものである。

平成22(2010)年のCOP16の「カンクン合意」で、REDD+の5つの基本的な活動(森林減少からの排出の削減、森林劣化からの排出の削減、森林炭素蓄積の保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化)が定義され、平成25(2013)年のCOP19では、REDD+の実施のための技術指針を含む一連の決定文書(通称「REDD+のためのワルシャワ枠組」)が採択された^{*179}。また、平成27(2015)年の「パリ協定」には、REDD+の実施や支援を奨励する条項が盛り込まれた(資料Ⅱ-45)。

我が国はREDD+について、森林減少・劣化を効率的に把握する技術の開発、人材育成、森林資源を活用する事業モデルの開発や普及等により開発途上国の取組を支援している。

また、民間企業による開発途上国での活動を促進するため、平成26(2014)年度から関係省庁が連携して、二国間オフセット・クレジット制度^{*180}(JCM^{*181})でREDD+を実施するための規則やガイドライン類の検討を進めており、平成30(2018)年5月に、カンボジアとの間で初のガイドライン類が策定された。そのほか、平成30(2018)年度はラオス、ベトナム、ミャンマー等とガイドライン類の整備に向けた協議を行った。

さらに、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所REDD研究開発センターでは、民間企業支援のため、REDD+の実施に必要なとされる技術の開発や作成した技術解説書による情報提供等に取り組んでいる。

平成26(2014)年、独立行政法人国際協力機構(JICA)と国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所は、REDD+を含む開発途上国での森

*175 二酸化炭素換算の吸収量(CO₂トン)については、環境省プレスリリース「2017年度(平成29年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について」(平成31(2019)年4月16日付け)による。CO₂トンは、炭素換算の吸収量(炭素トン)に44/12を乗じて換算したもの。

*176 農林水産省プレスリリース「「農林水産省地球温暖化対策計画」の決定について」(平成29(2017)年3月14日付け)

*177 IPCC(2014) IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2014: Synthesis Report: 88.

*178 REDD+とは、途上国における森林減少・森林劣化からの排出の削減、及び森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の強化の役割(Reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries)の略。

*179 農林水産省プレスリリース「「気候変動枠組条約第19回締約国会議(COP19)」、「京都議定書第9回締約国会合(CMP9)」等の結果について」(平成25(2013)年11月26日付け)

*180 開発途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価するとともに、日本の削減目標の達成に活用するもの。

*181 「Joint Crediting Mechanism」の略。



林保全活動を推進していくため、関係省庁、民間企業、NGO等が連携を強化し、情報を発信・共有する場として、「森から世界を変えるREDD+プラットフォーム」を立ち上げた。平成30(2018)年12月現在、90団体が加盟している^{*182}。

国際機関を通じた協力としては、我が国は、2007年に世界銀行が設立した「森林炭素パートナーシップ基金(FCPF^{*183})」の「準備基金^{*184}」に対して、これまでに1,400万ドルを拠出している。また、森林減少を抑制するための拡大資金を提供する世界銀行のプログラム(FIP^{*185})に6,000万ドル、開発途上国のREDD+戦略の準備や実施を支援するためにFAO、UNDP^{*186}、UNEP^{*187}が設立したプログラムであるUN-REDDに300万ドルを拠出している。また、途上国の気候変動対策を支援する多国籍間資金であり、我が国が15億ドルを拠出する緑の気候基金(GCF^{*188})については、平成29(2017)年10月に開催された第18回理事会において、REDD+実施による開発途上国へ成果に応じた支払を行うための試験的なプログラムが承認された。

(イ)気候変動への適応

農林水産省は、平成27(2015)年8月に「農林水産省気候変動適応計画」を策定し、同11月に策定された政府全体の「気候変動の影響への適応計画」に反映した。

平成29(2017)年3月の「農林水産省地球温暖化対策計画」の策定を踏まえた改定により国際協力等の追加が行われたほか、平成30(2018)年11月には、「気候変動適応法^{*189}」に基づく政府全体の「気候変動適応計画」の策定を踏まえて改定された。

これらの計画では、将来、気候変動による豪雨の発生頻度や台風の最大強度の増加等が予測されてい

る。これらに対応するため、森林・林業分野においては、山地災害が発生する危険性の高い地区のより確かな把握を行い、土砂流出防備保安林等の計画的な配備を進めるとともに、土石流等の発生を想定した治山施設の整備や健全な森林の整備、集中豪雨の発生頻度の増加を考慮した林道施設の整備等を実施するほか、^{かん} 湧水等に備えた森林の水源涵養機能の適切な発揮に向けた森林整備、高潮や海岸侵食に対応した海岸防災林の整備等を推進していくこととしている。また、気候変動による影響についての知見が十分ではないことから、人工林における造林樹種の成長等に与える影響や天然林における分布適域の変化等の継続的なモニタリングや影響評価、高温・乾燥ストレス等の気候変動の影響に適応した品種開発等の調査・研究を推進していくとともに、被害先端地域における松くい虫被害の拡大防止や国有林野における「保護林」や「緑の回廊」の保護・管理等についても積極的に取り組んでいくこととしている^{*190}。

また、国際的にも様々な取組が行われており、緑の気候基金(GCF)では、途上国の気候変動対策を支援するという基本方針に基づき、REDD+活動への支援のみならず、生態系や水資源の保全など適応分野での支援についても積極的に行っていくこととしている。

(3)生物多様性に関する国際的な議論

森林は、世界の陸地面積の約3割を占め、陸上の生物種の少なくとも8割の生育・生息の場となっていると考えられている^{*191}。

平成4(1992)年に開催された「地球サミット」に合わせて、地球上の生物全般の保全に関する包括

*182 「森から世界を変えるREDD+プラットフォーム」ホームページ「加盟団体」

*183 「Forest Carbon Partnership Facility」の略。

*184 開発途上国に対して、森林減少の抑制やモニタリング等のための能力の向上(技術開発や人材育成)を支援するための基金。

*185 「Forest Investment Program」の略。

*186 「United Nations Development Programme(国連開発計画)」の略。

*187 「United Nations Environment Programme(国連環境計画)」の略。

*188 「Green Climate Fund」の略。

*189 「気候変動適応法」(平成30年法律第50号)

*190 松くい虫被害の拡大防止対策については、38-39ページを参照。

*191 UNFF(2009) Forests and biodiversity conservation, including protected areas. Report of the Secretary-General. E/CN.18/2009/6:5.

的な国際的な枠組みとして、「生物の多様性に関する条約(生物多様性条約(CBD))^{*192}」が採択された。同条約は、平成30(2018)年10月末現在、我が国を含む194か国、欧州連合(EU)及びパレスチナが締結している。

平成22(2010)年に愛知県名古屋市で開催された「生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)」において、同条約を効果的に実施するための世界目標である「愛知目標」(資料Ⅱ-46)を定めた「戦略計画2011-2020」が採択された。

同会議においては、遺伝資源へのアクセスと利益配分(ABS^{*193})に関する「名古屋議定書」が採択され、平成26(2014)年に発効した。我が国は、同議定書の締結に向けた検討を進め、平成29(2017)年8月に98か国目の締約国となった。また、これに合わせて同議定書に対応する国内措置として「遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する指針(ABS指針)」を施行した^{*194}。

平成30(2018)年11月にはエジプトのシャルム・

エル・シェイクでCOP14等が開催された。閣僚級会合では「愛知目標」を含む「戦略計画2011-2020」の確実な実施に向けた努力の加速、2020年以降の新たな世界目標の策定等の支援等を盛り込んだシャルム・エル・シェイク宣言が採択された。また、同会議では、パラレルミーティングとして経済界のリーダー等が出席したビジネスフォーラムも開催され、事業活動と生物多様性の関係について議論が行われた^{*195}。

(4)我が国の国際協力

我が国は、持続可能な森林経営等を推進するための国際貢献として、技術協力や資金協力等による「二国間協力」、国際機関を通じた「多国間協力」等を行っている。

平成28(2016)年の世界の森林分野の政府開発援助による拠出金6億4千万ドルのうち、我が国は3千6百万ドルを拠出しており、フランス、ドイツ、英国に次ぐ世界第4位の金額を拠出している^{*196}。

資料Ⅱ-46 「愛知目標」(2010年)における主な森林関係部分の概要

<目標5>	2020年までに、森林を含む自然生息地の損失速度を少なくとも半減。
<目標7>	2020年までに、生物多様性の保全を確保するよう、農林水産業が行われる地域を持続的に管理。
<目標11>	2020年までに、少なくとも陸域・内陸水域の17%、沿岸域・海域の10%を保護地域システム等により保全。
<目標15>	2020年までに、劣化した生態系の15%以上の回復等を通じて、気候変動の緩和と適応、砂漠化対処に貢献。

資料：The Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets (UNEP/CBD/COP/DEC/X/2)

資料Ⅱ-47 独立行政法人国際協力機構(JICA)を通じた森林・林業分野の技術協力プロジェクト等(累計)

地域	実施中件数	終了件数	計
アジア	5	78	83
大洋州	2	3	5
中南米	3	29	32
欧州	2	2	4
中東	1	2	3
アフリカ	5	22	27
合計	18	136	154

注1：平成30(2018)年12月末現在の数値。

注2：終了件数は昭和51(1976)年から平成30(2018)年12月末までの実績。

資料：林野庁計画課調べ。

*192 生物の多様性の保全、生物多様性の構成要素の持続可能な利用、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を目的としている。遺伝資源とは、遺伝の機能的な単位を有する植物、動物、微生物その他に由来する素材であって現実の又は潜在的な価値を有するもの。CBDは「Convention on Biological Diversity」の略。

*193 「Access and Benefit-Sharing」の略。

*194 環境省プレスリリース「生物の多様性に関する条約の遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書の締結について」(平成29(2017)年5月23日付け)

*195 環境省プレスリリース「生物多様性条約第14回締約国会議、カルタヘナ議定書第9回締約国会合及び名古屋議定書第3回締約国会合(国連生物多様性会議 エジプト シャルム・エル・シェイク2018)の結果について」(平成30(2018)年11月30日付け)

*196 OECD Stat

(二国間協力)

我が国は、「技術協力」として、JICAを通じて、専門家派遣、研修員受入れ及び機材供与を効果的に組み合わせた技術協力プロジェクト、研修等を実施している。平成30(2018)年度には、ミャンマー等で新たに森林・林業分野の技術協力プロジェクトを開始したほか、コンゴ民主共和国、モザンビークに対して森林・気候変動対策政策アドバイザーを派遣した。平成30(2018)年12月末現在、森林・林業分野では、19件の技術協力プロジェクトを実施している。林野庁からは、JICAを通じて7か国に9名の専門家を派遣している(資料Ⅱ-47、事例Ⅱ-8)。

「資金協力」としては、供与国に返済義務を課さない「無償資金協力」により、森林造成プロジェクトの実施や森林管理のための機材整備等を行っている。また、JICAを通じて開発資金の低利かつ長期の貸付け(円借款)を行う「有償資金協力」により、造林の推進や人材の育成等を目的とするプロジェク

トを支援している。

さらに、日韓農林水産技術協力委員会を通じ、日韓の間で、農林水産分野に関する試験研究の動向について意見交換を実施している。

(多国間協力)

「国際熱帯木材機関(ITTO)」は、熱帯林の持続可能な経営の促進と合法的に伐採された熱帯木材の貿易の発展を目的として、昭和61(1986)年に設立された国際機関である。ITTOには、熱帯木材の生産国・消費国から73か国及びEUが加盟しており、本部を我が国の横浜市に置いている。我が国はITTOに対し、加盟国としての分担金や本部事務局の設置経費の拠出等の貢献を行っている。平成30(2018)年11月に行われた第54回ITTO理事会(ITTC^{*197}54)では、合法・持続可能な林産品のサプライチェーンの構築等に関するITTOの2か年作業計画^{*198}(2018年～2019年)の進捗状況が報告されたほか、コスタリカにおける違法伐採対策等を目的とした、持続可能な森林経営のマスタープラン

事例Ⅱ-8 インド・ウッタラカンド州森林局への我が国の治山技術移転のための取組

インド北部にあるウッタラカンド州の山岳地域では、2013年6月の未曾有の豪雨により4,200もの村落が被災、6,000名もの死者・行方不明者を出すという山地災害が発生した。豪雨による斜面崩壊の多くは、ウッタラカンド州森林局が管理する森林地域で発生しており、我が国の治山技術を用いた森林復旧、防災・減災対策が求められた。このため、我が国は、JICAを通じて林野庁職員2名を含む専門家を派遣し、我が国の治山技術を用いた山地災害対策の実施体制が同州に確立されることを目指して取組を進めている。

当該取組では、同州内で治山工事を実施する3つのモデルサイトを設定し、州森林局と共同で調査・設計、積算、施工管理を行うことに加え、州内の災害発生状況やモデルサイトの工事から得られる知見を基に、現地のニーズと技術力に即した技術基準を整備しつつ、ワークショップ等により州内外に我が国の治山技術を普及することを目指している。



2013年の被災地で復旧を予定しているモデルサイトの様子



日本人講師を招きモデルサイトで実施した現地研修の様子

*197 「International Tropical Timber Council」の略。

*198 「ITTO Biennial Work Programme for the years 2018-2019」

策定等の15のプロジェクト等が新たに承認された。

「国際連合食糧農業機関 (FAO)」は、各国国民の栄養水準と生活水準の向上、食料及び農産物の生産及び流通の改善並びに農村住民の生活条件の改善を目的として、昭和20(1945)年に設立された国連専門機関^{*199}であり、本部をイタリアのローマに置いている。我が国はFAOに対し、加盟国としての分担金の拠出、信託基金によるプロジェクトへの任意拠出、職員の派遣等の貢献を行っている。平成29(2017)年以降、任意拠出した資金を活用し、大幅に植林が増加した場合の森林吸収量の推移に関するシナリオを作成するとともに、開発途上国において植林を推進するための土地利用計画の策定、各国の森林関連法制の情報の整備や施行能力の強化に向けた取組への支援を実施している。

(その他の国際協力)

「日中民間緑化協力委員会^{*200}」では、平成30(2018)年7月、中国の西安で第19回会合を開催し、前年度に実施された植林事業のレビューや当年度の植林事業の実施方針等について意見交換を行った。その結果、事業の成果が着実に積み重ねられていることを確認するとともに、気候変動対策、砂漠化・黄砂対策に、より焦点を当てることを含めて、効果的にプロジェクトを実施していくことで一致した。

本委員会は、平成12(2000)年から毎年開催されている。緑化協力事業には、これまで日本側から82の民間団体、中国側から各関係省庁及び29の省・自治区・市における多数の地元住民が参加しており、日中両国民の信頼関係、相互理解の増進に貢献している^{*201}。

*199 それぞれの専門分野で国際協力を推進するために設立された国際機関で、国連憲章第57条及び第63条に基づき国連との間に連携協定を有し、国連と緊密な連携を保っている国際機関のこと。

*200 中国における植林緑化協力を行う日本の民間団体等 (NGO、地方公共団体、民間企業) を支援することを目的として、平成11(1999)年11月に、日中両国政府が公文を交換し設立された委員会。同委員会は、日中両政府のそれぞれの代表者により構成され、助成対象とする植林緑化事業の選定に資するための情報及び意見の交換等を実施(事務局は日中緑化交流基金)。

*201 林野庁プレスリリース「「日中民間緑化協力委員会第19回会合」の結果概要について」(平成30(2018)年7月4日付け)



宮崎県延岡市上鹿川集落

第Ⅲ章

林業と山村(中山間地域)

我が国の林業は、森林資源の循環利用等を通じて森林の有する多面的機能の発揮に寄与してきた。施業の集約化等を通じた林業経営の効率化や、林業労働力の確保・育成等に向けた取組が進められてきており、近年は国産材の生産量の増加、木材自給率の上昇など、活力を回復しつつある。

また、林業産出額の約5割を占める特用林産物は木材とともに地域資源として、その多くが中山間地域に位置する山村は住民が林業を営む場として、地方創生にそれぞれ重要な役割を担っている。

本章では、林業生産、林業経営及び林業労働力の動向等について記述するとともに、きのこ類を始めとする特用林産物や山村の動向について記述する。

1. 林業の動向

我が国の林業は、長期にわたり木材価格の下落等の厳しい状況が続いてきたが、近年は国産材の生産量の増加、木材自給率の上昇など、活力を回復しつつある。また、林業の持続的かつ健全な発展を図るため、施業の集約化や林業労働力の確保・育成等に向けた取組が進められている。

以下では、林業生産の動向、林業経営の動向、林業経営の効率化に向けた取組及び林業労働力の動向について記述する。

(1) 林業生産の動向

(木材生産の産出額は近年増加傾向で推移)

林業産出額は、国内における林業生産活動によって生み出される木材、栽培きのご類、薪炭等の生産額の合計である。我が国の林業産出額は、平成16(2004)年以降は4,000億円、平成26(2014)年以降は4,500億円程度で推移しており、平成29(2017)年は、前年比3%増の4,859億円と、平成14(2002)年以降で最も高い水準となった。

このうち木材生産の産出額は、近年は増加傾向で

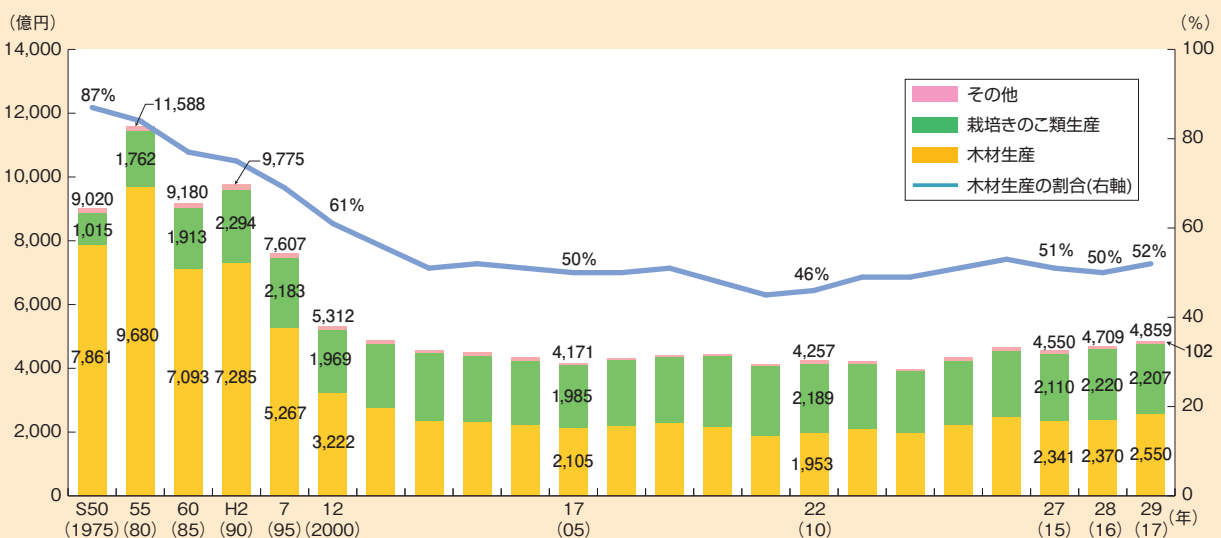
推移しており、平成29(2017)年は丸太輸出や木質バイオマス発電等の新たな木材需要の広がりがみられたことにより、前年比8%増の2,550億円となっている。また、林業産出額全体に占める木材生産の割合は、平成14(2002)年以降は5割程度で推移している。

これに対して、栽培きのご類生産の産出額は、昭和58(1983)年以降、2,000億円程度で推移しており、平成29(2017)年は前年比1%減の2,207億円となっている(資料Ⅲ-1)。

(国産材の素材生産量は近年増加傾向で推移)

国産材の素材生産量は、平成14(2002)年以降増加傾向にあり、平成29(2017)年には2,141万㎡となっている*1。樹種・用途別にみると、スギは1,228万㎡でその67%が製材用、21%が合板等用*2、12%がチップ用に、ヒノキは276万㎡でその79%が製材用、11%が合板等用、10%がチップ用に、カラマツは229万㎡でその53%が製材用、33%が合板等用、14%がチップ用に、広葉樹は215万㎡でその9割以上がチップ用となっている。この結果、平成29(2017)年の国産材の素材生産量の樹種別割合は、スギが57%、ヒノキが13%、

資料Ⅲ-1 林業産出額の推移



注：「その他」は、薪炭生産、林野副産物採取。
資料：農林水産省「林業産出額」

*1 農林水産省「木材需給報告書」。平成29(2017)年度から単板製造用素材に合板用に加えてLVL用を含めることとしたため平成28(2016)年以前の数値と比較できないことから、前年比は掲載していない。
*2 LVL用を含む。以下同じ。

カラマツが11%、広葉樹が10%となっている(資料Ⅲ-2)。

また、主要樹種の都道府県別素材生産量をみると、平成29(2017)年は多い順に、スギでは宮崎県、秋田県、大分県、ヒノキでは愛媛県、岡山県、高知県、カラマツでは北海道、岩手県、長野県、広葉樹では北海道、岩手県、広島県となっている(資料Ⅲ-3)。

国産材の地域別素材生産量をみると、平成29(2017)年は多い順に、東北(25%)、九州(24%)、北海道(16%)となっている。国産材の素材生産量が最も少なかった平成14(2002)年と比較すると、資源量の増加や合板への利用拡大等により、全ての地域で素材生産量が増加しており、特に東北、九州で伸びている*3(資料Ⅲ-4)。

(素材価格は近年横ばいで推移)

スギの素材価格*4は、昭和55(1980)年をピークに下落してきた。昭和62(1987)年から住宅需要を中心とする木材需要の増加により若干上昇したものの、平成3(1991)年からは再び下落したが、近年は13,000~14,000円/m³程度でほぼ横ばいで

推移している。

ヒノキの素材価格は、スギと同様に、昭和55(1980)年をピークに下落、昭和62(1987)年から上昇、平成3(1991)年から再び下落し、近年は18,000円/m³前後でほぼ横ばいで推移している。

カラマツの素材価格は、昭和55(1980)年の19,100円/m³をピークに下落してきたが、平成16(2004)年を底にその後は若干上昇傾向で推移し、近年は12,000円/m³近くで推移している。

平成30(2018)年の素材価格は、スギ、ヒノキについては上昇し、スギは13,600円/m³、ヒノキは18,400円/m³となった。一方でカラマツについては下落し、11,800円/m³となった。

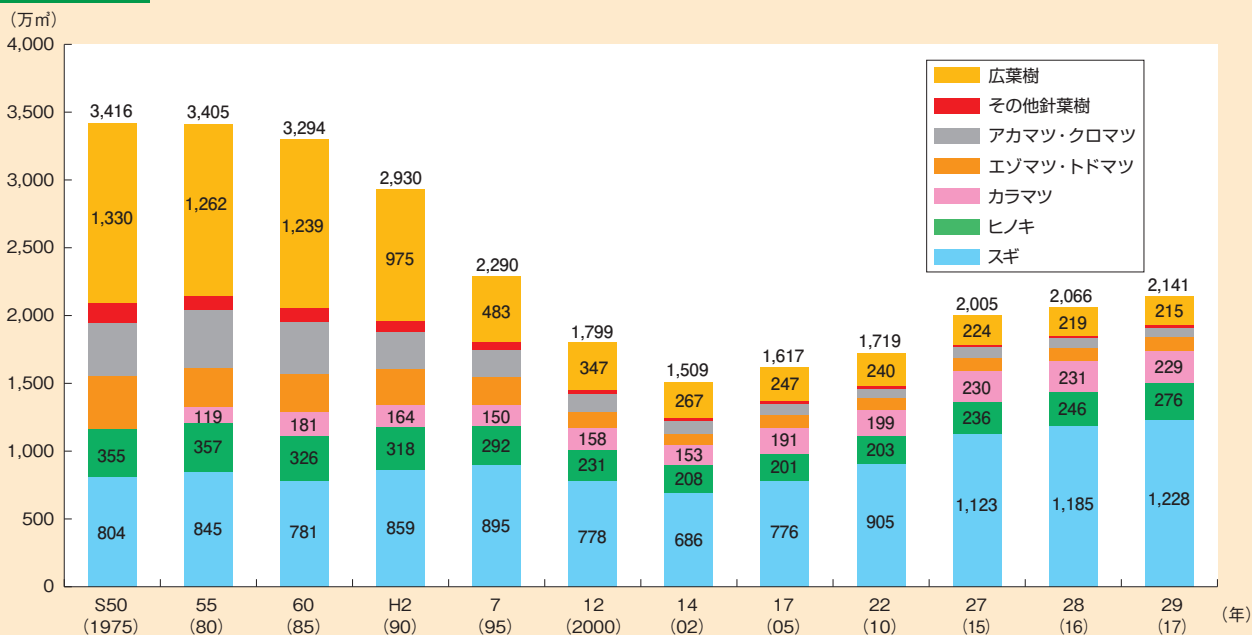
(山元立木価格も近年横ばいで推移)

山元立木価格は、林地に立っている樹木の価格で、樹木から生産される丸太の材積(利用材積)1m³当たりの価格で示される。最寄木材市場渡し素材価格から、伐採や運搬等にかかる経費(素材生産費等)を控除することにより算出され、森林所有者の収入に相当する。

山元立木価格は、素材価格と同様に、昭和55



資料Ⅲ-2 国産材の素材生産量の推移



注：製材用材、合板用材(平成29(2017)年からはLVL用を含んだ合板等用材)及びチップ用材が対象(パルプ用材、その他用材、しいたけ原木、燃料材、輸出を含まない)。

資料：農林水産省「木材需給報告書」

*3 平成29(2017)年値から素材生産量にLVL用の単板製造用素材を含む。

*4 製材工場着の価格。素材価格については、IV章160-162ページを参照。

(1980)年をピークに下落した後、近年はほぼ横ばいで推移している。

平成30(2018)年3月末現在の山元立木価格は、スギが前年同月比4%増の2,995円/㎡、ヒノキが6%増の6,589円/㎡、マツ(トドマツ、エゾマツ、カラマツ)が2%増の3,924円/㎡であった(資料Ⅲ-5)。

(2)林業経営の動向

(ア)森林保有の現状

農林水産省では、我が国の農林業の生産構造や就業構造、農山村地域における土地資源など農林業・農山村の基本構造の実態とその変化を明らかにするため、5年ごとに「農林業センサス」調査を行っている。平成28(2016)年に公表された「2015年農林業センサス」では、林業構造の基礎数値として、「林家^{*5}」と「林業経営体^{*6}」の2つを把握している。

(1 林家当たりの保有山林面積は増加傾向)

同調査によると、林家の数は、5年前の前回調査(「2010年世界農林業センサス」)比で9%減の約83万戸、保有山林面積の合計は前回比で1%減の

約517万haとなっており、1林家当たりの保有山林面積は増加傾向となっている。保有山林面積規模別にみると、保有山林面積が10ha未満の林家が88%を占めており、小規模・零細な所有構造となっている。一方で、保有山林面積が10ha以上の林家は、全林家数の12%にすぎないものの、林家による保有山林面積の61%に当たる316万haを保有している(資料Ⅲ-6)。なお「1990年世界農林業センサス」によると、保有山林面積が0.1~1ha未満の世帯の数は145万戸であり、現在も保有山林面積が1ha未満の世帯の数は相当数に上るものと考えられる^{*7}。

(1 林業経営体当たりの保有山林面積は増加傾向)

林業経営体の数は、前回比で38%減の約8.7万経営体、保有山林面積の合計は前回比で16%減の約437万haとなっており、1林業経営体当たりの保有山林面積は増加傾向となっている。このうち、1

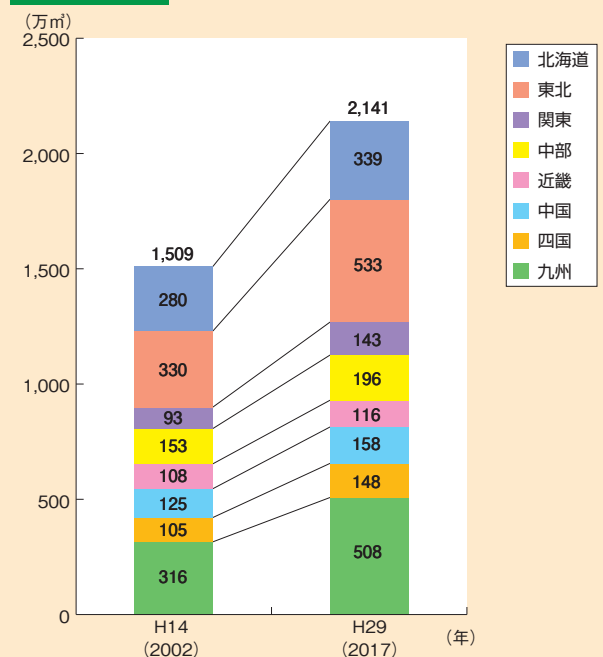
資料Ⅲ-3 主要樹種の都道府県別素材生産量(平成29(2017)年の上位10位)

(単位: 万㎡)

	スギ	ヒノキ	カラマツ	広葉樹
第1位	宮崎 181	愛媛 24	北海道 157	北海道 60
第2位	秋田 112	岡山 23	岩手 30	岩手 28
第3位	大分 82	高知 21	長野 25	広島 13
第4位	熊本 74	熊本 21	青森 3	福島 12
第5位	岩手 70	静岡 16	群馬 3	秋田 10
第6位	青森 64	岐阜 15	山梨 3	島根 10
第7位	福島 57	大分 15	福島 3	鹿児島 8
第8位	宮城 49	栃木 13	秋田 2	山梨 6
第9位	鹿児島 49	三重 11	岐阜 2	青森 6
第10位	栃木 44	広島 10	山形 1	宮崎 6

資料: 農林水産省「平成29年木材需給報告書」

資料Ⅲ-4 国産材の素材生産量(地域別)の推移



注: 平成29(2017)年値から素材生産量にLVL用の単板製造用素材を含む。

資料: 農林水産省「木材需給報告書」の結果を基に林野庁で集計。

- *5 保有山林面積が1ha以上の世帯。なお、保有山林面積とは、所有山林面積から貸付山林面積を差し引いた後、借入山林面積を加えたもの。
- *6 ①保有山林面積が3ha以上かつ過去5年間に林業作業を行うか森林経営計画又は森林施業計画を作成している、②委託を受けて育林を行っている、③委託や立木の購入により過去1年間に200㎡以上の素材生産を行っている、のいずれかに該当する者。なお、森林経営計画については119-120ページを参照。森林施業計画とは、30ha以上のまとまりを持った森林について、造林や伐採等の森林施業に関する5か年の計画で、平成24(2012)年度から森林経営計画に移行。
- *7 「1990年世界農林業センサス」での調査を最後にこの統計項目は把握していない。

世帯(雇用者の有無を問わない。)で事業を行う「家族経営体」の数は約7.8万経営体、それ以外の組織経営体は約0.9万経営体となっており、それぞれ同程度の割合で減っている(資料Ⅲ-7)。保有山林面積規模別にみると、保有山林面積が10ha未満の林業経営体が56%を占めている一方で、保有山林面積が100ha以上の林業経営体は、全林業経営体数の4%にすぎないものの、林業経営体による保有山林面積全体の76%に当たる331万haを保有している(資料Ⅲ-6)。

(イ)林業経営体の動向

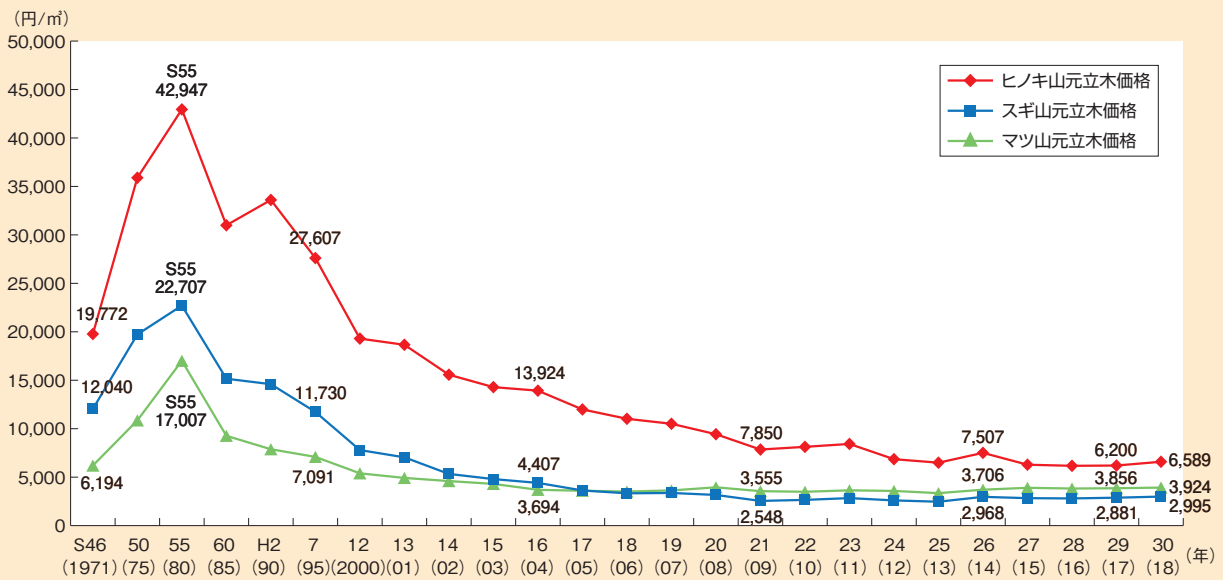
(a)全体の動向

(森林施業の主体は林家・森林組合・民間事業体)

我が国の私有林における森林施業は、主に林家、森林組合及び民間事業体によって行われている。このうち、森林組合と民間事業体(「林業経営体」)は、主に森林所有者等からの受託又は立木買いによって、造林や伐採等の作業を担っている。

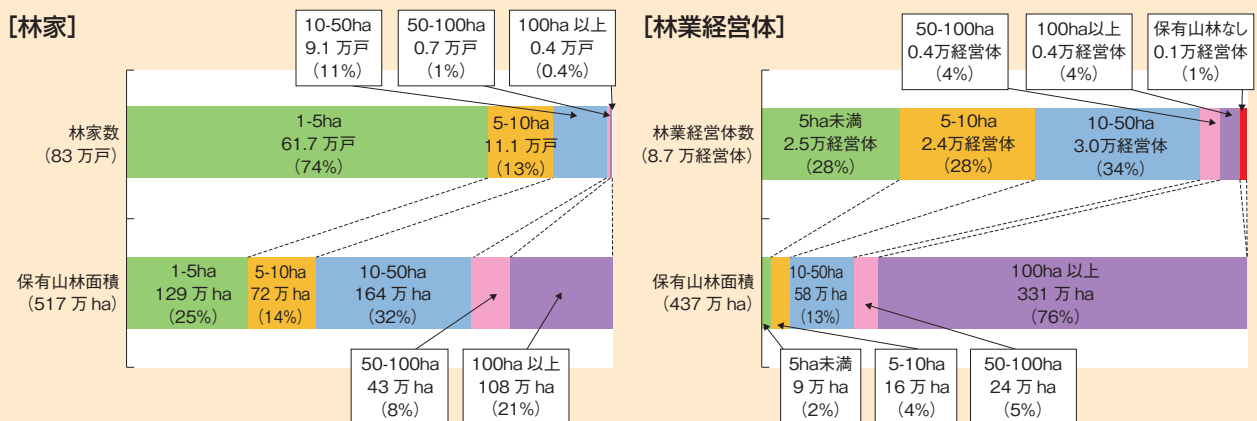
「2015年農林業センサス」によると、林業経営体が期間を定めて一連の作業・管理を一括して任さ

資料Ⅲ-5 全国平均山元立木価格の推移



注：マツ山元立木価格は、北海道のマツ(トドマツ、エゾマツ、カラマツ)の価格である。
資料：一般財団法人日本不動産研究所「山林素地及び山元立木価格調」

資料Ⅲ-6 林家・林業経営体の数と保有山林面積



注1：()内の数値は合計に占める割合である。
注2：計の不一致は四捨五入による。
資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

れている山林の面積は98万haであり、その約9割を森林組合又は民間事業体が担っている*8。また、林業作業の受託面積をみると、森林組合は植林・下刈り・間伐等の森林整備の中心的な担い手となっており、民間事業体は主伐の中心的な担い手となっている（資料Ⅲ-8）。

また、林家による施業は、保育作業が中心であり、主伐を行う者は少なくなっている（資料Ⅲ-9）。

（林業経営体による素材生産量は増加）

「2015年農林業センサス」によると、調査期間*9の1年間に素材生産を行った林業経営体は、全体の約12%に当たる10,490経営体（前回比19%減）となっている。林業経営体数が減少した一方で、素材生産量の合計は増加し、1,989万m³（前回比27%増）となっている。組織形態別にみると、民間事業体と森林組合による素材生産量の合計は増加し、1,367万m³（前回比41%増）となっており、素材生産量全体に占める割合は、前回の62%から69%に上昇している（資料Ⅲ-10）。

素材生産を行った林業経営体のうち、受託又は立木買いにより素材生産を行った林業経営体は、3,712経営体（前回比9%増）で、素材生産量の合計は1,555万m³（前回比42%増）となっている。受託又は立木買いによる素材生産量の割合は、前回の70%から78%に上昇している。

（素材生産量の多い林業経営体の割合が上昇）

受託又は立木買いにより素材生産を行った林業経営体について素材生産量規模別にみても、素材生産規模が大きい林業経営体の割合は増加している。1林業経営体当たりの素材生産量についても大幅に増加し、4,188m³（前回比30%増）となっており、林業経営体の規模拡大が進んでいる傾向にある。

一方で、年間素材生産量が1,000m³未満の林業経営体は、前回調査から減少しているものの全体の46%を占めており、素材生産規模の小さい林業経営体が多い状況にある（資料Ⅲ-11）。

（林業経営体の生産性は上昇傾向）

「2015年農林業センサス」によると、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の労働生産性は、前回から18%上昇して2.7m³/人・日となっている*10。しかしながら、欧米諸国と比べると低水準である*11。

素材生産量規模別にみると、規模が大きい林業経営体ほど労働生産性が高くなっている（資料Ⅲ-12）。この要因としては、規模が大きい林業経営体では機械化が進んでいることなどが考えられる。

更なる生産性の向上のため、施業の集約化や効率的な作業システムの普及に取り組んでいく必要がある。

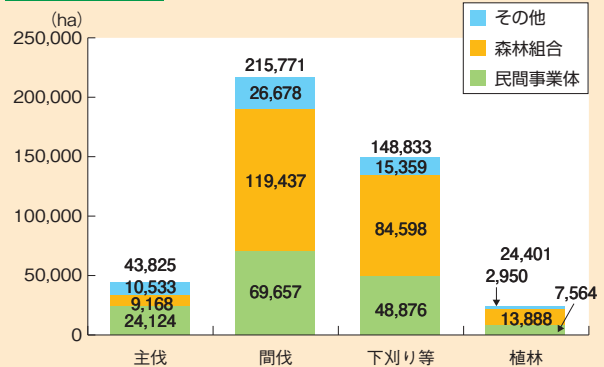
資料Ⅲ-7 林業経営体数の組織形態別内訳

（単位：経営体）

林業経営体	
家族経営体	78,080
法人経営(会社等)	388
個人経営体	77,692
組織経営体	9,204
法人経営(会社・森林組合等)	5,211
非法人経営	2,704
地方公共団体・財産区	1,289
合計	87,284

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-8 林業作業の受託面積



注1：「民間事業体」は、株式会社、合名・合資会社、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。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

*8 森林組合が約48万ha、民間事業体が約41万haを担っている。

*9 平成26(2014)年2月から平成27(2015)年1月までの間。

*10 素材生産量の合計15,545,439m³を投下労働量の合計5,858,650人・日で除して算出(農林水産省「2015年農林業センサス」)。

*11 我が国と欧州との比較については、「平成21年度森林及び林業の動向」(10-11ページ)を参照。

(b) 林家の動向

(林業所得に係る状況)

「2015年農林業センサス」によると、家族経営体約7.8万経営体のうち、調査期間の1年間に何らかの林産物^{*12}を販売したものの数は、全体の14%に当たる約1.1万経営体となっている。

また、平成25(2013)年度の1林業経営体当たりの年間林業粗収益は248万円で、林業粗収益から林業経営費を差し引いた林業所得は11万円であった(資料Ⅲ-13)。「2005年農林業センサス」によると、山林を保有する家族経営体約18万戸のうち、林業が世帯で最も多い収入となっている家族経営体数は1.7%の3千戸であったことから、現在も林業による収入を主体に生計を立てている林家は少数であると考えられる^{*13}。

(c) 森林組合の動向

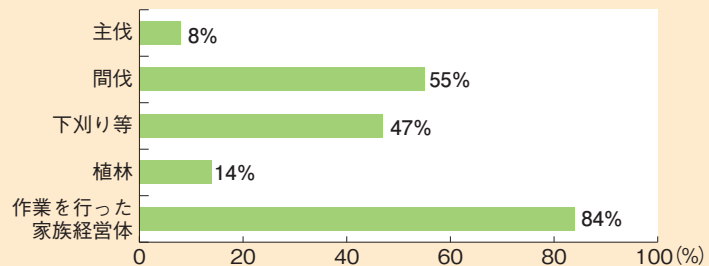
森林組合は、「森林組合法^{*14}」に基づく森林所有者の協同組織で、組合員である森林所有者に対する経営指導、森林施業の受託、林産物の生産、販売、加工等を行っている(資料Ⅲ-14)。

森林組合の数は、最も多かった昭和29(1954)年度には5,289あったが、経営基盤を強化する観点から合併が進められ、平成28(2016)年度末には624となっている。また、全国の組合員数は、平成28(2016)年度末現在で約152万人(法人を含む)となっており、組合員が所有する私有林面積は約932万ha^{*15}で、私有林面積全体の約3分の2を占めている^{*16}。

森林組合が実施する事業のうち、新植や保育の事業量は、長期的には減少傾向で推移している。これに対して、素材生産の事業量は、平成14(2002)年度を底に増加傾向にあり、平成28(2016)年度の素材生産量は前年比4%増の567万m³となった。素材生産量の内訳については、間伐によるものが317万m³で約6割を占め、主伐によるものは251万m³で約4割となっている(資料Ⅲ-15)。

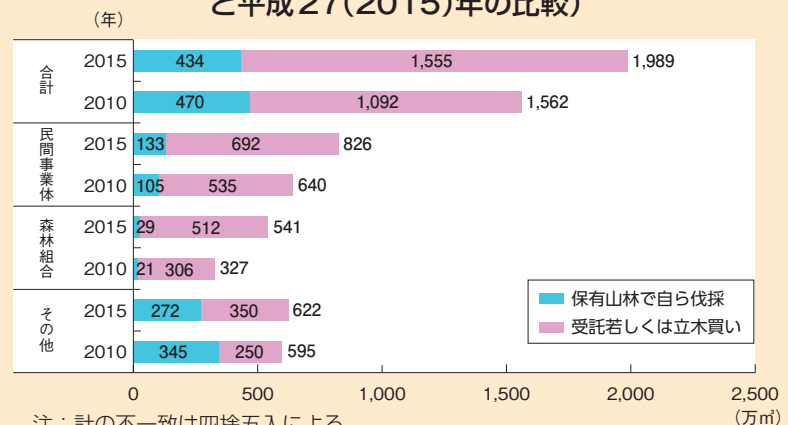
新植及び保育の依頼者別面積割合は、約6割が組合員を含む個人等であり、公社等と地方公共団体が4割弱を占めている。また、素材生産量のうち、85%が組合員を含む私有林からの出材となっている(資料Ⅲ-16)。

資料Ⅲ-9 過去5年間の家族経営体における保有山林での林業作業別の実施者の割合



資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-10 組織形態別の素材生産量(平成22(2010)年と平成27(2015)年の比較)



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：農林水産省「農林業センサス」

*12 用材(立木又は素材)、ほだ木用原木、特用林産物(薪、炭、山菜等(栽培きのご類、林業用苗木は除く))。

*13 「2005年農林業センサス」での調査を最後にこの統計項目は把握していない。

*14 「森林組合法」(昭和53年法律第36号)

*15 市町村有林、財産区有林も含めた民有林全体においては、組合員(市町村等を含む。)が所有する森林面積は、約1,066万haとなっている。

*16 林野庁「平成28年度森林組合統計」

現在、森林組合系統では、施業の集約化等に取り組むことで持続的かつ効率的な事業展開を図るとともに、国産材の安定供給体制の構築に向け、システムのスケールメリットを活かした事業量の拡大や県域を越えた安定供給に取り組んでいる^{*17}。

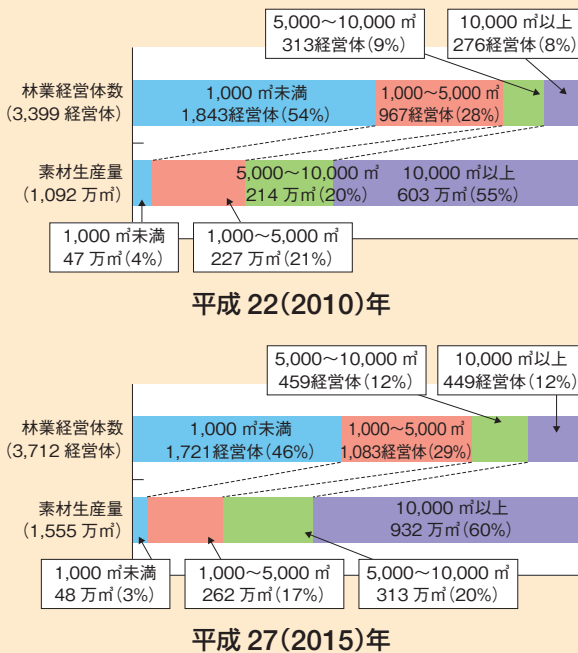
(d)民間事業者の動向

素材生産や森林整備等の施業を請け負う民間事業者は、平成27(2015)年には1,305経営体^{*18}となっている。このうち植林を行った林業経営体は31%^{*19}、下刈り等を行った林業経営体は47%^{*20}、間伐を行った林業経営体は71%^{*21}である。

また、受託又は立木買いにより素材生産を行った民間事業者は、1,098経営体となっている。これらの林業経営体の事業規模をみると、59%が年間の

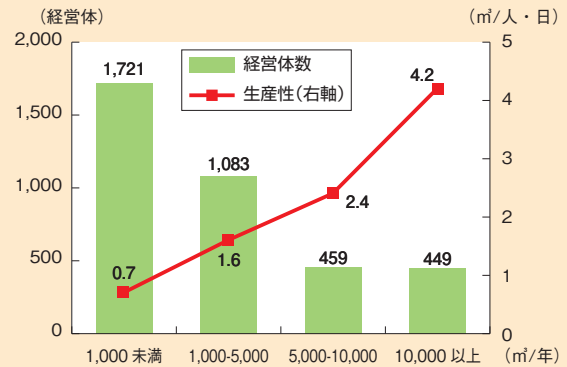
素材生産量5,000m³未満の林業経営体^{*22}となっており、小規模な林業経営体が多い。素材生産の労働生産性は事業規模が大きい林業経営体ほど高いことから^{*23}、効率的な素材生産を行うためには安定的に

資料Ⅲ－11 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林業経営体数と素材生産量（平成22(2010)年と平成27(2015)年の比較）



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：農林水産省「2010年世界農林業センサス」、「2015年農林業センサス」（組替集計）

資料Ⅲ－12 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労働生産性



注：生産性は、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）

資料Ⅲ－13 林業所得の内訳

項目	単位	平成25(2013)年度
林業粗収益	万円	248
素材生産	//	174
立木販売	//	23
その他	//	51
林業経営費	//	237
請負わせ料金	//	98
雇用労賃	//	30
その他	//	109
林業所得	//	11
伐採材積	m ³	151

注1：山林を20ha以上保有し、家族経営により一定程度以上の施業を行っている林業経営体の林業所得である。
注2：伐採材積は保有山林分である。
資料：農林水産省「平成25年度林業経営統計調査報告」（平成27(2015)年7月）

*17 全国森林組合連合会「JForest 森林・林業・山村未来創造運動～次代へ森を活かして地域を創る～」(平成27(2015)年10月)
*18 「2015年農林業センサス」による調査結果で、調査期間の1年間に林業作業の受託を行った林業経営体のうち、株式会社、合名・合資会社、合同会社、相互会社の合計。
*19 409経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
*20 610経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
*21 929経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
*22 652経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
*23 素材生産量規模別の労働生産性については、114ページ参照。

事業量を確保することが求められる。このような中で、民間事業体においても、森林所有者等に働き掛け、施業の集約化や経営の受託等を行う取組^{*24}が進められている。

また、林業者と建設業者が連携して路網整備や間伐等の森林整備を実施する「林建協働」の取組が、建設業者による「建設トップランナー倶楽部^{*25}」等により推進されている。建設業者は既存の人材、機材、ノウハウ等を有効活用して、林業の生産基盤である路網の開設等を実施できることから、林業者との連携によって林業再生に寄与することが期待される。

(e) 林業経営体育成のための環境整備

林業経営体には、地域の森林管理の主体として、造林や保育等の作業の受託から森林経営計画等の作成に至るまで、幅広い役割を担うことが期待されることから、施業の集約化等に取り組むための事業環境を整備する必要がある。

このため、各都道府県では、林野庁が発出した森林関連情報の提供等に関する通知^{*26}に基づき、林業経営体に対して森林簿、森林基本図、森林計画図等の閲覧、交付及び使用を認めるように、当該情報の取扱いに関する要領等の見直しを進めている。

また、森林所有者、事業発注者等が森林経営の委託先や森林施業の事業実行者を適切に選択できるよう、林野庁では、林業経営体に関する技術者・技能者の数、林業機械の種類及び保有台数、事業量等の情報を登録し、公表する仕組みの例を示した^{*27}。平成30(2018)

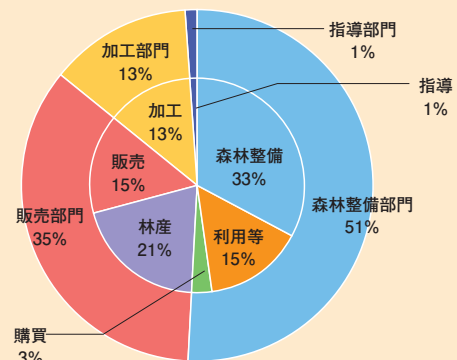
年度までに、14道県がこの仕組みを活用している。

さらに、林業経営体の計画的な事業実行体制等の構築を促進するため、地域における森林整備や素材生産の年間事業量を取りまとめて公表する取組も開始されている^{*28}。

(3) 林業経営の効率化に向けた取組

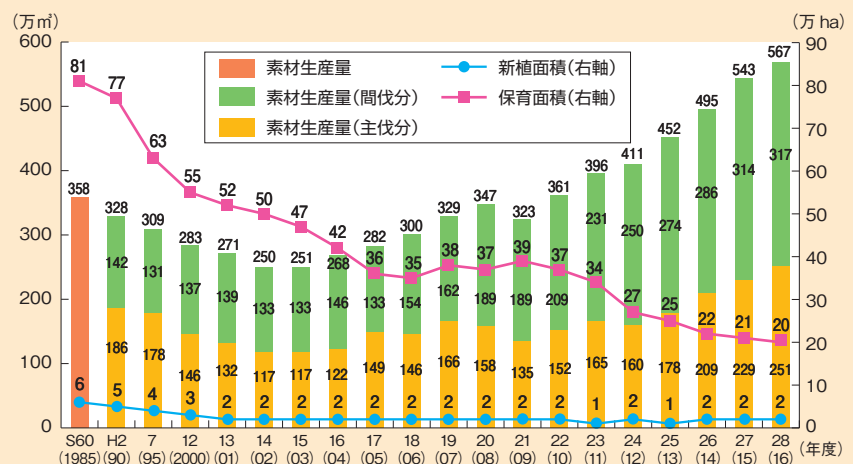
我が国の森林資源は、戦後造成された人工林を中心に本格的な利用期を迎えているが、林業経営に適

資料Ⅲ-14 森林組合における事業取扱高の割合



資料：林野庁「平成28年度森林組合統計」(平成30(2018)年3月)

資料Ⅲ-15 森林組合の事業量の推移



注1：昭和60(1985)年度以前は素材生産量を主伐と間伐に分けて調査していない。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁「森林組合統計」

*24 例えば、「平成24年度森林及び林業の動向」の136ページを参照。

*25 複業化や農林水産業への参入に取り組む建設業者の会。

*26 「森林の経営の受委託、森林施業の集約化等の促進に関する森林関連情報の提供及び整備について」(平成24(2012)年3月30日付け23林整計第339号林野庁長官通知)

*27 「林業経営体に関する情報の登録・公表について」(平成24(2012)年2月28日付け23林政経第312号林野庁長官通知)

*28 例えば、「平成26年度森林及び林業の動向」の182ページを参照。

した森林を経済ベースで十分に活用できていない。その理由として、私有林の小規模・分散的な所有構造に加え、山元立木価格が長期的に下落傾向にあったことや森林所有者の世代交代等により、森林所有者の森林への関心が薄れていることなどが挙げられる*29。

循環的な林業を行うに当たっての収入と経費を比較すると、50年生のスギ人工林の主伐を行った場合の木材収入は、平成30(2018)年の山元立木価格に基づく試算では94万円/haとなる*30が、これに対して、「平成25年度林業経営統計調査報告」によるスギ人工林50年生(10齢級*31)までの造林及び保育にかかる経費は、全国平均で121万円/ha(地域によって114万円/haから245万円/haまで)となっている*32。また、経費の約9割が植栽からの10年間に必要となっており、初期段階での育林経費の占める割合が高い状況となっている(資料Ⅲ-17)。

このような中、「伐って、使って、植える」という森林資源の循環利用のサイクルで、安定的な林業経営を行うには、施業の集約化や、育林を含む林業の作業システムの低コスト化、木材の販売収入の拡大等により、林業経営の効率化を図ることが重要な課題となっている。

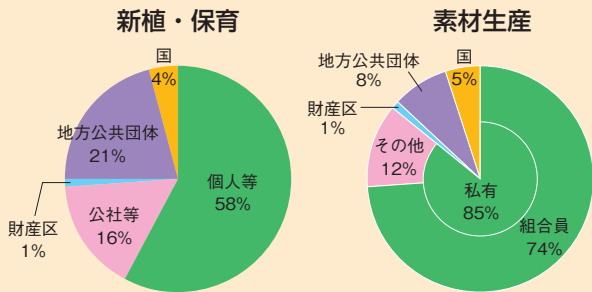
(ア)施業の集約化

(a)施業の集約化の必要性

森林所有者自らが適切な経営管理*33(所有者自らが民間事業者に経営委託する場合を含む。)を行う意向を有している場合であっても、我が国の私有林の所有構造が小規模・分散的であるため、個々の森林所有者が単独で効率的な森林施業を実施することが難しい場合が多い。このため、隣接する複数の森林所有者が所有する森林を取りまとめて路網整備や伐採等の森林施業を一体的に実施する「施業の集約化」の推進が必要となっている。

施業の集約化により、作業箇所がまとまり、路網

資料Ⅲ-16 森林組合への作業依頼者別割合

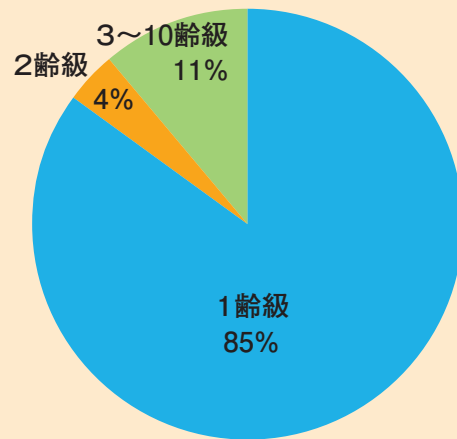


注1: 「個人等」は、国、地方公共団体、財産区、公社等を除く個人や会社。「公社等」には、国立研究開発法人森林総合研究所森林整備センター(平成29(2017)年度から国立研究開発法人森林研究・整備機構森林整備センターに名称変更。)を含む。「私有」は、国、地方公共団体、財産区を除く個人や会社。

2: 「新植・保育」については依頼者別の面積割合、「素材生産」については依頼者別の数量割合。

資料: 林野庁「平成28年度森林組合統計」(平成30(2018)年3月)

資料Ⅲ-17 スギ人工林の造成に要する費用の齢級別割合(全国)



資料: 農林水産省「平成25年度林業経営統計調査報告」(平成27(2015)年7月)

*29 我が国林業の構造的な課題については、「平成29年度森林及び林業の動向」の16-22ページを参照。

*30 スギ山元立木価格2,995円/m³(111-113ページ参照)に、スギ10齢級の平均材積315m³/ha(林野庁「森林資源の現況(平成29(2017)年3月31日現在)」における10齢級の総林分材積を同齢級の総森林面積で除した平均材積420m³/haに利用率0.75を乗じた値)を乗じて算出。

*31 齢級は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1~5年生を「1齢級」と数える。

*32 地域によりばらつきがある。また、林齢によって標本数が少ないものがあることから、集計結果の利用に当たっては注意が必要とされている。

*33 「森林経営管理法」において、「経営管理」は、森林について自然的経済的社会的諸条件に応じた適切な経営又は管理を持続的に行うことと定義されている。

の合理的な配置や高性能林業機械を効果的に使った作業が可能となることなどから、様々な森林施業のコスト縮減が期待できる。また、素材生産においては、一つの施業地から供給される木材のロットが大きくなることから、径級や質の揃った木材をまとめて供給するなど需要者のニーズに応えるとともに、供給側が一定の価格決定力を有するようになることも期待できる。

(施業集約化を推進する「森林施業プランナー」を育成)

施業の集約化の推進に当たっては、森林所有者等から施業を依頼されるのを待つのではなく、林業経営体から森林所有者に対して、施業の方針や事業を実施した場合の収支を明らかにした「施業提案書」を提示して、森林所有者へ施業の実施を働き掛ける「提案型集約化施業」が行われており^{*34}、これを担う人材として「森林施業プランナー」の育成が進められている^{*35}。

林野庁では、提案型集約化施業を担う人材を育成するため、平成19(2007)年度から、林業経営体の職員を対象として、「森林施業プランナー研修」を実施している。同研修として、平成27(2015)年度までは、組織としての体制強化を目的とする「ステップアップ研修^{*36}」等を実施してきたが、平成28(2016)年度からは、地域ごとの特性を踏まえたより実践力のあるプランナーの育成を図るため、「プランナー研修^{*37}」等を新たに実施しており、平成30(2018)年度までに、1,100名が当該研修を修了している。

また、平成21(2009)年度から、「ステップアップ研修」を修了又はそれと同等レベルに達している

事業体に対して、外部審査機関が評価を行う実践体制評価^{*38}を実施しており、平成30(2018)年度までに、15の事業体が同評価に基づく認定を受けている。

さらに、都道府県等においても地域の実情を踏まえた森林施業プランナーの育成を目的とする研修を実施している。

一方、これらの研修修了者は、技能、知識、実践力のレベルが様々であることから、平成24(2012)年10月から、「森林施業プランナー協会」が、森林施業プランナーの能力や実績を客観的に評価して認定を行う森林施業プランナー認定制度を開始した。同制度では、森林施業プランナー認定試験に合格した者、実践体制評価の認定を受けた事業体に所属し、提案型集約化施業の取組実績を有する者等を「認定森林施業プランナー」として認定しており、平成31(2019)年3月までに、2,133名が認定を受けている^{*39}。

(b)森林経営計画制度

平成24(2012)年度から導入された「森林法^{*40}」に基づく森林経営計画制度では、森林の経営を自ら行う森林所有者又は森林の経営の委託を受けた者が、林班^{*41}又は隣接する複数林班の面積の2分の1以上の森林を対象とする場合(林班計画)や、所有する森林の面積が100ha以上の場合(属人計画)に、自ら経営する森林について森林の施業及び保護の実施に関する事項等を内容とする森林経営計画を作成できることとされている。森林経営計画を作成して市町村長等から認定を受けた者は、税制上の特例措置や融資条件の優遇に加え、計画に基づく造林や間伐等の施業に対する「森林環境保全直接支援事

*34 提案型集約化施業は、平成9(1997)年に京都府の日吉町森林組合が森林所有者に施業の提案書である「森林カルテ」を示して森林所有者からの施業受託に取り組んだことに始まり、現在、全国各地に広がっている。

*35 「森林施業プランナー」の育成について詳しくは、第I章(17ページ)も参照。

*36 「ステップアップ研修」は、「基礎的研修」修了者のスキルアップを図るとともに、同修了者と経営管理者、現場技術者等と一緒に参加して、組織として提案型集約化施業に取り組むことを学ぶ研修。

*37 「プランナー研修」は、森林施業プランナー資格の取得を目指し、地域における提案型集約化施業に必要な知識及び技能を習得するため、地域ごとに実施する研修。

*38 提案型集約化施業を実施するための基本的な体制が構築されているかについて、外部評価を受けることで、林業経営体が抱える課題を具体的に把握し、取組内容の質の向上に結び付けることが可能となる。

*39 森林施業プランナー認定制度ポータルサイト「認定者一覧」

*40 「森林法」(昭和26年法律第249号)

*41 原則として、天然地形又は地物をもって区分した森林区画の単位(面積はおおむね60ha)。

業」による支援等を受けることができる。

同制度については、導入以降も現場の状況に応じた運用改善を行っている。平成26(2014)年度からは、市町村が地域の実態に即して、森林施業が一体として効率的に行われ得る区域の範囲を「市町村森林整備計画」において定め、その区域内で30ha以上の森林を取りまとめた場合にも計画(区域計画)が作成できるよう制度を見直し、運用を開始した。この「区域計画」は、小規模な森林所有者が多く合意形成に多大な時間を要することや、人工林率が低いこと等により、林班単位での集約化になじまない地域においても計画の作成を可能とするものである。これにより、まずは地域の実態に即して計画を作成しやすいところから始め、計画の対象となる森林の面積を徐々に拡大していくことで、将来的には区域を単位とした面的なまとまりの確保を目指すこととしている(資料Ⅲ-18)。

しかし、森林所有者の高齢化や相続による世代交代等が進んでおり、森林所有者の特定や森林境界の明確化に多大な労力を要していることから、平成30(2018)年3月末現在の全国の森林経営計画作

成面積は525万ha、民有林面積の約30%となっている。

(c)森林情報の把握・整備

森林経営計画の作成など施業の集約化に向けた取組を進めるためには、その前提として、森林所有者や境界等の情報が一元的に把握され、整備されていることが不可欠である。

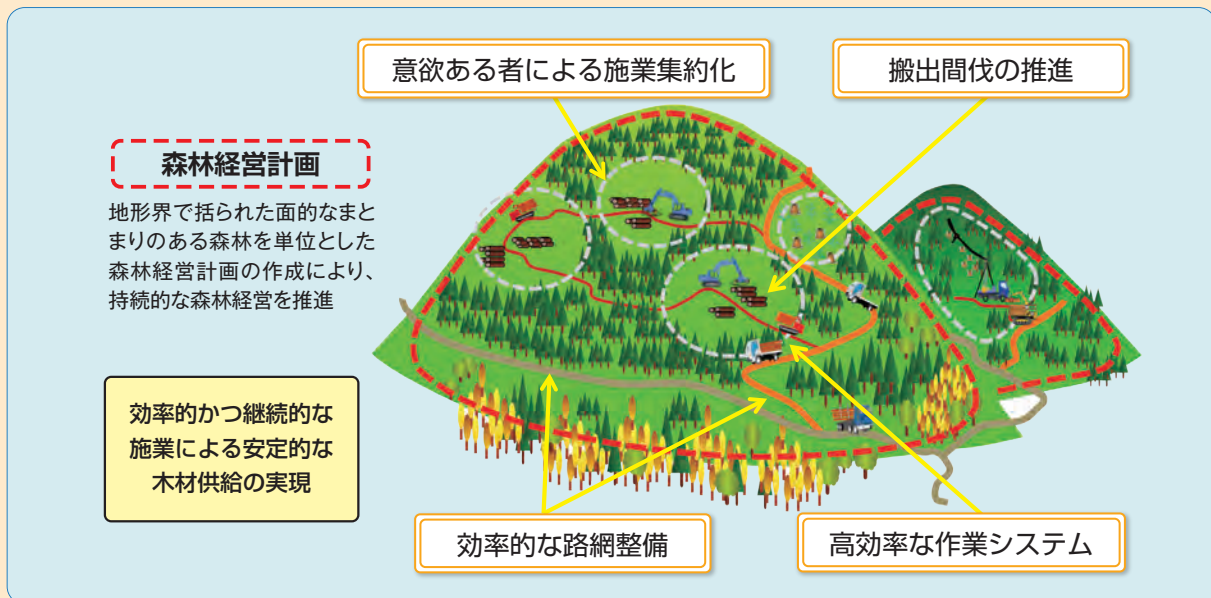
(所有者が不明な森林の存在)

我が国では、所有森林に対する関心の低下等により、相続に伴う所有権の移転登記がなされないことなどから、所有者が不明な森林も生じている。

所有者が不明な森林や不在村者が所有する森林では、森林の適切な経営管理がなされないばかりか、施業の集約化を行う際の障害となり、森林の経営管理を集積していく上での大きな課題となっている。

なお、平成29(2017)年度に地籍調査^{*42}を実施した地区における土地の所有者等について国土交通省が集計した調査結果によると、不動産登記簿により所有者の所在が判明しなかった土地の割合は筆数ベースで全体の約22%であり、特に林地については、28%を超えている^{*43}。

資料Ⅲ-18 森林経営計画制度の概要



資料：林野庁計画課作成。

*42 「国土調査法」(昭和26年法律第180号)に基づき、主に市町村が主体となって、一筆ごとの土地の所有者、地番、地目を調査し、境界の位置と面積を測量する調査。

*43 国土交通省「国土審議会土地政策分科会企画部会国土調査のあり方に関する検討小委員会第8回資料」

(境界が不明確な森林の存在)

我が国では、森林の所在する市町村に居住していない、又は事業所を置いていない者(不在村者)の所有する森林が私有林面積の約4分の1を占めており、そのうちの約4割は当該都道府県外に居住する者等の保有となっている^{*44}。また、平成29(2017)年度末時点での地籍調査の進捗状況は宅地で54%、農用地で74%であるのに対して、林地^{*45}では45%にとどまっている^{*46}。

このような状況から、境界が不明確で整備が進まない森林もみられる。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」では、林業者モニター^{*47}に対して森林の境界の明確化が進まない理由について尋ねたところ、「相続等により森林は保有しているが、自分の山がどこかわからない人が多いから」、「市町村等による地籍調査が進まないから」、「高齢のため現地の立会いができないから」という回答が多かった(資料Ⅲ-19)。また、こうした状況の下、森林所有者に無断で立木が伐採された事案も発生している^{*48}。

(所有者特定や境界明確化など森林情報の把握に向けた取組)

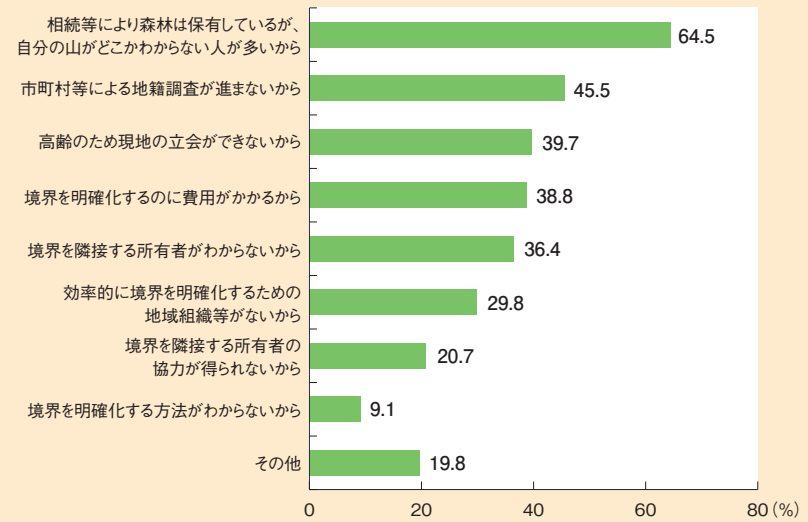
森林所有者の特定に向けては、平成24(2012)年度から、新たに森林の土地の所有者となった者に対して、市町村長への届出を義務付ける制度^{*49}が開始され、相続による異動や、1ha未満の小

規模な森林の土地の所有者の異動も把握することが可能となった^{*50}。あわせて、森林所有者等に関する情報を行政機関内部で利用するとともに、他の行政機関に対して、森林所有者等の把握に必要な情報の提供を求めることができることとされた^{*51}。

さらに、林野庁では、平成22(2010)年度から、外国人及び外国資本による森林買収について調査を行っており、平成30(2018)年4月には、平成29(2017)年1月から12月までの期間における、居住地が海外にある外国法人又は外国人と思われる者による森林買収の事例(44件、計148ha)等を公表した^{*52}。林野庁では、引き続き、森林の所有者情報の把握に取り組むこととしている。

境界の明確化に向けては、従来は個別に管理されていた森林計画図や森林簿といった森林の基本情報をデジタル処理し、システムで一元管理することで、

資料Ⅲ-19 森林の境界の明確化が進まない理由(複数回答)



注：林業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(2015)年10月)

*44 農林水産省「2005年農林業センサス」。なお、2010年以降この統計項目は把握していない。
*45 地籍調査では、私有林のほか、公有林も対象となっている。
*46 国土交通省ホームページ「全国の地籍調査の実施状況」による進捗状況。
*47 この調査での「林業者」は、「2010年世界農林業センサス」で把握された林業経営体の経営者。
*48 詳しくは第Ⅱ章(70-71ページ)を参照。
*49 「森林法」第10条の7の2、「森林法施行規則」(昭和26年農林省令第54号)第7条、「森林の土地の所有者となった旨の届出制度の運用について」(平成24(2012)年3月26日付け23林整計第312号林野庁長官通知)
*50 都市計画区域外における1ha以上の土地取引については、「国土利用計画法」(昭和49年法律第92号)に基づく届出により把握される。
*51 「森林法」第191条の2、「森林法に基づく行政機関による森林所有者等に関する情報の利用等について」(平成23(2011)年4月22日付け23林整計第26号林野庁長官通知)。
*52 林野庁プレスリリース「外国資本による森林買収に関する調査の結果について」(平成30(2018)年4月27日付け)

森林情報を迅速に把握することが可能な森林GISや高精度のGPS、ドローン等を活用して現地確認の効率化を図る取組^{*53}が実施されている。また、「国土調査法」に基づく地籍調査も行われているが、林地における実施面積の割合は平成29(2017)年度末時点で45%となっており、令和元(2019)年度までに50%とすることが目標とされている^{*54}。このような中で、林野庁と国土交通省は、これらの森林境界明確化活動と地籍調査の成果を相互に活用するなど、連携しながら境界の明確化に取り組んでいる。

林野庁では、「森林整備地域活動支援交付金」により、森林経営計画の作成や施業の集約化に必要な森林情報の収集、森林調査、境界の明確化、合意形成活動や既存路網の簡易な改良に対して支援している。また、精度の高い森林資源情報等の把握や共有に森林クラウド等のICTの活用を図る取組も進めている。

なお、所有者情報の整備や境界明確化に取り組む一方で、所有者が不明なままの森林については、森林経営管理法において、一定の手続を経れば市町村等が経営や管理を行うことができることとする特例が措置された。

（林地台帳の整備）

平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、市町村が統一的な基準に基づき、森林の土地の所有者や林地の境界に関する情報等を記載した「林地台帳」を作成し、その内容の一部を公表^{*55}する制度が創設され、平成31(2019)年4月から本格運用されることとなった（資料Ⅲ-20）。これに向けて、平成30(2018)年度までに、林地台帳の基礎となる森林情報のデータベース化等の整備作業が市町村

等によって進められた。

平成28(2016)年度に林野庁から都道府県・市町村に配布された整備・運用マニュアル等に基づき、林地台帳の整備を進めており、林野庁では平成29(2017)年度から市町村が林地台帳を効率的に管理・活用するための森林GISの整備等に支援している。

林地台帳の整備により、森林組合等が所有者情報をワンストップで入手できることによる施業集約化の促進等が期待されている。

（d）施業の集約化等に資するその他の取組 （山林に係る相続税の特例措置等）

大規模に森林を所有する林家では、相続を契機として、所有する森林の細分化、経営規模の縮小、後継者による林業経営自体の放棄等の例がみられる。林家を対象として、林業経営を次世代にわたって継続するために求める支援や対策について尋ねたところ、保有山林面積規模が500ha以上の林家では、「相続税、贈与税の税負担の軽減」と回答した林家が53%で最も多かった^{*56}。

このような中で、山林に係る相続税については、これまで、評価方法の適正化や評価額の軽減等を図る措置を講ずるとともに、平成24(2012)年4月には、森林施業の集約化や路網整備等による林業経営の効率化と継続確保を図るため、効率的かつ安定的な林業経営を実現し得る中心的な担い手への円滑な承継を税制面で支援する「山林に係る相続税の納税猶予制度^{*57}」が創設された。さらに、平成29(2017)年度の税制改正では、同制度について、一つの小流域内に存する5ha未満の山林のうち、一定の要件を満たす山林を納税猶予の対象に加えるなどの拡充が行われた。

*53 境界確認の効率化の事例については、「平成27年度森林及び林業の動向」の91ページ、「平成28年度森林及び林業の動向」の93ページ及び「平成29年度森林及び林業の動向」の31ページ等を参照。

*54 「国土調査事業十箇年計画」（平成22(2010)年5月25日閣議決定）

*55 森林の位置や地番の確認を行いやすくして保有森林への関心を高めるほか、森林所有者による林地台帳情報の修正申出を喚起するため、林地台帳の一部及び台帳に付帯する地図を公表（公表することにより個人の権利利益を害するものを除く。）。また、地域の森林整備の担い手による集約化の取組を促進するため、同一の都道府県内で森林経営計画の認定を受けている林業経営体等に対しては、情報提供が可能。

*56 農林水産省「林業経営に関する意向調査」（平成23(2011)年3月）

*57 一定面積以上の森林を自ら経営する森林所有者を対象に、経営の規模拡大、作業路網の整備等の目標を記載した森林経営計画が定められている区域内にある山林（林地・立木）を、その相続人が相続又は遺贈により一括して取得し、引き続き計画に基づいて経営を継続する場合は、相続税額のうち対象となる山林に係る部分の課税価格の80%に対応する相続税の納税猶予の適用を受けることができる制度。

コラム 森林情報の共有化、オープンデータ化の取組

政府は、林業の成長産業化に向けて、航空レーザ計測等による詳細な森林情報（立木、地形情報）の把握、クラウドによる資源、生産、需要情報の共有など、先端技術を活用したスマート林業の実践的取組を推進していくこととしている。

森林クラウドは、地方公共団体及び林業事業者を情報通信回線でつなぎ、森林情報を相互に共有及び活用する仕組みである。これにより、令和元年度から市町村が本格運用する林地台帳の情報からなる森林所有者情報と、空中写真や森林簿といった都道府県が管理する森林資源情報等をリアルタイムで共有することも可能となる。さらに、伐採及び伐採後の造林の届出等の電子申請の導入により、森林簿の更新作業の効率化等を図ることも可能である。

林業経営には、森林資源の情報はもとより、路網情報や、所有者情報、境界情報が必要不可欠であり、従来、国や自治体への申請手続を経て、紙媒体やCD-Rで林業経営体に共有されていたこれらの情報が、森林クラウドによりリアルタイムで共有されることで、林業経営全体の効率化を図ることが可能となる。

これらの背景から、森林クラウドは、平成30(2018)年10月末時点で8県において導入済みであるなど、各地の自治体で導入が進みつつある。

さらに、個人情報を除く林小班界や樹種、林齢等の森林情報を、二次利用しやすい形式により、誰でもダウンロードできるようにオープンデータ^注として公開をしている自治体もある。ダウンロードしたデータを他の地図等と組み合わせることで、学術研究や現場教育に活用することや、一定の施業履歴のある森林資源の賦存状況と木材加工施設等との距離から木材供給シミュレーションを作成するなどの川中・川下への活用等、森林組合や素材生産業者のみならず、多様な者が様々な分析に森林情報を活用することが可能となる。

林業・木材産業の成長産業化の実現に向けて、このような森林情報の活用に向けた取組がますます進んでいくことが期待される。

注：国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう、次のいずれの項目にも該当する形で公開されたデータのこと。1.営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの、2.機械判読に適したもの、3.無償で利用できるもの（参照：オープンデータ基本指針（平成29年5月30日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定））

	三重県	岡山県
導入時期	平成29(2017)年4月	平成29(2017)年3月
主な機能	<ul style="list-style-type: none"> ・地域森林計画編成機能 ・森林経営計画作成機能 ・林地地番図管理機能 ・伐採造林届機能 ・施業履歴管理機能 ・林道・作業道管理機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域森林計画編成機能 ・森林経営計画作成機能 ・林地台帳管理機能 ・伐採届管理機能 ・施業履歴管理機能 ・林道管理機能 ・県営林管理機能 ・市町村森林整備計画管理機能
共有対象者	市町、林業事業者	市町村、林業事業者
備考	・平成30(2018)年度より順次市町を含め運用	・平成30(2018)年度より林業事業者を含めた本運用

※標準仕様に沿った森林クラウドを導入。

森林クラウドの導入例

	公開しているもの	データ形式
北海道	森林区域データ	KMZ
	林小班区画及び森林資源データ	シェープファイル、CSV
静岡県	森林簿	CSV
	森林計画図	シェープファイル
	CS立体図	GeoTIFF
	鳥獣害防止森林区域	シェープファイル
	樹高	GeoTIFF
他		

森林情報のオープンデータの公開事例

（イ）低コストで効率的な作業システムの普及

素材生産は、立木の伐倒（伐木）、木寄せ^{*58}、枝払い及び玉切り（造材）、林道沿いの土場への運搬（集材）、^{はいつみ} 桧積^{*59}といった複数の工程から成り、高い生産性を確保するためには、各工程に応じて、林業機械を有効に活用するとともに、路網と高性能林業機械を適切に組み合わせた作業システムの普及・定着を図る必要がある。また、我が国では木材販売収入に対して特に初期段階での育林経費が高い状況にあることから^{*60}、主伐後の再造林の確保に向けて、造林作業に要するコストの低減を図る必要がある。

（路網の整備が課題）

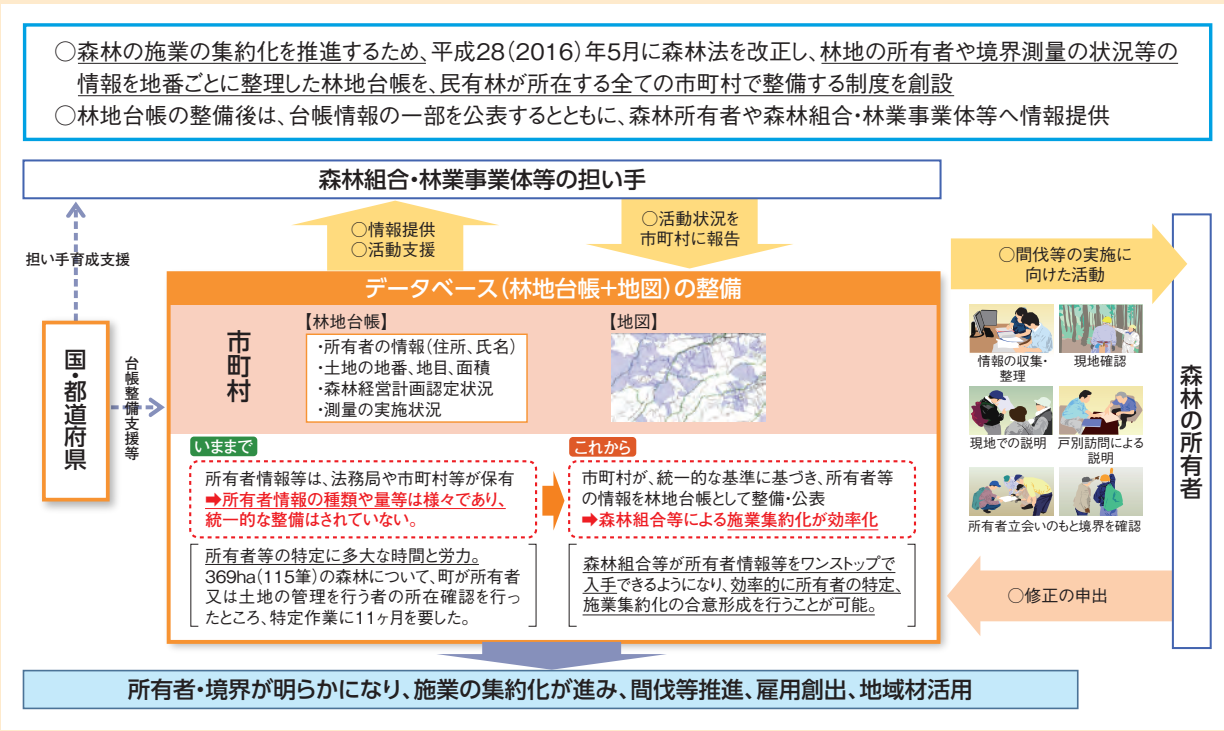
路網は、木材を安定的に供給し、森林の有する多面的機能を持続的に発揮していくために必要な造林、保育、素材生産等の施業を効率的に行うためのネットワークであり、林業の最も重要な生産基盤である。また、路網を整備することにより、作業現場

へのアクセスの改善、機械の導入による安全性の向上、労働災害時の搬送時間の短縮等が期待できることから、林業の労働条件の改善等にも寄与するものである。さらに、地震等の自然災害により一般公道が不通となった際に、林内に整備された路網が迂回路として活用された事例もみられる^{*61}。

林業者モニターを対象に路網整備の状況と意向を尋ねたところ、現在の路網の整備状況は50m/ha以下の路網密度であると回答した者が約6割であったのに対し、今後の路網整備の意向は50m/ha以上の路網密度を目指したいと回答した者が約6割となっている（資料Ⅲ-21）。

このような中、我が国においては、地形が急峻で、多種多様な地質が分布しているなど厳しい条件下、路網の整備を進めてきたところであり、平成29（2017）年度末現在、林内路網密度は22m/haとなっている^{*62}。

資料Ⅲ-20 林地台帳のスキーム図



資料：林野庁計画課作成。

*58 林内に点在している木材を林道端等に集める作業。
 *59 集材した丸太を同じ材積や同じ長さごとに仕分けして積む作業。
 *60 木材販売収入と初期段階での育林経費について詳しくは、118ページを参照。
 *61 国有林林道が活用された事例については、「平成23年度森林及び林業の動向」の11ページ及び「平成28年度森林及び林業の動向」の182ページを参照。
 *62 「公道等」、「林道」及び「作業道」の現況延長の合計を全国の森林面積で除した数値。林野庁整備課調べ。



「森林・林業基本計画」では、森林施業の効率的な実施のために路網の整備を進めることとしており、林道等の望ましい延長の目安を現状の19万kmに対し33万km程度としている。特に、自然条件等の良い持続的な林業の経営に適した育成単層林を主体に整備を加速化させることとしており、林道等については令和7(2025)年に24万km程度とすることを目安としている。また、「全国森林計画」では、路網整備の目標とする水準を、緩傾斜地(0°~15°)の車両系作業システムでは100m/ha以上、急傾斜地(30°~35°)の架線系作業システムでは15m/ha以上等としている(資料Ⅲ-22)。

(丈夫で簡易な路網の作設を推進)

林野庁では、路網を構成する道を、一般車両の走行を想定した幹線となる「林道」、大型の林業用車両の走行を想定した「林業専用道」及びフォワーダ等の林業機械の走行を想定した「森林作業道」の3区分に整理して、これらをバランスよく組み合わせた路網の整備を進めている。

丈夫で簡易な路網の作設を推進するため、林業専用道と森林作業道の作設指針*63を策定し、林業専

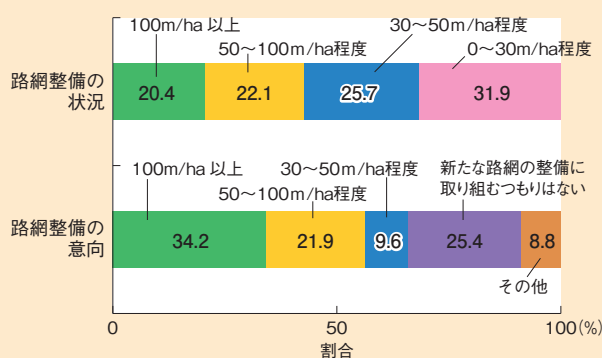
用道については、管理、規格・構造、調査設計、施工等に関する基本的事項を、森林作業道については、路線計画、施工、周辺環境等について考慮すべき基本的な事項*64を目安として示している。

現在、各都道府県では、林野庁が示した作設指針を基本としつつ、地域の特性を踏まえた独自の路網作設指針を策定して、路網の整備を進めている*65。平成29(2017)年度には、全国で林道(林業専用道を含む。)等*66762km、森林作業道14,899kmが開設されており、林野庁では、今後も、森林資源が充実し林業経営の集積・集約化が見込まれる地域を中心として路網整備を推進していくこととしている。

(路網整備を担う人材を育成)

路網の作設に当たっては、現地の地形や地質、林況等を踏まえた路網ルートの設定と設計・施工が重要であり、高度な知識・技能が必要である。このため、林野庁では、林業専用道等の路網作設に必要な計画や設計、作設及び維持管理を担う技術者の育成を目的とし、国有林野をフィールドとして活用するなどしながら、平成23(2011)年度から「林業専用道技術者研修」に取り組んでいる。平成29(2017)年度までに2,196人が修了し、地域の路網整備の推進に取り組んでいる。

資料Ⅲ-21 路網整備の状況と意向



注1：林業者モニターを対象とした調査結果。
 注2：計の不一致は四捨五入による。
 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(2015)年10月)

資料Ⅲ-22 路網整備の目標とする水準

区分	作業システム	路網密度
緩傾斜地 (0°~15°)	車両系作業システム	100m/ha以上
中傾斜地 (15°~30°)	車両系作業システム	75m/ha以上
	架線系作業システム	25m/ha以上
急傾斜地 (30°~35°)	車両系作業システム	60m/ha以上
	架線系作業システム	15m/ha以上
急峻地 (35°~)	架線系作業システム	5m/ha以上

資料：「全国森林計画」(平成28(2016)年5月)

- *63 「林業専用道作設指針の制定について」(平成22(2010)年9月24日付け22林整第602号林野庁長官通知)、「森林作業道作設指針の制定について」(平成22(2010)年11月17日付け22林整第656号林野庁長官通知)
- *64 例えば、周辺環境への配慮として、森林作業道の作設工事中及び森林施業の実施中は、公道又は溪流への土砂の流出や土石の転落を防止するための対策を講ずること、事業実施中に希少な野生生物の生育・生息情報を知ったときは、必要な対策を検討することとされている。
- *65 なお、林業専用道については、現地の地形等により作設指針が示す規格・構造での作設が困難な場合には、路線ごとの協議により特例を認めることなどにより、地域の実情に応じた路網整備を支援することとしている。
- *66 林道等には、「主として木材輸送トラックが走行する作業道」を含む。

また、森林作業道を作設するオペレーターとその指導者の育成を目的として、平成22(2010)年度から研修を実施し、平成29(2017)年度までに、これから森林作業道づくりに取り組む初級者を対象とした研修で2,101人、高い技術力を身に付け地域で指導的な役割を果たすオペレーターを育成することを目的とした、中級者等を対象とした研修で1,629人を育成した。

これらの研修の受講者等は、各地域で伝達研修等に積極的に取り組んでおり、平成29(2017)年度は全国で151回の「現地検討会」を開催し、2,685人が参加した。このように、現場での路網整備を進める上で指導的な役割を果たす人材の育成にも取り組んでいる。

(高性能林業機械の導入を推進)

高性能林業機械^{*67}を使用した作業システムには、

林内の路網を林業用の車両が移動して、伐倒した木を引き寄せ、枝を除去して用途に応じた長さに切断し、集積する場所まで運搬するといった作業を行う車両系作業システムや、伐倒した木を林内に張った架線で吊り上げ、集積する場所まで運搬する架線系作業システムがある(資料Ⅲ-23)。車両系作業システムは、比較的傾斜が緩やかな地形に向いており、路網が整備されていることが必要である。架線系作業システムは、高い密度で路網を開設できない傾斜が急な地形でも導入が可能である。

我が国における高性能林業機械の導入は、昭和60年代に始まり、近年では、路網を前提とする車両系のフォワーダ^{*68}、プロセッサ^{*69}、ハーベスタ^{*70}等を中心に増加しており、平成29(2017)年度は、合計で前年比9%増の8,939台が保有されている。保有台数の内訳をみると、フォワーダが2,474

資料Ⅲ-23 我が国における高性能林業機械を使用した作業システムの例

車両系作業システム



伐倒：チェーンソー



木寄せ：グラップル



造材：プロセッサ

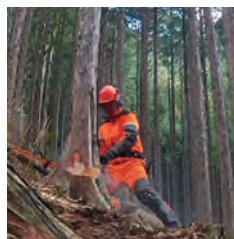


伐倒・造材：ハーベスタ



集材：フォワーダ

架線系作業システム



伐倒：チェーンソー



集材：タワーヤーダ等



造材：プロセッサ

*67 従来のチェーンソーや刈払機等の機械に比べて、作業の効率化、身体への負担の軽減等、性能が著しく高い林業機械のこと。
 *68 木材をつかんで持ち上げ、荷台に搭載して運搬する機能を備えた車両。
 *69 木材の枝を除去し、長さを測定して切断し、切断した木材を集積する作業を連続して行う機能を備えた車両。
 *70 立木を伐倒し、枝を除去し、長さを測定して切断し、切断した木材を集積する作業を連続して行う機能を備えた車両。



台で3割弱を占めているほか、プロセッサが1,985台、プロセッサと同様に造材作業に使用されることの多いハーベスタは1,757台となっており、両者を合わせて4割強を占めている。このほか、スイングヤーダ*71が1,059台で1割強を占めている(資料Ⅲ-24)。平成29(2017)年度において、素材生産量全体のうち、高性能林業機械を活用した作業システムによる素材生産量の割合は7割となっている*72。

また、我が国の森林は急峻な山間部に多く分布することから、林野庁では、急傾斜地等における効率的な作業システムに対応した次世代の架線系林業機械の開発・導入を推進しているとともに*73、高度な

索張り技術等を備えた技能者の育成に取り組んでいる。

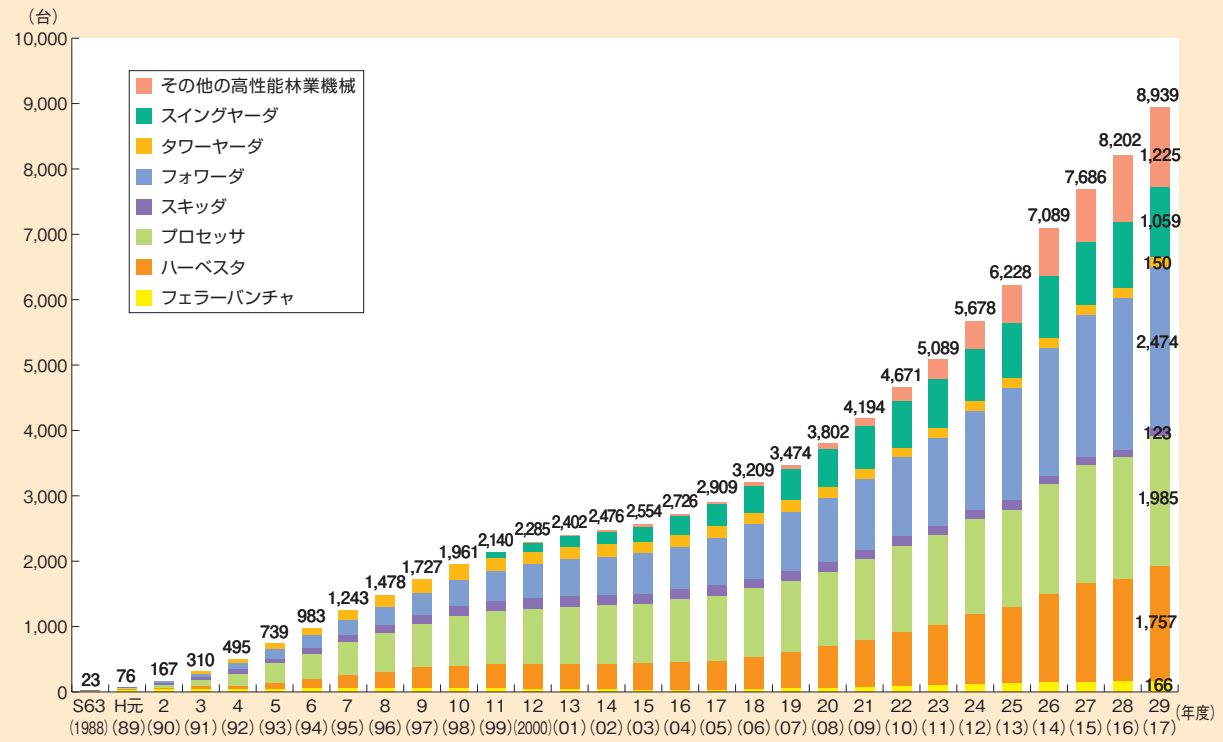
このほか、ロボット技術の活用など安全性や省力化等を目指した林業機械の開発も進められており、丸太の品質を自動判定できるハーベスタや無人走行できるフォワーダ、林業用アシストスーツの開発等が進められている。

(造林コストの低減に向けた取組)

林野庁では、造林作業に要するコストの低減のため、伐採と造林の一貫作業システムの導入、コンテナ苗*74や成長に優れた苗木*75の活用、低密度での植栽等を推進している。

伐採と造林の一貫作業システムは、グラップル*76

資料Ⅲ-24 高性能林業機械の保有台数の推移



注1：林業経営体が自己で使用するために、当該年度中に保有した機械の台数を集計したものであり、保有の形態(所有、他からの借入、リース、レンタル等)、保有期間の長短は問わない。
 2：平成10(1998)年度以前はタワーヤーダの台数にスイングヤーダの台数を含む。
 3：平成12(2000)年度から「その他高性能林業機械」の台数調査を開始した。
 4：国有林野事業で所有する林業機械を除く。
 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」

*71 油圧ショベルにワイヤーロープを巻き取るドラムを装備し、アームを架線の支柱に利用して、伐倒した木材を架線により引き出す機能を備えた機械。木材を引き出せる距離は短いですが、架線の設置、撤去や機械の移動が容易。
 *72 林野庁研究指導課調べ。
 *73 高性能林業機械の開発については、「平成28年度森林及び林業の動向」の19-20ページを参照。
 *74 コンテナ苗については、第Ⅱ章(71-72ページ)参照。
 *75 成長等に優れた優良品種の開発については、第Ⅱ章(72ページ)を参照。
 *76 木材をつかんで持ち上げ、集積する機能を備えた車両。

等の伐採や搬出に使用した林業機械を用いて、伐採してすぐに伐採跡地に残された末木枝条を除去して地拵えこしらを実施し、フォワーダ等の機械で苗木を運搬した上で植栽を行うものである。このため、地拵えと苗木運搬の工程を省力化することとなり、労働投入量の縮減などにより作業コストを大きく縮減することが可能となる^{*77}。

また、低密度での植栽では、植栽に要する経費の縮減が期待できる一方で、下草が繁茂しやすくなる、下枝の枯れ上がりが遅くなり完満な木材が得られなくなるおそれがあるといった課題がある。このため、試験地を設定して、成長状況の調査や技術開発・実証等に取り組んでおり、低密度植栽による育林技術体系を作成するなどの例も出てきている。

このほか、林野庁では、傾斜地での造林作業を省力化する機械の開発も進めている。

（ウ）ICTの活用による林業経営の効率化の推進

林業経営体の収益確保や森林所有者の所得向上を図るためには、需要に応じて出材する丸太の質^{*78}・量を調整することや、それを実現するために出材可能な丸太の質・量を即時に把握することなど、生産管理手法の導入が必要となっている。

近年は、ICTを活用した生産管理手法の導入が進められており、出材する木材の数量や出荷量等をICTを用いて瞬時に把握する取組等が進展している^{*79}。また、土場に極積された丸太の径級を人工知能(AI)により自動解析して流通業者、加工業者等と瞬時に共有できるスマートフォンアプリが販売されるなど、AIを活用する取組も進められている。

また、レーザ計測やドローンによる森林資源量等の把握や、解析されたデータの路網整備や森林整備の計画策定等への活用も進んでいる^{*80}。

林野庁では、適切な生産管理のできる人材の育成やICTを活用した生産管理手法の開発等を推進している。

（４）林業労働力の動向

森林の施業は、主に、山村で林業に就業して森林内の現場作業等に従事する林業労働者が担っている。林業労働力の確保や安全な労働環境の整備は、林業の成長産業化等を通じた山村の活性化のためにも重要である。

（林業労働力の確保）

林業労働力の動向を、現場業務に従事する者である「林業従事者」の数で見ると、長期的に減少傾向で推移しており、平成27(2015)年には45,440人となっている。このうち、育林従事者は長期的に減少傾向で推移している一方で、伐木・造材・集材従事者は近年増加している^{*81}。

林業従事者の高齢化率(65歳以上の従事者の割合)は、平成12(2000)年以降は低下し、平成22(2010)年には21%となったが、我が国全体の65歳以上の就業者が増加し、全産業の高齢化率が上昇する中で、林業従事者についても5年前から上昇し、平成27(2015)年には25%となっている。一方、若年者率(35歳未満の若年者の割合)は、平成2(1990)年以降は上昇して平成22(2010)年には18%となり、その後は全産業の若年者率が低下する中で、林業従事者についてはほぼ横ばいで推移し、平成27(2015)年には17%となっている(資料Ⅲ-25)。林業従事者の平均年齢をみると、全産業の平均年齢46.9歳と比べると高い水準にあるが、平成27(2015)年には52.4歳となっており、若返り傾向にある。

*77 労働投入量の縮減等について詳しくは、「平成28年度森林及び林業の動向」の13ページを参照。

*78 伐倒対象の選木や伐採した木材の造材方法によって決まる「径級(直径)」や「長さ」、出材先の製材機械や用途等によってその許容範囲が決まる「曲がり」、樹種や個体差、生育環境等によって左右される「強度」や「耐朽性」、「色」、「年輪の疎密」等が、需要に応じて求められる「丸太の質」に当たると考えられる。

*79 ICTを活用した生産管理手法に係る事例については、第Ⅰ章(41ページ)、「平成29年度森林及び林業の動向」の100ページ、「平成27年度森林及び林業の動向」の26ページ等を参照。

*80 レーザ計測の活用等に係る事例については、「平成29年度森林及び林業の動向」の94ページ、100ページ、「平成28年度森林及び林業の動向」の22ページ等を参照。

*81 総務省「国勢調査」。同調査における「林業従事者」とは、就業している事業者の日本標準産業分類を問わず、林木、苗木、種子の育成、伐採、搬出、処分等の仕事及び製炭や製薪の仕事に従事する者で、調査年の9月24日から30日までの一週間に収入になる仕事を少しでもした者等をいう。林業従事者数等について詳しくは、第Ⅰ章(23-24ページ)を参照。

一方、日本標準産業分類^{*82}に基づき「林業」に分類される事業所に就業している「林業就業者^{*83}」には、造材や素材生産など現場での業務に従事する者のほか、事務的な業務に従事する者、管理的な業務に従事している者等が含まれており、平成27(2015)年には、全体で63,663人となっている^{*84}。

林野庁では、平成15(2003)年度から、林業に就業した若年者を中心に、林業に必要な基本的な知識や技術の習得を支援する「[緑の雇用]事業」を実施して、新規就業者の確保・育成を図っている^{*85}(資料Ⅲ-26)。

また、近年、全国各地で就業前の若手林業技術者の教育・研修機関を新たに整備する動きが広がっている。林野庁では、林業大学校等に通う者を対象に給付金を支給する「緑の青年就業準備給付金事業」を実施して、就業希望者の裾野の拡大や、将来的な林業経営の担い手の育成を支援している^{*86}。

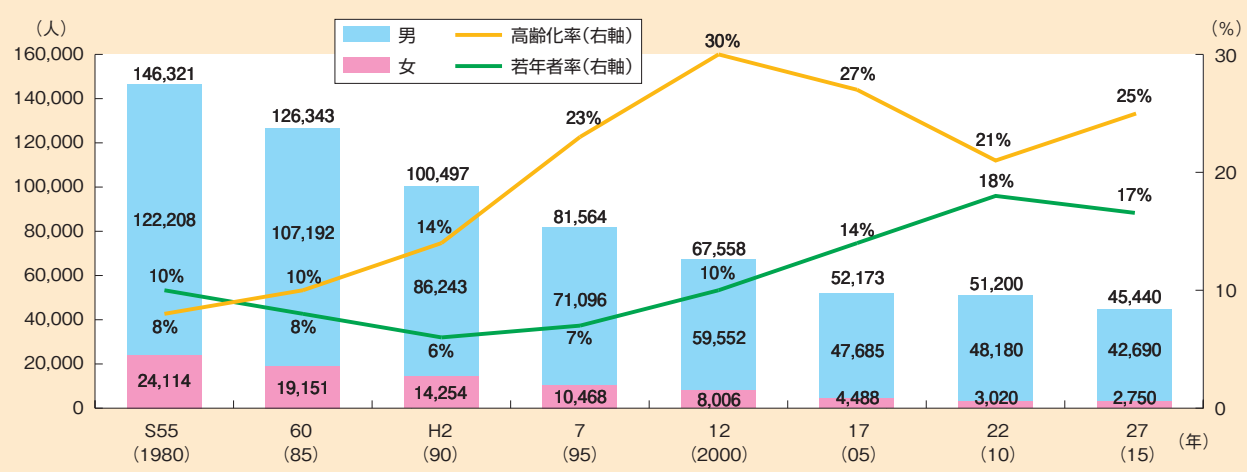
このほか、都道府県知事が指定する林業労働力確

保支援センターにおいて、新たに林業に就業しようとする者に対し、林業の技術等を習得するための研修や、林業への就業に向けた情報の提供、相談等を行っている。

(高度な知識と技術・技能を有する林業労働者の育成)

林業作業における高い生産性と安全性を確保していくため、専門的かつ高度な知識と技術・技能を有する林業労働者が必要となっており、林業技術者の能力の適切な評価、待遇の改善等が図られることが重要となっている。このため、林野庁は、事業主による教育訓練の計画的な実施、能力に応じた昇進及び昇格モデルの提示等を支援するほか、段階的かつ体系的な研修を促進するなど、林業労働者のキャリア形成を支援している。また、キャリアアップにより意欲と誇りを持って仕事に取り組めるよう、段階的かつ体系的な研修の修了者については、習得した知識、技術・技能のレベルに応じて名簿に登録する制度が運用されている。

資料Ⅲ-25 林業従事者数の推移



注1：高年齢率とは、65歳以上の従事者の割合。
 注2：若年者率とは、35歳未満の従事者の割合。
 資料：総務省「国勢調査」

*82 公的統計を産業別に表示する場合の統計基準として、事業所において行われる経済活動を、主として、生産される財又は提供されるサービスの種類(用途、機能等)などの諸点に着目して区分し、体系的に配列した形で設定したもの。
 *83 国勢調査における「林業(就業者)」とは、山林用苗木の育成・植栽、木材の保育・保護、林木からの素材生産、薪及び木炭の製造、樹脂、樹皮、その他の林産物の収集及び林業に直接関係するサービス業務並びに野生動物の狩猟等を行う事業所に就業する者で、調査年の9月24日から30日までの一週間に収入になる仕事を少しでもした者等をいう。なお、平成19(2007)年の「日本標準産業分類」の改定により、平成22(2010)年のデータは、平成17(2005)年までのデータと必ずしも連続していない。詳しくは、「平成24年度森林及び林業の動向」138ページを参照。
 *84 総務省「平成27年国勢調査」
 *85 「[緑の雇用]事業」について詳しくは第I章(27ページ)も参照。
 *86 「緑の青年就業準備給付金事業」について詳しくは、第I章(35ページ)も参照。

さらに、林野庁では、平成23(2011)年に、雇用管理改善や能力評価の導入に向けた「人事管理とキャリア形成の手引き^{*87}」を作成し、普及に取り組んでいるほか、平成25(2013)年度からは、能力評価制度を導入する林業経営体に対して、専門家の派遣等を通じた支援を行っている^{*88}。

（林業における雇用や労働災害の現状）

林業作業の季節性や事業主の経営基盤のぜい弱性等により、林業労働者の雇用は必ずしも安定していないことがあり、また、雇用が臨時的、間断的である場合など、社会保険等が適用にならないこともある。

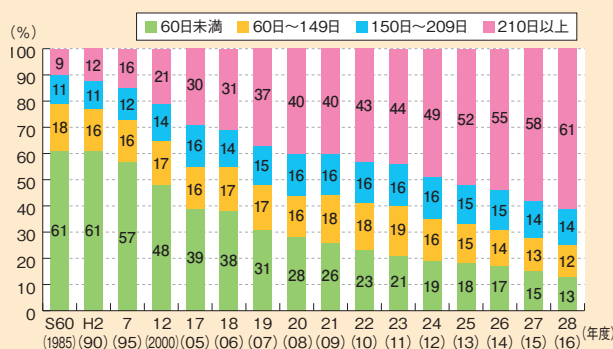
しかし、近年は、全国的に把握が可能な森林組合についてみると、通年で働く専門的な雇用労働者の占める割合が上昇傾向にあるとともに（資料Ⅲ-27）、社会保険等が適用される者の割合も上昇している（資料Ⅲ-28）。この傾向は、通年で作業可能な素材生産の事業量の増加によるものと考えられる。また、月給制の割合も増えているほか（資料Ⅲ-29）、賃金水準も全体的に上昇している^{*89}（資料Ⅲ-30）。

林業労働における死傷者数は、長期的に減少傾向にあり（資料Ⅲ-31）、その要因としては、高性能

林業機械の導入や路網整備等による労働負荷の軽減や、チェーンソー防護衣の普及等が考えられる。一方で、林業における労働災害発生率は、平成29(2017)年の死傷年千人率^{*90}でみると32.9で、全産業平均の15.0倍となっており、全産業の中で最も高い状態が続いている^{*91}。

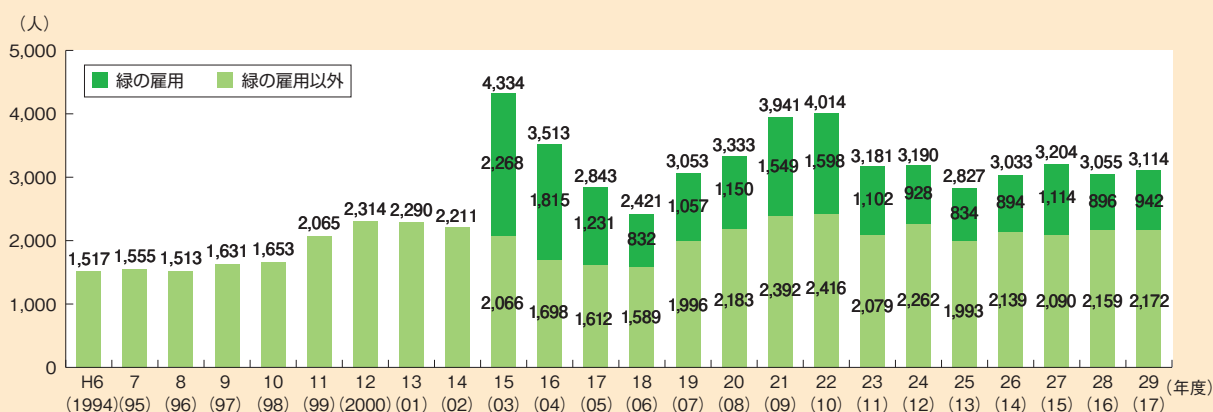
平成29(2017)年までの3年間の林業労働者の死亡災害についてみると、発生した119件のうち、年齢別では50歳以上が70%となっており、作業別では伐木作業中の災害が71%となっている（資料Ⅲ-32）。

資料Ⅲ-27 森林組合の雇用労働者の年間就業日数別割合の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-26 現場技能者として林業へ新規に就業した者(新規就業者)の推移



注：「緑の雇用」は、「緑の雇用」現場技能者育成対策事業等による1年目の研修を修了した者を集計した値。
資料：林野庁ホームページ「林業労働力の動向」

*87 林野庁ホームページ「林業事業者の雇用管理改善と経営力向上の取組について」
 *88 林業労働者のキャリア形成等について詳しくは、第Ⅰ章(26-29ページ)も参照。
 *89 森林組合の雇用労働者の雇用条件等について詳しくは、第Ⅰ章(28ページ)も参照。
 *90 労働者1,000人当たり1年間に発生する労働災害による死傷者数(休業4日以上)を示すもの。
 *91 厚生労働省「労働災害統計」

(安全な労働環境の整備)

このような労働災害を防止し、健康で安全な職場づくりを進めることは、林業労働力を継続的に確保するためにも不可欠である。このため、林野庁では、厚生労働省や関係団体等との連携により、林業経営体に対して安全巡回指導、労働安全衛生改善対策セミナー等を実施するとともに、「[緑の雇用] 事業」において、新規就業者を対象とした伐木作業技術等の研修の強化、最新鋭のチェーンソー防護衣等の導入等を支援している。また、林業経営体の自主的な安全活動を推進するため、林業経営体の指導等を担

える労働安全の専門家の派遣等に対して支援している。

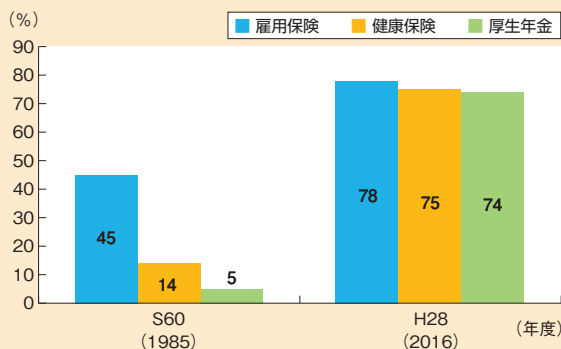
一方、厚生労働省は、平成30(2018)年2月、平成30(2018)年度からの5年間を計画期間とする「第13次労働災害防止計画」を策定した。同計画では、「林業」が、死亡災害の撲滅を目指した対策を推進する重点業種に位置付けられている。同計画に基づき、厚生労働省、林野庁、関係団体等が連携して、死亡災害が多発している伐木等作業における安全対策の充実強化を図ることとしている。平成31(2019)年2月には、厚生労働省において労働安全衛生規則等関連法令の見直しが行われた^{*92}。

また、林業と木材製造業の事業主及び団体等を構成員とする林業・木材製造業労働災害防止協会^{*93}は、国の労働災害防止計画を踏まえ、「林材業労働災害防止計画」を策定するなど、林材業の安全衛生水準の向上に努めている。

さらに、民間の取組として、伐木作業に必要な技術及び安全意識の向上に向けた競技大会も開催されている^{*94}。

このほかにも、地方公共団体による安全に特化した林業研修体制の構築や、林業科の高校生を対象とした普及啓発など、労働災害の防止に向けた取組が

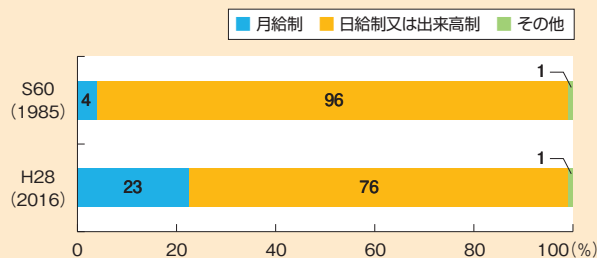
資料Ⅲ-28 森林組合の雇用労働者の社会保険等への加入割合



注：昭和60(1985)年度は作業班の数値、平成28(2016)年度は雇用労働者の数値である。

資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-29 森林組合の雇用労働者の賃金支払形態割合の推移



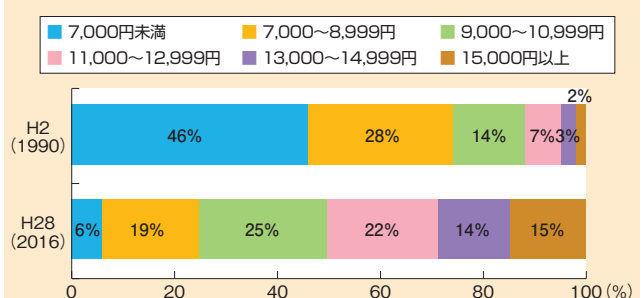
注1：「月給制」には、月給・出来高併用を、「日給制又は出来高制」には、日給・出来高併用を含む。

2：昭和60(1985)年度は作業班の数値、平成28(2016)年度は雇用労働者の数値である。

3：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-30 標準的賃金(日額)水準別の森林組合数の割合



注：平成2(1990)年度は作業班に支払う森林組合数の割合、平成28(2016)年度は雇用労働者に支払う森林組合数の割合である。

資料：林野庁「森林組合統計」

- *92 ①受け口を作るべき立木の対象を胸高直径20cm以上に拡大、②事業者に対する速やかなかり木処理の義務付けと、かかり木処理における、浴びせ倒しやかかられている木の伐倒の禁止、③伐倒木の高さの2倍の範囲の立入禁止、④事業者に対する、チェーンソー作業時の下肢防護衣の着用の義務付け、⑤チェーンソー作業に係る教育の充実等が盛り込まれた。
- *93 「労働災害防止団体法」(昭和39年法律第118号)に基づき設立された特別民間法人。
- *94 競技大会については、「平成26年度森林及び林業の動向」の120ページを参照。

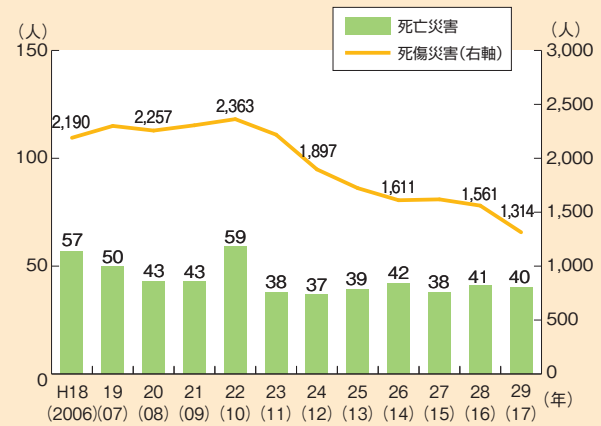
進められている*95（事例Ⅲ－1）。

（林業活性化に向けた女性の取組）

女性の森林所有者や林業従事者等による林業研究グループが1970年代から各地で設立され、森林づくりの技術や経営改善等の研究活動を実施してきたほか、子ども達への環境教育、特用林産物の加工・販売など森林資源を活用した地域づくりを展開している。また、都道府県の女性林業技術系職員による「豊かな森林づくりのためのレディースネットワーク・21」は、会員相互の情報共有や技術革新を目的に設立され、25周年となる平成30（2018）年には記念フォーラムを開催し、女性の活躍を通じた森林・林業の発展に向け、情報発信が行われた。

学生や様々な職業の女性らから成る「林業女子会*96」については、平成22（2010）年以降、全国各地で結成されており、活動の輪が各地に広がっている。

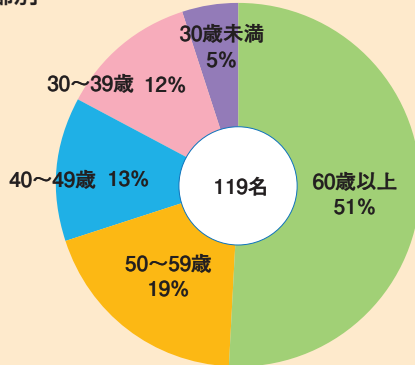
資料Ⅲ－31 林業における労働災害発生の推移



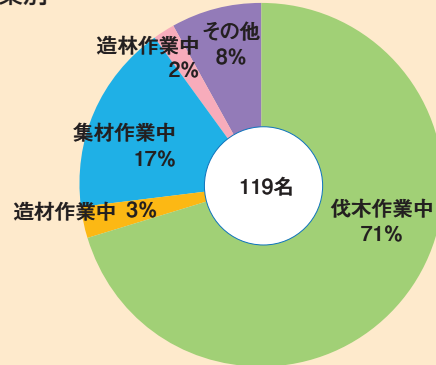
注：平成23（2011）年については、東日本大震災を原因とするものを除く。
資料：厚生労働省「労働者死傷病報告」、「死亡災害報告」

資料Ⅲ－32 林業における死亡災害の発生状況(平成27(2015)年から平成29(2017)年まで)

年齢別



作業別



資料：林野庁経営課調べ。

*95 安全に特化した研修体制の構築について詳しくは、「平成29年度森林及び林業の動向」の107ページを参照。
*96 平成22（2010）年に京都府で結成されて以降、平成30（2018）年末現在、24グループが活動している（海外1グループを含む）。

事例Ⅲ－１ 高校生を対象に林業労働安全を学ぶ出前授業を実施

愛知県立田口高等学校林業科と岐阜県立岐阜農林高等学校森林科学科において、林業労働災害や林業機械操作のシミュレーターを用いた出前授業が行われた。

林業労働災害のシミュレーターは、森林・土木関連のコンサルティング企業が開発したもので、チェーンソー形コントローラーの操作により、かかり木処理での災害など伐木時に発生することが多い7つの林業労働災害をバーチャルリアリティで疑似体験することが可能となっている。生徒の中には、バーチャルの世界で自分に向かって倒れてくる樹木を避けようと悲鳴を上げながら走り出す者もみられ、生徒からは、「木がこちらに倒れてきた時はとても驚いた」等の声も聞かれた。

ハーベスタの操作シミュレーターは、林業機械メーカーが現場作業員のために開発したもので、パソコン上で伐採・玉切り等ができるようになっている。生徒からは、「シミュレーターなら誰かが怪我をすることなくやり直しができる」「自分が本当に運転しているような気分で緊張した」等の声が聞かれた。

シミュレーターの体験後、実際の災害事例を基に、「機械・施設・用具」、「環境」、「作業方法」、「人的要因」という4つに分けて災害防止に取り組む考え方について学んだ。

この出前授業を通じ、将来林業に従事する生徒が林業の労働災害防止の重要性を学ぶことができたほか、林業に従事する方々に安全確保の大切さを生徒から伝えていくことにより、林業の死傷災害が減少していくことが期待される。

これら2つのシミュレーターは、林業大学校や森林組合等の安全教育での活用が徐々に広がってきている。



ハーベスタシミュレーター(コマツ)
(愛知県立田口高等学校)



VR体験シミュレーター((株)森林環境リアライズ)
(岐阜県立岐阜農林高等学校)

コラム 原木運送事業者が集い、東北地区原木トラック運送協議会を設立

東北では、主伐期を迎えている豊富な人工林資源を背景に、近年、大規模な木材加工場や木質バイオマス発電施設が相次いで整備され、地域別の素材生産量では国内の約4分の1を占めている。また、今後も新たな施設の稼働を控え、更なる生産量の増大が期待されている。

木材需要が増大し、国産材の安定供給を図る上で木材流通も広域化する中、原木を運送する運送事業者の役割はますます重要となってきている。しかしながら、運送事業者全般にわたる慢性的なドライバー不足に加え、原木運送事業者は、山間部の未舗装道路の走行や、気象条件にも影響される山土場での積込み作業等、特に厳しい条件の下で仕事をしており、林道等の補修や積込みしやすい土場の整備を荷主や管理者に依頼しなければならないケースもあるが、あくまで運搬依頼のみを受ける立場であることなど、個々の事業者の対応では限界がある課題も多く抱えている。

このような課題に事業者間で連携して取り組むことを目的に、東北各県の原木運送事業者が集まり、平成29（2017）年、原木運送事業者の団体としては国内初の「東北地区原木トラック運送協議会」が設立された。結成2年目となる平成30（2018）年には、原木運送事業の改善に向けた林業団体への要望活動や、原木輸送トラックの開発についてメーカーへの要望等を実施してきており、今後も、労働安全対策や環境保全対策を実施していきたいとしている。



東北地区原木トラック運送協議会設立総会の様子

2. 特用林産物の動向

「特用林産物」とは、一般に用いられる木材を除き、森林原野を起源とする生産物の総称であり、食用のきのこ類、樹実類や山菜類等、漆や木ろう等の伝統工芸品の原材料、竹材、桐材、木炭等が含まれる。特用林産物は、林業産出額の約5割を占めており、木材とともに、地域経済の活性化や雇用の確保に大きな役割を果たしている^{*97}。以下では、きのこ類を始めとする特用林産物の動向について記述する。

(1) きのこ類の動向

(きのこ類は特用林産物の生産額の8割以上)

平成29(2017)年の特用林産物の生産額は、前年比1%減の2,783億円であった。このうち、「きのこ類」は前年比2%減の2,362億円となり、全体の8割以上を占めている。このほか、樹実類、たけのこ、山菜類等の「その他食用」が317億円、木炭やうるし等の「非食用」が104億円となっている。

きのこ類の生産額の内訳をみると、生しいたけが730億円で最も多く、次いでぶなしめじが486億円、まいたけが364億円の順となっている。

また、きのこ類の生産量は、長期的に増加傾向にあったが、近年は46万トン前後で推移しており、

平成29(2017)年は前年比0.3%増の45.9万トンとなった。内訳をみると、えのきたけ(13.6万トン)、ぶなしめじ(11.8万トン)、生しいたけ(7.0万トン)で生産量全体の約7割を占めている^{*98}(資料Ⅲ-33)。

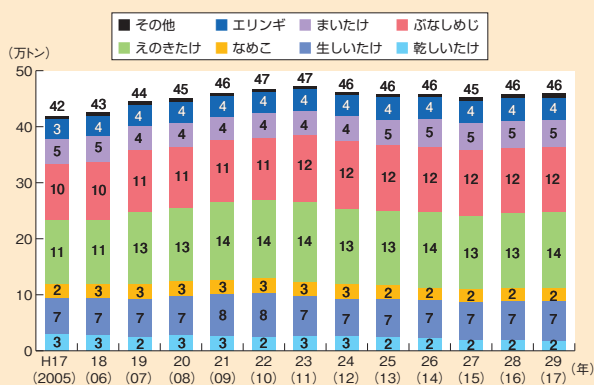
きのこ生産者戸数は、減少傾向で推移しており、きのこ生産者戸数の多くを占める原木しいたけ生産者戸数についても同様の傾向となっている(資料Ⅲ-34)。

(輸入も輸出も長期的には減少)

きのこ類の輸入額は、平成29(2017)年には、前年末の円安方向への推移による輸入単価の上昇等の影響で、前年比2%増の144億円となった。このうち、乾しいたけが前年比2%減の61億円(5,050トン)、まつたけが同5%増の50億円(787トン)、生しいたけが前年とほぼ同額の6.8億円(2,108トン)、乾きくらげは前年比5%増の24億円(2,401トン)となっている。これらのきのこ類の輸入元のほとんどは中国である^{*99}。生しいたけの輸入量は、ピーク時の平成12(2000)年には4万トンを超えたものの、平成13(2001)年のセーフガード暫定措置の影響等により大幅に減少した。その後も減少傾向で推移したが、平成29(2017)年度は前年比5%増の2,108トンとなっている(資料Ⅲ-35)。

一方、輸出について乾しいたけをみると、平成

資料Ⅲ-33 きのこ類生産量の推移

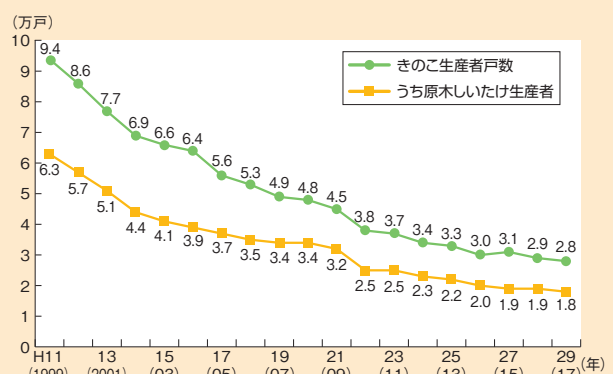


注1: 乾しいたけは生重換算値。

注2: 「その他」はひらたけ、まつたけ、きくらげ類等。

資料: 林野庁「特用林産基礎資料」

資料Ⅲ-34 きのこ生産者戸数の推移



資料: 林野庁「特用林産基礎資料」

*97 林業産出額における栽培きのこ類等の産出額(庭先販売価格ベース)については、110ページを参照。なお、以下では、林野庁「平成29年特用林産基礎資料」等による、東京都中央卸売市場等の卸売価格等をベースにした生産額を取り扱う。
 *98 林野庁プレスリリース「平成29年の特用林産物の生産動向等について」(平成30(2018)年9月7日付け)
 *99 林野庁「特用林産基礎資料」

29(2017)年は、前年に大きく減少した台湾向けはやや回復したものの、香港、アメリカ及びシンガポール向けが減少した影響により、輸出額は前年比6%減の1.7億円(26トン)となっている。乾しいたけは、戦後、香港やシンガポールを中心に盛んに輸出され、昭和59(1984)年には216億円(4,087トン)に上ったが、中国産の安価な乾しいたけが安定的に供給されるようになったことから、日本の輸出額は長期的に減少してきている。

（きのこ類の消費拡大・安定供給に向けた取組）

きのこ類の消費の動向を年間世帯購入数量の推移で見ると、他のきのこが増加傾向であるのに対し、生しいたけはほぼ横ばい、乾しいたけは下落傾向で推移している(資料Ⅲ-36)。

平成29(2017)年のきのこ類の価格は、品目によって異なる傾向となった。生産量が減少したまいたけとエリンギについてはやや上昇したが、えのきたけについては2年連続で下落した。乾しいたけについては平成21(2009)年から下落が続いていたが、平成27(2015)年に大幅に上昇した後は、東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響により生産量が少ない状況が続いていることなどにより、高い水準で推移している(資料Ⅲ-37)。

きのこ類の消費拡大のため、林野庁は、きのこ類のおいしさや機能性^{*100}を消費者に伝えるPR活動に関係団体と連携して実施している(事例Ⅲ-2)。きのこの生産団体等においても様々な取組が行われ

ている。

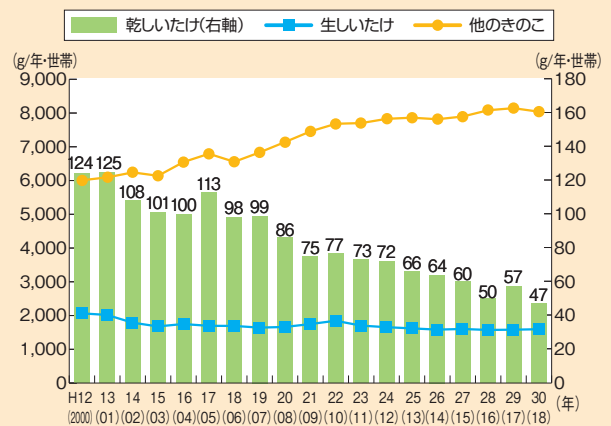
また、きのこの安定供給に向けて、林野庁は、効率的で低コストな生産を図るためのほだ場等の生産基盤や生産・加工・流通施設の整備に対して支援している。

(2)その他の特用林産物の動向

(木炭の動向)

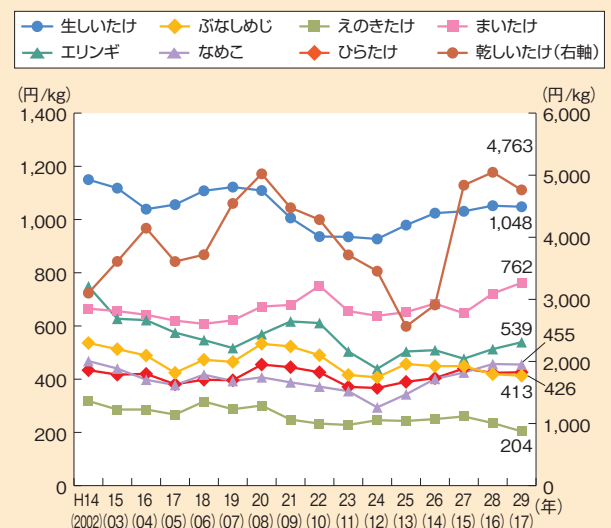
木炭は、日常生活で使用する機会が少なくなって

資料Ⅲ-36 きのこ類の年間世帯購入数量の推移



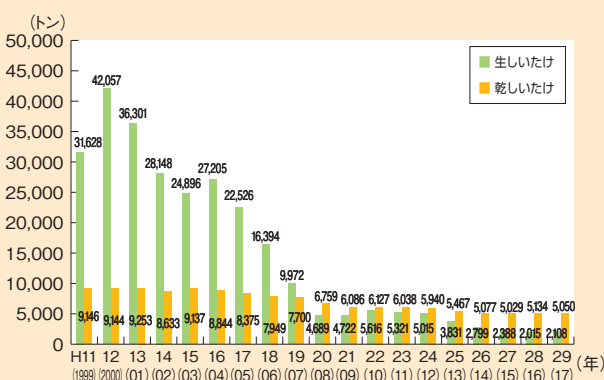
資料：総務省「家計調査」(2人以上の世帯)

資料Ⅲ-37 きのこ類の価格の推移



注：乾しいたけの価格は全国主要市場における年平均価格(全品柄の平均価格)であり、平成15(2003)年以前は、調査対象等が異なるため必ずしも連続しない。
資料：林野庁「特用林産基礎資料」

資料Ⅲ-35 しいたけの輸入量の推移



資料：林野庁「特用林産基礎資料」

*100 低カロリーで食物繊維が多い、カルシウム等の代謝調節に役立つビタミンDが含まれているなど。

いるが、電源なしで使用できる、調理だけでなく暖房にも利用できる、長期保存が可能であるなどの利点があり、災害時の燃料としても期待できる。このため、木炭業界では、木炭の用途に関する周知や家庭用木炭コンロの普及等により、燃料としての需要の拡大を図っている。また、木炭は多孔質^{*101}であり吸着性に優れるという特性を有することから、土壌改良資材、水質浄化材、調湿材等としての利用も進められている。

木炭(黒炭、白炭、粉炭、竹炭、オガ炭)の国内生産量は、1990年代半ば以降長期的に減少傾向にあり、平成29(2017)年は前年比3%減の2.3万トンとなっている。一方で、近年、木炭生産における生産性向上や、生産者の育成、ブランド化等に取り組む動きもみられる(事例Ⅲ-3)。

木炭の輸入量は、長期的に増加傾向で推移しているが、平成29(2017)年は前年比0.7%減の12.5万トンとなった。国別にみると、主な輸入先国であ

る中国、マレーシア、インドネシアで全体の約8割を占めている。

また、木炭等を生産する際に得られる木酢液等は、主に土壌改良用として利用されている。その国内生産量は、長期的に減少傾向が続く中で、近年は2,000~3,000kLで推移しており、平成29(2017)年の生産量は前年比13%減の2,603kLとなっている。

(竹材の動向)

竹は我が国に広く分布し、従来、身近な資材として、日用雑貨、建築・造園用資材、工芸品等に利用されてきたが、代替材の普及や安価な輸入品の増加等により、竹材の生産量は減少傾向で推移してきた。しかし、近年、竹紙の原料としての利用の本格化等を背景に、平成22(2010)年の96万束^{*102}を底に増加傾向で推移しており、平成29(2017)年は前年比6%減の120万束となっている。

これまで、竹資源の有効利用に向けて、竹材の低コストな伐採・集材システムの構築に向けた取組や、

事例Ⅲ-2 第32回きのご料理コンクール全国大会

第32回きのご料理コンクール全国大会が、平成31(2019)年3月14日に東京都渋谷区の服部栄養専門学校で開催された。この大会は、日本特用林産振興会が毎年開催しているもので、しいたけ等のきのこについての正しい知識や新しい料理方法を普及することによって、きのこの消費を拡大させることを目的としている。

今大会では、全国から応募のあった2,114点の作品のうち、各地区大会を勝ち抜いた13名が出場した。服部栄養専門学校校長の服部幸應氏を始めとした審査員が見守る中、出場者は緊張した面持ちながら、制限時間の1時間の中で手際よく調理を行った。

審査の結果、群馬県代表の松島杏奈さんの「椎茸とズッキーニの肉巻き丼」と愛媛県代表の秋山未知さんの「鶏としいたけのオープン焼き」が最高賞である林野庁長官賞を受賞した。

今大会の出場者13名中12名を高校生が占めており、各地の高等学校において夏休みの課題等として食育に熱心に取り組まれていることなどから、今後一層のきのこの消費拡大につながる事が期待される。



椎茸とズッキーニの肉巻き丼(群馬県 松島杏奈さん)



鶏としいたけのオープン焼き(愛媛県 秋山未知さん)

*101 木炭に無数の微細な穴があることで、水分や物質の吸着機能を有し、湿度調整や消臭の効果がある。

*102 1束は人が持ち運びするためひとまとめにしたサイズ。例えば、マダケでは直径8cmのマダケ3本分。

竹チップをきのこ菌床用資材、バイオマス燃料^{*103}、パルプ等に利用する技術の研究開発、竹チップを原料とする建築資材(ボード)等の製造技術の開発が行われてきた。

また、近年、竹チップボイラーの導入、竹を原料とした建材の製造、竹を燃料とするバイオマス発電所の建設等の取組も進んでいる。

このような中、林野庁は、竹の生態、伐採・搬出を含む竹林の整備、利用等に関する情報収集等を行い、竹の利活用の現状や利用拡大に向けたアプローチ等について取りまとめた報告書「竹の利活用推進に向けて」を、平成30(2018)年10月に公表した。

(漆の動向)

漆は、ウルシの樹液を採取して精製した塗料で、古来、食器、工芸品、建築物等の塗装や接着に用いられてきた。漆の国内消費量は平成29(2017)年

には42.4トンであるが、そのうち国内生産量は3%に当たる1.4トンとなっており(資料Ⅲ-38)、中国からの輸入が大部分を占めている。文化庁は、平成30(2018)年度を目途に、国宝・重要文化財建造物の保存修理に原則として国産漆を使用する方針としており、年平均で約2.2トンの国産漆が必要と予測している^{*104}ことから、漆の増産が必要な状況となっている。このため、国産漆の産地においてウルシ林の育成・確保^{*105}や漆掻き職人の育成等の取組が進められている。

(薪の動向)

薪は、古来、煮炊きや風呂等に利用され、生活に欠くことのできないエネルギー源であったが、昭和30年代以降、石油やガスへの燃料転換等により利用が減少し、全国の販売向け薪の生産量は、平成18(2006)年まで減少傾向が続いた。

事例Ⅲ-3 地理的表示(GI)による国産木炭ブランド化に向けた取組

平成30(2018)年8月、地域ならではの特徴的な産品を知的財産として保護する地理的表示(GI)保護制度に、「岩手木炭」が木炭としては国内で初めて登録された。

登録生産者団体は一般社団法人岩手県木炭協会で、「岩手木炭」、「岩手切炭」、「IWATE CHARCOAL」の3名称が登録されている。

「岩手木炭」に使用する原木は、材質が硬く木炭に最適な県内産のナラやクヌギのみを使用しており、独自に開発した窯を使用し高温で時間をかけて製炭する等、品質管理方法を基準化することで、木炭の品質向上を図っている。

木炭のGI取得により、良質な木炭の差別化が図られ、付加価値の向上及び普及促進につながる事が期待される。



GI登録した木炭製品



製炭の様子

* 103 平成29(2017)年には、林野庁の補助事業により、竹をバイオマス発電用燃料として木質と同等品質に改質する技術が国内企業によって開発された。

* 104 文化庁プレスリリース「文化財保存修理用資材の長期需要予測調査の結果について(国宝・重要文化財建造物の保存修理で使用される漆の長期需要予測調査)」(平成29(2017)年4月28日)

* 105 国有林野における取組については、「平成28年度森林及び林業の動向」の197ページを参照。

しかし、平成19(2007)年以降は、従来のかつお節製造用に加え、ピザ窯やパン窯用等としての利用や、薪ストーブの販売台数の増加^{*106}等を背景に、薪の生産量は増加傾向に転じた。平成24(2012)年には東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響等により大きく減少したが、平成29(2017)年には5.2万³m³(丸太換算^{*107})となり、近年は5万³m³程度で推移している(資料Ⅲ-39)。平成29(2017)年の生産量を都道府県別にみると、多い順に長野県(10,689³m³)、北海道(7,521³m³)、鹿児島県(7,119³m³)となっている。価格については、長期的に上昇傾向で推移していたが、平成25(2013)年以降は25,200円/層積³m³となっている(資料Ⅲ-39)。

薪は、近年は、備蓄用や緊急災害対応用の燃料としても販売されている^{*108}。このほかにも、自家消費用に生産されるものが相当量あると考えられる^{*109}。

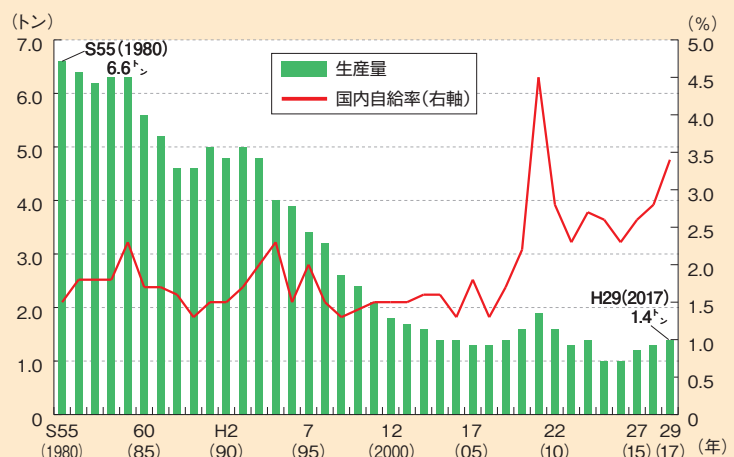
(その他の特用林産物の動向)

樹実類やわさび、山菜類等は、古くから山村地域等で生産され、食用に利用されてきた。平成29(2017)年には、樹実類のうち「くり」の収穫量は18,700トン、また、「わさび」については2,214トンとなっている。山菜類のうち「わらび」は755.6トン、「乾ぜんまい」は36.9トン、「たらめ」は156.0トンとなっている。

また、漢方薬に用いられる薬草等として、滋養強壮剤の原料となる「くろもじ」(平成29(2017)年の生産量131.9トン)、胃腸薬の原料となる「きはだ皮」(同3.8トン)、「おうれん」(同0.7トン)等が生産されている。

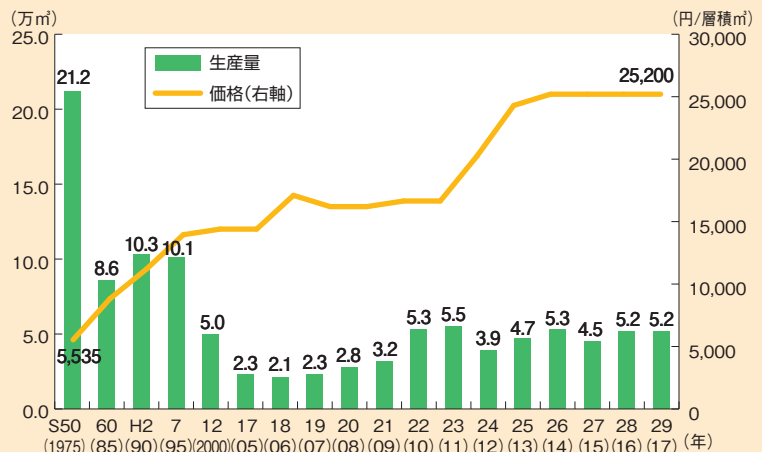
林野庁では、山村独自の資源を活用する地域の取組への支援を通じ、このような特用林産物の振興を図っている。

資料Ⅲ-38 国産漆生産量の推移



資料：林野庁「特用林産基礎資料」

資料Ⅲ-39 薪の生産量(販売向け)と価格の推移



注1：生産量は丸太換算値。1層積³m³を丸太0.625³m³に換算。

注2：価格は卸売業者仕入価格。

資料：林野庁「特用林産基礎資料」

*106 一般社団法人日本暖炉ストーブ協会調べ。一般家庭や団体等による薪ストーブの購入を地方公共団体等が支援する動きもみられる。

*107 1層積³m³を丸太0.625³m³に換算。

*108 「平成26年度森林及び林業の動向」の125ページを参照。

*109 長野県が平成21(2009)年度に行った調査では、県内の約4%の世帯が薪ストーブや薪風呂を利用していた。また、薪ストーブ利用世帯における年間の薪使用量は平均9.0³m³で、使用樹種は広葉樹が76%、針葉樹が24%であり、使用全量を購入せずに自家調達している世帯が約半数を占めた。

コラム 穂先たけのこを活用した商品づくりで竹林整備に貢献

新しい竹林の産物利用として、現在多くを輸入に頼っているメンマの代替品として、収穫時期が過ぎた穂先たけのこを利用する取組が広がっている。

愛媛県森林組合連合会では、国内大手飲食店メーカーからメンマの代替品として「乾たけのこ」の生産要請を受け、愛媛県産「乾たけのこ」の生産に取り組んでいる。農林家に対し、たけのこの収穫期を終えた後、今までは山で切り捨てていた穂先たけのこの収穫を呼びかけ、農林家の所得向上、地域の活性化及び竹林整備につなげている。

また、福岡県糸島市いとしまの市民団体「糸島コミュニティ事業研究会」は、市内に広がる放置竹林の整備と地域活性化をかねて、平成26（2014）年度から穂先たけのこの活用を始め、平成29（2017）年度には竹に携わる全国の団体とともに「純国産メンマプロジェクト」を開始した。平成30（2018）年度は2トンを生産し、地元糸島では味付けした商品のほか、小籠包等の食材として応用されている。生産に適しているのは、1.5～2m程に成長した穂先たけのこのことと、同研究会主宰の日高氏は「放置竹林の整備は、竹になる前に伐採した方が柔らかくて作業効率が良い。穂先たけのこの採取は鋸や鎌で地上部分をカットするだけで誰でもでき、加工すれば収入源にもなる」と語る。

さらに、長野県飯田市の竜丘地域自治会と天竜川舟下りの運航会社の連携により設立された市民団体「天竜川が鷺流峡復活プロジェクト」は、景勝地の鷺流峡一帯に生い茂る竹林を伐採して景観を整える活動を行っている。これまでは伐採した竹で灯籠などを作っていたが、平成28（2016）年から穂先たけのこを利用し、新たな商品づくりを開始した。平成30（2018）年は370kgの穂先たけのこを収穫し、加工した商品を地元飯田市内で販売している。

竹林は全国で拡大し、約17万haに及ぶ。このうち適切な管理がされていない竹林の面積は把握できていないが、西日本を中心に景観悪化や不法投棄の温床になっている。

一方で、ラーメンに添えられるメンマは、ほとんどを中国産が占めている。国産食材志向が高まっている中、この市場への可能性は大きく、同取組が、竹林問題の解決や中山間地域の活性化の糸口へとつながるか、今後の動向が期待される。



乾たけのこの生産に関する説明会の様子（愛媛県大洲市）



穂先たけのこの加工商品（糸島コミュニティ事業研究会）



竹林整備の様子（天竜川鷺流峡復活プロジェクト）

3. 山村（中山間地域）の動向

その多くが中山間地域*110に位置する山村は、住民が林業を営む場であり、森林の多面的機能の発揮に重要な役割を果たしているが、過疎化及び高齢化の進行、適切な管理が行われない森林の増加等の問題を抱えている。一方、山村には独自の資源と魅力があり、これらを活用した活性化が課題となっている。

以下では、山村の現状と活性化に向けた取組について記述する。

(1) 山村の現状

(山村の役割と特徴)

山村は人が定住し、林業生産活動等を通じて日常的な森林の整備・管理を行うことにより、国土の保全、水源の涵養等の森林の有する多面的機能の持続的な発揮に重要な役割を果たしている。

「山村振興法*111」に基づく「振興山村*112」は、平成29(2017)年4月現在、全国市町村数の約4割に当たる734市町村において指定されており、国土面積の約5割、林野面積の約6割を占めているが、その人口は全国の3%の393万人にすぎない(資料Ⅲ-40)。振興山村は、まとまった平地が少ないなど、平野部に比べて地理的条件が厳しい山間部に多く分布しており、面積の約8割が森林に覆われてい

る。産業別就業人口をみると、全国平均に比べて、農業や林業等の第1次産業の占める割合が高い(資料Ⅲ-41)。

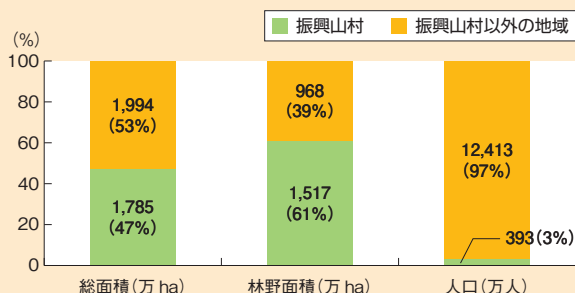
また、山村の生活には、就業機会や医療機関が少ないなどの厳しい面がある。平成26(2014)年6月に内閣府が行った「農山漁村に関する世論調査」によると、農山漁村地域の住民が生活する上で困っていることについては、「仕事がない」、「地域内での移動のための交通手段が不便」、「買い物、娯楽などの生活施設が少ない」、「医療機関(施設)が少ない」を挙げた者が多い。都市住民のうち農山漁村地域への定住願望がある者が定住のために必要だと思うことについても、「医療機関(施設)の存在」、「生活が維持できる仕事があること」を挙げた者が多い。

林業は、雇用の確保等を通じて、山村の振興に貢献する産業である。これらの地域の振興を図る上でも、林業の成長産業化が大きな政策的課題となっている。

(山村では過疎化・高齢化が進行)

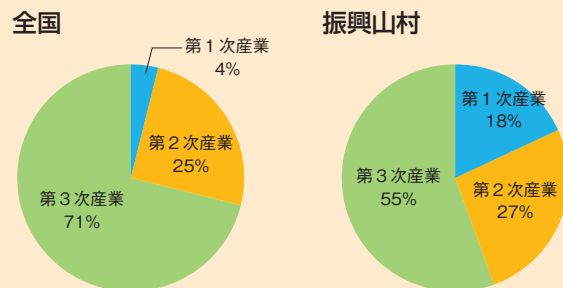
山村では、高度経済成長期以降、若年層を中心に人口の流出が著しく、過疎化及び高齢化が急速に進んでいる。昭和40(1965)年以降、全国の人口が増加してきた一方で振興山村の人口は減少を続け、また、65歳以上の高齢者の割合(高齢化率)も上昇を続け、全国平均23%に対して34%となっている(資料Ⅲ-42)。

資料Ⅲ-40 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(2010)年10月1日現在。
資料：農林水産省「山村基礎調査」

資料Ⅲ-41 産業別就業人口の割合 (平成22(2010)年)



注：総数には「分類不能の産業」を含まない。
資料：農林水産省「山村基礎調査」

*110 平野の外縁部から山間地を指す。国土面積の約7割を占める。

*111 「山村振興法」(昭和40年法律第64号)

*112 旧市町村(昭和25(1950)年2月1日時点の市町村)単位で林野率75%以上かつ人口密度1.16人/町歩未満(いずれも昭和35(1960)年時点)等の要件を満たし、産業基盤や生活環境の整備状況からみて、特にその振興を図ることが必要であるとして「山村振興法」に基づき指定された区域。1町歩は9,917.36㎡である。

また、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である、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て高くなっている（資料Ⅲ－43）。

平成30（2018）年3月に厚生労働省国立社会保障・人口問題研究所が公表した「日本の地域別将来推計人口」によると、令和27（2045）年における総人口が平成27（2015）年に比べて2割以上減少する市区町村は、全市区町村数の73.9%を占める1,243に上り、また、65歳以上の人口が50%以上を占める市区町村数は、全地方公共団体の3割近くを占める465に上ると推計されている。このよう

な中で、山村においては、過疎化及び高齢化が今後も更に進むことが予想され、山村における集落機能の低下、更には集落そのものの消滅につながるものが懸念される。

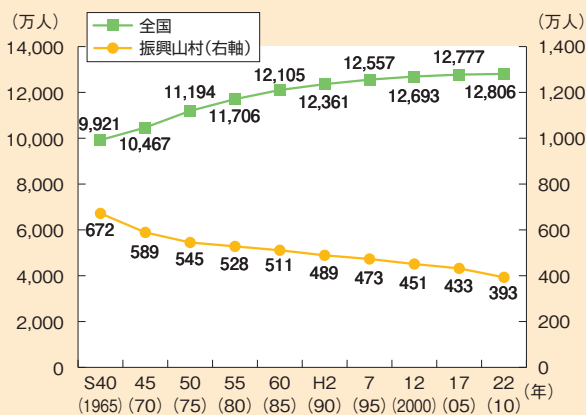
（過疎地域等の集落と里山林）

平成28（2016）年に国土交通省及び総務省が公表した「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」の結果によると、条件不利地域における平成27（2015）年4月時点の集落数は75,662集落あり、また、99市町村において190集落が平成22（2010）年4月以降消滅している。消滅した集落における森林・林地の管理状況については、これらの集落の59%では元住民、他集落又は行政機関等が管理しているものの、残りの集落では放置されている（資料Ⅲ－44）。また、過疎地域等の集落では、空き家の増加を始めとして、耕作放棄地の増大、働き口の減少、獣害や病虫害の発生、林業の担い手不足による森林の荒廃等の問題が発生しており、地域における資源管理や国土保全が困難になりつつある（資料Ⅲ－45）。

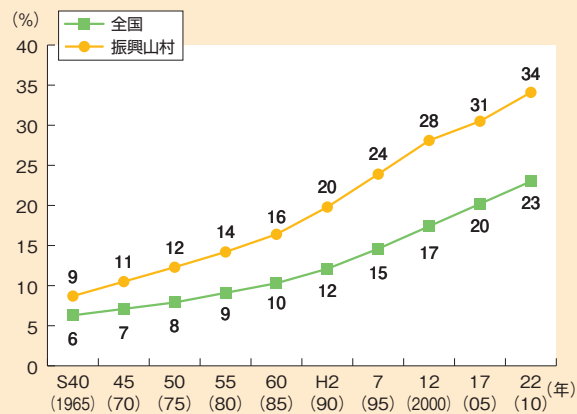
特に、居住地近くに広がる里山林等の森林は、これまで薪炭用材の伐採、落葉の採取等を通じて、地域住民に継続的に利用されることにより維持・管理されてきたが、昭和30年代以降の石油やガスへの燃料転換や化学肥料の使用の一般化に伴って利用されなくなり、^{やぶ}藪化の進行等がみられる。また、我が国における竹林面積は、長期的に微増傾向にあり、平成29（2017）年には16.7万haとなっている

資料Ⅲ－42 全国と振興山村の人口及び高齢化率の推移

【人口の推移】

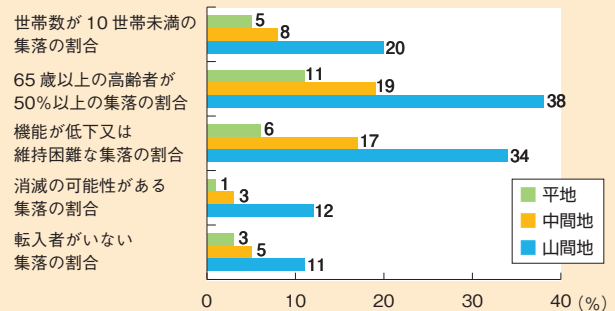


【高齢化率(65歳以上の人口比率)の推移】



資料：総務省「国勢調査」、農林水産省「山村基礎調査」

資料Ⅲ－43 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%未満でかつ耕地率が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（2016）年3月）

が^{*113}、これらの中には適切な管理が困難となっているものもあり、放置竹林の増加や里山林への竹の侵入等の問題が生じている地域がみられる^{*114}。

(山村独自の資源と魅力)

一方、山村には、豊富な森林資源、水資源、美しい景観のほか、食文化を始めとする伝統や文化、生活の知恵や技等、有形無形の地域資源が数多く残されていることから、都市住民が豊かな自然や伝統文化に触れる場、心身を癒す場、子供たちが自然を体験する場としての役割が期待される。

山村は、過疎化及び高齢化や生活環境基盤の整備の遅れ等の問題を抱えているが、見方を変えれば、都市のような過密状態がなく、生活空間にゆとりがある場所であるとともに、自給自足生活や循環型社会の実践の場として、また、時間に追われずに生活できる「スローライフ」の場としての魅力があるともいえる。

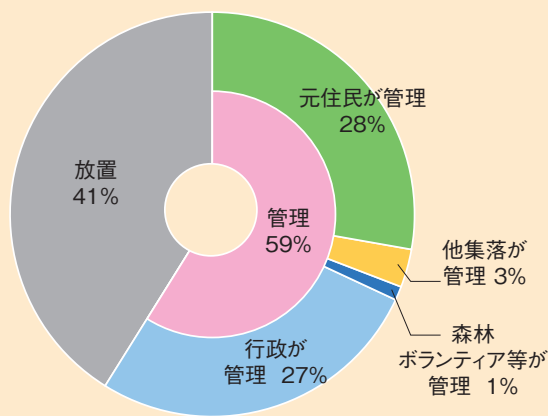
平成26(2014)年6月に内閣府が行った「農山漁村に関する世論調査」によると、都市と農山漁村の交流が必要と考える者の割合は9割に上り、そのような交流等の機会を学校が提供する体験学習につ

いて、「取り組むべき」と考える者の割合も9割を超えている(資料Ⅲ-46)。また、都市住民のうち農山漁村地域への定住願望がある者の割合は31.6%であり、前回調査(平成17(2005)年)の20.6%よりも増えている。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」によると、緑豊かな農山村に一定期間滞在し休暇を過ごすことについて、「過ごしてみたい」と回答した者の割合は8割であった(資料Ⅲ-47)。これらの者が森林や農山村で行いたいことについては、「森林浴により気分転換する」、「森や湖、農山村の家並みなど魅力的な景観を楽しむ」、「野鳥観察や溪流釣りなど自然とのふれあい体験をする」等の割合が高かった。

平成30(2018)年3月に総務省が公表した「『田園回帰』に関する調査研究^{*115}報告書」によると、複数の国勢調査時点における都市部から過疎地域各区域^{*116}への移住者の増減をみると、平成12(2000)年から平成22(2010)年にかけてよりも、平成22(2010)年から平成27(2015)年にかけての方が、都市部からの移住者が増加している区域数が多くなっている。また、平成22(2010)年から平成27(2015)年にかけて都市部からの移住者が増加している区域を人口規模別にみると、人口規模

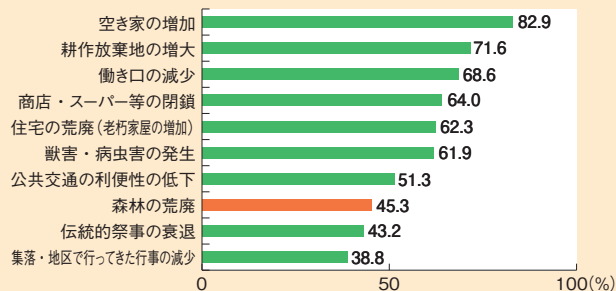
資料Ⅲ-44 消滅集落跡地の森林・林地の管理状況



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(2016)年3月)

資料Ⅲ-45 過疎地域等の集落で発生している問題上位10回答(複数回答)



注: 市町村担当者を対象とした調査結果。

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(2016)年3月)

*113 林野庁「森林資源の現況」。竹の利活用については、137-138ページを参照。

*114 里山林の保全と管理については、145ページを参照。

*115 若い世代を中心に都市部から過疎地域等の農山漁村へ移住しようとする「田園回帰」の意識が高まっていることから、過疎地域への移住の実態や都市住民の意識等を分析し、その潮流をとらえ、今後の過疎対策の検討材料とすることを目的として実施。

*116 過疎地域における平成12(2000)年4月1日時点の旧市町村の区域を1区域としている。

の小さい区域の方が増加区域数の割合が高くなって
いるほか、振興山村といった条件不利地域に該当す
る区域では、増加区域数の割合が非指定地域の数値
と比べて高くなっている*117。また、民間団体によ
る国勢調査を用いた人口動態等の分析においても、
過疎指定市町村（平成28（2016）年4月時点）の約
4割で30代女性の増加が、約1割で実質社会増が
実現されていることや、特に離島・山間部等の小規
模町村で増加している傾向が明らかになっている
*118。

（2）山村の活性化

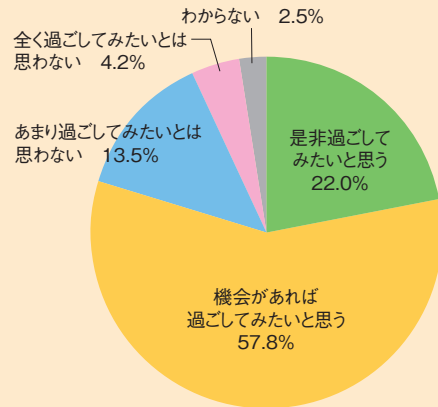
（地域の林業・木材産業の振興と新たな事業の創出）

山村が活力を維持していくためには、地域固有の
自然や資源を守るとともにこれらを活用して、若者
やUJターン*119者の定住を可能とするような多様
で魅力ある就業の場を確保し、創出することが必要
である。

平成30（2018）年12月に閣議決定された「まち・
ひと・しごと創生総合戦略（2018改訂版）」におい
ては、林業の成長産業化が地方創生の基本目標達成
のための施策の一つに位置付けられている。

林野庁は、平成29（2017）年度から、地域の森
林資源の循環利用を進め、林業の成長産業化を図る
ことにより、地元利益を還元し、地域の活性化に
結び付ける取組を推進するため、選定した地域を対
象として「林業成長産業化地域創出モデル事業」を
実施している*120。この中で、地域が提案する明確

資料Ⅲ－47 農山村滞在型の余暇生活への 関心度

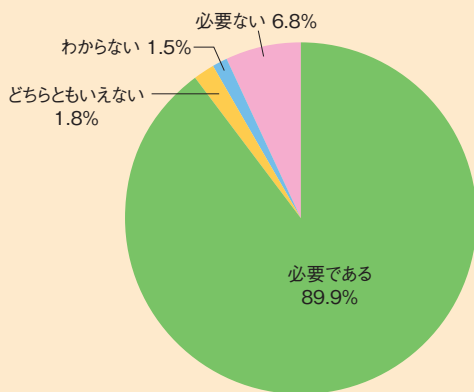


注：消費者モニターを対象とした調査結果であり、この調査
での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上
の者で、原則としてパソコンでインターネットを利用で
きる環境にある者。

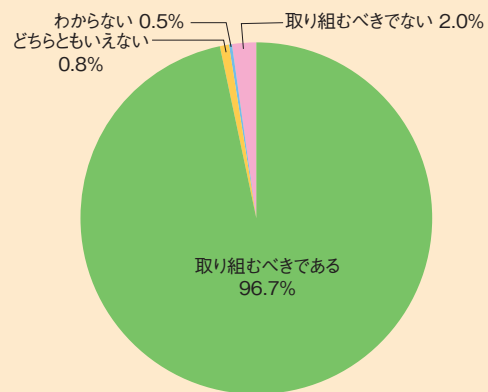
資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」
（平成27（2015）年10月）

資料Ⅲ－46 都市と農山漁村の交流に関する意識

【都市地域と農山漁村地域の交流の必要性】



【学校が提供する体験学習に対する意識】



資料：内閣府「農山漁村に関する世論調査」（平成26（2014）年6月調査）

*117 総務省地域力創造グループ過疎対策室「『田園回帰』に関する調査研究報告書」（平成30（2018）年3月）

*118 一般社団法人持続可能な地域社会総合研究所（島根県益田市）による分析。詳しくは「平成29年度森林及び林業の動向」の118ページを参照。

*119 「UJターン」とは、大都市圏の居住者が地方に移住する動きの総称。「Uターン」は出身地に戻る形態、「Jターン」は出身地の近くの地方都市に移住する形態、「Iターン」は出身地以外の地方へ移住する形態を指す。

*120 初年度に網走西部流域、大館北秋田、最上・金山、南会津、利根沼田、中越、中津川・白川・東白川、浜松、田辺、日南町・中央中国山地、長門、久万高原町、高吾北、日田市、延岡・日向、大隅の16地域が選定され、平成30（2018）年度に渡島、登米、矢板、伊那、郡上、京都市、千代川流域、隠岐島後、新見・真庭、徳島県南部、糸島、奥球磨の12地域が追加選定された。



なビジョンの下で実施されるICT活用、ブランド化等のソフト面での対策に加え、ソフト面での対策と一体的に行われる木材加工流通施設等の整備に対して重点的に支援しており、成功モデルの横展開による林業の成長産業化の加速化を図っている。

農林水産省においては、山村の活性化を図るため、「山村活性化支援交付金」により、薪炭・山菜等の山村の地域資源の発掘、消費拡大や販売促進等を通じ、所得・雇用の増大を図る取組への支援を行うとともに、林業と加工や販売等を融合し、地域ビジネスの展開と新たな業態の創出を行う「6次産業化」の取組を進めており、林産物関係で昨年末までで100件の計画^{*121}を認定している。

さらに、農林水産省及び経済産業省は、農林漁業者と中小企業者が有機的に連携し、それぞれの経営資源を有効に活用して新商品開発や販路開拓等を行う「農商工等連携」の取組を推進しており、林産物関係では昨年末までに44件の計画^{*122}を認定している。

さらに、内閣官房及び農林水産省は、「ディスカバー農山漁村の宝」として、農山漁村の有するポテンシャルを引き出すことにより地域の活性化、所得向上に取り組んでいる優良事例を選定し、全国へ発信している^{*123}。

（里山林等の保全と管理）

森林の有する多面的機能の発揮には、適切な森林整備や計画的な森林資源の利用が不可欠であるが、山村の過疎化及び高齢化が進む中で、適切な森林整備等が行われない箇所もみられる。このような中、里山林等の保全管理を進めるためには、地域住民が森林資源を活用しながら持続的に里山林等と関わる仕組みをつくる必要がある。このため、林野

庁では、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」により、里山林の景観維持、侵入竹の伐採及び除去等の保全管理、広葉樹のしいたけ原木等への利用と、それらと組み合わせた路網や歩道の補修・機能強化等について、地域の住民が協力して行う取組に対して支援している（事例Ⅲ-4）。また、森林整備事業により、間伐等の森林施業を支援するとともに、間伐等と一体的に行う侵入竹の伐採及び除去等に対しても支援している。

（農泊等による都市との交流により山村を活性化）

近年、都市住民が休暇等を利用して山村に滞在し、農林漁業や木工体験、森林浴、山村地域の伝統文化の体験等を行う「山村と都市との交流」が各地で進められている。

平成30（2018）年に実施された世論調査^{*124}では、農山漁村に滞在するような旅行について、約半数が「今後旅行してみたい」と回答しており、このうち約6割が「自然・風景（山、川、海、棚田など）」を興味があることとして挙げた。

このような中、農林水産省では、インバウンドを含めた旅行者に農山漁村に滞在してもらおう「農泊」ビジネスを、農山漁村の所得向上に向けた重要な柱として位置付け、平成29（2017）年度から、各地の取組を支援している。この一環として、美しい森林景観や保養・レクリエーションの場としての森林空間を、観光資源として活用するための体験プログラムの作成等に対する支援も行っている。森林散策や林業体験等を中心とした農泊の取組の中には、国有林の「レクリエーションの森」を観光資源として活用する取組もみられる^{*125}。

また、「子ども農山漁村交流プロジェクト」によって、子供の農山漁村での宿泊による農林漁業体験や

*121 「地域資源を活用した農林漁業者等による新事業の創出等及び地域の農林水産物の利用促進に関する法律」（平成22年法律第67号）に基づき、農林漁業者等が作成する「総合化事業計画」。

*122 「中小企業者と農林漁業者との連携による事業活動の促進に関する法律」（平成20年法律第38号）に基づき、農林漁業者と中小企業者が作成する「農商工等連携事業計画」。

*123 平成30（2018）年の第5回選定においては、ニーズに応じた商品開発を可能にする原木・製品加工体制の構築や、住宅メーカーと連携した林業見学ツアーを通じた販売促進等を、雇用創出につなげていることなどが評価され、「一般社団法人吉野かわかみ社中」（奈良県川上村）が、全32地区の一つとして選定された。

*124 内閣府「食と農林漁業に関する世論調査」（平成30（2018）年8月30日～9月9日に全国の18歳以上の日本国籍を有する者3,000人を対象に実施（回収率58.1%））

*125 「日本美しの森 お薦め国有林」の選定等の国有林の観光資源としての活用等に向けた取組については「平成29年度森林及び林業の動向」トピックス（8-9ページ）を参照。

自然体験活動等を推進できるよう、農林水産省では山村側の宿泊・体験施設の整備等に対して支援している。

（多様な森林空間利用に向けて）

最近では、森林環境教育の場、アウトドアスポーツ等のレクリエーションの場に加え、森林空間を積極的に活用したメンタルヘルス対策や健康づくり、ワーク・ライフ・バランスの実現のための場としての、新たな森林空間利用のニーズが高まっている。こうした中で、平成30（2018）年10月、林野庁は、中国、韓国の研究者、行政関係者を迎え、日中韓三か国が連携して、森林空間における保養活動を推進していくことを目的としたフォーラムを開催した。フォーラムでは、各国がそれぞれ事例や取組を発表するとともに、意見交換を行った。

また、森林・林業が医療・福祉、観光、教育等の多様な分野と連携し、国民の価値観やライフスタイルの変革の動きに合わせた森林空間の利活用を通じて、新たな森と人との関わりを創り出す「森林サービス産業」への関心が高まっている。

これを受け、林野庁では、平成31（2019）年2月、「森林サービス産業」キックオフ・フォーラムを開催し、多様な分野との連携・協働による「森林サービス産業」の在り方や、これを通じた地方創生に関する意見交換等が行われた。

また、併催イベントとして、山村地域を有する自治体や観光関係・森林体験プログラム関係の事業者などの幅広い関係者を集めて「森林資源を活用した観光促進に向けたマッチング・セミナー」を開催した。この中で、森林を観光資源として活用する新たな

事例Ⅲ-4 特殊土地の森林再生と里山林整備の取組

北海道らんこしちやう蘭越町の「硫酸山」においては、1980年代に行われた大規模な土砂採取によって、約3haにわたって地表に黄鉄鉱^注が露出し、酸性の硫酸塩土壌となり、20年以上植物が一切生えないはげ山となっていたが、平成16（2004）年から、山林の所有者が個人で在来の森林を復活させる自然再生の取組を行ってきた。平成27（2015）年には、所有者が代表となり、蘭越町住民が参加して「硫酸山の森を育てる会」を立ち上げ、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」も活用したはげ山の自然再生やその周囲にある手入れ不足の里山林の整備を行っている。

この取組には、町外からも元森林管理署森林官や林業イラストレーター、教師、学生等の多様な者が参加し、アドバイザーとして活動をサポートしている。これまでの活動により、酸性硫酸塩土壌に森林を成立させる手法が確立され、「硫酸山」では先駆性樹種を主体とした若齢の森林が成立しつつあり、タラノキ等の山菜を含む多様な在来樹木の植栽が可能になるなど、はげ山の自然再生や景観の改善が進んでいる。

同会は、今後も「硫酸山」の森林の保育・保全管理等の森林づくり活動、自然観察会等の森林教育活動、動植物調査も含めた森林生態系調査活動を継続するとともに、地元での講演等による活動の紹介を積極的に行い、自治会や地元集落にとって森林が身近で利用価値のあるものになるよう働き掛けていきたいとしている。

注：空気に触れると硫酸を生成する鉱物。

参考：「活動事例集（平成29年度作成）」（林野庁ホームページ「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」）



「硫酸山」における保全管理活動の様子

なニーズや先進事例についての報告や、各地域における課題等の解決に向け個別相談等を実施した。

コラム 林業の外国人材受入れを巡る現在の状況

中小・小規模事業者を始めとした人手不足の深刻化を受け、一定の専門性・技能を有し即戦力となる外国人材の受入れの取組を進めるため、新たな在留資格が創設され、平成31(2019)年4月から農業などの特定産業分野で運用が始まる。このような情勢の中、林業分野においても外国人材の受入れについて議論が活発化している。

林業においてはこれまで外国人技能実習制度による外国人材の受入れが可能であったが、労働安全の確保の問題等もあり、職種を問わない技能実習1号の活用実績も乏しく、技能実習2号の対象職種となっていない。この制度は、開発途上国等の外国人を日本で一定期間に限り受け入れ、OJTを通じて技術を移転する国際貢献のための制度として平成5(1993)年に創設されており、平成30(2018)年末時点で、全産業で約31万人の実習生が在留している。

このような中、愛媛県では平成29(2017)年度からの3か年の事業として、林業分野での技能実習1号の受入れに必要な研修等を支援するモデル事業を実施しており、平成30(2018)年1月にベトナムから実習生を受け入れている。また、同年8月には愛媛県が、実習生受入れにかかる手続や経費、安全講習や実習体制等について行政、林業事業者、業界団体等への報告会を実施したところ、多くの参加者が集まり積極的な質疑が行われるなど、取組への関心の高さがうかがわれた。

加えて、業界団体において、現場技能者にとって必要となる技能の習得レベルを国として証明する技能検定制度への林業の追加を検討することとなった。この検討は、技能検定の試験が技能実習2号の評価試験につながることから、労働安全の確保など林業従事者の処遇の改善に加え、外国人材受入れの議論の活発化にも資するため、今後も更に検討が進むことが期待される。

CLTとは…
Cross Laminated Timber
(直交集成板)の略称

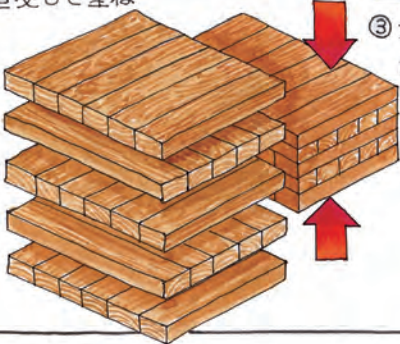
とととととへん

①木の繊維方向を…

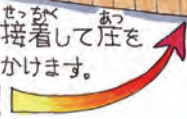


②直交して重ね

タテ
ヨコ
タテ
ヨコ
タテ

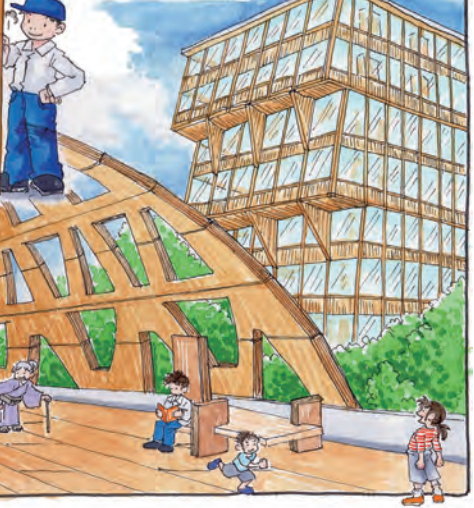


③接着して圧をかけます。



木材の循環可能な資源である木材をフル活用した環境都市づくりを可能にするCLT。夢が広がります!!

大きく変形に強い面材料。今まで鉄筋コンクリートが主流だった中高層建築への応用が期待されます。





山梨県富士吉田市(富士ウッドストリート)

第Ⅳ章

木材産業と木材利用

我が国では古くから、木材を建築、生活用品、燃料等に多用してきた。我が国の木材需要は近年では回復傾向にあるとともに、合板等への国産材の利用が進んだことなどから、国産材供給量は増加傾向にある。木材自給率も7年連続で上昇しており、平成29(2017)年は昭和61(1986)年の水準を超える36%となった。このような中、引き続き原木の安定供給体制の構築や木材産業の競争力強化、新たな木材需要の創出等に取り組む必要がある。

木材の利用は、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するのみならず、地球温暖化の防止、森林の有する多面的機能の持続的な発揮、地域経済の活性化にも貢献する。近年では、住宅分野に加え、公共建築物等の非住宅分野における構造・内外装での木材利用や、木質バイオマスのエネルギー利用等の多様な木材利用の取組が進められている。

本章では、木材需給の動向や木材産業の動向について記述するとともに、木材利用の意義と普及、各分野における木材利用の動向等について記述する。

1. 木材需給の動向

世界の木材需給は、中国における木材需要の増大等、主要国の需給動向に伴って大きく変化している。我が国の木材需給も、国産材供給量が増加傾向にあるなどの変化がみられる。

以下では、世界と我が国における木材需給の動向

について記述するとともに、併せて木材価格の動向、違法伐採対策及び木材輸出対策について記述する。

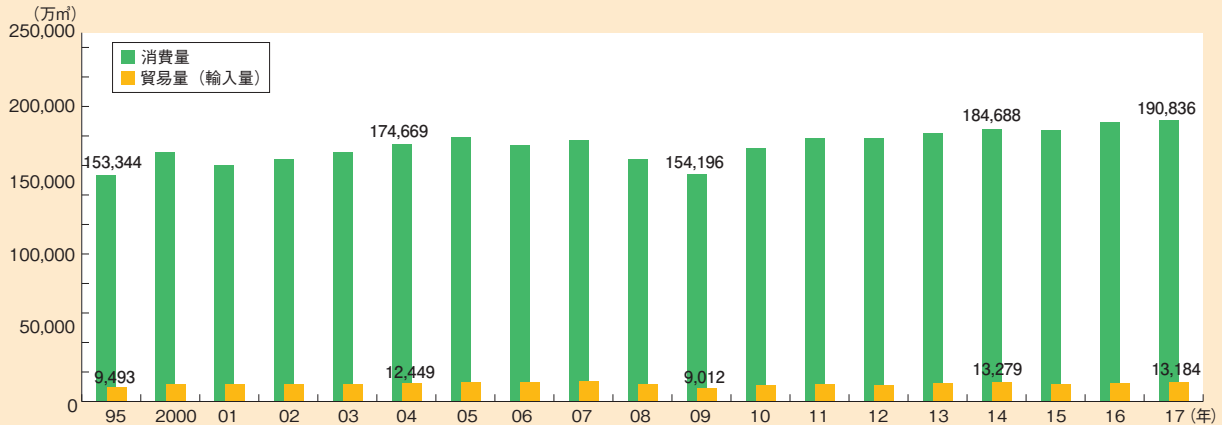
(1) 世界の木材需給の動向

(ア) 世界の木材需給の概況

(世界の木材消費量は再び増加傾向)

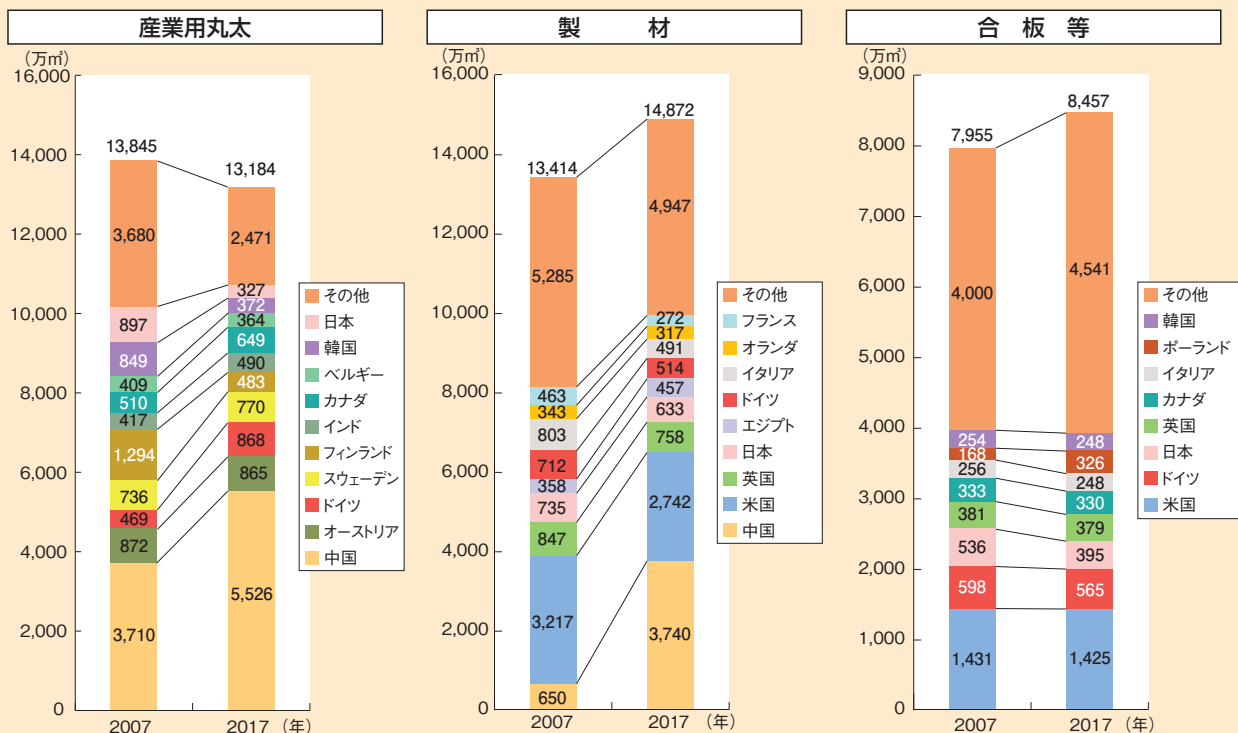
国際連合食糧農業機関(FAO*¹)によると、世界

資料Ⅳ-1 世界の木材(産業用丸太)消費量及び貿易量(輸入量)の推移



注：消費量は生産量に輸入量を加え、輸出量を除いたもの。
資料：FAO「FAOSTAT」(2019年1月10日現在有効なもの)

資料Ⅳ-2 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸入量(主要国別)



注1：合板等には、単板、合板、パーティクルボード及び繊維板を含む。
2：計の不一致は四捨五入による。
資料：FAO「FAOSTAT」(2019年1月10日現在有効なもの)

*1 「Food and Agriculture Organization of the United Nations」の略。

の木材の消費量は、近年は2008年秋以降の急速な景気悪化の影響により減少したが、2010年以降は再び増加傾向にある(資料Ⅳ-1)。2017年の産業用丸太の消費量は、前年比0.9%増の19億836万m³、製材は前年比4%増の4億8,078万m³、合板等は前年比0.3%増の3億9,543万m³であった*2。

また、2017年の世界の木材の生産量は、産業用丸太は前年比0.9%増の19億677万m³、製材は前年比4%増の4億8,512万m³、合板等は前年比0.1%減の4億151万m³であった。

2017年の世界の木材の輸出入量は、産業用丸太では、輸入量が前年比2%増の1億3,184万m³、輸出量が前年比3%増の1億3,024万m³であった。製材では、輸入量が前年比6%増の1億4,872万m³、輸出量が前年比5%増の1億5,306万m³であった。合板等では、輸入量が前年比7%増の8,457万m³、輸出量が前年比4%増の9,065万m³であった*3(資

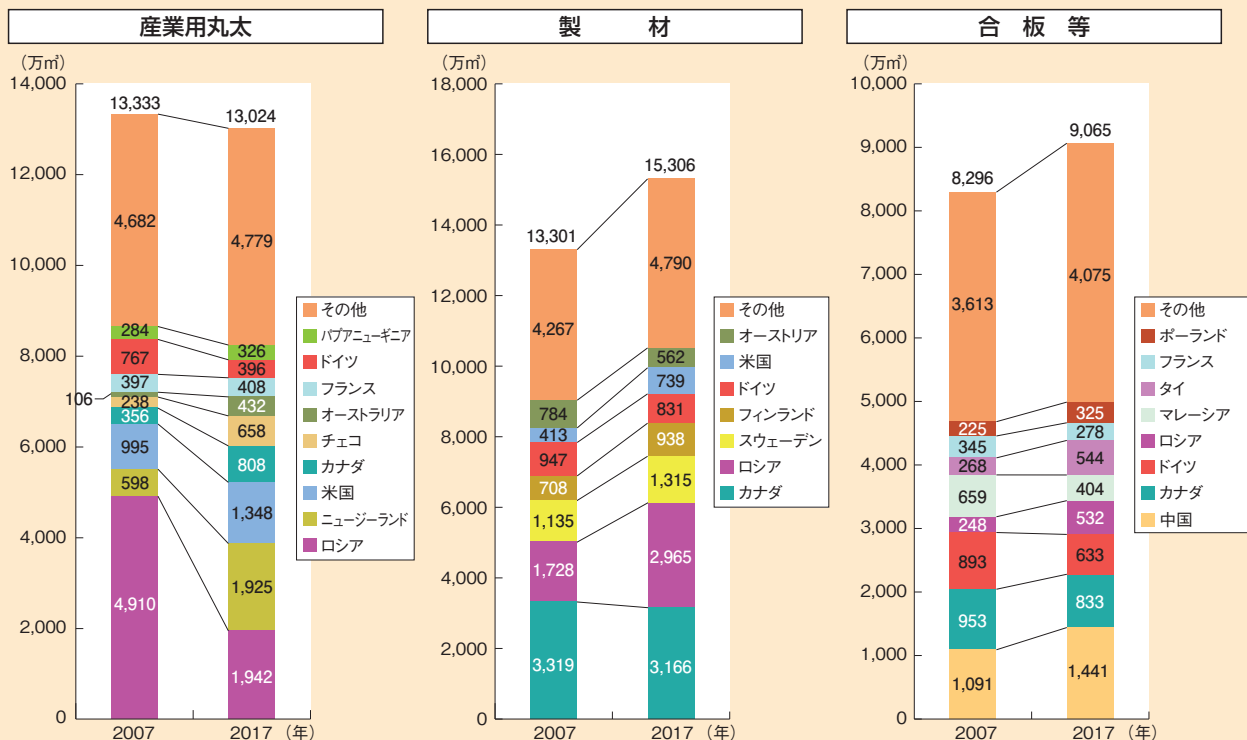
料Ⅳ-2、3)。

(主要国の木材輸入の動向)

2017年における品目別及び国別の木材輸入量を10年前と比べると、産業用丸太については、我が国の輸入量は897万m³から327万m³に減少し、全世界の輸入量に占める割合は6%から2%に低下している。また、主要な輸入国のうちフィンランドについては、産業用丸太の輸入の多くをロシアに依存していたため、ロシアの丸太輸出税引上げにより産業用丸太の輸入量は1,294万m³から483万m³に減少している。一方、中国の輸入量は、3,710万m³から5,526万m³に大きく増加し、世界の輸入量に占める割合も27%から42%に上昇している。

製材については、米国の輸入量は、国内の住宅着工戸数が回復傾向にはあるものの、10年前と比べて少ないこと等により、10年前の3,217万m³に対して2017年は2,742万m³にとどまっている。一方

資料Ⅳ-3 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸出量(主要国別)



注1: 合板等には、単板、合板、パーティクルボード及び繊維板を含む。

注2: 計の不一致は四捨五入による。

資料: FAO「FAOSTAT」(2019年1月10日現在有効なもの)

*2 丸太は燃料用にも使われている。2017年の世界の燃料用丸太の消費量は、約18.9億m³であった。

*3 FAO「FAOSTAT」(2019年1月10日現在有効なもの)による。輸入量と輸出量の差は、輸出入時の検量方法の違い等によるものと考えられる。

で、中国の輸入量は、国内の需要増加により650万m³から3,740万m³に増加している。

合板等については、世界全体の輸入量が増加する一方、我が国の輸入量は536万m³から395万m³に減少している(資料Ⅳ-2)。

(主要国の木材輸出の動向)

2017年における品目別及び国別の木材輸出量を10年前と比べると、産業用丸太については、ロシアの輸出量は、2007年以降の丸太輸出税引上げにより4,910万m³から1,942万m³へと減少しているものの、依然として世界一の輸出国となっている。一方、ニュージーランドの輸出量は598万m³から1,925万m³へと増加している。

製材については、カナダの輸出量は、米国の需要減少等により3,319万m³から3,166万m³に減少する一方、ロシアの輸出量は、丸太輸出税の引上げにより輸出形態が製品へシフトしたことに伴い、1,728万m³から2,965万m³に増加している。

合板等については、中国の輸出量は、ポプラ等の早生樹を原料とした合板の生産拡大等により、1,091万m³から1,441万m³へと増加し、世界一の輸出国となっている(資料Ⅳ-3)。

(イ)各地域における木材需給の動向

このように、世界の木材貿易では、北米や欧州のみならず、ロシアや中国も大きな存在感を示しており、これらの地域の木材需給は世界の木材需給に大きな影響を与える。以下では、それぞれの地域における木材需給動向を記述する*4。

(北米の動向)

米国では、2008年の住宅バブル崩壊により、住宅着工戸数は、2005年の207万戸から2009年には55万戸まで減少したが、その後8年連続で増加し、2017年には前年比2.5%増の120万戸まで回復している(資料Ⅳ-4)。このことなどから、北米全体における針葉樹製材の消費量は、2017年には前年比2.9%増の9,923万m³となった。

また、2017年の北米全体における針葉樹製材の

生産量は、前年比1.9%増の1億576万m³であった。このうち、米国は同3.5%増の5,760万m³、カナダは前年とほぼ同量の4,820万m³であった。

深刻な山火事の影響や米国によるカナダ産針葉樹製材の輸入に対する関税賦課*5等のいくつかの要因により、米国では2017年及び2018年上半年期において製材価格が過去最高となった。このことは、多くの世界主要市場において製材価格に波及効果をもたらした。カナダから米国への針葉樹製材出荷量は前年比5.8%減の2,270万m³となり、北米以外への輸出も前年比5%減の670万m³となった。一方、欧州から米国への輸出は急増し、2倍以上の130万m³となった。

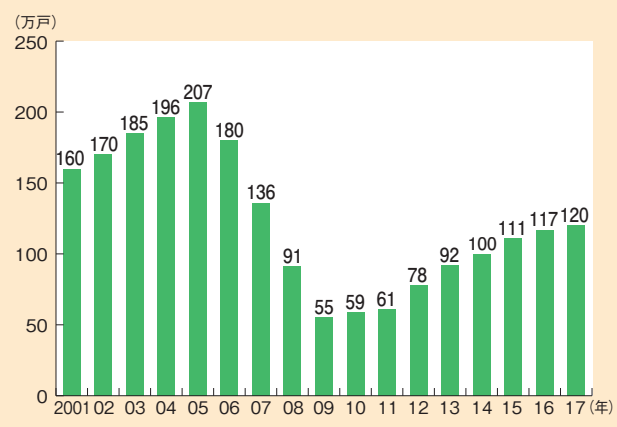
(欧州の動向)

欧州の建設市場は、2008年の世界金融危機等の影響を大きく受けたが、土木業、建築業ともに回復しており、中でも新設住宅建築の回復が建設市場全体の回復を牽引している。欧州の新設住宅着工戸数は2017年には、前年から増加して140万戸程度となると推定されている。

このような中で、欧州における針葉樹製材の消費量は、2017年には前年比1.5%増の9,632万m³となった。英国(前年比9.7%増)、オランダ(同7.8%増)、フランス(同5.6%増)等で大きく増加した。

欧州における針葉樹製材の生産量は、域内の消費量や域外への輸出量の増加を背景に、2017年には

資料Ⅳ-4 米国における住宅着工戸数の推移



*4 各地域における木材需給の動向の記述は、主にUNECE/FAO (2018) Forest Products Annual Market Review 2017-2018による。なお、UNECEは、「United Nations Economic Commission for Europe (国際連合欧州経済委員会)」の略。

*5 米国によるカナダ産針葉樹製材への関税賦課措置について詳しくは、「平成29年度森林及び林業の動向」126ページを参照。

前年比1.2%増の1億970万㎡となり、特にドイツ（前年比90万㎡増）、フィンランド（同30万㎡増）、ポーランド（同20万㎡増）が伸びた。

欧州からの針葉樹製材の輸出量は、2017年には前年比3.4%増の5,150万㎡となった。中国による欧州産針葉樹製材の輸入量は2017年において340万㎡（前年比64%増）となり、エジプトや日本を超え、欧州最大の輸出先国となり、中東や北アフリカの需要減を補った。

2017年のEUの熱帯広葉樹製材の輸入量は、EU木材規則の施行による違法伐採対策の強化等を要因として、前年比18%減の87.5万㎡と過去最低となった。

（ロシアの動向）

ロシアを含むCIS諸国^{*6}における針葉樹製材の消費量は、2017年には前年比6.2%増の1,631万㎡となった。生産量は、前年比10.4%増の4,379万㎡であり、そのうちロシアが約86%以上を占める3,780万㎡（前年比10.3%増）であった。ロシアの針葉樹製材の輸出量は、2017年には前年比10%増の2,800万㎡となり、過去最高を更新した。最大の輸出先は中国であり、2017年には前年比20%増の1,610万㎡が輸出され、同輸出量全体に占めるシェアは前年より4ポイント上昇し58%となった。ロシアの製材業者には、製品の輸出先をエジプトから中国に振り向ける動きがみられている。

ロシアは、2007年に制定した「新ロシア森林法典」に木材の高付加価値化の実施を位置付けたことから^{*7}、2007年から2008年にかけて、針葉樹丸太の輸出税率を6.5%から25%に段階的に引き上げた。その後、ロシアは、2012年8月のWTOへの加盟に伴い、加盟交渉による条件に従い、ヨーロッパカマツ、ヨーロッパトウヒ及びヨーロッパモミ

については、年間割当数量の輸出税率を引き下げる一方、年間割当数量を超える分の輸出税率は80%^{*8}に引き上げた^{*9}。エゾマツ、トドマツ、カラマツの輸出税率は25%のままとされた。

この結果、ロシアの産業用丸太輸出量は、2006年には5,090万㎡であったが、2012年には1,765万㎡まで減少した。2013年以降は2,000万㎡程度で推移しており、2017年には1,942万㎡となっている^{*10}。ロシアから我が国への丸太輸出量については、2006年には497万㎡（我が国の丸太輸入量の47%）であったが、2017年には14万㎡（同4%）となっている^{*11}。

2017年12月には、ロシアは、極東地域での木材製品化を進めるため、極東のエゾマツ、トドマツ、カラマツの丸太に対する輸出税率の引上げを決定した。加工品輸出比率の条件を満たさない企業に対する税率が現行の25%から段階的に引き上げられ、2021年以降は80%の税率が適用されることとなった^{*12}。

（中国の動向）

中国は、国内の木材産業の需要に見合うだけの森林資源を国内に有していない一方で、近年の所得の向上等を背景とした木材需要の拡大により、2017年には針葉樹丸太の輸入量は3,690万㎡と過去最高に達し、17年連続で世界最大の針葉樹丸太輸入国となっている。中国向け針葉樹丸太の輸出は、ニュージーランドとロシアで大半を占めるとともに、近年はオーストラリアが中国への針葉樹丸太の輸出量を増加させている。

中国の2017年の針葉樹製材輸入量は、木材需要の回復もあり、前年比18.7%増の2,506万㎡と大幅に増加した。2017年の中国向け針葉樹製材の輸出量のうち、ロシア（57%）とカナダ（20%）が多く

^{*6} 「Commonwealth of Independent States」の略。UNECEの統計上は、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ジョージア、カザフスタン、キルギス、モルドバ、ロシア、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ及びウズベキスタンの12か国を指す。ここでは、ロシアのみの消費量が不明のため、CIS諸国全体の消費量を記載。

^{*7} 山根正伸（2013）林業経済, 65（10）: 21-30.

^{*8} ただし、輸出税額が55.2ユーロ/㎡を下回る場合は、55.2ユーロ/㎡となる。

^{*9} 日本貿易振興機構「WTO加盟に伴うロシアの関税・制度変更のポイント」（平成24（2012）年8月）: 6-8.

^{*10} FAO「FAOSTAT」（2019年1月10日現在有効なもの）

^{*11} 財務省「貿易統計」

^{*12} 平成29（2017）年12月21日付け日刊木材新聞1面

を占めている。また、2017年、欧州から中国への輸出量はエジプトや日本を超え、中国は欧州の針葉樹製材にとって最大の輸出市場となった。

2017年からは商業ベースでの天然林伐採が全面的に停止されたことから、今後、中国における木材輸入のニーズは更に高まるものと考えられる。

また、中国からの合板等の輸出量は、2017年には前年比0.2%減の1,441万m³となっている^{*13}。

(ウ)国際貿易交渉の動向

(EPA/FTA等の交渉の動き)

我が国は、平成14(2002)年にシンガポールと初めて経済連携協定(EPA^{*14})を締結してから、幅広い国や地域とのEPA・FTA^{*15}の締結に取り組んでいる。平成31(2019)年2月1日時点で、合計18のEPA・FTA^{*16}を締結・署名している。

現在、カナダ、コロンビア、トルコとのEPAのほか、日中韓自由貿易協定(FTA)、東アジア地域包括的経済連携(RCEP^{*17}(アールセップ))等について交渉中等^{*18}となっている。これらの交渉に当たって、我が国は、林産物の関税率の引下げが我が国及び相手国の持続可能な森林経営に悪影響を及ぼすことのないよう配慮することとしている。

日中韓の3か国では、平成24(2012)年11月に開催された「ASEAN(アセアン)関連首脳会議」の際に行われた「日中韓経済貿易担当大臣会合」において、物品の関税やサービス貿易の障壁等を削減・撤廃することを目的とする日中韓FTAの交渉開始に合意している^{*19}。平成25(2013)年3月に第1回の交渉会合を行い、平成30(2018)年12月までに14回の交渉会合を行った。

また、平成24(2012)年11月のASEAN関連首

脳会議の際に、ASEAN諸国と日中韓印豪NZの16か国は、RCEPの交渉の立上げを宣言した^{*20}。RCEPは、これらの国の間の包括的な経済連携構想であり、物品貿易(関税削減等)のみならず、サービス貿易、投資、経済及び技術協力、知的財産、競争、紛争解決、その他の事項を含む協定を目指している。平成25(2013)年5月に第1回の交渉会合を行い、平成31(2019)年2月までに25回の交渉会合を行った。

(日EU・EPAの発効)

日EU・EPA(経済連携協定)については、平成25(2013)年4月から交渉を開始し、平成29(2017)年7月に大枠合意、同12月に交渉妥結に至り、平成30(2018)年7月に東京において署名が行われた。その後、日・EU双方が国内承認手続を完了し、平成31(2019)年2月1日に発効した。

日EU・EPAの内容のうち、林産物の輸入に関しては、関税撤廃するものの、構造用集成材、SPF製材等の林産物10品目について、7年の段階的削減を経て8年目に関税を撤廃することとし、一定の関税撤廃期間を確保した。また、輸出の観点からみると、EUは製材で無税から2.5%まで、合板等で6%から10%まで、木製品で無税から4%までの関税を課していたが、交渉の結果、これらの関税は全て即時撤廃された^{*21}。

(TPP11協定の発効)

環太平洋パートナーシップ(TPP^{*22})交渉は、平成18(2006)年に発効した環太平洋戦略的経済連携協定(通称「P4協定」)の締約国であるシンガポール、ニュージーランド、チリ、ブルネイに加えて、米国、オーストラリア、ペルー、ベトナムの8か国

*13 FAO「FAOSTAT」(2019年1月10日現在有効なもの)

*14 「Economic Partnership Agreement」の略。

*15 「Free Trade Agreement」の略。

*16 シンガポール、メキシコ、マレーシア、チリ、タイ、インドネシア、ブルネイ、ASEAN全体、フィリピン、スイス、ベトナム、インド、ペルー、オーストラリア、モンゴル、TPP12、TPP11、EU。

*17 「Regional Comprehensive Economic Partnership」の略。

*18 交渉延期中又は中断中を含む。

*19 外務省プレスリリース「日中韓自由貿易協定(FTA)交渉開始の宣言について」(平成24(2012)年11月20日付け)

*20 外務省プレスリリース「東アジア地域包括的経済連携(RCEP)交渉の立上げについて」(平成24(2012)年11月20日付け)

*21 日EU・EPAにおける林産物交渉の結果について詳しくは、「平成29年度森林及び林業の動向」トピックス(4ページ)を参照。日EU・EPAの交渉結果を受けた木材製品の競争力強化対策については、192ページを参照。

*22 「Trans-Pacific Partnership」の略。

により、平成22(2010)年3月に開始された。その後、マレーシア、カナダ、メキシコが交渉に参加し、我が国は、平成25(2013)年7月の第18回会合から交渉に参加した。TPP交渉への参加に関しては、平成25(2013)年4月18日に参議院の農林水産委員会、翌19日に衆議院の農林水産委員会において、「国内の温暖化対策や木材自給率向上のための森林整備に不可欠な合板、製材の関税に最大限配慮すること」等が決議された^{*23}。

平成27(2015)年10月にはTPP交渉の大筋合意が成立、平成28(2016)年2月に12か国がTPP協定に署名したが、平成29(2017)年1月に米国が離脱宣言をしたため、同年5月の閣僚会合において、11か国がTPPの早期発効を追求することで合意した。同年11月にベトナムで開催されたTPP閣僚会合において、「環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定」(TPP11協定)の大筋合意が確認され、平成30(2018)年3月に署名された。我が国では、平成28(2016)年12月にTPP協定の国内実施法である「環太平洋パートナーシップ協定の締結に伴う関係法律の整備に関する法律」が、国会で可決・成立していたが、TPP11協定の発効に向けて所要の改正を行う「環太平洋パートナーシップ協定の締結に伴う関係法律の整備に関する法律の一部を改正する法律」が、平成30(2018)年6月に国会で可決・成立した。同年10月31日までに、我が国を含む6か国が国内手続を完了し、協定の寄託国であるニュージーランドに対し通報を行ったことから、TPP11協定は、これら6か国に対して平成30(2018)年12月30日に発効した。また、ベトナムに対して平成31(2019)年1月14日に発効した。

TPP11協定の内容はTPP協定の範囲内のもので

あり、林産物の輸入に関しては、輸入額が多い国や、輸入額の伸びが著しい国からの合板・製材・OSB^{*24}(配向性削片板)に対して、16年目までの長期の関税撤廃期間と、輸入量が一定量に達した場合に関税を自動的にTPPの発効前の水準に引き上げるセーフガードが措置されている^{*25}。

(WTO交渉の状況)

世界貿易機関(WTO^{*26})では、貿易の更なる自由化を通じて、開発途上国の経済開発等を含め世界経済の発展を目指した「ドーハ・ラウンド交渉」が進められてきた。平成29(2017)年12月には、「第11回WTO閣僚会議^{*27}」がアルゼンチンのブエノスアイレスで開催されたが、全参加閣僚の合意による閣僚宣言は採択されないまま閉幕した。次回閣僚会議は令和2(2020)年6月に開催予定である。

(2)我が国の木材需給の動向

(木材需要は回復傾向)

我が国の木材需要量^{*28}の推移をみると、戦後の復興期と高度経済成長期の経済発展により増加を続け、昭和48(1973)年に過去最高の1億2,102万^m³(丸太換算値。以下同じ。)を記録した。その後、昭和48(1973)年秋の第1次石油危機(オイルショック)、昭和54(1979)年の第2次石油危機等の影響により減少と増加を繰り返し、昭和62(1987)年以降は1億^m³程度で推移した。

しかしながら、平成3(1991)年のバブル景気崩壊後の景気後退等により、平成8(1996)年以降は減少傾向となった。特に、平成21(2009)年にはリーマンショック^{*29}の影響により、前年比19%減の6,480万^m³と大幅に減少したが、近年は平成20(2008)年の水準を上回るまでに回復している。平成29(2017)年には、パルプ・チップ用材の需要

*23 参議院会議録情報 第183回国会 農林水産委員会第4号、衆議院会議録情報 第183回国会 農林水産委員会第6号

*24 「Oriented Strand Board」の略。薄く切削した長方形の木片を繊維方向が揃うように並べた層を、互いに繊維方向が直交するように重ねて高温圧縮した板製品。

*25 TPP11協定の交渉結果等を受けた木材製品の競争力強化対策については、192ページを参照。

*26 「World Trade Organization」の略。

*27 WTO閣僚会議は、WTOの最高意思決定機関であり、原則2年に1度開催される。

*28 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、しいたけ原木及び燃料材を含む総数。このうち、燃料材とは、木炭、薪、燃料用チップ、木質ペレットである。

*29 2008年に起こった、米国のサブプライム住宅ローン問題に端を発する金融市場の混乱のこと。



の増加等から用材の需要量は180万㎡増加し前年比2.5%増の7,374万㎡となるとともに、燃料材は木質バイオマス発電施設等での利用により前年に比べて199万㎡増加し前年比34%増の780万㎡となった。このことから、平成29(2017)年の木材の総需要量は、前年比4.8%増の8,185万㎡となり、10年ぶりに8千万㎡台に達した。内訳をみると製材用材が32.2%、合板用材が13.0%、パルプ・チップ用材が39.5%、その他用材が5.4%、燃料材が9.5%を占めている。また、平成29(2017)年の我が国の人口一人当たり木材需要量は0.65㎡/人となっている(資料IV-5)。

(製材用材の需要はほぼ横ばい)

平成29(2017)年における製材用材の需要量は前年比0.8%増の2,637万㎡となっている。製材用材の需要量は、昭和48(1973)年に6,747万㎡でピークを迎えた後は減少傾向で推移し、平成20(2008)年以降、ピーク時の4割程度でほぼ横ばいで推移している。我が国では、製材品の約8割は建築用に使われており、製材用材の需要量はとりわけ木造住宅着工戸数と密接な関係にある。

我が国の新設住宅着工戸数は、昭和48(1973)年に過去最高の191万戸を記録した後、長期的にみると減少傾向にあり、平成21(2009)年の新設住宅着工戸数は、昭和40(1965)年以来最低の79

万戸であった。平成22(2010)年以降、我が国の新設住宅着工戸数は4年連続で増加した後、平成26(2014)年は前年比9%減の89万戸となったが、平成29(2017)年は前年比0.3%減の96万戸となっている。

木造住宅の新設住宅着工戸数についても、昭和48(1973)年に112万戸を記録した後、全体の新しい住宅着工戸数と同様の推移を経て、平成29(2017)年は前年と同程度の55万戸となっている。また、新設住宅着工戸数に占める木造住宅の割合(木造率)は、平成21(2009)年に上昇して以降はほぼ横ばいで、平成29(2017)年は57%となっている(資料IV-6)。そのうち、一戸建住宅における木造率は89%と高い水準にある一方、共同住宅では19%となっている。

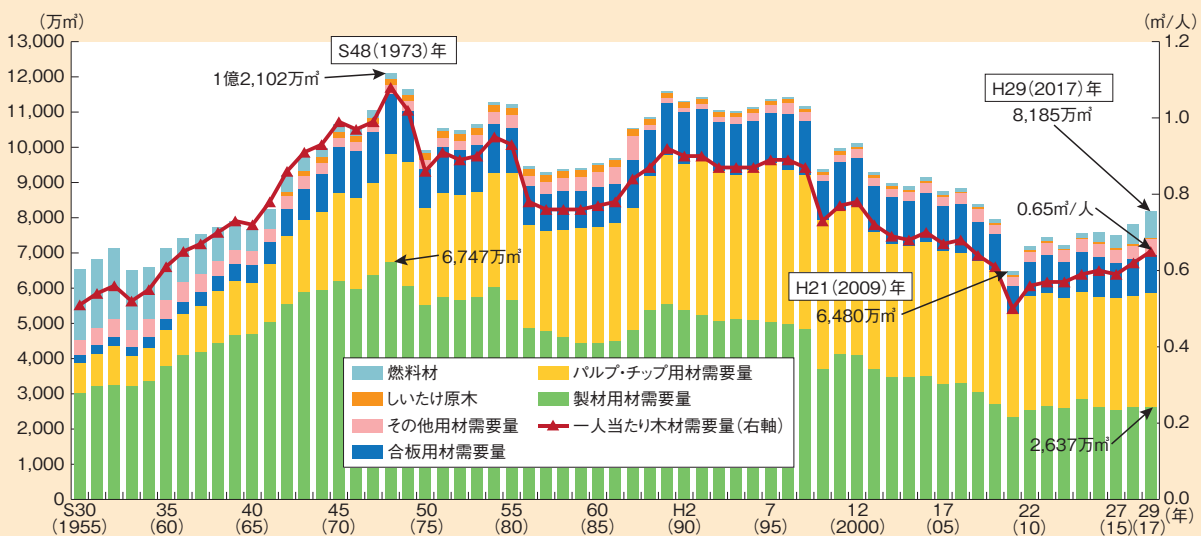
木造3階建て以上の共同住宅の建築確認棟数は近年増加しており、平成25(2013)年の755棟から、平成29(2017)年には2,934棟となっている(資料IV-7)。

平成29(2017)年の木造住宅の一戸当たり床面積は92.3㎡となり、平成19(2001)年の101.8㎡から約1割減少している。

(合板用材の需要はほぼ横ばい)

平成29(2017)年における合板用材の需要量は前年比4.1%増の1,067万㎡となっている。合板用

資料IV-5 木材需要量の推移



注：平成26(2014)年から燃料用チップを「燃料材」に加えている。
資料：林野庁「木材需給表」

材の需要量は、製材用材と同様に木造住宅着工戸数の動向に影響され、昭和48(1973)年に1,715万㎡でピークに達した後は増減を繰り返し、平成20(2008)年以降はほぼ横ばいで推移している。

合板は住宅の壁・床・屋根の下地材やフロア台板^{*30}、コンクリート型枠^{*31}など多様な用途に利用される。

(パルプ・チップ用材の需要はほぼ横ばい)

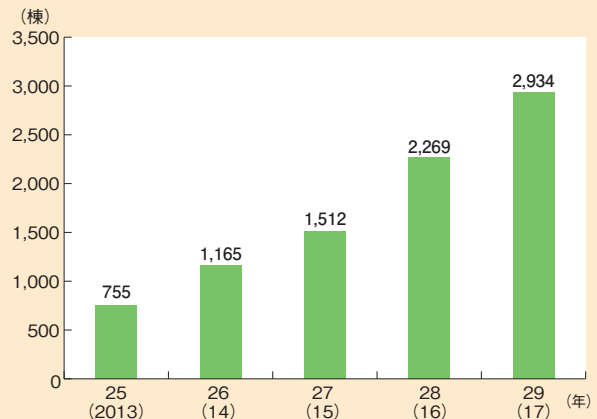
平成29(2017)年におけるパルプ・チップ用材の需要量は前年比2.2%増の3,230万㎡となっている。パルプ・チップ用材の需要量は、平成7(1995)年に4,492万㎡でピークを迎えた後、平成20(2008)年の3,786万㎡まで緩やかに減少し、平成21(2009)年には景気悪化による紙需要の減少等により前年比23%減の2,901万㎡まで減少した。平成22(2010)年には前年比12%増となったものの、その後ほぼ横ばいで推移しており、平成20(2008)年の水準までは回復していない。

パルプ・チップ用材を原料とする紙・板紙の生産量をみると、平成12(2000)年に3,183万トンで過去最高を記録して以降、3,100万トン前後で推移していたが、リーマンショックを機に、平成21(2009)年には前年比14%減の2,627万トンまで

減少した。平成22(2010)年には景気の回復により前年比4%増の2,736万トンまで回復したが、その後は再び平成21(2009)年の水準でほぼ横ばいで推移しており、平成29(2017)年は、前年比0.9%増の2,651万トンとなっている(資料Ⅳ-8)。平成29(2017)年の紙・板紙生産量の内訳をみると、新聞用紙、印刷用紙等の紙が1,458万トン(55%)、段ボール原紙等の板紙が1,193万トン(45%)となっている。

平成29(2017)年にパルプ生産に利用された木

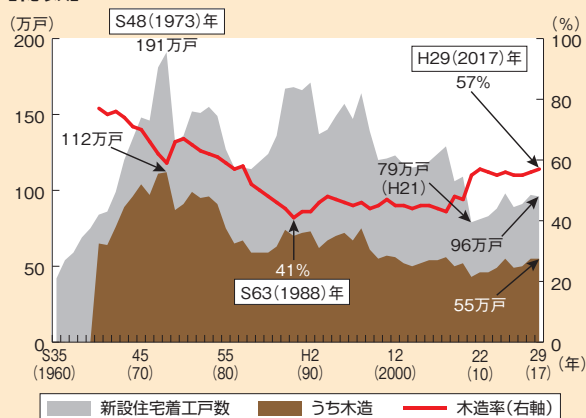
資料Ⅳ-7 木造3階建て以上の共同住宅の建築確認棟数の推移



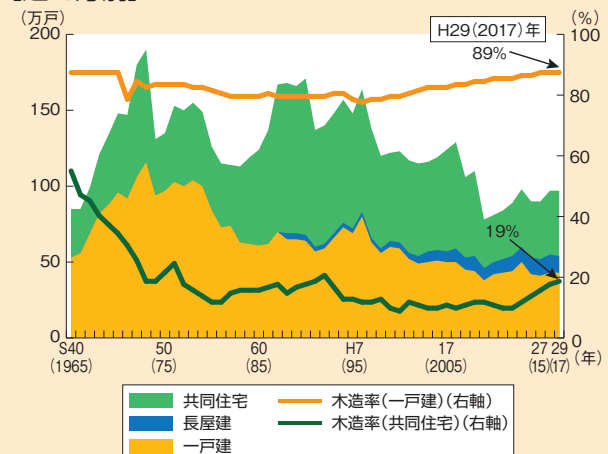
資料：国土交通省「木造3階建て住宅及び丸太組構法建築物の建築確認統計」

資料Ⅳ-6 新設住宅着工戸数と木造率の推移

【総数】



【建て方別】



注1：新設住宅着工戸数は、一戸建、長屋建、共同住宅(主にマンション、アパート等)における戸数を集計したもの。

注2：昭和39(1964)年以前は木造の着工戸数の統計がない。

資料：国土交通省「住宅着工統計」

*30 フローリングの基材となる合板。

*31 コンクリート等の液状の材料を固化する際に、所定の形状になるように誘導する部材。

材チップ*32は2,945万㎡で、このうち922万㎡(31%)が国産チップ(輸入材の残材・廃材や輸入丸太から製造されるチップを含む。)、2,022万㎡(69%)が輸入チップであった。樹種別にみると、針葉樹チップが1,054万㎡(36%)、広葉樹チップが1,890万㎡(64%)となっている。国産チップの割合は、針葉樹チップで比較的高くなっている一方、広葉樹チップで低くなっている(資料IV-9)。

(国産材供給量は増加傾向)

我が国における国産材供給量*33は、森林資源の充実や合板原料としてのスギ等の国産材利用の増加、木質バイオマス発電施設での利用の増加等を背景に、平成14(2002)年の1,692万㎡を底として増加傾向にある。平成29(2017)年の国産材供給量は、前年比9.3%増の2,966万㎡であった(資料IV-10)。用材部門では、前年比4.3%増の2,331万㎡となっており、その内訳を用途別にみると、製材用材は1,263万㎡、合板用材は412万㎡、パルプ・チップ用材は519万㎡となっている。また、燃料用チップを含む燃料材は前年比35%増の604万㎡

となり、大幅な増加が続いている*34。

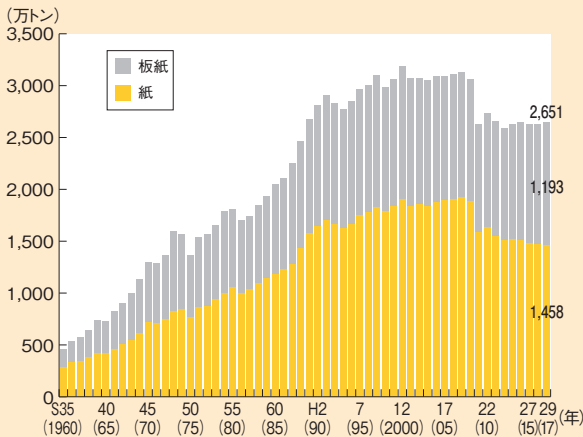
樹種別にみると、製材用材の約8割がスギ・ヒノキ、合板用材の約8割がスギ・カラマツ、木材チップ用材の約4割が広葉樹となっている*35。

(木材輸入の9割近くが木材製品での輸入)

我が国の木材輸入量*36は、平成8(1996)年の9,045万㎡をピークに減少傾向で推移しており、平成29(2017)年は、前年から丸太の輸入量が減少した一方で、木材パルプ、合板等、燃料材等の輸入量が増加し、前年比2.5%増の5,219万㎡となった。

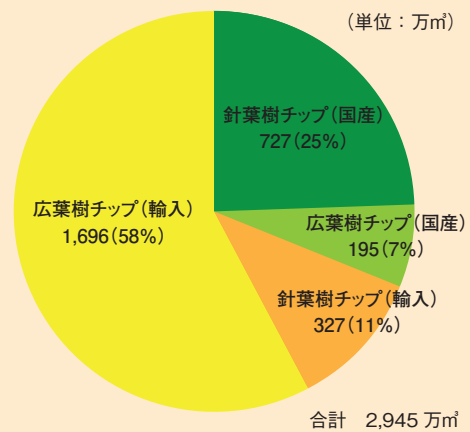
用材の輸入形態は丸太から製品へとシフトしており、平成29(2017)年は、丸太の輸入量は木材輸入量全体の1割弱にすぎず、9割強が製品での輸入

資料IV-8 紙・板紙生産量の推移



資料：経済産業省「生産動態統計調査(紙・印刷・プラスチック製品・ゴム製品統計年報)」

資料IV-9 パルプ生産に利用されたチップの内訳



注1：国産チップには、輸入材の残材・廃材や輸入丸太から製造されるチップを含む。

2：パルプ生産に利用されたチップの数量であり、パーティクルボード、ファイバーボード等の原料や、発電等エネルギー源(燃料材)として利用されたチップの数量は含まれていない。

なお、ボード等原料及び木材パルプの形態での輸入を含む、パルプ・チップ用材全体(燃料材を除く。)の原料丸太ベースの需給については、資料IV-12(139ページ)の「パルプ・チップ用」を参照。

資料：経済産業省「平成29(2017)年 生産動態統計調査(紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報)」

*32 木材チップはパルプ(植物繊維)に加工されることで紙・板紙の原料となるが、広葉樹の繊維は細く短いため平滑さ等に優れ、印刷適性のあるコピー用紙等の原料として利用されるのに対し、針葉樹の繊維は太く長い強度に優れ、紙袋や段ボール等の原料として利用される。また、広葉樹と針葉樹において違いがあるだけでなく、国産針葉樹チップと輸入針葉樹チップとでは樹種の違いからパルプの収率や繊維長等が異なる。これらの違いが、製紙業における原料選択や、木材チップ(紙・パルプ用) 価格等に影響している。

*33 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、しいたけ原木及び燃料材を含む総数。いずれの品目についても丸太換算値。

*34 林野庁「平成29年木材需給表」

*35 農林水産省「木材統計」

*36 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、燃料材を含む総数。

となっている。平成29(2017)年に製品で輸入された木材は4,576万㎡であり、このうち、パルプ・チップは2,710万㎡(木材輸入量全体の52%)、製材品は998万㎡(同19%)、合板等は566万㎡(同11%)、その他は302万㎡(同6%)となっている。このほか、燃料材176万㎡(同3%)が輸入されている*37。

(木材輸入は全ての品目で減少傾向)

我が国の輸入品目別の木材輸入量について、平成19(2007)年と平成29(2017)年を比較すると、丸太については、総輸入量は897万㎡から327万㎡へと大幅に減少している。特に、ロシアからの輸入量は、同国の丸太輸出税の大幅引上げにより、404万㎡から14万㎡へと急減している。

製材については、総輸入量は、1,165万㎡から998万㎡へと減少している。国別では、カナダからの輸入が395万㎡から301万㎡へと約2割減少している。

合板等については、総輸入量は603万㎡から566万㎡へと減少している。国別では、マレーシア及びインドネシアからの輸入が、違法伐採対策等による伐採量の制限や資源の制約等によって、それ

ぞれ325万㎡から196万㎡へ、191万㎡から152万㎡へと大幅に減少する一方、中国からの輸入が増加した。

パルプ・チップについては、総輸入量は3,236万㎡から2,734万㎡へと減少している。国別では、オーストラリア及び南アフリカからの輸入が、それぞれ988万㎡から473万㎡へ、418万㎡から246万㎡へと大幅に減少する一方、ベトナムからの輸入が、アカシア等の早生樹の植林地が拡大したことにより、153万㎡から462万㎡へと大幅に増加している(資料Ⅳ-11)。

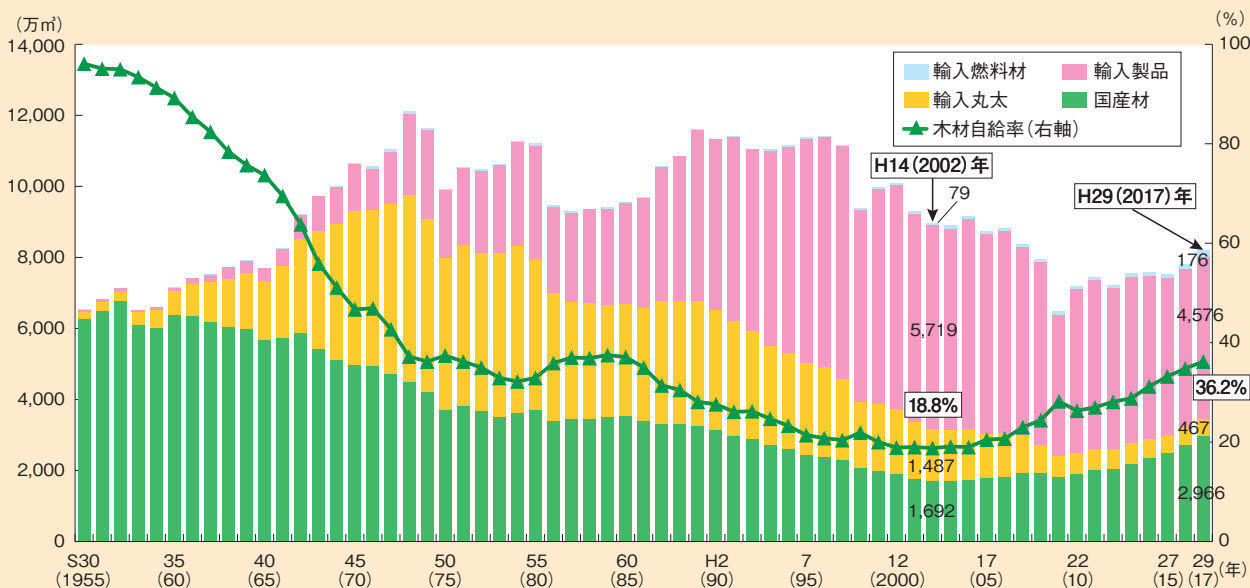
なお、我が国における平成29(2017)年の木材(用材)供給の地域別及び品目別の割合は資料Ⅳ-12のとおりである。

(木材自給率は7年連続で上昇)

我が国の木材自給率*38は、昭和30年代以降、国産材供給の減少と木材輸入の増加により低下を続け、平成7(1995)年以降は20%前後で推移し、平成14(2002)年には過去最低の18.8%(用材部門では18.2%)となった。その後、人工林資源の充実や、技術革新による合板原料としての国産材利用の増加等を背景に、国産材の供給量が増加傾向で推



資料Ⅳ-10 木材供給量と木材自給率の推移



資料：林野庁「木材需給表」

*37 林野庁「平成29年木材需給表」

*38 林野庁「平成29年木材需給表」。木材自給率の算出は次式による。自給率=(国内生産量÷総需要量)×100

移したのに対して、木材の輸入量は大きく減少したことから、木材自給率は上昇傾向で推移している。平成29(2017)年は、丸太輸入量が減少するとともに、燃料材の需要が増加し国産材供給量も増加した結果、木材自給率は前年より1.4ポイント上昇して36.2%（用材部門では31.6%）となり、7年連続で上昇した（資料IV-10）。木材自給率を用途別にみると、製材用材は47.9%、合板用材は38.6%、パルプ・チップ用材は16.1%、燃料材は77.4%となっている（資料IV-13）。

平成28(2016)年5月に変更された「森林・林業基本計画」では、令和7(2025)年の木材の総需要量を7,900万㎡と見通した上で、木材供給量及び利用量について4,000万㎡を目指すこととしており^{*39}、この目標の達成により、令和7(2025)年には、木材の総需要量に占める供給量の割合は5割程度になることを見込んでいる。平成29(2017)年の木材供給量及び利用量は、全体としては順調に推移しているものの、製材用材については微増となっており、目標の達成に向けて利用拡大の取組を強化する必要がある。

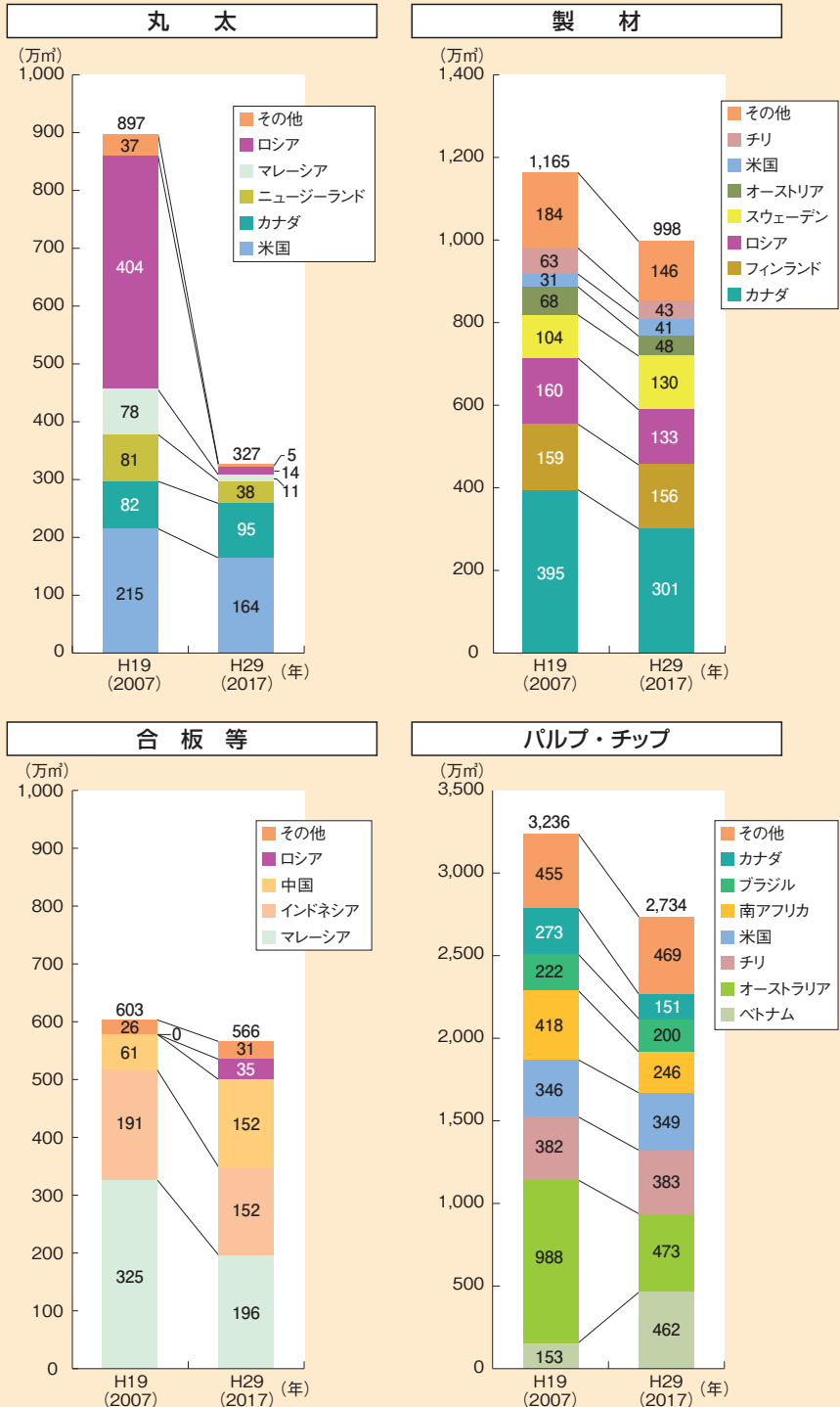
(3)木材価格の動向

(国産材素材価格はやや上昇)

国産材の素材（丸太）価

格^{*40}は、昭和55(1980)年をピークとして長期的に下落傾向にあったが、平成21(2009)年以降はほぼ横ばいで推移してきた。

資料IV-11 我が国における木材輸入量(国別)の推移



注1：いずれも丸太換算値。
 注2：合板等には、薄板、単板及びブロックボードに加工された木材を含む。
 注3：計の不一致は四捨五入による。
 資料：財務省「貿易統計」

*39 「森林・林業基本計画」については、第II章(58-59ページ)を参照。

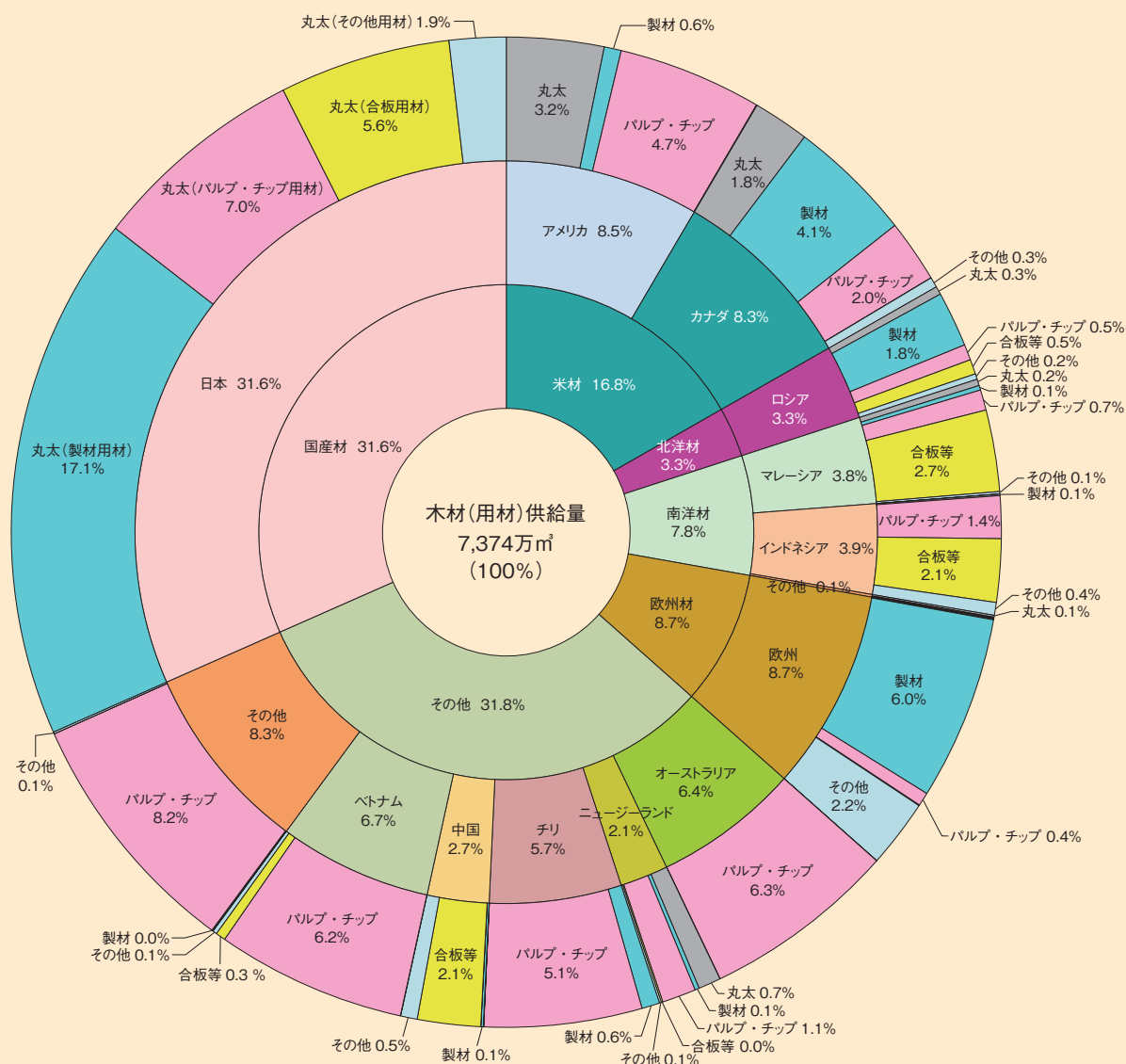
*40 製材工場着の価格。

平成25(2013)年から平成26(2014)年にかけては、好調な住宅向けの需要により国産材の製材用素材価格は上昇したものの、平成27(2015)年にはスギ・ヒノキの素材価格が下落した。その後、ほぼ横ばいで推移したが、平成30(2018)年は堅調な建築需要等によりやや上昇し、スギ13,600円/㎡(前年比500円/㎡高)、ヒノキ18,400円/㎡(前

年比300円/㎡高)となった。一方でカラマツは11,800円/㎡(前年比100円/㎡安)となった(資料IV-14)。

輸入丸太の価格は、為替レートや生産国の動向等により、大きく変動する。米材⁴¹丸太の価格は、原油価格の上昇や円安方向への推移の影響により、平成17(2005)年頃から上昇していたが、その後、

資料IV-12 我が国の木材(用材)供給状況(平成29(2017)年)



注1：木材のうち、しいたけ原木及び燃料材を除いた用材の供給状況である。

注2：いずれも丸太換算値。

注3：輸入木材については、木材需給表における品目別の供給量(丸太換算)を国別に示したものである。なお、丸太の供給量は、製材工場等における外材の入荷量を、貿易統計における丸太輸入量で案分して算出した。

注4：内訳と計の不一致は、四捨五入及び少量の製品の省略による。

資料：林野庁「平成29年木材需給表」、財務省「貿易統計」を基に試算。

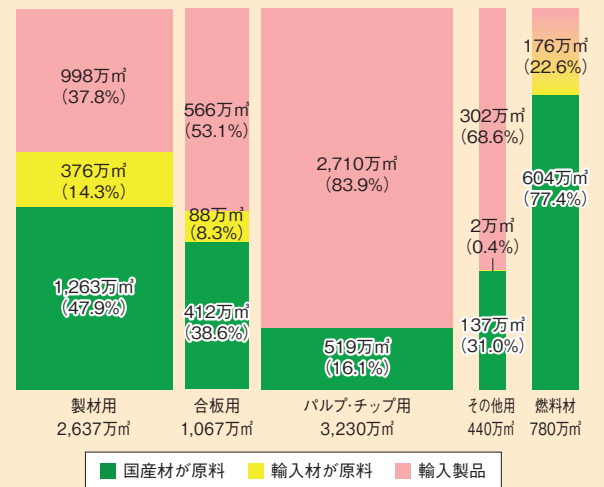
*41 米国及びカナダから輸入される木材で、主要樹種は米マツである。

リーマンショックや為替変動等の影響を受けて下落と上昇を繰り返した。平成30(2018)年は、昨年来の旺盛な産地需要等の影響による価格高騰の傾向が続き、米マツ⁴²丸太の価格は、40,200円/m³(前年比7,600円/m³高)となっている。また、米ツガ⁴³では26,800円/m³(前年比3,800円/m³高)となっている。北洋材丸太の価格は、原油価格の上昇とロシアによる丸太輸出税の引上げにより、平成19(2007)年に急激に上昇した。平成30(2018)年の北洋エゾマツ⁴⁴丸太の価格は、26,300円/m³(前年比1,900円/m³高)となっている。

(国産材の製材品価格はほぼ横ばい)

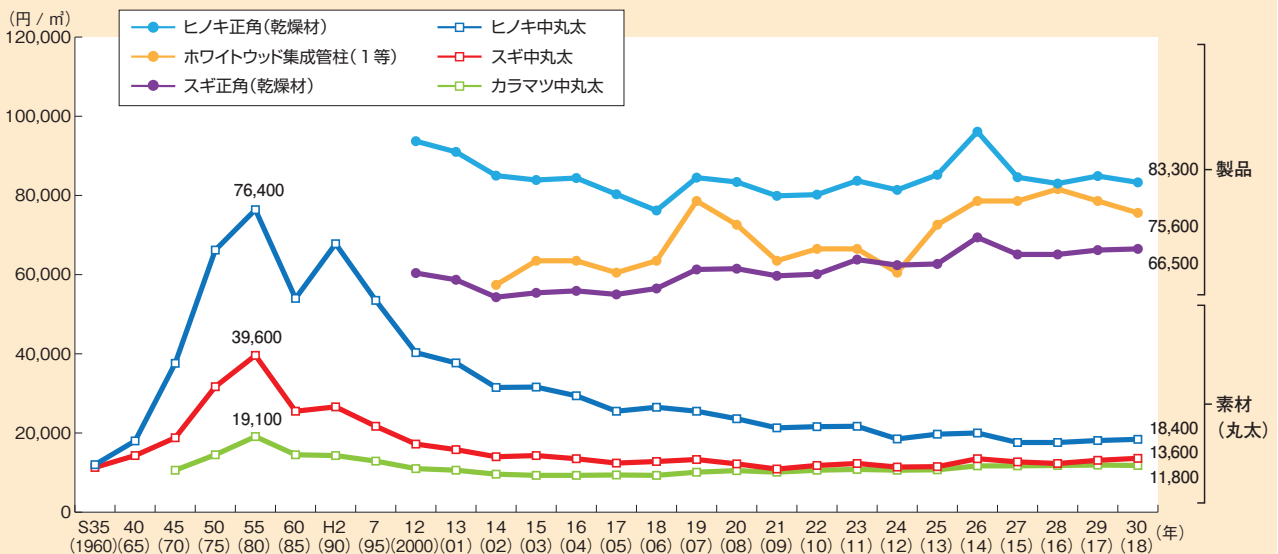
平成30(2018)年の国産材の製材品価格⁴⁵は、スギ正角⁴⁶(乾燥材)は66,500円/m³(前年比300円/m³高)、ヒノキ正角(乾燥材)で83,300円/m³(前

資料IV-13 平成29(2017)年の木材需給の構成



注1：しいたけ原木については省略している。
 注2：いずれも丸太換算値。
 注3：計の不一致は四捨五入による。
 資料：林野庁「平成29年木材需給表」

資料IV-14 我が国の木材価格の推移



注1：スギ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、ヒノキ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、カラマツ中丸太(径14~28cm、長さ3.65~4.0m)のそれぞれ1m³当たりの価格。
 注2：「スギ正角(乾燥材)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)、「ヒノキ正角(乾燥材)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)、「ホワイトウッド集成管柱(1等)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)はそれぞれ1m³当たりの価格。「ホワイトウッド集成管柱(1等)」は、1本を0.033075m³に換算して算出した。
 注3：平成25(2013)年の調査対象等の見直しにより、平成25(2013)年以降の「スギ正角(乾燥材)」、「スギ中丸太」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 注4：平成30(2018)年の調査対象等の見直しにより、平成30(2018)年のデータは、平成29(2017)年までのデータと連続していない。

資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

- *42 ダグラス・ファー(マツ科トガサワラ属)の通称。
- *43 ヘムロック(マツ科ツガ属)の通称。
- *44 ロシアから輸入されるエゾマツ(トウヒ属)の通称。
- *45 木材市売市場、木材センター及び木材問屋における店頭渡し価格。
- *46 横断面が正方形である製材。

年比1,600円/㎡安)となっている。

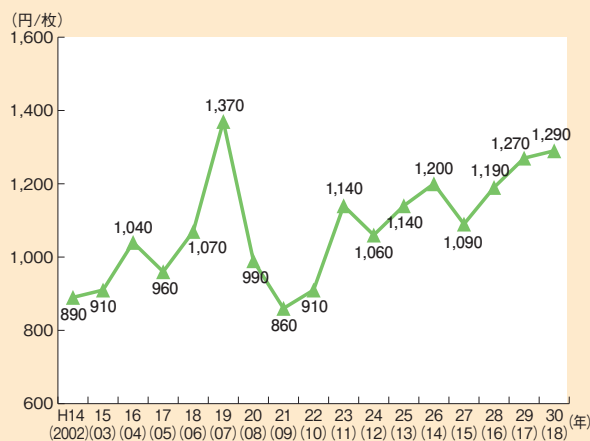
また、輸入材の製材品価格は、構造用材としてスギ正角(乾燥材)と競合関係にあるホワイトウッド集成管柱*47の価格でみると、円安方向への推移の影響等により平成19(2007)年に急上昇したが、その後の円高方向への推移の進行等により、平成20(2008)年から平成21(2009)年にかけて下落した。平成26(2014)年には、円安方向への推移の影響等により78,600円/㎡(前年比6,000円/㎡高)となり、その後はほぼ横ばいで推移し、平成30(2018)年は75,600円/㎡(前年比3,000円/㎡安)となっている。

針葉樹合板の価格は、為替変動等により平成20(2008)年から平成21(2009)年にかけて下落したが、その後は上昇傾向に転じた。平成30(2018)年の針葉樹合板の価格は前年に引き続き上昇し、1,290円/枚(前年比20円/枚高)であった(資料Ⅳ-15)。

(国産木材チップ価格は上昇)

国産木材チップ(紙・パルプ用)の価格は、平成19(2007)年から平成21(2009)年にかけて、製

資料Ⅳ-15 針葉樹合板価格の推移



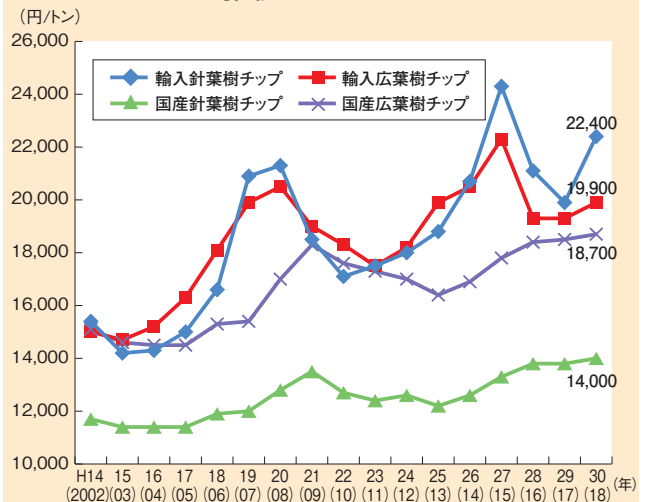
- 注1: 「針葉樹合板」(厚さ1.2cm、幅91.0cm、長さ1.82m)は1枚当たりの価格。
 2: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年以降のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 3: 平成30(2018)年の調査対象の見直しにより、平成30(2018)年のデータは、平成29(2017)年までのデータと連続していない。

資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

材工場からのチップ原料の供給減少等により顕著な上昇傾向にあったが、平成22(2010)年以降は、チップ生産量の増加等により下落した。その後、平成26(2014)年以降は上昇傾向にあり、平成30(2018)年の国産針葉樹チップの価格は14,000円/トン(前年比200円/トン高)、国産広葉樹チップの価格は18,700円/トン(前年比200円/トン高)であった。国産木材チップ(紙・パルプ用)の価格が上昇傾向にある要因として、木質バイオマス発電施設等が各地で稼働し、木材チップ全体の需要が増加していることが考えられる。

また、輸入木材チップの価格は、中国での紙需要の増加を背景に上昇してきたが、リーマンショックを機に、平成21(2009)年から平成22(2010)年にかけて下落した。平成25(2013)年以降は円安方向への推移の影響等もあり上昇していたが、平成

資料Ⅳ-16 紙・パルプ用木材チップ価格の推移



- 注1: 国産木材チップ価格はチップ工場渡し価格、輸入木材チップ価格は着港渡し価格。
 2: それぞれの価格は絶対トン当たりの価格。
 3: 平成18(2006)年以前は、㎡当たり価格をトン当たり価格に換算。
 4: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年以降の「国産針葉樹チップ」、「国産広葉樹チップ」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 5: 平成30(2018)年の調査対象の見直しにより、平成30(2018)年のデータは、平成29(2017)年までのデータと連続していない。
 資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」、財務省「貿易統計」

*47 輸入したホワイトウッド(ヨーロッパトウヒ)のラミナを国内の集成材工場では接着・加工した集成管柱。管柱とは、2階以上の建物で、桁等で中断されて、土台から軒桁まで通っていない柱。

28(2016)年には円高方向への推移の影響を受けて下落した。平成30(2018)年の輸入針葉樹チップの価格は22,400円/トン(前年比2,500円/トン高)、輸入広葉樹チップの価格は19,900円/トン(前年比600円/トン高)であった(資料IV-16)。

(4)違法伐採対策

合法的に伐採された木材の利用促進及び違法伐採に対処する取組が世界各国において進められている^{*48}。以下では、我が国を取り巻く諸外国の状況及び国内の違法伐採対策について述べる。

(世界の違法伐採木材の貿易の状況)

違法伐採や違法伐採木材の流通は、森林の有する多面的機能^{*49}に影響を及ぼすおそれがあり、また、木材市場における公正な取引を害するおそれがある。

このため、平成17(2005)年7月に英国で開催されたG8グレンイーグルズ・サミットでは、違法伐採に対する取組について、木材生産国及び消費国双方の行動が必要であるとされた。

平成28(2016)年12月に国際森林研究機関連合(IUFRO^{*50})が公表した報告書^{*51}によると、平成26(2014)年の丸太と製材に係る違法伐採木材の貿易額は世界で63億ドル、最大の輸入国は中国で33億ドル(52%)、次いでベトナムが8億ドル(12%)、インドが6億ドル(9%)、EUが5億ドル(7%)等であるとされている。また、違法伐採木材は、主に、東南アジア(35億ドル)、ロシア(13億ドル)、オセアニア(7億ドル)、アフリカ(5億ドル)、南米(4億ドル)から輸出されているとされている。

(政府調達において合法木材の利用を促進)

平成17(2005)年7月のG8グレンイーグルズ・サミットを受けて、我が国では、まずは政府調達を通じて合法木材の利用を促進することとし、平成

18(2006)年に「環境物品等の調達の推進に関する基本方針(グリーン購入法基本方針)」において、紙類、オフィス家具、公共工事資材等の分野において、合法性、持続可能性が証明された木質材料を原料として使用しているものを政府調達の対象とした。

その後、「グリーン購入法基本方針」の特定調達品目に関する「品目及び判断の基準等」が見直され、間伐材や森林認証を受けた森林から生産された木材等及び竹から製造されるパルプを用いたコピー用紙等、間伐材や合法性が証明された木質原料等を使用している合板型^{かたわく}等が政府調達の対象となった。

林野庁では、平成18(2006)年に「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」を作成した。本ガイドラインでは、具体的な合法性、持続可能性の証明方法として、「森林認証制度及びCoC認証制度を活用した証明方法」、「森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が行う証明方法」及び「個別企業等の独自の取組による証明方法」の3つの証明方法を提示するとともに、合法性、持続可能性が証明された木材・木材製品を、これらが証明されていないものと混じらないよう管理することを求めている^{*52}。

上記の証明を活用し、合法性・持続可能性が証明された木材を供給する合法木材供給事業者として、平成30(2018)年度末現在で、151の業界団体により12,168の事業者が認定されている。合法木材供給に取り組む事業者からの報告によれば、合法性の証明された丸太の量は、国産材については、平成18(2006)年の91万m³から平成29(2017)年の1,104万m³に、輸入材については、平成18(2006)年の58万m³から平成29(2017)年の89万m³にそれぞれ増加している^{*53}。

*48 森林の違法な伐採に対する国際的な枠組みについては、第II章(99ページ)を参照。

*49 森林の有する多面的機能については、第II章(57ページ)を参照。

*50 「International Union of Forest Research Organizations」の略。

*51 IUFRO World Series Volume 35: Illegal Logging and Related Timber Trade

*52 ガイドラインについて詳しくは「平成29年度森林及び林業の動向」138ページを参照。

*53 社団法人全国木材組合連合会(2008)平成19年度違法伐採総合対策推進事業総括報告書: 44.

一般社団法人全国木材組合連合会 平成29年度 合法性・持続可能性の証明された木材・木製品の取扱実績報告

(諸外国の違法伐採対策の取組)

一方、諸外国においては、米国は2008年に「レイシー法(Lacey Act)^{*54}」を改正して、違法に伐採された木材等の取引や輸入の禁止等を盛り込んでいる。EUは2013年3月に「EU木材規則^{*55}」を施行し、違法に伐採された木材を市場に出荷することを禁止するとともに、事業者が出荷に当たり適切な注意を払うことを義務付けており、これを受けて域内各国で関係法令を整備することとされている。また、オーストラリアでも同趣旨の法律^{*56}が2014年11月に施行されているほか、2018年10月には、韓国でも、違法伐採対策を強化した「木材の持続可能な利用に関する法律^{*57}」が施行され、国内における違法伐採による木材・木材製品の輸入及び利用に関する規制を導入している。

林野庁では、これら諸外国の状況の情報収集等の取組の強化を図っている。

上記のような各国の法令整備に加え、国家間の協定においても違法伐採対策を盛り込む動きがみられる。例えば、平成30(2018)年12月30日に発効したTPP11協定^{*58}では、「環境章」において、木材生産国における環境破壊や地球温暖化の進行など様々な問題を引き起こす違法伐採への対策について、各国による違法伐採の抑止に働く効果的な行政措置の実施が規定されている。また、平成31(2019)年2月1日に発効した日EU・EPAでは、第16章(貿易と持続可能な開発)において、両締結者が、違法伐採及びそれに関連する貿易への対処に貢献すること、関連する情報を交換すること等について規定されている^{*59}。

(「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」による合法伐採木材の更なる活用)

こうした動きも踏まえ我が国では、政府調達のみ

ならず民間需要においても、我が国又は原産国の法令に適合して伐採された木材及びその製品の流通及び利用の促進を図るため、平成28(2016)年5月に、議員立法により「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律^{*60}」(クリーンウッド法)が成立・公布され、平成29(2017)年5月に施行された。

この法律の施行により、全ての事業者に、合法伐採木材等を利用するよう努めることが求められ、特に木材関連事業者は、取り扱う木材等について「合法性の確認」等の合法伐採木材等の利用を確保するための措置を実施することとなった。

この措置を適切かつ確実にを行う木材関連事業者は、国に登録された第三者機関である「登録実施機関」に対して申請を行い、登録を受けることができ、「登録木材関連事業者」の名称を使用できるようになっている。登録実施機関については、平成31(2019)年3月末時点で6機関に登録している(資料IV-17)。平成29(2017)年10月から順次、登録実施機関が登録業務を開始し、平成31(2019)年3月末時点で、木材関連事業者の登録件数は212件となっている。林野庁では、木材関連事業者が木材の合法性を適切に確認できるよう林野庁ホームページ合法伐採木材等に関する情報提供サイト「クリーンウッド・ナビ」を公開し、本サイトを通じて情報を提供しているほか、専門家の派遣、セミナー等の開催による木材関連事業者の登録促進等に取り組んでいる。

(5)木材輸出対策

(我が国の木材輸出は年々増加)

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等を背景に、平成25(2013)年以降増加している。

- *54 1900年に、違法に捕獲された鳥類やその他動物の違法な取引等を規制する法律として制定。事業者に対して、取引等に当たっては、国内外の法令を遵守して採取されたものか適切に注意するよう義務付けるとともに、罰則も設けている。
- *55 Regulation (EU) No995/2010 of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 laying down the obligation of operations who place timber and timber products on the market
- *56 Illegal Logging Prohibition Act 2012 (No. 166, 2012 as amended)
- *57 목재의 지속가능한 이용에 관한 법률(法律第16196号 2019年1月8日一部改正)
- *58 詳しくは、154-155ページを参照。
- *59 違法伐採対策のうち国際協力に係る取組については、第II章(99ページ)を参照。
- *60 「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)

平成30(2018)年の木材輸出額は、前年比7%増の351億円となった。

品目別にみると、丸太が148億円(前年比8%増)、製材が60億円(前年比12%増)、合板等が72億円(前年比14%増)となっており、これらで全体の輸出額の約8割を占めている。特に丸太の輸出額は、輸出額全体の約4割を占めており(資料IV-18)、このうち、中国・韓国・台湾向けが98%を占めている。

また、輸出先を国・地域別にみると、中国が159億円で最も多く、フィリピンが79億円、韓国が32億円、米国が25億円、台湾が20億円と続いている(資料IV-18)。中国向けについては、輸出額の約7割を丸太が占めており、主にスギが輸出されて梱包材、土木用材、コンクリート型枠用材等に利用されている。韓国向けについては、輸出額の約6割を丸太が占めており、主にヒノキが輸出されて内装材等に利用されている。フィリピン向けについては、輸出額の約8割を合板等が占めている。米国向けについては、輸出額の約4割を製材が占めており、近年は、米スギ⁶¹の代替材需要に応じたスギ製材の輸出が伸びている(事例IV-1)。

(木材輸出拡大に向けた方針)

平成28(2016)年5月に、政府の「農林水産業・地域の活力創造本部」は、「農林水産業の輸出力強化戦略」を取りまとめた。同戦略では、林産物のうち、スギ・

資料IV-17 クリーンウッド法における「木材等」と「木材関連事業者」の定義及び「登録実施機関(平成30(2018)年度末現在)」の一覧

木材等 木材及び木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの(リサイクル品を除く。)

具体的には

<p>「木材」に該当</p> <ul style="list-style-type: none"> ・丸太 ・ひき板及び角材 ・単板及び突き板 ・合板、単板積層材及び集成材 ・木質ペレット、チップ状又は小片状の木材 	<p>「家具、紙等の物品」に該当</p> <ul style="list-style-type: none"> ・椅子、机、棚、収納用じゅう器、ローパーテーション、コートハンガー、傘立て、掲示板、黒板、ホワイトボード及びベッドフレームのうち、部材に主として木材を使用したもの ・木材バルブ ・コピー用紙、フォーム用紙、インクジェットカラープリンター用塗工紙、塗工されていない印刷用紙、塗工されている印刷用紙、ティッシュペーパー及びトイレットペーパーのうち、木材バルブを使用したもの ・フローリングのうち、基材に木材を使用したもの ・木質系セメント板 ・サイディングボードのうち、木材を使用したもの ・上記の物品の製造又は加工の中間工程で造られたものであって、以後の製造又は加工の工程を経ることによって当該物品となるもののうち、木材又は木材バルブを使用したもの
---	---

木材関連事業者 木材等の製造、加工、輸入、輸出又は販売(消費者に対する販売を除く。)をする事業、木材を使用して建築物その他の工作物の建築又は建設をする事業及び木質バイオマスを変換して得られる電気を電気事業者へ供給する事業を行う者

〔 第一種木材関連事業: いわゆる最上流に位置し、国内で最初に木材等の譲り受け等を行う事業 〕
〔 第二種木材関連事業: 第一種木材関連事業以外の事業 〕

登録木材関連事業者 合法伐採木材等の利用を確保するための措置を適切かつ確実に講ずる者

登録実施機関(平成30(2018)年度末現在)		
登録実施機関名	対象事業者	登録実施事務の対象
		事業の別
公益財団法人 日本合板検査会	第一種・第二種 木材関連事業	(1)木材等の製造、加工、輸入、輸出又は販売をする事業 (2)木材を利用して建築物その他の工作物の建築又は建設をする事業 (3)木質バイオマスを用いた発電事業
公益財団法人 日本住宅・木材技術センター	第二種 木材関連事業	(1)木材等の製造、加工、輸出又は販売をする事業((2)に掲げる事業と密接に関わる事業に限る。) (2)木材を使用して建築物その他の工作物の建築又は建設をする事業
一般財団法人 日本ガス機器検査協会	第一種・第二種 木材関連事業	(1)木材等の製造、加工、輸入、輸出又は販売をする事業 (2)木材を利用して建築物その他の工作物の建築又は建設をする事業 (3)木質バイオマスを用いた発電事業
一般社団法人 日本森林技術協会	第一種・第二種 木材関連事業	(1)木材の製造、加工、輸入、輸出又は販売をする事業 (2)木質バイオマスを用いた発電事業 ※対象とする木材等の種類は木材とし、地域等は国産材とする。(ただし、品揃え等のため、取り扱う木材の量の過半が国産材である場合に限り南洋材及び北洋材以外の木材を取り扱う場合等は対象とする。)
一般財団法人 建材試験センター	第一種・第二種 木材関連事業	(1)木材等の製造、加工、輸入、輸出又は販売をする事業 (2)木材を利用して建築物その他の工作物の建築又は建設をする事業 (3)木質バイオマスを用いた発電事業
一般社団法人 北海道林産物検査会	第一種・第二種 木材関連事業(北海道内に本社を有する者が行うものに限る。)	(1)木材等の製造、加工、輸入、輸出又は販売をする事業 (2)木材を利用して建築物その他の工作物の建築又は建設をする事業 (3)木質バイオマスを用いた発電事業

資料: 林野庁ホームページ「クリーンウッド・ナビ」

*61 ウェスタン・レッド・シダー(ヒノキ科クロベ属)の通称。

ヒノキについて、丸太中心の輸出から、我が国の高度な加工技術を活かした製品の輸出への転換を推進するとともに、新たな輸出先国の開拓に取り組むこととした。

また、同戦略に基づく取組を更に具体化するため、輸出戦略実行委員会^{*62}林産物部会は、平成29(2017)年6月に、中国、韓国、台湾及びベトナムを対象とした「木材・木材製品の輸出拡大に向けた取組方針」を取りまとめた。同方針では、各国・地域別に、木材輸出の現状と課題を整理した上で、輸出のターゲット(品目・対象者)を絞り込み、輸出拡大に向けた取組の方向性と内容を示した(資料Ⅳ-19)。

〔木材輸出拡大に向けた具体的な取組〕

林野庁では、輸出力強化に向けて、日本産木材製品のブランド化の推進、日本産木材の認知度向上、内外装材などターゲットを明確にした販売促進等に取り組んでいる。

まず、日本産木材製品のブランド化の推進として、中国の「木構造設計規範」の改定に向けた取組を進めてきた。中国ではこれまで、我が国の「建築基準

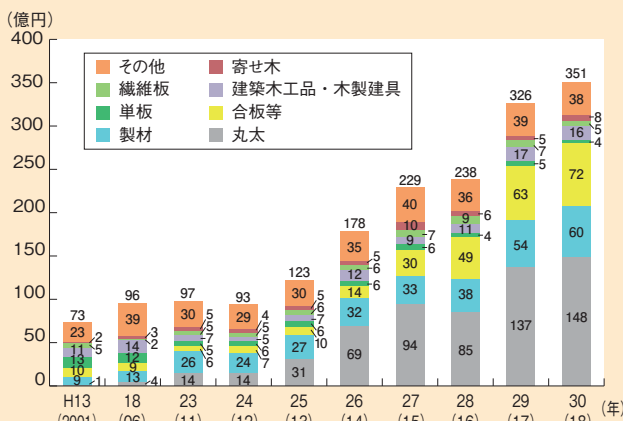
法^{*63}」に相当する「木構造設計規範」において、日本の在来工法である木造軸組構法^{*64}の位置付けと日本産のスギ、ヒノキ及びカラマツの構造材としての規定がなされておらず、同国において構造部材として日本産木材を使用することや木造軸組構法による建築が困難な状態であった。このため、平成22(2010)年から、一般社団法人日本木材輸出振興協会^{*65}の依頼を受けた国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所等の日本側専門家が、同規範の改定作業に参加してきた。その結果、平成29(2017)年11月に同規範の改定が公告され、平成30(2018)年8月1日に「木構造設計標準」として施行された。改定に当たっては、日本産のスギ、ヒノキ及びカラマツの基準強度と木造軸組構法が盛り込まれており、これらの樹種を構造材として使った同構法の住宅建設が中国で可能となった。現在、日中の木材関係者等が共同で、設計・施工に当たっての現場向けの具体的な指針「木構造設計手引」の作成に取り組んでいる。

日本産木材の認知度向上としては、海外における展示施設の設置や展示会への出展、モデル住宅の建

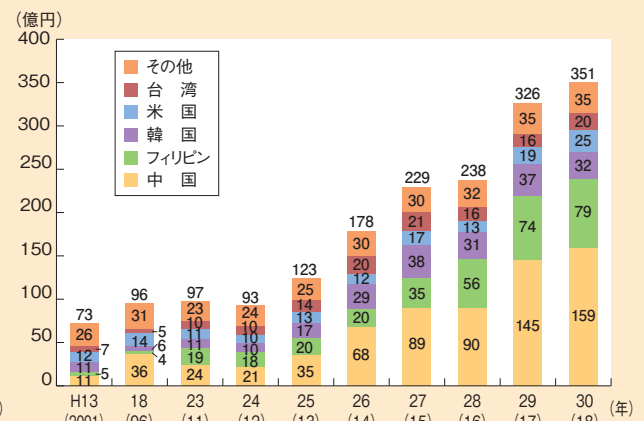


資料Ⅳ-18 我が国の木材輸出額の推移

〔品目別〕



〔国・地域別〕



注：HS44類の合計。
資料：財務省「貿易統計」

- *62 オールジャパンでの農林水産物・食品の輸出促進の司令塔として設置された委員会であり、農林水産物の輸出に取り組む民間団体や関係省庁で構成される。
- *63 「建築基準法」(昭和25年法律第201号)
- *64 木造住宅の工法について詳しくは、197-198ページを参照。
- *65 平成16(2004)年に「日本木材輸出振興協議会」として設立され、平成23(2011)年1月に「一般社団法人日本木材輸出振興協会」に移行。

築・展示を支援している。同協会は、平成28(2016)年10月にはベトナムのホーチミンに、平成29(2017)年12月には台湾の台北に、日本産木材製品の展示施設「ジャパンウッドステーション」をそれぞれ開設し、当施設を拠点として、日本産木材製品のPR、商談会の開催、地域の木材市場の情報収集等に取り組んでいる。また、同協会は輸出企業との連携により、中国や台湾において開催された建築・建材等の展示会に製材や内装材、家具、合板、LVL^{*66}等を出展するとともに、中国等に日本産木材を使った木造軸組モデル住宅やモデルルームを設置するなど、日本産木材製品の展示・PRを行っている。

ターゲットを明確にした販売促進としては、輸出先国バイヤーの日本への招へいによる意見交換会・セミナーの開催や工場見学、輸出先国の木材加工・販売業者と日本の輸出業者による商談会の開催等を支援している。

また、新たな輸出先国開拓のため、有望な輸出先

と考えられる国・地域を対象として、木材輸出のポテンシャルに関する市場調査を支援している。

平成29(2017)年は、米国、インド、平成30(2018)年は香港、シンガポール、イギリス、フランス、オランダに対する調査の支援を行っている。米国については、住宅フェンス用等に利用されていた米スギの価格高騰による代替材需要に応じて、スギ製材の輸出が有望であると見込み、同協会は、平成31(2019)年1月、米国のシアトルにおいて日本産木材製品をPRするシンポジウムを開催した。

インドについては、近年、木材の輸入量が増加しており、潜在市場が大きいことが分かったため、平成31(2019)年3月にインドのデリーにおける展示会に出展し、日本産木材製品のPRを実施した。

また、EU等に向けては、デザイン性の高い木製家具・建具を始めとする日本の木材製品をフランスにおいてPRする取組(事例IV-2)や、新たな木質材料であるCLT等の輸出のためのPR活動に対して支援した。

事例IV-1 国産スギ製材品輸出の取組(「林産物の輸出取組事例集」より)

株式会社サイプレス・スナダヤ(愛媛県西条市)は、平成29(2017)年度から戸建て住宅の外構用の木質フェンス用材として、国産スギ製材品を米国に向けて輸出している。

米国の戸建て住宅の多くには木質フェンスが設けられており、この需要に着目した同社は、材料の主流である米スギ^註の代替材として、国産スギにより米国の木質フェンス市場への参入を図り、平成30(2018)年には約4,300m³の輸出を行った。

同社は、製材において、比較的強度が高い辺材部分からは集成材やCLT用のラミナを、比較的強度の低い丸太の中心部分からはフェンス用材を取得することで、原木の利用価値の最大化に努めている。

同社は、将来的には国産材による2×4住宅用部材等の輸出にも挑戦し、米国木材市場での更なる販売を目指したいとしている。

注：ウェスタン・レッド・シダー(ヒノキ科クロベ属)の通称。
資料：林野庁「林産物の輸出取組事例集～日本産木材を世界へ～」



米国に輸出される木質フェンス材

*66 「Laminated Veneer Lumber」の略で、木材を薄く剥いた単板を3枚以上、繊維方向が平行になるよう積層接着した製品のこと。



さらに、近年は、今後の国内需要の減少を見据え、輸出に取り組もうとする事業者も増える中、単独の企業では輸出に取り組むリスクや負担が大きいことから、企業同士が連携して行う輸出向け製品の開発や試作、海外への製品PR、バイヤーの開拓などの取組についても支援している。

これらの取組に加え、林野庁では、各地における林産物の輸出に向けた取組事例を収集・整理し、「林産物の輸出取組事例集～日本産木材を世界へ～」として取りまとめて紹介している。

都道府県においても、輸出促進のための協議会等を設置し、地域の企業同士の連携による共同出荷体制を構築する動きや、海外で日本の木造軸組構法の住宅建築セミナーを開催するなど、木材製品の輸出促進に向けた動きが広がっている。

資料Ⅳ－19 「木材・木材製品の輸出拡大に向けた取組方針(平成29(2017)年6月)」の概要

国・地域	ターゲット		今後の取組方針	
	品目	対象者		
中国	①家具等に加工するための板材・合板等の半製品 ②内装・外装用材としての熱処理木材、床暖房対応フローリング材、内装用CLT及びLVL、DIY材としての着色木材など日本の加工技術を活かした木材製品(最終製品) ③構造部材(プレカット材)としての集成材、合板、LVL、CLT	②及び③については富裕層	(短期的な取組) ○日本の加工技術を活かした木材製品の認知度向上とブランド化の推進 ○日本産木材製品の販売促進活動 ○日本産木材を利用した内装施工における技能者の育成	(中・長期的な取組) ○木造軸組構法の普及 ○大学との連携による木造建築の人材育成 ○日本産木材を利用した住宅建設における技能者の育成
韓国	①内装・家具用としての板材、床材(最終製品) ②住宅の構造部材(プレカット材)としての集成材、合板、LVL、CLT	若い富裕層	(内装・家具用材) ○日本産木材製品の認知度向上とブランド化の推進 ○日本産木材製品の販売促進活動 ○日本産木材を利用した内装・住宅建設における技能者の育成	(住宅の構造部材(プレカット材)) ○木造軸組構法の普及 ○大学との連携による木造建築の人材育成 ○日本産木材を利用した住宅建設における技能者の育成
台湾	①下地材やフローリング基材に利用されるLVL、合板 ②内装材・家具用材としての床材、内装用CLT及びLVL、外装用材の熱処理木材 ③住宅の構造部材(プレカット材)としての集成材、合板、LVL、CLT	②及び③については富裕層	(短期的な取組) ○日本産木材製品の認知度向上とブランド化の推進 ○日本産木材製品の販売促進活動 ○日本産木材を利用した内装施工の技能者の育成	(中・長期的な取組) ○木造軸組構法の普及 ○大学や研究機関との連携による木造建築の人材育成 ○日本産木材を利用した住宅建設における技能者の育成 ○建築基準法の改正
ベトナム	(海外への輸出製品の原料としての需要がほとんどのため、)家具・内装材の材料となる製材、MDF、合板等の半製品(ニーズを正確に把握できた段階で、ターゲットとする最終製品を絞り込む)		(短期的な取組) 同上	(中・長期的な取組) ○公共建築物の木造化への普及・PR

事例Ⅳ－２ 欧州への高付加価値木材製品の輸出に向けて

高付加価値な日本産木材製品の輸出を促進するため、一般社団法人日本木材輸出振興協会は、フランスのストラスブールで行われた工芸見本市「サロン・レゾナンス」において、日本の木材を使ったデザイン性の高い木製家具、建具、内装材などの輸出に意欲のある出展者と連携し、ジャパンパビリオンを設置した。

会場では、組子を使った木製パネルや木製ハンドバッグ等、日本の伝統的な加工技術と現代のデザイン性が融合した「和」を表現する高品質な木材製品のPRを行った。

フランスでは、2018年7月から8か月間にわたって日本文化を紹介する大規模な芸術イベント「ジャポニスム2018」が開催されており、その一環として企画された。

このような取組をきっかけとして、日本産木材を使った製品の品質の良さや魅力が伝わり、欧州市場の新たな開拓へとつながることが期待される。

資料：一般社団法人日本木材輸出振興協会ホームページ



フランスの展示会におけるジャパンパビリオンの様子

2. 木材産業の動向

我が国の木材産業では、製材生産の大規模工場への集中、合板生産に占める国産材の割合の上昇等の動きがみられる中で、安定的かつ効率的な原木調達課題となっている。

以下では、木材産業の概況とともに、製材、集成材、合板、木材チップ等の各部門及び木材流通の動向について記述する^{*67}。

(1) 木材産業の概況

(木材産業の概要)

木材産業は、林業によって生産される原木を加工して様々な木材製品(製材、集成材、合板、木材チップ等)を製造・販売することで、消費者・実需者による木材利用を可能としている(資料Ⅳ-20)。

原木の供給元である森林所有者、素材生産業者等の供給者(川上)との関係では、原木の購入を通じて、林業や森林整備を支える役割を担っており、木材製品の販売先である工務店・住宅メーカー等の需要者(川下)との関係では、ニーズに応じて木材製品を供給しているほか、新たな木材製品の開発等によって、社会における木材利用を推進する役割も担っている^{*68}。

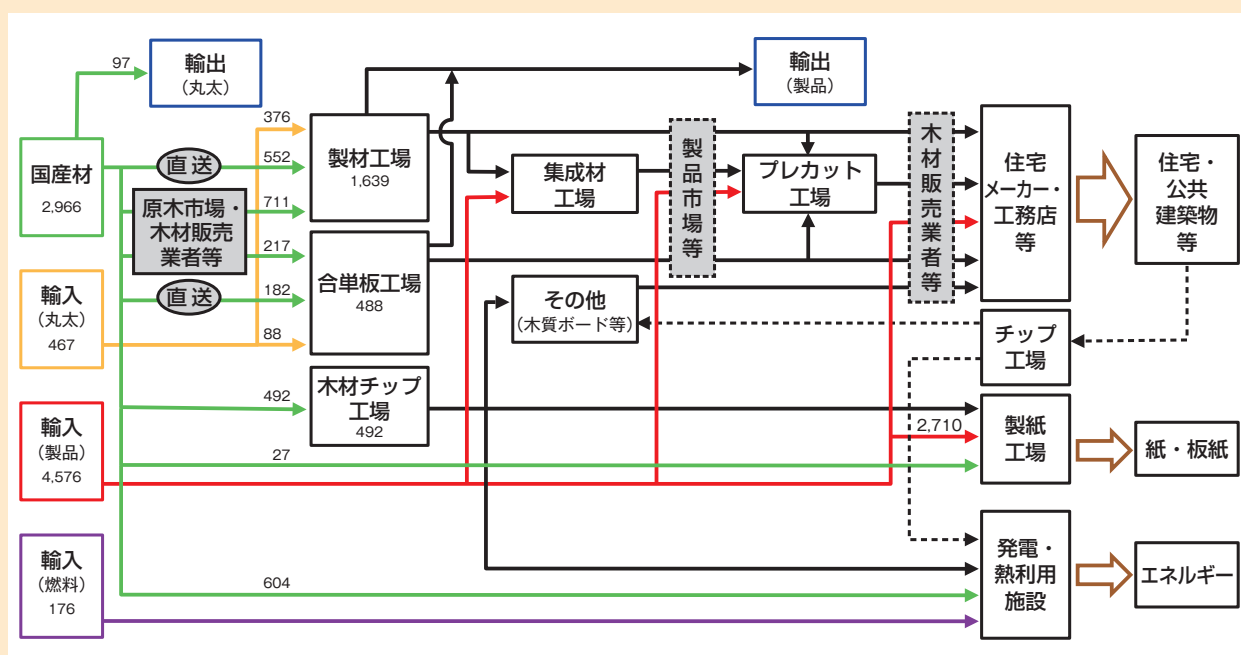
また、木材産業は一般的に森林資源に近いところに立地し、その地域の雇用の創出と経済の活性化に貢献する。国産材を主原料とする場合には森林資源が豊富な山間部に、輸入材を原料とする場合には港湾のある臨海部に立地することが多い。

(木材産業の生産規模)

我が国の木材産業の生産規模を木材・木製品製造業の製造品出荷額等でみると^{*69}、長期的な減少傾向

資料Ⅳ-20 木材加工・流通の概観

単位：万㎡(丸太換算)



注1：主な加工・流通について図示。また、図中の数値は平成29(2017)年の数値で、統計上明らかなものを記載している。

注2：「直送」を通過する矢印には、製材工場及び合単板工場が入荷した原木のうち、素材生産業者等から直接入荷した原木のほか、原木市売市場との間で事前に取り決めた素材の数量、造材方法等に基づき、市場の土場を経由せず、伐採現場や中間土場から直接入荷した原木が含まれる。詳しくは183-184ページを参照。

注3：点線の枠を通過する矢印には、これらを経由しない木材の流通も含まれる。また、その他の矢印には、木材販売業者等が介在する場合が含まれる(ただし、「直送」を通過するものを除く。)

資料：林野庁「平成29年木材需給表」等を基に林野庁企画課作成。

*67 以下のデータは、特記のある場合を除いては、林野庁「平成29年木材需給表」、農林水産省「平成29年木材統計」、「平成28年木材流通構造調査」、財務省「貿易統計」等による。

*68 木材産業の役割について詳しくは、「平成26年度森林及び林業の動向」の9-10ページを参照。

*69 製造品出荷額等、付加価値額、従業者数について、経済産業省「平成29年工業統計表」(産業別統計表)における「木材・木製品製造業(家具を除く)」(従業者4人以上)の数値。

にあったが、平成22(2010)年からは回復傾向で推移し、平成28(2016)年は前年比1.2%減の約2兆6,562億円であった^{*70}(資料IV-21)。このうち、製材業の製造品出荷額等は6,238億円、集成材製造業は1,846億円、合板製造業は3,478億円、木材チップ製造業は939億円となっている^{*71}。

また、木材・木製品製造業の付加価値額^{*72}は8,317億円となった。また、平成29(2017)年6月1日現在の従業者数は90,947人となっている。

(原木の安定供給体制の構築に向けた取組)

近年、国産材を主な原料とする年間素材消費量が

数万㎡から10万㎡を超える規模の大型の製材・合板工場等の整備が進み(資料IV-22)、また、木質バイオマスエネルギー利用が拡大の傾向を見せる中、安定的かつ効率的な原木調達課題となっている。しかしながら、我が国の原木の供給は、小規模・分散的となっていることや、変動する需要の把握も進んでいないことなどから、原木を安定的かつ効率的に供給できていない状況にある。

このため、政府では、令和元(2019)年度から「森林経営管理制度^{*73}」を運用し、森林の経営管理の集積・集約化を進めることとしている。また、本制度

コラム 林業・木材産業の成長産業化に向けて～未来投資戦略2018～

政府は、平成30(2018)年6月15日に「未来投資戦略2018」を閣議決定し、この中で、現場のデジタル化と生産性向上により新たな経済社会システム「Society 5.0」の実現に向けた取組を進めていくとした。

世界では、ICT機器の爆発的普及、AI、ビッグデータ、IoTの活用等により、データと新しいアイデアを駆使して新たな付加価値を創出する第4次産業革命と呼ばれる技術革新が起こっており、この新たな技術革新により、豊富なリアルデータを活用して、従来の大量生産、大量消費型のモノ・サービスの提供ではなく、個別化された製品やサービスの提供により、様々な社会課題を解決することが可能となり、大きな付加価値を生み出す可能性があるとされている。

農林水産業においては、農山漁村が直面している人口減少の危機に対処するため、生産性を抜本的に高める必要があるとし、農林水産業全体でのデジタル技術の導入といった先端技術の実装による生産性の向上(スマート化)を速やかに進めていく必要があるとした。

また、現場のデジタル化により得られる多様なデータ等を活用し、プロダクトアウト(生産者志向)一辺倒の現場から、消費者を起点としたマーケットイン(顧客志向)重視に切り替え、生産から流通、消費に至るまでの各過程におけるバリューチェーン^注全体において、利益を高めていくことも可能となるとされている。

これらに向け、林業改革においては、零細な山林所有構造や急峻な地形、再造林コストが高い等の林業生産活動にとって厳しい条件であること、木材生産から消費者に至るまでの商流が長い等の流通過程における高コスト体質、住宅着工戸数の減少が予測され、新たな木材需要が求められる等の課題から、①原木生産の集積・拡大、②スマート林業の推進、③生産流通構造の改革、④木材需要の拡大、⑤研究開発の推進の5分野の推進を掲げている。

これらの具体的な施策としては、森林経営管理制度や、森林環境税・森林環境譲与税の創設が盛り込まれ、国有林野においては、その一部について、国有林野の有する公益的機能を維持しつつ、意欲と能力のある林業経営者等が長期・大ロットの立木の伐採・販売という形で使用収益できる権利が得られるよう制度の法制化、スマート林業を推進するためのレーザ計測による高精度の資源情報の整備・公開、森林等の情報の共有データベースの立ち上げや、木材需給等のデータを民間事業者が共有する取組等を進めることとしている。

注：バリューチェーンとは、製品を製造してから販売するまでの各事業プロセスにおける製品の「価値」の連鎖を指す言葉。

*70 製造品出荷額等には、製造品出荷額のほか、加工賃収入額、くず廃物の出荷額、その他収入額が含まれる。

*71 製材業、集成材製造業、合板製造業、木材チップ製造業の製造品出荷額等については、それぞれ経済産業省「平成29年工業統計表」(産業別統計表)における「一般製材業」、「集成材製造業」、「単板(ベニヤ)製造業と合板製造業の合計」、「木材チップ製造業」の数値である。

*72 製造品出荷額等から原材料、燃料、電力の使用額等及び減価償却費を差し引き、年末と年初における在庫・半製品・仕掛品の変化額を加えたものである。

*73 森林経営管理制度について詳しくは、第三章(62-65ページ)を参照。

を円滑に進めるためには、川上側の林業と川中・川下側の木材関連産業の連携強化を進め、意欲と能力のある林業経営者を育成しながら、木材需要の拡大を図ることが重要となっている。このことを踏まえ、平成30(2018)年11月に、「農林水産業・地域の活力創造本部」において改訂された「農林水産業・地域の活力創造プラン」では、国有林野の一定の区域で、公益的機能を確保しつつ、意欲と能力のある林業経営者(森林組合、素材生産業者、自伐林家等)が、長期・安定的に立木の伐採を行うことができる仕組みや、意欲と能力を有する林業経営者と連携する川下事業者に対する資金供給の円滑化を図る仕組みを創設することが位置付けられ、「国有林野の管理経営に関する法律」等の一部を改正する法律案を平成31(2019)年2月に国会に提出しており、原木の安定供給体制の構築に向けた取組の進展が期待される。

また、林野庁では、製材・合板工場等と素材生産業者や木材流通業者等との原木安定供給のための協定締結の推進、川上(供給側の森林所有者、素材生産業者)と川中(需要側の工場等)、川下(国産材製品の需要者である木造の建築物や住宅を建設しようと

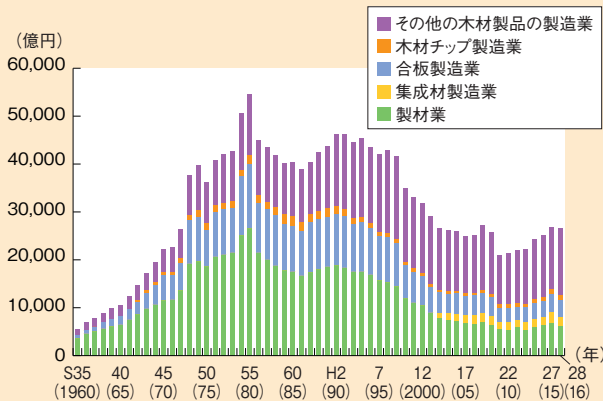
する工務店・住宅メーカー等)のマッチングの円滑化の推進により、原木の安定供給体制の構築を図ることとしている*74。このような中、製材からプレカット、住宅建築を一貫して手がける事業者が、素材生産も開始するなど、川上から川下に及び生産体制を構築する取組もみられる(事例Ⅳ-3)。

このほか、林野庁では、平成27(2015)年度から、国産材の安定供給体制の構築に向けて、川上から川下まで様々な関係者が木材や苗木の需給情報を共有することを目的に「需給情報連絡協議会」を全国7ブロックで開催している。さらに、国有林野事業等による立木や素材等の協定取引を進めている*75。

(流通の効率化に向けた取組)

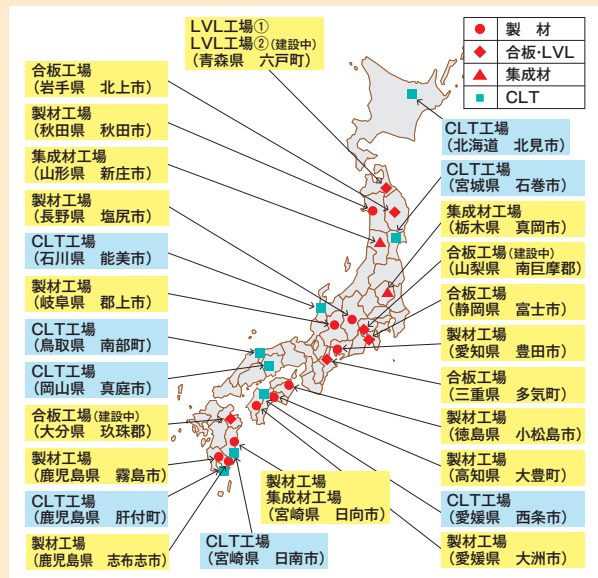
我が国の林業・木材産業をめぐる状況は、川上の林業経営体と川中・川下の製材、合板業者や工務店等の木材需要者との連携が十分でないことなど、流通の合理化が進んでいないこと等により、木材の加工流通コストが海外に比べて割高という状況にある。

資料Ⅳ-21 木材・木製品製造業における製造品出荷額等の推移



注1：従業者4人以上の事業所に関する統計表。
 注2：平成13(2001)年以前は「合板製造業」の額に「集成材製造業」の額が含まれる。
 資料：経済産業省「工業統計表」(産業編及び産業別統計表)、総務省・経済産業省「経済センサス-活動調査」(産業別集計(製造業)「産業編」)

資料Ⅳ-22 近年整備された大型木材加工工場及びCLT工場の分布状況



注：製材、合板・LVL、集成材工場については、平成22(2010)年度以降に新設された工場、平成30(2018)年3月現在で、年間の国産材消費量3万㎡以上(原木換算)のものを記載。CLTについては、平成30(2018)年3月末現在の主な生産工場を記載。
 資料：林野庁木材産業課調べ。

*74 「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)。安定供給体制の構築に向けた取組の現状と今後の課題について詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」の18-37ページを参照。
 *75 詳しくは第V章(230-231ページ)を参照。

林業の成長産業化を進めるためには、木材製品の需要動向に応じて、需要者側の求めている品質、数量の木材を的確に生産し、必要なときに迅速に供給できるような、マーケットインの発想に基づく川上から川下までを通じたサプライチェーンの再構築により、森林から建築等の現場に至る流通全体の効率化を図ることが必要である。素材生産事業者等の川上から工務店等の川下までのサプライチェーンを通じた需給情報の共有により、丸太の採材や在庫管理、木材の運搬等の効率化や、生産・流通の各段階における製品の付加価値の向上が求められる。また、サプライチェーンに携わる多様な担い手や消費者が、森林の機能、成長段階、利用状況等を把握、理解できるような情報の整理、集約が図られるようにすることも必要である。

そのためには、ICTの利活用による、森林調査及び施業計画の高度化等の森林資源のデータベースの

整備やスマート林業を推進するとともに、それを基盤として川上から川下までの事業者が需給情報を共有でき、互いに連携することのできる情報共有プラットフォームの構築を図っていく必要がある(資料Ⅳ-23)。

そのようなプラットフォームの構築に向けて、新たに流通の各段階におけるサプライチェーン構築に意欲のある事業者同士のマッチングの推進の取組を支援することとしている。

(木材の加工・流通体制の整備)

我が国の木材産業では、品質・性能の確保、価格や供給ロットの安定性の面において競争力のある木材製品を供給できる体制を構築することが課題となっている。

林野庁では、需要者ニーズに対応した木材製品の安定的・効率的な木材製品の供給体制構築に資する加工・流通施設の整備に対する支援を行っている。

事例Ⅳ-3 川上から川下までのバリューチェーンの構築に取り組む製材所 ～素材生産から住宅建築まで～

坂詰製材所(新潟県阿賀野市)は、日本アジアグループ株式会社の系列企業となったことを契機に、平成30(2018)年1月、自社内で素材生産を担う部署を立ち上げ、同グループ所有山林等での素材生産事業の開始に向けて研修等の準備を進めている。今後、同社は、森林経営計画を策定し、施業を行っていくことを計画している。

同社はこれまで、製材、乾燥、プレカット加工及び住宅建築・販売を一貫して行える体制を構築し、新潟県産のスギを住宅に活用することに力を入れてきた。

さらに、非住宅分野における木材需要を拡大していくため、非住宅建築にも対応可能なプレカット設備の整備や、大径材にも対応可能なツインバンドソーの導入、機械等級区分構造用製材のJAS認証の取得等、生産体制の強化及び製品の付加価値向上に向けて取り組んでいる。

同社は、素材生産事業を開始することで、素材生産から木造建築までを一貫して行える体制を整え、川上から川下までの地元産の優良材の知名度向上を実現するバリューチェーンを構築し、新潟県産材の利用促進と地域の林業・木材産業の活性化を目指したいとしている。



製材の曲げ強度を測定する静荷重試験機の導入



同社素材生産部における素材生産の実施

(2) 製材業

(製材品出荷量はほぼ横ばい)

我が国における近年の製材品出荷量の推移をみると、平成21(2009)年までは減少を続け、その後はほぼ横ばいとなっており、平成29(2017)年には前年比1.8%増の946万[㎡]であった。平成29(2017)年の製材品出荷量の用途別内訳をみると、建築用材(板類、ひき割類、ひき角類)が777万[㎡](82%)、土木建設用材が37万[㎡](4%)、木箱仕組板・こん包用材が107万[㎡](11%)、家具・建具用材が6万[㎡](1%)、その他用材が19万[㎡](2%)となっており、建築用が主な用途となっている(資料IV-24)。

製材工場における製材用素材入荷量は、平成29(2017)年には1,680万[㎡]となっており、このうち国産材は前年比4%増の1,263万[㎡]であった。製材用素材入荷量に占める国産材の割合は75%とな

ている。

また、輸入材は前年比5%減の417万[㎡]であり、このうち米材が328万[㎡]、ニュージーランド材が42万[㎡]、北洋材が24万[㎡]、南洋材8万[㎡]、その他が15万[㎡]となっている(資料IV-25)。

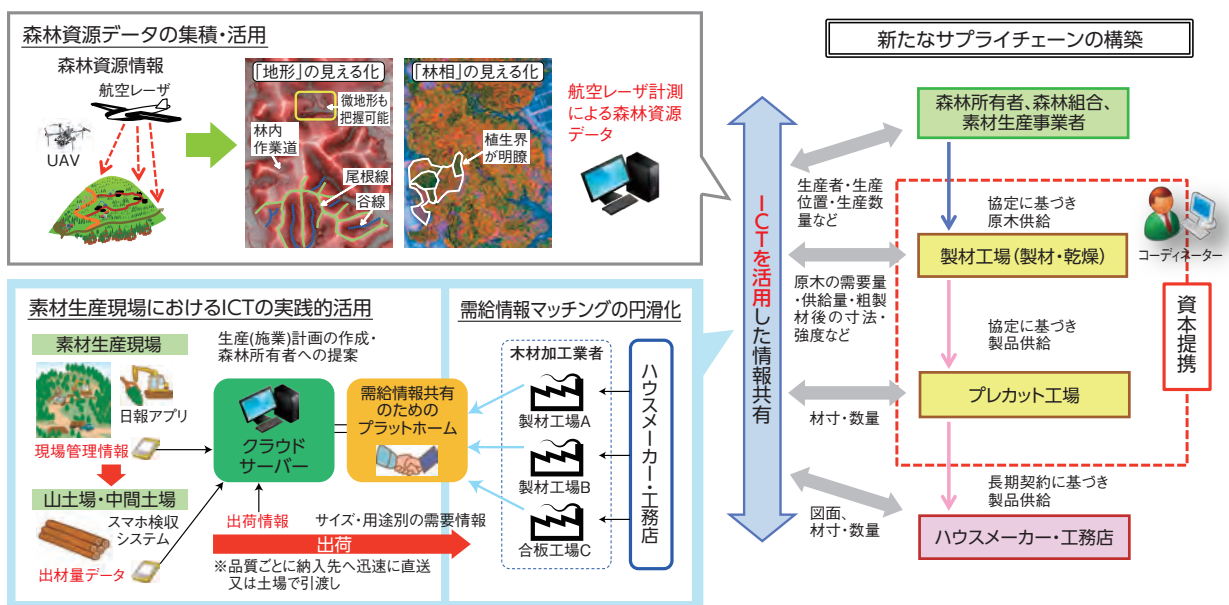
これに対し、製材品の輸入量は、平成29(2017)年には632万[㎡]であり^{*76}、製材品の消費量^{*77}に占める輸入製材品の割合は約4割となっている。製材品の主な輸入先国は、カナダ(191万[㎡])、フィンランド(100万[㎡])、ロシア(85万[㎡])、スウェーデン(82万[㎡])等となっている。

(大規模製材工場に生産が集中)

我が国の製材工場数は、平成29(2017)年末現在で4,814工場であり、前年より120工場減少した。減少した工場の約9割は、出力規模^{*78}が75.0kW未満の小規模工場であった。平成28(2016)年末時点における製材工場の従業員総数は、前年比4%減の28,057人となっている。

資料IV-23 ICTを活用したサプライチェーンの構築イメージ

- 各段階の改革をマーケットインの考えに基づき結びつけるために、川上から川下までの事業者の連携によるサプライチェーン構築を目指す必要。
- 航空レーザ計測等による詳細な森林情報(立木、地形情報)の把握、森林GISやクラウドによる資源、生産、需要情報の共有など、先端技術を活用したスマート林業の実践的取組を推進。



*76 財務省「貿易統計」

*77 製材品出荷量946万[㎡]と製材品輸入量632万[㎡]の合計。

*78 各工場の製材用機械を動かす動力(モーター)が一定時間に出す有効エネルギーの大きさ。

出力階層別の素材消費量^{*79}をみると、「出力規模300.0kW以上」の大規模工場の消費量の割合が増加し、平成29(2017)年には70%となっており、製材の生産は大規模工場に集中する傾向がみられる(資料Ⅳ-26)。平成28(2016)年の販売金額規模別の製材工場数をみても、5年前の平成23(2011)年と比べて、1億円未満の工場が約6割減の1,770工場であるのに対して、1億円以上の工場はほぼ倍増して3,163工場となっており、大規模化の傾向が

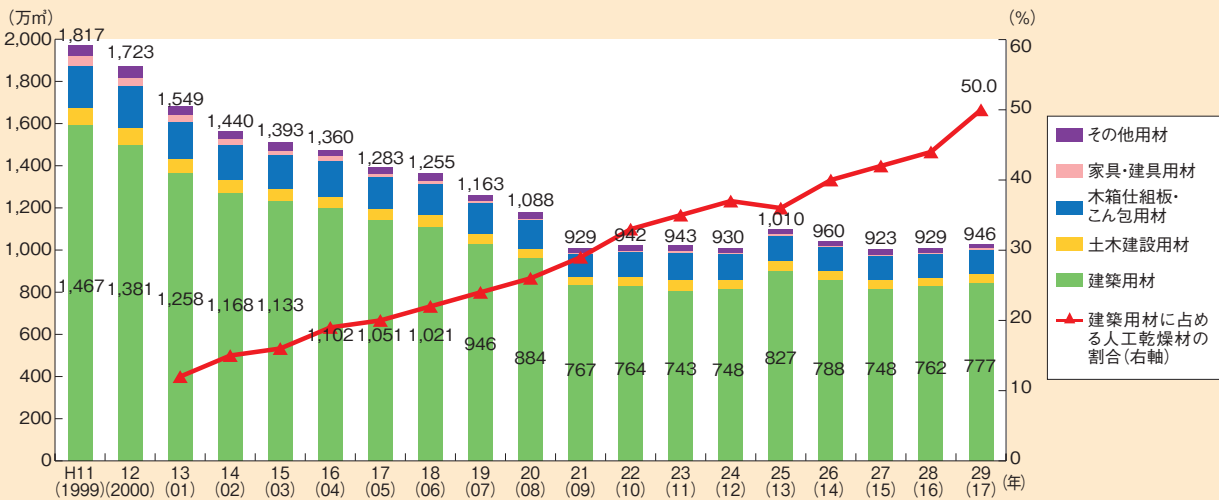
みられる^{*80}。

(品質・性能の確かな製品の供給が必要)

製材の分野では、住宅の品質・性能に対する消費者ニーズや非住宅分野への対応等により、寸法安定性に優れ、強度性能が明確な木材製品が求められている。

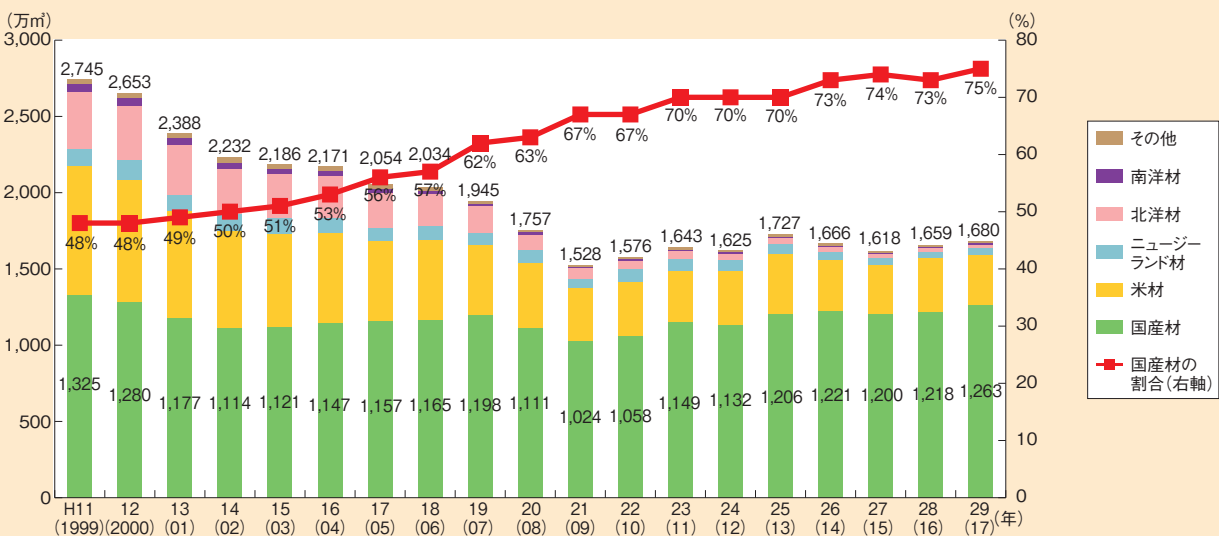
木材の品質については、「日本農林規格等に関する法律(JAS法)」に基づく「日本農林規格(JAS(ジャス))」として、製材、集成材、合板、フロー

資料Ⅳ-24 製材品出荷量(用途別)の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

資料Ⅳ-25 国内の製材工場における素材入荷量と国産材の割合



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*79 製材工場出力数と年間素材消費量の関係の目安は次のとおり。75.0kW未満：2千m³未満、75.0kW以上300.0kW未満：2千m³以上1万m³未満、300.0kW以上：1万m³以上。

*80 農林水産省「木材流通構造調査」

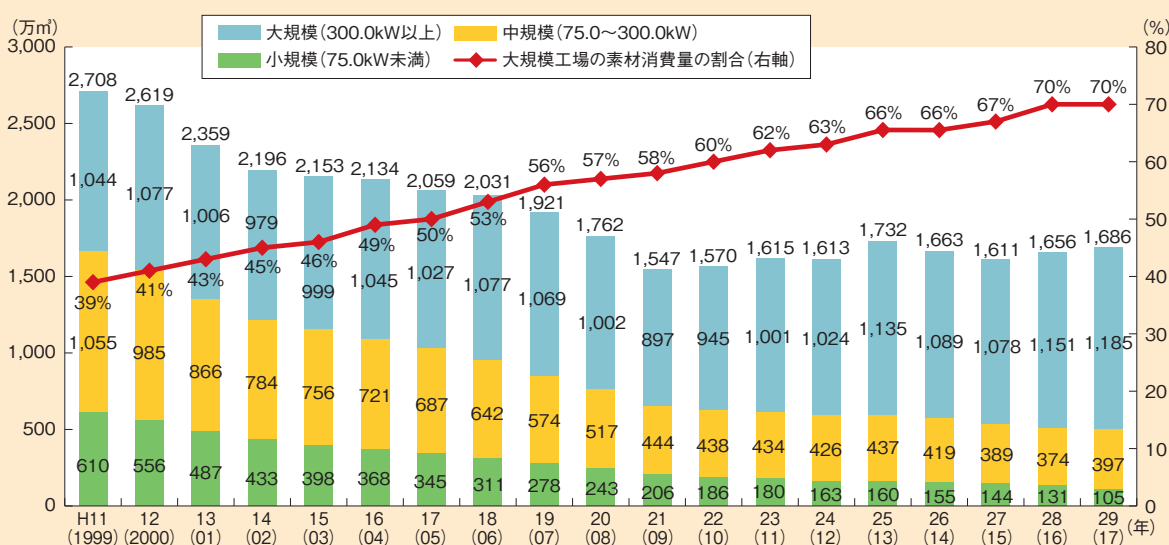
リング、CLT(直交集成板)、接着重ね材、接着合せ材等の11品目^{*81}の規格が定められている。JAS制度では、登録認証機関^{*82}から製造施設や品質管理及び製品検査の体制等が十分であると認証された者(認証事業者)が、自らの製品にJASマークを付けることができるとされている^{*83}。

製材の新たな需要先として期待される非住宅分野等の大規模な建築物においては、設計時に構造計算が求められることから、住宅の品質・性能に対する消費者ニーズの高まりに応えるとともに、このような非住宅分野等への木材利用の拡大を図るためにも、JAS製品の供給体制の整備を着実に進めていくことが必要となる。しかしながら、JAS制度に基づく認証を取得した事業者の割合は、合板工場では7割を超えているものの、製材工場では1割程度

にすぎず、JAS製材品の供給体制は十分とはいえない^{*84}。

また、近年、プレカット材の普及に伴い、その加工原料として、寸法安定性に優れた集成材のほか、乾燥材^{*85}等への需要が高まっている。我が国の人工林資源の多くを占めるスギ材は含水率のばらつきが大きいため、これまでは品質の均一な乾燥材の生産が困難であったが、近年では、乾燥技術の向上や乾燥施設の整備が進んでいる。これを背景として、製材品出荷量に占める人工乾燥材の割合は増加傾向にあり、平成29(2017)年には41.5%となっている。製材品出荷量のうち、特に乾燥が求められる建築用材に占める人工乾燥材の割合は50.0%となっている(資料Ⅳ-24)。

資料Ⅳ-26 製材工場の出力規模別の素材消費量の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

- *81 製材、枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材、集成材、直交集成板、単板積層材、構造用パネル、合板、フローリング、素材、接着重ね材及び接着合せ材。CLT(直交集成板)について詳しくは、185-188ページを参照。
- *82 ISO/IECが定めた製品の認証を行う機関に関する基準等に適合する法人として、農林水産大臣の登録を受けた法人(ISOは「国際標準化機構(International Organization for Standardization)」、IECは「国際電気標準会議(International Electrotechnical Commission)」)。
- *83 「日本農林規格等に関する法律」(昭和25年法律第175号)第14条第1項
- *84 合板工場については、公益財団法人日本合板検査会調べによるJAS認証工場数(平成29(2017)年9月末現在)を全合板工場数(平成29(2017)年12月末現在)で除した割合。製材工場については、農林水産省、一般社団法人全国木材検査・研究協会及び一般社団法人北海道林産物検査会調べによる製材等JAS認証工場数(平成29(2017)年3月現在)を全製材工場数(平成28(2016)年12月末現在)で除した割合。
- *85 建築用材等として使用する前に、あらかじめ乾燥させた木材。乾燥させることにより、寸法の狂いやび割れ等を防止し、強度を向上させる効果がある。

(3) 集成材製造業

(集成材における国産材の利用量は徐々に増加)

集成材は、一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を複数、繊維方向が平行になるよう集成接着した木材製品である。集成材は、狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定していることから、プレカット材の普及を背景に住宅の柱、梁及び土台にも利用が広がっている。また、集成接着することで製材品では製造が困難な大断面・長尺材や湾曲した形状の用材も生産できる。近年は耐火集成材等の木質耐火部材も開発されている^{*86}。

日本集成材工業協同組合調べによる国内での集成材の生産量は、平成18(2006)年以降、減少傾向で推移したが、平成22(2010)年以降は住宅着工戸数の回復等を受けて増加傾向に転じ、平成29(2017)年は169万㎡であった(資料Ⅳ-27)。同年に国内で生産された集成材の原料をみると、国産材が26%、欧州材が67%、米材^{べいざい}が6%等となっている^{*87}。一方で、集成材の製品輸入は、平成29(2017)年には98万㎡となっている。集成材供給量267万㎡のうち国産材を原料としたものの割合は、長期的には増加傾向にあるものの平成21(2009)年以降はほぼ横ばいで推移し、平成29(2017)年には供給量全体の16%(44万㎡)にとどまっている(資料Ⅳ-27)。

平成29(2017)年の国内での集成材の生産量を品目別にみると、造作用が12万㎡、構造用が157万㎡となっており、構造用が大部分を占めている^{*88}。構造用集成材の輸入量は87万㎡となっており、構造用集成材の消費量に占める輸入製品の割合は36%となっている。構造用集成材の主な輸入先国及び輸入量は、フィンランド(35万㎡)、ルーマニア(18万㎡)、オーストリア(12万㎡)等となっている^{*89}。

(集成材製造企業数は減少、工場は大規模化の傾向)

我が国における集成材製造企業数は、平成29(2017)年時点で、前年と同じく150企業となっている^{*90}。集成材製造企業数は、平成15(2003)年まで増加してきたが、近年は減少傾向にある。

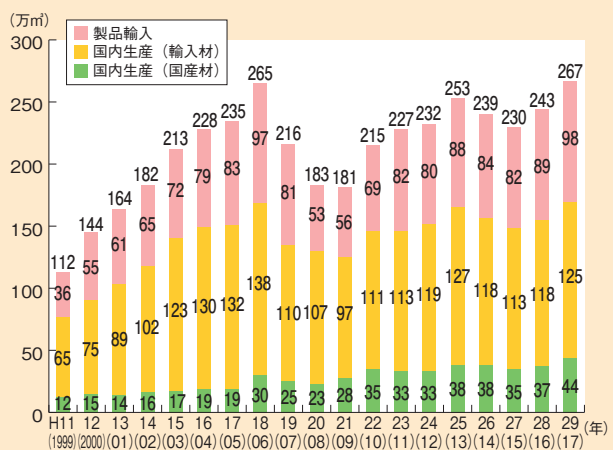
一方、平成28(2016)年の販売金額規模別の集成材工場数をみると、5年前の平成23(2011)年と比べて、10億円未満の工場が約3割減の176工場であるのに対して、10億円以上の工場はほぼ倍増して79工場となっており、大規模化の傾向がみられる^{*91}。

(4) 合板製造業

(国内合板生産のほとんどは針葉樹構造用合板)

合板は、木材を薄く剥いた単板を3枚以上、繊維方向が直角になるよう交互に積層接着した板である。狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定しており、また、製材品では製造が困難な大きな面材が生産できることから、住宅の壁・床・屋根の下

資料Ⅳ-27 集成材の供給量の推移



注1: 「国内生産(輸入材)」と「国内生産(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: 「製品輸入」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。
 資料: 日本集成材工業協同組合調べ、財務省「貿易統計」

*86 木質耐火部材の開発について詳しくは188-189ページを参照。
 *87 日本集成材工業協同組合調べ。
 *88 造作用とは、建築物の内装用途のこと。構造用とは、建築物の耐力部材用途のこと。
 *89 財務省「貿易統計」
 *90 日本集成材工業協同組合調べ。
 *91 農林水産省「木材流通構造調査」。

地材やフロア台板、コンクリート^{かたわく}型枠等、多様な用途に利用される。

普通合板^{*92}の生産量は、平成29(2017)年には前年比7%増の329万^mであった。このうち、針葉樹合板は全体の96%を占める314万^mとなっている。また、厚さ12mm以上の合板の生産量は全体の84%を占める277万^mとなっている^{*93}。また、平成29(2017)年におけるLVLの生産量は18万^mとなっている^{*94}。

用途別にみると、普通合板のうち、構造用合板^{*95}が294万^m、コンクリート^{かたわく}型枠用合板が3万^m等となっており、構造用合板が大部分を占めている^{*96}。フロア台板用合板やコンクリート^{かたわく}型枠用合板等では、輸入製品が大きなシェアを占めている^{*97}が、これらの分野等における国産材利用の拡大が課題となっている。

(国産材を利用した合板生産が増加)

かつて、国内で生産される合板の原料のほとんどは南洋材であったが、北洋材へと転換した後、ロシアによる丸太に対する輸出税率の引上げ等の影響もあり、スギやカラマツを中心とする国産材針葉樹に転換する動きが急速に進んだ。

平成29(2017)年における合板製造業への素材供給量は前年と同程度の500万^m^{*98}であったが、このうち国内生産における国産材の割合は前年比6%増の412万^m(82%)、輸入材は前年比11%減の88万^m(18%)となっている(資料Ⅳ-28)。国産材のうち、スギは63%、カラマツは18%、ヒノキは7%、アカマツ・クロマツは4%、エゾマツ・トドマツは5%で、輸入材のうち、米材は67%、南洋材は15%、北洋材は12%となっている^{*99}。

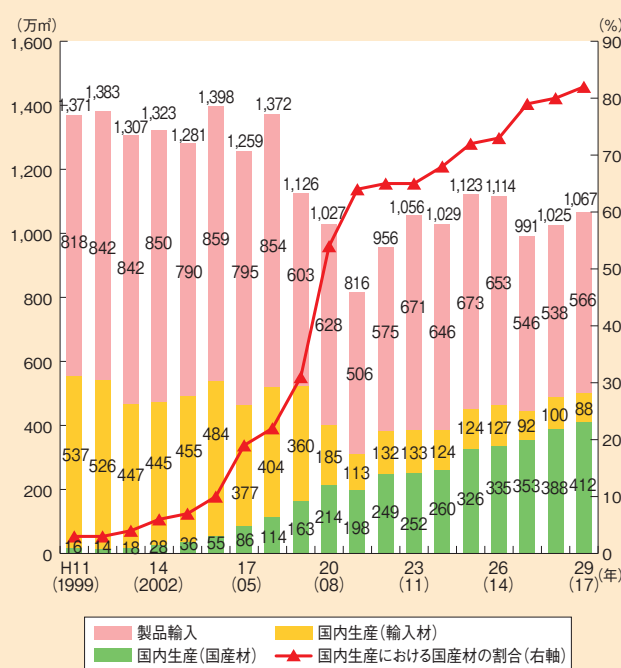
一方、輸入製品を含む合板用材の需要量全体をみると、平成29(2017)年の需要量1,067万^mのう

ち、国産材丸太は412万^m(合板用材全体に占める割合は39%)、輸入丸太は88万^m(同8%)、輸入製品は566万^m(同53%)となっている(資料Ⅳ-28)。輸入製品の主な輸入先国(及び輸入量(丸太換算値))は、マレーシア(196万^m)、インドネシア(152万^m)、中国(152万^m)等となっている(資料Ⅳ-29)。

(合単板工場は減少、大規模化の傾向)

我が国の合単板工場数は、平成29(2017)年末時点で、前年より2工場減の181工場となっている。このうち、単板のみを生産する工場が13工場、普通合板のみが32工場、特殊合板^{*100}のみが134工場、普通合板と特殊合板の両方を生産する工場が2工場となっている。平成28(2016)年末における合単板工場の従業員総数は、前年比1.3%増の

資料Ⅳ-28 合板用材の供給量の推移



資料：林野庁「木材需給表」

- *92 表面加工を施さない合板。用途は、コンクリート型枠用、建築(構造)用、足場板用・パレット用、難燃・防災用等。
- *93 農林水産省「木材統計」
- *94 農林水産省「平成28年木材流通構造調査」
- *95 合板のうち、建築物等の構造として利用されるもの。
- *96 農林水産省「木材統計」
- *97 日本複合・防音床材工業会、日本合板検査会調べ。
- *98 LVL分を含む。
- *99 農林水産省「木材統計」。LVL分を含まない。
- *100 普通合板の表面に美観、強化を目的とする薄板の張り付け、オーバーレイ、プリント、塗装等の加工を施した合板。

7,046人となっている*101。

平成28(2016)年の販売金額規模別の合単板工場数をみると、5年前の平成23(2011)年と比べて、20億円未満の工場が約2割減の130工場であるのに対して、20億円以上の工場は約2割増の53工場となっており、大規模化の傾向がみられる*102。

また、平成29(2017)年末におけるLVL工場は13工場となっている*103。

かつて合単板工場の多くは原料丸太の輸入材依存により沿岸部に設置されてきたが、国産材への原料転換に伴い国内森林資源に近接する内陸部に設置される動きがみられる。

(合板以外のボード類の動向)

合板と同様の用途に用いられる木質ボードとして、パーティクルボード(削片板)、ファイバーボード(繊維板)等がある。

パーティクルボードは、細かく切削した木材に接

着剤を添加して熱圧した板製品である。遮音性、断熱性、加工性に優れることから、家具や建築用に利用されている。平成29(2017)年におけるパーティクルボードの生産量は前年と同程度の109万m³*104、輸入量は同程度の25万m³*105となっている。

ファイバーボードは密度によって種類があり、密度の高い高密度繊維板(ハードボード)は建築、梱包、自動車内装等に、中密度繊維板(MDF*106)は建築、家具・木工、住設機器等に、密度の低い低密度繊維板(インシュレーションボード)は畳床等に利用される。平成29(2017)年におけるファイバーボードの生産量は前年比2%減の79万m³となっている*107。

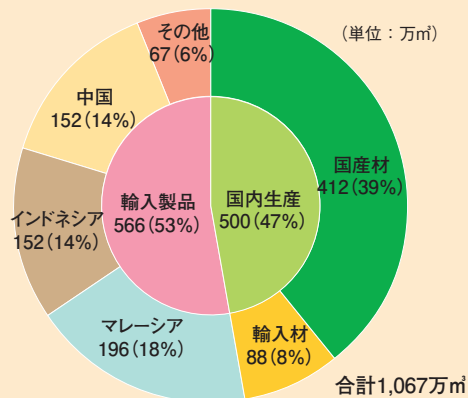
(5)木材チップ製造業

(木材チップ生産量の動向)

木材チップは、木材を切削し、又は破砕した小片であり、原木や工場残材*108等を原料とする切削チップと、住宅等の解体材、梱包資材やパレットの廃材を原料とする破砕チップがある。製紙用*109には主に切削チップが、チップボイラー等の燃料及び木質ボードの原料には主に破砕チップが用いられる。

木材チップ工場における木材チップの生産量*110は、平成22(2010)年以降は増加傾向にあったが、平成26(2014)年に減少してからはほぼ横ばいで推移し、平成29(2017)年には前年比2%増の595万トンであった。原料別の生産量は、素材(原木)は前年比0.5%減の256万トン(生産量全体の43%)、工場残材は前年比11%増の219万トン(同37%)、林地残材は前年比46%増の13万トン(同2%)と大幅に増加しており、解体材・廃材は前年比9%減の109万トン(同18%)となっている(資料

資料Ⅳ-29 合板供給量の状況(平成29(2017)年)



*101 農林水産省「木材統計」
 *102 農林水産省「木材流通構造調査」
 *103 農林水産省「平成28年木材流通構造調査」
 *104 経済産業省「平成29年経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編」
 *105 財務省「貿易統計」
 *106 「Medium Density Fiberboard」の略。
 *107 経済産業省「平成29年経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編」
 *108 製材業や合板製造業等において製品を製造した後に発生する端材等をいう。
 *109 紙は木材を、板紙は木材のほか古紙等を主原料として生産される。
 *110 農林水産省「木材統計」。重量は絶乾重量で、燃料用チップを除く。

IV-30。

原料のうち、木材チップ用素材の入荷量^{*111}は、平成29(2017)年には前年比3%減の466万³あり、そのほとんどが国産材となっている。国産材のうち、針葉樹は265万³(57%)、広葉樹は201万³(43%)となっている。国産材の木材チップ用素材は、近年では針葉樹が増加し、広葉樹を上回っている(資料IV-31)。

一方、木材チップの輸入量^{*112}は、平成29(2017)年には1,217万トンであり、木材チップの消費量^{*113}に占める輸入木材チップの割合は67%であった^{*114}。木材チップの主な輸入先国(及び輸入量)は、ベトナム(273万トン)、オーストラリア(263万トン)、チリ(198万トン)等となっている^{*115}。

(木材チップ工場は減少、大規模化の傾向)

我が国の木材チップ工場数は、平成29(2017)年時点で、前年より29工場減の1,364工場となっている。このうち、製材工場又は合単板工場との兼営が1,004工場、木材チップ専門工場が360工場

となっている。平成28(2016)年末における木材チップ工場の従業員総数は、前年比4%減の2,698人となっている^{*116}。

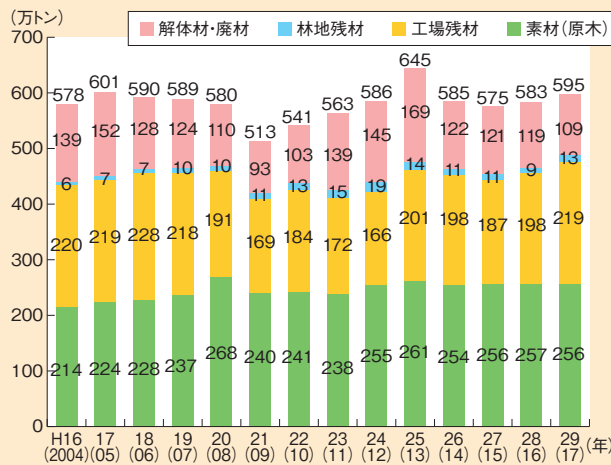
一方、平成28(2016)年の販売金額規模別の木材チップ工場数をみると、5年前の平成23(2011)年と比べて、5,000万円未満の工場が約6割減の448工場であるのに対して、5,000万円以上の工場はほぼ倍増して945工場となっており、大規模化の傾向がみられる^{*117}。

(6)プレカット加工業

(プレカット材の利用が拡大)

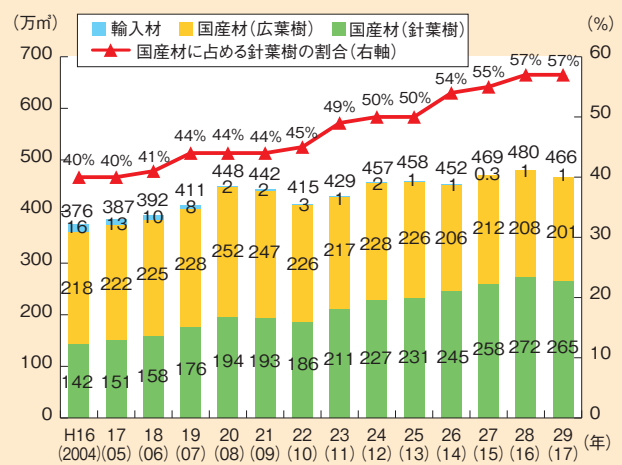
プレカット材は、木造軸組住宅等を現場で建築しやすいよう、住宅に用いる柱や梁、床材や壁材等の部材について、継手や仕口^{つぎてしぐち}^{*118}といった部材同士の接合部分等をあらかじめ一定の形状に加工したものである。プレカット工場では、部材となる製材品、集成材、合板等の材料を工場で機械加工することによって、プレカット材を生産する。

資料IV-30 木材チップ生産量の推移



注：燃料用チップを除く。
資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

資料IV-31 木材チップ用素材入荷量の推移



注：燃料用チップを除く。
資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*111 農林水産省「木材統計」。燃料用チップを除く。
*112 燃料用チップを除く。
*113 木材チップ生産量595万トンと木材チップ輸入量1,217万トンの合計。
*114 158ページ(及び資料IV-9)における輸入木材チップの割合(69%)は、パルプ生産に利用された木材チップに占める割合であることから、ここでの割合とは一致しない。
*115 財務省「貿易統計」
*116 農林水産省「木材統計」
*117 農林水産省「木材流通構造調査」
*118 「継手」とは、2つの部材を継ぎ足して長くするために接合する場合の接合部分で、「仕口」とは、2つ以上の部材を角度をもたせて接合する場合の接合部分をいう。

木造住宅の建築においては、従来は大工が現場でつぎてしぐち継手や仕口を加工していたが、昭和50年代になるとプレカット材が開発され、さらに昭和60年代には、コンピューターに住宅の構造を入力すると部材加工の情報が自動で生成され、これを基にコンピューター制御により機械で加工するシステム(プレカットCAD/CAMシステム)が開発された。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ることから利用が拡大している。

プレカット工場における材料入荷量は増加しており、平成28(2016)年には981万㎡で、その内訳は、国産材が388万㎡(40%)、輸入材が593万㎡(60%)となっている。材料入荷量981万㎡のうち、人工乾燥材は481万㎡(49%)、集成材は387万㎡(39%)となっている*119。

また、平成28(2016)年の販売金額規模別のプレカット工場数をみると、5年前の平成23(2011)年と比べて、5億円未満の工場が約3割減の319工場であるのに対して、5億円以上の工場は約8割増の411工場となっており、大規模化の傾向がみられる*120(資料IV-32)。

プレカット材の利用率も上昇しており、平成29

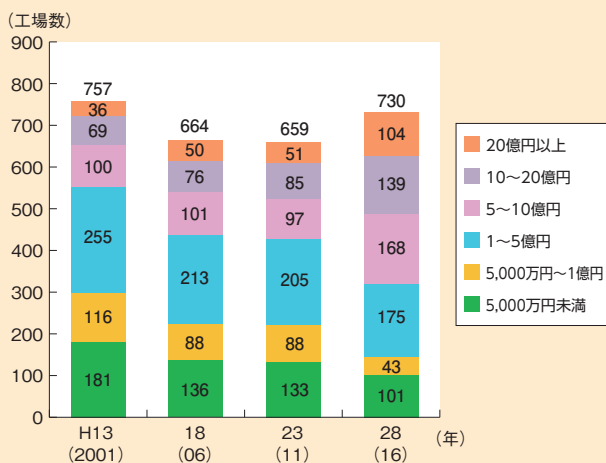
(2017)年には、木造軸組構法におけるプレカット材の利用率は92%に達している(資料IV-33)。

(使用する木材の選択に大きな役割を持つプレカット工場)

プレカット加工業は、当初は、大工の刻み仕事を代替する請負による賃加工という性格が強かったが、大壁工法*121の普及に伴い、見え隠れ材*122となる構造材に対する施主及び工務店のこだわりが低下する中で、木材流通の一端を担うだけでなく、プレカット加工を施した木材を一戸ごとに梱包・販売する業形態へ変化している。特に、大規模なプレカット工場では、製材工場や集成材工場に対して、使用する木材の品質基準、価格、納材時期等の取引条件を示し、直接取引により資材を調達することで、プレカット材を住宅メーカー等に安定的に供給するところも出てきている。

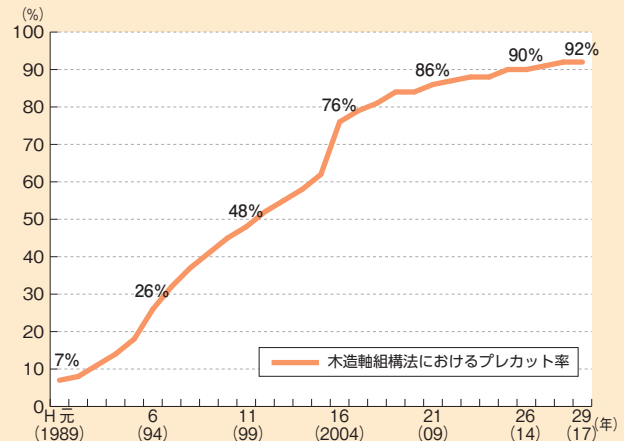
また、プレカット材は、部材の寸法が安定し、狂いがないことを前提に機械で加工するものであり、このことは構造材における人工乾燥材や集成材の利用割合を高める要因となっている。使用される集成材については、これまで輸入集成材や輸入ラミナを用いて国内で集成材に加工したものが多く利用され

資料IV-32 販売金額規模別のプレカット工場数の推移



資料：農林水産省「木材流通構造調査」

資料IV-33 木造軸組構法における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。

*119 農林水産省「平成28年木材流通構造調査」

*120 農林水産省「木材流通構造調査」

*121 木造軸組構法のうち、壁一面を板張り又は壁塗りとする工法のこと。柱など構造部材は、壁面内部など表に見えないところで主に利用されることとなる。

*122 目に見えない場所に使う材のこと。

てきたが、円安方向への推移の影響から調達コストが上昇していること、国産材ラミナ及びそれを用いた集成材の安定供給の見通しが立ったことなどから、これまで輸入集成材を扱っていたプレカット工場が国産材の集成材に転換する動きがみられる。

中小工務店の全国組織である一般社団法人JBN^{*123}・全国工務店協会が行った「木造住宅における木材の使用状況に関する調査」においても、住宅に使用する木材の選択に当たり、施主と設計者が相談して決めると回答した工務店の割合は19%であるのに対し、施工者がプレカット工場等の木材調達先と相談して決めるとした回答は76%に上っており、使用する木材の選択において、プレカット加工業が重要な役割を担っていることが分かる。

プレカット加工業においては、仕口の形状の異なる「金物工法」向けの加工が広がり、中大規模木造建築に対応する加工技術も進化している。JAS製材品の非住宅分野での活用やCLTの活用に当たってもプレカット加工が広く対応できるようになってきており、木材が余り使われてこなかった分野等における木材利用の拡大にもつながることが期待される。

一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会は、一般流通材とプレカット技術を活用した経済的かつ地域の事業者が参加できる中大規模木造づくりの仕組みの整備や、中大規模木造に求められる技術の開発・標準化及びその普及に取り組んでいる。

(7)木材流通業

木材流通業者は、素材生産業者等から原木を集荷し、樹種や径級、品質、長さ等によって仕分けた上で、個々の木材加工業者が必要とする規格や量に取

りまとめて供給し、また、木材加工業者から木材製品を集荷し、個々の実需者のニーズに応じて供給する^{*124}(事例Ⅳ-4)。

(木材市売市場の動向)

木材市売市場には、原木市売市場^{*125}と製品市売市場がある。木材市売市場は、生産者等から集荷した商品(原木又は製品)を保管し、買方を集めてセリ等にかけて、最高値を提示した買方に対して販売を行う^{*126}。販売後は商品の保管、買方への引渡し、代金決済等の一連の業務を行い、主として出荷者からの手数料により運営している。木材市売市場等^{*127}の数は平成28(2016)年には413事業所となっている。

原木市売市場は、主に原木の産地に近いところに立地し、素材生産業者等(出荷者)によって運び込まれた原木を、樹種、長さ、径級、品質、直材・曲がり材等ごとに仕分けをし、土場に極積^{はいづみ}して、セリ等により販売する。原木の仕分けに当たっては、自動選木機^{*128}を使用する市場が増えている。平成28(2016)年における原木取扱量は1,068万m³^{*129}、その内訳は、国産材が1,056万m³(99%)、輸入材が12万m³(1%)となっている。

原木市売市場における国産材の主な入荷先は、素材生産業者(61%)、国・公共機関(17%)等となっているほか、自ら素材生産したもの(13%)の割合も上昇傾向である。国産材の主な販売先は製材工場(77%)、木材販売業者(15%)となっている。

また、原木市売市場は、国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先のうち43%、製材工場の入荷先のうち44%(うち7%は伐採現場等から直接入荷^{*130})を占めている。

一方、製品市売市場は、主に木材製品の消費地に

*123 英文では「Japan Builders Network」と表記される。

*124 以下のデータは、農林水産省「平成28年木材流通構造調査」による。

*125 森林組合が運営する場合は「共販所」という。

*126 このほか、相対取引(売方と買方の直接交渉により価格を決める売買方法)により販売を行う場合もある。また、市場自らが商品を集荷し、販売を行う場合もある。

*127 「木材センター」(二つ以上の売手(センター問屋)を同一の場所に集め、買手(木材販売業者等)を対象として相対取引により木材の売買を行わせる卸売機構)を含む。

*128 原木の径級、曲がり等により自動で仕分けをする機械。

*129 統計上は入荷量。「木材センター」の入荷量を含まない。

*130 製材工場が、原木市売市場との間で事前に取り決めた素材の数量、造材方法等に基づき、市場の土場を経由せず、伐採現場や中間土場から直接入荷する場合。市場を経由する輸送やセリ等に係るコストの削減が図られる。



近いところに立地し、製材工場や木材販売業者^{*131}（出荷者）によって運び込まれた製品や市場自らが集荷した製品を、出荷者ごと等に陳列してセリ等により販売する。平成28（2016）年における製材品取扱量^{*132}は207万㎡で、その内訳は、国産材製品が182万㎡（88%）、輸入材製品が26万㎡（12%）となっている。

（木材販売業者の動向）

木材販売業者は、自ら木材（原木又は製品）を仕入れた上で、これを必要とする者（木材市売市場、木材加工業者、消費者・実需者）に対して販売を行う。木材販売業者には木材問屋や材木店・建材店があり、

その数は平成28（2016）年には7,487事業所となっている。このうち木材問屋は、素材生産業者等から原木を仕入れ、製材工場等に販売し、また、製材工場等から製品を仕入れ、材木店・建材店等に販売する。材木店・建材店は、製品市売市場や木材問屋を通じて仕入れた製品を、工務店等の建築業者等に販売するほか、これらの実需者に対して木材製品に係る様々な情報等を直接提供する立場にある。

平成28（2016）年における木材販売業者の原木取扱量^{*133}は1,452万㎡で、その内訳は、国産材が921万㎡（63%）、輸入材が531万㎡（37%）となっている。主な入荷先は、国産材の場合は商社（23%）、

事例Ⅳ－4 山元への利益還元をモットーに「木材総合事業」を展開

奈良県及び愛知県に本社拠点をもち、9府県で事業展開を行っている西垣林業株式会社は、社有林の山林経営のノウハウを活かし、林業経営者・山林所有者等への施業提案、立木評価、素材生産、立木買いも含め、材質・流通に応じた販売方法のコーディネートを行っており、山林経営、素材生産から市売、製材、建築まで手がける「木材総合事業」を展開している。

素材生産事業においては、地域の森林資源を有効に活用し、製材工場等に向けたスギ・ヒノキ並材の協定販売と市売向けの丸太を選別し、山元への適切な利益還元ができる方策に取り組んでいる。また、山林所有者や素材生産業者へも出材・造材方法、仕分け、配送コスト等を提案し、奈良県の桜井市場で地元の奈良県産材を中心に原木市売を行っているほか、名古屋本社では、複数の木材卸売問屋と協業して製品市場を運営している。

同社社長の西垣氏は、「大量生産の工場だけでなく、需要に合わせて地域の良材を一本一本挽く製材メーカーもまだまだ多く、木を見て木の良さを川下に提案している製材所に対し原木を安定的に供給する市場の役割は大きい」と語る。

同社は、どうすれば山元への利益還元が大きくなるのかを念頭に、協定販売や、山からの直送販売、市場でのセリ売り販売を組み合わせながら、地域に即した木材流通体制を地域と連携して構築していきたいとしている。

資料：平成30（2018）年3月9日付け日刊木材新聞2面



同社の原木市場のセリ売りの様子



同社の製品市場の様子

*131 製材工場等から製品を集荷し、それらをまとめて製品市売市場に出荷する木材販売業者（木材問屋）のことを、特に「市売問屋」という。

*132 統計上は入荷量。「木材センター」の入荷量を含まない。

*133 統計上は入荷量。

素材生産業者(18%)、原木市売市場(11%)等のほか、自ら素材生産したもの(11%)となっている。輸入材の場合は商社(56%)、木材販売業者(14%)、製材工場(14%)となっている。また、木材販売業者は、国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先のうち約1割、合板製造業の入荷先のうち約2割を占めており、輸入材原木の流通においては、製材業の入荷先のうち約6割を占めている。

木材販売業者の製材品取扱量^{*134}は1,663万㎡で、その内訳は、国産材製品が770万㎡(46%)、輸入材製品が893万㎡(54%)となっている^{*135}。主な出荷先は、国産材製品、輸入材製品いずれの場合も建築業者(それぞれ43%、37%)となっている。

また、木材販売業者は、木材製品の流通において、製材業の出荷先のうち、国産材製品では約2割、輸入材製品では約3割を占めている。

(8) CLT等新たな製品・技術の開発・普及

従来余り木材が使われてこなかった分野における木材需要を創出する、新たな製品・技術の開発・普及が進んでいる^{*136}。

(ア)建築分野における取組

(CLTの利用と普及に向けた動き)

一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を繊維方向が直交するように積層接着したCLT^{*137}(直交集成板)が、近年、新たな木材製品として注目されて

コラム インターネットを活用した木材の売り手と買い手のマッチング

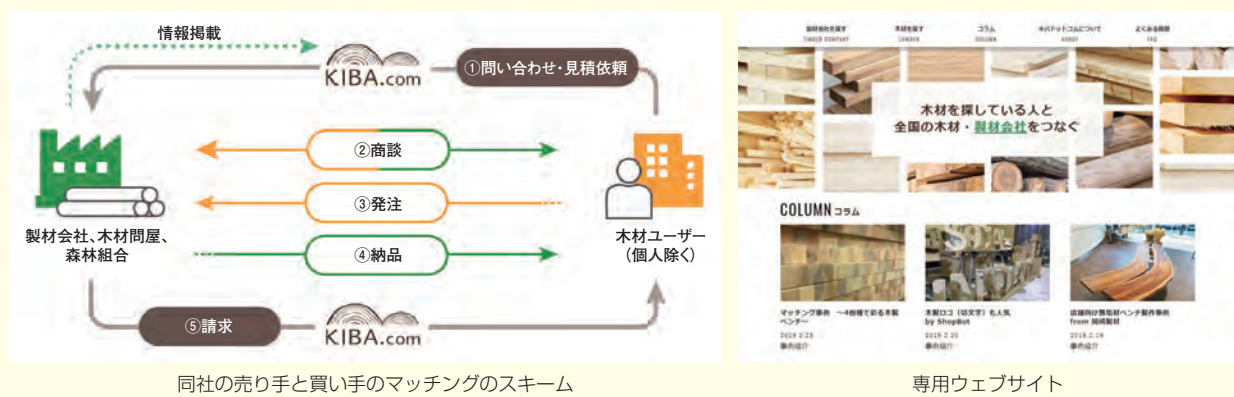
国産の間伐材を活用したノベルティグッズ製作・販売等を中心に行うフロンティアジャパン株式会社(東京都江東区)は、平成30(2018)年1月からウェブサイトを通じた全国の木材・木材製品の売り手と買い手を直接つなぐマッチングサービスを開始している。

売り手となる登録業者は、全国各地の製材・加工業者であり、登録業者が自社製品や実績などの情報を専用ウェブサイトに掲載し、在庫情報もリアルタイムに公開することが可能な仕組みとなっている。一方、買い手は工務店、設計事務所、家具メーカー等を中心に多様なユーザーが対象となり、ウェブサイトで希望条件に合う各地の製材・加工業者、各種製品を探ことができ、登録業者と直接コンタクトが行えるようになっている。

同社は、買い手側には、「欲しい材がどこにあるか分からない」などの川上側の情報が少ないとの声がある一方で、売り手側である製材・加工業者には、「業界が閉鎖的で人脈に広がりがない」、「商流が多段階でユーザーのニーズを把握しづらい」などの課題があることに着目し、両者が直接コンタクトを取れるウェブサイトを開発することにした。このサイトでマッチングした製材所とメーカーの協働により、新たな商品開発に取り組む事例も出てきている。

同社は、オープンな情報で取引を活性化し、国内の林業・木材産業を活性化したいとしている。

資料：フロンティアジャパン株式会社プレスリリース(平成30(2018)年7月12日付け)



*134 統計上は出荷量。

*135 原木取扱量(入荷量)及び製材品取扱量(出荷量)のいずれも、木材販売業者間の取引も含めて集計された延べ数量である。

*136 林野庁が策定している「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」について詳しくは、第Ⅱ章(67-68ページ)を参照。

*137 「Cross Laminated Timber」の略。

いる。欧米を中心に、CLTを壁や床、階段等に活用した中高層を含む木造建築物が建てられており(資料IV-34)、我が国においても共同住宅、ホテル、オフィスビル、校舎等がCLTを用いて建築されている(事例IV-5)。

CLTを使用する利点は、コンクリート造などと比べてコンクリートの養生期間が不要であるため、工期の短縮が期待できることや、建物の重量が軽くなり、基礎工事の簡素化が図れることが挙げられる。また、CLTはコンクリートに比べて断熱性が高く、床や壁にパネルとして使用すれば、高い断熱性能を確保することができる。

CLTの普及に当たっては、平成26(2014)年11

月に、「CLTの普及に向けたロードマップ^{*138}」が林野庁と国土交通省の共同で作成され、基準強度や一般的な設計法の告示の整備や、実証的建築による施工ノウハウの蓄積、令和6(2024)年度までの年間50万㎡程度の生産体制構築などが、目指すべき成果として掲げられた。

平成28(2016)年6月には、「CLT活用促進に関する関係省庁連絡会議」を設置し、政府を挙げてCLTの普及に取り組んでいる。同年9月には内閣官房に、事業者や地方公共団体からのCLTの活用に関する問合せに対応する政府の「一元窓口^{*139}」を設けている。また、平成29(2017)年1月には、新たに「CLTの普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～」(以下「新たなロードマップ」という。)が作成され、建築意欲の向上、設計・施工者の増加、技術開発の推進、コストの縮減等を連携・協力して一層進めていくこととされた(資料IV-35)。

これまでの普及に向けた取組のうち、告示の整備については、平成28(2016)年3月及び4月に、それまでの林野庁及び国土交通省の事業による実験等を通じてCLTの構造や防火に関する技術的知見が得られたことから、CLTを用いた建築物の一般的な設計法等に関する告示^{*140}が公布・施行された^{*141}。これにより、告示に基づく構造計算を行うことで、国土交通大臣の認定を個別に受けることなく、CLTを用いた建築が可能となった。また、この告示に基づく仕様とすることによって、「準耐火建築物^{*142}」として建設することが可能な建築物については、燃えしる設計^{*143}により防火被覆を施すことなくCLTを用いることが可能となった。平成29(2017)年9月には、枠組壁工法^{*144}に係る改正

資料IV-34 CLTを使用した高層建築物の例(カナダ)



18階建ての学生寮「ブロック commons」(2017年6月供用開始)

*138 農林水産省プレスリリース「CLTの普及に向けたロードマップについて」(平成26(2014)年11月11日付け)

*139 内閣官房ホームページ(<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/cltmadoguchi/>)

*140 平成28年国土交通省告示第561号、平成28年国土交通省告示第562号、平成28年国土交通省告示第563号、平成28年国土交通省告示第564号及び平成28年国土交通省告示第611号

*141 国土交通省プレスリリース「CLTを用いた建築物の一般的な設計方法等の策定について」(平成28(2016)年3月31日付け)

*142 火災による延焼を抑制するために主要構造部を準耐火構造とするなどの措置を施した建築物(「建築基準法」第2条第7号の2及び第9号の3)

*143 木材は表面に着火して燃焼しても、その部分が炭化して断熱層を形成し、内部まで燃焼が及びにくくなる性質があるが、その性質を利用して、部材の断面を設計する手法。

*144 木造住宅の工法について詳しくは、197-198ページを参照。

告示*145が公布・施行され、告示に基づく構造計算を行うことで同工法の床版及び屋根版にCLTを用いることが可能となった。平成31(2019)年3月には、構造計算に用いる基準強度に係る改正告示*146が公布・施行され、従来のスギより強度のあるヒノキ、カラマツ等の基準強度が位置付けられ、樹種の強度に応じた設計が可能となった。

林野庁が支援したCLTを用いた建築物については、平成27(2015)年度に9棟、平成28(2016)年度に22棟、平成29(2017)年度に24棟、平成

30(2018)年度に46棟が竣工した。

また、生産体制については、平成30(2018)年度期首には、北海道、宮城県、石川県、鳥取県、岡山県、愛媛県、宮崎県及び鹿児島県において、JAS認証を取得したCLT工場が稼働しており、年間8万㎡の生産体制となっている。

「新たなロードマップ」においては、需要の一層の拡大が大きな目標となっており、まとまった需要を確保してコストを縮減し、広く民間建築物におけるCLTの更なる需要を創出することが重要である。

事例Ⅳ-5 CLT、木質耐火部材を使用した都市部における中高層建築物の建設

平成31(2019)年2月、宮城県仙台市に木造と鉄骨造を組み合わせた10階建ての集合住宅が竣工した。同施設では、平成29(2017)年に耐火構造(2時間)の国土交通大臣認定を取得した木質耐火部材を柱の一部に利用しており、一部の居室では木造柱の木部が現しとなっている。さらに、CLTを4~10階の床版及び1~5階の耐震壁として利用している。CLTの原料には国産のスギを、木質耐火部材の原料には国産のスギ及びカラマツをそれぞれ使用している。木質耐火部材やCLTといった木質材料を構造材として本格的に利用した建築物としては国内で最高層であり、高層建築物における木材利用の先進事例として、今後の普及に資することが期待される。

また、兵庫県神戸市においても、5階建ての木質部材と鉄骨の混構造による建築物が平成31(2019)年2月に供用を開始した。1階が鉄筋コンクリート造、2~5階がCLTと鉄骨ハイブリッド構造となっている。CLT耐震壁を現しで利用しながら建物全体の耐火性能を確保しており、都市部防火地域の優良な建築事例として、今後における都市部の木造化・内装木質化の普及につながることを期待される。



竣工した耐火構造(2時間)による
10階建てマンション



供用を開始した5階建てCLT・
鉄骨ハイブリッドビル

* 145 平成29年国土交通省告示第867号

* 146 平成30年国土交通省告示第1324号

このため、平成29(2017)年6月に変更された「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」においては国や地方公共団体がCLT等の新たな木質部材の積極的な活用に取り組む旨が規定された^{*147}ほか、CLT建築物の企画段階からの設計支援を行う専門家の派遣、CLTを用いた先駆的な建築にかかる費用への支援、施工マニュアル等の整備や実務設計者向けの講習会の実施、CLTの汎用性拡大に向けた強度データ等の収集等を行って、需要の拡大を促進している。

このような中、住宅メーカーにおいても、CLT建築の設計ツールの開発等により、普及拡大を図る取組も開始されている(事例IV-6)。

(木質耐火部材の開発)

建築基準法^{*148}に基づき所要の性能を満たす木質

耐火部材を用いれば、木造でも大規模な建築物を建設することが可能である。木質耐火部材には、木材を石膏ボードで被覆したものや、モルタル等の燃え止まり層を備えたもの、鉄骨を木材で被覆したものなどがある(資料IV-36)。

耐火部材に求められる耐火性能は、同法において、建物の最上階から数えた階数に応じて定められている。こうした中、木造の1時間耐火構造の例示仕様が告示へ追加されたほか、2時間耐火構造の開発が進んでいる。平成29(2017)年12月には規定上最も長い3時間の耐火性能を有する木質耐火部材の大臣認定が取得されるなど、これまでの木質耐火部材の開発の成果が出てきている。

木質耐火部材を使用した建築物も各地で建設されている^{*149}(事例IV-5)。1階を2時間耐火構造と

資料IV-35 CLTの普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～

目標	取組事項	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	目指す姿
CLTの需要の一層の拡大	CLTを用いた建築物の建築意欲を高める	CLTを用いた建築物に取り組みやすい環境を整備	一般的な設計・施工ノウハウを蓄積するためのCLTを活用した先導的建築や実験棟、実証的建築、性能検証等への支援			CLT人気の盛り上がりと定着
		先駆性の高いCLTを用いた建築物の周知による普及・啓発活動の実施	先駆性の高い建築物・製品の顕彰制度の創設・実施	引き続き実施		
	CLTを用いた建築物の設計や施工ができる者を増やす	設計者・施工者が木造建築物について学べる環境を整備	中大規模建築物の木造化に意欲的に取り組む設計者・施工者を確保するための講習会・研修会等の実施			CLTを適材適所で自在に活用
		標準的な設計・施工に係る情報の共有	効率的な設計を可能とするCLTを用いた建築物の情報収集・整理	国の営繕基準への反映		
	設計業務の円滑化により新規事業者の参入を加速	設計や積算に必要な実務資料の整理	設計・積算ツールの検討・作成	更新・充実		
CLTを使い易くする	中高層建築物におけるCLTの利用が容易になるよう建築部材等の開発を促進	耐火性能の向上に向けた技術開発・国交大臣認定の取得(2時間耐火構造床・壁の開発等)、混構造建築物の設計・施工技術の開発	大臣認定仕様を普及させるための講習会等の実施	引き続き実施		中高層建築に木が使われる時代の到来
	樹種に応じた基準強度やより幅広い層構成により合理的な設計を可能にする	追加の強度試験データを収集し、整理ができ次第、追加告示化		引き続き実施		
材料コストや建築コストを下げる	需給動向を踏まえつつ全国的な生産体制の構築	地方ブロックバランスを考慮した工場整備	生産能力 2016年度:5万m ³ /年→2017年度:6万m ³ /年→2020年度:10万m ³ /年			CLTの普及が先進地の欧米並みに充実
	2024年度までに年間50万m ³ 程度の生産体制を構築 CLT製品価格を半減(7~8万円/m ³ に)し、施工コストを他工法並に	CLTの標準化による効率生産体制への移行	施工性・汎用性の高いパネルサイズ等の情報収集・整理	標準規格の検討・作成		
	まとまった需要を確保してコストを下げ、広く民間建築物等におけるCLTの需要を創出	【基本方針】※1にCLT活用を明記	公共建築物等への積極的な活用	※2		

※1 「基本方針」とは、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針
 ※2 需要創出の加速化に向けて、2018年度までに各都道府県に少なくとも1棟を整備しつつ、身近なモデル施設の一層の整備に取り組む。

資料：CLTの活用促進に関する関係省庁連絡会議

* 147 詳しくは、201ページを参照。
 * 148 「建築基準法」第2条
 * 149 木質耐火部材を使用した建築物の事例については、「平成25年度森林及び林業の動向」の176ページ、「平成27年度森林及び林業の動向」の147、157ページ、「平成28年度森林及び林業の動向」の207ページも参照。

する必要がある5階建て木造建築物についても、2時間耐火構造の大臣認定を取得した木質耐火部材を用いて実現しており^{*150}、今後も更なる普及が期待される。

(建築資材等として国産材を利用するための技術)

低層住宅建築のうち木造軸組構法^{*151}では、構造用合板や柱材と比較して、^{はり}梁や^桁桁等の横架材において、一部の工務店を除き、国産材の使用割合は低位

にとどまっている。横架材には高いヤング率^{*152}や多様な寸法への対応が求められるため、^{べい}米マツ製材やレッドウッド(ヨーロッパアカマツ)集成材等の輸入材が高い競争力を持つ状況となっている。この分野での国産材利用を促進する観点から、各地で、乾燥技術の開発や^{しんさ}心去り^{*153}等による品質向上や、柱角等の一般流通材を用いた^{ぼり}重ね梁の開発等が進められている。

事例Ⅳ-6 CLT建築の普及を目指し、新たな構法、設計ツールを開発

岡山県の住宅メーカーであるライフデザイン・カバヤ株式会社(岡山県岡山市)は、欧米で建築資材への活用が進んでいるCLTの可能性に着目し、CLTを活用した非住宅分野への展開を目指している。

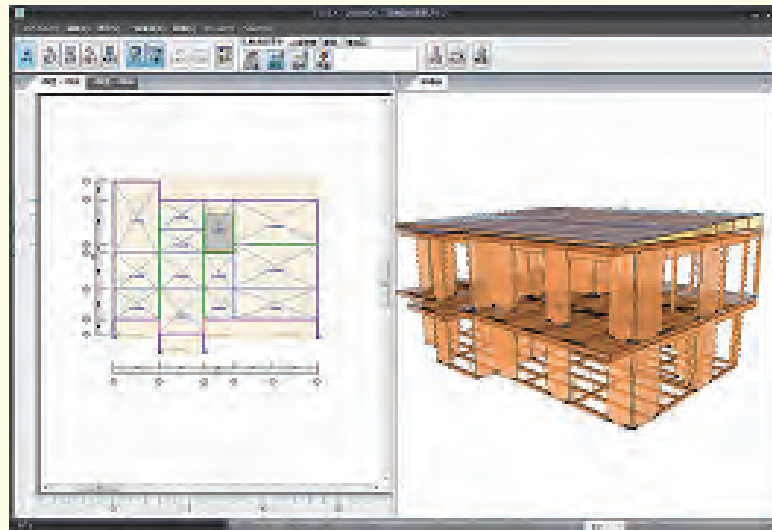
同社は、CLT建築の普及を進めるため、平成28(2016)年から大学教育機関及び民間企業数社と共同でCLT建築の新たな構法の研究を行い、「LC-core構法」を開発した。

同構法では、CLTの高耐力を活かした効率的なパネル配置とし、独自に開発した専用金物で柱・梁とCLTパネルを接合することで、耐震性能を確保しながら、経済的かつ間取りの自由度にも配慮した建築を可能としている。平成29(2017)年9月には、岡山県内で同構法を初めて用いたCLT建築物件を着工した。

さらに、同社は、CLTに特化した構造計算ソフトを開発し、平成30(2018)年10月に運用を開始した。これまで、時間やコスト、経験等の点から難しいとされてきたCLTの構造計算を、より短期間に行え、CLT建築物の設計実績のない設計者でも計算を容易に行えるとしている。

これらを活用し、これまで非住宅分野やCLT建築に馴染みのなかった建築事業者にもCLT建築への参入を促し、その裾野を広げることを目指している。

資料：ライフデザイン・カバヤ株式会社プレスリリース「CLTに特化した構造計算ソフトを開発」平成30(2018)年10月25日付け、日刊木材新聞平成30(2018)年10月13日付け1面



CLT設計ツール

- *150 例えば、平成29(2017)年に新潟県新潟市に完全木造5階建ての集合住宅が建設されたほか、山口県長門市では木造・鉄筋コンクリート造の混構造5階建ての新市庁舎が建設中(平成31(2019)年2月時点)。
- *151 木造住宅の工法について詳しくは、197-198ページを参照。
- *152 材料に作用する応力とその方向に生じるひずみとの比。このうち、曲げヤング率は、曲げ応力に対する木材の変形(たわみ)しにくさを表す指標。
- *153 丸太の中心部である心材を外して木取りをする技術。乾燥しても割れが生じにくい長所がある。

また、一般流通材を用いたトラス梁^{はり}*154や縦ログ工法^{工法}*155、国産材を使用したフロア台板用合板^{合板}*156や木製サッシ部材等の開発・普及も進められ、非住宅分野や中高層分野の木造化・木質化にも貢献することが期待されている。

建築や土木工事に使用されるコンクリート^{かたわく}型枠用合板については、より高い強度性能や耐水性能が求められることから、現在も南洋材合板がその大半を占めているが、単板の構成を工夫するなど、国産材を使用した^{かたわく}型枠用合板の性能を向上させる技術の導入が進んでいる。表面塗装を施した国産材を使用した^{かたわく}型枠用合板については、南洋材^{かたわく}型枠用合板と比較しても遜色のない性能を有していることが実証されている^{*157}。

(イ)木質バイオマスの利用に向けた取組

木質バイオマスは、従来から、製紙、パーティクルボード等^{*158}の木質系材料やエネルギー用として利用されてきた。平成28(2016)年9月に閣議決定された「バイオマス活用推進基本計画」においては、木質系を含む各種のバイオマスについて利用率の目標が設定される^{*159}とともに、技術開発についても、効率的なエネルギー変換・利用やマテリアル(素材)利用に向けた開発等を推進するとされている。

(効率的なエネルギー変換・利用に向けた取組)

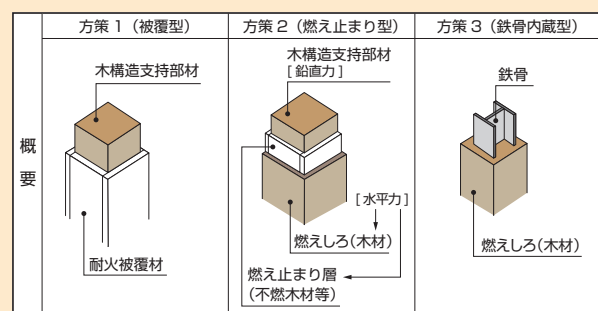
木質バイオマスの効率的なエネルギー変換・利用に向けては、木質バイオマスのエネルギー利用量が増加する中、ガス化炉による小規模で高効率な発電システム、竹の燃料としての利用、熱効率の高い固形燃料の製造や利用等に関する技術開発が行われている^{*160}。

(マテリアル利用に向けた取組)

木質バイオマスのマテリアル利用に向けては、化石資源由来の既存製品等からバイオマス由来の製品等への代替を進めるため、バイオマスから新素材等を製造する技術やこれらの物質を原料とした具体的な製品の開発が進められている。マテリアル利用が促進されれば、未利用木材等の高付加価値化につながることを期待される。平成30(2018)年6月に閣議決定された「未来投資戦略2018」においても、セルロースナノファイバー(CNF^{*161})やリグニン等について、国際標準化や製品化等に向けた研究開発を進めることが掲げられた。

CNFは、木材の主要成分の一つであるセルロースの繊維をナノ(10億分の1m)レベルまでほぐしたもので、軽量ながら高強度、膨張・収縮しにくい、ガスバリア性が高いなどの特性を持つ素材である。プラスチックの補強材料、電子基板、食品包装用フィルム等への利用が期待されており、一部で実用化も進んでいる^{*162}(資料Ⅳ-37)。林野庁では、スギを原料とし、中山間地域に適応した小規模・低環境負荷な製法でパルプ化からナノ化までを行い木材

資料Ⅳ-36 木質耐火構造の方式



資料：一般社団法人木を活かす建築推進協議会(2013)「ここまでできる木造建築の計画」

- *154 三角形の部材を組み合わせて、外力に対する抵抗を強化した骨組み構造の梁。
- *155 製材を縦に並べることによって壁を構成する工法。
- *156 フロア台板用合板に係る取扱事例については、「平成29年度森林及び林業の動向」151ページ(事例Ⅳ-4)を参照。
- *157 地域材を原料とする型枠用合板の強度の実証について、詳しくは「平成28年度森林及び林業の動向」の27ページを参照。
- *158 パーティクルボード等については、180ページを参照。
- *159 木質系では、製材工場等残材及び建設発生木材(廃棄物系)並びに林地残材(未利用系)について、目標が設定されている。木質バイオマスのエネルギー利用について詳しくは、206-210ページを参照。
- *160 一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会ホームページ
- *161 「Cellulose Nano Fiber」の略称。以下、CNFと表記する。
- *162 数百トンの生産能力を持つ量産施設を含むCNF製造設備が各地で稼働しているほか、紙おむつ、筆記用インク、運動靴、化粧品、食品等一部で社会実装されてきている。

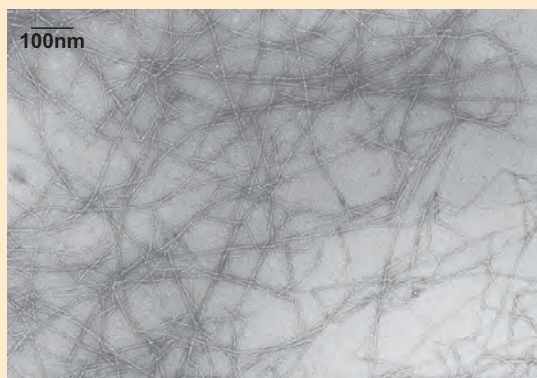
チップからCNFを一貫製造する技術開発や、この製法で生産されたCNFの用途開発を支援している。農林水産省においても、CNF等の農林水産・食品産業の現場での活用に向けた研究開発を推進している。CNFの実用化・利用拡大に向け、関係する農林水産省、経済産業省、環境省、文部科学省が連携しつつ、施策を進めている^{*163}。

リグニンは、木材の主要成分の一つであり、高強度、耐熱性、耐薬品性等の特性を有する高付加価値材料への展開が期待される樹脂素材である。これまでも木材パルプを製造する際に抽出されていたもの

の、その化学構造が余りにも多様であることが工業材料としての利用を阻んできた。国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所等を代表とする研究コンソーシアム「SIPリグニン」^{*164}では、化学構造が比較的均質なスギリグニンを原料に、安全性の高い薬剤を使用するなど地域への導入を見据えた改質リグニンの製造システムの開発に成功した。平成30(2018)年10月には、企業と連携し、改質リグニンをを用いた内外装部品を自動車に取り付け、実用化に向け車内環境や部品の経時変化等を評価する実車搭載試験を開始することを発表した^{*165}(事

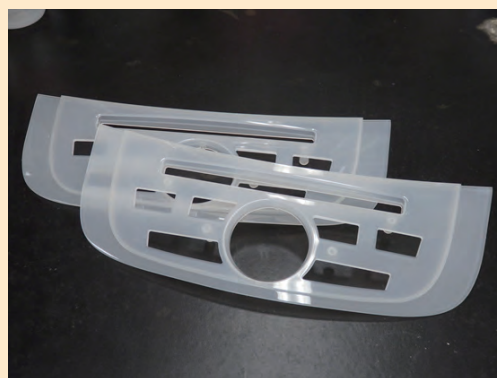
資料Ⅳ-37 セルロースナノファイバーの実用化

①TEMPO酸化CNFの電子顕微鏡画像



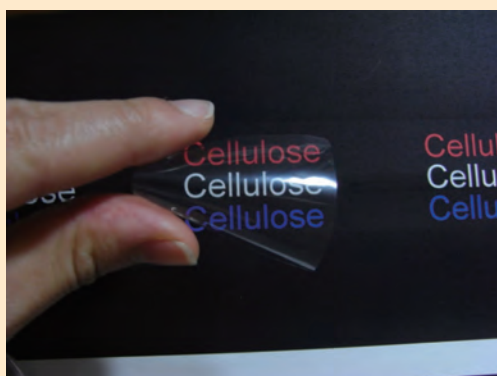
Saito et al., Biomacromolecules, Volume 8, page 2485-2491 (2007)

③軽量・高強度な複合材料



(提供：国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所)

②透明なフィルム材料



Fukuzumi et al., Biomacromolecules, Volume 9, page 162-165 (2009)

④耐候性を高めたCNF配合塗料



四国森林管理局嶺北森林管理署外壁フェンス
(提供：国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所)

* 163 CNFに関する研究開発について詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」の148ページも参照。

* 164 SIPリグニンとは、総合科学技術・イノベーション会議のSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)「次世代農林水産業創造技術」の「地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新」の課題を担当する産学官連携による研究コンソーシアム(研究実施期間は平成26(2014)~平成30(2018)年度)。平成31(2019)年4月からSIPリグニンの活動を引き継ぐ新たなコンソーシアム「リグニンネットワーク」が開始された。

* 165 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所プレスリリース「木材の成分を用いた自動車内外装部品の実車搭載試験を開始-改質リグニンを利用した材料の実用化へ-」(平成30(2018)年10月23日付け)

例IV-7)。そのほか、電子基板やタッチセンサーへの展開が可能なハイブリッド膜、防水性能が高い排水管用シーリング材など改質リグニンの実用化に向けた製品開発が進んでいる*166。

(木質バイオマス利用技術の見通し)

バイオマス利用技術の開発の進展等を受け、平成29(2017)年4月には、バイオマス活用推進専門家会議において「バイオマス利用技術の現状とロードマップについて」が改訂された*167。関係省庁・研究機関・企業による横断的な評価に基づき、バイオマス利用技術の到達レベル、技術的な課題及び実用化の見通しについて整理されている。

(9)合板・製材・構造用集成材等の木材製品の国際競争力強化

平成27(2015)年10月の12か国によるTPP交渉の大筋合意を受けて同11月に決定された「総合的なTPP関連政策大綱」に基づき、合板・製材の

国際競争力強化対策が実施されてきた。

さらに、平成29(2017)年7月の日EU・EPA(経済連携協定)の大枠合意及び同11月の11か国によるTPP11協定の大筋合意を踏まえ、同11月24日にTPP等総合対策本部において同大綱を改訂し、「総合的なTPP等関連政策大綱」として決定した。この大綱に基づき、林野庁は強い農林水産業の構築(体質強化対策)として、林産物については、原木供給の低コスト化を含めて合板・製材の生産コスト低減を進めること、構造用集成材等の木材製品の競争力を高めるため、加工施設の生産性向上、競争力のある品目への転換、木材製品の国内外での消費拡大対策への支援に取り組んでいるほか(資料IV-38)、違法伐採対策*168に取り組んでいる。

資料IV-38 合板・製材・集成材等の競争力強化対策



* 166 改質リグニンの開発に当たっては、スギのリグニンが、地域や部位による性質のばらつきが少なく、工業材料として適していることが明らかになっている。リグニンに関する研究開発について、詳しくは「平成28年度森林及び林業の動向」の28-29ページを参照。
 * 167 バイオマス利用技術の現状とロードマップについて詳しくは、「平成29年森林及び林業の動向」の163ページを参照。
 * 168 合法伐採木材等の利用推進のため、グリーンウッド法の定着実態調査や生産国における現地情報の収集等を実施。

事例Ⅳ-7 「改質リグニン」の活用により日本の森林資源が高付加価値に生まれ変わる！？

平成30(2018)年10月、スギから抽出した新素材「改質リグニン」を樹脂成分として用いた繊維強化プラスチック製の内外装部品を搭載した試作車が、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所(以下「森林総研」という。)を始めとした4機関^{注1}により公表された。

リグニンは、木材の主要成分の一つで、2~3割を占め、強度や耐熱性を必要とする工業製品の原料として優れた性質を持っている。一方で、構造が複雑で樹木の種類や個体によっても性質のばらつきが大きく、工業製品化のためには、均一な性質を持つリグニンを安定的に取り出すことが課題になっていた。

この課題の解決に向けた研究に取り組んできた森林総研は、日本固有の樹種であるスギに着目したところ、スギからは、ばらつきの少ないリグニンを安定的に取り出せることが分かり、物理特性を改質したリグニン(改質リグニン)の製造技術の確立に成功した。

スギ木材をポリエチレングリコール^{注2}の中で分解することで取り出される改質リグニンは、おが粉や鋸屑のような端材からも製造可能であり、製造過程で圧力容器や危険性のある有機溶剤を使用せず、熱源は木質ボイラーからの蒸気のみで賄えるため、製材工場や森林に近い中山間地域でも製造できる可能性がある。

改質リグニンの製品化の研究に取り組んできた研究コンソーシアム「SIPリグニン」では、改質リグニンの特性を活かした高付加価値製品への利用を検討し、改質リグニンを素材とした電子基板やフィルム、自動車用部材等の様々な高付加価値製品の開発を行ってきた。

今後、このような製品が実用化されることにより、スギの新たな需要が創出され国内の森林資源の付加価値が高まるとともに、改質リグニン製造という新産業が創出されることで、中山間地域の振興につながる事が期待される。

注1：森林総研、国立研究開発法人産業技術総合研究所、株式会社宮城化成、株式会社光岡自動車

注2：親水性の高い高分子化合物。人体に無害であるため化粧品等に多用されている。

資料：SIPリグニン事務局「SIPリグニン2018公開シンポジウム 森と土のマテリアルイノベーション 希望の新素材「改質リグニン」のビジネス戦略 講演要旨集」



改質リグニン産業の創出イメージ



改質リグニンをを用いた内外装部品をボンネット等に取り付けた実装車

3. 木材利用の動向

木材の利用は、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するのみならず、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する。

以下では、木材利用の意義について記述するとともに、建築分野における木材利用、公共建築物等における木材利用及び木質バイオマスのエネルギー利用の各分野における動向、消費者等に対する木材利用の普及の状況について記述する。

(1) 木材利用の意義

(建築資材等としての木材の特徴)

木材は、軽くて強いことから、我が国では建築資材等として多く用いられてきた。建築資材等としての木材には、いくつかの特徴がある^{*169}。

一つ目は、調湿作用である。木材には、湿度が高い時期には空気中の水分を吸収し、湿度が低い時期には放出するという調湿作用があり、住環境の改善に寄与する。

二つ目は、断熱性である。木材は他の建築資材に比べて熱伝導率が低く、断熱性が高いため、住環境の改善や、建築物の省エネルギー化に寄与する^{*170}。

三つ目は、心理面での効果である。木材の香りには、血圧を低下させるなど体をリラックスさせる、ストレスを軽減し免疫細胞の働きを向上させるといった効果があると考えられているほか、木材への接触は生理的ストレスを生じさせにくいという報告や、事務所の内装に木材を使用することにより、視覚的に「あたたかい」、「明るい」、「快適」

などの良好な印象を与えるという報告もある。このような木材による嗅覚、触覚、視覚刺激が人間の生理・心理面に与える影響については、近年、評価手法の確立や科学的な根拠の蓄積が進んできている。

このほかにも、木材には、衝撃力を緩和する効果など、様々な特徴がある。転倒時の衝撃緩和、疲労軽減等の効果を期待して、教育施設や福祉施設に木材を使用する例もみられる。

(木材利用は地球温暖化の防止にも貢献)

木材は、炭素の固定、エネルギー集約的資材の代替、化石燃料の代替の3つの面で、地球温暖化の防止に貢献する。

樹木は、光合成によって大気中の二酸化炭素を取り込み、木材の形で炭素を貯蔵している。このため、木材を住宅や家具等に利用しておくことは、大気中の二酸化炭素を固定することにつながる。例えば、木造住宅は、鉄骨プレハブ住宅や鉄筋コンクリート住宅の約4倍の炭素を貯蔵していることが知られている(資料Ⅳ-39)。

また、木材は、鉄やコンクリート等の資材に比べて製造や加工に要するエネルギーが少ないことから、木材の利用は、製造及び加工時の二酸化炭素の排出削減につながる。例えば、住宅の建設に用いられる材料について、その製造時における二酸化炭素排出量を比較すると、木造は、鉄筋コンクリート造や鉄骨プレハブ造よりも、二酸化炭素排出量が大幅

資料Ⅳ-39 住宅一戸当たりの炭素貯蔵量と材料製造時の二酸化炭素排出量

	木造住宅	鉄骨プレハブ住宅	鉄筋コンクリート住宅
炭素貯蔵量	6炭素トン	1.5炭素トン	1.6炭素トン
材料製造時の炭素放出量	5.1炭素トン	14.7炭素トン	21.8炭素トン

資料：大熊幹章(2003)地球環境保全と木材利用，全国林業改良普及協会：54.、岡崎泰男，大熊幹章(1998)木材工業，Vol.53-No.4：161-163.

* 169 岡野健ほか(1995)木材居住環境ハンドブック，朝倉書店：65-81.302-305.356-364.

林野庁「平成28年度都市の木質化等に向けた新たな製品・技術の開発・普及委託事業」のうち「木材の健康効果・環境貢献等に係るデータ整理」による「科学的データによる木材・木造建築物のQ&A」(平成29(2017)年3月)

* 170 木材は熱容量が小さく、蓄熱量が小さいという特徴もあり、ヒートアイランド現象の緩和等に寄与するとの研究結果もある。また、一定以上の大きさを持った木材には、燃えたときに表面に断熱性の高い炭化層を形成し、材内部への熱の侵入を抑制するという性質があり、木質構造部材の「燃えしろ設計」では、この性質が活かされている。

コラム 人間の生理・心理面に及ぼす木材の効果～手触り、足触りから～

木材は、古くから住宅や家具等の材料として用いられ、その香りや手触り、足触りは人に「心地よさ」をもたらすことが経験的に知られている。木材への接触により人間にもたらされる生理的リラックス効果について、これまで行われてきた研究成果を紹介する。

国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所(以下「森林総研」という。)を中心とする研究グループ^{注1}は、平成27(2015)～平成29(2017)年度にかけて、木材の手触りや見た目、香りが人間にどのような効果を与えるかについての実験を行った。

実験では、20代の男女の被験者に、目を閉じた状態で木材や他の素材でできた数種類の手すりを、ランダムな順番で軽く90秒間握ってもらい、脳活動及び自律神経系への生理的影響を測定した。また、各素材に触れた後で主観的な印象についても調査した。

その結果、ヒノキ、ミズナラへの手のひらの接触は、ポリエチレンやアルミニウムへの接触と比べて、目を閉じていても主観的に「あたたかい」「やわらかい」「自然な」という印象を強く与えることが明らかとなった。

また、無塗装の木材に触れた際には、非木材への接触時よりも最高血圧の上昇が低く抑えられる傾向にあり、木に触れた時に手から材料に奪われる熱の量と関係して生体が受けるストレスが小さかったことが示唆された。

さらに、森林総研を中心とする別の研究グループ^{注2}は、以下の手法を用いて、木材に手足で触れたときの生理的リラックス効果を測定する実験を行った。

実験では、「心地よさ」を数値化して評価する手法として、近赤外分光法による脳前頭前野活動を用いた。また、心拍のゆらぎを用いて、ストレス時に高まる交感神経活動とリラックス時に高まる副交感神経活動の計測を行った。

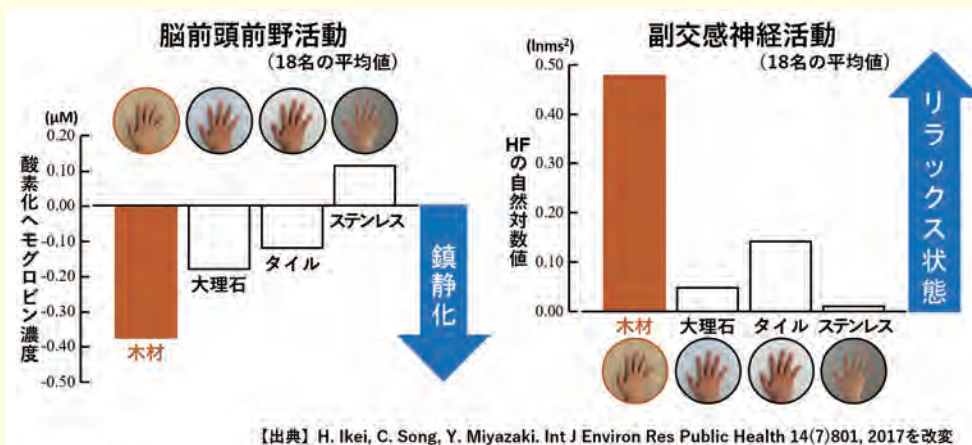
平成29(2017)年の実験では、人工気候室内において、温湿度と照明を調整し、20代女性に目を閉じた状態で90秒間、木材(無塗装ナラ材)、タイル、大理石およびステンレスに触ってもらった。その結果、木材に手で触れることは、他素材と比べて、脳前頭前野活動の鎮静化とリラックス時に高まる副交感神経活動の亢進^{こうしん}をもたらし、生体を生理的にリラックスさせることが分かった(図)。

また、平成30(2018)年には、木材(無塗装ヒノキ材)に足の裏で触ったときの生理的リラックス効果について、大理石と比べるとという実験を行った。その結果、手で触った場合と同様に、脳前頭前野の鎮静化および副交感神経活動の亢進^{こうしん}がもたらされ、さらに、ストレス時に高まる交感神経活動も抑制されることが明らかとなった。

注1：森林総研、京都大学大学院及び東京大学大学院

注2：森林総研及び千葉大学環境健康フィールド科学センター

資料：森林総合研究所(2018) 交付金プロジェクト研究成果72、Ikei et al. IJERPH 14(7):801, 2017、Ikei et al. IJERPH 15(10):2135, 2018.



【出典】 H. Ikei, C. Song, Y. Miyazaki. Int J Environ Res Public Health 14(7)801, 2017を改変

図. 木材に手で触ると、脳も体もリラックスする。

に少ないことが知られている(資料IV-39)。

したがって、従来、鉄骨造や鉄筋コンクリート造により建設されてきた建築物を木造や木造との混構造で建設することができれば、炭素の貯蔵効果及びエネルギー集約的資材の代替効果を通じて、二酸化炭素排出量の削減につながる。

さらに、「伐って、使って、植える」というサイクルを通じた木材のエネルギー利用は、大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有しており、資材として利用できない木材を化石燃料の代わりに利用すれば、化石燃料の燃焼による二酸化炭素の排出を抑制することにつながる。これに加えて、原材料調達から製品製造、燃焼までの全段階を通じた温室効果ガス排出量を比較した場合、木質バイオマス燃料は化石燃料よりも大幅に少ないという報告もある(資料IV-40)。

このほか、住宅部材等として使用されていた木材をパーティクルボード等として再利用できるなど、木材には再加工しやすいという特徴もある。再利用後の期間も含め、木材は伐採後も利用されることにより炭素を固定し続けている(資料IV-41)。

(国産材の利用は森林の多面的機能の発揮等に貢献)

国産材が利用され、その収益が林業生産活動に還

元されることによって、伐採後も植栽等を行うことが可能となる。「伐って、使って、植える」というサイクルを通じて、森林の適正な整備・保全を続けながら、木材を再生産することが可能となり、森林の有する多面的機能を持続的に発揮させることにつながる(資料IV-42)。

また、国産材が木材加工・流通を経て住宅等の様々な分野で利用されることで、林業生産活動のみならず、木材産業・住宅産業を含めた国内産業の振興と森林資源が豊富に存在する山村地域の活性化にもつながる。

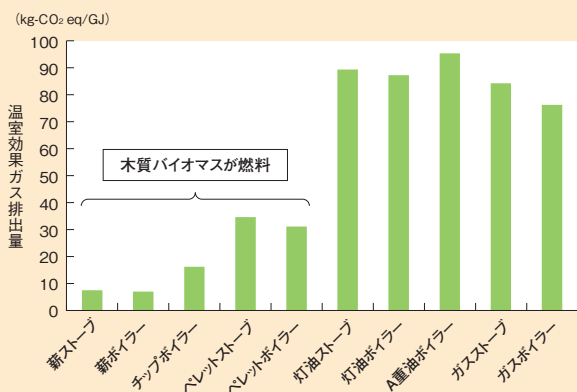
我が国の森林資源の有効活用、森林の適正な整備・保全と多面的機能の発揮、林業・木材産業と山村地域の振興といった観点から、更なる国産材の利用の推進が求められている。

(2)建築分野における木材利用

(住宅分野は木材需要に大きく寄与)

我が国では、建築物の木造率は住宅分野で高く、新設住宅着工戸数の約半分が木造となっている*171。また、平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で消費者モニター*172に対して今後住宅を建て

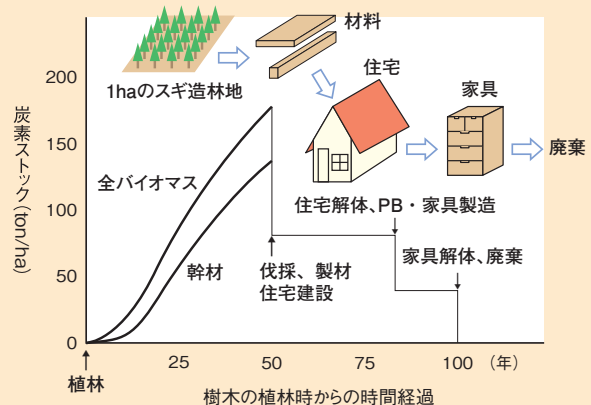
資料IV-40 燃料別の温室効果ガス排出量の比較



注：それぞれの燃料を専用の熱利用機器で燃焼した場合の単位発熱量当たりの原料調達から製造、燃焼までの全段階における二酸化炭素排出量。

資料：株式会社森のエネルギー研究所「木質バイオマスLCA評価事業報告書」(平成24(2012)年3月)

資料IV-41 木材利用における炭素ストックの状態



注：1haの林地に植林されたスギが大気中からCO₂を吸収して体内に炭素として固定し、伐採後も住宅や家具として一定期間利用されることで炭素を一定量固定し続けることを示している。

資料：大熊幹章(2012)山林, No.1541: 2-9.

*171 新設住宅着工戸数と木造率については、156-157ページを参照。

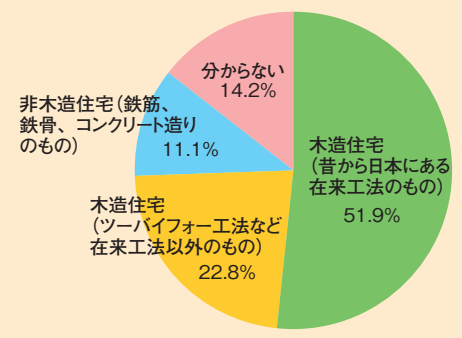
*172 この調査での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上の者で、原則としてパソコンでインターネットを利用できる環境にある者。

たり、買ったりする場合に選びたい住宅について尋ねたところ、「木造住宅(昔から日本にある在来工法のもの)」及び「木造住宅(ツーバイフォー工法など 在来工法以外のもの)」と答えた者が74.7%となり、「非木造住宅(鉄筋、鉄骨、コンクリート造りのもの)」と答えた者の11.1%を大きく上回った(資料Ⅳ-43)。このように、住宅の建築用材の需要が、木材の需要、特に国産材の需要にとって重要となっている。

我が国における木造住宅の主要な工法としては、「在来工法(木造軸組構法)」、「ツーバイフォー工法(枠組壁工法)」及び「木質プレハブ工法」の3つが挙げられる*173。平成30(2018)年における工法別のシェアは、在来工法が76%、ツーバイフォー工法が22%、木質プレハブ工法が2%となっている*174。在来工法による木造戸建て注文住宅につい

ては、半数以上が年間供給戸数50戸未満の中小の大工・工務店により供給されたものであり*175、中小の大工・工務店が木造住宅の建築に大きな役割を果たしている。

資料Ⅳ-43 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(2015)年10月)

資料Ⅳ-42 森林資源の循環利用(イメージ)



*173 「在来工法」は、単純梁形式の梁・桁で床組みや小屋梁組を構成し、それを柱で支える柱梁形式による建築工法。「ツーバイフォー工法」は、木造の枠組材に構造用合板等の面材を緊結して壁と床を作る建築工法。「木質プレハブ工法」は、木材を使用した枠組の片面又は両面に構造用合板等をあらかじめ工場で接着した木質接着複合パネルにより、壁、床、屋根を構成する建築工法。
*174 国土交通省「住宅着工統計」(平成30(2018)年)。在来工法については、木造住宅全体からツーバイフォー工法、木質プレハブ工法を差し引いて算出。
*175 請負契約による供給戸数についてのみ調べたもの。国土交通省調べ。

林野庁では、川上からの安定的な原木供給、生産、流通及び加工の各段階でのコストダウンや、住宅メーカー等のニーズに応じた寸法安定性に優れた乾燥材の供給等の最適な加工・流通体制の構築等の取組、地域材の需要を喚起する取組を進めてきた。住宅メーカーにおいても、国産材を積極的に利用する取組が拡大している。

また、平成27(2015)年3月には、ツーバイフォー工法部材のJASが改正^{*176}され、国産材(スギ、ヒノキ、カラマツ)のツーバイフォー工法部材強度が適正に評価されるようになった。さらに、九州や東北地方においてスギのスタッド^{*177}の量産に取り組む事例がみられるなど、国産材のツーバイフォー工法部材の安定供給体制も整備されつつある(事例IV-8)。

これらの取組により、これまであまり国産材が使われてこなかったツーバイフォー工法において、国産材利用が進んでいる。

(地域で流通する木材を利用した家づくりも普及)

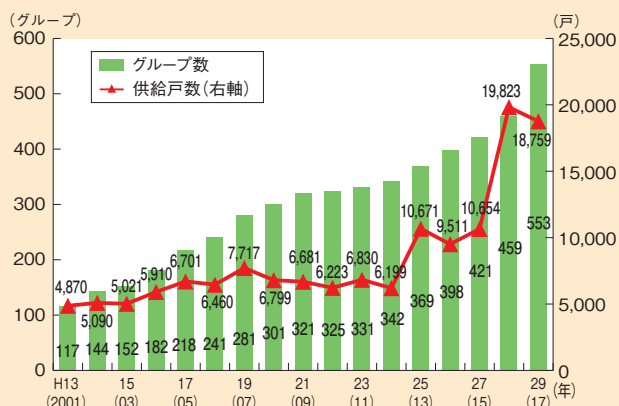
平成の初め頃(1990年代)から、木材生産者や製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士等の関係者がネットワークを構築し、地域で生産された木材や自然素材を多用して、健康的に長く住み続けられる家づくりを行う取組がみられるようになった^{*178}。

林野庁では、平成13(2001)年度から、森林所有者から大工・工務店等の住宅生産者までの関係者が一体となって、消費者の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」を推進している。平成29(2017)年度には、関係者の連

携による家づくりに取り組む団体数は553、供給戸数は18,759戸となった(資料IV-44)。

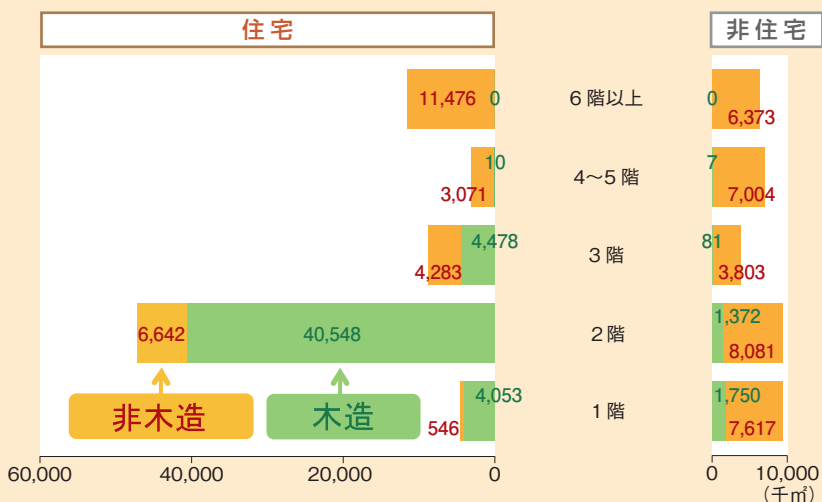
また、国土交通省では、平成24(2012)年度から、「地域型住宅ブランド化事業」により、資材供給から設計・施工に至る関連事業者から成るグループが、グループごとのルールに基づき、地域で流通する木材を活用した木造の長期優良住宅^{*179}等を建設する場合に建設工事費の一部を支援してきた。平成27

資料IV-44 「顔の見える木材での家づくり」グループ数及び供給戸数の推移



注：供給戸数は前年実績。
資料：林野庁木材産業課調べ。

資料IV-45 階層別・構造別の着工建築物の床面積



注：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。
資料：国土交通省「建築着工統計調査2018年」より林野庁作成。

*176 「枠組壁工法構造用製材の日本農林規格の一部を改正する件」(平成27年農林水産省告示第512号)

*177 ツーバイフォー工法における壁構面のたて枠。

*178 嶋瀬拓也(2002) 林業経済, 54(14): 1-16.

*179 構造の腐食、腐朽及び摩損の防止や地震に対する安全性の確保、住宅の利用状況の変化に対応した構造及び設備の変更を容易にするための措置、維持保全を容易にするための措置、高齢者の利用上の利便性及び安全性やエネルギーの使用の効率性等が一定の基準を満たしている住宅。

(2015)年度からは「地域型住宅グリーン化事業」により、省エネルギー性能や耐久性等に優れた木造住宅等を整備する地域工務店等に対して支援しており、平成31(2019)年3月現在、794のグループが選定され、約9,000戸の木造住宅等を整備する予定となっている。

総務省では、平成12(2000)年度から、都道府県による地域で流通する木材の利用促進の取組に対して地方財政措置を講じており、地域で流通する木材を利用した住宅の普及に向けて、都道府県や市町村が独自に支援策を講ずる取組が広がっている。平

成30(2018)年8月現在、38府県と275市町村が、地域で流通する木材を利用した住宅の普及に取り組んでいる^{*180}。

(非住宅分野における木材利用)

住宅取得における主たる年齢層である30歳代、40歳代^{*181}の世帯数の減少や、住宅ストックの充実と中古住宅の流通促進施策の進展などにより、今後、我が国の新設住宅着工戸数は減少する可能性がある。令和12(2030)年の新設住宅着工戸数は60万戸程度に減少するとの試算もある^{*182}。

我が国の建築着工床面積の現状を用途別・階層別

事例Ⅳ－8 国産材スツーバイフォー工法部材の安定供給体制を構築

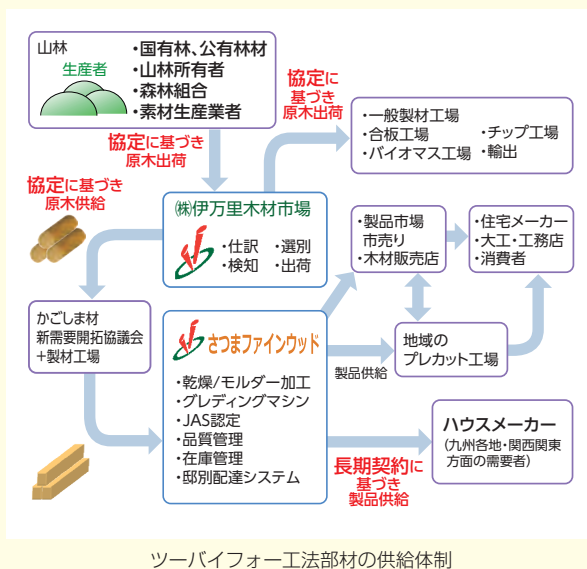
平成23(2011)年に株式会社伊万里木材市場により設立された株式会社さつまファインウッド(鹿児島県霧島市)は、ハウスメーカーからツーバイフォー工法部材の国産材化の依頼を受けたことを契機に、^{きりしま} 枠組壁工法^注構造用製材のJAS認証を平成27(2015)年7月に取得し、国産材でのツーバイフォー工法部材の量産ラインを整備してきた。

株式会社伊万里木材市場が九州全域の製材工場に原木を供給し、そこから株式会社さつまファインウッドに向けてツーバイフォー工法部材向けの原板が供給される安定供給体制が構築されており、現在同社では、月間3,000㎡のスギ2×4用材及び2×6用材の生産・販売を行っている。同社の製品は、九州を中心にツーバイフォー工法建築物のたて枠材や、上下枠材に利用されている。

同社は、為替の変動リスクがないことや輸送距離が短いこと等の利点により国産材のツーバイフォー工法部材の需要が増加していることから、今後も国産材製品の品質を担保しながら、地域の製材所等と連携し、国産材の新たな需要へ対応していきたいとしている。

注：ツーバイフォー工法

資料：木材建材ウイークリー、No.2171、13頁



ツーバイフォー工法部材生産工場(鹿児島県霧島市)

*180 林野庁木材産業課調べ。都道府県や市町村による取組の事例については、ホームページ「日本の木のいえ情報ナビ」を参照。
 *181 国土交通省「平成29年度住宅市場動向調査」
 *182 野村総合研究所(2018)2030年の住宅市場：11。

にみると、1～3階建ての低層住宅の木造率は8割に上るが、4階建て以上の中高層建築及び非住宅建築の木造率はいずれも1割以下である(資料IV-45)。これまで木材需要の大半を占めていた低層住宅分野の需要が減退していくことが見込まれる中、林業・木材産業の成長産業化を実現していくためには、中高層分野及び非住宅分野の木造化や内外装の木質化を進め、新たな木材需要を創出することが極めて重要である。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で、消費者モニターに対して都市部において木材が利用されることを期待する施設について尋ねたところ、「学校や図書館などの公共施設」が88.2%、「駅やバスターミナルなどの旅客施設」が51.7%、「ホテルなどの宿泊施設」が39.0%などとなっており、非住宅分野での木材利用が期待されている(資料IV-46)。

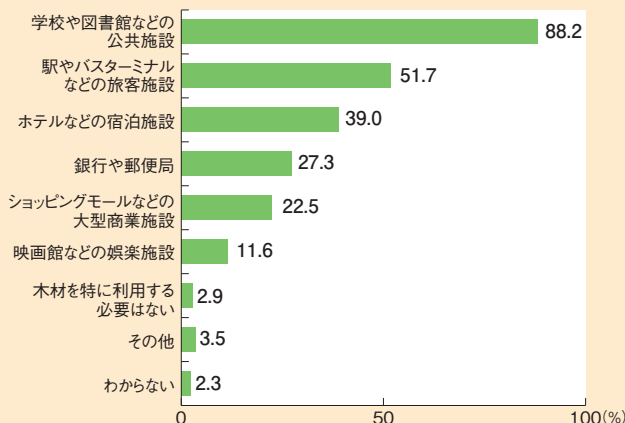
木材を建築材料として活用することは、循環型社会の形成や地域経済の活性化への貢献が期待される等の背景を踏まえ、建築物の木造・木質化に資する観点等から、建築基準の合理化が進められている。

平成30(2018)年6月、建築基準法の一部を改正する法律^{*183}が公布され、木造建築物の防耐火に係る制限の合理化が図られた。同改正により、耐火構造等とすべき木造建築物の規模が、高さ13m超から16m超へ見直されたほか、耐火構造等とすべき場合でも、必要な措置を講ずることにより、木材をそのまま見せる^{あらわ}現しで使うこと等が可能となった。同法の施行により、中層建築物や市街地における建築物の木造化の一層の促進が期待される(資料IV-47)。林野庁では、非住宅分野を中心に木造建築の需要を開拓し、品質及び性能の確かなJAS構造材の積極的な活用を促進するため、平成30(2018)年度に「JAS構造材活用拡大宣言」を行う建築事業者等の登録及び公表による事業者の見える化及びJAS構造材の実証支援を実施し

た。また、平成31(2019)年2月に、民間企業(建設事業者、建材流通事業者、施主等の木材需要者)や関係団体、行政等が連携し、非住宅分野における木材利用促進に向けた検討を行う場である「ウッド・チェンジ・ネットワーク」を立ち上げ、需要サイドとしての木材利用を進めるための課題・条件の整理や、建築物への木材利用方策の検討等を進めていくこととしている。

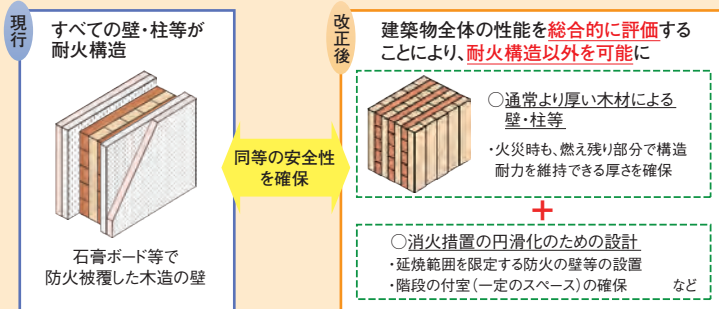
近年では、低層の非住宅建築において、木造建築の競争力が向上しつつあり、工務店・住宅メーカーが木造非住宅建築に取り組む動きや(事例IV-6)、都市部の商業施設等において、木造と他構造の混構造による木造化や内装木質化を図る事例もみられる^{*184}。

資料IV-46 都市部において木材利用を期待する施設(複数回答)



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(2015)年10月)

資料IV-47 中層建築物において構造部材である木材をそのまま見せる「現し」の実現



資料：国土交通省提供。

*183 「建築基準法の一部を改正する法律」(平成30年法律第67号)

*184 都市部の建築事例について詳しくは、トピックス5-6ページ及び214ページ「各種施設等での木材利用の事例」も参照。

非住宅分野における木材利用の拡大に向けたシンボル性の高い取組として、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」における木材利用がある^{*185}。同大会の主要施設となる新国立競技場では、スギ・カラマツの集成材と鉄骨のハイブリッド屋根構造等に約2,000m³の木材を使用する予定であるほか、全国の63地方公共団体が事業協力者として提供するものを含め、約1,500m³の木材が使用される予定の選手村ビレッジプラザや、木造のアーチ屋根の梁や外装に約2,300m³の木材を使用する予定の有明体操競技場の建設が進められている^{*186}。

(木材利用に向けた人材の育成)

戸建て住宅のみならず様々な建築物について、幅広く木材利用を推進していくためには、木造建築物の設計を行う技術者等の育成も重要である。このため、林野庁では、国土交通省と連携し、平成22(2010)年度から、木材や建築を学ぶ学生等を対象とした木材・木造技術の知識習得や、住宅・建築分野の設計者等のレベルアップに向けた活動に対して支援してきた^{*187}。平成26(2014)年度からは、木造率が低位な非住宅建築物や中高層建築物等へのCLT等の新たな材料を含む木材の利用を促進するため、このような建築物の木造化・木質化に必要な知見を有する設計者等の育成に対して支援している。また、都道府県独自の取組としても、木造建築に携わる設計者等の育成が行われている。

(3) 公共建築物等における木材利用

(法律に基づき公共建築物等における木材の利用を促進)

我が国では、戦後、火災に強いまちづくりに向けて耐火性に優れた建築物への要請が強まるとともに、戦後復興期の大量伐採による森林資源の枯渇や国土の荒廃が懸念されたことから、国や地方公共団

体が率先して建築物の非木造化を進め、公共建築物への木材の利用が抑制されていた。このため、現在も公共建築物における木材の利用は低位にとどまっている。一方、公共建築物はシンボル性と高い展示効果があることから、公共建築物を木造で建設することにより、木材利用の重要性や木の良さに対する理解を深めることが期待できる。

このような状況を踏まえて、平成22(2010)年10月に、木造率が低く潜在的な需要が期待できる公共建築物に重点を置いて木材利用を促進するため、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律^{*188}」が施行された。同法では、国が「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」を策定して、木材の利用を進める方向性を明確化する^{*189}とともに、地方公共団体や民間事業者等に対して、国の方針に即した取組を促す^{*190}こととしている。

平成29(2017)年6月には、同法施行後の国、地方公共団体による取組状況を踏まえ、同基本方針を変更し、地方公共団体は、同基本方針に基づく措置の実施状況の定期的な把握や木材利用の促進のための関係部局横断的な会議の設置に努めること、国や地方公共団体はCLT、木質耐火部材等の新たな木質部材の積極的な活用に取り組むこと、3階建ての木造の学校等について一定の防火措置を行うことで準耐火構造等での建築が可能となったことから積極的に木造化を促進すること等を規定した。

国では23の府省等の全てが、同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進のための計画」を策定しており、地方公共団体では全ての都道府県と、1,741市町村のうち91%に当たる1,582市町村が、同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進に関する方針」を策定している^{*191}。

このほか、公共建築物だけでなく、公共建築物以

*185 これまで国内外で開催されたオリンピック・パラリンピック競技大会における木材利用の例については、「平成25年度森林及び林業の動向」の177ページを参照。

*186 詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」の3ページを参照。

*187 一般社団法人木を活かす建築推進協議会「平成25年度木のまち・木のいえ担い手育成拠点事業成果報告書」(平成26(2014)年3月)

*188 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成22年法律第36号)

*189 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」第7条第1項

*190 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」第4条から第6条まで

*191 方針を策定している市町村数は平成31(2019)年2月末現在の数値。



外での木材利用も促進するため、森林の公益的機能発揮や地域活性化等の観点から、行政の責務や森林所有者、林業事業者、木材産業事業者等の役割を明らかにした条例を制定する動きが広がりつつある。平成31(2019)年1月末時点で、14県及び6市町村^{*192}において、木材利用促進を主目的とする条例が施行されている。また、12道県及び14市町村^{*193}が森林づくり条例等に木材利用促進を位置付けている。そのほか、4府県と1市^{*194}で地球温暖化防止に関する条例に、温室効果ガスの吸収及び固定作用の観点から、適切な森林整備のための木材利用促進を位置付けており、2県と18市町^{*195}において地域活性化等に関する条例の中で、木材利用促進を位置付けている^{*196}。

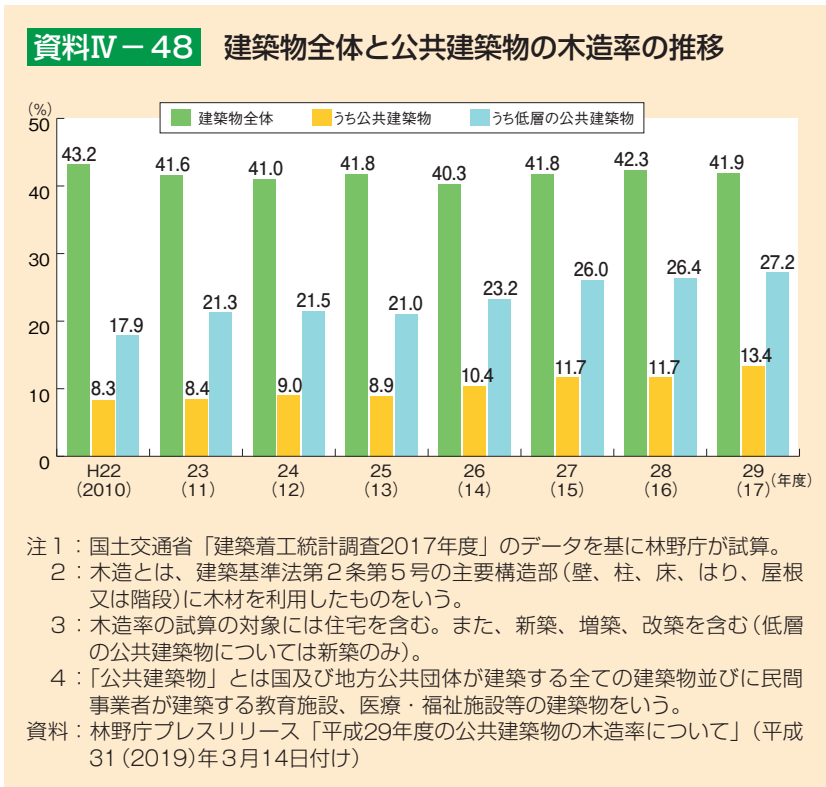
(公共建築物の木造化・木質化の実施状況)

国、都道府県及び市町村が着工した木造の建築物は、平成29(2017)年度には2,698件であった。このうち、市町村によるものが2,239件と約8割となっている^{*197}。同年度に着工された公共建築物の木造率(床面積ベース)は、前年比1.7ポイント上昇の13.4%となった。また、「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」により、積極的に木造化を促進することとされている低層(3階建て以下)の公共建築物においては、木造率は前年比0.8ポイント上昇の27.2%であった(資料IV-48)。さらに、都道府県ごとの木造率については、低層で5割を超える県がある一方、都市部では低位など、ばらつきがある状況となって

いる(資料IV-49)。

国の機関による木材利用の取組状況については、平成29(2017)年度に国が整備した公共建築物等のうち、同基本方針において積極的に木造化を促進するものに該当するものは127棟で、うち木造で整備を行った建築物は80棟であり、木造化率は63.0%であった。また、内装等の木質化を行った建築物は171棟であった。

林野庁と国土交通省による検証チームは、平成29(2017)年度に国が整備した、積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物等127棟のうち、各省各庁において木造化になじまないと判断された建築物47棟について、各省各庁にヒアリングを行い、木造化しなかった理由等について検証した。その結果、施設が必要とする機能等の観点から木造化が困難であったと評価されたものが23



*192 秋田県、茨城県、栃木県、新潟県、富山県、石川県、福井県、兵庫県、岡山県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、徳島県三好市、高知県四万十町、梶原町、熊本県湯前町、山江村、宮崎県日南市。
 *193 北海道、宮城県、長野県、岐阜県、静岡県、三重県、滋賀県、奈良県、和歌山県、福岡県、宮崎県、鹿児島県、北海道弟子屈町、愛知県豊田市、新城市、設楽町、東栄町、豊根村、兵庫県篠山市、島根県津和野町、岡山県津山市、鏡野町、西粟倉村、愛媛県久万高原町、高知県梶原町、長崎県対馬市。
 *194 群馬県、山梨県、京都府、熊本県、京都府京都市。
 *195 山形県、山口県、北海道芦別市、日高町、下川町、美深町、津別町、雄武町、岩手県紫波町、久慈市、滋賀県長浜市、東近江市、山口県山口市、岩国市、萩市、徳島県上勝町、高知県梶原町、熊本県小国町、多良木町、南阿蘇村。
 *196 林野庁調査「木材利用促進に関する条例の施行・検討状況の調査について」(平成31(2019)年3月29日)
 *197 国土交通省「建築着工統計調査2017年度」

棟、木造化が可能であったと評価されたものが24棟であった。木造化が可能であったと評価された24棟はおおむね自転車置場、車庫、倉庫等の小規模な建築物であり、林野庁及び国土交通省では、これらについても木造化が徹底されるよう、各省各庁に対して働き掛けを行っていくこととしている。

これらの検証結果も踏まえ、平成29(2017)年度には、積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物等のうち木造化が困難であったものを除いた木造化率は、76.9%となった(資料Ⅳ-50)。

(公共建築物の木造化・木質化における発注・設計段階からの支援)

林野庁では、公共建築物等の木造化・木質化の促進のため、地方公共団体等に木造化・木質化に係る事例やデータを幅広く情報提供している。

平成29(2017)年2月に作成した「公共建築物における木材利用優良事例集」では、近年建設された公共建築物における木材利用のモデル的な事例を収集・整理して紹介している。

このほか、地方公共団体等における木造公共建築物等の整備に係る支援として、木造建築の経験が少なく設計又は発注の段階で技術的な助言を必要とする地域に対し専門家を派遣して、発注者、木材供給者、設計者、施工者等の関係者と連携し課題解決に向けて取り組む事業を行った。同事業の結果、木材調達や発注に関するノウハウ等を得ることができた^{*198}。また、保育園建物と小学校建物について、木造と他構造のコスト比較等を行い、その結果、保育

園建物については、木造と鉄骨造(木造と同等の内装木質化を実施)を比較した場合、スパンの小さい保育室では木造の方が安く、スパンの大きい遊戯室では同等の工事費となることが分かった^{*199}。小学校建物については、2教室と中廊下、2階建てを基本単位として、木造と鉄筋コンクリート造(内装木質化)のコストを比較した場合、木造の工事費の方が安くなることが分かった^{*200}。

(学校の木造化を推進)

学校施設は、児童・生徒が一日の大半を過ごす学

資料Ⅳ-49 都道府県別公共建築物の木造率(平成29(2017)年度)

都道府県	建築物全体			都道府県	建築物全体		
	公共建築物	うち低層	木造率(%)		公共建築物	うち低層	木造率(%)
北海道	45.5	19.0	35.7	滋賀	38.8	8.9	15.6
青森	61.2	26.4	44.5	京都	33.9	6.6	20.2
岩手	59.3	20.4	48.9	大阪	33.7	7.6	20.1
宮城	48.7	20.7	33.7	兵庫	37.3	9.6	19.1
秋田	69.3	50.5	59.2	奈良	51.0	14.5	26.9
山形	57.4	30.0	42.6	和歌山	52.2	26.8	32.6
福島	52.8	21.2	28.0	鳥取	50.9	22.7	58.3
茨城	41.6	19.4	26.7	島根	60.8	31.0	46.1
栃木	49.3	19.0	41.0	岡山	39.5	10.0	19.9
群馬	52.0	28.3	43.5	広島	39.0	8.7	19.0
埼玉	46.3	14.6	29.6	山口	43.0	14.6	28.8
千葉	42.2	9.1	20.3	徳島	54.6	20.9	32.4
東京	27.0	3.1	10.6	香川	46.3	11.4	21.1
神奈川	42.2	5.0	15.3	愛媛	40.9	8.7	20.0
新潟	54.7	23.2	29.4	高知	50.1	13.0	23.9
富山	53.4	22.2	33.3	福岡	36.5	14.9	32.3
石川	56.0	20.5	34.1	佐賀	47.8	24.9	43.2
福井	51.8	15.6	36.2	長崎	46.2	13.5	31.4
山梨	47.6	15.8	22.4	熊本	46.4	17.6	39.5
長野	55.9	24.0	35.0	大分	44.3	16.9	33.9
岐阜	47.8	13.8	27.9	宮崎	48.8	26.8	41.4
静岡	46.8	11.9	23.6	鹿児島	46.7	20.9	35.9
愛知	42.3	15.3	24.3	沖縄	5.3	0.1	0.3
三重	41.5	18.6	27.1	全国	41.9	13.4	27.2

注1：国土交通省「建築着工統計調査2017年度」のデータを基に林野庁が試算。
 2：木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部(壁、柱、床、はり、屋根又は階段)に木材を利用したものをいう。
 3：木造率の試算の対象には住宅を含む。また、新築、増築、改築を含む(低層の公共建築物については新築のみ)。
 4：「公共建築物」とは国及び地方公共団体が建築する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療・福祉施設等の建築物をいう。
 資料：林野庁プレスリリース「平成29年度の公共建築物の木造率について」(平成31(2019)年3月14日付け)

*198 一般社団法人木を活かす建築推進協議会ホームページ「木造公共建築物等の整備に係る設計段階からの技術支援事業成果物「木造化・木質化に向けた20の支援ツール」」
 *199 一般社団法人木を活かす建築推進協議会ホームページ「平成28年度木造公共建築物誘導経費支援報告書」
 *200 一般社団法人木を活かす建築推進協議会ホームページ「平成29年度木造公共建築物誘導経費支援報告書」

習及び生活の場であり、学校施設に木材を利用することは、木材の持つ高い調湿性、温かさ、柔らかさ等の特性により、健康や知的生産性等の面において良好な学習・生活環境を実現する効果が期待できる^{*201}。

このため、文部科学省では、昭和60(1985)年度から、学校施設の木造化や内装の木質化を進めてきた。平成29(2017)年度に建設された公立学校施設の23.0%が木造で整備され、非木造の公立学校施設の56.9%(全公立学校施設の43.8%)で内装の木質化が行われている^{*202}。

文部科学省は、平成27(2015)年3月に、大規模木造建築物の設計経験のない技術者等でも比較的容易に木造校舎の計画・設計が進められるよう「木造校舎の構造設計標準(JIS A3301)」を改正するとともに、その考え方や具体的な設計例、留意事項等を取りまとめた技術資料を作成した。また、平成28(2016)年3月には、木造3階建ての学校を整備する際のポイントや留意事項をまとめた「木の学校づくり-木造3階建て校舎の手引」を作成した。これらにより、地域材を活用した木造校舎の建設が進むだけでなく、木造校舎を含む大規模木造建築物の設計等の技術者の育成等が図られ、更に3階建て木造校舎の整備が進められることにより、学校施設等での木材利用の促進が期待される。

また、文部科学省では、平成11(1999)年度以降、木材活用に関する施策紹介や専門家による講演等を

資料IV-50 国が整備する公共建築物における木材利用推進状況

整備及び使用実績	単位	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度
基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層(3階建て以下)の公共建築物等 ^{注1}	棟数【A】	104	97	127
	延べ面積(m ²)	10,180	13,816	14,293
うち、木造で整備を行った公共建築物	棟数【B】	60	42	80
	延べ面積(m ²)	3,708	7,282	9,457
うち、各省各庁において木造化になじまない等と判断された公共建築物	棟数	44	55	47
うち、施設が必要とする機能等の観点から木造化が困難であったもの ^{注2}	棟数【C】	24	35	23
うち、木造化が可能であったもの	棟数	20	20	24
木造化率【B/A】		57.7%	43.3%	63.0%
施設が必要とする機能等の観点から木造化が困難であったものを除いた木造化率【B/(A-C)】		75.0%	67.7%	76.9%
内装等の木質化を行った公共建築物 ^{注3}	棟数	186	189	171
木材の使用量 ^{注4}	m ³	2,327	3,689	3,139

注1：基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物等とは、国が整備する公共建築物(新築等)から、以下に記す公共建築物を除いたもの。

- 建築基準法その他の法令に基づく基準において耐火建築物とすること又は主要構造部を耐火構造とすることが求められる公共建築物
- 当該建築物に求められる機能等の観点から、木造化になじまない又は木造化を図ることが困難であると判断されると例示されている公共建築物(例示)・災害時の活動拠点等を有する災害応急対策活動に必要な施設
 - ・刑務所等の収容施設
 - ・治安上又は防衛上の目的から木造以外の構造とすべき施設
 - ・危険物を貯蔵又は使用する施設等
 - ・伝統的建築物その他の文化的価値の高い建築物
 - ・博物館内の文化財を収蔵し、若しくは展示する施設
- 法施行前に非木造建築物として予算化された公共建築物

2：林野庁・国土交通省の検証チームにより、各省各庁において木造化になじまない等と判断された公共建築物について、各省各庁にヒアリングを行い、検証・分類した。

3：木造で整備を行った公共建築物の棟数は除いたもので集計。

4：当該年度に完成した公共建築物において、木造化及び木質化による木材使用量。木造で整備を行った公共建築物のうち、使用量が不明なものは、0.22m³/m²で換算した換算値。また、内装等に木材を使用した公共建築物で、使用量が不明なものについての木材使用量は未計上。

資料：林野庁と国土交通省による検証チームの検証結果等に基づき、林野庁木材利用課作成。

*201 林野庁「平成28年度都市の木質化等に向けた新たな製品・技術の開発・普及委託事業」のうち「木材の健康効果・環境貢献等に係るデータ整理」による「科学的データによる木材・木造建築物のQ&A」(平成29(2017)年3月)

*202 文部科学省ホームページ「公立学校施設における木材の利用状況(平成29年度)」(平成31(2019)年1月18日)

行う「木材を活用した学校施設づくり講習会」を全国で開催し、林野庁では後援と講師の派遣を行っている。

さらに、文部科学省、農林水産省、国土交通省及び環境省が連携して行っている「エコスクール・プラス^{*203}」において、農林水産省では内装の木質化等の支援(平成30(2018)年度は3校が対象)を行っている。

(公共建築物等における木材利用の課題)

公共建築物における木材利用を進めるに当たっての課題としては、大断面集成材の使用や耐火建築物とすることにより整備コストがかかり増しになることや、まとまった量の地元産材を活用して施設整備を行う場合に材の調達に時間を要することがあること、建築物の木造化・内装等の木質化に関する正しい知識を有する建築士が少ないこと等が挙げられる。

このような中、日本集成材工業協同組合では、設計者や施工者による大断面集成材の採用を促すことを目的として、大断面集成材の規格化を行い、平成30(2018)年4月に規格及びその平均価格を公表した。

また、低層の公共建築物については、民間事業者が整備する公共建築物が全体の6割以上を占めており、さらにその内訳をみると、医療・福祉施設が約8割となっている。今後、公共建築物への木材利用の一層の促進を図る上で、国や地方公共団体が整備する施設のみならず、これらの民間事業者が整備する施設の木造化・内装等の木質化を推進するための取組が必要である。

(土木分野における木材利用)

土木資材としての木材の特徴は、軽くて施工性が

高いこと、臨機応変に現場での加工成形がしやすいことなどが挙げられる。

土木分野では、かつて、橋や杭等に木材が利用されていたが、高度経済成長期を経て、主要な資材は鉄やコンクリートに置き換えられてきた。近年では、国産材針葉樹合板についても、コンクリート型枠用、工事用仮囲い、工事現場の敷板等への利用が広がっているほか、木製ガードレール、木製遮音壁、木製魚礁、木杭等への木材の利用が進められている。

このような中、「一般社団法人日本森林学会」、「一般社団法人日本木材学会」及び「公益社団法人土木学会」の3者は、平成19(2007)年に「土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会」を結成して、平成22(2010)年度に、土木分野での年間木材利用量を現在の100万㎡から400万㎡まで増加させるためのロードマップを作成した^{*204}。

また、同研究会は、平成25(2013)年3月に、ロードマップの達成に向けた「提言「土木分野における木材利用の拡大へ向けて」」を発表している^{*205}。さらに、平成29(2017)年3月には、土木分野での木材利用の拡大の実現に向けた取組を進める中でみえてきた解決すべき課題に対処するため、土木分野における木材利用量の実態を把握すること等について、「提言「土木分野での木材利用拡大に向けて」－地球温暖化緩和・林業再生・持続可能な建設産業を目指して－」を発表している^{*206}。

(国産材の利用拡大に向けた取組の広がり)

国産材利用の機運が高まる中で、林業・木材産業に関わる金融機関や企業・団体及び大学研究機関が連携し、木材利用の拡大に向けた調査・研究・制作活動等を通じて各種の課題解決を図る取組が実施されている(事例Ⅳ－9)。

*203 学校設置者である市町村等が、環境負荷の低減に貢献するだけでなく、児童生徒の環境教育の教材としても活用できるエコスクールとして整備する学校を「エコスクール・プラス」として認定し、再生可能エネルギーの導入、省CO₂対策、地域で流通する木材の導入等の支援を行う事業であり、平成30(2018)年度には55校が認定されている。平成29(2017)年度から「エコスクールパイロット・モデル事業」を改称したもので、同事業における連携開始年度は、農林水産省が平成14(2002)年、国土交通省が平成24(2012)年、環境省が平成28(2016)年からとなっている。

*204 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会「2010年度土木における木材の利用拡大に関する横断的研究報告書」(平成23(2011)年3月)

*205 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会ほか「提言「土木分野における木材利用の拡大へ向けて」」(平成25(2013)年3月12日)

*206 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会ほか「提言「土木分野での木材利用拡大に向けて」－地球温暖化緩和・林業再生・持続可能な建設産業を目指して－」(平成29(2017)年3月22日)



また、平成30(2018)年には、全国知事会において国産木材活用の推進を目指すプロジェクトチームが結成された。同年10月の初会合において、チームに参加した都道府県(平成31(2019)年2月現在、45都道府県が参画)が連携して、新たな国産木材の需要の創出に向けた調査、研究を進めるとともに、都道府県横断的な課題について、国への提案・要望活動を行っていくこととされた^{*207}。その中では、新たな国産木材需要の創出に向け、調査、研究を行う個別テーマの一つとして「ブロック塀から木塀への転換」などが例示されており、東京都を始め

とした複数の自治体で、木塀設置に向けた取組が実施されている。塀への木材利用の取組については、林野庁においても、住宅及び非住宅の外構部について、木質化を実証的に行う取組に対し支援を行っているほか、木材関連団体において、木塀の標準的なモデルや仕様を公表する動きが出てきている。

(4)木質バイオマスのエネルギー利用

木材は、昭和30年代後半の「エネルギー革命」以前は、木炭や薪の形態で日常的なエネルギー源として多用されていた。近年では、再生可能エネルギー

事例Ⅳ-9 「産・学・金」の協働による木材利用拡大に向けた取組

農林中央金庫が事務局を務め、林業・木材産業関連の31企業・団体で構成されている「ウッドソリューション・ネットワーク」は、内装木質化を施主に提案できるデザイナーや建築士等を増やすことを目指し、「MOKU LOVE DESIGN ~木質空間デザイン・アプローチブック~」を平成30(2018)年10月に発行した。

平成28(2016)年10月に設立された同組織は、木材製品の生産・加工・流通・販売というバリューチェーンに携わり、問題意識や知見を提供する産業界と、課題解決に向けたアイデアを提供する大学、更に金融機関による「産・学・金」が協働するプラットフォームを構築することで、木材利用の用途拡大に向けた各種の課題解決を目指している。

具体的には、非住宅分野への木材利用の拡大を目指し、①構造材への利用の拡大、②内装材への利用の拡大、③木材バリューチェーンにおける「川上」・「川中」・「川下」の相互間理解の深化に関する3つの分科会を設置し、調査、研究、制作活動等を実施している。

アプローチブックは、非住宅分野における内装木質化の拡大を目指すもので、内装木質化の事例紹介、実際に内装木質化を行う上での手順、必要な期間や木材の使用上の注意点等が、施主との距離が近いデザイナーの目線から具体的にまとめられており、このような需要者側の視点に立った取組により、非住宅分野における木材需要の更なる拡大につながる事が期待される。

資料：ウッドソリューション・ネットワーク「MOKU LOVE DESIGN ~木質空間デザイン・アプローチブック~」



MOKU LOVE DESIGN ~木質空間デザイン・アプローチブック~

*207 全国知事会ホームページ「平成30年10月11日「国産木材活用プロジェクトチーム会議」の開催について」

の一つとして、燃料用の木材チップや木質ペレット等の木質バイオマスが再び注目されている^{*208}。

平成28(2016)年5月に変更された「森林・林業基本計画」では、令和7(2025)年における燃料材(ペレット、薪、炭及び燃料用チップ)の利用目標を800万m³と見込んでいる。その上で、木質バイオマスのエネルギー利用に向けて、「カスケード利用^{*209}」を基本としつつ、木質バイオマス発電施設における間伐材・林地残材等の利用、地域における熱電併給システムの構築等を推進していくこととしている。

また、平成28(2016)年9月に見直された「バイオマス活用推進基本計画」では、「林地残材^{*210}」について、現在の年間発生量約800万トンに対し約9%となっている利用率を、令和7(2025)年に約30%以上とすることを目標として設定している(資料Ⅳ-51)。

(間伐材・林地残材等の未利用材には供給余力)

「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」によれば、平成29(2017)年にエネルギーとして利用された木材チップの量は、製材等残材^{*211}由来が150万トン、建設資材廃棄物^{*212}由来が413万トン、木材生産活動から発生する間伐材・林地残材等由来が263万トン等となっており、合計873万トンとなっている^{*213}。このほか、木質ペレットで38万トン、薪で6万トン、木粉(おが粉)で41万トン等がエネルギーとして利用されている^{*214}。

このうち、製材等残材については、その大部分が、製紙等の原料、発電施設の燃料や、自工場内における木材乾燥用ボイラー等の燃料として利用されている。平成28(2016)年における工場残材の出荷先

別出荷割合は、「チップ等集荷業者・木材流通業者等」が30.4%、「自工場で消費等」が28.7%、「発電施設等」が4.7%等となっている^{*215}。

また、建設資材廃棄物については、平成12(2000)年の「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律^{*216}」により一定規模以上の建設工事で、分別解体・再資源化が義務付けられたことから再利用が進み、木質ボードの原料、ボイラーや木質バイオマス発電用の燃料等として再利用されている。

これに対して、間伐材・林地残材等については、年間発生量に対する利用量の割合が低いことから、今後のエネルギー利用拡大に向けた余地がある(資料Ⅳ-51)。

近年では、木質バイオマス発電所の増加等により、木材チップや木質ペレットの形でエネルギーとして利用された間伐材・林地残材等の量が年々増加しており、平成29(2017)年には、前年比37%増の591万m³となっている。このほか、薪、炭等を含めた燃料材の国内生産量は前年比35%増の603万m³となっており(資料Ⅳ-52)、輸入量176万m³を加えて、総需要量は780万m³(燃料材部門の木材自給率77.4%)となっている^{*217}。

(木質ペレットが徐々に普及)

木質ペレットは、木材加工時に発生するおが粉等を圧縮成形した燃料であり、形状が一定で取り扱いやすい、エネルギー密度が高い、含水率が低く燃焼しやすい、運搬や貯蔵も容易であるなどの利点がある。

地球温暖化等の環境問題への関心の高まり等もあり、木質ペレットの国内生産量は増加傾向で推移してきた。平成29(2017)年については前年比5%

*208 林野庁が毎年取りまとめている「木材需給表」においても、平成26(2014)年からは、近年、木質バイオマス発電施設等での利用が増加している木材チップを加えて公表している。

*209 木材を建材等の資材として利用した後、ボードや紙等としての再利用を経て、最終段階では燃料として利用すること。

*210 「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」における間伐材・林地残材等に該当する。

*211 製材工場等で発生する端材。

*212 建築物の解体等で発生する解体材・廃材。

*213 ここでの重量は、絶乾重量。

*214 林野庁プレスリリース「平成28年木質バイオマスエネルギー利用動向調査」の結果(確報)について(平成29(2017)年12月25日付け)

*215 農林水産省「平成28年木材流通構造調査」

*216 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成12年法律第104号)

*217 林野庁「平成29年木材需給表」。国内生産量には輸出量を含む。木材自給率について詳しくは、159-160ページを参照。

増の12.7万トン、工場数は前年から1工場減の147工場となっている(資料Ⅳ-53)。これに対して、平成29(2017)年の木質ペレットの輸入量は、前年比46%増の50.6万トンであった*218。

(木質バイオマスによる発電の動き)

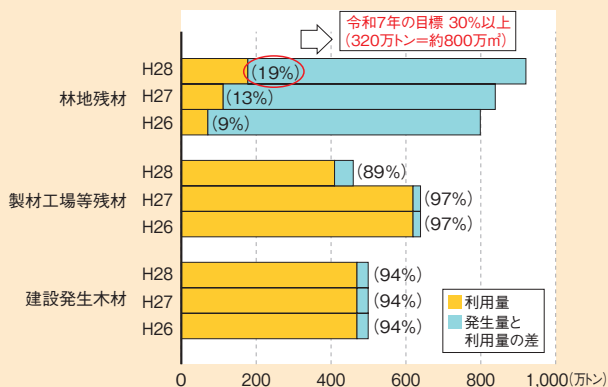
平成24(2012)年7月から、電気事業者に対して、木質バイオマスを含む再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を一定の期間・価格で買い取ることを義務付ける「再生可能エネルギーの固定価格買取制度*219(FIT制度)」が導入された。

木質バイオマスにより発電された電気の平成29(2017)年10月以降の買取価格(税抜き)は、「間伐材等由来の木質バイオマス」を用いる場合は40円/kWh(出力2,000kW未満)、32円/kWh(出力2,000kW以上)、「一般木質バイオマス」は24円/kWh(出力20,000kW未満)、21円/kWh(出力20,000kW以上)、「建設資材廃棄物」は13円/kWh、買取期

間は20年間とされている。なお、平成30(2018)年4月1日以降に認定された出力10,000kW以上の「一般木質バイオマス」由来の電力の買取価格については、入札により決定することとされた*220。

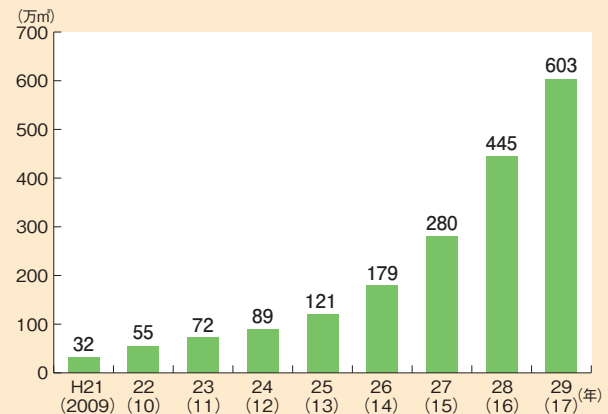
林野庁は、平成24(2012)年6月に、木質バイオマスが発電用燃料として適切に供給されるよう、

資料Ⅳ-51 木質バイオマスの発生量と利用量の状況(推計)



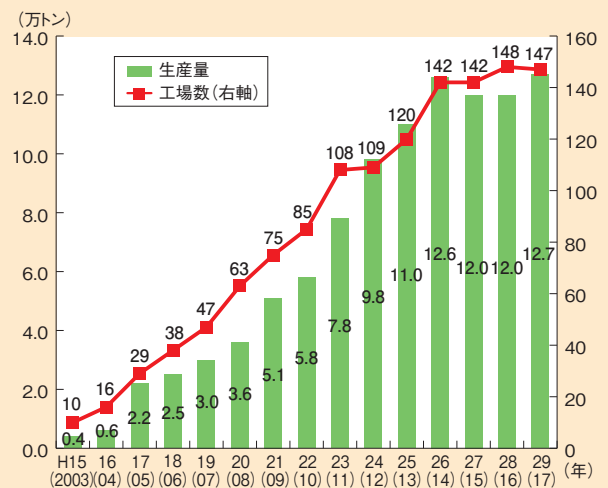
注1：年間発生量及び利用率は、各種統計資料等に基づき算出(一部項目に推計値を含む)。
 2：製材工場等残材、林地残材については乾燥重量。建設発生木材については湿潤重量。
 3：製材工場等残材の利用量は平成28(2016)年より推計方法を変更。
 4：林地残材＝立木伐採材積約4,200万m³－素材生産量2,200万m³＝2,000万m³＝800万トン(H26)
 ※令和7(2025)年の林地残材発生量は1,040万トンの見込み。
 資料：バイオマス活用推進基本計画(原案)〔平成28年度第4回バイオマス活用推進専門家会議資料〕等に基づき林野庁作成。

資料Ⅳ-52 燃料材として利用された間伐材・林地残材等由来の木質バイオマス量の推移



注：国内生産された木炭用材、薪用材、燃料用チップ等用材の合計値。
 資料：平成26(2014)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成27(2015)年以降は、林野庁「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」、「特用林産物生産統計調査」。

資料Ⅳ-53 木質ペレットの生産量の推移



資料：平成21(2009)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成22(2010)年以降は、林野庁「特用林産基礎資料」。

*218 財務省「貿易統計」における「木質ペレット」(統計番号：4401.31-000)の輸入量。
 *219 平成23(2011)年8月に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(平成23年法律第108号)に基づき導入されたもの。
 *220 「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法の規定に基づき調達価格等を定める件」(平成29年経済産業省告示第35号)

発電利用に供する木質バイオマスの証明に当たって留意すべき事項を「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」として取りまとめしており、伐採又は加工・流通を行う者が、次の流通過程の関係事業者に対して、納入する木質バイオマスが間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることを証明することとしている。また、間伐材等由来の木質バイオマスと一般木質バイオマスが混同されることのないよう、木質バイオマスを供給する事業者の団体等は、木質バイオマスの分別管理や書類管理の方針に関する「自主行動規範」を策定した上で、木質バイオマスの証明を行おうとする構成員等に対して、適切な取組ができることを審査の上で認定することとしている^{*221}。

また、FIT認定取得後の発電施設で用いられる間伐材等由来の木質バイオマスや一般木質バイオマス等の各区分の比率の変更については、これまで制度上の制約がなかったが、令和元(2019)年度以降は、FIT認定時の比率を基準として、調達価格の変更を含め、変更に一定の制約が設けられることとなった^{*222}。

FIT制度の導入を受けて、各地で木質バイオマスによる発電施設が新たに整備されている。主に間伐材等由来のバイオマスを活用した発電施設については、平成30(2018)年9月末現在、出力2,000kW以上の施設40か所、出力2,000kW未満の施設24か所が同制度により売電を行っており、合計発電容量は344,051kWとなっている^{*223}。これによる年間の発電量は、一般家庭約76万世帯分の電力使用量に相当する試算になる^{*224}。さらに、全国で合計51か所の発電設備の新設計画が同制度の認定を受けている。

(木質バイオマスの熱利用)

木質バイオマス発電におけるエネルギー変換効率は、蒸気タービンの場合、通常は20%程度にすぎず、高くても30%程度となっている。エネルギー変換効率を上げるためには、発電施設の大規模化が必要だが、大規模な施設を運転するには、広い範囲から木質バイオマスを収集することが必要になる。これに対して、熱利用・熱電併給は、初期投資の少ない小規模な施設であっても、80%程度のエネルギー変換効率を実現することが可能である。

一方で、熱利用・熱電併給の取組の開始に当たっては、①事業者自らが熱の需要先を開拓する必要があること、②熱の販売価格が固定されていないこと等から、関係者による十分な検討が必要となる。林野庁では、これらの課題を乗り越えて熱利用・熱電併給の普及を促進するため、平成29(2017)年10月に「木質バイオマス熱利用・熱電併給事例集」を取りまとめ、各地の取組における実施体制や燃料、熱利用施設、収支等の情報を紹介している。

近年では、公共施設や一般家庭等において、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んでいる。平成29(2017)年における木質バイオマスを燃料とするボイラーの導入数は、全国で2,058基となっている(資料IV-54)。業種別では、農業が404基、製材業・木製品製造業が292基等、種類別では、ペレットボイラーが945基、木くず焚きボイラーが798基、薪ボイラーが161基等となっている^{*225}。

また、欧州諸国においては、燃焼プラントから複数の建物に配管を通し、蒸気や温水を送って暖房等を行う「地域熱供給」に、木質バイオマスが多用されている^{*226}。例えば、オーストリアでは、2015年における総エネルギー量1,409PJのうち、13%が

*221 林野庁「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(平成24(2012)年6月)

*222 資源エネルギー庁「既認定案件による国民負担の抑制に向けた対応(バイオマス比率の変更への対応)」(平成30(2018)年12月21日)

*223 「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」(平成14年法律第62号)に基づくRPS制度からの移行分を含む。発電容量については、バイオマス比率を考慮した数値。

*224 発電施設は1日当たり24時間、1年当たり330日間稼働し、一般家庭は1年当たり3,600kWhの電力量を使用するという仮定のもと試算。

*225 林野庁プレスリリース「平成29年木質バイオマスエネルギー利用動向調査」の結果(確報)について」(平成30(2018)年12月20日付け)

*226 欧州での地域熱供給については、「平成23年度森林及び林業の動向」の37ページを参照。

木質バイオマスに由来するものとなっている。同国では1990年代後半以降、小規模なものを中心に木質バイオマスボイラーの導入が増加しており^{*227}、2015年には全世帯の17%で木質バイオマスによる暖房等が導入されているほか、28%で地域熱供給が行われている^{*228}。

我が国においても、一部の地域では木質バイオマスを利用した地域熱供給の取組がみられる^{*229}。今後は、小規模分散型の熱供給システムとして、このような取組を推進していくことが重要である。

〔「地域内エコシステム」の構築〕

今後の木質バイオマスの利用推進に当たっては、地域の森林資源を再びエネルギー供給源として見直し、地域の活性化につながる低コストなエネルギー利用をどのように進めていくかということが課題となっている。

このため、農林水産省及び経済産業省は、森林資源をマテリアルやエネルギーとして地域内で持続的に活用するための担い手確保から、発電・熱利用に至るまでの「地域内エコシステム」の構築に向けた検討を行い、平成29(2017)年7月に報告書「「地域内エコシステム」の構築に向けて」を取りまとめた^{*230}。

同報告書では、同システムの在るべき方向として、①地産地消型の持続可能なシステムが成り立つ規模である集落を主たる対象とすること、②地域関係者の協力体制を構築すること、③薪等の低加工度の燃料の活用等コストの低減により地域への還元利益を最大限確保すること、④系統接続をしない小電力の供給システムの開発や、行政が中心となった熱利用の安定的な需要先を確保すること等が整理されている。これを踏まえ、農林水産省及び経済産業省では、平成29(2017)年度から「地域内エコシステム」のモデル構築に向けた取組を実施し、その成果や課題を検証している。

(5)消費者等に対する木材利用の普及

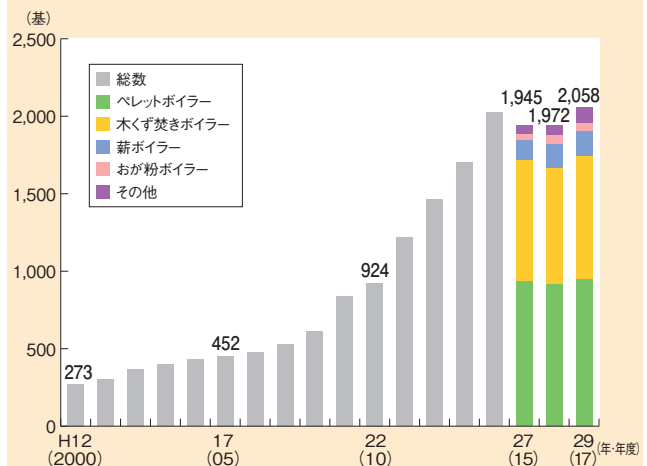
〔「木づかい運動」を展開〕

林野庁は、平成17(2005)年度から、広く一般消費者を対象に木材利用の意義を広め、木材利用を拡大していくための国民運動として、「木づかい運動」を展開している。同運動では、ポスター・パンフレット等による広報活動や、国産材を使用した製品等に添付し木材利用をPRする「木づかいサイクルマーク」の普及活動等を行っている^{*231}。「木づかいサイクルマーク」は、平成30(2018)年3月末現在、391の企業や団体で使用されている。

また、毎年10月の「木づかい推進月間」を中心として、シンポジウムの開催や広報誌等を活用した普及啓発活動を行っており、各都道府県においても地方公共団体や民間団体により様々なイベントが開催されている。

平成30(2018)年度には、複数の都内アンテナショップにおける内装や什器への地域材活用の取組や、木づかい推進月間における地域材製品の展示・

資料Ⅳ-54 木質資源利用ボイラー数の推移



注：平成26(2014)年以前は、各年度末時点の数値。平成27(2015)年以降は、各年末時点の数値。
資料：平成26(2014)年度までは、林野庁木材利用調べ。平成27(2015)年以降は、林野庁「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」。

*227 Woodheat solutions (2010) Sustainable wood energy supply

*228 Austrian Energy Agency 「Basisdaten 2017 Bioenergie」

*229 「平成25年度森林及び林業の動向」の181ページ、「平成27年度森林及び林業の動向」の163ページも参照。

*230 「地域内エコシステム」の構築に向けた取組については、「平成29年度森林及び林業の動向」トピックス(6-7ページ)も参照。

*231 パンフレット(平成29(2017)年にリニューアル)の内容など、「木づかい運動」に関する情報は、林野庁ホームページ「木づかい運動 ～木の香りで心も体もリラックス～」を参照。

販売等のイベントを紹介する「アンテナショップ木づかいマップ」を作成し、各地域と連携した広報活動を実施している。

平成27(2015)年度から、新たな分野における木材利用の普及や消費者の木材利用への関心を高めることを目的として開始された「ウッドデザイン賞」は、木の良さや価値を再発見させる建築物や木製品、木材を利用して地域の活性化につなげている取組等について、特に優れたものを消費者目線で評価・表彰するもので、4回目となる平成30(2018)年度は、189点が受賞した。展示会等における受賞作品の展示、ウェブサイトでの情報発信やコンセプト

ブックの作成・配布等により同賞の周知が図られている。また、林業・木材産業関係者とインテリア・デザイン関係者など、同賞をきっかけとした新たな連携もみられており、木材利用の拡大につながることが期待されている。

また、木材利用推進中央協議会では、木材利用の一層の推進を図る目的で、木造施設や内装を木質化した建築物等を対象に「木材利用優良施設コンクール」を毎年開催し、その整備主体等(施主、設計者、施工者)に農林水産大臣賞等を授与してきたが、平成30(2018)年度には新たに内閣総理大臣賞が創設され、木造建築物等の建設がより一層奨励される

事例Ⅳ-10 市民参加でつくりあげた「木育」交流拠点の誕生

山口県長門市の日本海に面した新しい道の駅「センザキッチン」の敷地内に、平成30(2018)年4月、良質な木のおもちゃを通じて木に親しみ、木の文化を学ぶ木育推進拠点施設「長門おもちゃ美術館^注」が誕生した。

当施設の整備に当たり、シイノキを始めとした特色のある長門市の森林資源を活用することで、地域材のPR及び付加価値の向上と木育を通じた子育て環境の整備を図った。

内外を構成する木材は、長門市を中心に生産されたものがほとんどで、スギ、ヒノキ等の針葉樹のみならず、シイノキ、クスノキ等の広葉樹も含めた11種類の木材を適材適所に使用しており、美術館全体が、地元の森の植生を体感できる遊具のような起伏のある空間となっている。

施設整備の検討は、市内の林業・木材産業・木工・子育て支援・デザイン等の関係者と市が連携して官民協働により行われた。館内を仕切る丸棒の列柱は、樹種による強度の違いを考慮して配置されているほか、床材についても、美術館の入口付近には香り高いヒノキ、赤ちゃんコーナーには温かく柔らかい感触のスギ、子供達が駆け回る広場には頑丈なシイノキと使い分けられている。

また、当施設の名物コーナー「木のたまごプール」の木製のたまごは、地元企業の協賛金等により市内の小中学生や市民の手で磨かれ製作されたものが使用されている。

当施設は、赤ちゃんから大人まで、あらゆる世代が楽しめる木育の交流拠点となることを目指している。

注：当施設は、東京おもちゃ美術館(東京都新宿区)の姉妹館として設立された。



長門おもちゃ美術館の館内

こととなった。

〔「木育」の取組の広がり〕

「木育^{もくいく}*232」の取組は全国で広がっており、木のおもちゃに触れる体験や木工ワークショップ等を通じた木育活動や、それらを支える指導者の養成のほか、関係者間の情報共有やネットワーク構築等を促すイベントの開催など、様々な活動が行政や木材関連団体、NPO、企業等の幅広い連携により実施されている(事例Ⅳ-10、11)。

林野庁においても、子どもから大人までを対象に、木材や木製品との触れ合いを通じて木材への親しみや木の文化への理解を深めて、木材の良さや利用の

意義を学んでもらうという観点から、木育^{もくいく}の推進に資する各種活動への支援を行っている。これらの支援により、木材に関する授業と森林での間伐体験や木工体験を組み合わせた小中学生向けの「木育プログラム」が開発され、平成29(2017)年度までに、延べ294校で実施されている。また、地域における木育^{もくいく}推進のための活動である木育^{もくいく}円卓会議が毎年各地で開催され、木育^{もくいく}の普及や地域での具体的な取組の促進につながっている。このほか、例年1回開催されている「木育^{もくいく}サミット」は平成31(2019)年2月に第6回目を、「木育^{もくいく}・森育^{もりいく}楽会」は平成30(2018)年12月に第4回目を迎え、木育^{もくいく}の最新の

事例Ⅳ-11 木育・森育活動の広がりに向けたネットワークづくりを目指して

平成30(2018)年12月、第4回目となる木育・森育楽会が石川県金沢市で開催され、行政や森林・林業・木材産業関係者、教育関係者、木育・森育を進める一般の者等の約100名が参加し、活発な議論が交わされた。

木育・森育楽会は、木育・森育実践者のネットワーク形成や、知識と経験の集積、拡散等を行う場として、年1回開催されている^注。

今回は、「日々の木育と森育を考える」を基本テーマに、「木育による人づくり、地域づくり」と題して熊本大学教育学部教授の田口浩継氏による基調講演が行われるとともに、木育について「教育」、「地域づくり」、「子供のための空間づくり」を切り口にした3つの分科会、体験型ワークショップが開催された。

全体討論では、分科会の講師陣がパネリストとなり、木育・森育をこれからどう進めていくかについて、参加者とざっくばらんに語り合い、会場の参加者からは、「地域での各々の活動のつながりをつくるプラットフォームづくりを今後行っていきたい」との声も挙がった。

このような取組を契機として、地域内、地域間における関係者のネットワーク形成や、教育関係者等の林業・木材関係者以外の者も巻き込んだ木育・森育活動の更なる広がりにつながる事が期待される。

注：主催：木育・森育楽会事務局(NPO法人木づかい子育てネットワーク)



第4回木育・森育楽会で行われた講演の様子

*232 「木育」については、多様な主体が様々な目的を持ち、活動を行っている。木育に関する情報は「木育ラボ」ホームページ、「木育.jp」ホームページを参照。

取組に関する意見交換等が行われており、関係者間の情報共有やネットワーク構築につながっている(事例Ⅳ-11)。また、実践的な木育活動の一つとして、木工体験等のきっかけの提供により、木材利用の意義に対する理解を促す取組等も行われている。例えば、日本木材青壮年団体連合会等は、児童・生徒を対象とする木工工作のコンクールを行っており、平成30(2018)年度には約24,000点の応募があった。

コラム 素材として選ばれる木～リハビリテーション病院から～

近年、医療・福祉施設において、木材をあえて現^{あらわ}しで使用する事例が増えてきている。

医療法人社団和風会は、脳卒中の効果的なリハビリテーションを実践する専門病院として、「リハビリテーション・リゾート」というコンセプトの下、リラックスしてリハビリテーションに取り組める環境づくりを目指し、千里リハビリテーション病院(大阪府箕面市)に木造2階建ての新棟「アネックス棟」を平成29(2017)年9月に竣工、平成30(2018)年1月に運用を開始した。新たに竣工した同棟は、外壁から院内、病室内まで、ふんだんに木材を現しで使用している。

同法人の橋本康子理事長は、「同病院は脳卒中によって心身ともに深く傷ついた患者様が日常生活に向けてリハビリテーションを行っていく場であり、従来のような無機質感漂う病院の空間で良いのかという思いがあった。木材を現しで使った木造建築物を見学し、建設から時間が経過しても心地よく香る木の香りから、木の持つ生命力を感じ、人間にも良い影響があるのでは、と木質化された木の病院にすることを決めた。」としている。

アネックス棟は、運用開始から数か月が経過しても病院特有の匂いは感じられず、利用者からは「すごく気持ちがいい」等の感想が寄せられている。既存の鉄筋コンクリート造のメイン棟ではフローリングの床に座る人はいなかったが、アネックス棟では自宅の感覚で床に座って過ごしている人もいとされている。

「木の香りやぬくもりのある環境で、リラックスしながら心地よくリハビリテーションに取り組むことができる。木で病院をつくることによって、言葉で伝える以上に私たちが患者様を大事に思う気持ちを感じていただけたら」と橋本理事長は語っている。

資料：月刊シニアビジネスマーケット 2018年8月号



木材をふんだんに使用した病院内
(写真提供：千里リハビリテーション病院、住友林業株式会社)



木材に囲まれた空間を実現した病室内の様子
(写真提供：千里リハビリテーション病院、住友林業株式会社)

《各種施設等での木材利用の事例》



住田町消防庁舎(岩手県住田町)



鉄骨造及び木造軸組工法による6階建てビル「THE WOOD」(東京都大田区)



とらや赤坂店 店内(東京都港区)



CLTを使用した復興公営住宅(福島県福島市)



下地島空港旅客ターミナル チェックインロビー(沖縄県宮古島市)



川崎市立小杉小学校 校舎(神奈川県川崎市)



日本平夢テラス(静岡県静岡市)



戸河内小学校
交流ホール
(広島県安芸太田町)



十勝岳連峰

第V章

国有林野の管理経営

国有林野は、我が国の国土の約2割、森林面積の約3割を占めており、国土の保全、水源の涵養^{かん}、生物多様性の保全を始め、広く国民全体の利益につながる多面的機能を有している。

国有林野は、重要な国民共通の財産であり、林野庁が国有林野事業として一元的に管理経営を行っている。国有林野事業では、平成25(2013)年4月の一般会計化等を踏まえ、公益重視の管理経営の一層の推進、林業の成長産業化に向けた貢献等に取り組んでいる。

本章では、国有林野の役割や国有林野事業の具体的な取組について記述する。

1. 国有林野の役割

(1) 国有林野の分布と役割

国有林野は、758万haの面積を有しており、これは我が国の国土面積(3,780万ha)の約2割、森林面積(2,505万ha)の約3割に相当する。土地面積に占める国有林野の割合は地域によって異なり、北海道森林管理局及び東北森林管理局管内では3割以上であるのに対し、近畿中国森林管理局管内では1割未満等となっている(資料V-1)。

国有林野は、奥地脊梁山^{せきりょう}地や水源地域に広く分布しており、国土の保全、水源の涵養^{かん}等の公益的機能の発揮に重要な役割を果たしている。また、国有林野は、人工林、原生的な天然林等の多様な生態系を有し、希少種を含む様々な野生生物の生育・生息の場となっている。さらに、国有林野の生態系は、里山林、溪畔林、海岸林等として、農地、河川、海洋等の森林以外の生態系とも結び付いており、我が国全体の生態系ネットワークの根幹として、生物多様

性の保全を図る上で重要な位置を占めている。

一方、国有林野は都市近郊(北海道野幌^{のっぽろ}、東京都高尾山^{たかおさん}、京都府嵐山^{あらしやま}等)や海岸付近(福井県気比^{けひ}の松原、佐賀県虹^{にじ}の松原等)にも分布し、保健休養や森林との触れ合いの場を提供している。

このような国有林野の有する多面的機能は、広く国民全体の利益につながるものであり、昨今の頻発する自然災害への対応や地球温暖化の防止に対する国民の強い関心等も踏まえて、適切に発揮させることが求められている。

(2) 国有林野の管理経営の基本方針

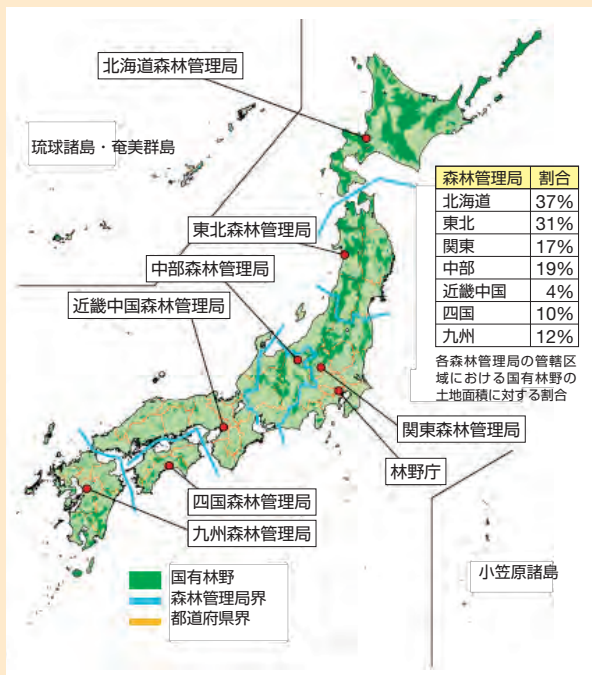
国有林野は重要な国民共通の財産であり、林野庁が国有林野事業として一元的に管理経営を行っている。国有林野の管理経営は、①国土の保全その他国有林野の有する公益的機能の維持増進、②林産物の持続的かつ計画的な供給、③国有林野の活用による地域の産業振興又は住民福祉の向上への寄与を目標として行うこととされている*1。

国有林野事業は、戦後は林産物の供給に重点が置かれ、その事業を企業的に運営するため特別会計(国有林野事業特別会計)において経理されてきたが、平成10(1998)年度の抜本的改革で「公益的機能の維持増進」を旨とする管理経営方針に大きく転換した。平成25(2013)年度には、公益重視の管理経営を一層推進するとともに、その組織、技術力及び資源を活用して我が国の森林・林業の再生へ貢献するため、国有林野事業は一般会計で行う事業に移行した。

林野庁では、国有林野の管理経営の基本方針等を明らかにするため、5年ごとに10年を1期とする「国有林野の管理経営に関する基本計画」(以下「管理経営基本計画」という。)を策定している。平成30(2018)年度の国有林野の管理経営は、平成26(2014)年4月から令和6(2024)年3月までの10年間を計画期間とする管理経営基本計画(平成25(2013)年12月策定)に基づいて推進された。

平成30(2018)年12月には、平成31(2019)年4月から令和11(2029)年3月までの10年間を計

資料V-1 国有林野の分布



資料：国有林野の面積は農林水産省「平成29年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」、土地面積は全国市町村要覧平成30年版。

*1 「国有林野の管理経営に関する法律」(昭和26年法律第246号)第3条

画期間とする新たな管理経営基本計画が策定された。策定に当たっては、公益重視の管理経営等の基本的な考え方は維持しつつ、前計画策定以降の、森林・林業基本計画の変更、地球温暖化対策計画や気候変動適応計画の策定、平成29年7月九州北部豪雨等による流木災害の発生、訪日外国人旅行者数の増加等を踏まえて取組の充実を図ったほか、森林経営管理制度^{*2}が円滑に機能するよう、意欲と能力のある林業経営者の育成支援や森林総合監理士等による市町村林務行政に対する技術的支援、地域の方々の森林・林業に対する理解の促進への寄与等の取組が盛り込まれた。



*2 森林経営管理制度について詳しくは、第Ⅱ章(62-65ページ)を参照。また、森林経営管理制度の構築に向けた考え方等については「平成29年度森林及び林業の動向」の13-36ページを参照。

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

森林に対する国民の期待は、国土の保全や水源の涵養^{かん}に加え、地球温暖化の防止、生物多様性の保全等、公益的機能の発揮を中心として多岐にわたっている(資料V-2)。

このため、国有林野事業では、公益重視の管理経営を一層推進するとの方針の下、重視される機能に応じた管理経営を推進するとともに、民有林との一体的な整備・保全を実施し、民有林を含めた面的な機能発揮に積極的に取り組んでいる。

(ア) 重視すべき機能に応じた管理経営の推進

(重視すべき機能に応じた森林の区分と整備・保全)

国有林野の管理経営に当たっては、個々の国有林野を重視すべき機能に応じて「山地災害防止タイプ」、「自然維持タイプ」、「森林空間利用タイプ」、「快適環境形成タイプ」及び「水源涵養^{かん}タイプ」の5つに区分した上で、それぞれの流域の自然的特性等を勘案しつつ、これらの区分に応じて森林の整備・保全を推進することとしている(資料V-3)。また、木材等生産機能については、これらの区分に応じた適切な施業の結果として得られる木材を、木材安定供給体制の整備等の施策の推進に寄与するよう計画

的に供給することにより、その機能を発揮するものと位置付けている。

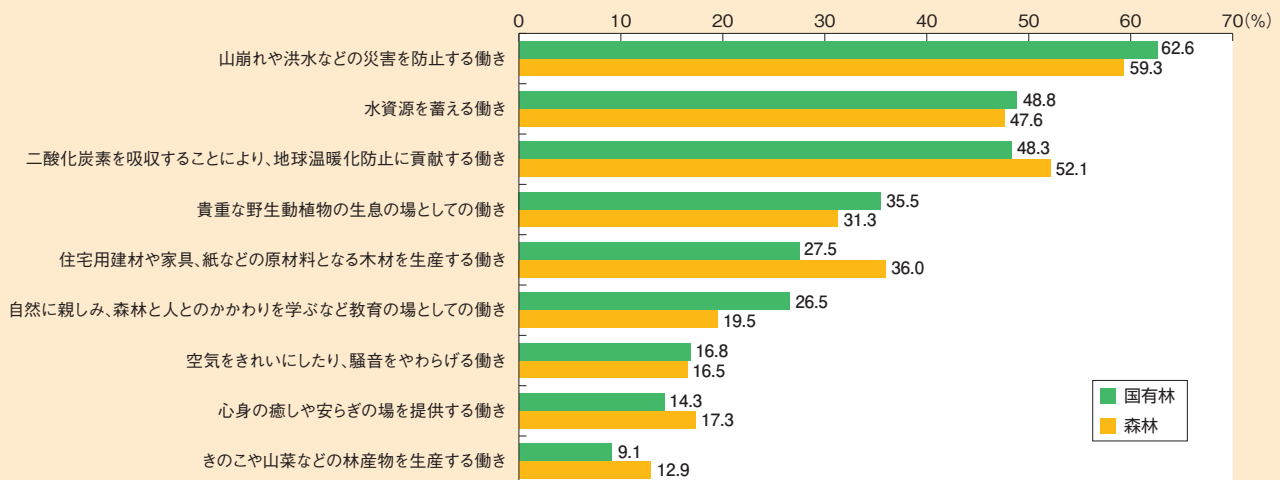
国有林野においては、森林資源の成熟に伴い、森林資源の循環利用の観点から主伐後の確実な更新を図るとともに、森林生態系全般に着目し、公益的機能の向上に配慮した施業を行っていくなど、機能に応じた多様で健全な森林づくりが必要となっている。

資料V-3 機能類型区分ごとの管理経営の考え方

機能類型区分	管理経営の考え方
山地災害防止タイプ 146万ha	根や表土の保全、下層植生の発達した森林の維持
自然維持タイプ 169万ha	良好な自然環境を保持する森林、希少な生物の生育・生息に適した森林の維持
森林空間利用タイプ 50万ha	保健・文化・教育的利用の形態に応じた多様な森林の維持・造成
快適環境形成タイプ 0.2万ha	汚染物質の高い吸着能力、抵抗性がある樹種から構成される森林の維持
水源涵養 ^{かん} タイプ 392万ha	人工林の間伐や伐期の長期化、広葉樹の導入による育成複層林への誘導等を推進し、森林資源の有効活用にも配慮

注：面積は、平成30(2018)年4月1日現在の数値である。
資料：農林水産省「平成29年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

資料V-2 森林と国有林に期待する役割(複数回答3つまで)



注1：消費者モニターを対象とした調査結果。

注2：この調査での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上のもので、原則としてパソコンでインターネットを利用できる環境にある者。

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(2015)年10月)

る。このため、同一空間内、あるいは、一定の範囲内における小面積・モザイク的配置からなる複層林や針広混交林へと誘導していく施業、伐採年齢の長期化等に取り組んでいる。

(治山事業の推進)

国有林野には、公益的機能を発揮する上で重要な森林が多く存在し、平成29(2017)年度末現在で国有林野面積の90%に当たる685万haが水源かん養保安林や土砂流出防備保安林等の保安林に指定されている。国有林野事業では、国民の安全・安心を確保するため、自然環境保全への配慮やコストの縮減を図りながら、治山事業による荒廃地の整備や災害からの復旧、保安林の整備等を計画的に進めている。

国有林内では、集中豪雨や台風等により被災した山地の復旧整備、機能の低下した森林の整備等を推進する「国有林直轄治山事業」を行っている。

民有林内でも、大規模な山腹崩壊や地すべり等の復旧に高度な技術が必要となる箇所等では、地方公共団体からの要請を受けて、「民有林直轄治山事業」と「直轄地すべり防止事業」を行っており、平成

30(2018)年度においては、16県22地区の民有林でこれらの事業を実施した。

また、国有林と民有林との間での事業の調整や情報の共有を図るため、各都道府県を単位とした「治山事業連絡調整会議」を定期的開催するとともに、国有林と民有林の治山事業実施箇所が近接している地域においては、流域保全の観点から一体的な全体計画を作成し、国有林と民有林が連携して荒廃地の復旧整備を行っている。

さらに、大規模な山地災害が発生した際には、国有林野内の被害状況を速やかに調査する一方で、被災した地方公共団体に対する調査職員の派遣や、ヘリコプターによる広域的な被害状況の調査等、早期復旧に向けた迅速な対応に加え、地域住民の安全・安心の確保のための取組を通して、地域への協力・支援に取り組んでいる。

(路網整備の推進)

国有林野事業では、機能類型に応じた適切な森林の整備・保全や林産物の供給等を効率的に行うため、林道及び森林作業道を、それぞれの役割や自然条件、

事例V-1 民有林と連携した路網の整備

北海道森林管理局石狩森林管理署(北海道札幌市)では、^{しこたんらう}積丹町及び国立研究開発法人森林研究・整備機構森林整備センター札幌水源林整備事務所との3者により「積丹地域森林整備推進協定」(区域面積1,937ha)を平成20(2008)年11月に締結し、効率的な路網整備と間伐等の森林整備を連携して推進している。

この協定に基づき、平成29(2017)年度までに約36kmの路網(林業専用道・森林作業道)を3者で整備してきたところであり、更に連携した森林整備を促進するため、平成30(2018)年度には石狩森林管理署が、国有林だけでなく民有林で生産された原木のトラック運搬にも活用できる森林作業道を2.3km開設するべく調査設計と工事に着手した。

このような取組により、効率的な路網整備及び森林施業が進むことで、当該地域における林業がより一層活性化されることが期待される。



平成30年度 第1回積丹地域森林整備推進協定運営会議の様子



民有林に接続する国有林の林業専用道を整備予定

作業システム等に応じて組み合わせた路網整備を進めている。このうち、基幹的な役割を果たす林道については、平成29(2017)年度末における路線数は13,297路線、総延長は45,698kmとなっている。

路網の整備に当たっては、地形に沿った路線線形にすることで切土・盛土等の土工量や構造物の設置数を必要最小限に抑えるとともに、現地で発生する木材や土石を土木資材として活用することにより、コスト縮減に努めている。また、橋梁等の施設について、長寿命化を図るため、点検、補修等に関する計画の策定を進めている。

さらに、国有林と民有林が近接する地域においては、民有林と連携して計画的かつ効率的な路網整備を行っている(事例V-1)。

(イ)地球温暖化対策の推進

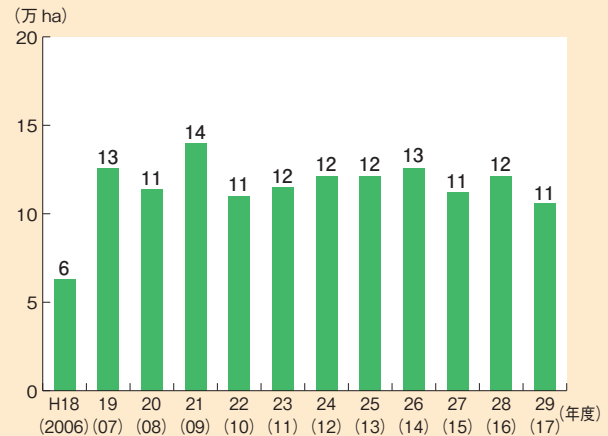
(森林吸収源対策と木材利用の推進)

国有林野事業では、森林吸収源対策を推進する観点から、引き続き間伐の実施に取り組むとともに、保安林等に指定されている天然生林の適切な保全・管理に取り組んでいる。平成29(2017)年度には、全国の国有林野で約11万haの間伐を実施した(資

料V-4)。

また、今後、資源の充実に伴う伐採面積の増加が見込まれる中、将来にわたる二酸化炭素の吸収作用の保全及び強化を図る必要があることから、効率的かつ効果的な再造林手法の導入・普及等に努めながら、主伐後の確実な再造林に率先して取り組むこととしている。平成29(2017)年度の人工造林面積は、全国の国有林野で約0.8万haとなっている。

資料V-4 国有林野における間伐面積の推移



資料：農林水産省「平成29年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」、林野庁「森林・林業統計要覧」

事例V-2 林道事業における木材利用の推進

近畿中国森林管理局滋賀森林管理署(滋賀県大津市)では、土木工事における木材利用を進めており、滋賀県甲賀市信楽町(三郷山国有林)の三郷山林業専用道第一支線の新設工事において、切土法面の侵食防止等を目的とする丸太伏工を施工した。

この工法は法面下部に丸太を並べて施工することにより、降雨等による法面侵食を防止する効果があるほか、法面が草で覆われることがないため、草刈等の維持管理コストの軽減も期待される。

工事に伴う支障木として本来廃棄処分されるヒノキ材(31.3m³)を利用することにより、資源の有効利用を図るとともに、工事コストの軽減にもつながった。



工事の支障木を利用した丸太伏工の林道

さらに、間伐材等の木材利用の促進は、間伐等の森林整備の推進に加え、木材による炭素の貯蔵にも貢献することから、林道施設や治山施設の森林土木工事等において、間伐材等を資材として積極的に利用している(事例V-2)。平成29(2017)年度には、林道施設で約0.6万㎡、治山施設で約4.9万㎡の木材・木製品を使用した。また、森林管理署等の庁舎についても、原則として木造建築物としての建て替えを進めており、平成29(2017)年度には、CLT(直交集成板)を活用した庁舎整備(四国森林管理局嶺北森林管理署、九州森林管理局西都児湯森林管理署)を行った(事例V-3)。

(ウ)生物多様性の保全

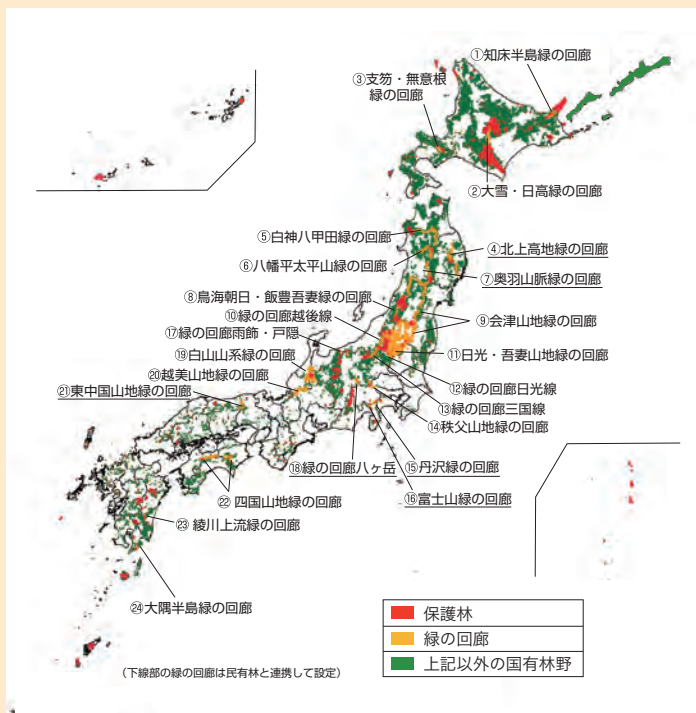
(国有林野における生物多様性の保全に向けた取組)

国有林野事業では、森林における生物多様性の保全を図るため、「保護林」や「緑の回廊」におけるモニタリング調査等を通じた適切な保全・管理を推進するとともに、多様な森林づくりの推進、森林の適切な保全・管理、施業現場における生物多様性への配慮等に取り組んでいる。これらの取組は、平成24(2012)年に閣議決定された

「生物多様性国家戦略2012-2020」にも生物多様性の保全と持続的な利用を実現するための具体的施策として位置付けられている。

各森林管理局の森林生態系保全センターや森林ふれあい推進センター等では、地域の関係者等との協働・連携による森林生態系の保全・管理や自然再生、希少な野生生物の保護等の取組を進めている(事例

資料V-5 「保護林」と「緑の回廊」の位置図



注：平成30(2018)年4月1日現在。

事例V-3 CLTを本格活用した庁舎整備

林野庁と国土交通省は、公共建築物でのCLT活用促進に向けて、四国森林管理局嶺北森林管理署(高知県本山町)の建替事業において、国の庁舎整備で初めて本格的にCLTパネル工法を採用した。

完成した新庁舎には、主要構造部の壁、2階床、屋根などにCLTパネル約190㎡が使用されており、建物正面の外壁をガラス張りにすることで、施設利用者以外からもCLT構造がわかるデザインが採用されている。



2階部分の建て方の様子



平成30(2018)年12月に完成した新庁舎

V-4)。また、世界自然遺産*³や日本百名山のように、来訪者の集中により植生の荒廃等が懸念される国有林野においては、「グリーン・サポート・スタッフ(森林保護員)」による巡視やマナーの啓発活動を行い、貴重な森林生態系の保全・管理に取り組んでいる。

(保護林の設定)

国有林野事業では、我が国の気候又は森林帯を代表する原生的な天然林や地域固有の生物群集を有する森林、希少な野生生物の生育・生息に必要な森林を「保護林」に設定している(資料V-5)。平成30(2018)年4月現在の保護林の設定箇所数は666か所、設定面積は97.7万haとなっており、国有林野面積の13%を占めている。

これら保護林では、森林の厳格な保護・管理を行うとともに、森林や野生生物等の状況変化に関する

定期的なモニタリング調査を実施して、森林生態系等の保護・管理や区域の見直し等に役立てている(事例V-5)。

(緑の回廊の設定)

国有林野事業では、野生生物の生育・生息地を結び移動経路を確保することにより、個体群の交流を促進し、種の保全や遺伝子多様性を確保することを目的として、民有林関係者とも連携しつつ、保護林を中心にネットワークを形成する「緑の回廊」を設定している。平成30(2018)年4月現在、国有林野内における緑の回廊の設定箇所数は24か所、設定面積は58.4万haであり、国有林野面積の8%を占めている(資料V-5)。

これら緑の回廊では、野生生物の保護等のための巡視、モニタリング調査、生育・生息環境の保全・整備等を研究機関、自然保護団体等の参加・協力を

事例V-4 南三陸地域におけるイヌワシ生息環境の再生に向けた取組

イヌワシは、狩り場の減少等により日本で絶滅が危惧されている大型猛禽類^{もうきん}である。イヌワシの行動範囲は、一つがい当たりおよそ6,000haにも及ぶため、その生息環境を再生するには、これら広範囲の森林に関わる多様な主体が連携して取り組むことが重要である。このため東北森林管理局では、古くからイヌワシの生息地として知られている宮城県南三陸地域において、平成30(2018)年度に株式会社佐久(宮城県南三陸町^{みやぎさんりくちょう})と連携し、イヌワシの生息環境の再生と林業振興の両立を目指す今後5年間の森林計画を策定し、かつてのイヌワシの行動範囲内に一定面積の伐採地が継続的に作られるように森林管理を実施している。

この取組は平成27(2015)年に東北森林管理局、宮城県南三陸町、地元林業経営者、自然保護団体等が連携して発足させた「南三陸地域イヌワシ生息環境再生プロジェクト」の推進に資するものであり、引き続き官民が連携して、森林資源の循環利用を進めながら、イヌワシの狩り場にもなる伐採地・造林地を継続的に創出することで、計画的に伐採された木材の活用による地域の林業の成長産業化とイヌワシの生息環境の再生を目指すこととしている。



伐採により森林資源の循環利用を推進するとともにイヌワシの狩り場を創出



計画的に伐採された南三陸産のスギで作成された升、店舗什器(イヌワシの焼き印入り)

*3 現在、我が国の世界自然遺産は、「知床」(北海道)、「白神山地」(青森県及び秋田県)、「小笠原諸島」(東京都)及び「屋久島」(鹿児島県)の4地域となっている。

得て実施している。

(世界遺産等における森林の保護・管理)

世界遺産一覧表に記載された我が国の世界自然遺産は、その陸域のほぼ全域(95%)が国有林野である(資料V-6)。国有林野事業では、遺産区域内の国有林野のほとんどを世界自然遺産の保護担保措置となっている「森林生態系保護地域」(保護林の一種)に設定し、厳格な保護・管理に努めるとともに、世界自然遺産登録地域を、関係する機関とともに管理計画等に基づき適切に保護・管理しており、外来植物の駆除や植生の回復事業、希少種保護のための巡視等を行っている。例えば、「白神山地」(青森県及び秋田県)の国有林野では、世界自然遺産地域への生息範囲拡大が懸念されるシカについて、環境省と連携し、センサーカメラによるモニタリングを実施するとともに、「小笠原諸島」(東京都)の国有林野では、アカギやモクマオウなど外来植物の駆除を実施し、小笠原諸島固有の森林生態系の修復に取り組んでいる。また、平成31(2019)年2月に自然遺

産として世界遺産一覧表へ記載するための推薦書をユネスコに再提出した「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」についても、その推薦区域の約7割が国有林野である。国有林野事業では、推薦区域の生物多様性の保全を図るため、国有林野のほとんどを森林生態系保護地域に設定し、関係する機関と連携して、イリオモテヤマネコ等の希少種保護のための巡視や、ギンネム等の外来植物の分布状況調査及び駆除などに取り組んでいる。

資料V-6 我が国の世界自然遺産における国有林野の割合

遺産名	陸域面積 (ha)	国有林野面積 (ha)	国有林野の割合
知床	48,700	45,989	94%
白神山地	16,971	16,971	100%
屋久島	10,747	10,260	95%
小笠原諸島	6,358	5,170	81%
計	82,776	78,390	95%

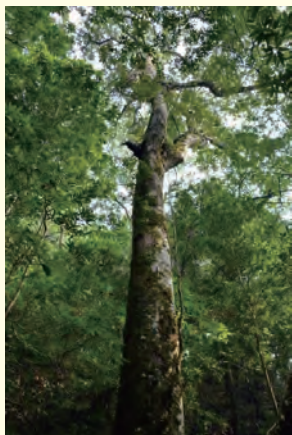
資料：林野庁経営企画課調べ。

事例V-5 「猪八重照葉樹林生物群集保護林」を設定

九州森林管理局は、宮崎県日南市猪八重地区にある地域固有の生物群集を有する国有林を保護・管理するため、平成30(2018)年9月に「猪八重照葉樹林生物群集保護林」(481ha)を新たに設定した。

当該地域は、標高250~700m付近まで連続する原生的な天然林で、ルリミノキーイチイガシ群集等の多様な植物群落が標高や地形に応じて成立しており、同様な森林は日本でもほとんど残されていない。特に低標高域には胸高直径1m・樹高30m前後のイチイガシの巨木が優占する照葉樹林があり、林内には希少な植物が多いほか、溪流沿いは日本でも有数の藓苔類の宝庫となっている。また、哺乳類、鳥類、昆虫類など様々な動物が生息しており、地域を代表する生物多様性の豊かな照葉樹林となっている。

同森林管理局では、同保護林内のモニタリング調査を行うとともに、生育・生息する希少野生動植物の盗採・密猟等への監視活動の強化等を行うこととしている。



イチイガシの巨木



溪流沿いの藓苔類

このほか、世界文化遺産についても、「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」(山梨県及び静岡県)など、その構成資産等に国有林野が含まれるものが少なくない。国有林野事業では、これらの国有林野についても厳格な保護・管理や森林景観等に配慮した管理経営を行っている。

さらに、「世界文化遺産貢献の森林」として、京都市内や奈良盆地、紀伊山地及び広島^{みやしま}の宮島における約4,600haの国有林野を設定し、文化財修復資材の供給、景観の保全、檜皮^{ひわだ}採取技術者養成フィールドの提供、森林と木造文化財の関わりに関する学習の場の提供等に取り組んでいる。

また、「ユネスコエコパーク^{*4}」に所在する国有林野については、「森林生態系保護地域」を始めとした保護林や緑の回廊に設定するなどしており、生態系の保全と持続可能な利活用の調和(自然と人間社会の共生)を目指す地方公共団体等の取組に貢献している。

(希少な野生生物の保護と鳥獣被害対策)

国有林野事業では、国有林野内を生育・生息の場とする希少な野生生物の保護を図るため、野生生物の生育・生息状況の把握、生育・生息環境の維持及

び改善等に取り組んでいる。一方、近年、シカによる森林植生への食害やクマによる樹木の剥皮等の、野生鳥獣による森林被害は依然として深刻であり、希少な高山植物など、他の生物や生態系への脅威ともなっている。

このため、国有林野事業では、野生鳥獣による森林被害対策として、防護柵の設置、被害箇所の回復措置を実施するとともに、GPSや自動撮影カメラ等によるシカの生息・分布調査や被害調査、職員によるくくりわな等による捕獲、効果的な捕獲技術の実用化や普及活動の推進、猟友会等と連携した捕獲推進体制の構築等に取り組んでいる。

また、地域における農林業被害の軽減・防止へ貢献するため、捕獲鳥獣のジビエ利用、わなの貸与等の捕獲への協力も行っている(事例V-6)。

(自然再生の取組)

国有林野事業では、シカやクマ等の野生鳥獣や、松くい虫等の病害虫、強風や雷等の自然現象によって被害を受けた森林について、その再生及び復元に努めている。

また、地域の特性を活かした効果的な森林管理が可能となる地区においては、地域、ボランティア、

事例V-6 地域と連携したシカ被害対策の取組

平成30(2018)年10月、東北森林管理局岩手南部森林管理署遠野支署(岩手県遠野市)は、地域と連携してシカによる農林業被害及び生態系被害の防止対策を推進するため、遠野市及び遠野猟友会との3者で「ニホンジカ等被害対策協定」を締結した。

同協定では、遠野市内の国有林及びその周辺民有林を対象区域として、同支署がシカ捕獲のための「わな」を協定相手方に貸与し、その「わな」を使用してシカの捕獲を行ってもらうこととしている。

同協定に基づき貸与した小型囲いわな^注は柵の上部が空いているのが特徴であり、保護・管理の対象であるツキノワグマを誤って捕獲することを防止しつつ、シカを捕獲できるものである。また、同支署は、小型囲いわなの組立方法や使用方法を実演して説明するなど、関係者間での協力体制を構築し、地域のシカ被害対策に努めている。

注：小型囲いわなは四国森林管理局で開発されたものであり、詳細は「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」P60を参照。



猟友会へ小型囲いわな組立・使用方法の実演をしている様子

*4 ユネスコの「生物圏保存地域」の国内呼称で、1976年に、ユネスコの自然科学セクターの「ユネスコ人間と生物圏計画」における一事業として開始された。生態系の保全と持続可能な利活用の調和(自然と人間社会の共生)を目的としている。詳しくは第II章(88-89ページ)を参照。

NPO等と連携し、生物多様性についての現地調査や荒廃した植生回復等の森林生態系の保全等の取組を実施している(事例V-7)。

さらに、国有林野内の優れた自然環境を保全し、希少な野生生物の保護を行うため、環境省や都道府県の環境行政関係者との連絡調整や意見交換を行うなど、関係機関と連携しながら「自然再生事業*5」の実施や「生態系維持回復事業計画*6」の策定等の自然再生に向けた取組を進めている。

**(エ)民有林との一体的な整備・保全
(公益的機能維持増進協定の推進)**

国有林野に隣接・介在する民有林の中には、森林所有者等による間伐等の施業が十分に行われず、国土の保全等の国有林野の公益的機能の発揮に悪影響を及ぼす場合や、民有林における外来樹種の繁茂が国有林野で実施する駆除の効果の確保に支障となる場合もみられる。このような民有林の整備・保全に

資料V-7 公益的機能維持増進協定の締結状況

	森 林 管 理 局	協定区域の管轄署等	協定数	協定面積 (ha)
森林整備(間伐)の実施	東北	上小阿仁支署	1	31
		天竜森林管理署	1	41
	関東	茨城森林管理署	1	40
		日光森林管理署	3	162
	中部	北信森林管理署	2	27
	近畿中国	奈良森林管理事務所	1	27
		広島北部森林管理署	1	14
	四国	嶺北森林管理署	1	47
九州	鹿児島森林管理署	1	38	
	北薩森林管理署	1	21	
外来種の駆除	関東(小笠原)	関東森林管理局(局直轄)	1	2
	九州	屋久島森林管理署	1	1
計			15	452

注1：計の不一致は四捨五入による。
 2：平成30(2018)年3月末現在の状況。
 3：協定数15のうち、上小阿仁支署、天竜署、日光署1か所、鹿児島署、関東局(局直轄)、屋久島署の協定は終了している。
 資料：農林水産省「平成29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V-7 ちとせやま 千歳山の再生に向けた松くい虫被害対策の取組

東北森林管理局山形森林管理署管内に所在する千歳山は、昔から市民の憩いの場として親しまれており、その大部分を国有林が占めている。一方で、昭和57(1982)年に初めて松くい虫被害が確認されて以降は、同森林管理署が薬剤散布や伐倒駆除など被害対策を実施してきた。

平成30(2018)年9月、山形市と共催で「千歳山の再生に向けた植樹体験」が開催され、抵抗性アカマツの植樹体験のほか、同森林管理署が千歳山で実施してきた「松くい虫・ナラ枯れ被害対策」や「落石防止のための治山工事」の取組、千歳山の植生について説明を行った。

開催に当たって参加者を募集した際には、早々に定員に達するなど地域の方々の「千歳山の再生」に対する関心の高さと熱意がうかがわれ、同森林管理署としても今後も市民から親しまれる千歳山を目指して地域と一体となり「千歳山の再生」に取り組むこととしている。



抵抗性アカマツの植樹



松くい虫・ナラ枯れ被害の説明の様子

*5 「自然再生推進法」(平成14年法律第148号)に基づき、過去に失われた自然を積極的に取り戻すことを通じて、生態系の健全性を回復することを直接の目的として行う事業。
 *6 「自然公園法」(昭和32年法律第161号)に基づき、国立公園又は国定公園における生態系の維持又は回復を図るため、国又は都道府県が策定する計画。

については、森林管理局長が森林所有者等と協定を締結して、国有林野事業により一体的に整備及び保全を行う「公益的機能維持増進協定制度」が、平成25(2013)年度に開始された。

国有林野事業では、同制度の活用により、隣接・介在する私有林と一体となった間伐等の施業の実施や、世界自然遺産地域における生物多様性保全に向けた外来樹種の駆除等に向け、私有林所有者等との合意形成を進めており、平成30(2018)年3月末現在までに15か所(452ha)の協定が締結された(資料V-7)。

(2) 林業の成長産業化への貢献

現在、施業の集約化等による低コスト化や担い手の育成を始め、林業の成長産業化に向けた取組の推進が課題となっている。このため、国有林野事業では、その組織、技術力及び資源を活用し、多様な森林整備を積極的に推進する中で、森林施業の低コスト化を進めるとともに、私有林関係者等と連携した施業の推進、施業集約化への支援、林業事業者や森

林・林業技術者等の育成及び林産物の安定供給等に取り組んでいる。

(低コスト化等に向けた技術の開発・普及と私有林との連携)

国有林野事業では、事業発注を通じた施策の推進や全国における多数の事業実績の統一的な分析等が可能であることから、その特性を活かし、植栽本数や下刈り回数・方法の見直し、ICT等を活用した効率的な森林管理、シカ防護対策の効率化等による林

資料V-8 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	294回
延べ参加人数	11,224人
うち私有林関係者	5,390人

注1：平成29(2017)年度に、森林管理局や森林管理署等が主催又は共催した、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：私有林関係者とは、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29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V-8 ICTを活用した森林調査現地検討会を開催

九州森林管理局宮崎森林管理署(宮崎県宮崎市)では、平成30(2018)年11月、ICTを活用した森林調査について関係機関との情報共有を図るため、管内の野崎国有林において、現地検討会を開催した。

現地検討会では、宮崎県、関係市町村、地域の森林・林業関係者、県内の森林管理署等から約70名が集まり、カメラ付きドローンで撮影したオルソ画像^注や地上レーザスキャナを活用した森林調査の効率化・省力化の検討成果を紹介し、現地での操作実演を交えながら情報共有・意見交換を行った。参加者からは、機械の性能や精度、活用方法等について活発な質疑や意見交換が行われた。

同森林管理署では、ICTを活用することにより正確で効率的な森林資源の把握が可能となり、適正な木材取引や誤伐・盗伐の防止にもつながるものと考え、引き続き関係機関と情報共有・意見交換を行いながら取組を進めていくこととしている。

注：空中写真を写真上の像の位置ズレをなくし、地図と同じく、真上から見たような傾きのない、正しい大きさや位置に表示される画像に変換したもの。



現地検討会の様子

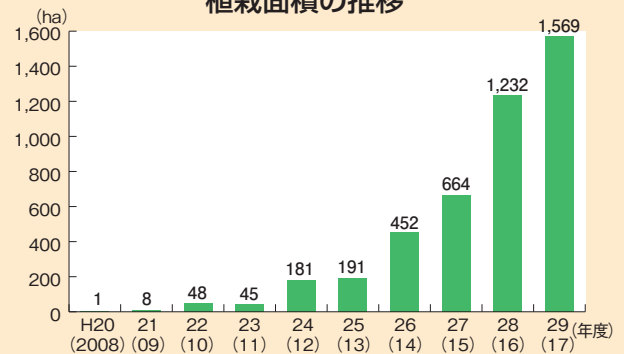
業の低コスト化等に向け、先駆的な技術等について各森林管理局が中心となり、地域の研究機関等と連携しつつ事業レベルでの試行を進めている。さらに、現地検討会等の開催による地域の林業関係者との情報交換や、地域ごとの地形条件や資源状況の違いに応じた低コストで効率的な作業システムの提案及び検証を行うなど、民有林における普及と定着に努めている(資料V-8、事例V-8)。

特に近年は、施工性に優れたコンテナ苗の活用による効率的かつ効果的な再造林手法の導入・普及等を進めるとともに、植栽適期の長さ等のコンテナ苗の優位性を活かして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^{*7}」の実証・普及に取り組んでいる。この結果、国有林野事業では、平成29(2017)年度には1,569haでコンテナ苗等

を植栽し(資料V-9)、868haで伐採と造林の一貫作業を実施した(資料V-10)。

これらの植栽の実証を通じて、我が国でのコンテナ苗の普及に向け、技術的課題の把握、使用方法の改善等に取り組んでいる。

資料V-9 国有林野におけるコンテナ苗の植栽面積の推移



資料：林野庁業務課調べ。

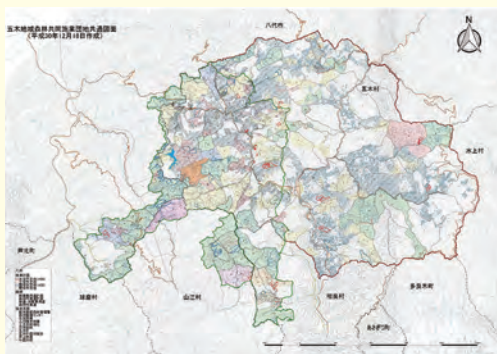
事例V-9 民有林と連携した施業

林野庁は、熊本県内の五木地域森林共同施業団地をモデル地域として、九州及び全国における林業の成長産業化を牽引するべく、平成27(2015)年度に一般社団法人日本プロジェクト産業協議会等も参画して策定した全体構想(マスタープラン)等に基づき、関係者と連携した取組を進めている。

九州森林管理局熊本南部森林管理署(熊本県人吉市)が中心となり、①森林情報を活用し施業予定箇所等を集約した共通図面の作成、②路網の連結による木材搬出コストの低減(試算では1㎡当たり最大1,210円の低減)、③ドローンによる架線設置や伐採と造林の一貫作業システムの導入等による生産・造林コストの低減、④民有林と国有林が連携した製材工場への直送による山元丸太価格の向上(平成30(2018)年度の事例では2割程度の向上)等に取り組んでおり、五木村の林業総生産額は団地設定当初(平成21(2009)年)から2割程度増加している。

当初3,935ha(4協定者)であった団地面積は、平成30(2018)年4月には五木村全域等の18,280ha(11協定者)に広がり、スケールメリットを活かした協調出荷の拡大等を進め、年間約6万㎡の原木を安定的に供給することを目指している。

あわせて、こうした取組の成果については、九州森林管理局ホームページへ掲載するなど、情報発信の強化を図ることとしている。



森林情報を活用した施業予定箇所等を集約した共通図面



ドローンによる架線設置検討会の様子

*7 伐採と造林の一貫作業システムとは、伐採から植栽までを一体的に行う作業システムのこと。詳細については、第三章(127-128ページ)を参照。

また、国有林野事業では、地域における施業集約化の取組を支援し、森林施業の低コスト化に資するため、民有林と連携することで事業の効率化や低コスト化等を図ることのできる地域においては、「森林共同施業団地」を設定し、国有林と民有林を接続する路網の整備や相互利用、連携した施業の実施、国有林材と民有林材の協調出荷等に取り組んでいる（事例V-9）。

平成30（2018）年3月末現在、森林共同施業団地の設定箇所数は163か所、設定面積は約39万ha（うち国有林野は約22万ha）となっている（資料V-11）。

また、近年、森林・林業分野でも活用が期待されている、操作が容易かつ安価なドローン等の小型無人航空機について、山地災害の被害状況及び事業予定のある森林の概況の調査等への活用や実証に取り組んでいる。

（林業事業体及び森林・林業技術者等の育成）

国有林野事業は、国内最大の森林を管理する事業発注者であるという特性を活かし、林業事業体への事業の発注を通じてその経営能力の向上等を促すこととしている。

具体的には、総合評価落札方式や2か年又は3か年の複数年契約、事業成績評価制度の活用等により、林業事業体の創意工夫を促進している。このほか、作業システムや路網の作設に関する現地検討会の開催により、林業事業体の能力向上や技術者の育成を支援するとともに、市町村単位での今後5年間の伐採量の公表や森林整備及び素材生産の発注情報を都道府県等と連携して公表することにより、効果的な情報発信に取り組んでいる。

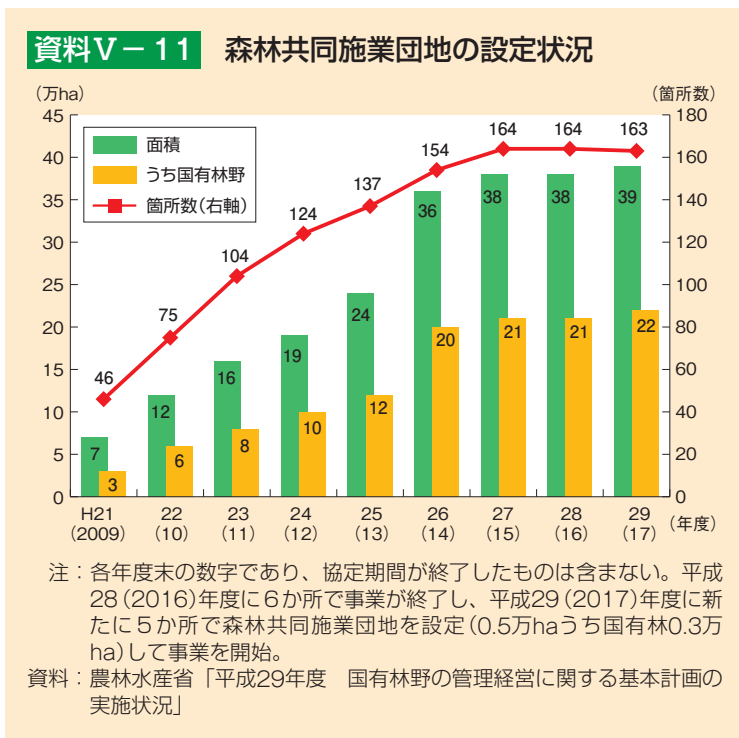
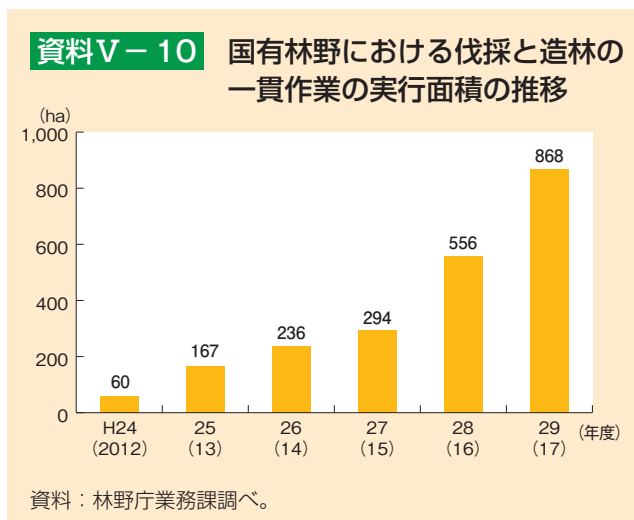
また、近年、都道府県や市町村の林務担当職員数が減少傾向にある中、国有林野事業の職員は森林・林業の専門家として、地域において指導的な役割を果たすことが期待されている。このため、国有林野事業では、専門的かつ高度な知識や技術と現場経験を有する「森林総合監理士（フォレスター）」等を系統的に育成し、市町村行政に対し「市町村森林整備計画」の策定とそ

の達成に向けた支援等を行っている。

さらに、事業の発注や研修フィールドの提供、森林管理署等と都道府県の森林総合監理士等との連携による「技術的支援等チーム」の設置等を通じた民有林の人材育成を支援するとともに、大学や林業大学校など林業従事者等の育成機関と連携して、森林・林業に関する技術指導に取り組んでいる（事例V-10）。

（森林経営管理制度への貢献）

森林経営管理制度が、効率的に機能するよう、国有林野事業においても積極的に貢献していく必要がある。このため、市町村が集積・集約した森林の経営管理を担うこととなる林業経営者に対する国有林



野事業の受注機会の拡大へ配慮するほか、市町村林務行政に対する技術的支援や公的管理を行う森林の取扱手法の普及、地域の方々の森林・林業に対する理解の促進への寄与等に取り組むこととしている。また、国有林野事業で把握している林業経営者の情報を、市町村に提供することとしている。

(森林経営管理制度を円滑に進めるための国有林からの木材供給対策)

森林経営管理制度を円滑に進めるためには、川上側の林業と川中・川下側の木材関連産業の連携強化

を進め、意欲と能力のある林業経営者を育成しながら、木材需要の拡大を図ることが重要となっている。このことを踏まえ、平成30(2018)年11月に、「農林水産業・地域の活力創造本部」において改訂された「農林水産業・地域の活力創造プラン」では、国有林野の一定の区域で、公益的機能を確保しつつ、意欲と能力のある林業経営者(森林組合、素材生産業者、自伐林家等)が、長期・安定的に立木の伐採を行うことができる仕組みや、意欲と能力を有する林業経営者と連携する川下事業者に対する資金供給

事例V-10 林業大学校等と連携した林業技術者の育成

四国森林管理局管内には、林業の担い手の育成を目指す高知県立林業大学校、とくしま林業アカデミーなどの森林・林業関連教育機関がある。

同森林管理局はこれらの教育機関との連携支援協定や要請に基づき、実習のフィールドとして国有林を提供するとともに、講義・実習における講師派遣等を行い、新たな林業技術者の育成に連携して取り組んでいる。

平成30(2018)年度は、高知県立林業大学校において、森林共同施業団地の見学、^{しこし}地拵え、植付け、シカ防護ネットの設置等の現地実習、同校主催の公開講座での講義を行った。

とくしま林業アカデミーにおいては、コンパス測量実習への講師派遣、森林経営管理制度等の林業施策に関する講義等を実施した。

また、徳島県立那賀高等学校森林クリエイト科の全学年の生徒を対象に、平成28(2016)年度から森林・林業白書等を題材に、森林の公益的機能や、木材利用に関する出前講座を継続的に実施しており、平成30(2018)年度までに延べ18回実施している。



シカ防護ネット設置講習の様子



植付け現地実習の様子



とくしま林業アカデミーでの実習の様子



徳島県立那賀高等学校森林クリエイト科への出前講座の様子

の円滑化を図る仕組みを創設することが位置付けられ、平成31(2019)年2月に「国有林野の管理経営に関する法律」等の一部を改正する法律案を国会に提出した(資料V-12)。

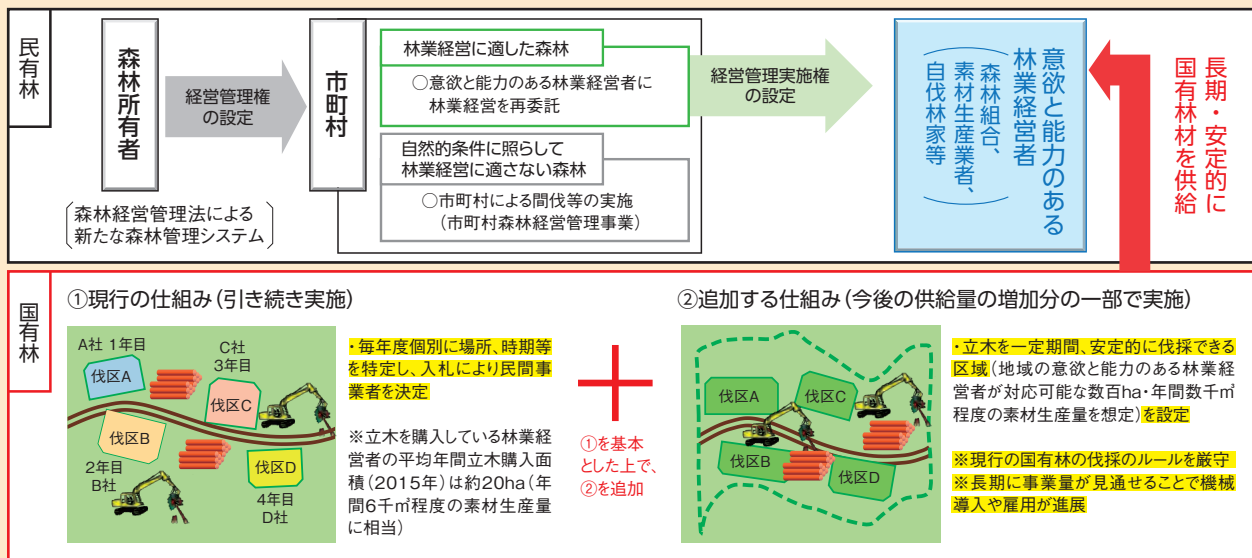
(林産物の安定供給)

国有林野事業では、公益重視の管理経営の下で行われる施業によって得られる木材について、持続的かつ計画的な供給に努めることとしている。国有林野事業から供給される木材は、国産材供給量の約2割を占めており、平成29(2017)年度の木材供給

量は、立木によるものが171万m³(丸太換算)、素材(丸太)によるものが269万m³、全体として前年度より27万m³増の計440万m³となっている。

国有林野事業からの木材の供給に当たっては、集成材・合板工場や製材工場等と協定を締結し、林業事業体の計画的な実行体制の構築に資する国有林材を安定的に供給する「システム販売」を進めている(事例V-11)。システム販売による丸太の販売量は増加傾向で推移しており、平成29(2017)年度には丸太の販売量全体の72%に当たる193万m³と

資料V-12 森林経営管理制度の円滑な実施を支援していくための国有林の取組



事例V-11 広葉樹単独のシステム販売

スギ、ヒノキ等針葉樹の主伐、間伐の際に搬出される広葉樹は、針葉樹の低質材と併せて、従来から低質材としてシステム販売し、主に製紙用または木質バイオマス発電所での燃料用チップとして利用されている。

近年、人工林の高齢級化が進む中で混在する広葉樹も成長し、製材用材として利用可能なものも増えており、需要サイドからも、家具やフローリング用として国産広葉樹を使いたいとの要望が高まっている。

関東森林管理局福島森林管理署(福島県福島市)では、平成30(2018)年度から、これまでチップ用とされてきた広葉樹の長さ2mの短尺材の中から、より単価の高い製材用材として利用可能なものを選別して、広葉樹単独のシステム販売を実施している。

広葉樹単独のシステム販売では、広葉樹だけを求める事業者が意欲的に応募するなどして単価が上昇する結果となり、人工林内の広葉樹材の付加価値向上へとつながっている。



山土場に搬出された広葉樹材

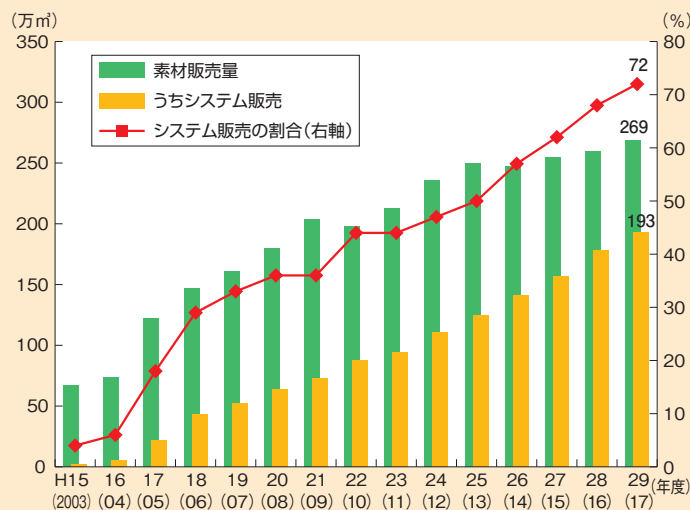
なった(資料V-13)。また、システム販売の実施に当たっては、民有林所有者等との連携による協調出荷に取り組むとともに、新規需要の開拓に向けて、燃料用チップ等を用途とする未利用間伐材等の安定供給にも取り組んでいる。

さらに、国有林野事業については、全国的なネットワークを持ち、国産材供給量の約2割を供給し得るという特性を活かし、地域の木材需要が急激に変動した場合に、地域の需要に応える供給調整機能を発揮することが重要となっている。このため、平成25(2013)年度から、林野庁及び全国7つの森林管理局において、学識経験者のほか川上、川中及び川下関係者等から成る「国有林材供給調整検討委員会」を設置することにより、地域の木材需給を迅速かつ適確に把握し、需給に応じた国有林材の供給に取り組むこととしている。また、平成27(2015)年度から、全国7ブロックで

開催されている「需給情報連絡協議会*8」に各森林管理局も参画するなど、地域の木材価格や需要動向の適確な把握に努めている。

このほか、ヒバや木曽ヒノキなど民有林からの供

資料V-13 国有林野からの素材販売量の推移



注：各年度末の値。
資料：林野庁業務課調べ。

事例V-12 「あきたの極上品」適用材の供給

秋田県と東北森林管理局は、平成26(2014)年度から県内の林業・木材産業関係者をメンバーとする秋田スギのブランド化に向けた意見交換会を開催し、平成27(2015)年度に林齢80年生以上の高齢級秋田スギで末口直径が36cm以上の4m材、日本農林規格1~3等に該当するものを「あきたの極上品」と位置付け、販売と普及の促進に取り組んでいる。

現在、「あきたの極上品」として秋田スギを供給できる認定事業者は東北森林管理局のみであり、国有林において先行して供給しているが、供給中止となった天然スギの代替品として市場のニーズも高まっている。

「あきたの極上品」については、森林所有者や事業者への周知を図りながら民有林材へ適用していくこととしており、今後は、高齢級秋田スギの「丸太のブランド化」から「ブランド製材品」へと展開していくための取組を進めている。



あきたの極上品

*8 需給情報連絡協議会については、第IV章(173ページ)を参照。

給が期待しにくい樹種を、多様な森林を有しているという国有林野の特性を活かし、計画的に供給している(事例V-12)。

(3) 「国民の森林」^{もり}としての管理経営等

国有林野事業では、国有林野を「国民の森林」^{もり}として位置付け、国民に対する情報の公開、フィールドの提供、森林・林業に関する普及啓発等により、国民に開かれた管理経営に努めている。

また、国有林野が、国民共通の財産であるとともに、それぞれの地域における資源でもあることを踏まえ、地域振興へ寄与する国有林野の活用にも取り組んでいる。

さらに、東日本大震災からの復旧及び復興へ貢献するため、国有林野等における被害の復旧に取り組

むとともに、被災地のニーズに応じて、海岸防災林の再生や原子力災害からの復旧等に取り組んでいる。

(ア) 「国民の森林」^{もり}としての管理経営 (双方向の情報発信)

国有林野事業では、「国民の森林」^{もり}としての管理経営の推進と、その透明性の確保を図るため、事業の実施に係る情報の発信や森林環境教育の活動支援等を通じて、森林・林業に関する情報提供や普及・啓発に取り組んでいる。

また、各森林管理局の「地域管理経営計画」等の策定に当たっては、計画案についてパブリックコメント制度を活用するとともに、計画案の作成前の段階から広く国民の意見を集めるなど、対話型の取組による双方向の情報発信を推進している。

事例V-13 国有林モニター制度を活用した情報発信の取組

中部森林管理局では、毎年国有林モニターを対象に国有林野事業についてのアンケート調査を実施している。平成30(2018)の回答では、捕獲したシカのジビエ利用の促進等についての意見があった。また、10月に愛知森林管理事務所管内で開催した国有林モニター現地視察において、シカ被害対策について説明を行ったところ、モニターからは、「シカ被害からの防護だけでなく、シカの頭数削減対策も推進してほしい」といった意見が出された。

このような中、中部森林管理局では、ジビエ利用の促進を図るため、シカ等がわなに掛かったことを速やかに知らせる「わな捕獲通信システム」の実証により、捕獲したシカの迅速な搬出に貢献し、食肉への加工が円滑に進むよう協力している。また、頭数削減を図るため、国有林内で土木工事等を行う請負事業者等が、通勤経路沿いや作業現場周辺に猟友会等の設置したくりわなを見回り通報する「ついで見回り・通報」の取組等を推進している。

今後も、国有林モニター制度等を活用して、広く国民からの意見を集めるとともに、特に関心が高い取組については、適切に対応するだけでなく広報誌で取り上げるなど、積極的な情報発信に取り組むこととしている。



現地視察にて国有林モニターにシカ防護柵について説明している様子

契約種別	取組を実行した契約件数(件)	契約期間中の見回り等による捕獲頭数(頭)
造林関係	1 (0)	1 (0)
生産関係	6 (2)	7 (0)
林道関係	4 (1)	3 (1)
治山関係	1 (0)	158 (0)
調査関係	0 (0)	0 (0)
立木販売	1 (1)	1 (1)
合計	13 (4)	170 (2)

注1：平成31(2019)年2月末現在。

注2：「ついで捕獲」とは、造林や林道等の請負事業者職員が狩猟免許を保持しており、事業現場への通勤のついでに、わなの見回りのみならず、設置や捕獲までを行う取組をいう。

注3：()は、「ついで捕獲」で内数。

「ついで見回り・通報」及び「ついで捕獲」の取組状況

さらに、国有林野における活動全般について国民の意見を聴取するため、一般公募により「国有林モニター」を選定し、「国有林モニター会議」や現地見学会、アンケート調査等を行っている。国有林モニターには、平成30(2018)年4月現在、全国で346名が登録している(事例V-13)。

このほか、ホームページの内容の充実に努めるとともに、森林管理局の新たな取組や年間の業務予定等を公表するなど、国民への情報発信に積極的に取り組んでいる。

(森林環境教育の推進)

国有林野事業では、森林環境教育の場としての国有林野の利用を進めるため、森林環境教育のプログラムの整備やフィールドの提供等に取り組んでいる(事例V-14)。

この一環として、学校等と森林管理署等が協定を結び、国有林野の豊かな森林環境を子供たちに提供する「遊々の森」を設定している。平成29(2017)年度末現在、154か所で協定が締結されており、地域の地方公共団体やNPO等の主催により、森林教室や自然観察、体験林業等の様々な活動が行われている。

また、国有林野事業では、環境教育に取り組む教育関係者の活動に対して支援するため、教職員やボランティアのリーダー等に対する技術指導、森林環境教育のプログラムや教材の提供等に取り組んでいる。

(地域やNPO等との連携)

地域の森林の特色を活かした効果的な森林管理が期待される地域においては、各森林管理局が、地方公共団体、NPO、自然保護団体等と連携して森林整備・保全活動を行う「モデルプロジェクト」を実施している。

例えば、群馬県みなかみ^{まち}に広がる国有林野約1万haを対象にした「赤谷^{あかや}プロジェクト」は、平成15(2003)年度から、関東森林管理局、地域住民で組織する「赤谷^{あかや}プロジェクト地域協議会」及び公益財団法人日本自然保護協会の3者の協働により、生物多様性の復元と持続可能な地域づくりを目指した森林管理を実施している。

また、国有林野事業では、自ら森林^{もり}づくりを行いたいという国民からの要望に応えるため、NPO等と協定を締結して森林^{もり}づくりのフィールドを提供する「ふれあいの森」を設定している。

事例V-14 木のおもちゃ美術館との協同イベント

平成30(2018)年7月に秋田県由利本荘市^{ゆりほんじょう}にオープンした「鳥海山木のおもちゃ美術館」^{ちようかいさん}は、国登録有形文化財である旧鮎川小学校の木造校舎をリニューアルしたものであり、木を使った国内外のたくさんのおもちゃで子供から大人まで楽しめる「多世代交流・木育美術館」となっている。

東北森林管理局と鳥海山木のおもちゃ美術館は、親子で木に触れ一緒に遊ぶことを通して、木材に親しみを持ち木の良さを感じていただけるよう、協同イベント「親子で遊ぼう！木と遊ぼう！」を平成30(2018)年12月に開催した。イベントでは、局職員による木と森林についての寸劇や、木のクイズラリー、手作りおもちゃの製作体験等が行われ、9組23名の親子が参加した。



カスタネット製作体験の様子

「ふれあいの森」では、NPO等が、植栽、下刈りのほか、森林浴、自然観察会、森林教室等の活動を行うことができる。平成29(2017)年度末現在、全国で131か所の「ふれあいの森」が設定されており、同年度には、年間延べ約2.6万人が森林づくり活動に参加した。

なお、森林管理署等では、NPO等に継続的に森林づくり活動に参加してもらえよう、技術指導や助言及び講師の派遣等の支援も行っている。

さらに、国有林野事業では、歴史的に重要な木造建造物や各地の祭礼行事、伝統工芸等の次代に引き継ぐべき木の文化を守るため、「木の文化を支える森」を設定している(資料V-14)。「木の文化を支える森」には、歴史的木造建造物の修復等に必要となる木材を安定的に供給することを目的とする「古事の森」、木造建築物の屋根に用いる檜皮の供給を目的とする「檜皮の森」、神社の祭礼で用いる資材の供給を目的とする「御柱の森」等がある。

「木の文化を支える森」を設定した箇所では、地域の地方公共団体等から成る協議会が、作業見学会の開催や下刈り作業の実施等に継続的に取り組むなど、国民参加による森林づくり活動が進められており、平成29(2017)年度末現在、全国で合計25か所が設定されている(事例V-15)。

(分収林制度による森林づくり)

国有林野事業では、将来の木材販売による収益を分け合うことを前提に、契約者が苗木を植えて育てる「分収造林」や、契約者が費用の一部を負担して国が森林を育てる「分収育林」を通じて、国民参加の森林づくりを進めている。平成29

(2017)年度末現在の設定面積は、分収造林で約10.9万ha、分収育林で約1.4万haとなっている*9。

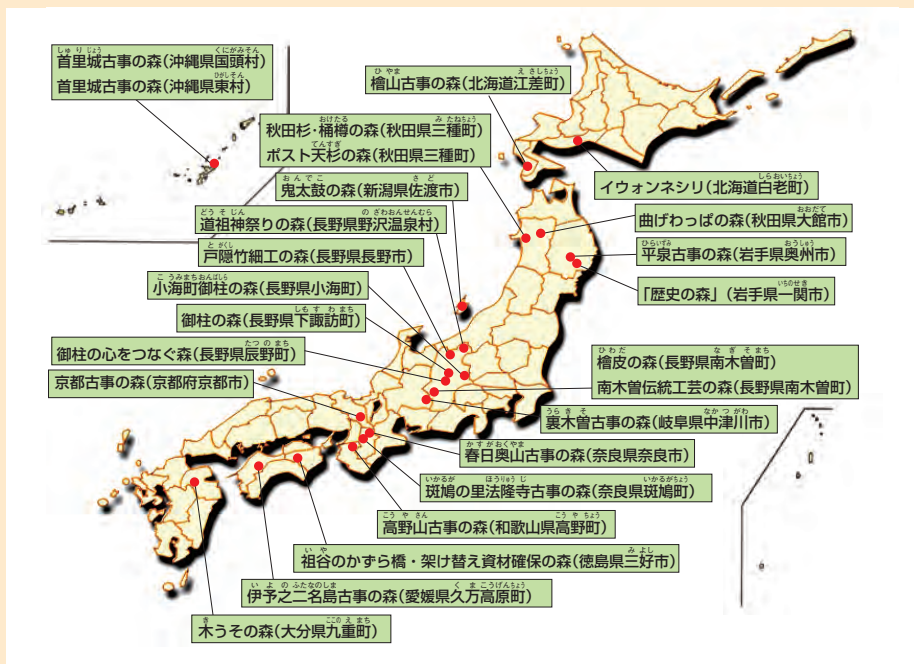
分収育林の契約者である「緑のオーナー」に対しては、契約対象森林への案内や植樹祭等のイベントへの招待等を行うことにより、森林と触れ合う機会の提供等に努めるとともに、契約者からの多様な意向に応えるため、契約期間をおおむね10年から20年延長することも可能としている。

また、分収林制度を活用し、企業等が契約者となって社会貢献、社員教育及び顧客との触れ合いの場として森林づくりを行う「法人の森林」も設定している。平成29(2017)年度末時点で、「法人の森林」の設定箇所数は492か所、設定面積は約2.4千haとなっている。

**(イ)地域振興への寄与
(国有林野の貸付け・売払い)**

国有林野事業では、農林業を始めとする地域産業の振興や住民の福祉の向上等に貢献するため、地方公共団体や地元住民等に対して、国有林野の貸付けを行っている。平成29(2017)年度末現在の貸付面積は約7.2万haで、道路、電気・通信、ダム等の

資料V-14 全国の「木の文化を支える森」



注：平成29(2017)年度末現在のデータである。
資料：農林水産省「平成29年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

*9 個人等を対象とした分収育林の一般公募は、平成11(1999)年度から休止している。

公用、公共用又は公益事業用の施設用地が49%、農地や採草放牧地が15%を占めている。

このうち、公益事業用の施設用地については、「FIT制度^{*10}」に基づき経済産業省から発電設備の認定を受けた事業者も貸付対象としており、平成29(2017)年度末現在で約157haの貸付けを行っている。

また、国有林野の一部に、地元住民を対象として、薪炭材等の自家用林産物採取等を目的とした共同利用を認める「共用林野」を設定している。共用林野は、自家用の落葉や落枝の採取や、地域住民の共同のエネルギー源としての立木の伐採、山菜やきのこ類の採取等を行う「普通共用林野」、自家用薪炭のための原木採取を行う「薪炭共用林野」及び家畜の放牧を行う「放牧共用林野」の3つに区分される。共用林野の設定面積は、平成29(2017)年度末現在で、119万haとなっている。

これらに加えて、アイヌ文化の振興等に必要な林産物の採取を行う新たな共用林野の設定を可能とす

る「アイヌの人々の誇りが尊重される社会を実現するための施策の推進に関する法律案」が平成31(2019)年2月に国会に提出された。

さらに、国有林野のうち、地域産業の振興や住民福祉の向上等に必要な森林、苗畑及び貯木場の跡地等については、地方公共団体等への売払いを行っている。平成29(2017)年度には、ダム用地や道路用地等として、計95haの売払い等を行った。

(公衆の保健のための活用)

国有林野事業では、優れた自然景観を有し、森林浴、自然観察、野外スポーツ等に適した国有林野について、平成30(2018)年4月現在、全国で881か所、約34万haを、「自然休養林」や「自然観察教育林」等の「レクリエーションの森」に設定している(資料V-15)。平成29(2017)年度には、「レクリエーションの森」において、延べ約1.4億人の利用があった。

「レクリエーションの森」では、地元の地方公共団体を核とする「レクリエーションの森」管理運

事例V-15 太鼓の材料となるケヤキ等の植栽

関東森林管理局下越森林管理署(新潟県新発田市)は、平成19(2007)年度に木の文化を支える森づくりとして「鬼太鼓の森」を設定する協定を「鬼太鼓の森づくり」協議会と締結し、佐渡島の国有林において、佐渡の伝統芸能である鬼太鼓の材料となるケヤキ等の植栽、下刈りや獣害対策等の森林整備活動を行っている。

協定締結から、10年近くが経過し、市民の関心の低下が懸念されたことから、平成28(2016)年に署職員による再生プロジェクトを立ち上げ、様々な活動を行ってきた。

平成30(2018)年度においては、市民と協議会関係者による下刈りイベント、植栽地の光環境改善のため周辺のスギの伐採を実施したほか、佐渡島内の緑の少年団が集まるイベントと連携して林内に設置する樹名板を作成した。



樹名板作成の様子

*10 同制度について詳しくは、第IV章(208-209ページ)を参照。

営協議会」を始めとした地域の関係者と森林管理署等が連携しながら、利用者のニーズに即した管理運営を行っている(事例V-16)。

管理運営に当たっては、利用者からの「森林環境整備推進協力金」による収入や、「サポーター制度」に基づく企業等からの資金も活用している。このうち、サポーター制度は、企業等がCSR活動の一環として、「レクリエーションの森」管理運営協議会との協定に基づき、「レクリエーションの森」の整備に必要な資金や労務を提供する制度であり、平成29(2017)年度末現在、全国11か所の「レクリエーションの森」において、延べ16の企業等がサポーターとなっている。

(観光資源としての活用の推進)

林野庁は、平成28(2016)年3月に策定された「明日の日本を支える観光ビジョン」を踏まえ、平成29(2017)年4月、観光資源としての潜在的魅力がある「レクリエーションの森」を「日本美しの森 お薦め国有林」として全国で93か所選定した*11(資料V-16)。これらについては、標識類やホームページの情報の多言語化や、景観を確保するための伐採、施設整備など、重点的な情報発信や環境整備等を実施しているほか(事例V-17)、地元

の方々による様々なイベント開催等も通じて魅力の磨き上げを図っている*12。

(ウ)東日本大震災からの復旧・復興(応急復旧と海岸防災林の再生)

平成23(2011)年3月に発生した東日本大震災からの復旧・復興に当たって、森林管理局や森林管理署等では、地域に密着した国の出先機関として、地域の期待に応えるため、震災直後には、ヘリコプターによる現地調査や、担当官の派遣、支援物資の搬送などの様々な取組を行ってきた。

中でも海岸防災林の再生については、国有林における海岸防災林の復旧工事を行うとともに、民有林においても民有林直轄治山事業等により復旧に取り組んでいるほか、海岸防災林の復旧工事に必要な資材として使用される木材について、国有林野からの供給も行っている。

(原子力災害からの復旧への貢献)

東京電力福島第一原子力発電所の事故による原子力災害への対応については、平成23(2011)年度から福島県内の国有林野において環境放射線モニタリングを実施し、その結果を市町村等に提供しているほか、森林除染に関する知見の集積や林業再生等のための実証事業、国有林野からの安全なきのこ原

資料V-15 「レクリエーションの森」の設定状況

レクリエーションの森の種類	箇所数	面積(千ha)	利用者数(百万人)	代表的なレクリエーションの森(都道府県)
自然休養林	84	97	11	たかおさん(東京)、あかさわ(長野)、つるぎさん(徳島)、やくしま(鹿児島)
自然観察教育林	137	30	16	しらかみ(青森)、あんもん(青森)、ブナ平(福島)、きんかざん(岐阜)
風景林	339	133	83	えりも(北海道)、あしのこ(神奈川)、あらしやま(京都)
森林スポーツ林	39	5	3	みいけ(福島)、たきこし(長野)、おうぎのせん(鳥取)
野外スポーツ地域	183	51	18	てんぐやま(北海道)、うらばんだい(福島)、むじうぎやま(宮崎)
風致探勝林	99	19	8	ぬくみだいら(山形)、こまがたけ(長野)、にじのまつばら(佐賀)
合計	881	336	140	

注1：箇所数及び面積は、平成30(2018)年4月1日現在の数値であり、利用者数は平成29(2017)年度の参考値である。
 2：計の不一致は四捨五入による。
 資料：農林水産省「平成29年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

*11 「日本美しの森 お薦め国有林」の選定について詳しくは、「平成29年度森林及び林業の動向」の8-9ページを参照。
 *12 民有林を含めた森林を観光資源として活用する取組については、第III章(145-147ページ)を参照。

木の供給等の支援を行った。さらに、環境省や市町村等に対して、汚染土壌等の仮置場用地として国有林野の無償貸付け等を実施しており、平成30(2018)年12月末現在、福島県、茨城県、群馬県及び宮城県の4県23か所で計約71haの国有林野が仮置場用地として利用されている。

資料V-16 にっぽんづく 「日本美しいの森 お薦め国有林」
選定箇所の例



森林管理局	箇所数	代表例
北海道	20	ポロト、然別、えりも、ニセコ・神仙沼
東北	11	白神山・暗門の滝、焼走、温身平
関東	15	奥久慈、野反、高尾山
中部	10	戸隠・大峰、駒ヶ岳、赤沢、御岳
近畿中国	20	安宅、近江湖南アルプス、嵐山、高取山
四国	5	剣山、工石山、千本山
九州	12	くまもと、宮崎、猪八重の滝、屋久島

注：各森林管理局の管轄区域における箇所数である。
資料：林野庁経営企画課作成。

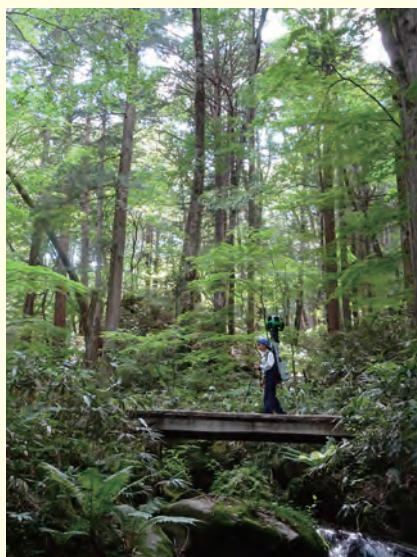
事例V-16 「ストリートビュー」を活用したレクリエーションの森の利用の推進

中部森林管理局木曾森林管理署(長野県上松町)では、インターネット上で世界中の道路沿いの風景をパノラマ画像で一般公開することが可能な「ストリートビュー^注」を活用し、管内の国有林を撮影・公開した。職員が撮影機材を背負って遊歩道沿いを歩くことで、撮影を行った。

この取組は「レクリエーションの森」を観光資源として活用し、観光需要の拡大を図るため、木曾ヒノキの美林等の当地域の優れた自然景観や魅力を発信し、インバウンドを含む旅行者へのPRを目的としている。

さらに、同森林管理署のホームページでも「ストリートビュー」で当地域の見所を紹介するとともに、管内の森林・林業について、昔の写真や歴史、逸話等も交えながら紹介するなどの工夫を行っており、多くの旅行者が当地域に足を運びきっかけとなることが期待される。

注：Google社が提供する「Googleマップ」の機能の1つで、道路や街中を360度のパノラマ写真で公開することが可能なインターネットサービス。



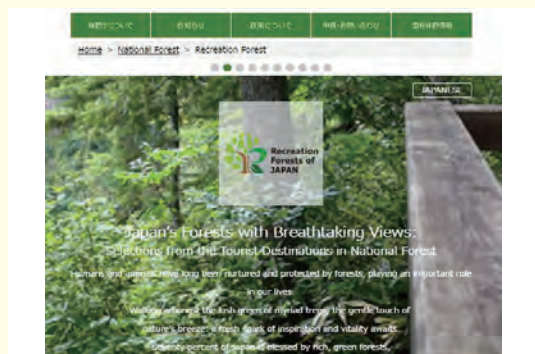
撮影機材を背負い国有林内を撮影する職員

事例V-17 「日本美しの森 お薦め国有林」における情報発信の強化

平成30(2018)年5月、林野庁では、「日本美しの森 お薦め国有林」の新たなウェブサイトを開設した。このサイトは日本語と英語の2か国語に対応しており、各レクリエーションの森の見所や楽しみ方のほか、地域のイベント等の最新情報も掲載しており、ウェブサイトの閲覧数増加につながっている。

また、一部の「日本美しの森 お薦め国有林」では、通信環境を選ばないアプリを利用した多言語看板を導入したことにより、スマートフォンで、日本語だけでなく多言語の文字、音声での情報収集が可能となり、特に外国人利用者にとっての利便性が向上した。

これらの更なる情報発信強化の取組が、旅行者の増加に貢献することが期待される。



ウェブサイトのトップページ



スマートフォンアプリを利用し多言語に対応した看板

コラム 福島県相双地域の森林整備事業の本格的な再開

関東森林管理局では、平成29(2017)年度に、福島県相双地域の避難指示が解除された区域の国有林において、震災発生以降行われていなかった森林整備や木材生産を一部再開しており、平成29(2017)年度は広野町、楢葉町、川内村、葛尾村等において間伐や除伐等を実施した。

さらに、平成30(2018)年度には、福島県相双地域の各地区の国有林において、本格的に事業を再開し、事業量は平成29(2017)年度に比べ、除伐で約3倍、素材生産量で約6倍になるなど大幅に増加した。

また、震災後閉鎖していた福島県相双地域の7つの森林事務所について、平成29(2017)年度までに2つの森林事務所(原町、川内)が再開し、平成30(2018)年度には、森林整備や木材生産の本格的な再開に伴う事業量の大幅な増加に対応するため、残る5つの森林事務所(富岡、木戸、浪江、葛尾、草野)を順次再開した。

今後も、避難指示解除区域における森林整備や木材生産を着実に実施し、福島県における森林・林業の復興・再生に更に貢献していくこととしている。



楢葉町における事業再開の様子



福島県南相馬市原町地区

第Ⅵ章

東日本大震災からの復興

平成23(2011)年3月11日に発生した「東日本大震災」では、地震や津波により、森林・林業・木材産業にも大きな被害が発生した。また、東京電力福島第一原子力発電所の事故により、広い範囲の森林が放射性物質に汚染された。農林水産省では、「東日本大震災からの復興の基本方針」、「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針」等に基づき、震災からの復旧及び復興に向けた取組を進めている。

本章では、平成30(2018)年度の動きを中心に、復興に向けた森林・林業・木材産業の取組として、森林等の被害と復旧状況、海岸防災林の復旧・再生、木材の活用等について記述する。また、原子力災害からの復興に向けた取組として、森林の放射性物質対策、安全な林産物の供給、損害の賠償等について記述する。

1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組

平成23(2011)年3月11日に発生した「平成23年(2011)東北地方太平洋沖地震」では、広い範囲で強い揺れが観測されるとともに、東北地方から関東地方にかけての太平洋沿岸に大規模な津波被害が発生した。「平成23年(2011)東北地方太平洋沖地震」による被害は未曾有の規模となり、東京電力福島第一原子力発電所の事故による災害を含めて、「東日本大震災」と呼称することとされた*1。

政府は、東日本大震災からの復興に向けて、平成23(2011)年度に策定した「東日本大震災からの復興の基本方針」において、復興期間を10年間とし、被災地の一刻も早い復旧・復興を目指す観点から、当初の5年間(平成23(2011)年度から平成27(2015)年度まで)を「集中復興期間」と位置付け、取組を進めてきた。また、平成28(2016)年3月には、「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針を閣議決定し、後期5か年の「復興・創生期間」(平成28(2016)年度から令和

2(2020)年度まで)において重点的に取り組む事項として、海岸防災林の復旧等も定めている。

以下では、森林・林業・木材産業における復興への取組として、森林等の被害と復旧状況、海岸防災林の復旧・再生、復興への木材の活用と森林・林業の貢献について、記述する。

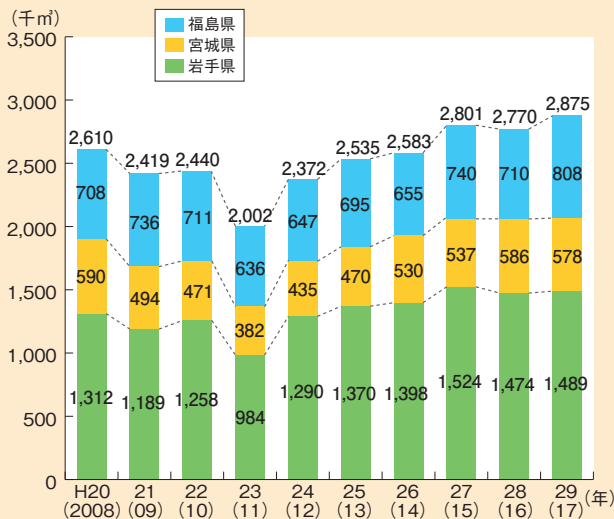
(1) 森林等の被害と復旧状況

東日本大震災における森林等の被害は、青森県から高知県までの15県に及び、山腹崩壊や地すべり等の林地荒廃(458か所)、防潮堤*2等の治山施設の被害(275か所)、法面や路肩の崩壊等の林道施設の被害(2,632か所)、火災による焼損等の森林被害(1,065ha)等が発生した*3。

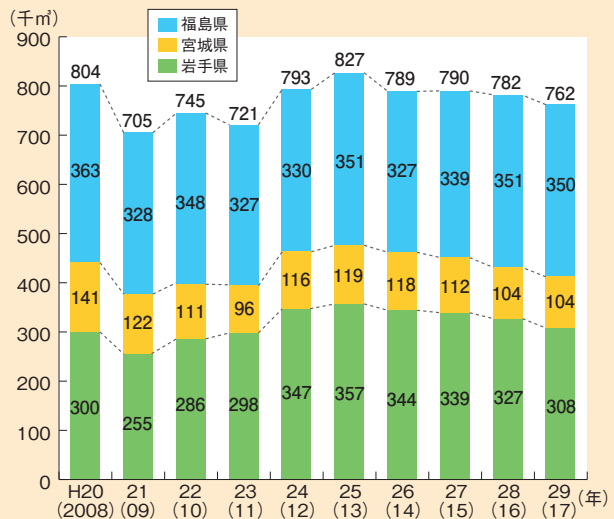
このうち、治山施設や林道施設等の被害箇所については、国、県、市町村等が「山林施設災害復旧等事業」等により、災害からの復旧に向けた工事を進めている。平成31(2019)年1月時点で、「山林施設災害復旧等事業」の対象箇所の大部分が工事に着手済みとなっており、97%の工事が完了している。未着手箇所については、地域や他事業等との調整を

資料VI-1 岩手県、宮城県、福島県における素材生産量及び製材品出荷量の推移

【素材生産量】



【製材品出荷量】



注：平成29(2017)年値から素材生産量にLVL用の単板製造用素材を含む。

資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*1 平成23(2011)年4月1日閣議了解
 *2 高潮や津波等により、海水が陸上に浸入することを防止する目的で、陸岸に設置される堤防。治山事業では、海岸防災林の保護のため、治山施設として防潮堤等を整備している。
 *3 農林水産省ホームページ「林野関係被害(第84報)」(平成24(2012)年7月5日付け)

行いつつ、準備が整った箇所から速やかに着手することとしている。

林業の被害は、林地や林道施設等への直接の被害に加え、木材加工・流通施設の被災により、これらの工場に供給していた原木等の出荷が困難となるなど間接の被害もあった。林野庁では、平成23(2011)年度から、被災工場に原木等を出荷していた素材生産業者が、非被災工場に原木等を出荷する場合等に、流通コストに対する支援を行った。平成23(2011)年中に、被災工場が順次操業を再開したことに伴い、用材等の流通も回復した。

木材産業の被害は、全国の木材加工・流通施設115か所に及んだ。このうち、製材工場については、青森県から高知県にかけての71か所が被災して、多くの工場が操業を停止した。合板工場については、岩手県と宮城県の大規模な合板工場6か所が被災して、操業を停止した*4。林野庁では、復興に取り組む木材産業等に対し、被災した木材加工・流通施設の廃棄、復旧及び整備や港湾等に流出した木材の回収等への支援、特用林産施設の復旧や再建等の支援を行った。この結果、平成30(2018)年4月までに、木材加工・流通施設全体で97か所が操業を再開している*5。

なお、特に東北地方の林業・木材産業は東日本大震災により大きな被害を受けたが、各関係者の復興に向けた取組により、素材生産や木材製品の生産については、おおむね震災前の水準にまで回復している*6(資料VI-1、2)。

(2) 海岸防災林の復旧・再生

(海岸防災林の被災と復旧・再生の方針)

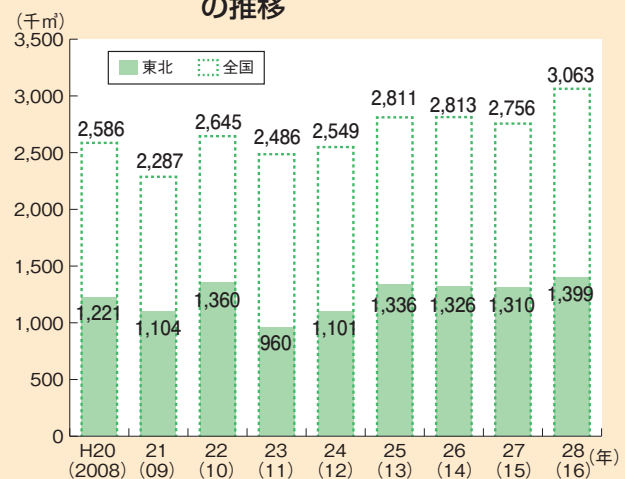
東日本大震災では、津波によって青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県及び千葉県の6県にわたる海岸防災林において、防潮堤や林帯地盤*7の損壊、

沈下及び流失や、樹木の倒伏及び流失等の被害が発生した。特に、地盤高が低く地下水位が高い場所では、樹木の根が地中深くに伸びず、津波により樹木が根返りし、流木化した。一方、海岸防災林が、津波エネルギーの減衰や漂流物の捕捉等の一定の津波被害の軽減効果を発揮したことも確認された。

林野庁は平成23(2011)年5月から、学識経験者等から成る「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会」を開催し、平成24(2012)年2月に「今後における海岸防災林の再生について」を取りまとめ、今後の海岸防災林の再生の方針を示した*8。被災地の復興に当たっては、同方針を踏まえつつ、被災状況や地域の実情、更には地域の生態系保全の必要性に応じた再生方法等を考慮しながら、津波や潮害、飛砂及び風害の防備等の機能を発揮する海岸防災林の復旧・再生に取り組むこととしている。

「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針」では、海岸防災林については、令和2(2020)年度までの復旧完了を目指して造成を推進するとされており、土地利用に関する地元の合

資料VI-2 東北地方6県の普通合板生産量の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*4 林野庁木材産業課調べ。
*5 林野庁木材産業課調べ。操業を再開していない木材加工・流通施設は、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い設定された避難指示区域内に施設が立地しているもの、事業再開を断念したものなどである。
*6 平成29(2017)年値から素材生産量にLVL用の単板製造用素材を含む。「平成27年度森林及び林業の動向」191ページを参照。
*7 海岸防災林の基礎地盤のこと。林帯地盤の復旧に当たっては、盛土を行うことにより植栽木の根系が十分に発達するための生育基盤を確保し、津波等による根返りが起こりにくい林帯の造成を進めている。
*8 東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会「今後における海岸防災林の再生について」(平成24(2012)年2月)

意形成等の状況を踏まえつつ、林帯地盤等の復旧が完了した箇所から順次植栽を行っている*9。

平成26(2014)年からは、海岸防災林の再生に関する取組事例や提言も踏まえ、様々な植栽樹種・植栽方法について、海岸防災林としての効果やコストの観点から検証する実証試験を実施しており、その成果についても、今後の海岸防災林の復旧・再生に反映していくこととしている。

(海岸防災林の復旧状況)

東日本大震災の津波により被災し、さらに津波の影響により滞水した海岸防災林において赤枯れ*10が拡大したこと等から、海岸防災林の要復旧延長は約164kmとなっている*11。平成31(2019)年1月末時点で、帰還困難区域等を除き、約163kmで復旧工事*12に着手済みであり、うち約113kmで工事が完了した。

例えば、宮城県石巻市十八成では、津波により被災した海岸防災林について、盛土等により生育基盤を復旧した上でマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ*13を植栽し、平成30(2018)年5月に復旧工事

が完了した。岩手県野田村前浜の被災した海岸防災林では、防潮堤及び生育基盤の復旧と植栽を進める中、平成29(2017)年10月及び平成30(2018)年6月には地域住民による植樹活動が実施された(事例VI-1)。

また、平成30(2018)年11月には福島県南相馬市鹿島区北海老地内の海岸防災林盛土施工地において、ふるさと再生への思いを込めて「第1回ふくしま植樹祭」が開催された。

(民間団体等と連携して植栽等を実施)

海岸防災林の復旧・再生については、地域住民、NPO、企業等の参加や協力も得ながら、植栽や保育が進められている(事例VI-1)。地域の復興に向けたシンボリックな活動として、このような取組は意義があり、また、大規模災害に対する防災意識の向上を図る観点からも重要である。

国有林では、平成24(2012)年度から、海岸防災林の復旧事業地のうち、生育基盤の造成が完了した箇所の一部において、公募による協定方式を活用して、NPOや企業等の民間団体の協力も得ながら

事例VI-1 地域住民による海岸防災林の再生の取組

岩手県野田村の前浜地区では、約12haに10,000本のクロマツが植えられ防潮林の役割を担っていたが、東日本大震災による津波で数本を残して流出した。

同地区では、防潮堤完成の目途が立った平成29(2017)年10月に初めての植樹イベント「前浜地区防潮林再生記念植樹」(主催：岩手県北広域振興局、野田村、岩手県緑化推進委員会野田支部)が行われ、地域住民約100名が参加し約0.2haにクロマツ約1,000本が植樹された。

また、平成30(2018)年6月には、地域の住民団体である「のだ千年の松」主催による植樹イベント「天までとどけ！未来への植樹祭」も開催され、村内外から約200名が参加し、防潮林の再生を願って約0.05haに広葉樹約300本が植えられた。

同地区では、令和2(2020)年3月末までに、防潮林の造成工事の完成を目指している。

資料：岩手県「いわて復興だより」2018年7月25日号：3頁、平成30(2018)年6月11日付け岩手日報



植樹イベントの様子

- *9 復興庁「復興施策に関する事業計画及び工程表(福島12市町村を除く。)(平成29年4月版)」(平成29(2017)年8月1日)、復興庁「福島12市町村における公共インフラ復旧の工程表」(平成29(2017)年8月1日)
- *10 津波によって持ち込まれ、土壌に残留した大量の塩分の影響で、樹木の葉が赤くなり枯れるなどの現象。
- *11 復興庁「復興の現状」(平成30(2018)年11月9日)
- *12 地盤高が低く地下水位が高い箇所では盛土を行うなど、生育基盤を造成した上で、植栽を実施。
- *13 抵抗性マツについては、第II章(92ページ)を参照。

植栽等を進めている。平成29(2017)年度末時点で、宮城県仙台市内^{ひがしまつしま}と東松島市内^{そうま}及び福島県相馬市内の国有林において延べ77の民間団体と協定を締結しており、植栽等の森林整備活動を実施している。

平成30(2018)年6月に開催された「第69回全国植樹祭」では、福島県南相馬市原町区^{みなみそうま はらまち しどけ}栗地内の海岸防災林が式典会場となり、海岸防災林の復旧・再生についても国内に広く発信された^{*14}。

(苗木の供給体制の確立と植栽後の管理のための取組)

被災した海岸防災林の再生には、1,000万本程度の苗木が必要になると見込まれている。苗木生産には2～3年を要することから、各地の海岸防災林の再生事業の進捗に合わせて、必要な量の苗木を計画的に確保していくことが必要である。このため、林野庁は、優良種苗の安定供給体制を確立するため、平成24(2012)年度から平成27(2015)年度まで、事業協同組合等に対して育苗機械や種苗生産施設等の整備を支援し、平成28(2016)年度からは、コンテナ苗を低コストで大量に生産するための施設整備等を支援している。平成25(2013)年度から平成27(2015)年度までの3年間においては、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林

木育種センター東北育種場等が産官共同で、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの種子生産を増加させる技術の開発等、抵抗性クロマツ苗木の供給体制の確立に向けた取組を行った^{*15}。

また、海岸防災林について、潮害、飛砂及び風害の防備等の災害防止機能を発揮させるためには、植栽後も、下刈り、除伐、間伐等を継続的に行う必要がある。このため、植栽が行われた海岸防災林の復旧事業地では、地元住民、NPO、企業等の参加や協力も得つつ、治山事業により必要な保育を実施することとしている^{*16}。

(3)復興への木材の活用と森林・林業の貢献

(応急仮設住宅や災害公営住宅等での木材の活用)

東日本大震災では、地震発生直後には最大約47万人の避難者が発生し、平成30(2018)年10月12日時点でも約5.6万人が避難生活を余儀なくされている。平成30(2018)年9月時点の避難者等の入居先は、建設型の仮設住宅は約3千戸、借上型の仮設住宅は約6千戸となっており、応急仮設住宅^{*17}への入居戸数は減少し、恒久住宅への移転が進められている^{*18}。

応急仮設住宅については、被災地の各県が平成

資料VI-3 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)	うち木造 (戸)	木造率(%)
岩手県	5,854	5,854	1,295	22.1
宮城県	15,823	15,823	4,126	26.1
福島県	8,066	8,015	3,311	41.3
合計	29,743	29,692	8,732	29.4

【災害公営住宅の完成状況】

	完成戸数 (戸)	うち木造 (戸)	木造率(%)
岩手県	5,458	1,194	21.9
宮城県	15,570	4,010	25.8
福島県	7,797	3,077	39.5
合計	28,825	8,281	28.7

資料：復興庁「住まいの復興工程表(平成30年9月末現在)」(平成30(2018)年11月16日)を基に林野庁木材産業課作成。

- *14 詳しくは、トピックス9-10ページを参照。全国植樹祭については、第二章(74ページ)を参照。第69回全国植樹祭に向けた取組事例については、「平成28年度森林及び林業の動向」204ページを参照。
- *15 「平成28年度森林及び林業の動向」205ページを参照。
- *16 東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会「今後における海岸防災林の再生について」(平成24(2012)年2月)
- *17 「災害救助法」(昭和22年法律第118号)第4条第1項第1号に基づき、住家が全壊、全焼又は流失し、居住する住家がない者であって、自らの資力では住家を得ることができないものに供与するもの。
- *18 復興庁「東日本大震災からの復興の状況に関する報告」(平成30(2018)年11月)



25(2013)年4月までに約5.4万戸を建設したが^{*19}、被災3県(岩手県、宮城県及び福島県)では、この4分の1以上に当たる約1.5万戸が木造で建設された^{*20}(事例VI-2)。

「一般社団法人全国木造建設事業協会」では、東日本大震災における木造応急仮設住宅の供給実績と評価を踏まえて、大規模災害が発生した場合に、木造の応急仮設住宅を速やかに供給する体制を構築するため、各都道府県との災害協定の締結を進めている。同協会では、平成30(2018)年12月までに、34都道府県^{*21}と災害協定を締結している。

また、災害時の木材供給について、地元の森林組合や木材協会等と協定を結ぶ地方公共団体もみられる。

一方、災害公営住宅^{*22}については、平成30

(2018)年9月末時点で、被災3県において約3万戸の計画戸数が見込まれている。「東日本大震災からの復興の基本方針」では、「津波の危険性がない地域では、災害公営住宅等の木造での整備を促進する」とされており、構造が判明している計画戸数約29,700戸のうち、約8,700戸が木造で建設される予定である。平成30(2018)年9月末時点で、約28,800戸の災害公営住宅が完成しており、このうち約8,300戸が木造で建設されている(資料VI-3)。

また、被災者の住宅再建を支援する取組も行われている。平成24(2012)年には、被災3県の林業・木材産業関係者、建築設計事務所、大工・工務店等の関係団体により、「地域型復興住宅推進協議会」が設立された。同協議会に所属する住宅生産者グループは、住宅を再建する被災者に対して、地域ご

事例VI-2 福島の木造応急仮設住宅を西日本豪雨の被災地で再利用

福島県いわき市の木造の応急仮設住宅が、平成30(2018)年7月に発生した西日本豪雨で被災した岡山県総社市に移築され、再利用された。

解体、移築作業は8月から始まり、10月半ばまでに24棟48戸が完成し、9月には完成した住宅から被災者の入居が開始された。福島県の木造の仮設住宅は、当初から解体、移築が容易な板倉構法^注で建築されたもので、外壁と基礎杭を除いて木質部材全てを再利用することにより、環境負荷の軽減に貢献している。

注：スギ材の柱や横架材に溝を掘ってスギ材の厚板をはめ込む構法。伝統構法を基本としており、構成部材を骨太にして、補強金物や接着剤による接合を用いず、解体移築再利用を円滑に行うことが可能。同構法を用いた応急仮設住宅の建設については、「平成28年度森林及び林業の動向」207ページを参照。

資料：平成30年8月24日付け共同通信、一般社団法人日本板倉建築協会ホームページ、安藤邦廣(2011)森林技術,2011年10月号：2-7



移築作業の様子



移築された木造応急仮設住宅

*19 国土交通省ホームページ「応急仮設住宅関連情報」

*20 国土交通省調べ(平成25(2013)年5月16日現在)。

*21 協定締結順に、徳島県、高知県、宮崎県、愛知県、埼玉県、岐阜県、長野県、愛媛県、秋田県、静岡県、広島県、東京都、香川県、神奈川県、三重県、大分県、千葉県、滋賀県、富山県、青森県、山梨県、熊本県、山口県、兵庫県、佐賀県、山形県、京都府、北海道、茨城県、長崎県、鹿児島県、和歌山県、福岡県及び岡山県。

*22 災害により住宅を滅失した者に対し、地方公共団体が整備する公営住宅。

とに築いているネットワークを活かし、地域の木材等を活用し、良質で被災者が取得可能な価格の住宅を「地域型復興住宅」として提案し、供給している*23。

このほか、非住宅建築物や土木分野の復旧・復興事業でも地域の木材が活用されている*24(事例VI-3)。

(木質系災害廃棄物の有効活用)

東日本大震災では、地震と津波により、多くの建築物や構造物が破壊され、コンクリートくず、木くず、金属くず等の災害廃棄物(がれき)が、13道県239市町村で約2,000万トン発生した*25。このうち、木くずの量は、約135万トンであった。これらの災害廃棄物は、平成29(2017)年8月末時点で、全ての地域において処理が完了している*26。

木くずについては、平成23(2011)年に環境省が策定した「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)」では、木質ボード、ボイラー燃料、発電等に利用することが期待できるとされ、各地の木質ボード工場や木質バイオマス発電施設で利用された。

(木質バイオマスエネルギー供給体制を整備)

「東日本大震災からの復興の基本方針」では、木質系災害廃棄物を活用したエネルギーによる熱電併給を推進するとともに、将来的には、未利用間伐材等の木質資源によるエネルギー供給に移行するとされるなど、木質バイオマスを含む再生可能エネルギーの導入促進が掲げられた。

また、平成24(2012)年に閣議決定された「福島復興再生基本方針」では、目標の一つとして、再

事例VI-3 新宿御苑で福島県産の木材を内装に使用したカフェが誕生

平成30(2018)年8月、環境省新宿御苑管理事務所が管理する新宿御苑(東京都新宿区)インフォメーションセンター内に併設されているカフェ「はなのき」が、福島県産木材を内装にふんだんに活用し改装され、リニューアルオープンした。

店内には、福島県木材協同組合連合会から寄贈された県産スギのテーブルや、6月の全国植樹祭式典で使用された県産スギのベンチが配置され、福島県産の木製品の常設展示コーナーも設けられた。

新宿御苑は海外からの来園者も多く、このような施設を通じて、福島県産木材の魅力が国内外からの来園者に継続的に発信されていくことが期待される。

資料：環境省プレスリリース「新宿御苑カフェ「はなのき」リニューアルオープン及び福島マルシェの開催について」、平成30(2018)年8月11日付け日刊木材新聞2面



カフェ「はなのき」の内装



カフェ内の福島県産木材製品の常設展示コーナー

- *23 地域型復興住宅推進協議会ほか「地域型復興住宅」(平成24(2012)年3月)。地域型復興住宅の供給とマッチングの取組については、「平成27年度森林及び林業の動向」196ページを参照。
- *24 土木分野での木材利用については、第IV章(205ページ)、土木分野の復旧・復興事業での木材利用については、「平成25年度森林及び林業の動向」45ページを参照。
- *25 福島県の避難区域を除く。
- *26 環境省ホームページ「災害廃棄物対策情報サイト」、復興庁「東日本大震災からの復興の状況に関する報告」(平成30年(2018)年11月)



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られた。このほか、「岩手県東日本大震災津波復興計画」や「宮城県震災復興計画」においても、木質バイオマスの活用が復興に向けた取組の一つとして位置付けられている。

これらを受けて、各地で木質バイオマス関連施設が稼働している^{*27}（事例Ⅵ-4）。

（復興への森林・林業・木材産業の貢献）

「〔復興・創生期間〕における東日本大震災からの復興の基本方針」では、被災地は、震災以前から、人口減少や産業空洞化といった全国の地域にも共通する課題を抱えており、眠っている地域資源の発掘・活用や創造的な産業復興、地域のコミュニティ形成の取組等も通じて、「新しい東北」の姿を創造するとされている。

これらの課題の解決に向けては、林業・木材産業分野でも、森林資源の活用を通じた復興に向けた取組が行われており（事例Ⅵ-4）、平成25（2013）年度から平成27（2015）年度にかけて実施された復興庁の「〔新しい東北〕先導モデル事業」を通じた先導的な取組^{*28}等も展開されてきた。また、「〔新しい東北〕復興ビジネスコンテスト」や「地域復興マッチング「結の場」」の開催等を通じ、被災地の産業復興に向けた取組が広がっている^{29*}。

*27 木質バイオマスのエネルギー利用については、第Ⅳ章（206-210ページ）を参照。

*28 詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」197ページを参照。

*29 「〔新しい東北〕復興ビジネスコンテスト」について詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」197ページを参照。「地域復興マッチング「結の場」」について詳しくは、「平成28年度森林及び林業の動向」208ページを参照。

事例Ⅵ-4 木質バイオマス熱電併給による復興の取組

宮城県気仙沼市^{けせんぬま}では、市の震災復興計画において再生可能エネルギーの利用検討が掲げられたことを契機に、「気仙沼地域エネルギー開発株式会社」が地元企業の出資により設立され、同社によって地域の森林資源を活用した木質バイオマス発電及び熱供給事業が、平成25(2013)年度から実施されている。

同社は、地元の森林組合や素材生産事業者、林家から調達した間伐材をチップ化し、ガス化炉で発生させたガスで発電を行い、FIT制度^{注1}により全量売電を行っている。発電の過程で発生する熱については、チップの乾燥に使うとともに、余剰分を近隣の宿泊施設に温水として提供している。

地域の林家からの木材調達に当たっては、相場より高い価格で木材を買い取る代わりに、その一部を市内の加盟店舗で使用できる地域通貨で支払い、地域内で通貨が循環する仕組みを構築するなど、山林所有者への利益還元と地域経済の活性化に貢献することを重視している。

また、地域の山林所有者等を対象とした自伐林家育成塾「森のアカデミー」を、平成24(2012)年度から平成30(2018)年度までの7年間で16期48回開催^{注2}し、延べ600名以上が参加するなど、発電事業開始前から間伐材供給の協力者となる林家の育成支援にも取り組み、震災後の地域林業の活性化へ貢献してきた。

平成28(2016)年7月から東京都環境公社(東京都墨田区)が、さらに、平成30(2018)年4月からは、気仙沼市と友好都市である東京都目黒区が、気仙沼市の復興を支援するとして、同社の間伐材由来のFIT電気の購入を開始し、動物園や小中学校をはじめとした各所有施設で活用を始めた。都市におけるエネルギー利用を通じた復興支援も加わることで、このような気仙沼地域の林業や山村活性化の取組がますます推進されていくことが期待される。

注1：FIT制度(再生可能エネルギーの固定買取価格制度)について、詳しくは第Ⅳ章(208-209ページ)を参照。

注2：平成27(2015)年度からは、同社を母体に設立されたNPO法人「リアスの森応援隊」により実施。

資料：現代林業(平成30年8月号42-52頁)、林野庁「木質バイオマス熱利用・熱電併給事例集」(平成29(2017)年11月)、「東京都地球温暖化防止活動推進センター」ホームページ、東京都目黒区ホームページ



気仙沼地域エネルギー熱供給事業のスキーム



森のアカデミーの様子



地域通貨リネリア



2. 原子力災害からの復興

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、環境中に大量の放射性物質が放散され、福島県を中心に広い範囲の森林が汚染されるとともに、林業・木材産業にも影響が及んでいる。

以下では、原子力災害からの復興に向けた、森林の放射性物質対策、安全な林産物の供給、樹皮やほだ木等の廃棄物の処理、損害の賠償について記述する。

(1) 森林の放射性物質対策

林野庁では、平成23(2011)年度から森林内の放射性物質の分布状況等について継続的に調査を進めているほか、森林の整備を行う上で必要な放射性物質対策技術の実証等の取組を進めている。

平成28(2016)年3月には、復興庁、農林水産省及び環境省による「福島の森林・林業の再生のための関係省庁プロジェクトチーム」が、福島県民の安全・安心の確保、森林・林業の再生に向け、「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」を取りまとめた。これに基づき、国は、県・市町村と連携しつつ、住民の理解を得ながら、生活環境の安全・安心の確保、住居周辺の里山の再生、奥山等の林業の再生に向けた取組や、調査研究等の将来に向けた取組、情報発信等の取組を着実に進めている^{*30}。

(ア) 森林内の放射性物質に関する調査・研究

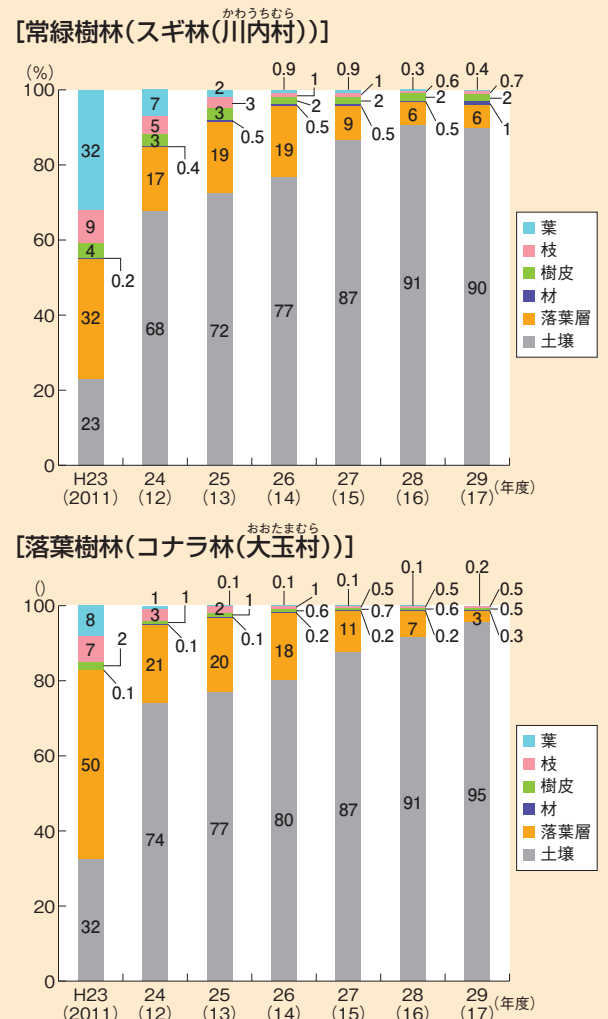
(森林内の放射性物質の分布状況の推移)

林野庁は、平成23(2011)年度から、東京電力福島第一原子力発電所からの距離が異なる福島県内の森林を対象として、放射性セシウムの濃度と蓄積量の推移を調査している。

森林内の放射性セシウムは、事故後最初の1年である平成23(2011)年から平成24(2012)年にかけて、葉、枝、落葉層の放射性セシウムの分布割合が大幅に低下し、土壌の分布割合が大きく上昇した。これは、樹木の枝葉等に付着した放射性セシウムが、落葉したり、雨で洗い流されたりして地面の落葉層に移動し、更に落葉層が分解され土壌に移動したた

めと考えられる。その後も放射性セシウムの土壌への分布割合は更に増えており、平成29(2017)年時点で、森林内の放射性セシウムの90%以上が土壌に分布し(資料VI-4)、その大部分は土壌の表層0~5cmに存在している。また、材の放射性セシウム濃度は樹木の葉や枝、樹皮と比べると全般的に低く、大きく変動していないことから、原発事故直後に取り込まれた放射性セシウムの多くは樹木内部に留まり、毎年開葉するコナラの葉に放射性セシウムが含まれていることや、スギやコナラの辺材や心材で濃度変化が見られることなどから、一部は樹木内を転流していると考えられる。さらに、事故後に

資料VI-4 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29年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果について」

*30 「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」について詳しくは、「平成28年度森林及び林業の動向」209ページを参照。

植栽した苗木にも放射性セシウムが認められることから、根からの吸収が与える影響も調査していく必要がある。

土壌の放射性セシウム濃度については、時間の経過とともに、順次、地上部から落葉層、0～5cmの土壌への移行が見られ、また一部では更に深い層への移行が見られることから、今後もその移行状況を注視していくこととしている。

また、森林全体での放射性セシウムについては、蓄積量の変化が少なく、かつ大部分が土壌表層付近に留まっていることや渓流水中の放射性セシウム濃度の調査等から、森林に付着した放射性セシウムは森林内に留まり、森林外への流出は少ないと考察されている^{*31}。

(森林整備等に伴う放射性物質の移動)

林野庁は、平成23(2011)年度から、福島県内の森林に設定した試験地において、落葉等除去や伐採等の作業を実施した後の土砂等や放射性セシウムの移動状況について調査を行っている。森林内の地表水や移動土砂等を調べたところ、地表流水からは放射性セシウムがほとんど検出されず、林床の放射性セシウムは主に土砂に付着して移動していると推察された。間伐等の森林整備による放射性セシウムの移動量については、何も実施していない対照区と比べて大きな差は確認されなかった。一方で、落葉等除去を実施した箇所では1年目の移動量が、何も実施していない対照区に比べて多くなることが確認されたが、2年目以降は対照区と同程度であった^{*32}。このようなことから、間伐の際には、林床を大きく攪乱しなければ、土砂の移動が少なく、放射性セシウムの移動への影響は小さいと考えられる。また、森林の生育過程において、間伐は、森林内に光を取り込み下層植生の繁茂を促すことで土壌の移動を抑制させることにより、放射性セシウムの移動も抑制する効果が期待される。

(萌芽更新木に含まれる放射性物質)

平成25(2013)年度から、東京電力福島第一原子力発電所の事故後に伐採した樹木の根株から発生した萌芽更新木について調査している。同一の根株から発生した萌芽枝に含まれる放射性セシウムの濃度を測定した結果、経年による変化傾向はみられなかったが、直径の大きいものの方がやや低いという傾向がみられた。また、コナラとクヌギの樹種による比較では、クヌギの方が低いという傾向がみられた^{*33}。

さらに、平成26(2014)年度から、稲作で効果が確認されているカリウム施肥を行った場合の土壌から樹木への放射性セシウムの吸収抑制効果についても調査している。コナラの萌芽更新木について、カリウム施肥区と非施肥区を設定して試験を行った結果、施肥後2年間は効果がみられなかったが、追肥を実施した3年目に一部で放射性セシウム濃度の低下がみられた^{*34}。一方、別の試験で新たに植栽したヒノキについては、土壌中の交換性カリウム^{*35}濃度が低い場合には、カリウム施肥による樹木の放射性セシウム吸収抑制が確認されたとする報告^{*36}もある。萌芽更新木の放射性セシウム濃度は個体や地域による差が大きいことから、施肥効果やコスト等について引き続き検証することとしている。

これらの取組に加え、林野庁では、福島県及び周辺県のほだ木等原木林の再生に向け、萌芽更新木調査について支援を行っている。

(イ)林業の再生に向けた取組

(林業再生対策の取組)

林業の再生に向けて、平成25(2013)年度から、間伐等の森林整備とその実施に必要な放射性物質対策を推進する実証事業を実施している。平成30(2018)年度までに、汚染状況重点調査地域等に指定されている福島県内44市町村の森林において、県や市町村等の公的主体による間伐等の森林整備を

*31 林野庁ホームページ「平成29年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果について」

*32 林野庁「平成28年度森林における放射性物質拡散防止等技術検証・開発事業報告書」(平成29(2017)年3月)

*33 林野庁「平成28年度森林における放射性物質拡散防止等技術検証・開発事業報告書」(平成29(2017)年3月)

*34 林野庁「平成29年度森林における放射性物質拡散防止等技術検証・開発事業報告書」(平成30(2018)年3月)

*35 土壌に含まれるカリウムのうち、植物などの生物に吸収可能な性質のもの。

*36 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所プレスリリース「樹木の放射性セシウム汚染を低減させる技術の開発へーカリウム施肥によるセシウム吸収抑制を確認ー」(平成29(2017)年12月21日付け)



行うとともに、森林整備に伴い発生する枝葉等の処理や、急傾斜地等における表土の一時的な移動を抑制する筋工等の設置を行っている。平成30(2018)年3月末までの実績は、間伐等4,888ha、森林作業道作設559kmとなっている。

(避難指示解除区域等での林業の再開に向けた取組)

平成26(2014)年度からは、避難指示解除区域等を対象に、森林整備や林業生産活動の早期再開に向けて試行的な間伐等を実施し、これまでに得られた知見を活用した放射性物質対策技術の実証事業を実施している。その結果、林内作業における粉じん吸入による内部被ばくはごく僅かであり、作業者の被ばく線量を低減させるには外部被ばくを少なくすることが重要ということが明らかになった^{*37}。また、現在では、森林内の放射性セシウムの9割以上が土壌に滞留しており、間伐等による空間線量率の低減効果は限定的であることが明らかになった^{*38}。

(林内作業者の放射線安全・安心対策)

避難指示解除区域はもとより、避難指示解除準備区域においても、除染作業以外の生活基盤の復旧や製造業等の事業活動が認められ、営林についても再開できることが認められている^{*39}ことなどを踏まえ、林内作業者の放射線安全・安心対策の取組を進めている。

平成24(2012)年に改正された「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」(以下「除染電離則」^{*40})という。)では、除染特別地域^{*41}又は汚染状況重点調査地域内における除染業務に加え、1万Bq/kgを超える汚染土壌等を

扱う業務(以下「特定汚染土壌等取扱業務」という。)や、土壌等を扱わない場合にあっても平均空間線量率が2.5μSv/hを超える場所で行う業務(以下「特定線量下業務」という。)について、事業者には雇用される者に係る被ばく線量限度や線量の測定、特別教育の実施など事業者に対する義務を規定している^{*42}。

林野庁では、除染電離則の改正を受けて、平成24(2012)年に「森林内等の作業における放射線障害防止対策に関する留意事項等について(Q&A)」を作成し、森林内の個別の作業が特定汚染土壌等取扱業務や特定線量下業務に該当するかどうかをフローチャートで判断できるように整理するとともに、実際に森林内作業を行う際の作業手順や留意事項を解説している^{*43}。

また、平成25(2013)年には、福島県内の試験地において、機械の活用による作業者の被ばく低減等について検証を行い、キャビン付き林業機械による作業の被ばく線量は、屋外作業と比べて35~40%少なくなるとの結果が得られた^{*44}。このため、林野庁では、林業に従事する作業者の被ばくを低減するため、リースによる高性能林業機械の導入を支援している。

さらに、平成28(2016)年度には、林内作業向けに分かりやすい放射線安全・安心対策のガイドブックを作成し、森林組合等の林業関係者に配布し普及を行っている。

(ウ)里山の再生に向けた取組

「福島森林・林業の再生に向けた総合的な取組」に基づく取組の一つとして、避難指示区域^{*45}(既に

*37 林野庁「平成26年度「避難指示解除準備区域等における実証事業(田村市)」報告書」(平成27(2015)年3月)

*38 林野庁「平成27年度避難指示解除準備区域等の林業再生に向けた実証事業(葛尾村)報告書」(平成28(2016)年3月)

*39 原子力被災者生活支援チーム「避難指示区域内における活動について」(平成29(2017)年5月19日改訂)

*40 平成23年厚生労働省令第152号。「労働安全衛生法」(昭和47年法律第57号)第22条、第27条等の規定に基づく厚生労働省令。

*41 「放射性物質汚染対処特措法」に規定されており、平成23(2011)年4月に設定された「警戒区域」又は「計画的避難区域」の指定を受けたことがある地域が指定されている。環境大臣が定める「特別地域内除染実施計画」に基づいて、国により除染等が実施されている。

*42 「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則等の一部を改正する省令の施行について」(平成24(2012)年6月15日付け基発0615第7号厚生労働省労働基準局長通知)

*43 農林水産省プレスリリース「森林内等の作業における放射線障害防止対策に関する留意事項等について(Q&A)」(平成24(2012)年7月18日付け)

*44 農林水産省プレスリリース「森林における放射性物質の拡散防止技術検証・開発事業の結果について」(平成25(2013)年8月27日付け)

*45 東京電力福島第一原子力発電所の事故により、国が設定し避難を指示した、避難指示解除準備区域、居住制限区域及び帰還困難区域の3つの区域。

解除された区域を含む。)及びその周辺の地域においてモデル地区を選定し、里山再生を進めるための取組を総合的に推進する「里山再生モデル事業」を実施しており、平成31(2019)年3月末までに14か所のモデル地区を選定している^{*46}。同地区では、林野庁の事業により間伐等の森林整備を行うとともに、環境省の事業による除染、内閣府の事業による線量マップの作成等、関係省庁が県や市町村と連携しながら、里山の再生に取り組んでおり(資料VI-5)、間伐等の森林整備については、平成31(2019)年3月末時点で、川俣町、広野町、川内村、楢葉町及び大熊町で作業完了、葛尾村、伊達市、富岡町、浪江町、飯館村、相馬市及び二本松市で実施中である。

(エ)森林除染等の実施状況

汚染状況重点調査地域^{*47}のうち国有林については、平成29(2017)年3月末現在、林野庁が福島県、茨城県及び群馬県の3県約29haで除染を実施済みである。

また、林野庁では、地方公共団体等から汚染土壌等の仮置場用地として国有林野を使用したいとの要請があった場合、国有林野の無償貸付け等を行っている^{*48}。

(オ)情報発信とコミュニケーション

これまでの取組により、森林における放射性物質の分布、森林から生活圏への放射性物質の流出等に係る知見等が蓄積されてきている。これらの森林の放射性物質に係る知見を始めとして、森林・林業の再生のための取組等について最新の情報を分かりやすく丁寧に提供するとともに、専門家の派遣も含めてコミュニケーションを行うため、シンポジウムや出前講座の開催、パンフレットの作成・配布及び農林水産省「消費者の部屋」特別展示等の普及啓発活動を

実施している。

(2)安全な林産物の供給

(特用林産物の出荷制限の状況と生産継続・再開に向けた取組)

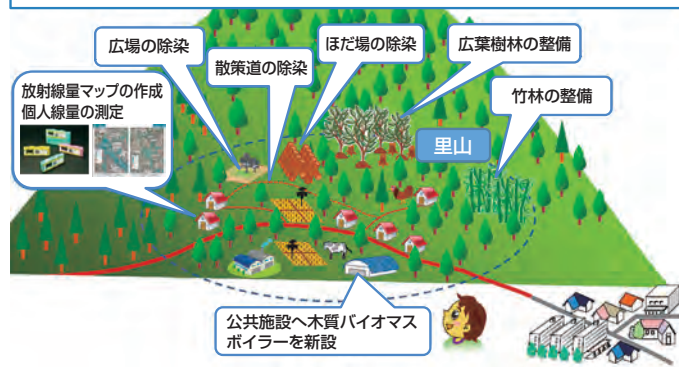
食品中の放射性物質については、検査の結果、基準値を超える食品に地域的な広がりが見られた場合には、原子力災害対策本部長が関係県の知事に出荷制限等を指示してきた。

きのこや山菜等の特用林産物については、「一般食品」の放射性セシウムの基準値100Bq/kgが適用されており、平成31(2019)年2月27日現在、13県188市町村で、原木しいたけ、野生きのこ、たけのこ、くさそてつ、こしあぶら、ふきのとう、たらめ、ぜんまい、わらび等23品目の特用林産物に出荷制限が指示されている。このうち原木しいたけについては、平成31(2019)年2月14日現在、6県93市町村で出荷制限が指示されている。

林野庁は、原木きのこの生産再開に向けて、平成25(2013)年に「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」を策定し、全国の都道府県に周知した。同ガイドラインでは、生

資料VI-5 里山再生モデル事業のイメージ

地域の要望を踏まえ選定したモデル地区において、里山再生を進めるための取組を総合的に推進し、その成果を、的確な対策の実施に反映。



資料：復興庁ホームページ「里山再生モデル事業概要」を基に林野庁企画課作成。

*46 平成28(2016)年9月に、川俣町、葛尾村、川内村及び広野町の計4か所、同12月に、相馬市、二本松市、伊達市、富岡町、浪江町及び飯館村の計6か所、平成30(2018)年3月に田村市、南相馬市、楢葉町、大熊町の計4か所を選定。

*47 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」(放射性物質汚染対処特措法)(平成23年法律第110号)に規定されており、空間線量率が毎時0.23 μ Sv以上の地域を含む市町村が指定されている。指定を受けた市町村は「除染実施計画」を定め、この計画に基づき市町村、県、国等により除染等の措置等が実施されている。

*48 詳しくは、第V章(237ページ)を参照。

産された原木きのこが食品の基準値を超えないようにするための具体的な栽培管理方法として、原木・ほだ木は指標値以下の原木を使用すること、発生したきのこの放射性物質を検査することなどの必須工程のほか、状況に応じて原木・ほだ木を洗浄することなどを示している(資料VI-6)。

出荷制限が指示された地域については、放射性物質の影響を低減させるための同ガイドラインを活用した栽培管理の実施により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、地域の出荷制限は残るものの、ほだ木のロット単位^{*49}での出荷が可能となる。

原木しいたけについては、平成31(2019)年3月28日現在、出荷制限が指示されている市町村のうち6県66市町村でロット単位での出荷が認められ、生産再開が進みつつある。林野庁では、きのこの等の特用林産物生産者の生産継続・再開に向けて、安全なきのこの生産に必要な簡易ハウス等の防除施設や放射性物質測定機器の整備等を支援している。

このほか、林野庁では、野生のきのこ・山菜等の出荷制限の解除が円滑に進むよう、平成27(2015)年に「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運用」の考え方を整理し、具体的な検査方法や出荷管理について関係都県に周知した。このような中で、野生のきのこ・山菜類、たけのこの出荷制限の解除も進みつつある。

(きのこ原木等の管理と需給状況)

林野庁は、食品中の放射性物質の基準値を踏まえて、きのこ原木と菌床用培地の「当面の指標値」(きのこ原木とほだ木は50Bq/kg、菌床用培地と菌床は200Bq/kg)を設定しており^{*50}、都道府県や業界団体に対し、同指標値を超えるきのこ原木と菌床用培地の使用、生産及び流通が行われないよう要請を行っている^{*51}。

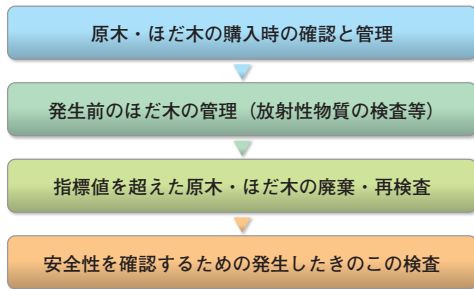
東日本大震災以前には、きのこ原木は、各県における必要量のほとんどが自県内で調達されていたものの、他県から調達される原木については、その半分以上が福島県から調達されていたことから^{*52}、多くの県できのこ原木の安定調達に影響が生じた。こ

資料VI-6 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

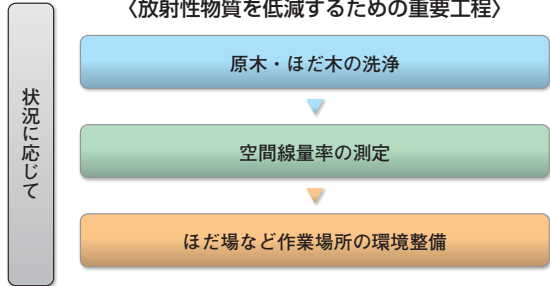
栽培管理の内容

都道府県が、ガイドラインを基に、出荷制限の状況、空間線量率などを勘案して、地域の実情に応じた取組事項を選択できるようチェックシートを作成。生産者は、チェックシートを基に栽培管理を実施。

〈必須工程〉



〈放射性物質を低減するための重要工程〉



状況に応じて

※本ガイドラインは、出荷制限が指示された地域か否かを問わず安全なきのこを栽培するためのものとしての位置付け。
 ※出荷制限が指示された地域については、放射性物質の影響を低減させるための本ガイドラインを活用した栽培管理を実施し、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、出荷制限の解除が可能。

資料：林野庁「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」

*49 原木の仕入先や植菌時期ごとのまとめり。
 *50 「「きのこ原木及び菌床用培地の当面の指標値の設定について」の一部改正について」(平成24(2012)年3月28日付け23林政経第388号林野庁林政部経営課長・木材産業課長等連名通知)、「「きのこ原木及び菌床用培地の当面の指標値の設定について」の一部改正について」(平成24(2012)年8月30日付け24林政経第179号林野庁林政部経営課長・木材産業課長等連名通知)
 *51 「きのこ原木及び菌床用培地の指標値の設定について」(平成23(2011)年10月6日付け23林政経第213号林野庁林政部経営課長・木材産業課長等連名通知)
 *52 「平成23年度森林及び林業の動向」43-44ページを参照。

のような中、林野庁では、平成23(2011)年度から、有識者、生産者、流通関係者等から成るきのこ原木の安定供給検討委員会*53を開催し、全国4地区の安定供給実行委員会*54と連携して、需要者と供給者のマッチングを行っている*55。

きのこ原木の需給状況については、平成25(2013)年9月以降は、森林所有者等によるきのこ原木の供給可能量がきのこ生産者等によるきのこ原木の供給希望量を上回る状況が多くなっており(資料VI-7)、きのこ原木のマッチングが進んでいると考えられるが、平成30(2018)年9月末時点で、供給希望量54万本のうちコナラが約9割を占めている一方、供給可能量51万本のうち約7割がクヌギ等となっており、樹種別にみるとミスマッチが生じている状況にある。

林野庁では、引き続き、供給希望量の多いコナラを主体に供給可能量の掘り起こしを行うとともに、きのこ原木のマッチングを推進することとしている。

このほか、日本特用林産振興会では、「西日本産クヌギ原木を使用した東日本での原木しいたけ栽培指針」を作成し、しいたけ生産者等に周知することにより、クヌギを用いた栽培方法の普及にも取り組んでいる。

(薪、木炭、木質ペレットの管理)

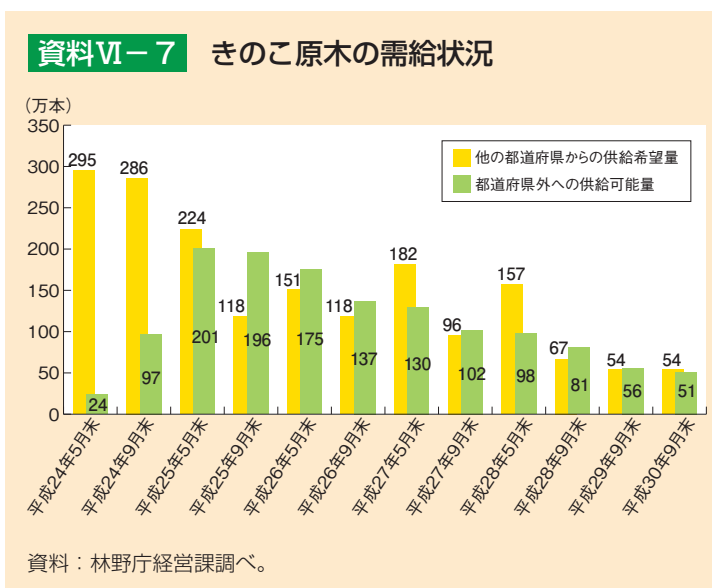
林野庁は、平成23(2011)年に、調理加熱用の薪と木炭に関する放射性セシウム濃度の「当面の指標値」(燃烧した際の放射性セシウムの濃縮割合を勘案し、薪は40Bq/kg、木炭は280Bq/kg(いずれも乾重量))を設定し*56、都道府県や業界団体に対し、同指標値

を超える薪や木炭の使用、生産及び流通が行われないうよう要請を行っている。

平成24(2012)年には、木質ペレットについても放射性セシウム濃度に関する「当面の指標値」(樹皮を除いた木材を原料とするホワイトペレットと樹皮を含んだ木材を原料とする全木ペレットは40Bq/kg、樹皮を原料とするバークペレットは300Bq/kg)を設定している*57。

(木材製品や作業環境等の放射性物質の調査・分析)

林野庁では、消費者に安全な木材製品が供給されるよう、福島県内において民間団体が行う木材製品や木材加工施設の作業環境における放射性物質の測定及び分析に対して、継続的に支援している。これまでの調査で最も高い放射性セシウム濃度を検出した木材製品を使って、木材で囲まれた居室を想定した場合の外部被ばく量を試算*58すると、年間0.044mSvと推定され、国際放射線防護委員会(ICRP*59)2007年勧告「一般公衆における参考レベル下限値：実効線量1mSv/年」と比べても小さ



*53 平成25(2013)年度までは「きのこ生産資材安定供給検討委員会」、平成26(2014)年度からは「安全なきのこ原木の安定供給体制構築に係わる検討委員会」と呼称。
 *54 平成25(2013)年度までは「安定供給実行委員会」、平成26(2014)年度からは「安全なきのこ原木安定供給体制構築支援に係わる実行委員会」と呼称。
 *55 「平成24年度森林及び林業の動向」61ページを参照。
 *56 「調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値の設定について」(平成23(2011)年11月2日付け23林政経第231号林野庁林政部経営課長・木材産業課長等連名通知)
 *57 林野庁プレスリリース「木質ペレット及びストーブ燃焼灰の放射性セシウム濃度の調査結果及び木質ペレットの当面の指標値の設定等について」(平成24(2012)年11月2日付け)
 *58 IAEA-TECDOC-1376で報告されている、居室を想定した場合の試算に基づき算出。
 *59 「International on Radiological Protection」の略。

いものであった^{*60}。また、木材加工施設内における粉じんの放射性セシウム濃度は、検出限界以下であった。

福島県においても、県産材製材品の表面線量調査を定期的に行っており、放射線防護の専門家から環境や健康への影響がないとの評価が得られている。

このほか、林野庁では、製材品等の効率的な測定検査手法の検証・開発について支援を行っており、これまで、原木用、製材品用の表面線量の測定装置が開発されている。平成29(2017)年度には、木材製品等の流通調査を行うとともに、放射性物質測定装置を設置するなど、原木の受入れから木材製品の出荷に至る安全証明体制構築に向けた取組が進められている。

(3) 樹皮やほだ木等の廃棄物の処理

木材加工の工程で発生する樹皮(バーク)は、ボイラー等の燃料、堆肥、家畜の敷料等として利用されてきた。しかしながら、樹皮(バーク)を含む木くずの燃焼により、高濃度の放射性物質を含む灰が生成される事例が報告されたこと等から、樹皮(バーク)の利用が進まなくなり、製材工場等に滞留する状況が続いていた。林野庁では、滞留している樹皮(バーク)について、平成25(2013)年度から廃棄物処理施設での処理を支援しており、樹皮(バーク)の滞留量は、ピーク時である平成25(2013)年8月の8.4万トンから、平成30(2018)年11月には5千トンへと減少した。

一方、「当面の指標値」を超えたため使用できなくなったほだ木等についても、焼却により高濃度の放射性物質を含む灰が生成される懸念から、焼却処理が進まない状況にあり、平成30(2018)年4月現在においても、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、依然としてほだ場等で一時保管されている。林野庁では、ほだ木等の一時保管等の経費に対して支援しているほか、放射性物質の影響により使用できなくなったほだ木等の処理促進が図られるよう、環境省と連携しながら、市町村等に対して働き掛け等を行ってきた。平成27(2015)年度からは、焼却施設において、放射性物質濃度の測定を行うことで安全性を確認しながら、ほだ木等の処理が進められている。

(4) 損害の賠償

東京電力福島第一原子力発電所の事故による被害者の迅速、公正かつ適正な救済を図るため、文部科学省が設置した原子力損害賠償紛争審査会は、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針」等を策定し、一定の類型化が可能な損害項目として、避難指示等に伴う損害に加え、出荷制限の指示等による損害やいわゆる風評被害を含め、農林漁業者等の賠償すべき損害と認められる一定の範囲の損害類型を示している^{*61}。特に、同中間指針第三次追補においては、農林水産省等が協力しつつ実施した調査結果を参考にし、農林漁業・食品産業の風評被害について、同中間指針に示されている損害に一定の種類の損害を新たに追加するとともに、具体的な地域及び産品が明示されなかったものが、直ちに賠償の対象とならないというものではなく、個別具体的な事情に応じて相当因果関係のある損害と認められることがあり得ることを示している。このように、同中間指針等の類型に当てはまらない損害についても、個別の事例又は類型ごとに、同中間指針等の趣旨を踏まえ、かつ、その損害の内容に応じて、その全部又は一定の範囲を賠償の対象とするなど、東京

*60 木構造振興株式会社、福島県木材協同組合連合会、一般財団法人材料科学技術振興財団(2016) 安全な木材製品等生産技術検証・開発事業報告書: 58.

*61 原子力損害賠償紛争審査会「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針」(平成23(2011)年8月5日)、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針追補(自主的避難等に係る損害について)(第一次追補)」(平成23(2011)年12月6日)、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第二次追補(政府による避難区域等の見直し等に係る損害について)」(平成24(2012)年3月16日)、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第三次追補(農林漁業・食品産業の風評被害に係る損害について)」(平成25(2013)年1月30日)、「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第四次追補(避難指示の長期化等に係る損害について)」(平成25(2013)年12月26日)

電力ホールディングス株式会社に合理的かつ柔軟な対応を求めている。

林業関係では、これまで、避難指示等に伴い事業に支障が生じたことによる減収等について賠償が行われている。農林水産省が同社、関係県及び関係団体から聞き取りを行った結果によると、平成28(2016)年7月末までに総計約59億円の賠償金が請求され、約56億円が支払われている。

また、原木しいたけ等に関する損害賠償の請求・支払状況については、関係県からの聞き取りによると、平成30(2018)年9月末現在、請求額約354億円に対し、支払額は約337億円となっている。林野庁は、同社に対して、特用林産物生産者等への賠償金が適切かつ迅速に支払われるよう要請を行うとともに、生産者には、これまでの個別事例を踏まえた賠償の対象項目や請求方法等の周知に努めている。

避難指示区域内の森林(山林の土地及び立木)に係る財物賠償については、同社が平成26(2014)年9月から賠償請求を受け付けており^{*62}、平成27(2015)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賠償の請求を受け付けている^{*63}。



*62 東京電力プレスリリース「宅地・田畑以外の土地および立木に係る財物賠償について」(平成26(2014)年9月18日付け)
*63 東京電力プレスリリース「福島県の避難指示区域以外の地域における立木に係る財物賠償について」(平成27(2015)年3月19日付け)

コラム シイタケ原木林の利用再開・再生に向けて公開シンポジウムを開催

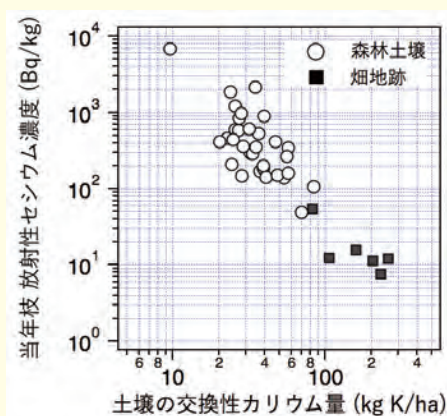
平成30(2018)年12月、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所を中核機関とする研究コンソーシアム「シイタケ再開共同研究機関」は、東京都において、公開シンポジウム「放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生」を開催した。同シンポジウムでは、東日本の広い範囲で生産が停滞しているシイタケ原木林の利用再開と再生に向けて、短期的な対策と中長期的な対策に分けて取り組んだ研究成果が紹介された。

短期的な対策では、利用可能な樹木やほだ木を選定するための持ち運び可能な検査装置が紹介され(写真)、会場では装置を用いた検査の実演も行われた。中長期的対策については、農作物では実用化されている土壌へのカリウム施肥を原木林で行い、植栽木や萌芽更新株に対しても放射性セシウム吸収抑制効果があることが報告された。しかし、森林での実用化には収穫期までの施肥効果の持続性の検証等が課題として残されている。一方で、原木林でも土壌中の交換性カリウム量が多い林分では当年枝の放射性セシウム吸収が抑制されることも明らかにされ(図)、交換性カリウムに富む林分では、原木林の利用を早期に再開できる可能性が高いことが報告された。

資料：「放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生」(平成30(2018)年11月30日発行)、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所ホームページ「森林と放射能」刊行物から



原木林の伐採前判定に用いる可搬型検査装置



シイタケ原木林の深さ0-5cmの土壌中の交換性カリウム量と当年枝の放射性セシウム濃度との関係

第2部

平成30年度
森林及び林業施策

概説

1 施策の重点（基本的事項）

「森林・林業基本計画」（平成28（2016）年5月閣議決定）等を踏まえ、以下の森林・林業施策を積極的に推進した。

また、林業の成長産業化と森林資源の適正な管理の両立を図るため、「森林経営管理法案」を第196回国会（常会）に提出（平成30（2018）年5月に可決成立）、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、森林所有者と意欲と能力のある林業経営体をつなぐ森林経営管理制度の構築等を行った。

さらに、本制度を踏まえ、地方団体が行う森林整備等の財源として、森林環境税及び森林環境譲与税を創設することとした。

「農林水産業・地域の活力創造プラン」（平成30（2018）年11月27日改訂（農林水産業・地域の活力創造本部決定））等を踏まえ、国有林野の一定の区域で、公益的機能を確保しつつ、意欲と能力のある林業経営者が、一定期間・安定的に立木の伐採を行うことができる仕組み等の検討を行った。

このほか、森林経営管理制度の活用促進、流木対策の推進、花粉発生源対策等を盛り込んだ、新たな「全国森林計画」（平成30（2018）年10月16日閣議決定）を策定した。

また、平成30（2018）年12月に「国有林野の管理経営に関する法律」（昭和26年法律第246号）に基づき、新たな「国有林野の管理経営に関する基本計画」を策定した。

（1）森林の多面的機能の発揮に関する施策

森林の有する多面的機能を将来にわたって持続的に発揮させていくため、面的なまとまりをもった森林経営の確立、再造林等による適切な更新の確保、適切な間伐等の実施、路網整備の推進、多様で健全な森林への誘導、地球温暖化防止策及び適応策の推進、国土の保全等の推進、国際的な協調及び貢献に関する施策を推進した。

特に、平成30（2018）年4月に「スギ花粉発生源対策推進方針」を改正し、スギの花粉症対策に資する苗木の生産拡大など花粉発生源対策を推進した。

また、自然災害に対する山地防災力の強化のため、荒廃山地の復旧整備や予防治山対策による事前防災・減災対策を推進するとともに、平成30年7月豪雨を受け、ぜい弱な地質地帯における山腹崩壊等について、今後の効果的な治山対策の在り方を検討し、中間取りまとめとして公表した。さらに、平成30年7月豪雨や平成30年北海道胆振東部地震を始めとする近年の自然災害の発生を受けて、全国の山地災害危険地区等において、緊急点検を実施し、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」（平成30（2018）年12月14日閣議決定）に基づき、治山施設の設置等の対策を推進した。

（2）林業の持続的かつ健全な発展に関する施策

林業の持続的かつ健全な発展を図るため、望ましい林業構造の確立、人材の育成及び確保等、林業災害の補填に関する施策を推進した。

（3）林産物の供給及び利用の確保に関する施策

林産物の供給及び利用を確保するため、原木の安定供給体制の構築、木材産業の競争力強化、新たな木材需要の創出、消費者等の理解の醸成、林産物の輸入に関する措置に関する施策を推進した。

また、平成30（2018）年12月にTPP11、さらに平成31（2019）年2月には日EU・EPAが発効する中、「総合的なTPP等関連政策大綱」（平成29（2017）年11月24日TPP等総合対策本部決定）を踏まえ、加工施設の生産性向上、競争力のある製品への転換、原木供給の低コスト化等を推進した。

（4）東日本大震災からの復旧・復興に関する施策

東日本大震災により被災した治山施設や林道施設、地震により発生した崩壊地や被災した海岸防災林等の復旧及び再生を実施するとともに、放射性物質の影響に対応した木材製品等の安全証明体制の構築、安全な特用林産物の供給確保のための支援、被

災地域の林業・木材産業の復興を図るための地域で流通する木材等の活用を推進した。

(5) 国有林野の管理及び経営に関する施策

「国有林野の管理経営に関する法律」に基づき、12月に新たな「国有林野の管理経営に関する基本計画」を策定するとともに、国土保全等の公益的機能の高度発揮に重要な役割を果たしている国有林野の特性を踏まえ、公益重視の管理経営を一層推進した。

また、林業の成長産業化を推進するため、森林施策の低コスト化の推進、技術の普及等を実施するとともに、「国民の森林」としての管理経営と国有林の所在する地域における産業の振興等のための国有林野の活用を推進した。

さらに、「未来投資戦略2018」（平成30(2018)年6月15日閣議決定）に基づき、新たな民間活力の導入の適否やその方向性について「農林水産業・地域の活力創造プラン」における木材の生産流通構造改革の推進に資するよう検討を進めた。

(6) 団体の再編整備に関する施策

森林組合等に対して、国民や組合員の信頼を受けて地域の森林施策や経営の担い手として重要な役割を果たすよう、事業・業務執行体制の強化、体質の改善に向けた指導を行った。

2 財政措置

(1) 財政措置

諸施策を実施するため、表のとおり林業関係の一般会計予算及び東日本大震災復興特別会計予算の確保に努めた。

平成30(2018)年度林野庁関係予算においては、一般会計に非公共事業約1,097億円、公共事業約1,900億円、また1次補正として約469億円、2次補正として約759億円を計上した。

特に、森林経営管理法の制定により、森林所有者自らが適切な経営管理を行うことができない森林の経営管理の委託を市町村が受け、意欲と能力のある林業経営者に再委託を行い、森林の経営管理の集積・

集約化を行うとともに、再委託できない森林及び再委託に至るまでの森林においては、市町村が公的管理を行う「森林経営管理制度」を創設した。

「森林経営管理制度」の下で森林の経営管理の集積・集約化が見込まれる地域を中心として路網整備等を重点化し、林業の成長産業化と森林資源の適切な管理の両立を図ることとした。

このため、

- ① 「林業成長産業化総合対策」として、
 - (ア) 「林業・木材産業成長産業化促進対策」による、意欲と能力のある林業経営者の育成、「森林経営管理制度」の下で森林の経営管理の集積・集約化が見込まれる地域を中心とした路網整備や高性能林業機械の導入、主伐時の全木集材及びそれと一貫して行う再造林、木材関連事業者等が行う施設整備等の支援
 - (イ) 「ICT、人づくりによる成長産業化支援対策」による、ICT等の先端技術を活用した森林施策の効率化や需給マッチングによる流通コストの削減等スマート林業の構築に向けた取組、施業現場の管理者育成等の支援
 - (ウ) 「木材需要の創出・木材産業活性化対策」による、非住宅分野を中心としたJAS構造材等の利用拡大、中高層建築物等に活用できるCLTの利用促進、公共建築物の木造化・木質化に向けた普及促進、「地域内エコシステム」の構築促進等による新たな木材需要の創出、地域材の生産・加工・流通体制づくり、高付加価値木材製品の輸出拡大等の支援
- ② 「森林・林業人材育成対策」による、林業への就業前の青年に対する給付金の支給や、新規就業者を現場技能者に育成する研修等の支援のほか、効率的な現場作業を主導することのできる現場管理責任者を育成するためのキャリアアップ研修等の支援
- ③ 「森林・山村多面的機能発揮支援対策」による、地域における活動組織が実施する森林の保管理や森林資源の利用等の取組の支援のほか、地域における自伐林業グループ等による将来的な林業経営の集約化に資する森林管理や資源利用等の取組の支援

林業関係の一般会計等の予算額

(単位：百万円)

区 分	平成29(2017)年度	平成30(2018)年度
林業関係の一般会計等の予算額	388,456	428,744
治山事業の推進	79,132	79,146
森林整備事業の推進	141,458	146,775
災害復旧等	30,046	68,364
保安林等整備管理	482	482
森林計画	876	874
森林の整備・保全	3,657	3,407
林業振興対策	6,304	5,669
林産物供給等振興対策	1,982	2,527
森林整備・林業等振興対策	40,991	38,453
林業試験研究及び林業普及指導	10,849	11,018
森林病害虫等防除	718	718
林業金融	2	2
国際林業協力	208	185
森林整備地域活動支援対策	473	0
その他	71,277	71,123
東日本大震災復興特別会計予算額	35,084	32,219
国有林野事業債務管理特別会計予算額	342,395	348,940

注1：予算額は補正後のものである。

2：一般会計及び東日本大震災復興特別会計には、他省庁計上予算を含む。

3：総額と内訳の計が一致しないのは、四捨五入による。

- ④ 「花粉発生源対策推進事業」による、花粉症対策苗木への植替えの支援、花粉飛散防止剤の実証試験、スギ・ヒノキの雄花着花状況調査等の推進やこれらの成果の普及啓発等の一体的な実施
- ⑤ 「シカによる森林被害緊急対策事業」による、被害が深刻な地域等における林業関係者が主体となった広域かつ計画的な捕獲等のモデル的な実施
- ⑥ 林業の成長産業化と森林資源の適切な管理を実現するため、意欲と能力のある林業経営者や、その経営者が経営管理を集積・集約化する地域に対し、間伐や路網整備、主伐後の再造林等を重点的に支援する森林整備事業の推進
- ⑦ 集中豪雨、流木災害の拡大等に対する山地防力の強化のため、荒廃山地の復旧・予防対策、総合的な流木対策の強化等を行う治山事業の推進

等の施策を重点的に講じた。

また、東日本大震災復興特別会計に非公共事業約58億円、公共事業約266億円を盛り込んだ。

(2)森林・山村に係る地方財政措置

「森林・山村対策」、「国土保全対策」等を引き続き実施し、地方公共団体の取組を促進した。

「森林・山村対策」としては、

- ① 公有林等における間伐等の促進
- ② 国が実施する「森林整備地域活動支援交付金」と連携した施業の集約化に必要な活動
- ③ 国が実施する「緑の雇用」新規就業者育成推進事業等と連携した林業の担い手育成及び確保に必要な研修
- ④ 民有林における長伐期化及び複層林化と林業公

社がこれを行う場合の経営の安定化の推進

⑤ 地域で流通する木材の利用のための普及啓発及び木質バイオマスエネルギー利用促進対策

⑥ 市町村の森林所有者情報の整備

等に要する経費等に対して、地方交付税措置を講じた。

「国土保全対策」としては、ソフト事業として、U・Iターン受入対策、森林管理対策等に必要な経費に対する普通交付税措置、上流域の水源維持等のための事業に必要な経費を下流域の団体が負担した場合の特別交付税措置を講じた。また、公の施設として保全及び活用を図る森林の取得及び施設の整備、農山村の景観保全施設の整備等に要する経費を地方債の対象とした。

また、上記のほか、森林吸収源対策等の推進を図るため、林地台帳の整備、森林所有者の確定等、森林整備の実施に必要な地域の主体的な取組に要する経費について、引き続き地方交付税措置を講じた。

3 立法措置

第196回通常国会において以下の法律が成立した。

- ・森林経営管理法(平成30年法律第35号)
- ・独立行政法人農林漁業信用基金法の一部を改正する法律(平成30年法律第36号)

4 税制上の措置

林業に関する税制について、平成30(2018)年度税制改正において、

- ① 木質バイオマス発電設備等の再生可能エネルギー発電設備等の取得等をした場合に、取得価額の20%の特別償却ができることとする(所得税・法人税)
- ② 山林所得に係る森林計画特別控除(収入金額の20%控除等)の適用期限を2年延長すること(所得税)
- ③ 軽油引取税の課税免除の特例措置(林業、木材加工業、木材市場業、堆肥製造業)の適用期限を

3年延長すること(軽油引取税)等の措置を講じた。

このほか、令和元(2019)年度税制改正において森林環境税及び森林環境譲与税を創設することとした。

5 金融措置

(1)株式会社日本政策金融公庫資金制度

株式会社日本政策金融公庫資金の林業関係資金については、造林等に必要の長期低利資金について、貸付計画額を223億円とした。沖縄県については、沖縄振興開発金融公庫の農林漁業関係貸付計画額を60億円とした。

森林の取得や木材の加工及び流通施設等の整備や災害からの復旧を行う林業者等に対する利子助成を実施した。

東日本大震災により被災した林業者等に対する利子助成を実施するとともに、無担保・無保証人貸付けを実施した。

(2)林業・木材産業改善資金制度

経営改善等を行う林業者・木材産業事業者に対する都道府県からの無利子資金である林業・木材産業改善資金について、貸付計画額を42億円とした。

(3)木材産業等高度化推進資金制度

木材の生産又は流通の合理化を推進するために必要な資金等を低利で融通した。

意欲と能力のある林業経営者等を支援するため、貸付利率の優遇、伐採・造林の一貫作業に対応した資金の新設等を行い貸付枠は600億円とした。

また、本資金の借入れに債務保証を利用する場合に低位の貸付利率を適用する措置を講じた。

(4)独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証制度

林業経営の改善等に必要の資金の融通を円滑にするため、独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証の活用を促進した。

東日本大震災により被災した林業者・木材産業者

に対する保証料の免除等を実施した。

「独立行政法人農林漁業信用基金法」（平成14年法律第128号）の一部改正により、債務保証を受けるための資本金要件を「1,000万円以下」から「3億円以下」に引き上げるとともに、政府及び都道府県以外の出資者に対して出資持分の払戻しが可能とされた。

（5）林業就業促進資金制度

新たに林業に就業しようとする者の円滑な就業を促進するため、新規就業者や認定事業主に対する研修受講や就業準備に必要な資金の林業労働力確保支援センターによる貸付制度を通じた支援を行った。

その貸付枠は、4億円とした。

6 政策評価

効果的かつ効率的な行政の推進、行政の説明責任の徹底を図る観点から、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」（平成13年法律第86号）に基づき、「農林水産省政策評価基本計画」（5年間計画）及び毎年度定める「農林水産省政策評価実施計画」により、事前評価（政策を決定する前に行う政策評価）や事後評価（政策を決定した後に行う政策評価）を実施した。

I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策

1 面的なまとまりをもった森林経営の確立

（1）森林施業及び林地の集約化

「森林経営管理制度」の下で意欲と能力のある林業経営者に森林の経営管理を集積・集約化し、林業の成長産業化を図ることとしていることを踏まえ、市町村や森林組合等による森林情報の収集、森林調査、境界の明確化、森林所有者の合意形成の活動、既存路網の簡易な改良に対して支援するとともに、施業提案や森林境界の確認の手法として3次元地図や過去の空中写真等の森林情報の活用を推進することにより、施業集約化の促進を図った。

また、森林経営計画に基づき面的まとまりをもって森林施業を行う者に対して、間伐等やこれと一体となった丈夫で簡易な路網の開設等を支援するとともに、税制上の特例措置や融資条件の優遇措置を講じた。

市町村森林整備計画において、地域に最も密着した行政機関である市町村が主体的かつ柔軟に、発揮を期待する機能ごとの区域とその施業方法を決定するとともに、これらの区域や路網計画等の図示化が進むよう、都道府県に対する助言等を行った。

このほか、民有林と国有林が連携した森林共同施業団地の設定等の取組を推進した。

（2）森林関連情報の整備・提供

持続的な森林経営の推進及び地域森林計画等の樹立に資するため、民有林と国有林を通じ、森林土壌や生物多様性等の森林経営の基準・指標に係るデータを継続的に把握するための森林資源のモニタリングを引き続き実施し、データの公表及び活用を進めた。

森林関連情報については、リモートセンシングやクラウド等のICTの活用を進め、森林資源情報等の精度向上を図るとともに、都道府県と市町村等との間での共有を進めた。このほか、森林施業の集約化を図るため、森林経営計画の作成等に必要な森林情報が、個人情報保護に関する法令等に則しつつ、森

林組合等の林業経営体に提供されるよう、都道府県に対する助言等を行った。

また、森林所有者情報や境界情報については、新たに森林の土地の所有者となった場合の市町村長への届出制度の適正な運用を図るとともに、市町村における森林の土地の所有者等に関する情報を記載した林地台帳の整備を推進した。

2 再造林等による適切な更新の確保

(1) 造林コストの低減

伐採と造林の一貫作業システムの導入を推進するとともに、低密度植栽の導入に向けた課題の検証や、低コスト造林に資する成長に優れた品種の開発を進めるほか、苗木生産施設等の整備への支援、再造林作業を省力化する林業機械の開発に取り組んだ。

また、国有林のフィールドや技術力を活かし、低コスト造林技術の開発・実証等に積極的に取り組んだ。

(2) 優良種苗の確保

主伐後の再造林等による適切な更新の確保が重要となる中、種穂の確保から苗木生産までの各段階における課題を解決し、優良種苗を低コストかつ安定的に供給する体制の構築に向け、採取源の指定に必要な遺伝子調査、原種増産技術の開発、採種園等の造成・改良等を行うとともに、コンテナ苗の生産施設等の整備や技術研修、種苗に係る需給情報の共有等の取組を推進した。

(3) 伐採及び造林届出制度等の適正な運用

伐採後の造林に係る森林の状況報告等により、市町村における造林の実施状況の適確な把握を推進するなど、伐採及び伐採後の造林の届出制度の適正な運用を図った。

また、伐採に係る手続が適正になされた木材の証明等の普及を図った。

(4) 野生鳥獣による被害への対策の推進

造林樹種等の着実な成長を確保するため、鳥獣保護管理施策や農業被害対策等との連携を図りつつ、

効果的かつ効率的な捕獲及び防除のための技術の開発・実証を推進するとともに、森林整備と一体的に行う防護柵等の鳥獣害防止施設の整備や野生鳥獣の捕獲の支援、被害が深刻な地域等における林業関係者が主体となった広域かつ計画的な捕獲のモデルの実施等を行った。特に、野生鳥獣による被害が発生している森林等については、森林法(昭和26年法律第249号)に基づき、市町村森林整備計画等における鳥獣害防止森林区域の設定を通じて防除対策を推進した。また、地域の実情に応じて、野生鳥獣の生息環境となる針広混交の育成複層林や天然生林に誘導するなど、野生鳥獣との共存に配慮した対策を適切に推進した。

3 適切な間伐等の実施

不在村森林所有者の増加等の課題に対処するため、地域に最も密着した行政機関である市町村が主体となった森林所有者及び境界の明確化や林業の担い手確保等のための施策を講ずるとともに、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(平成20年法律第32号)等に基づき市町村による間伐等の取組を進めること等により、森林の適切な整備を推進した。また、間伐又は保育が適正に実施されていない森林に対して、行政の裁定による施業の代行を行う要間伐森林制度の適正な運用等を図った。

4 路網整備の推進

森林施業等の効率的な実施のため、傾斜区分と導入を図る作業システムに応じた目指すべき路網整備の水準を踏まえつつ、トラック等が走行する林道等と、主として林業機械が走行する森林作業道がそれぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備を推進するとともに、林道等の局部構造の改良等を推進するほか、既設林道の長寿命化を図るため、トンネルや橋梁等の計画的・定期的な点検診断・補強等を推進した。

また、木材流通が広域化している中、木材の大量運搬等に対応でき、大型車両が通行可能な幹線となる林道等の整備を推進した。

5 多様で健全な森林への誘導

(1) 多様な森林への誘導と森林における生物多様性の保全

健全な森林の育成のための間伐はもとより、長伐期林、育成複層林、針広混交林、広葉樹林等多様で健全な森林への誘導に向けた効率的な整備を推進した。

具体的には、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がモザイク状に配置されている状態を目指し、自然条件等を踏まえつつ、育成複層林への移行や長伐期化等による多様な森林整備を推進する。その際、国有林や公有林等において育成複層林化等の取組を先導的に進めるとともに、効率的な施業技術の普及、多様な森林整備への取組を加速するためのコンセンサスの醸成等を図った。

さらに、原始的な森林生態系、希少な野生生物の生育・生息地、溪畔林等水辺森林の保護・管理及び連続性の確保、シカによる植生被害対策の実施等について民有林と国有林が連携して進めるほか、森林認証等への理解の促進等、森林における生物多様性の保全と持続可能な利用の調和を図った。

(2) 公的な関与による森林整備

自然条件や社会的条件が悪く、自助努力によっては適切な整備が見込めない森林や、奥地水源の保安林における高齢級人工林等について、公益的機能の発揮を確保するため、針広混交林の造成等を行う水源林造成事業等を実施するとともに、地方公共団体が森林所有者と締結する協定に基づき行う森林の整備等を支援した。

また、荒廃した保安林等について、治山事業による整備を実施した。

(3) 再生利用が困難な荒廃農地の森林としての活用

農地として再生利用が困難であり、森林として管理・活用を図ることが適当な荒廃農地について、地域森林計画への編入を推進するとともに、早生樹種の活用に向け、実証的な植栽等を通じて施業方法の

整理に取り組んだ。

(4) 花粉発生源対策の推進

平成30(2018)年4月に「スギ花粉発生源対策推進方針」を改正し、地方公共団体、林業関係者等と一体となった花粉発生源対策の推進を図った。

具体的な取組としては、森林所有者に対する花粉症対策苗木への植替えの働き掛けを支援するとともに、花粉発生源となっているスギ人工林等の伐倒とコンテナを用いて生産された花粉症対策苗木等への植替え、広葉樹の導入による針広混交林への誘導等を推進した。また、花粉飛散量予測のためのスギ・ヒノキ雄花の着花量調査に加え、スギ花粉症対策品種の開発の加速化や、花粉飛散防止剤の実用化を推進し、これらの成果等の関係者への効果的な普及を行った。

さらに、花粉症対策に資する苗木の安定供給体制の構築を図るため、採種園等の整備、コンテナ苗等の生産施設等の整備や技術研修等の取組を推進した。

6 地球温暖化防止策及び適応策の推進

(1) 地球温暖化防止策の推進

令和2(2020)年度及び令和12(2030)年度における我が国の温室効果ガス削減目標の達成に向け、政府の「地球温暖化対策計画」に掲げる森林吸収量の目標(令和2(2020)年度：約3,800万CO₂トン(2.7%)以上、令和12(2030)年度：約2,780万CO₂トン(2.0%))を達成するため、安定的な財源確保についての検討も行いつつ、「森林・林業基本計画」や「森林の間伐等の実施に関する特別措置法」等に基づき、年平均52万haの適切な間伐や造林等を通じた健全な森林整備、保安林等の適切な管理・保全、効率的かつ安定的な林業経営の育成に向けた取組、国民参加の森林づくり、木材及び木質バイオマスの利用等の森林吸収源対策を推進した。

(2) 二酸化炭素の吸収量の確保

京都議定書第2約束期間(平成25(2013)年から

令和2(2020)年まで)においても森林吸収量を算定し、報告する義務があるため、土地利用変化量や伐採木材製品(HWP)の炭素蓄積変化量の把握等必要な基礎データの収集、分析等を行った。あわせて、パリ協定の詳細ルール合意を見据えた技術的課題の分析・検討を行った。

(3)地球温暖化の影響に対する適応策の推進

平成27(2015)年11月に閣議決定された「気候変動の影響への適応計画」、平成30(2018)年6月に成立した「気候変動適応法」(平成30年法律第50号)に基づき平成30(2018)年11月に閣議決定された「気候変動適応計画」及び平成27(2015)年8月に策定(平成30(2018)年11月に改定)された「農林水産省気候変動適応計画」に基づき、地球温暖化との関連性が指摘されている集中豪雨等に起因する山地災害への対応、将来影響について知見の少ない人工林等における影響把握等の研究・技術開発等を推進した。

(4)地球温暖化問題への国際的な対応

気候変動に関する国際的なルールづくり等に積極的に参画し、貢献した。また、二国間オフセット・クレジット制度(JCM)*¹におけるREDD+*²の実施ルールの検討及び普及を行うとともに、二国間の協力や国際機関を通じた協力、調査及び技術開発等により、開発途上国におけるREDD+の実施や植林の推進等を支援した。

7 国土の保全等の推進

(1)災害からの復旧の推進

異常な天然現象により被災した治山施設について、治山施設災害復旧事業*³により復旧を図るとともに、新たに発生した崩壊地等のうち緊急を要する箇所について、災害関連緊急治山事業等により早期の復旧整備を図った。

また、林道施設及び森林に被害が発生した場合には、林道施設災害復旧事業*⁴及び森林災害復旧事業(激甚災害に指定された場合)*⁵により、早期復旧を図った。

さらに、平成30年7月豪雨や平成30年北海道胆振東部地震等の大規模災害発生時には、森林管理局等がヘリコプターによる広域的な被害状況調査を実施するとともに、山地災害が確認された場合には、災害復旧についての助言を行う専門家の派遣等、地方公共団体に対する支援を迅速かつ円滑に実施した。

特に、平成30年7月豪雨の被災地域において、二次災害防止等の対策を検討するため、航空レーザ計測によって崩壊危険箇所を把握し、関係県及び市町村に情報提供したほか、広島県東広島市内の民有林においては、平成30年7月豪雨により発生した荒廃山地の緊急的な復旧整備を行うため、「直轄治山災害関連緊急事業」*⁶による直轄施行を実施した。

(2)適正な保安林の配備及び保安全管理

水源の涵養^{かん}、土砂流出の防備等の公益的機能の発揮が特に要請される森林について保安林に指定するなど、保安林の配備を計画的に推進するとともに、衛星デジタル画像等を活用した保安林の現況等に関

- *1 開発途上国において優れた低炭素技術の普及や緩和活動を実施し、開発途上国の持続可能な開発に貢献するとともに、温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用する制度。
- *2 開発途上国の森林減少及び劣化に由来する温室効果ガスの排出の削減(REDD: Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation in developing countries)に、森林炭素蓄積の保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化を加えたもの。
- *3 「公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法」(昭和26年法律第97号)に基づき被災した林地荒廃防止施設及び地すべり防止施設を復旧する事業。
- *4 「農林水産省施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律」(昭和25年法律第169号)に基づき被災した林道施設を復旧する事業。
- *5 「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」(昭和37年法律第150号)に基づき被災した森林を復旧する事業。
- *6 民有林直轄治山事業の施行区域(施行予定区域を含む。)内において、災害により新たに発生し、又は拡大した荒廃山地等につき、国が当該災害発生年に緊急に復旧整備する保安施設事業。

する総合的な情報管理や巡視及び指導の徹底等により、保安林の適切な管理の推進を図るほか、伐採、転用規制等の適切な運用を図った。

(3)地域の安全・安心の確保のための効果的な治山事業の推進

近年、頻発する集中豪雨や地震等による大規模災害の発生のおそれが高まっているほか、山腹崩壊等に伴う流木災害が顕在化するなど、山地災害の発生形態が変化していることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、地域の安全・安心を確保するため、効果的かつ効率的な治山対策を推進した。

具体的には、山地災害を防止し、地域の安全性の向上を図るための治山施設の設置等のハード対策や、地域における避難体制の整備等のソフト対策と連携して、山地災害危険地区を地図情報として住民に提供するなどの取組を総合的に推進した。

さらに、重要な水源地や集落の水源地となっている保安林等において、浸透能力及び保水能力の高い森林土壌を有する森林の維持・造成を推進した。

特に、平成29(2017)年の九州北部豪雨や台風第5号、第18号、第21号等に伴う集中豪雨等により発生した山地災害の復旧整備を推進するとともに、荒廃山地の復旧等と荒廃森林の整備との一体的な実施、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策、流木捕捉式治山ダムの設置や樹木の根や下草の発達を促す間伐等の森林整備など、「流木災害等に対する治山対策検討チーム」中間取りまとめを踏まえた総合的な流木対策を推進した。

また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した取組、工事実施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策の実施を推進した。

(4)森林病虫獣害対策等の推進

マツ材線虫病による松くい虫被害対策について

は、保全すべき松林において、被害のまん延防止のための薬剤散布、被害木の伐倒駆除や健全な松林を維持するための衛生伐^{*7}を実施するとともに、その周辺の松林において、広葉樹林等への樹種転換を推進した。また、抵抗性マツ品種の開発及び普及を促進した。

カシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による「ナラ枯れ」被害対策については、予防や駆除を積極的に推進した。林野火災の予防については、全国山火事予防運動等の普及活動や予防体制の強化等を図った。

さらに、各種森林被害の把握及び防止のため、森林保全推進員を養成するなどの森林保全管理対策を地域との連携により推進した。

野生鳥獣による森林被害については、シカによる被害を中心に深刻な状況にあることから、鳥獣保護管理施策や農業被害対策等との連携を図りつつ、効果的かつ効率的な技術開発等を行うとともに、シカの広域かつ計画的な捕獲をモデル的に実施するなど地域の実情に応じた各般の被害対策を促進するための支援措置等を講じた。

8 研究・技術開発及びその普及

(1)研究・技術開発等の戦略的かつ計画的な推進

森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略等を踏まえ、国及び国立研究開発法人森林研究・整備機構が都道府県の試験研究機関、大学、学術団体、民間企業等との産学官連携の強化を図りつつ、研究・技術開発を戦略的かつ計画的に推進した。

国立研究開発法人森林研究・整備機構において、「森林・林業基本計画」等に基づく森林・林業施策について、その優先事項を踏まえ、

- ① 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発
- ② 国産材の安定供給に向けた持続的的林業システムの開発
- ③ 木材及び木質資源の利用技術の開発

*7 被害木を含む不用木及び不良木の除去及び処理。

④ 森林生物機能の高度利用と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化等を推進した。

(2) 効率的かつ効果的な普及指導の推進

国と都道府県が共同した林業普及指導事業を実施するとともに、都道府県間の均衡のとれた普及指導水準を確保するための林業普及指導員の資格試験や研修を行うほか、林業普及指導員の普及活動に必要な資機材の整備等の経費について林業普及指導事業交付金を交付した。

また、地域全体の森林づくりや林業の再生に向けた構想及びその実現に向けた活動の展開を図るため、林業普及指導事業等を通じ、地域の指導的林業者、施業等の集約化に取り組む林業経営体、市町村等を対象とした重点的な普及活動を効率的かつ効果的に推進した。

さらに、林業研究グループに対する支援のほか、各人材の育成段階や専門分野に応じた研修を実施することにより、林政の重要な課題に対応するための人材の育成を図った。

9 山村の振興及び地方創生への寄与

(1) 森林資源の活用による就業機会の創出

ア 山村振興対策等の推進

「山村振興法」(昭和40年法律第64号)に基づいて、都道府県による山村振興基本方針と市町村による山村振興計画に基づく産業の振興等に関する事業の推進を図った。

また、山村地域の産業の振興に加え、住民福祉の向上にも資する林道の整備等に対して助成するとともに、振興山村や過疎地域等において都道府県が市町村に代わって整備することができる基幹的な林道を指定し、その整備に対して助成した。

さらに、山村地域の安全・安心の確保に資するため、治山施設の設置や保安林の整備に加え、地域における避難体制の整備等と連携した効果的な治山対策を推進した。

振興山村や過疎地域の農林漁業者等に対し、株式会社日本政策金融公庫による長期かつ低利の振興山

村・過疎地域経営改善資金の融通を行った。

イ 特用林産物の生産振興

きのご原木等生産資材の安定的かつ円滑な供給、導入を実現するため、

- ① 原木需要地への原木供給可能量の情報提供
 - ② 利用可能なコナラ原木林の情報収集
 - ③ 生産資材の導入
- 等に対して支援した。

また、山村振興のための特用林産振興施設の整備を支援した。

さらに、東日本大震災の被災地等において、特用林産物の生産効率の向上を図るため、生産、加工及び流通施設の整備や被災生産者がきのご等の生産を再開するために必要な生産資材の導入等に対して支援した。

ウ 森林資源の多様な利用

山村に豊富に存在する森林資源を活用し、山村の活性化を図るため、

- ① 薪炭・山菜・漆等の山村の地域資源の発掘・活用を通じた所得・雇用の増大を図る取組に対する支援
- ② 未利用間伐材等の利用を促進するための木質バイオマス利用促進施設整備等に対する支援
- ③ 林家やNPO等が専ら自家労働等により間伐し、間伐材を活用する取組等を促進するための伐採に係る技術の習得や安全指導等に対する支援を実施した。

(2) 地域の森林の適切な保安全管理

地域住民等から成る活動組織が実施する里山林の景観の保全及び整備、侵入竹の伐採及び除去、広葉樹をしいたけ原木等として利用するための伐採活動等に対する支援を実施した。

(3) 都市と山村の交流促進

森林景観や空間をレクリエーション等の観光や健康増進等に活用し、都市から山村に人を呼び込み交流を促進するため、地域資源を魅力ある観光コンテンツとして磨き上げる取組等を支援した。

10 社会的コスト負担の理解の促進

森林の有する多面的機能の持続的発揮のための社会的コストの負担方法については、一般財源による対応のほか、国及び地方における環境問題に対する税等の活用、上下流の関係者の連携による基金の造成や分収林契約の締結、森林整備等のための国民一般からの募金、森林吸収量等のクレジット化等の様々な手法が存在する。地球温暖化防止に果たす森林の役割への期待に応えつつ森林吸収源対策を含めた森林・林業の諸施策の着実な推進を図っていくため、社会的コスト負担の在り方について検討した。

なお、「平成31年度税制改正の大綱」の閣議決定を経て、令和元(2019)年度から「森林環境譲与税」の地方団体への譲与が開始される見込みであることを受け、必要な検討等を行った。

11 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進

(1) 多様な主体による森林づくり活動の促進

国民参加の森林づくりを推進するため、

- ① 全国植樹祭、全国育樹祭等の国土緑化行事、緑の少年団活動発表大会等の実施
- ② 「森林づくり」や「木づかい」に対する国民の理解を醸成するための幅広い普及啓発
- ③ NPO等による森林づくり活動に対して支援した。

(2) 森林環境教育等の充実

ESD^{*8}(持続可能な開発のための教育)への取組が我が国でも進められていることを踏まえ、持続可能な社会の構築に果たす森林・林業の役割や木材利用の意義に対する国民の理解と関心を高めるための森林環境教育や木育^{もくいく}を推進するため、

- ① 学校林等の身近な森林の活用等による幅広い体験活動の機会の提供、体験活動の場に関する情報の提供、教育関係機関等との連携の強化
- ② 林業後継者等の林業体験学習等の促進

- ③ 地域住民等から成る活動組織が里山林等の整備と一体的に実施する森林環境教育や研修活動に対する支援等を実施した。

12 国際的な協調及び貢献

(1) 国際協力の推進

ア 国際対話への参画等

世界における持続可能な森林経営に向けた取組を推進するため、国連森林フォーラム(UNFF)、国連食糧農業機関(FAO)等の国際対話に積極的に参画し、貢献するほか、関係各国、各国際機関等と連携を図りつつ、国際的な取組を推進した。モンリオール・プロセス^{*9}については、事務局として参加12か国間の連絡調整、総会等の開催支援を行うほか、他の国際的な基準・指標プロセスとの連携及び協調の促進等についても積極的に貢献した。

また、持続可能な森林経営に関する日中韓3か国部長級対話等を通じ、近隣国との相互理解を推進した。

さらに、世界における持続可能な森林経営の推進に向けた課題の解決に引き続きイニシアティブを発揮していく観点から、森林・林業問題に関する幅広い関係者の参加による国際会議を開催した。

イ 開発途上国の森林保全等のための調査及び技術開発

開発途上国における森林の減少及び劣化の抑制や持続可能な森林経営を推進するため、JCMにおけるREDD+の実施ルールの検討及び普及を行った。

また、開発途上国の劣化した森林や荒地における森林の再生技術の普及、森林保全が経済価値を創出する事業モデルの開発、民間企業等によるREDD+への参入等に対して支援した。

ウ 二国間における協力

開発途上国からの要請を踏まえ、独立行政法人国際協力機構(JICA)を通じ、専門家派遣、研修員受

*8 ESDとは、「Education for Sustainable Development」の略。

*9 「平成30年度森林及び林業の動向」第1部-第2章(98-99ページ)を参照。

入れや、これらと機材供与を効果的に組み合わせた技術協力プロジェクトを実施した。

また、開発途上国からの要請を踏まえ、JICAを通じた森林・林業案件に対する無償資金協力及び有償資金協力による支援を検討した。

さらに、日韓農林水産技術協力委員会を通じた技術交流、日インド森林及び林業分野の協力覚書に基づき両国の協力として、相互交流計画を推進した。

エ 国際機関を通じた協力

国際熱帯木材機関 (ITTO) の活動を通じ、熱帯地域における持続可能な森林経営及び違法伐採対策を推進した。

また、国連食糧農業機関 (FAO) への拠出を通じ、開発途上国における森林吸収量を確保するための植林計画等を盛り込んだ土地利用計画の策定、違法伐採の撲滅を含むガバナンス構築のための森林関連法制度の情報整備や施行能力の強化に向けた取組に対して支援した。

オ 民間組織による活動への支援

日中民間緑化協力委員会を通じた中国への植林協力等、我が国の民間団体等が行う海外での植林、森林保全の活動に対して支援した。

(2) 違法伐採対策の推進

「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)に基づき、違法伐採関連情報の収集・提供、木材関連事業者登録の推進、合法性の確認がされた木材及び木材製品(以下「合法伐採木材等」という。)の利用推進に取り組む協議会による教育・広報活動等への支援により、合法伐採木材等の木材関連事業者から一般消費者に至るまでの円滑な供給及び普及拡大に対する取組を推進した。

また、二国間、地域間、多国間協力を通じて、違法伐採及びこれに関連する貿易に関する対話、開発途上国における人材の育成、合法伐採木材等の普及等による違法伐採対策を推進した。

II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策

1 望ましい林業構造の確立

林業の持続的かつ健全な発展を図るため、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できる林業経営の育成を目指し、森林施業の集約化、低コストで効率的な作業システムによる施業の実施、経営感覚に優れた林業経営体の育成、林業労働力の確保等の施策を講じた。

(1) 林業経営の育成

意欲と能力のある林業経営者による路網整備や高性能林業機械の導入の重点的支援、林業経営者への生産管理の専門家派遣、経営の合理化等に必要な運転資金を借り入れる場合の利率の優遇等を実施した。

なお、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林家等については、伐採に係る技術の習得や安全指導等への支援を図った。

このほか、「林業経営基盤の強化等の促進のための資金の融通等に関する暫定措置法」(昭和54年法律第51号)等に基づく金融・税制上の措置等を講じた。

(2) スケールメリットを活かした林業経営の推進

施業集約化をより一層推進するため、ICTの活用等による森林所有者や境界の確認の効率化等を推進した。

また、共有林等での施業促進、新たに森林経営をしようとする者による森林経営計画の作成促進等を図った。

(3) 効率的な作業システムによる生産性の向上

林業の収益性の向上や木材需要に対応した原木の安定供給等を着実に推進するため、

- ① 路網作設高度技能者や森林作業システム高度技能者の育成、素材生産や木質バイオマスの収集・

運搬を効率化する林業機械の開発・改良

② 高性能林業機械の導入の支援等に取り組んだ。

また、国有林においては、現場技能者等の育成のための研修フィールドを提供した。

(4) 経営感覚に優れた林業経営体の育成

林業経営体が厳しい経営環境下でも収益を確保し、森林所有者の所得向上にも資するよう、森林所有者に対し森林施業を提案する人材(森林施業プランナー)や生産管理のできる人材の育成を図るとともに、他産業を含めた生産管理手法や先進事例の普及、ICTを活用した生産管理手法の開発等を推進した。

さらには、「緑の雇用」事業により素材生産と造林・保育、森林作業道の作設等を兼務できる現場技能者の育成を進めた。

また、国有林においては、多様な立地を活かし、事業の実施やニーズに適した研修フィールドの提供、先駆的な技術の実証等を通じて林業経営体の育成に寄与した。

2 人材の育成及び確保等

(1) 人材の育成及び確保並びに活動の推進

ア 施業集約化等を担う人材及び地域の森林経営を支援する人材の育成

森林施業プランナーについて、全国的に一定の質を確保しつつ、地域ごとの特性を踏まえたより実践力のある者を育成するため、研修カリキュラムや認定基準の策定、各種研修の実施等の取組に対して支援した。

また、市町村森林整備計画の策定等への支援を通じて、地域の新たな課題に対応し、地域の森林づくりの全体像を描くとともに、森林施業プランナー等に対し指導等を行う人材(森林総合監理士(フォレスター))等の技術水準の向上を図るため、先進的な地域活動を全国に普及させるための森林総合監理士等のネットワーク構築、大学・林業大学校等と連携した技術者の継続教育を実施した。

イ 林業経営を担うべき人材の育成及び確保

効率的な経営を行う林業経営体の育成及び確保を図るため、地域のリーダー的な森林所有者で組織する林業研究グループ等が行うコンクール等に対して支援した。

さらに、林業後継者の育成及び確保を図るため、森林・林業関係学科の高校生等を対象にした就業体験等に対して支援した。

ウ 女性林業者のネットワーク化等の促進

女性の林業への参画や定着を促進するため、全国レベルの交流会の開催や優良活動事例等の情報提供による女性林業従事者や女性林業グループ等のネットワーク化、女性の参入促進のための林業体験等を支援した。

また、女性林業従事者の活躍促進に向けた課題解決を行うとともに、女性の林業への参入・定着対策を進めた。

(2) 林業労働力及び労働安全衛生の確保

ア 「緑の雇用」事業等を通じた現場技能者の育成

林業大学校等において、林業への就業に必要な知識等を習得し、将来的に林業経営をも担い得る有望な人材として期待される青年に対し、就業準備のための給付金を支給した。

また、新規就業者等に対しては、段階的かつ体系的な研修カリキュラムにより、安全作業等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関する研修を実施するとともに、林業での定着に向けた就業環境の整備に対して支援した。一定程度の経験を有する者に対しては、工程・コスト管理等のほか、関係者との合意形成、労働安全衛生管理等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関するキャリアアップ研修を実施した。これらの研修修了者については、統括現場管理責任者(フォレストマネージャー)等として農林水産省が備える名簿に登録することにより林業就業者のキャリア形成に対して支援した。

イ 雇用管理の改善

都道府県及び林業労働力確保支援センターによる林業経営体の社会保険及び退職金制度への加入状況

等に応じた雇用管理改善の指導を促進した。

また、林業経営体による従業員の雇用管理や処遇の改善に役立つよう作成した人事管理マニュアルの普及及び活用を推進するとともに、林業経営体の経営者と従業員が仕事ぶりや能力を評価する共通の物差しを持ち、経営者が適切に能力評価を行って処遇等に反映するための取組に対して支援した。

ウ 労働安全衛生の向上

近年の労働災害の発生状況を踏まえ、安全な伐木技術の習得など就業者の技能向上のための研修、林業経営体への安全巡回指導、振動障害及び蜂刺傷災害の予防対策、労働安全衛生マネジメントシステムの普及啓発等を効果的に実施した。

また、林業経営体の自主的な安全活動を促進するため、労働安全コンサルタントの活用を推進した。

3 林業災害による損失の補填

災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、国立研究開発法人森林研究・整備機構が行う火災、気象災及び噴火災による森林の損害を補填する森林保険の普及に引き続き努めた。

Ⅲ 林産物の供給及び利用の確保に関する施策

1 原木の安定供給体制の構築

(1) 原木供給力の増大

施業の集約化に加え、面的にまとまった共有林での施業促進等の取組を通じ、作業ロットの拡大を図った。

また、川上から川下までの事業者が連携し、生産・加工・流通コストの削減を図るとともに、木材製品を安定的に供給するための木材加工流通施設整備への支援を行ったほか、豊富な森林資源を循環利用するために、森林経営の基盤となる路網整備、間伐材生産や伐採・再造林の一貫作業などを推進した。

さらに、川中事業者が必要に応じた製品供給を行うための追加在庫保有に必要な借入金に対して利子助成を行った。

(2) 望ましい安定供給体制への転換

個々の林業経営体による小規模・分散的な原木供給から、原木を取りまとめて供給する体制への転換に向けて、広域化している木材流通に対応しつつ、民有林と国有林とが連携した取組も含めた原木の工場直送及び協定取引や原木市場による集荷等に必要な施設整備を支援した。

(3) マッチングの円滑化

需給ギャップを解消し、原木の適時適切な供給を実現するため、川上から川下までの関係者、国有林及び都道府県が連携し、都道府県の境界を越えた需要見通し、伐採計画、苗木の供給見通し及び原木市況に関する情報の共有及び活用を図った。

2 木材産業の競争力強化

(1) 木材加工・流通体制の整備

地域における森林資源、施設の整備状況等を踏まえながら、製材工場等の規模ごとの強みを活かした木材加工流通体制の整備を進めるため、

① CLT等の新たな製品への供給を始めとする需

要者ニーズに適確に対応した地域材の安定的かつ効率的な供給体制の構築に資する木材加工流通施設等の整備に対する支援

- ② 生産性向上等の体質強化を図るための木材加工流通施設整備、間伐材の生産、路網整備等の一体的な支援
- ③ 地域材の供給力の増大と品質及び性能の確かな木材製品の安定供給のための木材加工設備についてのリースによる導入支援
- ④ 製材業、合板製造業等を営む企業が実施する設備導入に対する利子の一部助成等を実施した。

(2)品質及び性能の確かな製品供給等

品質及び性能の確かな製品を供給できるようにするため、乾燥施設の整備、大径材から得られる製材品の強度予測技術、製材及び乾燥技術の開発等を支援するとともに、JASマーク等による品質及び性能の表示を促進した。

(3)地域材の高付加価値化

A材丸太^{*10}を原材料とする付加価値の高い構造材、内装材、家具、建具等の製品や技術の開発、普及啓発等の取組に対して支援した。

3 新たな木材需要の創出

(1)公共建築物及び民間非住宅並びに土木分野等への利用拡大

ア 公共建築物等

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成22年法律第36号)第7条第2項第4号に規定する各省各庁の長が定める「公共建築物における木材の利用の促進のための計画」に基づいた各省各庁の木材利用の取組を進め、国自らが率先して木材利用を推進するとともに、同法第9条第1項に規定する市町村方針の作成に対して支援した。

また、地域で流通する木材の利用の一層の拡大に向けて、設計上の工夫や効率的な木材調達を通じた、

低コストでの木造公共建築物等の整備に対して支援した。

さらに、低層の公共建築物のうち民間事業者が整備するものが全体の6割以上を占め、更にその約9割を医療・福祉施設が占めることから、民間事業者が整備するこれらの施設の木造化・木質化を推進するための取組への支援を実施した。

建築物に高い防耐火性能が求められる都市部における木材利用の促進を図るため、課題の把握と対応方針の検討や設計・施工関係者等への働き掛け等を実施した。

このほか、木造公共建築物を整備した者に対する利子助成等を実施した。

イ 非住宅、土木分野等

CLTを用いた建築物の設計、建築等のほか、企画から設計段階に至る課題解決のための専門家派遣の取組を支援した。また、CLT建築における人材確保の観点から、発注・企画能力向上の研修や資格制度の検討、運用等の取組を支援した。

CLT等新たな建築部材の利用促進のため、技術基準の整備に必要なデータ収集等を推進した。

また、製品や技術の開発を行う民間事業者等の取組を支援した。

さらに、非住宅分野を中心に木造建築の需要を開拓し、品質及び性能の確かなJAS構造材を積極的に活用するため、「JAS構造材活用拡大宣言」を行う工務店等の登録及び公表による事業者の見える化を行った。また、登録事業者による木造非住宅分野を中心にJAS構造材を活用して他建材から木材への切替を促すことなどにより地域における先例となり得る建築を実証する取組を支援するとともに、JAS無垢材を活用する設計者を育成するセミナーや実例見学会の取組を支援した。

また、中規模木造ビルの普及促進に向け、民間企業、民間団体、行政等が連携して検討する場の立ち上げを行った。

これまで木材利用が低位であった非住宅及び住宅の外構部における木質化の実証の取組を支援した。

*10 一般には、通直な原木のことを指し、主に製材用に利用される。

このほか、土木分野等における木材の利用について、取組事例の紹介等により普及を行った。

(2)木質バイオマスの利用

未利用間伐材等の木質バイオマスの利用を促進するため、木材の供給等に関する情報提供、経済産業省及び都道府県と連携した発電施設の原料調達の円滑化を進めるとともに、木質燃料製造施設、木質バイオマスボイラー等の整備を支援した。

特に森林資源をマテリアルやエネルギーとして地域内で持続的に活用するため、行政(市町村)が中心となって、地域産業、地域住民が参画し、担い手確保から発電・熱利用に至るまで、低コスト化や森林関係者への利益還元を図る集落を主な対象とした「地域内エコシステム」の構築に向け、技術者の現地派遣や相談対応等の技術的サポートを行う体制の確立、F/S調査(実現可能性調査)、関係者による協議会の運営、小規模な技術開発等に対して支援した。

このほか、林地残材等の未利用材を原料とするCNF等の高付加価値製品の製造技術や利用技術等の開発を支援した。

(3)木材等の輸出促進

「農林水産業の輸出力強化戦略」に基づき、日本産木材を利用した付加価値の高い木材製品の輸出を、中国や韓国を始め、台湾、ベトナム、EU等にも拡大していくため、木材輸出に関する情報や事例を収集し広く提供するとともに、日本産木材の認知度向上、日本産木材製品のブランド化の推進、ターゲットを明確にした販売促進等に取り組んだ。

具体的には、

- ① 同業種や異業種の企業連携による付加価値の高い木材製品の輸出体制の構築
- ② 日本産木材を利用したモデル住宅・モデルルームの展示やセミナーの開催等による日本産木材製品の普及・PR
- ③ EU等に対するデザイン性の高い木製家具・建具等の輸出促進
- ④ アジア諸国に対するCLT等の輸出促進

- ⑤ 常設展示施設における日本産木材製品のPR及び販売促進活動等の取組を支援した。

また、木材製品の植物検疫条件や流通・販売規制等に関する調査を実施した。

このほか、将来的な輸出拡大に向け、森林認証材の需要拡大を図るため、消費者や需要者向けイベントの開催等、森林認証材の普及啓発等の取組に対して支援した。

4 消費者等の理解の醸成

広く一般消費者を対象に木材利用の意義を広め、木材利用を拡大していくための国民運動である「木づかい運動」を展開するため、森林づくり活動の促進に向けた取組と連携を図りつつ、以下の取組を行った。

- ① 2020年東京オリンピック・パラリンピック大会を契機とした日本の「木の文化」の情報発信
- ② 来日観光客等に向けた「木のおもてなし」の提案
- ③ 森林づくり活動等と一体となった広報やイベント開催等を含む各種普及啓発活動
- ④ 木材を活用した様々な製品や取組を幅広く表彰する活動
- ⑤ 子供から大人までを対象に、木材や木製品との触れ合いを通じて木材への親しみや木の文化への理解を深めて、木材の良さや利用の意義を学ぶ「木育」の取組等を支援した。

5 林産物の輸入に関する措置

WTO交渉や、RCEP^{*11}等のEPA(経済連携協定)及びFTA(自由貿易協定)交渉に当たっては、世界有数の林産物の輸入国として、各国の森林の有する多面的機能の発揮を損なうことのない適正な貿易の確保や、国内の林業・木材産業への影響にも配慮して対応した。

*11 RCEPとは、「Regional Comprehensive Economic Partnership」の略。

また、持続可能な森林経営、違法伐採対策、輸出入に関する規制等の情報収集、交換及び分析を行い、国際的な連携を図った。

Ⅳ 東日本大震災からの復旧・復興に関する施策

(1) 災害からの復旧の推進

東日本大震災により被災した治山施設について、引き続き治山施設災害復旧事業により復旧を図るとともに、地震により発生した崩壊地等については治山事業により着実な復旧整備を図った。

また、林道施設についても、林道施設災害復旧事業により、着実な復旧を図った。

(2) 被災した海岸防災林の復旧及び再生

潮害の防備、飛砂・風害の防備等の災害防止機能を有し、地域の生活環境の保全に重要な役割を果たしている海岸防災林について、被災箇所ごとの地形条件及び地域の合意形成の状況等を踏まえながら、津波に対する減災機能も考慮した復旧及び再生を推進した。

なお、生育基盤の造成等に当たっては、災害廃棄物由来の再生資材を活用することにより災害廃棄物処理の促進に貢献するとともに、NPO等の民間団体とも連携しつつ植栽等を推進した。

(3) 放射性物質の影響がある被災地の森林・林業の再生

東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性物質に汚染された森林について、汚染実態を把握するため、樹冠部から土壌中まで階層ごとに分布している放射性物質の挙動に係る調査及び解析を行った。

また、放射性物質の移動抑制等を目的として技術実証を実施した箇所において、モニタリング調査等を実施し、効果を検証した。避難指示解除区域等において、林業の再生を円滑に進められるよう実証事業等を実施するとともに、林業の再生に向けた情報の収集・整理と情報発信等を実施した。

さらに、被災地における森林整備を円滑に進めるため、伐採に伴い発生する副産物の減容化や、木質バイオマスの利用の推進、ほだ木等の原木林の再生等に向けた取組を推進した。

消費者に安全な木材製品を供給するため、木材製

品、作業環境等に係る放射性物質の調査及び分析、放射性物質測定装置の設置や風評被害防止のための普及啓発による木材製品等の安全証明体制の構築に対して支援した。

このほか、放射性物質が付着したことにより利用できず、製材工場等に滞留している樹皮(バーク)の処理の費用の立替え等に対して支援した。

(4)放射性物質の影響に対応した安全な特用林産物の供給確保

被災地における特用林産物の生産継続を図るため、生産施設等の整備や次期生産に必要な生産資材の導入に対して支援するとともに、安全なきのこ等の生産に必要なほだ木の洗浄機械や簡易ハウス等の整備を支援した。

また、都県が行う放射性物質の検査を支援するため、国においても必要な検査を実施した。

(5)東日本大震災からの復興に向けた木材等の活用

被災地域の林業・木材産業の復興を図るため、地域で流通する木材を活用した木造建築等の普及を推進した。

また、復興に向け、被災地域における木質バイオマス関連施設や木造公共建築物等の整備を推進した。

V 国有林野の管理及び経営に関する施策

1 公益重視の管理経営の一層の推進

国有林野は、国土保全上重要な奥地脊梁山^{せきりょう}地や水源地域に広く分布するなど国民生活に重要な役割を果たしており、さらに、民有林への指導やサポート等、林業の成長産業化に貢献するよう、「国民の森林^も」として管理経営する必要がある。

このため、公益重視の管理経営を一層推進する中で、組織・技術力・資源を活用し、森林・林業施策全体の推進に貢献するよう、「森林・林業基本計画」等に基づき、次の施策を推進した。

(1)多様な森林整備の推進

「国有林野の管理経営に関する法律」等に基づき、32森林計画区において、地域管理経営計画、国有林野施業実施計画及び国有林の地域別の森林計画を策定した。

この中で国民のニーズに応えるため、個々の国有林野を重視すべき機能に応じ、山地災害防止タイプ、自然維持タイプ、森林空間利用タイプ、快適環境形成タイプ及び水源涵養^{かん}タイプに区分し、これらの機能類型区分ごとの管理経営の考え方に即して適切な森林の整備を推進した。その際、地球温暖化防止や生物多様性の保全に貢献するほか、地域経済や山村社会の持続的な発展に寄与するよう努めた。

具体的には、人工林の多くがいまだ間伐が必要な育成段階にある一方、伐採適期を迎えた高齢級の人工林が年々増加しつつあることを踏まえ、間伐を推進するとともに、針広混交林へ導くための施業、長伐期施業、小面積かつモザイク的配置に留意した施業等を推進した。なお、再造林に当たっては、効率的かつ効果的な手法の導入に努めた。

また、林道及び主として林業機械が走行する森林作業道が、それぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備とともに、「公益的機能維持増進協定制度」を活用した民有林との一体的な整備及び保全の取組を推進した。

(2) 治山事業の推進

国有林野の9割が保安林に指定されていることを踏まえ、保安林の機能の維持・向上に向けた森林整備を計画的に進めた。

国有林野内の治山事業においては、近年頻発する集中豪雨や地震・火山等による大規模災害の発生のおそれが高まっていることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、民有林における国土保全施策との一層の連携により、効果的かつ効率的な治山対策を推進し、地域の安全と安心の確保を図った。

具体的には、荒廃山地の復旧等と荒廃森林の整備の一体的な実施、予防治山対策や火山防災対策の強化、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策、大規模災害発生時における体制整備等を推進した。

また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した流木災害対策の実施、工事実施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策の実施を推進した。

(3) 生物多様性の保全

生物多様性の保全の観点から、原生的な森林生態系を有する森林や希少な野生生物の生育・生息の場となる森林である「保護林」や、これらを中心としたネットワークを形成して野生生物の移動経路となる「緑の回廊」において、モニタリング調査等を行いながら適切な保護・管理を推進した。渓流等と一体となった森林については、その連続性を確保することにより、よりきめ細やかな森林生態系ネットワークの形成に努めた。その他の森林については、適切な間伐の実施等、多様で健全な森林の整備及び保全を推進した。

また、野生生物や森林生態系等の状況を適確に把握し、自然再生の推進、国内希少野生動植物種の保護を図る事業等を実施した。

さらに、世界自然遺産及びその候補地における森林の保全対策を推進するとともに、世界文化遺産登録地やその候補地及びこれらの緩衝地帯内に所在する国有林野において、森林景観等に配慮した管理経

営を行った。

森林における野生鳥獣被害防止のため、広域的かつ計画的な捕獲と効果的な防除等を実施した。

また、地域住民等の多様な主体との連携により集落に近接した森林の間伐を行うことにより、明るく見通しのよい空間(緩衝帯)づくりを行うなど、野生鳥獣が警戒して出没しにくい地域づくりのための事業等を実施した。

二酸化炭素の吸収源として算入される天然生林の適切な保護及び保全を図るため、グリーン・サポート・スタッフ(森林保護員)による巡視や入林者へのマナーの啓発を行うなど、きめ細やかな森林の保全・管理活動を実施した。

2 林業の成長産業化への貢献

(1) 森林施業の低コスト化の推進と技術の普及

路網と高性能林業機械とを組み合わせた効率的な間伐や、コンテナ苗を活用し伐採から造林までを一体的に行う「一貫作業システム」、複数年契約による事業発注等、低コストで効率的な作業システム、先端技術を活用した木材生産等の実証を推進した。

これらの取組について、各地での事業展開を図りつつ、現地検討会等を開催し、地域の林業関係者との情報交換を行うなど、民有林への普及・定着に努めた。また、民有林経営への普及を念頭に置いた林業の低コスト化等に向けた技術開発に、産官学連携の下で取り組んだ。

さらに、林業事業体の創意工夫を促進し、施業提案や集約化の能力向上等を支援するため、国有林野事業の発注等を通じた林業事業体の育成を推進した。

(2) 民有林との連携

「森林共同施業団地」を設定し、国有林と民有林が連携した事業計画の策定に取り組むとともに、国有林と民有林とを接続する効率的な路網の整備や連携した木材の供給等、施業集約に向けた取組を推進した。

森林総合監理士等の系統的な育成に取り組み、地域の林業関係者の連携促進や市町村森林整備計画の

策定とその達成に向けた支援等を行った。また、森林管理署等と都道府県の森林総合監理士等との連携による「技術的援助等チーム」の設置等を通じた民有林の人材育成支援に取り組むとともに、森林・林業関係の教育機関等において、森林・林業に関する技術指導等に取り組んだ。

さらに、「林業成長産業化地域」において、民有林と連携した供給先確保等の取組を行った。

(3) 木材の安定供給体制の構築

適切な施業の結果得られる木材について、持続的かつ計画的な供給に努めるとともに、その推進に当たっては、未利用間伐材等の木質バイオマス利用等の新規需要の開拓に向け、安定供給システム販売等による国有林材の戦略的な供給に努めた。その際、林産物の供給に当たっては、間伐材の利用促進を図るため、列状間伐や路網と高性能林業機械の組合せ等による低コストで効率的な作業システムの定着に向けて取り組んだ。また、国産材の安定供給体制の構築に資するため、民有林材を需要先へ直送する取組の普及及び拡大など国産材の流通合理化を図る取組に対して支援した。このほか、民有林からの供給が期待しにくい大径長尺材等の計画的な供給に取り組んだ。

また、国産材の2割を供給し得る国有林の特性を活かし、地域の木材需要が急激に増減した場合に、必要に応じて供給時期の調整等を行うため、地域の需給動向及び関係者の意見等を迅速かつ適確に把握する取組を推進するとともに、インターネット等を活用した事業量の公表に努めた。

さらに、「未来投資戦略2017」に基づき実施した、国有林における木材の販売方法についての提案募集を踏まえ、「農林水産業・地域の活力創造プラン」における木材の生産流通構造改革の推進に資するよう国有林野の一定の区域で、公益的機能を確保しつつ、意欲と能力のある林業経営者が、一定期間・安定的に立木の伐採を行うことができる仕組み等の検討を行った。

3 「国民の森林」としての管理経営と国有林野の活用

(1) 「国民の森林」としての管理経営

国有林野の取組について国民との双方向の情報発信に努め、国民の期待や要請に適切に対応していくため、情報の開示や広報の充実を進めるとともに、森林計画の策定等の機会を通じて国民の要請の適確な把握とそれを反映した管理経営の推進に努めた。

体験活動及び学習活動の場としての「遊々の森」の設定及び活用を図るとともに、農山漁村における体験活動と連携し、森林・林業に関する体験学習のためのプログラムの作成及び学習コース等のフィールドの整備を行い、それらの情報を提供するなど、学校、NPO、企業等の多様な主体と連携して森林環境教育を推進した。

また、NPO等による森林づくり活動の場としての「ふれあいの森」、伝統文化の継承や文化財の保存等に貢献する「木の文化を支える森」、企業等の社会貢献活動の場としての「法人の森林」など国民参加の森林づくりを推進した。

(2) 国有林野の活用

国有林野の所在する地域の社会経済状況、住民の意向等を考慮して、地域における産業の振興及び住民の福祉の向上に資するよう、貸付け、売払い等による国有林野の活用を積極的に推進した。

その際、国土の保全や生物多様性の保全等に配慮しつつ、再生可能エネルギー源を利用した発電に資する国有林野の活用にも努めた。

さらに、「レクリエーションの森」について、民間活力を活かしつつ、利用者のニーズに対応した施設の整備や自然観察会等を実施するとともに、観光資源としての魅力の向上、外国人も含む旅行者に向けた情報発信等に取り組む、更なる活用を推進した。

VI 団体の再編整備に関する施策

森林組合が、国民や組合員の信頼を受け、地域の森林施業や経営の担い手として、また、「森林経営管理制度」において重要な役割を果たすことができるよう、森林組合の合併や経営基盤の強化、内部^{けん}牽制体制の構築、法令等遵守(コンプライアンス)意識の徹底、経営の透明性の確保等、事業・業務執行体制の強化、体質の改善に向けた指導を行った。

また、施業集約化の促進や生産性向上等による効率的な事業基盤の整備、原木の安定供給体制の構築、組合員・社会に信頼される開かれた組織づくり、これらの取組の適確なフォローアップ等を内容とする森林組合系統運動方針の実効性の確保に向けた指導を行った。

令和元年度
森林及び林業施策

第198回国会（常会）提出

概説	1
1 施策の背景(基本的認識)	1
2 財政措置	1
3 立法措置	3
4 税制上の措置	3
5 金融措置	3
6 政策評価	4
I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策	4
1 面的なまとまりを持った森林経営の確立	4
2 再造林等による適切な更新の確保	5
3 適切な間伐等の実施	5
4 路網整備の推進	5
5 多様で健全な森林への誘導	6
6 地球温暖化防止策及び適応策の推進	6
7 国土の保全等の推進	7
8 研究・技術開発及びその普及	8
9 山村の振興及び地方創生への寄与	9
10 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進	9
11 国際的な協調及び貢献	10
II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策	11
1 望ましい林業構造の確立	11
2 人材の育成及び確保等	12
3 林業災害による損失の補填	13
III 林産物の供給及び利用の確保に関する施策	13
1 原木の安定供給体制の構築	13
2 木材産業の競争力強化	13
3 新たな木材需要の創出	14
4 消費者等の理解の醸成	15
5 林産物の輸入に関する措置	15
IV 東日本大震災からの復旧・復興に関する施策	16
V 国有林野の管理及び経営に関する施策	17
1 公益重視の管理経営の一層の推進	17
2 林業の成長産業化への貢献	18
3 「国民の森林」としての管理経営と国有林野の活用	19
VI 団体の再編整備に関する施策	20

概説

1 施策の背景（基本的認識）

我が国の森林は、戦中、戦後の木材需要の高まりに伴う伐採により大きく荒廃したが、先人の様々な努力により造成された結果が実り、その約半数が50年生を超え、本格的な利用期を迎えている。この資源を「伐って、使って、植える」というサイクルを保つことで、地球温暖化防止等の森林の有する多面的機能を確保するとともに、林業の成長産業化と森林資源の適切な管理を両立し、先人の築いた貴重な資産を継承・発展させることが、これからの森林・林業施策の主要課題である。

しかし、多くの森林所有者が小規模零細で分散した森林を抱え、林業経営の効率化や、森林の適切な管理が確保できないおそれがある。

この課題に対応するため、「森林経営管理法」（平成30年法律第35号）が平成30（2018）年に成立し、平成31（2019）年4月から施行される。本法により、適切な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、意欲と能力のある林業経営者へ森林の経営管理の集積・集約化や市町村による公的管理を進めることが期待される。また、本法を踏まえ、地方公共団体が行う森林整備等の財源として、森林環境税及び森林環境譲与税が創設される。

「農林水産業・地域の活力創造プラン」（平成30（2018）年11月27日改訂（農林水産業・地域の活力創造本部決定））を踏まえ、国有林野の一定の区域で、公益的機能を確保しつつ、意欲と能力のある林業経営者が、一定期間、安定的に立木を伐採できる仕組みやこれら林業経営者等の育成を図るため、川中・川下の中小事業者と連携して新たな木材需要の開拓に資する取組を支援する仕組みを構築することとしている。

また、平成30（2018）年12月に決定した「SDGsアクションプラン2019」では、林業の成長産業化と森林の多面的機能の発揮に向けた諸施策や、世界の持続可能な森林経営の推進及びREDD+の支援等が盛り込まれ、SDGsの達成に向けて、森林・

林業・木材産業の果たすべき役割は大きくなっている。

これらも踏まえつつ、適切な森林整備及び保全、多様で健全な森林への誘導等による森林の多面的機能の維持及び向上を図りつつ、施業の集約化や路網整備、人材の育成及び確保等を通じた原木の安定供給体制や、効率的なサプライチェーンの構築、CLTの利用や公共建築物等への木材利用、木質バイオマス利用の促進等新たな木材需要の創出に取り組むことが必要である。

「総合的なTPP等関連政策大綱」（平成29（2017）年11月24日TPP等総合対策本部決定）を踏まえ、木材加工施設の生産性向上や、競争力のある品目への転換、原木供給の低コスト化、木材製品の消費拡大対策等を推進する必要がある。

また、国有林においては、平成30（2018）年12月に策定した「国有林野の管理経営に関する基本計画」に基づき、公益重視の管理経営を推進するとともに、林業の成長産業化に向け、民有林における森林経営管理制度が円滑に機能するよう、意欲と能力のある林業経営者の育成支援等に積極的に取り組んでいく必要がある。

このほか、平成30年7月豪雨や平成30年北海道胆振東部地震等により発生した山地災害の復旧整備を推進するとともに、「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間取りまとめ（平成30（2018）年11月林野庁）や平成30（2018）年12月に改定された「国土強靱化基本計画」等を踏まえた効果的な治山対策や森林整備を推進することが重要である。特に、平成30（2018）年に実施した「重要インフラの緊急点検」等を踏まえ、緊急に実施すべき対策としてとりまとめられた「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」（平成30（2018）年12月14日閣議決定）を速やかに実施することが必要である。

2 財政措置

（1）財政措置

令和元（2019）年度林野庁関係予算においては、一般会計に非公共事業費約1,063億円、公共事業費

直近3か年の林業関係予算の推移

(単位：億円、%)

区 分	平成29(2017)年度	平成30(2018)年度	令和元(2019)年度
公共事業費	1,900 (100.0)	1,900 (100.0)	1,929 (101.5)
非公共事業費	1,055 (102.1)	1,097 (103.9)	1,063 (97.0)
国有林野事業債務管理特別会計	3,438 (103.9)	3,502 (101.9)	3,576 (102.1)
東日本大震災復興特別会計			
(公共事業)	296 (97.6)	266 (89.6)	215 (81.0)
(非公共事業)	55 (88.5)	58 (103.9)	49 (86.0)

注：当初予算額であり、()は前年度比率。上記のほか、農山漁村地域整備交付金及び農山漁村振興交付金に、林野関係事業を措置している。

約2,370億円^{*1}を計上する。特に、平成30(2018)年5月に成立した「森林経営管理法」に基づき、適切な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意欲と能力のある林業経営者への森林の経営管理の集積・集約化や市町村による公的管理を進め、木材の流通及び需要拡大については、川上から川下までの事業者間での需給情報等を共有できる効率的なサプライチェーンの構築を進めるとともに、CLT等の新たな製品・技術普及やJAS構造材の普及支援等による代替需要の拡大を図り、経済界等との協力等による環境整備を目指す。

このため、

- ① 「林業成長産業化総合対策」として、
 - (ア) 「林業・木材産業成長産業化促進対策」により、意欲と能力のある林業経営者を育成し、木材生産を通じた持続的な林業経営を確立するため、出荷ロットの大規模化、資源の高度利用を図る施業、路網整備、高性能林業機械の導入、木材加工流通施設の整備等を支援
 - (イ) 「スマート林業構築推進事業」などにより、ICT等の先端技術を活用した森林施業の効率化や需給マッチングによる流通コストの削減などスマート林業の構築に向けた取組、施業現場の管理者育成等の支援
 - (ウ) 「木材需要の拡大・生産流通構造改革促進対策」により、CLT等の利用促進や民間との連携による中高層・非住宅建築物等への木材利用の促進や公共建築物の木造化・木質化などによる新たな木

材需要の創出、高付加価値木材製品の輸出拡大、サプライチェーン構築に向けたマッチング等の取組等を支援

- ② 「「緑の人づくり」総合支援対策」により、林業への就業前の青年に対する給付金の支給や、新規就業者を現場技能者に育成する「緑の雇用」研修の支援等を行うとともに、森林経営管理制度と森林環境税の創設を踏まえ、市町村の森林・林業担当職員を支援する人材の育成の推進
- ③ 「森林・山村多面的機能発揮対策」により、森林・山村の多面的機能の発揮を図るため、地域における活動組織が実施する森林の保全管理や森林資源の利用等の取組の支援
- ④ 「花粉発生源対策推進事業」により、花粉症対策苗木への植替えの支援、花粉飛散防止剤の実証試験、スギ・ヒノキの雄花着花状況調査等の推進やこれらの成果の普及啓発等の一体的な実施
- ⑤ 「シカによる森林被害緊急対策事業」により、被害が深刻な地域等における林業関係者が主体となった広域かつ計画的な捕獲等のモデル的な実施
- ⑥ 林業の成長産業化と森林資源の適切な管理を実現するため、意欲と能力のある林業経営者や、その経営者が経営管理を集積・集約化する地域に対し、間伐や路網整備、主伐後の再造林等を重点的に支援する森林整備事業の推進
- ⑦ 集中豪雨、流木災害の拡大等に対する山地防災力の強化のため、荒廃山地の復旧・予防対策、総合的な流木対策の強化等を行う治山事業の推進

*1 「臨時・特別の措置」(重要インフラの緊急点検等を踏まえた防災・減災、国土強靱化のための緊急対策に係る分)約441億円を含んだ額。

等の施策を重点的に講ずる。

また、東日本大震災復興特別会計に非公共事業費約49億円、公共事業費約215億円を盛り込む。

(2) 森林・山村に係る地方財政措置

「森林・山村対策」、「国土保全対策」等を引き続き実施し、地方公共団体の取組を促進する。

「森林・山村対策」としては、

- ① 公有林等における間伐等の促進
 - ② 国が実施する「森林整備地域活動支援交付金」と連携した施業の集約化に必要な活動
 - ③ 国が実施する「緑の雇用」新規就業者育成推進事業等と連携した林業の担い手育成及び確保に必要な研修
 - ④ 民有林における長伐期化及び複層林化と林業公社がこれを行う場合の経営の安定化の推進
 - ⑤ 地域で流通する木材の利用のための普及啓発及び木質バイオマスエネルギー利用促進対策
 - ⑥ 市町村の森林所有者情報の整備
- 等に要する経費等に対して、地方交付税措置を講ずる。

「国土保全対策」としては、ソフト事業として、U・Iターン受入対策、森林管理対策等に必要な経費に対する普通交付税措置、上流域の水源維持等のための事業に必要な経費を下流域の団体が負担した場合の特別交付税措置を講ずる。また、公の施設として保全及び活用を図る森林の取得及び施設の整備、農山村の景観保全施設の整備等に要する経費を地方債の対象とする。

さらに、上記のほか、森林吸収源対策等の推進を図るため、林地台帳の整備、森林所有者の確定等、森林整備の実施に必要な地域の主体的な取組に要する経費について、引き続き地方交付税措置を講ずる。

3 立法措置

第198回通常国会に、効率的かつ安定的な林業経営の育成を図るため、「国有林野の管理経営に関する法律等の一部を改正する法律案」を提出した。

4 税制上の措置

林業に関する税制について、令和元(2019)年度税制改正において、

- ① 中小企業投資促進税制の適用期限を2年延長すること(所得税・法人税)
- ② 商業・サービス業・農林水産業活性化税制について、経営改善により売上高又は営業利益の伸び率が年2%以上の見込みであることについて認定経営革新等支援機関等の認定を受けることを適用条件に加えた上で適用期限を2年延長すること(所得税・法人税)
- ③ 中小企業経営強化税制の適用期限を2年延長すること(所得税・法人税)
- ④ 森林組合等の合併に係る課税の特例の適用期限を3年延長すること(法人税)
- ⑤ 中小企業等の法人税の軽減税率の特例の適用期限を2年延長すること(法人税)
- ⑥ 農林漁業信用基金が受ける抵当権の設定登記等に対する登録免許税の税率の軽減措置の適用期限を2年延長すること(登録免許税)
- ⑦ 森林環境税及び森林環境譲与税を創設すること等の措置を講ずる。

5 金融措置

(1) 株式会社日本政策金融公庫資金制度

株式会社日本政策金融公庫資金の林業関係資金については、造林等に必要な長期低利資金について、貸付計画額を234億円とする。沖縄県については、沖縄振興開発金融公庫の農林漁業関係貸付計画額を60億円とする。

森林の取得や木材の加工及び流通施設等の整備や災害からの復旧を行う林業者等に対する利子助成を実施する。

東日本大震災により被災した林業者等に対する利子助成を実施するとともに、無担保・無保証人貸付けを実施する。

(2) 林業・木材産業改善資金制度

経営改善等を行う林業者・木材産業事業者に対す

る都道府県からの無利子資金である林業・木材産業改善資金について、貸付計画額を40億円とする。

(3)木材産業等高度化推進資金制度

木材の生産又は流通の合理化を推進するための木材産業等高度化推進資金について貸付枠を600億円とする。

(4)独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証制度

林業経営の改善等に必要な資金の融通を円滑にするため、独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証や林業経営者に対する経営支援等の活用を促進する。

東日本大震災により被災した林業者等に対する保証料の助成等を実施する。

重大な災害に被災した林業者等に要する保証料を実質免除する。

(5)林業就業促進資金制度

新たに林業に就業しようとする者の円滑な就業を促進するため、新規就業者や認定事業主に対する研修受講や就業準備に必要な資金の林業労働力確保支援センターによる貸付制度を通じた支援を行う。

6 政策評価

効果的かつ効率的な行政の推進、行政の説明責任の徹底を図る観点から、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」(平成13年法律第86号)に基づき、「農林水産省政策評価基本計画」(5年間計画)及び毎年度定める「農林水産省政策評価実施計画」により、事前評価(政策を決定する前に行う政策評価)や事後評価(政策を決定した後に行う政策評価)を実施する。

I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策

1 面的なまとまりを持った森林経営の確立

(1)森林経営管理制度等による経営管理の集積・集約化

適切な経営管理が行われていない森林について、「森林経営管理制度」の下で、市町村が仲介役となり、意欲と能力のある林業経営者へ森林の経営管理の集積・集約化を図る。

なお、「森林経営管理制度」の円滑な運用を図るため、市町村への指導・助言を行える技術者を養成することとあわせ、技術者の技術水準の向上を図るため、国有林をフィールドとした継続教育等を実施するとともに、都道府県等が実施する実践的な研修を支援する。

加えて、森林経営計画に基づき面的まとまりをもって森林施業を行う者に対して、間伐等やこれと一体となった丈夫で簡易な路網の開設等を支援するとともに、税制上の特例措置や融資条件の優遇措置を講ずる。

また、市町村や森林組合等による森林情報の収集、森林調査、境界の明確化、森林所有者の合意形成の活動、既存路網の簡易な改良に対する支援、施業提案や森林境界の確認の手法として3次元地図や過去の空中写真等の森林情報の活用を推進することにより施業の集約化の促進を図る。

このほか、民有林と国有林が連携した森林共同施業団地の設定等の取組を推進する。

(2)森林関連情報の整備・提供

持続的な森林経営の推進及び地域森林計画等の樹立に資するため、民有林と国有林を通じ、森林土壌や生物多様性等の森林経営の基準・指標に係るデータを継続的に把握するための森林資源のモニタリングを引き続き実施し、データの公表及び活用を進める。

また、森林所有者情報や境界情報については、新たに森林の土地の所有者となった場合の市町村長への届出制度の適正な運用を図るとともに、森林施業

の集約化のため、所有者や境界の情報を一元的に管理する林地台帳の活用を進め、森林組合等の林業経営体に対して必要な森林関連情報の提供を行う。

森林関連情報については、スマート林業を実現するため、リモートセンシング技術を活用した高精度な森林情報の把握やクラウド技術等による情報の共有化の取組を進め、多様な主体間を横串で情報共有・活用する取組に対し支援を行う。

2 再造林等による適切な更新の確保

(1) 造林コストの低減

伐採と造林の一貫作業システムや早生樹造林の導入を推進するとともに、低密度植栽等の導入に向けた課題の検証や、低コスト造林に資する成長に優れた品種の開発を進めるほか、苗木生産施設等の整備への支援、再造林作業を省力化する林業機械の開発に取り組む。

また、国有林のフィールドや技術力等を活かし、低コスト造林技術の開発・実証等に取り組む。

(2) 優良種苗の確保

主伐後の再造林等による適切な更新の確保が重要となる中、種穂の確保から苗木生産までの各段階における課題を解決し、優良種苗を低コストかつ安定的に供給する体制の構築に向け、採取源の指定に必要な遺伝子調査、早生樹を含めた原種増産技術の開発や、採種園等の造成・改良等を行うとともに、コンテナ苗の生産施設の整備や生産技術の標準化、技術研修等の取組を推進する。

(3) 伐採及び造林届出制度等の適正な運用

伐採及び伐採後の造林の届出等により、市町村における立木の伐採や造林の実施状況の適確な把握を推進するなど、伐採及び伐採後の造林の届出等の制度の適正な運用を図る。

また、伐採に係る手続が適正になされた木材の証明等の普及を図る。

(4) 野生鳥獣による被害への対策の推進

造林樹種等の着実な成長を確保するための鳥獣被

害対策として、森林整備と一体的に行う防護柵等の鳥獣害防止施設の整備や野生鳥獣の捕獲の支援を行うとともに、鳥獣保護管理施策や農業被害対策等との連携を図りつつ、被害が深刻な地域等における林業関係者が主体となった広域かつ計画的な捕獲のモデル的な実施とそのノウハウの普及等を行うほか、効果的かつ効率的な捕獲及び防除のための技術の開発・実証を推進する。

特に、野生鳥獣による被害が発生している森林等に対し、森林法（昭和26年法律第249号）に基づく市町村森林整備計画等における鳥獣害防止森林区域の設定を通じた被害対策や、地域の実情に応じた野生鳥獣の生息環境となる針広混交の育成複層林や天然生林への誘導など野生鳥獣との共存に配慮した対策を推進する。

3 適切な間伐等の実施

不在村森林所有者の増加等の課題に対処するため、地域に最も密着した行政機関である市町村が主体となった森林所有者及び境界の明確化や林業の担い手確保等のための施策を講ずるとともに、森林経営計画に基づき面的まとまりをもって実施される間伐等を支援するほか、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」（平成20年法律第32号）等に基づき市町村による間伐等の取組を進めること等により、森林の適切な整備を推進する。

4 路網整備の推進

森林施業等の効率的な実施のため、傾斜区分と導入を図る作業システムに応じた目指すべき路網整備の水準を踏まえつつ、トラック等が走行する林道等と、主として林業機械が走行する森林作業道がそれぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備を推進するとともに、林道等の局部構造の改良等を推進するほか、既設林道の長寿命化を図るため、トンネルや橋梁等の計画的・定期的な点検診断・補強等を推進する。

また、木材流通が広域化している中、木材の大量運搬等に対応でき、大型車両が通行可能な幹線とな

る林道等の整備を推進する。

5 多様で健全な森林への誘導

(1) 多様な森林への誘導と森林における生物多様性の保全

健全な森林の育成のための間伐はもとより、長伐期林、育成複層林、針広混交林、広葉樹林等多様で健全な森林への誘導に向けた効率的な整備を推進する。

具体的には、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がモザイク状に配置されている状態を目指し、自然条件等を踏まえつつ、育成複層林への移行や長伐期化等による多様な森林整備を推進する。その際、国有林や公有林等において、育成複層林化等の取組を先導的に進めるとともに、効率的な施業技術の普及、多様な森林整備への取組を加速するためのコンセンサスの醸成等を図る。

さらに、原生的な森林生態系、希少な野生生物の生育・生息地、溪畔林等水辺森林の保護・管理及び連続性の確保、シカによる植生被害対策の実施等について民有林と国有林が連携して進めるほか、森林認証等への理解の促進等、森林における生物多様性の保全と持続可能な利用の調和を図る。

(2) 公的な関与による森林整備

自然条件や社会的条件が悪く、自助努力によっては適切な整備が見込めない森林や、奥地水源の保安林における高齢級人工林等について、公益的機能の発揮を確保するため、針広混交林の造成等を行う水源林造成事業等の実施や地方公共団体が森林所有者と締結する協定に基づき行う森林の整備への支援を行うとともに、「森林経営管理法」に基づく市町村森林経営管理事業等を推進する。

また、荒廃した保安林等について、治山事業による整備を実施する。

(3) 再生利用が困難な荒廃農地の森林としての活用

農地として再生利用が困難であり、森林として管

理・活用を図ることが適当な荒廃農地について、地域森林計画への編入を推進するとともに、早生樹種の活用に向け、実証的な植栽等を通じて施業方法の整理に取り組む。

(4) 花粉発生源対策の推進

平成30(2018)年4月に改正した「スギ花粉発生源対策推進方針」に基づき、地方公共団体、林業関係者等と一体となった花粉発生源対策の推進を図る。

具体的な取組としては、森林所有者に対する花粉症対策苗木への植替えの働き掛けを支援するとともに、花粉発生源となっているスギ人工林等の伐倒とコンテナを用いて生産された花粉症対策苗木等への植替え、広葉樹の導入による針広混交林への誘導等を推進する。また、花粉飛散量予測のためのスギ・ヒノキ雄花の着花量調査に加え、スギ花粉症対策品種の開発の加速化や、花粉飛散防止剤の実用化を推進し、これらの成果等の関係者への効果的な普及を行う。

さらに、花粉症対策に資する苗木の安定供給体制の構築を図るため、採種園等の整備や技術研修等の取組を推進する。

6 地球温暖化防止策及び適応策の推進

(1) 地球温暖化防止策の推進

令和2(2020)年度及び令和12(2030)年度における我が国の温室効果ガス削減目標の達成に向け、政府の「地球温暖化対策計画」に掲げる森林吸収量の目標(令和2(2020)年度：約3,800万CO₂トン(2.7%)以上、令和12(2030)年度：約2,780万CO₂トン(2.0%))を達成するため、「森林・林業基本計画」や「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」等に基づき、年平均52万haの適切な間伐や造林等を通じた健全な森林整備、保安林等の適切な管理・保全、効率的かつ安定的な林業経営の育成に向けた取組、国民参加の森林づくり、木材及び木質バイオマスの利用等の森林吸収源対策を推進する。

(2)二酸化炭素の吸収量の確保

京都議定書第2約束期間(平成25(2013)年から令和2(2020)年まで)においても森林吸収量を算定し、報告する義務があるため、土地利用変化量や伐採木材製品(HWP)の炭素蓄積変化量の把握等必要な基礎データの収集、分析等を行う。あわせて、森林分野の新たな緩和技術の特定と、その活用に向けた検討を行う。

(3)地球温暖化の影響に対する適応策の推進

平成30(2018)年11月に閣議決定された「気候変動適応計画」及び平成27(2015)年8月に策定(平成30(2018)年11月に改定)された「農林水産省気候変動適応計画」に基づき、地球温暖化との関連性が指摘されている集中豪雨等に起因する山地災害への対応、将来影響について知見の少ない人工林等における影響把握等の研究・技術開発等を推進する。

(4)地球温暖化問題への国際的な対応

気候変動に関する国際的なルールづくり等に積極的に参画し、貢献する。また、二国間オフセット・クレジット制度(JCM)^{*2}におけるREDD+^{*3}の実施ルールの検討及び普及を行うとともに、二国間の協力や国際機関を通じた協力、調査及び技術開発等により、開発途上国におけるREDD+の実施や植林の推進等を支援する。

7 国土の保全等の推進

(1)災害からの復旧の推進

異常な天然現象により被災した治山施設について、治山施設災害復旧事業^{*4}により復旧を図ると

もに、新たに発生した崩壊地等のうち緊急を要する箇所について、災害関連緊急治山事業等により早期の復旧整備を図る。

また、林道施設、山村環境施設及び森林に被害が発生した場合には、林道施設災害復旧事業^{*5}、災害関連山村環境施設復旧事業及び森林災害復旧事業(激甚災害に指定された場合)^{*6}により、早期復旧を図る。

さらに、大規模災害発生時には、森林管理局等により被害箇所の調査を迅速に実施するとともに、山地災害が確認された場合には、災害復旧についての助言を行う専門家の派遣等、地方公共団体に対する支援を引き続き迅速かつ円滑に実施する。

(2)適正な保安林の配備及び保全管理

水源の涵養^{かん}、土砂流出の防備等の公益的機能の発揮が特に要請される森林について保安林に指定するなど、保安林の配備を計画的に推進するとともに、衛星デジタル画像等を活用した保安林の現況等に関する総合的な情報管理や巡視及び指導の徹底等により、保安林の適切な管理の推進を図るほか、伐採、転用規制等の適切な運用を図る。

(3)地域の安全・安心の確保のための効果的な治山事業の推進

近年、頻発する集中豪雨や地震等による大規模災害の発生のおそれが高まっているほか、山腹崩壊等に伴う流木災害が顕在化するなど、山地災害の発生形態が変化していることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、地域の安全・安心を確保するため、効果的かつ効率的な治山対策を推進する。

具体的には、山地災害を防止し、地域の安全性の

- *2 開発途上国において優れた低炭素技術の普及や緩和活動を実施し、開発途上国の持続可能な開発に貢献するとともに、温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用する制度。
- *3 開発途上国の森林減少及び劣化に由来する温室効果ガスの排出の削減(REDD: Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation in developing countries)に、森林炭素蓄積の保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化を加えたもの。
- *4 「公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法」(昭和26年法律第97号)に基づき被災した林地荒廃防止施設及び地すべり防止施設を復旧する事業。
- *5 「農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律」(昭和25年法律第169号)に基づき被災した林道施設を復旧する事業。
- *6 「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」(昭和37年法律第150号)に基づき被災した森林を復旧する事業。

向上を図るための治山施設の設置等のハード対策や、地域における避難体制の整備等のソフト対策と連携して、山地災害危険地区を地図情報として住民に提供するなどの取組を総合的に推進する。さらに、重要な水源地や集落の水源地となっている保安林等において、浸透能力及び保水能力の高い森林土壌を有する森林の維持・造成を推進する。

特に、平成30年7月豪雨や平成30年北海道胆振東部地震等により発生した山地災害の復旧整備を推進するとともに、荒廃山地の復旧等と荒廃森林の整備との一体的な実施、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策、総合的な流木対策に加え、「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間取りまとめを踏まえた、住民等と連携した定期点検等のソフト対策、ワイヤーネット等による巨石・流木対策、ぜい弱な地質地帯における山腹崩壊等対策などを現地の状況に応じて複合的に実施する効果的な治山対策を推進する。

また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した取組、工事実施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策の実施を推進する。

(4) 森林病虫獣害対策等の推進

マツ材線虫病による松くい虫被害対策については、保全すべき松林において、被害のまん延防止のための薬剤散布、被害木の伐倒駆除や健全な松林を維持するための衛生伐^{*7}を実施するとともに、その周辺の松林において、広葉樹林等への樹種転換を推進する。また、抵抗性マツ品種の開発及び普及を推進する。

カシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による「ナラ枯れ」被害対策については、予防や駆除を積極的に推進する。

野生鳥獣による森林被害については、シカによる被害を中心に深刻な状況にあることから、シカの広域かつ計画的な捕獲をモデル的に実施し、そのノウ

ハウの普及等を行うなど地域の実情に応じた各般の被害対策を促進するための支援措置等を講ずる。

林野火災の予防については、全国山火事予防運動等の普及活動や予防体制の強化等を図る。

さらに、各種森林被害の把握及び防止のため、森林保全推進員を養成するなどの森林保全管理対策を地域との連携により推進する。

8 研究・技術開発及びその普及

(1) 研究・技術開発等の戦略的かつ計画的な推進

森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略等を踏まえ、国及び国立研究開発法人森林研究・整備機構が都道府県の試験研究機関、大学、学術団体、民間企業等との産学官連携の強化を図りつつ、研究・技術開発を戦略的かつ計画的に推進する。

国立研究開発法人森林研究・整備機構において、「森林・林業基本計画」等に基づく森林・林業施策について、その優先事項を踏まえ、

- ① 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発
- ② 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発
- ③ 木材及び木質資源の利用技術の開発
- ④ 森林生物機能の高度利用と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化等を推進する。

(2) 効率的かつ効果的な普及指導の推進

国と都道府県が共同した林業普及指導事業を実施するとともに、都道府県間の均衡のとれた普及指導水準を確保するための林業普及指導員の資格試験や研修を行うほか、林業普及指導員の普及活動に必要な資機材の整備等の経費について林業普及指導事業交付金を交付する。

また、地域全体の森林づくりや林業の再生に向けた構想及びその実現に向けた活動の展開を図るため、林業普及指導事業等を通じ、地域の指導的^{もり}林業

*7 被害木を含む不用木及び不良木の除去及び処理。

者、施業等の集約化に取り組む林業経営体、市町村等を対象とした重点的な普及活動を効率的かつ効果的に推進する。

さらに、林業研究グループに対する支援のほか、各人材の育成段階や専門分野に応じた研修を実施することにより、林政の重要な課題に対応するための人材の育成を図る。

9 山村の振興及び地方創生への寄与

(1) 森林資源の活用による就業機会の創出

ア 山村振興対策等の推進

「山村振興法」(昭和40年法律第64号)に基づいて、都道府県による山村振興基本方針と市町村による山村振興計画に基づく産業の振興等に関する事業の推進を図る。

また、山村地域の産業の振興に加え、住民福祉の向上にも資する林道の整備等に対して助成するとともに、振興山村や過疎地域等において都道府県が市町村に代わって整備することができる基幹的な林道を指定し、その整備に対して助成する。

さらに、山村地域の安全・安心の確保に資するため、治山施設の設置や保安林の整備に加え、地域における避難体制の整備等と連携した効果的な治山対策を推進する。

振興山村や過疎地域の農林漁業者等に対し、株式会社日本政策金融公庫による長期かつ低利の振興山村・過疎地域経営改善資金の融通を行う。

イ 特用林産物の生産振興

特用林産物を活用した林業の成長産業化を図るため、

- ① きのこと原木の需給情報の収集、分析及び提供
 - ② 薪や漆などの特用林産物の需給状況、生産及び販売に係るノウハウ等の新規参入者等への提供
 - ③ きのこと原木等の生産資材の導入
- 等に対して支援する。

また、地域経済で重要な役割を果たす特用林産振興施設の整備を支援する。

さらに、東日本大震災の被災地等において、特用林産施設の効率化等のための生産、加工及び流通施

設の整備や被災生産者の次期生産に必要な生産資材の導入等に対して支援する。

ウ 森林資源の多様な利用

山村に豊富に存在する森林資源を活用し、山村の活性化を図るため、

- ① 薪炭・山菜・漆等の山村の地域資源の発掘・活用を通じた所得・雇用の増大を図る取組に対する支援
- ② 未利用間伐材等の利用を促進するための木質バイオマス利用促進施設整備等に対する支援
- ③ 林家やNPO等が専ら自家労働等により間伐し、間伐材を活用する取組等を促進するための伐採に係る技術の習得や安全指導等に対する支援を実施する。

(2) 地域の森林の適切な保安全管理

地域住民等から成る活動組織が実施する里山林の景観の保全及び整備、侵入竹の伐採及び除去、広葉樹をしいたけ原木等として利用するための伐採活動等に対する支援を実施する。

(3) 都市と山村の交流促進

森林景観や空間をレクリエーション等の観光や健康増進等に活用し、都市から山村に人を呼び込み交流を促進するため、地域資源を魅力ある観光コンテンツとして磨き上げる取組等を支援する。

10 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進

(1) 多様な主体による森林づくり活動の促進

国民参加の森林づくりを推進するため、全国植樹祭、全国育樹祭等の国土緑化行事、緑の少年団活動発表大会等の実施に対して支援する。

また、

- ① 「森林づくり」や「木づかい」に対する国民の理解を醸成するための幅広い普及啓発
- ② NPO等による森林づくり活動を推進する。

(2) 森林環境教育等の充実

ESD^{*8}（持続可能な開発のための教育）への取組が我が国でも進められていることを踏まえ、持続可能な社会の構築に果たす森林・林業の役割や木材利用の意義に対する国民の理解と関心を高めるための森林環境教育や木育^{もくいく}を推進するため、

- ① 身近な森林の活用等による自然保育等の幅広い体験活動の機会の提供、体験活動の場に関する情報の提供、教育関係機関等との連携の強化
- ② 林業後継者等の林業体験学習等の促進等を実施する。

11 国際的な協調及び貢献

(1) 国際協力の推進

ア 国際対話への参画等

世界における持続可能な森林経営に向けた取組を推進するため、国連森林フォーラム（UNFF）、国連食糧農業機関（FAO）等の国際対話に積極的に参画し、貢献するほか、関係各国、各国際機関等と連携を図りつつ、国際的な取組を推進する。モントリオール・プロセス^{*9}については、事務局として参加12か国間の連絡調整、総会等の開催支援を行うほか、他の国際的な基準・指標プロセスとの連携及び協調の促進等についても積極的に貢献する。

また、持続可能な森林経営に関する日中韓3か国部長級対話等を通じ、近隣国との相互理解を推進する。

さらに、世界における持続可能な森林経営の推進に向けた課題の解決に引き続きイニシアティブを発揮していく観点から、森林・林業問題に関する幅広い関係者の参加による国際会議を開催する。

イ 開発途上国の森林保全等のための調査及び技術開発

開発途上国における森林の減少及び劣化の抑制や持続可能な森林経営を推進するため、JCMにおけるREDD+の実施ルールの検討及び普及を行う。また、開発途上国の劣化した森林や荒廃地における森

林の再生技術の普及、森林保全が経済価値を創出する事業モデルの開発、民間企業等によるREDD+への参入等に対して支援する。

ウ 二国間における協力

開発途上国からの要請を踏まえ、独立行政法人国際協力機構（JICA）を通じ、専門家派遣、研修員受入れや、これらと機材供与を効果的に組み合わせた技術協力プロジェクトを実施するとともに、開発途上地域の森林管理計画の策定等を内容とする開発計画調査型技術協力を実施する。

また、開発途上国からの要請を踏まえ、JICAを通じた森林・林業案件に対する無償資金協力及び有償資金協力による支援を検討する。

さらに、日韓農林水産技術協力委員会を通じた技術交流、日インド森林及び林業分野の協力覚書などに基づく両国間の協力の推進をするとともに、東南アジア諸国と我が国との二国間協力に向けた検討を行う。

エ 国際機関を通じた協力

熱帯地域における持続可能な森林経営及び違法伐採対策を推進するため、国際熱帯木材機関（ITTO）への拠出を通じ、合法木材等の流通体制構築に向けた実証的取組や合法木材等の利用促進の取組に対して支援する。

また、国連食糧農業機関（FAO）への拠出を通じ、開発途上国における森林吸収量を確保するための植林計画等を盛り込んだ土地利用計画の策定、違法伐採の撲滅を含むガバナンス構築のための森林関連法制度の情報整備や施行能力の強化に向けた取組に対して支援する。

オ 民間組織による活動への支援

日中民間緑化協力委員会を通じた中国への植林協力等、我が国の民間団体等が行う海外での植林、森林保全の活動に対して支援する。

*8 ESDとは、「Education for Sustainable Development」の略。

*9 「平成30年度森林及び林業の動向」第1部－第2章(98-99ページ)を参照。

(2) 違法伐採対策の推進

「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)に基づき、違法伐採関連情報の収集・提供、木材関連事業者登録の推進、合法性の確認がされた木材及び木材製品(以下「合法伐採木材等」という。)の利用推進に取り組む協議会等による広報活動等への支援により、合法伐採木材等の木材関連事業者から一般消費者に至るまでの円滑な供給及び普及拡大に対する取組を推進する。

また、二国間、地域間、多国間協力を通じて、違法伐採及びこれに関連する貿易に関する対話、開発途上国における人材の育成、合法伐採木材等の普及等による違法伐採対策を推進する。

Ⅱ 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策

1 望ましい林業構造の確立

林業の持続的かつ健全な発展を図るため、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できる林業経営の育成を目指し、森林施業の集約化、低コストで効率的な作業システムによる施業の実施、経営感覚に優れた林業経営体の育成、林業労働力の確保等の施策を講ずる。

(1) 意欲と能力のある林業経営体の育成

意欲と能力のある林業経営の育成を図るため、

- ① 経営管理の集積・集約化が見込まれる地域を中心とした路網整備や高性能林業機械の導入の重点的支援
- ② マーケティング力の強化に向けた経営コンサルタントや生産管理の専門家派遣
- ③ 経営の合理化等に必要な運転資金を借り入れる場合の利率の優遇

等を実施する。

また、自伐林家等に対し、伐採に係る技術の習得や安全指導等への支援を実施する。

このほか、「林業経営基盤の強化等の促進のための資金の融通等に関する暫定措置法」(昭和54年法律第51号)等に基づく金融・税制上の措置等を講ずる。

(2) スケールメリットを活かした林業経営の推進

施業集約化をより一層推進するため、ICTの活用等による森林所有者や境界の確認の効率化等を推進する。また、共有林等での施業促進、新たに森林経営をしようとする者による森林経営計画の作成促進等を図る。

(3) 効率的な作業システムによる生産性の向上

林業の収益性の向上や木材需要に対応した原木の安定供給等を着実に推進するため、

① 路網作設高度技能者や森林作業システム高度技能者の育成、素材生産や木質バイオマスの収集・運搬を効率化する林業機械の開発・改良

② 高性能林業機械の導入の支援

等に取り組む。

また、国有林においては、現場技能者等の育成のための研修フィールドを提供する。

(4)経営感覚に優れた林業経営体の育成

林業経営体が厳しい経営環境下でも収益を確保し、森林所有者の所得向上にも資するよう、森林所有者に対し森林施業を提案する人材(森林施業プランナー)や生産管理のできる人材の育成を図るとともに、他産業を含めた生産管理手法や先進事例の普及、ICTを活用した生産管理手法の開発等を推進する。

さらには、「緑の雇用」事業により素材生産と造林・保育、森林作業道の作設等を兼務できる現場技能者の育成を進める。

また、国有林においては、多様な立地を活かし、事業の実施や現地検討会の開催、先駆的な技術の実証等を通じて林業経営体の育成に寄与する。

2 人材の育成及び確保等

(1)人材の育成及び確保並びに活動の推進

ア 施業集約化等を担う人材及び地域の森林経営を支援する人材の育成

森林施業プランナーについて、全国的に一定の質を確保しつつ、地域ごとの特性を踏まえたより実践力のある者を育成するため、研修カリキュラムや認定基準の策定、都道府県等が実施する各種研修等の実施の取組に対して支援する。

また、引き続き、市町村森林整備計画の策定等への支援を通じて、地域の新たな課題に対応し、地域の森林づくりの全体像を描くとともに、森林施業プランナー等に対し指導等を行う人材(森林総合監理士(フォレスター))の育成を進める。

イ 林業経営を担うべき人材の育成及び確保

効率的な経営を行う林業経営者の育成及び確保を

図るため、地域のリーダー的な森林所有者で組織する林業研究グループ等が行うコンクール等に対して支援する。

また、林業後継者の育成及び確保を図るため、森林・林業関係学科の高校生等を対象にした就業体験等に対して支援する。

ウ 女性林業者のネットワーク化等の促進

女性の林業への参画や定着を促進するため、全国レベルの交流会の開催や優良活動事例等の情報提供による女性林業従事者や女性林業グループ等のネットワーク化、女性の参入促進のための林業体験等を支援する。

また、女性林業従事者の活躍促進に向けた課題解決を行うとともに、女性の林業への参入・定着対策を進める。

(2)林業労働力及び労働安全衛生の確保

ア 「緑の雇用」事業等を通じた現場技能者の育成

林業大学校等において、林業の就業に必要な知識等の習得を行う将来的に林業経営をも担い得る有望な人材として期待される青年に対し、就業準備のための給付金を支給する。

また、新規就業者等に対しては、段階的かつ体系的な研修カリキュラムにより、安全作業等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関する研修を実施するとともに、林業での定着に向けた就業環境の整備に対して支援する。一定程度の経験を有する者に対しては、工程・コスト管理等のほか、関係者との合意形成、労働安全衛生管理等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関するキャリアアップ研修を実施する。これらの研修修了者については、統括現場管理責任者(フォレストマネージャー)等として農林水産省が備える名簿に登録することにより林業就業者のキャリア形成に対して支援する。

イ 雇用管理の改善

都道府県及び林業労働力確保支援センターによる林業経営体の社会保険及び退職金制度への加入状況等に応じた雇用管理改善の指導を促進する。

また、労働者の働きやすい環境を整備し魅力的な

職場を作るために作成した手引きの活用を推進するとともに、林業経営体の経営者と従業員が仕事ぶりや能力を評価する共通の物差しを持ち、経営者が適切に能力評価を行って処遇等に反映するための取組に対して支援する。

ウ 労働安全衛生の向上

近年の労働災害の発生状況を踏まえ、安全な伐木技術の習得など就業者の技能向上のための研修、林業経営体への安全巡回指導、振動障害及び蜂刺傷災害の予防対策、労働安全衛生マネジメントシステムの普及啓発等を効果的に実施する。

また、林業経営体の自主的な安全活動を促進するため、労働安全コンサルタントの活用を推進する。

3 林業災害による損失の補填

災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、国立研究開発法人森林研究・整備機構が行う火災、気象災及び噴火災による森林の損害を補填する森林保険の普及に引き続き努める。

Ⅲ 林産物の供給及び利用の確保に関する施策

1 原木の安定供給体制の構築

(1) 原木供給力の増大

施業の集約化に加え、面的にまとまった共有林での施業促進等の取組を通じ、作業ロットの拡大を図る。また、川上から川下までの事業者が連携し、生産・加工・流通コストの削減を図ることにより、木材製品を安定的に供給するための木材加工流通施設整備のほか、豊富な森林資源を循環利用するために、森林経営の基盤となる路網整備、間伐材生産や主伐・再造林の一貫作業などを推進する。さらに、原木の安定調達のために川中事業者が自ら森林経営に乗り出す際の山林取得に必要な借入金に対して利子助成を行う。

(2) 望ましい安定供給体制への転換

個々の林業経営体による小規模・分散的な原木供給から、原木を取りまとめて供給する体制への転換に向けて、広域化している木材流通に対応しつつ、民有林と国有林とが連携した取組も含めた原木の工場直送及び協定取引や原木市場による集荷等に必要な施設整備を支援する。

(3) マッチングの円滑化

需給ギャップを解消し、原木の適時適切な供給を実現するため、サプライチェーンマネジメント推進フォーラムを設置し、川上から川下までのマッチングの取組や需給等の情報を共有化するためのデータベース整備等を支援する。

2 木材産業の競争力強化

(1) 木材加工・流通体制の整備

地域における森林資源、施設の整備状況等を踏まえながら、製材工場等の規模ごとの強みを活かした木材加工流通体制の整備を進めるため、

- ① CLT等の新たな製品への供給を始めとする需要者ニーズに適確に対応した地域材の安定的かつ

効率的な供給体制の構築に資する木材加工流通施設等の整備に対する支援

- ② 生産性向上等の体質強化を図るための木材加工流通施設整備、間伐材の生産、路網整備等の一体的な支援
- ③ 地域材の供給力の増大と品質及び性能の確かな木材製品の安定供給のための木材加工設備についてのリースによる導入支援
- ④ 製材業、合板製造業等を営む企業が実施する設備導入に対する利子の一部助成等を実施する。

(2)品質及び性能の確かな製品供給等

品質及び性能の確かな製品を供給できるようにするため、乾燥施設の整備、大径材から得られる製材品の強度予測技術、製材及び乾燥技術の開発等を支援するとともに、JASマーク等による品質及び性能の表示を促進する。

(3)地域材の高付加価値化

A材丸太^{*10}を原材料とする付加価値の高い構造材、内装材、家具、建具等の普及啓発等の取組に対して支援する。

3 新たな木材需要の創出

(1)公共建築物及び民間非住宅並びに土木分野等への利用拡大

ア 公共建築物等

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成22年法律第36号)第7条第2項第4号に規定する各省各庁の長が定める「公共建築物における木材の利用の促進のための計画」に基づいた各省各庁の木材利用の取組を進め、国自らが率先して木材利用を推進するとともに、同法第9条第1項に規定する市町村方針の作成に対して支援する。

また、地域で流通する木材の利用の一層の拡大に向けて、設計上の工夫や効率的な木材調達を通じた、低コストでの木造公共建築物等の整備に対して支援

する。

さらに、低層の公共建築物のうち民間事業者が整備するものが全体の6割以上を占め、更にその約9割を医療・福祉施設が占めることから、民間事業者が整備するこれらの施設の木造化・木質化を推進するための取組への支援を実施する。

建築物に高い防耐火性能が求められる都市部における木材利用の促進を図るため、課題の把握と対応方針の検討や設計・施工関係者等への働き掛け等を実施する。

このほか、木造公共建築物を整備した者に対する利子助成等を実施する。

イ 非住宅、土木分野等

CLTを用いた建築物の設計、建築等のほか、企画から設計段階に至る課題解決のための専門家派遣の取組を支援する。また、CLT建築における人材確保の観点から、発注・企画能力向上の研修や資格制度の検討、運用等の取組を支援する。

CLT等新たな建築部材の利用促進のため、技術基準の整備に必要なデータ収集等を推進する。また、製品や技術の開発を行う民間事業者等の取組を支援する。

さらに、非住宅分野を中心に木造建築の需要を開拓し、品質及び性能の確かなJAS構造材を積極的に活用するため、「JAS構造材活用拡大宣言」を行う工務店等の登録及び公表による事業者の見える化を行う。また、登録事業者による木造非住宅分野を中心にJAS構造材を活用して他建材から木材への切替えを促すことなどにより地域における先例となり得る建築を実証する取組を支援するとともに、JAS無垢材を活用する設計者を育成するセミナーや実例見学会の取組を支援する。

また、民間セクターが整備する非住宅建築物等における木材利用の促進を図るため、木材利用に取り組む民間企業ネットワークを構築し、需要サイドとしての課題・条件の整理や木材供給者への条件の提示を行う取組について支援を行う。

これまで木材利用が低位であった非住宅及び住宅

*10 一般には、通直な原木のことを指し、主に製材用に利用される。

の外構部における木質化の実証の取組を支援する。

このほか、土木分野等における木材利用の取組事例の紹介等による普及を行う。

(2)木質バイオマスの利用

未利用間伐材等の木質バイオマスの利用を促進するため、木材の供給等に関する情報提供、経済産業省及び都道府県と連携した発電施設の原料調達の円滑化を進めるとともに、木質燃料製造施設、木質バイオマスボイラー等の整備を支援する。

特に森林資源をマテリアルやエネルギーとして地域内で持続的に活用するため、行政(市町村)が中心となって、地域産業、地域住民が参画し、担い手確保から発電・熱利用に至るまで、低コスト化や森林関係者への利益還元を図る集落を主な対象とした「地域内エコシステム」の構築に向け、技術者の現地派遣や相談対応等の技術的サポートを行う体制の確立、F/S調査(実現可能性調査)、関係者による協議会の運営、小規模な技術開発等に対して支援する。

このほか、林地残材等の未利用材を原料とするCNF、リグニン等の高付加価値製品の製造技術や利用技術等の開発及び特用林産物のマテリアル利用技術の開発等を支援する。

(3)木材等の輸出促進

「農林水産業の輸出力強化戦略」に基づき、日本産木材を利用した付加価値の高い木材製品の輸出を、中国や韓国を始め、台湾、ベトナム、EU等にも拡大していくため、木材輸出に関する情報や事例を収集し広く提供するとともに、日本産木材の認知度向上、日本産木材製品のブランド化の推進、ターゲットを明確にした販売促進等に取り組む。具体的には、

- ① 輸出向け木材製品の規格化に向けた環境整備、国内外での技術講習会の開催及び設計・施工マニュアルの作成による木造住宅等の輸出促進
- ② 同業種や異業種の企業連携による付加価値の高い木材製品の輸出体制の構築
- ③ 日本産木材を利用したモデル住宅・モデルルー

ムの展示やセミナーの開催等による日本産木材製品の普及・PR

- ④ EU・TPP諸国等における内装材等の高付加価値木材製品のPR等の取組を支援する。

また、木材製品の植物検疫条件や流通・販売規制等に関する調査を実施する。

このほか、将来的な輸出拡大に向け、森林認証材の需要拡大を図るため、消費者や需要者向けイベントの開催等、森林認証材の普及啓発等の取組に対して支援する。

4 消費者等の理解の醸成

広く一般消費者を対象に木材利用の意義を広め、木材利用を拡大していくための国民運動である「木づかい運動」を展開するため、

- ① セミナー開催等を含む各種普及啓発活動
- ② 木材を活用した様々な製品や取組を幅広く表彰する活動
- ③ 子供から大人までを対象に、木材や木製品との触れ合いを通じて木材への親しみや木の文化への理解を深めて、木材の良さや利用の意義を学ぶ「木育」の取組
- ④ 木のおもてなしの事例を活用した観光施設等における木材利用の促進等を支援する。

また、「木づかい」を含む国民参加の森林づくりに関する広報やイベント開催による普及啓発等の取組を関係団体と連携して実施する。

5 林産物の輸入に関する措置

WTO交渉や、RCEP^{*11}等のEPA(経済連携協定)及びFTA(自由貿易協定)交渉に当たっては、世界有数の林産物の輸入国として、各国の森林の有する多面的機能の発揮を損なうことのない適正な貿易の確保や、国内の林業・木材産業への影響にも配慮して対処する。

*11 RCEPとは、「Regional Comprehensive Economic Partnership」の略。

また、持続可能な森林経営、違法伐採対策、輸出入に関する規制等の情報収集、交換及び分析を行い、国際的な連携を図る。

IV 東日本大震災からの復旧・復興に関する施策

(1) 災害からの復旧の推進

東日本大震災により被災した治山施設について、引き続き治山施設災害復旧事業により復旧を図るとともに、地震により発生した崩壊地等については治山事業により着実な復旧整備を図る。

(2) 被災した海岸防災林の復旧及び再生

潮害の防備、飛砂・風害の防備等の災害防止機能を有し、地域の生活環境の保全に重要な役割を果たしている海岸防災林について、被災箇所ごとの地形条件及び地域の合意形成の状況等を踏まえながら、津波に対する減災機能も考慮した復旧及び再生を推進する。

なお、植栽の実施に当たっては、NPO等の民間団体からの協力も得ながら、連携して取り組む。

(3) 放射性物質の影響がある被災地の森林・林業の再生

東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性物質に汚染された森林について、汚染実態を把握するため、樹冠部から土壌中まで階層ごとに分布している放射性物質の挙動に係る調査及び解析を行う。

また、放射性物質の移動抑制等を目的として技術実証を実施した箇所において、モニタリング調査等を実施し、効果を検証する。避難指示解除区域等において、林業の再生を円滑に進められるよう実証事業等を実施するとともに、林業の再生に向けた情報の収集・整理と情報発信等を実施する。

さらに、被災地における森林整備を円滑に進めるため、伐採に伴い発生する副産物の減容化や、木質バイオマスの利用の推進、樹皮(バーク)等の有効利用に向けた取組及びほだ木等の原木林の再生等に向けた取組を推進する。

消費者に安全な木材製品を供給するため、木材製品、作業環境等に係る放射性物質の調査及び分析、放射性物質測定装置の設置や風評被害防止のための普及啓発による木材製品等の安全証明体制の構築に対して支援する。

このほか、放射性物質が付着したことにより利用できず、製材工場等に滞留している樹皮(バーク)の処理等の費用の立替えに対して支援する。

(4)放射性物質の影響に対応した安全な特用林産物の供給確保

被災地における特用林産物生産の経営基盤の強化や就業機会を確保するため、生産施設等の整備や次期生産に必要な生産資材の導入に対して支援するとともに、安全なきのこの等の生産に必要な簡易ハウス等の防除施設や放射性物質測定機器等の整備を支援する。

また、都県が行う放射性物質の検査を支援するため、国においても必要な検査を実施する。

(5)東日本大震災からの復興に向けた木材等の活用

被災地域の林業・木材産業の復興を図るため、地域で流通する木材を活用した木造建築等の普及を推進する。

また、復興に向け、被災地域における木質バイオマス関連施設や木造公共建築物等の整備を推進する。

V 国有林野の管理及び経営に関する施策

1 公益重視の管理経営の一層の推進

国有林野は、国土保全上重要な奥地脊梁^{せきりょう}山地や水源地域に広く分布するなど国民生活に重要な役割を果たしており、さらに、民有林への指導やサポート等、林業の成長産業化に貢献するよう、「国民の森林^{もり}」として管理経営する必要がある。

このため、公益重視の管理経営を一層推進する中で、組織・技術力・資源を活用し、森林・林業施策全体の推進に貢献するよう、「森林・林業基本計画」等に基づき、次の施策を推進する。

(1)多様な森林整備の推進

「国有林野の管理経営に関する法律」等に基づき、31森林計画区において、地域管理経営計画、国有林野施業実施計画及び国有林の地域別の森林計画を策定する。

この中で国民のニーズに応えるため、個々の国有林野を重視すべき機能に応じ、山地災害防止タイプ、自然維持タイプ、森林空間利用タイプ、快適環境形成タイプ及び水源涵養^{かん}タイプに区分し、これらの機能類型区分ごとの管理経営の考え方に即して適切な森林の整備を推進する。その際、地球温暖化防止や生物多様性の保全に貢献するほか、地域経済や山村社会の持続的な発展に寄与するよう努めることとしている。このため、人工林の多くが間伐等の必要な育成段階にある一方、資源として利用可能な段階を迎えていることを踏まえ、間伐を推進するとともに、針広混交林へ導くための施業、長伐期施業、一定の広がりにおいて様々な育成段階や樹種から構成される森林のモザイク的^{かん}配置への誘導等を推進し、公益的機能の向上を図る。なお、主伐の実施に際しては、自然条件や社会的条件を考慮して実施箇所を選定するとともに、公益的機能の持続的な発揮と森林資源の循環利用の観点から確実な更新を図る。

また、林道及び主として林業機械が走行する森林作業道が、それぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備を自然・社会的条件の良い森林

において重点的に推進するとともに、「公益的機能維持増進協定制度」を活用した民有林との一体的な整備及び保全の取組を推進する。

(2) 治山事業の推進

国有林野の9割が保安林に指定されていることを踏まえ、保安林の機能の維持・向上に向けた森林整備を計画的に進める。

国有林野内の治山事業においては、近年頻発する集中豪雨や地震・火山等による大規模災害の発生のおそれが高まっていることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、民有林における国土保全施策との一層の連携により、効果的かつ効率的な治山対策を推進し、地域の安全と安心の確保を図る。

具体的には、荒廃山地の復旧等と荒廃森林の整備の一体的な実施、予防治山対策や火山防災対策の強化、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策、大規模災害発生時における体制整備等を推進する。また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した流木災害対策の実施、工事実施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策の実施を推進する。

(3) 生物多様性の保全

生物多様性の保全の観点から、原生的な森林生態系を有する森林や希少な野生生物の生育・生息の場となる森林である「保護林」や、これらを中心としたネットワークを形成して野生生物の移動経路となる「緑の回廊」において、モニタリング調査等を行いながら適切な保全・管理を推進する。溪流沿いや尾根筋等の森林については、保護樹帯として保全することを通じて、生物多様性の保全に努める。その他の森林については、適切な間伐の実施等、多様で健全な森林の整備及び保全を推進する。

また、野生生物や森林生態系等の状況を適確に把握し、自然再生の推進、国内希少野生動植物種の保護を図る事業等を実施する。

さらに、世界自然遺産及びその候補地における森

林の保全対策を推進するとともに、世界文化遺産登録地やその候補地及びこれらの緩衝地帯内に所在する国有林野において、森林景観等に配慮した管理経営を行う。

森林における野生鳥獣被害防止のため、広域的かつ計画的な捕獲と効果的な防除等を実施する。また、地域住民等の多様な主体との連携により集落に近接した森林の間伐を行うことにより、明るく見通しのよい空間(緩衝帯)づくりを行うなど、野生鳥獣が警戒して出没しにくい地域づくりのための事業等を実施する。

天然生林の適切な保護及び保全を図るため、グリーン・サポート・スタッフ(森林保護員)による巡視や入林者へのマナーの啓発を行うなど、きめ細やかな森林の保全・管理活動を実施する。

2 林業の成長産業化への貢献

(1) 森林施業の低コスト化の推進と技術の普及

路網と高性能林業機械とを組み合わせた効率的な間伐や、コンテナ苗を活用し伐採から造林までを一体的に行う「一貫作業システム」、複数年契約による事業発注等、低コストで効率的な作業システム、先端技術を活用した木材生産等の実証を推進する。

これらの取組について、各地での事業展開を図りつつ、現地検討会等を開催し、地域の林業関係者との情報交換を行うなど、民有林への普及・定着に努める。また、民有林経営への普及を念頭に置いた林業の低コスト化等に向けた技術開発に、産官学連携の下で取り組む。

さらに、林業事業体の創意工夫を促進し、施業提案や集約化の能力向上等を支援するため、国有林野事業の発注等を通じた林業事業体の育成を推進する。

(2) 民有林との連携

「森林共同施業団地」を設定し、国有林と民有林が連携した事業計画の策定に取り組むとともに、国有林と民有林とを接続する効率的な路網の整備や連携した木材の供給等、施業集約に向けた取組を推進する。

森林総合監理士等の系統的な育成に取り組み、地域の林業関係者の連携促進や市町村森林整備計画の策定とその達成に向けた支援等を行う。また、森林管理署等と都道府県の森林総合監理士等との連携による「技術的援助等チーム」の設置等を通じた民有林の人材育成支援に取り組むとともに、森林・林業関係の教育機関等において、森林・林業に関する技術指導等に取り組む。

さらに、「林業成長産業化地域」において、民有林と連携した供給先確保等の取組を行う。

(3) 木材の安定供給体制の構築

適切な施業の結果得られる木材について、持続的かつ計画的な供給に努めるとともに、その推進に当たっては、未利用間伐材等の木質バイオマス利用等の新規需要の開拓に向け、安定供給システム販売等による国有林材の戦略的な供給に努める。その際、林産物の供給に当たっては、間伐材の利用促進を図るため、列状間伐や路網と高性能林業機械の組合せ等による低コストで効率的な作業システムの定着に向けて取り組む。

また、国産材の安定供給体制の構築に資するため、民有林材を需要先へ直送する取組の普及及び拡大など国産材の流通合理化を図る取組に対して支援する。このほか、民有林からの供給が期待しにくい大径長尺材等の計画的な供給に取り組む。

また、国産材の2割を供給し得る国有林の特性を活かし、地域の木材需要が急激に増減した場合に、必要に応じて供給時期の調整等を行うため、地域の需給動向及び関係者の意見等を迅速かつ適確に把握する取組を推進するとともに、インターネット等を活用した事業量の公表に努める。

3 「国民の森林」^{もり}としての管理経営と国有林野の活用

(1) 「国民の森林」^{もり}としての管理経営

国有林野の取組について国民との多様な情報発信に努め、国民の期待や要請に適切に対応していくため、情報の開示や広報の充実を進めるとともに、森林計画の策定等の機会を通じて国民の要請の適確

な把握とそれを反映した管理経営の推進に努める。

体験活動及び学習活動の場としての「遊々の森」^{ゆうゆう}の設定及び活用を図るとともに、農山漁村における体験活動と連携し、森林・林業に関する体験学習のためのプログラムの作成及び学習コース等のフィールドの整備を行い、それらの情報を提供するなど、学校、NPO、企業等の多様な主体と連携して、都市や農山漁村などの立地や地域の要請に応じた森林環境教育を推進する。

また、NPO等による森林づくり活動の場としての「ふれあいの森」、伝統文化の継承や文化財の保存等に貢献する「木の文化を支える森」、企業等の社会貢献活動の場としての「法人の森林」^{もり}など国民参加の森林づくりを推進する。

(2) 国有林野の活用

国有林野の所在する地域の社会経済状況、住民の意向等を考慮して、地域における産業の振興及び住民の福祉の向上に資するよう、貸付け、売払い等による国有林野の活用を積極的に推進する。

その際、国土の保全や生物多様性の保全等に配慮しつつ、再生可能エネルギー源を利用した発電に資する国有林野の活用にも努める。

さらに、「レクリエーションの森」について、民間活力を活かしつつ、利用者のニーズに対応した施設の整備や自然観察会等を実施するとともに、「日本美しの森 お薦め国有林」^{ほんづく}において、重点的に観光資源としての魅力の向上、外国人も含む旅行者に向けた情報発信等に取り組む、更なる活用を推進する。

VI 団体の再編整備に関する施策

森林組合が、国民や組合員の信頼を受け、地域の森林施業や経営の担い手の中心として、「森林経営管理制度」においても重要な役割を果たすことができるよう、森林組合の合併や経営基盤の強化、内部牽制体制の構築、法令等遵守(コンプライアンス)意識の徹底、経営の透明性の確保等、事業・業務執行体制の強化、体質の改善に向けた指導を行う。

また、施業集約化の促進や生産性向上等による効率的な事業基盤の整備、原木の安定供給体制の構築、組合員・社会に信頼される開かれた組織づくり、これらの取組の適確なフォローアップ等を内容とする森林組合系統運動方針の実効性の確保に向けた指導を行う。