

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!～

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) 民間事業体の現状	17
(民間事業体の経営)	
(民間事業体の生産性)	
(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)	
(森林環境譲与税の使途とその公表)	
(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Ⅲ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) きのご類の動向	135
(きのご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)	
(きのご類の消費拡大・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)	
(エ) 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)	
(林業事業体及び森林・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)	
(林内作業者の放射線安全・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 いの は え 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 ちとせやま 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	「日本美しの森 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体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革、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に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。

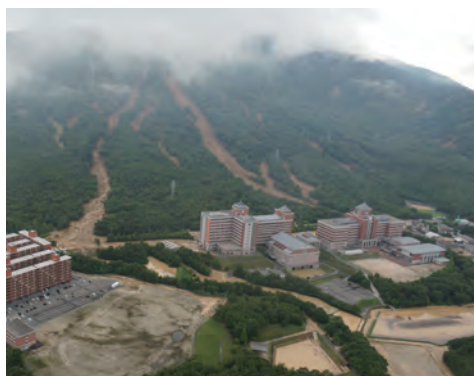
平成30(2018)年9月6日未明、北海道胆振地方中東部を震源としたマグニチュード6.7の地震が発生し、あつまちょう厚真町で震度7、あひらちよう安平町、ちようむかわ町で震度6強を記録しました。この地震(以下「北海道胆振東部地震」という。)では、死者42名、北海道全域で停電が発生するなど大きな被害が発生しました。この地震により、特に揺れの大きかった厚真町北部を中心に約13km四方の範囲で山腹崩壊が集中的に発生し、林野関係の被害は、林地荒廃171か所、治山施設18か所、林道施設等221か所、木材加工・流通施設7か所、特用林産施設等29か所に及び、被害額は約475億円と甚大な被害が発生しました。

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^{じん}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

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拡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^{しん}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^{しもかわらう}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^{まにわ}、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^{おくにまち}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

北海道 下川町	「SDGs パートナーシップによる良質な暮らし創造実践事業」 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。
岡山県 真庭市	「持続的発展に向けた地方分散モデル事業」 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。 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。
熊本県 小国町	「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」 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。 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。

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。

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

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)年度の受賞者(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「バイオマスツアー」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Ⅰ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持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革、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革については、「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

資料Ⅰ－1 林業の成長産業化と森林の適切な管理に向けて



*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。

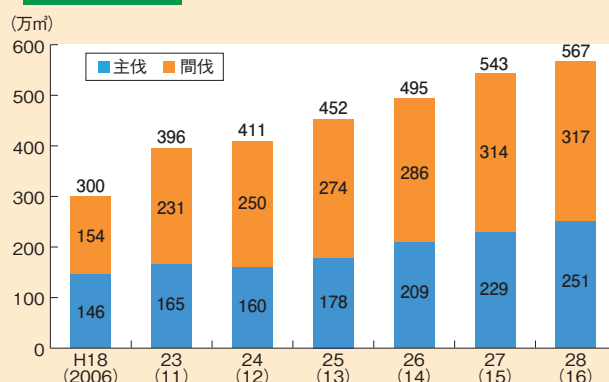
森林組合の数は、経営基盤の強化等を目的とする合併により、平成23(2011)年度の672組合から平成28(2016)年度には624組合へと減少している。この間、総事業費取扱高は平成23(2011)年度の2,643億円から平成28(2016)年度には2,695億円

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)

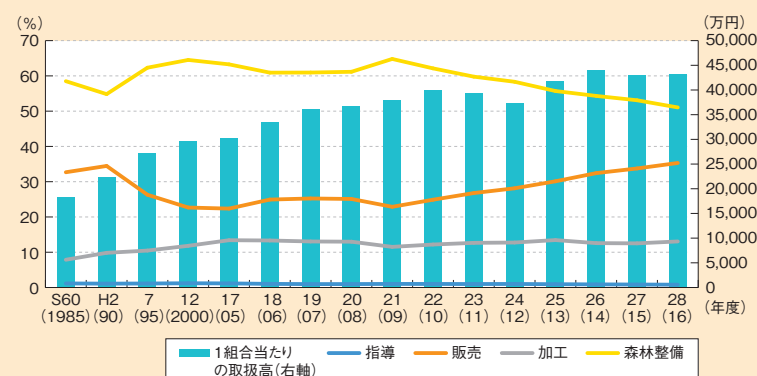
森林組合が実施する事業のうち、植林、下刈り等の事業量は、長期的には減少傾向で推移しているものの、全国における植林、下刈り等の受託面積に占める森林組合の割合は、いずれも約6割となっており、森林組合は我が国の森林整備の中心的な担い手となっている。また、主伐も含めた素材生産量については平成23(2011)年度の396万^m³から平成28

資料 I-2 森林組合による素材生産量の推移



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 I-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



資料：林野庁「森林組合統計」

*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、民間事業体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体の事業規模は、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体では、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、民間事業体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。

(民間事業体の生産性)

民間事業体にはい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、独自に安全や再造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、民間事業体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、民間事業体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体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。

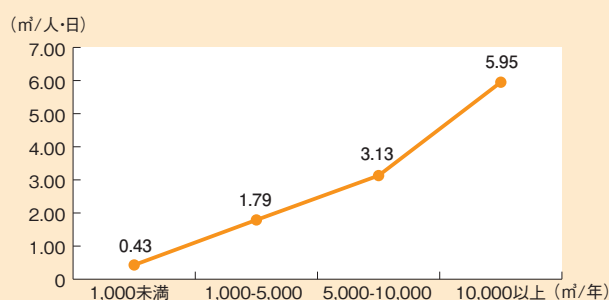
(3) 林業経営体が行うイノベーションに向けた取組

(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体の労働生産性



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。

2：民間事業体とは、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体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Ⅲ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。

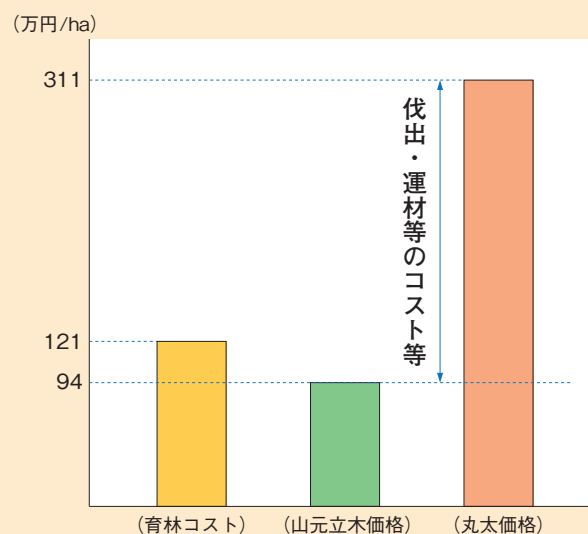
○生産性向上の取組

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^{にいま}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315m³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/m³(第Ⅲ章111-115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。

^{*17} 丸太価格は「平成29年木材需給報告書」を基にha当たり315m³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m³から1万4千m³、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、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m³から50万m³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^{*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体では、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6,000m³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、山と人との共生が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^{ねばち}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。

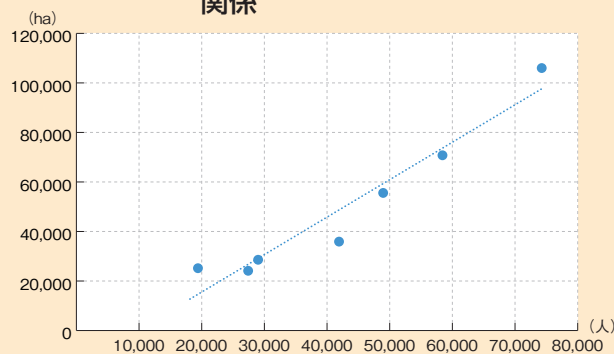
製造業に従事する生産工程従事者数についても、昭和60(1985)年から平成2(1990)年にかけては一旦増加しているものの、それ以降は減少を続けており、平成17(2005)年の約997万人から平成27(2015)年には約768万人と、直近の10年間で

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・制作品業員」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注目して区分し、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㎥であったのが、平成14（2002）年に約1,500万㎥まで落ち込み、その後、平成28（2016）年には約2,100万㎥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）

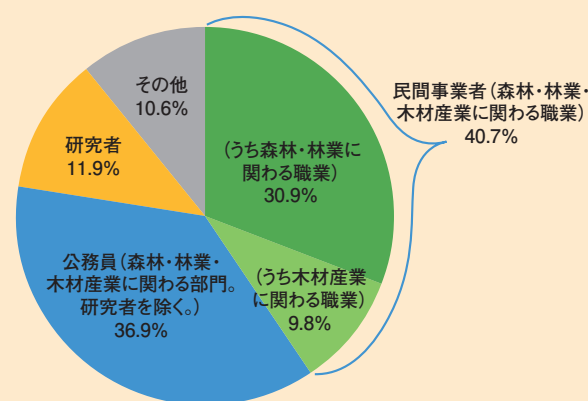
林野庁は、平成30（2018）年12月に、森林・林業・木材産業を学んでいる学生・研修生を対象として、就業等に関するwebアンケート^{*26}を実施した。

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）。

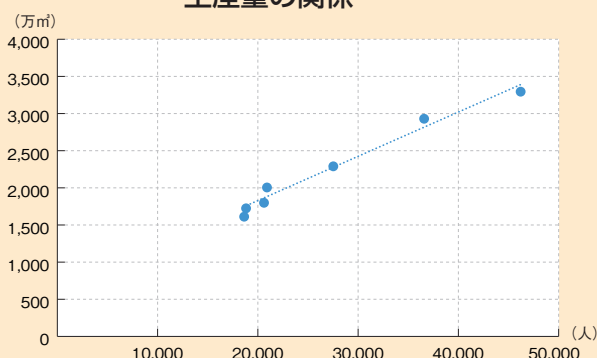
また、就業先を選ぶに当たって重視する企業情報（複数回答可）としては、「仕事内容・やりがい」が74.5%、以下、「給与・賞与の水準」69.2%、「就業時間・休暇制度」62.6%、「職場の雰囲気」60.7%、「福利厚生」42.4%と続いた。このように、「仕事内容・やりがい」を最も重視しつつも、労働条件も重視していることがうかがえる。この結果は、

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

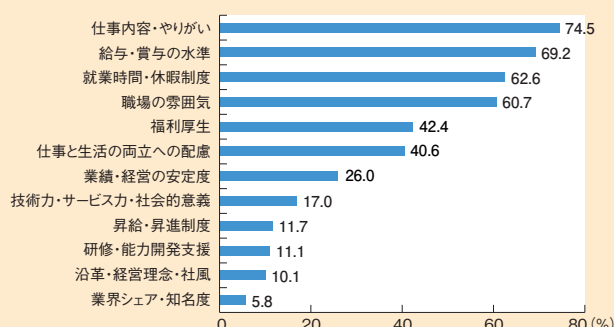
資料Ⅰ－9 伐木・造材・集材従事者と素材生産量の関係



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」等の順番が入れ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)。

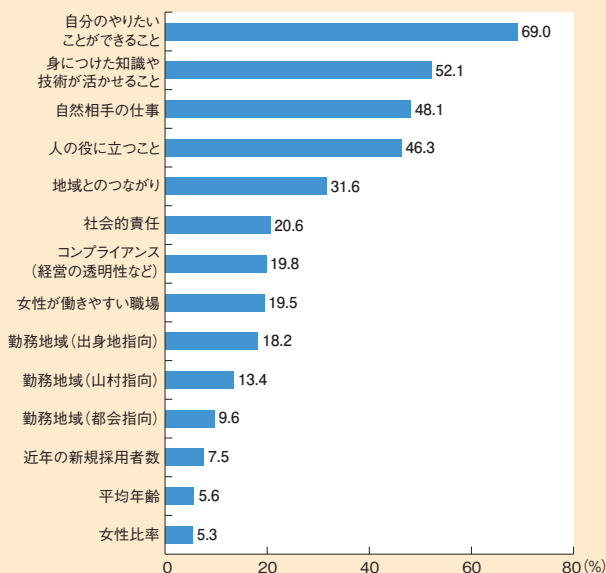
仕事の知識・技術に関する回答では、「特に重要と思う点」(複数回答可)について、「持続的な森林経営、森林生態系の保全など森林の管理に関すること」が79.7%、「高性能林業機械の操作、安全対策など現場作業に関すること」44.3%、「森林境界の明確化、所有者の同意、地域の合意形成など森林の集積・集約化に関すること」39.2%の順となった。一方で、「自分に不足していると思うもの」(複数回答可)については、「航空レーザーやドローンを活用した測量、ICTを活用した林業機械等の新たな技術に関すること」と「高性能林業機械の操作、安全対策など現場作業に関すること」と答えた者が多く、「特に重要と思う点」と順位が入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

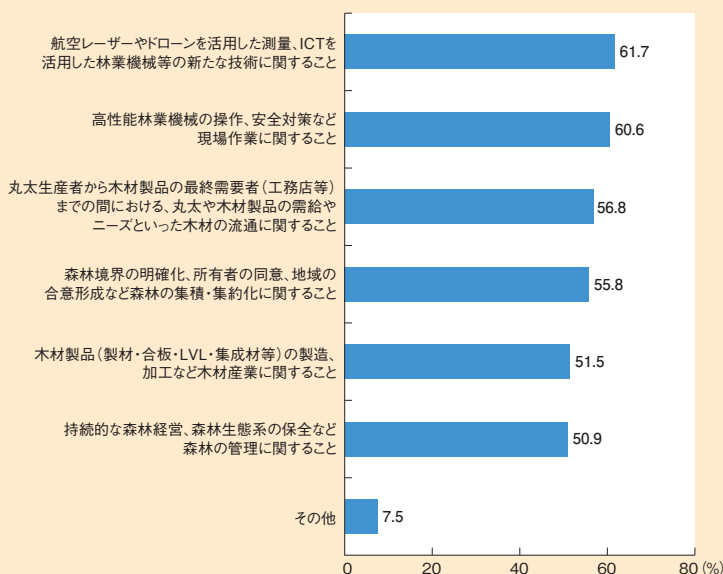
修生の最終学歴は、高等学校卒業者がおよそ6割を占めているほか、大学(大学院)卒業者もおよそ2割

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

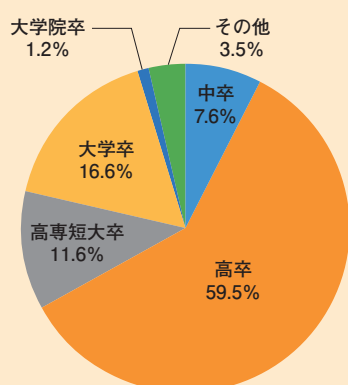
が多かった学生アンケートの結果と整合している（資料Ⅰ－14）。

（3）林業の労働条件の向上に向けた取組

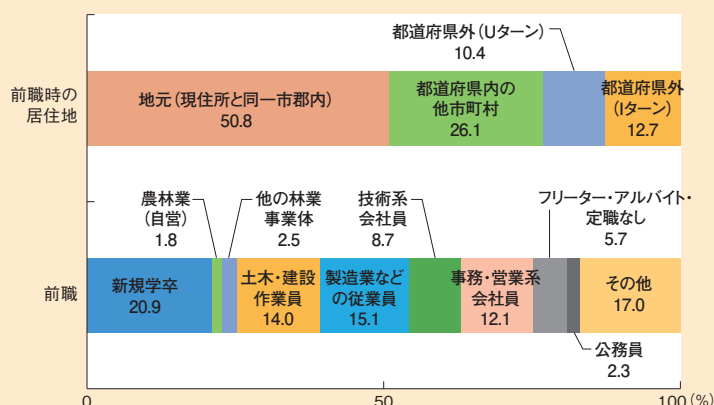
学生や林業就業者へのアンケートでは、就業に当たっての関心が、仕事の内容ややりがいとともに労働条件にあるとの傾向がうかがえた。今後、新規就業者を維持し定着させていくためには、安全で働きやすく魅力ある職場づくりを進め、林業における働き方改革を行っていくことも重要である。これまで、林野庁では、都道府県知事が指定する林業労働力確保支援センター^{*29}等とも連携しつつ、「「緑の雇用」事業」等により、林業従事者の労働条件向上や、研修等による従事者の能力向上、能力を処遇に結びつける能力評価に関する取組等を推進してきたところであり、ここでは、これらの取組状況について紹介する。

資料Ⅰ－14 緑の雇用アンケートの結果

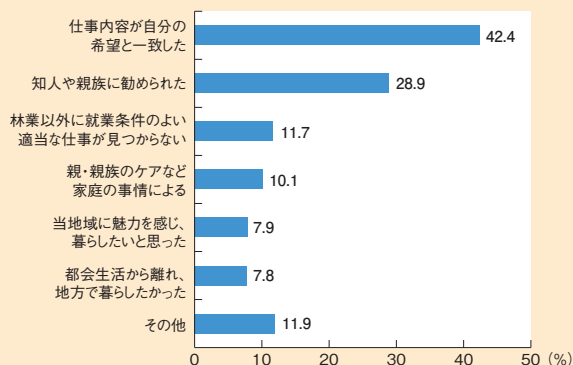
【FW研修生の最終学歴】



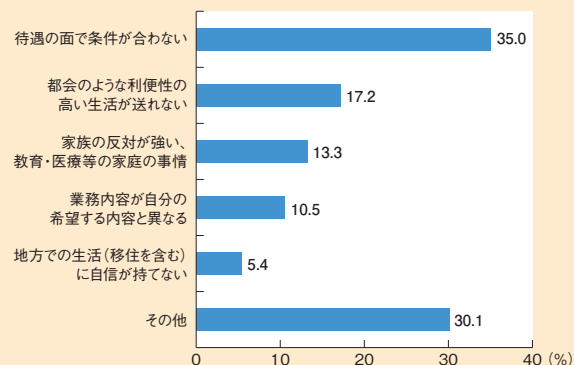
【前職時の居住地、前職】



【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。

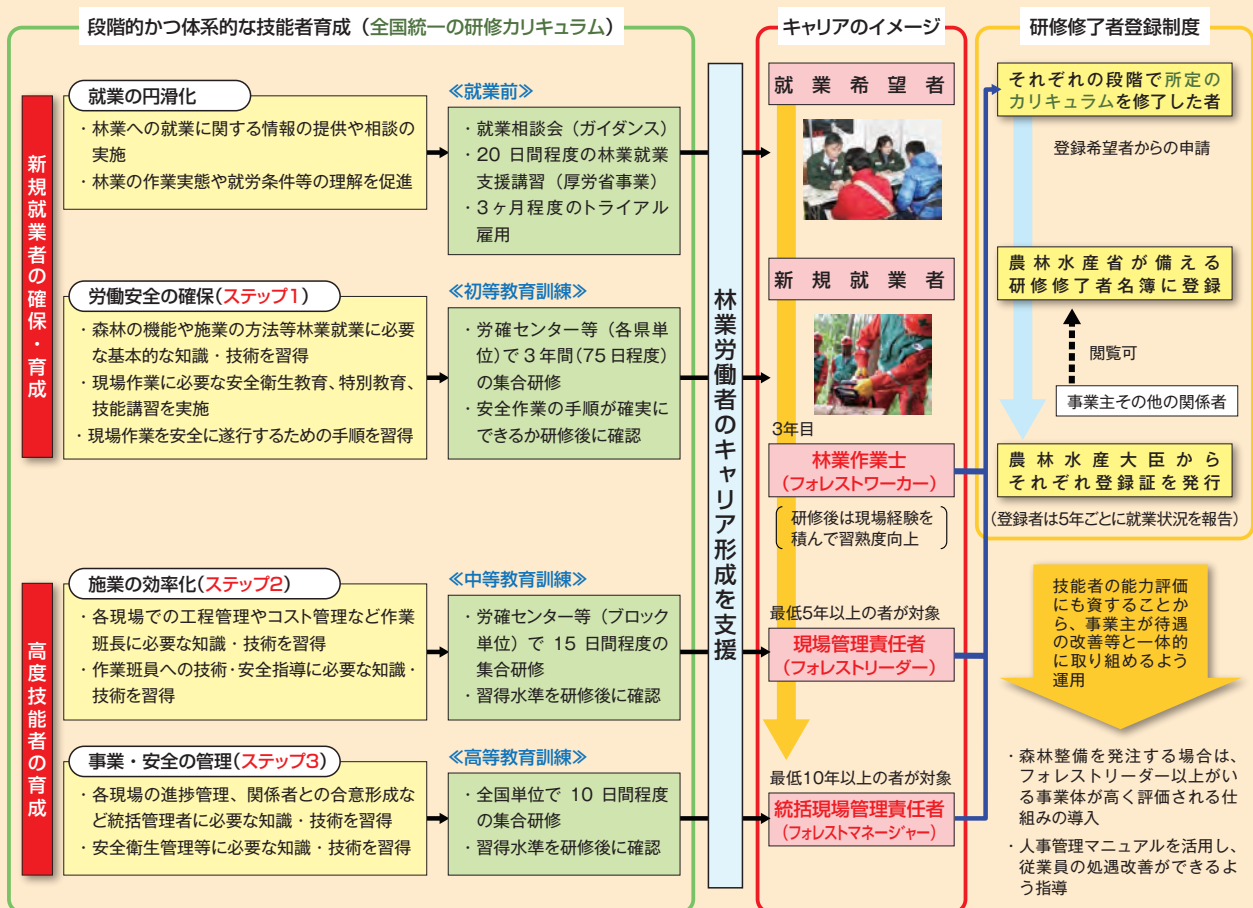
同事業の効果もあり、林業の若年者率^{*30}は近年上昇傾向にあり、平成2（1990）年の6%から、平成27（2015）年には17%まで上昇している。平均年齢も平成12（2000）年には56.0歳であったものが、平成27（2015）年には52.4歳となっており、若返り傾向にある。

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画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）。

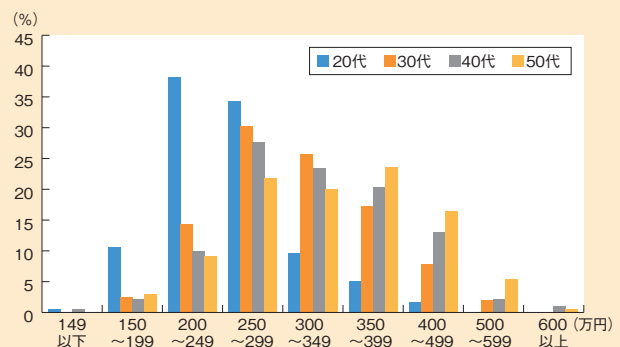
また、会社等では常用の現場作業員の賃金支払形態は、月給制となっている者の割合が38%であるのに対して、日給制となっている者は61%となっている。森林組合では、現場作業員の賃金支給形態が月給制^{*35}となっている者の割合は29%に留まっており、65%の者はいまだに日給制^{*36}となっている。また、この3年間で常用の山林現場作業員の求人を行った林業経営体について、応募者数が求人数を下回ったと回答した割合が約4割となっている。

（能力評価と労働条件の向上に関する取組）

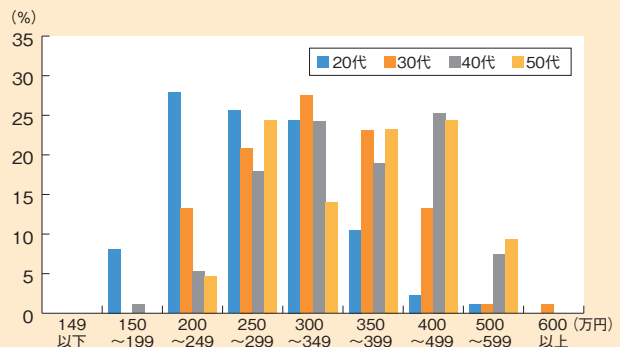
林業従事者の仕事への意欲、やりがいを向上させるためには、その能力や業績などを客観的に評価し、これに応じた昇格・昇級など公正な処遇を行っている

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】

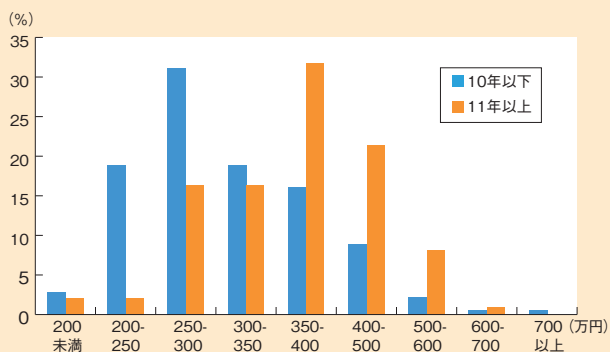


【素材生産量 1万㎡以上】



資料：「緑の雇用」アンケート

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

*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「民間給与実態統計調査（平成25年分）」。1年を通じて勤務した給与所得者の平均給与。

*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・制作作業」の数値、1990年、1995年は「技能工・採掘・製造・建設作業及び労務作業」のうち「窯業・土石製品・金属材料・化学製品製造作業」、「金属製品・機械製造作業」、「その他の製品製造作業」の和、1985年は「技能工・生産工程作業及び労務作業」から「建設作業」、「定置機関・機械及び建設機械運転作業」、「電気作業」、「運搬労務作業」、「その他の労務作業」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^{なかがわちよう}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^{なかがわちよう}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 林業事業体職員等
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・実施・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	民間事業体職員等
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 民間事業体職員
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等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	民間事業体職員等

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て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Ⅳ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、短期大学と同等に扱われるものが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となる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^{たんば}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^{さいき}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が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バリューバッキング」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はなく、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㎡から平成29（2017）年度には約50万㎡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

(片岡博一氏ライフヒストリー)

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、再造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。

(相原晋氏ライフヒストリー)

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

（難波芳英氏ライフヒストリー）

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㎡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：宮崎県宮崎市田野町^{たのちよう}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クンテナ）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ヒストリー)

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、女性のため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ヒストリー)

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^{しもかわちょう}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、近隣の下川町の森づくりの状況を調査したものの、下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を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^{ひご}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㎡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ったりしている。

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）

三重県大台町^{おおだいちょう}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^{たき}（多気町^{たきちょう}、明和町^{めいわちょう}、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。

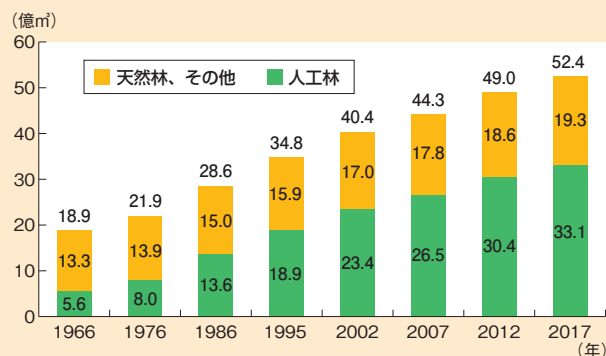
我が国の森林面積のうち約4割に相当する1,020万haは人工林で、終戦直後や高度経済成長期に伐採跡地に造林されたものが多くを占めており、その半数が一般的な主伐期である50年生を超え、本格的な利用期を迎えている(資料Ⅱ-1)。人工林の主

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)。

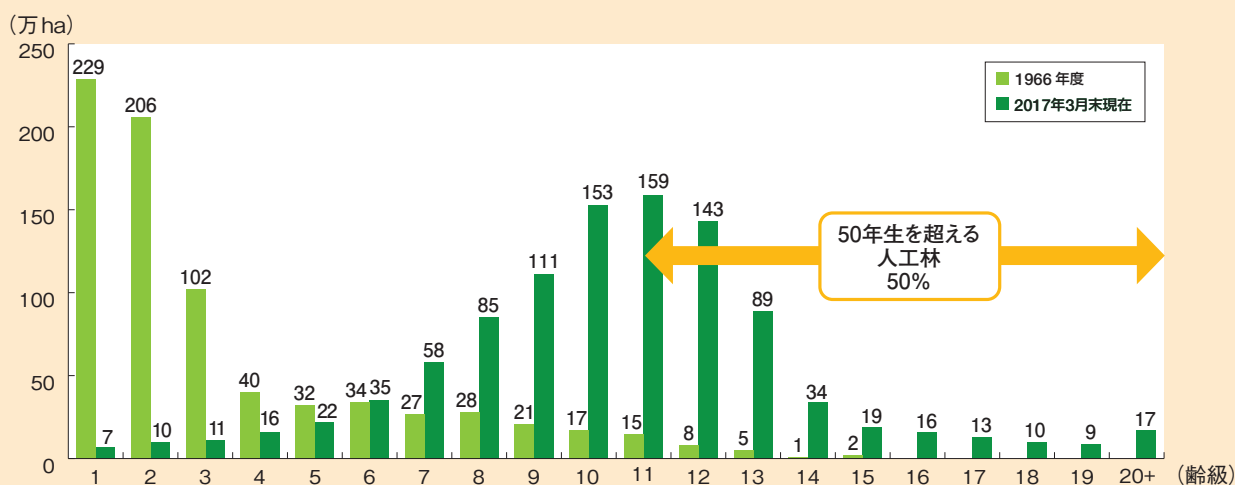
所有形態別にみると、森林面積の57%が私有林、12%が公有林、31%が国有林となっている(資料Ⅱ-3)。また、人工林に占める私有林の割合は、総人工林面積の65%、総人工林蓄積の72%と、その大半を占めている。

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)

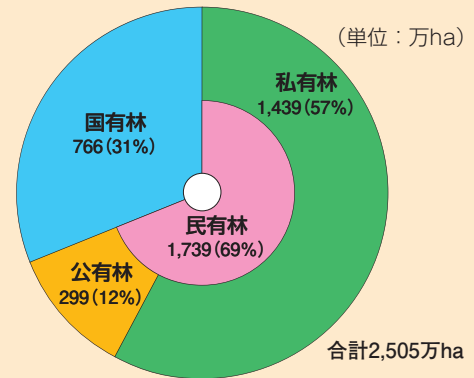
我が国の森林は、様々な働きを通じて国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与しており、これらの働きは「森林の有する多面的機能^{*2}」と呼ばれている(資料Ⅱ-4)。

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^{かん})。

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

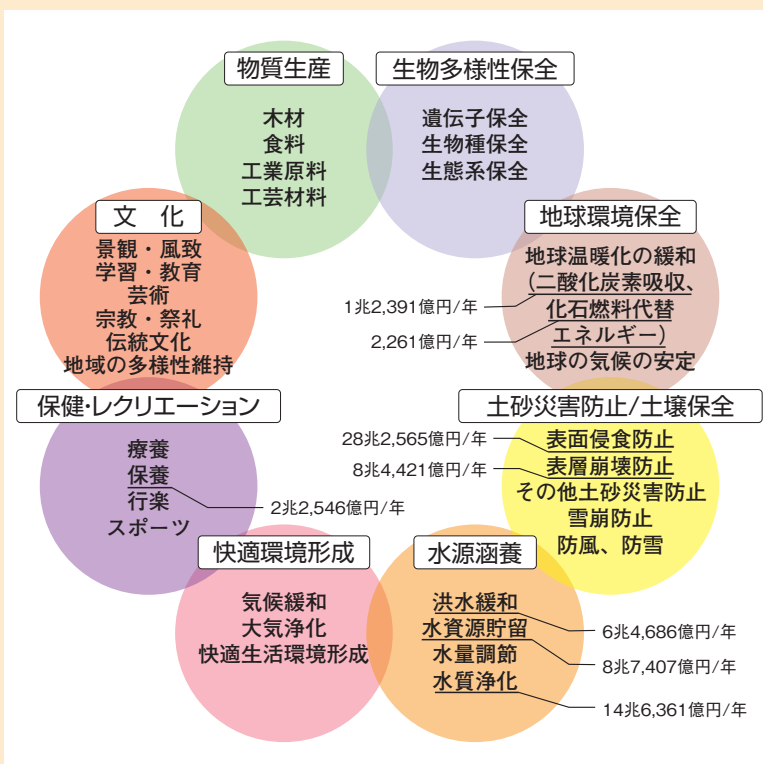


注1：平成29(2017)年3月31日現在の数値。

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。

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疇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。

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。

4：貨幣評価額は、評価時の貨幣価値による表記である。

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。

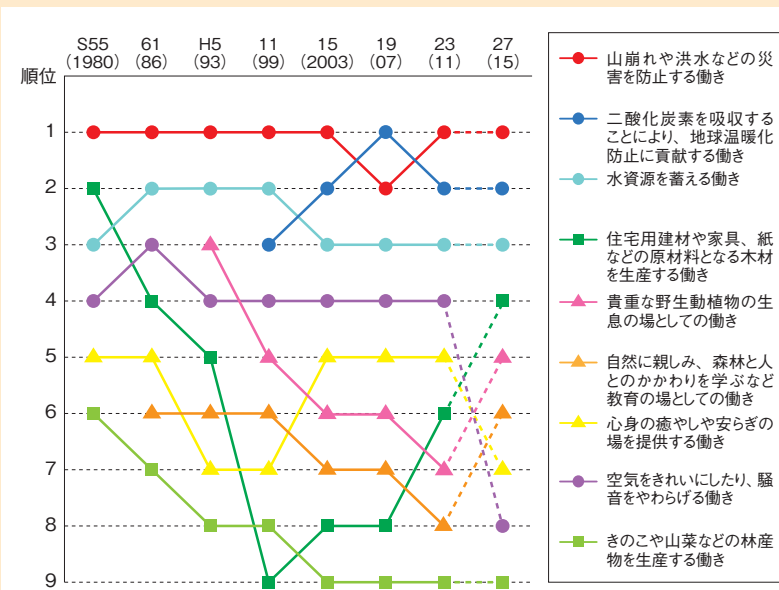
「森林の有する多面的機能の発揮」の目標としては、5年後、10年後及び20年後の目標とする森林の状態を提示しており、傾斜や林地生産力といった自然条件や集落等からの距離といった社会的条件の良い森林については、育成単層林として整備を進めるとともに、急斜面の森林又は林地生産力の低い育成単層林等については、公益的機能の一層の発揮を図るため、自然条件等を踏まえつつ育成複層林への誘導を推進することとしている（資料Ⅱ－9）。「林産物の供給及び利用」の目標としては、10年後（令和7（2025）年）における国産材と輸入材を合わせた木材の総需要量を7,900万㎡と見通した上で、国産材の供給量及び利用量の目標を平成26（2014）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

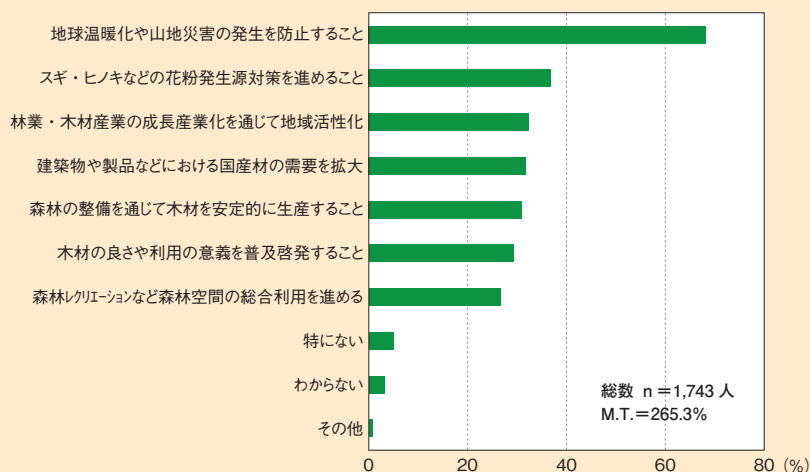


注1：回答は、選択肢の中から3つを選ぶ複数回答である。

2：選択肢は、特になし、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。

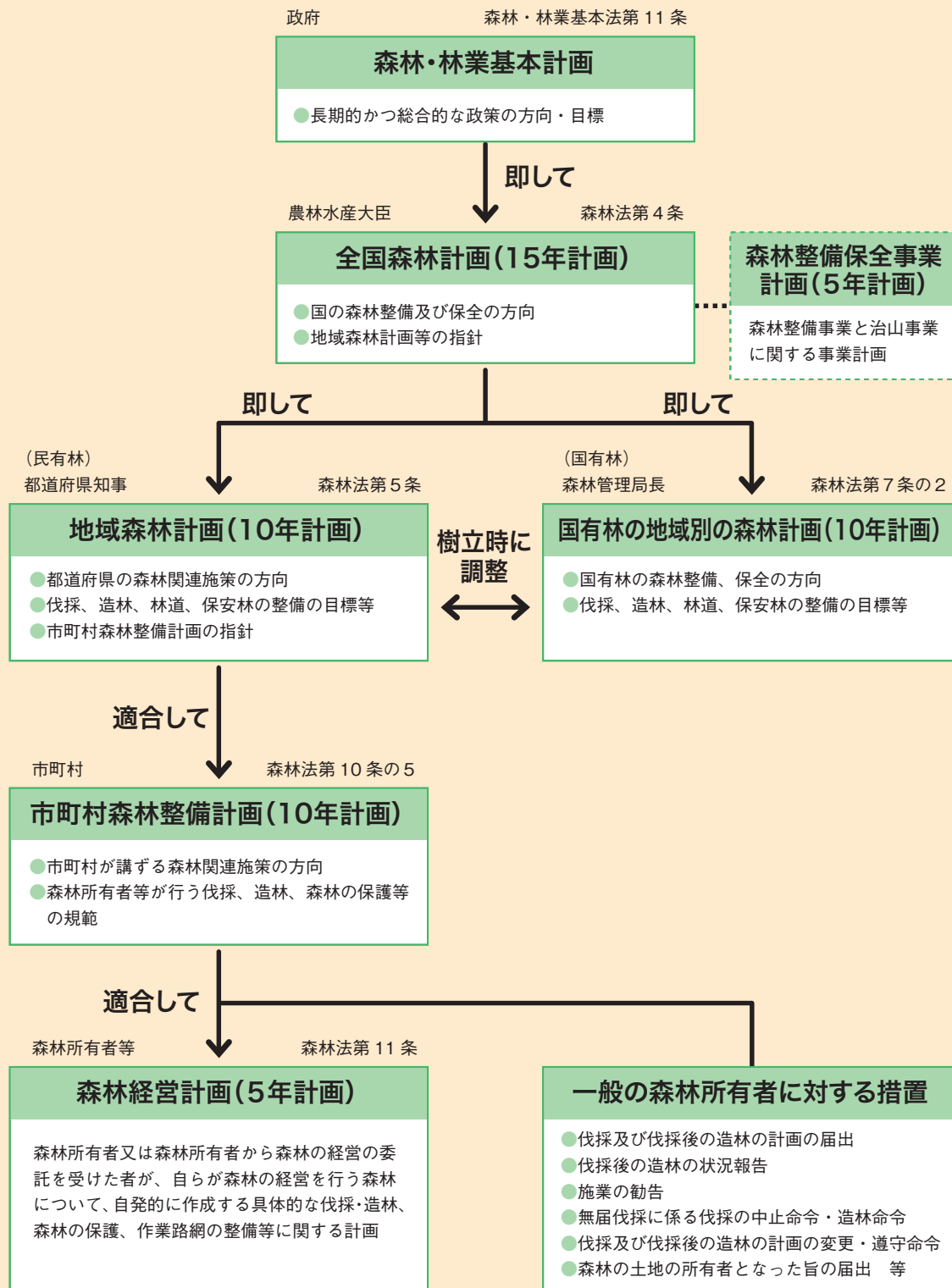
を示すこととされている^{*7}。同計画は、「森林・林業基本計画」に即して策定され、都道府県知事が立てる「地域森林計画」等の指針となるものである。

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)。

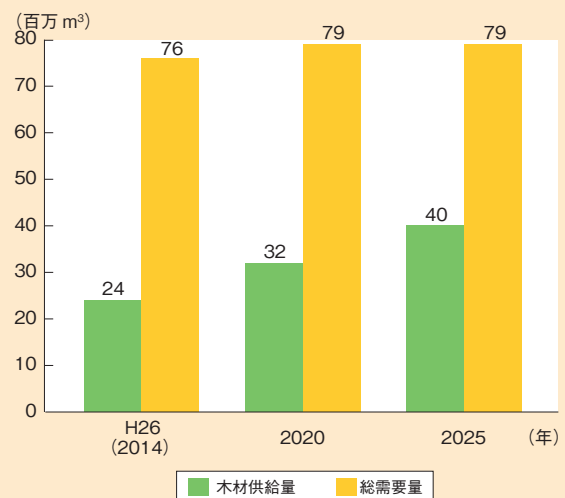
また、農林水産大臣は「森林法」に基づき、「全国森林計画」に掲げる森林の整備及び保全の目標の計画的かつ着実な達成に資するため、「全国森林計画」の作成と併せて、5年ごとに「森林整備保全事業計画^{*8}」を策定することとされている^{*9}。

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当たり蓄積(m³/ha)	202	210	215	221	223
総成長量(百万m³/年)	70	64	58	55	54
ha当たり成長量(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㎡)	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。

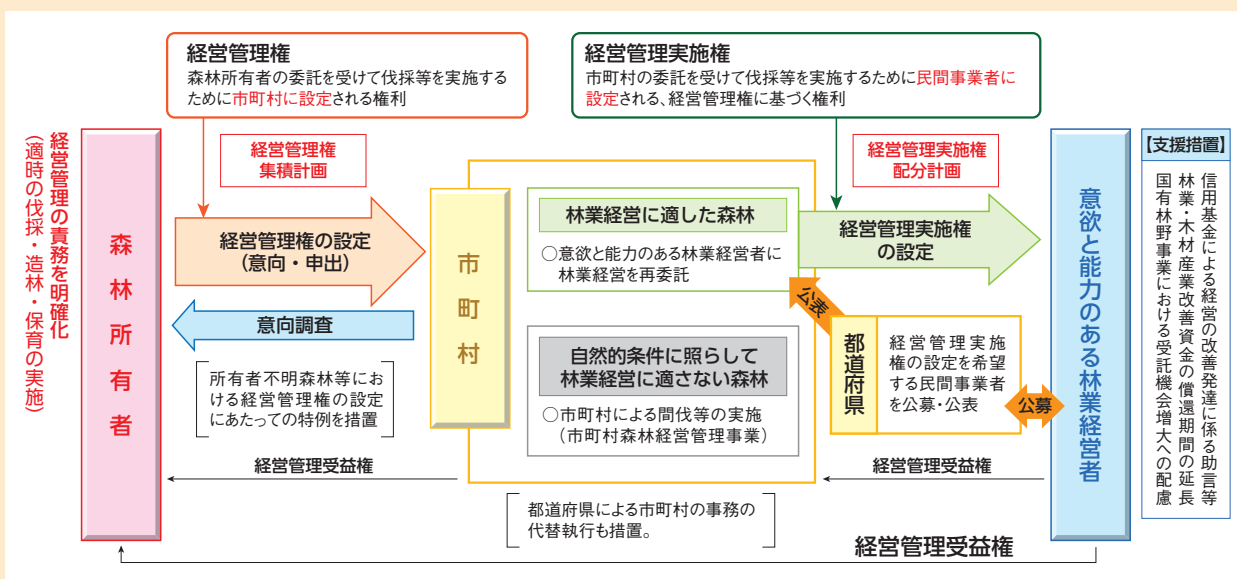
ここで、森林所有者から市町村に森林の経営管理を委託する希望があった場合に、市町村は森林所有者との合意の下で経営管理の内容等に関する計画（経営管理権集積計画）を定め、公告することにより経営管理権が設定されることとなる。

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

資料Ⅱ－12 森林経営管理制度の概要



資料：林野庁計画課作成。

^{*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。

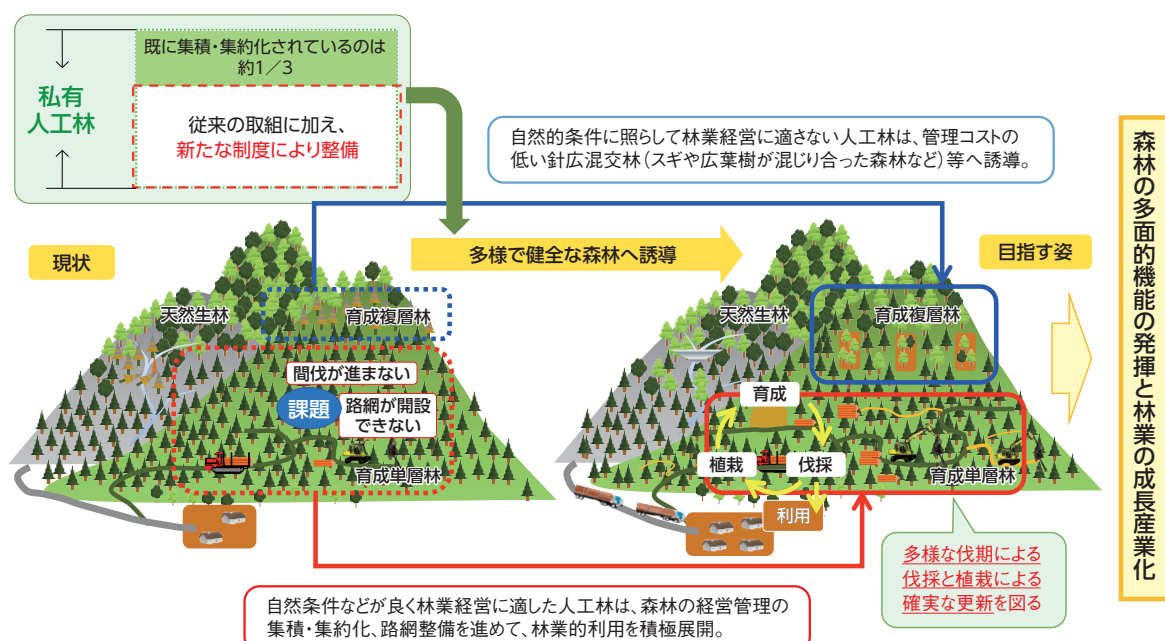
林野庁では、経営管理の集積・集約化が見込まれる地域を中心とした路網整備や高性能林業機械の導入等により、こうした意欲と能力のある林業経営者の育成を図っている。

（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。この他、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。

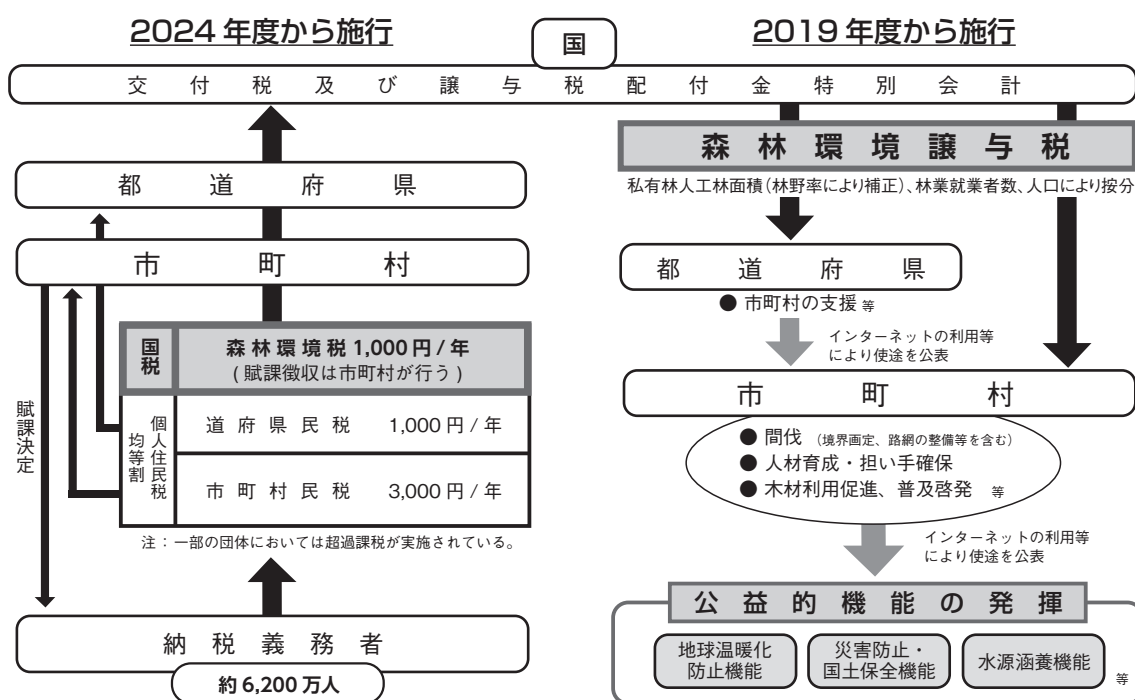
「森林環境譲与税」は、森林現場の課題に早期に対応する観点から、「森林経営管理制度」の導入に合わせて令和元(2019)年度から譲与が開始され、市町村や都道府県に対して、私有林人工林面積、林業就業者数及び人口による客観的な基準で按分して譲与されることとされている(資料Ⅱ-14、15)。

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が期待される。

なお、適正な使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使途については、市町村等はインターネットの利用等により使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。

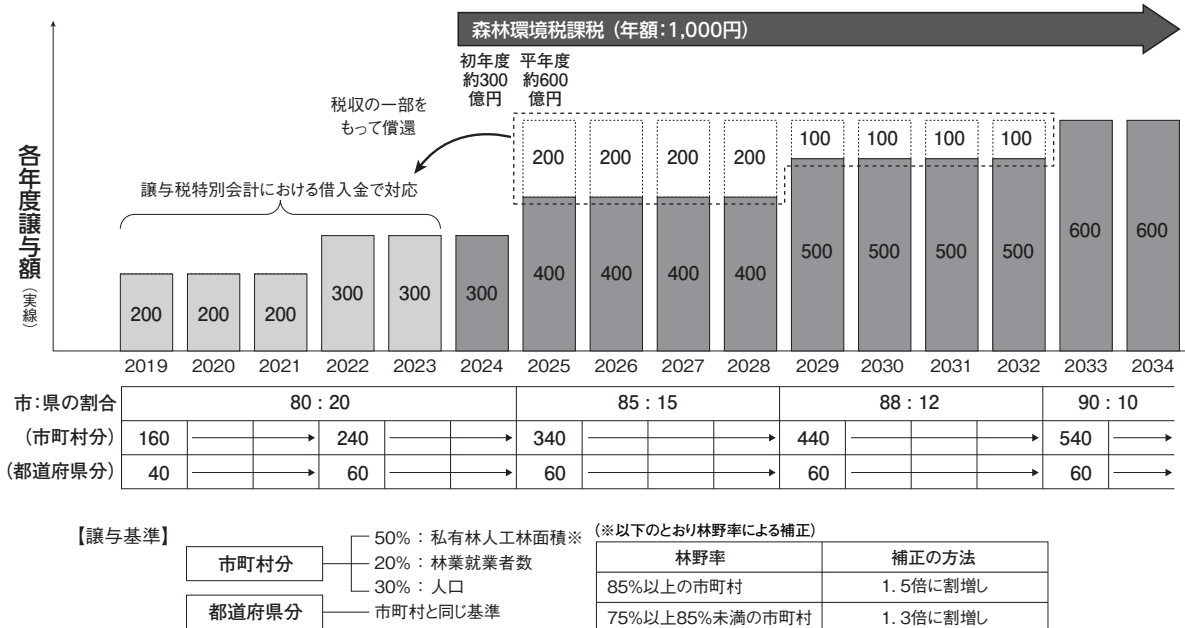
(成果を上げるべき研究・技術開発の取組)

「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。)



^{*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（フォレストー）など普及に関わる人材の現状等について詳しくは、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的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す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実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

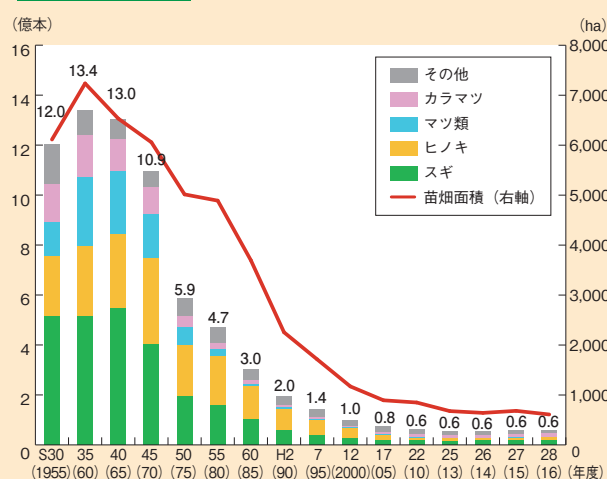
では約5百万本となっている。また、苗木生産事業者数は、全国で約850となっている^{*44}。苗木の需給については、地域ごとに過不足が生ずる場合もあることから、必要量の確保のため、林業用種苗需給連絡協議会等を活用し、地域間での需給情報の共有等が行われている。

(「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。

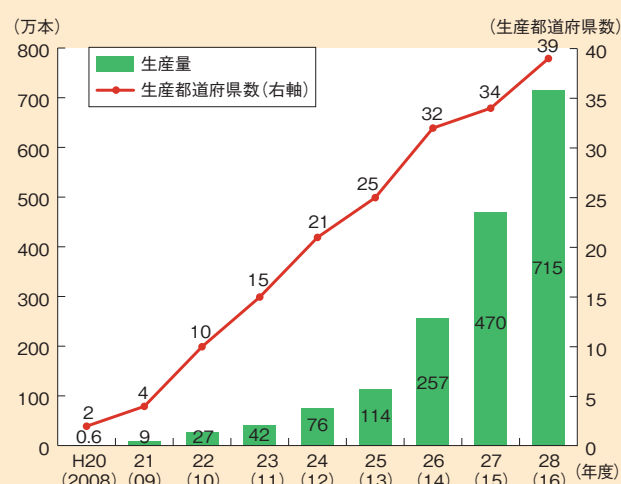
このような中、「コンテナ苗」は、^{はだかなえ}裸苗とは異なり、根鉢があることで乾燥ストレスの影響を受けにくいと考えられ、寒冷地の冬季や極端に乾燥が続く時期を除き、通常の植栽適期(春や秋)以外でも高い活着率が見込めることが研究成果により示されてい

資料Ⅱ-17 ^{やまゆき}山行苗木の生産量の推移



注：国営分を除く。
資料：林野庁「森林・林業統計要覧」

資料Ⅱ-18 コンテナ苗の生産量の推移



資料：林野庁整備課調べ。

*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^{*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の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ョ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

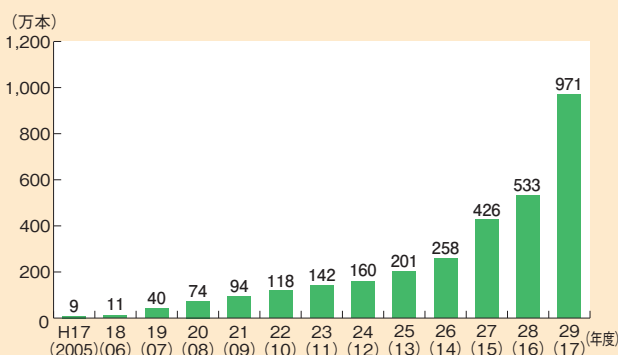
り、林野庁では、これらの活動を促進するための支援を行っている。

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。

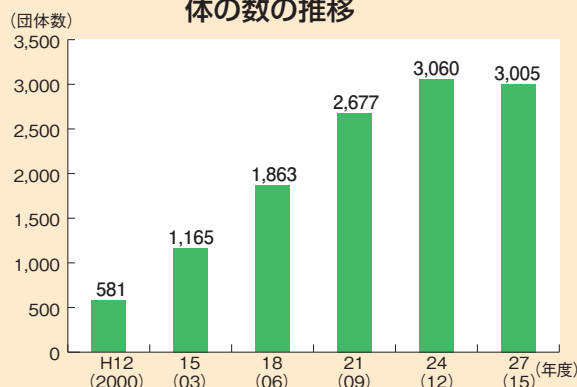
こうした森林づくり活動を含め、企業が適正な森林整備に積極的に関わろうとする取組は、持続可能

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}。

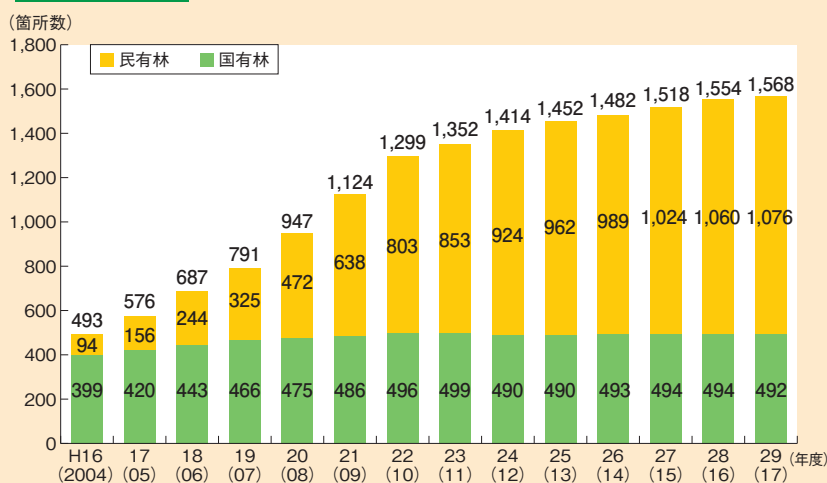
(森林環境教育を推進)

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

【主な使途(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。

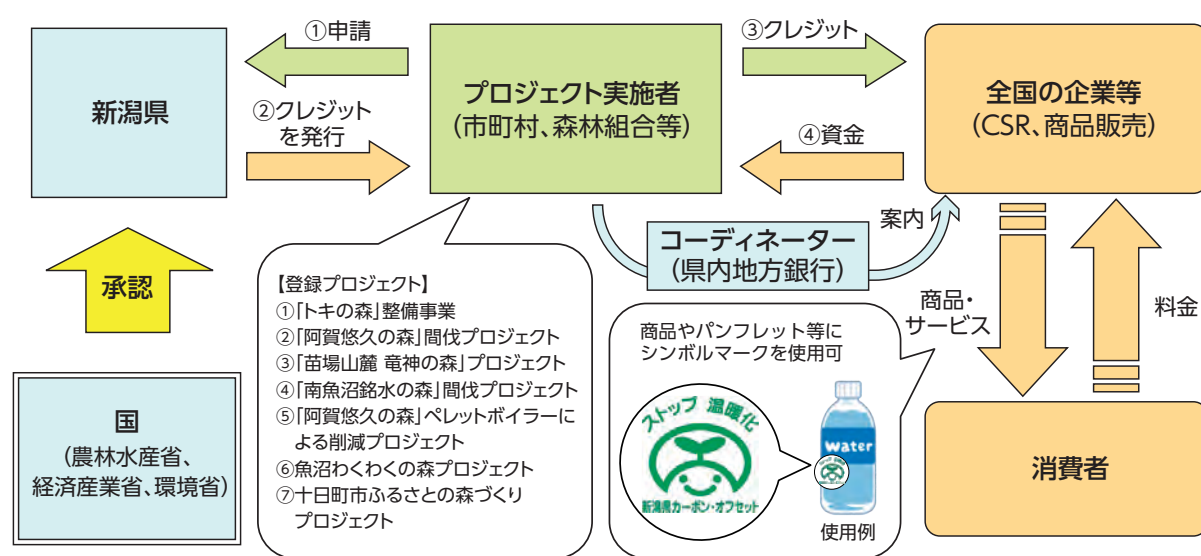
J-クレジット制度のほかにも、地方公共団体や民間団体など多様な主体によって、森林の二酸化炭素吸収量を認証する取組が行われている(事例Ⅱ-3)。

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、水源の涵養^{かん}、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
	防霧保安林	61,723	61,507
6号	なだれ防止保安林	19,169	16,578
	落石防止保安林	2,485	2,452
7号	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^{いぶり}」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^{ふうろうさい}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、大型土のう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。

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。

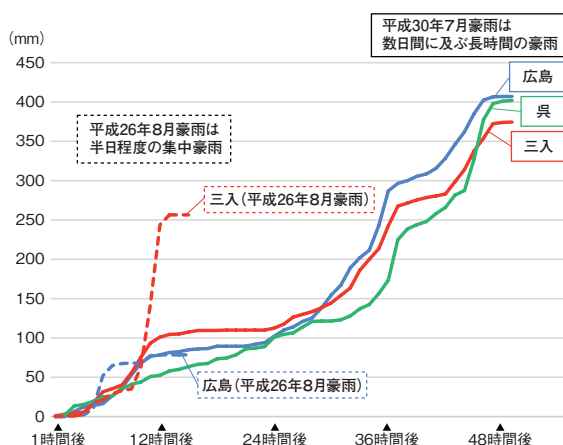
コラム 「平成30年7月豪雨」を踏まえた治山対策検討チーム中間取りまとめの概要

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、渓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。

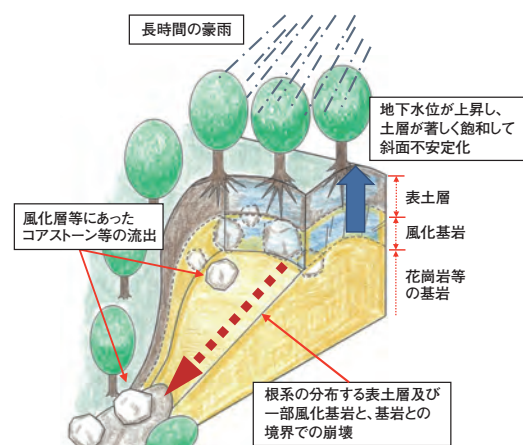
注：大きさ約2～3m程度の末風化の花崗岩の巨石。



広島県の累積雨量の比較 (平成26年8月豪雨との比較)

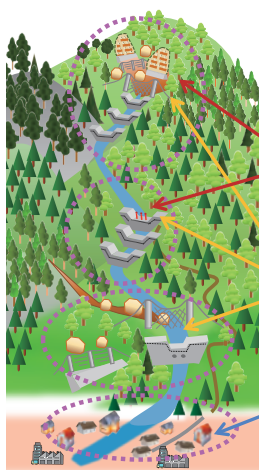
※気象庁公表データを元に作成。

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＝呉市宝町 (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

※太田猛彦「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

渓流の特性や、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

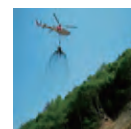
- 保安林の適正な配備
- 間伐等による根系等の発達促進
- 土留工等のきめ細かな施工
- 治山ダムを階段状に設置
- 必要に応じた航空緑化工の採用等

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、治山ダム等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、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「溪間工」、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。



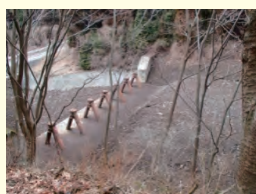
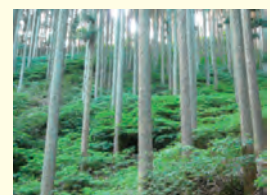
治山施設

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阻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。

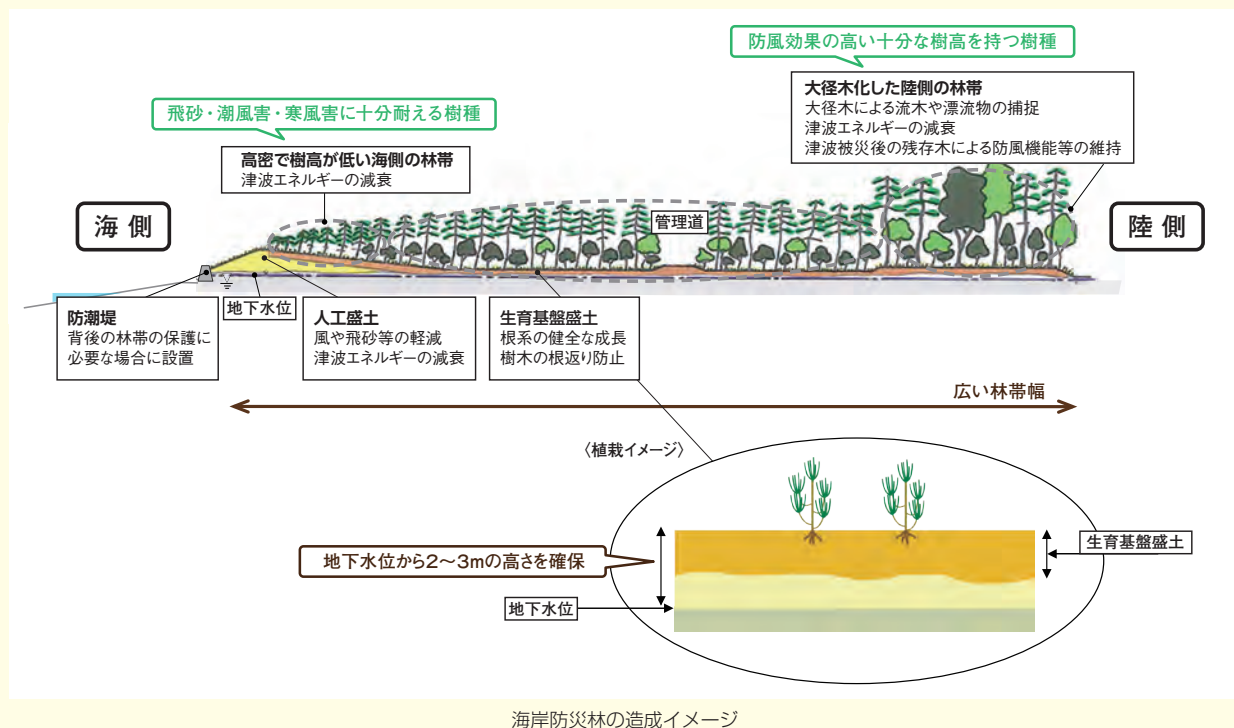
資料：林野庁「海岸防災林の生育基盤盛土造成のためのガイドライン(案)」



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^{*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」を通じ原生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ーイノシシ、シカ、サル(実践編)ー: 40-41.

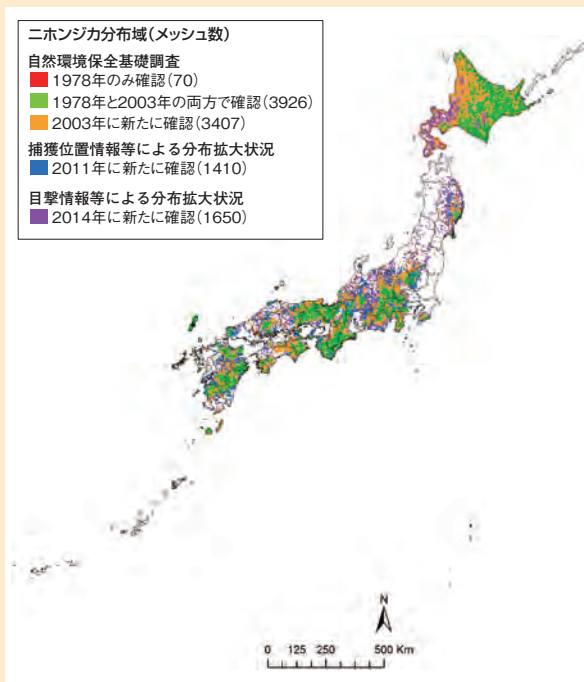
ブ*¹⁰⁸の設置等のほか、新たな防除技術の開発等も行われている*¹⁰⁹。

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

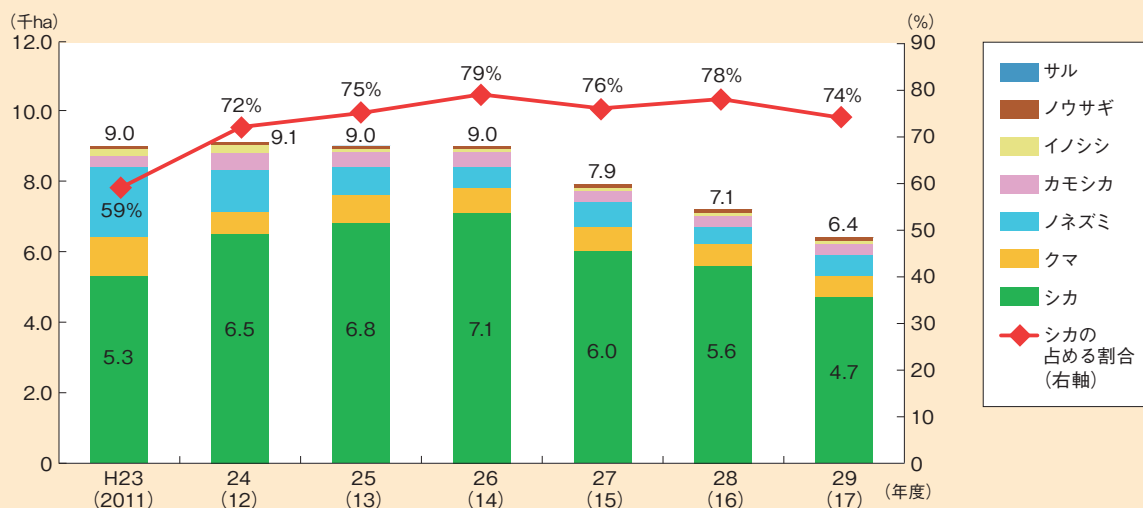
止森林区域)を獣種別に設定し、「森林経営計画」において区域内の人工植栽を計画する場合には、鳥獣

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^{やぶ}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。

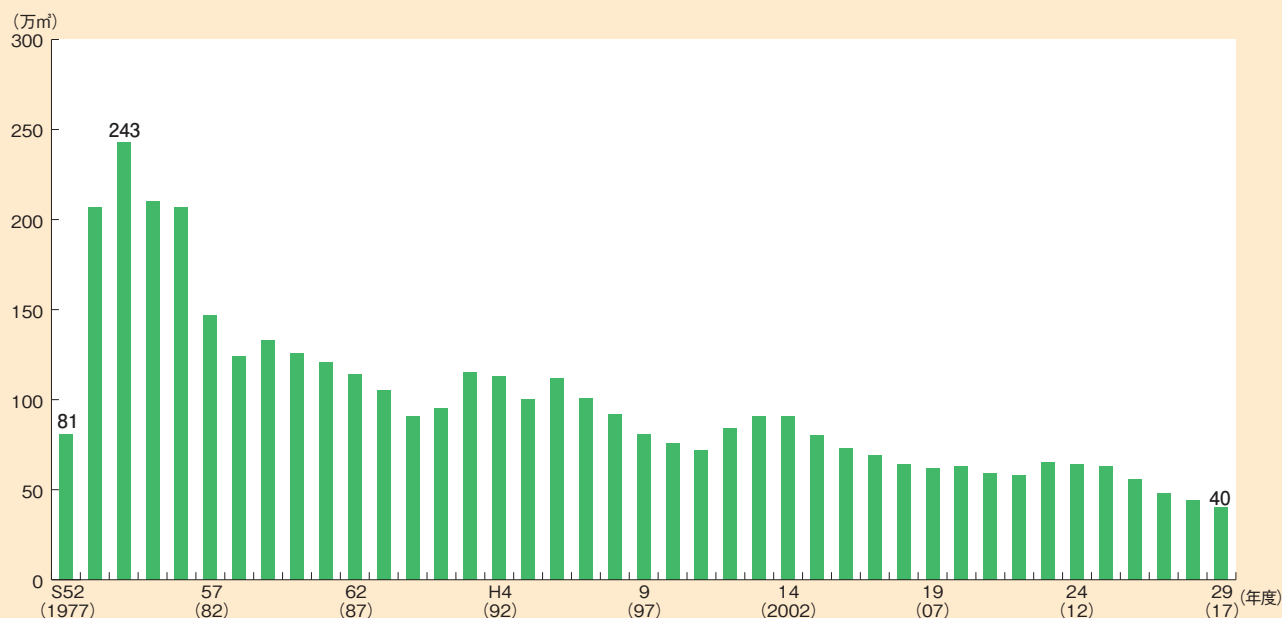
全国的に松くい虫被害が広がる中、マツノザイセンチュウに対して抵抗性を有する品種の開発も進められてきた。国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センターは、昭和53(1978)年度から、松くい虫被害の激害地で生き残ったマツの中から抵抗性候補木を選木して抵抗性を検定することにより、平成29(2017)年度までに429種の抵抗性品種を開発してきた^{*117}。各府県では、これらの品種を用いた採種園が造成されており、平成27(2015)年度には、これら採種園から採取された種子から約193万本の抵抗性マツの苗木が生産された^{*118}。

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)。

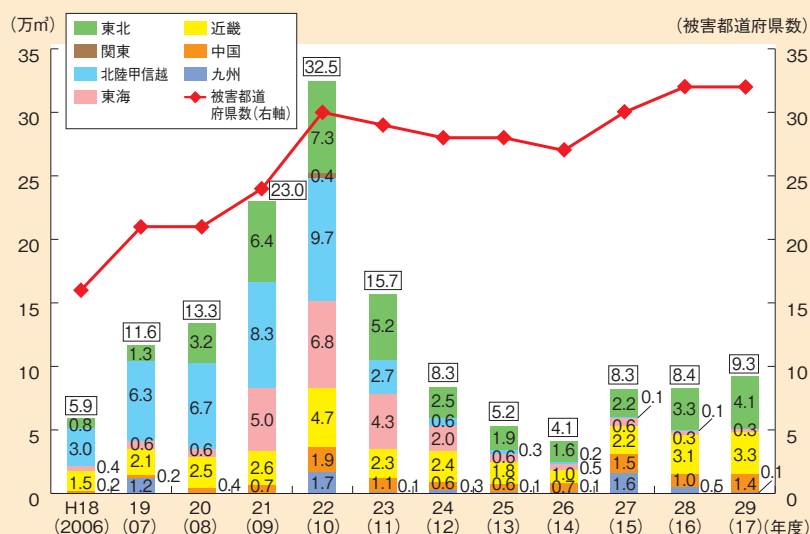
一般に、林野火災は、冬から春までに集中して発生しており、ほとんどは不注意な火の取扱い等の人為的な原因によるものである。林野庁は、昭和44(1969)年度から、入山者が増加する春を中心に、消防庁と連携して「全国山火事予防運動」を行っている。同運動では、入山者や森林所有者等の防火

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)

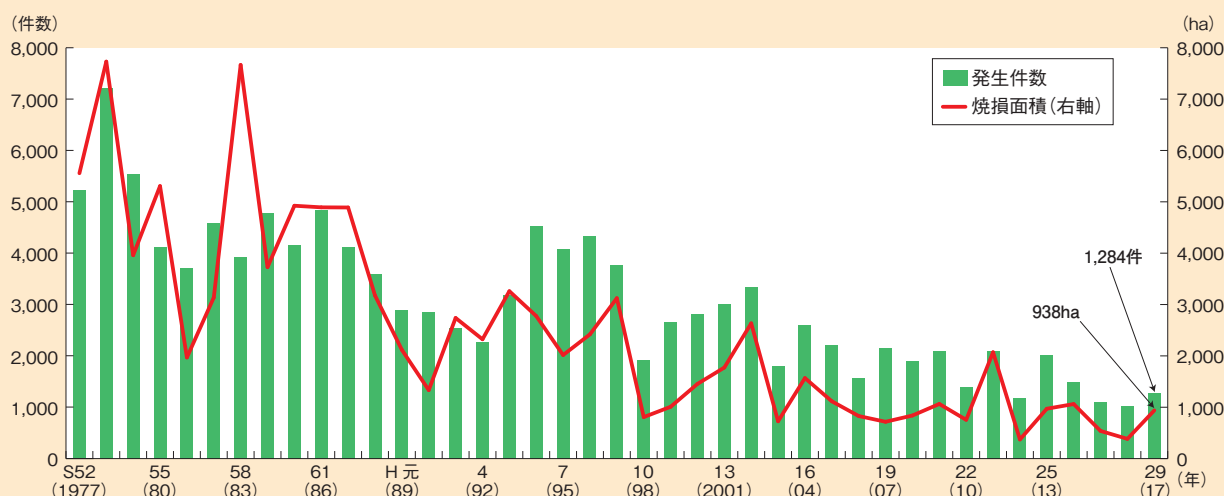
森林保険は、森林所有者を被保険者として、火災、気象災及び噴火災により森林に発生した損害を填補する総合的な保険である。森林所有者自らが災害に備える唯一のセーフティネットであるとともに、林

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年度森林病虫害被害量」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。

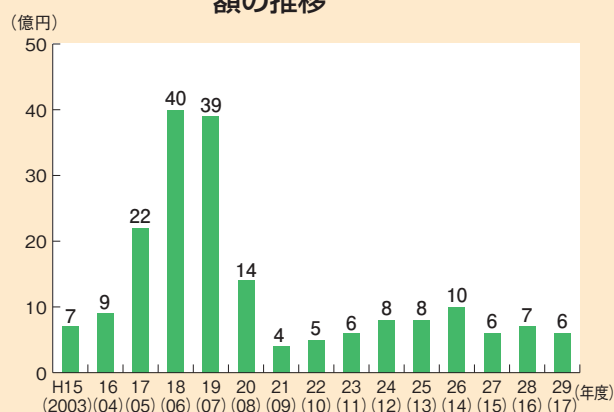
*122 林野庁プレスリリース「平成31年全国山火事予防運動の実施について」(平成31(2019)年2月21日付け)

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)

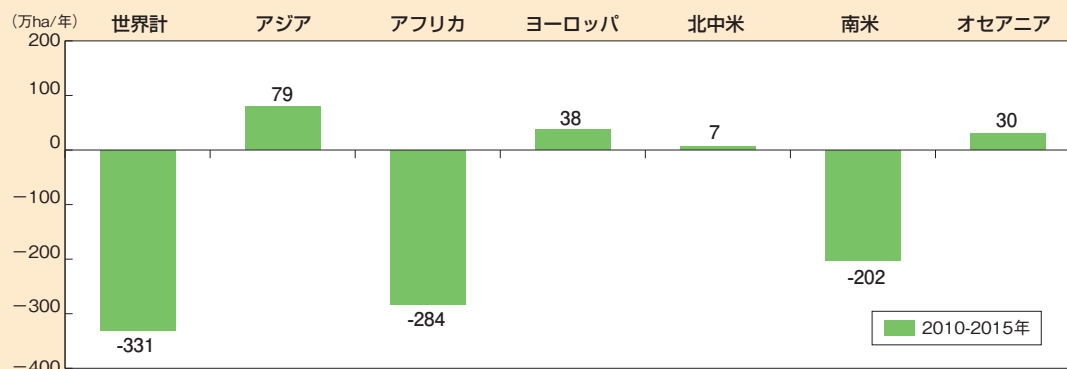
国際連合食糧農業機関(FAO^{*126})の「世界森林資

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。

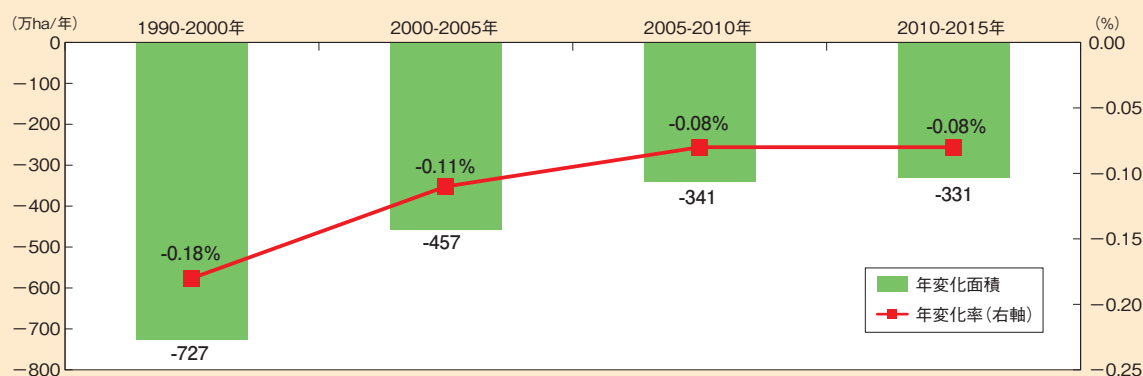
世界の森林面積は、2010年から2015年までの5年間に、中国やオーストラリアを始め、植林等により森林面積を大幅に増加させる国がある一方、ブラジルやインドネシア等において熱帯林等が減少したことにより、全体として年平均で331万ha減少している。地域別にみると、アフリカと南米でそれぞれ年平均200万ha以上減少している一方、アジア等では森林面積は増加している(資料Ⅱ-37)。熱帯地域で起こっている近年の森林減少の約8割が農地への転用に起因し、温帯や冷温帯地域でも耕作地や放牧地の減少に伴って森林面積が増加傾向にあるなど、森林面積と農地面積の増減には負の相関がみられる^{*128}(資料Ⅱ-38)。

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。

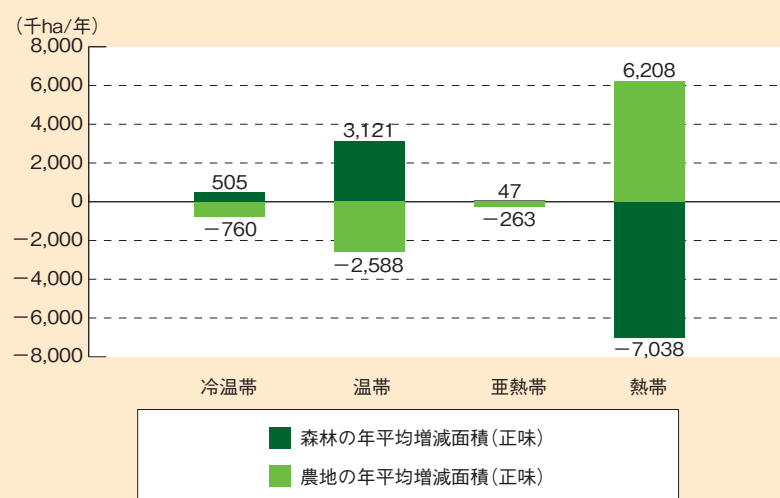
2015年に開催された「UNFF第11回会合（UNFF11）」では、「森林に関する国際的な枠組（IAF）^{*133}」を強化し2030年まで

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。

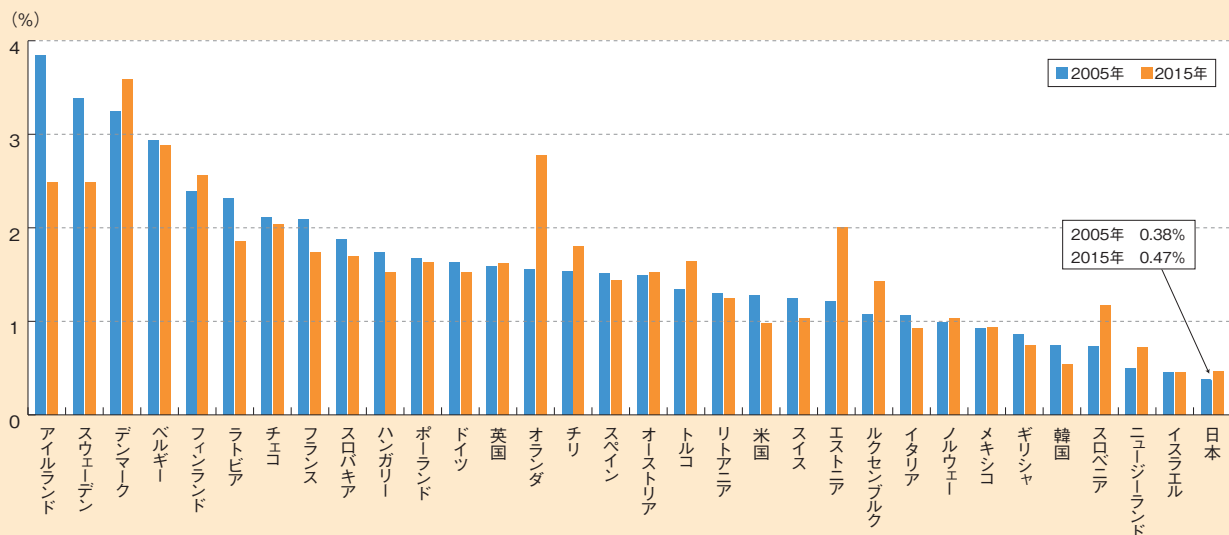
*136 「United Nations Strategic Plan for Forests 2017-2030」の略。

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。「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「モンテリオール・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。

「モンテリオール・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 モンテリオール・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。

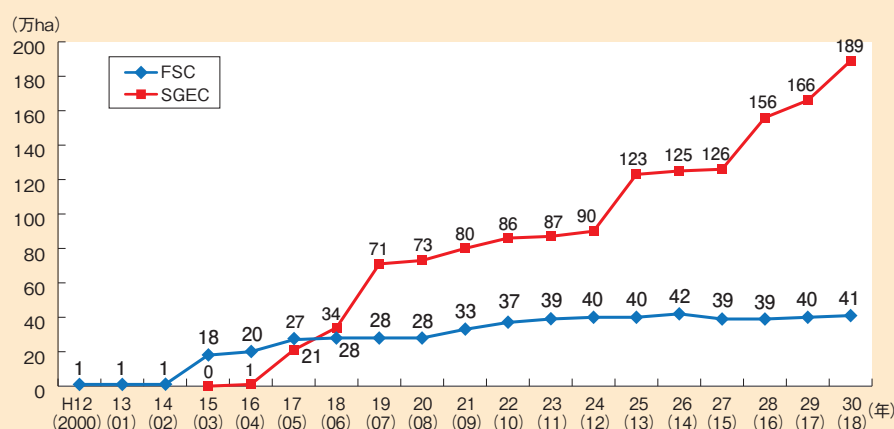
また、認証材は、外見は非認証材と区別がつかないことから、両者が混合しないよう、加工及び流通過程において、その他の木材と分別して管理する必要がある。このため、各工場における木材及び木材製品の分別管理体制を審査し、承認する制度(CoC^{*155}認証)が導入されており、平成30(2018)年12月現在、FSC認証、SGEC認証、PEFC

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・報告手続き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、ロゴマークも見なかった」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、森林所有者や事業体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^{ごしよがわら}五所川原農林高等学校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

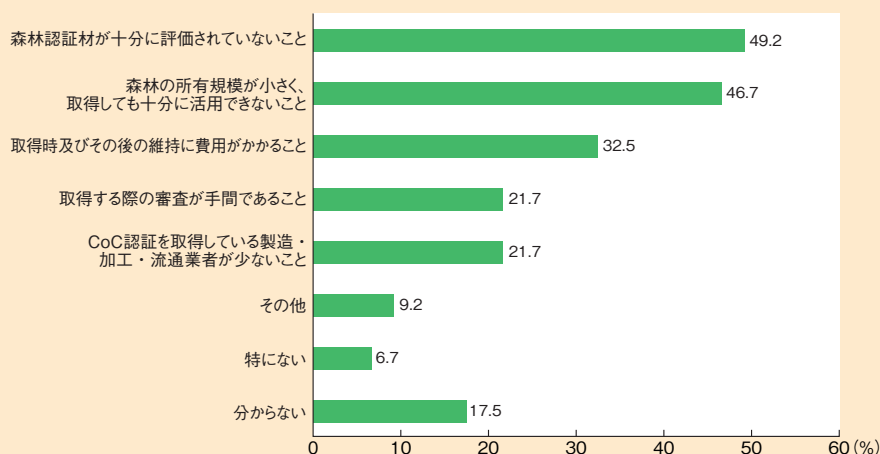
地球温暖化は、人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つであり、その原因と影響は地球規模に及ぶため、1980年代以降、様々な国際的対策が行われてきた。

（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。

択された。同議定書では、2008年から2012年までの5年間で「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年間で「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} 渇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。

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^{みぞう}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)