

平成 28 年度
森林及び林業の動向

平成 29 年度
森林及び林業施策

第 193 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 28 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 項の規定に基づく平成 29 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28年度
森林及び林業の動向

第193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. 新たな森林・林業基本計画の策定	2
2. 「森林法等の一部を改正する法律」の成立	3
3. 「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(クリーンウッド法)の 成立	4
4. CLTの普及に向けた基準の整備と新たなロードマップの公表	5
5. 平成28年熊本地震や台風災害の発生と復旧への取組	6
6. 林業・木材産業関係者が天皇杯等を受賞	7
第1章 成長産業化に向けた新たな技術の導入	9
1. 林業の成長産業化と新たな技術の必要性	10
(1) 林業の成長産業化に向けての課題	10
(多面的機能の発揮や山村の振興への貢献)	
(「林業の成長産業化」の課題)	
(2) 新たな技術の導入の必要性	11
(「林業の成長産業化」には新たな技術が必要)	
(研究・技術開発のための戦略の策定)	
2. 林業の新たな技術の導入	12
(1) 林業の生産性向上のための技術	12
(ア) 伐採と造林の一貫作業システム	12
(造林・保育に要する経費の縮減が課題)	
(「伐採と造林の一貫作業システム」の導入による作業コストの縮減)	
(「伐採と造林の一貫作業システム」等の実証研究も進展)	
(コンテナ苗により植栽適期を拡大)	
(イ) コンテナ苗の大量生産技術	14
(機械化や自動化によるコンテナ苗生産)	
(発芽率の高い充実種子の判別技術も必要)	
(ウ) 低密度での植栽と優良品種の開発	15
(低密度での植栽による造林コストの縮減)	
(成長等に優れた優良品種の開発)	
(林木育種を高速化させる技術が必要)	
(エ) 早生樹種の導入に向けた技術	17
(強度等に優れた広葉樹資源への関心が高まる)	
(早生樹種の施業技術開発が進展)	
(強度のある針葉樹早生樹種への注目も)	
(オ) 鳥獣被害対策のための新たな技術	19
(シカによる森林被害対策のための技術導入が必要)	
(森林被害の防除のための新たな技術の導入)	
(個体数管理のための新たな技術の導入)	
(カ) 高性能林業機械の開発	19
(効率的な作業システムを構築する機械の開発)	
(ロボット技術を活用した機械の開発も進行)	
(2) 情報通信技術(ICT)の活用	21

(ア) 森林情報の整備	21
(森林情報の効率的で正確な把握が不可欠)	
(森林クラウドの開発と実証)	
(森林資源量の計測技術も進展)	
(イ) 林業経営や木材流通への情報通信技術(ICT)の活用	23
(林業経営への情報通信技術(ICT)の活用が進展)	
(木材流通への情報通信技術(ICT)の活用も)	
(ソフトウェア開発の分野からも林業に関心)	
(3) 木材需要の拡大に向けた技術	24
(ア) 非住宅分野における木材利用技術	24
(中高層建築物等への木材の利用)	
(CLTの利用と普及に向けた動き)	
(木質耐火部材の開発)	
(イ) 国産材の利用が低位な部材の利用拡大に向けた技術	26
(合板原料として国産材を利用するための技術)	
(建築資材として国産材を利用するための技術)	
(ウ) 木質バイオマスの利用に向けた技術	28
(木質バイオマスの利用の現状)	
(木質バイオマスのエネルギー利用に向けた技術の開発)	
(木質バイオマスのマテリアル利用に向けた技術の開発)	
(4) 花粉の発生を抑える技術	29
3. 新たな技術導入のための条件整備	31
(1) 新たな技術の普及体制	31
(林業普及指導事業の活用)	
(国による普及の推進)	
(普及においては関係者の連携も重要)	
(2) 経営力のある林業事業者等の育成	32
(新たな技術を導入できる人材の育成が重要)	
(就業前の人材育成の動き)	
(高度な知識と技術・技能を有する林業労働者の育成)	
(3) 国民の理解と投資の促進	34
第II章 森林の整備・保全	35
1. 森林の現状と森林の整備・保全の基本方針	36
(1) 森林の資源と多面的機能	36
(我が国の森林の特徴)	
(森林の多面的機能)	
(2) 森林・林業に関する施策の基本方針	38
(ア) 「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	38
(「森林・林業基本計画」の変更とその背景)	
(森林及び林業に関する施策についての基本的な方針)	
(森林の有する多面的機能の発揮並びに林産物の供給及び利用に関する目標)	
(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)	
(イ) 「全国森林計画」の変更	43
(ウ) 「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	44
(エ) 「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	44
(オ) 「森林法等の一部を改正する法律」が成立	45
2. 森林整備の動向	46
(1) 森林整備の推進状況	46
(間伐等の森林整備の状況)	

(林業公社の状況)	
(適正な森林施業の確保等のための措置)	
(優良種苗の安定供給)	
(花粉発生源対策)	
(2) 社会全体に広がる森林づくり活動	52
(ア) 国民参加の森林づくりと国民的理解の促進	52
(「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	54
(「緑の募金」により森林づくり活動を支援)	
(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)	
(地方公共団体の連携による森林整備協定等の取組)	
(森林関連分野のクレジット化の取組)	
(3) 普及体制の整備	56
(林業普及指導事業の実施)	
(森林総合監理士(フォレスター)を育成)	
3. 森林保全の動向	60
(1) 保安林等の管理及び保全	60
(保安林制度)	
(林地開発許可制度)	
(2) 治山対策の展開	61
(山地災害への対応)	
(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	64
(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	66
(野生鳥獣による被害が深刻化)	
(野生鳥獣被害対策を実施)	
(「松くい虫」は我が国最大の森林病虫害被害)	
(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	73
(1) 持続可能な森林経営の推進	73
(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)	
(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取組)	
(森林認証の取組)	
(2) 地球温暖化対策と森林	79
(国際的枠組みの下での地球温暖化対策)	
(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)	
(気候変動への適応)	
(3) 生物多様性に関する国際的な議論	82
(4) 我が国の国際協力	83

- (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)	87
1. 林業の動向	88
(1) 林業生産の動向	88
(木材生産の産出額はピーク時の2割)	
(国産材の生産量は近年増加傾向)	
(素材価格は長期的に下落傾向)	
(山元立木価格はピーク時の1割～2割)	
(2) 林業経営の動向	91
(ア) 森林保有の現状	91
(森林所有者の保有山林面積は増加傾向)	
(森林所有者の特定と境界の明確化が課題)	
(イ) 林業経営体の動向	94
(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)	
(林業経営体の生産性は上昇傾向)	
(木材販売収入に対して育林経費は高い)	
(b) 林家の動向	
(林家による施業は保育作業が中心)	
(林業所得は低く、林業で生計を立てる林家は少ない)	
(山林に係る相続税の納税猶予制度等)	
(c) 林業事業体の動向	
(森林組合)	
(民間事業体)	
(林業事業体育成のための環境整備)	
(3) 林業の生産性の向上に向けた取組	102
(ア) 施業の集約化	102
(生産性の向上には施業の集約化が必要)	
(施業集約化を推進する「森林施業プランナー」を育成)	
(「森林経営計画」により施業の集約化を推進)	
(施業の集約化を推進するための取組)	
(イ) 低コストで効率的な作業システムの普及	104
(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)	
(機械化による生産性の向上)	
(林業機械導入の状況)	
(4) 林業労働力の動向	109
(林業従事者数は近年下げ止まり傾向)	
(「緑の雇用」により新規就業者が増加)	
(林業における雇用の現状)	
(労働災害発生率は依然として高水準)	
(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	114
(1) きのご類の動向	114

(きのこ類は特用林産物の生産額の9割近く)	
(輸入も輸出も長期的には減少)	
(きのこ類の消費拡大・安定供給に向けた取組)	
(2) その他の特用林産物の動向	116
(木炭の動向)	
(竹材・竹炭の動向)	
(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	119
(1) 山村の現状	119
(山村の役割と特徴)	
(山村では過疎化・高齢化が進行)	
(適切な管理が行われない森林が増加)	
(山村には独自の資源と魅力あり)	
(2) 山村の活性化	122
(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)	
(自ら伐採等の施業を行う「自伐林家」の取組)	
(都市との交流により山村を活性化)	
第IV章 木材産業と木材利用	127
1. 木材需給の動向	128
(1) 世界の木材需給の動向	128
(ア) 世界の木材需給の概況	128
(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	130
(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	132
(EPA/FTA等の交渉の動き)	
(TPPが国会承認)	
(WTO交渉の状況)	
(2) 我が国の木材需給の動向	134
(木材需要はほぼ横ばい)	
(製材用材の需要はピーク時の4割程度)	
(合板用材の需要は漸減傾向)	
(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)	
(木材自給率は上昇傾向)	
(3) 木材価格の動向	140
(平成28(2016)年の国産材素材価格は前年並み)	
(平成28(2016)年の国産材のスギの製材品価格は前年並み)	
(平成28(2016)年の国産木材チップ価格は上昇)	
(4) 違法伐採対策	142

(世界の違法伐採木材の貿易の状況)	
(政府調達で合法木材の使用を推進)	
(合法木材の普及等に向けた取組)	
(合法伐採木材等の流通・利用を促進する法律が成立)	
(5) 木材輸出対策	144
(我が国の木材輸出は近年増加)	
(製品輸出への転換等に向けた取組)	
2. 木材産業の動向	147
(1) 木材産業の概況	147
(木材産業の概要)	
(木材産業の生産規模)	
(木材の加工・流通体制の整備)	
(原木の安定供給体制の構築に向けた取組)	
(2) 製材業	150
(製材品出荷量は減少傾向)	
(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	152
(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傾向)	
(4) 合板製造業	152
(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)	
(合単板工場数は減少)	
(合板以外のボード類の動向)	
(5) 木材チップ製造業	155
(木材チップ生産量の動向)	
(木材チップ工場は減少)	
(6) プレカット加工業	155
(プレカット材の利用が拡大)	
(使用する木材を選択するプレカット工場)	
(7) 木材流通業	156
(木材市売市場の動向)	
(木材販売業者の動向)	
3. 木材利用の動向	158
(1) 木材利用の意義	158
(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) 住宅分野における木材利用	160
(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)	
(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	163
(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の実施状況)	
(学校の木造化を推進)	
(非住宅分野における木材利用)	
(土木分野における木材利用)	
(4) 木質バイオマスのエネルギー利用	170

(木材チップや木質ペレット等による木材のエネルギー利用)	
(間伐材・林地残材等の活用が重要)	
(木質ペレットが徐々に普及)	
(木質バイオマスの熱利用)	
(再生可能エネルギーの固定価格買取制度)	
(木質バイオマスによる発電の動き)	
(木質バイオマスの安定供給と有効活用が課題)	
(5)消費者等に対する木材利用の普及……………	176
(「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 ……………	179
1. 国有林野の役割 ……………	180
(1)国有林野の分布と役割……………	180
(2)国有林野の管理経営の基本方針……………	180
2. 国有林野事業の具体的取組 ……………	181
(1)公益重視の管理経営の一層の推進……………	181
(ア)重視すべき機能に応じた管理経営の推進……………	181
(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……………	183
(森林吸収源対策と木材利用の推進)	
(ウ)生物多様性の保全……………	184
(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)	
(保護林制度の見直し)	
(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……………	189
(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……………	190
(低コスト化等に向けた技術の開発・普及と民有林との連携)	
(林業事業者及び森林・林業技術者等の育成)	
(林産物の安定供給)	
(3)「国民の森林」としての管理経営等……………	194
(ア)「国民の森林」としての管理経営……………	194
(双方向の情報受発信)	
(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……………	197
(国有林野の貸付け・売払い)	
(公衆の保健のための活用)	
(ウ)東日本大震災からの復旧・復興……………	199
(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	201
1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組	202
(1) 森林等の被害と復旧状況	202
(2) 海岸防災林の復旧・再生	203
(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	205
(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・林業の貢献)	
2. 原子力災害からの復興	209
(1) 森林の放射性物質対策	209
(ア) 森林内の放射性物質に関する調査・研究	209
(森林内の放射性物質の分布状況の推移を調査)	
(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)	
(林業再生対策の取組)	
(避難指示解除準備区域等での林業の再開に向けた取組)	
(イ) 里山再生に向けた取組	212
(ウ) 森林除染等の実施状況	212
(エ) 森林除染等における労働者の安全確保	212
(2) 安全な林産物の供給	213
(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	215
(4) 損害の賠償	216

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	広島県における「2000本植栽 育林技術体系」の作成	15
事例 I - 2	情報通信技術 (ICT) を活用したわな捕獲施設の開発	18
事例 I - 3	複雑な地形に対応したタワーヤード等の開発	20
事例 I - 4	「3D森林情報システム」の開発と木材トレーサビリティへの活用	22
事例 I - 5	平成28年熊本地震における山地災害調査での航空レーザ計測の活用	23
事例 I - 6	林業をテーマとしたハッカソンの開催	24
事例 I - 7	地域材を原料とする型枠用合板の強度の実証	27
事例 I - 8	スグリグニンを工業材料として利用するための技術開発の取組	29
事例 I - 9	情報通信技術 (ICT) 等の新たな技術を活用できる人材の育成	31
事例 I - 10	国有林野事業における工程管理システムの活用による施業の低コスト化に向けた取組	32

第 II 章

事例 II - 1	林業会社による生産性の向上に向けた取組	48
事例 II - 2	企業による花粉の少ない森林づくりに向けた取組	51
事例 II - 3	企業による森林づくり活動	53
事例 II - 4	カーボン・オフセットを活用した持続可能な森林経営に向けた取組	58
事例 II - 5	森林総合監理士のグループによる流域全体の市町村森林整備計画策定への支援	59
事例 II - 6	農業や漁業を支える保安林	61
事例 II - 7	平成28(2016)年6月の熊本県の梅雨前線に伴う豪雨災害における治山施設の効果	63
事例 II - 8	小笠原諸島世界自然遺産指定5周年の記念シンポジウムの共催	65
事例 II - 9	継続的なシカ捕獲による生息密度の低下に向けた取組	69
事例 II - 10	松くい虫被害に対応した多様な森林への転換	71
事例 II - 11	熱帯林の違法伐採を人工衛星で監視するシステムを公開	77
事例 II - 12	モザンビークにおける持続可能な森林管理に向けた能力強化のための支援	84

第 III 章

事例 III - 1	施業集約化に向けた境界明確化の取組	93
事例 III - 2	森林組合による大径材の需要拡大に向けた取組	100
事例 III - 3	施業集約化の推進により素材生産量が増加	102
事例 III - 4	「つまもの」生産で女性が活躍	113
事例 III - 5	都内の商業施設でしいたけと地域の魅力をアピール	116
事例 III - 6	竹の効果的な利用に向けた取組	118
事例 III - 7	竹林整備による地域の活性化に向けた取組	123
事例 III - 8	産学公と地元の連携による森林整備と地域の活性化	124

第 IV 章

事例 IV - 1	ベトナムに日本産木材のPR施設が開設	145
事例 IV - 2	各地域における木材輸出の取組	146
事例 IV - 3	林業活性化に寄与する住宅建築・供給の取組	161
事例 IV - 4	都市部の駅舎を木造で改修	163
事例 IV - 5	富山県による県産材利用促進条例の制定	164
事例 IV - 6	国内初の木造3階建て校舎が完成	167
事例 IV - 7	CLTを使用した特徴的な建物が完成	168

事例Ⅳ－8	山村地域における木質バイオマスエネルギー利用の取組	170
事例Ⅳ－9	温浴施設における薪ボイラーの導入	172
事例Ⅳ－10	木質バイオマス発電を地域の連携で推進	175
事例Ⅳ－11	木の特徴に注目した新たな分野での木材利用の取組	176

第Ⅴ章

事例Ⅴ－1	国有林林道を緊急避難路として活用	182
事例Ⅴ－2	民有林と連携した路網の整備	184
事例Ⅴ－3	治山施設における木材利用の推進	185
事例Ⅴ－4	国有林野事業における生物多様性を定量的に評価する手法の検証・開発	185
事例Ⅴ－5	レブンアツモリソウの保護増殖	187
事例Ⅴ－6	市民団体や研究機関と連携したシカ被害対策の取組	188
事例Ⅴ－7	木曾駒ヶ岳 <small>きそこまがたけ</small> における自然再生の取組	189
事例Ⅴ－8	民有林と連携した境界の明確化	190
事例Ⅴ－9	林業の低コスト化に向けた現地検討会の展開	190
事例Ⅴ－10	森林管理局の管轄を越えた森林共同施業団地の設定	191
事例Ⅴ－11	国有林野事業における小型無人航空機の活用	192
事例Ⅴ－12	フォレスターの育成	193
事例Ⅴ－13	国有林モニター勉強会の実施	194
事例Ⅴ－14	「山の日」関連のイベントの実施	195
事例Ⅴ－15	赤合 <small>あかや</small> プロジェクトにおけるイヌワシの狩場創出	196
事例Ⅴ－16	「御柱 <small>おんばしら</small> の森」植樹祭の実施	197
事例Ⅴ－17	漆供給による地域の伝統産業への貢献	197
事例Ⅴ－18	赤沢 <small>あかさわ</small> 自然休養林における遊歩道整備	199

第Ⅵ章

事例Ⅵ－1	地域の子どもたちによる海岸防災林の復旧・再生の取組	204
事例Ⅵ－2	マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の安定供給システムを構築	205
事例Ⅵ－3	木造の応急仮設住宅の部材を再利用した災害公営住宅が完成	207
事例Ⅵ－4	木質耐火部材を活用した庁舎を新築	207
事例Ⅵ－5	地域材を活用した被災地の産業復興への取組	208
事例Ⅵ－6	福島 <small>ふくしま</small> の森林・林業再生に向けたシンポジウムを開催	211

コラム一覧

第Ⅱ章

15周年を迎えた「聞き書き甲子園」	55
-------------------	----

第Ⅲ章

民間企業による林業関連事業者の経営実態に関する調査	101
東京都内で初めて高性能林業機械が実演	108
吉野林業とその「中興 <small>とくらしゅうさぶろう</small> の祖」土倉庄三郎	108
多様な広葉樹の魅力を活かした商品の展開	125

第Ⅳ章

熊本地震における木造住宅の耐震性	162
熊本地震からの復興に木材を活用	169
使う道具は全て木製のスポーツ「KUBB(クubb)」	177

第Ⅴ章

火山噴火など山地災害への対策	183
----------------	-----

第2部 平成28年度 森林及び林業施策

概説	219
1 施策の重点(基本的事項)	219
2 財政措置	220
3 税制上の措置	221
4 金融措置	221
5 政策評価	221
I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策	222
1 面的まとまりをもった森林経営の確立	222
2 多様で健全な森林への誘導	222
3 地球温暖化防止策及び適応策の推進	223
4 東日本大震災等の災害からの復旧、国土の保全等の推進	224
5 森林・林業の再生に向けた研究・技術の開発及び普及	225
6 森林を支える山村の振興	226
7 社会的コスト負担の理解の促進	227
8 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進	228
9 国際的な協調及び貢献	228
II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策	229
1 望ましい林業構造の確立	229
2 人材の育成及び確保等	230
3 林業災害による損失の補填	231
III 林産物の供給及び利用の確保に関する施策	231
1 効率的な加工・流通体制の整備	231
2 木材利用の拡大	231
3 東日本大震災からの復興に向けた木材等の活用	232
4 消費者等の理解の醸成	232
5 林産物の輸入に関する措置	233
IV 国有林野の管理及び経営に関する施策	233
1 公益重視の管理経営の一層の推進	233
2 森林・林業再生に向けた国有林の貢献	235
3 国民の森林としての管理経営	235
V 団体の再編整備に関する施策	236

第1部

森林及び林業の動向

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、現在の我が国の森林は、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。

我が国の林業・木材産業はこれまで、長期にわたる林業産出額や林業所得の減少、森林所有者の経営意欲の低迷、国産材の生産・流通構造の改革の遅れ等に直面し、厳しい状況に置かれてきた。需要に応じた安定的な原木の供給体制が構築されないこと等により豊富な森林資源が必ずしも十分に活用されていない状況にあり、適切な森林整備が行われない箇所もみられるなど、森林の有する多面的機能の発揮への影響も懸念されてきた。

しかし、近年では、大型の製材工場や合板工場の整備、公共建築物の木造・木質化の促進、木質バイオマスのエネルギー利用等による木材需要の拡大等を背景に、木材自給率は平成27(2015)年まで5年連続で上昇し、平成26(2014)年には26年ぶりに30%台に回復するなど、林業や木材産業に明るい兆しがみえてきた。

こうした中、農林水産省では、森林の整備及び保全を図りつつ、効率的かつ安定的な林業経営の育成、木材の加工・流通体制の整備、木材の利用拡大等を進めるとともに、国有林野の管理経営、東日本大震災や平成28年熊本地震等の災害からの復興にも取り組んでいる。

平成28(2016)年、政府は、5月に「森林・林業基本計画」を5年ぶりに変更した。また、6月には「経済財政運営と改革の基本方針2016～600兆円経済への道筋～」と「日本再興戦略2016」を閣議決定した。これらの基本計画や戦略等においては、新たな木質部材の開発・普及等を通じて新たな木材需要を創出し、原木の安定供給体制を構築すること等によって、林業の成長産業化を推進することとしている。

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の取組状況を中心に、森林・林業に対する国民の皆様の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28(2016)年度の動きとして、新たな森林・林業基本計画の策定、森林法等の改正、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」の成立、CLTの普及に向けた基準の整備と新たなロードマップの公表、平成28年熊本地震や台風災害の発生と復旧への取組等を紹介した。

本編では、第I章の特集においては「成長産業化に向けた新たな技術の導入」をテーマに、林業の生産性の向上や新たな木材需要の創出の観点から、最新の技術の導入状況やその成果と課題を整理するとともに、その導入のための条件整備を記述した。第II章以降の各章では、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. 新たな森林・林業基本計画の策定

平成28(2016)年5月に、政府は、森林・林業政策の基本となる「森林・林業基本計画^{*1}」を5年ぶりに変更するとともに、これに即して、農林水産大臣は、「全国森林計画^{*2}」を変更しました。

戦後造成されてきた人工林は、現在では、その約5割が10齢級^{*3}以上の高齢級に達しており、その年間の成長量は国内の木材需要量を満たすのに十分な水準になっています。しかしながら現状においては、豊富な森林資源が必ずしも十分に活用されていない状況です。また、我が国の人口は平成22(2010)年をピークに減少傾向にあり、特に山村地域の衰退が加速することが懸念されている状況です。

こうしたことから、本格的な利用が可能な段階に入った森林資源を活用することによって、林業や木材産業について、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、すなわち林業・木材産業の成長産業化を早期に実現することが重要な課題となっています。

新たな「森林・林業基本計画」では、資源の循環利用による林業の成長産業化、原木の安定供給体制の構築、木材産業の競争力強化と新たな木材需要の創出に向けた取組を推進することとしています。また、林業・木材産業の成長を通じて地方創生への寄与を図るとともに、地球温暖化の防止や生物多様性の保全への取組を推進することも内容に盛り込んでいます。

森林・林業基本計画の対応方向

○ 資源の循環利用による林業の成長産業化

- ・ 自然条件・社会的条件の良い育成単層林での先行的な路網整備、再造林対策の強化等を通じ、林業の成長産業化を早期に実現
- ・ 奥地水源林等の高齢級人工林で、複層林化を効率的に推進するなど、公益的機能を高度に発揮



○ 原木の安定供給体制の構築

- ・ 森林施業及び林地の集約化、主伐・再造林対策の強化等による原木供給力の増大、川上と川中・川下のマッチング円滑化を推進
- ・ 林業事業者の生産性と経営力を向上させる取組を推進



○ 木材産業の競争力強化と新たな木材需要の創出

- ・ 無垢乾燥材や集成材、国産材率の低い横架材等の利用促進、地域材(A材)の高付加価値化等を通じ、木材産業競争力を強化
- ・ C L T等の開発・普及、非住宅分野での木材利用、木質バイオマスの利用、東京五輪を契機とした木材利用のPR等を推進し、新たな需要を創出



○ 林業及び木材産業の成長産業化等による地方創生

- ・ 林業及び木材産業の成長産業化、特用林産物の生産振興や自伐林家の取組の推進など地域資源の活用、地域活動としての森林の保全管理を推進

○ 地球温暖化対策、生物多様性保全への対応

*1 新たな「森林・林業基本計画」の詳細については、第Ⅱ章(38-43ページ)を参照。

*2 変更された「全国森林計画」の詳細については、第Ⅱ章(43-44ページ)を参照。

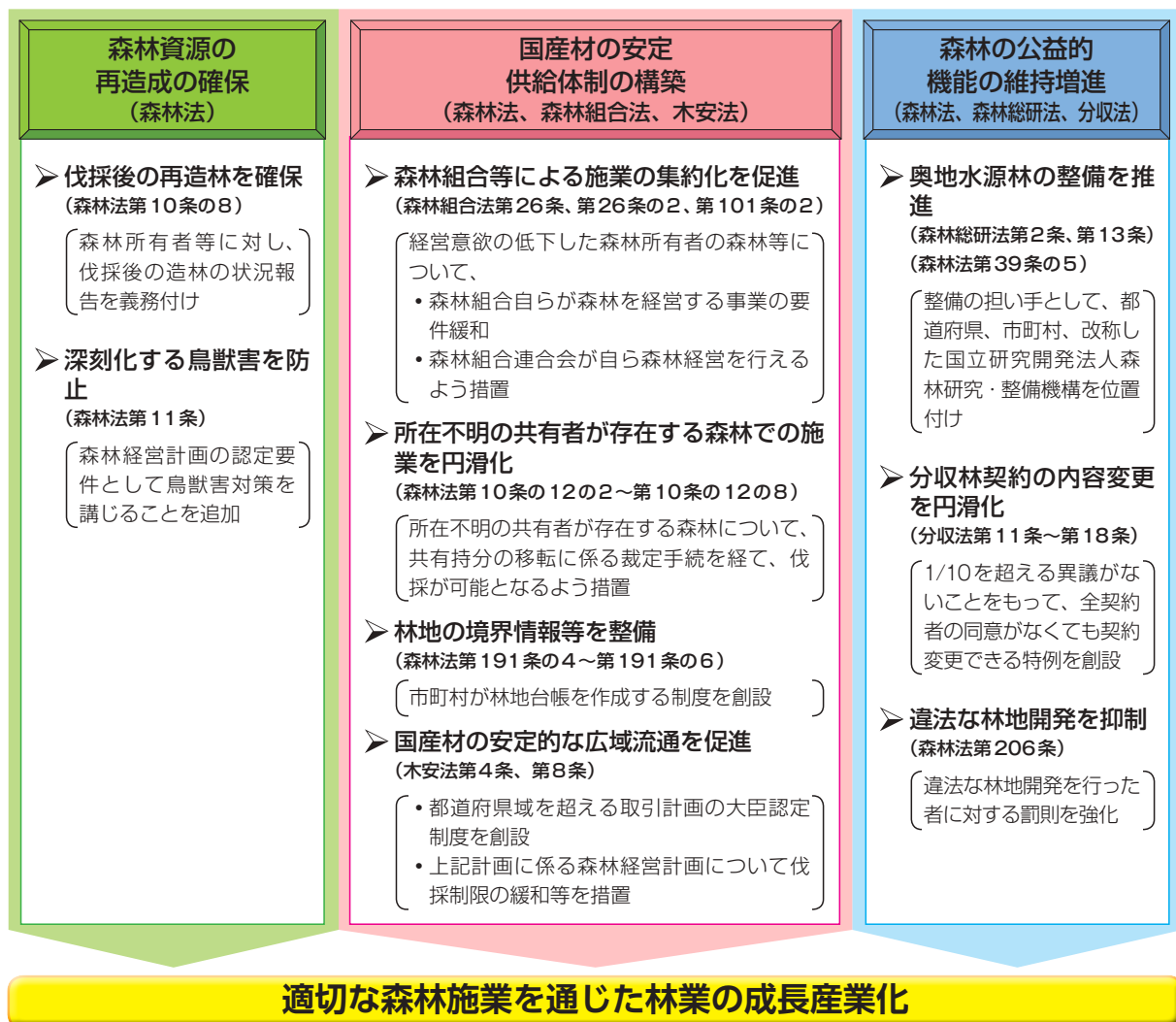
*3 齢級は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1~5年生を「1齢級」と数える。

2. 「森林法等の一部を改正する法律」の成立

我が国では、資源的には、戦後造成された人工林が本格的な利用期を迎えている中で、木材の需要面では、住宅用など従来の需要に加え、木質バイオマスの利用増加等により国産材の需要に拡大の兆しがみられています。その一方で、木材の供給面では、森林所有者等の世代交代等により森林経営意欲が低下し、原木の安定的かつ低コストでの供給が十分に行われていない状況にあります。

こうした森林・林業・木材産業を巡る諸課題に法制面から対応するため、平成28(2016)年5月に、「森林法等の一部を改正する法律^{*1}」が国会で可決・成立し、同5月20日に公布されました。この法律は、「森林法^{*2}」、「分収林特別措置法^{*3}」、「森林組合法^{*4}」、「木材の安定供給の確保に関する特別措置法^{*5}」及び「国立研究開発法人森林総合研究所法^{*6}」の計5本の法律の一部改正を内容としています。これらの改正により、適切な森林施業を通じて、森林資源の再造成の確保、国産材の安定供給体制の構築及び森林の公益的機能の維持増進を図っていくこととしています。

森林法等の一部を改正する法律の概要



*1 「森林法等の一部を改正する法律」(平成28年法律第44号)の詳細については、第II章(45ページ)を参照。

*2 「森林法」(昭和26年法律第249号)

*3 「分収林特別措置法」(昭和33年法律第57号)

*4 「森林組合法」(昭和53年法律第36号)

*5 「木材の安定供給の確保に関する特別措置法」(平成8年法律第47号)

*6 「国立研究開発法人森林総合研究所法」(平成11年法律第198号)

トピックス

3. 「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(クリーンウッド法)の成立

平成28(2016)年5月に「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)^{*1}が、議員立法により国会で可決・成立しました。この法律では、木材関連事業者は、取り扱う木材等が我が国又は原産国の法令に適合して伐採されていることの確認など合法伐採木材等の利用を確認するなどの措置を講じることとされています。また、このような措置を適切かつ確実に行う木材関連事業者は、登録実施機関の登録を受けて、「登録木材関連事業者」の名称を使用できることとされています。これにより、自然環境の保全に配慮した木材産業の持続的かつ健全な発展を図り、もって地域及び地球の環境の保全に資することが期待されます。本法は平成29(2017)年5月に施行されることとなっています。

違法伐採は、木材生産国における森林の減少・劣化や、これによる温室効果ガスの排出、森林生物多様性の損失をもたらすばかりでなく、木材市場の歪曲など様々な問題を引き起こしていると言われています。このことから、我が国をはじめ国際社会は協力して違法伐採対策^{*2}に取り組んでいるところです。違法伐採対策に向け、国際的な議論も進められています。平成28(2016)年5月に三重県において、先進7か国の首脳による「G7伊勢志摩サミット」が開催されました。この「G7伊勢志摩サミット」の首脳宣言では、持続可能な開発のための国内行動や開発途上国の取組の支援についての共同的対応の重要な要素として、違法伐採の根絶が位置付けられました^{*3}。また、これに先立って同4月に新潟県新潟市で開催された「G7農業大臣会合」での「G7新潟農業大臣会合宣言—世界とともに新しい時代を切り拓く—」においても、「違法伐採及び関連した貿易の排除並びに合法的に伐採されかつ持続可能な方法で生産された木材の利用支援のための適切な措置をとる」との決意が盛り込まれました^{*4}。加えて、同5月に富山県富山市で開催された「G7環境大臣会合」でも、そのコミュニケにおいて、森林の減少・劣化を停止させ、生物多様性を保全するための国際的取組の重要な要素として、違法伐採及び関連する貿易等に対処する決意が盛り込まれました^{*5}。



G7伊勢志摩サミットでは、
国産ヒノキを活用した机と椅子を利用



G7農業大臣会合での様子

- *1 「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)については、第IV章(144ページ)も参照。
- *2 違法伐採対策に関する国際的取組については、第二章(76-77ページ)も参照。
- *3 「G7 Ise-Shima Leaders' Declaration (G7伊勢志摩サミット首脳宣言)」の「Development(開発)」の章を参照。
- *4 「G7 Niigata Agriculture Ministers' Meeting Declaration -Open up a road to a new era with the world-(G7新潟農業大臣会合宣言—世界とともに新しい時代を切り拓く—)」の第16パラグラフを参照。
- *5 「Communiqué G7 Toyama Environment Ministers' Meeting(G7富山環境大臣会合コミュニケ)」の第30パラグラフを参照。

4. CLTの普及に向けた基準の整備と新たなロードマップの公表

我が国では、中高層の建築物や低層の非住宅の分野では、建物の木造率は低い状況にあります。一方で、欧米諸国では、「CLT (Cross Laminated Timberの略) (直交集成板)」という新たな木材製品を建築物の壁や床等の建物に活用して、木造の共同住宅、オフィスビル等の建築が進められています。我が国においても、CLTの普及を契機として、こうした木造の中高層建築物等の建築が進み、新たな木材需要が創出されることが期待されています。このため、平成26(2014)年11月に「CLTの普及に向けたロードマップ」を作成・公表し、平成36(2024)年度までに年間50万㎡程度の生産体制を構築することなどを目指すべき成果として掲げ、関係機関が連携して取組を進めてきています。

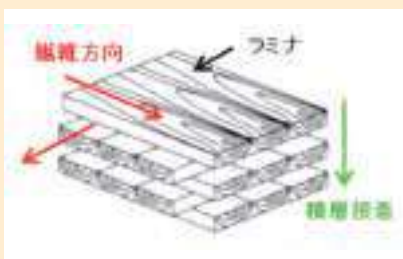
平成27(2015)年度までは、CLTの構造や防火に関する技術的知見の蓄積が十分ではなかったことから、CLTを建築物の構造部材として用いるためには、建築物ごとに精緻な構造計算を行い、「建築基準法」に基づく国土交通大臣の認定^{*1}を受けることが必要でした。しかしその後、林野庁及び国土交通省による実験等を通じて、CLTの材料の強度やCLTを用いた建築物の地震時の挙動が確認されたことから、平成28(2016)年3月31日と4月1日に、CLTを用いた建築物の一般的な設計法等に関する告示^{*2}が公布・施行されました^{*3}。この告示の施行後においては、同告示に基づく構造計算等を行うことにより、大臣認定を受けることなく建築が可能となりました。また、告示に基づく仕様とすることによって、準耐火構造での建築が可能な建築物については、燃えしろ設計により防火被覆なしで目に見える形でCLT等を用いることができるようになりました。

林野庁では、このほかにも、CLTを用いた建築物の施工方法を確立させるとともに、CLTを活用した先駆的な建築物の建設等に対する支援を実施することとし、CLTの多様な活用事例を全国各地で展開しました。また、これらの建築による実証を通じて得られた設計方法や施工方法の普及にも取り組むとともに、CLT製造施設の整備^{*4}を支援し、5万㎡/年の生産能力という目標を達成しました。

このような中、まとまった需要を確保してコストを縮減し、広く民間建築物におけるCLTの需要を創出することが重要な課題となっています。このため、平成29(2017)年1月に「CLT活用促進に関する関係省庁連絡会議」は、新たに「CLTの普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～」^{*5}を作成・公表し、建築意欲の向上、設計・施工者の増加、技術開発の推進、コストの縮減等を連携・協力して一層進めていくこととしています。

【CLT】

一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を繊維方向が直交するように積層接着した木材製品。



CLTの模式図



CLTを活用した木造建築の内装(左)と外観(右)(高知県南国市)

- *1 「建築基準法」(昭和25年法律第201号)第20条第1項第1号に基づく大臣認定。
- *2 平成28年国土交通省告示第561号、平成28年国土交通省告示第562号、平成28年国土交通省告示第563号、平成28年国土交通省告示第564号及び平成28年国土交通省告示第611号。
- *3 国土交通省プレスリリース「CLTを用いた建築物の一般的な設計方法等の策定について」(平成28(2016)年3月31日付け)
- *4 CLTを製造する木材加工施設については、第I章(25-26ページ)を参照。
- *5 「CLTの普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～」については、第I章(25-26ページ)を参照。

トピックス

5. 平成28年熊本地震や台風災害の発生と復旧への取組

平成28(2016)年4月14日から16日にかけて、熊本県熊本地方から阿蘇^{あそ}地方にかけて最大震度7から6強の地震が相次いで発生しました。その後も、熊本県から大分県にかけて地震活動が活発な状態が続き、震度4以上は累計で140回観測しています*1。一連の地震により、死者161名(関連死含む)、負傷者2,692名、住宅の全壊8,369棟、半壊32,478棟、一部破損146,382棟など甚大な被害が発生しました*2。

「平成28年(2016年)熊本地震」と名付けられたこの地震は、林野関係でも大きな被害をもたらしました。林地荒廃(433か所)、治山施設の被害(36か所)、林道施設の被害(1,686か所)、木材加工施設等の被災(30か所)が発生し、その被害*3総額は、約396億円に達しました。

林野庁九州森林管理局では、地震発生当日から庁舎内の大会議室と旧食堂を避難場所として開放し、毛布や飲料水等の備蓄品を被災者に提供するとともに、食料供給や家屋被害認定調査に協力するため、市町村へ職員を派遣を行いました。

このほか、林野庁では、地震発生直後から、被害状況の把握や復旧に向けて現地へ本庁職員を派遣するとともに、4月15日及び18日には、九州森林管理局が熊本県や国立研究開発法人森林総合研究所*4と合同でヘリコプターによる上空からの被害調査を実施しました。今回の地震では、多くの山腹崩壊等が発生しているほか、地面に多くの亀裂が発生しています。このため、航空レーザ計測によって亀裂や崩壊に関する詳細な微地形情報を把握しました*5。得られた結果については、今後の豪雨等に際しての警戒避難体制の整備や治山事業計画の策定の基礎資料として活用してもらえるよう、関係県及び市町村に情報提供するとともに、林野庁ホームページにおいても公表*6しています。

さらに、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*7」等による復旧整備を実施しているほか、熊本県が管理する治山施設の災害復旧事業について、管理者である熊本県知事からの要請を踏まえ、国の直轄施行により実施しています。また、林道施設においては、査定前着工制度*8を活用した復旧整備を実施しています。

また、平成28(2016)年には、夏から秋にかけて台風が相次いで日本列島に上陸し、多くの被害が発生しました。8月に発生した台風第7号及び第11号はいずれも北海道に上陸、第9号は千葉県に上陸したのち北海道に再上陸、台風第10号は太平洋側から岩手県に上陸しました。再上陸を含めて北海道に1年に3回の台風が上陸することや、東北地方に太平洋側から台風が上陸することは、昭和26(1951)年の統計開始以来、初めての事態でした。これらの影響等により、東日本から北日本を中心に大雨や暴風となり、特に北海道と岩手県では、記録的な大雨となりました。さらに、9月には、台風第16号が鹿児島県に上陸した後、和歌山県や愛知県に再上陸し、各地で猛烈な雨が観測されました。これら一連の台風により、25名の方が犠牲とされたほか、林野関係でも、林地荒廃や治山施設、林道施設等の被害が発生し、被害総額は約448億円に達しました*9。

林野庁では、台風通過後直ちに北海道や岩手県、鹿児島県と連携して、ヘリコプターや無人航空機(UAV*10)による被害調査を実施するとともに、災害復旧事業の実施など早期の復旧対策に取り組んでいます。



平成28年熊本地震による林地被害に関する林野庁九州森林管理局の現地調査



平成28年熊本地震の被災者や被災地方公共団体に対する九州森林管理局による支援活動

*1 内閣府政策統括官(防災担当)「熊本地震熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について(12月14日18:00現在)」

*2 内閣府政策統括官(防災担当)「熊本地震熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について(12月14日18:00現在)」

*3 平成28年熊本地震の林野関係被害の詳細については、第Ⅱ章(61-63ページ)を参照。

*4 平成29(2017)年4月1日から国立研究開発法人森林研究・整備機構に名称変更。

*5 平成28年熊本地震による林地の亀裂や崩壊箇所に関する航空レーザ計測の取組については、第Ⅰ章(23ページ)を参照。

*6 <http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/tisan/160713.html>

*7 災害により新たに発生し、又は拡大した荒廃山地等につき、当該発生年に緊急に行う復旧整備に係る保安施設事業。

*8 災害査定を待たずに復旧工事に着手できる制度。

*9 平成28年に発生した台風による災害とその復旧の詳細については、第Ⅱ章(61-63ページ)及び第Ⅴ章(182-183ページ)を参照。

*10 「Unmanned Aerial Vehicle」の略。一般にはドローンとも呼ばれる。

6. 林業・木材産業関係者が天皇杯等を受賞

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28(2016)年度を受賞者(林産部門)を紹介します。

天皇杯

出品財：経営（林業経営）

やず
八頭中央森林組合（代表：前田 幸己 氏） 鳥取県八頭郡八頭町

八頭中央森林組合は、鳥取県内で最大の広域森林組合であり、収益性のある間伐を推進しています。年130回以上の集落座談会を重ねて施業の集約化を訴え続けるとともに、路網等の基盤整備において新規参入事業者との連携を図って円滑な事業拡大を図っています。また、1・Uターンを含めた職員の採用や成果主義の導入による組織改革にも取り組んでいます。これらの取組の結果、同森林組合の素材生産量は8年間で100倍以上に増加し、さらに、連携事業者を含めた地域全体の事業量や雇用の拡大も実現しました。



内閣総理大臣賞

出品財：経営（林業経営）

はしもと みつじ はしもと のぶこ
橋本 光治 氏・橋本 延子 氏 徳島県那賀郡那賀町

橋本夫妻は、昭和53(1978)年に先代から森林経営を引き継いで以来、間伐・択伐による、自然と調和した経営を行ってきました。特に路網整備については、地形や地質、雨水処理を考慮した丈夫な作業道を作設することで、路網の補修作業をほぼ不要にするとともに、約290m/haという高い密度で路網を整備することにより、家族経営による少人数労働での効率的な間伐・択伐が可能になりました。また、森林保全と長伐期による優良大径材の生産を林業経営の軸としており、枯死木を野生生物のために可能な限りそのままにしておくなど、生物多様性を重視した森林づくり（もりり）に努めています。



日本農林漁業振興会会長賞

出品財：技術・ほ場（苗ほ）

さいとう とよひこ
齋藤 豊彦 氏 宮城県東松島市

齋藤氏は、昭和61(1986)年に家業を引き継ぎ、優良苗木の生産を行っています。平成23(2011)年の東日本大震災では津波により苗畑が被災しましたが、施肥の工夫による育苗期間の短縮や、根鉢の崩れや根腐れ等を防ぐ生産方法の確立等、コンテナ苗の生産技術の向上を中心とする経営改善によって苗木生産量を回復させました。また、全国からの視察を積極的に受け入れているほか、研修講師を務めるなど、技術の普及も図っています。さらに、新たにカラマツのコンテナ苗生産試験にも着手するなど、中長期的な視野で技術開発に取り組んでいるところです。





第 I 章

成長産業化に向けた新たな技術の導入

林業の成長産業化を図る上で、林業の生産性向上や新たな木材需要への対応等を図っていくことが必要であり、その基礎となるのが新たな技術の開発や導入である。新たな技術の導入によって、従来手法では得られないような生産性の向上等が可能となり、森林所有者等に収益が還元されることによって、林業の再生産がより促進されていく。

本章では、林業の成長産業化に向けての課題や、そのための新たな技術導入の必要性について記述する。そして、新たな技術の導入状況やその成果と課題について、伐採と造林の一貫作業システム、コンテナ苗の大量生産技術、低密度での植栽と優良品種の開発、早生樹種の導入に向けた技術、鳥獣被害対策のための新たな技術、高性能林業機械の開発といった「林業の生産性向上のための技術」、森林情報の整備、林業経営や木材流通への活用といった「情報通信技術 (ICT) の活用」、非住宅分野における木材の利用、国産材の利用が低位な部材の利用拡大、木質バイオマスのマテリアル利用といった「木材需要の拡大に向けた技術」及び「花粉の発生を抑える技術」に分けて整理するとともに、新たな技術導入のための条件整備について記述する。

1. 林業の成長産業化と新たな技術の必要性

林業は、森林の多面的機能の発揮に重要な役割を果たしているとともに、山村の振興に大きく貢献している。今後ともこのような役割を果たしていく上で、林業の成長産業化を実現することが不可欠であり、そのためには、新たな技術の開発や実践を通じた林業の生産性向上、新たな木材需要への対応等を図っていく必要がある。

以下においてはまず、林業の成長産業化に向けた課題と新たな技術の必要性について記述する。

(1) 林業の成長産業化に向けての課題

(多面的機能の発揮や山村の振興への貢献)

林業は、森林資源を「植える→育てる→使う→植える」というサイクルの中で循環利用し、継続的に木材等の林産物を生産する産業である。伐採後の再造林や保育作業、間伐等の森林整備が継続的に実施されることを通じて、林業は、国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止等の森林の多面的機能の発揮に貢献している。

また、過疎化や高齢化が急速に進み、集落機能が低下し維持が困難な集落があるなど、依然として厳

しい状況に置かれている山村地域において、林業は、雇用の確保を通じてその振興に貢献している。

(「林業の成長産業化」の課題)

我が国は、主に終戦直後や高度経済成長期の伐採跡地において、スギ、ヒノキ等の人工林の造成を進めてきた。その面積は、国土の2割以上を占める約1,000万haに達し、現在では、その約5割が10齢級^{*1}以上の高齢級に達しており、主伐が可能となりつつある。我が国の森林蓄積(森林資源量)についても、こうした人工林の齢級構成の変化に伴って増加し、現在は約49億m³に達しており、これまでの造林・保育による資源の造成期から、現在は資源の利用期に本格的に移行している。

一方で、昭和55(1980)年以降、木材価格が下落傾向で推移する中で、人件費や資材費等の経営コストが上昇し、林業経営の採算性が大幅に悪化してきた。このため、森林所有者の経営意欲が減退し、林業生産活動は停滞してきた。また、我が国の林業は、生産性は向上しつつあるものの、小規模零細な森林所有構造の下、施業の集約化や路網整備、効率的な作業システムの導入が立ち後れていることなどにより、依然として生産性が低い状況にある。

このことから、今後とも林業が持続的に森林の多面的機能の発揮や山村地域の振興に貢献していくた

資料 I - 1 日本再興戦略 2016(林業の成長産業化に関する記述、関連部分抜粋)

3. 攻めの農林水産業の展開と輸出力の強化

(2) 新たに講ずべき具体的施策

iv) 林業の成長産業化

① 新たな木材需要の創出

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

② 原木の安定供給体制の構築

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

*1 齢級は、林齢を5年の幅でくった単位。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。



めには、林業の生産性向上を通じて収益性の向上を図り、利用期を迎えた我が国の豊富な森林資源の循環利用を促進するとともに、原木の安定供給体制の構築と新たな木材需要の創出を図ることによって、「林業の成長産業化」を実現することが重要な政策的課題となっている。このような中で、平成28(2016)年6月に閣議決定された「日本再興戦略2016」においても、「林業の成長産業化」が位置付けられている(資料I-1)。

(2) 新たな技術の導入の必要性

「林業の成長産業化」には新たな技術が必要

「林業の成長産業化」を実現していくためには、主伐や植栽といった施業の効率性を向上させるとともに、これまで国産材の利用が低位であった分野において新たな木材需要を創出することが不可欠であり、その基礎となるのが技術の導入である。例えば、林業の生産性向上についてみると、平均で4.7m³/人日となっている搬出間伐の生産性^{*2}について、高性能林業機械を組み合わせた作業システムを導入した林業事業体では、10m³/人日を大きく超えるまで生産性を達成している事例^{*3}がある^{*4}。このように、林業生産や木材の需要創出に関する新たな技術の導入によって、従来の手法では得られないような収益を生み出すことが可能となり、これが森林所有者や林業者に還元されるようになれば、再造林への意欲が増進され、林業の再生産がより促進されていくこととなる。

上述のとおり、人工林を中心とした我が国の森林資源は充実してきている。そのため、主伐期を迎えた人工林での素材生産を高効率化するための技術に加え、伐採跡地の再造林や保育、鳥獣被害対策を低コストで実施していくための技術の開発や導入を促進し、森林資源の循環利用を推進していくことが重要な課題となっている。

これに加え、国産材はこれまで、住宅分野の柱材

や構造用合板等に供されてきたが、将来的な人口動態を見据えれば新設住宅着工戸数の増加は見込みにくい。このことから、公共建築物等の非住宅分野や住宅分野のうち国産材の使用比率が低い横架材等に国産材を利用していくための技術等の開発が進められている。

また、木質バイオマスについては、再生可能エネルギーの固定価格買取制度によるエネルギー利用が進められてきた。さらに、木質バイオマスからセルロースやリグニン等の成分を抽出し、有用な化学物質に変換し、マテリアル(素材)として利用する研究開発が進められており、新たな木材需要の創出につながることを期待されている。

「研究・技術開発のための戦略の策定」

新たな技術の研究開発や導入を進めていく上では、国や国立研究開発法人森林総合研究所^{*5}、都道府県、大学、民間組織等が相互に連携しながら、森林・林業に係る政策ニーズに対応して戦略的に実施していくことが必要である。

平成28(2016)年5月の「森林・林業基本計画」の変更を受け、林野庁は、平成29(2017)年3月に、「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」を改定した。

同戦略では、森林の有する多面的機能の発揮、林業の持続的かつ健全な発展、林産物の供給及び利用の確保、森林・林業・木材産業における優良品種の活用、東日本大震災からの復旧・復興を大きな柱として、研究・技術開発の取組の方向性を示している。

このように、林業での新たな技術は、これまで官民を問わず開発や実践、検証、改良が実施されてきたところである。本章では、林業の成長産業化に向けた新たな技術について、その開発や導入の状況を記述するとともに、今後の課題を分析し、こうした技術の導入を進めるための条件整備について記述することとする。

*2 関東地域の34林業事業体の数値。出典は、林野庁「経営感覚に優れた素材生産事業体等の育成について」(林政審議会(平成27(2015)年11月10日)資料1-3)(<http://www.rinya.maff.go.jp/j/rinsei/singikai/pdf/15111013.pdf>)

*3 林野庁「経営感覚に優れた素材生産事業体等の育成について」(林政審議会(平成27(2015)年11月10日)資料1-3)

*4 なお、林野庁「諸外国における森林の小規模分散構造に対応した林業経営システムに関する調査」(平成20(2008)年3月)によると、オーストリアでは、アルプス山岳地帯を中心とする急峻な土地ではタワーヤードの活用により、7~43m³/人日の搬出間伐の生産性を達成している。

*5 平成29(2017)年4月1日から国立研究開発法人森林研究・整備機構に名称変更。

2. 林業の新たな技術の導入

林業の新たな技術の開発や導入状況、その成果、今後の課題について、「林業の生産性向上のための技術」、「情報通信技術 (ICT^{*6}) の活用」、「木材需要の拡大に向けた技術」及び「花粉の発生を抑える技術」に分けて具体的に記述する。

(1) 林業の生産性向上のための技術

(ア) 伐採と造林の一貫作業システム

(造林・保育に要する経費の縮減が課題)

戦後や高度経済成長期の伐採跡地に造成された人工林については、現在では、いまだ間伐等の施業が必要な育成段階のものが多くある一方、主伐が可能な10齢級以上の人工林の割合が平成24(2012)年時点で約5割を占めるまで増加している^{*7}。今後は、主伐期を迎えた人工林について、森林の公益的機能の発揮に支障が及ばないように留意しつつ、適切な主

伐を進めて原木の供給を確保していくことが重要である。そして、引き続き、育成単層林(人工林)として維持する森林については、主伐後の植栽による再造林とその後の保育作業を着実に実施する必要がある。

その一方で、50年生のスギ人工林の主伐を行った場合の収入(主伐収入)は、平成28(2016)年の山元立木価格^{*8}に基づいて試算すると、87万円/haとなっている。これに対し、スギ人工林において、50年生(10齢級)までの林業経営に掛かる経費^{*9}は、114万円/haから245万円/haとなっており、主伐収入と比較すると、相当に高い状況となっている。主伐収入については、市況にもよるものの、木材代替品や輸入材との競争の中で定められる傾向にある国産材の木材価格により左右される。このことと近年の国産材の木材価格の動向を踏まえれば、今後において、主伐収入が大幅に増加することは見込みにくい。このため、森林所有者により多くの利益

資料 I-2 「伐採と造林の一貫作業システム」の仕組み



資料：林野庁整備課作成。

*6 「Information and Communication Technology」の略。
 *7 林野庁「森林資源の現況」(平成24(2012)年3月31日現在)
 *8 林地に立っている樹木の価格で、樹木から生産される丸太の材積(利用材積)1m³当たりの価格で示される。詳細は、第Ⅲ章(89-91ページ)を参照。
 *9 農林水産省「平成25年度林業経営統計調査報告」(平成27(2015)年7月)

を還元させ、原木供給力の増大や持続可能な林業経営の確保、再生林の着実な実施を確保していくためには、造林や保育に要する経費を縮減するための取組や新たな技術の導入を推進していくことが重要な課題となっている。

「伐採と造林の一貫作業システム」の導入による作業コストの縮減

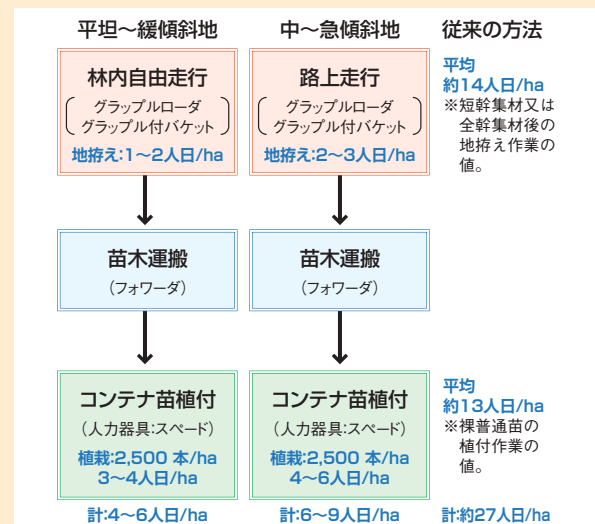
林業先進地域である欧州諸国では、ヨーロッパトウヒ等の主要樹種の主伐跡地を天然更新によって森林造成する取組が多くみられ、これによって苗木購入や植栽等の再生林に要する経費が縮減されていると考えられる^{*10}。一方、我が国は、これらの欧州諸国と比較して、温暖湿潤で草本類やササが繁茂することなどから、一部の地域を除き天然更新によってスギ、ヒノキ、カラマツ等の用材向け針葉樹の森林を造成することは困難とされている。このことから、我が国では、こうした森林を造成するためには植栽を行うことが基本であるため、植栽に要する経費を縮減できる技術の導入が必要となる。

我が国における従来の再生林では、従来の裸苗の植栽時期が春又は秋に限られていること、再生林を実施する林業事業体と伐採を実施する林業事業体が異なる場合が多いことから、伐採後、一定の期間を置いた後に地拵えを実施してきた。また、地拵えや植栽現場への苗木運搬は人力で実施することが一般的であり、多くの労力と時間を要することとなっていた。

これに対して、近年、国有林野事業をはじめとして新たに導入されつつある「伐採と造林の一貫作業システム」は、グラップル^{*11}等の伐採や搬出に使用した林業機械を用いて、伐採してすぐに伐採跡地に残された末木枝条を除去して地拵えを実施し、これらの機械で苗木を運搬した上で、植栽を行うものである(資料I-2)。このため、「伐採と造林の一貫作業システム」は、地拵えから植栽までの工程を省力化することとなり、全体として育林の作業コストを大きく縮減することが可能となる。例えば、国

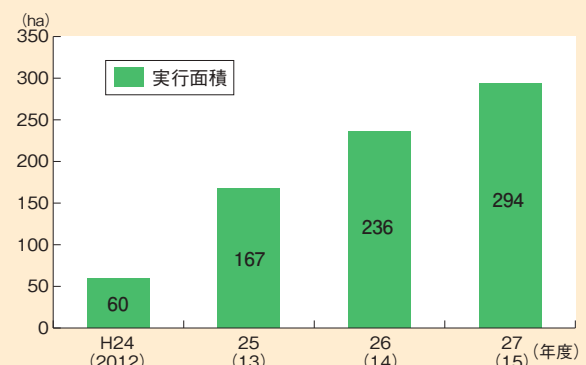
立研究開発法人森林総合研究所の研究成果によると、従来の方法による再生林では約27人日/haの労働投入量が必要となるが、「伐採と造林の一貫作業システム」を導入した場合、平坦又は緩傾斜地では4人日/haから6人日/ha、中傾斜地又は急傾斜地でも6人日/haから9人日/haまで労働投入量を縮減することが可能となる(資料I-3)。林野庁では、国有林のフィールドや技術力等を活用し、「伐採と造林の一貫作業システム」の有効性についての実証や普及に取り組んでいる(資料I-4)。

資料I-3 「伐採と造林の一貫作業システム」と従来の手法の労働投入量比較



資料：国立研究開発法人森林総合研究所「低コスト再生林の実用化に向けた研究成果集」

資料I-4 国有林野事業における「伐採と造林の一貫作業システム」の実績



資料：林野庁業務課調べ。

*10 国際連合食糧農業機関 (FAO) の「世界森林資源評価2015 (FRA2015)」の国別報告書を見ても、例えばオーストリアでは、2000年2月から2007年9月までの期間において、人工造林によって更新した森林の面積が0.7千ha/年であったのに対し、天然更新により更新した森林の面積は3.0千ha/年となっている。

*11 木材をつかんで持ち上げ、集積する機能を備えた車両。

〔伐採と造林の一貫作業システム〕等の実証研究も進展)

国立研究開発法人森林総合研究所では、「伐採と造林の一貫作業システム」を含む低コスト造林技術の有効性について、実証研究^{*12}を実施している。

この実証研究においては、急傾斜地等で用いられる架線系作業システムの場合は、架線を利用して苗木を運搬することにより、運搬に要する労働投入量を大幅に縮減できることを明らかにした上で、傾斜等の地域の特性を踏まえつつ、具体的な林業機械の組み合わせや植栽方法を検討しながら「伐採と造林の一貫作業システム」を構築していく必要があることを示唆している。

資料 I-5 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総合研究所林木育種センター

資料 I-6 コンテナ苗の活着率の評価

植栽時期	苗木の種類	個体数(単位：本)			活着率 (%)
		植栽本数	生残本数	枯死本数	
8月	コンテナ苗	365	344	21	94.2
10月	コンテナ苗	361	348	3	99.1
12月	コンテナ苗	343	341	2	99.4
2月	コンテナ苗	323	316	7	97.8
5月	コンテナ苗	366	351	15	95.9

注：スギのコンテナ苗を用いた評価である。
資料：国立研究開発法人森林総合研究所「低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集」

(コンテナ苗により植栽適期を拡大)

従来の裸苗^{はだかなえ}での植栽は、植栽に適した春及び秋に行うことが多い。これは、裸苗^{はだかなえ}の活着が確保されるのが、これらの時期に限られているためである。その一方、主伐後の再造林の事業量が増加していく中、「伐採と造林の一貫作業システム」により効率化を図りながら年間を通じて再造林を実施していくためには、植栽適期を拡大していくための技術が必要となる。

そのような中で、根巻きを防止できる容器で育成する林業用種苗に適した「コンテナ苗^{*13}」が導入されている(資料 I-5)。このコンテナ苗は、裸苗^{はだかなえ}と異なり、根鉢があることで、根が出荷時に乾燥等から保護されていることなどから、寒冷地の冬季を除き、通常の植栽適期以外でも高い活着率が見込めることが示されており、植栽適期を拡大できる可能性がある(資料 I-6)。このことから、「伐採と造林の一貫作業システム」を推進する上で、コンテナ苗の普及についても併せて取組が進められている^{*14}。

(イ)コンテナ苗の大量生産技術

(機械化や自動化によるコンテナ苗生産)

主伐とその後の再造林が増加していくことが見込

資料 I-7 コンテナ苗生産のコスト比較

作業工程	作業方法	生産能力	苗木代
播種工程	従来法(手作業)	生産量：16,384粒/人日 所要日数：61日間	7.0円/本
	機械作業(設備費:318万円)	生産量：81,920粒/人日 所要日数：12日間	3.1円/本
培地充填作業	従来法(手作業)	生産量：3,080本/人日 所要日数：325日間	2.3円/本
	機械作業(設備費:765万円)	生産量：18,480本/人日 所要日数：54日間	1.5円/本

注1：年間100万本の苗木生産本数を想定して計算。
注2：機械設備費用は、7年定額償却として計算。
注3：人件費は、7,000円/人日として計算。
注4：播種作業は、512穴セルトレイに播種する作業時間を元に試算。
注5：培地充填作業は、77キャビティ/トレイのコンテナを使用する条件で試算。
資料：国立研究開発法人森林総合研究所「コンテナ苗を活用した主伐・再造林技術の新たな展開～実証研究の現場から～」(平成28(2016)年3月)

*12 国立研究開発法人森林総合研究所「コンテナ苗を活用した主伐・再造林技術の新たな展開～実証研究の現場から～」(平成28(2016)年3月)
*13 コンテナ苗は、林野庁が開発したマルチキャビティーコンテナや宮崎県林業技術センターが開発したMスターコンテナ等を用いて生産されている。
*14 国有林野事業におけるコンテナ苗の普及についての事例については、第V章(190ページ)を参照。

まれ、また、「伐採と造林の一貫作業システム」の導入により再造林に要する経費の縮減に取り組んでいく中において、低コストでコンテナ苗を安定的かつ大量に生産できる技術を開発することが必要となる。

コンテナへの播種や培地詰めは、現時点では手作業によって実施されているが、今後においては、これらの作業の機械化や自動化によるコンテナ苗の効率的な大量生産技術を開発し導入していくことが期待されている。

国立研究開発法人森林総合研究所では、農業分野で既に普及している自動播種機や自動培地充填機を用いて、経費も含めて林業用種苗でも適用できるか実証を行っている。この実証においては、機械化等によって生産能力が約5倍に向上することなどが示唆されている(資料I-7)。こうした中、国内の林業関連会社においては、機械化されたコンテナ苗生産施設を整備するなど、その増産に向けた取組も始まっている。

(発芽率の高い充実種子の判別技術も必要)

コンテナ苗は、現在では、種子を苗畑に播種し、このうち発芽が確認されたものをコンテナに移植して育苗して生産されている。これは、林業用樹種の種子の発芽率が一般的には低いためであるが、コンテナ苗の生産コストをより縮減していくためには、種子をコンテナに直接播種し、移植に要する手間を省いていく必要がある。

直接播種を導入していくためには、発芽率の高い種子を効率的かつ確実に判別する技術が求められる。このような中で、種子に近赤外光を当てて種子内部の違いを検査することにより、健全な充実種子と発芽に必要な構造や成分を欠く不稔種子(発芽しない種子)を容易に見分ける技術が開発^{*15}されている。

(ウ)低密度での植栽と優良品種の開発

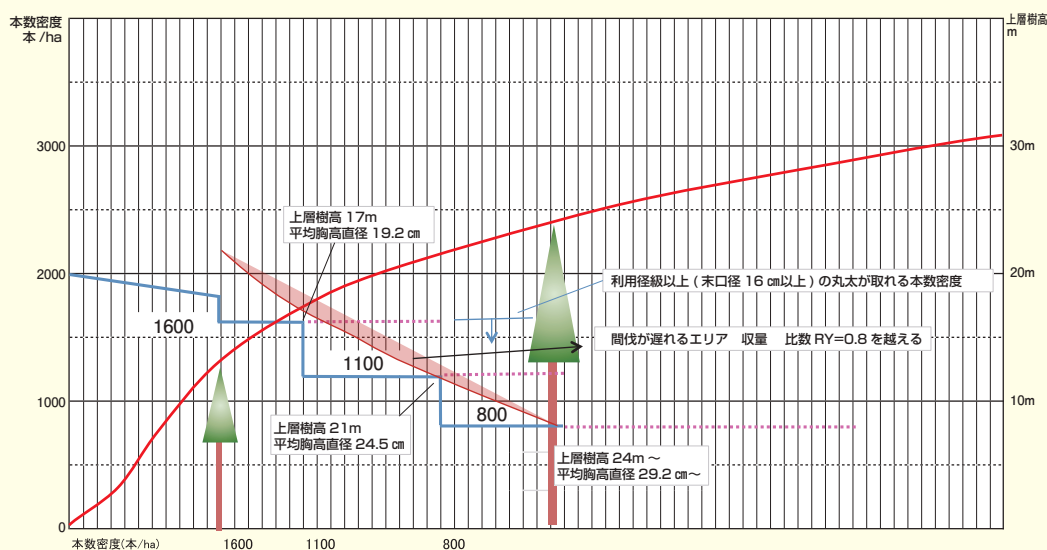
(低密度での植栽による造林コストの縮減)

我が国においては従来、植栽後15年程度で灌木との競争を抜けて植栽木の林冠が閉鎖することを前

事例 I-1 広島県における「2000本植栽 育林技術体系」の作成

広島県は、平成28(2016)年3月に「2000本植栽 育林技術体系」を取りまとめて公表した。

広島県のこれまでの「優良材生産育林技術体系」(昭和52(1977)年)は真壁工法による住宅が中心だった当時の状況を踏まえ、節のない化粧性の高い木材を生産することを内容としていたが、その後において、住宅の大壁工法が普及し、集成材、合板等の需要が増加してきたことを踏まえ「2000本植栽 育林技術体系」では、節があるなどの並材の生産を前提として、植栽密度を2000本/haとすることで再造林や保育作業のコストを低減することを意図している。



「2000本植栽 育林技術体系」に掲載されたスギ林育林技術体系図の一部

*15 この技術の詳細については、「平成27年度森林及び林業の動向」58ページの「事例II-6 コンテナ苗生産の低コスト化につながる新しい選種技術の開発」を参照。

提として、3,000本/ha前後の植栽密度で新規植栽や再造林を実施してきた。その一方で、用材向け針葉樹の天然更新が可能な自然条件を有する欧州諸国と比較すると、この植栽密度は、造林に要する経費が高くなる要因ともなっており、植付け作業や下刈り作業の省力化を図って造林に要する経費を縮減していくことが大きな課題となっている。

そのような中で、現在、造林に要する経費の縮減につながるとして、低密度での植栽が注目されている。低密度での植栽は、苗木代金や植付に要する経費の縮減が期待できるようになる一方で、下草が繁茂しやすくなることや、下枝の枯れ上がりが遅くなって完満な木材が得られなくなるおそれがあることなどの課題がある。このことから、現在、林野庁や各都道府県等においては、低密度での植栽の導入に向けた課題の検証を進めているところであり、その検証成果に基づき、森林施業の施業指針の作成など低密度での植栽についての施業体系の整備に取り組んでいる(事例I-1)。

低密度での植栽を実施した場合、従来の植栽方法よりも太陽光を巡っての植栽木同士の競合が緩和されることから、枝がより多く発生することとなり、

木材利用に適した通直で完満な木材が生産されにくくなる可能性がある。また、垂直方向への成長が鈍化しがちとなる上、下草の繁茂がより容易となることから、下刈りに要する経費がかえって増大する可能性もある。このことから、低密度での植栽等の低コスト造林を進める上で、初期成長や材質、通直性に優れた品種の開発が不可欠となってくる。

(成長等に優れた優良品種の開発)

国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センターでは、林業の生産性の向上等を目的として、優良品種の開発に取り組んできている。同センターでは、全国から選抜されたスギ、ヒノキ、カラマツ等の精英樹について、遺伝的に優れているかを明らかにする検定を実施し、特に遺伝的に優れたものを特定している。さらに優れた優良品種を開発するため、同センターでは、精英樹同士の交配により次世代(F₁)を作り、この中から優れた個体を選抜することで、従来よりも成長や形質に優れた第二世代精英樹(エリートツリー)の開発を平成24(2012)年から行っている(資料I-8)。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。

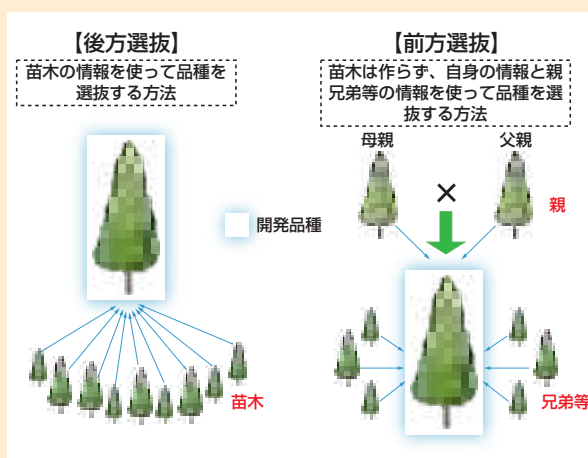
また、平成25(2013)年5月に行われた「森林の間伐等の促進に関する特別措置法^{*16}」の一部改正により、将来にわたって二酸化炭素の吸収作用の

資料I-8 特定母樹に指定されたエリートツリーの初期成長(5年生)



資料：国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター

資料I-9 林木育種における「前方選抜」のイメージ



資料：国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター

*16 「森林の間伐等の促進に関する特別措置法」(平成20年法律第32号)

強化を図るため、成長に優れた種苗の安定供給に向けて、その種子等を生産する母樹(特定母樹)の増殖に関する計画制度が新設された。平成29(2017)年3月現在、特定母樹として211種類が指定されており、そのうち175種類が第二世代精英樹から選ばれている。

(林木育種を高速化させる技術が必要)

林木の優良品種の開発は、苗木の増殖やその成長量を調査するのに一般に30年以上の長期間を要することから、需要に応じて品種を速やかに提供することが困難であった。林業の成長産業化を進めていく上で、成長等に優れた優良品種を早期に開発することが求められており、林木育種を高速化させる技術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総合研究所林木育種センターでは、「前方選抜^{*17}」を導入している(資料I-9)。この「前方選抜」は、選抜の候補となる樹木の親個体や兄弟個体等の血縁関係にある個体の成長等に関するデータを統計解析することによって、その苗木が後世代に優良な特性をどの程度与えることができるかを推定する方法であり、苗木の成長量等についての調査結果を待つ必要がないことから、品種開発に要する期間を大幅に短縮することが可能となっている。

また、同センターでは、林木のDNAレベルの遺伝子情報を収集し、どのDNA塩基配列が成長量や材質、花粉生産量等に関係しているか調査し、これを活用する「ゲノム育種」の手法の開発にも取り組んでいる。この手法が確立すれば、より短期間で要求される性質を有する品種の開発が可能

になると期待されている。

(工)早生樹種の導入に向けた技術

(強度等に優れた広葉樹資源への関心が高まる)

家具材やフローリング材は、一般に表面に傷がつきにくいよう、硬さが求められる。そのため、その原料として主に、耐摩耗性の高い広葉樹材が活用されてきた。これらの広葉樹材は、その大半が輸入材で占められているが、国外では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。

その一方で、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、末口^{*18}直径30cm以上の丸太が求められる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が課題とされている。また、針葉樹と比較して、広葉樹は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も課題である。

(早生樹種の施業技術開発が進展)

これらの課題も踏まえ、センダンやチャンチンモドキといった短期間で成長して早期に活用が期待できる早生樹種の広葉樹による森林施業の技術開発に

資料I-10 早生樹種の施業技術研究のイメージ

【センダンの例】



一般的なセンダンの樹形

通直に伸ばすため、芽かき等を実施



14年生で、樹高17m、胸高直径30cm以上

【チャンチンモドキの例】



21年生のチャンチンモドキ

○一般的なスギの施業のイメージ



○チャンチンモドキの施業のイメージ



資料：熊本県林業研究指導所「センダンの育成方法(H27改訂版)」（平成27(2015)年9月）
大分県農林水産研究指導センター「早生樹種を用いた短伐期林業の手引き(コウヨウザン、チャンチンモドキ編)」（平成27(2015)年4月）

*17 「前方選抜」に対し、優良品種の候補となる樹木の成長後に形質等を評価して品種選抜を行う方法を「後方選抜」という。

*18 丸太の木口のうち、上方の直径が短い方のこと。

注目が集まってきている。

このうち、センダンについては、20年生程度で家具材として利用可能になるほど早期に成長し、その木材はケヤキの代替材として利用されている一方、枝分かれが激しいことから、通直な木材を生産する技術が課題となっていた。このような中、熊本県では、頂芽以外の腋芽^{えきが}を全て取り除く「芽かき」の実施によって樹形を通直にする技術を開発^{*19}している(資料 I-10)。

また、チャンチンモドキは、成長が早く10年程度で収穫が可能となるほか、萌芽更新が可能であることから、再造林に要する経費を縮減できる可能性がある。チャンチンモドキの木材は、割れが生じやすいものの、スギと同程度の強度を有し、密度も高いと考えられることから、造作材や、近年、需要が

増加している木質バイオマスとして利用できる可能性がある。このことから、大分県等では、試験植栽等を実施して施業技術の開発に取り組んでいる(資料 I-10)。

このように地域レベルでの早生樹種の施業技術の開発に向けた実証的な取組が増加してきているほか、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^{*20}が進められている。

(強度のある針葉樹早生樹種への注目も)

近年、強度のある針葉樹早生樹種として、コウヨウザン^{*21}の活用が注目されている。コウヨウザンは、成長が早い上に、萌芽更新が可能であることから、苗木の植栽を省くことによって再造林に要する経費を縮減できる可能性もある。また、国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センターが実施した

事例 I-2 情報通信技術(ICT)を活用したわな捕獲施設の開発

株式会社アイエスイー(三重県伊勢市)は、三重県農業研究所及び国立鳥羽商船高等専門学校との共同研究により、情報通信技術(ICT)を活用したシカのわな捕獲施設「まる三重ホカクン」を開発した。

このわな捕獲施設にはカメラが設置されており、わな管理者のパソコンや携帯電話(スマートフォン)にわな内部のその時点での映像が配信される仕組みとなっている。また、この画像を確認しながら専用のホームページ上で操作することで、自動でわなが作動してシカ等を捕獲できる遠隔操作システムも装備されている。さらに、これらのカメラや遠隔操作システムは、太陽光発電で作動する仕組みとしていることから、立地等の条件を問わず設置することが可能となっている。

このように、情報通信技術(ICT)の活用により、より効率的な捕獲が可能になるとともに、錯誤捕獲が生じるおそれも低減することが期待できる。



情報通信技術(ICT)を活用したわな捕獲施設

- * 19 熊本県林業研究指導所「センダンの育成方法(H27改訂版)」(平成27(2015)年9月)
- * 20 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ページの「事例V-8早生樹の試験植栽や早生樹の産学官共催セミナーを実施」を参照。
- * 21 中国大陸や台湾を原産とし、学名は、*Cunninghamia lanceolata*である。我が国では外来生物に当たるが、江戸時代より前に導入されたものであり、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年法律第78号)に基づく特定外来生物や未判定外来生物には指定されていない。

コウヨウザンの木材の材質調査では、ヒノキに近い強度が示されている*22。今後は、いまだに未解明な部分も多い育種技術や育苗、萌芽更新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。

(オ)鳥獣被害対策のための新たな技術

(シカによる森林被害対策のための技術導入が必要)

近年、野生鳥獣の個体数の増加や分布域の拡大を背景に、とりわけシカによる森林被害が深刻化している。シカの食害等により、下層植生の消失や樹皮剥ぎによる立木の枯損^{こそん}が引き起こされ、生物多様性の保全や国土保全に支障をきたしている。また、食害によって立木が枯損すれば、林業の採算性が悪化し、持続的な林業経営にも影響を与えることにもなる。

このため、林野庁では、「被害の防除」と「個体数管理」等によるシカ等の鳥獣被害対策に取り組んでいる*23が、シカによる森林被害が依然として深刻な中において、効果的な鳥獣被害対策を実施するためには、新たな技術を開発、導入していくことが不可欠となっている。

(森林被害の防除のための新たな技術の導入)

守るべき森林の被害を防除するため、これまでも森林へのシカ等の侵入を防ぐ防護柵等の整備により森林被害の防除を実施してきたところであり、近年では、新たな技術が導入されている。

「被害の防除」のための新たな技術の一つとして、例えば、守るべき造林地を小さな区画に分けて防護柵を設けるパッチディフェンスが導入されている。区画を分けることにより、シカに侵入された場合でも、造林地全体へ被害が拡大する危険性を回避することができる。また、食害防止チューブ等の設置による造林木の単木保護は、一般に防護柵の設置よりも防除のための経費を要することとなるが、低密度

での植栽を実施した造林地で採用する場合にはこの経費を縮減できる可能性もある。このことを踏まえ、低密度での植栽と単木保護を用いた施業方法についての検討も進められている。

(個体数管理のための新たな技術の導入)

シカの個体数管理についても、新たな技術が導入されている。捕獲への警戒心を学習したシカをつくらないことを目的に、給餌により一時的に誘引したシカの群れ全頭を捕獲する「誘引狙撃*24」が導入されているほか、大量のシカを捕獲することを目的とした「大型囲いわな」や従来よりも軽量な資材の利用により移動運搬や人力での組み立てがより容易となる「簡易囲いわな」の開発及び導入が進められている。これらの囲いわなについては、シカの侵入センサーの設置やパソコンによる遠隔操作システム等の情報通信技術（ICT）を活用することにより、より効果的な捕獲に取り組んでいる事例もみられる（事例Ⅰ-2）。

さらに、空中に網を張り、シカ等が網の下を通ったときに網を落として捕獲する「ドロップネット」が開発されているとともに、首用くりわな*25等のくりわなの改良など個体数管理のための技術の開発が進展している。

(カ)高性能林業機械の開発

(効率的な作業システムを構築する機械の開発)

森林内の立木から丸太を生産する林業の作業のことを素材生産といい、立木の伐倒（伐木）、木寄せ*26、枝払い、玉切り（造材）、林道沿いの土場への運搬（集材）、^{はいづみ}極積*27といった複数の工程から成る。生産性を向上させるためには、効率的な作業システム*28の構築が重要であり、素材生産の各工程に応じて車両系や架線系の林業機械*29が開発されてきた。これらの林業機械を地形等作業現場の条件

- *22 国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センターホームページ「コウヨウザンのそもそもと研究の現状」（<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/iden/kaishi/2016no1.html>）
- *23 シカによる森林被害対策の全般については、第Ⅱ章(66-69ページ)を参照。
- *24 誘引狙撃には、一定レベル以上の技量を有する射手、動物の行動をコントロールするための給餌、警戒心の強い個体の出現予防等の体制を整える必要がある。
- *25 首用くりわなについては、第Ⅴ章(188ページ)も参照。
- *26 林内に点在している木材を林道端等に集める作業。
- *27 集材した丸太を同じ樹種や同じ長さごとに仕分けして積む作業。
- *28 車両系作業システムや架線系作業システムがあり、高性能林業機械を使用した作業システムの例については、第Ⅲ章(106ページ)を参照。
- *29 林業機械の状況については、第Ⅲ章(107ページ)を参照。

に応じて適切に組み合わせて配置することで、作業システム全体の生産性向上を図ることが重要である。

現在、我が国では、人工林面積の半数以上が10齢級以上となり、今後は素材生産される木材は大径化、重量化していくことが見込まれる。また、我が国は、新規造山帯である環太平洋造山帯に位置しており、人工林の多くは急傾斜で尾根筋と沢筋の入り組んだ複雑な地形に位置し、高い密度で路網を開設できない箇所も多い。このことを見据え、林野庁では民間の林業機械メーカーと連携し、急傾斜で複雑な地形でも導入が可能で、重量のある木材を集材することのできる効率的な架線系作業システムの構築に向けた林業機械を開発してきたところである(事例I-3)。これらの我が国の地形に合わせて開発された林業機械は、民間の林業機械メーカーにおいて、操作性や生産性に関する作業現場での実証が取

り組まれるなど、現場への普及に向けた取組が進展している。

また、林野庁では、傾斜地での再造林を省力化する機械等の開発も進めている。これらの開発については、林業事業体や学識経験者、国有林からの技術的助言を得ながら進めている。

(ロボット技術を活用した機械の開発も進行)

植付けや下刈り、素材生産等の林業の作業は、夏季の炎天下や急斜面といった厳しい労働環境で行われることが多いため、林業の安全性や生産性の向上を図るとともに、高齢者や若年者、女性等の多様な人材が活躍できる環境を整える必要がある。このため、現在、先端のロボット技術を活用し、丸太の品質を自動判定できるハーベスタ*30や無人走行できるフォワーダ*31、林業用アシストスーツ*32の開発が進められている。

事例I-3 複雑な地形に対応したタワーヤーダ等の開発

林野庁は、我が国の複雑な地形に対応した中距離集材の架線系作業システムに活用できるタワーヤーダ^{注1}、自走式搬器^{注2}及びオートフックを開発した。

このタワーヤーダは、ワイヤーロープを巻き取るためのドラムを4つ備え、地形に合わせた複雑な索張りに対応しており、面的な集材が可能となっている。また、油圧ショベルをベースとした集材機に着脱式のタワーを装備することから、機械購入経費の節減が可能となっている。

自走式搬器は、小型化された高性能エンジンを搭載することによって、走行速度や木材の吊り上げ能力を改良している。

また、オートフックについては、木材に荷掛けしたロープをリモコン操作で取り外すことができる。これにより、木材の荷外し作業が迅速化し省力化が図られるとともに、重量のある木材の近くに人が近づく必要がなくなることから、安全性の向上も図ることができる。

注1：台車にワイヤーロープを巻き取るドラムと架線の支柱となるタワーを装備し、伐倒した木材を架線により吊り上げ、移動させる機能を備えた機械。トラック等の荷台に搭載して自走するものや牽引されて移動するものがある。

注2：架線の上を走行し、内蔵したウインチで木材を吊り上げて運搬する機械。



開発されたタワーヤーダ



開発された自走式搬器



開発されたオートフック

*30 立木を伐倒し、枝を除去し、長さを測定して切断し、切断した木材を集積する作業を連続して行う機能を備えた車両。

*31 木材をつかんで持ち上げ、荷台に搭載して運搬する機能を備えた車両。

*32 装着者の動きを検知し、太ももを持ち上げるような動きで歩行をサポートする機器を備えたスーツであり、造林作業等において急斜面を歩き回る際の労働負荷の低減が期待される。

(2) 情報通信技術(ICT)の活用

近年の情報通信技術(ICT)の技術革新に伴い、林業においても、森林情報の把握や林業経営の効率化に情報通信技術(ICT)を活用する取組が進んでいる。以下では、「情報通信技術(ICT)の活用」として、森林情報の整備と、林業経営や木材流通への情報通信技術(ICT)の活用に分けて、その必要性や現状を記述する。

(ア) 森林情報の整備

(森林情報の効率的で正確な把握が不可欠)

適切な森林整備を推進し、林業の成長産業化を図っていくためには、施業の集約化や路網整備を進めていく必要がある。そして、これらを進めていくための前提条件として、地域の森林における森林蓄積量、地形情報、境界情報、所有者情報等の森林情報を効率的に把握していくことが重要である。

森林情報の整備に向け、これまで森林GIS^{*33}(地理情報システム)の導入が進められてきた。森林GISは、個別に管理されていた森林基本図や森林計画図、森林簿といった森林の基本情報をデジタル処理して一元管理するシステムであり、平成21(2009)年度までに全ての都道府県における導入が完了し、平成28(2016)年度までに約半数の市町村においても導入されている。現在では、森林の区域確認に空中写真と森林GISのデータを利用することで、業務の効率化を図っているような取組も実施されている。

(森林クラウドの開発と実証)

森林GISに登載されている情報については、その内容を継続的に更新し、精度を向上させていくことが必要である。また、施業の集約化等を進めていくためには、異なる組織に所属する関係者同士が森林情報を共有できるような仕組みを構築することが必要である。これらを踏まえ、現在、クラウド技術^{*34}によって地方公共団体及び林業事業体を情報通信回線をつなぎ、森林情報を相互に共有及び利活用する仕組みである森林クラウドが開発されている(資料

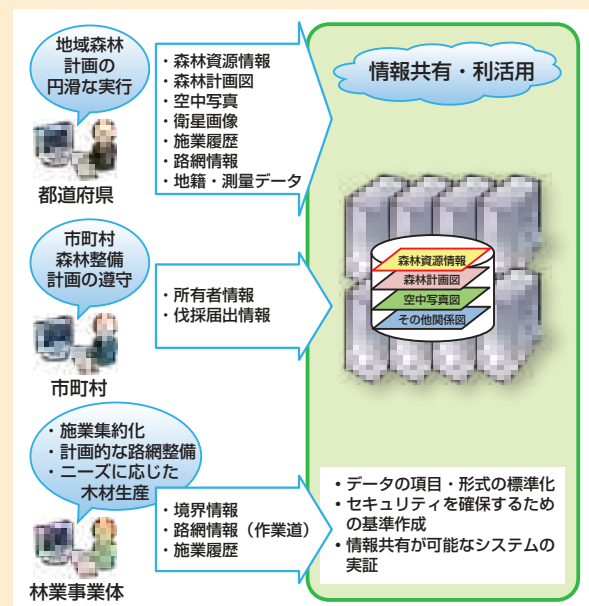
I-11)。森林クラウドの導入により、情報システムの運用に要する経費の縮減、森林資源等のデータの精度向上が見込まれ、さらに、施業集約化や原木の安定供給に取り組む林業事業者への円滑な情報提供が期待される。

その一方で、森林クラウドは、広範な関係者が利用することから、登載する森林情報を標準化することや個人情報の取扱いに留意することが不可欠である。このため、林野庁では、森林情報高度利活用技術開発事業により、データの項目・形式の標準仕様を作成するとともに、その仕様に準拠した森林クラウドを実際に構築し、地方公共団体や林業事業者と情報共有を実証することで、活用方法の検討や情報セキュリティの確保等に取り組んでいる。また、同事業では、従来の森林簿や森林計画図等のこれまで森林GISに登載されていたデータに加え、航空レーザ計測による詳細な森林資源量のデータや空中写真、衛星画像、路網計画等を登載することにより、施業の集約化のより円滑な推進に取り組んでいる。

(森林資源量の計測技術も進展)

立木材積等の森林資源量の情報は、森林整備や木

資料 I-11 森林クラウドのイメージ(森林情報高度利活用技術開発事業の概要)



資料：林野庁計画課作成。

*33 「Geographic Information System」の略。

*34 従来のように個々のパソコン等にデータやシステムを格納するのではなく、これらを一か所に集約・管理し、利用者がインターネット等を経由してデータやシステムを活用できるようにする技術のこと。

材の供給を計画的に実施していく上での基礎となるものである。しかしながら、その把握のために調査者が実際に森林内で立木の胸高直径や樹高、立木本数を毎木調査又は標本調査等により計測してきたところであり、多大な労力を要してきた。林業の成長産業化を図っていくためには、森林資源の計測に要する労力や経費の縮減が大きな課題となっている。

このような中で、近年では、地上レーザにより立木調査を省力化する技術や航空レーザによる計測技

術が導入されてきている。

前者は、林内の地上から照射したレーザの反射を解析することにより、立木の樹高や胸高直径を正確に算出することができる技術であり、これらに加えて、立木の曲がりも把握することが可能となる^{*35}。この技術により、熟練技術を有さなくても正確な情報の取得が可能になるとともに、調査に要する時間の短縮も図られてきている。

また、後者の航空レーザ計測では、急峻な地形等

事例 I-4 「3D森林情報システム」の開発と木材トレーサビリティへの活用

株式会社 woodinfo (ウッドインフォ) (東京都練馬区) は、地上からのレーザ照射技術や、これによって得られたデータを解析して林内の地形や立木の位置、胸高直径、樹高、樹幹の曲がり具合等の情報を三次元化する「3D森林情報システム」を開発した。このシステムにより、熟練技術がなくとも、少人数によって低コストで森林資源の現況を把握することが可能となった。

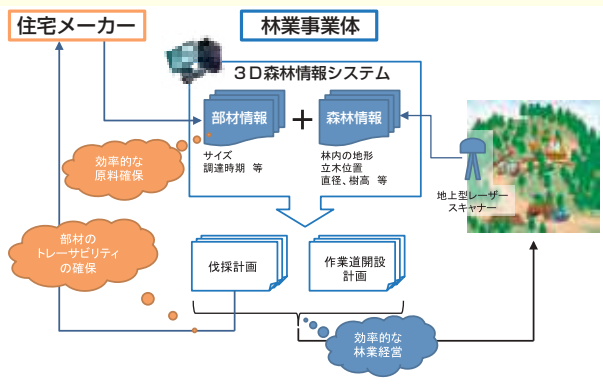
林業の現場では、「3D森林情報システム」を林業経営に活用する動きもみられる。

埼玉県秩父^{ちちぶ}地方では、このシステムを活用して木材のトレーサビリティ^ちを構築する取組が進展している。住宅メーカーが建築資材として必要となった木材の情報を入力する一方で、林業事業者が3D化された森林情報を参照して、必要な木材を速やかに生産できるようにするシステムとなっている。住宅メーカーにとっては、効率的な木材の確保が可能になるとともに、素材生産業者も、不要な在庫を持つ必要がなくなり、林業経営の効率化が図られている。

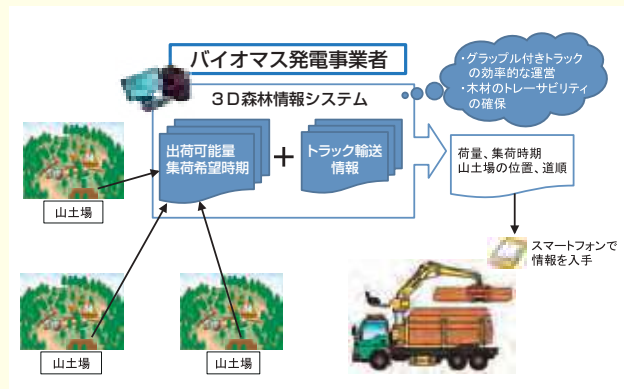
また、木質バイオマス発電事業を営む^{あさご}朝来バイオマス発電所 (兵庫県朝来市) は、このシステムを活用した木材輸送システムを開発、導入している。兵庫県森林組合連合会等と連携し、山土場^{はいつみ}に極積されている木材の数量や位置、出荷希望時期、交通情報等を入力してこれを公開している。同社は、これらの情報を参照して、木材を発電所まで配送するグラブ付トラックの配車を効率化することができるとともに、発電用の木材のトレーサビリティを確保できることとなった。

注：木材を含む物品について、生産から加工、製造、流通までの過程を明確にすることや、そういった仕組みのこと。再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用して木質バイオマス発電をしようとする場合、最も単価の高い「未利用木材」の発電単価で電力を販売するためには、木材のトレーサビリティが必要となる。

資料：木材建材ウイクリーNo. 2072 (平成28 (2016) 年7月18日)



秩父地方でのトレーサビリティのイメージ



木質バイオマスのトレーサビリティのイメージ

*35 林政ニュース第453号(平成25(2013)年1月30日)

により調査者の立入りが困難な箇所における調査や広範囲の調査が可能であり、詳細な地形の把握も可能である。

近年では、小面積の森林を機動的かつ詳細に計測するために、無人航空機(UAV^{*36})を導入する動きもみられる。

さらに、このようなレーザ計測によって得られた森林情報を活用し、路網整備や間伐等の森林整備の計画を策定したり、立木の販売を円滑化したりすることのできるシステムの開発につなげる取組も進められている(事例I-4)。このほか、平成28年熊本地震により発生した林地の亀裂や崩壊の箇所を把握するためにも、航空レーザ計測を活用した(事例I-5)。

(イ)林業経営や木材流通への情報通信技術(ICT)の活用

(林業経営への情報通信技術(ICT)の活用が進展)

林業を効率的に経営していく上で、出材することが可能な木材の数量やその品質を即時に把握したり、木材需要の変動に応じて木材の出荷量を調整したりするなどの生産管理手法の導入が必要となっている。

近年は、情報通信技術(ICT)を活用した革新的な生産管理手法の導入が進められているところであり、デジタルカメラ画像を用いて林内の土壌に^{はいづみ}極積された製材用材や合板用材を自動解析する取組や、出材する木材の数量や出荷量等について、情報通信技術(ICT)を用いて瞬時に把握する取組が進展している。

(木材流通への情報通信技術(ICT)の活用も)

木材の流通には、森林所有者から素材生産業者、木材市売市場等の木材流通業者、製材工場、合板工場、建築事業者、木質バイオマス発電事業者に至るまで広範な事業者が関わる。この結果、木材の需給に関する情報を共有することが困難となりがちであり、原木が適時適切に供給できないことにつながっている。林業の成長産業化のためには、需給情報を共有し、木材需給のマッチングの円滑化を推進することが課題となっている。このことを踏まえ、近年では、木材流通において情報通信技術(ICT)を活用しつつ、森林情報や出材が可能な原木の数量に関する情報を統合させて、効率的な木材流通を実現しようとする動きもみられる(事例I-4)。

事例I-5 平成28年熊本地震における山地災害調査での航空レーザ計測の活用

平成28(2016)年4月、熊本県を中心とした広範囲で地震が連続して発生し、複数の箇所で山腹崩壊等の被害が発生した。林野庁は、これらの崩壊箇所の現地調査を行うとともに、被災状況を迅速に把握するため、航空レーザ計測を活用し、詳細な地形変化の把握及び解析を実施した。その結果として把握された林地の亀裂や崩壊の箇所については、関係する地方公共団体等に情報提供するとともに、林野庁のホームページにおいても公表している。

このような遠隔から対象の測定や観察等を行う技術はリモートセンシングと呼ばれており、近年では、山地災害に際してこのような技術を活用した災害調査が行われるようになりつつある。立入りが困難なため現地調査がままならない地域や、二次災害が起こる危険性の高い地域等も短時間で調査することが可能であるため、今後、技術の発展とともに、幅広い利用手法が確立されることが期待されている。



林野庁による航空レーザ計測の公表結果の一例。
紫線が亀裂、赤色が崩壊の箇所を示す。

*36 「Unmanned Aerial Vehicle」の略。一般にはドローンとも呼ばれる。

(ソフトウェア開発の分野からも林業に関心)

これまで森林や林業との関わりが少なかったソフトウェア*³⁷開発の分野においても、森林資源の充実や今後の林業の成長産業化への期待も背景に、林業への関心が高まりつつある。近年においては、プログラマーやデザイナーがチームを組み、特定のテーマに対してアイデアを出し合いながら集中的にアプリケーション*³⁸やサービスを形成していき、その内容を競うイベントであるハッカソンについて、近年、林業の技術開発をテーマとして開催される機会もみられる(事例 I-6)。これまでに林業の技術開発をテーマとしたハッカソンにおいて開発されたアプリケーション等については、意欲があれば誰でも使用することができるとされている。林業の技術開発をテーマとしたハッカソンの開催が、今後、新たな技術革新に貢献していくことが期待される。

(3)木材需要の拡大に向けた技術

我が国は今後、急速な高齢化と人口減少が進むと推計されており、既存の用途における木材需要の大幅な増加を見込むことが困難な情勢にある。このため、これまで国産材があまり使われてこなかった分野において、新たな木材需要を創出していく取組が必要となってきている。以下では、「非住宅分野における木材利用技術」、「国産材の利用が低位な部材の利用拡大に向けた技術」、「木質バイオマスの利用に向けた技術」に分けて、木材需要の拡大に向けた技術の開発と導入の現状について記述する。

(ア)非住宅分野における木材利用技術

(中高層建築物等への木材の利用)

我が国では、新設住宅着工戸数の約半分が木造となっている一方で、商業施設をはじめとする中高層建築物や低層の非住宅分野においては、これまで木材があまり使われてこなかった。

事例 I-6 林業をテーマとしたハッカソンの開催

平成28(2016)年3月に、熊本県人吉市において、「テクノロジーを活用して林業で働く人を応援すること」をテーマとしたハッカソンが開催され、2日間の開催期間中に42名が参加した。最優秀賞には、人感センサー、温度計、湿度計、振動計、照度計等のセンサーとカメラを樹木に取り付け、得た情報をリアルタイムにSNS(ソーシャルネットワークサービス)に発信するシステムが選ばれた。このシステムでは、人感センサーに反応して樹木から音声が出る仕組みとなっており、鳥獣被害防除にも資することが期待されている。

また、同9月には、北海道札幌市において、昨年度に引き続き林業をテーマとするハッカソンが開催され、2日間で25名が参加した。参加者は、近隣の国有林において林業機械の操作等の現地見学を実施した後、アプリケーションの開発に取り組んだ。優秀賞には、伐採区域等の図面をスマートフォンに表示させ、その区域から出た場合にブザーを鳴らすアプリケーションが選ばれた。

資料：森林技術 No. 892(平成28(2016)年7月)
現代林業 平成28(2016)年8月



林業をテーマとしたハッカソン参加者による
林業現場の見学



林業をテーマとしたハッカソン参加者による
開発作業の様子

*37 コンピューターを動作させるための命令や処理等のプログラム及びこれらのための文書化された情報のこと。

*38 アプリケーションプログラムの略称で、コンピューターの使用上の業務に応じて作成したプログラムのこと。

このような中、これらの分野を対象とした新たな木材製品の開発と実用化が進められている。

(CLTの利用と普及に向けた動き)

一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を繊維方向が直交するように積層接着した「CLT*39」(直交集成板)が、近年、新たな木材製品として注目されている。欧米を中心にCLTを様々な建築物の壁や床等の建物の構造部分にも活用して、木造の共同住宅、オフィスビル等の建築が進められている。我が国においても、CLTの活用を契機として、木造の中高層建築物等の建設が進むなど、新たな木材需要を創出することが期待されている。

平成26(2014)年11月には、CLTの普及に関する施策を計画的かつ総合的に進めるため、「CLTの

普及に向けたロードマップ*40」が林野庁と国土交通省の共同で公表された。このロードマップでは、平成28(2016)年度の早期を目途に基準強度や一般的な設計法の告示を整備することや、実証的建築を積み重ねて施工ノウハウの蓄積に取り組むこと、平成36(2024)年度までに年間50万㎡程度の生産体制を構築することなどを目指す成果として掲げた。

平成28(2016)年3月31日及び4月1日には、それまでの林野庁及び国土交通省の事業による実験等を通じてCLTの構造や防火に関する技術的知見が得られたことから、CLTを用いた建築物の一般的な設計法等に関する告示*41が公布・施行された。これにより、告示に基づく構造計算を行うことで、



資料 I - 12 CLTの普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～

目標	取組事項	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	目指す姿
CLTを用いた建築物の建築意欲を高める	CLTを用いた建築物に取り組みやすい環境を整備	一般的な設計・施工ノウハウを蓄積するためのCLTを活用した先導的建築や実験棟、実証的建築、性能検証等への支援				CLT人気の盛り上がりと定着
	先駆性の高いCLTを用いた建築物の周知による普及・啓発活動の実施	先駆性の高い建築物・製品の顕彰制度の創設・実施		引き続き実施		
CLTを用いた建築物の設計や施工ができる者を増やす	設計者・施工者が木造建築物について学べる環境を整備	中大規模建築物の木造化に意欲的に取り組む設計者・施工者を確保するための講習会・研修会等の実施				CLTを適材適所で自在に活用
	標準的な設計・施工に係る情報の共有	効率的な設計を可能とするCLTを用いた建築物の情報収集・整理		国の営繕基準への反映		
	設計業務の円滑化により新規事業者の参入を加速	設計や積算に必要な実務資料の整理		設計・積算ツールの検討・作成		
CLTを使い易くする	中高層建築物におけるCLTの利用が容易になるよう建築部材等の開発を促進	耐火性能の向上に向けた技術開発・国交大臣認定の取得(2時間耐火構造床・壁の開発等)、混構造建築物の設計・施工技術の開発		大臣認定仕様を普及させるための講習会等の実施		中高層建築に木が使われる時代の到来
	樹種に応じた基準強度やより幅広い層構成により合理的な設計を可能にする	追加の強度試験データを収集し、整理ができ次第、追加告示化				
材料コストや建築コストを下げる	需給動向を踏まえつつ全国的な生産体制の構築	地方ブロックバランスを考慮した工場整備 CLT生産能力 H28: 5万㎡/年 → H29: 6万㎡/年 → H32: 10万㎡/年				CLTの普及が先進地の欧米並みに充実
	CLTの標準化による効率生産体制への移行	施工性・汎用性の高いパネルサイズ等の情報収集・整理		標準規格の検討・作成		
	まとまった需要を確保してコストを下げ、広く民間建築物等におけるCLTの需要を創出	[基本方針]*1にCLT活用を明記 公共建築物等への積極的な活用 ※2				

*1 「基本方針」とは、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針
*2 需要創出の加速化に向けて、平成30年度までに各都道府県に少なくとも1棟を整備しつつ、身近なモデル施設の一層の整備に取り組む。

資料：CLTの活用促進に関する関係省庁連絡会議

*39 「Cross Laminated Timber」の略。
*40 農林水産省プレスリリース「CLTの普及に向けたロードマップについて」(平成26(2014)年11月11日)(<http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/mokusan/141111.html>)
*41 平成28年国土交通省告示第561号、平成28年国土交通省告示第562号、平成28年国土交通省告示第563号、平成28年国土交通省告示第564号及び平成28年国土交通省告示第611号

国土交通大臣の認定を個別に受けることなくCLTを用いた建築が可能となった。また、この告示に基づく仕様とすることによって、準耐火建築物^{*42}として建築することが可能な建築物については、燃えしろ設計により防火被覆を施すことなくCLTを用いることが可能となった。実証的建築については、林野庁支援により、平成27(2015)年度に9棟、平成28(2016)年度に22棟が竣工するとともに、平成28(2016)年度には、岡山県や宮城県、石川県、鳥取県、宮崎県、鹿児島県において、JAS認定を取得したCLT工場が稼働している。特に、岡山県では、平成28(2016)年度には、国内初となる量産工場が稼働を開始するなど、生産体制の構築に向けた取組も進みつつある。

このような中、今後はまとまった需要を確保してコストを縮減し、広く民間建築物におけるCLTの需要を創出することが重要な課題となっている。平成29(2017)年1月に「CLTの活用促進に関する関係省庁連絡会議」が作成・公表した「CLTの普及に向けた新たなロードマップ～需要の一層の拡大を目指して～」では、CLT需要の一層の拡大に向けて、関係省庁が連携・協力して取組を推進することとしている(資料I-12)。

(木質耐火部材の開発)

関係法令に基づき所要の性能を満たす木質耐火部材を用いれば、木造でも大規模な建築物等を建築することが可能である。木質耐火部材には、木材を石膏ボードで被覆したものや木材を難燃処理木材等で被覆したもの、鉄骨を木材で被覆したものがある(資料I-13)。

これらのうち所要の耐火性能を

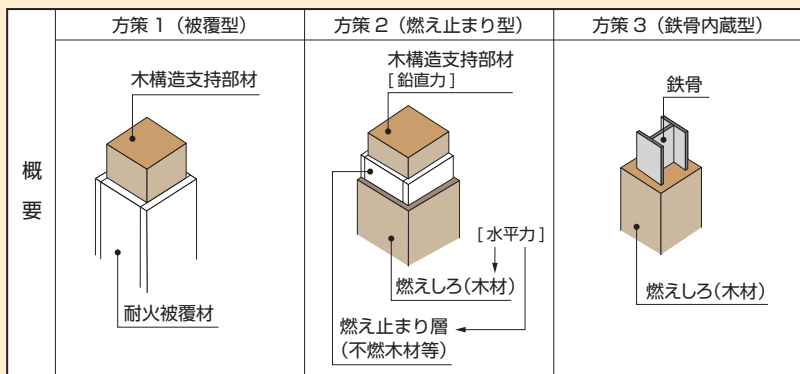
満たすものは、関係法令に基づき1時間の耐火性能を有する部材として国土交通大臣の認定を受けた場合、建築物の柱や梁等^(はり)に使うことで、最上階から数えて4階建てまでを木造とすることが可能となる。さらに、平成26(2014)年11月には、2時間の耐火性能を有する耐火集成材が開発され、耐火性能の観点からは最上階から数えて14階建てまで木造とすることが可能となっている。各地では、これらの木質耐火部材を使用した建築物の建設が進められている。

(イ)国産材の利用が低位な部材の利用拡大に向けた技術

(合板原料として国産材を利用するための技術)

合板^{*43}製造業は、かつて東南アジアからの南洋材がその原料の中心であったが、南洋材丸太の輸入減少に伴って、ロシアからの北洋材丸太の輸入が増加した。このように合板製造業は、その原料を輸入に依存してきたが、その後、ロシアが針葉樹丸太の輸出税を引き上げたこと、国内の人工林資源が充実してきたこと、原木から単板を製造するスピンドルレス式ロータリーレースの開発^{*44}により間伐材等の小径材や曲がり材を利用することが可能となったこと、同技術の開発を踏まえて、「新流通・加工

資料I-13 木質耐火構造の方式



資料：一般社団法人木を活かす建築推進協議会(2013)「ここまでできる木造建築の計画」

*42 火災による延焼を抑制するために主要構造部を準耐火構造とするなどの措置を施した建築物(「建築基準法」(昭和25年法律第201号)第2条第7号の2及び第9号の3)
 *43 木材を薄く剥いて製造した単板を3枚以上、繊維方向が直交するよう交互に接着した木材製品。
 *44 ロータリーレースとは、丸太を回転させながら桂剥きのように切削して、単板を製造する機械。かつては、原木の両端をモーターに連動したスピンドル(回転軸)で押さえて単板を製造していたが、平成5(1993)年に、原木を横と下から支えるロールを配置することで、原木からスピンドルを外しても単板の製造が可能なスピンドルレス式ロータリーレースが開発され、曲がり材や小径材から単板を製造することが可能となった。詳細については、「平成26年度森林及び林業の動向」36ページを参照。

システム^{*45}」の取組を実施したこと等により、構造用合板^{*46}への国産材の利用が平成14(2002)年頃から急速に拡大することとなった。一方、型枠^{かたわく}^{*47}用合板については、より高い強度性能や耐水性能が求められることから、現在においても、東南アジアから輸入される南洋材型枠用合板がその大半を占めている。型枠用合板の原料としての国産材の利用促進に向け、現在では、単板の構成を工夫するなど、国産材を使用した型枠用合板の性能を向上させる技術の導入が進展している。表面塗装を施した国産材を使用した型枠用合板については、現場での性能の試験が実施されており、南洋材型枠用合板と比較しても遜色のない性能を有していることが実証されている(事例 I-7)。

(建築資材として国産材を利用するための技術)

木造軸組構法による住宅建築において、構造用合板や柱材と比較して、梁や桁等の横架材は、一部の地域材利用に積極的な工務店を除き、国産材の使用割合は低位にとどまっている。横架材には高い強度や多様な寸法への対応が求められるため、ベイマツ製材やレッドウッド(欧州アカマツ)集成材等の輸入材が高い競争力を持つ状況となっている。この分野での国産材利用を促進する観点から、各地で、乾燥技術の向上や心去り^{しんき}^{*48}等による品質向上や、柱角等の製材を用いた重ね梁の開発等が進められている。

また、木造軸組構法の部材以外にも、国産材割合の低いツーバイフォー工法用部材、フロア台板用合

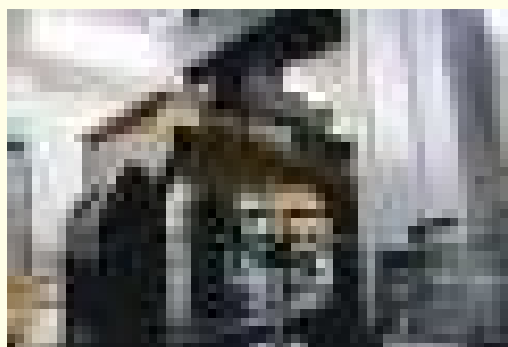
事例 I-7 地域材を原料とする型枠用合板の強度の実証

日本合板工業組合連合会は、林野庁の支援を受け、治山堰堤設置等の土木工事やマンション等の建設工事にカラマツやヒノキ等の地域材を使用した型枠用合板を用いて、その性能の実証に取り組んだ。

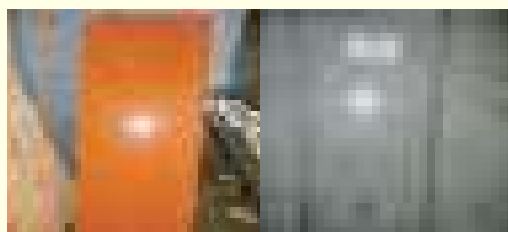
この結果、地域材を使用した型枠用合板は、従来の南洋材型枠用合板と比較しても、強度、耐久性、耐アルカリ性能、接着性能等について遜色のない品質や性能を有していることが実証された。

また、14階建てマンションの建設工事において、地域材を使用した型枠用合板を最上階まで転用(繰り返し使用すること)しながら打設試験を行ったところ、転用回数が増加しても、コンクリート壁面の「たわみ」や「はらみ」がおおむね1mmの範囲に収まるなど、十分な打設精度が得られた。このことから、転用回数が多いマンション等の建設工事においても、地域材を使用した型枠用合板は、南洋材型枠用合板と比較しても遜色のない性能を有することが実証された。

資料：日本合板工業組合連合会「地域材を使用したコンクリート型枠用合板の開発・普及について 事業成果普及版」(平成28(2016)年6月)



湿潤時における型枠用合板の曲げ強度試験



12回転用した国産材型枠とこれを活用した間仕切り壁

- *45 平成16(2004)年度から平成18(2006)年度にかけて、曲がり材や間伐材等を使用して集成材や合板を低コストかつ大ロットで安定的に供給するために林野庁が実施した取組。国産材の利用が低位であった集成材や合板等の分野で、地域における生産組織や協議会の結成、参加事業者における林業生産用機械の導入、合板・集成材等の製造施設の整備等を推進するものであり、全国10か所でモデル的な取組を実施した。その結果、曲がり材や間伐材等の利用量は、平成16(2004)年の約45万㎡から、平成18(2006)年には121万㎡まで増加した。これを契機に、合板工場における国産材利用の取組が全国的に波及したため、これまでチップ材等に用途が限られていた低質な原木が、合板用材として相応の価格で利用されるようになった。
- *46 合板のうち、建築物等の構造として利用されるもの。
- *47 コンクリート等の液状の材料を固化させる際に、所定の形状になるように誘導する部材。
- *48 丸太の中心部である心材を除く技術。乾燥しても割れが生じにくい長所がある。

板、木製サッシ等の部材等に国産材を利用する技術の開発・普及が進められている。

木造率の低い中大規模建築の分野では、一般流通材を用いたトラス梁^{*49}や縦ログ工法^{*50}等の開発・普及が進められている。

(ウ)木質バイオマスの利用に向けた技術

(木質バイオマスの利用の現状)

平成28(2016)年9月に閣議決定された「バイオマス活用推進基本計画」においては、バイオマスは持続的に再生可能な資源であり、バイオマスをエネルギーや製品として活用していくことは、農山漁村の活性化や地球温暖化の防止、循環型社会の形成といった課題の解決に寄与するものとされている。

木質バイオマスは、従来から、製紙、パーティクルボード^{*51}等の木質系材料やエネルギー用として利用されている。

(木質バイオマスのエネルギー利用に向けた技術の開発)

平成24(2012)年7月に再生可能エネルギーの固定価格買取制度が開始されたことにより、木質バイオマス発電施設の稼働が本格化するなど、木質バイオマスのエネルギー利用量は増加している。このような中、ガス化炉による小規模で高効率の発電システム、竹の燃料としての利用、熱効率の高い固形燃料の製造技術や利用技術等、木質バイオマスのエネルギー利用に向けた技術開発が行われている^{*52}。

(木質バイオマスのマテリアル利用に向けた技術の開発)

バイオマス活用推進基本計画においては、化石資源由来の既存製品等からバイオマス由来の製品等への代替を進めるため、バイオマスを汎用性のある有用な化学物質に分解・変換する技術や用途に応じてこれらの物質から高分子化合物を再合成する技術、これらの物質を原料とした具体的な製品の開発が重要とされている。

このような新たな技術の開発により、木質バイオ

マスのマテリアル(素材)利用が促進されるようになれば、林地残材等の未利用木材の高付加価値化につながることを期待される。

平成28(2016)年に閣議決定された「日本再興戦略2016」では、セルロースナノファイバー(CNF^{*53})の製品化に向けた研究開発やリグニンを用いた付加価値の高い製品の研究開発を進めることが掲げられた。

木材の組成のうち約40%から約50%を占める主要成分であるセルロースをナノ(10億分の1m)レベルまでほぐすと、軽量かつ高強度で膨張・収縮しにくいなどの特性をもつ素材であるCNFになる。このCNFについては、透明フィルムやプラスチックの補強材料、高機能フィルター等への利用が期待されている。林野庁では、スギや竹を原料とし、中山間地域に適応した小規模・低環境負荷型でCNFを製造する技術や、生産されたCNFを用いた新素材開発を支援している。農林水産省においても、CNF等の農林水産・食品産業の現場での活用に向けた研究開発を推進している。また、CNFの製品化に向けては、これを製品の素材として利用する産業分野において、高機能化・用途開発等の取組が進展している。CNFの実用化・利用拡大に向け、関係する農林水産省、林野庁、経済産業省、環境省、文部科学省が連携しつつ、施策を進めている。

リグニンは、木材の組成のうち約20%から約35%を占める主要成分の一つであり、これまでも木材パルプを製造する際に抽出されていた成分であったが、その化学構造があまりにも多様であることから工業材料として利用するには不向きであるとみなされ、「未開の原料」とも呼ばれていた。

現在、国立研究開発法人森林総合研究所等において、化学構造がある程度一定な改質リグニンの製造技術の開発や、この改質リグニンを用いたコンクリート混和剤の開発、粘土材料との組み合わせによって高い耐熱性やガス遮断性を有するハイブリッ

*49 三角形の部材を組み合わせて、外力に対する抵抗を強化した骨組み構造の梁。

*50 製材を縦に並べることによって壁を構成する工法。

*51 パーティクルボードについては、第IV章(154ページ)を参照。

*52 一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会ホームページ(<https://www.jwba.or.jp/>)

*53 「Cellulose Nano Fiber」の略称。以下では、単にCNFと表記する。

ド膜の開発等の取組が進んでいる(事例 I-8)。

(4)花粉の発生を抑える技術

林業の新たな技術の導入については、国民からのニーズに対応する観点からも重要である。

近年では、国民の3割が罹患し^{*54}国民病とも言

われる花粉症^{*55}への対策が課題となっていることから、花粉の発生を抑える技術についての開発や導入の取組が進められている^{*56}。

これまで、スギ、ヒノキの花粉を飛散させない優良品種(花粉症対策苗木)の開発は、第一世代精英樹からの選抜が主体であったが、国立研究開発法人森

事例 I-8 スギリグニンを工業材料として利用するための技術開発の取組

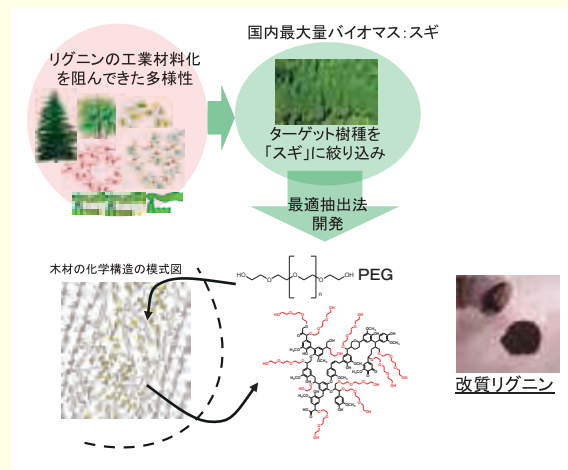
国立研究開発法人森林総合研究所は、スギの木材に含まれるリグニンとポリエチレングリコール(PGE)との組み合わせにより、化学構造がある程度一定な「改質リグニン」の製造技術を開発した。また、この「改質リグニン」を使い、リグニン系コンクリート用化学混和剤や、ナノクレイ^注等の粘土材料を組み合わせた高い耐熱性を有するハイブリッド膜等の開発を行っている。

さらに、「改質リグニン」の製造についても安全性を十分に確保できる方法を開発した。製造に必要な全ての熱源は、木質ボイラーからの蒸気だけで供給できるよう設計されているため、山村地域等の製材工場に「改質リグニン」の製造施設を併設することが可能となる。

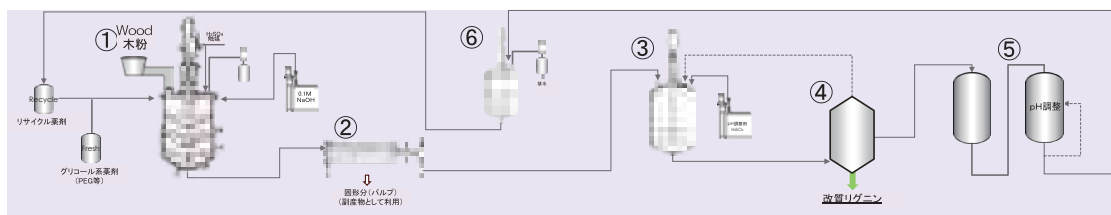
このような技術開発により、山村地域の木質資源を原料として、既存の石油化学製品と同等以上の性能を有する、より安価な代替品を製造できる可能性が広がっている。その市場規模は1,000億円を超えると見込まれており、リグニン製造業という新産業を国内の山村地域に創出することで、経済の活性化や新規雇用の創出等「地方創生」に大きく貢献することが期待される。

注：モンモリロナイト等の層状の鉱物ケイ酸ナノ粒子の総称。

資料：国立研究開発法人森林総合研究所



改質リグニン製造ベンチプラント Solvolysis-Intensive Promotion Process (SIP process)



①加溶線分解(ソルボリシス)工程

- ・1000L容量リアクター(1バッチで約40~50kgの木粉を処理)
- ・リアクター全体を混練攪拌するリボン翼を導入した攪拌機構で均一に反応
- ・常圧反応であるので、リアクターに耐圧構造を必要としない
- ・安全性の高いポリエチレングリコール (PEG) 等のグリコール系薬剤を使用し、可燃性の高い有機溶剤は使用しない

②フィルタープレス工程

- ・反応混合物を希アルカリで希釈後、フィルタープレスで固形分(バルブ)を分離

③沈澱生成工程

- ・濾液はpH調整用のタンクに移動し、少量の硫酸滴下でpH2へ自動調整
- ・酸性化により改質リグニンが沈殿物として生成

④改質リグニン精製工程

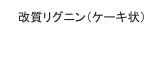
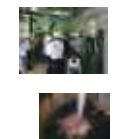
- ・凝集沈殿の促進と濾過、遠心分離等で沈殿物(改質リグニン)を分離して洗浄

⑤薬液回収タンク

- ・リグニン分離後の上清液や洗浄水は、タンクに一旦集積し、まとめてpHを調整

⑥薬液回収工程

- ・濃縮装置は、蒸発面が大きく効率よく水を飛散させるように設計されたウォールウェッター式
- ・濃縮薬剤はリアクターで再利用



*54 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)一耳鼻咽喉科およびその家族を対象として一、Progress in Medicine, 28(8): 145-156.

*55 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。

*56 技術開発分野以外の花粉発生源対策については、第II章(50-52ページ)を参照。

林総合研究所林木育種センターでは、第二世代精英樹からの選抜や無花粉品種と第一世代精英樹との交配等による花粉症対策品種の開発に取り組んでいる。平成29(2017)年1月には、無花粉スギ「爽春」*57と第一世代精英樹の交配から、初めて成長の良い無花粉スギ1品種を開発した。

近年では、この取組に加え、スギの雄花だけを枯死させる菌類 (*Sydowia japonica*) を活用したスギ花粉飛散防止剤の開発が進展している(資料 I - 14)。

この菌類は、スギの花粉を栄養源とし、スギの雄花以外では生育できないことが確認されている。この菌類の侵入によって、雄花は枯死して春に開花できなくなり、花粉が飛散されなくなる。この性質を利用することによって、花粉の飛散を抑制することが期待できる。これまで、この菌類の培養技術や散布用の薬剤化の技術が開発され、薬剤のスギの枝条への散布実験により雄花を枯死させる効果があることが実証されている。この薬剤がスギの生長や他の植物への顕著な影響を及ぼさないことも確認されている。今後においては、数年をかけて、飛散防止効

果の実証試験や農薬登録するための安全性の調査に取り組んでいくこととしている。

資料 I - 14 スギ花粉飛散防止剤の散布により枯死したスギの雄花



資料：国立研究開発法人森林総合研究所

*57 平成20(2008)年に雄花から花粉を飛散させない雄性不稔スギとして品種登録されたもの。

3. 新たな技術導入のための条件整備

林業の新たな技術を導入していくに当たっては、開発や実証に加え、これらを進めるための条件整備が必要である。

この章の最後は、「新たな技術の普及体制」と「経営力のある林業事業体等の育成」、「国民の理解と投資の促進」に分けて、林業の成長産業化に向けた新たな技術の導入のための条件整備について記述する。

(1) 新たな技術の普及体制

(林業普及指導事業の活用)

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、森林所有者や林業事業体、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」を配置して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^{*58}」を活用して、関係者への普及を促進していくことが有効である。

(国による普及の推進)

林野庁森林技術総合研修所においては、国及び地方公共団体の職員等を対象に、森林・林業・木材産業についての全般的な知識と最新の技術に関する総合的な研修を実施し、これらの職員等への技術の定着に努めている。近年では、とりわけ無人航空機(UAV)の活用事例やレーザ計測技術、森林GISの活用方法等に関する研修も実施している。

また、国有林野事業においても、その広大なフィールドや技術力等を活用し、大学等研究機関と協定を締結して産学官連携を図りつつ、コンテナ苗を用いた「伐採と造林の一貫作業システム」や低密度での植栽等に関する新たな技術の開発や実証に取り組むとともに、民有林の関係者を対象とした現地検討会による普及の取組を進めている^{*59}。

(普及においては関係者の連携も重要)

林業の新たな技術を導入していくに当たり、我が

事例 I-9 情報通信技術(ICT)等の新たな技術を活用できる人材の育成

国立大学法人鹿児島大学は、素材生産の現場における高度な技術者の養成を目的として、素材生産を実施している林業事業体の生産管理者を対象とした専門職向け公開講座「高度林業生産システムを実現する「林業生産専門技術者」養成プログラム」を実施している。平成28(2016)年度においては、5月から10月にかけて、延べ150時間にわたって同プログラムのカリキュラムが実施された。

同プログラムでは、主に同大学の^{たかくま}高隈演習林(鹿児島県^{たるみず}垂水市)において、低コストで確実な造林技術や新しい架線系作業システムの習得に取り組むとともに、「ICTを活用した林業経営」という科目を設け、航空レーザ計測や地上からのレーザ照射によって森林資源を把握する技術や、GISによって森林情報を活用する技術の習得について、講義や演習を実施している。



*58 林業普及指導事業の詳細については、第Ⅱ章(56ページ及び59ページ)を参照。

*59 国有林野事業における技術開発の取組については、第Ⅴ章(191-192ページ)を参照。

国では自然的条件や社会的条件が地域によって大きく変化することから、林業事業体等において本当に導入することが可能なのか、本当に林業に要する経費の縮減に寄与するのか、といった不安を持つ場合も往々にしてある。このような不安を払拭していくためには、実証試験で得られた結果等に基づいた知見を有する行政機関、国立研究開発法人森林総合研究所や都道府県の林業試験場等の研究機関、業界団体が連携しながら林業事業体等に対する普及指導に取り組んでいく必要がある。

(2) 経営力のある林業事業体等の育成

(新たな技術を導入できる人材の育成が重要)

林業を持続的に経営していくためには、新たな技術の導入等により、林業事業体が自らの林業の生産性を向上させるとともに、木材の需要が減退している局面においても収益を確保できるなどの優れた経営力を持つようにしていく必要がある。また、その

ためには、情報通信技術 (ICT) を生産管理や森林情報管理に活用して工程改善に取り組んだり、地形の傾斜や土質、路網の整備条件に応じた適切な作業システムを選択して導入・運用したりできるような人材を育成していくことが前提条件となる。このような中、大学等においては、社会人を対象とした人材の育成等の取組が進展している(事例 I-9)。

また、国有林においては、多様な立地を活かし、事業の実施やニーズに適した研修フィールドの提供、先駆的な技術の実証等を通じて林業事業体の育成に取り組んでいる(事例 I-10)。

(就業前の人材育成の動き)

近年、就業前の若手林業技術者の教育・研修機関を新たに整備する動きが広がっている。平成23(2011)年以前からある6校に加え、平成24(2012)年4月に「京都府立林業大学校」が開校したほか、平成26(2014)年に「みやざき林業アカデミー」、平成27(2015)年には、「秋田林業大学校」

事例 I-10 国有林野事業における工程管理システムの活用による施業の低コスト化に向けた取組

後志森林管理署(北海道虻田郡倶知安町)では、工程管理を通じて高性能林業機械の効率的な活用を図り、林業事業体における間伐作業の低コスト化に取り組んでいる。

取組の一環として、作業日報の入力結果から、簡易に使用機械ごとの作業工程・生産コストを算出することができる「工程管理システム」を作成した。林業事業体が本システムを活用することで、より効率的な高性能林業機械による作業工程の検討が可能となることから、同森林管理署では、地域の林業事業体を対象とした説明会を開催し、操作方法や分析結果の活用方法を説明するなどその普及に努めている。

さらに、林業事業体が「工程管理システム」を活用して間伐作業の見直しを行った結果の把握と分析を進め、コスト縮減意識の向上を目指すこととしている。



功程分析表					
機械別作業日数・経費					
使用機械	作業日数	人員数	機械燃料・燃料費	経費計	作業時間
グループA	321.3	3,101,000	8,128,835	11,227,835	50,690
ハーベスタ	67.8	938,000	3,898,454	4,836,454	19,201
フォワーダ	88.5	1,197,000	3,808,955	4,805,955	16,210
チェーンソー	78.8	1,064,000	94,430	1,158,430	15,243
ザウルスロバ	78.5	1,067,000	3,163,450	4,229,450	15,500
合計	625.9	7,357,000	18,992,124	26,649,124	108,570

作業効率・経費		生産性は高い状況といえますが、更なる向上を目指しましょう！
1人1日あたり	1人1日あたり	
14.36	19.52	
経費		効率的に実行されています！更なる低コスト化を目指しましょう！
1人1日あたり	1人1日あたり	
2,380	4,711	

高効率作業効率		繰り返し使用できるよう実地で習熟な作業に心掛けていきましょう！
1人1日あたり	1人1日あたり	
188		

工程別機械別功程				単位: m ² /人日	
伐倒	集材	束寄せ	集材	フォワーダ	集材
72.75	85.32	35.28	71.88	65.43	
72.75	85.32	35.28	71.88	65.43	
72.75	85.32	35.28	71.88	65.43	

積み込み		費下ろし	
73.97	73.97		
65.29	65.29		
73.72	73.72		

工程管理システムにより算出される功程分析表のイメージ

及び「高知県立林業学校」が設置されるとともに、平成28(2016)年には「山形県立農林大学校^{*60}」、「ふくい林業カレッジ」、「とくしま林業アカデミー」及び「おおいた林業アカデミー」が設置^{*61}され、若手林業技術者が育成されている。また、岩手県、兵庫県及び和歌山県で平成29(2017)年に新設が予定されている^{*62}。

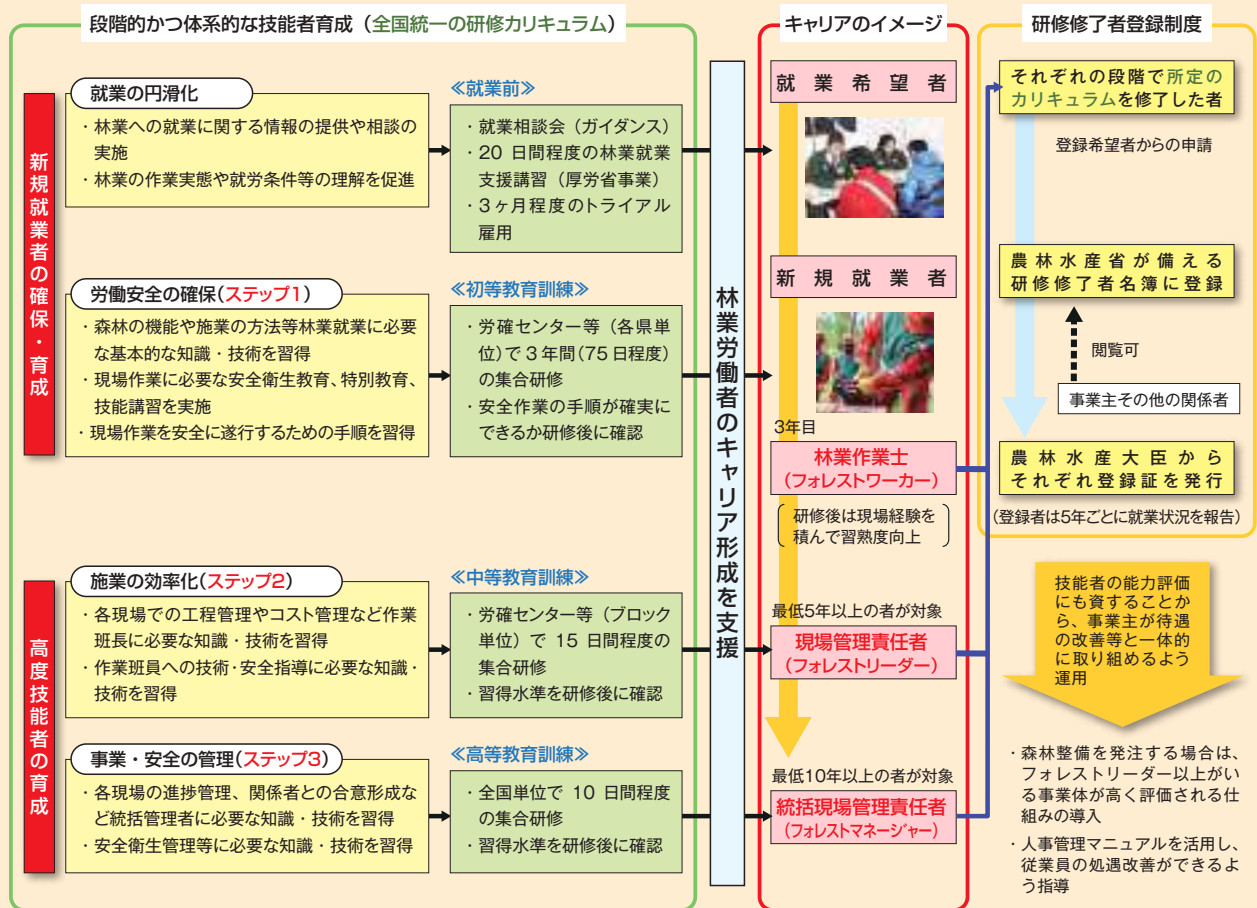
このような中、林野庁では、平成25(2013)年度から、林業への就業希望者の裾野を広げ、将来的には林業経営も担い得る有望な人材を支援するため、林業大学校等に通う者を対象に、最大で年間150万円(最長2年間)の給付金を支給する「緑の

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28(2016)年度には、15府県となっている^{*63}。

(高度な知識と技術・技能を有する林業労働者の育成)

林業作業における高い生産性と安全性を確保し、路網と林業機械とを組み合わせた低コスト作業システムを現場で実践するため、専門的かつ高度な知識と技術・技能を有する林業労働者が必要となっている。また、これらの林業技術者の能力が適切に評価され、待遇の改善等が図られることが重要で

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」)

- *60 「学校教育法」(昭和22年法律第26号)に基づく専修学校である「山形県立農業大学校」を改組して設置。
- *61 「ふくい林業カレッジ」、「とくしま林業アカデミー」及び「おおいた林業アカデミー」は、教育・研修機関。
- *62 兵庫県では「学校教育法」に基づく専修学校を設置。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。
- *63 林野庁経営課調べ。

ある。このため、林野庁は、事業主によるOJT^{*64}やOFF-JT^{*65}の計画的な実施、研修カリキュラムの作成、能力に応じた労働者の昇進及び昇格モデルの提示を支援するほか、段階的かつ体系的な研修等を促進することにより、林業労働者のキャリア形成を支援している(資料I-15)。

平成23(2011)年度からは、段階的かつ体系的な研修カリキュラムに基づき、新規就業者に対する研修として「林業作業士(フォレストワーカー)研修」を、キャリアアップ研修として「現場管理責任者(フォレストリーダー)研修」及び「統括現場管理責任者(フォレストマネージャー)研修」を実施している。

さらに、平成23(2011)年4月には、これらの人材がキャリアアップにより意欲と誇りを持って仕事に取り組めるよう、研修修了者の習得した知識・技術・技能のレベルに応じて、農林水産省が備える研修修了者名簿に登録する制度の運用を開始しており^{*66}、平成28(2016)年12月現在、統括現場管理責任者396名、現場管理責任者1,135名、林業作業士8,492名が登録されている。

このほか、事業主が、働きやすい職場づくりを進めるとともに、これらの研修により高い能力を身に付けた者を公平かつ公正に処遇できるよう、林野庁では、平成23(2011)年3月に、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^{*67}。平成25(2013)年度からは、能力評価制度を導入する林業事業体に対して、専門家の派遣等を通じた支援を行っており、76の事業体が取組を行った(平成27(2015)年度末時点)。

(3)国民の理解と投資の促進

本章では、成長産業化に向けた林業の新たな技術

について、その導入状況や成果を紹介するとともに、コンテナ苗等の大量生産技術や、施業技術としての確立等の課題を述べてきた。また、このような技術を導入していくための条件整備について記述してきた。新たな技術の開発や導入が関係者間の連携によって着実に進められることにより、従来技術だけでは実現が不可能であったような生産性向上や木材需要の拡大が図られ、林業生産活動の活性化と森林整備の促進につながっていくことが期待される。

その一方で、新たな技術の開発と実証には、相当の時間を要するとともに、継続的に投資を実施していくことが必要となっている。交付金や補助事業等の国の予算によって今後とも技術の開発を実施していく上で、こうした技術の開発や導入によって林業の成長産業化が図られること、そして、このことが森林の多面的機能の発揮や山村地域の振興、木材の持続的な供給による国民生活の向上に寄与していることについて、国民の理解を得ていくことが不可欠である。

また、国だけではなく、民間による研究開発への投資を促進していくことも必要である。民間投資を促進する観点においても、林業の成長産業化や木材利用の意義、地球温暖化対策における森林吸収源や木材利用が果たす役割等についての理解を得ていくことが不可欠となっている。

*64 日常の業務を通じて必要な知識・技能又は技術を身に付けさせる教育訓練。

*65 日常の業務から離れて講義を受けるなどにより必要な知識・技能又は技術を身に付けさせる教育訓練。

*66 林野庁プレスリリース「フォレストマネージャー等の研修修了者の名簿への登録について」(平成23(2011)年10月28日付け)、「林業労働力の確保の促進に関する法律に基づく資金の貸付け等に関する省令」(平成8年農林水産省令第25号)第1条

*67 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」



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、保安林等の管理及び保全、治山対策、野生鳥獣被害対策等により森林を保全する必要がある。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取り組まれている。

本章では、森林の現状と平成28(2016)年に変更された「森林・林業基本計画」等を中心に森林の整備・保全の基本方針、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. 森林の現状と森林の整備・保全の基本方針

森林は、国土の保全、水源の^{かん}涵養、地球温暖化の防止、木材をはじ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、我が国の森林の特徴や森林の有する多面的機能を紹介した上で、森林の整備・保全の基本方針について、平成28(2016)年に変更された「森林・林業基本計画」に盛り込まれた内容等を中心に記述する。

(1) 森林の資源と多面的機能

(我が国の森林の特徴)

我が国の国土面積3,780万haのうち、森林面積は2,508万haであり、我が国は、国土の約3分の2が森林で覆われた世界有数の森林国である^{*1}。

我が国の森林のうち約6割に相当する1,343万haが天然林であり、この中には旧薪炭林等の里山林が含まれている。また、約4割に相当する1,029万haは人が植え育てた人工林であり、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、そ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%となっている。

我が国の森林資源は、森林蓄積^{*2}がこの半世紀で約2.6倍になり、特に人工林では約5.4倍にも達している。森林蓄積は、平成24(2012)年3月末現在で約49億^mとなり、このうち人工林が約30億^mと6割を占める(資料Ⅱ-1)。一方、林業生産活動の低迷に伴い、森林の中には手入れが十分に行われていないものもあり、また、多くの人工林資源が成熟して収穫期を迎えているにもかかわらず十分に利

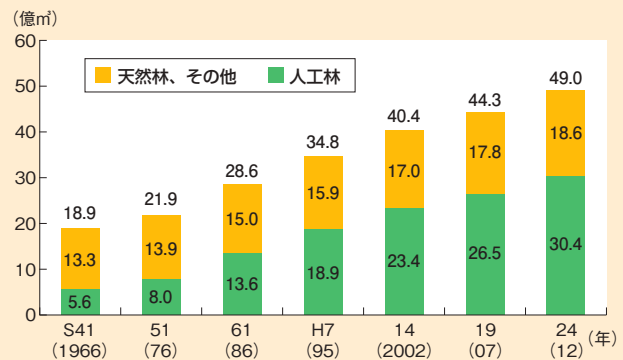
用されていない状況にある。

所有形態別にみると、森林面積の58%が私有林、12%が公有林、31%が国有林となっている(資料Ⅱ-2)。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73%と、その大半を占めている。

(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^{*3}」と呼ばれている(資料Ⅱ-3)。

資料Ⅱ-1 我が国の森林蓄積の推移

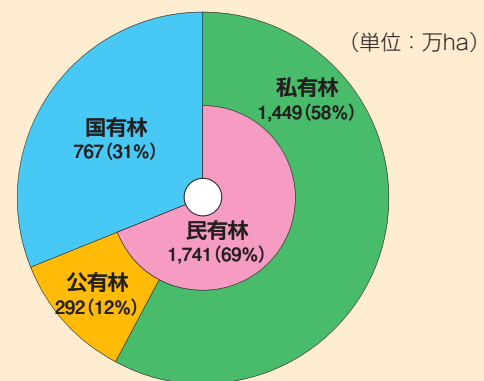


注1：各年とも3月31日現在の数値。

注2：平成19(2007)年と平成24(2012)年は、都道府県において収穫表の見直し等精度向上を図っているため、単純には比較できない。

資料：林野庁「森林資源の現況」

資料Ⅱ-2 森林面積の内訳



注1：平成24(2012)年3月31日現在の数値。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁「森林資源の現況」

*1 国際連合食糧農業機関(FAO)「Global Forest Resources Assessment 2015」によると、OECD諸国(加盟34か国)では、フィンランドの73.1%に次いで2番目となっている。また、一定の国土(1,000万ha以上)かつ人口(1,000万人以上)を有する国の中でも2番目である。

*2 胸高直径3cm以上の立木の樹皮を含む幹の体積のこと(枝条、根株等を含まない)。

*3 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。

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

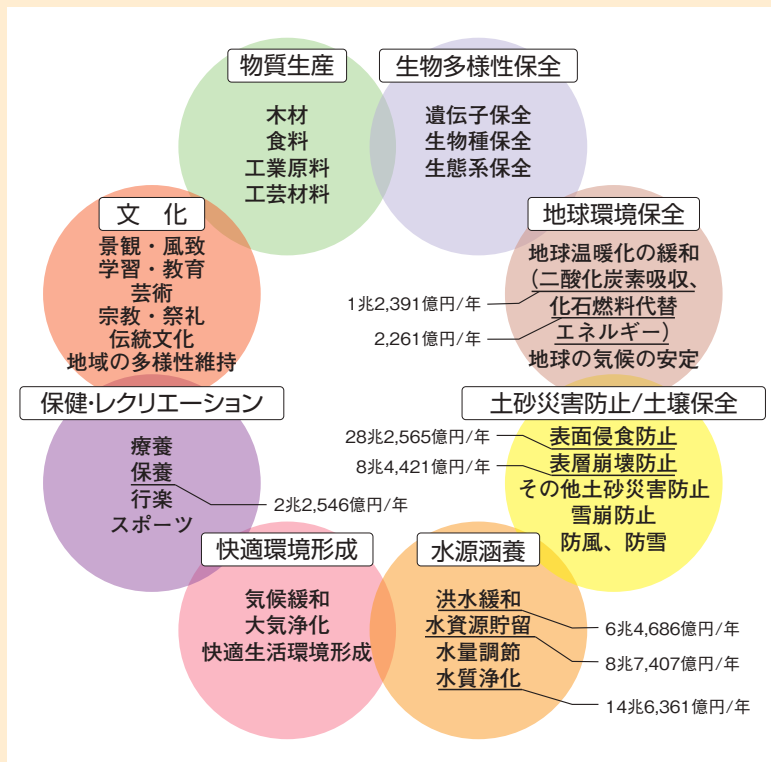
森林の樹木は、大気中の二酸化炭素を吸収し、炭素を貯蔵することにより、地球温暖化防止にも貢献している(地球環境保全機能)。二酸化炭素は主要な温室効果ガスであり、人間活動によるこれらの排出が地球温暖化の支配的な要因となっている。例えば、

平成26(2014)年度における家庭からの年間排出量は40年生のスギ約580本分の1年間の吸収量に相当すると試算される(資料Ⅱ-4)。

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。

農林水産省が平成27(2015)年に実施した「森

資料Ⅱ-3 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囲を出ない数字であるなど、その適用に当たっては細心の注意が必要である。

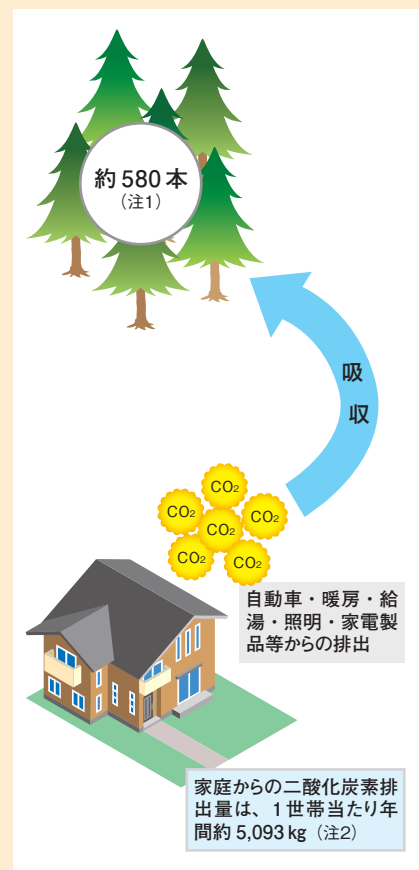
3：物質生産機能については、物質を森林生態系から取り出す必要があり、一時的にせよ環境保全機能等を損なうおそれがあることから、答申では評価されていない。

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)

資料Ⅱ-4 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。

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ウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)より

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^{*4}に聞いたところ、「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^{*5}(資料Ⅱ-5)。

(2) 森林・林業に関する施策の基本方針

(ア) 「森林・林業基本計画」で森林・林業施策の基本方向を明示

(「森林・林業基本計画」の変更とその背景)

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-6)。

政府は「森林・林業基本法」に基づき^{*6}、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。そのため、平成28(2016)年5月に5年ぶりに計画の変更が行われた(資料Ⅱ-7)。

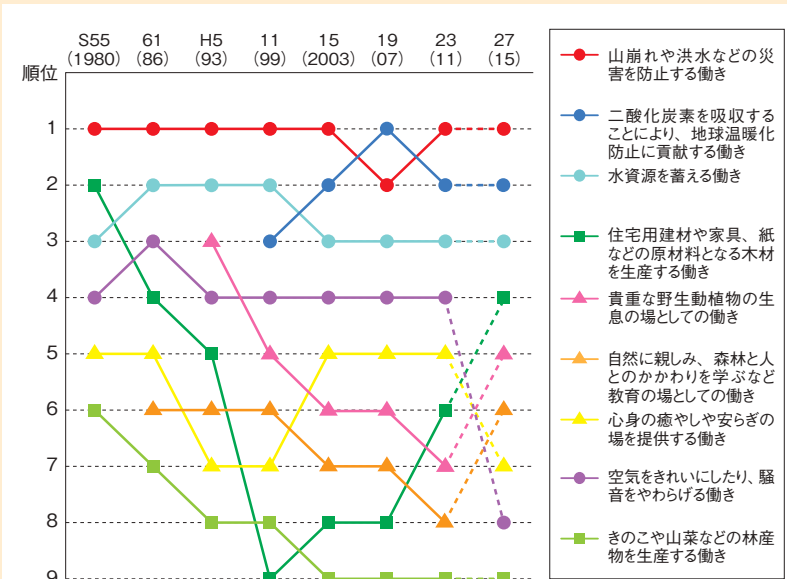
我が国の森林資源は、戦後造成された人工林を中心に充実し、半数以上が一般的な主伐期である10齢級以上となるなど、本格的な利用期を迎えている(資料Ⅱ-8)。一方で、需要に応じた安定的な原木供給ができていな

い、消費者・実需者の求める品質・性能の確かな製品等を十分に供給できていないといった課題を抱えている。また、地方創生に寄与し得る産業として林業及び木材産業への期待が高まっているほか、木質バイオマス利用の拡大、新たな木質部材の開発、公共建築物のみならず商業施設等における積極的な木造化・内装木質化の取組など従来にない変化が生じている。

(森林及び林業に関する施策についての基本的な方針)

新たな「森林・林業基本計画」は、前基本計画に基づく施策の評価等を行うとともに、前述した課題や情勢変化等を踏まえ、森林及び林業に関する施策の基本的な方針を定めている。具体的には、①自然条件及び社会的条件の良い育成単層林^{*7}での先行的な路網整備や主伐後の確実な再造林等による森林資

資料Ⅱ-5 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。

*4 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。

*5 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。

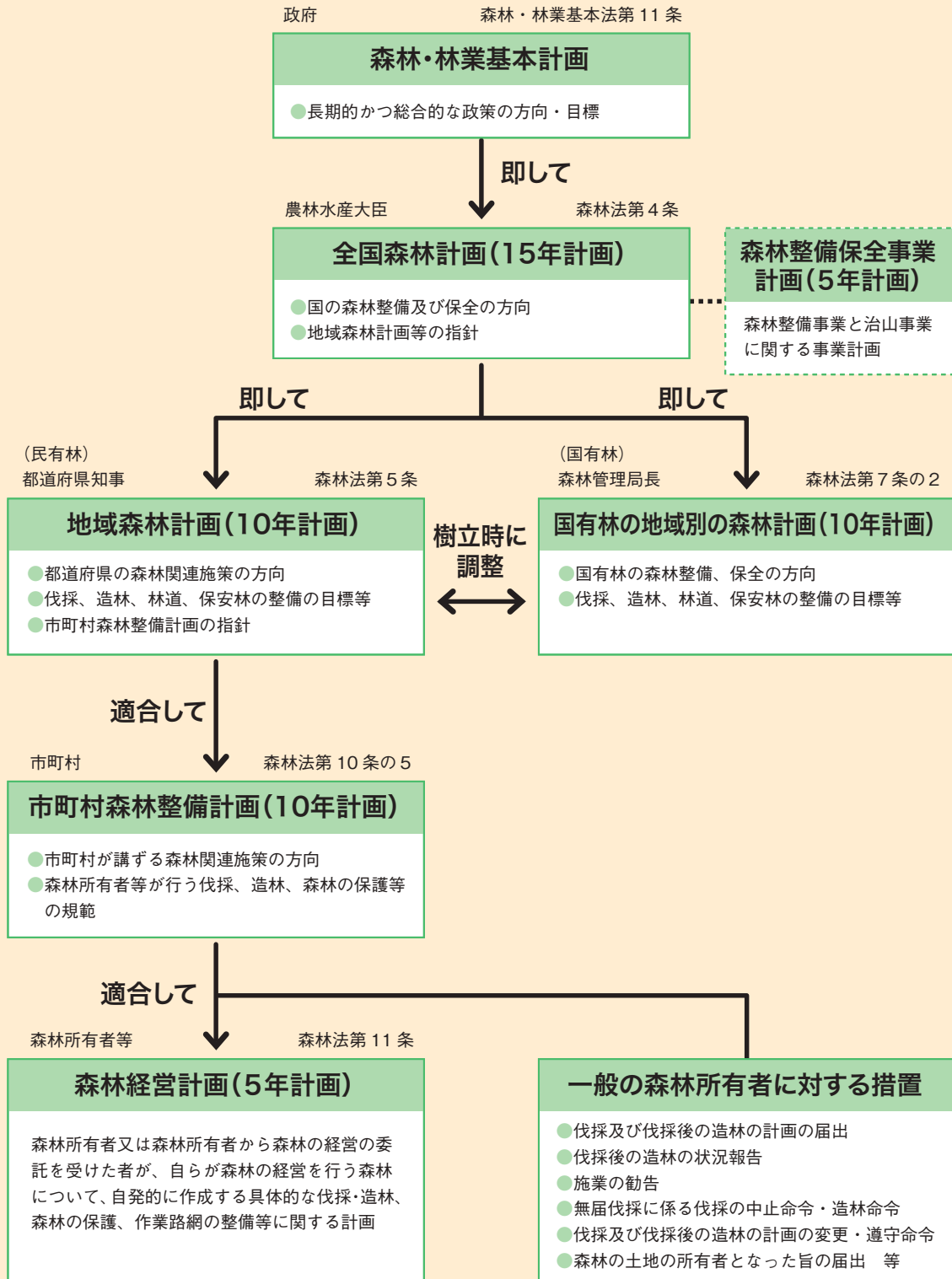
*6 「森林・林業基本法」(昭和39年法律第161号)第11条

*7 森林を構成する林木を皆伐により伐採し、単一の樹冠層を構成する森林として人為により成立させ維持される森林。

源の循環利用により、林業の成長産業化を早期に実現するとともに、奥地水源林等の育成複層林^{*8}化の効率的な推進により、その公益的機能^{*9}の高度な発揮を図

ること、②原木供給力の増大等により原木の安定供給体制を構築するほか、品質・性能の確かな製品供給、国産材の使用割合が低い部材についての技術開発・普

資料Ⅱ-6 森林計画制度の体系



*8 森林を構成する林木を帯状若しくは群状又は単木で伐採し、一定の同一空間において複数の樹冠層を構成する森林として人為により成立させ維持される森林。

*9 森林の機能のうち、水源涵養機能、山地災害防止機能、土壌保全機能、地球環境保全機能、文化機能、生物多様性保全機能等のこと。

資料Ⅱ－7 「森林・林業基本計画」の構成

第1 森林及び林業に関する施策についての基本的な方針

- 前基本計画に基づく施策の評価等
 - (1) 前基本計画に掲げた目標の進捗状況
 - (2) 前基本計画に基づく主な施策の評価
 - (3) 前基本計画策定以降の情勢変化等
- 森林及び林業をめぐる情勢変化等を踏まえた対応方向
 - (1) 資源の循環利用による林業の成長産業化
 - (2) 原木の安定供給体制の構築
 - (3) 木材産業の競争力強化と新たな木材需要の創出
 - (4) 林業及び木材産業の成長産業化等による地方創生
 - (5) 地球温暖化対策、生物多様性保全への対応

第2 森林の有する多面的機能の発揮並びに林産物の供給及び利用に関する目標

基本的な考え方

森林及び林業に関する施策を推進していく上で、森林所有者等による森林の整備及び保全、林業・木材産業等の事業活動や林産物の消費に関する指針としての役割

森林の有する多面的機能の発揮

・木材等生産機能の発揮が特に期待される育成単層林を整備するなど森林資源の循環利用を図るとともに、公益的機能の一層の発揮を図るため育成複層林への誘導を推進

林産物の供給及び利用

・平成37年における総需要量の見通しは、79百万m³
・国産材の供給量及び利用量の目標は、40百万m³

第3 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

1 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策

- 面的なまとまりをもった森林経営の確立
森林施業及び林地の集約化、森林関連情報の整備・提供
- 再造林等による適切な更新の確保
造林コストの低減、優良種苗の確保、伐採・造林届出制度等の適正な運用、野生鳥獣による被害への対策の推進
- 適切な間伐等の実施、路網整備の推進
- 多様で健全な森林への誘導
生物多様性の保全、公的関与による森林整備、再生利用が困難な荒廃農地の森林としての活用
- 国土の保全等の推進
国民の安全・安心の確保のための効果的な治山事業の推進
- 山村の振興・地方創生への寄与
森林資源の活用による就業機会の創出、地域の森林の適切な保全管理、都市と山村の交流促進 等

2 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策

- 望ましい林業構造の確立
スケールメリットを活かした林業経営の推進、効率的な作業システムによる生産性の向上、経営感覚に優れた林業事業者の育成
- 人材の育成・確保等
人材の育成・確保及び活動の推進、林業労働力・労働安全衛生の確保

3 林産物の供給及び利用の確保に関する施策

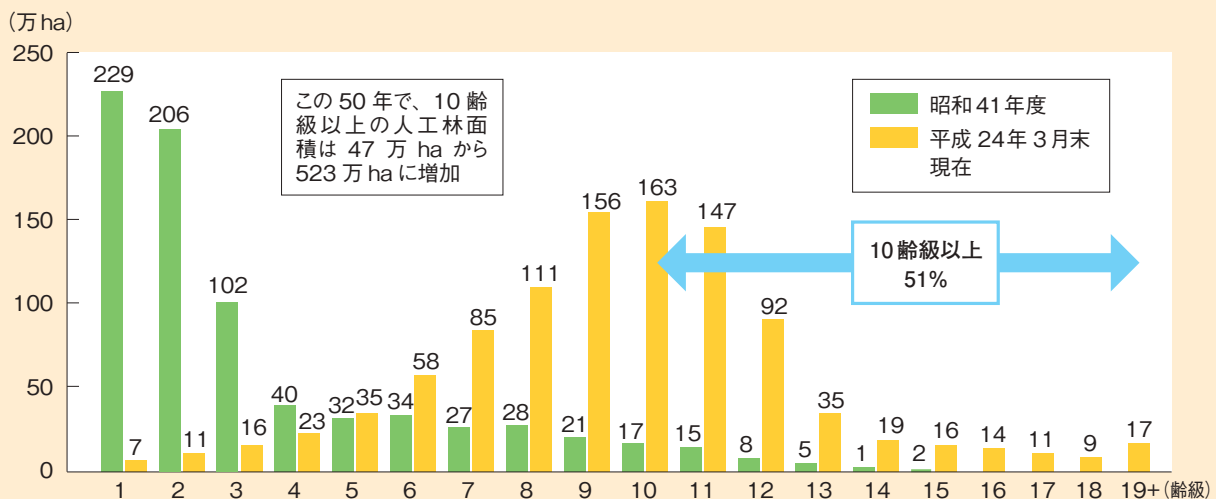
- 原木の安定供給体制の構築
原木供給力の増大、望ましい安定供給体制への転換、マッチングの円滑化
- 木材産業の競争力強化
加工・流通体制の整備、品質・性能の確かな製品供給、地域材の高付加価値化
- 新たな木材需要の創出
公共建築物・民間非住宅・土木分野等への利用拡大、木質バイオマスの利用、木材等の輸出促進 等

東日本大震災からの復旧・復興 / 国有林野の管理及び経営に関する施策

第4 森林及び林業に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

資料：「森林・林業基本計画」（平成28（2016）年5月）

資料Ⅱ－8 人工林の齢級構成の変化



注1：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。

注2：「森林法」第5条及び第7条の2の規定に基づく森林計画の対象森林の面積である。

資料：林野庁「森林資源の現況」（平成24（2012）年3月31日現在）、林野庁「日本の森林資源」（昭和43（1968）年4月）

及等により木材産業の競争力を強化するとともに、新たな技術を用いた木質部材の開発・普及、非住宅建築物等での木材利用の促進等により新たな木材需要を創出すること、③これらの取組等により、地方創生への寄与を図るほか、地球温暖化防止、生物多様性保全の取組を推進することとしている。

（森林の有する多面的機能の発揮並びに林産物の供給及び利用に関する目標）

また、「森林・林業基本計画」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（平成32（2020）年）、10年後（平成37（2025）年）及び20年後（平成47（2035）年）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（平成37（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 m^3 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倍にあたる4,000万 m^3 としている（資料Ⅱ－10）。

（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）

さらに、「森林・林業基本計画」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」、「東日本大震災からの復旧・復興に関する施策」、「国有林野の管理及び経営に関する施策」等を定めている（資料Ⅱ－7）。

「森林の有する多面的機能の発揮に関する施策」としては、面的なまとまりをもった森林経営の確立、多様で健全な森林の整備及び国土の保全等の施策を総合的かつ体系的に進めていくこととしている（資料Ⅱ－11）。「林業の持続的かつ健全な発展に関する施策」としては、高い生産性と収益性を実現し、森林所有者の所得向上と他産業並みの従事者所得を確保できる林業経営の育成を目指し、森林施業の集約化、低コストで効率的な作業システムによる施業の実施、経営感覚に優れた林業事業体の育成、林業

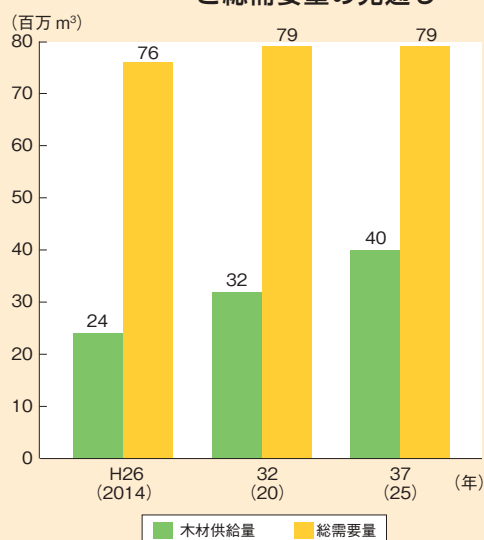


資料Ⅱ－9 「森林・林業基本計画」における森林の有する多面的機能の発揮に関する目標

	平成27年	目標とする森林の状態			(参考) 指向する森林の状態
		平成32年	平成37年	平成47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 m^3)	5,070	5,270	5,400	5,550	5,590
ha当たり蓄積(m^3/ha)	202	210	215	221	223
総成長量(百万 $\text{m}^3/\text{年}$)	70	64	58	55	54
ha当たり成長量($\text{m}^3/\text{ha年}$)	2.8	2.5	2.3	2.2	2.1

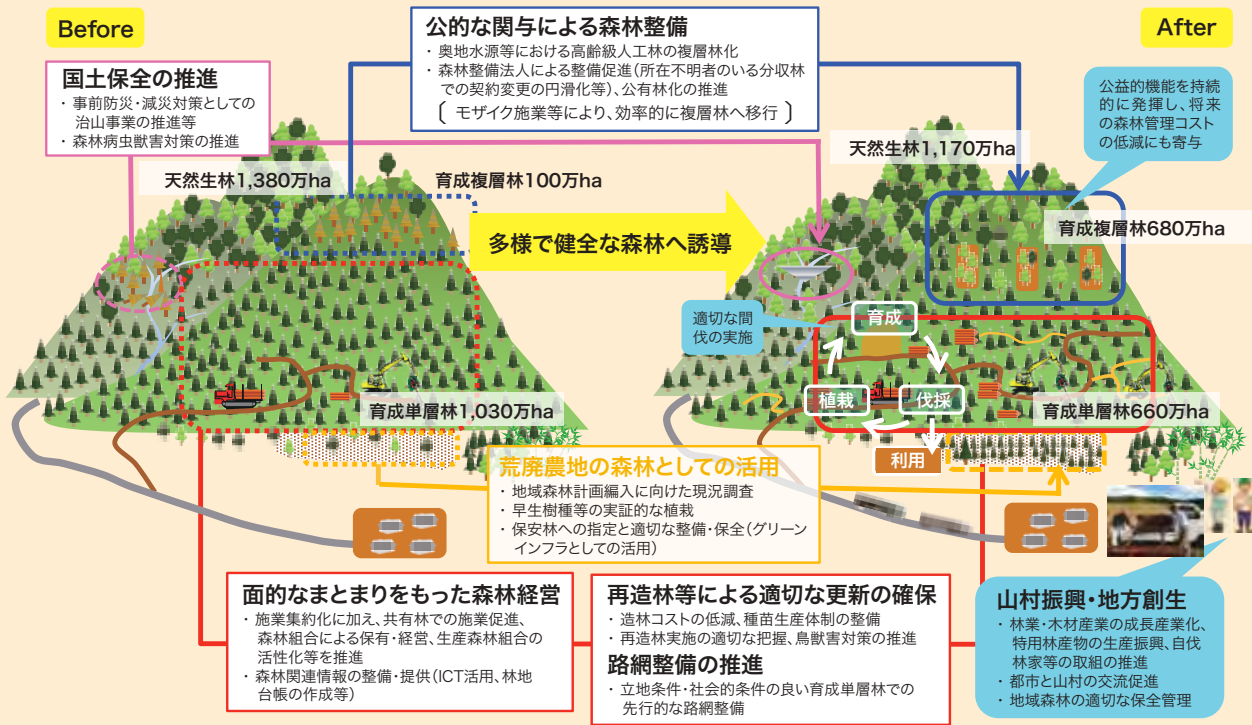
注1：森林面積は、10万ha単位で四捨五入している。
 注2：目標とする森林の状態及び指向する森林の状態は、平成27（2015）年を基準として算出している。
 注3：平成27（2015）年の値は、平成27（2015）年4月1日の数値である。
 資料：「森林・林業基本計画」（平成28（2016）年5月）

資料Ⅱ－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-11 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策



資料：「森林・林業基本計画のポイント」(平成28(2016)年5月)

資料Ⅱ-12 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



資料：「森林・林業基本計画のポイント」(平成28(2016)年5月)

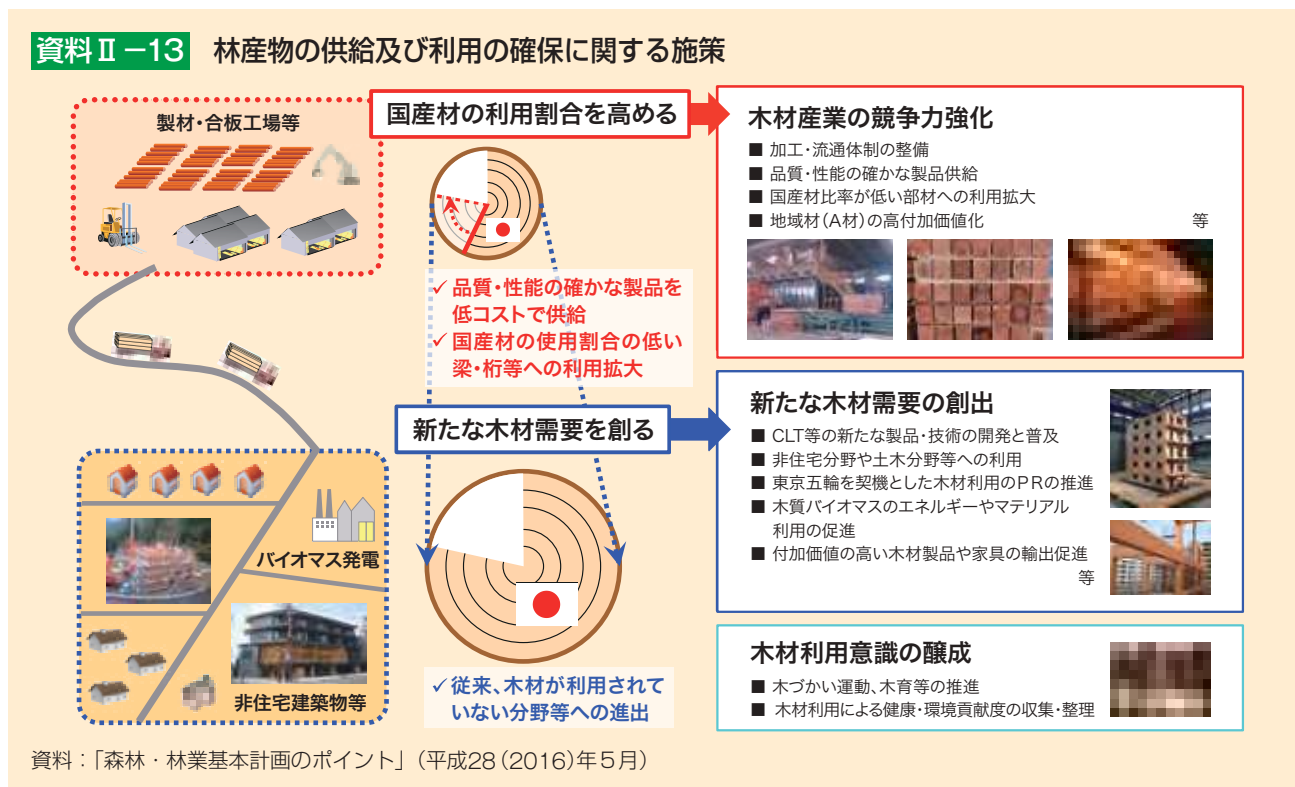
労働力の確保等の施策を推進することとしている(資料Ⅱ-12)。「林産物の供給及び利用の確保に関する施策」としては、我が国の経済社会の動向や木材の需要構造の変化等を踏まえた上で、必要となる人材を育成するとともに、民間の活力を活かしつつ、原木の安定供給体制の構築、木材産業の競争力強化、新たな木材需要の創出を図っていくこととしている(資料Ⅱ-12、13)。「東日本大震災からの復旧・復興に関する施策」としては、被災地・被災者が希望をもって生活を再建できるよう、海岸防災林の復旧・再生を推進するとともに、東京電力福島第一原子力発電所の事故に起因する放射性物質による森林等の汚染に対応し、森林・林業の再生と安全・安心な木材の供給等を進めるため、森林整備と放射性物質対策の一体的な実施、きのこ原木のマッチング支援等を引き続き実施することとしている。「国有林野の管理及び経営に関する施策」としては、一般会計への移行等を踏まえ、公益重視の管理経営を一層推進する中で、組織・技術力・資源を活用し、林業の成長産業化や、国土保全・生物多様性保全等の公益的機能の発揮など、森林・林業施策全体の推進に貢献する役割を積極的に果たすこととしている。

(イ)「全国森林計画」の変更

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、施業の基準等を示すこととされている*10。同計画は、「森林・林業基本計画」に即して策定され、都道府県知事がたてる「地域森林計画」等の指針となるものである。

平成25(2013)年10月に策定した「全国森林計画」(計画期間：平成26(2014)年度から平成40(2028)年度まで)については、新たな「森林・林業基本計画」に即した計画となるよう、平成28(2016)年5月に変更された。

変更された「全国森林計画」は、林業の成長産業化の実現に向けて、森林資源の循環利用と原木の安定供給体制の構築を進めるため、森林の整備・保全に関する事項として、①急速な少子高齢化や人口減少等の社会的情勢の変化を踏まえた効率的かつ効果的な森林の整備及び保全の実施、②育成単層林として維持する森林における適確な更新の確保、③コンテナ苗の活用や伐採と造林の一貫作業システムの導入といった記述が追加された。また、広域的な流域



*10 「森林法」(昭和26年法律第249号)第4条

(44流域)ごとに定めている①森林の整備及び保全の目標、②伐採立木材積、③造林面積等の計画量について、新たな「森林・林業基本計画」の政策目標「森林の有する多面的機能の発揮に関する目標」及び「林産物の供給及び利用に関する目標」の数値を踏まえたものとされた(資料Ⅱ-14、15)。

(ウ)「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

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^{*11}」を策定することとされている^{*12}。平成26(2014)年に策定された現行の計画(計画期間：平成26(2014)年度から平成30(2018)年度まで)では、4つの事業目標とその成果指標について、森林整備保全事業の成果をより分かりやすく国民に示す観点から、「森林資源の平準化の促進」が加えられ、利用可能な育成単層林について、適切な主伐・再造林や育成複層林への誘導を推進することにより、年齢構成の平準化と平均林齢の若返りを図ることとされている。

さらに、平成26(2014)年に策定された「林野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。

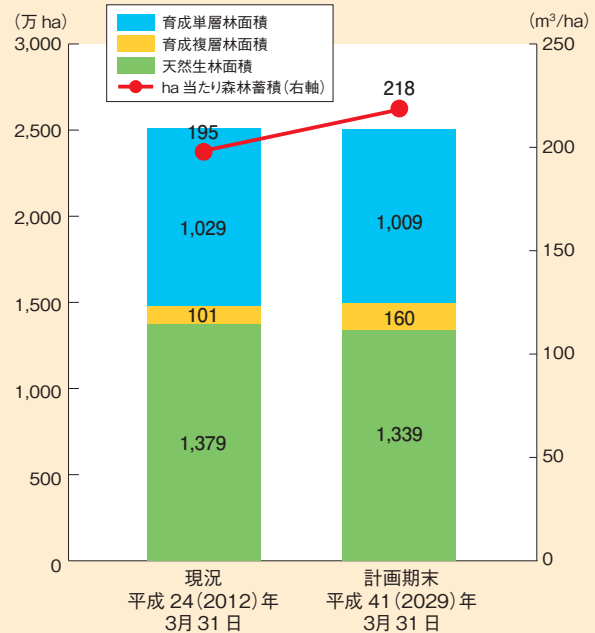
(エ)「地域森林計画」・「市町村森林整備計画」等で地域に即した森林整備を計画

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^{*13}」と「国有林の地域別の森林計画^{*14}」をた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、「市町村森林整備計画」をたてることとされている^{*15}。同

資料Ⅱ-14 「全国森林計画」における森林の整備及び保全の目標



資料：「全国森林計画」(平成28(2016)年5月)

資料Ⅱ-15 「全国森林計画」における計画量

区分		計画量
伐採立木材積 (百万m ³)	主伐	313
	間伐	433
	計	745
造林面積 (千ha)	人工造林	846
	天然更新	857
林道開設量 (千km)		59
保安林面積 (千ha)		12,952
治山事業施行地区数 (百地区)		342
間伐面積(参考) (千ha)		7,266

注1：計画期間(平成26(2014)年4月1日～平成41(2029)年3月31日)の総量

注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28(2016)年5月)

*11 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。

*12 「森林法」第4条

*13 「森林法」第5条

*14 「森林法」第7条の2

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（ゾーン）や路網の計画を図示している。

（オ）「森林法等の一部を改正する法律」が成立

新たな「森林・林業基本計画」に掲げられた課題の解決や政策の実施に法制面から対応するため、平成28(2016)年5月に「森林法等の一部を改正する法律^{*16}」が成立した。この法律は、適切な森林施策を通じて、国産材の安定供給体制の構築、森林資源の再造成の確保及び森林の公益的機能の維持増進を図るための措置を一体的に講ずることとして、「森林法」、「分収林特別措置法」、「森林組合法」、「木材の安定供給の確保に関する特別措置法」及び「国立研究開発法人森林総合研究所法」の5法を改正するものである。

具体的な改正内容としては、国産材の安定供給体制の構築に向けた措置として、①森林組合等による施業の集約化を促進するため、森林組合自らが森林を経営する事業の実施要件を緩和すること（「森林組合法」^{*17}、②共有林^{*18}における施業を円滑化するため、共有林の立木の所有者の一部の所在が不明であっても伐採ができるよう、立木についての持分の移転等を行う裁定制度を設けること（「森林法」^{*19}、③林地の所有者や境界情報等を記載した林地台帳を

市町村が作成する制度を設けること（「森林法」^{*20}、④国産材の安定的な広域流通を促進するため、県域を超える事業計画を認定する制度を設けること（「木材の安定供給の確保に関する特別措置法」^{*21}に関する見直しが行われた。

また、森林資源の再造成の確保に向けた措置として、①伐採後の再造林を確保するため、森林所有者等に対し、伐採後の造林の状況報告を義務付けること（「森林法」^{*22}、②深刻化する鳥獣害を防止するため、市町村森林整備計画の計画事項として、鳥獣害防止森林区域の設定や、当該区域における鳥獣害の防止に関する事項を追加するとともに、森林経営計画の認定要件に、鳥獣害防止に関する事項を追加すること（「森林法」^{*23}に関する見直しが行われた。

さらに、森林の公益的機能の維持増進に向けた措置として、①奥地水源林の整備を推進するため、整備の担い手として、地方公共団体及び国立研究開発法人森林研究・整備機構^{*24}を位置付けること（「森林法」及び「国立研究開発法人森林総合研究所法」^{*25}、②分収林契約の内容変更を円滑化するため、契約当事者の分収割合で10分の1を超える異議がない場合は、契約変更を可能とすること（「分収林特別措置法」^{*26}、③違法な林地開発を抑制するため、罰則を強化すること（「森林法」^{*27}に関する見直しが行われた。

本法律は、平成29(2017)年4月1日から施行することとされている。なお、林地台帳については、市町村における準備期間が必要であることから、平成31(2019)年3月31日までに整備をすることとしている。

*15 「森林法」第10条の5

*16 「森林法等の一部を改正する法律」（平成28年法律第44号）

*17 「森林組合法」（昭和53年法律第36号）第26条、第26条の2及び第101条の2。森林組合等による施業の集約化の促進については、第Ⅲ章(98-99、102-104ページ)を参照。

*18 立木が共有となっている森林のこと。

*19 「森林法」第10条の12の2から第10条の12の8まで。所在不明の共有者が存在する森林での施業の円滑化については、第Ⅲ章(104ページ)を参照。

*20 「森林法」第191条の4から第191条の6まで。林地の境界情報等の整備については、第Ⅲ章(92-94ページ)を参照。

*21 「木材の安定供給の確保に関する特別措置法」（平成8年法律第47号）第4条及び第8条

*22 「森林法」第10条の8。伐採後の再造林の確保については、49ページを参照。

*23 「森林法」第11条。深刻化する鳥獣害の防止については、68-69ページを参照。

*24 本改正により、国立研究開発法人森林総合研究所を改称し、法律の題名も「国立研究開発法人森林研究・整備機構法」に改称。

*25 「国立研究開発法人森林研究・整備機構法」（平成11年法律第198号）第2条及び第13条並びに「森林法」第39条の5。奥地水源林の整備の推進については、46-48ページを参照。

*26 「分収林特別措置法」（昭和33年法律第57号）第11条から第18条まで。

*27 「森林法」第206条。違法な林地開発の抑制については、60ページを参照。

2. 森林整備の動向

我が国の森林整備は、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、間伐や伐採後の再造林等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、社会全体に広がる森林づくり活動について記述する。

(1) 森林整備の推進状況

(間伐等の森林整備の状況)

国土の保全、水源の涵養^{かん}、地球温暖化の防止、木材をはじ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、植栽、保育、間伐等の森林整備を適切に行うことによって、健全な森林を造成する必要がある。特に、我が国の森林面積の約4割（1,029万ha）を占める人工林については、その半数以上が10齢級以上の主伐期を迎えており、公益的機能を発揮しつつ森林資源の循環利用を図ることが重要であり、資源の適切な利用を進めつつ、必要な間伐や主伐後の再造林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である。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。

また、地球温暖化対策として、我が国は、平成32（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（13億9,700万CO₂トン）比3.8%減以上としており、森林吸収源対策では約3,800万CO₂トン（2.7%）以上を確保するこ

ととしている。この森林吸収量の目標は、京都議定書第2約束期間（2013年～2020年）においては、森林経営活動による森林吸収量の算入上限値が平成2（1990）年総排出量比で各国一律3.5%（2013年～2020年平均）とされていることを踏まえ、この上限値が確保されることを前提としたものである。こ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^{*31}」（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）年度から平成32（2020）年度までの8年間にわたり、年平均52万haの間伐を実施することとしている^{*32}。

このような中、林野庁では、森林所有者等による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。このうち、「森林環境保全直接支援事業」では、「森林経営計画^{*33}」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。また、「環境林整備事業」では、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に対し支援を行っている。さらに、「美しい森林づくり基盤整備交付金」では、「間伐等特措法」に基づき行う間伐等に対して支援を行っている。

また、国立研究開発法人森林総合研究所^{*34}森林整備センターが実施する「水源林造成事業」では、ダムの上流域等の水源地域に所在する水源涵養^{かん}上重要な保安林のうち、水源涵養機能^{かん}等が低下している箇所について、急速かつ計画的に森林の造成を行ってきた。同事業は、「分収林特別措置法」に基づき、土地所有者、造林者及び国立研究開発法人森林総合

*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）

*32 地球温暖化対策については、79-82ページを参照。

*33 森林経営計画については、第Ⅲ章（103-104ページ）を参照。

*34 平成29（2017）4月1日から国立研究開発法人森林研究・整備機構に名称変更。

研究所の3者が分収造林契約^{*35}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、同研究所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、これまで全国で約47万haの森林が造成され、管理されている^{*36}。

同事業については、これまで国立研究開発法人森林総合研究所が附則業務として暫定的に行ってきたところであるが、平成28(2016)年5月の「国立研究開発法人森林総合研究所法」の改正により、平成29(2017)年度から、国立研究開発法人森林研究・整備機構の本則業務として「水源を涵養するための森林の造成を行うこと。」^{*37}を定め、恒久的に実施していくこととなった。

このほか、「治山事業」により、森林所有者等の責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。

国有林野事業では、間伐の実施や針広混交林化、モザイク状に配置された誘導等、多様な森林整備を推進している^{*38}。

資料Ⅱ-16 森林整備の実施状況(平成27(2015)年度)

(単位：万ha)

	作業種	民有林	国有林	計
更新	人工造林	2.0	0.6	2.6
	うち樹下植栽	0.3	0.2	0.6
保育等の森林施業		44	23	67
	うち間伐	34	11	45

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。

注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。

資料Ⅱ-17 林業公社等における解散・合併、債務整理、県営化

林業公社等名		主な動き
(社)青い森農林振興公社	平成25(2013)年4月	債務整理(民事再生)、公社解散、県営化
(一社)宮城県林業公社	平成25(2013)年10月	債務整理(特定調停)
(公社)茨城県農林振興公社	平成23(2011)年3月	県営化
(財)栃木県森林整備公社	平成25(2013)年4月	債務整理(私的整理)、公社解散、県営化
(一社)群馬県林業公社	平成26(2014)年3月	債務整理(民事再生)、公社解散
(社)かながわ森林づくり公社	平成22(2010)年4月	債務整理(私的整理)、公社解散、県営化
(公社)ふくい農林水産支援センター	平成26(2014)年3月	県営化
(公財)山梨県林業公社	平成29(2017)年3月	債務整理(民事再生)、公社解散、県営化
(一社)愛知県農林公社	平成28(2016)年3月	債務整理(民事再生)、公社解散、県営化
(一社)滋賀県造林公社	平成23(2011)年3月	債務整理(特定調停)
(財)びわ湖造林公社	平成23(2011)年3月 平成24(2012)年3月	債務整理(特定調停) (一社)滋賀県造林公社に合併
(一社)京都府森と緑の公社	平成27(2015)年3月	債務整理(民事再生)、公社解散、府営化
(公財)奈良県林業基金	平成29(2017)年3月	債務整理(民事再生)、基金解散、県営化
(一財)広島県農林振興センター	平成26(2014)年3月	債務整理(民事再生)、県営化
(社)対馬林業公社	平成23(2011)年1月	(公社)長崎県林業公社に合併

注：林業公社の名称は、現時点(解散・合併したものはその時点)の名称に統一。

資料：林野庁整備課調べ。

- *35 一定の割合による収益の分収を条件として、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。
- *36 国立研究開発法人森林総合研究所森林整備センターホームページ「業務案内(造林に関する業務)」
- *37 「国立研究開発法人森林研究・整備機構法」第13条
- *38 国有林野事業の具体的な取組については、第V章(181-199ページ)を参照。

平成27(2015)年度の主な森林整備の実施状況は、人工造林の面積が2.6万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67万haであり、このうち間伐の面積は45万haであった(資料Ⅱ-16)。

(林業公社の状況)

「林業公社」は、戦後、国、地方公共団体、森林・林業関係者が一体となって造林を進める中で、森林所有者による整備が進みにくい地域において、分収方式によって造林を推進するため、昭和40年代を中心に都道府県によって設立された法人である。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、地域の森林整備水準の確保、雇用の創出等に重要な役割を果たしてきた。平成29(2017)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、木材価格の低下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る。加えて、各地の公社造林地では、契約期限が到来して伐採時期を迎える森林が出てきており、伐採後の再造林の確実な実施が課題となっている。

このような状況に対応して、平成20(2008)年度に、総務省、林野庁及び地方公共団体から成る「林業公社の経営対策等に関する検討会」が設置され、今後の林業公社の経営の在り方について検討を行い、平成21(2009)年6月に、経営が著しく悪化した林業公社については、その存廃を含む抜本的な経営の見直しを検討すべき旨の報告書が取りまとめ

事例Ⅱ-1 林業公社による生産性の向上に向けた取組

一般社団法人宮城県林業公社は、平成26(2014)年度から、生産性の向上等を目的として、請負事業者等の選定において、公募型プロポーザル方式を導入している。本方式は、公募により複数の受託希望者からその目的に合致した企画を提案してもらい、契約する請負事業者等を選定する方式である。

平成27(2015)年度は、本方式により約34ha(5団地)の搬出間伐事業を公募したところ、ある応募者からは少人数作業システムの導入や、高密度路網の作設による効率的な搬出作業等の提案があり、これを採用したところ生産性の向上やコストの縮減が実現した。

その他の取組として、平成26(2014)年度から、広葉樹が侵入しつつある植林地において、更新伐^{注1}の導入による広葉樹林化を推進しているほか、平成28(2016)年度からは、「伐採と造林の一貫作業システム」^{注2}を導入するなど、契約地の確実な更新による森林の保全に努めている。

同公社では、これらの取組を通じ、今後も生産性の向上を図っていくとともに、森林の公益的機能の維持増進に取り組むこととしている。

注1：森林の更新を目的として林木を伐採すること。

注2：伐採から植栽までを一体的に実施する方式のこと。詳しくは、第Ⅰ章(12-14ページ)を参照。



搬出間伐事業地での造材の様子



伐採と造林の一貫作業システム事業地での地拵えの様子

られた^{*39}。これを受けて、平成21(2009)年度以降、15法人の林業公社が解散・合併、債務整理、県営化を行っており、近年では、平成27(2015)年度に一般社団法人愛知県農林公社が、平成28(2016)年度に公益財団法人山梨県林業公社及び公益財団法人奈良県林業基金が解散している(資料Ⅱ-17)。林業公社に対しては、成長が悪い森林や木材の搬出が困難な森林等の契約解除に向けた取組や、間伐等と森林作業道の一体的な整備に対して、林野庁が補助事業により支援を行っているほか、金融措置による支援や地方財政措置も講じられている。各林業公社では、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(事例Ⅱ-1)。

(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を提出することとされている^{*40}。

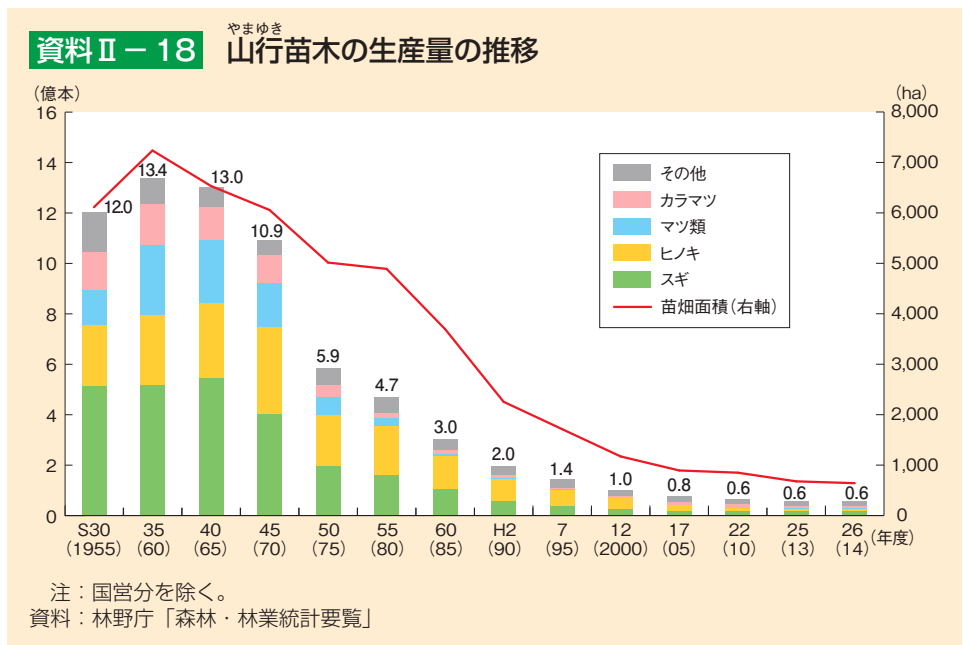
平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、森林所有者等は、市町村長へ伐採後の造林に関する森林の状況について報告することとされた^{*41}。同改正により、市町村が伐採後の森林の状況を把握しやすくなるため、市町村長の適切な指導・監督を通じて、伐採後の再造林が適切に行われることが期待される。

また、林野庁では、平成22(2010)年度から、外国人及び外国資本による森林買収について調査を行っており、平成28(2016)年4月には、平成27(2015)年1月から12月までの期間における、居住地が海外にある外国法人又は外国人と思われる者による森林買収の事例(12件、計67 ha)等を公表した^{*42}。林野庁では、引き続き、森林の所有者情報の把握に取り組むこととしている^{*43}。

なお、一部の道県等では、水資源保全の観点から、水源周辺における土地取引行為に事前届出を求める条例を定める動きもみられる^{*44}。

(優良種苗の安定供給)

我が国における山行苗木^{やまゆき}の生産量は、平成26(2014)年度で約5,600万本であり、ピーク時の1割以下となっている(資料Ⅱ-18)。このうち、針葉樹ではスギが約1,750万本、ヒノキが約880万本、カラマツが約910万本、マツ類が約250万本となっており、広葉樹ではクヌギが約210万本、ケヤキが約41万本となっている。また、苗木生産事業者数は、全国で約900事業者となっている^{*45}。



*39 林業公社の経営対策等に関する検討会「林業公社の経営対策等に関する検討会」報告書(平成21(2009)年6月30日)

*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「外国資本による森林買収に関する調査の結果について」(平成28(2016)年4月27日付け)

*43 森林所有者情報の把握については、第Ⅲ章(92-94ページ)を参照。

*44 平成29(2017)年2月現在、北海道、山形県、茨城県、群馬県、埼玉県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、徳島県、新潟県、秋田県、宮崎県、滋賀県及び三重県の17道県が関連する条例を制定済み。

*45 林野庁整備課調べ。

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、地域間での需給調整等が行われている。

現在、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、今後、主伐の増加が見込まれる中、主伐後の再造林に必要な苗木の安定的な供給を図ることが一層重要になっている。

このような中で、林野庁では、低コスト造林に資する「コンテナ苗^{*46}」の生産拡大に取り組んでいる。平成26(2014)年度の生産量は、約257万本であり、平成25(2013)年度の2倍以上に増加している(資料Ⅱ-19)。

また、国立研究開発法人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、林木育種による第二世代精英樹(エリートツリー)^{*47}の開発を行っている。第二世代精英樹等のうち成長や雄花着生性に関する基準^{*48}を満たすものを特定母樹^{*49}として指定している。これらから生産される種苗が今後の再造林の際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。

(花粉発生源対策)

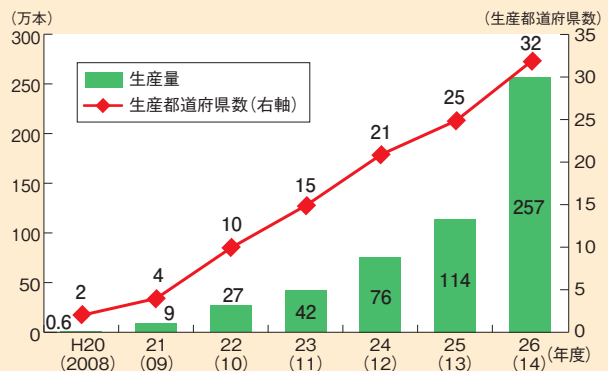
近年では、花粉症への対策が課題となっている。このため、関係省庁が連携して、発症や症状悪化の原因究明、予防方法や治療方法の研究、花粉飛散量の予測、花粉の発生源対策等により、総合的な花粉症対策を進めている。

林野庁では、花粉発生源対策として、スギ人工林等を花粉の少ない森林へ転換する取組を推進している。戦後造成された人工林が本格的な利用期を迎えている中で、森林資源の循環利用を推進することは花粉発生源対策の観点か

らも重要である(事例Ⅱ-2)。このため、平成27(2015)年度から、花粉発生源となっているスギ人工林等の伐倒と花粉症対策苗木^{*50}の植栽に対する支援を行っている。また、平成28(2016)年度からは、スギ人工林を花粉症対策苗木へ植え替えるため、スギの加工業者等が行う森林所有者への働きかけ等に対する支援も行っている。

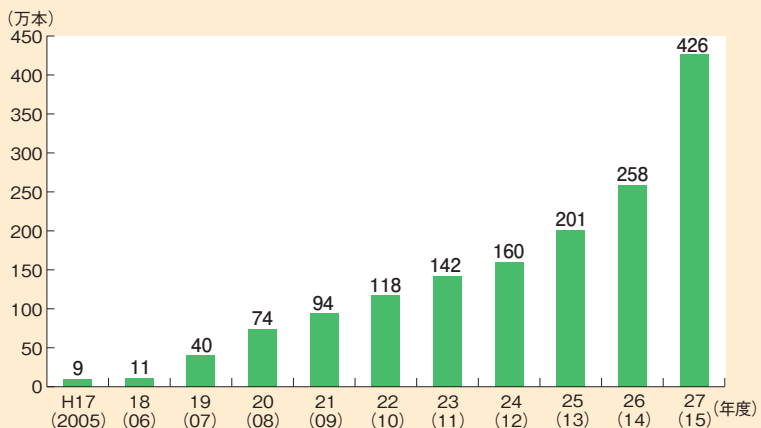
スギの花粉症対策苗木については、平成29(2017)年度までにスギ苗木の年間供給量の過半程度(約1,000万本)とすることを目標に、少花粉スギ等の種子を短期間で効率的に生産する「ミニチュア採種園」の整備を進めるとともに、苗木生産の施設

資料Ⅱ-19 コンテナ苗の生産量の推移



資料：林野庁整備課調べ。

資料Ⅱ-20 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。

*46 コンテナ苗については、第Ⅰ章(14-15ページ)も参照。
 *47 第二世代精英樹については、第Ⅰ章(16-17ページ)を参照。
 *48 成長量が同様の環境下の対象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。
 *49 特定母樹については、第Ⅰ章(16-17ページ)を参照。
 *50 ほとんど、又は、全く花粉をつくらぬ品種の苗木。

整備やコンテナ苗生産技術の普及等により、花粉症対策苗木の供給拡大に取り組んでいる。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27(2015)年度には約426万本へと約47倍に増加した(資料Ⅱ-20)。し

かしながら、スギ苗木生産量全体に占めるスギの花粉症対策苗木の割合は約2割となっていることから、引き続き、花粉症対策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、ヒノキの花粉生産量の予測に必要なヒノキ

事例Ⅱ-2 企業による花粉の少ない森林づくりに向けた取組

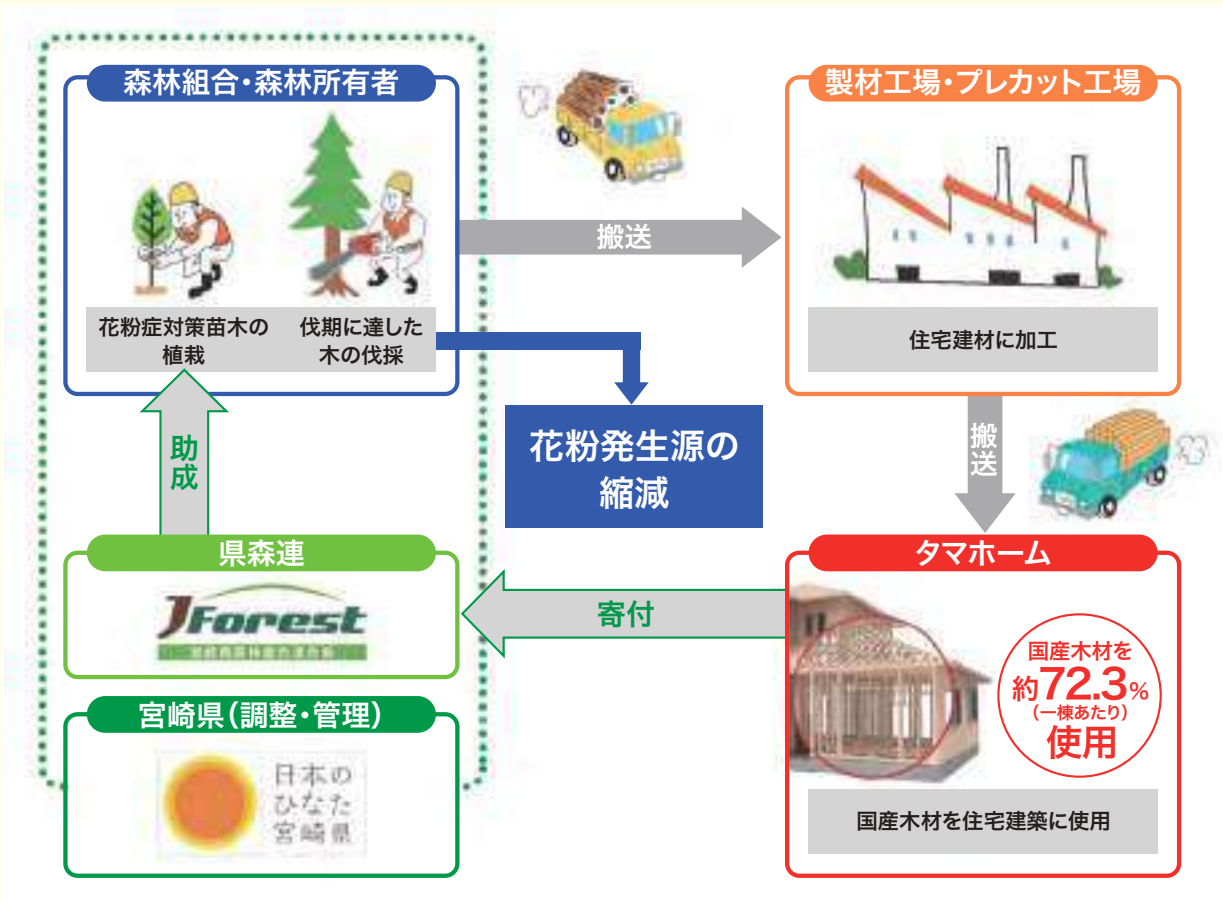
住宅メーカーのタマホーム株式会社は、平成28(2016)年10月、大分県及び大分県森林再生機構と「花粉の少ない苗木による再生林の推進に関する協定」を締結した。本協定は、伐期に達した人工林を伐採して住宅資材として使用し、伐採跡地において花粉症対策苗木による再生林を推進することにより、「花粉の少ない森林づくり」を支援することを内容としている。協定期間は5年間としており、同社は、再生林に要する花粉症対策苗木の購入費用の一部を援助する。

民間企業が都道府県に働きかけて協定を結び、花粉発生源対策を行う取組は全国初とみられている。

同11月には、宮崎県及び宮崎県森林組合連合会とも同様の協定を締結した。同社は、木材取引量の多い地域を中心とした他の都道府県での支援の実施も検討しており、今後、協定締結を視野に協議していくこととしている。



大分県及び大分県森林再生機構との協定締結の様子



宮崎県及び宮崎県森林組合連合会と締結した協定の仕組み

雄花の観測技術の開発、菌類を用いたスギ花粉飛散防止薬剤の研究開発等にも取り組んでいる*51。

(2) 社会全体に広がる森林づくり活動

(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

「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開催されている。第1回の全国植樹祭は昭和25(1950)年に山梨県で開催され、平成28(2016)年6月には、「第67回全国植樹祭」が長野県で、「信濃から 未来へつなぐ 森づくり」をテーマに開催された。同植樹祭では、天皇皇后両陛下がヒノキやシナノキ等をお手植えされ、カラマツやシラカバ等をお手播きされた。また、式典や記念植樹には、県内外から約5,700人が参加した。平成29(2017)年5月には、「第68回全国植樹祭」が富山県で開催される。

「全国育樹祭」は、皇族殿下によるお手入れや参加者による育樹活動等を通じて、森を守り育てることの大切さについて国民的理解を深めることを目的として毎年秋に開催されている。第1回の全国育樹祭は、昭和52(1977)年9月に大分県で開催され、平成28(2016)年10月には、「第40回全国育樹祭」が京都府で、「育樹の輪 ひろげる森と 木の文化」をテーマに開催された。同育樹祭では、皇太子殿下が「第42回全国植樹祭」(平成3(1991)年開催)で天皇皇后両陛下がお手植えされた北山スギとシダレザクラをお手入れされた。平成29(2017)年11月には、「第41回全国育樹祭」が香川県で開催される。

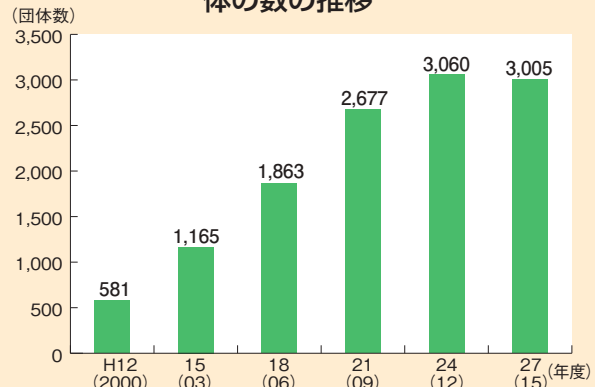
(多様な主体による森林づくり活動が拡大)

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24(2012)年度よりは減少したものの、平成12(2000)年度の約5倍となっている(資料Ⅱ-21)。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「環境教育」を挙げる団体が多い*52。

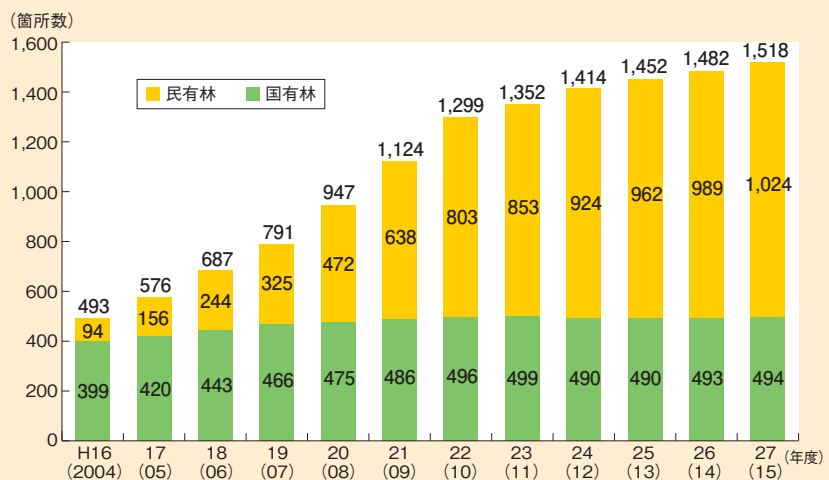
また、CSR(企業の社会的責任)活動の一環として、企業による森林づくり活動も行われており、平

資料Ⅱ-21 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)

資料Ⅱ-22 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。

*51 花粉発生源対策に関する技術開発については、第Ⅰ章(29-30ページ)を参照。

*52 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)

成27(2015)年度の実施箇所数は1,518か所であった(資料Ⅱ-22)。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。また、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ている(事例Ⅱ-3)。

林野庁では、NPOや企業等の多様な主体による森林づくり活動を促進するための支援を行っている。

(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。同運動は、「京都議定書目標達成計画」に定められた森林吸収量の目標達成や生物多様性保全等の国民のニーズに応えた森林の形成を目指して、政府と国民が協力しながら、森林の整備及び保全、国産材利用、担い手確保や地域づくり等に総合的に取り組むものである。

同運動では、経済団体、教育団体、環境団体、

NPO等97団体により構成される「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、生物多様性の保全の推進等に取り組んでいる。また、同運動の一環として平成20(2008)年12月に開始された「フォレスト・サポーターズ」制度は、個人や企業等が「フォレスト・サポーター」として運営事務局に登録を行い、日常の業務や生活の中で自発的に森林の整備や木材の利用に取り組む仕組みであり、登録数は平成28(2016)年10月末時点で約5.4万件となっている。

また、近年は、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いる。例えば、鉄鋼、金融、大手ゼネコン等我が国の主要な企業約200社が参加している「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、平成28(2016)年4月に地方創生担当大臣に対し、「林業復活・地域創生を推進する国民会議」でまとめた提言書^{*53}を手交した。同提言書では、官民で連携して推進すべき取組として、国産材需要の拡大、多様な森林マネジメントの導入、国民に愛される森

事例Ⅱ-3 企業による森林づくり活動

各種インターネット・サービス事業を手掛ける楽天株式会社は、「イヌワシ」の生息地の回復や、気候変動対策を目的として森林整備に取り組んでおり、平成28(2016)年12月末現在、29県で30の森林整備に関する協定を締結し、全国各地で活動を展開している。

活動内容は、多様な生物保全のための間伐、小面積皆伐、放置された里山の回復、間伐材の利用による地域産業の活性化、森林環境教育の促進など多岐にわたる。

これらの取組には、同社のグループ会社を含めた約1,300の企業が参画しているほか、個人単位でも参画できる仕組みが構築されている。同社は、今後も全国で森林づくり活動に向けた取組を進めることとしている。



猛禽類の採餌場を創出するための小面積皆伐



しいたけの種駒打ち体験

*53 JAPICホームページ「[林業復活・地域創生を推進する国民会議] 提言書」

林づくりを挙げている。

また、同6月には、林野庁長官に対し、次世代林業モデルの実現・木材流通の安定化・国産材利用の拡大に関する政策提言をまとめた「次世代林業モデル・平成28年度重点政策提言^{*54}」を手交した。

（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^{*55})」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^{*56}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7.1%に相当する約2,700校で、学校林の合計面積は全国で約1万8千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^{*57}。

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「学校の森・子どもサミット^{*58}」が開催されている。平成28(2016)年は、宮城県仙台市で児童による活動事例の発表と有識者によるパネルディスカッションが行われるとともに、除伐作業や下草刈り等の森林体験活動が行われた。また、サミット閉会后、希

望者により同県^{なとりし}名取市で海岸防災林の再生現場の見学が行われている。

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29(2017)年1月現在、全国で3,356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^{*59}。

また、「聞き書き甲子園^{*60}」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^{*61}」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、これまで15年間で約1,300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。

（イ）森林整備等の社会的コスト負担

（「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^{*62}」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、各家庭に募金を呼びかける「家庭募金」、各職場の代表者等を通じた「職場募金」、企業が直接募金を行う「企業募金」、街頭で募金を呼びかける「街

*54 JAPICホームページ「次世代林業モデル・平成28年度重点政策提言」

*55 ESDとは、「Education for Sustainable Development」の略で、「持続可能な開発のための教育」と訳されている。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。

*56 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。

*57 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23年調査)」(平成25(2013)年6月)

*58 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、地方公共団体及び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。

*59 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」

*60 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。

*61 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。

*62 「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)

頭募金」等が行われている。平成27(2015)年には、総額約22億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。また、東日本大震災及び熊本地震からの復興のため、被災地において森林ボランティア等が行う緑化活動等に対する支援にも活用されている^{*63}。

(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)

国や地方公共団体による森林整備に対する支援は、基本的には一般財源からの支出によって賄われているが、これに加えて、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となる財源を確保する取組が広がっている。平成15(2003)年度に高知県が全国で初めて「森林環境税」を導入して以来、平成28(2016)年度までに37府県が同様の制度を導入している。近年では、平成

コラム 15周年を迎えた「聞き書き甲子園」

林野庁等の各省庁^{注1}や関係団体、NPOの連携の下、平成14(2002)年から実施している「聞き書き甲子園^{注2}」が、平成28(2016)年度で15回目の開催を迎えた。

「聞き書き」とは、話し手の言葉を一字一句全て書き起こした後、一つの文章にまとめる手法である。農山漁村における過疎化が進み、暮らしに必要なものを森や海、川から得て暮らしていくための知恵や技術が失われつつある中、全国の100人の高校生が、森や海、川とともに生きる知恵や技を持つ「名手・名人」を訪ね、一対一で「聞き書き」する活動を、毎年「聞き書き甲子園」として実施してきた。

参加した高校生の多くは、参加後も、「聞き書き甲子園」の運営に参画したり、森づくりや地域づくりの活動等に取り組んだりしている。また、石川県や大分県では、市町村独自の名人の選定と、地元高校生による「聞き書き」がスタートしているほか、インドネシアの高校でも継続的に「聞き書き」が実施されるなど、「聞き書き」の取組自体が地域や国を越え広がりつつある。

平成28(2016)年度は、これまで14年間続けてきた取組の意義を再確認し、より多くの人に取組を知ってもらうため、卒業生による名人の再訪や、社会人向けの聞き書き体験等の企画を実施した。また、平成29(2017)年3月には、東京都内において、「第15回聞き書き甲子園」の成果発表の場であるフォーラムの開催とあわせて、15周年を記念する講演会等が開催された。

今後も、この活動を通じた世代間、地域間の交流や、形成されるネットワークが、農山漁村の知恵や技術の存続のほか、地域づくりの一助となることが期待される。

注1：水産庁、文部科学省及び環境省。

注2：「聞き書き甲子園」について、詳しくは「聞き書き甲子園」ホームページを参照。



漆掻きの名人の技



インドネシアにてほうき作りの名人に話を聞く地元高校生

28(2016)年度から、京都府と大阪府が導入している(資料Ⅱ-23)。

超過課税を導入した府県の多くは課税期間を5年間としているが、平成28(2016)年度までに期限を迎えた全ての県が取組を継続している。

なお、各府県では、導入や継続をする際には、府県民へのアンケートや説明会等を行うことにより、超過課税に対する府県民の意識の把握や理解の醸成に努めるとともに、超過課税の税収を活用した事業の必要性等についても十分な検討を行っている。

課税方式は、大部分の府県で、個人の場合は500～1,000円の定額を、法人の場合は法人住民税均等割の5～11%の定率を上乗せしている。超過課税分の37府県における平成28(2016)年度の税収見込みは、数億円から数十億円と府県によって幅があり、全府県合計で約300億円となっている*64。

課税収入の用途をみると、全ての府県が森林整備に活用していることに加え、その他、各府県の実情に即して木材の利用促進、普及啓発、人材育成等に活用するなど、その用途は広範にわたっている。

(地方公共団体の連携による森林整備協定等の取組)

森林を有する地方公共団体と下流域の地方公共団体が共同で森林整備を推進するための「森林整備協定*65」の締結や地方公共団体等による水源林の整備のための基金の造成等の取組も行われており、平成27(2015)年11月時点で森林整備協定が8事例、基金の造成が41事例みられる。

(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、入手したクレジットをカーボン・オフセット*66等に

に利用することができる(事例Ⅱ-4)。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28(2016)年度末で22件が登録されているほか、旧制度*67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、35件が登録されているほか、旧制度からの移行件数は66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*68。

(3)普及体制の整備

(林業普及指導事業の実施)

林業普及指導事業は、都道府県が本庁や地方事務所等に「林業普及指導員」を配置して、関係機関等との連携の下、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、林業経営者等の育成及び確保、地域全体での森林整備や木材利用の推進等を行うものである。林業普及指導員の全国の合計人数は、平成28(2016)年4月時点で1,310人となっている。

(森林総合監理士(フォレスター)を育成)

また、林野庁では、森林・林業に関する専門的かつ高度な知識及び技術並びに現場経験を有し、長期的・広域的な視点に立って地域の森林づく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人材として、「森林総合監理士(フォレスター)」の育成を進めている。

森林総合監理士には、森林調査、育林、森林保護、路網、作業システム、木材販売及び流通、関係法令、諸制度等に対する知識等に基づき、地域の森林・林業の姿を描く能力や、地域の関係者の合意を形成していくための行動力、コミュニケーション能力が必要とされていることから、林野庁は、平成26(2014)年度から、森林総合監理士の登録・公開を

*64 林野庁企画課調べ。

*65 「森林法」第10条の13の規定に基づき、上流と下流の地方公共団体が協力して森林の整備を推進することを約する協定。

*66 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。

*67 「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。

*68 「平成24年度森林及び林業の動向」74ページ及び「平成23年度森林及び林業の動向」60ページを参照。

資料Ⅱ-23 森林の整備等を目的とした都道府県の住民税の超過課税一覧

県名	税の名称(通称)	導入年度	税率(個人/年)	森林・林業施策に係る主な事業内容
岩手県	いわての森林づくり県民税	H18(2006)	1,000円	公益上重要で緊急に整備する必要がある森林における強度間伐による針広混交林への誘導、地域住民等が取り組む森林を守り育てる活動への支援、被災地住民と被害木等を活用する取組など
宮城県	みやぎ環境税	H23(2011)	1,200円	一定以上の県産材を利用した戸建て新築住宅に対する支援、小規模分散地等の間伐及び作業道整備への助成、林地残材等の木質バイオマス資源の搬出や加工に係る支援など
秋田県	秋田県水と緑の森づくり税	H20(2008)	800円	生育の思わしくないスギ人工林の混交林への誘導、景観維持・安全確保のためのマツ枯れ・ナラ枯れ被害による枯損木の伐採と植栽、県民が身近に森林とふれあえる「森や水とのふれあい拠点」の整備など
山形県	やまがた緑環境税	H19(2007)	1,000円	公益上重要な管理放棄された人工林や活力が低下した里山林の整備等、NPOや地域のボランティア団体等による森づくり活動支援、間伐により生じる低質材の活用のための搬出等への支援など
福島県	森林環境税	H18(2006)	1,000円	公益的機能が重視される森林の整備支援、市町村が独自性を発揮して展開する事業への支援、間伐材や林地残材活用のための搬出経費の支援など
茨城県	森林湖沼環境税	H20(2008)	1,000円	緊急に整備が必要な森林における間伐等の実施、里山林の整備、広葉樹の植栽などによる海岸防犯林の機能強化、公共施設等の木造化・木質化など地域材利活用の推進など
栃木県	とちぎの元気な森づくり県民税	H20(2008)	700円	公益的機能の発揮が期待される荒廃森林や人里に近い里山林などの整備、間伐材を活用した机・椅子の小中学校への提供、地域の特性を活かした市町村提案事業への支援など
群馬県	ぐんま緑の県民税	H26(2014)	700円	地理・地形的に経営困難な森林の間伐等、市町村やNPOなどが実施する森林整備への支援、水源地域森林や平地林の市町村による公有林化の支援など
神奈川県	水源環境保全税	H19(2007)	均等割300円 所得割	水源地域の保全上重要な森林の買入れや整備協定など私有林の公的管理・支援、間伐材の集材・搬出・運搬に対する助成、水源保全上重要な丹沢大山における植生の衰退防止対策など
富山県	水と緑の森づくり税	H19(2007)	500円	風雪被害林や過密人工林での整理伐の実施による針広混交林への誘導、地域住民との協働による里山林整備、森林ボランティアの活動支援、県産材を活用した木造公共施設等への支援など
石川県	いしかわ森林環境税	H19(2007)	500円	手入れ不足人工林の切捨間伐や侵入竹の除去等の実施による針広混交林への誘導、市町と地域の協働による集落周辺の里山林等の保全・整備の支援など
山梨県	森林及び環境保全に係る県民税	H24(2012)	500円	荒廃森林解消のための間伐、里山林の再生のための整備、県産材の利用促進のための県産材を活用した学校用備品の導入経費の助成など
長野県	長野県森林づくり県民税	H20(2008)	500円	集落周辺の里山林における間伐の実施、市町村が展開する森林づくり施策への支援、森林資源を供給から消費まで地域が一体となって活用する先進的な取組の支援など
岐阜県	清流の国ぎふ森林・環境税	H24(2012)	1,000円	市町村等が実施する水源林、溪畔林、奥山林等の間伐や里山林の整備に対する助成、市町村や学校法人等が実施する施設の木造化・内装木質化に対する助成など
静岡県	もり森づくり県民税	H18(2006)	400円	森林所有者による整備が困難となっている荒廃した森林のうち、緊急に整備が必要な森林の持続的な森林管理に必要な初期整備の実施支援など
愛知県	あいち森と緑づくり税	H21(2009)	500円	整備が困難な奥地等の森林の間伐や放置された里山林の再生、都市における身近な樹林地の保全や緑地の創出、市町村やNPOが行う環境保全活動や環境学習に関する取組の支援など
三重県	みえ森と緑の県民税	H26(2014)	1,000円	災害緩衝林の整備、治山施設等に異常堆積した土砂や流木の除去、森林環境教育の指導者育成、市町村が行う森林づくり施策への支援など
滋賀県	琵琶湖森林づくり県民税	H18(2006)	800円	放置された人工林での強度間伐の実施による針広混交林への誘導、森林環境学習の実施、県産材を利用した住宅建設に対する支援、地域が協働して取り組む里山の整備など
京都府	豊かな森を育てる府民税	H28(2016)	600円	府庁舎等の木造化・木質化、商業施設、民間施設等の木造化・木質化支援、税の趣旨に合致する市町村事業への支援、地域住民が事業計画を策定した保安林における森林整備等への支援など
大阪府	森林環境税	H28(2016)	300円	小規模・分散化した森林の集約化や基幹的な作業道整備への補助、災害等の発生による民家や施設等への被害のおそれのある区域における森林の整備、保育園や幼稚園への内装木質化に対する必要経費の支援など
兵庫県	県民緑税	H18(2006)	800円	流木災害の軽減対策(災害緩衝林整備等)や斜面の防災機能の強化(間伐木土留工)、集落裏山林の防災機能の強化(簡易防災施設等)、人と野生動物との棲み分けを図るバッファゾーン整備など
奈良県	森林環境税	H18(2006)	500円	施業放置林において森林所有者と県及び市町村による協定に基づく強度間伐の実施、地域団体が実施する里山保全活動への支援、ナラ枯れ対策、獣害対策など
和歌山県	紀の国森づくり税	H19(2007)	500円	水源林等奥地などにおいて広葉樹等の導入の促進、NPOや市町村等地域の自発的な取組への支援、貴重な自然生態系を持つ森林等の公有林化への支援など
鳥取県	森林環境保全税	H17(2005)	500円	間伐の実施による針広混交林への誘導、作業道の整備、景観向上のための枯損木の伐採等の支援、放置竹林等の整備支援、森林林業体験(森林教室、源流探訪、間伐等)への支援など
島根県	水と緑の森づくり税	H17(2005)	500円	荒廃森林に対しての不要木の伐採や広葉樹の植栽、県民の自発的な企画・立案による森林づくり活動や県産木材を使う取組の支援、森林環境学習の推進など
岡山県	おかやま森づくり県民税	H16(2004)	500円	施業集約化が困難な森林における森林整備の支援、里山林等の整備、マツ枯れ・ナラ枯れ被害の拡大防止、就業促進のための専門的人材の育成、林業事業者の経営改善への支援など
広島県	ひろしまの森づくり県民税	H19(2007)	500円	森林の保全に関して市町が自らの選択と集中により実施する対策支援、緊急に整備が必要な放置林の強度間伐による針広混交林化、公共建築物の木造・木質化に係る設計支援など
山口県	やまぐち森林づくり県民税	H17(2005)	500円	荒廃した人工林や繁茂・拡大した竹林の整備、シカ被害防護柵の設置や捕獲の推進等によるシカ被害対策、景観の確保や竹資源の有効活用のための荒廃竹林の広葉樹林への転換や竹林・タケノコ産林の再生など
愛媛県	森林環境税	H17(2005)	700円	緊急に整備が必要な森林における間伐等の実施、里山林の整備、森林林業に関する県民の自発的な活動や市町村の提案活動の支援、県立学校の改修に伴う内外装の木質化など
高知県	森林環境税	H15(2003)	500円	公益性の高い人工林の間伐、自助努力による整備が期待できないCO ₂ 吸収効果の高い人工林の除間伐、シカによる希少野生植物の食害を防止するための防護柵設置、県立高校が行う自然体験活動や林業機械研修など
福岡県	森林環境税	H20(2008)	500円	長期間放置され荒廃した人工林の間伐、伐採後植林しないまま放置されている林地への広葉樹の植栽、松くい虫被害木伐採への助成、県民が企画立案し実行する森林づくり活動の補助など
佐賀県	佐賀県森林環境税	H20(2008)	500円	環境林内における荒廃人工林の強度間伐、市町による荒廃した森林等の公有林化や公的管理の支援、森林所有者が実施する搬出間伐の支援など
長崎県	ながさき森林環境税	H19(2007)	500円	荒廃した人工林の切捨間伐や作業道の開設に係る経費を支援、地域の独自性と創意工夫による多様な取組を支援、森林経営計画区域外の未整備森林で実施する間伐の支援など
熊本県	水とみどりの森づくり税	H17(2005)	500円	人工林の針広混交林化に向けた強度間伐の実施、森林所有者への働きかけの強化による集約化の推進、植林未済地や耕作放棄地への植栽経費の補助、森林環境教育などを行う団体等への支援、シカ被害対策への支援など
大分県	森林環境税	H18(2006)	500円	再造林経費の助成、災害発生等が懸念される森林の整備、シカ被害防護柵の設置や捕獲の推進等によるシカ被害対策、景観の確保や竹資源の有効活用のための荒廃竹林の広葉樹林への転換や竹林・タケノコ産林の再生など
宮崎県	森林環境税	H18(2006)	500円	民間団体、地方公共団体等からの公募による地域の特徴を活かした森づくり支援、多様な主体による森林づくりの支援・普及啓発、木材利用拡大を目的とした各種普及啓発活動など
鹿児島県	森林環境税	H17(2005)	500円	公益的機能の増進のための間伐等の森林整備や路網整備等の支援、伐採跡地における再造林の推進、里山林等の公益上重要な森林の整備、小中学校等の内装木質化など

注：個人のほか、法人に対して均等割額5～11%相当額の範囲内で課税されている(神奈川県、京都府及び大阪府はなし。高知県は個人と同額の500円/年)。

資料：林野庁企画課調べ。

事例Ⅱ-4 カーボン・オフセットを活用した持続可能な森林経営に向けた取組

平成28(2016)年4月、鳥取県日野郡日南町に、施設の運営により排出された二酸化炭素を全てカーボン・オフセットすることができる全国初の道の駅である「にちなん日野川の郷」がオープンした。

この道の駅では、寄付型のオフセットとして、取り扱う商品1品あたりに1円分のオフセット・クレジット(J-VER)を付与している。利用者は、商品を購入することで、地元の日南町のFSC®認証林^{注1}から創出されたJ-VERを購入することとなり、環境等に配慮した持続可能な森林経営に向けた取組を直接支援することができる仕組みとなっている。

日南町では、町内の森林面積の57%がFSC®による森林認証^{注2}を受けており、今後も持続可能な森林経営や生態系の保全、二酸化炭素の排出削減等に積極的に取り組むこととしている。

この取組は、利用者の環境への意識の向上や同町の森林保全に貢献していること、道の駅を拠点に地方公共団体、生産者、利用者が一体となっていること、全国のクレジットを所有する地方公共団体にある道の駅への波及が期待できることなどが高く評価され、「第6回カーボン・オフセット大賞(農林水産大臣賞)」を受賞した。

注1：国際的な森林認証制度である「森林管理協議会(FSC)」により認証された森林のこと。

注2：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。森林認証制度については、76-79ページを参照。



町内産の木材が使用された道の駅内部の様子

【環境への取組】

道の駅
「にちなん日野川の郷」

(出店業者)
・農林産物直売所
・加工所
・出荷施設
・レストラン



代金
+1円



消費者様



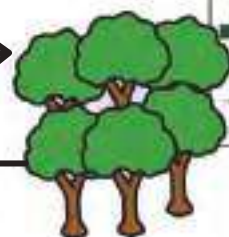
購入

寄付型オフセットの流れ

+1円

カーボン・オフセット

J-VER



☆合わせて道の駅で排出されるCO₂を日南町のクレジットを使用して全量オフセット!

森林と消費者をつなぐ
新たなプラットフォーム!

開始するとともに、森林総合監理士を目指す若手技術者の育成を図るための研修を行っている。今後、平成32(2020)年度末までに、森林総合監理士の登録数を2千～3千人とすることを目標としており、平成28(2016)年12月末現在では、都道府県職員や国有林野事業の職員を中心とした982名が森林総合監理士として登録され、市町村の森林・林業行政の支援等に取り組んでいる。また、民有林と国有林の森林総合監理士の連携も進められている(事例Ⅱ-5)。

事例Ⅱ-5 森林総合監理士のグループによる流域全体の市町村森林整備計画策定への支援

秋田県では、平成25(2013)年に秋田県と東北森林管理局(秋田県秋田市)の森林総合監理士(フォレスター)等による秋田県フォレスター協議会が設立され、その下部組織として3森林計画区(流域)にフォレスターチームが設置されている。

このうち雄物川流域^{おものがわ}では、平成27(2015)年4月に流域内の8市町村が一斉に市町村森林整備計画を作成することとなったが、いずれの市町村にも森林・林業業務に専従する職員が配置されておらず、既存の市町村森林整備計画では、造林未済地が発生していながらもこのような地域の課題への対応が記載されていないといった問題点が指摘されていた。

これらを踏まえ、雄物川流域フォレスターチームは、8市町村の担当者を集めて全体研修会を開催し、流域の森林・林業が抱える課題の共有に努めるとともに、市町村の担当者同士が作業の進捗を報告してお互いに刺激を与え合うようにするなどの取組を実施した。

このような取組を通じ、天然更新が可能な森林や植栽によらなければ適確な更新が困難な森林の箇所が明らかにされ、これらが新たな市町村森林整備計画に盛り込まれるようになるなど、地域の課題の解決に向けた取組が進展した。



植栽によらなければ適確な更新が困難な森林についての調査

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^{*69}(事例Ⅱ-6)。保安林には、「水源かん養保安林」をはじめとする17種類の保安林がある。平成27(2015)年度には、新たに約3万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1,217万ha^{*70}の森林が保安林に指定されている(資料Ⅱ-24)。特に近年は、集中豪雨等による山地災害が多発し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。

「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^{*71}。なお、同制度に関する違反行為に対する罰則は、近年の違反件数の増加と違反行為の悪質化を受けて、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、新たに懲役刑が措置されるとともに、罰金額の上限が引き上げられ、3年以下の懲役又は300万円以下の罰金となった。

平成27(2015)年度には、3,725haについて林地開発の許可が行われた。このうち、工場・事業用地及び農用地の造成が2,454ha、土石の採掘が955ha等となっている^{*72}。

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

注1：平成28(2016)年3月31日現在の数値。
 注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。

*69 「森林法」第25条から第40条まで

*70 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。

*71 「森林法」第10条の2

*72 林野庁治山課調べ。平成26(2014)年度以前については、林野庁「森林・林業統計要覧」を参照。

(2) 治山対策の展開

(山地災害への対応)

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災害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28(2016)年は、4月に熊本県を中心とした広範囲で地震が発生し、被害箇所2,185か所、被害額約396億円の林野関係被害が発生した。

また、8月に相次いで上陸した「台風第7号」、「台風第11号」、「台風第9号」及び「台風第10号」の影響により、東日本から北日本を中心に大雨や暴風となった。特に北海道と岩手県では、記録的な大雨となり、岩手県久慈市では最大24時間降水量231mm(アメダス観測値)を記録した。また、9月には「台風第16号」により、西日本を中心に大雨となり、宮崎県日向市では最大24時間降水量578mm(アメダス観測値)を記録した。

これらの地震や豪雨等により、大規模な山腹崩壊

事例Ⅱ-6 農業や漁業を支える保安林

千葉県八街市の南部地区では、179haの森林が「防風保安林」に指定されている。八街市のある下総台地は年間を通じて風が強く火山灰が堆積した粒径の細かい土壌であるため、土埃が立ちやすく、乾燥しがちな場所となっている。そのため、畑の周囲にスギやマツを植栽することで、風による農作物への被害を軽減してきた。さらに、同地域は、文化庁が行った「農林水産業に関連する文化的景観の保護に関する調査研究(報告)注1」において、「八街市南部の防風保安林と落花ぼっち注2」として優れた畑地景観の一つに選定されており、本地域の「防風保安林」が果たす文化的な価値も評価されている。

また、平成28(2016)年7月、「GIAHS(ジアス)鮎の日」の制定注3にあわせて、世界農業遺産である「清流長良川の鮎」の指定区域の上流(岐阜県郡上市白鳥町長滝)に位置する森林(約7.7ha)が、鮎等の魚類の生息と繁殖のために重要であるとして、「魚つき保安林注4」に指定された。当日は記念イベントが開催され、郡上漁業協同組合長による清流保全の決意表明、長滝地区の自治会への「魚つき保安林」指定証書の授与等が行われた。この「魚つき保安林」の指定により、長良川とその周辺の森林への関心がより一層高まり、森と川とのつながりが重要なものとして後世に引き継がれることが期待されている。

このように、保安林は、農業や漁業を支える上でも重要な役割を果たしている。

注1：農林水産業に関連する文化的景観の保存・整備・活用に関する検討委員会(平成15(2003)年6月12日)

注2：掘り起こした落花生を乾燥させるために野積みしたもの。

注3：平成27(2015)年12月に「清流長良川の鮎」が、世界農業遺産(GIAHS)に認定されたことを記念して、「世界農業遺産「清流長良川の鮎」推進協議会」が7月の第4日曜日を「GIAHS鮎の日」として制定した。なお、世界農業遺産(GIAHS)とは、社会や環境に適応しながら何世代にもわたり形づくられてきた伝統的な農林水産業と、それに関わって育まれた文化、ランドスケープ、生物多様性等が一体となった世界的に重要な農林水産業システムを国連食糧農業機関(FAO)が認定する仕組みであり、平成29(2017)年2月現在、我が国では8地域が認定されている。

注4：水面に対する森林の陰影の投影、魚類等に対する養分の供給、水質汚濁の防止等の作用により魚類の生息と繁殖を助ける保安林のこと。



防風保安林と落花ぼっち(千葉県八街市)



魚つき保安林と長良川(岐阜県郡上市)

等が多数発生し、平成28(2016)年の山地災害による被害は約956億円に及んだ(資料Ⅱ-25)。

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。また、熊本地震等の大規模な災害が発生した場合には、市町村への職員派遣や、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*73。

このほか、北海道では、流木被害の軽減に資するため、林業関係団体、水産関係団体、林野庁等が連携して調査等への取組を進めている。

(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。平成26(2014)年には「国土強靱化基本計画」が策定され、国土強靱化の推進方針として、治山施設の整備等のハード対策と地域におけるソフト対策を効率的・効果的に組み合わせることで総合的に進めることなどの治山事業の推進が位置付けられた。

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*74」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渓流の復旧整備等のため、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渓流を復旧する「渓間工」、崩壊した斜面の安定を図り森林を再生する「山腹工」等を実施しているほか、火山地域においても荒廃地の復旧整備等を実施している(事例Ⅱ-7)。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*75を地図情報として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、地球温暖化に伴う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*76、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8月に発生した広島県での土砂災害等を受け、平成27(2015)年6月に、内閣府の中央防災会議*77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」が取りまとめた「総合的な土砂災害対策の推進について」では、治山事

資料Ⅱ-25 山地災害の発生状況 (平成28(2016)年度)

区 分	被害箇所数	被害額(百万円)
豪雨災害	165	5,892
融雪災害	4	180
地すべり災害	5	780
熊本地震災害	519	41,821
梅雨前線豪雨災害	950	20,406
台風第7号災害	60	3,841
台風第11号災害	52	2,882
台風第9号災害	92	2,792
台風第10号災害	181	9,138
台風第16号災害	221	7,173
鳥取中部地震災害	6	428
その他の災害	10	251
合計	2,265	95,584

注：その他災害は、落石等によるもの。
資料：林野庁治山課調べ。

*73 平成28(2016)年度に発生した自然災害及び林野庁の取組については、トピックス(6ページ)を参照。

*74 「地すべり等防止法」(昭和33年法律第30号)

*75 平成24(2012)年12月末現在、全国で合計18万4千か所が調査・把握され、市町村へ周知されている。

*76 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。

*77 内閣総理大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成されており、防災基本計画の作成や防災に関する重要事項の審議等を実施している。

業について、森林の適切な整備・保全に向け、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、治山施設や森林の整備を着実に進めるなど、山地災害による被害を防止・軽減する事前防災・減災に向けた対策を推進していく必要があるとされている。

このため、平成28(2016)年度から、山地災害危険地区の再調査に取り組むとともに、緊急的・重点的に予防治山対策を実施するための新たな事業を創設するなど、事前防災・減災対策としての治山対策を強化したところである。また、集落等に近接する山地災害危険地区や重要な水源地域等において、保安林の積極的な指定、治山施設の設置や機能強化を含む長寿命化対策、荒廃森林の整備、海岸防災林の整備等を推進するなど、山地災害による被害の防止・軽減に向けた総合的な治山対策により地域の安全・安心の確保を図る「緑の国土強靱化」を推進す

ることとしている。

(海岸防災林の整備)

我が国は、周囲を海に囲まれており、海岸線の全長は約3.4万kmに及び、各地の海岸では、潮害や季節風等による飛砂や風害等の海岸特有の被害が頻発してきた。このような被害を防ぐため、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、潮害、飛砂及び風害の防備等の災害防止機能の発揮を通じ、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7月に中央防災会議が決定・公表した「防災対策推進検討会議最

事例Ⅱ-7 平成28(2016)年6月の熊本県の梅雨前線に伴う豪雨災害における治山施設の効果

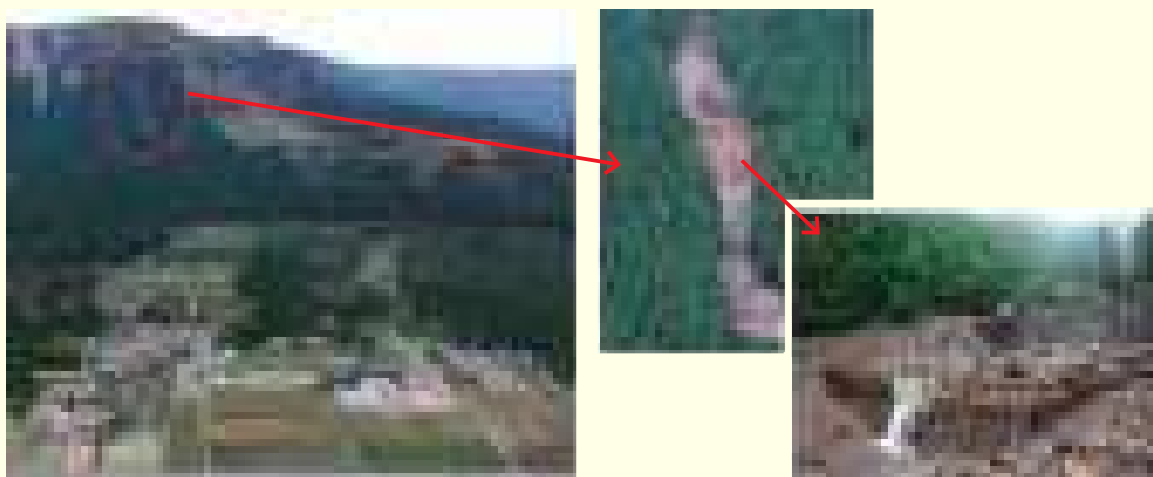
平成28(2016)年6月20日の夜から21日の朝にかけて、東シナ海から接近した梅雨前線上の低気圧が九州北部を通過した影響で前線活動が活発となり、熊本県を中心に大雨となった。

この大雨により、林野関係では、熊本県で、林地荒廃208か所、治山施設被害13か所など甚大な被害が発生した。

熊本県阿蘇市三久保字丸敷地区では、この大雨により山腹崩壊が発生し崩壊土砂が流下したものの、熊本県が整備した治山ダム群(平成17(2005)年度及び平成18(2006)年度施工)7基が、渓床勾配を緩和^{注1}し、山脚^{注2}を固定したことにより、斜面の崩壊を抑制し、下流域への土砂流出を抑制した。これらの結果、この地区を山地災害から保全することができた。

注1：治山ダムの上流側に土砂が堆積し、渓流の傾斜が緩やかになること。

注2：山のすそのこと。



治山ダムによる土砂流出の抑制効果(熊本県阿蘇市三久保字丸敷地区)

終報告」、同会議の「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」と「津波避難対策検討ワーキンググループ」の報告の中で、海岸防災林の整備は、津波に対するハード・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^{*78}。

これらの報告や林野庁により開催された「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^{*79}を踏まえ、林野庁では都道府県等と連携しつつ、被災状況や地域の実情、地域の生態系保全の必要性に応じた再生方法等を考慮しながら、東日本大震災により被災した海岸防災林の復旧・再生を進めるとともに、全国で飛砂害、風害及び潮害の防備等を目的として、海岸防災林の整備・保全を進めている^{*80}。

(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)

平成24(2012)年9月に閣議決定した「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)^{*81}」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、平成32(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るとともに、我が国における国別目標や目標達成のための具体的施策を示している(資料Ⅱ-26)。

林野庁では、「生物多様性国家戦略2012-2020」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。この中で、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するとともに、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金^{*82}」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、「保護林^{*83}」や保護林を中心にネットワークを形成する「緑の回廊^{*84}」の設定を通じて、原生的な森林生態系や希少な野生生物の生育・生息の場となっている森林を保護・管理している。さらに、全国土を対象とする森林生態系の多様性に関する定点観測調査、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

資料Ⅱ-26 「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)

*78 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)

*79 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)

*80 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(203-205ページ)を参照。

*81 生物多様性に関する国際的な議論については、82-83ページを参照。

*82 「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」については、第Ⅲ章(123-124ページ)を参照。

*83 保護林については、第Ⅴ章(186ページ)を参照。

*84 緑の回廊については、第Ⅴ章(187ページ)を参照。

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^{*85}」への参加を広く国民に呼びかけており、平成28(2016)年には、国内各地で約3万人が参加した^{*86}。

(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^{*87})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12月に「白神山^{しらかみ}地」(青森県及び秋田県)と「屋久島^{やくしま}」(鹿児島県)、平成17(2005)年7月に「知床^{しれとこ}」(北海道)、平成23(2011)年6月に「小笠原諸島^{おがさわら}」(東京都)が世界遺産一覧表に記載されており、これらの陸域の大半が国有林野となっている^{*88}。

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、固有種を含む在来種と外来種との相互作用を考慮した森林生態系の保全管理手法や、森林生態系における気候変動による影響への適応策の検討等を進めている(事例Ⅱ-8)。また、世界自然遺産が所在する地方公共団体では、



事例Ⅱ-8 ^{おがさわら}小笠原諸島世界自然遺産指定5周年の記念シンポジウムの共催

「小笠原諸島」は、平成23(2011)年に世界自然遺産として世界遺産一覧表へ記載された。

登録から5周年を迎えた平成28(2016)年に、関東森林管理局は、環境省関東地方環境事務所、東京都、^{おがさわら}小笠原村とともに、「小笠原諸島世界自然遺産地域登録5周年記念シンポジウム」を開催した。

小笠原諸島では、世界自然遺産に登録された要因であるその固有の生態系を保全するため、固有の植物相を脅かすアカギ^{注1}等の移入植物の駆除対策や、固有の昆虫相に重大な影響を及ぼしているグリーンアノール^{注2}駆除対策、陸産貝類に壊滅的な影響を及ぼしているネズミの駆除対策等が展開されてきた。

今回のシンポジウムにおいては、このような保全に向けた取組の現状や取組の中で得られてきた新たな知見を参加者の間で共有した。また、第2部のテーマセッションでは、国内4つの世界自然遺産地域の町村長等が、「世界自然遺産地域ネットワーク協議会」の立ち上げを宣言した。

注1：南西諸島の在来樹種であり、20世紀初頭に木炭等の原料とするために小笠原諸島に持ち込まれた。成長が早く急速に分布域を広げ、アカギが占有し、暗くなった林内では、在来の植物の成長が抑制されてしまうため、駆除が進められている。

注2：北米大陸等を原産とするイグアナ科の特定外来生物のトカゲであり、1970年代以降に小笠原諸島に人為的に持ち込まれた。その後、父島と母島の全域に分布を拡大し、オガサワラシジミ等の希少昆虫類を捕食して減少させている。



小笠原諸島の一部である父島



5周年記念シンポジウム

- *85 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。
- *86 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2016」の実施結果について」(平成28(2016)年12月1日付け)
- *87 「United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(国際連合教育科学文化機関)」の略。
- *88 世界自然遺産地域内の国有林野の取組については、第V章(187-188ページ)を参照。

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29(2017)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提出した。

林野庁、環境省、鹿児島県及び沖縄県は、同推薦地について、有識者からの助言を得つつ、自然環境の価値を保全するために必要な方策の検討、保全管理体制の整備及び保全の推進等の取組を連携して進めている。

このほか、国有林野が所在する世界文化遺産として、近年では、平成27(2015)年7月に「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産の一つである「橋野鉄鉱山・高炉跡」(岩手県)が世界遺産一覧表に記載されている。

世界遺産のほか、ユネスコでは「人間と生物圏(MAB*89)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「志賀高原」(群馬県及び長野県)、「白山」(富山県、石川県、福井県及び岐阜県)、「大台ヶ原・大峯山・大杉谷」(奈良県及び三重県)、「屋久島・口永良部島」(鹿児島県)、「綾」(宮崎県)、「只見」(福島県)及び「南アルプス」(山梨県、長野県及び静岡県)の7件が登録されている。平成28(2016)年9月、日本ユネスコ国内委員会は、「祖母・傾・大崩」(大分県及び宮崎県)及び「みなかみ」(群馬県及び新潟県)をユネスコエコパークに推薦することを決定した(資料Ⅱ-27)。

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。

(4)森林被害対策の推進

(野生鳥獣による被害が深刻化)

近年、野生鳥獣の生息域の拡大等を背景として、

資料Ⅱ-27 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。

*89 「Man and the Biosphere」の略。

シカやクマ等の野生鳥獣による森林被害が深刻化している。平成27(2015)年度の野生鳥獣による森林被害の面積は、全国で約8千haとなっており、このうち、シカによる被害が約8割を占めている(資料Ⅱ-28)。

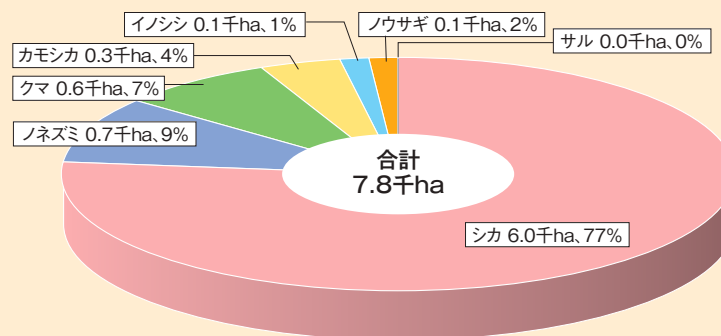
シカによる被害として、造林地の植栽木の枝葉や樹皮が被食されることにより、生長の阻害や枯死等が発生しているほか、立木の樹皮が剥がされることにより、立木の枯損や木材としての価値の低下等が発生している(資料Ⅱ-29)。

シカによる被害が深刻化している背景として、個体数の増加や分布域の拡大が挙げられる。平成28(2016)年3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^{*90}の推定値(中央値)は約305万頭(平成25(2013)年度末)となっており^{*91}、平成25(2013)年度の捕獲率を維持した場合、平成35(2023)年度の個体数(中央値)は約453万頭まで増加すると予測されている^{*92}。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、直近の平成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^{*93}(資料Ⅱ-30)。また、環境省が作成した密度分布図によると、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^{*94}。

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

資料Ⅱ-28 主要な野生鳥獣による森林被害面積(平成27(2015)年度)



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：林野庁研究指導課調べ。

資料Ⅱ-29 シカによる森林被害の様子



シカの食害を受け、上方向へ伸長できず盆栽状となったスギ植栽木



スギ人工林におけるシカの剥皮被害

*90 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25(2013)年度において約54万頭と推定。
 *91 推定値には、247~396万頭(50%信用区間)、194~646万頭(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。
 *92 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27年度)」(平成28(2016)年3月11日付け)
 *93 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)
 *94 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)

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^{*95}、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、特に北海道におけるエゾヤチネズミは、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^{こそん}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。

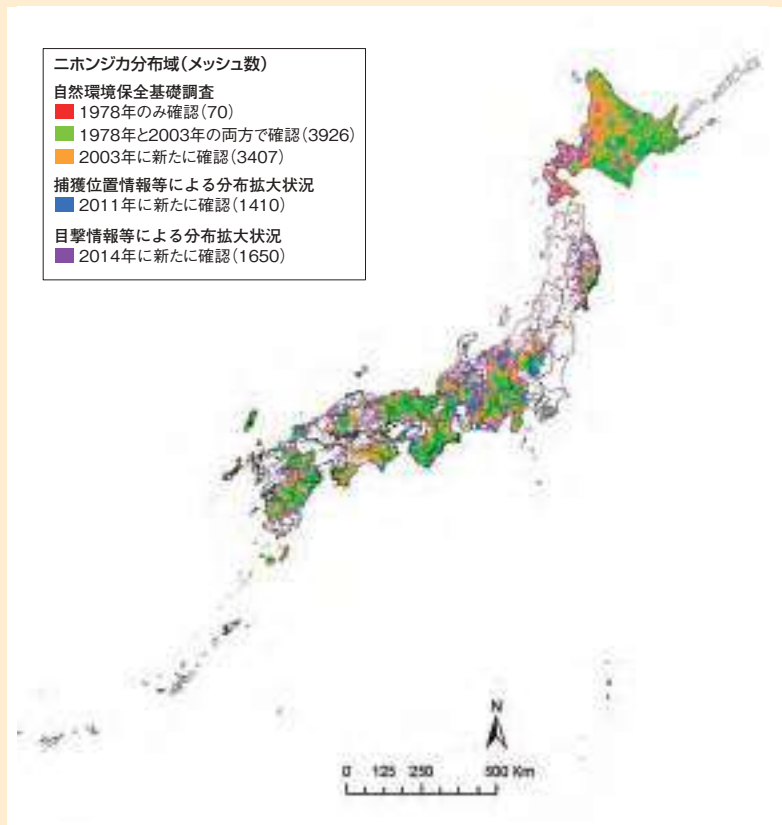
(野生鳥獣被害対策を実施)

野生鳥獣による森林被害対策として、森林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ブ^{*96}等の設置が行われているほか、新たな防除技術の開発等が行われている^{*97}。

また、被害をもたらす野生鳥獣を適正な頭数に管理する個体数管理のため、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(事例Ⅱ-9)。なお、最近では、捕獲鳥獣の肉を食材として利活用する取組や、鹿革を利用した革製品の開発及び販売も、全国に広がりつつある。

さらに、野生鳥獣の生息環境管理の取組として、

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」

例えば、農業被害がある地域においては、イノシシ等が出没しにくい環境(緩衝帯)をつくるため、林縁部の藪^{やぶ}の刈り払い、農地に隣接した森林の間伐等が行われている。また、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^すを図る取組が行われている。

このような中で、平成25(2013)年12月には、環境省と農林水産省が「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を取りまとめ、捕獲目標の設定(ニホンジカ、イノシシについて、平成35(2023)年度までに個体数を半減^{*98})と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。

また、林野庁では、森林整備事業により、森林所

*95 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.

*96 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。

*97 野生鳥獣被害対策のための新たな技術については、第Ⅰ章(18-19ページ)を参照。

*98 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)によると、ニホンジカについて、平成35(2023)年度までに平成23(2011)年度の中央値で半数以下にするためには、平成27(2015)年度以降に平成23(2011)年度の捕獲率の約2.2倍の捕獲を続ける必要があると推測されている。

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や、スギ等の人工林の針広混交林化や広葉樹林化に対して支援を行っており、さらに平成26(2014)年からは、野生鳥獣の食害等により被害を受けている森林を対象に、鳥獣の誘引捕獲とそれに必要な施設の整備に対して支援を行っている。

また、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、森林資源の再造成の確保等を図るため、「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)を設定し、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28(2016)年11月には、鳥獣による農林水産業等に係る被害防止対策を効果的に推進するため、「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律^{*99}」が一部改正され

た。同法の改正により、鳥獣被害対策実施隊の設置促進や体制強化、捕獲した鳥獣の食品等としての利活用推進等に係る規定が追加された。

【「松くい虫」は我が国最大の森林病虫害被害】

「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^{*100}。

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^{*101}、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。

松くい虫被害量(材積)は、昭和54(1979)年度の243万m³をピークに減少傾向にあり、平成27(2015)年度はピーク時の5分の1程度の約48万m³となったが、依然として我が国最大の森林病虫害

事例Ⅱ-9 継続的なシカ捕獲による生息密度の低下に向けた取組

関東森林管理局静岡森林管理署(静岡県静岡市)では、地方公共団体等により構成されている富士宮市鳥獣被害防止対策協議会等と連携し、管内の富士山国有林に約15km²の捕獲地域を設定して、平成23(2011)年度から誘引捕獲や忍び猟、くくりわな等による計画的なシカの捕獲に取り組んできた。

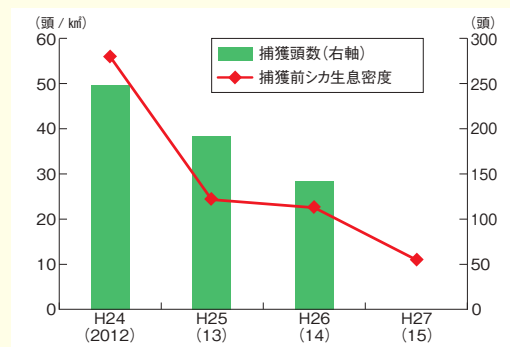
その結果、3年間(平成24(2012)年度~平成26(2014)年度)で569頭が捕獲され、同地域におけるセンサーカメラを用いたシカの生息状況調査によると、シカの生息密度が5分の1程度まで低下した区域も分かった。同森林管理署や地元猟友会、研究者、捕獲技術者等は、密な連携や役割分担によって、効率的かつ効果的な捕獲を行っており、これらが生息密度の低下につながっていると推測されている。

今後、国有林野事業では、地方公共団体等と連携しながら、低密度におけるシカの個体数管理の手法の検討や、シカの生息密度と森林被害発生との関係についてのデータ収集等を行うとともに、得られた知見を関係者等に共有し、活用していくこととしている。

資料：「富士山におけるこれからのニホンジカ管理に関する報告会」(平成28(2016)年3月静岡森林管理署)



給餌により誘引されたシカ



シカ捕獲頭数と生息密度の推移

*99 「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」(平成19年法律第134号)
 *100 「松くい虫」は、「森林病虫害等防除法」(昭和25年法律第53号)により、「森林病虫害等」に指定されている。
 *101 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.

被害となっている*¹⁰²(資料Ⅱ-31)。

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*¹⁰³。近年は東北や北陸甲信越地方等で被害が拡大しているほか、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(事例Ⅱ-10)。

全国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

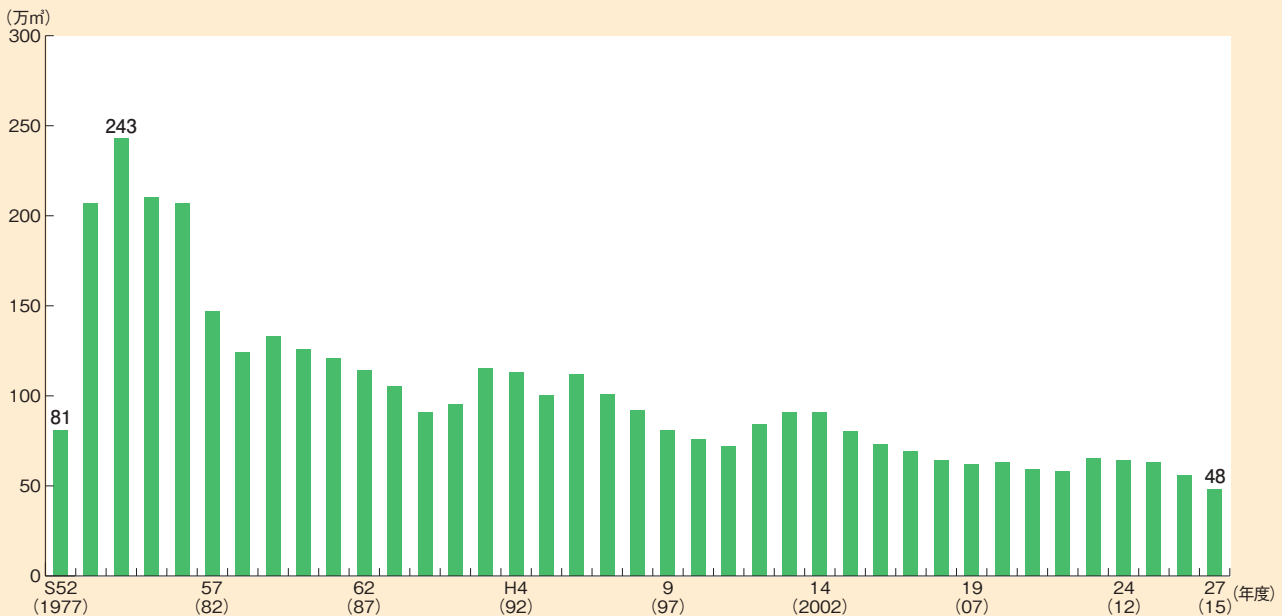
27(2015)年度までに396種の抵抗性品種を開発してきた*¹⁰⁴。各府県では、これらの品種を用いた採種園が造成されており、平成26(2014)年度には、これら採種園から採取された種子から約125万本の抵抗性マツの苗木が生産された*¹⁰⁵。

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^{いちょう})である*¹⁰⁶。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*¹⁰⁷。ナラ枯れの被害量は、平成22(2010)年度の約33万㎡をピー

資料Ⅱ-31 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27年度森林病虫害被害量]について」(平成28(2016)年9月7日付け)

* 102 林野庁プレスリリース「[平成27年度森林病虫害被害量]について」(平成28(2016)年9月7日付け)
 * 103 林野庁ホームページ「松くい虫被害」
 * 104 林野庁研究指導課調べ。
 * 105 林野庁整備課調べ。
 * 106 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。
 * 107 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.

クに減少しているが、平成27(2015)年度は前年の約2倍の約8万㎡となった。被害量が増加した要因は、カシノナガキクイムシがせん孔する時期(6月から8月まで)の直前の雨量等の気候状況により、ナラ・カシ類の樹勢が弱まったためであると推測されている。また、新たに徳島県と高知県で被害が確認され、平成27(2015)年度に被害が確認されたのは30府県となった*108(資料Ⅱ-32)。

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

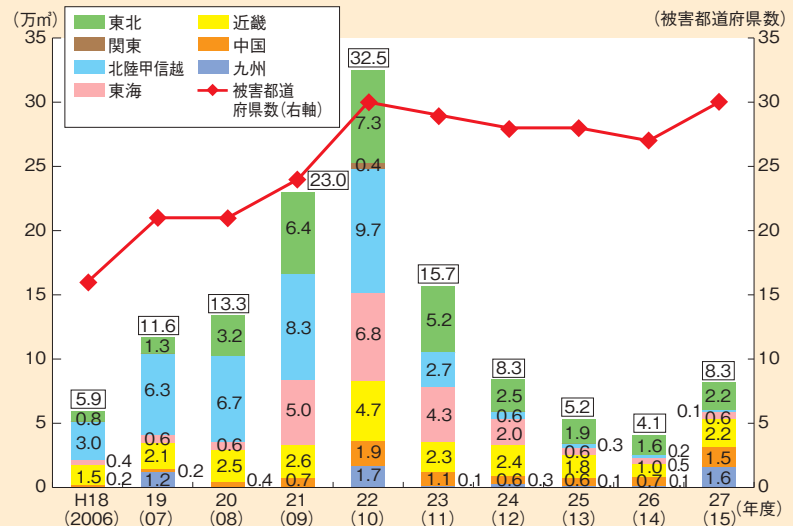
(林野火災は減少傾向)

林野火災の発生件数は、短期的な増減はあるものの、長期的には減少

傾向で推移している。平成27(2015)年における林野火災の発生件数は1,106件、焼損面積は約538haであった(資料Ⅱ-33)。

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

資料Ⅱ-32 ナラ枯れ被害量(材積)の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁プレスリリース「平成27年度森林病害虫被害量」について(平成28(2016)年9月7日付け)

事例Ⅱ-10 松くい虫被害に対応した多様な森林への転換

岩手県における松くい虫被害は、平成11(1999)年から急増し、その後も北上を続けており、平成21(2009)年には盛岡市、平成25(2013)年には内陸部の八幡平市や岩手町において被害が確認されるようになった。

松くい虫被害を媒介するマツノマダラカミキリの年間の移動距離は最大2km程度と考えられている。このため、保全すべきマツ林の周辺において、森林の所有形態を超えて国有林と民有林が連携してアカマツやクロマツからの樹種転換を図りマツ空白地帯(防除帯)を造成し、マツノマダラカミキリの移動を阻むことが、被害防除を図る上で有効である。

これらのことも踏まえつつ、盛岡森林管理署(岩手県盛岡市)では、民有林の関係5団体とともに、平成28(2016)年7月に「岩手町横断松くい虫防除帯森林整備推進協定」を締結した。同協定においては、南北2km、東西14kmの範囲を防除帯として設定し、平成32(2020)年までに防除帯における森林1,873ha(国有林860ha、民有林1,013ha)のうちアカマツの生育する約600haにおいて、伐採を通じた樹種転換を実施する計画を掲げている。また、伐採後においては、クリ、コナラ等の広葉樹やカラマツ等の針葉樹から成る多様な森林に誘導していくこととしている。



協定位置図

*108 林野庁プレスリリース「平成27年度森林病害虫被害量」について(平成28(2016)年9月7日付け)

(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*109。

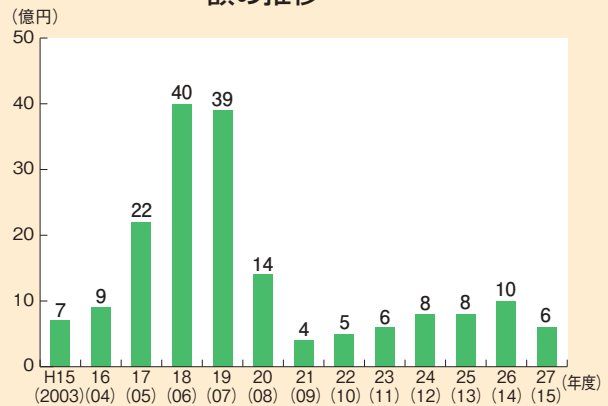
(森林保険制度)

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、林業経営の安定と被災後の再造林の促進に必要不可欠な制度である。

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)年の「森林国営保険法等の一部を改正する法律*110」の施行を受け、根拠法が「森林保険法*111」に改められるとともに、その業務は国立研究開発法人森林総合研究所に移管された*112。

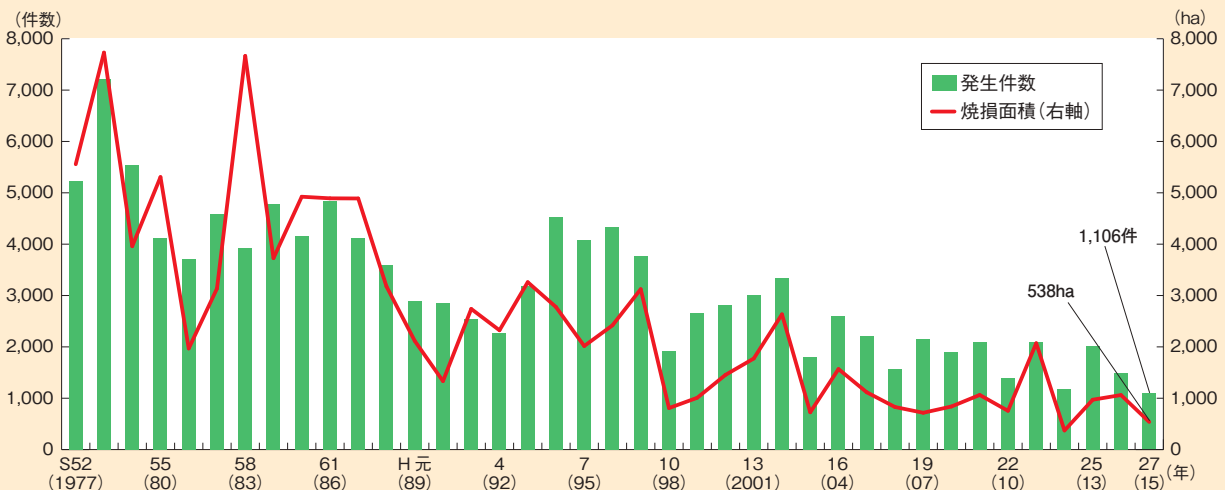
森林保険制度に基づく保険金支払総額は、平成27(2015)年度には6億円であった(資料Ⅱ-34)。

資料Ⅱ-34 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)年は、国立研究開発法人森林総合研究所「事業報告書」。

資料Ⅱ-33 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27年(1月~12月)における火災の状況(確定値)」(平成28(2016)年8月19日付け)を基に林野庁企画課作成。

*109 林野庁プレスリリース「平成29年全国山火事予防運動の実施について」(平成29(2017)年2月22日付け)
 *110 「森林国営保険法等の一部を改正する法律」(平成26年法律第21号)
 *111 「森林保険法」(昭和12年法律第25号)
 *112 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」の80ページを参照。

4. 国際的な取組の推進

世界の森林面積は減少傾向にあり、持続可能な森林経営の推進に向けた国際的な取組が展開されている。また、世界の気候は温暖化傾向にあり、国際的な地球温暖化対策が森林関連分野でも進められている。

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)

2015年に「第14回世界林業会議^{*113}」が国際連食

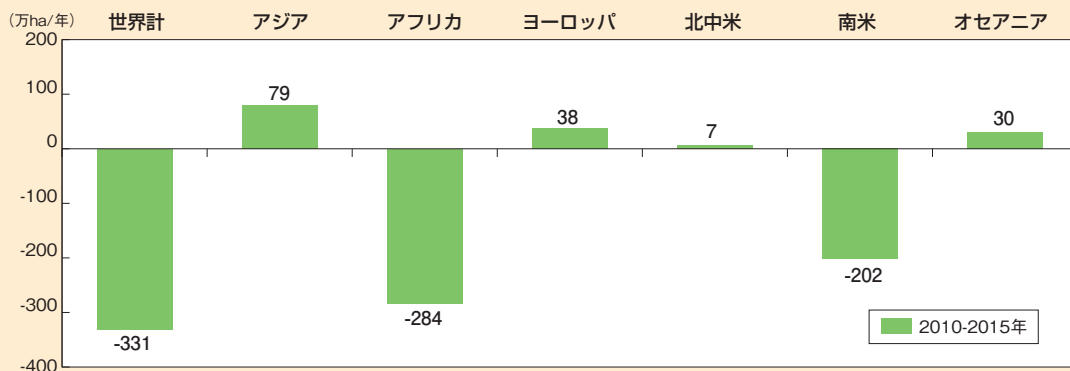
糧農業機関(FAO^{*114})及び南アフリカ共和国の主催で開催され、「森林と人々:持続可能な未来への投資」をテーマとする全体討議等が行われたほか、「世界森林資源評価2015^{*115}」が公表された。

「世界森林資源評価2015」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。

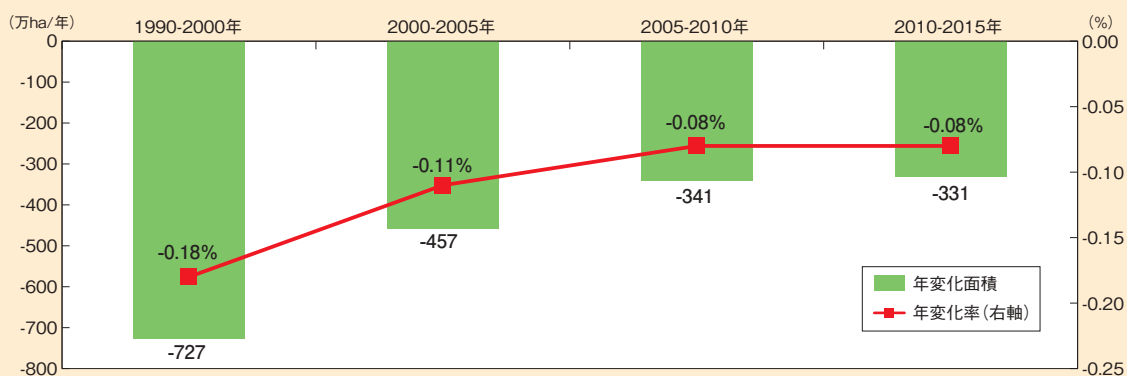
世界の森林面積は、2010年から2015年までの5年間に、植林等による増加分を差し引いても、年平均で331万ha減少しており、地域別にみると、アフリカと南米でそれぞれ年平均200万ha以上減少している。森林面積の減少傾向は依然として続いているものの、減少率^{*116}をみると、1990-2000年期は年平均0.18%であったものが、2010-2015年期には年平均0.08%となり半減してい

資料Ⅱ-35 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]

*113 国際連食糧農業機関及びホスト国の主催で、6年に1回、世界の森林・林業関係者が一堂に会して開催される、森林・林業分野では世界最大規模の国際会議。

*114 「Food and Agriculture Organization of the United Nations」の略。同機関の概要については、84ページを参照。

*115 FAO (2015) Global Forest Resources Assessment 2015

*116 森林面積に対する減少面積の割合。

る(資料Ⅱ-35)。減少率の低下は、森林の他の土地利用への転用速度が減少したことや、アジア地域等で森林面積が拡大したことによるものと推定されている。

2016年7月には「第23回FAO林業委員会(COFO^{*117})^{*118}」がFAO本部で開催され、その際に「世界森林白書2016^{*119}」が公表された。

「世界森林白書2016」は、森林の減少と農業の関連性に焦点を当てた内容となっている。多くの地域において、人口の増加や農地需要の増減と森林面積の増減が対照的に推移してきた関係性について、歴史を振り返りながら定量的に明らかにしており、過去5千年間で森林面積が約18億ha減少したと見積もられること、19世紀後半までの森林減少は主に温帯地域で顕著であったこと、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すること、アマゾン地域や東南アジアでは家畜放牧、大豆栽培、アブラヤシのプランテーション、バイオ燃料等の商品作物の生産を目的とする大規模な開発が多くみられる一方、アフリカにおいては主に生計の維持を目的とする小規模な転用が森林減少の

原因となっていること、温帯や冷温帯地域では逆に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こと、農地への転用以外の原因としては都市開発、インフラ建設、鉱山開発等が挙げられること等についての分析結果が述べられている。その上で、1990年代以降、森林率を向上又は維持しつつ食料安全保障の改善にも成功した7か国の事例を分析し、森林と農業のためのより良い土地利用行政に向けての政策的提言を取りまとめている。

(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は、1992年の「国連環境開発会議(UNCED^{*120})」(以下「地球サミット」という。)以降、地球規模の課題として認識され、国連を中心に国際的な議論が進められている(資料Ⅱ-36)。

「地球サミット」で採択された「森林原則声明^{*121}」は、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。

以後、国連では、持続可能な森林経営に関する対話の場として、「森林に関する政府間パネル(IPF^{*122})」

資料Ⅱ-36 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	・UNFF多年度作業計画の策定 ・「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

資料：林野庁計画課作成。

*117 「Committee on Forestry」の略。

*118 国際連合食糧農業機関加盟国及びオブザーバー機関により、2年に1度、林業に関する世界的な課題やFAOの次期2か年の林業に関する業務について検討を行う会議。

*119 「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る。

*120 「United Nations Conference on Environment and Development」の略。

*121 正式名称：「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)」

*122 「Intergovernmental Panel on Forests」の略。

や「森林に関する政府間フォーラム(IFF^{*123})」等の会合が継続的に開催されてきた。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^{*124})」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年にニューヨークで開催された「UNFF第11回会合(UNFF11)」では、「森林に関する国際的な枠組^{*125}(IAF^{*126})」を強化した上でこれを2030年まで延長するとともに、2007年に開催された「UNFF第7回会合(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)^{*127}」を「国連森林措置^{*128}」に改称して2030年まで延長すること等が決定された。また、2017年から2030年までを期間とするIAFの戦略計画等の策定に取り組んでいくこととなった。2年に一度開催されているUNFFの会合については、2017年度に予定されてきた「UNFF第12回会合(UNFF12)」以降、政策対話・協調等のセッションと実施・技術助言のセッションを毎年交互に開催することとされた^{*129}。このうち、IAFの戦略計画については、2017年1月にニューヨークで開催された「UNFF特別会合」において、2030年までに達成すべき目標・ターゲットを盛り込んだ同計画が採択された。

(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)

2015年にパプアニューギニアのポートモレスビーで開催された「第3回アジア太平洋経済協力(APEC^{*130})林業担当大臣会合」において、各エコノミー^{*131}は、2020年までに域内で森林面積を少なくとも2千万ha増加させるという目標への貢献など、12の目指すべき活動を盛り込んだ「エダ声明」を採択した^{*132}。

また、我が国と中国、韓国の3か国は、2012年の「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、平成28(2016)年9月に東京で「第3回持続可能な森林経営に関する日中韓三か国対話」を開催した。今回は日本での初めての開催であり、森林・林業政策、森林の防災機能、森林レクリエーション・森林環境教育・森林ヘルスツーリズム、気候変動対策、木材利用の推進等を議題として意見交換を行い、今後とも3か国で情報共有や協力を図っていくこととした^{*133}。

(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^{*134}」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^{*135})基準・指標」、欧州諸国による「フォレスト・ヨーロッパ(FE)」、我が国を含む環太平洋地域の冷温帯林諸

*123 「Intergovernmental Forum on Forests」の略。

*124 「United Nations Forum on Forests」の略。

*125 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。

*126 「International Arrangement on Forests」の略。

*127 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)。

*128 「United Nations Forest Instrument」の日本語訳。

*129 林野庁ホームページ「第11回国連森林フォーラム(UNFF11)」の結果

*130 「Asia Pacific Economic Cooperation」の略。

*131 APECに参加する国・地域をエコノミー(economy)という。

*132 APECホームページ「2015 APEC Meeting of Ministers Responsible for Forestry」

*133 農林水産省プレスリリース「第3回持続可能な森林経営に関する日中韓三か国対話」の結果概要について(平成28(2016)年9月15日付け)

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

*135 「The International Tropical Timber Organization」の略。同機関の概要については、83-84ページを参照。

国による「モンリオール・プロセス」など、世界で9つの取組が進められている。

「モンリオール・プロセス」には、カナダ、米国、ロシア、我が国等の12か国^{*136}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-37）。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取組）

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。違法伐採が問題となっている木材生産国では、国内における法執行体制が弱いこと、低コストで生産された違法伐採木材を持ち出すことにより大きな利潤が見込まれることなどから、違法伐採が起きやすい状況にある（事例Ⅱ-11）。

我が国は、「違法に伐採された木材は使用しない」という基本的な考え方にに基づき、関係各国との協力、政府調達における取組等を進めている^{*137}。

違法伐採対策に関する二国間協力としては、インドネシアにおいて2次元バーコードを活用した木材トレーサビリティ技術の開発支援を行い、2013年

から運用が開始されているほか、2011年に中国との間で締結した「違法伐採及び関連する貿易への対処と持続可能な森林経営の支持についての協力に関する覚書」に基づき、両政府が共同して、自国で伐採、加工、流通及び輸出入される木材及び木材製品の合法性証明の仕組みの構築による合法木材・木材製品の貿易と利用の促進、木材生産国の違法伐採対策に対する支援、国内関係法令及び制度や国際的な取組等についての情報交流と能力向上等の取組を進めている^{*138}。

また、2012年からAPECの「違法伐採及び関連する貿易専門家グループ(EGILAT^{*139})」において、21のエコノミーとともに、違法伐採対策に取り組むための検討を行っている。

このような中、更なる違法伐採対策の強化のため、平成28（2016）年5月、合法性が確認された木材の利用を促進し、違法伐採木材の我が国での流通防止を目的とした「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」（クリーンウッド法）が成立した^{*140}。

（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

資料Ⅱ-37 モンリオール・プロセスの7基準54指標(2008年)

基 準	指標数	概 要
1 生物多様性の保全	9	森林生態系タイプごとの森林面積、森林に分布する自生種の数等
2 森林生態系の生産力の維持	5	木材生産に利用可能な森林の面積や蓄積、植林面積等
3 森林生態系の健全性と活力の維持	2	通常の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	10	法律や政策的な枠組、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」

*136 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。
 *137 違法伐採対策のうち政府調達における取組等については、第Ⅳ章(142-143ページ)を参照。
 *138 農林水産省プレスリリース「違法伐採対策に関する日中覚書の署名について」(平成23(2011)年8月25日付け)
 *139 「Experts Group on Illegal Logging and Associated Trade」の略。
 *140 「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)については、トピックス(4ページ)、第Ⅳ章(144ページ)を参照。

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^{*141})」を中心に発足した「森林管理協議会(FSC^{*142})」と、ヨーロッパ11か国の認証組織により発足した「PEFC^{*143}」の2つがあり、平成28(2016)年12月現在、それぞれ1億9,409万

ha^{*144}、3億157万ha^{*145}の森林を認証している。このうちPEFCは、世界34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^{*146}(エスジェック))」が行っている認証がある。国際制度としての発展を目指すため、平成26(2014)年にPEFCに

事例Ⅱ-11 熱帯林の違法伐採を人工衛星で監視するシステムを公開

平成28(2016)年11月、独立行政法人国際協力機構(JICA^{注1})と国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA^{注2})は、南米地域の熱帯林の変化を常時確認することができる「JICA-JAXA熱帯林早期警戒システム(JJ-FAST^{注3})」をインターネット上で公開した。本システムは、雲や霧等を透過して森林をモニタリングすることができる人工衛星を利用しており、降雨量の多い熱帯林において、一年を通して伐採による森林減少等の変化を確認することができるため、違法伐採の早期発見に有効である。また、インターネットにアクセスできる環境にあれば、誰でも自由に利用することができる。このため、インフラの未整備や治安状況によるアクセスの困難性、人員や予算の不足といった課題を抱える開発途上国において、有効な森林モニタリングの手段として活用されることが期待されている。

本システムは、「気候変動枠組条約第22回締約国会議(COP22)^{注4}」のサイドイベントでも紹介され、熱帯林を保有する開発途上国等から大きな期待が寄せられた。

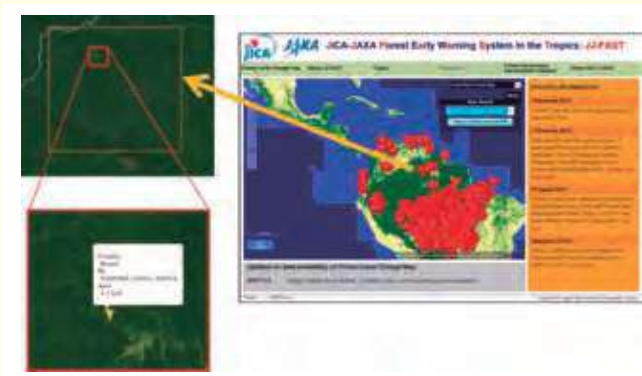
JICAとJAXAは、段階的にモニタリングの対象地域を拡大し、最終的にはアフリカ地域やアジア地域を含めた約80か国の熱帯林のデータ公開を目指しており、今後は現地からのフィードバックも踏まえて森林変化の抽出の精度を高めていくこととしている。

注1：「Japan International Cooperation Agency」の略。

注2：「Japan Aerospace Exploration Agency」の略。

注3：「JICA-JAXA Forest Early Warning System in the Tropics-JJFAST」の略。

注4：COP22については、80ページを参照。



インターネット上で公開されたJJ-FAST



COP22でのJJ-FAST紹介の様子

*141 「World Wide Fund for Nature」の略。

*142 「Forest Stewardship Council」の略。

*143 「Programme for the Endorsement of Forest Certification」の略。

*144 FSC「Facts & Figures」

*145 PEFC Asia Promotionsホームページ「国別認証実績」

*146 「Sustainable Green Ecosystem Council」の略。

加盟し、平成28(2016)年6月には、PEFCとの相互承認が実現した。これにより、SGECの認証を受けていることで、PEFCの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。

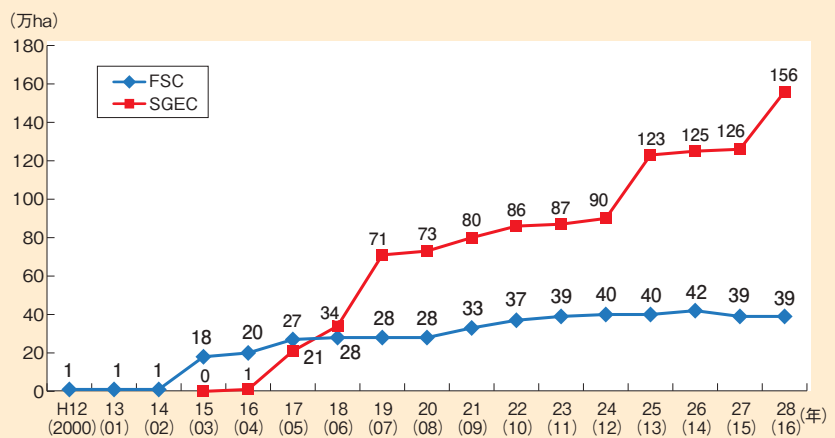
我が国における森林認証は、主にFSCとSGECによって行われており、平成28(2016)年12月現在の国内における認証面積は、FSCが約39万ha、SGECは約156万haとなっている(資料Ⅱ-38)。森林面積に占める認証森林の割合は数%にとどまっております、欧州や北米の国々に比べて低位にある(資料Ⅱ-39)。

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^{*147}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聞いたところ、「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-40)。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聞いたところ、「「森林認証」の言葉を知らないし、ロゴマークも見ることがない」との回答が66.9%で最も多かった。これらの結果から、認証森林の割合が低位にとどまってきた要因として、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ことから、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。

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^{*148}認証」)が導入されている。平成28

資料Ⅱ-38 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ホームページより林野庁企画課作成。

資料Ⅱ-39 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	298	298	387	77
フィンランド	124	1,657	1,781	2,222	80
ドイツ	116	739	854	1,142	75
スウェーデン	1,226	1,155	2,381	2,807	85
カナダ	5,396	13,111	18,508	34,707	53
米国	1,380	3,325	4,706	31,010	15
日本	39	2	42	2,496	2

注1：各国の森林面積に占めるFSC及びPEFC認証面積の合計の割合。
 なお、認証面積は、FSCとPEFC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との相互承認後の審査・報告手続が終了したもののみ計上(平成28(2016)年12月現在)。
 資料：FSC及びPEFCホームページ、FAO「世界森林資源評価2015」

*147 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。

*148 「Chain of Custody (管理の連鎖)」の略。

(2016)年12月現在、世界で延べ4万以上、我が国で延べ約1,770の事業者が、FSC、SGEC、PEFCのCoC認証を取得している*149。

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会が平成28(2016)年6月に発表した「持続可能性に配慮した木材の調達基準」においては、認証材は、調達基準への適合度が高いものとして原則認めることとされており、森林所有者や事業者による森林認証取得への後押しとなることが期待される。

(2)地球温暖化対策と森林

(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。

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*150))」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。

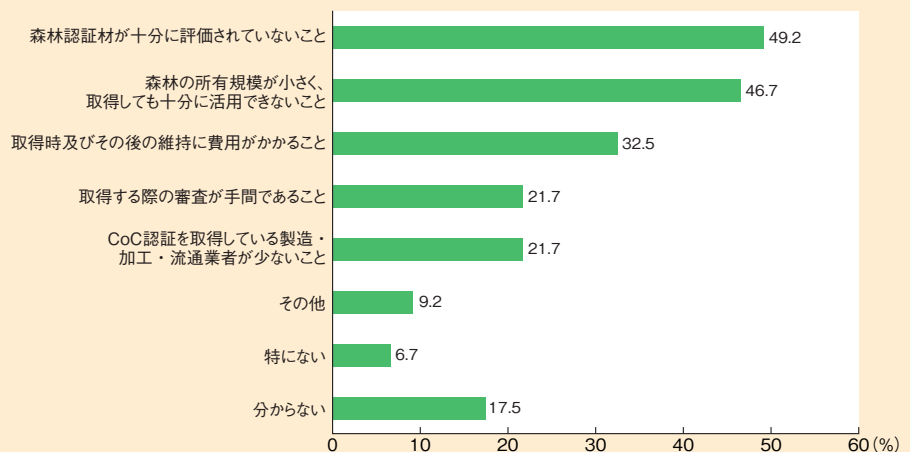
また、平成9(1997)年には、京都市で、「気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)」が開催され、条約の目的をより実効的に達成するための枠組みとして、先進国の温室効果ガスの排出削減目標等を定める「京

都議定書」が採択された。

「京都議定書」では、2008年から2012年までの5年間を「第1約束期間」としており、この期間において我が国は基準年(1990年)比6%の削減目標を達成し、このうち森林吸収量については、目標であった3.8%分を確保した。また、2013年から2020年までの8年間を「第2約束期間」としており、2011年に開催された「気候変動枠組条約第17回締約国会議(COP17*151)」では、同期間における各国の森林吸収量の算入上限値を1990年総排出量の3.5%とすること、森林から搬出された後の木材(伐採木材製品(HWP*152))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ている*153。

我が国は、第2約束期間においては「京都議定書」の目標を設定していないが、COP16で採択されたカンクン合意に基づき、平成32(2020)年度の削減目標を平成17(2005)年度比で3.8%以上として条約事務局に登録し、森林吸収量により約3,800万CO₂トン(2.7%)以上を確保することとしている*154。

資料Ⅱ-40 森林認証取得にあ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)

*149 FSC「Facts & Figures」、PEFC Asia Promotionsホームページ「国別認証実績」、SGECホームページ「CoC管理事業者一覧表」
*150 United Nations Framework Convention on Climate Change
*151 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。
*152 「Harvested Wood Products」の略。
*153 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。
*154 平成25(2013)年11月に条約事務局に暫定の削減目標として3.8%を登録、地球温暖化対策計画の閣議決定を踏まえて、改めて平成28(2016)年7月に3.8%以上とする削減目標を正式に登録している。

また、2015年に開催されたCOP21において、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た^{*155}。

2015年にフランスのパリで開催された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加する公平かつ実効的な法的枠組みである「パリ協定^{*156}」が採択された^{*157}（資料Ⅱ-41）。本協定は、2016年11月に発効し、同月にモロッコのマラケシュで開催されたCOP22において、本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。なお、我が国は、平成28（2016）年11月に本協定を締結している。

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^{*158}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、平成32（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、平成42（2030）年度の温室効果ガス削減目標を平成25（2013）年度比26%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）年度から平成32（2020）年度までの間において年平均52万ha、平成33（2021）年度から平成42（2030）年度までの間において年平均45万haの間伐の実施や地域材の利用等の森林吸収源対策を着実に実施する必要がある。そのため、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27（2015）年度における間伐面積は45万haであり、森林吸収量は1,367万炭素トン（約5,010万CO₂トン）、また、このうちHWPIによる吸収量は75万炭素トン（約274万CO₂トン）となっている^{*159}。

農林水産省は、森林吸収量を確保するために必要となる間伐等を推進するための安定的な財源の確保

資料Ⅱ-41 「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。2016年11月に発効。

パリ協定の概要

- 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的人為的な排出と吸収の均衡を達成。
- 開発途上国への資金支援について、先進国は義務、開発途上国は自主的に提供することを奨励。

森林関連分野の概要

- 森林等の吸収源及び貯蔵庫を保全し、強化する行動を実施。
- 開発途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減等（REDD+）の実施及び支援を奨励。

資料：林野庁森林利用課作成。

* 155 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）

* 156 「Paris Agreement」の日本語訳。

* 157 「平成27年度森林及び林業の動向」の5ページも参照。

* 158 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平成42（2030）年度に平成25（2013）年度比で26.0%減とすることを決定。

* 159 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「2015年度（平成27年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」（平成29（2017）年4月13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。

について、平成16(2004)年以来長年にわたり、税制改正要望を行ってきた。

平成29(2017)年度与党税制改正大綱においては、森林吸収源対策及び地方の地球温暖化対策に関する安定的な財源の確保として、「エネルギー起源CO₂の排出抑制のための木質バイオマスのエネルギー利用や木材のマテリアル利用を普及していくことは、森林吸収源対策の推進にも寄与することから、地球温暖化対策のための税について、その本格的な普及に向けたモデル事業や技術開発、調査への活用 の充実を図る」ことや、森林所有者の特定困難や境界の不明、担い手の不足といった課題を解決しながら森林整備等を進めるため、市町村の役割を明確にしつつ、施策の具体化を進めることとして、「このような施策を講じることにより市町村が主体となって実施する森林整備等に必要な財源に充てるため、個人住民税均等割の枠組みの活用を含め都市・地方を通じて国民に等しく負担を求めるとを基本とする森林環境税(仮称)の創設に向けて、地方公共団体の意見も踏まえながら、具体的な仕組み等について総合的に検討し、平成30年度税制改正において結論を得る」ことが盛り込まれた。

(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^{*160}、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)^{*161}」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。2007年のCOP13で提唱された後、2010年のCOP16の「カンクン合意」では、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、2013年のCOP19では、COP16からの課題であったREDD+の実施に必要な技術的課題等について検討し、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^{*162}。また、2015年にパリで開催されたCOP21で採択された「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。

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^{*163}(JCM^{*164})でREDD+を実施するための規則やガイドライン類の検討を開始しており、平成28(2016)年度はラオス及びインドネシアとREDD+の実施に向けた協議を行った。

さらに、国立研究開発法人森林総合研究所REDD研究開発センターでは、民間企業支援のため、REDD+の実施に必要なとされる技術の開発や作成した技術解説書による情報提供等に取り組んでいる。

平成26(2014)年、独立行政法人国際協力機構(JICA)と国立研究開発法人森林総合研究所は、REDD+を含む開発途上国での森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28(2016)年12月現在、84団体が加盟している。

* 160 IPCC(2014) IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2014: Synthesis Report: 88.

* 161 「Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries; and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries」の略。

* 162 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)

* 163 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。

* 164 「Joint Crediting Mechanism」の略。

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^{*165})」の「準備基金^{*166}」に対して、これまでに14百万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^{*167}) に60百万ドル、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^{*168}、UNEP^{*169}が設立したプログラムであるUN-REDDに3百万ドルを拠出している。また、平成27(2015)年には、REDD+の成果に応じた開発途上国への資金の支払に活用されることが決定している緑の気候基金に15億ドルを拠出している。

(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月には、政府全体の「気候変動の影響への適応計画」が策定された。

これらの計画では、将来、気候変動による大雨の発生頻度の増加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の確な把握を行い、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等を実施することとしているほか、集中豪雨の発生頻度の増加を考慮した林道施設の整備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^{*170}。

(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^{*171}。

1992年にブラジルで開催された「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^{*172})^{*173})」が採択された。同条約は、2017年2月現在、194か国及び欧州連合(EU)等が締結している。

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-42)を定めた「戦略計画2011-2020」と、遺伝資源へのアクセスと利益配分(ABS)に関する「名古屋議定書」が採択され、COP12の期間中に発効した。我が国でも、「名古屋議定書」の締結に向けて必要な国内措置を取りまとめ、早期締結を目指している。

2016年12月には、メキシコのカンクンにおいて、「生物多様性条約第13回締約国会議(COP13)」が開催され、愛知目標達成に向けた農林漁業における生物多様性の主流化や森林生物多様性についての国際機関の役割等が議論され、締約国等に対する各種取組の奨励策が決定された。また、COP13に先だって開催されたハイレベル会合では、農林漁業及

* 165 「Forest Carbon Partnership Facility」の略。

* 166 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。

* 167 「Forest Investment Program」の略。

* 168 「United Nations Development Programme(国連開発計画)」の略。

* 169 「United Nations Environment Programme(国連環境計画)」の略。

* 170 松くい虫被害の拡大防止対策については、69-70ページを参照。

* 171 UNFF(2009) Forests and biodiversity conservation, including protected areas. Report of the Secretary-General. E/CN.18/2009/6:5.

* 172 「Convention on Biological Diversity」の略。

* 173 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。

び観光業における生物多様性の保全と持続可能な利用の主流化のためのガイダンス等を内容とする「カンクン宣言」が採択された^{*174}。

(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。

2015年の世界の森林分野の政府開発援助による拠出金7億4千万ドルのうち、我が国は2千6百万ドルを拠出しており、英国、ドイツに次ぐ世界第3位の金額を拠出している^{*175}。

(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、開発計画調査型技術協力、研修等を実施している。平成28(2016)年度には、インド等で新たに森林・林業分野の技術協力プロジェクトを開始した。平成28(2016)年12月末現在、森林・林業分野では、18か国・地域で21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、8か国・地域に10名の専門家を派遣している(資料Ⅱ-43、事例Ⅱ-12)。

「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、日中農業協力グループ会議及び日韓農林水産技術協力委員会を通じ、日中及び日韓それぞれの間で、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、1986年に設立された国際機関であり、本部を我が国の横浜市に置いている。ITTOの加盟国は、2016年には新たにマダガスカルが加盟し、その数は72か国及びEUとなった。2016年11月に行われたITTOの理事会(ITTC^{*176})では、2015年11月以降空席となっていた事務局長が選出されたほか、財務規則の改正等が承認された。我が国はITTOに対し、加盟国としての分担金



資料Ⅱ-42 「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-43 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	国・地域数	終了件数	実施中件数	計
アジア・中東・大洋州	17	82	7	89
中南米	12	28	4	32
欧州・アフリカ	12	18	10	28
合計	41	128	21	149

注1：平成28(2016)年12月末現在の数値。
 2：終了件数は昭和51(1976)年から平成28(2016)年12月末までの実績。
 資料：林野庁計画課調べ。

*174 農林水産省プレスリリース「生物多様性条約第13回締約国会議(COP13)、ハイレベル会合等の結果について」(平成28(2016)年12月19日付け)
 *175 OECD Stat
 *176 「International Tropical Timber Council」の略。

や本部事務局の設置経費を拠出することで、ITTOによる持続可能な熱帯林経営等の推進を支援している。

「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、1945年に設立された国連専門機関^{*177}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25(2013)年からは、任意拠出した資金を活用し、開発途上国が森林の水土保全機能を適切に評価するための手法を開発し、その手法を普及させるプロジェクトを実施している。

また、我が国は、平成5(1993)年以降、国連、

UNDP、アフリカ連合委員会 (AUC^{*178}) 等と共同でアフリカ開発会議 (TICAD^{*179}) を開催しており、平成28(2016)年8月にケニア共和国のナイロビで「第6回アフリカ開発会議 (TICAD VI)」を開催した。同会議の成果文書として、気候変動や森林破壊等に対処すること等を含む「ナイロビ宣言」が採択され、その具体的措置を定めた「ナイロビ実施計画」において、持続可能な森林の管理や陸域生態系の持続可能な利用のための取組に関する内容が盛り込まれた。

また、林野庁は、同会議にて国際アグロフォレストリー・センター (ICRAF^{*180}) や国立研究開発法人国際農林水産業研究センター (JIRCAS^{*181}) 等と共同で「アフリカにおける持続可能な森林経営の推進に関する TICAD VI 特別イベント」を開催し、アフリカ各国の閣僚を含む政府関係者や国際機関の専門

事例Ⅱ-12 モザンビークにおける持続可能な森林管理に向けた能力強化のための支援

モザンビークは、多くの開発途上国と同様に森林減少及び森林劣化が進んでおり、面積にして約22万haの森林が毎年失われている。この要因として、農地への転用や焼畑による移動耕作、薪炭材の生産拡大、過放牧、違法伐採を含む森林伐採が指摘されている。

こうした中、我が国は、平成22(2010)年から、JICAを通じて同国へ長期専門家等を派遣し、森林資源の保全に関する政策を進めるための人的能力の強化、リモートセンシングやGISを活用した森林資源情報プラットフォームの整備を進めている。また、地方政府や地域レベルでの能力強化を図るとともに、森林保全プロジェクトの企画立案等も支援している。

このような我が国の支援により、森林保全だけではなく、森林資源の持続的な利用を通じた農村地域の開発と経済成長が期待されている。



木炭収入に依存する農村住民



違法伐採を取り締まる森林監視員

* 177 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。

* 178 「African Union Commission」の略。

* 179 「Tokyo International Conference on African Development」の略。

* 180 「International Centre for Research in Agroforestry」の略。

* 181 「Japan International Research Center for Agricultural Sciences」の略。

家など約150名が参加して討議を行い、「アフリカにおける持続可能な森林経営の推進に関する林業担当大臣からTICAD VIへのメッセージ」を採択した（資料Ⅱ-44、45）。

（その他の国際協力）

「日中民間緑化協力委員会^{*182}」では、2016年6月、中国で第17回会合を開催し、平成27（2015）年度に実施された植林事業のレビューや平成28（2016）年度の植林事業の実施方針について意見交換を行い、今後も引き続き気候変動対策、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^{*183}。

本委員会は、平成12（2000）年より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74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。

資料Ⅱ-44 「アフリカにおける持続可能な森林経営の推進に関するTICAD VI特別イベント」の様子



発表の様子



特別イベント参加者

資料Ⅱ-45 「アフリカにおける持続可能な森林経営の推進に関する林業担当大臣からTICAD VIへのメッセージ」内で提言した行動の概要

1	温室効果ガスの吸収及び貯蔵の保全・強化に関する森林セクターの政策を国の気候変動戦略に統合。
2	REDD+のプログラム及びプロジェクトの更なる推進等により、森林の減少・劣化の抑止に向けた具体的な行動を実施。
3	森林減少を招く主要な要因としての食料安全保障に対する不安に対処するため、土地利用及びランドスケープ管理の統合的なアプローチを推進。
4	アグロフォレストリー、樹木に覆われた農業、天然更新補助を国の開発政策や計画に位置付け、小規模農家が貧困の緩和や農村の発展に向けて、これらの取組による便益を最大限享受。
5	食料安全保障の向上、気候変動に対するレジリエンス及び緩和の強化、農村の貧困への対処等のため、2030年までにアフリカ全体で1億haの荒廃した森林及び荒地を再生させる目標を掲げた国主体の取組である「アフリカ森林・ランドスケープ再生イニシアチブ」（AFR100）の実施を加速化し、「ボン・チャレンジ」への実施に貢献。
6	耐乾燥性樹種の普及を図るなど、気候変動適応戦略の一部として、干ばつや洪水に対するレジリエンスを構築。
7	利害関係者が持続可能な木質エネルギーの技術を採用するための適切な政策及び制度環境を採択。
8	適応及び緩和の行動に関する既存の又は増大する経験や知識から利益を得るため、パートナーシップや南南協力を促進。
9	アフリカ全土において、森林の現況を評価、報告するための国の能力を強化するため、リモートセンシングを活用した森林モニタリング等、手頃で、かつ、革新的な技術を最大限活用。

資料：林野庁計画課作成。

*182 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）。

*183 林野庁プレスリリース「「日中民間緑化協力委員会第17回会合」の結果概要について」（平成28（2016）年6月29日付け）



第Ⅲ章

林業と山村(中山間地域)

我が国の林業は、木材等の生産活動を通じて森林の有する多面的機能の発揮に寄与する一方、産出額の減少、木材価格の下落等の厳しい状況が続いてきた。このような中で、施業の集約化や林業労働力の確保・育成等に向けた取組が進められ、近年は国産材の生産量の増加、木材自給率の上昇等、活力を回復しつつある。

また、特用林産物は林業産出額の5割近くを占め、その多くが中山間地域に位置する山村は住民が林業を営む場として、それぞれ重要な役割を担っている。

本章では、「2015年農林業センサス」等のデータを分析しつつ、林業生産、林業経営及び林業労働力の動向等について記述するとともに、きのご類をはじめとする特用林産物や山村の動向について記述する。

1. 林業の動向

我が国の林業は、長期にわたり産出額の減少、木材価格の下落等の厳しい状況が続いてきたが、近年は国産材の生産量の増加、木材自給率の上昇等、活力を回復しつつある。また、林業の持続的かつ健全な発展を図るため、施業の集約化や林業労働力の確保・育成等に向けた取組が進められている。

以下では、林業生産の動向、林業経営の動向等及

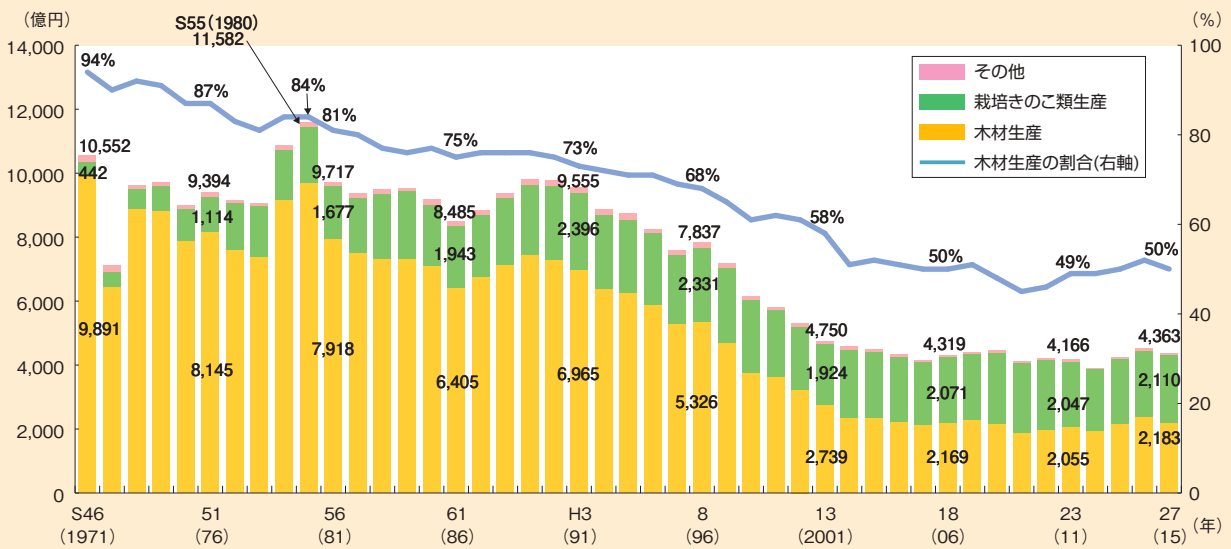
び林業労働力の動向について記述する。

(1) 林業生産の動向

(木材生産の産出額はピーク時の2割)

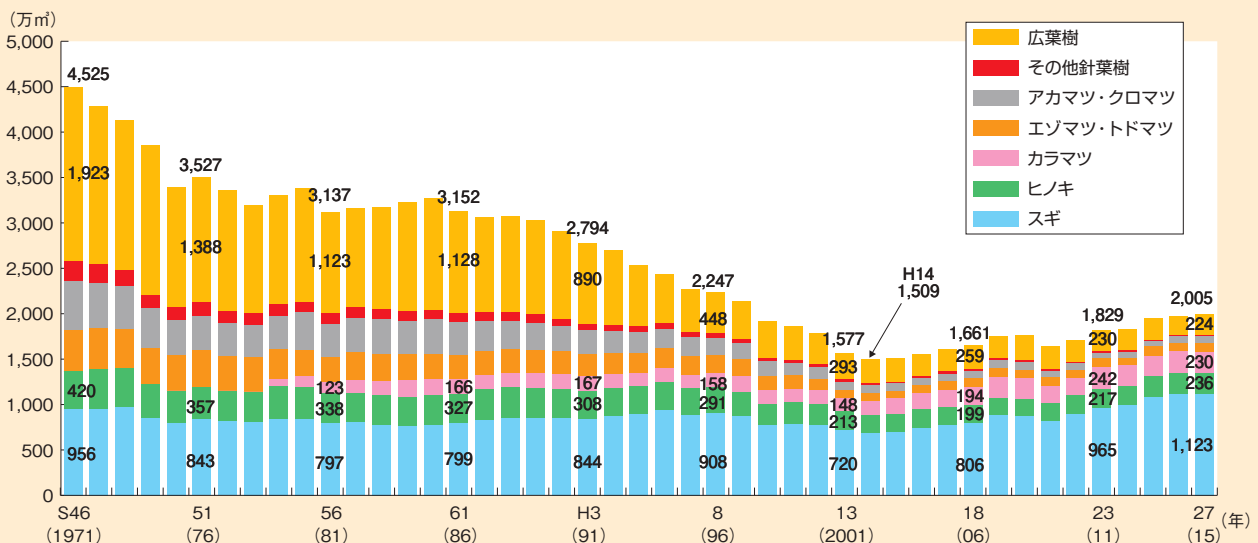
林業産出額は、国内における林業生産活動によって生み出される木材、栽培きのご類、薪炭等の生産額の合計である。我が国の林業産出額は、昭和55（1980）年の約1.2兆円をピークに、長期的には減少傾向で推移している。平成27（2015）年は、木

資料Ⅲ-1 林業産出額の推移



注：「その他」は、薪炭生産、林野副産物採取。
資料：農林水産省「生産林業所得統計報告書」

資料Ⅲ-2 国産材の生産量の推移



注：製材用材、合板用材及びチップ用材が対象（パルプ用材、その他用材、しいたけ原木、燃料材、輸出を含まない。）
資料：農林水産省「木材需給報告書」

材生産の産出額が針葉樹の価格の低下等により減少したため、前年比3%減の4,363億円となった。

このうち木材生産の産出額は、昭和55(1980)年の約1兆円から、近年は2,000億円程度まで減少しており、平成27(2015)年は前年比7%減の2,183億円となっている。林業産出額全体に占める木材生産の割合は、昭和55(1980)年には84%であったが、平成14(2002)年以降は5割程度で推移している。

これに対して、栽培きのご類生産の産出額は、昭和58(1983)年以降、2,000億円程度で推移しており、平成27(2015)年は前年比1%増の2,110億円となっている(資料Ⅲ-1)。

(国産材の生産量は近年増加傾向)

国産材の生産量は、昭和46(1971)年以降長期的に減少傾向にあったが、平成14(2002)年の1,509万㎡を底に増加傾向にあり、平成27(2015)年は2,005万㎡となっている。国産材の樹種別生産量をみると、平成27(2015)年は、スギについては前年とほぼ同量の1,123万㎡となっており、合板用等の需要が増加傾向にあることから、3年連続で1,000万㎡を上回っている。ヒノキ及びカラマツについては、製材用の需要が減少したことから、それぞれ2%減の236万㎡、3%減の230万㎡、広葉樹については、9割以上を占める木材チップ用の生

産が増加したことから、前年比3%増の224万㎡となっている。この結果、平成27(2015)年の国産材生産量の樹種別割合は、スギが56%、ヒノキが12%、カラマツが11%、広葉樹が11%となっている(資料Ⅲ-2)。なお、主要樹種の用途については、スギ、カラマツは製材用と合板用、ヒノキは製材用、広葉樹は木材チップ用が多くなっている。

また、主要樹種の都道府県別生産量をみると、平成27(2015)年は多い順に、スギでは宮崎県、秋田県、大分県、ヒノキでは岡山県、愛媛県、高知県、カラマツでは北海道、岩手県、長野県、広葉樹では北海道、岩手県、広島県となっている(資料Ⅲ-3)。

国産材の地域別生産量をみると、平成27(2015)年は多い順に、東北、九州、北海道となっており、生産量の地域別割合は、東北が26%、九州が23%、北海道が16%となっている。国産材生産量が最も少なかった平成14(2002)年と比較すると、資源量の増加や合板への利用拡大等により、ほとんどの地域で生産量が増加しており、特に東北、九州で伸びている(資料Ⅲ-4)。

(素材価格は長期的に下落傾向)

スギの素材価格*1は、昭和55(1980)年の39,600円/㎡をピークに下落してきた。昭和62

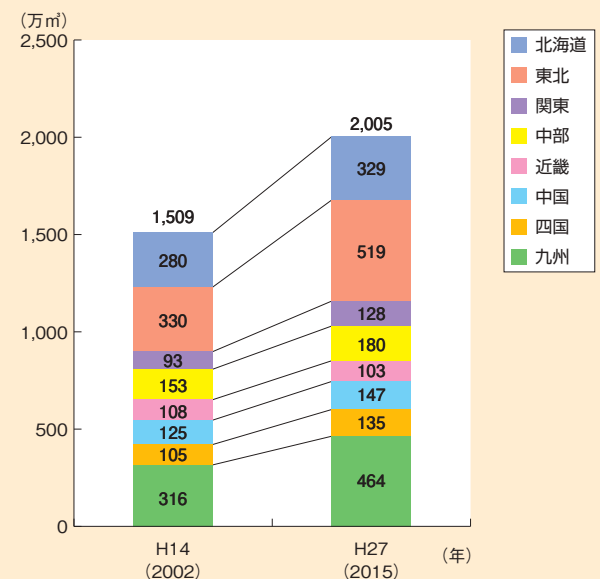


資料Ⅲ-3 主要樹種の都道府県別生産量 (平成27(2015)年の上位10位)
(単位: 万㎡)

	スギ	ヒノキ	カラマツ	広葉樹
第1位	宮崎 164	岡山 22	北海道 161	北海道 62
第2位	秋田 109	愛媛 20	岩手 31	岩手 31
第3位	大分 79	高知 19	長野 18	広島 13
第4位	熊本 68	熊本 19	青森 4	島根 12
第5位	岩手 63	静岡 15	福島 4	鹿児島 11
第6位	青森 62	大分 14	山梨 4	秋田 10
第7位	福島 52	岐阜 13	群馬 3	福島 10
第8位	宮城 44	三重 11	秋田 3	青森 7
第9位	鹿児島 44	宮崎 9	岐阜 1	宮崎 5
第10位	栃木 32	広島 9	山形 1	山形 5

注: カラマツの福島県及び山梨県の生産量は同一であったため、2県ともに第5位である。
資料: 農林水産省「平成27年木材需給報告書」(平成29(2017)年3月)

資料Ⅲ-4 国産材生産量(地域別)の推移



資料: 農林水産省「木材需給報告書」の結果を基に林野庁で集計。

*1 製材工場着の価格。

(1987)年から住宅需要を中心とする木材需要の増加により若干上昇したものの、平成3(1991)年からは再び下落し、近年は13,000円/㎡前後で推移している。ヒノキの素材価格は、スギと同様に、昭和55(1980)年の76,400円/㎡をピークに下落してきた。昭和62(1987)年からは上昇したものの、平成3(1991)年からは再び下落し、近年は18,000円/㎡前後で推移している。

カラマツの素材価格は、昭和55(1980)年の

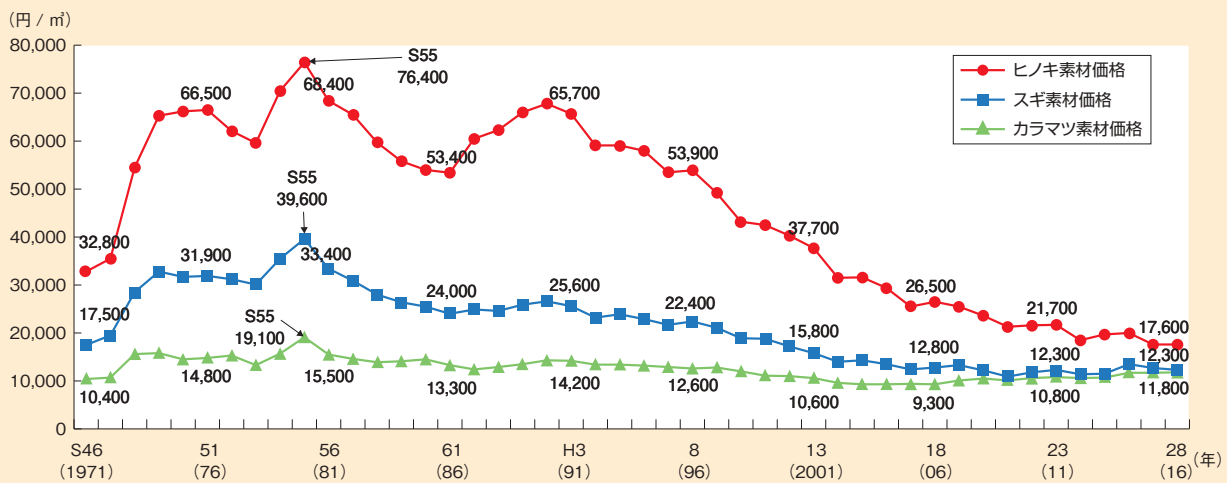
19,100円/㎡をピークに下落してきたが、平成16(2004)年を底にその後は若干上昇傾向で推移し、近年は11,000円/㎡前後で推移している(資料Ⅲ-5)。

平成28(2016)年の素材価格は、スギについては下落し12,300円/㎡、ヒノキは前年と同程度の17,600円/㎡、カラマツは上昇し11,800円/㎡となった。

(山元立木価格はピーク時の1割～2割)

山元立木価格は、林地に立っている樹木の価格で、

資料Ⅲ-5 スギ・ヒノキ・カラマツの素材価格の推移

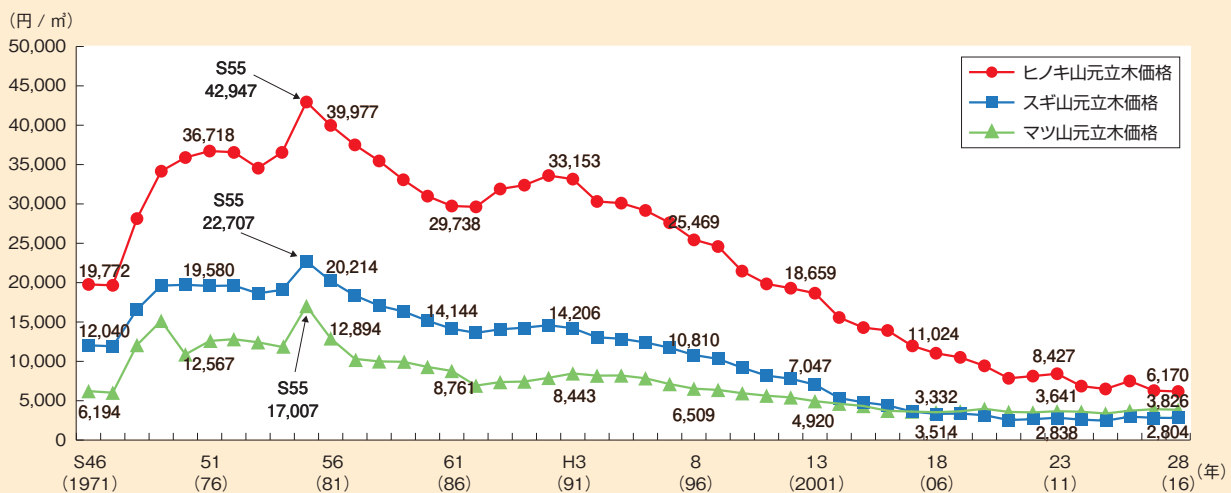


注1: 「スギ素材価格」、「ヒノキ素材価格」、「カラマツ素材価格」は、それぞれの中丸太(径14~22cm(カラマツは14~28cm)、長さ3.65~4.00m)の価格。

2: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年の「スギ素材価格」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続しない。

資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

資料Ⅲ-6 全国平均山元立木価格の推移



注: マツ山元立木価格は、北海道のマツ(トドマツ、エゾマツ、カラマツ)の価格である。

資料: 一般財団法人日本不動産研究所「山林素地及び山元立木価格調」

樹木から生産される丸太の材積(利用材積) 1 m³当たりの価格で示される。最寄木材市場渡し素材価格から、伐採や運搬等に掛かる経費(素材生産費等)を控除することにより算出され、森林所有者の収入に相当する。

平成28(2016)年3月末現在の山元立木価格は、スギが前年同月比1%減の2,804円/m³、ヒノキが2%減の6,170円/m³、マツ(トドマツ、エゾマツ、カラマツ)が2%減の3,826円/m³であった。ピーク時の昭和55(1980)年の価格と比べると、スギは12%、ヒノキは14%、マツは22%となっている(資料Ⅲ-6)。

(2) 林業経営の動向

(ア) 森林保有の現状

(森林所有者の保有山林面積は増加傾向)

農林水産省では、我が国の農林業の生産構造や就業構造、農山村地域における土地資源など農林業・農山村の基本構造の実態とその変化を明らかにするため、5年ごとに「農林業センサス」調査を行っている。

平成28(2016)年に公表された「2015年農林業センサス」では、林業構造の基礎数値として、「林家」

と「林業経営体」の2つを把握している。このうち「林家」とは、保有山林面積*2が1ha以上の世帯であり、「林業経営体」とは、①保有山林面積が3ha以上かつ過去5年間に林業作業を行うか森林経営計画又は森林施業計画*3を作成している、②委託を受けて育林を行っている、③委託や立木の購入により過去1年間に200m³以上の素材生産を行っている、のいずれかに該当する者である*4。

同調査によると、林家の数は、5年前の前回調査(「2010年世界農林業センサス」)比で9%減の約83万戸、保有山林面積の合計は前回比で1%減の

資料Ⅲ-7 林業経営体数の組織形態別内訳

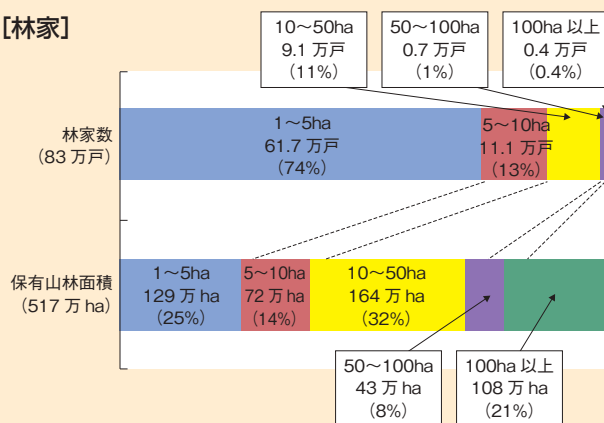
(単位：経営体)

林業経営体	
家族経営体	78,080
法人経営(会社等)	388
個人経営体	77,692
組織経営体	9,204
法人経営(会社・森林組合等)	5,211
非法人経営	2,704
地方公共団体・財産区	1,289
合計	87,284

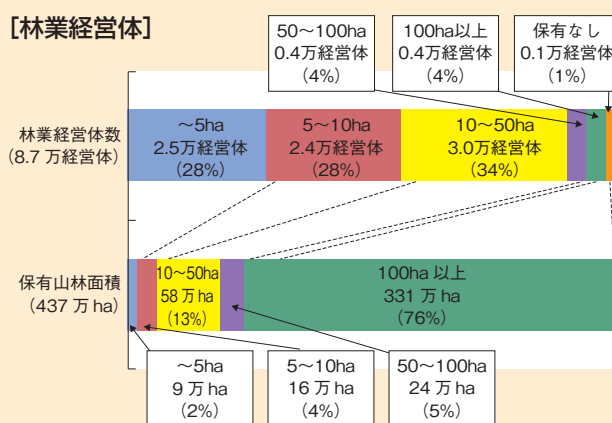
資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-8 林家・林業経営体の数と保有山林面積

【林家】



【林業経営体】



注1：()内の数値は合計に占める割合である。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

- *2 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。
- *3 30ha以上のまとまりを持った森林について、造林や伐採等の森林施業に関する5か年の計画で、平成24(2012)年度から「森林経営計画」に移行。
- *4 林業経営体のうち、①に該当する者は全て林家に含まれるが、②又は③に該当する者は保有山林が1ha未満又は山林を保有していない場合もあるため、全て林家に含まれるとは限らない。

約517万haとなっている。なお「1990年世界農林業センサス」によると、保有山林面積が0.1～1ha未満の世帯の数は145万戸であったことから、現在も保有山林面積が1ha未満の世帯の数は相当数にのぼるものと考えられる*5。

また、林業経営体の数は、前回比で38%減の約8.7万経営体、保有山林面積の合計は前回比で16%減

の約437万haとなっている。このうち、1世帯（雇用の有無を問わない。）で事業を行う「家族経営体*6」の数は約7.8万経営体で、林業経営体の9割を占めている（資料Ⅲ-7）。

林家について保有山林規模別にみると、88%の林家は保有山林面積が10ha未満である。これに対して、保有山林面積が10ha以上の林家は、全林家数の12%にすぎないものの、林家による保有山林面積の61%に当たる316万haを占めている（資料Ⅲ-8）。なお、前回調査と比べると、100ha未満の林家の数は減少し、100ha以上の林家の数は増加している。このことから、林家数は前回比で9%減少した一方で1林家当たりの保有山林面積は9%増加し、約6.2haとなっている（資料Ⅲ-9）。

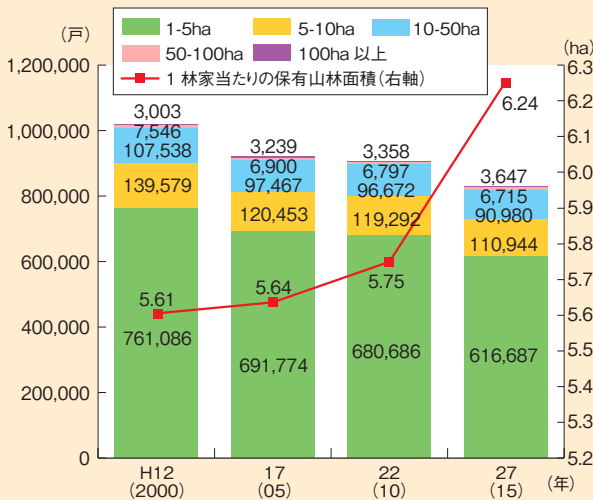
林業経営体について保有山林規模別にみると、林業経営体の56%は保有山林面積が10ha未満である。これに対して、保有山林面積が100ha以上の林業経営体は、全林業経営体数の4%にすぎないものの、林業経営体による保有山林面積全体の76%に当たる331万haを占めている（資料Ⅲ-8）。なお、前回調査と比べると、全階層で数が減少しているが、特に10ha未満の減少率が高い。このことから、林業経営体数は前回比で38%減少した一方で1林業経営体当たりの保有山林面積は36%増加し、約51haとなっている（資料Ⅲ-10）。

このように、林家及び林業経営体の数は減少傾向にあるものの、保有山林面積の大きい林家及び林業経営体の割合が増えることにより、1林家当たり、1林業経営体当たりの保有山林面積は増加しており、規模拡大が進んでいる傾向がみられる（資料Ⅲ-9、10）。また、1林業経営体当たりの素材生産量も増加しており、このことから規模拡大の傾向がみてとれる*7。

（森林所有者の特定と境界の明確化が課題）

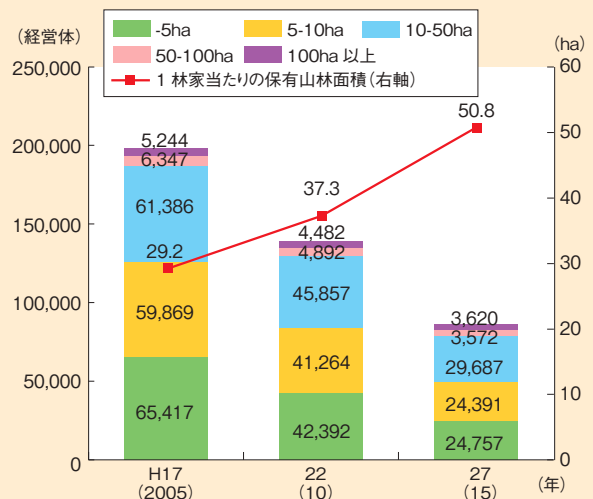
我が国の私有林*8では、森林所有者の高齢化が進んでおり、「2015年農林業センサス」によると、

資料Ⅲ-9 林家の数と1林家当たりの保有山林面積の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」

資料Ⅲ-10 林業経営体の数と1林業経営体当たりの保有山林面積の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」

*5 「1995年農林業センサス」以降この統計項目は削除された。
 *6 家族経営体78,080経営体のうち、山林（3ha以上）を保有する経営体は76,969経営体（99%）であることから、家族経営体（定義上は山林を保有する世帯に限らない）のほとんどが林家（山林（1ha以上）を保有する世帯）に含まれる。
 *7 1林業経営体当たりの素材生産量の動向については、95-96ページを参照。
 *8 「2015年農林業センサス」の定義では、「私有林」は「個人、会社、社寺、各種団体等が所有している林野」とされている。

家族経営体の経営者の平均年齢は前回から1.3歳上昇し、67.3歳に達している。また、約8割が60歳以上となっている。さらに、相続に伴う所有権の移転等により、森林の所在する市町村に居住し、又は事業所を置く者以外の者(不在村者)の保有する森林が増加している。「2005年農林業センサス」によると、不在村者による保有山林面積が、私有林面積の24%を占めており、そのうちの約4割は当該都道府県外に居住する者等の保有となっている*9。このような中で、森林所有者や境界が不明で整備が進まない森林もみられ、所有者の特定と境界の明確化が課題となっている(事例Ⅲ-1)。

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*10に対して森林の境界の明確化が進まない理由について聞いたところ、「相続等により森林は保有しているが、自分の山がどこかわからない人が多いから」、「市町村等による地籍調査が進まないから」、「高齢のため現地の立会ができないから」という回答が多かった(資料Ⅲ-11)。

このため、森林所有者の特定や境界の明確化に向けた取組が進められている。

所有者の特定については、平成23(2011)年の「森林法」の改正により、平成24(2012)年4月か

事例Ⅲ-1 施業集約化に向けた境界明確化の取組

茨城県久慈郡大子町に位置する大子町森林組合は、施業の集約化に向けて、森林の境界の明確化に取り組んでいる。

大子町は、その面積の約8割が森林であるものの、森林所有者の世代交代や森林経営に対する意欲の減退等により、境界が不明瞭な森林が多く存在しているとされている。また、このような森林では、適切な森林施業が行われず、放置される傾向にある。

そのため、同森林組合では、自主的な取組として、所有者や有識者等と連携して境界調査を行い、境界の明確化を進めている。調査では、高精度のGPSやレーザー式コンパス等を用いることで、精度の高い測量を行っている。

境界情報は、GISシステムを活用することにより、樹種、林齢、樹種別の面積、間伐等の施業の履歴等の様々な情報と共に一括して管理されている。このGISシステム上では、人工衛星による位置情報や年代別の空中写真、公図等を読み込んで表示させることができるため、年代別による林相の差や、古い公図等との比較による境界の推測にも効果を発揮している。

このような取組を進めることにより、同森林組合は、将来的には小規模な森林をまとめて施業を集約化し、低コストで効率的な森林施業を行うとともに、管理が困難な森林所有者に代わり、境界保全や計画的な森林経営を行うことを目指している。



境界調査の様子



林相の差による境界の推測

*9 「2010年世界農林業センサス」以降この統計項目は削除された。
 *10 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。

ら、新たに森林の土地の所有者となった者に対して、市町村長への届出を義務付ける制度^{*11}が開始され、1ha未満の小規模な森林の土地の所有者の異動も把握することが可能となった^{*12}。あわせて、森林所有者等に関する情報を行政機関内部で利用するとともに、他の行政機関に対して、森林所有者等の把握に必要な情報の提供を求めることができることとされた^{*13}。さらに、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、市町村は、森林の土地の所有者、境界測量の実施状況等を記載した林地台帳を作成し、その内容の一部を公表する仕組みが設けられた。林地台帳は平成30(2018)年度末までに整備することとされており、林地台帳の活用により、森林所有者や境界の確認が円滑化されることが期待されている。

平成28(2016)年度には、国土交通省において、有識者による「所有者の所在の把握が難しい土地への対応方策に関する検討会」のフォローアップ会議が開催され、所有者の探索方法と所有者を把握できない場合に活用できる制度、解決事例等を整理した市区町村等の職員向けのガイドラインの改訂が行われた。

土地の境界については「地籍調査^{*14}」が行われているが、林地における実施面積の割合は平成27(2015)年度末時点で44%にとどまっており、平成31(2019)年までに50%とすることが目標とされている^{*15}。このような中で、林野庁と国土交通省は、森林の境界明確化活動と地籍調査の成果を相互に活用するなど、連携し

ながら境界の明確化に取り組んでいる。

(イ)林業経営体の動向

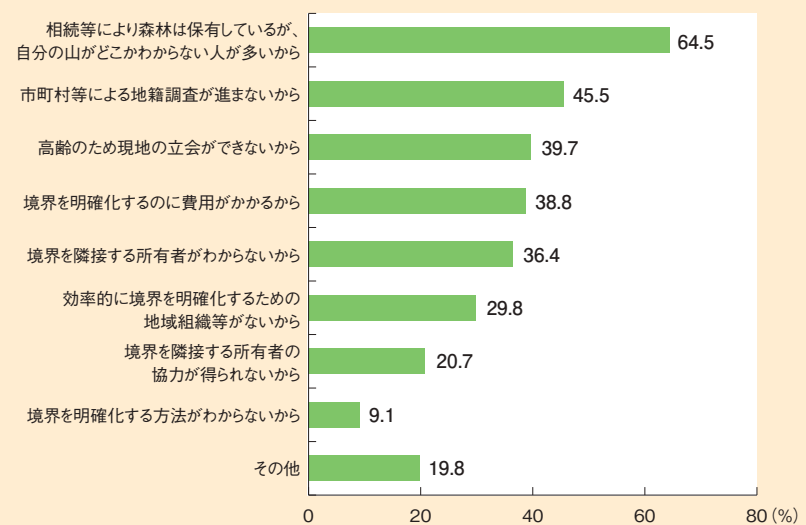
(a)全体の動向

(森林施業の主体は林家・森林組合・民間事業者)

我が国の私有林における森林施業は、主に林家、森林組合及び民間事業者によって行われている。このうち、森林組合と民間事業者(以下「林業事業者」という。)は、主に森林所有者等からの受託若しくは立木買いによって、造林や伐採等の作業を担っている。「2015年農林業センサス」によると、山林を持つ林業経営体が保有山林以外で他から作業・管理を任されている山林98万haのうち、約9割が森林組合又は民間事業者に任されている^{*16}。

また、森林組合は、植林、下刈り等及び間伐については全国の受託面積の56%を占めており、保育等の森林整備の中心的な担い手となっている。また、民間事業者は、主伐の55%を実施しており、素材生産の中心的な担い手となっている(資料Ⅲ-12)。

資料Ⅲ-11 森林の境界の明確化が進まない理由(複数回答)



注：林業者モニターを対象とした調査結果。
資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

- *11 「森林法」(昭和26年法律第249号)第10条の7の2、「森林法施行規則」(昭和26年農林省令第54号)第7条、「森林の土地の所有者となった旨の届出制度の運用について」(平成24(2012)年3月26日付け23林整計第312号林野庁長官通知)
- *12 1ha以上の土地取引については、「国土利用計画法」(昭和49年法律第92号)に基づく届出により把握される。
- *13 「森林法」第191条の2、「森林法に基づく行政機関による森林所有者等に関する情報の利用等について」(平成23(2011)年4月22日付け23林整計第26号林野庁長官通知)ほか。
- *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 「国土調査事業十箇年計画」(平成22(2010)年5月25日閣議決定)
- *16 森林組合が約48万ha、民間事業者が約41万haを任されている(「2015年農林業センサス」)。

(林業経営体による素材生産量は増加)

「2015年農林業センサス」によると、調査期間^{*17}の1年間に素材生産を行った林業経営体は、全体の約12%に当たる10,490経営体(前回比19%減)で、素材生産量の合計は1,989万㎡(前回比27%増)となっている(資料Ⅲ-13)。また、1林業経営体当たりの素材生産量は1,896㎡(前回比57%増)となっている。

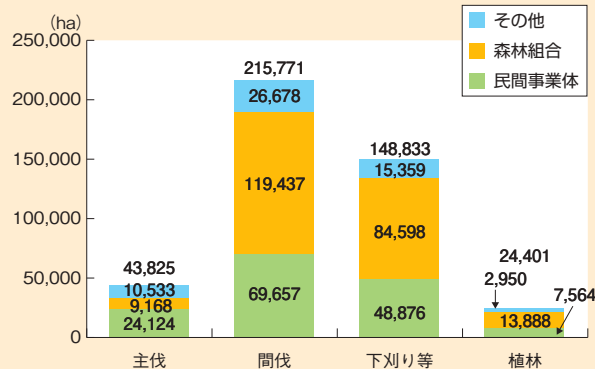
このうち、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体については、3,712経営体(前回比9%増)となっており、その素材生産量の合計

は1,555万㎡(前回比42%増)となっている(資料Ⅲ-13)。1林業経営体当たりの素材生産量については、平成22(2010)年には3,211㎡であったが^{*18}、平成27(2015)年には4,188㎡に達しており^{*19}、3割程度の増加となっている。また、年間素材生産量が5,000㎡以上の林業経営体による素材生産量の占める割合は、平成22(2010)年には全体の75%であったが、平成27(2015)年には80%に上昇している(資料Ⅲ-14)。

受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体について、組織形態別に林業経営体数と素材生産量の割合をみると、森林組合は林業経営体数では全体の16%であるが、素材生産量では全体の33%を占めている。また、民間事業体は林業経営体数では全体の30%であるが、素材生産量では全体の45%を占めている(資料Ⅲ-15)。

このように、1年間に素材生産を行った林業経営

資料Ⅲ-12 林業作業の受託面積

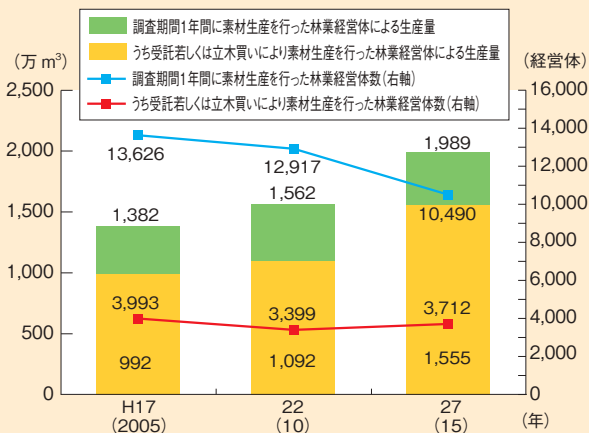


注1: 「民間事業体」は、株式会社、合名・合資・合同会社、相互会社。「その他」は、地方公共団体、財産区、個人経営体等。

注2: 計の不一致は四捨五入による。

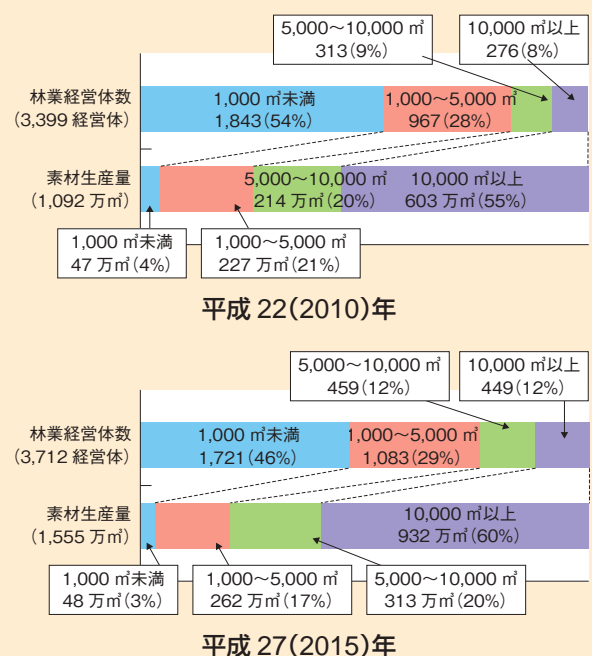
資料: 農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-13 素材生産を行った林業経営体数と素材生産量



資料: 農林水産省「農林業センサス」

資料Ⅲ-14 受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量規模別の林業経営体数と素材生産量(平成22(2010)年と平成27(2015)年の比較)



注: 計の不一致は四捨五入による。

資料: 農林水産省「2010年世界農林業センサス」、「2015年農林業センサス」(組替集計)

*17 平成26(2014)年2月から平成27(2015)年1月までの間。

*18 素材生産量の合計10,915,882㎡を林業経営体数の合計3,399経営体で除して算出(農林水産省「2010年世界農林業センサス」)。

*19 素材生産量の合計15,545,439㎡を林業経営体数の合計3,712経営体で除して算出(農林水産省「2015年農林業センサス」)。

体の数は減少しているが、素材生産量の合計及び1林業経営体当たりの素材生産量は大幅に増加しており、林業経営体の規模拡大が進んでいる傾向がみられる。また、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体については、林業経営体数が増加しているとともに、「1年間に素材生産を行った林業経営体の素材生産量」のうち「受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量」が占める割合は78%に達している（資料Ⅲ-

13）。このことから、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体による素材生産が全体の素材生産量を底上げしていることがみてとれる。さらに、「受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量」の内訳をみると、森林組合及び民間事業者による素材生産が78%を占めていることから（資料Ⅲ-15）、森林組合及び民間事業者が素材生産量の増減に与える影響は大きいことがうかがえる。

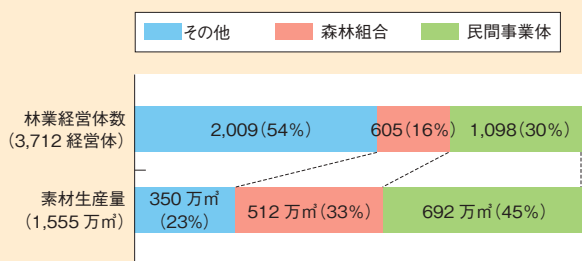
（林業経営体の生産性は上昇傾向）

「2015年農林業センサス」によると、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産の生産性は、前回から18%上昇して2.7㎡/人・日となっている*20。しかしながら、欧米諸国と比べると低水準である*21。また、素材生産量の規模別にみると、規模が大きい林業経営体ほど生産性が高くなっている（資料Ⅲ-16）。この要因としては、規模が大きい林業経営体では機械化が進んでいることなどが考えられる。

（木材販売収入に対して育林経費は高い）

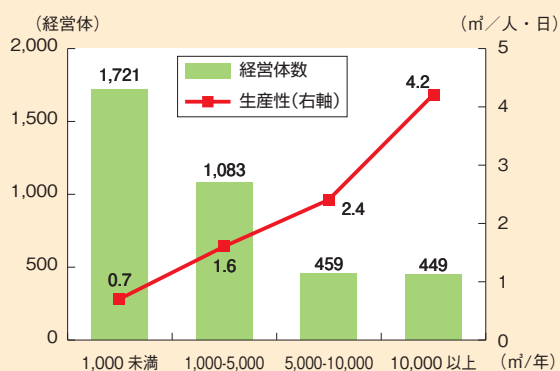
我が国の林業は、販売収入に対して育林経費が高くなっている。50年生のスギ人工林の主伐を行った場合の木材収入は、平成28（2016）年の山元立木価格に基づいて試算すると、87万円/haとなる*22。これに対して、スギ人工林において、50年

資料Ⅲ-15 受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の組織形態別の林業経営体数と素材生産量



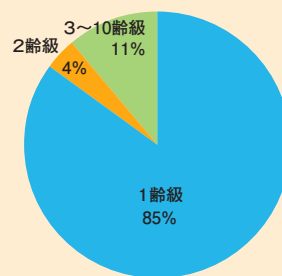
注1：「民間事業者」は、株式会社、合名・合資・合同会社、相互会社。「その他」は、地方公共団体、財産区、個人経営体等。
 2：計の不一致は四捨五入による。
 資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-16 受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量規模別の生産性



注：生産性とは、素材生産量を投下労働量（常雇い＋臨時雇い）の従事日数で除した数値。
 資料：農林水産省「2015年農林業センサス」（組替集計）

資料Ⅲ-17 スギ人工林の造成に要する費用の齢級別割合（全国）



資料：農林水産省「平成25年度林業経営統計調査報告」（平成27（2015）年7月）

*20 素材生産量の合計15,545,439㎡を投下労働量の合計5,858,650人・日で除して算出（農林水産省「2015年農林業センサス」）。
 *21 我が国と欧州との比較については、「平成21年度森林及び林業の動向」（10-11ページ）を参照。
 *22 スギ山元立木価格2,804円/㎡（90-91ページを参照。）に、スギ10齢級の平均材積311㎡/ha（林野庁「森林資源の現況（平成24（2012）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414㎡/haに利用率0.75を乗じた値）を乗じて算出。



生(10齡級^{*23})までの造林及び保育に掛かる経費は、「平成25年度林業経営統計調査報告」によると、114万円/haから245万円/haまでとなっている^{*24}。このうち約9割が植栽から10年間に必要となっており、初期段階での育林経費の占める割合が高い(資料Ⅲ-17)。

このため、植栽から保育、伐採までの長期にわたる林業経営を行うには、生産性の更なる向上とともに、育林経費の低コスト化、木材の販売収入の拡大等が重要な課題となっている。

(b)林家の動向

(林家による施業は保育作業が中心)

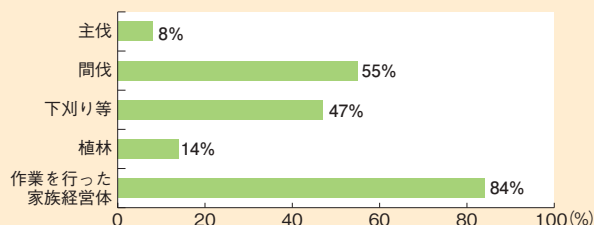
林家による施業は、保育作業が中心であり、主伐を行う者は少なくなっている。

「2015年農林業センサス」によると、家族経営体のうち、過去5年間に保有山林において植林、下刈り、間伐、主伐等の何らかの林業作業を行った者は、全体の84%であった。作業別の実施割合をみると、下刈りを実施した者、間伐を実施した者はそれぞれ5割前後である一方、主伐を実施した者は8%、植林を実施した者は14%であった(資料Ⅲ-18)。これは、保育の必要な人工林が多く存在する一方で、木材販売収入に対して育林経費が高いことなどにより、主伐・再造林が進んでいないことによるものと考えられる。

(林業所得は低く、林業で生計を立てる林家は少ない)

「2015年農林業センサス」によると、家族経営

資料Ⅲ-18 過去5年間の家族経営体における保有山林での林業作業別の実施者の割合



資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

体約7.8万経営体のうち、調査期間の1年間に何らかの林産物^{*25}を販売したものの数は、全体の14%にあたる約1.1万経営体である。

また、平成25(2013)年度の1林業経営体当たりの年間林業粗収益は248万円で、林業粗収益から林業経営費を差し引いた林業所得は11万円であった(資料Ⅲ-19)。「2005年農林業センサス」によると、山林を保有する家族経営体約18万戸のうち、林業が世帯で最も多い収入となっている林家数は1.7%の3千戸であったことから、現在も林業による収入を主体に生計を立てている林家は少数であると考えられる^{*26}。

(山林に係る相続税の納税猶予制度等)

大規模に森林を所有する林家では、相続を契機として、所有する森林の細分化、経営規模の縮小、後継者による林業経営自体の放棄等の例がみられる。林家を対象として、林業経営を次世代にわたって継続するために求める支援や対策について聞いたところ、保有山林面積規模が500ha以上の林家では、「相続税、贈与税の税負担の軽減」と回答した林家が

資料Ⅲ-19 林業所得の内訳

項目	単位	平成25(2013)年度
林業粗収益	万円	248
素材生産	//	174
立木販売	//	23
その他	//	51
林業経営費	//	237
請負わせ料金	//	98
雇用労賃	//	30
その他	//	109
林業所得	//	11
伐採材積	m ³	151

注1：山林を20ha以上保有し、家族経営により一定程度以上の施業を行っている林業経営体の林業所得である。
 2：伐採材積は保有山林分である。
 資料：農林水産省「平成25年度林業経営統計調査報告」(平成27(2015)年7月)

*23 齡級は、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齡級」と数える。
 *24 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。
 *25 用材(立木又は素材)、ほだ木用原木、特用林産物(薪、炭、山菜等(栽培きのご類、林業用苗木は除く))。
 *26 「2010年世界農林業センサス」以降この統計項目は削除された。

53%で最も多かった*27。

このような中で、山林に係る相続税については、これまで、「山林に係る相続税の納税猶予制度*28」のほか、評価方法の適正化、課税価格の軽減や納税の猶予等を図る措置が講じられてきた。

平成29(2017)年度税制改正では、本制度が拡充され、①一つの小流域内に存する5ha未満の山林のうち、一定の要件を満たす山林を納税猶予の対象に加える、②「森林経営計画」の作成者が身体障害等で経営の継続が困難となった場合には、農林水産大臣の確認を受けた推定相続人に経営の全てを委託することで納税猶予を継続できる、③災害による森林被害のため規模拡大が困難である場合には、規模拡大の取組期間を延長(10年→15年)することとなった。また、相続時の財産評価の適正化のため、実態を踏まえて、スギ及びヒノキについて現行評価額を全体的に引き下げるとともに、マツについて原則として標準価額を定めず個別に評価する見直しが行われることとなった。

(c) 林業事業体の動向

(森林組合)

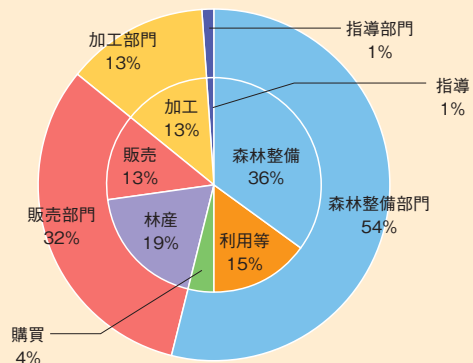
森林組合は、「森林組合法*29」に基づく森林所有者の協同組織で、組合員である森林所有者に対する経営指導、森林施業の受託、林産物の生産、販売、加工等を行っている(資料Ⅲ-20)。

森林組合の数は、最も多かった昭和29(1954)年度には5,289あったが、経営基盤を強化する観点から合併が進められ、平成26(2014)年度末には631となっている。また、全国の組合員数は、平成26(2014)

年度末現在で約154万人(法人含む。)となっており、組合員が所有する私有林面積は約937万ha*30で、私有林面積全体の約3分の2を占めている*31。

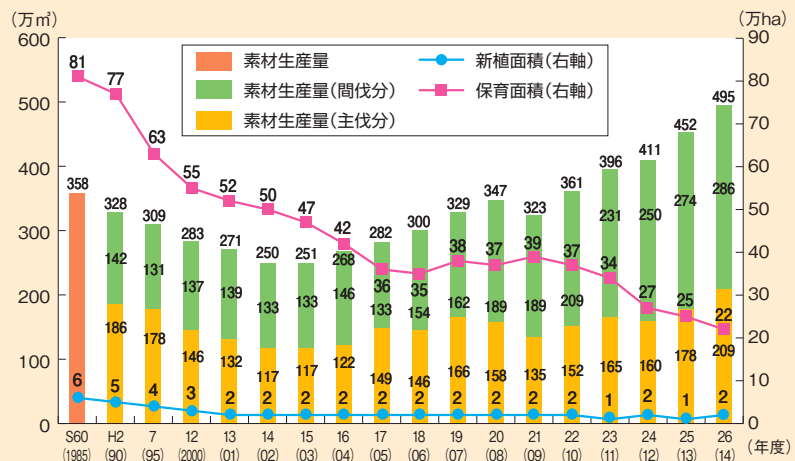
森林組合が実施する事業のうち、新植や保育の事業量は、長期的には減少傾向で推移している。これに対して、素材生産の事業量は、平成14(2002)年度を底に増加傾向にあり、平成26(2014)年度

資料Ⅲ-20 森林組合における事業取扱高の割合



資料：林野庁「平成26年度森林組合統計」(平成28(2016)年10月)

資料Ⅲ-21 森林組合の事業量の推移



注1：昭和60(1985)年度以前は素材生産量を主伐と間伐に分けて調査していない。
 2：計の不一致は四捨五入による。
 資料：林野庁「森林組合統計」

*27 農林水産省「林業経営に関する意向調査」(平成23(2011)年3月)
 *28 一定面積以上の森林を自ら経営する森林所有者を対象に、経営の規模拡大、作業路網の整備等の目標を記載した森林経営計画が定められている区域内にある山林(林地・立木)を、その相続人が相続又は遺贈により一括して取得し、引き続き計画に基づいて経営を継続する場合は、相続税額のうち対象となる山林に係る部分の課税価格の80%に対応する相続税の納税猶予の適用を受けることができる制度。
 *29 「森林組合法」(昭和53年法律第36号)
 *30 市町村有林、財産区有林も含めた民有林全体においては、組合員(市町村等を含む。)が所有する森林面積は、約1,070万haとなっている。
 *31 林野庁「平成26年度森林組合統計」(平成28(2016)年10月)

の素材生産量は前年比10%増の495万m³となった(資料Ⅲ-21)。素材生産量の内訳をみると、主伐209万m³、間伐286万m³となっている。

新植及び保育の依頼者別面積割合は、半数が組合員を含む個人等であり、公社等と地方公共団体はそれぞれ2割程度を占めている。また、素材生産量のうち、85%が組合員を含む私有林からの出材となっている(資料Ⅲ-22)。

現在、森林組合系統では、平成27(2015)年10月に開催された全国森林組合大会において決定した、平成28(2016)年度からの5年間を運動期間とする新たな系統運動の方針に基づき、引き続き施業の集約化等に取り組むことで持続的かつ効率的な事業展開を図るとともに、系統のスケールメリットを活かした国産材の安定供給体制の構築を目指すこととしている*32(事例Ⅲ-2)。

平成28(2016)年5月の「森林組合法」の改正により、平成29(2017)年度から、森林組合が自ら森林を保有・経営する「森林経営事業」の要件を見直し、森林の保続培養等の目的に加え、林業を行う組合員の利益増進を目的とする森林経営事業を実施できるようになった。また、同改正により、森林組合に加え、森林組合連合会による森林経営事業が可能となった。

(民間事業体)

素材生産や森林整備等の施業を請け負う民間事業体は、平成27(2015)年には1,305経営体*33となっている。このうち植林を行った林業経営体は31%*34、下刈り等を行った林業経営体は47%*35、間伐を行った林業経営体は71%*36である。

また、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った民間事業体は、1,098経営体となっている。これらの林業経営体の事業規模をみると、59%*37

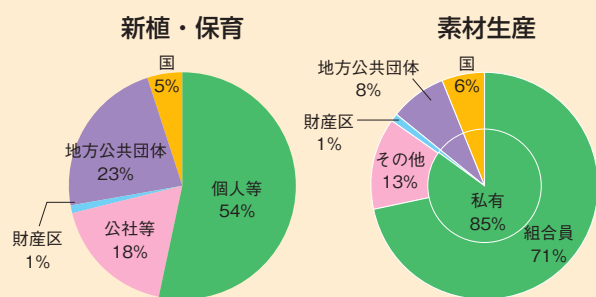
が年間の素材生産量5,000m³未満の林業経営体となっており、小規模な林業経営体が多い。素材生産の労働生産性は事業規模が大きい林業経営体ほど高いことから、効率的な素材生産を行うためには安定的に事業量を確保することが求められる。このような中で、民間事業体においても、森林所有者等に働きかけ、施業の集約化や経営の受託等を行う取組*38が進められている。

また、林業者と建設業者が連携して路網整備や間伐等の森林整備を実施する「林建協働」の取組が、建設業者による「建設トップランナー倶楽部*39」等により推進されている。建設業者は既存の人材、機材、ノウハウ等を有効活用して、林業の生産基盤である路網の開設等を実施できることから、林業者との連携によって林業再生に寄与することが期待される。

(林業事業体育成のための環境整備)

林業事業体には、地域の森林管理の主体として、造林や保育等の作業の受託から「森林経営計画」等

資料Ⅲ-22 森林組合への作業依頼者別割合



注1: 「個人等」は、国、地方公共団体、財産区、公社等を除く個人や会社。「公社等」には、独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センターを含む。「私有」は、国、地方公共団体、財産区を除く個人や会社。

2: 「新植・保育」については依頼者別の面積割合、「素材生産」については依頼者別の数量割合。

資料: 林野庁「平成26年度森林組合統計」(平成28(2016)年10月)

*32 全国森林組合連合会「JForest 森林・林業・山村未来創造運動～次代へ森を活かして地域を創る～」(平成27(2015)年10月)
 *33 「2015年農林業センサス」による調査結果で、調査期間の1年間に林業作業の受託を行った林業経営体のうち、株式会社、合名・合資会社、合同会社、相互会社の合計。
 *34 409経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *35 610経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *36 929経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *37 652経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *38 例えば、「平成24年度森林及び林業の動向」の136ページを参照。
 *39 複業化や農林水産業への参入に取り組む建設業者の会。

の作成に至るまで、幅広い役割を担うことが期待されることから、施業の集約化等に取り組むための事業環境を整備する必要がある。

このため、各都道府県では、林野庁が発出した森林関連情報の提供等に関する通知^{*40}に基づき、林業事業体に対して森林簿、森林基本図、森林計画図等の閲覧、交付及び使用を認めるように、当該情報の取扱いに関する要領等の見直しを進めている。

また、事業発注者等が明確かつ客観的な基準で事業実行者を評価し、選択できるよう、林野庁では、林業事業体に関する技術者・技能者の数、林業機械

の種類及び保有台数、都道府県による事業実施の成績評定の結果等の情報を登録し、公表する仕組みの例を示した。平成28(2016)年度までに、北海道、宮城県、山形県、栃木県、三重県、福岡県及び鹿児島県が林業事業体の情報を登録し、公表しており、また、広島県が登録申請の受付を開始している。

さらに、林業事業体の計画的な事業実行体制等の構築を促進するため、地域における森林整備や素材生産の年間事業量を取りまとめて公表する取組も開始されている。

事例Ⅲ-2 森林組合による大径材の需要拡大に向けた取組

宮崎県南部に位置する南那珂森林組合では、管内に「^{おびすぎ}飫肥杉」として知られるスギが広く造林されてきたこと、比較的平坦な地形であること、シカによる森林被害が少ないことなどの利点を活かし、路網の整備が早い段階で進められ、高性能林業機械による効率的な森林施業が行われている。この結果、年間の素材生産量は約6.4万㎡に達している。

しかしながら、近年、国内において、和室等に使用される大径材の需要が縮小してきたこと、40cm以上の径級の丸太を製材できる工場が少ないこと、集成材技術の向上により大径無垢材の需要が減ったこと等により、地域のブランド材である飫肥杉のうち、とりわけ大径材の価格が低迷するとともに、買い手がつかない場合も生じてきた。

そのため、南那珂森林組合では、他の森林組合と共同で中国や韓国へ飫肥杉の材木を輸出することで、販路を拡大させることとした。さらに、40cm以上の大径材を製材することのできる同森林組合が運営する製材工場で大径材を加工し、大径材を利用した製品の企画提案を行うことにより、宮崎駅や地域の企業等の木質化、公共建築物等の建設に使用されるようになったほか、福岡県の工務店と提携することにより、住宅にも使われることとなった。

これらの取組により、飫肥杉の大径材の需要が拡大するとともに、地域のブランド材としての価値も高まりつつある。



輸出される木材



飫肥杉を使用した宮崎駅の木質化の様子

*40 「森林の経営の受委託、森林施業の集約化等の促進に関する森林関連情報の提供及び整備について」（平成24(2012)年3月30日付け23林整計第339号林野庁長官通知）

コラム 民間企業による林業関連事業者の経営実態に関する調査

民間の信用調査会社である株式会社帝国データバンクは、平成28(2016)年6月末時点の自社の企業概要データベース(146万社収録)から、平成26(2014)年決算及び平成27(2015)年決算の売上が判明した林業関連事業者1,616社を抽出し、経営実態を分析した。

林業関連事業者1,616社の平成27(2015)年の売上高合計は、前年比7.1%増の約4,503億円で、増減の内訳をみると、増収したのは534社(構成比33.0%)、減収は473社(同29.3%)、横ばい(増減が百万円未満)が609社(同37.7%)であった。売上規模別にみると、「1億円未満」が869社(構成比53.8%)、「1億円以上10億円未満」が667社(同41.3%)で、10億円未満の事業者が全体の95%を占める一方、「100億円以上」は3社(構成比0.2%)にとどまっていた。

2期連続で損益が判明した644社の内訳をみると、平成27(2015)年決算での増益は329社(構成比51.1%)、減益は297社(同46.1%)となった。また、増益となった329社のうち増収増益となった企業は223社(同34.6%)、減益となった297社のうち減収減益となったのは192社(同29.8%)となった。なお、平成27(2015)年決算の損益が判明した企業は722社あり、うち596社(同82.5%)が黒字となり、黒字企業が大半を占めた。

業種細分類別にみると、造林、育林を主業とする事業者が762社(構成比47.2%)で約半数を占め、その他は、森林組合(382社、同23.6%)や、原木生産業(282社、同17.5%)と続いた。また、業種細分類別に平成27(2015)年の業績をみると、増収企業の割合はいずれも3割台だったが、森林組合のみ減収企業の割合が4割を超えた。

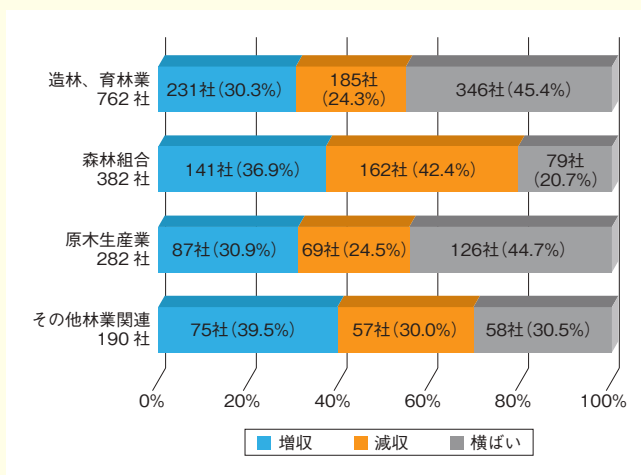
地域別にみると、東北が322社(構成比19.9%)を占めトップとなるほか、九州(243社)、北海道(230社)を含めた上位3地域で全国の約半数(同49.2%)を占めた。地域別に増収及び減収企業数をみると、北海道、近畿、中国の3地域で減収企業が増収企業を上回った。

代表者の年齢が判明した1,140社をみると、代表者が「60代」の事業者が457社(構成比40.1%)で最多となった。また、平均年齢は64.4歳となり、全業種平均である59.2歳(帝国データバンク：2016年全国社長分析)を5.2歳上回り、他業種に比べ高齢化が進んでいる。

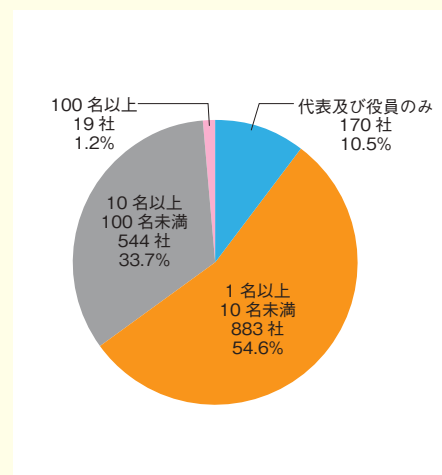
従業員規模別にみると、代表者役員のみを含む「10名未満」が1,053社となり、全体の65.2%と多数を占めた一方、「100名以上」の事業者は19社にとどまった。業歴別では、業歴100年以上の事業者は20社、業歴の平均は40.9年だった。

このように、同社の企業概要データベースに登録されている林業関連事業者は、売上規模や従業員規模は小さいものの、売上高は全体では増加しており、増収増益事業者は全体の3割を超えている。また、他業種に比べ代表者の高齢化が進行しており、後継者の育成が課題と考えられる。

資料：帝国データバンク 特別企画「林業関連事業者の経営実態調査」



業種分類別の損益の内訳



従業員規模別の林業関連事業者の内訳

（3）林業の生産性の向上に向けた取組

（ア）施業の集約化

（生産性の向上には施業の集約化が必要）

我が国の私有林の零細な所有規模では、個々の森林所有者が単独で効率的な施業を実施することが難しい場合が多い。このため、隣接する複数の所有者の森林を取りまとめて、路網整備や間伐等の森林施業を一体的に実施する「施業の集約化」が進められている（事例Ⅲ－3）。

施業の集約化により、作業箇所がまとまり、路網の合理的な配置や高性能林業機械による作業が可能となることから、素材生産コストの縮減が期待できる。また、一つの施業地から供給される木材のロットが大きくなることから、径級や質の揃った木材をまとめて供給することが容易となり、市場のニーズに応えるとともに、価格面でも有利に販売すること

が期待できる。

施業の集約化の推進に当たっては、森林所有者等から施業を依頼されるのを待つのではなく、林業事業体から森林所有者に対して、施業の方針や事業を実施した場合の収支を明らかにした「施業提案書」を提示して、森林所有者へ施業の実施を働きかける「提案型集約化施業」が行われている^{*41}。

（施業集約化を推進する「森林施業プランナー」を育成）

林野庁では、提案型集約化施業を担う人材を育成するため、平成19（2007）年度から、林業事業体の職員を対象として、「森林施業プランナー研修」を実施している。平成27（2015）年度までは、組織としての体制強化を目的とする「ステップアップ研修^{*42}」等を実施してきたが、平成28（2016）年度からは、地域ごとの特性を踏まえたより実践力のあるプランナーの育成を図るため、「プランナー研

事例Ⅲ－3 施業集約化の推進により素材生産量が増加

鳥取県東部に位置する八頭中央森林組合は、素材生産量を増加させるための取組の一つとして、施業の集約化を進めている。

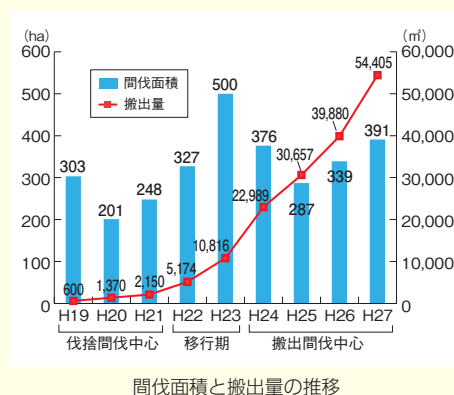
同森林組合は、集約化に向けた合意形成を図るため、鳥取県や管内の市町村と連携して森林所有者等を対象に施業集約化に関する説明会や座談会の開催に取り組んできた。平成27（2015）年度には延べ63か所にわたって説明会等を開催し、延べ687名の森林所有者等が参加した。集約化に向けた取組の中心となっているのが、森林組合に所属する7名の森林施業プランナーであり、森林所有者等との意見調整や、森林経営計画等の作成を行っている。

このように繰り返し集約化の必要性を訴え続け、丁寧に地区ごとの課題の解決に取り組んだ結果、施業の集約化が成果を上げるようになり、同森林組合の管内では118団地の「森林経営計画」（約1.1万ha）が作成されることとなった。この結果、同森林組合の搬出量は増加しており、平成19（2007）年度に600m³であった搬出量は、平成27（2015）年度には約5.5万m³となった。

同森林組合は、平成32（2020）年度には10万m³の素材生産を行うことを目標としており、今後も施業の集約化に積極的に取り組むこととしている。



説明会・座談会の様子



間伐面積と搬出量の推移

*41 提案型集約化施業は、平成9（1997）年に京都府の日吉町森林組合が森林所有者に施業の提案書である「森林カルテ」を示して森林所有者からの施業受託に取り組んだことに始まり、現在、全国各地に広がっている。
 *42 「ステップアップ研修」は、「基礎的研修」修了者のスキルアップを図るとともに、同修了者と経営管理者、現場技術者等と一緒に参加して、組織として提案型集約化施業に取り組むことを学ぶ研修。

修^{*43}」等を新たに実施しており、平成28(2016)年度までに、958名が当該研修を修了している。さらに、平成21(2009)年度から、「ステップアップ研修」を修了又はそれと同等レベルに達している事業体に対して、外部審査機関が評価を行う実践体制評価^{*44}を実施しており、平成28(2016)年度までに、12の事業体が同評価に基づく認定を受けている。

また、都道府県等においても地域の実情を踏まえた森林施業プランナーの育成を目的とする研修を実施している。

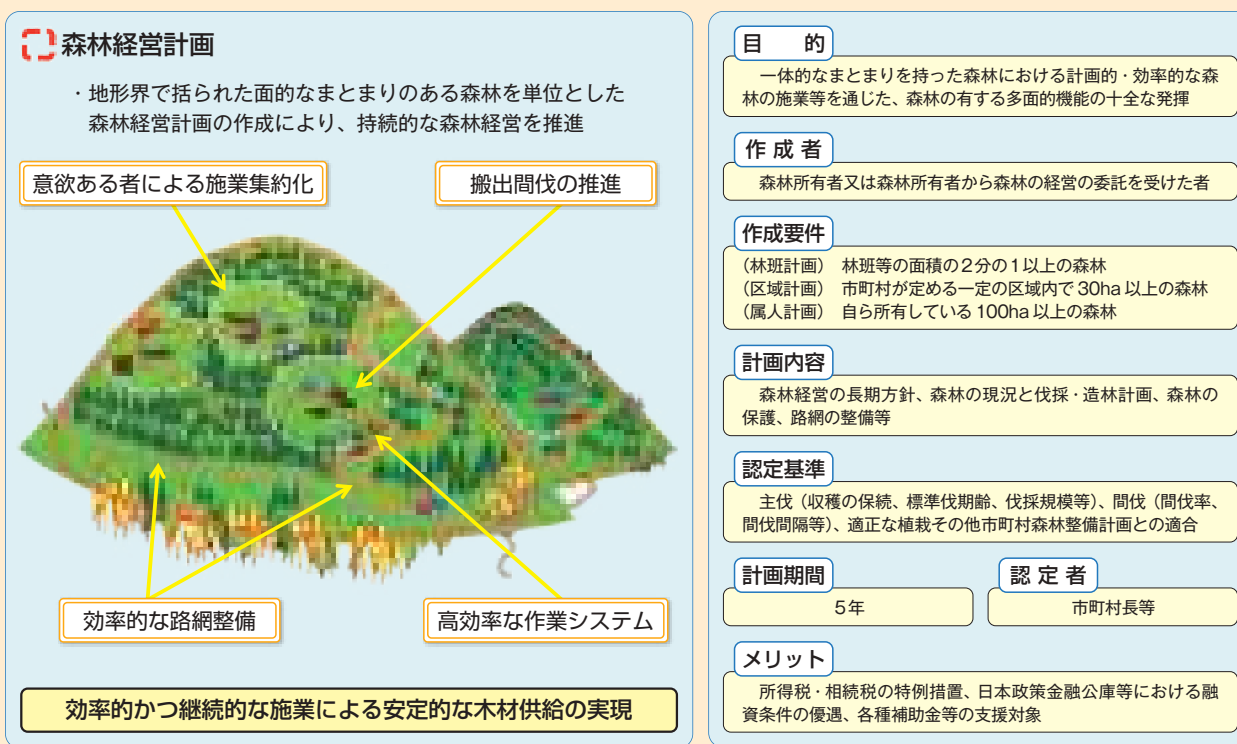
一方、これらの研修修了者は、技能、知識、実践力のレベルが様々であることから、平成24(2012)年10月から、「森林施業プランナー協会」が、森林施業プランナーの能力や実績を客観的に評価して認

定を行う森林施業プランナー認定制度を開始した。同制度では、森林施業プランナー認定試験に合格した者、実践体制評価の認定を受けた事業体に所属し、提案型集約化施業の取組実績を有する者等を「認定森林施業プランナー」として認定しており、平成29(2017)年3月までに、1,725名が認定を受けている^{*45}。

〔「森林経営計画」により施業の集約化を推進〕

平成24(2012)年度から導入された「森林法」に基づく森林経営計画制度では、森林の経営を自ら行う意欲のある森林所有者又は森林の経営の委託を受けた者が、林班^{*46}又は隣接する複数林班の面積の2分の1以上の森林を対象とする場合(林班計画)や、所有する森林の面積が100ha以上の場合(属人計画)に、自ら経営する森林について森林の施業及

資料Ⅲ－23 森林経営計画制度の概要



資料：林野庁計画課作成。

- *43 「プランナー研修」は、森林施業プランナー資格の取得を目指し、地域における提案型集約化施業に必要な知識及び技能を習得するため、地域ごとに実施する研修。
- *44 提案型集約化施業を実施するための基本的な体制が構築されているかについて、外部評価を受けることで、林業事業体が抱える課題を具体的に把握し、取組内容の質の向上に結び付けることが可能となる。
- *45 森林施業プランナー認定制度ポータルサイト「平成28年度 認定森林施業プランナー名簿を公開しました」(平成29(2017)年3月31日付け)
- *46 原則として、天然地形又は地物をもって区分した森林区画の単位(面積はおおむね60ha)。

び保護の実施に関する事項等を内容とする「森林経営計画」を作成できることとされている。「森林経営計画」を作成して市町村長等から認定を受けた者は、税制上の特例措置や融資条件の優遇に加え、計画に基づく造林や間伐等の施業に対する「森林環境保全直接支援事業」による支援等を受けることができる。

同制度については、導入以降も現場の状況に応じた運用改善を行っている。平成26(2014)年度からは、市町村が地域の実態に即して、森林施業が一体として効率的に行われ得る区域の範囲を「市町村森林整備計画」において定め、その区域内で30ha以上の森林を取りまとめた場合(区域計画)にも計画が作成できるよう制度を見直し、運用を開始した。この「区域計画」は、小規模な森林所有者が多く合意形成に多大な時間を要することや、人工林率が低いこと等により、林班単位での集約化になじまない地域においても計画の作成を可能とするものである。これにより、まずは地域の実態に即して計画を作成しやすいところから始め、計画の対象となる森林の面積を徐々に拡大していくことで、将来的には区域を単位とした面的なまとまりの確保を目指すこととしている(資料Ⅲ-23)。

しかし、森林所有者の高齢化や相続による世代交代等が進んでおり、森林所有者の特定や森林境界の明確化に多大な労力を要していることから、平成28(2016)年3月末現在の全国の森林経営計画作成面積は518万ha、民有林面積の30%となっている^{*47}。

（施業の集約化を推進するための取組）

「森林経営計画」の作成や施業の集約化に向けた取組を進めるためには、森林所有者等の情報を整備していくことが不可欠である。林野庁では、「森林整備地域活動支援交付金」により、「森林経営計画」の作成、施業の集約化に必要な調査、合意形成活動、境界の確認や既存路網の簡易な改良に対して支援し

ている。平成28(2016)年度からは多くの労力を必要とする現地での境界確認の効率化に向けて、GISの地図データが反映された空中写真を立体視することにより、現地に行くことなく境界を明らかにする取組を進めている。

また、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正において、森林組合や林業事業者等が施業集約化に取り組む際に所有者の所在の把握を行いやすくするため、所有者に関する情報や境界情報等を掲載した林地台帳を市町村が作成する制度を導入したほか、共有林^{*48}について、一部の共有者の所在が不明な場合であっても、立木の持分を他の共有者へ移転等できる制度が導入されたことで、所在が不明なため共有者全員の合意が得られない場合でも、伐採や造林ができることとされた。併せて、「森林組合法」の改正において、森林組合が自ら森林を保有・経営する「森林経営事業」の要件を見直すことにより、経営意欲の低下した森林所有者の森林等について、森林組合が代わって森林経営を行いやすくした。

このほか、民有林と国有林との連携による森林施業団地の取組を推進しており、平成27(2015)年度末現在で、164か所において設定されている^{*49}。

（イ）低コストで効率的な作業システムの普及 （路網の整備が課題）

路網は、木材を安定的に供給し、森林の有する多面的機能を持続的に発揮していくために必要な造林、保育、素材生産等の施業を効率的に行うためのネットワークであり、林業の最も重要な生産基盤である。また、路網を整備することにより、作業現場へのアクセスの改善、機械の導入による安全性の向上、労働災害時の搬送時間の短縮等が期待できることから、林業の労働条件の改善等にも寄与するものである。さらに、地震等の自然災害により一般公道が不通となった際に、林内に整備された路網が迂回路として活用された事例もみられる^{*50}。

林業者モニターを対象に路網整備の状況と意向を

*47 平成24(2012)年4月からの森林経営計画制度開始前に作成された「森林施業計画」の残期間(最大5年)については、経過措置として引き続き有効とされており、これを含めた計画作成面積は573万ha、民有林面積の33%となっている。

*48 立木が共有となっている森林のこと。

*49 民有林と国有林との連携による森林共同施業団地の取組については、第Ⅴ章(191-192ページ)を参照。

*50 国有林林道が活用された事例については、第Ⅴ章(182ページ)を参照。

聞いたところ、現在の路網の整備状況は50m/ha以下の路網密度であると回答した者が約6割であったのに対し、今後の路網整備の意向は50m/ha以上の路網密度を目指したいと回答した者が約6割となっている(資料Ⅲ-24)。

しかしながら、我が国においては、地形が急峻なこと、多種多様な地質が分布していることなどにより、路網の整備が十分には進んでおらず、平成27(2015)年度末現在、林内路網密度^{*51}は21m/ha^{*52}となっている。

「森林・林業基本計画」では、森林施業の効率的な実施のために路網の整備を進めることとしており、林道等の望ましい延長の目安を現状の19万kmに対し33万km程度としている。特に、自然条件等の良い持続的な林業の経営に適した育成単層林を主体に整備を加速化させることとしており、林道等については平成37(2025)年に24万km程度とすることを目安としている。また、「全国森林計画」では、路網整備の目標とする水準を、緩傾斜地(0°~15°)の車両系作業システムでは100m/ha以上、急傾斜地(30°~35°)の架線系作業システムでは15m/ha以上等としている(資料Ⅲ-25)。

〔丈夫で簡易な路網の作設を推進〕

林野庁では、平成22(2010)年度に、路網を構成する道を、一般車両の走行を想定した幹線となる「林道」、大型の林業用車両の走行を想定した「林業専用道」及びフォワーダ等の林業機械の走行を想定した「森林作業道」の3区分に整理して、これらを適切に組み合わせた路網の整備を進めることとしている。

丈夫で簡易な路網の作設を推進するため、林業専用道と森林作業道の作設

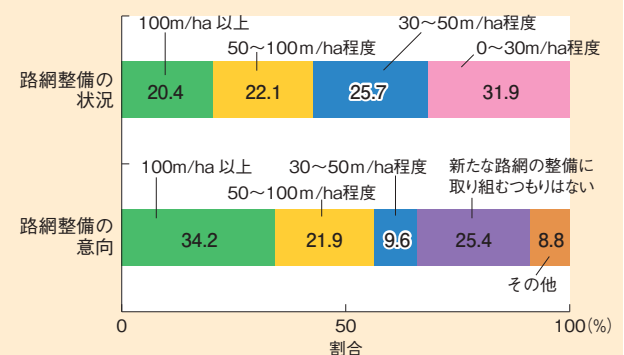
指針^{*53}を策定し、林業専用道については、管理、規格・構造、調査設計、施工等に関する基本的事項を、森林作業道については、路線計画、施工、周辺環境等について考慮すべき基本的な事項^{*54}を目安として示している。

現在、各都道府県では、林野庁が示した作設指針を基本としつつ、地域の特性を踏まえた独自の路網作設指針を策定して、路網の整備を進めている^{*55}。平成27(2015)年度には、全国で林道(林業専用道を含む。)413km、作業道15,727kmが開設された。

〔路網整備を担う人材を育成〕

路網の作設に当たっては、現地の地形や地質、林

資料Ⅲ-24 路網整備の状況と意向



注1：林業者モニターを対象とした調査結果。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

資料Ⅲ-25 路網整備の目標とする水準

区分	作業システム	路網密度
緩傾斜地(0°~15°)	車両系作業システム	100m/ha以上
	架線系作業システム	75m/ha以上
中傾斜地(15°~30°)	車両系作業システム	75m/ha以上
	架線系作業システム	25m/ha以上
急傾斜地(30°~35°)	車両系作業システム	60m/ha以上
	架線系作業システム	15m/ha以上
急峻地(35°~)	架線系作業システム	5m/ha以上

資料：「全国森林計画」(平成28(2016)年5月)

*51 「公道等」、「林道」及び「作業道」の現況延長の合計を全国の森林面積で除した数値。

*52 林野庁整備課調べ。

*53 「林業専用道作設指針の制定について」(平成22(2010)年9月24日付け22林整第602号林野庁長官通知)、「森林作業道作設指針の制定について」(平成22(2010)年11月17日付け22林整第656号林野庁長官通知)

*54 例えば、周辺環境への配慮として、森林作業道の作設工事中及び森林施業の実施中は、公道又は溪流への土砂の流出や土石の転落を防止するための対策を講じること、事業実施中に希少な野生生物の生息・生育情報を知ったときは、必要な対策を検討することとされている。

*55 なお、林業専用道については、現地の地形等により作設指針が示す規格・構造での作設が困難な場合には、路線ごとの協議により特例を認めることなどにより、地域の実情に応じた路網整備を支援することとしている。

況等を踏まえた路網ルートの設定と設計・施工が重要であり、高度な知識・技能が必要である。このため、林野庁では、林業専用道等の路網作設に必要な線形計画や設計、作設及び維持管理を担う技術者の育成を目的として、国有林フィールドを活用するなどして、平成23(2011)年度から「林業専用道技術者研修」に取り組んでおり、これまで2,107人が修了し、地域の路網整備の推進に取り組んでいる。

また、森林作業道を作設するオペレーターとその指導者の育成を目的として、平成22(2010)年度から研修を実施しており、平成27(2015)年度までに、これから森林作業道づくりに取り組む初級者を対象とした研修で2,101人、高い技術力を身に付け地域で指導者的な役割を果たすオペレーターを育成することを目的とした、中級者等を対象とした研修で1,345人を育成した。

これらの研修の受講者等は、各地域で伝達研修等に積極的に取り組んでおり、平成27(2015)年度は全国で99回の「現地検討会」を開催し、2,736

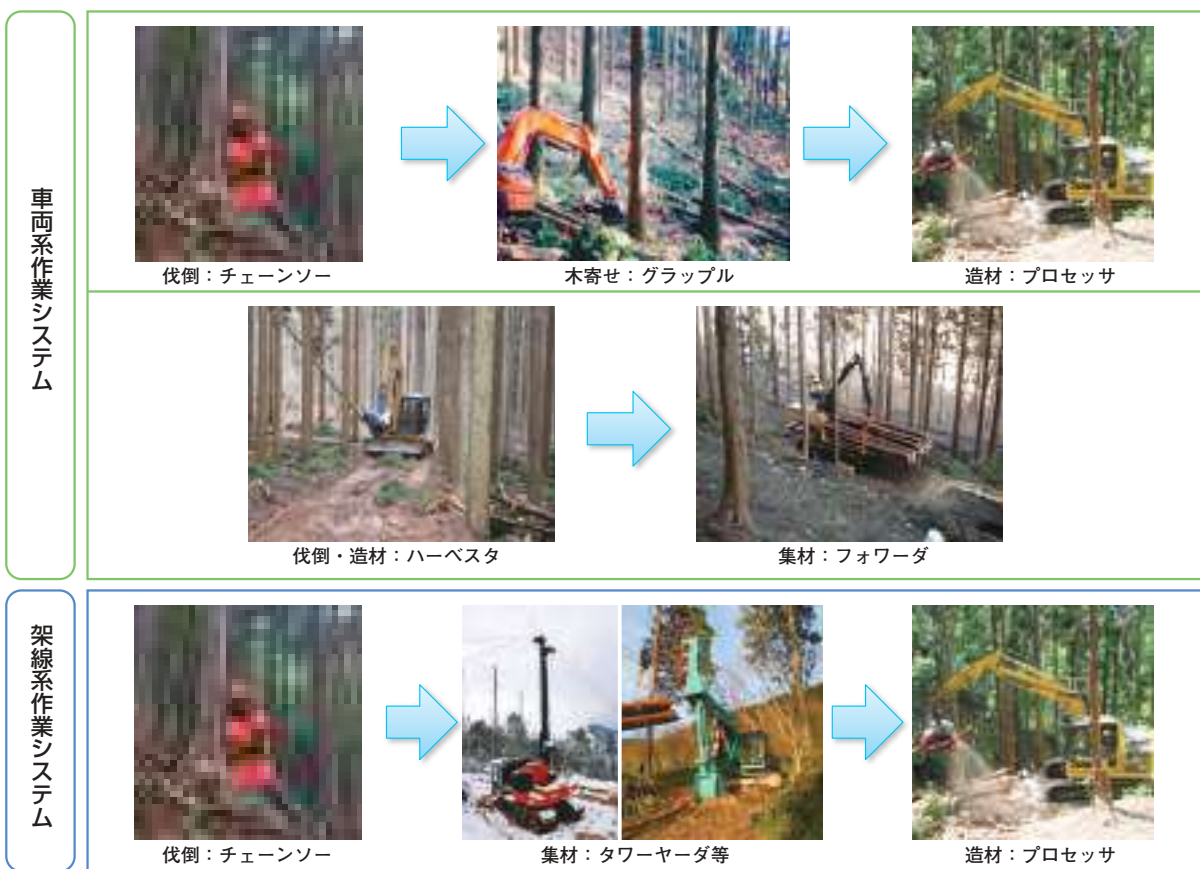
名が参加した。このように、現場での路網整備を進める上で指導的な役割を果たす人材の育成にも取り組んでいる。

（機械化による生産性の向上）

素材生産の生産性向上には、立木の伐倒（伐木）、木寄せ、枝払い及び玉切り（造材）、林道沿いの土場への運搬（集材）、^{はいづみ} 桧積の各工程に応じて、林業機械を有効に活用することが鍵となる。

作業システムには、林内の路網を林業用の車両が移動して、伐倒した木を引き寄せ、枝を除去して用途に応じた長さで切断し、集積する場所まで運搬するといった作業を行う車両系作業システムや、伐倒した木を林内に張った架線^{はいづみ}で吊り上げ、集積する場所まで運搬する架線系作業システムがある（資料Ⅲ-26）。車両系作業システムは、比較的傾斜が緩やかな地形に向いており、路網が整備されていることが必要である。架線系作業システムは、高い密度で路網を開設できない傾斜が急な地形でも導入が可能である。

資料Ⅲ-26 我が国の高性能林業機械を使用した作業システムの例



林野庁では、高性能林業機械の導入を推進しているとともに、急傾斜地等における高度な索張り技術等を備えた技能者の育成に取り組んでいる。

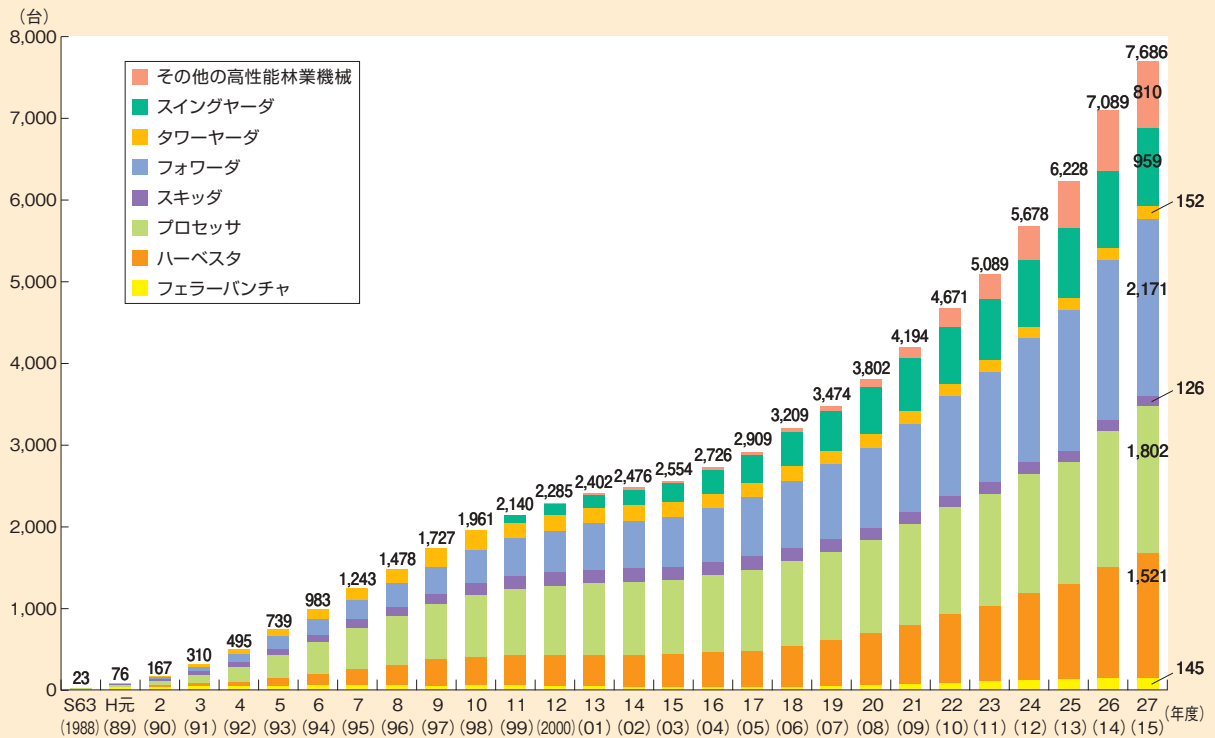
(林業機械導入の状況)

我が国における高性能林業機械^{*56}の導入は、昭和60年代に始まり、近年では、路網を前提とする車両系のフォワーダ^{*57}、プロセッサ^{*58}、ハーベスタ^{*59}等を中心に増加しており、平成27(2015)年度は、合計で前年比8%増の7,686台が保有されている。保有台数の内訳をみると、フォワーダが2,171台で3割弱を占めているほか、プロセッサが1,802台、プロセッサと同様に造材作業に使用されること

の多いハーベスタは1,521台となっており、両者を合わせて4割強を占めている。このほか、スイングヤーダ^{*60}が959台で1割強を占めている(資料Ⅲ-27)。平成27(2015)年度において、素材生産量全体のうち、高性能林業機械を活用した作業システムによる素材生産量の割合は7割弱となっている^{*61}。

また、我が国の森林は急峻な山間部に多く分布することから、林野庁では、急傾斜地等における効率的な作業システムに対応した次世代の架線系林業機械の開発・導入を推進しているとともに^{*62}、急傾斜地等における高度な索張り技術等を備えた技能者の育成に取り組んでいる。

資料Ⅲ-27 高性能林業機械の保有台数の推移



注1：林業事業者が自己で使用するために、当該年度中に保有した機械の台数を集計したものであり、保有の形態(所有、他からの借入、リース、レンタル等)、保有期間の長短は問わない。
 2：平成10(1998)年度以前はタワーヤーダの台数にスイングヤーダの台数を含む。
 3：平成12(2000)年度から「その他高性能林業機械」の台数調査を開始した。
 4：国有林野事業で所有する林業機械を除く。
 資料：林野庁「森林・林業統計要覧」、林野庁ホームページ「高性能林業機械の保有状況」

- *56 従来のチェーンソーや刈払機等の機械に比べて、作業の効率化、身体への負担の軽減等、性能が著しく高い林業機械のこと。
- *57 木材をつかんで持ち上げ、荷台に搭載して運搬する機能を備えた車両。
- *58 木材の枝を除去し、長さを測定して切断し、切断した木材を集積する作業を連続して行う機能を備えた車両。
- *59 立木を伐倒し、枝を除去し、長さを測定して切断し、切断した木材を集積する作業を連続して行う機能を備えた車両。
- *60 油圧ショベルにワイヤーロープを巻き取るドラムを装備し、アームを架線の支柱に利用して、伐倒した木材を架線により引き出す機能を備えた機械。木材を引き出せる距離は短いですが、架線の設置、撤去や機械の移動が容易。
- *61 林野庁研究指導課調べ。
- *62 高性能林業機械の開発については、第I章(19-20ページ)を参照。

コラム 東京都内で初めて高性能林業機械が実演

平成28(2016)年10月、東京都江東区木場で第36回「木と暮らしのふれあい展」(東京都、東京都木材団体連合会主催)が開催され、都内で初となる高性能林業機械の展示と実演が行われた。

「木と暮らしのふれあい展」は、都民が木と触れ合う機会をつくることや、木材の需要を拡大することを目的として、木材流通の中心地として知られる木場で毎年開催されており、今回は、2日間で約65,000人が訪れた。

展示された高性能林業機械は、林野庁の補助を受けて日本の地形に合うよう開発されたもので、全国に広く普及している小型ハイパワーエンジンを搭載したプロセッサと、最新のホイール式の8輪フォワーダである。これらの機械が木材を一定の長さで玉切りする様子や、玉切りした木材を荷台に搭載し運搬する様子等が披露された。その迫力ある作業の様子は、訪れた人々の注目を集め、高性能林業機械や林業に対する関心を高めることに貢献した。



高性能林業機械による作業の様子

コラム 吉野林業とその「中興の祖」土倉庄三郎^{どくらしやうざぶろう}

吉野林業は、奈良県の主に吉野川上流を中心とした地域で行われている林業であり、密植や繰り返し行われる間伐等の森林施業による、年輪幅が均一で狭く、幹は通直・完満^{つうちよく かんまん}で節の無い材の生産が特徴となっている。この地域では、長年にわたり林業が営まれ、借地林業^{かりちりんぎょう}^{注1}や村外地主の森林所有者による経営、これに伴う山守制度^{やまもりせいど}^{注2}と呼ばれる森林管理制度など、独自のシステムが構築されてきた。

土倉庄三郎は、吉野林業の「中興の祖」と呼ばれており、吉野林業で古くから行われてきた苗木の密植と丁寧な育成により多くの優れた木材を生産できる方法をまとめ「土倉式造林法」として、その技術を全国へ広めたとされている。さらに、道路整備や吉野川改修の推進、教育等の社会貢献にも意欲的で、林業以外の分野でも功績を残した。

平成28(2016)年6月には、土倉庄三郎の没後100年を記念して、奈良県吉野郡川上村で記念式典が行われ、多くの関係者が出席した。

また、吉野林業は、平成28(2016)年に日本遺産に認定されており、その歴史的魅力や特色を広く発信することで、地域の活性化等に資することが期待されている。

注1：土地を借り受けて植林保育を行う分収造林の一種。現在の吉野林業ではほとんど行われていない。

注2：一般に村外の森林所有者等が、山林の所在する地域の有力者を山守として選び、保護管理を委託する制度のこと。



川上村下多古にある樹齢約400年の村有林

(4) 林業労働力の動向

(林業従事者数は近年下げ止まり傾向)

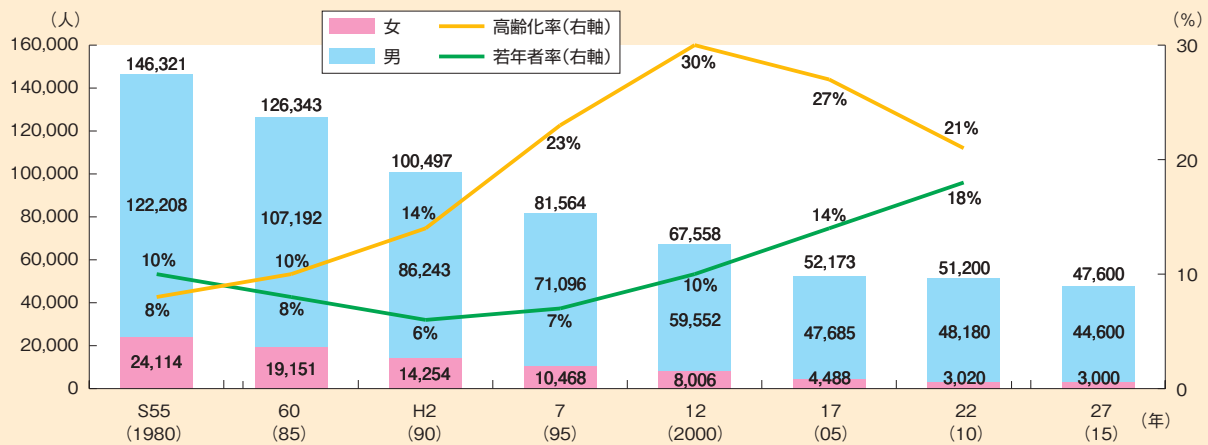
森林の施業は、主に、山村で林業に就業して森林内の現場作業等に従事する林業労働者が担っている。林業労働者の確保は、山村の活性化や雇用の拡大のためにも重要である。

林業労働力の動向を、現場業務に従事する者である「林業従事者^{*63}」の数でみると、長期的に減少

傾向で推移した後、平成22(2010)年は51,200人、平成27(2015)年には47,600人となっており、近年は減少のペースが緩み、下げ止まりの傾向がうかがえるものの、減少は続いている。林業従事者の内訳をみると、育林従事者は減少しているが、伐木・造材・集材従事者は近年増加している^{*64}。

林業従事者の高齢化率(65歳以上の従事者の割合)は、全産業の平均10%と比べると高い水準にあるが、平成12(2000)年以降は減少し、平成22

資料Ⅲ-28 林業従事者数の推移



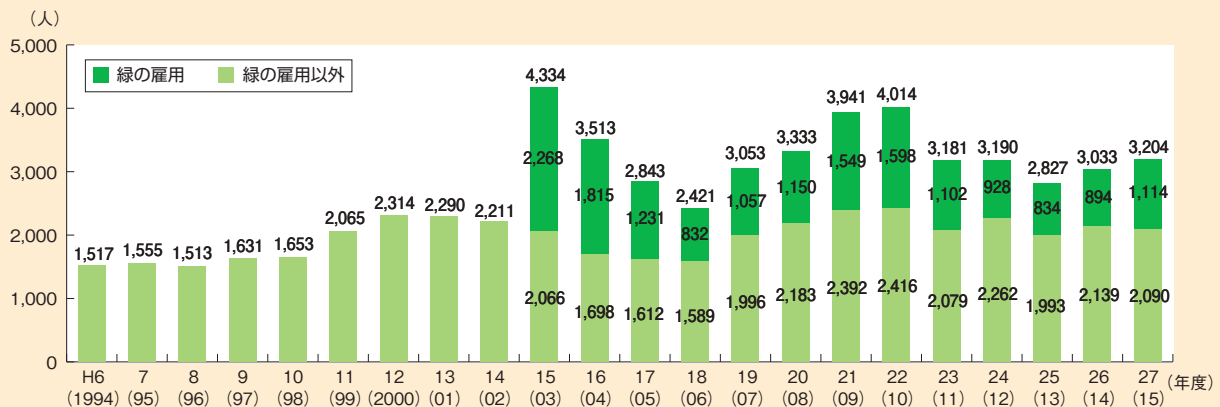
注1：高齢化率とは、65歳以上の従事者の割合。

注2：若年者率とは、35歳未満の従事者の割合。

注3：平成27(2015)年の値は抽出速報集計より(高齢化率、若年者率の算出の根拠となるデータは平成29(2017)年3月時点では未公表)。

資料：総務省「国勢調査」

資料Ⅲ-29 現場技能者として林業へ新規に就業した者(新規就業者)の推移



注：「緑の雇用」は、「緑の雇用」現場技能者育成対策事業による1年目の研修を修了した者を集計した値。

資料：林野庁ホームページ「林業労働力の動向」

*63 国勢調査における「林業従事者」とは、就業している事業者の日本標準産業分類を問わず、林木、苗木、種子の育成、伐採、搬出、処分等の仕事及び製炭や製薪の仕事に従事する者で、調査年の9月24日から30日までの一週間に収入になる仕事を少しでもした者等をいう。

*64 総務省「国勢調査」

(2010)年の時点で21%となっている。一方、若年者率(35歳未満の若年者の割合)は、全産業平均27%と比べると低い水準にあるが、平成2(1990)年以降は上昇し、平成22(2010)年の時点で18%となっている(資料Ⅲ-28)。林業従事者の平均年齢をみると、全産業の平均年齢45.8歳よりは高い水準にあるが、平成12(2000)年には56.0歳であったものが、若者の新規就業の増加等により、平成22(2010)年には52.1歳となっており、若返り傾向にある。

一方、日本標準産業分類^{*65}に基づき「林業」に分類される事業所に就業している「林業就業者^{*66}」には、造林や素材生産など現場での業務に従事する者のほか、事務的な業務に従事する者、管理的な業務に従事している者等が含まれており、平成27(2015)年には、全体で63,800人となっている^{*67}。

〔緑の雇用〕により新規就業者が増加

森林資源が充実し、間伐や主伐・再造林等の事業量の増大が見込まれる中、若者を中心とする新規就業者の確保及び育成が喫緊の課題となっている。このため林野庁では、平成15(2003)年度から、林業への就業に意欲を有する若者を対象に、林業に必要な基本的技術の習得を支援する「緑の雇用」事業を実施している。同事業では、林業事業体に新規採用された者を対象として、各事業体による実地研修や研修実施機関による集合研修の実施を支援している。平成27(2015)年度までに、同事業を活用して新たに林業に就業した者は約1万6千人となっている。

林業事業体に採用された新規就業者数は、「緑の雇用」事業の開始前は年間約2,000人程度であっ

たが、同事業の開始後は平均で年間約3,300人程度に増加している。この新規就業者の増加は、「緑の雇用」事業による効果と考えることができる。これらの新規就業者の大半は、他産業からの転職者が占めており、なかでも建設業からが多くなっている^{*68}。

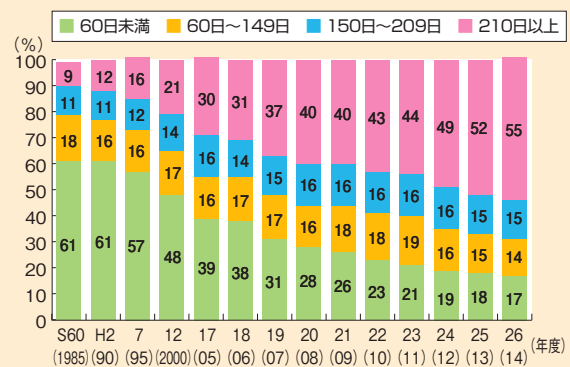
平成27(2015)年度における新規就業者数は、前年度から6%増加し3,204人となっており、平成23(2011)年度以降、3千人前後で推移している(資料Ⅲ-29)。

また、新規就業者の定着状況については、「緑の雇用」事業における新規就業者に対する研修修了者のうち、3年後も就業している者は7割を超えている^{*69}。

〔林業における雇用の現状〕

林業労働者の雇用は、林業作業の季節性や事業主の経営基盤の脆弱性等により、必ずしも安定していないことが多い。また、雇用が臨時的、間断的であることなどから、社会保険等が適用にならない場合

資料Ⅲ-30 森林組合の雇用労働者の年間就業日数別割合の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁「森林組合統計」

*65 統計調査の結果を産業別に表示する場合の統計基準として、事業所において社会的な分業として行われる財及びサービスの生産又は提供に係る全ての経済活動の分類。
*66 国勢調査における「林業就業者」とは、山林用苗木の育成・植栽、木材の保育・保護、林木からの素材生産、薪及び木炭の製造、樹脂、樹皮、その他の林産物の収集及び林業に直接関係するサービス業務並びに野生動物の狩猟等を行う事業所に就業する者で、調査年の9月24日から30日までの一週間に収入になる仕事を少しでもした者等をいう。なお、平成19(2007)年の「日本標準産業分類」の改定により、平成22(2010)年のデータは、平成17(2005)年までのデータと必ずしも連続していない。詳しくは、「平成24年度森林及び林業の動向」138ページ参照。
*67 総務省「平成27年国勢調査」(抽出速報集計)
*68 興梠克久ほか(2006)林業経済, 59(7): 1-15。(「緑の雇用担い手育成対策事業」による調査結果。)
*69 厚生労働省の「職業安定業務統計」によれば、平成25(2013)年3月卒業者の3年後の離職率は、大学卒で31.9%、高校卒で40.9%となっている。

もある。

しかしながら、近年は、全国的に把握が可能な森林組合についてみると、通年で働く専門的な雇用労働者の占める割合が上昇傾向にある。森林組合の雇用労働者の年間就業日数をみると、年間210日以上者の割合は、昭和60(1985)年度には全体の1割に満たなかったが、平成26(2014)年度には6割近くになっている(資料Ⅲ-30)。これに伴い、社会保険が適用される者の割合も上昇している(資料Ⅲ-31)。この傾向は、森林施業のうち、特定の季節に多くの労働者を必要とする植栽や下刈り等の保育の事業量が減少する一方で、通年で作業可能な素材生産の事業量が増加していることによるものと考えられる。

また、林業は悪天候の場合に作業を中止せざるを得

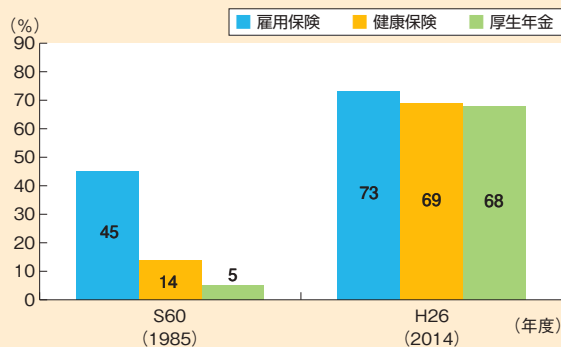
ないことが多く、事業日数が天候に大きく影響を受けることから、依然として日給制が大勢を占めているが、近年は、月給制の割合も増えている(資料Ⅲ-32)。

なお、森林組合が支払う標準的賃金(日額)についてみると、支払われる賃金の水準は全体的に上昇している(資料Ⅲ-33)。

(労働災害発生率は依然として高水準)

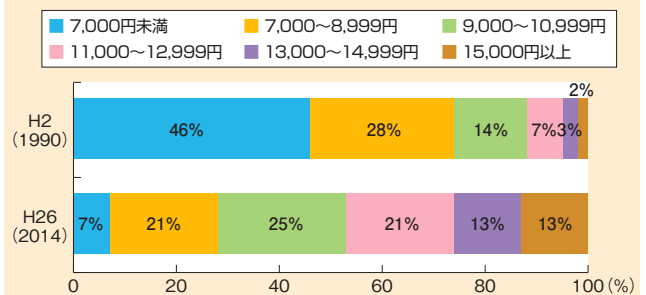
林業労働における死傷者数は、長期的に減少傾向にあり、平成27(2015)年の死傷者数は1,619人となっており、10年前の平成17(2005)年の2,365人と比べて3割以上減少している(資料Ⅲ-34)。その要因としては、ハーベスタ、プロセッサ、フォワーダ等の高性能林業機械の導入や作業道等の路網整備が進展したことにより、かつてに比べて林業労働

資料Ⅲ-31 森林組合の雇用労働者の社会保険等への加入割合



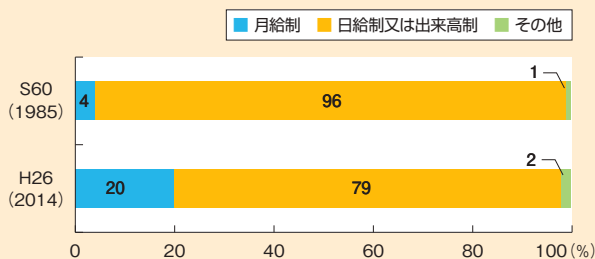
注：昭和60(1985)年度は作業班の数値、平成26(2014)年度は雇用労働者の数値である。
資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-33 標準的賃金(日額)水準別の森林組合数の割合



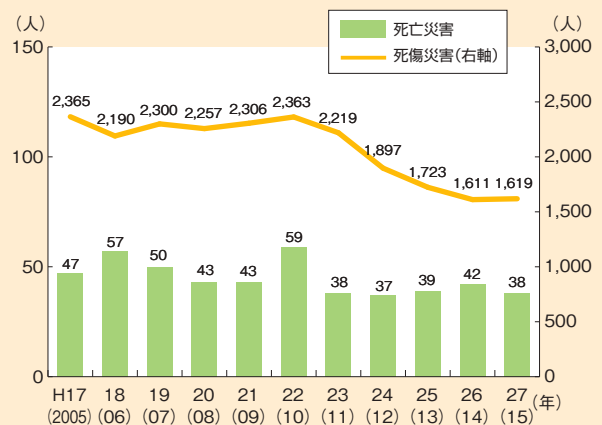
注：昭和60(1985)年度は作業班に支払う森林組合数の割合、平成26(2014)年度は雇用労働者に支払う森林組合数の割合である。
資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-32 森林組合の雇用労働者の賃金支払形態割合の推移



注1：「月給制」には、月給・出来高併用を、「日給制又は出来高制」には、日給・出来高併用を含む。
注2：昭和60(1985)年度は作業班の数値、平成26(2014)年度は雇用労働者の数値である。
注3：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-34 林業における労働災害発生の推移



資料：厚生労働省「労働者死傷病報告」、「死亡災害報告」

働の負荷が軽減していることや、チェーンソー防護衣の普及等の効果が考えられる。

しかしながら、林業における労働災害発生率は、平成27(2015)年の死傷年千人率^{*70}でみると27.0となっており、全産業平均の2.2と比較すると12.3倍という高い水準となっている。

平成25(2013)年から平成27(2015)年までの林業労働者の死亡災害についてみると、発生した119件のうち、年齢別では50歳以上が71%となっており、作業別では伐木作業中の災害が62%となっている(資料Ⅲ-35)。

(安全な労働環境の整備)

このような労働災害を防止し、健康で安全な職場づくりを進めることは、林業労働力を継続的に確保するためにも不可欠である。このため、林野庁では、厚生労働省や関係団体等との連携により、林業事業体に対して安全巡回指導、労働安全衛生改善対策セミナー等を実施するとともに、「[緑の雇用]事業」において、新規就業者を対象とした伐木作業技術等の研修の強化、安全に作業を行う器具等の開発や改良、最新鋭のチェーンソー防護衣等の導入等を支援している。また、林業事業体の自主的な安全活動を推進するため、林業事業体の指導等を担える労働安全の専門家の養成等に対して支援している。

また、林業と木材製造業の事業主及び団体等を構成員とする林業・木材製造業労働災害防止協会^{*71}では、今後の取り組むべき方向と対策を示した「林業労働災害防止計画」(平成25(2013)年度～平成29(2017)年度)を策定するなど、林業の安全衛生水準の向上に努めている。

このほか、民間の取組として、伐木作業に必要な技術及び安全意識の

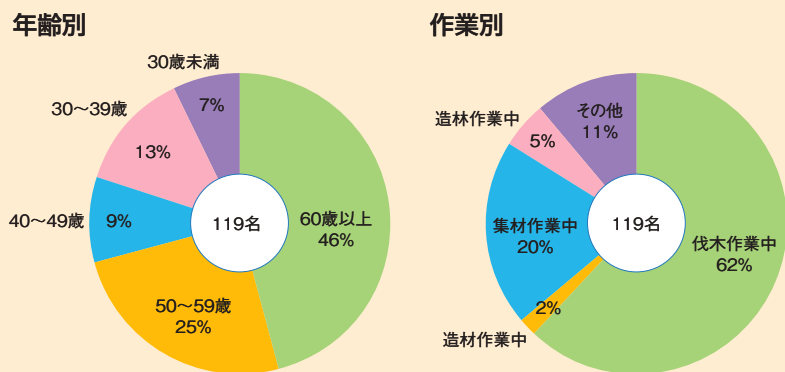
向上に向けた競技大会も開催されている^{*72}。

(林業活性化に向けた女性の取組)

戦後の伐採と造林の時代には、林家の女性たちの多くが造林や保育作業を担っていたが、これらの作業の減少とともに女性の林業従事者は減少した。平成27(2015)年の林業従事者47,600人のうち、女性は3,000人と6%に留まっている(資料Ⅲ-28)。

一方、1970年代から、女性の森林所有者や林業従事者等を会員とする「女性林業研究グループ」が各地で設立されるようになり、平成9(1997)年には「全国林業研究グループ連絡協議会女性会議」が設置され、森林づくりの技術や経営改善等の研究活動を実施してきた(事例Ⅲ-4)。また、平成5(1993)年には、都道府県の女性林業技術職員による「豊かな森林づくりのためのレディースネットワーク・21」が設立され、女性フォーラムの開催、女性用作業着の開発等の活動を実施してきた。これらの林業を職業とする女性に加えて、近年では、学生や様々な職業の女性たちが林業に関する様々な活動や情報発信を行う「林業女子会」の活動が各地に広がっている^{*73}。また、女性による狩猟者の組織も各地で設立されている^{*74}。

資料Ⅲ-35 林業における死亡災害の発生状況(平成25(2013)年から平成27(2015)年まで)



資料：林野庁経営課調べ。

*70 労働者1,000人当たり1年間に発生する労働災害による死傷者数(休業4日以上)を示すもの。

*71 「労働災害防止団体法」(昭和39年法律第118号)に基づき設立された特別民間法人。

*72 競技大会については、「平成26年度森林及び林業の動向」の120ページを参照。

*73 平成22(2010)年に京都府で結成されて以降、平成28(2016)年12月現在、18都府県で結成されている。

*74 女性の取組については、「平成25年度森林及び林業の動向」のトピックス(4ページ)を参照。

事例Ⅲ－４ 「つまもの」生産で女性が活躍

愛知県岡崎市にある額田林業クラブ女性部では、「つまもの」の生産や出荷を行っている。「つまもの」とは、旅館や料亭、料理店等で出される料理に添えられる葉や花のことであり、扱う対象が軽量であることから、女性や高齢者も取り組めるといった特徴がある。

同クラブのメンバーは、各自の所有林において出荷対象となる樹木等を植栽し、収穫している。四季により様々な「つまもの」を出荷するため、年間の出荷品目は80種を超える。

同クラブでは、出荷する「つまもの」の品質を保つため、季節ごとに「^{めぐる}目揃え会」と呼ばれる出荷物の点検を行っているほか、安定して生産するため、植栽場所の配慮、施肥、^{せん}剪定、シカ被害防止のための網の設置など、工夫して管理を行っている。また、出荷先の市場の担当者を招き、求められる品質や、品物を細かく把握することに努めている。さらに、生産する「つまもの」の品質向上等のため、「つまもの」の生産を行っている他の地域を視察するなど、他団体との交流を深めるとともに、情報交換を行っている。

このような取組により、現在では市場のニーズを踏まえた商品を安定した量・質で出荷しており、出荷先からの信頼を得ている。

同クラブでは、今後もメンバーで協力し合い、「つまもの」生産に取り組むこととしている。



額田林業クラブ女性部のメンバー



箱詰めの様子

2. 特用林産物の動向

「特用林産物」とは、一般に用いられる木材を除き、森林原野を起源とする生産物の総称であり、食用のきのこ類、樹実類や山菜類等、うるしや木ろう等の伝統工芸品の原材料、竹材、桐材、木炭等が含まれる。特用林産物は、林業産出額の約5割を占めており、木材とともに、地域経済の活性化や雇用の確保に大きな役割を果たしている^{*75}。以下では、きのこ類をはじめとする特用林産物の動向について記述する。

(1) きのこ類の動向

（きのこ類は特用林産物の生産額の9割近く）

平成27(2015)年の特用林産物の生産額は、前年比1%増の2,736億円であった。このうち、きのこ類は前年比2%増の2,370億円となり、全体の9割近くを占めている。このほか、樹実類や山菜類等のその他食用が前年比4%減の283億円、木炭やうるし等の非食用が同6%減の83億円となっている。

平成27(2015)年のきのこ類の生産額の内訳をみると、生しいたけが704億円で最も多く、次いでぶなしめじが522億円、えのきたけが342億円の順となっている^{*76}。

また、きのこ類の生産量は、長期的に増加傾向にあったが、平成23(2011)年以降は減少傾向となっており、平成27(2015)年は前年比1%減の45.3万トンとなった。内訳をみると、えのきたけ(13.2万トン)、ぶなしめじ(11.6万トン)、生しいたけ(6.8万トン)で生産量全体の約7割を占めている(資料Ⅲ-36)。

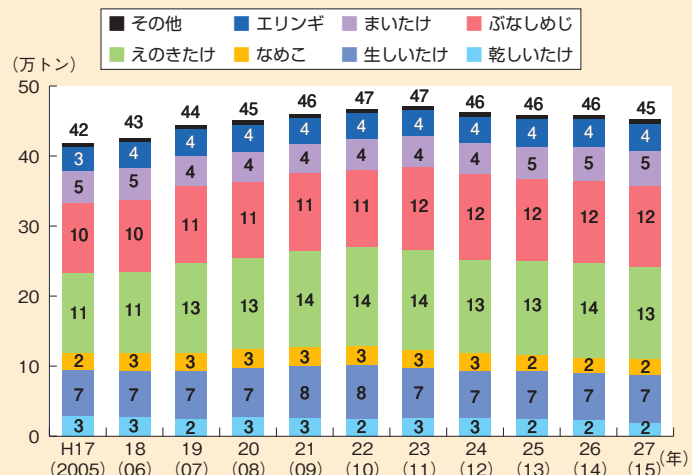
きのこ生産者戸数は、減少傾向にある

ものの、平成27(2015)年は3.1万戸と前年よりも増加しており、下げ止まりの兆しがみられる。きのこ生産者戸数の多くを占める原木しいたけ生産者戸数は、平成27(2015)年は1.9万戸であり、近年減少のペースは緩やかになっている(資料Ⅲ-37)。

（輸入も輸出も長期的には減少）

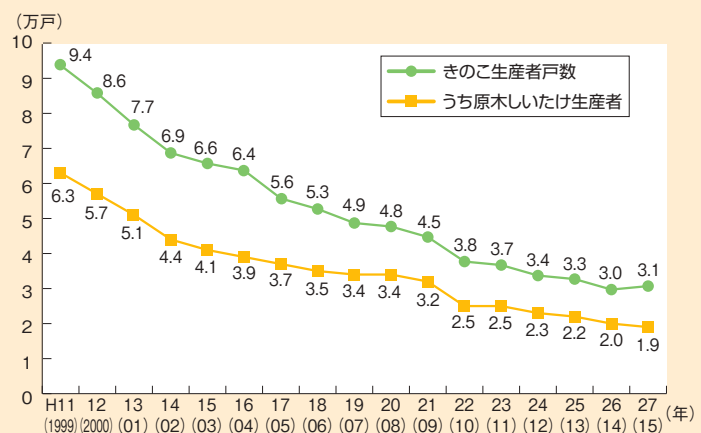
きのこ類の輸入額は、平成27(2015)年には、前年比1%減の167億円であった。このうち、乾しいたけが前年比5%増の80億円(5,029トン)、まつたけが同8%減の50億円(897トン)、生しいたけが同12%減の92億円(2,388トン)、乾きくら

資料Ⅲ-36 きのこ類生産量の推移



注1：乾しいたけは生重換算値。
注2：「その他」はひらたけ、まつたけ、きくらげ類等。
資料：林野庁「特用林産基礎資料」

資料Ⅲ-37 きのこ生産者戸数の推移



資料：林野庁「特用林産基礎資料」

*75 栽培きのこ類の産出額については、88-89ページを参照。

*76 林野庁プレスリリース「平成26年の特用林産物の生産動向等について」（平成27(2015)年9月29日付け）

げは同4%増の25億円(2,313トン)となっている。これらのきのこ類の輸入先のほとんどは中国である*77。

生しいたけの輸入は、ピーク時の平成12(2000)年には4万トンを超えていたものの、平成13(2001)年の中国に対するセーフガード暫定措置の発動の影響等により、大幅に減少した。以降も減少傾向で推移し、平成27(2015)年には2,388トンとなっている(資料Ⅲ-38)。

一方、輸出について乾しいたけをみると、平成27(2015)年には輸出額が2.4億円(59トン)となっている。主な輸出先は台湾や香港である。乾しいたけは、戦後、香港やシンガポールを中心に輸出され、昭和59(1984)年には216億円(輸出量は4,087トンで当時の国内生産量の約2割に相当)に上った。しかし、昭和60年代以降、中国産の安価な乾しいたけが安定的に供給されるようになったことから、日本の輸出額は長期的に減少してきている。

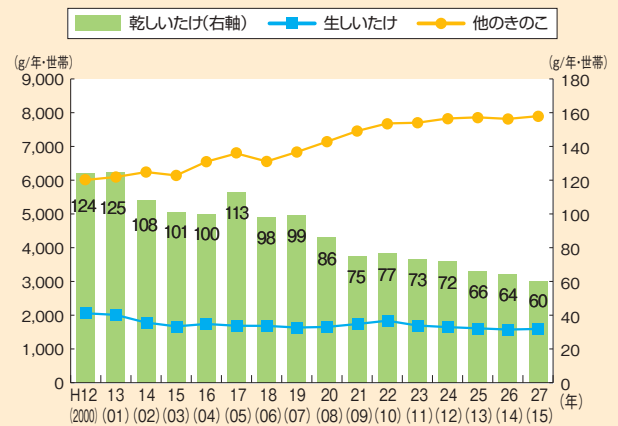
(きのこ類の消費拡大・安定供給に向けた取組)

きのこ類の消費の動向を年間世帯購入数量の推移でみると、他のきのこが増加傾向であるのに対し、生しいたけは横ばい、乾しいたけは下落傾向で推移している(資料Ⅲ-39)。

きのこ類の価格は、平成27(2015)年は、全体的に上昇した。乾しいたけについては平成20(2008)年の5,022円/kgをピークに下落が続いていたが、平成27(2015)年は前年比66%増の4,839

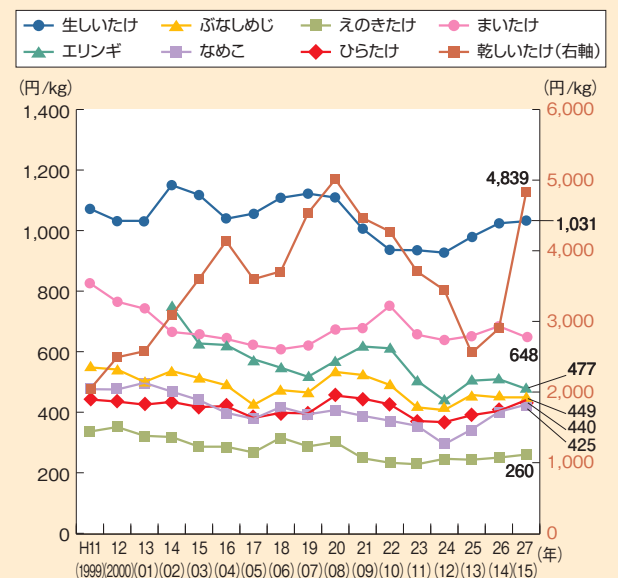
円/kgと大幅に上昇した(資料Ⅲ-40)。乾しいたけの価格が大幅に上昇した要因として、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴ういわゆる風評被害の影響による価格の落ち込みから回復したこと、従来の消費量の減少傾向や同事故の影響により生産量が減少傾向にあった中、天候不順等による不作が加わり、大幅に生産量が減少したことなどが考えられる。

資料Ⅲ-39 きのこと類の年間世帯購入数量の推移



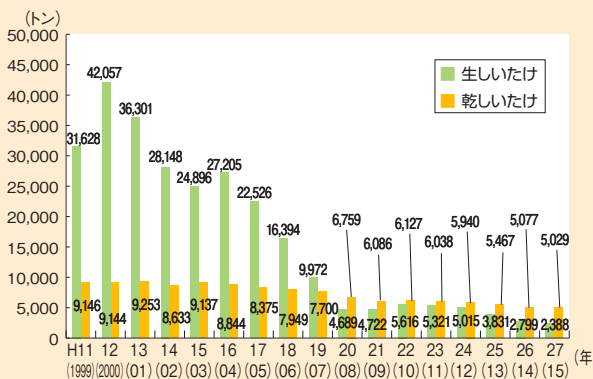
資料：総務省「家計調査」(2人以上の世帯)

資料Ⅲ-40 きのこと類の価格の推移



注：乾しいたけの価格は全国主要市場における年平均価格(全品柄の平均価格)であり、平成15(2003)年以前は、調査対象等が異なるため必ずしも連続しない。
資料：林野庁「特用林産基礎資料」

資料Ⅲ-38 しいたけの輸入量の推移



資料：林野庁「特用林産基礎資料」

*77 林野庁「特用林産基礎資料」

林野庁では、きのこ類の消費拡大のため、関係団体とも連携して、消費者に向けてきのこ類のおいしさや機能性^{*78}についてPR活動を実施している。さらに、きのこの生産団体等においても、きのこの消費拡大に向けて様々な取組を行っている（事例Ⅲ-5）。

また、きのこの安定供給に向けて、効率的で低コストな生産を図るためのほだ場等の生産基盤や生産・加工・流通施設の整備に対して支援している。

（2）その他の特用林産物の動向

（木炭の動向）

木炭は、日常生活で使用する機会が少なくなっているが、電源なしで使用できる、調理だけでなく暖房にも利用できる、長期保存が可能であるなどの利点があり、災害時の燃料としても期待できる。このため、木炭業界では、木炭の用途に関する周知や家庭用木炭コンロの普及等により、燃料としての需要の拡大を図っている。また、木炭は多孔質^{*79}であり吸着性に優れるという特性を有することから、土壌改良資材、水質浄化材、調湿材等としての利用も進められている。

木炭（黒炭、白炭、粉炭、竹炭、オガ炭）の国内生産量は、1990年代半ば以降長期的に減少傾向にあ

り、平成27（2015）年は前年比7%減の2.6万トンとなっている。

木炭の輸入量は、近年は増加傾向で推移していたが、平成27（2015）年には前年比2%減の12.3万トンとなった。国別にみると、主な輸入先国である中国、マレーシア、インドネシアで全体の8割以上を占めている。

また、木炭等を生産する際に得られる木酢液等は、主に土壌改良用として利用されている。その国内生産量は、減少傾向が続いていたが、平成27（2015）年には前年比14%増の2,682klとなっている。

（竹材・竹炭の動向）

竹は、我が国に広く分布し、昔から身近な資材として生活に利用されてきたが、代替材の普及や安価な輸入品の増加等により、竹材の生産量は減少傾向で推移してきた。しかしながら、その生産量は、近年、竹紙の原料としての利用の本格化を背景に、平成22（2010）年の96万束^{*80}を底に増加しており、平成27（2015）年は前年比5%増の124万束となっている。竹炭の生産量は、平成27（2015）年には前年比17%減の499トンとなっている。

これまで、竹資源の有効利用に向けて、竹チップをきのこ菌床用資材、バイオマス燃料、パルプ等に

事例Ⅲ-5 都内の商業施設でしいたけと地域の魅力をアピール

平成28（2016）年10月15日、同日が「きのこの日」^注であることに合わせて、別府市おいしい食のモデル地域実行協議会と、大分県椎茸商協は、東京都台東区の商業施設において、「大分しいたけ祭り」を開催した。

会場では、乾しいたけを使用した料理の試食のほか、加工品の販売や料理法を記載したパンフレットの配布を行い、大分県の特産であるしいたけのおいしさや料理への活用方法を、訪れた家族連れ等約400人にアピールした。

パンフレットには、大分県の観光地等の情報も記載されており、しいたけとともに、地域の魅力をアピールするきっかけとなった。また、同商業施設における熊本地震への支援活動の一環としても注目を集めることとなった。

注：きのこの消費拡大と生産振興を目的に、きのこに関する正しい知識や健康食品としての有用性、調理方法等の浸透を図るため、日本特用林産振興会によって平成7（1995）年に制定された。



会場の様子

*78 低カロリーで食物繊維が多い、カルシウム等の代謝調節に役立つビタミンDが含まれているなど。

*79 木炭に無数の微細な穴があることで、水分や物質の吸着機能を有し、湿度調整や消臭の効果がある。

*80 1束は人が持ち運びするためひとまとめにしたサイズ。例えば、マダケでは直径8cmのマダケ3本分。

利用する技術の研究開発や、竹チップを原料とする建築資材(ボード)の実用化等の取組が進められてきた^{*81}(事例Ⅲ-6)。平成28(2016)年度には、雑草や土壌病害の抑制等に効果が期待できる農業用マルチング資材への利用に向けた竹繊維の開発等の取組が行われている。

(薪の動向)

薪は、古来、煮炊きや風呂等に利用され、生活に欠くことのできないエネルギー源であったが、昭和30年代以降、石油やガスへの燃料転換等により利用が減少し、全国の販売向け薪の生産量は、平成18(2006)年まで減少傾向が続いた。

しかしながら、平成19(2007)年以降は、従来のかつお節製造用に加え、ピザ窯やパン窯用等としての利用や、薪ストーブの販売台数の増加^{*82}等を背景に、薪の生産量は増加傾向に転じている。また、価格も上昇している。近年は、備蓄用や緊急災害対応の燃料としても販売されている^{*83}。

平成24(2012)年には、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射性物質の影響等により、大きく減少したが、平成27(2015)年には、4.5万㎡(丸太換算^{*84})となり、前年から減少したものの、回復傾向にある(資料Ⅲ-41)。平成27(2015)年の生産量を都道府県別にみると、多い順に長野県(8,282㎡)、鹿児島県(7,846㎡)、北海道(7,744㎡)となっている。このほかにも、自家消費用に生産されるものが相当量あると考えられる^{*85}。

(その他の特用林産物の動向)

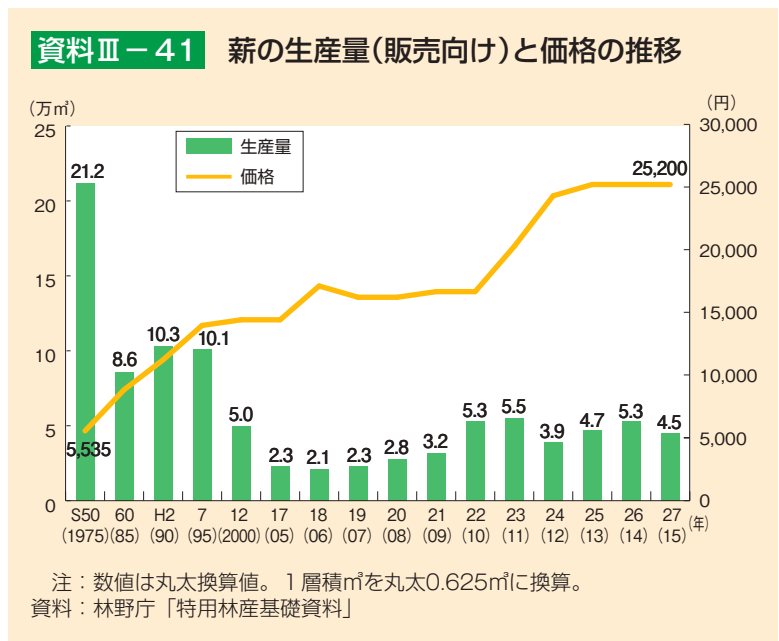
樹実類や山菜類等は、古くから山村地域等で生産され、食用に利用されてきた。

平成27(2015)年には、樹実類のうち「くり」の収穫量は16,300トン、山菜類のうち「わらび」は1,064トン、「乾ぜんまい」は36.5トン、「たらのめ」は194.8トンとなっている。また、「わさび」については2,336トンとなっている。

また、漢方薬に用いられる薬草等として、滋養強壮剤の原料となる「くろもじ」(平成27(2015)年の生産量133.9トン)、胃腸薬の原料となる「きはだ皮」(同3.5トン)、「おうれん」(同1.7トン)等が生産されている。

漆は、ウルシの樹液を採取して精製した塗料で、古来、食器、工芸品、建築物等の塗装や接着に用いられてきた。漆の国内消費量は平成27(2015)年には45.2トンであるが、そのうち国内生産量は3%に当たる1.2トンとなっており、輸入が大部分を占めている。

林野庁では、山村独自の資源を活用する地域の取組への支援を通じ、このような特用林産物の振興を図っている。



^{*81} 日本特用林産振興会「経営高度化対策事業(新生産技術検証事業：竹チップ等の用途拡大に向けた調査・検討)」(平成24(2012)年3月)、独立行政法人森林総合研究所「地域の竹資源を活用した環境調節機能を持つ複合建築ボードの開発」成果資料集(平成21(2009)年2月)

^{*82} 一般社団法人日本暖炉ストーブ協会調べ。一般家庭や団体等による薪ストーブの購入を地方公共団体等が支援する動きもみられる。

^{*83} 「平成26年度森林及び林業の動向」の125ページを参照。

^{*84} 1層積㎡を丸太0.625㎡に換算。

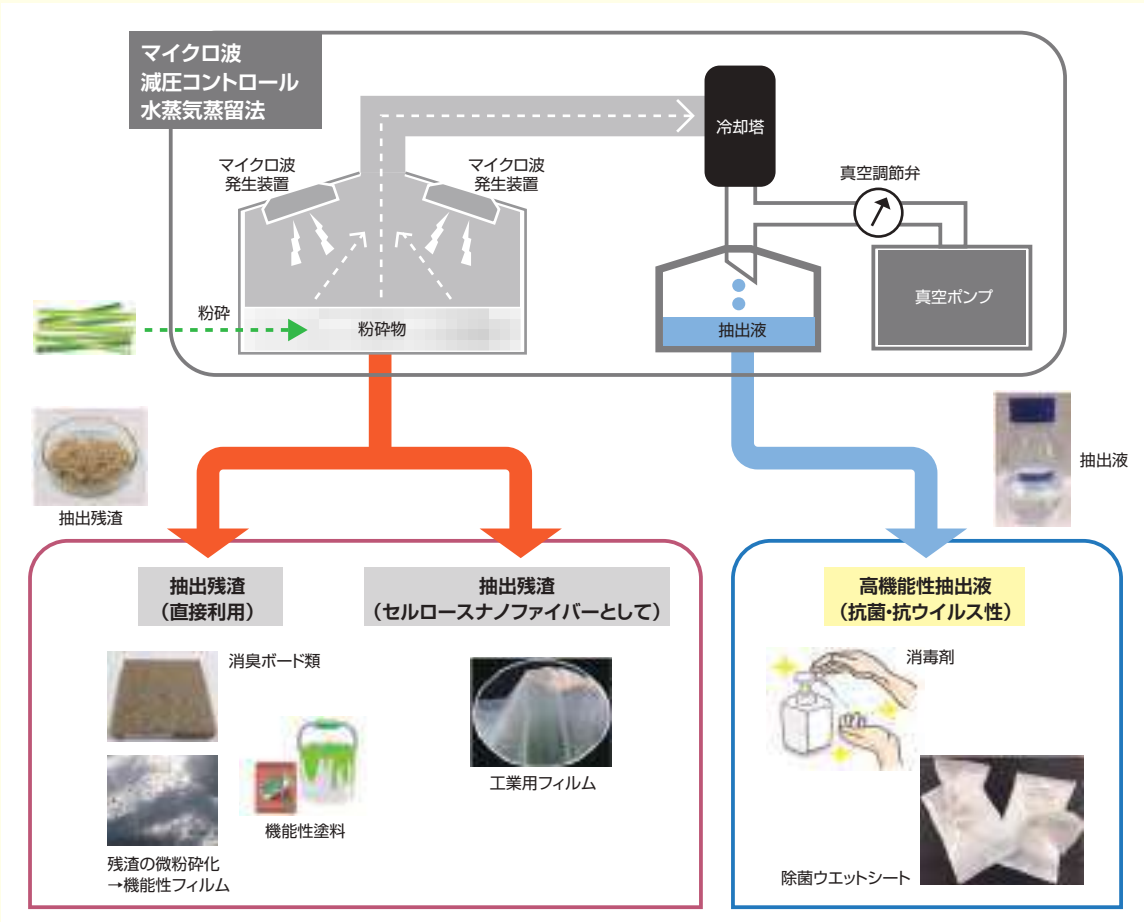
^{*85} 長野県が平成21(2009)年度に行った調査では、県内の約4%の世帯が薪ストーブや薪風呂を利用していた。また、薪ストーブ利用世帯における年間の薪使用量は平均9.0㎡で、使用樹種は広葉樹が76%、針葉樹が24%であり、使用全量を購入せずに自家調達している世帯が約半数を占めた。

事例Ⅲ-6 竹の効果的な利用に向けた取組

近年、放置され荒廃した竹林の増加や、里山林への竹の侵入等が問題となっている。竹林を整備していく上では、伐採した竹材を有効利用していくことが不可欠だが、実際に有効利用されている竹の量は限定的である。このようなことを背景として、国立研究開発法人森林総合研究所は、民間企業と共同で、竹材を大規模かつ効率的に利用するための技術開発に取り組んでいる。

その一環として、世界に先駆けて開発した「マイクロ波減圧コントロール水蒸気蒸留法」による高機能性抽出液の効率的な抽出と、抽出残渣の活用方法についてのシステム開発が行われている。抽出液には日常生活において問題となる有害菌等に対する抗菌性が認められているほか、インフルエンザウイルスに対する抗ウイルス効果も見出されており、消毒剤等の原料としての活用が期待できる。

さらに、このシステムでは、抽出残渣が乾燥した状態で得られるという利点があり、効率的に工業原料として利用することが可能となっている。抽出残渣には、アンモニア等の悪臭成分に対する消臭効果が認められており、消臭素材等への活用が期待されているほか、セルロースナノファイバーとして、工業用フィルム等へ利用されることが見込まれている。



マイクロ波技術を起点とした竹の効率的な利用法

3. 山村(中山間地域)の動向

その多くが中山間地域^{*86}に位置する山村は、住民が林業を営む場であり、森林の多面的機能の発揮に重要な役割を果たしているが、過疎化及び高齢化の進行、適切な管理が行われない森林の増加等の問題を抱えている。一方、山村には独自の資源と魅力があり、これらを活用した活性化が課題となっている。

以下では、山村の現状と活性化に向けた取組について記述する。

(1) 山村の現状

(山村の役割と特徴)

山村は人が定住し、林業生産活動等を通じて日常的な森林の整備・管理を行うことにより、国土の保全、水源の涵養等の森林の有する多面的機能の持続的な発揮に重要な役割を果たしている。

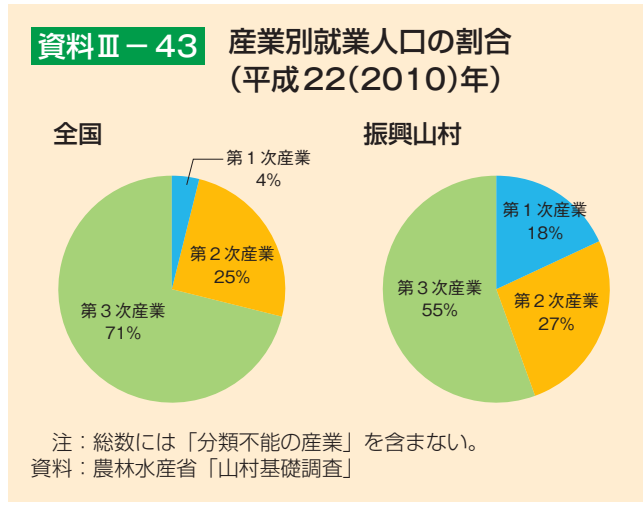
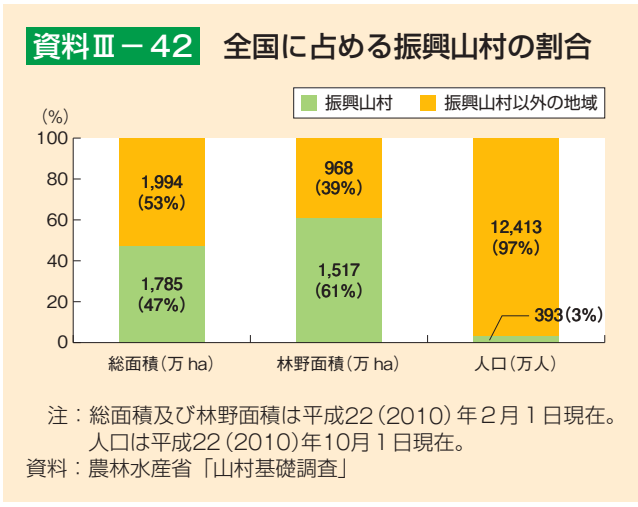
「山村振興法^{*87}」に基づく「振興山村^{*88}」は、平成28(2016)年4月現在、全国市町村数の約4割に当たる734市町村において指定されている。国土面積の約5割、林野面積の約6割を占めているが、人口は全国の3%の393万人にすぎない(資料Ⅲ-42)。振興山村は、まとまった平地が少ないなど、平野部に比べて地理的条件が厳しい山間部に多く分

布しており、面積の約8割が森林に覆われている。産業別就業人口をみると、全国平均に比べて、農業や林業等の第1次産業の占める割合が高い(資料Ⅲ-43)。林業は、雇用の確保を通じて、山村の振興に貢献する産業である。これらの地域の振興を図る上でも、林業の成長産業化が大きな政策的課題となっている。

また、山村の生活には、就業機会や医療機関が少ないなどの厳しい面がある。平成26(2014)年6月に内閣府が行った「農山漁村に関する世論調査」によると、農山漁村地域の住民が生活する上で困っていることについては、「仕事がない」、「地域内での移動のための交通手段が不便」、「買い物、娯楽などの生活施設が少ない」、「医療機関(施設)が少ない」を挙げた者が多い。都市住民のうち農山漁村地域への定住願望がある者が定住のために必要だと思うことについても、「医療機関(施設)の存在」、「生活が維持できる仕事があること」を挙げた者が多い。

(山村では過疎化・高齢化が進行)

山村では、農林業の衰退等により、高度経済成長期以降、若年層を中心に人口の流出が著しく、過疎化及び高齢化が急速に進んでいる。昭和40(1965)年以降、全国の人口が増加してきた一方で振興山村の人口は減少を続け、また、65歳以上の高齢者の割合(高齢化率)も上昇を続け、全国平均23%に対



*86 平野の外縁部から山間地を指す。国土面積の約7割を占める。
*87 「山村振興法」(昭和40年法律第64号)
*88 旧市町村(昭和25(1950)年2月1日時点の市町村)単位で林野率75%以上かつ人口密度1.16人/町歩未満(いずれも昭和35(1960)年時点)等の要件を満たし、産業基盤や生活環境の整備状況からみて、特にその振興を図ることが必要であるとして「山村振興法」に基づき指定された区域。1町歩は9,917.36㎡である。

して34%となっている（資料Ⅲ－44）。

また、過疎地域等の集落の中でも、山間地の集落では、世帯数が少ない、高齢者の割合が高い、集落機能が低下し維持が困難である、消滅の可能性がある、転入者がいないなどの問題に直面する集落の割合が、平地や中間地に比べて高くなっている（資料Ⅲ－45）。

平成25（2013）年3月に厚生労働省国立社会保障・人口問題研究所が公表した「日本の地域別将来推計人口」によると、平成52（2040）年における総人口が平成22（2010）年に比べて2割以上減少

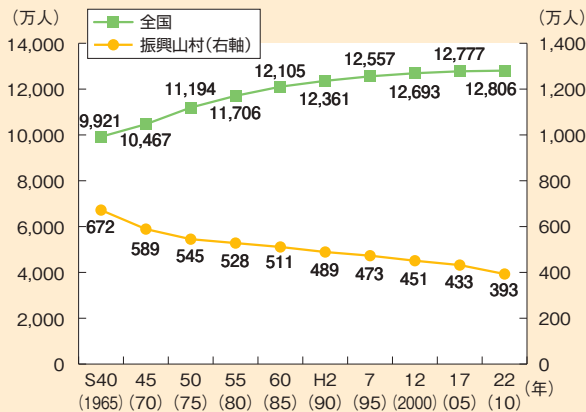
する地方公共団体は、全地方公共団体の69.5%を占める1,170地方公共団体に上り、また、65歳以上の人口が増加する地方公共団体は、全地方公共団体の55.0%を占める926地方公共団体に上ると推計されている*89。このような中で、山村においては、過疎化及び高齢化が今後も更に進むことが予想され、山村における集落機能の低下、さらには集落そのものの消滅につながるものが懸念される。

（適切な管理が行われない森林が増加）

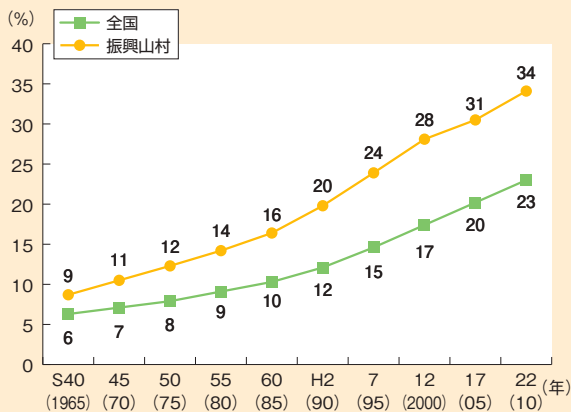
平成28（2016）年に国土交通省及び総務省が公表した「過疎地域等条件不利地域における集落の現

資料Ⅲ－44 全国と振興山村の人口及び高齢化率の推移

【人口の推移】

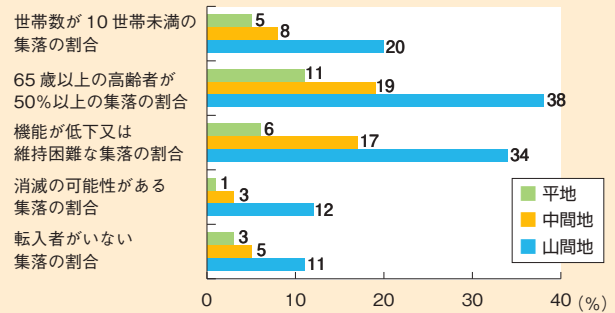


【高齢化率(65歳以上の人口比率)の推移】



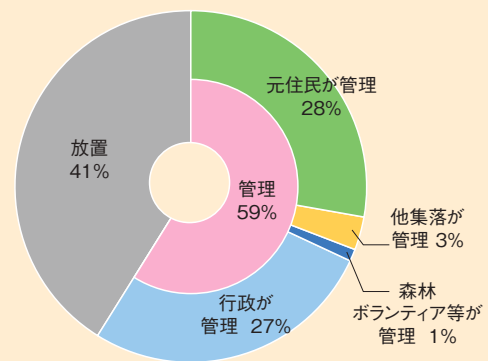
資料：総務省「国勢調査」、農林水産省「山村基礎調査」

資料Ⅲ－45 過疎地域等の集落の状況



注：「山間地」は、林野率が80%以上の集落、「中間地」は、山間地と平地の中間にある集落、「平地」は、林野率が50%未満でかつ耕地率が20%以上の集落。
資料：国土交通省及び総務省「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」（平成28（2016）年3月）

資料Ⅲ－46 消滅集落跡地の森林・林地の管理状況



注：「該当なし」及び「無回答」を除いた合計値から割合を算出。
資料：国土交通省及び総務省「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」（平成28（2016）年3月）

*89 日本創成会議・人口減少問題検討分科会の「ストップ少子化・地方元気戦略」（平成26（2014）年5月）や、国土交通省の「国土のグランドデザイン2050」（平成26（2014）年7月）においても、現状のまま推移すれば、急激な人口減少等は避けられないことが指摘されている。

況把握調査」の結果によると、条件不利地域における平成27(2015)年4月時点の集落数は75,662集落あり、また、99市町村において190集落が平成22(2010)年4月以降消滅している。消滅した集落における森林・林地の管理状況は、これらの集落の59%では元住民、他集落又は行政機関等が管理しているものの、残りの集落では放置されている(資料Ⅲ-46)。また、過疎地域等の集落では、空き家の増加をはじめとして、耕作放棄地の増大、働き口の減少、獣害や病虫害の発生、林業の担い手不足による森林の荒廃等の問題が発生しており、地域における資源管理や国土保全が困難になりつつある(資料Ⅲ-47)。

特に、居住地近くに広がり、これまで薪炭用材の伐採、落葉の採取等を通じて、地域住民に継続的に利用されることにより維持・管理されてきた里山林等の森林は、昭和30年代以降の石油やガスへの燃料転換や化学肥料の使用の一般化に伴って利用されなくなり、^{やぶ}藪化の進行等がみられる。また、我が国における竹林面積は、長期的に微増傾向にあり、平成24(2012)年には16.1万haとなっているが、これらの中には適切な管理が困難となっているものもあり、放置竹林の増加や里山林への竹の侵入等の問題が生じている地域がみられる。

(山村には独自の資源と魅力あり)

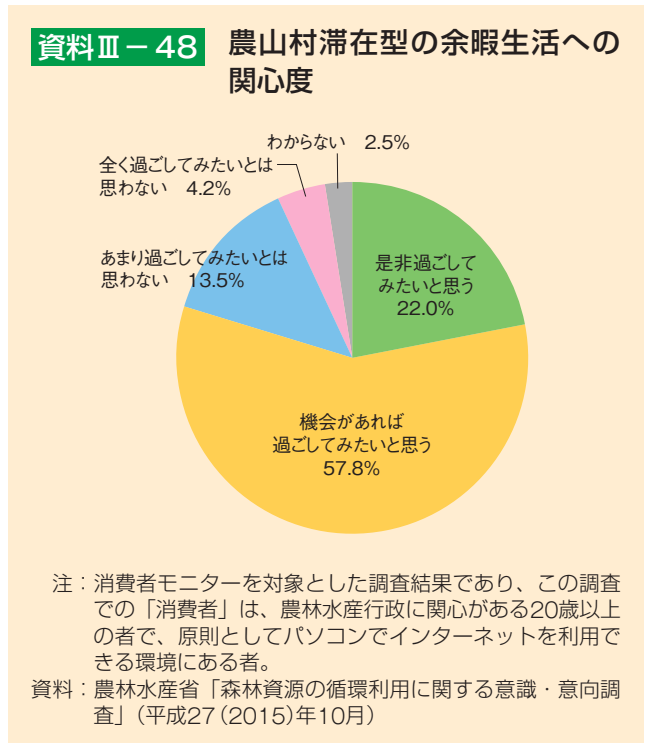
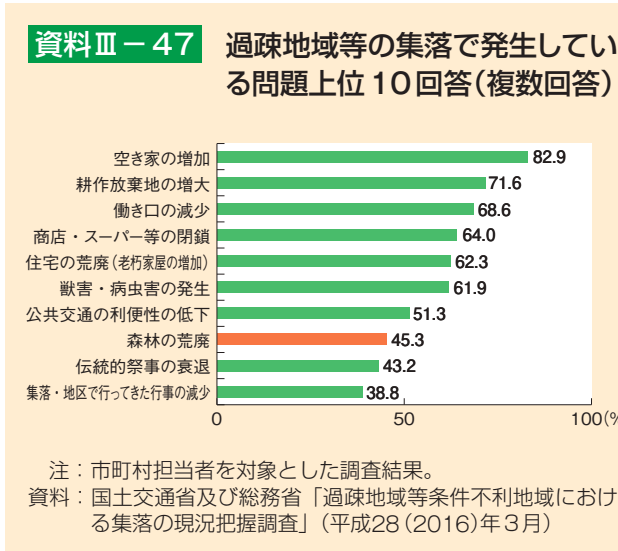
一方、山村には、豊富な森林資源、水資源、美しい景観のほか、食文化をはじめとする伝統や文化、生活の知恵や技等、有形無形の地域資源が数多く残

されていることから、都市住民が豊かな自然や伝統文化に触れる場、心身を癒す場、子どもたちが自然を体験する場としての役割が期待される。

山村は、過疎化及び高齢化や生活環境基盤の整備の遅れ等の問題を抱えているが、見方を変えれば、都市のような過密状態がなく、生活空間にゆとりがある場所であるとともに、自給自足生活や循環型社会の実践の場として、また、時間に追われずに生活できる「スローライフ」の場としての魅力があるともいえる。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」によると、緑豊かな農山村に一定期間滞在し休暇を過ごすことについて、「是非過ごしてみたいと思う」又は「機会があれば過ごしてみたいと思う」と回答した者の割合は8割であった(資料Ⅲ-48)。また、「過ごしてみたい」と回答した者が森林や農山村で行いたいことについては、「森林浴により気分転換する」、「森や湖、農山村の家並みなど魅力的な景観を楽しむ」、「野鳥観察や溪流釣りなど自然とのふれあい体験をする」等の割合が高かった。

また、平成26(2014)年6月に内閣府が行った「農山漁村に関する世論調査」によると、都市と農山漁村の交流が必要と考える者の割合が9割と高く



なっており、子どもたちに農山漁村地域での人々との交流や自然とのふれあいの機会を学校が提供する体験学習について、取り組むべきであるとする者の割合も9割を超えている（資料Ⅲ－49）。さらに、都市住民のうち農山漁村地域への定住願望がある者の割合は31.6%であり、前回調査（平成17（2005）年）の20.6%よりも増えている。

（2）山村の活性化

（地域の林業・木材産業の振興と新たな事業の創出）

山村が活力を維持していくためには、地域固有の自然や資源を守るとともにこれらを活用して、若者やUJターン^{*90}者の定住を可能とするような多様で魅力ある就業の場を確保し、創出することが必要である。

平成28（2016）年12月に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生総合戦略（2016改訂版）」等においては、林業の成長産業化が地方創生の基本目標達成のための施策の一つとして位置付けられており、木材需要の拡大や国産材の安定供給体制の構築等の取組を推進するとしている。

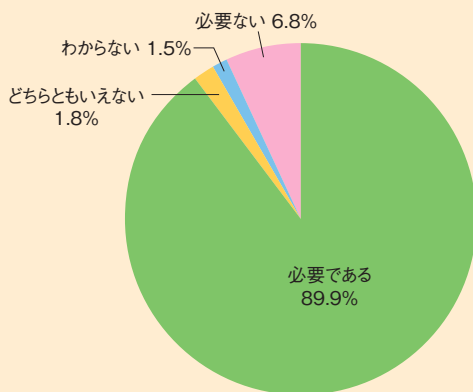
平成27（2015）年3月には、「山村振興法」の有効期限を10年間（平成37（2025）年3月31日まで）延長するとともに、山村振興対策の充実を図るための改正が行われた。このことを受け、農林水産省では、平成27（2015）年度から「山村活性化支援交付金」による振興山村への支援を実施している。

農林水産省では、地域の第1次産業と第2次・第3次産業（加工や販売等）に係る事業の融合等により、地域ビジネスの展開と新たな業態の創出を行う「6次産業化」の取組を進めており、林産物関係で95件の計画^{*91}が認定されている（平成28（2016）年11月時点）。さらに、「農林漁業成長産業化支援機構（A-FIVE）^{*92}」は、農林漁業・食品産業に関心のある地方金融機関等との共同出資によってサブファンド（支援対象事業活動支援団体）を設立し、地域に根ざした6次産業化の取組を支援している。

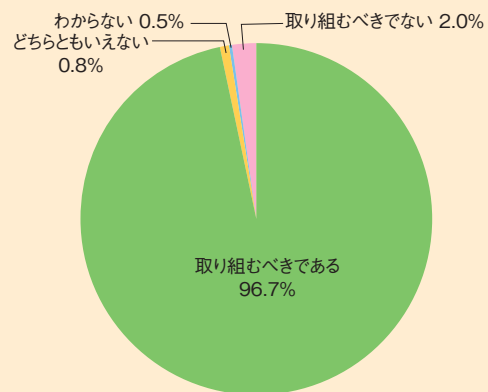
さらに、農林水産省及び経済産業省では、農林漁業者と中小企業者が有機的に連携し、それぞれの経営資源を有効に活用して新商品開発や販路開拓等を行う「農商工等連携」の取組を推進しており、林産物関係では39件の計画^{*93}が認定されている（平成

資料Ⅲ－49 都市と農山漁村の交流に関する意識

【都市地域と農山漁村地域の交流の必要性】



【学校が提供する体験学習に対する意識】



資料：内閣府「農山漁村に関する世論調査」（平成26（2014）年6月調査）

- *90 「UJターン」とは、大都市圏の居住者が地方に移住する動きの総称。「Uターン」は出身地に戻る形態、「Jターン」は出身地の近くの地方都市に移住する形態、「Iターン」は出身地以外の地方へ移住する形態を指す。
- *91 「地域資源を活用した農林漁業者等による新事業の創出等及び地域の農林水産物の利用促進に関する法律」（平成22年法律第67号）に基づき、農林漁業者等が作成する「総合化事業計画」。
- *92 「株式会社農林漁業成長産業化支援機構法」（平成24年法律第83号）に基づき、平成25（2013）年2月に設立されたもの。
- *93 「中小企業者と農林漁業者との連携による事業活動の促進に関する法律」（平成20年法律第38号）に基づき、農林漁業者と中小企業者が作成する「農商工等連携事業計画」。

28(2016)年10月時点)。

このほか、内閣官房及び農林水産省は、「ディスカバー農山漁村の宝」として、埋もれていた地域資源の活用等により農林水産業・地域の活力創造につながる事例を選定し、全国へ発信している。

(里山林等の保全と管理)

山村の過疎化及び高齢化等が進む中で、里山林の保全及び再生を進めるためには、地域住民が森林資源を活用しながら持続的に里山林と関わる仕組みをつくる必要がある。このため、林野庁では、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」により、里山林の景観維持、侵入竹の伐採及び除去等の保全管理、広葉樹の薪への利用、路網や歩道の補修・機能強化等、自伐林家を含む地域の住民が協力して行う取組に対して支援している(事例Ⅲ-7、8)。また、間伐等の森林施業を支援するとともに、除伐等の一部として行う侵入竹の伐採及び除去に対しても支援している。

(自ら伐採等の施業を行う「自伐林家」の取組)

主に所有する森林において、自ら伐採等の施業を行う、いわゆる「自伐林家」が、近年、地域の林業

の担い手として、特に地域活性化の観点から注目されている。こうした林家では、主に自家労働により伐採等を行うことから、労働に見合う費用分が収入として残るといった特徴がある。

このような林家等の取組で、全国各地で実施されている例として「木の駅プロジェクト」がある。林家等が自ら間伐を行って、軽トラック等で間伐材を搬出し、地域住民やNPO等から成る実行委員会が地域通貨で買い取って、チップ原料やバイオマス燃料等として販売する取組であり、地域経済を活性化する点でも注目されている。平成29(2017)年3月には、愛知県岡崎市おがきしにおいて「第6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等が集まり、意見交換等が行われた。

(都市との交流により山村を活性化)

近年、都市住民が休暇等を利用して山村に滞在し、農林漁業や木工体験、森林浴、山村地域の伝統文化の体験等を行う「山村と都市との交流」が各地で進められている。

都市住民のニーズに応じて、都市と山村が交流を図ることは、都市住民にとっては、健康でゆとりあ

事例Ⅲ-7 竹林整備による地域の活性化に向けた取組

高知県南国市の「白木谷ゆめクラブ」は、それまで適切な管理が行われず荒廃していた竹林を整備して、タケノコの生産に取り組んでいる。

同団体は、モウソウチクに加えて、地域特産のシホウチクを栽培しており、これらを道の駅等で販売している。また、タケノコを乾燥させて加工したものを、契約を結んでいる飲食チェーン店へ販売するなど、販路の拡大にも取り組んでいる。さらに、竹粉碎機械(チップパー)等を活用して、伐採した竹を竹チップや竹パウダー等に加工し、土壌改良材として販売しており、タケノコ以外の竹資源の有効活用にも取り組んでいる。

これらの取組により、竹林が整備されるだけでなく、地域の特産品や雇用が創出されており、地域経済の活性化につながっている。

資料：「活動事例集(平成27年度作成)」(林野庁ホームページ「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」)



チップパーで竹を粉碎



タケノコの乾燥作業の様子

る生活の実現や、山村や森林・林業に対する理解の深化に役立っている。また、山村住民にとっては、特用林産物や農産物の販売による収入機会の増大や、宿泊施設や販売施設等への雇用による就業機会の増大につながるのみならず、自らが生活する地域を再認識する機会ともなり得る。

このため、各市町村では、地域住民と都市住民が参画して、森林環境教育、アウトドアスポーツ、地元の特産品を使った商品開発や販売等を通じた体験・交流活動が進められている。

また、「子ども農山漁村交流プロジェクト」によって、子どもの農山漁村での宿泊による農林漁業体験や自然体験活動等を推進できるよう、農林水産省では山村側の宿泊・体験施設の整備等に対して支援している。林野庁でも、都市住民を対象とした森林環境教育の活動等に対して支援している。

さらに、平成26(2014)年に農林水産省と観光庁が「農山漁村の活性化と観光立国実現のための連携推進協定(農観連携の推進協定)」を締結し、農林漁業体験等のグリーン・ツーリズムと他の観光の組合せによる新たな観光需要の開拓、森林浴やアウトドアスポーツ等、森林を活用した観光の振興等の取組を推進している。

事例Ⅲ－8 産学公と地元の連携による森林整備と地域の活性化

東京都あきる野市では、菅生地区の市有林において、近隣のIT企業、大学、あきる野市の産学公と、地元の町内会やNPO法人等が連携して、森林整備や環境教育等が行われている。

同市は、市内の森を市民の共通の財産として捉え、100年後の将来を見据えた自然環境の保全を進めるため、「郷土の恵みの森構想」を策定しており、この構想を具体化する取組の一つとして、平成23(2011)年に近隣のIT企業、大学、あきる野市により「自然環境保全活動等に関する協定書」が締結された。協定の実現に向け、同年に菅生町内会や青年会議所、NPO法人等が加わって「あきる野菅生の森づくり協議会」が設置され、現在は同協議会を中心に活動が進められている。

活動場所の市有林は、コナラを中心とした落葉広葉樹林となっており、その保全と利用を図る観点から、萌芽更新を促すための森林整備が行われている。収穫されたコナラ原木はしいたけ等のきのこ栽培に利用されているほか、地元の小学生等を対象として、しいたけの種駒打ち体験やツリークライミング等の環境教育も行われている。

これらの取組は、活動当初から市が主体的に関わることで、多様な団体の連携や地域の活性化につながるなど成果を挙げており、今後も参加団体で連携して取組が進められることが期待される。

資料：「活動事例集(平成27年度作成)」(林野庁ホームページ「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」)



森林整備の様子



環境教育(ツリークライミング)の様子

コラム 多様な広葉樹の魅力を活かした商品の展開

木製品や木造建築等の制作・販売を行っているオークヴィレッジ株式会社(岐阜県高山市)は、平成27(2015)年に木材生産者や製材業者と連携し、「Neo Woods 根尾の広葉樹活用プロジェクト」^注を立ち上げた。

同プロジェクトでは、根尾地域(岐阜県本巣市^{もとすし})の森林施業の過程で一定量が発生する広葉樹のうち、流通規格を満たさない木材を原料として、商品開発や販売を行うこととしている。木工職人が造林現場で木材を直に見て用途を見定めることや、実験を繰り返して効率の良い製材の仕組みや人工乾燥の条件を導き出すことにより、樹種や形状、太さにばらつきがある広葉樹材を適材適所に用いた付加価値の高い商品開発を行っている。また、その収益の一部は根尾地域の広葉樹林の育成に活用することとしている。

注：詳しくはホームページ(<http://www.neowoods.jp>)を参照。



原材料となる国産広葉樹



広葉樹でつくられた木製品



第Ⅳ章

木材産業と木材利用

我が国では古くから、木材を建築、生活用品、燃料等に多用してきたが、現在では木材需要が減少するとともに、その多くが輸入によって賄われている。一方、近年では、世界的に木材貿易の状況が変化しており、我が国においても、合板等への国産材の利用が進み、国産材供給量が増加傾向にあるなどの変化がみられる。このような中、原木の安定供給体制の構築や木材産業の競争力強化、新たな木材需要の創出等が課題となっている。

木材の利用は、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するのみならず、地球温暖化の防止、森林の有する多面的機能の持続的な発揮、地域経済の活性化にも貢献する。近年では、住宅分野に加え、公共建築物等における木材利用や木質バイオマスのエネルギー利用等の多様な木材利用の取組が進められている。

本章では、木材需給の動向や木材産業の動向について記述するとともに、木材利用の意義と普及、各分野における木材利用の動向等について記述する。

1. 木材需給の動向

世界の木材需給は、中国における木材需要の増大等、主要国の需給動向に伴って大きく変化している。我が国の木材需給も、国産材供給量が増加傾向にあるなどの変化がみられる。

以下では、世界と我が国における木材需給の動向

について記述するとともに、併せて木材価格の動向、違法伐採対策及び木材輸出対策について記述する。

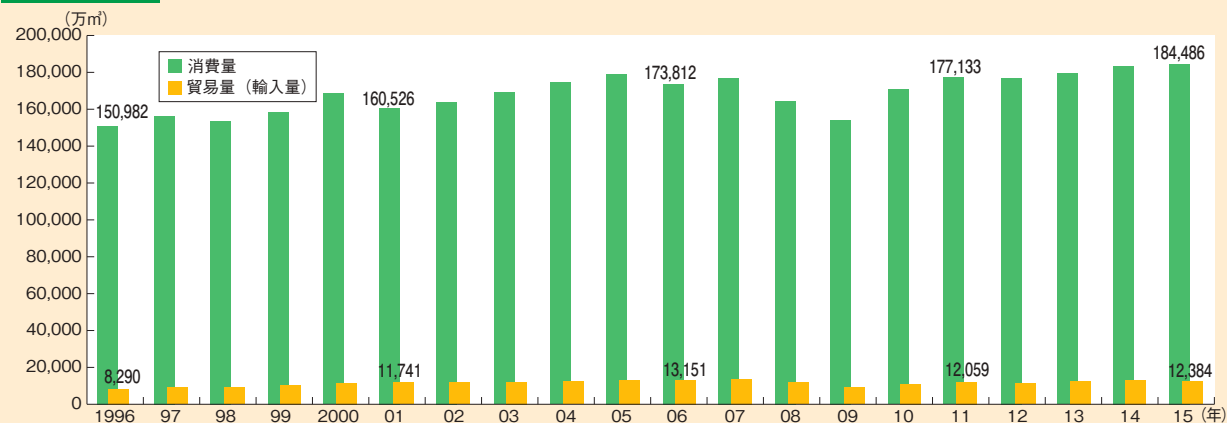
(1)世界の木材需給の動向

(ア)世界の木材需給の概況

(世界の木材消費量は再び増加傾向)

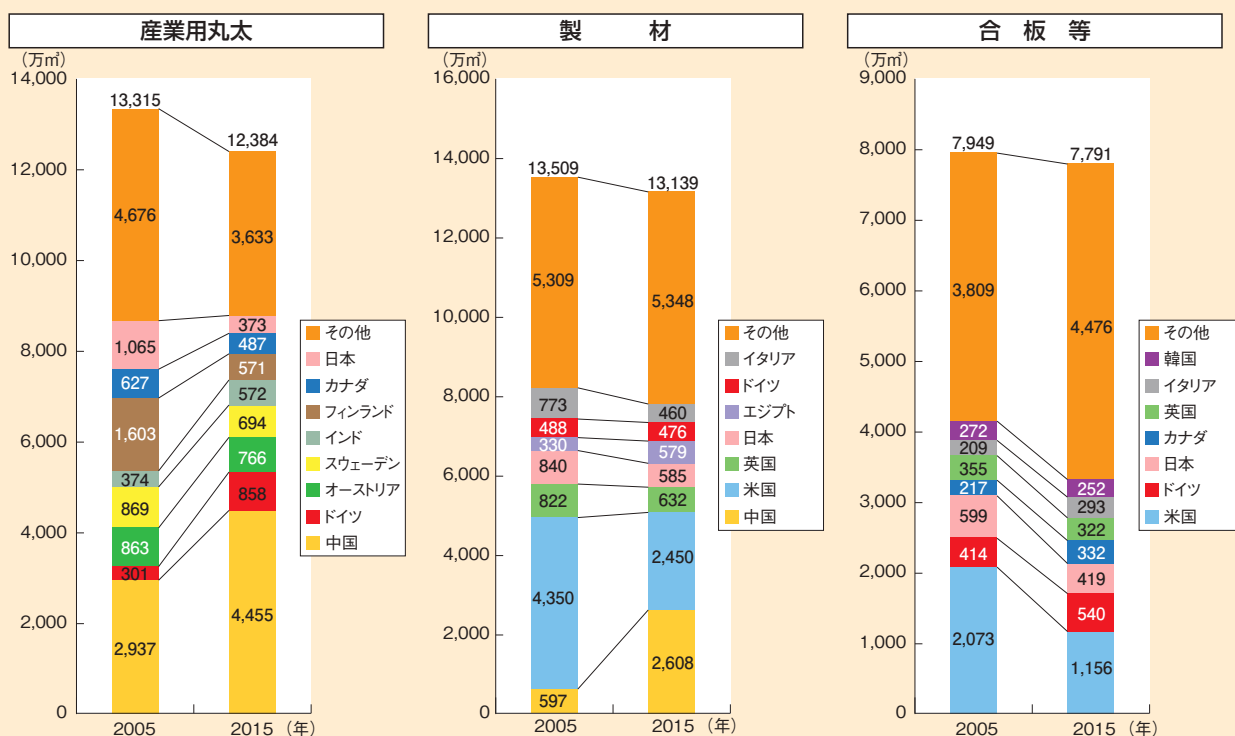
国際連合食糧農業機関(FAO^{*1})によると、世界

資料Ⅳ－1 世界の木材(産業用丸太)消費量及び貿易量(輸入量)の推移



注：消費量は生産量に輸入量を加え、輸出量を除いたもの。
資料：FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

資料Ⅳ－2 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸入量(主要国別)



注1：合板等には、単板、合板、パーティクルボード及び繊維板を含む。
注2：計の不一致は四捨五入による。
資料：FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

*1 「Food and Agriculture Organization of the United Nations」の略。

の木材の消費量は、近年は2008年秋以降の急速な景気悪化の影響により減少したが、2010年以降は再び増加傾向にある(資料Ⅳ-1)。2015年の産業用丸太の消費量は前年比1%増の18億4,486万m³、製材は前年比1%増の4億4,065万m³、合板等は前年からほぼ横ばいの3億8,041万m³であった*2。

また、2015年の世界の木材の生産量については、産業用丸太は前年比1%増の18億4,293万m³、製材は前年比1%増の4億4,507万m³、合板等は前年からほぼ横ばいの3億8,774万m³であった。

2015年の世界の木材の輸出入量は、産業用丸太では、輸入量が前年比7%減の1億2,384万m³、輸出量が前年比8%減の1億2,190万m³であった。製材では、輸入量が前年比2%増の1億3,139万m³、輸出量が前年比2%増の1億3,580万m³であった。合板等では、輸入量が前年比1%増の7,791万m³、輸出量が前年比1%増の8,523万m³であった*3(資料Ⅳ-2, 3)。

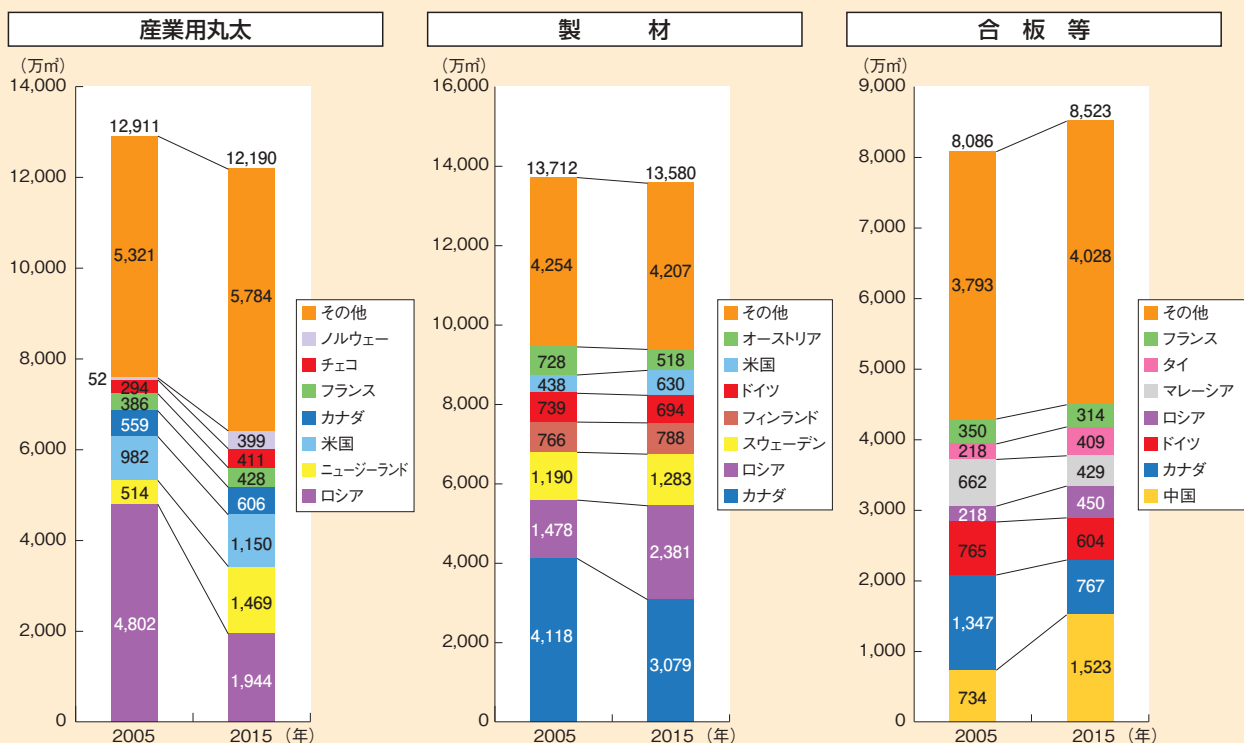
(主要国の木材輸入の動向)

2015年における品目別及び国別の木材輸入量を10年前と比べると、産業用丸太については、我が国の輸入量は1,065万m³から373万m³に減少し、全世界の輸入量に占める割合は8%から3%に低下している。また、主要な輸入国のうちフィンランドについては、産業用丸太の輸入の多くをロシアに依存していたため、ロシアの丸太輸出税引上げにより産業用丸太の輸入量は1,603万m³から571万m³に減少している。一方、中国の輸入量は、2,937万m³から4,455万m³に大きく増加し、世界の輸入量に占める割合も22%から36%に上昇している。

製材については、米国の輸入量は、国内の住宅着工戸数の減少等により4,350万m³から2,450万m³に減少する一方で、中国の輸入量は、国内の需要増加により597万m³から2,608万m³に増加している。

合板等については、米国の輸入量が2,073万m³から1,156万m³に減少している(資料Ⅳ-2)。

資料Ⅳ-3 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸出量(主要国別)



注1：合板等には、単板、合板、パーティクルボード及び繊維板を含む。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

*2 丸太は燃料用にも使われている。2015年の世界の燃料用丸太の消費量は、約18.6億m³であった。

*3 FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)による。輸入量と輸出量の差は、輸出入時の検量方法の違い等によるものと考えられる。

(主要国の木材輸出の動向)

2015年における品目別及び国別の木材輸出量を10年前と比べると、産業用丸太については、ロシアの輸出量は、2007年以降の丸太輸出税引上げにより4,802万m³から1,944万m³へと減少しているものの、依然として世界一の輸出国となっている。一方、ニュージーランドの輸出量は514万m³から1,469万m³へと増加している。

製材については、カナダの輸出量は、米国の需要減少等により4,118万m³から3,079万m³に減少する一方、ロシアの輸出量は、丸太輸出税の引上げにより輸出形態が製品へシフトしたことに伴い、1,478万m³から2,381万m³に増加している。

合板等については、中国の輸出量は、ポプラ等の早生樹を原料とした合板の生産拡大等により、734万m³から1,523万m³へと大きく増加し、世界一の輸出国となっている(資料IV-3)。

(イ)各地域における木材需給の動向

このように、世界の木材貿易では、北米や欧州のみならず、ロシアや中国も大きな存在感を示しており、これらの地域の木材需給は世界の木材需給に大きな影響を与える。以下では、それぞれの地域における木材需給動向を記述する*4。

(北米の動向)

米国では、2008年の住宅バブル崩壊により、住宅着工戸数は、2005年の207万戸から2009年には55万戸まで減少したが、その後6年連続で増加し、2015年には前年比11%増の111万戸まで回復している(資料IV-4)。このことなどから、北米全体における針葉樹製材の消費量は、2015年には前年比6.1%増の9,080万m³となった。

また、2015年の北米全体における針葉樹製材の生産量は、前年比4.2%増の9,970万m³であった。このうち、米国は同1.0%増の5,430万m³、カナダは同8.3%増の4,540万m³であった。

カナダについては、生産量の4割以上を占めてい

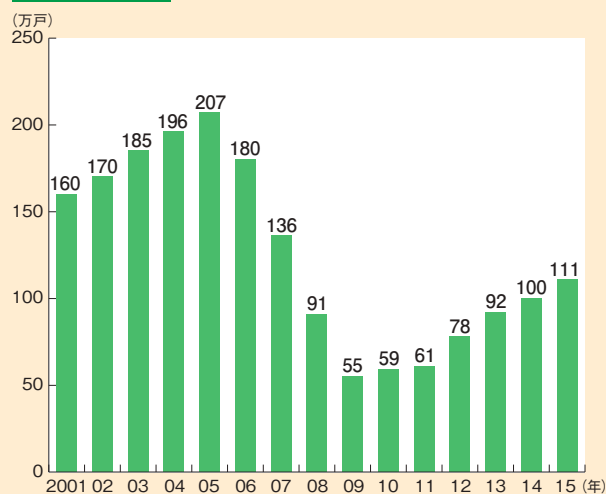
るブリティッシュコロンビア州において、マウンテンパインビートル*5の被害木の製材が経済性を失ってきたことにより、同州の針葉樹製材の生産量は2015年には前年から漸減となったものの、他の州における生産量の増加によりカナダ全体での針葉樹製材の生産量は増加している。米国のカナダからの針葉樹製材輸入量は、2015年に前年比9.2%増の2,175万m³となっており、米国の針葉樹製材輸入の96%近くを占める。このような増加の要因としては、米ドルに対してカナダドルが下落したことにより競争力が向上したことや、カナダから米国向けの針葉樹輸出税が2015年10月中旬に撤廃されたこと*6が挙げられる。

北米から中国への針葉樹製材の輸出は、中国の建設市場の低迷やロシアから中国への針葉樹製材・丸太の輸出増加により、2015年において大幅に減少した。また、日本への輸出は2015年にはわずかに減少した。

(欧州の動向)

欧州では、住宅市場は、依然として2008年の世界金融危機等の影響を受けているが、2016年以降、経済は穏やかな成長が予測されていることから、住

資料IV-4 米国における住宅着工戸数の推移



資料：米国商務省「U.S. Census Bureau News」

*4 各地域における木材需給の動向の記述は、主にUNECE/FAO(2016) Forest Products Annual Market Review 2015-2016による。なお、UNECEは、「United Nations Economic Commission for Europe(国際連合欧州経済委員会)」の略。
 *5 北米西部にみられる体長1cm以下の甲虫。ロッジポールパイン等のマツ類に卵を産み付け、幼虫が師部組織を食害することで枯死させる。カナダ西部では、この被害木の処理により、針葉樹製材の生産量が急激に増加していた。
 *6 2015年10月に「カナダと米国の間の2006年の針葉樹製材協定」が失効したことに伴い、1年間限りの措置として輸出税が撤廃されたが、2017年2月末現在においても輸出税は課されていない。

宅着工戸数は2016年において、前年から増加して119万戸程度となると予測されている。このような中で、欧州における針葉樹製材の消費量は、2015年には前年並みの8,900万m³となった。ただし地域内の経済状況に大きな差異があり、これに伴い、国別には、トルコ、ドイツ、オーストリア、ポーランド等で消費量が増加した一方で、ベルギー、フィンランド等で減少した。

欧州における針葉樹製材の生産量は、欧州及び主要な輸出先国での需要の不振により、2015年には前年比0.7%減の1億260万m³となった。2015年における欧州の主要な針葉樹製材生産国は、ドイツ(2,043万m³、前年比1.6%減)、スウェーデン(1,807万m³、同3.9%増)、フィンランド(1,060万m³、同2.6%減)等となっており、スウェーデンにおける針葉樹製材生産量の増加は輸出量の増加によるものであった。

欧州からの針葉樹製材の輸出量は、2015年に前年比1.0%増の4,890万m³となった。2015年には、主要な輸出先である日本とエジプトへの輸出はそれぞれ5%と14%減少する一方で^{*7}、中国と米国への輸出はそれぞれ20%と44%増加した^{*8}。

(ロシアの動向)

ロシアを含むCIS諸国^{*9}における針葉樹製材の消費量は、これまで増加傾向にあったが、経済の悪化や通貨の下落により2015年には2年連続で減少し、前年比2.2%減の1,670万m³となった。生産量は、前年比0.4%増の3,630万m³であり、そのうちロシアが前年比0.2%増の3,210万m³であった。ロシアの針葉樹製材の輸出量は、2015年には前年比4%増の2,240万m³となり、過去最高を記録した。

最大の輸出先は中国であり、2015年には980万m³が輸出され、そのシェアは前年から5%増加し、全体の44%を占めた。その他の主な輸出先はウズベキスタン、エジプト等となっている。

ロシアは、2007年に制定した「新ロシア森林法典」に木材の高付加価値化の実施を位置付けたことから^{*10}、2007年から2008年にかけて、針葉樹丸太の輸出税率を6.5%から25%に段階的に引き上げた。その後、ロシアは、2012年8月のWTOへの加盟に伴い、加盟交渉による条件に従い、ヨーロッパアカマツについて年間割当数量(約1,600万m³、うちEU向けが365万m³)の輸出税率を25%から15%に、ヨーロッパトウヒとヨーロッパモミについて年間割当数量(625万m³、うちEU向けが596万m³)の輸出税率を25%から13%に引き下げるとともに、年間割当数量を超える分の輸出税率は80%^{*11}に引き上げた^{*12}。カラマツの輸出税率は25%のままとされた。

この結果、ロシアの丸太輸出量は、2006年には5,090万m³であったが、2012年には1,765万m³まで減少した。2013年以降は2,000万m³程度で推移しており、2015年には1,944万m³となっている^{*13}。ロシアから我が国への丸太輸出量については、2006年には497万m³(我が国の丸太輸入量の47%)であったが、減少を続けており、2015年には15万m³(同4%)となっている^{*14}。

(中国の動向)

中国は、国内の木材産業の需要に見合うだけの森林資源を国内に有していないことから、2015年において15年連続で世界第一の針葉樹丸太輸入国となっている。近年の中国の建設市場の低迷により、

- *7 日本については、国内の全体的な木材需要が減少したことに伴うものであり、エジプトについては、木材市場は安定していたが、ロシアが通貨安を背景に輸出量を増加させたことに伴うものである。
- *8 中国及び米国ではホワイトウッド(ヨーロッパトウヒ)の需要が大きい一方、エジプトでは、レッドウッド(ヨーロッパアカマツ)の需要が大きい。
- *9 「Commonwealth of Independent States」の略。UNECEの統計上は、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、カザフスタン、ジョージア、キルギス、モルドバ、ロシア、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ及びウズベキスタンの12か国を指す。ここでは、ロシアのみの消費量が不明のため、CIS諸国全体の消費量を記載。
- *10 山根正伸(2013) 林業経済, 65(10): 21-30
- *11 ただし、輸出税額が55.2ユーロ/m³を下回る場合は、55.2ユーロ/m³となる。
- *12 日本貿易振興機構「WTO加盟に伴うロシアの関税・制度変更のポイント」(平成24(2012)年8月): 6-8.
- *13 FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)
- *14 財務省「貿易統計」

2015年には針葉樹丸太の輸入量は前年比18%減となったものの、依然として世界の針葉樹丸太貿易量の約40%が中国向けとなっている。中国向け針葉樹丸太の輸出は、ニュージーランドとロシアで70%近くを占めるとともに、近年は豪州が中国への針葉樹丸太の輸出量を増加させており、その割合は10%に達している。

中国の2015年における針葉樹製材輸入量は、前年比1%増の1,764万m³となっているが、近年の建設市場の低迷を背景に、その輸入額は前年比12%減となった。2015年の中国向け針葉樹製材の輸出量は、ロシア(48%)とカナダ(32%)で80%を占めており、これにフィンランド(3.5%)、米国(3.4%)、スウェーデン(3.0%)等が続いている。2015年においては、ロシアから中国への針葉樹製材の輸出量が前年比16.5%増となっており、この傾向は、2016年においても継続している。

また、中国からの合板等の輸出量は、増加傾向にあり、2015年には1,523万m³で10年前の734万m³の約2倍となっている^{*15}。

(ウ)国際貿易交渉の動向

(EPA/FTA等の交渉の動き)

我が国は、平成14(2002)年にシンガポールと初めて経済連携協定(EPA^{*16})を締結してから、幅広い国や地域とのEPAの締結に取り組んでいる。平成28(2016)年6月時点で、合計16の国及び地域^{*17}とEPAを締結・署名している。現在、カナダ、コロンビア、EU、トルコとのEPAのほか、日中韓自由貿易協定(FTA^{*18})、東アジア地域包括的経済連携(RCEP(アールセップ))^{*19}等について交渉中である。これらの交渉に当たって、我が国は、林産物の関税率の引下げが我が国及び相手国の持続可能

な森林経営に悪影響を及ぼすことのないよう配慮することとしている。

日EU間では、平成23(2011)年5月に開催された日EU定期首脳協議において、日EU経済連携協定(日EU・EPA)の交渉のためのプロセス開始について合意^{*20}し、平成25(2013)年3月には、両首脳が日EU・EPAの交渉立上げを決定している^{*21}。同4月に第1回の交渉会合を行い、平成28(2016)年9月までに17回の交渉会合を行っている。

日中韓の3か国では、平成24(2012)年11月に開催された「ASEAN(アセアン)関連首脳会議」の際に行われた「日中韓経済貿易担当大臣会合」において、物品の関税やサービス貿易の障壁等を削減・撤廃することを目的とする日中韓FTAの交渉開始に合意している^{*22}。平成25(2013)年3月に第1回の交渉会合を行い、平成29(2017)年1月までに11回の交渉会合を行った。

また、平成24(2012)年11月のASEAN関連首脳会議の際に、ASEAN諸国と日中韓印豪NZの16か国は、RCEPの交渉の立上げを宣言した^{*23}。RCEPは、これらの国の間の包括的な経済連携構想であり、物品貿易(関税削減等)のみならず、サービス貿易、投資、経済及び技術協力、知的財産、競争、紛争解決、その他の事項を含む協定を目指している。平成25(2013)年5月に第1回の交渉会合を行い、平成29(2017)年3月までに17回の交渉会合を行った。

(TPPが国会承認)

環太平洋パートナーシップ(TPP^{*24})交渉は、平成18(2006)年に発効した環太平洋戦略的経済連携協定(通称「P4協定」)の締約国であるシンガポール、ニュージーランド、チリ、ブルネイに加えて、

*15 FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

*16 「Economic Partnership Agreement」の略。

*17 シンガポール、メキシコ、マレーシア、チリ、タイ、インドネシア、ブルネイ、ASEAN全体、フィリピン、スイス、ベトナム、インド、ペルー、オーストラリア、モンゴル、TPP。

*18 「Free Trade Agreement」の略。

*19 「Regional Comprehensive Economic Partnership」の略。

*20 外務省ホームページ「第20回日EU定期首脳協議(結果概要)」(平成23(2011)年5月28日)

*21 外務省ホームページ「日EU首脳電話会談(結果概要)」(平成25(2013)年3月25日)

*22 外務省プレスリリース「日中韓自由貿易協定(FTA)交渉開始の宣言について」(平成24(2012)年11月20日付け)

*23 外務省プレスリリース「東アジア地域包括的経済連携(RCEP)交渉の立上げについて」(平成24(2012)年11月20日付け)

*24 「Trans-Pacific Partnership」の略。交渉参加国は、シンガポール、ニュージーランド、チリ、ブルネイ、米国、オーストラリア、ペルー、ベトナム、マレーシア、メキシコ、カナダ、日本の12か国。



米国、オーストラリア、ペルー、ベトナムの8か国により、平成22(2010)年3月に開始された。その後、マレーシア、カナダ、メキシコが交渉に参加し、我が国は、平成25(2013)年3月に交渉に参加することを表明した。TPP交渉への参加に関しては、平成25(2013)年4月18日に参議院の、翌19日に衆議院の農林水産委員会において、「国内の温暖化対策や木材自給率向上のための森林整備に不可欠な合板、製材の関税に最大限配慮すること」等が決議された^{*25}。

我が国は平成25(2013)年7月にマレーシアで開催された第18回会合から交渉に参加しており、平成27(2015)年10月には、米国で開催されたTPP閣僚会合においてTPP交渉の大筋合意が成立し、平成28(2016)年2月に、ニュージーランドにおいて署名が行われた。その後、発効に向け、各国が議会承認、国内法改正等の手続を行うことと

なった。我が国においては、同3月8日に国会に提出され、同12月9日に国会承認されるとともに、その国内実施法である「環太平洋パートナーシップ協定の締結に伴う関係法律の整備に関する法律^{*26}」が国会で可決・成立した。

林産物では、輸入額が多い国や、輸入額の伸びが著しい国からの合板・製材(マレーシア、ニュージーランド、カナダ、チリ及びベトナムからの合板並びにカナダからの製材)に対して、16年目までの長期の関税撤廃期間と、輸入量が一定量に達した場合に関税を自動的にTPPの発効前の水準に引き上げるセーフガードが措置された(資料Ⅳ-5)。非農産品である林産物へのセーフガードの設定は、世界でも前例のない措置となっている。また、合板、製材の代替・競合品であるOSB^{*27}(配向性削片板)についても、輸入額が多い国(カナダ)に対し、16年目までの長期の関税撤廃期間とセーフガードが措置され

資料Ⅳ-5 TPP交渉における林産物の主な合意内容

品目概要	単位	関税率	2011年~2013年の品目毎の3カ年平均輸入量									
			マレーシア	カナダ	NZ	チリ	ベトナム	米国	豪州	その他	TPP計	世界計
熱帯木材合板(その他) ^(※1)	m ²	6.0	770,121	—	—	—	7,616	41	—	59	777,837	1,351,237
広葉樹合板 ^(※1)	m ²	6.0	616,393	194	—	—	41,502	92	—	—	658,181	1,155,461
熱帯木材合板(14種) ^(※1)	m ²	8.5~10.0	151,166	—	—	—	40	1	—	—	151,207	368,600
針葉樹合板 ^(※1)	m ²	6.0	223	23,748	50,208	7,401	2,565	2,837	—	—	86,981	154,145
OSB ^(※2)	m ²	5.0~6.0	—	206,518	0	—	—	462	—	—	206,980	263,578
パーティクルボード ^(※2)	m ²	6.0	13,035	181	61,442	—	113	24	1,380	—	76,174	84,693
SPF製材 ^(※1)	m ³	4.8	6	1,502,676	55,559	300,059	209	9,686	101	—	1,868,296	5,397,478
造作用LVL ^(※2)	m ³	6.0	20,234	664	5,999	—	1,231	488	—	—	28,616	478,090
造作用集成材 ^(※2)	m ³	6.0	5,405	286	33	275	6,425	20	—	—	12,445	96,386
ブロックボード等	m ²	6.0	28,203	—	—	—	80	—	—	—	28,282	103,751
フリー板	m ²	2.9	9,267	53	38	1,566	19,733	23	15	—	30,696	320,764
さねはぎ加工	m ²	5.0	6,664	13,813	258	443	1,133	64	36	11	22,423	91,723
MDF	千kg	2.6	119,373	7	208,176	4,731	213	100	8,913	—	341,514	377,599
その他建築用木工品	千kg	3.9	72	2,669	33,003	—	553	5,895	2	—	42,193	272,185
その他木製品	千kg	2.9	2,460	315	4	13	4,411	149	1,508	10	8,869	124,275

- (凡例)
- | | |
|---|--|
| 発効時50%削減、15年目まで横ばいで推移し、16年目まで撤廃。セーフガード付き。 | |
| 15年間均等引き下げ、16年目で撤廃。セーフガード付き。 | |
| 発効時50%削減、10年目まで横ばいで推移し、11年目まで撤廃。セーフガード付き。 | |
| 10年間均等引き下げ、11年目で撤廃。 | |
| 即時撤廃 | |
- (備考)
- 熱帯木材合板(その他)：ベトナム産の一部のラインについては、10年間均等引き下げ、11年目で撤廃。(6ライン)
 - 針葉樹合板：ベトナム産の一部のラインについては、10年間均等引き下げ、11年目で撤廃。(3ライン)
 - 造作用LVL：針葉樹以外のものについては、即時撤廃。(2ライン)
 - 造作用集成材：針葉樹以外のものについては、即時撤廃。(2ライン)
 - その他建築用木工品：CLTについては、8年間均等引き下げ、9年目で撤廃。(1品目)

資料：農林水産省ホームページ「TPP協定における農林水産物関税について(最終結果)」

*25 参議院会議録情報 第183回国会 農林水産委員会第4号、衆議院会議録情報 第183回国会 農林水産委員会第6号
 *26 「環太平洋パートナーシップ協定の締結に伴う関係法律の整備に関する法律」(平成28年法律第108号)
 *27 「Oriented Strand Board」の略。薄く切削した長方形の木片を並べた層を、互いに繊維方向が直交するように重ねて高温圧縮した板製品。

た。このほか、TPP「環境章」において、違法伐採対策に関し、各国における行政措置等の実施や、各国間の協力に関する規律が規定された。

合板・製材等については、国産品は、マレーシア・カナダ等のTPP参加国からの輸入品との厳しい競争関係に置かれている。一方で、現在の関税率が10%以下となっている中で、長期間の関税撤廃期間が設けられるとともにセーフガードが措置されたことなどから、TPP合意による影響は限定的と見込まれているが、長期的には、国産材の価格の下落も懸念される^{*28}ことから、生産性向上等の体質強化対策の検討が必要である。

TPP大筋合意を受けて、TPPの実施に向けた総合的な政策の策定等のため、内閣総理大臣を本部長とするTPP総合対策本部が設置され、平成27(2015)年11月に開催された同本部において「総合的なTPP関連政策大綱」が決定された。この中で、攻めの農林水産業への転換(体質強化対策)として、林産物については、生産コスト低減により合板・製材の国際競争力の強化を図ることとされた。これに基づき、林野庁では、平成27(2015)年度以降、合板・製材工場等の施設整備とこれらに対して原木を安定的に供給するための間伐及び路網整備への支援や、違法伐採対策、林産物の輸出対策に取り組んでいる。

(WTO交渉の状況)

世界貿易機関(WTO^{*29})では、貿易の更なる自由化を通じて、開発途上国の経済開発等を含め世界経済の発展を目指した「ドーハ・ラウンド交渉」が進められている。平成27(2015)年12月にケニアのナイロビで開催された「第10回WTO閣僚会議」では、農業の輸出補助金の撤廃期限を含む輸出競争について合意がなされるとともに、農業分野を含む、ドーハ・ラウンドの未解決の事項について議論を行っていくことが確認された。ただし、ドーハ・ラウンド交渉という形で継続すべきかどうかについては明確な結論は出されなかった。次回の「第11回

WTO閣僚会議」は、平成29(2017)年12月にアルゼンチンのブエノスアイレスで開催される予定である。

(2)我が国の木材需給の動向

(木材需要はほぼ横ばい)

我が国の木材需要量^{*30}の推移をみると、戦後の復興期と高度経済成長期の経済発展により増加を続け、昭和48(1973)年に過去最高の1億2,102万 m^3 (丸太換算。以下同じ。)を記録した。その後、昭和48(1973)年秋の第1次石油危機(オイルショック)、昭和54(1979)年の第2次石油危機等の影響により減少と増加を繰り返し、昭和62(1987)年以降は1億 m^3 程度で推移した。

しかしながら、平成3(1991)年のバブル景気崩壊後の景気後退等により、平成8(1996)年以降は減少傾向となった。特に、平成21(2009)年にはリーマンショック^{*31}の影響により、前年比19%減の6,480万 m^3 と大幅に減少した。近年はやや持ち直してきたが、平成20(2008)年の水準には達していない。平成27(2015)年には、燃料材は木質バイオマス発電施設等での利用により、前年に比べて102万 m^3 増加し前年比35%増の396万 m^3 となった一方で、住宅需要の伸び悩み等から用材の需要量は166万 m^3 減少し前年比2%減の7,088万 m^3 となった。このことから、平成27(2015)年の木材の総需要量は、前年比0.8%減の7,516万 m^3 となった。内訳をみると製材用材が33.7%、合板用材が13.2%、パルプ・チップ用材が42.3%、その他用材が5.1%、燃料材が5.3%を占めている。また、平成27(2015)年の我が国の人口一人当たり木材需要量は0.59 m^3 /人となっている(資料IV-6)。

(製材用材の需要はピーク時の4割程度)

平成27(2015)年における製材用材の需要量は前年比3%減の2,536万 m^3 となっている。製材用材の需要量は、昭和48(1973)年に6,747万 m^3 でピークを迎えた後、減少傾向で推移し、平成20(2008)

*28 農林水産省ホームページ「品目毎の農林水産物への影響について」

*29 「World Trade Organization」の略。

*30 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、しいたけ原木及び燃料材を含む総数。このうち、燃料材とは、木炭、薪、燃料用チップ、木質ペレットである。

*31 2008年に起こった、米国のサブプライム住宅ローン問題に端を発する金融市場の混乱のこと。

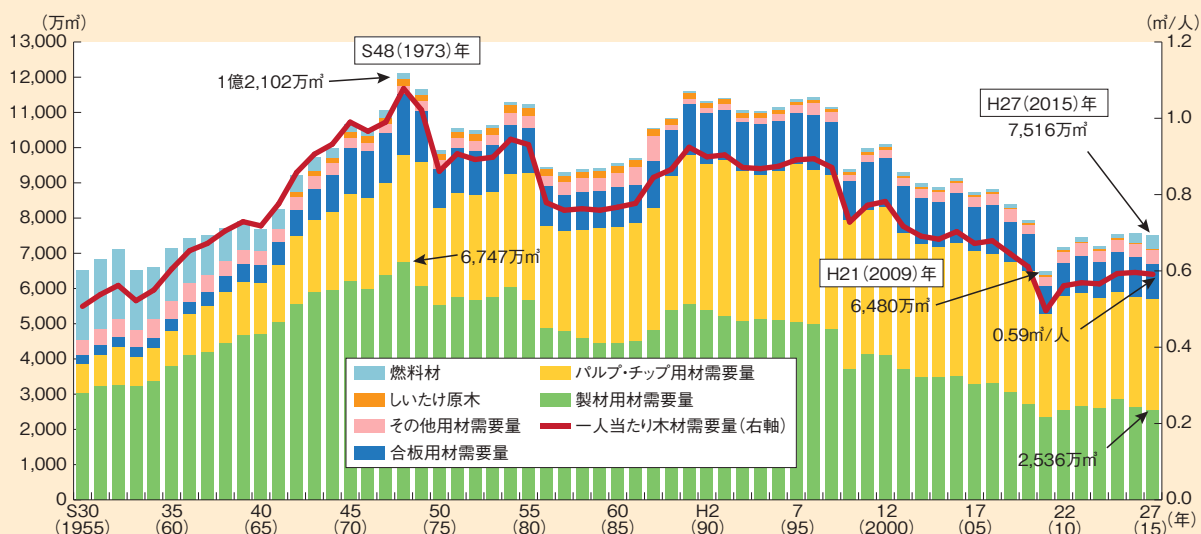
年以降、ピーク時の4割程度となっている。我が国では、製材品の約8割は建築用に使われており、製材用材の需要量はとりわけ木造住宅着工戸数と密接な関係にある。

我が国の新設住宅着工戸数は、昭和48(1973)年に過去最高の191万戸を記録した後、長期的にみると減少傾向にあり、平成21(2009)年の新設住宅着工戸数は、昭和40(1965)年以来最低の79万戸であった。平成22(2010)年以降、我が国の新設住宅着工戸数は4年連続で増加した後、平成

26(2014)年は前年比9%減の89万戸となり、平成27(2015)年は前年比2%増の91万戸となっている。

木造住宅の新設住宅着工戸数についても、昭和48(1973)年に112万戸を記録した後、全体の新しい新設住宅着工戸数と同様の推移を経て、平成27(2015)年は前年比3%増の50万戸となっている。また、新設住宅着工戸数に占める木造住宅の割合(木造率)は、平成27(2015)年は前年と同様の55%となっている。一戸建住宅における木造率は89%

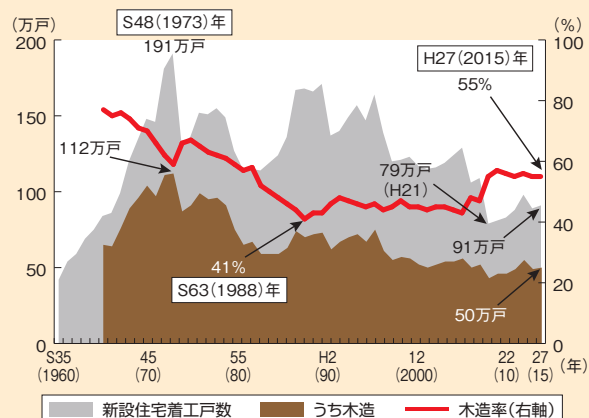
資料Ⅳ-6 木材需要量の推移



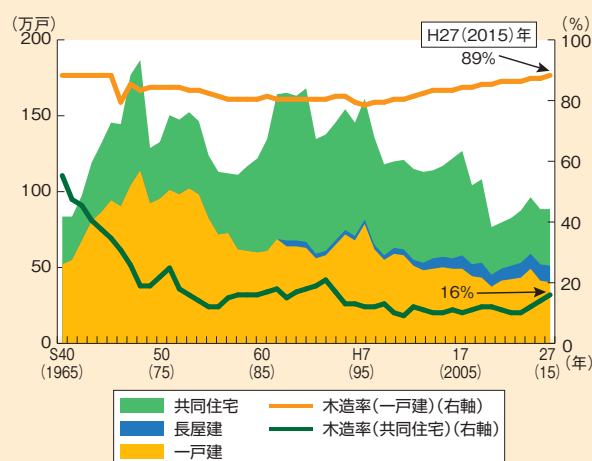
注：平成26(2014)年から燃料用チップを「燃料材」に加えている。
資料：林野庁「木材需給表」

資料Ⅳ-7 新設住宅着工戸数と木造率の推移

【総数】



【建て方別】



注1：新設住宅着工戸数は、一戸建、長屋建、共同住宅(主にマンション、アパート等)における戸数を集計したもの。
注2：昭和39(1964)年以前は木造の着工戸数の統計がない。
資料：国土交通省「住宅着工統計」

と高い水準にあるが、マンションやアパート等の共同住宅における木造率は16%と低い水準となっている(資料Ⅳ-7)。平成28(2016)年については、新設住宅着工戸数は前年比6%増の97万戸、このうち木造率は56%(一戸建住宅では89%、共同住宅では18%)となっている。

(合板用材の需要は漸減傾向)

平成27(2015)年における合板用材の需要量は前年比11%減の991万㎡となっている。合板用材の需要量は、製材用材と同様に木造住宅着工戸数の動向に影響され、昭和48(1973)年に1,715万㎡

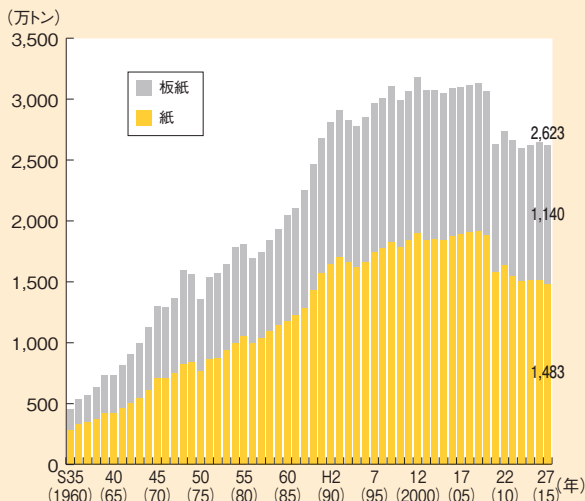
でピークに達し、その後は増減を繰り返し、平成8(1996)年以降は漸減傾向で推移している。

合板は住宅の壁・床・屋根の下地材やフロア台板、コンクリート型枠^{かたわく}など多様な用途に利用される。

(パルプ・チップ用材の需要はほぼ横ばい)

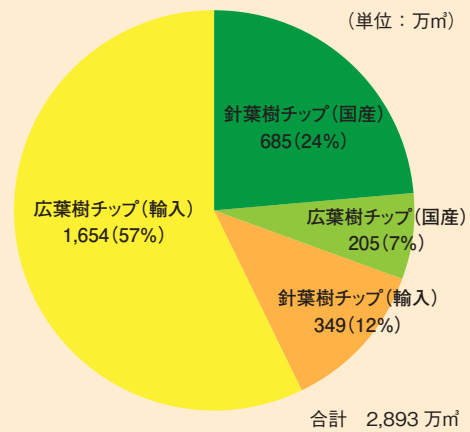
平成27(2015)年におけるパルプ・チップ用材の需要量は前年比1%増の3,178万㎡となっている。パルプ・チップ用材の需要量は、平成7(1995)年に4,492万㎡でピークを迎えた後、平成20(2008)年の3,786万㎡まで緩やかに減少し、平成21(2009)年には景気悪化による紙需要の減少等

資料Ⅳ-8 紙・板紙生産量の推移



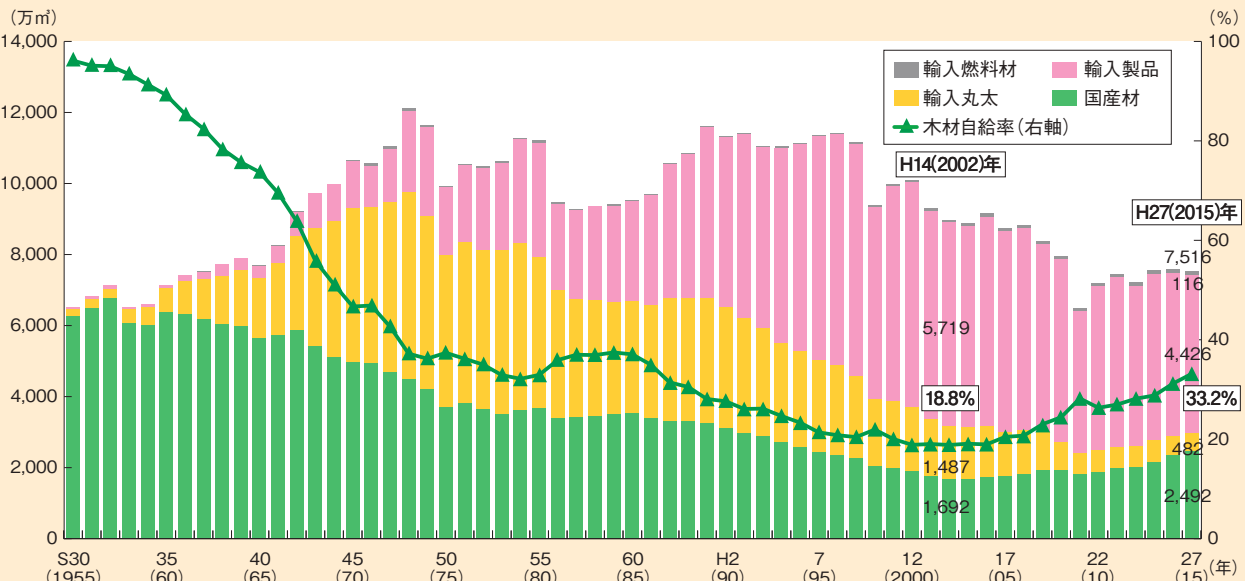
資料：経済産業省「生産動態統計調査(紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報)」

資料Ⅳ-9 パルプ生産に利用されたチップの内訳



資料：経済産業省「平成27(2015)年 生産動態統計調査(紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報)」(平成28(2016)年6月)

資料Ⅳ-10 木材供給量と木材自給率の推移



資料：林野庁「木材需給表」

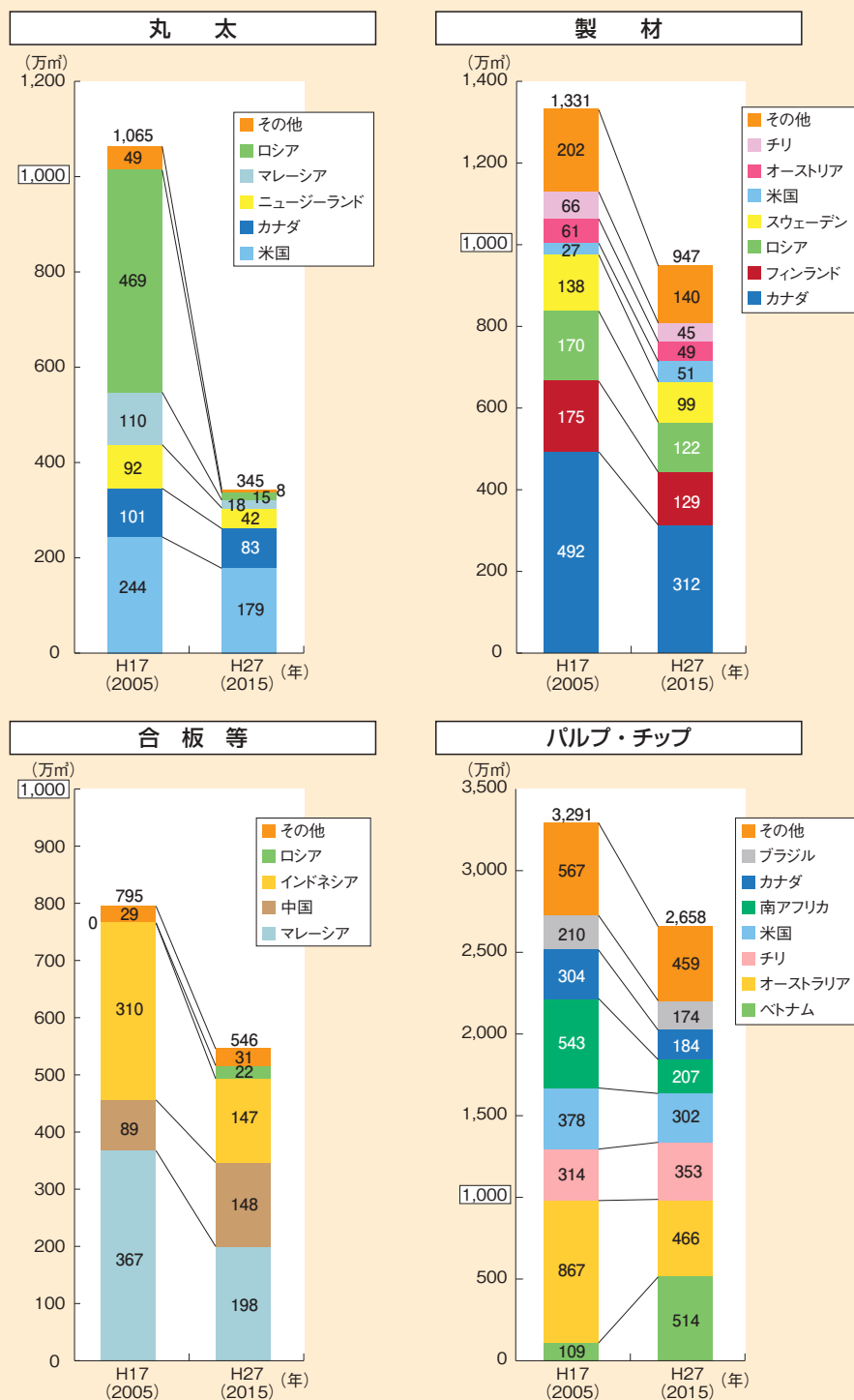
により前年比23%減の2,901万㎡まで減少した。平成22(2010)年には前年比12%増となったものの、その後ほぼ横ばいで推移しており、平成20(2008)年の水準までは回復していない。

針葉樹チップが1,034万㎡(36%)、広葉樹チップが1,859万㎡(64%)となっている。国産チップの

パルプ・チップ用材を原料とする紙・板紙の生産量をみると、平成12(2000)年に3,183万トンで過去最高を記録して以降、3,100万トン前後で推移していたが、リーマンショックを機に、平成21(2009)年には前年比14%減の2,627万トンまで減少した。平成22(2010)年には、景気の回復により前年比4%増の2,736万トンまで回復したが、その後はほぼ横ばいで推移しており、平成27(2015)年は、前年比1%減の2,623万トンとなっている(資料Ⅳ-8)。平成27(2015)年の紙・板紙生産量の内訳をみると、新聞用紙、印刷用紙等の紙が1,483万トン(57%)、段ボール原紙等の板紙が1,140万トン(43%)となっている。

平成27(2015)年にパルプ生産に利用されたチップ*32は2,893万㎡で、このうち890万㎡(31%)が国産チップ、2,003万㎡(69%)が輸入チップであった。樹種別にみると、

資料Ⅳ-11 我が国における木材輸入量(国別)の推移



注1：いずれも丸太換算値。
 注2：合板等には、薄板、単板及びブロックボードに加工された木材を含む。
 注3：計の不一致は四捨五入による。
 資料：財務省「貿易統計」

*32 木材チップはパルプ(植物繊維)に加工されることで紙・板紙の原料となるが、広葉樹の繊維は細く短いため平滑さ等に優れ、印刷適性のあるコピー用紙等の原料として利用されるのに対し、針葉樹の繊維は太く長いので強度に優れ、紙袋や段ボール等の原料として利用される。

割合は、針葉樹チップで比較的高くなっている一方、広葉樹チップで低くなっており、全体では31%となっている(資料IV-9)。

(国産材供給量は増加傾向)

我が国における国産材供給量^{*33}は、森林資源の充実や合板原料としてのスギ等の国産材利用の増加等を背景に、平成14(2002)年の1,692万m³を底として増加傾向にある。平成27(2015)年の国産材供給量は、前年比5%増の2,492万m³であった(資料IV-10)。用材部門では、前年比1%増の2,180

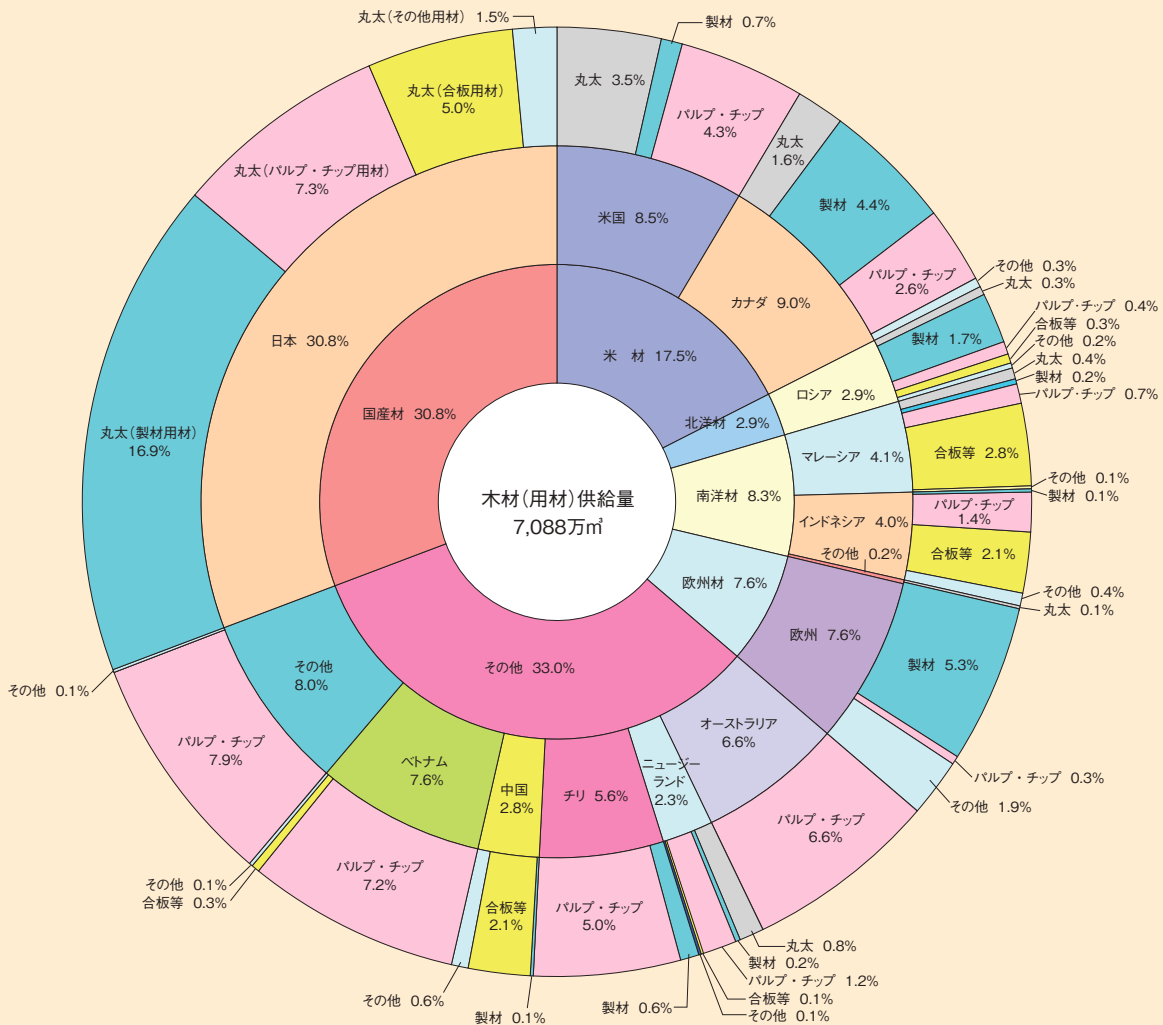
万m³となっており、その内訳を用途別にみると、製材用材は1,200万m³、合板用材は353万m³、パルプ・チップ用材は520万m³となっている。また、燃料用チップを含む燃料材は前年比52%増の281万m³となり、大幅に増加している^{*34}。

樹種別にみると、製材用材の約8割がスギ・ヒノキ、合板用材の約8割がスギ・カラマツ、木材チップ用材の5割近くが広葉樹となっている^{*35}。

(木材輸入の9割近くが木材製品での輸入)

我が国の木材輸入量^{*36}は、平成8(1996)年の

資料IV-12 我が国の木材(用材)供給状況(平成27(2015)年)



注1：木材のうち、しいたけ原木及び燃料材を除いた用材の状況である。
 2：いずれも丸太換算値。
 3：輸入木材については、木材需給表における品目別の供給量(丸太換算)を国別に示したものである。なお、丸太の供給量は、製材工場等における外材の入荷量を、貿易統計における丸太輸入量で案分して算出した。
 4：内訳と計の不一致は、四捨五入及び少量の製品の省略による。
 資料：林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)、財務省「貿易統計」を基に試算。

*33 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、しいたけ原木及び燃料材を含む総数。
 *34 林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)
 *35 農林水産省「木材統計」
 *36 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、燃料材を含む総数。

9,045万㎡をピークに減少傾向で推移しており、平成27(2015)年は、前年から燃料材等の輸入量が増加した一方で合板用材等の輸入量が減少し、前年比4%減の5,024万㎡となった。

用材の輸入形態は丸太から製品へとシフトしており、平成27(2015)年は、丸太の輸入量は木材輸入量全体の約1割にすぎず、約9割が製品での輸入となっている。平成27(2015)年に製品で輸入された木材は4,426万㎡であり、このうち、パルプ・チップは2,658万㎡(木材輸入量全体の53%)、製材品は947万㎡(同19%)、合板等は546万㎡(同11%)、その他は275万㎡(同5%)となっている。このほか、燃料材116万㎡(同2%)が輸入されている*37。

(木材輸入は全ての品目で減少傾向)

我が国の輸入品目別の木材輸入量について、平成17(2005)年と平成27(2015)年を比較すると、丸太については、総輸入量は1,065万㎡から345万㎡へと大幅に減少している。特に、ロシアからの輸入量は、同国の丸太輸出税の大幅引上げにより、469万㎡から15万㎡へと1割以下に減少している。

製材については、総輸入量は、1,331万㎡から947万㎡へと減少している。国別では、カナダからの輸入が492万㎡から312万㎡へと4割近く減少している。

合板等については、総輸入量は795万㎡から546万㎡へと減少している。国別では、インドネシアからの輸入が、違法伐採対策等による伐採量の制限や資源の制約等によって、310万㎡から147万㎡へと5割以上減少する一方、かつてはほとんど実績のなかった中国からの輸入が、89万㎡から148万㎡へと増加している。

パルプ・チップについては、総輸入量は3,291万㎡から2,658万㎡へと減少している。国別では、オーストラリア及び南アフリカからの輸入が、それぞれ867万㎡から466万㎡へ、543万㎡から207万㎡へと大幅に減少する一方、ベトナムからの輸入が、アカシア等の早生樹の植林地が拡大したことにより、109万㎡から514万㎡へと大幅に増加してい

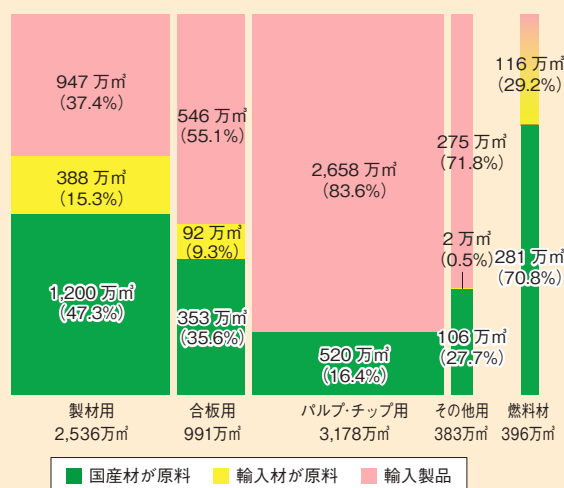
る(資料Ⅳ-11)。

なお、我が国における平成27(2015)年の木材(用材)供給の地域別及び品目別の割合は資料Ⅳ-12のとおりである。

(木材自給率は上昇傾向)

我が国の木材自給率は、国産材供給の減少と木材輸入の増加により、昭和30年代以降、低下を続け、平成7(1995)年以降は20%前後で推移し、平成14(2002)年には過去最低の18.8%(用材部門では18.2%)となった。その後、人工林資源の充実や、技術革新による合板原料としての国産材利用の増加等を背景に、国産材の供給量が増加傾向で推移したのに対して、木材の輸入量は大きく減少したことから、木材自給率は上昇傾向で推移している。平成27(2015)年は、住宅需要の伸び悩み等から用材の需要量が減少し、円安による調達コストの増加等により輸入量が減少する一方で、国産材供給量は増加したことから、木材自給率は5年連続で上昇し、33.2%(用材部門では30.8%)となった(資料Ⅳ-10)。木材自給率を用途別にみると、製材用材は47.3%、合板用材は35.6%、パルプ・チップ用材は16.4%、燃料材は70.8%となっている(資料Ⅳ-13)。

資料Ⅳ-13 平成27(2015)年の木材需給の構成



注1：しいたけ原木については省略している。
 注2：いずれも丸太換算値。
 注3：計の不一致は四捨五入による。
 資料：林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)

*37 林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)

平成28(2016)年5月に変更された「森林・林業基本計画」では、平成37(2025)年の木材需要量を7,900万㎡と見通した上で、国産材の供給量及び利用量について4,000万㎡を目指すこととしており、総需要量に占める国産材利用量の割合は、平成37(2025)年には5割程度になることを見込んでいる*38。

(3)木材価格の動向

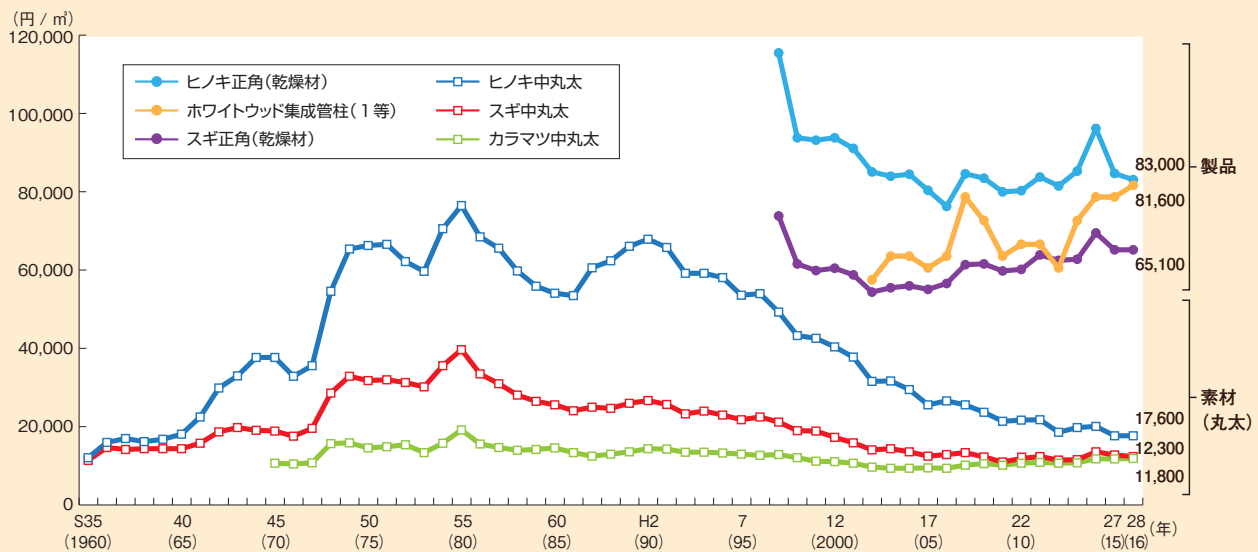
(平成28(2016)年の国産材素材価格は前年並み)

国産材の素材(丸太)価格*39は、昭和55(1980)年をピークとして長期的に下落傾向にあったが、平成21(2009)年以降はほぼ横ばいで推移してきた。その後、平成25(2013)年から平成26(2014)年にかけては、好調な住宅向けの需要により国産材の製材用素材価格は上昇したものの、平成27(2015)年は住宅需要の伸び悩み等に伴い、スギ、ヒノキの

素材価格が下落し、平成24(2012)年以前と同等の水準に戻った。平成28(2016)年は前年からほぼ横ばいで推移し、スギ12,300円/㎡(前年比400円/㎡安)、ヒノキは前年と同じく17,600円/㎡、カラマツ11,800円/㎡(前年比100円/㎡高)となった(資料Ⅳ-14)。

輸入丸太の価格は、為替レートや生産国の動向等により、大きく変動する。米材*40丸太の価格は、原油価格の上昇や円安方向への推移の影響により、平成17(2005)年頃から上昇していたが、その後は、世界的な金融危機や円高方向への推移の影響を受けて下落した。平成26(2014)年に円安方向への推移の影響等により上昇した後、平成28(2016)年は円高方向への推移の影響を受けて下落し、米マツ*41で31,000円/㎡(前年比1,100円/㎡安)となっている。また、米ツガ*42で25,000円/㎡(前年比200円/㎡高)となっている。北洋材丸太の価

資料Ⅳ-14 我が国の木材価格の推移



注1: スギ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、ヒノキ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、カラマツ中丸太(径14~28cm、長さ3.65~4.0m)のそれぞれ1㎡当たりの価格。
 2: 「スギ正角(乾燥材)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)、「ヒノキ正角(乾燥材)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)、「ホワイトウッド集成管柱(1等)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)はそれぞれ1㎡当たりの価格。「ホワイトウッド集成管柱(1等)」は、1本を0.033075㎡に換算して算出した。
 3: 平成25(2013)年の調査対象等の見直しにより、平成25(2013)年の「スギ正角(乾燥材)」、「スギ中丸太」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

*38 「森林・林業基本計画」については、第Ⅱ章(38-43ページ)を参照。
 *39 製材工場着の価格。
 *40 米国及びカナダから輸入される木材で、主要樹種は米マツ、米ツガ等である。
 *41 ダグラス・ファー(トガサワラ属)の通称。
 *42 ヘムロック(ツガ属)の通称。

格は、原油価格の上昇とロシアによる丸太輸出税の引上げにより、平成19(2007)年に急激に上昇した。平成28(2016)年は前年に引き続き下落しており、北洋エゾマツ^{*43}で23,300円/㎡(前年比2,300円/㎡安)となっている。

(平成28(2016)年の国産材のスギの製材品価格は前年並み)

平成28(2016)年の国産材の製材品価格は、スギ正角^{しょうかく}^{*44}(乾燥材)は前年と同じく65,100円/㎡、ヒノキ正角^{しょうかく}(乾燥材)で83,000円/㎡(前年比1,600円/㎡安)となっている。

また、輸入材の製材品価格は、構造用材としてスギ正角(乾燥材)と競合関係にあるホワイトウッド集成管柱^{くたばしら}^{*45}の価格で見ると、円安方向への推移の影響等により平成19(2007)年に急上昇したが、その後の円高方向への推移の進行等により、平成20(2008)年から平成21(2009)年にかけて下落した。平成26(2014)年には、円安方向への推移の影響等により78,600円/㎡(前年比6,000円/㎡高)となり、平成27(2015)年も同じく78,600円/㎡であった。平成28(2016)年は81,600円/㎡(前年

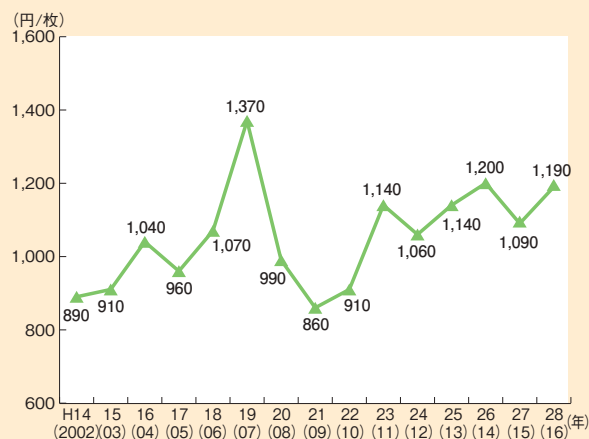
比3,000円/㎡高)となっている。

針葉樹合板の価格は、為替変動等により平成20(2008)年から平成21(2009)年にかけて下落したが、その後は上昇に転じた。平成23(2011)年は、東日本大震災の復興資材としての需要の増加が見込まれたことにより一時的に上昇した。平成28(2016)年の針葉樹合板の価格は前年から上昇し、1,190円/枚(前年比100円/枚高)であった(資料Ⅳ-15)。

(平成28(2016)年の国産木材チップ価格は上昇)

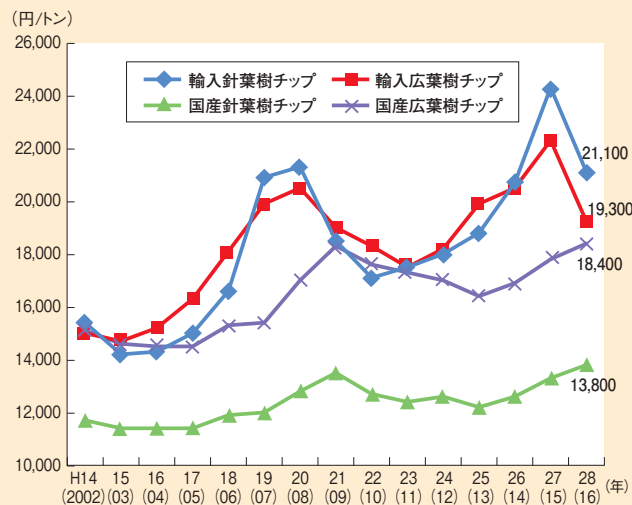
国産木材チップ(紙・パルプ用)の価格は、平成19(2007)年から平成21(2009)年にかけて、製材工場からのチップ原料の供給減少等により顕著な上昇傾向にあったが、平成22(2010)年以降は、チップ生産量の増加等により下落した。その後、平成26(2014)年以降は上昇しており、平成28(2016)年の国産針葉樹チップの価格は13,800円/トン(前年比500円/トン高)、国産広葉樹チップの

資料Ⅳ-15 針葉樹合板価格の推移



注1: 「針葉樹合板」(厚さ1.2cm、幅91.0cm、長さ1.82m)は1枚当たりの価格。
 注2: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

資料Ⅳ-16 紙・パルプ用木材チップ価格の推移



注1: 国産木材チップ価格はチップ工場渡し価格、輸入木材チップ価格は着港渡し価格。
 注2: それぞれの価格は絶対トン当たりの価格。
 注3: 平成18(2006)年以前は、㎡当たり価格をトン当たり価格に換算。
 注4: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年の「国産針葉樹チップ」、「国産広葉樹チップ」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」、財務省「貿易統計」

*43 ロシアから輸入されるエゾマツ(トウヒ属)の通称。
 *44 横断面が正方形である製材。
 *45 輸入したホワイトウッド(ヨーロッパトウヒ)のラミナを国内の集成材工場では接着・加工した集成管柱。管柱とは、2階以上の建物で、桁等で中断されて、土台から軒桁まで通っていない柱。

価格は18,400円/トン(前年比600円/トン高)であった。これらのチップ価格の上昇の要因として、木質バイオマス発電施設が各地で稼働し、木材チップの需要が増加していることが考えられる。

また、輸入木材チップの価格は、中国での紙需要の増加を背景に上昇してきたが、リーマンショックを機に、平成21(2009)年から平成22(2010)年にかけて下落した。平成25(2013)年以降は円安方向への推移の影響等もあり上昇していたが、平成28(2016)年の輸入木材チップの価格は円高方向への推移の影響を受けて下落し、輸入針葉樹チップの価格は21,100円/トン(前年比3,200円/トン安)、輸入広葉樹チップの価格は19,300円/トン(前年比3,000円/トン安)であった(資料IV-16)。

(4)違法伐採対策

(世界の違法伐採木材の貿易の状況)

平成28(2016)年12月に国際森林研究機関連合(IUFRO^{*46})が公表した報告書^{*47}によると、平成26(2014)年の丸太と製材に係る違法伐採木材の貿易額は世界で63億ドル、最大の輸入国は中国で33億ドル(52%)、次いでベトナムが8億ドル(12%)、インドが6億ドル(9%)、EUが5億ドル(7%)等であるとされている。また、違法伐採木材は、主に、東南アジア(35億ドル)、ロシア(13億ドル)、オセアニア(7億ドル)、アフリカ(5億ドル)、南米(4億ドル)から輸出されているとされている。

(政府調達で合法木材の使用を推進)

森林の違法な伐採は、木材生産国における森林の減少及び劣化や森林生態系の破壊を引き起こすことから、我が国では、「違法に伐採された木材は使用しない」という基本的な考え方に基づいて、適正に生産された木材を利用する取組を進めている。

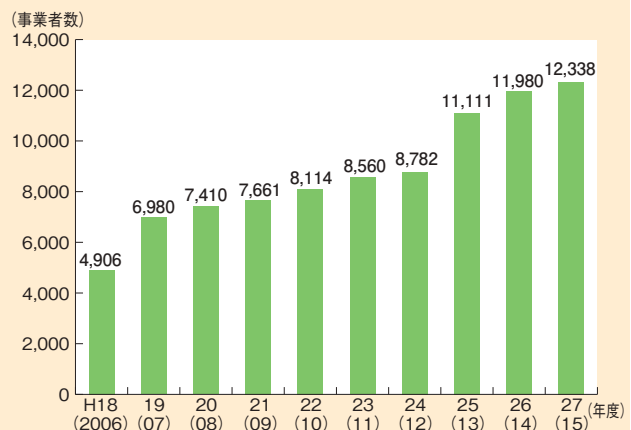
我が国では、平成18(2006)年2月に「環境物品等の調達の推進に関する基本方針(グリーン購入法基本方針)」を見直し、紙類、オフィス家具、公共工事資材等の分野において、合法性、持続可能性が証明された木質材料を原料として使用しているもの

のを政府調達の対象とした。

平成21(2009)年2月には、「グリーン購入法基本方針」の特定調達品目に関する「品目及び判断の基準等」が見直され、総合評価値による基準が導入された際、間伐材や森林認証を受けた森林から生産された木材等から製造されるパルプも、総合評価値の中で環境に配慮された原料として評価されることとなった。また、平成26(2014)年2月には、コピー用紙、印刷用紙について、竹から製造されるパルプについても間伐材と同様に評価されることとなった。さらに、平成27(2015)年2月には、特定調達品目に合板型枠^{かたわく}が追加され、当該品目についても、間伐材や合法性が証明された木質原料等を使用しているものが政府調達の対象となった。

林野庁では、木材・木材製品の供給者が合法性及

資料IV-17 合法木材供給事業者数の推移



資料：一般社団法人全国木材組合連合会

資料IV-18 違法伐採と合法木材に関する普及PR



「エコプロ2016」(東京都江東区)への出展の様子

*46 「International Union of Forest Research Organizations」の略。

*47 IUFRO World Series Volume 35: Illegal Logging and Related Timber Trade

び持続可能性を適切に証明できるよう、平成18(2006)年2月に「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」を作成しており、この中で「森林認証制度及びCoC認証制度を活用した証明方法」、「森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が行う証明方法」及び「個別企業等の独自の取組による証明方法」の3つの証明方法を提示している。

(合法木材の普及等に向けた取組)

業界団体では、合法性・持続可能性の証明された木材等を供給するための「自主的行動規範」を作成し、業界団体により同規範に基づく認定を受けた各事業者(合法木材供給事業者)は、その納入する木材・木材製品について合法性等を証明する書類を発行している。

平成27(2015)年度末現在で、151の業界団体により12,338の事業者が合法木材供給事業者として認定されており(資料Ⅳ-17)、多くの認定業界団体は、合法木材供給事業者の認定のみならず、活動実態の把握、事業者研修会の開催、普及活動等に

取り組んでいる。このような取組により、合法性が証明された木材の供給量は増加している。

合法木材供給に取り組む事業者からの報告によれば、合法性の証明された丸太の量は、国産材については、平成18(2006)年の91万m³から平成26(2014)年の858万m³、輸入材については、平成18(2006)年の58万m³から平成26(2014)年の122万m³とそれぞれ増加している*48。

林野庁では、民間企業や一般消費者に対して、違法伐採問題の理解促進や合法木材利用の普及を図るため、木材業界団体による情報窓口の設置や研修会の開催等の活動を支援している。

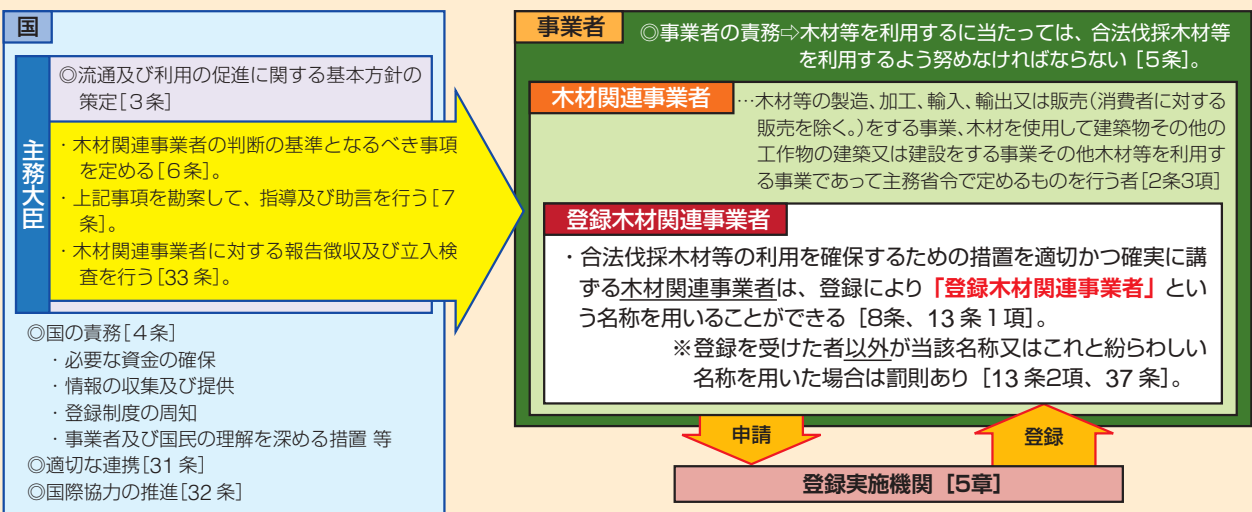
また、TPPの大筋合意*49の中で、違法に伐採された木材の貿易に対する規律についても合意されたことを受けて、合法木材の利用促進や違法伐採・合法木材に関する認知度の向上に向けたワークショップを地域ごとに開催している。さらに木材流通の末端である中小事業者等にまで普及するためのセミナー等を行うとともに、違法伐採や合法木材の仕組み等の普及PRを行っている(資料Ⅳ-18)。



資料Ⅳ-19 合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律の概要

定義

- ・木材等：木材及び木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの(リサイクル品を除く。)[2条1項]
- ・合法伐採木材等：我が国又は原産国の法令に適合して伐採された樹木を材料とする木材及び当該木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの(リサイクル品を除く。)[2条2項]



※施行日：平成29(2017)年5月20日

資料：林野庁木材利用課作成。

*48 社団法人全国木材組合連合会(2008)平成19年度違法伐採総合対策推進事業総括報告書:44。
 一般社団法人全国木材組合連合会(2016)平成27年度違法伐採対策・合法木材普及推進事業総括報告書:5。
 *49 詳しくは、132-134ページを参照。

(合法伐採木材等の流通・利用を促進する法律が成立)

平成28(2016)年5月に、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律^{*50}」(クリーンウッド法)が成立・公布された。

この法律では、我が国又は原産国の法令に適合して伐採された木材及びその製品の流通及び利用の促進を図るため、木材関連事業者は合法伐採木材等の利用を確保するための措置を講じ、この措置を適切かつ確実に行う者は登録を受けて「登録木材関連事業者」の名称を使用できることとされている。同法は、平成29(2017)年5月に施行されることとなっており、林野庁では施行に向けて、説明会の開催等により同法の内容の周知や普及に取り組んでいる(資料Ⅳ-19)。

一方、海外では、米国は2008年に「レイシー法(Lacey Act)^{*51}」を改正して、違法に伐採された木材等の取引や輸入の禁止等を盛り込んでいる。また、EUは2013年3月に「EU木材規則^{*52}」を施行し、違法に伐採された木材を市場に出荷することを禁止するとともに、事業者が出荷に当たり適切な注意を払うことを義務付けていることから、これを受けて域内各国で関係法令を整備することとされて

いる。さらに、オーストラリアでも同趣旨の法律が2014年11月に施行されている^{*53}。林野庁では、これら欧米等の状況の情報収集等の取組の強化を図っている。

(5)木材輸出対策

(我が国の木材輸出は近年増加)

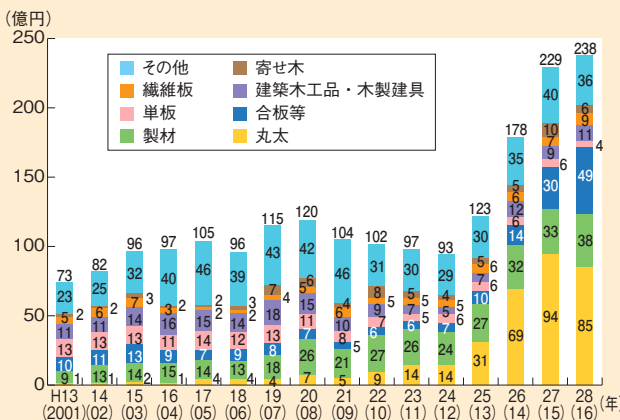
我が国の木材輸出は、中国等における木材需要の増加や韓国におけるヒノキに対する人気の高まり、円安方向への推移等を背景に、平成25(2013)年以降増加しており、平成28(2016)年の木材輸出額は、前年比4%増の238億円となった。

品目別にみると、丸太が85億円(前年比10%減)、製材が38億円(前年比15%増)、合板等が49億円(前年比63%増)となっており、これらで全体の輸出額の約7割を占めている。前年から製材や合板等の木材製品が増加した一方で、丸太は減少したものの中国・韓国向けの輸出が多いことから、依然として輸出額全体の約3分の1を占めている。

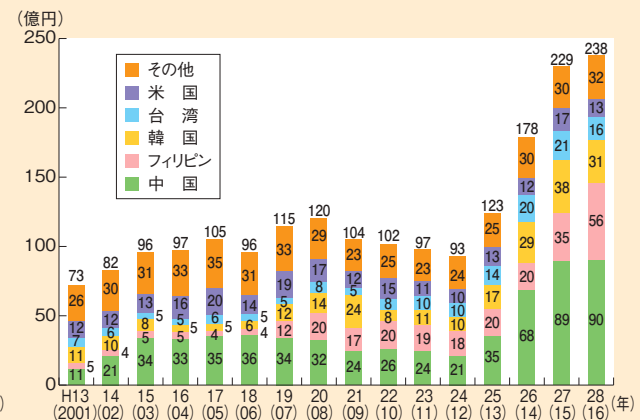
また、輸出先を国・地域別にみると、中国が90億円で最も多く、フィリピンが56億円、韓国が31億円、台湾が16億円、米国が13億円と続いている

資料Ⅳ-20 我が国の木材輸出額の推移

[品目別]



[国・地域別]



注：HS44類の合計。
資料：財務省「貿易統計」

*50 「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)
 *51 1900年に、違法に捕獲された鳥類やその他動物の違法な取引等を規制する法律として制定。事業者に対して、取引等に当たっては、国内外の法令を遵守して採取されたものが適切に注意するよう義務付けるとともに、罰則も設けている。
 *52 Regulation (EU) No995/2010 of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 laying down the obligation of operations who place timber and timber products on the market
 *53 Illegal Logging Prohibition Act 2012 (No. 166, 2012 as amended)

(資料Ⅳ－20)。このうち、中国向けはスギが主体で、梱包材、土木用材、コンクリート^{かたわく}型枠用材等として利用されており、また、韓国向けはヒノキが主体で、内装材等として利用されている。フィリピン向けは、合板等が8割近くを占めている。

(製品輸出への転換等に向けた取組)

平成28(2016)年5月に、政府の「農林水産業・地域の活力創造本部」は、「農林水産業の輸出力強化戦略」を取りまとめた。

同戦略では、林産物のうち、スギ・ヒノキについて、丸太中心の輸出から、我が国の高度な加工技術を活かした製品の輸出への転換を推進するとともに、新たな輸出先国の開拓に取り組むこととした。

林野庁では、同戦略に基づき、日本産木材の認知度向上、日本産木材製品のブランド化の推進、ターゲットを明確にした販売促進等に取り組んでいる。

まず、日本産木材の認知度向上としては、海外における展示施設の設置や展示会への出展、モデル住宅の建築・展示を支援している。平成28(2016)年10月に、「一般社団法人日本木材輸出振興協会^{*54}」は、ベトナムのホーチミン市において、日本産木材の展示施設を開設した。同協会では、当施設を拠点として、日本産木材のPR、商談会の開催、ベトナムの木材市場の情報収集等に取り組んでいる(事例Ⅳ－1)。また、同協会と輸出企業との連携に

より、2016年7月に中国の^{こうしゅう}広州市で開催された「広州国際建築装飾博覧会」には、我が国から8の企業・団体が、製材や内装材、家具等を出展、また、2016年12月に台湾の^{たいべい}台北市で開催された「台北国際建築建材及産品展」には、3の企業・団体が合板やLVL等を出展し、日本産木材製品のPRを行った。さらに、同協会が、2015年に中国の^{だいらん}大連市に、2017年に中国^{とうかん}東莞市に日本産木材を使った木造軸組モデル住宅を設置し、展示・PRを行っている。

次に、日本産木材製品のブランド化の推進としては、中国の「木構造設計規範」の改定を見据え、規範の運用指針となる「木構造設計手引」に木造軸組構法^{*55}の設計等を盛り込む提案書の作成に取り組んでいる。中国では、これまで、我が国の「建築基準法^{*56}」に相当する「木構造設計規範」に、日本産の木材と我が国独自の工法である木造軸組構法が位置付けられておらず、同国において、構造部材として日本産木材を使用することができなかった。このため、平成22(2010)年から同協会からの依頼を受けた国立研究開発法人森林総合研究所^{*57}等の日本側専門家が、同規範の改定作業に参加して、日本産木材と木造軸組構法を位置付けるよう、提案を行ってきた。その結果、日本産のスギ、ヒノキ及びカラマツを構造材として規定するとともに、木造軸組構法を新たに位置付けることが了承され、今後、

事例Ⅳ－1 ベトナムに日本産木材のPR施設が開設

ベトナムは、家具産業が盛んであり、近年、日本からの木材製品の輸出額が伸びている有望な輸出先国である。

このため、平成28(2016)年10月に、一般社団法人日本木材輸出振興協会は、ベトナムのホーチミン市に日本産木材製品の展示施設として、「ジャパンウッドステーション」を開設した。同施設では、角材や集成材製品のほか、床板や腰板等の内装材、和室キットを展示するなどにより日本産木材のPRを行っている。

同施設の開設後、平成28(2016)年12月までに、28社が来場し、民間の業者間の関係構築に役立っている。



ジャパンウッドステーションの様子

- *54 平成16(2004)年に「日本木材輸出振興協議会」として設立され、平成23(2011)年10月に「一般社団法人日本木材輸出振興協会」に移行。
- *55 木造軸組構法について詳しくは、160ページを参照。
- *56 「建築基準法」(昭和25年法律第201号)
- *57 平成29(2017)年4月1日から国立研究開発法人森林研究・整備機構に名称変更。

公布の上、施行される予定となっている。

さらに、ターゲットを明確にした販売促進としては、輸出先国バイヤーの日本への招へいによる意見交換会・セミナーの開催や工場見学、輸出先国の木材加工・販売業者と日本の輸出業者による商談会の開催等に支援している。

このほか、平成28(2016)年度補正予算により、新たな輸出先国開拓のため、有望な輸出先と考えられる米国とインドを対象として、木材輸出のポテンシャルに関する市場調査を支援している。

都道府県においても、輸出促進のため、協議会等を設置する動きが広がっている(事例Ⅳ-2)。

事例Ⅳ-2 各地域における木材輸出の取組

鹿児島県と宮崎県では、県境を越えた近隣の4森林組合が連携して木材輸出戦略協議会を設立し、丸太輸出量全国第1位の志布志港(鹿児島県志布志市)を活用して、主に中国・韓国向けにスギ、ヒノキ丸太の輸出に取り組んでいる。

同協議会で集出荷することにより、安定的な供給や、受注や出荷までの時間短縮が図られ、平成27(2015)年度の輸出量は、輸出を開始した平成23(2011)年度の9倍近い4万㎡となった。

今後、同協議会では、付加価値の高い良質材等の更なる輸出拡大に取り組むこととしている。

また、岡山県では、平成28(2016)年8月に、岡山県津山圏域の木材産業関連業者が組織する美作材輸出振興協議会が、岡山県と津山市の支援を受けて、ヒノキの人気の高い韓国において、県産ヒノキ製材品(内装・家具用の板材や家具等)を展示・販売するアンテナショップをソウル近郊の城南市に開設した。

同協議会は、同施設を拠点に、販路開拓の強化や市場調査等にも取り組んでいる。



バルク船への積み込み(志布志港)



アンテナショップ内の様子(韓国)

2. 木材産業の動向

我が国の木材産業では、製材生産の大規模工場への集中、合板生産に占める国産材の割合の上昇等の動きがみられる中で、安定的かつ効率的な原木調達課題となっている。

以下では、木材産業の概況とともに、製材、集成材、合板、木材チップ等の各部門及び木材流通の動向について記述する^{*58}。

(1) 木材産業の概況

(木材産業の概要)

木材産業は、林業によって生産される原木を加工して様々な木材製品(製材、集成材、合板、木材チップ等)を製造・販売することで、消費者・実需者による木材利用を可能とする(資料Ⅳ-21)。

原木の購入先である林業関係者(いわゆる「川上」との関係では、原木の購入を通じて、林業や森林整備を支える役割を担っており、木材製品の販売先である消費者・実需者(いわゆる「川下」との関係では、ニーズに応じて木材製品を供給し、さらに新たな木材製品の開発等によって、社会における木材利用を推進する役割も担っている^{*59}。

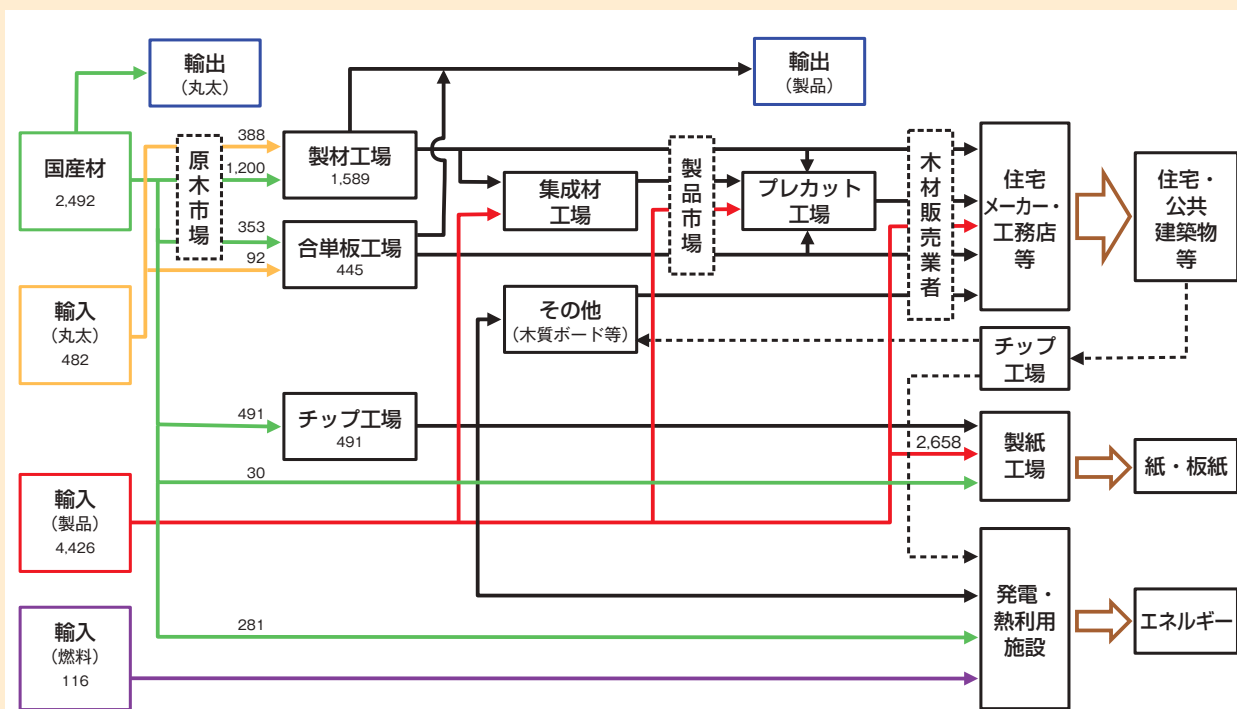
また、木材産業は一般的に森林資源に近いところに立地し、その地域の雇用の創出と経済の活性化に貢献する。国産材を主原料とする場合には森林資源が豊富な山間部に、輸入材を原料とする場合には港湾のある臨海部に立地することが多い。

(木材産業の生産規模)

我が国の木材産業の生産規模を木材・木製品製造業の製造品出荷額等で見ると、長期的には減少傾向で推移しているが、平成26(2014)年は前年比3%

資料Ⅳ-21 木材加工・流通の概観

単位：万㎡(丸太換算)



注1：主な加工・流通について図示。また、図中の数値は平成27(2015)年の数値で、統計上明らかなものを記載している。

注2：市場や木材販売業者(木材問屋、材木店・建材店)を通過する矢印にはこれらを経由しない木材の流通も含まれる。

また、その他の矢印には木材販売業者が介在する場合が含まれる。

資料：林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)

*58 以下のデータは、特記のある場合を除いては、林野庁「平成27年木材需給表」、農林水産省「平成27年木材統計」、「平成23年木材流通構造調査」、財務省「貿易統計」等による。

*59 木材産業の役割について詳しくは、「平成26年度森林及び林業の動向」の9-10ページを参照。

増の約2兆5,200億円であった^{*60}(資料IV-22)。このうち、製材業の製造品出荷額等は6,509億円、集成材製造業は1,566億円、合板製造業は3,329億円、木材チップ製造業は690億円となっている^{*61}。

また、木材・木製品製造業の付加価値額^{*62}は7,483億円、従業者数は91,497人となっている。

(木材の加工・流通体制の整備)

我が国の木材産業では、品質・性能、価格や供給の安定性の面において競争力のある木材製品を供給できる体制を構築することが課題となっている。

林野庁では、平成16(2004)年度から平成18(2006)年度にかけて、曲がり材や間伐材等を使用して、集成材や合板を低コストかつ大口ロットで安定的に供給する「新流通・加工システム」の取組を実施した。その結果、曲がり材や間伐材等の利用量は、平成16(2004)年の45万m³から、平成18(2006)年には121万m³まで増加した。特に、同事業を契機に、合板工場における国産材利用の取組が全国的に波及し、これまでチップ材等に用途が限られていた原木が、合板用材として相応の価格で利用されるようになった。

また、平成18(2006)年度から平成22(2010)年度にかけては、地域で流通する木材の利用拡大を図るとともに、森林所有者の収益性を向上させる仕組みを構築するため、林業と木材産業が連携した「新生産システム」の取組を実施した。その結果、モデル地域では、地域材の利用量の増加、素材生産コストの削減、流通の合理化等に一定の成果を上げた。

さらに、平成21(2009)年度からは、国の助成により都道府県に造成した「森林整備加速化・林業再生基金」により、木材加工・流通施設の整備を支援してきた。これらの取組を契機として、製材工場や合板工場における国産材の利用量は着実に増加している。

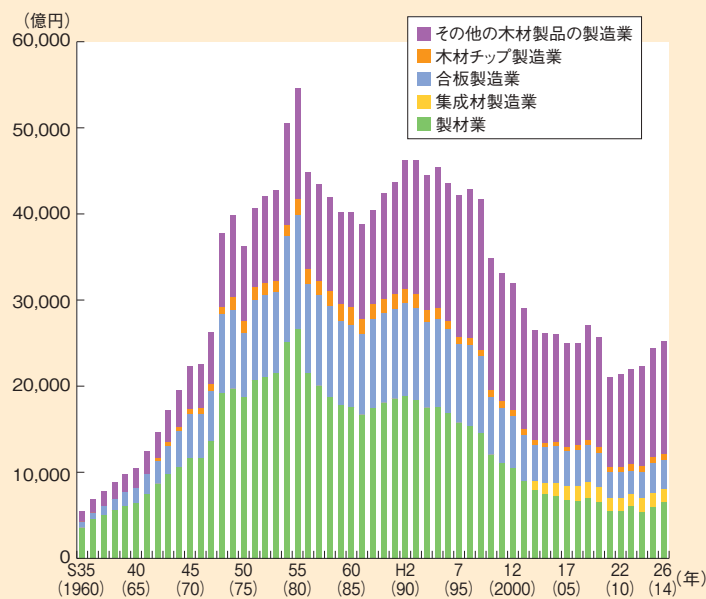
林野庁では、引き続き、品質及び性能の確かな製品を低コストで安定供給するため、木材加工・流通施設の整備等に対して支援を行っている。

(原木の安定供給体制の構築に向けた取組)

近年、国産材を主な原料とする年間素材消費量が数万m³から10万m³を超える規模の大型の製材・合板工場等の整備が進み(資料IV-23)、木質バイオマスエネルギー利用が拡大の傾向を見せる中、安定的かつ効率的な原木調達が課題となっている。しかしながら、我が国の原木の供給は、小規模・分散的となっていることなどから、変動する需要に応じて原木を適時適切に供給できていない状況にある。

このため、林野庁では、施業及び林地の集約化、主伐・再造林対策の強化等による原木供給力の増大に加え、木材の生産・流通等の状況に応じて、地域の核となる者が原木を取りまとめて供給する体制への転換、川上(供給側の森林所有者、素材生産業者)

資料IV-22 木材・木製品製造業における製造品出荷額等の推移

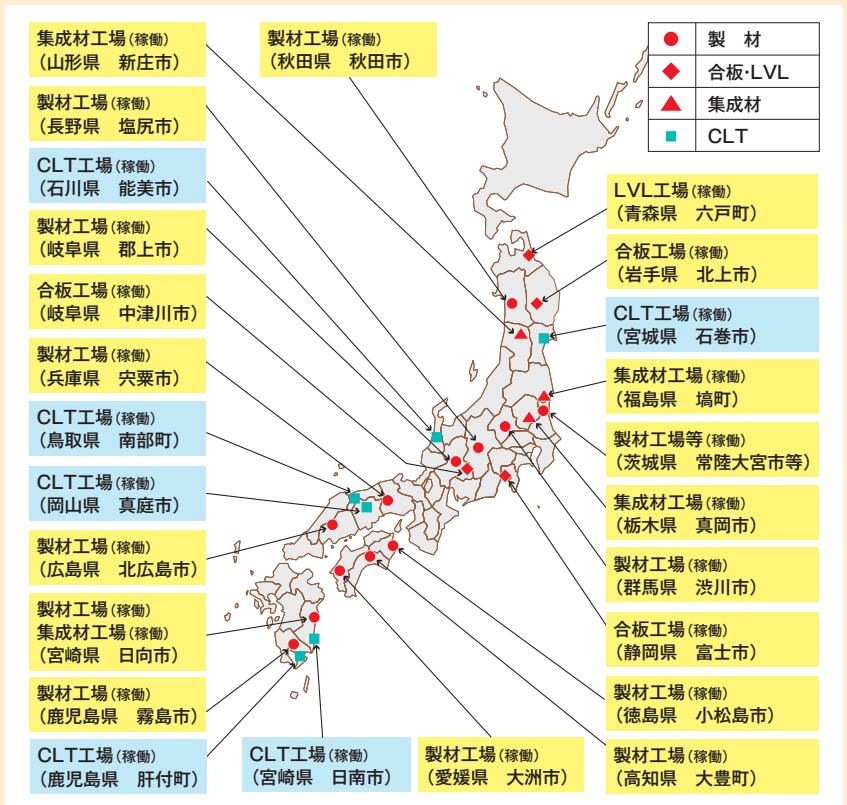


注1：従業者4人以上の事業所に関する統計表
 注2：平成13(2001)年以前は「合板製造業」の額に「集成材製造業」の額が含まれる。
 資料：経済産業省「工業統計表」(産業編)、総務省及び経済産業省「平成24年経済センサス・活動調査」

*60 経済産業省「平成26年工業統計表」(産業編)における「木材・木製品製造業(家具を除く)」(従業者4人以上)の数値。製造品出荷額等には、製造品出荷額のほか、加工賃収入額、くず廃物の出荷額、その他収入額が含まれる。
 *61 製材業、集成材製造業、合板製造業、木材チップ製造業の製造品出荷額等については、それぞれ経済産業省「平成26年工業統計表」(産業編)の「一般製材業」、「集成材製造業」、「単板(ベニヤ)製造業」と「合板製造業」の合計、「木材チップ製造業」の数値である。
 *62 製造品出荷額等から原材料、燃料、電力の使用額等及び減価償却費を差し引き、年末と年初における在庫・半製品・仕掛品の変化額を加えたものである。

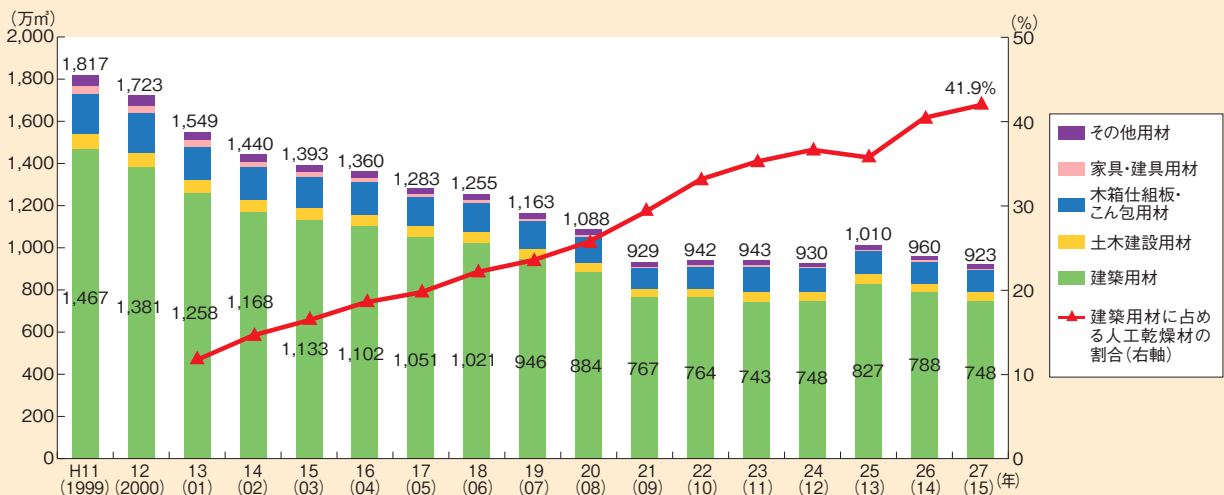
と川中(需要側の工場等)、川下(国産材製品の需要者である木造の建築物や住宅を建設しようとする工務店・住宅メーカー等)のマッチングの円滑化の推進により、原木の安定供給体制の構築を図ることとしている*63。平成28(2016)年5月には、このことに対する措置として、「森林法等の一部を改正する法律*64」により、「森林法*65」、「森林組合法*66」、「木材の安定供給の確保に関する特別措置法*67」を改正している*68。また、林野庁では、平成27(2015)年度から、国産材の安定供給体制の構築に向けて、川上から川下まで様々な関係者が木材や苗木の需給情報を共有することを目的に「需給情報連絡協議会」を全国7ブロックで開催してい

資料Ⅳ-23 近年整備された大型木材加工工場及びCLT工場の分布状況



注：製材、合板・LVL、集成材工場については、平成22(2010)年度以降に新設された工場、平成29(2017)年2月現在で、年間の国産材消費量3万m³以上(原木換算)のものを記載。CLTについては、平成29(2017)年2月末現在の主な生産工場を記載。
資料：林野庁木材産業課調べ。

資料Ⅳ-24 製材品出荷量(用途別)の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*63 「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)。安定供給体制の構築に向けた取組の現状と今後の課題について詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」の18-37ページを参照。
*64 「森林法等の一部を改正する法律」(平成28年法律第44号)
*65 「森林法」(昭和26年法律第249号)
*66 「森林組合法」(昭和53年法律第36号)
*67 「木材の安定供給の確保に関する特別措置法」(平成8年法律第47号)
*68 森林法等の一部改正について詳しくは、第Ⅱ章(45ページ)を参照。

る。さらに、国有林等による立木や素材等の協定取引を進めている*69。

(2)製材業

(製材品出荷量は減少傾向)

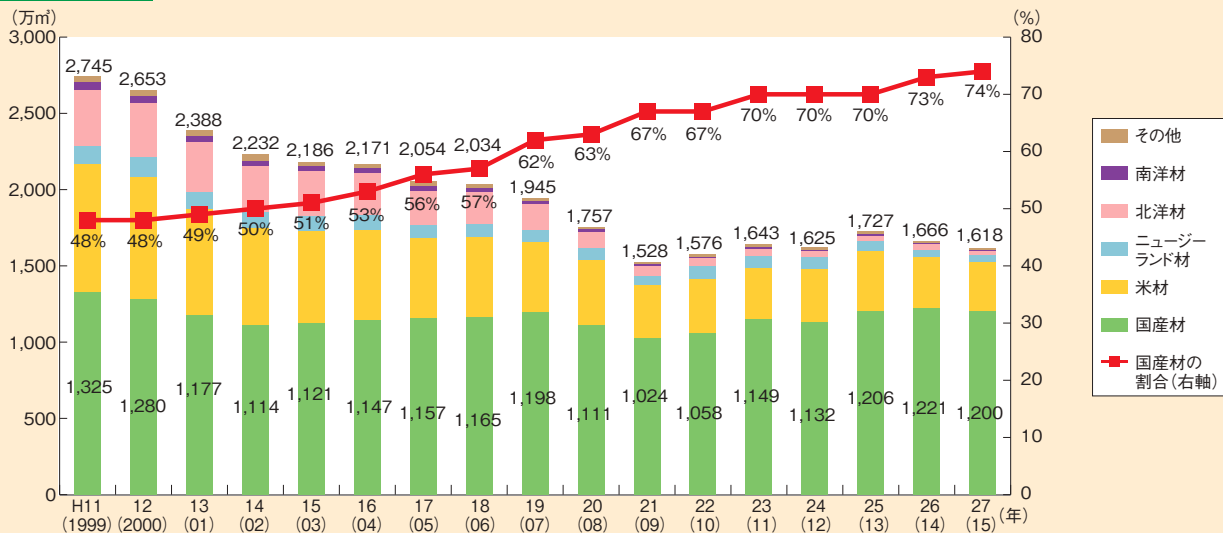
我が国における近年の製材品出荷量の推移をみると、平成21(2009)年までは減少を続け、その後はほぼ横ばいとなっており、平成27(2015)年には前年比4%減の923万㎡であった。平成27(2015)年の製材品出荷量の用途別内訳をみると、建築用材(板類、ひき割類、ひき角類)が748万㎡(81%)、土木建設用材が41万㎡(4%)、木箱仕組板・こん

包用材が105万㎡(11%)、家具・建具用材が6万㎡(1%)、その他用材が23万㎡(2%)となっており、建築用が主な用途となっている(資料IV-24)。

製材工場における製材用素材入荷量は、平成27(2015)年には1,618万㎡となっており、このうち国産材は前年比2%減の1,200万㎡であった。製材用素材入荷量に占める国産材の割合は74%となっており、年々増加している。

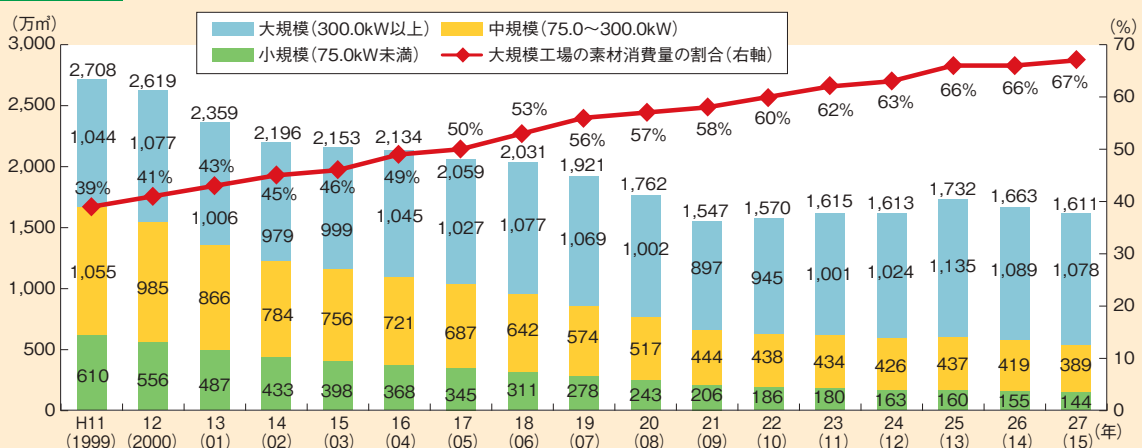
また、輸入材は前年比6%減の418万㎡であり、このうち米材が326万㎡、ニュージーランド材が45万㎡、北洋材が24万㎡、南洋材が8万㎡、その他が15万㎡となっている(資料IV-25)。

資料IV-25 国内の製材工場における素材入荷量と国産材の割合



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

資料IV-26 製材工場の出力規模別の素材消費量の推移



注：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*69 第V章(193-194ページ)を参照。

これに対し、製材品の輸入量は、平成27(2015)年には600万㎡であり、製材品の消費量に占める輸入製材品の割合は約4割となっている。製材品の主な輸入先国は、カナダ(199万㎡)、フィンランド(82万㎡)、ロシア(78万㎡)等となっている。

(大規模製材工場に生産が集中)

我が国の製材工場数は、平成27(2015)年末現在で5,205工場であり、前年より263工場減少した。減少した工場の約8割は、出力規模^{*70}が75.0kW未満の小規模工場であった。平成27(2015)年末時点における製材工場の従業員総数は、前年比4%減の29,069人となっている。

出力階層別の素材消費量^{*71}の割合をみると、平成27(2015)年には、「出力規模300.0kW以上」の大規模工場が67%となり、年々増加しており、製材の生産は大規模工場に集中する傾向がみられる(資料Ⅳ-26)。

(品質・性能の確かな製品の供給が必要)

製材の分野では、住宅の品質・性能に対する消費者ニーズの高まりにより、寸法安定性に優れ、強度性能が明確な木材製品が求められている。

木材の品質については、「農林物資の規格化等に関する法律」に基づく「日本農林規格(JAS(ジャス))」として、製材、集成材、素材、合板、フローリング、CLT(直交集成板)等の9品目^{*72}の規格が定められている。JAS制度では、登録認定機関^{*73}から製造施設や品質管理及び製品検査の体制等が十分であると認定された者(認定事業者)が、自らの製

品にJASマークを付けることができるとされている^{*74}。

平成23(2011)年には、官庁営繕の技術基準である「木造計画・設計基準」が制定され^{*75}、官庁施設の構造耐力上主要な部分に用いる製材等は、一定の品質を確保する観点から、原則としてJASに適合するもの又は国土交通大臣の指定を受けたものとされた。品質・性能の確かな製品の供給に関する消費者ニーズに応え、一定の品質が確保された木材の利用の拡大を図るため、JAS製品の供給体制の整備を着実に進めていくことが必要となる。

しかしながら、JAS制度に基づく認定を取得した事業者の割合は、合板工場では7割を超えているものの、製材工場では1割程度にすぎず、JAS製材品の供給体制は十分とはいえない^{*76}。

また、近年、プレカット材の普及に伴い、その加工原料として、寸法安定性に優れた集成材のほか、乾燥材^{*77}等への需要が高まっている。これまで、我が国の人工林資源の多くを占めるスギ材は、含水率のばらつきが大きく、品質の均一な乾燥材の生産が困難であった。

しかしながら、近年では、乾燥技術の向上や乾燥施設の整備が進んでいることなどを背景として、製材品における人工乾燥材の出荷量は増加傾向にあり、平成27(2015)年には、製材品に占める人工乾燥材の割合は34.2%、また、特に乾燥が求められる建築用材に占める人工乾燥材の割合は41.9%となっている(資料Ⅳ-24)。

*70 各工場の製材用機械を動かす動力(モーター)が一定時間に出す有効エネルギーの大きさ。

*71 製材工場出力数と年間素材消費量の関係の目安は次のとおり。75.0kW未満：2千㎡未満、75.0kW以上300.0kW未満：2千㎡以上1万㎡未満、300.0kW以上：1万㎡以上。

*72 製材、枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材、集成材、直交集成板、単板積層材、構造用パネル、素材、合板及びフローリング。

*73 ISO/IECが定めた製品の認証を行う機関に関する基準等に適合する法人として、農林水産大臣の登録を受けた法人(ISOは「国際標準化機構(International Organization for Standardization)」、IECは「国際電気標準会議(International Electrotechnical Commission)」)。

*74 「農林物資の規格化等に関する法律」(昭和25年法律第175号)第14条第1項

*75 公共建築物における木材利用については、163-167ページを参照。

*76 合板工場については、公益財団法人日本合板検査会調べによるJAS認定工場数(平成28(2016)年3月末現在)を全合板工場数(平成27(2015)年12月末現在)で除した割合。製材工場については、農林水産省、一般社団法人全国木材検査・研究協会及び一般社団法人北海道林産物検査会調べによる製材等JAS認定工場数(平成27(2015)年3月現在)を全製材工場数(平成27(2015)年12月末現在)で除した割合。

*77 建築用材等として使用する前に、あらかじめ乾燥させた木材。乾燥させることにより、寸法の狂いやびり割れ等を防止し、強度を向上させる効果がある。

(3) 集成材製造業

(集成材における国産材の利用量は徐々に増加)

集成材は、一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を複数、繊維方向が平行になるよう集成接着した木材製品である。集成材は、狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定していることから、プレカット材の普及を背景に住宅の柱、梁及び土台にも利用が広がっている。また、集成接着することで製材品では製造が困難な大断面・長尺材や湾曲した形状の用材も生産できる。近年は耐火性能を有する耐火集成材等の木質耐火部材も開発されている*78。

国内での集成材の生産量は、平成18(2006)年に168万㎡でピークに達した後、減少傾向で推移していたが、平成22(2010)年以降、住宅着工戸数の回復等を受けて増加に転じ、平成25(2013)年には165万㎡となったが、その後2年連続で減少し、平成27(2015)年は前年比5%減の148万㎡であった(資料IV-27)。国内で生産される集成材の原料をみると、国産材が24%、欧州材が66%、米材が8%等となっている*79。一方で、集成材の製品輸入は、平成27(2015)年には82万㎡となっていることから、集成材供給量230万㎡のうち国産材を原料としたものは、増加傾向にあるものの供給量全体の15%(35万㎡)にとどまっている(資料IV-27)。

平成27(2015)年の集成材の生産量を品目別にみると、造作用*80が14万㎡、構造用*81が135万㎡となっており、構造用が大部分を占めている。構造用集成材の輸入量は71万㎡となっており、構造用集成材の消費量に占める輸入製品の割合は34%となっている。構造用集成材の主な輸入先国は、フィンランド(24万㎡)、ルーマニア(17万㎡)、オーストリア(11万㎡)等となっている*82。

(集成材製造企業数は減少傾向)

我が国における集成材製造企業数は、平成27

(2015)年時点で、前年より8企業減の157企業となっている。集成材製造企業数は、平成15(2003)年まで増加してきたが、木材需要全体の減少や欧州からの製品輸入の増加により、近年では減少傾向にある。

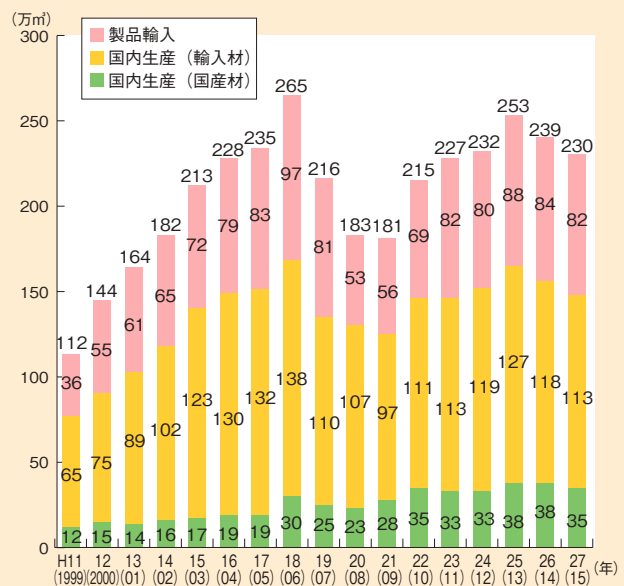
(4) 合板製造業

(合板生産のほとんどは針葉樹構造用合板)

合板は、木材を薄く剥いた単板を3枚以上、繊維方向が直角になるよう交互に積層接着した板である。狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定しており、また、製材品では製造が困難な大きな面材が生産できることから、住宅の壁・床・屋根の下地材やフロア台板、コンクリート型枠等、多様な用途に利用される。

普通合板*83の生産量は、平成27(2015)年には前年比2%減の276万㎡であった。このうち、針葉樹合板は全体の93%を占める257万㎡となって

資料IV-27 集成材の供給量の推移



注1: 「国内生産(輸入材)」と「国内生産(国産材)」は集成材原料の樹種別使用比率から試算した値。
 2: 「製品輸入」は輸入統計品目表4412.10号910、4412.94号110~190、4412.99号110~190、4418.90号231~233の合計。
 3: 計の不一致は四捨五入による。
 資料: 日本集成材工業協同組合調べ、財務省「貿易統計」

*78 木質耐火部材の開発については、第I章(26ページ)を参照。
 *79 日本集成材工業協同組合調べ。
 *80 建築物の内装用途。
 *81 建築物の耐力部材用途。
 *82 財務省「貿易統計」
 *83 表面加工を施さない合板。用途は、コンクリート型枠用、建築用構造用、足場板用・パレット用、難燃・防災用等。

いる。また、厚さ12mm以上の合板の生産量は全体の86%を占める237万㎡となっている*84。また、平成23(2011)年におけるLVL*85の製品出荷量は10万㎡となっている*86。

用途別にみると、普通合板のうち、構造用合板が239万㎡、コンクリート型枠用合板が5万㎡等となっており、構造用合板が大部分を占めている*87。フロア合板用合板やコンクリート型枠用合板等では、輸入製品が大きなシェアを占めており、これらの分野での国産材利用の拡大が課題となっている。

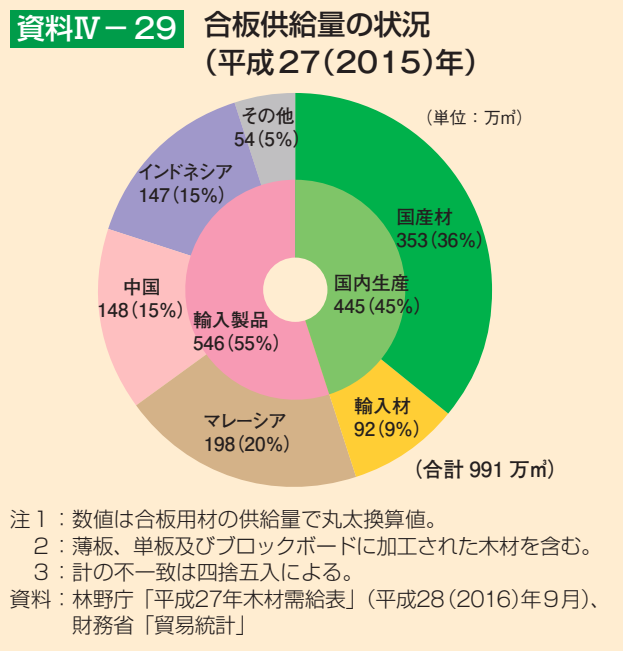
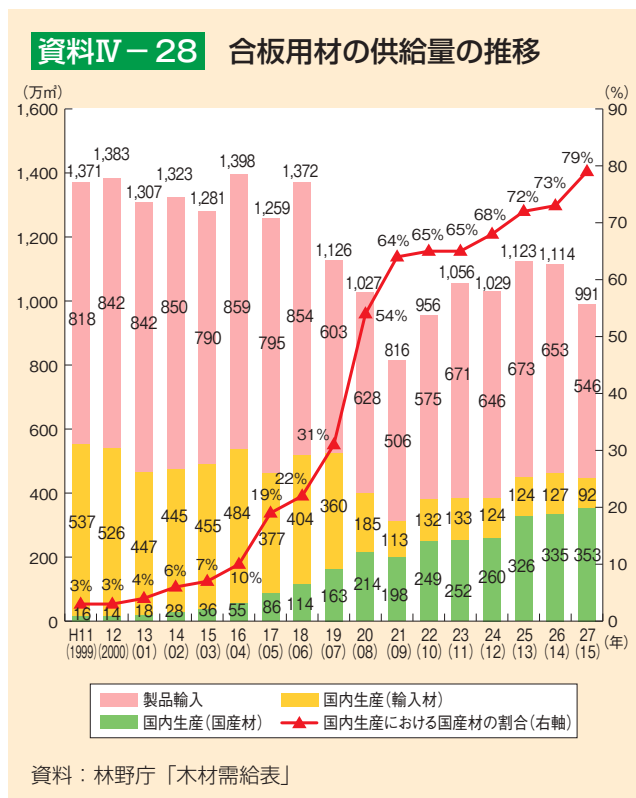
(国産材を利用した合板生産が増加)

かつて、国内で生産される合板の原料のほとんどは、東南アジアから輸入された広葉樹材(南洋材*88)であった。昭和60年代からは、インドネシアによる丸太輸出禁止等の影響により、製品形態での輸入が増加するとともに、国内の合板メーカーは原料となる丸太についてロシア材を中心とする針葉

樹材(北洋材*89)へと転換を進めた。平成12(2000)年以降は、間伐材等の国産材に対応した合板製造技術の開発が進められたことに加え、厚物合板の用途の確立や、「新流通・加工システム」等による合板用材の供給・加工体制の整備が進んだことにより、ロシアによる丸太輸出税の引上げを契機として、合板原料をスギやカラマツを中心とする国産材針葉樹に転換する動きが急速に進んだことから、国内生産における国産材の割合は平成27(2015)年には79%まで上昇した。

平成27(2015)年における合板製造業への素材供給量は前年比3%減の445万㎡*90であったが、このうち国産材は前年比5%増の353万㎡(79%)、輸入材は前年比27%減の92万㎡(21%)となっている(資料Ⅳ-28)。国産材のうち、スギは62%、カラマツは20%、アカマツ・クロマツは7%で、輸入材のうち、米材は63%、南洋材は22%、北洋材は12%となっている*91。

一方、輸入製品を含む合板用材の需要量全体をみると、平成27(2015)年の需要量991万㎡のうち、



*84 農林水産省「木材統計」
 *85 「Laminated veneer lumber」の略で、木材を薄く剥いた単板を3枚以上、繊維方向が平行になるよう積層接着した製品のこと。
 *86 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」
 *87 農林水産省「木材統計」
 *88 ベトナム、マレーシア、インドネシア、フィリピン、パプアニューギニア等の南方地域から輸入される木材。
 *89 ロシアから輸入される木材。
 *90 LVL分を含む。
 *91 農林水産省「木材統計」。LVL分を含まない。

国産材は353万㎡(合板用材全体に占める割合は36%)、輸入丸太は92万㎡(同9%)、輸入製品は546万㎡(同55%)となっている(資料Ⅳ-28)。輸入製品の主な輸入先国は、マレーシア(198万㎡)、中国(148万㎡)、インドネシア(147万㎡)等となっている(資料Ⅳ-29)。

(合単板工場数は減少)

我が国の合単板工場数は、平成27(2015)年末時点で、前年より1工場減の185工場となっている。このうち、単板のみを生産する工場が14工場、普通合板のみが31工場、特殊合板のみが137工場、普通合板と特殊合板の両方を生産する工場が3工場となっている。平成27(2015)年末における合単板工場の従業員総数は、前年からわずかに減少し、6,957人となっている*92。また、平成23(2011)年末におけるLVL工場は12工場となっている*93。

かつて、合板工場の多くは原料となる丸太を輸入材に依存していたことから、沿岸部に設置されてきたが、国産材への原料転換に伴い、国内の森林資源

に近接する内陸部に建設される動きもみられる。

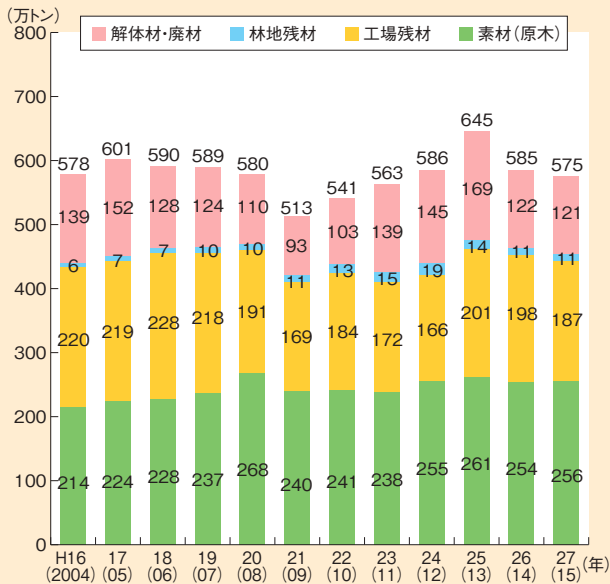
(合板以外のボード類の動向)

合板と同様の用途に用いられる木質ボードとして、パーティクルボード(削片板)、ファイバーボード(繊維板)がある。

パーティクルボードは、細かく切削した木材に接着剤を添加して熱圧した板製品である。遮音性、断熱性、加工性に優れることから、家具や建築用に利用されている。平成27(2015)年におけるパーティクルボードの生産量は前年と同程度の107万㎡*94、輸入量は前年比9%減の24万㎡となっている*95。

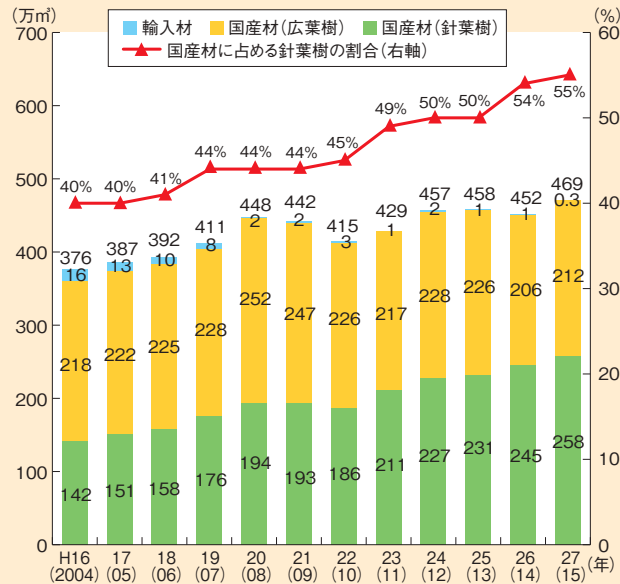
ファイバーボードは密度によって種類があり、密度の高い高密度繊維板(ハードボード)は自動車内装、家具、建築、電気製品等に、中密度繊維板(MDF*96)は家具・木工、電気機器、住設機器等に、密度の低い低密度繊維板(インシュレーションボード)は畳床等に利用される。平成27(2015)年におけるファイバーボードの生産量は前年比7%減の79万㎡となっている*97。

資料Ⅳ-30 木材チップ生産量の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

資料Ⅳ-31 木材チップ用素材入荷量の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*92 農林水産省「木材統計」
*93 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」
*94 経済産業省「平成27年経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編」
*95 財務省「貿易統計」
*96 「Medium density fiberboard」の略。
*97 経済産業省「平成27年経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編」

(5)木材チップ製造業

(木材チップ生産量の動向)

木材チップは、木材を切削し、又は破碎した小片であり、原木や工場残材^{*98}等を原料とする切削チップと、住宅等の解体材、梱包資材やパレットの廃材を原料とする破碎チップがある。製紙用^{*99}には主に切削チップが、チップボイラー等の燃料には主に破碎チップが、木質ボードの原料には両方が用いられる。

木材チップ工場における木材チップの生産量^{*100}は、平成22(2010)年以降は増加傾向にあったが、平成26(2014)年から2年連続で減少し、平成27(2015)年には前年比2%減の575万トン(絶乾重量。以下同じ。)であった。原料別の生産量は、素材(原木)は前年比1%増の256万トン(生産量全体の45%)、工場残材は前年比6%減の187万トン(同33%)、林地残材は前年比5%減の11万トン(同2%)、解体材・廃材は前年比1%減の121万トン(同21%)となっている(資料Ⅳ-30)。

原料のうち、木材チップ用素材の入荷量^{*101}は、平成27(2015)年には前年比4%増の469万m³であり、ほとんどが国産材となっている。国産材のうち、針葉樹は258万m³(55%)、広葉樹は212万m³(45%)となっている。これまで、国産材の木材チップ用素材は広葉樹の方が多かったが、近年では針葉樹が増加し、広葉樹を上回っている(資料Ⅳ-31)。

一方、木材チップの輸入量^{*102}は、平成27(2015)年には1,190万トンであり、木材チップの消費量に占める輸入木材チップの割合は67%であった^{*103}。木材チップの主な輸入先国は、ベトナム(304万トン)、オーストラリア(255万トン)、チリ(181万

トン)等となっている^{*104}。

(木材チップ工場は減少)

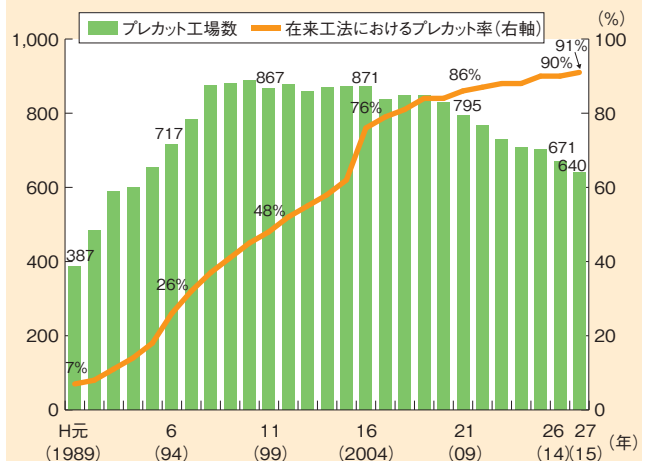
我が国の木材チップ工場数は、平成27(2015)年時点で、前年より53工場減の1,424工場となっている。このうち、製材工場又は合単板工場との兼営が1,067工場、木材チップ専門工場が357工場となっている。平成27(2015)年末における木材チップ工場の従業員総数は、前年比2%減の2,803人となっている^{*105}。

(6)プレカット加工業

(プレカット材の利用が拡大)

プレカット材は、木造軸組住宅を現場で建築しやすいよう、住宅に用いる柱や梁、床材や壁材等の部材について、継手や仕口^{はり}^{*106}といった部材同士の接合部分等をあらかじめ一定の形状に加工したものである。プレカット工場では、部材となる製材品、集成材、合板等の材料を工場で機械加工することに

資料Ⅳ-32 プレカット工場数及びプレカット率の推移



資料：一般社団法人全国木造住宅機械プレカット協会調べ。

*98 製材業や合板製造業等において製品を製造した後に発生する端材等をいう。

*99 紙は木材を、板紙は木材のほか古紙等を主原料として生産される。

*100 燃料用チップを除く。

*101 燃料用チップを除く。

*102 燃料用チップを除く。

*103 137ページにおける輸入木材チップの割合(69%)は、パルプ生産に利用された木材チップに占める割合であることから、ここでの割合とは一致しない。

*104 財務省「貿易統計」

*105 農林水産省「木材統計」

*106 「継手」とは、2つの部材を継ぎ足して長くするために接合する場合の接合部分で、「仕口」とは、2つ以上の部材を角度をもたせて接合する場合の接合部分をいう。

よって、プレカット材を生産する。平成23(2011)年における材料入荷量は598万㎡で、その内訳は、国産材が210万㎡(35%)、輸入材が388万㎡(65%)となっている。また、材料入荷量598万㎡のうち、人工乾燥材は274万㎡(46%)、集成材は249万㎡(42%)となっている^{*107}。

木造住宅の建築の際は、従来は大工が現場で継手や仕口を加工していたが、昭和50年代になるとプレカット材が開発され、さらに昭和60年代には、コンピューターに住宅の構造を入力すると部材加工の情報が自動で生成され、これを基にコンピューター制御により機械で加工するシステム(「プレカットCAD/CAMシステム」)が開発された。プレカット材は、施工期間の短縮や施工コストの低減等のメリットがあることから、木造住宅の建築現場において利用が拡大しており、平成27(2015)年には、木造軸組構法におけるプレカット材の利用率は91%に達している(資料Ⅳ-32)。

この中には、仕口の形状の異なる「金物工法」向けの加工も広がっており、このような動きは、非住宅分野における木材利用の拡大にもつながるものと期待される。

(使用する木材を選択するプレカット工場)

プレカット加工業は、当初は、大工の刻み仕事を代替する請負による賃加工という性格が強かったが、大壁工法^{*108}の普及に伴い見え隠れ材^{*109}となる構造材に対する施主及び工務店のこだわりが低下する中で、木材流通の一端を担うだけでなく、プレカット加工を施した木材を一戸ごとに梱包・販売する業形態へ変化している。特に、大規模なプレカット工場では、製材工場や集成材工場に対して、使用する木材の品質基準、価格、納材時期等の取引条件を示し、直接取引により資材を調達することで、プレカット材を住宅メーカー等に安定的に供給すると

ころも出てきている。

また、プレカット材は、部材の寸法が安定し、狂いがないことを前提に機械で加工するものであり、このことは構造材における集成材の利用割合を高める要因となっている。使用される集成材については、これまで輸入集成材や輸入ラミナを用いて国内で集成材に加工したものが多く利用されてきたが、円安方向への推移の影響から調達コストが上昇していること、国産材ラミナ及びそれを用いた集成材の安定供給の見通しが立ったことなどから、これまで輸入集成材を扱っていたプレカット工場が国産材の集成材に転換する動きがみられる。

中小工務店の全国組織である一般社団法人JBN^{*110}(全国工務店協会)が行った「木造住宅における木材の使用状況に関する調査」においても、住宅に使用する木材の選択に当たり、施主と設計者が相談して決めると回答した工務店の割合は19%であるのに対し、施工者がプレカット工場等の木材調達先と相談して決めるとした回答は76%に上っており、使用する木材の選択において、プレカット加工業が重要な役割を担っていることがみてとれる。

(7)木材流通業

木材流通業者は、素材生産業者等から原木を集荷し、樹種や径級・長さ等によって仕分けた上で、個々の木材加工業者が必要とする規格や量に取りまとめて供給し、また、木材加工業者から木材製品を集荷し、個々の実需者のニーズに応じて供給する^{*111}。

(木材市売市場の動向)

木材市売市場には、原木市売市場^{*112}と製品市売市場がある。木材市売市場は、生産者等から集荷した商品(原木又は製品)を保管し、買方を集めてセリ等にかけて、最高値を提示した買方に対して販売を行う^{*113}。販売後は商品の保管、買方への引渡し、代

*107 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」

*108 木造軸組構法のうち、壁一面を板張り又は壁塗りとする工法のこと。柱など構造部材は、壁面内部など表に見えないところで主に利用されることとなる。

*109 目に見えない場所に使う材のこと。

*110 英文では「Japan Builders Network」と表示される。

*111 以下のデータは、農林水産省「平成23年木材流通構造調査」による。「平成26年度森林及び林業の動向」の16-19ページも参照。

*112 森林組合が運営する場合は「共販所」という。

*113 このほか、相対取引により販売を行う場合もある。また、市場自らが商品を集荷し、販売を行う場合もある。

金決済等の一連の業務を行い、主として出荷者からの手数料により運営している。その数は平成23(2011)年には465事業所となっている。

原木市売市場は、主に原木の産地に近いところに立地し、素材生産業者等(出荷者)によって運び込まれた原木を、樹種、長さ、径級、品質、直材・曲がり材等ごとに仕分けをし、土場に^{はいづみ}極積して、セリ等により販売する。現在は、自動選木機を使って原木の仕分けをする市場も増えている。平成23(2011)年における原木取扱量^{*114}は956万 m^3 で、その内訳は、国産材が911万 m^3 (95%)、輸入材が45万 m^3 (5%)となっている。

国産材については、主な入荷先は素材生産業者(59%)、国・公共機関(14%)等となっており、主な販売先は製材工場(75%)、木材販売業者(16%)となっている。また、原木市売市場は、国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先のうち約4割、製材工場の入荷先のうち約5割を占めている。

一方、製品市売市場は、主に木材製品の消費地に近いところに立地し、製材工場や木材販売業者^{*115}(出荷者)によって運び込まれた製品や市場自らが集荷した製品を、出荷者ごと等に陳列してセリ等により販売する。平成23(2011)年における製材品取扱量^{*116}は343万 m^3 で、その内訳は、国産材製品が245万 m^3 (71%)、輸入材製品が98万 m^3 (29%)となっている。

(木材販売業者の動向)

木材販売業者は、自ら木材(原木又は製品)を仕入れた上で、これを必要とする者(木材市売市場、木材加工業者、消費者・実需者)に対して販売を行う。木材販売業者には木材問屋や材木店・建材店があり、その数は平成23(2011)年には8,404事業所となっている。このうち木材問屋は、素材生産業者等から原木を仕入れ、製材工場等に販売し、また、製材工場等から製品を仕入れ、材木店・建材店等に販

売する。材木店・建材店は、製品市売市場や木材問屋を通じて仕入れた製品を、工務店等の建築業者等に販売するほか、これらの実需者に対して木材製品に係る様々な情報等を直接提供する立場にある。

平成23(2011)年における木材販売業者の原木取扱量^{*117}は1,800万 m^3 で、その内訳は、国産材が717万 m^3 (40%)、輸入材が1,082万 m^3 (60%)となっている。主な入荷先は、国産材の場合は素材生産業者(35%)、原木市売市場(17%)、国・公共機関(14%)、輸入材の場合は商社(37%)、製材工場(28%)、木材販売業者(16%)となっている。また、木材販売業者は、国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先のうち約2割、合板製造業の入荷先のうち約4割を占めており、輸入材原木の流通においては、製材業及び合板製造業の入荷先のうちそれぞれ約2割及び約3割を占めている。

木材販売業者の製材品取扱量^{*118}は2,108万 m^3 で、その内訳は、国産材製品が780万 m^3 (37%)、輸入材製品が1,328万 m^3 (63%)となっている^{*119}。主な出荷先は、国産材製品、輸入材製品いずれの場合も建築業者(それぞれ47%、37%)、木材販売業者(それぞれ29%、36%)となっている。また、木材販売業者は、木材製品の流通において、製材業の出荷先のうち、国産材製品では約2割、輸入材製品では約4割を占めている。

*114 統計上は入荷量。

*115 製材工場等から製品を集荷し、それらをまとめて製品市売市場に出荷する木材販売業者(木材問屋)のことを、特に「市売問屋」という。

*116 統計上は入荷量。

*117 統計上は入荷量。

*118 統計上は出荷量。

*119 原木取扱量(入荷量)及び製材品取扱量(出荷量)のいずれも、木材販売業者間の取引も含めて集計された延べ数量である。



3. 木材利用の動向

木材の利用は、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するのみならず、地球温暖化の防止、森林の多面的機能の持続的な発揮及び地域経済の活性化にも貢献する。

以下では、木材利用の意義について記述するとともに、住宅分野における木材利用、公共建築物等における木材利用及び木質バイオマスのエネルギー利用の各分野における動向、消費者等に対する木材利用の普及の状況について記述する。

(1) 木材利用の意義

(建築資材等としての木材の特徴)

木材は、軽くて強い資材であることから、我が国では住宅等に多く用いられてきた。木材には、空気中の湿度が高いときは水分を吸収し、湿度が低いときには水分を放出するという調湿作用があり、また、木材の揮発成

分には人の免疫力を向上させる効果があるほか、木材の香りにはリラクゼーション効果があることにより、心拍数や血圧の上昇を抑えるという研究結果もある。また、木材はパイプ状の組織の集合体で衝撃吸収力があるため、床に使用した場合に転倒時の衝撃が緩和されたり、疲労が軽減するといわれている*120。このような木材の効果を期待して、福祉施設に木材を多用する例もみられる。

(木材利用は地球温暖化の防止にも貢献)

木材は、炭素の貯蔵、エネルギー集約的資材の代替、化石燃料の代替の3つの面で、地球温暖化の防止に貢献する。

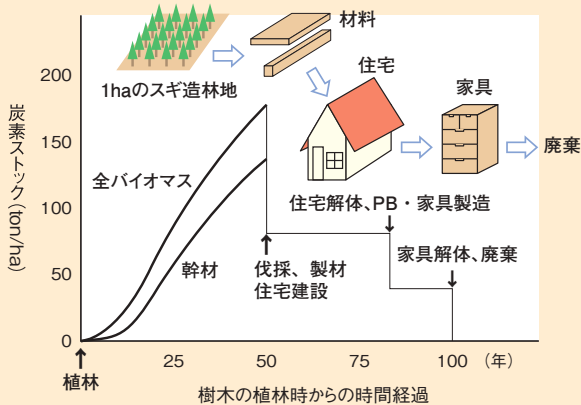
樹木は、光合成によって大気中の二酸化炭素を取り込み、木材の形で炭素を貯蔵している。したがっ

資料Ⅳ-33 住宅一戸当たりの炭素貯蔵量と材料製造時の二酸化炭素排出量

	木造住宅	鉄骨プレハブ住宅	鉄筋コンクリート住宅
炭素貯蔵量	6 炭素トン	1.5 炭素トン	1.6 炭素トン
材料製造時の炭素放出量	5.1 炭素トン	14.7 炭素トン	21.8 炭素トン

資料：岡崎泰男, 大熊幹章 (1998) 木材工業, Vol.53-No.4: 161-163.

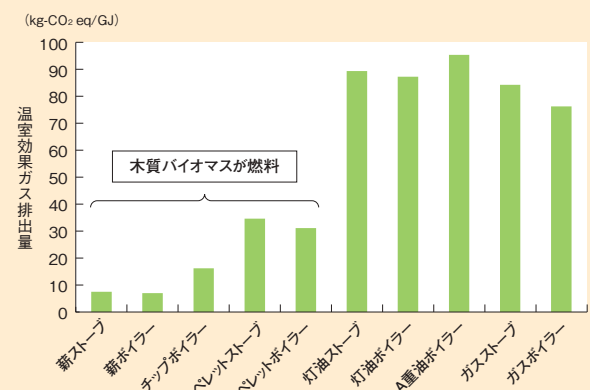
資料Ⅳ-34 木材利用における炭素ストックの状態



注：1 haの林地に植林されたスギが大気中からCO₂を吸収して体内に炭素として固定し、伐採後も住宅や家具として一定期間利用されることで炭素を一定量固定し続けることを示している。

資料：大熊幹章 (2012) 山林, No.1541: 2-9.

資料Ⅳ-35 燃料別の温室効果ガス排出量の比較



注：それぞれの燃料を専用の熱利用機器で燃焼した場合の単位発熱量当たりの原料調達から製造、燃焼までの全段階における二酸化炭素排出量。

資料：株式会社森のエネルギー研究所「木質バイオマスLCA評価事業報告書」(平成24(2012)年3月)

* 120 岡野健ほか(1995)木材居住環境ハンドブック.朝倉書店:65-81.302-305.356-364.
木構造振興株式会社(2011)最新データによる木材・木造住宅Q&A:21.26.30.35.

て、木材を住宅や家具等に利用することは、大気中の二酸化炭素を低減することにつながる。例えば、木造住宅は、鉄骨プレハブ住宅や鉄筋コンクリート住宅の約4倍の炭素を貯蔵していることが知られている(資料Ⅳ-33)。さらに、住宅部材等に使用されていた木材をパーティクルボード等に加工して家具等に再利用すれば、炭素を木材の形で固定する時間を延ばすこともできる(資料Ⅳ-34)。

また、木材は、鉄やコンクリート等の資材に比べて製造や加工に要するエネルギーが少ないことから、木材の利用は、製造及び加工時の二酸化炭素の排出削減につながる。例えば、住宅の建設に用いられる材料について、その製造時における二酸化炭素排出量を比較すると、木造は、鉄筋コンクリート造や鉄骨プレハブ造よりも、二酸化炭素排出量が大幅に少ないことが知られている(資料Ⅳ-33)。なお、このような木材を含む各種資材の環境負荷低減への貢献度等を数値化する「見える化」の取組の一つとして、「カーボンフットプリント^{*121}」がある。

さらに、木材のエネルギー利用は、大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有しており、資材として利用できない木材を化石燃料の代わりに利用すれば、化石燃料の燃焼による二酸化炭素の排出を抑制することにつながる。これに加えて、原材料調達から製品製造、燃焼までの全段階における温室効果ガス排出量を比較した場合、木質バイオマス燃料による単位発熱量当たりの温室効果ガス排出量は、化石燃料よりも大幅に少ないという報告もある(資料Ⅳ-35)。

(国産材の利用は森林の多面的機能の発揮等に貢献)

国産材が利用され、その収益が林業生産活動に還元されることによって、伐採後も植栽等を行うことが可能となり、「植える→育てる→使う→植える」というサイクルが維持される。これによって、森林の適正な整備・保全を続けながら、木材を再生産することが可能となり、森林の有する多面的機能を持続的に発揮させることにつながる(資料Ⅳ-36)。

また、国産材が木材加工・流通を経て住宅等の様々

資料Ⅳ-36 森林資源の循環利用(イメージ)



*121 ライフサイクルアセスメントの一種で、原材料調達から廃棄、リサイクルまでの製品のライフサイクルにおける二酸化炭素の排出量を製品に表示する取組。

な分野で利用されることで、木材産業を含めた国内産業の振興と森林資源が豊富に存在する山村地域の活性化にもつながる。

我が国の森林は、終戦直後と高度成長期の伐採の跡地に植えられた人工林を中心にその蓄積は増加し、現在約49億m³に達するなど、資源として本格的な利用期を迎えている^{*122}。これに対し、木材の需要量は平成21(2009)年に大幅に減少した後、近年はやや持ち直し7千万m³で推移している。国産材の利用量は増加傾向にあることから、木材自給率は5年連続で上昇しているものの、依然として3割程度にとどまっている^{*123}。

このような現状にある中、我が国の森林資源の有効活用、森林の適正な整備・保全と多面的機能の発揮、林業・木材産業と山村地域の振興といった観点から、国産材の利用の推進が求められている。

(2)住宅分野における木材利用

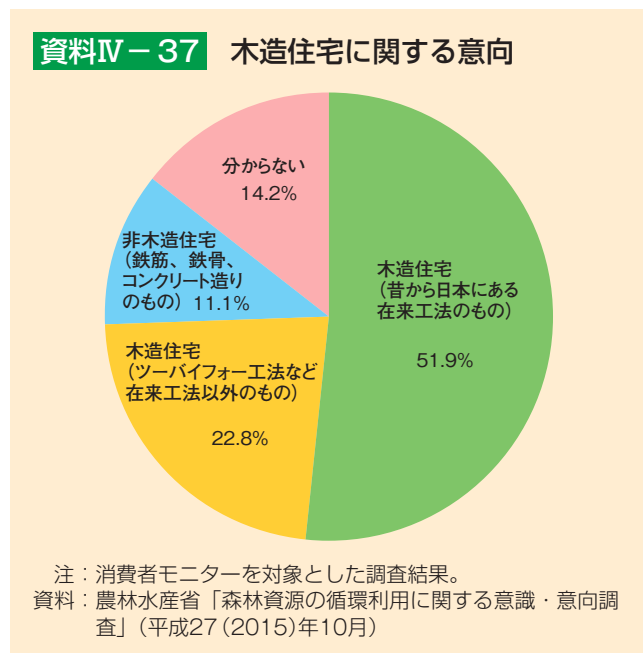
(住宅分野は木材需要に大きく寄与)

我が国では、木材需要の約4割、国産材需要の過半が建築用材であるが^{*124}、建築物の木造率は住宅分野で高く、新設住宅着工戸数の約半分が木造となっている^{*125}。また、平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で消費者モニター^{*126}に対して今後住宅を建てたり、買ったりする場合に選みたい住宅について聞いたところ、「木造住宅(昔から日本にある在来工法のもの)」及び「木造住宅(ツーバイフォー工法など来工法以外のもの)」と答えた者が74.7%となり、「非木造住宅(鉄筋、鉄骨、コンクリート造りのもの)」と答えた者の11.1%を大きく上回った

(資料Ⅳ-37)。このように、住宅の建築用材の需要が、木材の需要、特に国産材の需要にとって重要となっている。

我が国における木造住宅の主要な工法としては、「在来工法(木造軸組構法)」、「ツーバイフォー工法(枠組壁工法)」及び「木質プレハブ工法」の3つが挙げられる^{*127}。平成28(2016)年における工法別のシェアは、在来工法が75%、ツーバイフォー工法が23%、木質プレハブ工法が3%となっている^{*128}。在来工法による木造戸建て注文住宅については、半数以上が年間供給戸数50戸未満の中小の大工・工務店により供給されたものであり^{*129}、住宅メーカーだけではなく、中小の大工・工務店も木造住宅の建築に大きな役割を果たしている。

林野庁では、安定的な原木供給、生産、流通及び加工の各段階でのコストダウンや、住宅メーカー等のニーズに応じた最適な加工・流通体制の構築等の



*122 我が国の森林の蓄積については、第Ⅱ章(36ページ)を参照。

*123 木材自給率については、136ページ及び139-140ページを参照。

*124 林野庁試算による。

*125 新設住宅着工戸数と木造率については、135-136ページを参照。

*126 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。

*127 「在来工法」は、単純梁形式の梁・桁で床組みや小屋梁組を構成し、それを柱で支える柱梁形式による建築工法。「ツーバイフォー工法」は、木造の枠組材に構造用合板等の面材を緊結して壁と床を作る建築工法。「木質プレハブ工法」は、木材を使用した枠組の片面又は両面に構造用合板等をあらかじめ工場で接着した木質接着複合パネルにより、壁、床、屋根を構成する建築工法。

*128 国土交通省「住宅着工統計」(平成28(2016)年)。在来工法については、木造住宅全体からツーバイフォー工法、木質プレハブ工法を差し引いて算出。

*129 請負契約による供給戸数についてのみ調べたもの。国土交通省調べ。

取組、地域材の需要を喚起する取組を進めてきた。このような中で、住宅メーカーでは、国産材を積極的に利用する取組が拡大しており、最近では、ツーバイフォー工法など、木造軸組構法以外の工法を中心とする住宅メーカーでも、国産材の利用が進んでいる。なお、平成27(2015)年3月には、ツーバイフォー工法部材の「日本農林規格(JAS(ジャス))」が改正^{*130}され、国産材(スギ、ヒノキ、カラマツ)のツーバイフォー工法部材強度が適正に評価されるようになり、今後、同工法への国産材利用が更に進むことが期待される。

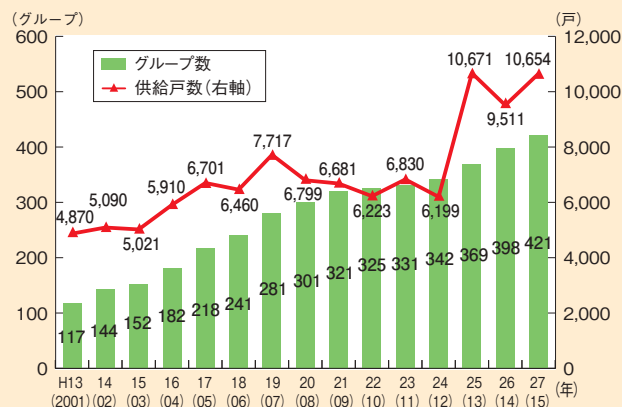
(地域で流通する木材を利用した家づくりも普及)

平成の初めごろ(1990年代)から、木材生産者や製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士等の関係者がネットワークを組み、地域で生産された木材や自然素材を多用して、健康的に長く住み続けられる家づくりを行う取組がみられるようになった^{*131}。

林野庁では、平成13(2001)年度から、森林所

有者から大工・工務店等の住宅生産者までの関係者が一体となって、消費者の納得する家づくりに取り組み「顔の見える木材での家づくり」を推進している。平成27(2015)年度には、関係者の連携による家づくりに取り組み団体数は421、供給戸数は10,654戸となった(資料IV-38、事例IV-3)。

資料IV-38 「顔の見える木材での家づくり」グループ数及び供給戸数の推移



注：供給戸数は前年実績。
資料：林野庁木材産業課調べ。

事例IV-3 林業活性化に寄与する住宅建築・供給の取組

住宅会社の株式会社フォレストコーポレーション(長野県伊那市)は、身近な資源である「信州の木」を使った住宅の建築・供給に取り組んでいる。同社では、県産材の流通ルートとなる「産地」「製材」「プレカット」「建設」の各工程をグループ化し、供給の安定化を図ることで、従前35%だった県産材使用率を85%まで高めている。

同社では、施主自らが山に入り、選木・伐採し、壁の塗装を行うなど、家づくりを体験してもらうことで、木や家への愛着を高めることにつながる取組や、間伐材を薪ストーブの燃料として有効利用する取組も行っている。また、長野県を中心に800軒を超える実績を通じ、関係者の雇用を促進するなど、長野県の林業活性化にも寄与している。平成28(2016)年には、こうした取組が評価され、優れたサービスを表彰する日本で初めての表彰制度である、サービス生産性協議会の「第1回 日本サービス大賞」の「地方創生大臣賞」を受賞した。



施主自らが選木・伐採を体験



木や家への愛着が高まる

*130 「枠組壁工法構造用製材の日本農林規格の一部を改正する件」(平成27年農林水産省告示第512号)

*131 嶋瀬拓也(2002) 林業経済, 54(14): 1-16.

また、国土交通省では、平成24(2012)年度から、「地域型住宅ブランド化事業」により、資材供給から設計・施工に至る関連事業者から成るグループがグループごとのルールに基づき、地域で流通する木材を活用した木造の長期優良住宅^{*132}等を建設する場合に建設工事費の一部を支援してきた。平成27(2015)年度からは「地域型住宅グリーン化事業」により、省エネルギー性能や耐久性等に優れた木造住宅等を整備する地域工務店等に対して支援しており、平成29(2017)年3月現在、793のグループが選定され、約8,900戸の木造住宅等を整備する予定となっている。

総務省では、平成12(2000)年度から、都道府県による地域で流通する木材の利用促進の取組に対

して地方財政措置を講じており、地域で流通する木材を利用した住宅の普及に向けて、都道府県や市町村が独自に支援策を講ずる取組が広がっている。平成28(2016)年7月現在、37府県と261市町村が、地域で流通する木材を利用した住宅の普及に取り組んでいる^{*133}。

(木材利用に向けた人材の育成)

戸建て住宅のみならず様々な建築物について、幅広く木材利用を推進していくためには、木造建築物の設計を行う技術者等の育成も重要である。このため、林野庁では、国土交通省と連携し、平成22(2010)年度から、木材や建築を学ぶ学生等を対象とした木材・木造技術の知識習得や、住宅・建築分野の設計者等のレベルアップに向けた活動に対して

コラム 熊本地震における木造住宅の耐震性

「建築基準法^{注1}」に基づく現行の耐震基準(新耐震基準)は、昭和53(1978)年の宮城県沖地震等を踏まえて昭和56(1981)年6月に導入され、木造住宅については、必要壁量の増加が行われた。その後、平成7(1995)年に発生した阪神・淡路大震災における被害等を受けて、平成12(2000)年に「建築基準法施行令^{注2}」の改正と告示^{注3}の制定・改正がなされ、木造住宅の基礎の仕様や接合部の仕様、壁配置のバランスのチェック等、同震災の被害調査を踏まえ、規定の明確化等が行われた。

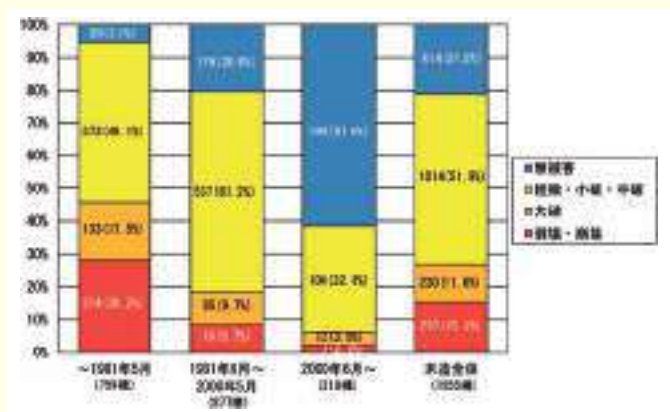
平成28(2016)年4月に発生した熊本地震は、2回の最大震度7の地震を含め、震度6弱以上を観測する地震が計7回発生し、熊本県を中心に建築物に倒壊等の被害をもたらし、木造住宅等の木造建築物も被害を受けた。

一般社団法人日本建築学会、国土交通省国土技術政策総合研究所及び国立研究開発法人建築研究所が実施した熊本県益城町における被害調査によると、旧耐震基準の木造建築物については、新耐震基準導入以降のものに比べて、顕著に倒壊率が高かった一方で、新耐震基準導入以降の木造建築物においては、接合部の仕様等が明確化された平成12(2000)年以降の倒壊率が低くなっていた。また、住宅性能表示制度に基づく耐震等級(構造躯体の倒壊等防止)が3のものには大きな損傷が見られず、その大部分が無被害であった。

林野庁においても、こうした木造住宅の耐震性に関する情報の提供に努めている。

注1：「建築基準法」(昭和25年法律第201号)
 注2：「建築基準法施行令」(昭和25年政令338号)
 注3：「木造建築物の軸組の設置の基準を定める件」(平成12年建設省告示第1352号)、「木造の継手及び仕口の構造方法を定める件」(平成12年建設省告示第1460号)

資料：「熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会報告書」(平成28(2016)年9月)



*132 構造の腐食、腐朽及び摩損の防止や地震に対する安全性の確保、住宅の利用状況の変化に対応した構造及び設備の変更を容易にするための措置、維持保全を容易にするための措置、高齢者の利用上の利便性及び安全性やエネルギーの使用の効率性等が一定の基準を満たしている住宅。

*133 林野庁木材産業課調べ。都道府県や市町村による取組の事例については、ホームページ「日本の木のいえ情報ナビ」を参照。

支援してきた^{*134}。平成26(2014)年度からは、中高層建築物等への木材利用を促進するため、このような建設物の木造化・木質化に必要な知見を有する設計者等の育成に対して支援している。また、都道府県独自の取組としても、木造建築に携わる設計者等の育成が行われている。

(3) 公共建築物等における木材利用

(法律に基づき公共建築物等における木材の利用を促進)

我が国では、戦後の森林資源の枯渇への懸念や建築物の不燃化の徹底等から、公共建築物への木材の利用が抑制されていた時期があり、現在も木材の利用は低位にとどまっている。一方、公共建築物はシンボル性と高い展示効果があることから、公共建築物を木造で建築することにより、木材利用の重要性や木の良さに対する理解を深めることが期待できる。

このような状況を踏まえて、平成22(2010)年

10月に、木造率が低く潜在的な需要が期待できる公共建築物に重点を置いて木材利用を促進するため、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律^{*135}」が施行された。同法では、国が「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」を策定して、木材の利用を進める方向性を明確化する^{*136}とともに、地方公共団体や民間事業者等に対して、国の方針に即した取組を促す^{*137}こととしている(事例Ⅳ-4)。

「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」では、過去の「非木造化」の考え方を「可能な限り木造化又は内装等の木質化を図る」という考え方に大きく転換して、国が整備する公共建築物のうち、法令に基づく基準において耐火建築物とすること又は主要構造部を耐火構造とすることが求められていない低層の公共建築物(ただし、災害応急対策活動に必要な施設等を除く。)については、「原則としてすべて木造化を図る」等の目標を掲げた。

国では23の府省等の全てが、同法に基づく「公

事例Ⅳ-4 都市部の駅舎を木造で改修

平成28(2016)年10月、東急電鉄戸越銀座駅(東京都品川区)の木造の駅舎が竣工した。開業から約90年使われた木造の旧駅舎を改修したもので、東京都内の多摩地域で生育し、生産された木材(多摩産材)を約120㎡使用し、ホーム屋根の建て替えと延伸等を行ったほか、トイレの建て替え、駅舎の内外装リニューアルを実施した。

木造の温かみのある雰囲気を継承するだけでなく、木を使うことで駅構内での重機使用を最小限に抑え、隣接する住宅や店舗に対する深夜の騒音、振動等の影響も減らすことができた。

改修に当たっては、地域の人々や駅の利用者の意見を参考にするとともに、多摩産材の産地の山林や原木市場、製材工場等の見学ツアーを開催したり、地域の人々とともに製作した木製のベンチを駅に設置するなど、地域と一体になった取組を実施した。



戸越銀座駅



見学ツアーの様子

*134 一般社団法人木を活かす建築推進協議会「平成25年度木のまち・木のいえ担い手育成拠点事業成果報告書」(平成26(2014)年3月)

*135 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成22年法律第36号)

*136 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」第7条第1項

*137 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」第4条から第6条まで

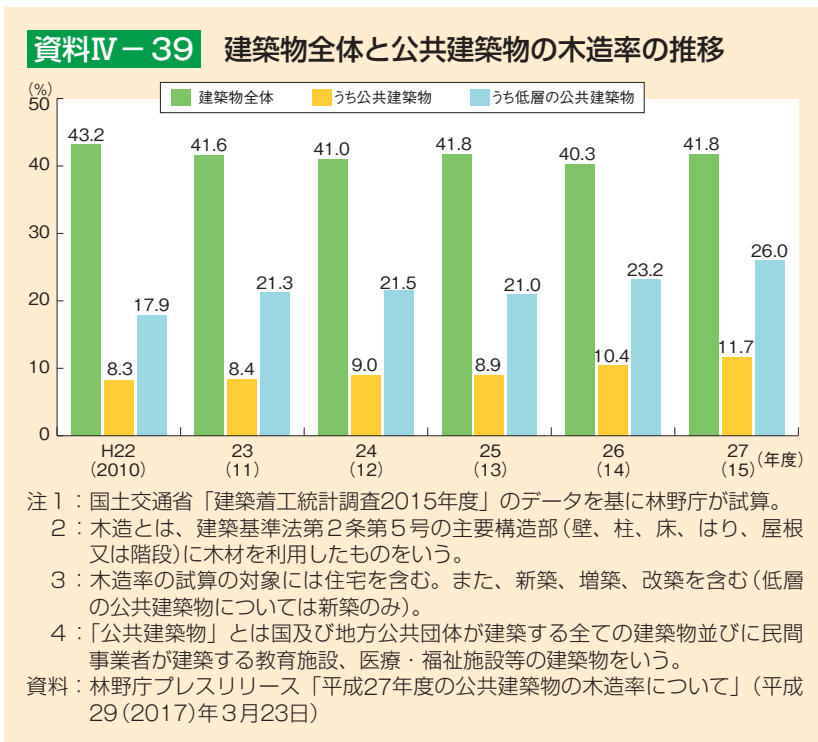
共建築物における木材の利用の促進のための計画」を策定しており、地方公共団体では、全ての都道府県と1,741市町村のうち88%に当たる1,534市町村が、同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進に関する方針」を策定している^{*138}。

このほか、公共建築物だけでなく、公共建築物以外での木材利用も促進するため、森林の公益的機能発揮や地域活性化等の観点から、県産材の利用について、県の責務や森林所有者、林業事業者、木材産業事業者等の役割を明らかにした条例を制定する動きが広がりつつあり、平成29(2017)年3月末時点で、秋田県、茨城県、富山県、徳島県、岡山県及び高知県の6県で制定されている(事例IV-5)。

(公共建築物の木造化の実施状況)

国、都道府県及び市町村が着工した木造の建築物は、平成27(2015)年度には2,969件であった。このうち、市町村によるものが2,385件と約8割となっている^{*139}。また、平

成27(2015)年度に着工された公共建築物の木造率(床面積ベース)は11.7%となった。同法施行後初めて10%を上回り10.4%となった前年度から、さらに1.3ポイントの増加となっている。「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」により、積極的に木造化を促進することとされている低層(3階建て以下)の公共建築物においては、木



事例IV-5 富山県による県産材利用促進条例の制定

平成28(2016)年9月30日に、富山県において、「富山県県産材利用促進条例」が施行された。

この条例は、県産材の適切な供給及び利用の確保を通じた林業・木材産業の持続的かつ健全な発展を図り、あわせて森林の適正な整備と快適で豊かな県民生活の実現に寄与することを目的としている。

都道府県による同様の条例としては、徳島県(平成25(2013)年4月)、茨城県(平成26(2014)年4月)、秋田県(平成28(2016)年4月)に続き、4例目である。他県の条例と比較した特徴としては、県産材利用促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本計画の策定と、関係団体等により構成される協議会を組織することなどが盛り込まれていることが挙げられる。

同県では、本条例の趣旨を踏まえ、市町村や関係団体など相互の十分な連携や協力の下、県民の理解を得ながら、県産材のより一層の利用促進に取り組んでいくこととしている。



富山県県産材利用促進条例リーフレット

*138 方針を策定している市町村数は平成28(2016)年12月末現在の数値。

*139 国土交通省「建築着工統計調査2015年度」

造率は26.0%であった(資料Ⅳ-39)*140。ただし、都道府県ごとの木造率は、低層で5割を超える県がある一方、都市部では低位など、ばらつきがある状況となっている(資料Ⅳ-40)。

国の機関による木材利用の取組状況については、平成27(2015)年度に国が整備した公共建築物のうち、「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」において積極的に木造化を促進するものに該当するものは110棟で、うち木造で整備を行った建築物は60棟であり、木造化率は前年度から大幅に増加し、54.5%となった。また、内装等の木質化を行った建築物は186棟であった(資料Ⅳ-41)。

平成27(2015)年度に設置された林野庁と国土交通省による検証チームは、平成25(2013)年度実績より、同基本方針において積極的に木造化を促進するものに該当するもののうち、各省各庁において木造化になじまないと判断された公共建築物について、木造化しなかった理由の検証を行っている。平成27(2015)年度の実績については、積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物で、国が整備した110棟のうち、各省各庁において木造化になじまないと判断された建築物は44棟あり(資料Ⅳ-41)、それらの木造化しなかった理由を検証したところ、木造公共建築物の耐久性を確保するための維持管理や低コスト化等が課題となっていることが明らかになった。

国土交通省は、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の施行を受けて、平成25(2013)年3月に、技術的難易度が高い木造耐火建築物の整備に関する技術的な事項を取りまとめた「官庁

施設における木造耐火建築物の整備指針」を策定し、同6月には、主に事務用途以外の建築物を対象として、主として設計段階における木材利用の技術的事項を整理した「公共建築物における木材利用の導入ガイドライン」を取りまとめた。また、平成27(2015)年5月には、木造建築物についての経験の少ない公共建築物の発注者や設計者が、木材調達や主要構造部に用いる木材の選定、接合部の検討等の建設コストや工期に影響を及ぼす内容を踏まえた合理的な設計ができるよう「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」を取りまとめた。

資料Ⅳ-40 都道府県別公共建築物の木造率(平成27(2015)年度)

都道府県	建築物全体			都道府県	建築物全体		
	公共建築物	うち低層	木造率(%)		公共建築物	うち低層	木造率(%)
北海道	47.0	15.7	28.4	滋賀	43.7	9.3	26.9
青森	57.5	18.9	30.2	京都	37.9	9.0	22.3
岩手	58.6	30.8	42.1	大阪	30.1	6.0	16.3
宮城	50.0	13.9	36.4	兵庫	37.1	4.2	11.7
秋田	59.8	38.6	55.3	奈良	50.3	11.2	21.8
山形	58.5	27.6	43.2	和歌山	45.2	19.0	27.2
福島	49.8	12.8	25.9	鳥取	42.8	13.9	30.9
茨城	48.9	17.8	34.0	島根	47.5	22.1	47.8
栃木	46.8	23.2	32.7	岡山	41.5	10.3	31.7
群馬	48.4	16.7	30.4	広島	38.5	6.5	17.3
埼玉	50.3	9.3	22.6	山口	38.4	7.7	28.8
千葉	46.2	9.7	23.7	徳島	45.3	9.3	23.7
東京	28.2	2.8	10.2	香川	44.7	5.4	26.6
神奈川	41.9	5.9	16.6	愛媛	44.1	14.8	34.9
新潟	55.0	16.7	34.1	高知	43.0	12.5	23.1
富山	47.8	18.6	32.3	福岡	34.0	12.4	28.3
石川	44.1	10.4	20.0	佐賀	46.6	14.1	28.0
福井	54.1	13.5	18.2	長崎	45.9	18.2	41.6
山梨	53.0	27.9	42.3	熊本	48.1	19.6	36.5
長野	50.7	15.8	29.5	大分	43.1	19.9	43.6
岐阜	50.2	18.9	29.5	宮崎	55.9	29.7	47.6
静岡	45.8	9.3	18.3	鹿児島	49.5	21.0	38.3
愛知	39.2	12.7	27.9	沖縄	4.3	0.2	0.5
三重	44.8	18.7	30.8		41.8	11.7	26.0

注1：国土交通省「建築着工統計調査2015年度」のデータを基に林野庁が試算。
 2：木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部(壁、柱、床、はり、屋根又は階段)に木材を利用したものをいう。
 3：木造率の試算の対象には住宅を含む。また、新築、増築、改築を含む(低層の公共建築物については新築のみ)。
 4：「公共建築物」とは国及び地方公共団体が建築する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療・福祉施設等の建築物をいう。
 資料：林野庁プレスリリース「平成27年度の公共建築物の木造率について」(平成29(2017)年3月23日)

*140 林野庁プレスリリース「平成27年度の公共建築物の木造率について」(平成29(2017)年3月23日)

さらに、林野庁では、地方公共団体等における木造公共建築物等の整備に係る支援として、木造建築の経験が少なく、設計又は発注の段階で技術的な助言を必要とする地域に対し、専門家を派遣して、発注者、木材供給者、設計者、施工者等の関係者と連携し課題解決に向けて取り組む事業や木造と他構造のコスト比較等で得られたデータを地方公共団体等に幅広く情報提供することにより、木造化への誘導を促進する事業を行っている。

(学校の木造化を推進)

学校施設は、児童・生徒が一日の大半を過ごす学習及び生活の場であり、学校施設に木材を利用することは、木材の持つ柔らかさ、温かさ、高い調湿性等の特性により、健康や精神面で良好な学習・生活環境を実現する上で大きな効果が期待できる。

このため、文部科学省では、昭和60(1985)年度から、学校施設の木造化や内装の木質化を進めてきた。平成27(2015)年度に建設された公立学校施設の17.3%が木造で整備され、非木造の公立学校施設の64.5%(全公立学校施設の53.3%)で内装の木質化が行われている^{*141}。

文部科学省は、平成27(2015)年3月に、大規模木造建築物の設計経験のない技術者等でも比較的容易に木造校舎の計画・設計が進められるよう「木造校舎の構造設計標準(JIS A3301)」を改正するとともに、その考え方や具体的な設計例、留意事項等を取りまとめた技術資料を作成した。また、平成28(2016)年3月には、木造3

階建ての学校を整備する際のポイントや留意事項をまとめた「木の学校づくり—木造3階建て校舎の手引—」を作成した。これらにより、地域材を活用した木造校舎の建設が進むだけでなく、木造校舎を含む大規模木造建築物の設計等の技術者の育成等が図られ、更に3階建て木造校舎の整備が進められることにより、学校施設等での木材利用の促進が期待される(事例IV-6)。

また、文部科学省では、平成11(1999)年度以降、木材活用に関する施策紹介や専門家による講演等を行う「木材を活用した学校施設づくり講習会」を全国で開催し、林野庁では後援と講師の派遣を行っている。

資料IV-41 国が整備する公共建築物における木材利用推進状況

整備及び使用実績	単位	25年度	26年度	27年度
基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層(3階建て以下)の公共建築物 ^{注1}	棟数(A)	118	100	110
	延べ面積(m ²)	21,157	11,769	10,402
	うち、木造で整備を行った公共建築物			
	棟数(B)	24	32	60
	延べ面積(m ²)	5,689	4,047	3,708
	木造化率(B/A)	20.3%	32.0%	54.5%
うち、法施行前に非木造建築物として予算化された公共建築物	棟数	24	7	6
うち、各省各庁において木造化になじまない等と判断された公共建築物	棟数	70	61	44
内装等の木質化を行った公共建築物 ^{注2}	棟数	161	172	186
木材の使用量 ^{注3}	m ³	6,695	2,705	2,327

注1：基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物とは、国が整備する公共建築物(新築等)から、以下に記す公共建築物を除いたもの。

- ・ 建築基準法その他の法令に基づく基準において耐火建築物とすること又は主要構造部を耐火構造とすることが求められる低層の公共建築物
- ・ 当該建築物に求められる機能等の観点から、木造化になじまない又は木造化を図ることが困難であると判断される公共建築物

注2：木造で整備を行った公共建築物の棟数は除いたもので集計。

注3：当該年度に完成した公共建築物において、木造化及び木質化による木材使用量。木造で整備を行った公共建築物のうち、使用量が不明なものは、0.22m³/m²で換算した換算値。また、内装等に木材を使用した公共建築物で、使用量が不明なものについての木材使用量は未計上。

資料：農林水産大臣、国土交通大臣「平成27年度 公共建築物における木材の利用の促進に向けた措置の実施状況の取りまとめ」(平成29(2017)年3月7日)

*141 文部科学省ホームページ「公立学校施設における木材の利用状況(平成27年度)」(平成28(2016)年11月29日)

さらに、文部科学省、農林水産省、国土交通省及び環境省が連携して行っている「エコスクールパイロット・モデル事業^{*142}」において、農林水産省では内装の木質化等の支援(平成28(2016)年度は5校が対象)を行っている。

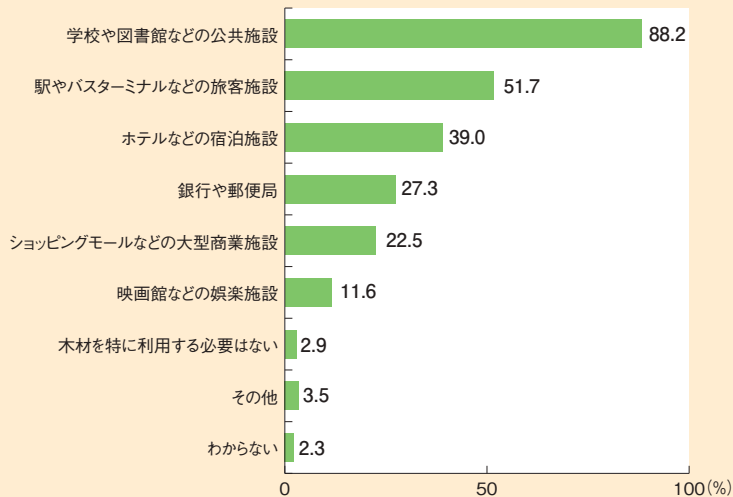
(非住宅分野における木材利用)

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で、消費者モニターに対して都市部において木材が利用されることを期待する施設について聞いたところ、「学校や図書館などの公共施設」が88.2%、「駅やバスターミナルなどの旅客施設」が51.7%、「ホテルなどの宿泊施設」が39.0%などとなっており、非住宅分野での木材利用が期待されている(資料Ⅳ-42)。

このような中で、近年、学校施設や図書館等をはじめとする公共施設を中心

に、ショッピングモール、コンビニエンスストア等の商業施設、オフィス等にも木材が利用されている(事例Ⅳ-7)。

資料Ⅳ-42 都市部において木材利用を期待する施設(複数回答)



注：消費者モニターを対象とした調査結果。
資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

事例Ⅳ-6 国内初の木造3階建て校舎が完成

平成29(2017)年3月、山形県鶴岡市の羽黒高等学校に、木造3階建ての校舎が完成した。これまで3階建ての校舎については、「耐火建築物」としなければならなかったが、平成27(2015)年6月に改正建築基準法が施行され、基準の見直しにより一定の延焼防止措置を講じた「1時間準耐火構造の建築物」とすることが可能となり、木造での整備が容易になったことを踏まえ、同校は校舎を木造で建て替えることとなった。

新校舎は、延べ床面積約5,500㎡で、階段等をRC造にし、3,000㎡以内ごとに区画することで1時間準耐火構造としている。教室等の木造部は構造用集成材を利用した木質ラーメン工法^注を採用し、学生食堂の天井部分にあたる2階床部分の一部には、CLTを採用した。使用された木材は、構造用集成材とCLT等であわせて820㎡となっており、同校の学校林から伐り出したスギ等の地域材も活用されている。

注：長方形に組まれた材と材の接合部を固くすることで、地震等に抵抗することができる工法で、筋交い(耐震性を強めるため柱と柱の間に斜めに入れる材)や耐震壁が不要であるため間仕切りのない大空間を作ることが可能。



校舎の外観



学生食堂

*142 学校設置者である市町村等が、環境負荷の低減に貢献するだけでなく、児童生徒の環境教育の教材としても活用できるエコスクールとして整備する学校をモデル校として認定し、新エネルギーの導入、省CO₂対策、地域で流通する木材の導入等の支援を行う事業であり、平成28(2016)年度には52校が認定されている。本事業の連携開始年度は、農林水産省が平成14(2002)年、国土交通省が平成24(2012)年、環境省が平成28(2016)年からとなっている。

(土木分野における木材利用)

土木資材としての木材の特徴は、軽くて施工性が高いこと、臨機応変に現場での加工成形がしやすいことなどが挙げられる。

土木分野では、かつて、橋や杭等に木材が利用されていたが、高度経済成長期を経て、主要な資材は鉄やコンクリートに置き換えられてきた。近年では、木製ガードレール、木製遮音壁、木製魚礁、木杭等への間伐材等の利用が進められているほか、国産材針葉樹合板についても、コンクリート^{かたわく}型枠用、工事用仮囲い、工事現場の敷板等への利用が広がっている。今後、このような屋外における木材の利用を更に促進していくためには、防腐処理等を施す必要があるなどの課題がある。

このような中、「一般社団法人日本森林学会」、「一般社団法人日本木材学会」及び「公益社団法人土木

学会」の3者は、平成19(2007)年に「土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会」を結成して、平成22(2010)年度に、土木分野での年間木材利用量を現在の100万^mから400万^mまで増加させるためのロードマップを作成した^{*143}。また、同研究会は、平成25(2013)年3月に、ロードマップの達成に向けた「提言「土木分野における木材利用の拡大へ向けて」」を発表している^{*144}。さらに、平成29(2017)年3月には、土木分野での木材利用の拡大の実現に向けた取組を進める中でみえてきた解決すべき課題に対処するため、土木分野における木材利用の実態を把握すること等について、「提言「土木分野での木材利用拡大に向けて」—地球温暖化緩和・林業再生・持続可能な建設産業を目指して—」を発表している^{*145}。

林野庁では、平成27(2015)年度に、屋外での

事例Ⅳ-7 CLTを使用した特徴的な建物が完成

平成28(2016)年3月、高知県南国市に木造2階建ての「高知県森連会館」が竣工した。

同会館は、木造軸組構法に、CLTの耐力壁や床、屋根を組み合わせた準耐火建築物である。延べ床面積は1,209^mで、CLTを316^m使用し、合計547^mの木材を使用している。CLTの使い方として、柱の防火被覆材と耐力壁、さらに仕上げ材を兼ねることにより、CLTを^{あは}現し^注で使用した斬新なデザインが特徴となっている。

また、同9月には、高知市の中心部に、地上6階建て、RC造(1~3階)と耐火木造(4~6階)のハイブリット構造の「高知県自治会館」が竣工した。

木造部分は木造軸組構法で、柱や^{はり}梁に集成材を使用し、耐力壁の一部にCLTを使用するなど約630^mの高知県産材を使用している。建設地が防火地域であるため、構造部は耐火被覆されて見えないが、被覆の必要のない筋交いや間仕切りのCLTは、木を露出させ木質感あふれる空間としている。さらに、ガラス張りの外壁付近に筋交いを設置し、外からも建物内部が見えるように工夫するなど、CLTをはじめとした木材のよさを実感できる取組がなされている。

注：木材を耐火被覆することなく露出した状態でそのまま使うこと。



高知県森連会館のエントランス



高知県自治会館の外観

- * 143 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会「2010年度土木における木材の利用拡大に関する横断的研究報告書」(平成23(2011)年3月)
- * 144 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会ほか「提言「土木分野における木材利用の拡大に向けて」」(平成25(2013)年3月12日)
- * 145 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会ほか「提言「土木分野での木材利用拡大に向けて」—地球温暖化緩和・林業再生・持続可能な建設産業を目指して—」(平成29(2017)年3月22日)

木材の活用に向けた企画提案を募集し、優良事例を選定する「ウッドチャレンジ2015」を実施するなど、屋外における木材利用を推進している。

木杭については、液状化対策で主流となっている砂杭やセメント系固化材による地盤改良工法、コンクリート杭や鋼管杭を活用した工法に加えて、木材を地盤に圧入する工法が開発されている*146。平成27(2015)年度には、千葉県千葉市美浜区^{みはま}の戸建て分譲住宅地や青森県八戸市^{はちのへし}の漁港岸壁において液状化対策が実施された*147。同工法では、製造時に多くの二酸化炭素を発生する他の資材の代わりに木

材を使用し、二酸化炭素を固定するため、木材利用の拡大とともに、地球温暖化防止にも貢献することが期待される。

また、コンクリート^{かたわく}型枠用合板については、これまで南洋材(ラワン材)による輸入合板が使われてきたが、国産材針葉樹を活用したコンクリート^{かたわく}型枠用合板の実証試験により、ラワン合板と比較して、強度、耐久性、耐アルカリ性、接着性能、転用回数等について遜色のない品質・性能を有することが実証された*148。平成27(2015)年2月には、合板型枠^{かたわく}が「グリーン購入法基本方針」の特定調達品目に追

コラム 熊本地震からの復興に木材を活用

熊本県は、平成26(2014)年に、災害時に備え応急仮設住宅建設に必要な県産木材の在庫情報を把握し、県からの要請に応じて迅速に供給することで完成までの工期短縮を図るため、一般社団法人熊本県木材協会連合会と協定を締結した。

さらに、平成28(2016)年5月には、同4月に発生した熊本地震における被災市町村からの木造の応急仮設住宅建設への要望に対応し、供給力を拡大するため、従前から協定を締結していた熊本県優良住宅協会に加え、一般社団法人全国木造住宅建設事業協会、公益社団法人日本建築士会連合会及び一般社団法人木と住まい研究協会と災害協定を締結した^{注1}。

熊本地震における応急仮設住宅は、4,303戸のうち683戸が木造で建設された。一方、プレハブの応急仮設住宅においても、内装や外装の一部に県産材を用いたほか、木造の集会所(みんなの家)を84棟建設するなど、県産材が積極的に活用されている。

また、熊本県では、県内事業者と連携して、木造の「くまもと型復興住宅^{注2}」のモデル住宅を建設し、被災者の住宅再建の支援も行っている。

注1：災害協定については、第Ⅵ章(206ページ)を参照。

注2：熊本の地域産材を活用し、地震に強く、良質でコスト低減に配慮した県内の工務店等が建設する木造住宅として熊本県地域型復興住宅推進協議会(県内建築団体等で構成された協議会)が認める住宅。



木造応急仮設団地(阿蘇市)



集会所(みんなの家)

*146 木材を活用した液状化対策について詳しくは、「平成26年度森林及び林業の動向」の161ページを参照。

*147 三輪滋, 沼田淳紀, 村田拓海, 松橋利明, 奈良岡勲: 漁港岸壁のLP-LiCによる耐震補強工事の事例, 土木学会第71回年次学術講演会講演概要集, V-074, pp.147-148, 2016.9.

沼田淳紀, 松下克也, 村田拓海, 川崎淳志, 三輪滋: LP-LiC工法の大規模分譲住宅造成への適用事例, 木材利用研究論文報告集15, 土木学会木材工学委員会, pp.83-88, 2016.8.

*148 国立研究開発法人森林総合研究所 平成27年版研究成果選集2015: 24.

加されたことから、今後、間伐材や合法性が証明された木材等を使用した合板型^{かたわく}材の利用拡大が期待される^{*149}。

(4)木質バイオマスのエネルギー利用

(木材チップや木質ペレット等による木材のエネルギー利用)

木材は、昭和30年代後半の「エネルギー革命」以前は、木炭や薪の形態で日常的なエネルギー源として多用されていたが、近年では、木材チップや木質ペレットが再生可能エネルギーの一つとして再び注目されている^{*150}。

平成28(2016)年5月に変更された「森林・林業基本計画」では、平成37(2025)年における燃料材(ペレット、薪、炭及び燃料用チップ)の利用目標を800万m³と見込んでいる。その上で、木質バ

イオマスのエネルギー利用に向けて、「カスケード利用^{*151}」を基本としつつ、木質バイオマス発電施設における間伐材・林地残材等の利用、地域における熱電併給システムの構築等を推進していくこととしている(事例IV-8)。

(間伐材・林地残材等の活用が重要)

エネルギー源として利用される木質バイオマスには、製材工場等で発生する端材(製材等残材)、建築物の解体等で発生する解体材・廃材(建設資材廃棄物)、木材生産活動から発生する間伐材・林地残材等がある。「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」によれば、平成27(2015)年にエネルギーとして利用された木材チップの量は、「製材等残材」が143万トン、「建設資材廃棄物」が420万トン、「間伐材・林地残材等」が117万トンで、合計690万トンとなっている^{*152}。このほか、木質ペレットで

事例IV-8 山村地域における木質バイオマスエネルギー利用の取組

群馬県多野郡上野村は、木質バイオマスエネルギーの地産地消に取り組んでおり、村内の森林整備により伐採・搬出した木材のうち製材用として利用できない曲がり材・小径材を村内の工場でペレットに加工しており、年間1,600トン生産している。これらのペレットについては、村内でボイラーやストーブの燃料として利用するとともに、木質バイオマス発電にも利用している。

平成27(2015)年から稼働している同村の木質バイオマス発電施設は、エネルギーの利用効率が高い熱電併給システムであり、発電出力180kW、熱出力270kW、ペレット使用量約930トン/年の小型のもので、村内で調達できる木材の量を考慮したものとなっている。

また、木質バイオマス発電施設にはきのこセンターが併設されている。きのこ生産に当たっては、同発電施設から供給される電力と冷暖房用の熱が利用されている。このきのこ生産により約60名の雇用を確保するなど、木質バイオマスエネルギーの地産地消の取組全体で約150名の雇用が創出されている。



ペレットの原料となる曲がり材・小径材



木質バイオマス発電の設備

*149 「グリーン購入法基本方針」については、142ページを参照。

*150 林野庁が毎年取りまとめている「木材需給表」においても、平成26(2014)年からは、近年、木質バイオマス発電施設等での利用が増加している木材チップを加えて公表している。

*151 木材を建材等の資材として利用した後、ボードや紙等の利用を経て、最終段階では燃料として利用すること。

*152 ここでの重量は、絶乾重量。

16万トン、薪で5万トン、木粉(おが粉)で37万トンがエネルギーとして利用されている*153。

このうち、製材等残材については、その大部分が、自工場内における木材乾燥用ボイラー等の燃料や、製紙等の原料として利用されている。平成23(2011)年における工場残材の出荷先別出荷割合は、「自工場で消費等」が31.8%、「チップ等集荷業者・木材流通業者等」が26.8%、「火力発電施設等」が1.7%となっている*154。

また、建設資材廃棄物については、平成12(2000)年の「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律*155」により再利用が義務付けられたことから利用が進み、木質ボードの原料、ボイラーや木質バイオマス発電用の燃料等として再利用されている。

さらに、間伐材・林地残材等については、木材チップや木質ペレットの形でエネルギーとして利用された量が年々増加しており、平成27(2015)年には、

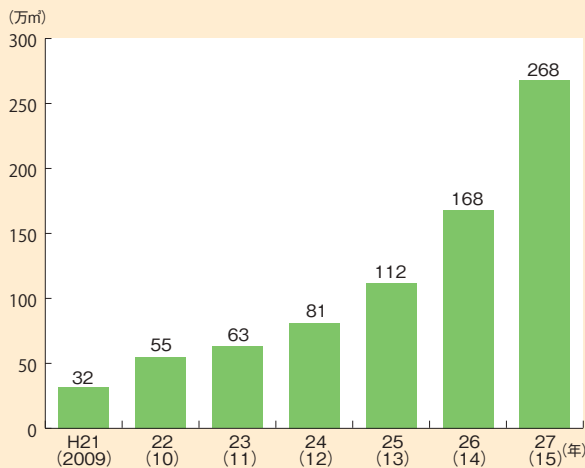
前年から60%増加して、268万 m^3 となった(資料IV-43)。しかしながら、間伐材・林地残材等の収集・運搬にはコストが掛かるため、林内に放置されるものも多くなっている。

間伐材・林地残材等については、発電の燃料としての需要が拡大しつつあることから、施業集約化や路網整備等による安定供給体制の構築により、エネルギー等としての利用を進めていくことが重要である。平成28(2016)年9月に見直された「バイオマス活用推進基本計画」では、「林地残材*156」について、現在の年間発生量約800万トンに対し約9%となっている利用率を(資料IV-44)、平成37(2025)年に約30%とすることを目標として設定している。

(木質ペレットが徐々に普及)

木質ペレットは、木材加工時に発生するおが粉等を圧縮成形した燃料であり、形状が一定で取り扱いやすい、エネルギー密度が高い、含水率が低く燃焼

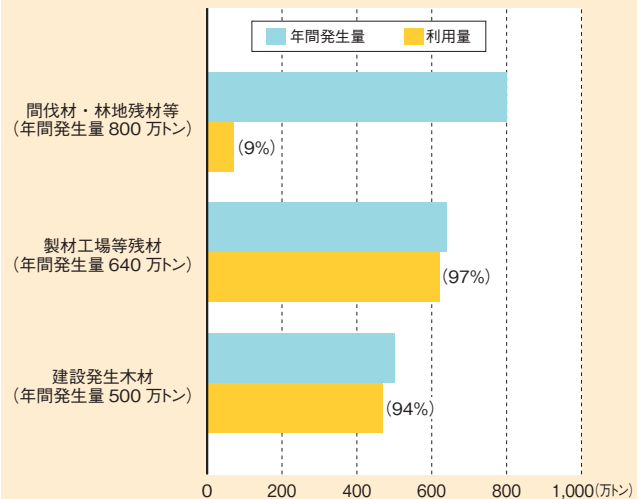
資料IV-43 エネルギー源として利用された間伐材・林地残材等由来の木質バイオマス量の推移



注：木材チップと木質ペレットに用いられた間伐材・林地残材等の量を換算率(木材チップの場合2.2 m^3 /トン)を用いて材積に換算した値。

資料：平成26(2014)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成27(2015)年は、林野庁「平成27年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」及び林野庁「平成27年 特用林産物生産統計調査」。

資料IV-44 木質バイオマスの発生量と利用量の状況(推計)



注1：年間発生量及び利用量は、各種統計資料等に基づき、平成28(2016)年3月時点で取りまとめたもの(一部項目に推計値を含む)。

2：製材工場等残材、間伐材・林地残材等については乾燥重量。建設発生木材については湿潤重量。

3：利用率については、()で表記している。

資料：バイオマス活用推進基本計画より林野庁作成。

*153 林野庁プレスリリース「平成27年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」の結果(確報)について(平成29(2017)年1月31日付け)

*154 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」

*155 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成12年法律第104号)

*156 「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」における間伐材・林地残材等に該当する。

しやすい、運搬や貯蔵も容易であるなどの利点がある。

木質ペレットは、石油価格の高騰を受けた代替エネルギー開発の一環として、昭和57(1982)年に国内での生産が始まったが、当時は十分に普及しな

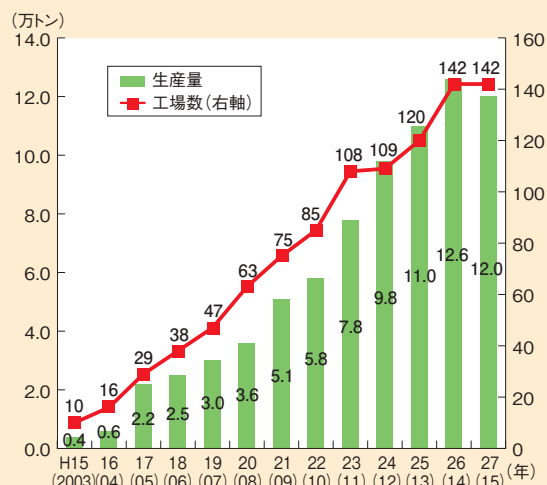
かった^{*157}。その後、地球温暖化等の環境問題への関心の高まり等もあり、木質ペレットの国内生産量は増加傾向で推移してきたが、平成27(2015)年については前年比5%減の12.0万トンとなっており、工場数は前年と同様の142となっている(資料IV-45)。これに対して、平成27(2015)年の木質ペレットの輸入量は、前年から2倍以上増加し、23.2万トンであった^{*158}。

木質ペレット生産工場の生産規模をみると、我が国では、年間100~1,000トン程度の工場が約6割を占めており^{*159}、年間数万トン程度の工場が中心の欧州諸国と比べて相当小規模となっている。国内で生産される木質ペレットの競争力を高めるためには、木質ペレット生産工場の規模拡大を進める必要がある。

(木質バイオマスの熱利用)

近年、公共施設や一般家庭等において、木質バイオマスを燃料とするボイラーやストーブの導入が進んでいる(事例IV-9)。平成27(2015)年におけ

資料IV-45 木質ペレットの生産量の推移



資料：平成21(2009)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成22(2010)年以降は、林野庁「特用林産基礎資料」。

事例IV-9 温浴施設における薪ボイラーの導入

東京都西多摩郡檜原村では、これまで利活用されていなかった村内の資源をエネルギー利用することで二酸化炭素の排出量を削減することを目標として、木質バイオマスの活用に取り組んでいる。

平成24(2012)年4月から、檜原村温泉センター「数馬の湯」において、従来の灯油ボイラーに加え、薪ボイラー(出力80kW)2基を活用している。

年間に使用する薪70トンは全て村内の森林で伐採された丸太から生産されており、これまで使っていた灯油の量を減らすことで二酸化炭素排出量を削減し、地域の貴重な資源を地域内で循環させる取組となっているほか、薪製造施設の運営を地元のシルバー人材センターへ委託することにより、雇用創出にも貢献している。

資料：檜原村「木質バイオマス利活用サイト」



「数馬の湯」



設置された薪ボイラー

*157 小林裕昇(2009) 木材工業, Vol.64(4): 154-159.

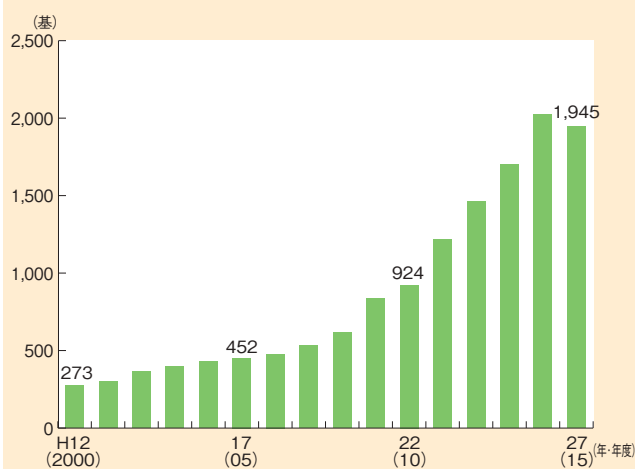
*158 財務省「貿易統計」における「木質ペレット」(統計番号: 4401.31-000)の輸入量。

*159 公益財団法人日本住宅・木材技術センター(2010) 木質ペレットのすすめ。

る木質バイオマス燃料とするボイラーの導入数は、全国で1,945基となっている(資料Ⅳ-46)。業種別では、農業が403基、製材業・木製品製造業が298基等、種類別では、ペレットボイラーが935基、木くず焚きボイラーが780基、薪ボイラーが129基等となっている*160。

また、欧州諸国では、燃焼プラントから複数の建物に配管を通し、蒸気や温水を送って暖房等を行う「地域熱供給」に、木質バイオマスが多用されている*161。例えば、オーストリアでは、2013年における総エネルギー量1,425PJのうち、14%が木質バイオマスに由来するものとなっている。同国では1990年代後半以降、小規模を中心に木質バイオマスボイラーの導入が増加しており*162、2013年には全世帯の20%で木質バイオマスによる暖房等が導入されているほか、25%で地域熱供給が行われている*163。

資料Ⅳ-46 木質資源利用ボイラー数の推移



注1: 木くず、木材チップ、木質ペレット等を燃料とするものの合計。

注2: 平成26(2014)年までは、各年度末時点の数値。平成27(2015)年は、当年末時点の数値。

資料: 平成26(2014)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成27(2015)年は、林野庁「平成27年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」。

これに対して我が国では、木質バイオマスを利用した地域熱供給はほとんど進んでいなかったが、一部の地域では取組がみられる*164。今後は、小規模分散型の熱供給システムとして、木質バイオマスによる地域熱供給の取組も推進していくことが重要である。

(再生可能エネルギーの固定価格買取制度)

平成24(2012)年7月から、電気事業者に対して、再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を一定の期間・価格で買い取ることを義務付ける再生可能エネルギーの固定価格買取制度*165が導入され、太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマスを用いて発電された電気を対象として、電気事業者が買取りに必要な接続や契約の締結に応じる義務を負うこととされた。

木質バイオマスにより発電された電気の平成28(2016)年度の買取価格(税抜き)は、「間伐材等由来の木質バイオマス」を用いる場合は40円/kWh(出力2,000kW未満)、32円/kWh(出力2,000kW以上)、「一般木質バイオマス」は24円/kWh、「建設資材廃棄物」は13円/kWh、買取期間は20年間とされている。平成28(2016)年12月に開催された第28回調達価格等算定委員会では、平成29(2017)年10月以降、出力20,000kW以上の木質バイオマス発電所で「一般木質バイオマス」を燃料として発電される電気の調達価格を21円/kWhとして新設するとともに、新設した区分も含めて、調達価格を平成29(2017)年度から平成31(2019)年度までの3年間適用することが提言された*166。

林野庁は、平成24(2012)年6月に、木質バイオマスが発電用燃料として適切に供給されるよう、発電利用に供する木質バイオマスの証明に当たって留意すべき事項を「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」として取りまとめ

*160 林野庁プレスリリース「平成27年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」の結果(確報)について(平成29(2017)年1月31日付け)

*161 欧州での地域熱供給については、「平成23年度森林及び林業の動向」の37ページを参照。

*162 Woodheat solutions(2010) Sustainable wood energy supply

*163 Austrian Energy Agency:Basisdaten 2015 Bioenergie

*164 「平成25年度森林及び林業の動向」の181ページ、「平成27年度森林及び林業の動向」の163ページも参照。

*165 平成23(2011)年8月に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(平成23年法律第108号)に基づき導入されたもの。

*166 調達価格等算定委員会「平成29年度以降の調達価格等に関する意見」について(平成28(2016)年12月13日)

ており、伐採又は加工・流通を行う者が、次の流通過程の関係事業者に対して、納入する木質バイオマスが間伐材等由来の木質バイオマス又は一般木質バイオマスであることを証明することとしている。また、木質バイオマスを供給する事業者の団体等は、間伐材等由来の木質バイオマスと一般木質バイオマスの分別管理や書類管理の方針に関する「自主行動規範」を策定した上で、団体の構成員等に対して、適切な取組が行われている旨の認定等を行うこととしている*167。

(木質バイオマスによる発電の動き)

再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入を受けて、各地で木質バイオマスによる発電施設が新たに整備されている。主に間伐材等由来のバイオマスを活用した発電施設については、平成28(2016)年10月末現在、出力2,000kW以上の施設29か所、出力2,000kW未満の施設5か所が同制度により売電を行っている。さらに、全国で合計40か所の発電設備の新設計画が、同制度の認定を受けており、順次稼働していくことが見込まれている(資料IV-47)。

木質バイオマス発電施設の導入による地域への経済波及効果を試算すると、送電出力5,000kWの発電施設の場合、未利用材の燃料として年間約10万㎡の間伐材等が使用され、約12~13億円の売電収入(燃料代は約7~9億円)が得られるほか、燃料の収集等を含めて50人以上の雇用が見込まれる*168。また、今後は、地域で発生する木質バイオマスを小規模な発電施設の燃料として有効に活用し、地域の活性化につながる地域密着型の取組の広がりも期待される。

(木質バイオマスの安定供給と有効活用が課題)

木質バイオマス発電施設の導入に当たっては、原料の安定供給を確保するため、地域の資源量及び供給可能量の把握、木質バイオマスの収集方法等といった点について、事前によく検討を行う必要がある。各地では、発電施設等が地元の森林組合等と協定を結び、間伐材・林地残材等の原料の安定的な確保を図っているほか、林家等が搬出するものを定額

資料IV-47 再生可能エネルギーの固定価格買取制度の新規認定を受けた木質バイオマス発電設備(間伐材等由来)

	2,000kW未満			2,000kW以上		
	設備認定済	うち稼働中	稼働設備の合計発電容量(kW)	設備認定済	うち稼働中	稼働設備の合計発電容量(kW)
北海道	1	0	0	7	2	53,820
青森県	4	0	0	1	1	6,250
岩手県	0	0	0	2	1	6,250
宮城県	2	1	800	0	0	0
秋田県	0	0	0	1	0	0
山形県	4	1	1,995	1	0	0
福島県	1	1	45	2	1	5,700
茨城県	1	0	0	1	1	5,750
栃木県	1	0	0	1	1	2,500
群馬県	0	0	0	2	0	0
埼玉県	1	0	0	0	0	0
新潟県	1	0	0	3	1	5,750
富山県	0	0	0	1	1	5,750
石川県	0	0	0	1	0	0
福井県	0	0	0	1	1	7,270
山梨県	0	0	0	1	0	0
長野県	4	2	3,400	1	0	0
岐阜県	0	0	0	1	1	6,250
静岡県	0	0	0	2	0	0
愛知県	1	0	0	0	0	0
三重県	0	0	0	1	1	5,800
兵庫県	1	0	0	2	1	16,530
奈良県	0	0	0	1	1	6,500
島根県	0	0	0	1	1	6,250
岡山県	0	0	0	1	1	10,000
広島県	0	0	0	1	0	0
徳島県	0	0	0	1	1	6,220
高知県	0	0	0	2	2	12,750
佐賀県	0	0	0	1	1	9,850
熊本県	0	0	0	1	1	6,280
大分県	0	0	0	3	3	25,416
宮崎県	3	0	0	3	3	31,820
鹿児島県	0	0	0	2	2	29,450
全国	25	5	0	49	29	-
合計(kW)	-	-	6,240	-	-	272,156

注：平成28(2016)年10月末の数値。
資料：固定価格買取制度情報公開用ウェブサイトより林野庁作成。

* 167 林野庁「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(平成24(2012)年6月)

* 168 林野庁「固定価格買取制度地方説明会」資料

で買い取るなどの取組も行われている(事例Ⅳ-10)。

また、木質バイオマスの安定供給に向けて、施業の集約化、路網の整備、高性能林業機械の導入等により、収集・搬出コストの低減を進める必要もある。間伐材・林地残材等だけを搬出すると、販売価格に対して搬出コストが高くなることから、素材生産において全木集材等の方法により、製材・合板等の他の用材と併せて搬出することが合理的である。このため、製材・合板等の需要と供給の拡大に向けて取り組むことにより、併せて木質バイオマスの安定供給を確保することが重要である。

一方、木質バイオマスの活用にあたっては、発電のみを行う場合はエネルギー変換効率が低位となることもあることから、熱利用も含めて適切かつ有効に活用することが重要である。

林野庁では、低コストで効率的な作業システムの普及等に取り組むとともに、木質バイオマスのエネルギー利用が円滑に進むよう、間伐材・林地残材等

の活用に資する木質バイオマス関連施設の整備、木質バイオマスの利用等に関する相談・サポート体制の構築や技術開発への支援を行っている。平成25(2013)年度からは、木質バイオマスの有効活用を推進するため、環境省と連携して「木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業」を実施し、9か所^{*169}で未利用材の低コスト搬出・運搬システムの構築やボイラーの導入等による木質バイオマス利用システムの実証に取り組んでいる。平成28(2016)年度には、事業の成果分析・評価を行って報告書^{*170}に取りまとめるとともに、取組を推進するためシンポジウムを開催した。

平成28(2016)年12月からは、エネルギーの安定供給や林業の成長産業化、中山間地域の振興の観点から、木質バイオマスの利用を一層推進するため、農林水産省と経済産業省が連携して、副大臣及び政務官による「木質バイオマスの利用促進に向けた共同研究会」を開催している。

事例Ⅳ-10 木質バイオマス発電を地域の連携で推進

平成28(2016)年12月、兵庫県朝来市において、兵庫県、朝来市、兵庫県森林組合連合会、公益社団法人兵庫みどり公社、関西電力株式会社の5者で締結した協定に基づく木質バイオマス発電事業が開始した。

同事業は、未利用木材の搬出から乾燥、燃料チップ製造、燃料チップを活用した発電までを地域で連携して行うもので、バイオマス発電所への燃料の供給は、隣接する未利用木材の貯蔵、チップの製造・保管を行う施設から行われる仕組みとなっている。バイオマス発電所の発電出力は5,600kWであり、年間約6.3万トンの未利用木材が燃料として必要となる。このことから、長期契約により使用する燃料用チップを調達することにより、需給を安定的に行うこととしている。

兵庫県では、本事業を推進することにより、未利用木材の活用を促進し、林業再生や地域経済の活性化並びに再生可能エネルギーの普及・拡大を図っていくこととしている。



朝来市の工業団地内に整備された施設



木質バイオマス発電所

* 169 岩手県釜石地域、福島県いわき・南相馬地域、福島県南会津地域、栃木県那珂川地域、千葉県山武・長生地域、山口県地域、高知県四万十地域、岩手県遠野地域及び福井県あわら・坂井・南越前地域の9か所。

* 170 林野庁「木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業活動評価報告書」(平成29(2017)年3月)

(5)消費者等に対する木材利用の普及

〔木づかい運動〕を展開

林野庁は、平成17(2005)年度から、広く一般消費者を対象に木材利用の意義を広め、木材利用を拡大していくための国民運動として、「木づかい運動」を展開している。同運動では、ポスター等による広報活動や、国産材を使用した製品等に添付し木材利用をPRする「木づかいサイクルマーク」の普及活動等を行っている。「木づかいサイクルマーク」は、平成28(2016)年3月末現在、403の企業や団体で使用されている。

また、毎年10月の「木づかい推進月間」を中心として、シンポジウムの開催や広報誌等を活用した普及啓発活動を行っており、各都道府県においても地方公共団体や民間団体により様々なイベントが開催されている。平成27(2015)年度からは、木材利用を促進するための顕彰制度として、木の良さや価値を再発見させる製品や取組について、特に優れ

たものを消費者目線で評価、表彰する「ウッドデザイン賞」が開始され、平成28(2016)年度は、251点が受賞した(事例IV-11)。

このほか、平成25(2013)年から、日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)が、国民に広く国産材利用の意義・重要性を普及啓発し、国産材の利用促進と消費者の製品選択に資するため、丸太や製材・合板等の木材製品に国産材率を表示する「国産材マーク」制度を開始し、平成27(2015)年8月から一般社団法人全国木材連合会が運営している。平成28(2016)年9月現在、63の企業及び団体において、計98件が国産材マークの使用の許可を受けている。

〔「木育」の取組の広がり〕

「木育」とは、子どもから大人までを対象に、木材や木製品との触れ合いを通じて木材への親しみや木の文化への理解を深めて、木材の良さや利用の意義を学んでもらうための教育活動であり^{*171}、「木づかい運動」の一環として取組が広がっている。

事例IV-11 木の特徴に注目した新たな分野での木材利用の取組

創設2年目となる「ウッドデザイン賞」では、トヨタ自動車株式会社の「コンセプトカー SETSUNA」が、農林水産大臣賞(最優秀賞)を受賞した。

「SETSUNA」には、コンセプトである「歳月を経て変わることを愛でる」を具現化するため、環境や使われ方で色や風合いが変わり、味わいや深みが増す「木」が材料として採用されている。使用する木材は、外板には木目の鮮やかさや趣き、材質の柔らかさからスギを採用し、フレームには高い剛性を持つカバを採用するなど、用途に応じて選定されている。また、組み付け構造には釘やネジを使用しない日本古来の伝統技法を取り入れており、自動車づくりと木材利用の専門性の協働により、木の良さを最大限に活かし、木材を積極的に活用している点が評価された。

この取組が模範例となり、これまで木材利用とは縁が薄いと考えられていた他の業種・業態へ木材利用が波及していくことが期待される。



〔コンセプトカー SETSUNA〕



ボディは、86枚の木製パネルで構成され、交換が可能

*171 木育に関する情報は「木育ラボ」ホームページ、「木育.jp」ホームページを参照。

林野庁では、平成22(2010)年度から、「東京おもちゃ美術館」が厳選した木のおもちゃのセットを各地に運び、子どもたちが木のおもちゃに触れる機会を全国に広める「木育キャラバン巡回事業」を支援しており、平成27(2015)年度までに72か所で実施されている。また、木育の取組を全国に普及するため、地域における木育推進のための取組の検討とネットワーク化を目的として木育円卓会議の開催等を支援している。平成24(2012)年度からは、木材に関する授業と森林での間伐体験や木工体験を組み合わせた小中学生向けの「木育プログラム」の開発を支援しており、平成27(2015)年度までに、延べ261校で木育プログラムが実施されている。

平成29(2017)年2月には、東京都江東区で「第4回木育サミット」が開催され、700人以上の参加者により、木育の最新の取組に関する情報交換・意見交換等が行われた^{*172}。

また、木育の実践的な活動の一つとして、日本木材青壮年団体連合会等が、児童・生徒を対象とする

木工工作のコンクールを行っており、平成28(2016)年度には約24,000点の応募があった。

コラム 使う道具は全て木製のスポーツ「KUBB(クubb)」

「KUBB(クubb)」は、スウェーデン語で「薪」を意味するスウェーデン生まれのスポーツで、使う道具は全て「木製」である。競技発祥の地であるスウェーデンのゴットランド島では、毎年、世界大会も開かれている。

2チーム対抗で向かい合って行う、木の丸棒を投げて木の角材に当てる、的当て陣取りゲームであり、木と木がぶつかり合う音が心地良く、子どもから高齢者まで楽しめるスポーツである。

我が国でも、徐々に広がりを見せており、平成28(2016)年には、9月から10月に開催された第71回国民体育大会(岩手国体)で、デモンストレーションスポーツとして実施された。今後、ますますの広がりが期待されるとともに、木製の道具を使った遊びを通して木に親しむことで、木の良さへの理解が深まることが期待される。



クubbの道具

(写真はFSC認証を取得した岩手県住田町産カラマツ材のもの)



岩手国体でのクubbの大会の様子

*172 第4回木育サミットin江東区ホームページ



第V章

国有林野の管理経営

国有林野は、我が国の国土の約2割、森林面積の約3割を占めており、国土の保全、水源の涵養^{かん}、生物多様性の保全をはじめ、広く国民全体の利益につながる多面的機能を有している。

国有林野は、重要な国民共通の財産であり、林野庁が国有林野事業として一元的に管理経営を行っている。国有林野事業では、平成25(2013)年4月の一般会計化等を踏まえ、公益重視の管理経営の一層の推進、林業の成長産業化に向けた貢献等に取り組んでいる。

本章では、国有林野の役割や国有林野事業の具体的な取組について記述する。

1. 国有林野の役割

(1) 国有林野の分布と役割

国有林野は、758万haの面積を有しており、これは我が国の国土面積(3,780万ha)の約2割、森林面積(2,508万ha)の約3割に相当する。土地面積に占める国有林野の割合は地域によって異なり、北海道森林管理局及び東北森林管理局管内では3割以上であるのに対し、近畿中国森林管理局管内では1割未満等となっている(資料V-1)。

国有林野は、奥地脊梁山地や水源地域に広く分布しており、国土の保全、水源の涵養等の公益的機能の発揮に重要な役割を果たしている。また、国有林野は、人工林、原生的な天然林等の多様な生態系を有し、希少種を含む様々な野生生物の生育・生息の場となっている。さらに、国有林野の生態系は、里山林、溪畔林、海岸林等として、農地、河川、海洋等の森林以外の生態系とも結び付いており、我が国全体の生態系ネットワークの根幹として、生物多様

性の保全を図る上で重要な位置を占めている。

一方、国有林野は都市近郊(北海道野幌、東京都高尾山、京都府嵐山等)や海岸付近(福井県気比の松原、佐賀県虹の松原等)にも分布し、保健休養や森林との触れ合いの場を提供している。

このような国有林野の有する多面的機能は、広く国民全体の利益につながるものであり、昨今の頻発する自然災害への対応や地球温暖化の防止に対する国民の強い関心等も踏まえて、適切に発揮させることが求められている。

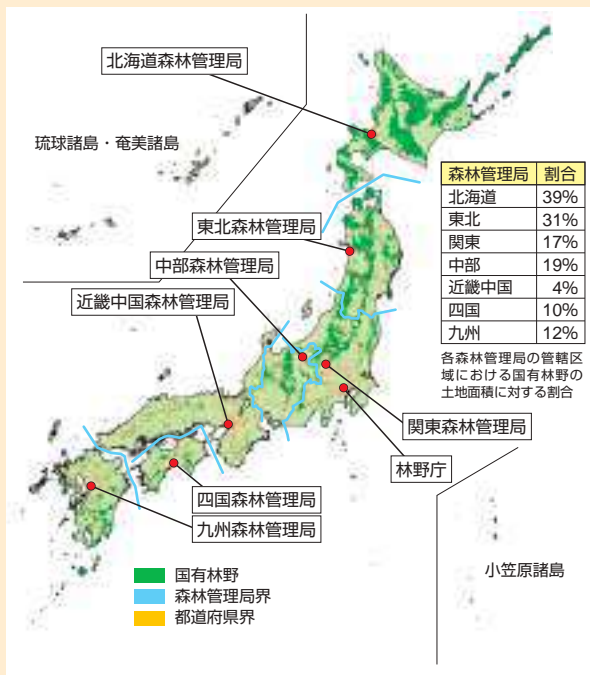
(2) 国有林野の管理経営の基本方針

国有林野は重要な国民共通の財産であり、林野庁が国有林野事業として一元的に管理経営を行っている。国有林野の管理経営は、①国土の保全その他国有林野の有する公益的機能の維持増進、②林産物の持続的かつ計画的な供給、③国有林野の活用による地域の産業振興又は住民福祉の向上への寄与を目標として行うこととされている*1。

国有林野事業は、戦後は林産物の供給に重点が置かれ、その事業を企業的に運営するため特別会計(国有林野事業特別会計)において経理されてきたが、平成10(1998)年度の抜本的改革で「公益的機能の維持増進」を旨とする管理経営方針に大きく転換した。平成25(2013)年度には、公益重視の管理経営を一層推進するとともに、その組織、技術力及び資源を活用して我が国の森林・林業の再生へ貢献するため、国有林野事業は一般会計で行う事業に移行した。

林野庁では、国有林野の管理経営の基本方針等を明らかにするため、5年ごとに10年を1期とする「国有林野の管理経営に関する基本計画」(以下「管理経営基本計画」という。)を策定している。現行の管理経営基本計画は、平成26(2014)年4月から平成36(2024)年3月までの10年間を計画期間として、一般会計移行後初めて平成25(2013)年12月に策定された。

資料V-1 国有林野の分布



資料：国有林野の面積は平成24年国有林野事業統計書、土地面積は全国市町村要覧平成24年版。

*1 「国有林野の管理経営に関する法律」(昭和26年法律第246号)第3条

2. 国有林野事業の具体的取組

平成28(2016)年度の国有林野事業については、国有林野事業の一般会計化等を踏まえ平成25(2013)年12月に策定された管理経営基本計画に基づき取り組まれた。

以下では、国有林野事業の管理経営の取組を、「公益重視の管理経営の一層の推進」、「林業の成長産業化への貢献」及び「国民の森林」としての管理経営等」の3つに分けて記述する。

(1) 公益重視の管理経営の一層の推進

森林に対する国民の期待は、国土の保全や水源の涵養に加え、地球温暖化の防止、生物多様性の保全等、公益的機能の発揮を中心として多岐にわたっている(資料V-2)。

このため、国有林野事業では、公益重視の管理経営を一層推進するとの方針の下、重視される機能に応じた管理経営を推進するとともに、民有林との一体的な整備・保全を実施し、民有林を含めた面的な機能発揮に積極的に取り組んでいる。

(ア) 重視すべき機能に応じた管理経営の推進

(重視すべき機能に応じた森林の区分と整備・保全)

国有林野の管理経営に当たっては、個々の国有林野を重視すべき機能に応じて「山地災害防止タイプ」

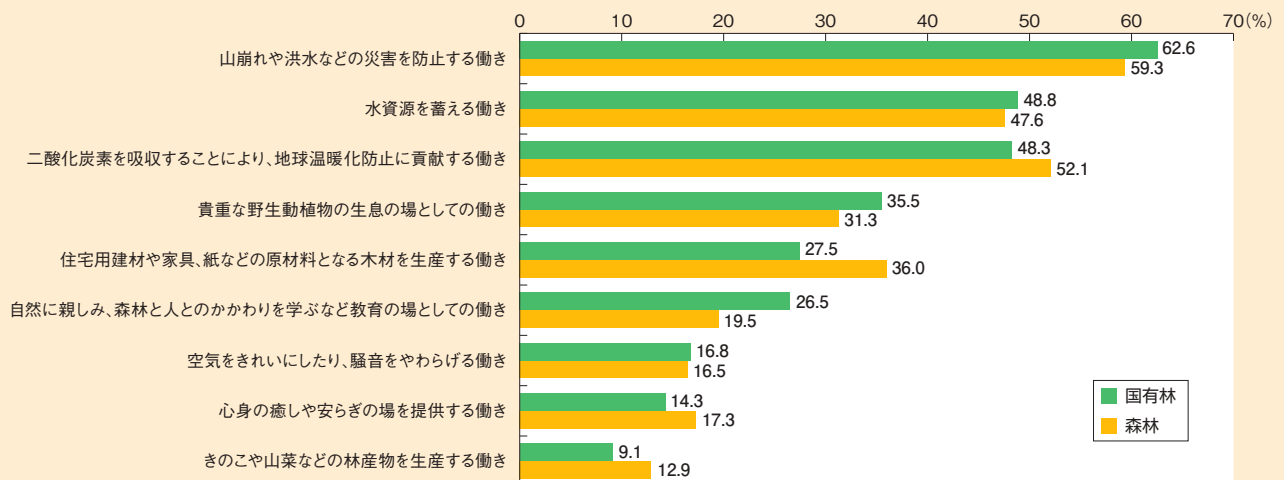
、「自然維持タイプ」、「森林空間利用タイプ」、「快適環境形成タイプ」及び「水源涵養タイプ」の5つに区分した上で、それぞれの流域の自然的特性等を勘案しつつ、これらの区分に応じて森林の整備・保全を推進することとしている(資料V-3)。また、木材等生産機能については、これらの区分に応じた

資料V-3 機能類型区分ごとの管理経営の考え方

機能類型区分	管理経営の考え方
山地災害防止タイプ 145万ha	根や表土の保全、下層植生の発達した森林の維持
自然維持タイプ 166万ha	良好な自然環境を保持する森林、希少な生物の生育・生息に適した森林の維持
森林空間利用タイプ 54万ha	保健・文化・教育的利用の形態に応じた多様な森林の維持・造成
快適環境形成タイプ 0.2万ha	汚染物質の高い吸着能力、抵抗性がある樹種から構成される森林の維持
水源涵養タイプ 393万ha	人工林の間伐や伐期の長期化、広葉樹の導入による育成複層林への誘導等を推進し、森林資源の有効活用にも配慮

注：面積は、平成28(2016)年4月1日現在の数値である。
資料：農林水産省「平成27年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

資料V-2 森林と国有林に期待する役割(複数回答3つまで)



注1：消費者モニターを対象とした調査結果。

注2：この調査での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上の者で、原則としてパソコンでインターネットを利用できる環境にある者。

資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

適切な施業の結果として得られる木材を、木材安定供給体制の整備等の施策の推進に寄与するよう計画的に供給することにより、その機能を発揮するものと位置付けている。

国有林野においては、伐採適期を迎えた高齢級の人工林が年々増加し、人工林の約半分が10齢級以上の森林になることから、将来的に均衡が取れた齢級構成を目指すとともに、森林生態系全般に着目し、公益的機能の向上に配慮した施業を行っていく必要があるため、長伐期化、複層林化、小面積・モザイク的配置に留意した施業、針広混交林化を促進する施業等に取り組んでいる。

(治山事業の推進)

国有林野には、公益的機能を発揮する上で重要な

森林が多く存在し、平成27(2015)年度末現在で国有林野面積の90%に当たる685万haが水源かん養保安林や土砂流出防備保安林等の保安林に指定されている。国有林野事業では、国民の安心・安全を確保するため、自然環境保全への配慮やコストの縮減を図りながら、治山事業による荒廃地の整備や災害からの復旧、保安林の整備等を計画的に進めている。

国有林内では、集中豪雨や台風等により被災した山地の復旧整備、機能の低下した森林の整備等を推進する「国有林直轄治山事業」を行っている。

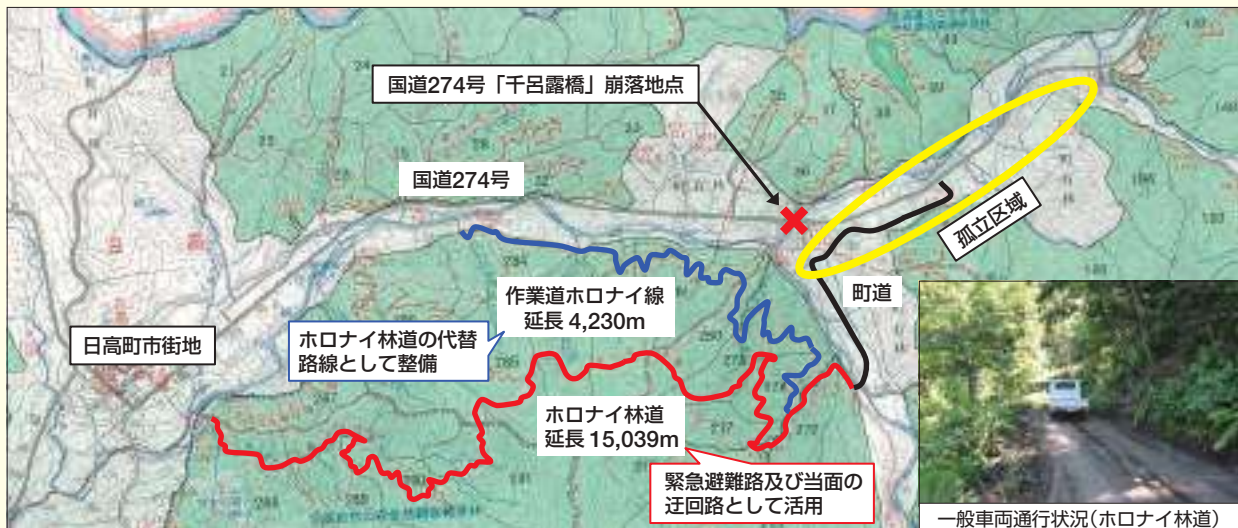
民有林内でも、大規模な山腹崩壊や地すべり等の復旧に高度な技術が必要となる箇所等では、地方公共団体からの要請を受けて、「民有林直轄治山事業」

事例V-1 国有林林道を緊急避難路として活用

平成28(2016)年8月30日に東北地方太平洋側から上陸した台風第10号は、その通過に伴い北海道地方に豪雨をもたらした。

この大雨により31日午前2時頃に日高地方を流れる沙流川が増水し、日高町中心部につながる国道274号線の橋梁(千呂露橋)が崩落し、同町千栄集落が孤立する事態となった。

この事態を受け、北海道森林管理局日高北部森林管理署(北海道沙流郡日高町)は同日未明から同町と調整し、地区住民等の安全を確保するため、国道274号線の迂回路として国有林野内のホロナイ林道及び作業道ホロナイ線を、一般車両でも通行できるように緊急に整備した。この結果、31日午前6時半頃には緊急避難路が開通し、同日午後3時までに住民46世帯75人の避難が完了した。その後9月13日の仮設橋梁の開通まで、これらの林道及び作業道は、生活道路等として地域に活用された。



と「直轄地すべり防止事業」を行っており、平成28(2016)年度においては、15県21地区の民有林でこれらの事業を実施した。

また、国有林と民有林との間での事業の調整や情報の共有を図るため、各都道府県を単位とした「治山事業連絡調整会議」を定期的を開催するとともに、国有林と民有林の治山事業実施箇所が近接している地域においては、流域保全の観点から一体的な全体計画を作成し、国有林と民有林が連携して荒廃地の復旧整備を行っている。

さらに、大規模な山地災害が発生した際には、国有林野内の被害状況を速やかに調査する一方で、被災した地方公共団体に対する調査職員の派遣や、ヘリコプターによる広域的な被害状況の調査等、早期復旧に向けた迅速な対応に加え、地域住民の安全・安心の確保のための取組を通して、地域への協力・支援に取り組んでいる(事例V-1)。

(路網整備の推進)

国有林野事業では、機能類型に応じた適切な森林の整備・保全や林産物の供給等を効率的に行うため、

林道(林業専用道を含む。以下同じ。)及び森林作業道を、それぞれの役割や自然条件、作業システム等に応じて組み合わせた路網整備を進めている。このうち、基幹的な役割を果たす林道については、平成27(2015)年度末における路線数は13,227路線、総延長は45,402kmとなっている。

路網の整備に当たっては、地形に沿った路線線形にすることで切土・盛土等の土工量や構造物の設置数を必要最小限に抑えるとともに、現地で発生する木材や土石を土木資材として活用することにより、コスト縮減に努めている。また、橋梁等の施設について、長寿命化を図るため、点検、補修等に関する計画の策定を進めている。

さらに、国有林と民有林が近接する地域においては、民有林と連携して計画的かつ効率的な路網整備を行っている(事例V-2)。

(イ)地球温暖化対策の推進

(森林吸収源対策と木材利用の推進)

国有林野事業では、森林吸収源対策を推進する観点から、引き続き間伐の実施に取り組むとともに、

コラム 火山噴火など山地災害への対策

平成26(2014)年7月に台風第8号及び梅雨前線の影響により発生した長野県木曾郡南木曾町梨子沢等の土石流等の山地災害と、同9月に発生した御嶽山の噴火による火山災害は、木曾谷地域に甚大な被害をもたらした。

中部森林管理局では、速やかに被災状況を把握し、地元の地方公共団体に情報提供したほか、二次災害を防止するため、土石流発生のおそれの高い現場付近に監視カメラ、雨量計、サイレン等を設置するとともに、新たな治山ダムの設置及び破損した治山ダムの補修を行うなど、様々な災害対策を実施した。

これらの取組が二次災害の防止や地域住民の安全・安心の確保に大きく貢献したとして評価され、中部森林管理局計画保全部治山課、木曾森林管理署、同署南木曾支署は、平成29(2017)年2月に平成28年度人事院総裁賞^注を受賞した。

注：多年にわたる不断の努力や国民生活の向上への顕著な功績等により、公務の信頼を高めることに寄与したと認められる国家公務員に対し贈られる賞。



御嶽山のふもとに設置された監視カメラと気象観測装置



梨子沢に新たに設置された治山ダム

保安林等に指定されている天然生林の適切な保全・管理に取り組んでいる。平成27(2015)年度には、全国の国有林野で約11万haの間伐を実施した(資料V-4)。

また、今後、人工林の高齢級化に伴う二酸化炭素の吸収能力の低下や、資源の充実に伴う伐採面積の増加が見込まれる中、将来にわたる二酸化炭素の吸収作用の保全及び強化を図る必要があることから、効率的かつ効果的な再造林手法の導入・普及等に努めながら、主伐後の確実な再造林に率先して取り組むこととしている。平成27(2015)年度の人工造林面積は、全国の国有林野で約0.6万haとなっている。

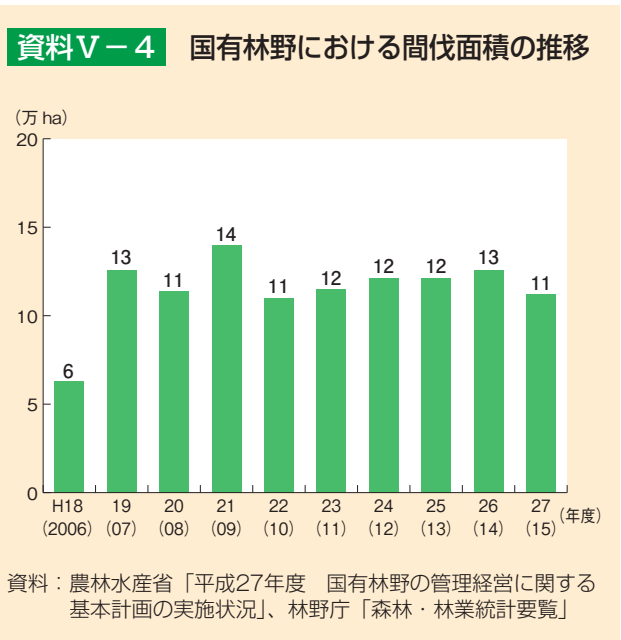
さらに、間伐材等の木材利用の促進は、間伐等の森林整備の推進に加え、木材による炭素の貯蔵にも貢献することから、森林管理署等の庁舎の建替えについては、原則として木造建築物として整備するとともに、林道施設や治山施設の森林土工事等においても、間伐材等を資材として積極的に利用している。平成27(2015)年度には、林道施設で約0.7万

m²、治山施設で約9.0万m²の木材・木製品を使用した(事例V-3)。

(ウ)生物多様性の保全

(国有林野における生物多様性の保全に向けた取組)

国有林野事業では、森林における生物多様性の保全を図るため、「保護林」や「緑の回廊」の設定、



事例V-2 民有林と連携した路網の整備

九州森林管理局長崎森林管理署(長崎県諫早市)では、五島森林組合及び五島市との間で「森林整備推進協定」(区域面積941ha)を平成27(2015)年3月に締結し、国有林と民有林が連携した間伐等の施業の実施や効率的な路網整備を推進している。

この協定に基づき、国有林と民有林を一体とした延長8.1kmの林業専用道を整備することとなり、民有林に係る部分については、平成27(2015)年度に着工した。国有林に係る部分については、平成29(2017)年度の着工に向けて、平成28(2016)年度に測量設計に着手した。

また、同協定に参画する組織と定期的に運営会議を開催し、情報の交換及び共有を図っており、このような取組により、効率的な森林施業が推進され、五島地域の森林・林業の活性化が期待される。



森林整備推進協定の区域における路網の整備状況



民有林施工の林業専用道



運営会議の様子

モニタリング調査の実施、溪流等と一体となった森林の連続性の確保による森林生態系ネットワークの形成に努めている。これらの取組は、平成24(2012)

年9月に閣議決定された「生物多様性国家戦略2012-2020」にも生物多様性の保全と持続的な利用を実現するための具体的施策として位置付けられ

事例V-3 治山施設における木材利用の推進

中部森林管理局では、森林土木工事における木材・木製品の積極的な利用を推進している。

岐阜森林管理署(岐阜県下呂市)管内では、荒廃溪流において堆積した不安定土砂の流出を防止し復旧を図る谷止工の施工において、残存型枠に国産材33㎡を使用した。残存型枠には、三面挽き加工した丸太材を使用することにより、型枠組立時に部材同士の隙間がなくなり施工性が向上するとともに、周辺景観との調和が図られた。



谷止工

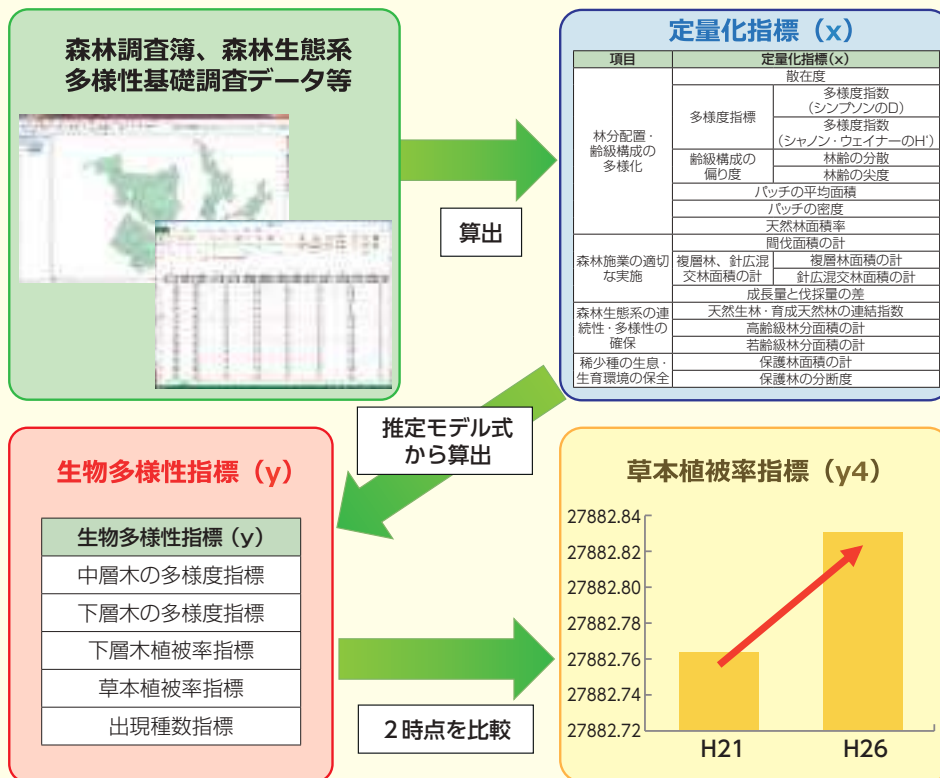


三面挽き加工した丸太材

事例V-4 国有林野事業における生物多様性を定量的に評価する手法の検証・開発

生物多様性保全に対する関心や期待の高まりの中、国有林では、国有林野における生物多様性の状況を定量的に評価する仕組みを構築するため、定量化手法の検証・開発に取り組んできた。

平成27(2015)年度には、国有林の森林調査簿や森林生態系多様性基礎調査データ等から生物多様性指標(y)を算出し、過去の異なる2つの時点の数値を比較して変化傾向をみることで、継続して生物多様性の状況を把握することが可能となり、次期森林計画での検討に活用できるよう整備を行った。このため、今後は、森林施策の影響を把握し、データを蓄積していくことで、各森林計画区での生物多様性の変化傾向を捉えて、国有林野における生物多様性保全の取組の推進に活用することとしている。



ている。

また、国有林野事業における生物多様性の保全と持続的な利用を推進するため、生物多様性を定量的に評価する仕組みの検討を進めている(事例V-4)。

各森林管理局の森林生態系保全センターや森林ふれあい推進センター等では、地域の関係者等との協働・連携による森林生態系の保全・管理や自然再生、希少な野生生物の保護等の取組を進めている。また、世界自然遺産*2等のように、来訪者の集中により植生の荒廃等が懸念される国有林野においては、「グリーン・サポート・スタッフ(森林保護員)」による巡視やマナーの啓発活動を行い、貴重な森林生態系の保全・管理に取り組んでいる。

(保護林の設定)

国有林野事業では、世界自然遺産をはじめとする原生的な森林生態系や、希少な野生生物の生育・生息の場となっている生物多様性保全の核となる森林等を「保護林」に設定している(資料V-5)。平成

27(2015)年4月現在、約96万8千haが設定されている保護林では、森林の厳格な保護・管理を行うとともに、森林や野生生物等の状況変化に関する定期的なモニタリング調査を実施して、森林生態系の保護・管理や区域の見直し等に役立っている。

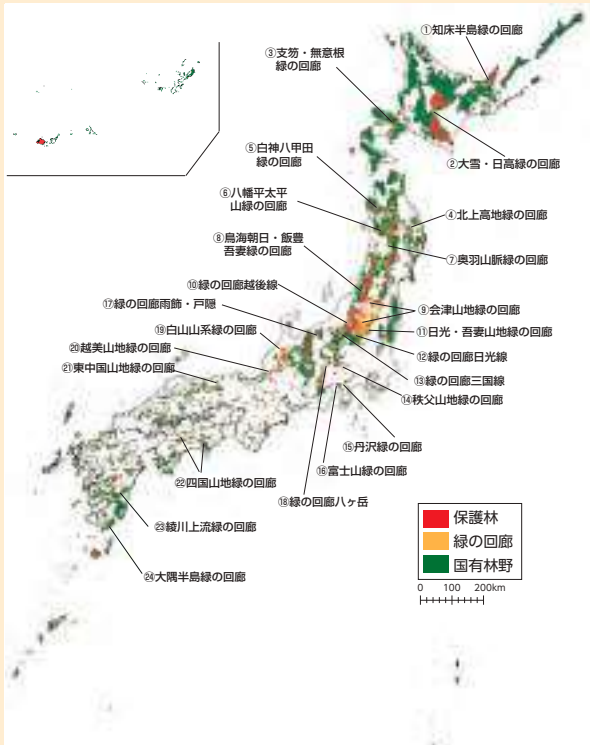
(保護林制度の見直し)

国有林野における保護林制度は、大正4(1915)年に学術研究等を目的に発足し、平成27(2015)年に創設から100年を迎えた。創設以来、原生的な天然林や希少な野生生物の保護等において重要な役割を担ってきた同制度は、時代に合わせて制度の見直しを行いながら成果を上げてきたが、近年の森林の生物多様性保全に対する国民の認識の高まりや学術的な知見の蓄積を踏まえ、平成27(2015)年9月にその改正を行った*3(資料V-6)。

この改正では、森林生態系や個体群の持続性に着目した分かりやすく効果的な保護林区分を導入し、これまで7種類であった保護林を3種類に再編したほか、自立的復元力を失った森林を潜在的な自然植生を基本とした生物群集へ誘導する「復元」の考え方を導入するとともに、保護林管理委員会への管理の一元化による簡素で効率的な管理体制の構築等を行った。

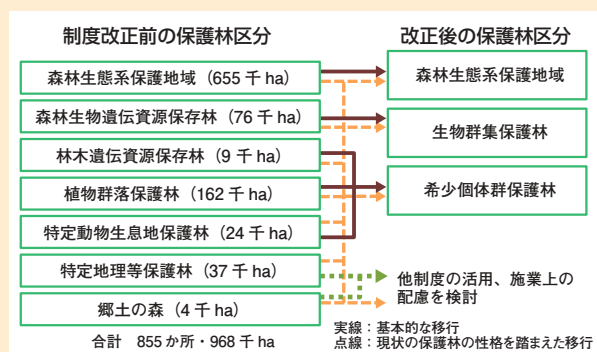
見直しに伴い、平成27(2015)年度に「木曾生物群集保護林」を長野県及び岐阜県の木曾地方に新たに設定するなど、保護林の設定・変更等を行った。

資料V-5 「保護林」と「緑の回廊」の位置図



注：平成28(2016)年4月1日現在。

資料V-6 保護林区分の見直し



注：平成27(2015)年4月1日現在。

資料：林野庁業務資料

*2 現在、我が国の世界自然遺産は、「知床」(北海道)、「白神山地」(青森県及び秋田県)、「小笠原諸島」(東京都)及び「屋久島」(鹿児島県)の4地域となっている。

*3 保護林制度の改正の概要については、「平成27年度森林及び林業の動向」の174ページを参照。

(緑の回廊の設定)

国有林野事業では、野生生物の生育・生息地を結び移動経路を確保することにより、個体群の交流を促進し、種の保全や遺伝子多様性を確保することを目的として、民有林関係者とも連携しつつ、保護林を中心にネットワークを形成する「緑の回廊」を設定している。平成27(2015)年度末現在、国有林野内における緑の回廊の設定箇所数は24か所、設定面積は58.3万haであり、国有林野面積の8%を占めている(資料V-5)。

緑の回廊では、猛禽類の採餌環境や生息環境の改善を図るためのうっ閉した林分の伐開、人工林の中に芽生えた広葉樹の積極的な保残など、野生生物の生育・生息環境に配慮した施業を行っている。また、森林の状態と野生生物の生育・生息実態に関するモニタリング調査を実施し、保全・管理に反映している。

(世界遺産等における森林の保護・管理)

世界遺産一覧表に記載された我が国の世界自然遺産は、その陸域のほぼ全域(95%)が国有林野である(資料V-7)。国有林野事業では、遺産区域内の国有林野のほとんどを世界自然遺産の保護担保措置となっている「森林生態系保護地域」(保護林の一種)に設定し、厳格な保護・管理に努めている。また、地元の関係者と連携しながら、希少な野生生物の保

護や外来種等の駆除による固有の森林生態系の修復、利用ルールを導入や普及啓発等の保全対策に取り組んでいる。世界自然遺産の国内候補地である「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)の国有林野については、平成27(2015)年度に西表島森林生態系保護地域を拡充し、世界自然遺産登録に向けた保護担保措置の強化を行うなど、貴重な森林生態系の保護・管理対策に取り組んでいる。

世界自然遺産の「小笠原諸島」(東京都)が、世界遺産一覧表への記載が決定されてから平成28(2016)年で5周年を迎えたことを踏まえ、関東森林管理局では、関係機関と連携して記念シンポジウムの開催に取り組んだ*4。

資料V-7 我が国の世界自然遺産における国有林野の割合

遺産名	陸域面積 (ha)	国有林野面積 (ha)	国有林野の割合
知床	48,700	45,989	94%
白神山地	16,971	16,971	100%
屋久島	10,747	10,260	95%
小笠原諸島	6,358	5,161	81%
計	82,776	78,381	95%

資料：林野庁経営企画課調べ。

事例V-5 レブンアツモリソウの保護増殖

北海道の礼文島だけに生育するレブンアツモリソウは、絶滅が危惧されていることから、平成8(1996)年から農林水産省と環境省が共同で保護増殖事業^注を実施している。礼文島最大の群生地である鉄府地区30haにおいては、個体数を把握するため、無人航空機等を用いた写真判読による生育個体数推定の調査を、平成24(2012)年度から平成27(2015)年度まで実施し、生育株数を約4,300株と推定し、その結果を公表した。

また、保護増殖事業の実施に当たっては、レブンアツモリソウが自然状態で安定的に存続できる状態を長期的な目標とした上で、北海道森林管理局では、環境省北海道地方環境事務所及び礼文町と共同で、平成28(2016)年11月に「レブンアツモリソウ保護増殖ロードマップ」を策定し、10年間の中期目標と管理計画を定め、より効果的に事業を展開することとした。

注：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)第46条の規定に基づく国内希少野生動植物種の保存のための事業。



レブンアツモリソウ

*4 シンポジウムについて詳しくは、第II章(65ページ)を参照。

一方、世界文化遺産についても、「富士山－信仰の対象と芸術の源泉」（山梨県及び静岡県）など、その構成資産等に国有林野が含まれるものが少なくない。国有林野事業では、これらの国有林野についても厳格な保護・管理や森林景観等に配慮した管理経営を行っている。

また、「世界文化遺産貢献の森林」として、京都市内や奈良盆地、紀伊山地及び広島島の宮島における約4,600haの国有林野を設定し、文化財修復資材の供給、景観の保全、檜皮採取技術者養成フィールドの提供、森林と木造文化財の関わりに関する学習の場の提供等に取り組んでいる。

また、「ユネスコエコパーク^{*5}」については、「綾」（宮崎県）、「只見」（福島県）及び「南アルプス」（山梨県、長野県及び静岡県）では、その核心地域^{*6}及び緩衝地域^{*7}に所在する国有林野を「森林生態系保護地域」等に設定しており、厳格な保護・管理を行っている。その他のユネスコエコパーク、同推薦地域である「祖母・傾・大崩」（大分県及び宮崎県）、「みなかみ」（群馬県及び新潟県）に所在する国有林野でも保護林や緑の回廊を設定するなどしており、厳格な保護・管理や野生生物の生育・生息環境に配慮した施業等を行っている。

（希少な野生生物の保護と鳥獣被害対策）

国有林野事業では、国有林野内を生育・生息の場とする希少な野生生物の保護を図るため、野生生物の生育・生息状況の把握、生育・生息環境の維持及び改善等に取り組んでいる（事例V-5）。一方、近年、シカによる森林植生への食害やクマによる樹木の剥皮等の、野生鳥獣による森林被害が深刻化しており、希少な高山植物など、他の生物や生態系への脅威ともなっている。

このため、国有林野事業では、野生鳥獣との共生を可能とする地域づくりに向け、関係者等と連携しながら効果的な手法の実証に取り組んでいる。また、併せて防護柵の設置等による被害の防除、生息又は生息環境の保全・管理、被害箇所の回復措置、捕獲による個体数管理に積極的に取り組んでいる（事例V-6）。

（自然再生の取組）

国有林野事業では、シカやクマ等の野生鳥獣、小さい虫等の病害虫や、強風や雷等の自然現象によって被害を受けた森林について、その再生及び復元に努めている。

また、地域の特性を活かした効果的な森林管理が可能となる地区においては、地域、ボランティア、

事例V-6 市民団体や研究機関と連携したシカ被害対策の取組

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

また、同国有林では、捕獲効率を高めるために静岡県の研究機関が新たに開発した「首用くくりわな」によるシカの捕獲を実施している。この「首用くくりわな」は、個体数増加への寄与の大きいメスジカをより捕獲しやすいとともに、専門的な技術を必要とせず、初心者でも簡単に設置ができるため、今後の捕獲への貢献が期待されている。

さらに、これらの取組について、市民団体が開催するフォーラムにおいて取組内容を報告するなど、情報共有にも努めている。



首用くくりわなによる捕獲

- *5 ユネスコの「生物圏保存地域」の国内呼称で、1976年に、ユネスコの自然科学セクターの「ユネスコ人間と生物圏計画」における一事業として開始された。生態系の保全と持続可能な利活用の調和（自然と人間社会の共生）を目的としている。
- *6 厳格に保護され、長期的に保存されている地域。
- *7 核心地域を保護するための緩衝的な地域。

NPO等と連携し、生物多様性についての現地調査や荒廃した植生回復等の森林生態系の保全等の取組を実施している(事例V-7)。

さらに、国有林野内の優れた自然環境を保全し、希少な野生生物の保護を行うため、環境省や都道府県の環境行政関係者との連絡調整や意見交換を行うなど、関係機関と連携しながら「自然再生事業*8」の実施や「生態系維持回復事業計画*9」の策定等の自然再生に向けた取組を進めている。

**(エ)民有林との一体的な整備・保全
(公益的機能維持増進協定の推進)**

国有林野に隣接・介在する民有林の中には、森林所有者等による間伐等の施業が十分に行われず、国土の保全等の国有林野の公益的機能の発揮に悪影響を及ぼす場合や、民有林における外来樹種の繁茂が国有林野で実施する駆除の効果の確保に支障となる場合もみられる。このような民有林の整備・保全については、森林管理局長が森林所有者等と協定を締結して、国有林野事業により一体的に整備及び保全

を行う「公益的機能維持増進協定制度」が、平成23(2011)年の森林法等の改正により創設され、

資料V-8 公益的機能維持増進協定の締結状況

	森林管理局	協定区域の管轄署等	協定面積 (ha)
森林整備(間伐)の実施	東北	上小阿仁支署	31
		日光森林管理署	33
	関東	天竜森林管理署	41
		日光森林管理署	41
	中部	北信森林管理署	7
		北信森林管理署	20
	近畿中国	奈良森林管理事務所	27
九州	鹿児島森林管理署	38	
外来種の駆除	関東(小笠原)	関東森林管理局(局直轄)	2
	九州	屋久島森林管理署	1
計			240

注：計の不一致は四捨五入による。
資料：農林水産省「平成27年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

事例V-7 木曾駒ヶ岳きそこまがたけにおける自然再生の取組

中央アルプスの木曾駒ヶ岳頂上の周辺においては、登山者による踏み荒らしや、大量の降雨、降雪等による砂礫の移動等により高山植物の植生地が荒廃していた。このため、中部森林管理局では、平成17(2005)年からボランティア等と連携しつつ植生復元作業を実施している。

植生復元作業は頂上近くの山荘付近等の登山道周辺の植生荒廃地において重点的に実施しており、これまでに植生を復元した面積は延べ2,223㎡となっている。

平成28(2016)年9月にも同作業を行い、従来の植生マット敷設作業に加え、表土流出を防ぐための石組みの設置や、植生を誘導するための地表面の耕起作業を新たに実施した。



木曾駒ヶ岳登山道



ボランティアによる植生復元作業

- *8 「自然再生推進法」(平成14年法律第148号)に基づき、過去に失われた自然を積極的に取り戻すことを通じて、生態系の健全性を回復することを直接の目的として行う事業。
- *9 「自然公園法」(昭和32年法律第161号)に基づき、国立公園又は国定公園における生態系の維持又は回復を図るため、国又は都道府県が策定する計画。

平成25(2013)年度に開始された。

国有林野事業では、同制度の活用により、隣接・介入する民有林と一体となった間伐等の施業の実施や、世界自然遺産地域における生物多様性保全に向けた外来樹種の駆除等に向け、民有林所有者等との合意形成を進めており、平成27(2015)年度末現在で10件(240ha)の協定が締結されている(資料V-8)。

(2) 林業の成長産業化への貢献

現在、施業の集約化等による低コスト化や担い手の育成をはじめ、林業の成長産業化に向けた取組の推進が課題となっている。

このため、国有林野事業では、その組織、技術力及び資源を活用し、多様な森林整備を積極的に推進

資料V-9 国有林野事業の現場を活用した現地検討会等の実施状況

区分	実施状況
実施回数	305回
延べ参加人数	9,933人
うち民有林関係者	5,710人

注1：平成27(2015)年度に森林管理局や森林管理署等が主催した、作業システム、低コスト造林等をテーマとした現地検討会等の実施状況。

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

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

事例V-8 民有林と連携した境界の明確化

中部森林管理局では、国有林に隣接する民有林との境界明確化を図ることで、民有林における施業集約化を支援している。

岐阜森林管理署(岐阜県下呂市)では、森林経営計画の作成のため国有林との境界明確化が必要であるとの要望を踏まえ、平成28(2016)年10月に国有林と民有林の境界5.5km

において、木製境界杭の腐朽等により民有林との境界が不明瞭になっている箇所の境界標の復元及び永久標^注への改設を行った。

注：永続性のある境界標。コンクリート、プラスチック、石、金属等を用いて作成する。



境界標の復元作業の様子

事例V-9 林業の低コスト化に向けた現地検討会の展開

近畿中国森林管理局では、低コストで効率的な一貫作業システムの実施上重要となるコンテナ苗の、民有林における普及・定着に取り組んでいる。

平成28(2016)年10月に、同森林管理局が岡山県において、「コンテナ苗の普及に向けた現地検討会」を開催し、管内府県担当者、森林組合、種苗生産組合、研究機関等約70名が参加した。検討会では、種苗生産組合からコンテナ苗生産についての情報提供や実務的な説明があり、コンテナ苗生産の苗畑(かつたぐんな義町)を視察し意見交換を行った。さらに、国立研究開発法人森林総合研究所と連携してコンテナ苗の植栽時期や下刈り作業の成長への影響等の比較調査を実施している、三光山国有林(新見市)を視察し、同森林管理局森林技術・支援センターの職員と同研究所関西支所の研究員が、植栽したコンテナ苗の活着状況や生長量等について説明を行った。



現地検討会の様子

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んでいる（事例V
 -8）。

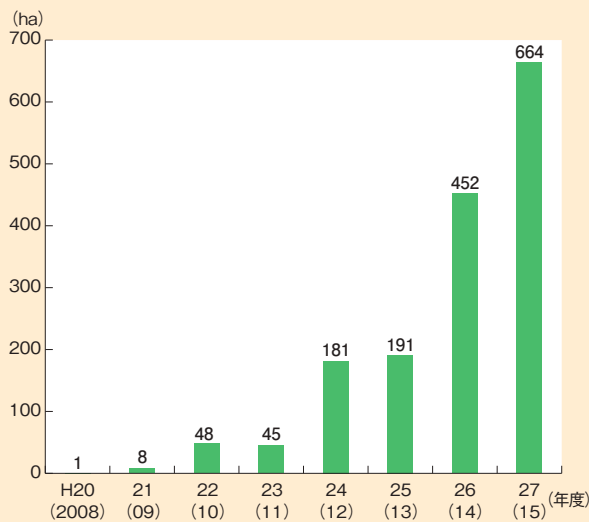
**（低コスト化等に向けた技術の開発・普及と民有林
 との連携）**

国有林野事業では、事業発注を通じた施策の推進
 や全国における多数の事業実績の統一的な分析等が
 可能であることから、その特性を活かし、植栽本数

や下刈り回数・方法の見直し、シカ防護対策の効率
 化等による林業の低コスト化等に向け、先駆的な技
 術等について各森林管理局が中心となり、地域の研
 究機関等と連携しつつ事業レベルでの試行を進めて
 いる。さらに、現地検討会等の開催による地域の林
 業関係者との情報交換や、地域ごとの地形条件や資
 源状況の違いに応じた低コストで効率的な作業シス
 テムの提案及び検証を行うなど、民有林における普
 及と定着に努めている（資料V-9、事例V-9）。

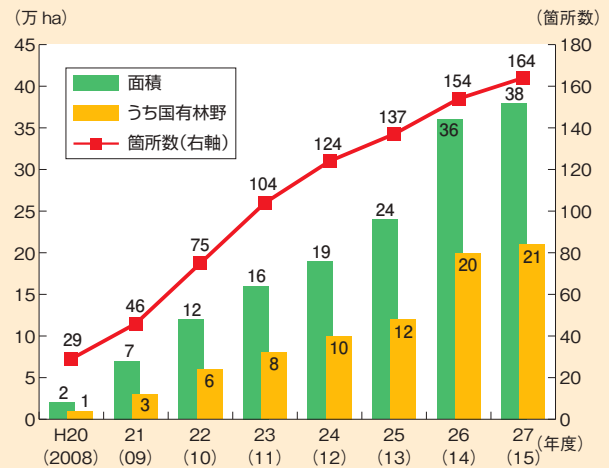
特に近年は、施工性に優れたコンテナ苗の活用に

資料V-10 コンテナ苗の植栽面積の推移



資料：林野庁業務課調べ。

資料V-11 森林共同施業団地の設定状況



注：各年度末の数字である。
 資料：農林水産省「平成27年度 国有林野の管理経営に関する
 基本計画の実施状況」

事例V-10 森林管理局の管轄を越えた森林共同施業団地の設定

三重森林管理署（三重県亀山市）では、所管する悟入谷・古野裏山国有林（三重県いなべ市）と隣接する国立研
 究開発法人森林総合研究所森林整備センター津水源林整備事務所（三重県）、岐阜県森林公社（岐阜県）及び海津
 市大田自治会（岐阜県）の3者と、平成28（2016）年7月に、「悟入谷・古野裏山地域森林共同施業団地」の協定
 を締結し、連携して路網整備や森林整備に取り組んでいくこととした。

この協定に基づき、近畿中国森林管理局の管轄である三重県
 の国有林から中部森林管理局の管轄である岐阜県側の民有林へ
 路網を整備することで、これまで架線系作業システムにより集
 材していた岐阜県の民有林において車両系作業システムの導入
 が可能となるなど、より効率的な森林整備が期待されている。

これまでも県の行政界を越えた事例はあったが、本団地設定
 は、三重県と岐阜県の行政界のみならず、森林管理局の管轄界
 を越えた初めての事例であり、今後の団地設定の可能性を広げ
 る取組となった。



協定調印式の様子

よる効率的かつ効果的な再造林手法の導入・普及等を進めるとともに、植栽適期の長さ等のコンテナ苗の優位性を活かして伐採から造林までを一体的に行う「伐採と造林の一貫作業システム^{*10}」の実証・普及に取り組んでいる。この結果、国有林野事業では、平成27(2015)年度には664haでコンテナ苗等を植栽し、294haで伐採と造林の一貫作業を実施した(資料V-10)。なお、コンテナ苗の活用に応じた、実証を通じた技術的課題の把握等を行い、我が国でのコンテナ苗の普及に向け、生産方法や使用方法の改善を支援することとしている。

また、国有林野事業では、地域における施業集約化の取組を支援し、森林施業の低コスト化に資するため、民有林と連携することで事業の効率化や低コスト化等を図ることのできる地域においては、「森林共同施業団地」を設定し、国有林と民有林を接続する路網の整備や相互利用、連携した施業の実施、国有林材と民有林材の協調出荷等に取り組んでい

る。平成27(2015)年度末現在、森林共同施業団地の設定箇所数は164か所、設定面積は約38万ha(うち国有林野は約21万ha)となっている(資料V-11、事例V-10)。

また、近年、森林・林業分野でも活用が期待されている、操作が容易かつ安価なドローン等の小型無人航空機について、山地災害の被害状況及び事業予定の森林概況の調査等への活用・実証に取り組んでいる(事例V-11)。

(林業事業体及び森林・林業技術者等の育成)

国有林野事業は、国内最大の森林を所有する事業発注者であるという特性を活かし、林業事業体への事業の発注を通じてその経営能力の向上等を促すこととしている。

具体的には、総合評価落札方式や3か年の複数年契約及び事業成績評価制度の活用等により、林業事業体の創意工夫を促進している。このほか、作業システムや路網の作設に関する現地検討会の開催によ

事例V-11 国有林野事業における小型無人航空機の活用

従来、台風等による山地災害発生時においては、人による地上での被害の踏査が大半であったが、林道の損壊等により災害現場へ到達することができないことや、地上からでは被害の概況を迅速に把握することが困難であること等が課題となっていた。

そこで、九州森林管理局大隅森林管理署(鹿児島県鹿屋市)では、平成28(2016)年9月に鹿児島県南大隅町^{みなみおおすみちよう}付近に上陸した台風第16号による山地災害の被害調査において、小型無人航空機を活用した。これにより、安全な場所から遠隔操作で空中撮影を行うことができ、調査を機動的かつ効率的に行うことが可能となった。



操作の様子



地上撮影



小型無人航空機



空中撮影

*10 伐採と造林の一貫作業システムとは、伐採から植栽までを一体的に行う作業システムのこと。詳細については、第I章(12-14ページ)を参照。

り、林業事業体の能力向上や技術者の育成を支援するとともに、市町村単位での今後5年間の伐採量の公表や森林整備及び素材生産の発注情報を都道府県等と連携して公表することにより、効果的な情報発信に取り組んでいる。

また、近年、都道府県や市町村の林務担当職員数が減少傾向にある中、国有林野事業の職員は森林・林業の専門家として、地域において指導的な役割を果たすことが期待されている。このため、国有林野事業では、専門的かつ高度な知識や技術と現場経験を有する「森林総合監理士(フォレスター)」等を系統的に育成し、市町村行政に対し「市町村森林整備計画」の策定とその達成に向けた支援等を行っている。

さらに、事業の発注や研修フィールドの提供、森林管理署等と都道府県の森林総合監理士等との連携による「技術的支援等チーム」の設置等を通じた民有林の人材育成を支援するとともに、大学など林業従事者等の育成機関と連携して、森林・林業に関する技術指導に取り組んでいる(事例V-12)。

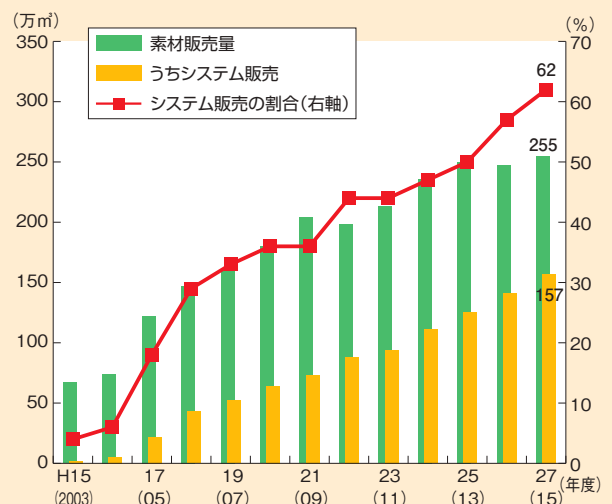
(林産物の安定供給)

国有林野事業では、公益重視の管理経営の下で行われる施業によって得られる木材について、持続的かつ計画的な供給に努めることとしている。国有林野事業から供給される木材は、国産材供給量の約2割を占めており、平成27(2015)年度の木材供給

量は、立木によるものが前年度より46万 m^3 増の154万 m^3 (丸太換算)、素材(丸太)によるものが前年度より8万 m^3 増の255万 m^3 の計409万 m^3 となっている。

国有林野事業からの木材の供給に当たっては、集成材・合板工場や製材工場等と協定を締結し、林業事業体の計画的な実行体制の構築に資する国有林材を安定的に供給する「システム販売^{*11}」を進めている。システム販売による丸太の販売量は増加傾向で推移しており、平成27(2015)年度には丸太による販売量の62%に当たる157万 m^3 となった(資料

資料V-12 国有林からの素材販売量の推移



注：各年度末の数字である。
資料：農林水産省「平成27年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

事例V-12 フォレスターの育成

平成25(2013)年度に制度化された森林総合監理士(フォレスター)については、地域に密着した積極的な活動が期待されている。

九州森林管理局では、平成28(2016)年11月に市町村林業担当者を交えた「フォレスター等活動推進会議」を開催した。同会議では、市町村森林整備計画策定に当たっての課題に関する情報提供及び意見交換を行うとともに、継続的専門教育の観点からフォレスター活動に必要な新しい知識や見識に関する特別講演を行った。



会議で質問する参加者

*11 「国有林材の安定供給システムによる販売」の略称。森林整備に伴い生産された間伐材等について、国産材需要拡大や加工・流通の合理化等に取り組む集成材・合板工場や製材工場等との協定に基づいて安定的に供給すること。

V-12)。また、システム販売の実施に当たっては、民有林所有者等との連携による協調出荷に取り組むとともに、新規需要の開拓に向けて、燃料用チップ、薪等を用途とする未利用間伐材等の安定供給にも取り組んでいる。

さらに、国有林野事業については、全国的なネットワークを持ち、国産材供給量の約2割を供給し得るという特性を活かし、地域の木材需要が急激に変動した場合に、地域の需要に応える供給調整機能を発揮することが重要となっている。このため、平成25(2013)年度から、林野庁及び全国7つの森林管理局において、学識経験者のほか川上、川中及び川下関係者等から成る「国有林材供給調整検討委員会」を設置することにより、地域の木材需給を迅速かつ適確に把握し、需給に応じた国有林材の供給に取り組むこととしている。また、平成27(2015)年度からは、全国7ブロックで開催されている「需給情報連絡協議会^{*12}」に各森林管理局も参画するなど、地域の木材価格や需要動向の適確な把握に努めている。

このほか、ヒバや木曽ヒノキなど民有林からの供給が期待しにくい樹種を、多様な森林を有しているという国有林野の特性を活かし、計画的に供給している。

(3) 「国民の森林^{もり}」としての管理経営等

国有林野事業では、国有林野を「国民の森林^{もり}」として位置付け、国民に対する情報の公開、フィールドの提供、森林・林業に関する普及啓発等により、国民に開かれた管理経営に努めている。

また、国有林野が、国民共通の財産であるとともに、それぞれの地域における資源でもあることを踏まえ、地域振興へ寄与する国有林野の活用にも取り組んでいる。

さらに、東日本大震災からの復旧及び復興へ貢献するため、国有林野等における被害の復旧に取り組むとともに、被災地のニーズに応じて、海岸防災林の再生や原子力災害からの復旧等に取り組んでいる。

(ア) 「国民の森林^{もり}」としての管理経営 (双方向の情報受発信)

国有林野事業では、「国民の森林^{もり}」としての管理経営の推進と、その透明性の確保を図るため、事業の実施に係る情報の発信や森林環境教育の活動支援等を通じて、森林・林業に関する情報提供や普及・啓発に取り組んでいる。

また、各森林管理局の「地域管理経営計画」等の策定に当たっては、計画案についてパブリックコメ

事例V-13 国有林モニター勉強会の実施

四国森林管理局では、平成28(2016)年7月、高知県香美市物部地区(高知中部森林管理署管内)で、国有林モニター勉強会を開催した。

同勉強会には、四国4県から国有林モニター14名が参加し、高知中部森林管理署管内の「治山の森」において、治山事業実施前の荒廃地と事業実施後の森林への復旧状況を比較した写真等を用いた説明及び現地見学を行うとともに、国有林直轄治山事業で実施しているヒカリ石復旧治山工場の現場において、事業の必要性や工場の概要等の説明及び山腹工や治山ダム工の状況の見学を行った。

参加した国有林モニターからは「地下水を排出するためにトンネルが掘られていることを初めて知った」「治山事業を施行した結果が自然に調和していて、もっと様々な人に知って欲しい」などの意見が出された。



治山事業の説明を受ける国有林モニター

*12 需給情報連絡協議会については、第IV章(149-150ページ)を参照。

ント制度を活用するとともに、計画案の作成前の段階から広く国民の意見を集めるなど、対話型の取組による双方向の情報発信を推進している。

さらに、国有林野における活動全般について国民の意見を聴取するため、一般公募により「国有林モニター」を選定し、「国有林モニター会議」や現地見学会、アンケート調査等を行っている(事例V-13)。国有林モニターには、平成28(2016)年4月現在、全国で340名が登録している。

このほか、ホームページの内容の充実に努めるとともに、森林管理局の新たな取組や年間の業務予定等を公表するなど、国民への情報発信に積極的に取り組んでいる。

(森林環境教育の推進)

国有林野事業では、森林環境教育の場としての国有林野の利用を進めるため、森林環境教育のプログラムの整備やフィールドの提供等に取り組んでいる(事例V-14)。

この一環として、学校等と森林管理署等が協定を結び、国有林野の豊かな森林環境を子どもたちに提供する「遊々の森」を設定している。平成27(2015)年度末現在、165か所で協定が締結されており、地域の地方公共団体やNPO等の主催により、森林教室や自然観察、体験林業等の様々な活動が行われている。

また、国有林野事業では、環境教育に取り組む教育関係者の活動に対して支援するため、教職員やボランティアのリーダー等に対する技術指導、森林環

境教育のプログラムや教材の提供等に取り組んでいる。

(地域やNPO等との連携)

地域の森林の特色を活かした効果的な森林管理が期待される地域においては、各森林管理局が、地方公共団体、NPO、自然保護団体等と連携して森林整備・保全活動を行う「モデルプロジェクト」を実施している。

例えば、群馬県利根郡みなかみ町に広がる国有林野約1万haを対象にした「赤谷プロジェクト」は、平成15(2003)年度から、関東森林管理局、地域住民で組織する「赤谷プロジェクト地域協議会」及び公益財団法人日本自然保護協会の3者の協働により、生物多様性の復元と持続可能な地域づくりを目指した森林管理を実施している(事例V-15)。

また、国有林野事業では、自ら森林づくりを行いたいという国民からの要望に応えるため、NPO等と協定を締結して森林づくりのフィールドを提供する「ふれあいの森」を設定している。

「ふれあいの森」では、NPO等が、植栽、下刈りのほか、森林浴、自然観察会、森林教室等の活動を行うことができる。平成27(2015)年度末現在、全国で137か所の「ふれあいの森」が設定されており、同年度には、年間延べ約1.7万人が森林づくり活動に参加した。

なお、森林管理署等では、NPO等に継続的に森林づくり活動に参加してもらえるよう、技術指導や助言及び講師の派遣等の支援も行っている。

事例V-14 「山の日」関連のイベントの実施

林野庁では、平成28(2016)年から8月11日が祝日「山の日」に制定されたことの意義を広く周知するため、山の日制定記念イベントを実施している。平成27(2015)年度には森林教室や育樹祭など、計273回にわたって実施した。

東北森林管理局山形森林管理署最上支署(山形県最上郡最上町)では、平成28(2016)年6月に行われた「最上地域森の感謝祭2016」において、鳥の巣箱づくり体験コーナーを設置し、山の日への普及啓発に取り組んだ。



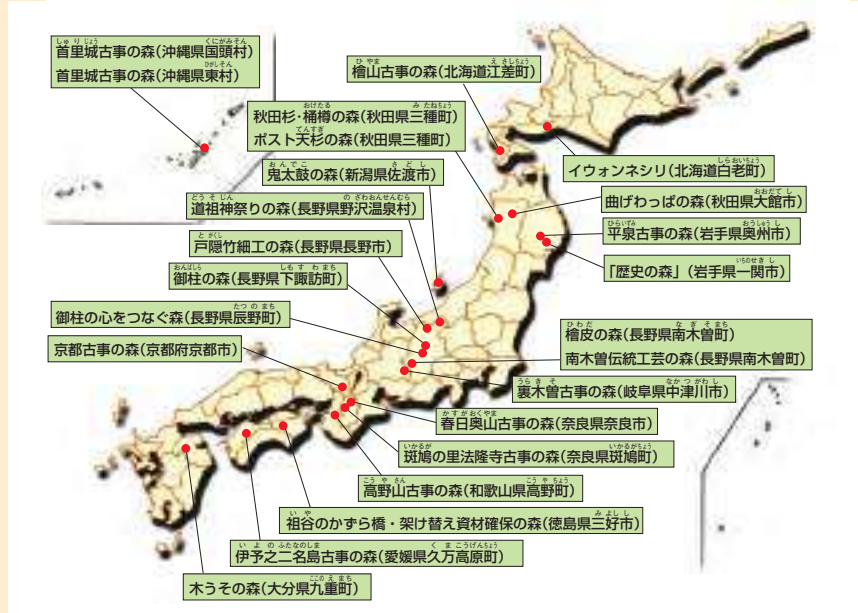
巣箱づくりを体験する子どもたち

さらに、国有林野事業では、歴史的に重要な木造建造物や各地の祭礼行事、伝統工芸等の次代に引き継ぐべき木の文化を守るため、「木の文化を支える森」を設定している(資料V-13)。「木の文化を支える森」には、歴史的木造建造物の修復等に必要となる木材を安定的に供給することを目的とする「古事の森」、木造建築物の屋根に用いる檜皮の供給を目的とする「檜皮の森」、神社の祭礼で用いる資材の供給を目的とする「御柱の森」等がある。

「木の文化を支える森」を設定した箇所では、地元の地方公共団体等から成る協議会が、作業見学会の開催や下刈り作業の実施等に継続的に取り組むなど、国民参加による

もり
森林づくり活動が進められており、平成27(2015)年度末現在、全国で合計24か所が設定されている(事例V-16)。

資料V-13 全国の「木の文化を支える森」



注：平成27(2015)年度末現在のデータである。
資料：農林水産省「平成27年度 国有林野の管理経営に関する基本計画の実施状況」

事例V-15 赤谷プロジェクトにおけるイヌワシの狩場創出

赤谷プロジェクトでは、森林の生物多様性の豊かさの指標となる野生動物であるイヌワシのモニタリング調査を続けてきた。赤谷の森に生息するイヌワシの20年間の行動圏解析等の観察データや、草原のような開けた環境を好む習性を踏まえ、絶滅の危機にあるイヌワシの繁殖期における餌不足を解消するため、スギ人工林2haを試験地として設定して皆伐を行うこととした。

平成27(2015)年9月に試験地において伐採を実施し、伐採前の1年間と伐採後の1年間の、イヌワシの試験地利用の有無等についてモニタリングを実施し行動を比較したところ、試験地周辺に出現する頻度が伐採後には顕著に高まり、狩場として望ましい空間の造成等が更に必要なことが確認された。



試験地上空で獲物を探すイヌワシ



赤谷の森



伐採直後



伐採1年後

(分収林制度による森林づくり)

国有林野事業では、将来の木材販売による収益を分け合うことを前提に、契約者が苗木を植えて育てる「分収造林」や、契約者が費用の一部を負担して国が森林を育てる「分収育林」を通じて、国民参加の森林づくりを進めている(事例V-17)。平成27(2015)年度末現在の設定面積は、分収造林で約12万ha、分収育林で約2万haとなっている*13。

分収育林の契約者である「緑のオーナー」に対しては、契約対象森林への案内や植樹祭等のイベントへの招待等を行うことにより、森林と触れ合う機会の提供等に努めるとともに、契約者からの多様な意向に応えるため、契約期間をおおむね10年から20

年延長することも可能としている。

また、分収林制度を活用し、企業等が契約者となって社会貢献、社員教育及び顧客との触れ合いの場として森林づくりを行う「法人の森林」も設定している。平成27(2015)年度末時点で、「法人の森林」の設定箇所数は494か所、設定面積は約2.3千haとなっている。

(イ)地域振興への寄与

(国有林野の貸付け・売払い)

国有林野事業では、農林業をはじめとする地域産業の振興や住民の福祉の向上等に貢献するため、地方公共団体や地元住民等に対して、国有林野の貸付けを行っている。平成27(2015)年度末現在の貸

事例V-16 「御柱の森」植樹祭の実施

中部森林管理局管内の諏訪大社では、7年ごとに「御柱」と呼ばれるモミの大径木を用いた祭事が行われており、このようなモミ材の供給は民有林からの継続的な供給が期待できないことから、国有林から行うこととしている。

また、南信森林管理署(長野県伊那市)は、東俣国有林(長野県諏訪郡下諏訪町)において、「御柱の森づくり協議会」とこのような歴史的な祭礼行事を次代に引き継ぐための森林づくりに関する協定を締結している。平成28(2016)年6月には、同国有林において植樹祭が行われ、約100名が参加した。

植樹後は、以前に植樹した箇所における食害防止ネットの整備等を行い、「木の文化を支える森」の保全に努めた。



食害防止の金網ネットを設置する参加者

事例V-17 漆供給による地域の伝統産業への貢献

漆は、漆器、家具、美術品等の塗料として使われているほか、皇居正門や日光東照宮をはじめとした全国の文化財修繕において必要不可欠な資源である。また、平成27(2015)年から、国宝や重要文化財の修繕には原則として国産の漆を使用することとされたが、現在、そのほとんどを輸入に頼っている状況である。

岩手北部森林管理署(岩手県八幡平市)と岩手県二戸市の漆生産者等は、分収造林契約を締結し、国有林野のウルシから採取された樹液(原料生漆)を供給することで、地域の伝統的工芸品である浄法寺漆器の制作に貢献している。



ウルシの造林地



漆掻きの様子

*13 個人等を対象とした分収育林の一般公募は、平成11(1999)年度から休止している。

付面積は約7.4万haで、道路、電気・通信、ダム等の公用、公共用又は公益事業用の施設用地が47%、農地や採草放牧地が14%を占めている。

このうち、公益事業用の施設用地については、再生可能エネルギーの固定価格買取制度に基づき経済産業省から発電設備の認定を受けた事業者も貸付対象としており、平成27(2015)年度末現在で73haの貸付けを行っている。

また、国有林野の一部に、地元住民を対象として、薪炭材等の自家用林産物採取等を目的とした共同利用を認める「共用林野」を設定している。共用林野は、自家用の落葉や落枝の採取や、地域住民の共同のエネルギー源としての立木の伐採、山菜やきのこ類の採取等を行う「普通共用林野」、自家用薪炭のための原木採取を行う「薪炭共用林野」及び家畜の放牧を行う「放牧共用林野」の3つに区分される。共用林野の設定面積は、平成27(2015)年度末現在で、118万haとなっている。

さらに、国有林野のうち、地域産業の振興や住民福祉の向上等に必要な森林、苗畑及び貯木場の跡地等については、地方公共団体等への売払いを行っている。平成27(2015)年度には、ダム用地や道路用地等として、計308haの売払い等を行った。

(公衆の保健のための活用)

国有林野事業では、優れた自然景観を有し、森林

浴、自然観察、野外スポーツ等に適した国有林野を「レクリエーションの森」に設定して、国民に提供している。「レクリエーションの森」には、「自然休養林」、「自然観察教育林」、「風景林」、「森林スポーツ林」、「野外スポーツ地域」及び「風致探勝林」の6種類がある。平成28(2016)年4月現在、全国で1,055か所、約38万haの国有林野を「レクリエーションの森」に設定している(資料V-14)。平成27(2015)年度には、延べ約1.1億人が「レクリエーションの森」を利用した。

「レクリエーションの森」では、地元の地方公共団体を核とする「レクリエーションの森」管理運営協議会をはじめとした地域の関係者と森林管理署等が連携しながら、利用者のニーズに即した管理運営を行っている(事例V-18)。

管理運営に当たっては、利用者からの「森林環境整備推進協力金」による収入や、「サポーター制度」に基づく企業等からの資金も活用している。このうち、サポーター制度は、企業等がCSR活動の一環として、「レクリエーションの森」管理運営協議会との協定に基づき、「レクリエーションの森」の整備に必要な資金や労務を提供する制度であり、平成27(2015)年度末現在、全国11か所の「レクリエーションの森」において、延べ11の企業等がサポーターとなっている。

資料V-14 「レクリエーションの森」の設定状況

種 類	箇所数	面積 (千ha)	利用者数 (百万人)	代表例(所在地)
自然休養林	88	103	12	高尾山(東京都)、赤沢(長野県)、屋久島(鹿児島県)
自然観察教育林	159	31	7	箱根(神奈川県)、軽井沢(長野県)、上高地(長野県)
風景林	464	176	61	摩周(北海道)、嵐山(京都府)、宮島(広島県)
森林スポーツ林	55	7	1	風の松原(秋田県)、筑波山(茨城県)、扇ノ山(鳥取県)
野外スポーツ地域	184	45	23	蔵王(宮城県、山形県)、玉原(群馬県)、苗場(新潟県)
風致探勝林	105	20	6	層雲峡(北海道)、駒ヶ岳(長野県)、穂高(長野県)
合 計	1,055	383	110	

注1：箇所数と面積は、平成28(2016)年4月1日現在の数値。

注2：計の不一致は四捨五入による。

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

(ウ)東日本大震災からの復旧・復興 (応急復旧と海岸防災林の再生)

平成23(2011)年3月に発生した東日本大震災からの復旧・復興に当たって、森林管理局や森林管理署等では、地域に密着した国の出先機関として、地域の期待に応えた様々な取組を行ってきた。震災発生直後には、ヘリコプターによる現地調査や担当官の派遣による被害状況の把握を実施したほか、海岸地域における浸水被害が危惧される箇所での大型土嚢^{のう}の設置、森林管理局及び森林管理署の職員による被災地への支援物資の搬送、応急仮設住宅の杭丸太用の原木の供給等に取り組んだ。

海岸防災林の再生については、国有林における海岸防災林の復旧工事を行うとともに、民有林においても民有林直轄治山事業等により復旧に取り組んでいるほか、海岸防災林の復旧工事に必要な資材として使用される木材について、国有林野からの供給も行っている。

(原子力災害からの復旧への貢献)

東京電力福島第一原子力発電所の事故による原子力災害への対応については、平成23(2011)年度から福島県内の国有林野において環境放射線モニタリングを実施し、その結果を市町村等に提供しているほか、生活圏周辺の国有林野の除染、森林除染に関する知見の集積や林業再生等のための実証事業、国有林野からの安全なきのこ原木の供給等の支援を行った。

さらに、環境省や市町村等に対して、汚染土壌等

の仮置場用地として国有林野の無償貸付け等を実施しており、平成28(2016)年12月末現在、福島県、茨城県、群馬県及び宮城県の4県25か所で計約72haの国有林野が仮置場用地として利用されている。

事例V-18 あかさわ 赤沢自然休養林における遊歩道整備

赤沢自然休養林(長野県木曾郡上松町)は「森林浴発祥の地」として知られ、春から秋にかけて日本三大美林の一つに数えられる「木曾ヒノキ」の森林の中で森林浴を楽しむため、多くの人々が訪れる。

中部森林管理局木曾森林管理署では、赤沢渓谷を美しくする保護管理協議会と共同で赤沢自然休養林内における遊歩道整備活動の支援を行っており、平成27(2015)年には愛知県の中学2年生225名が遊歩道1.5kmにおいてヒノキチップ敷設作業を実施した。



遊歩道におけるヒノキチップ敷設作業



第Ⅵ章

東日本大震災からの復興

平成23(2011)年3月11日に発生した「東日本大震災」では、地震や津波により、森林・林業・木材産業にも大きな被害が発生した。また、東京電力福島第一原子力発電所の事故により、広い範囲の森林が放射性物質に汚染された。農林水産省では、「東日本大震災からの復興の基本方針」や「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針」に基づき、震災からの復旧及び復興に向けた取組を進めている。

本章では、平成28(2016)年度の動きを中心に、復興に向けた森林・林業・木材産業の取組として、森林等の被害と復旧状況、海岸防災林の復旧・再生、木材の活用等について記述する。また、原子力災害からの復興に向けた取組として、森林の放射性物質対策、安全な林産物の供給、損害の賠償等について記述する。

1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組

平成23(2011)年3月11日に発生した「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」では、広い範囲で強い揺れが観測されるとともに、東北地方から関東地方にかけての太平洋沿岸に大規模な津波被害が発生した。「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」による被害は未曾有の規模となり、東京電力福島第一原子力発電所の事故による災害を含めて、「東日本大震災」と呼称することとされた*1。

政府は、東日本大震災からの復興に向けて、平成23(2011)年7月に策定した「東日本大震災からの復興の基本方針」に基づき、被災地の一刻も早い復旧・復興を目指す観点から、当初の5年間(平成23(2011)年度から平成27(2015)年度まで)を「集中復興期間」と位置付け、取組を進めてきた。また、平成28(2016)年3月には、「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針を閣議決定し、後期5か年の「復興・創生期間」(平成28(2016)年度から平成32(2020)年度まで)において重点的に取り組む事項として、海岸防災林の

復旧等も定めている。

以下では、森林・林業・木材産業における復興への取組として、森林等の被害と復旧状況、海岸防災林の復旧・再生、復興への木材の活用と森林・林業の貢献について、平成28(2016)年度における動向を中心に記述する。

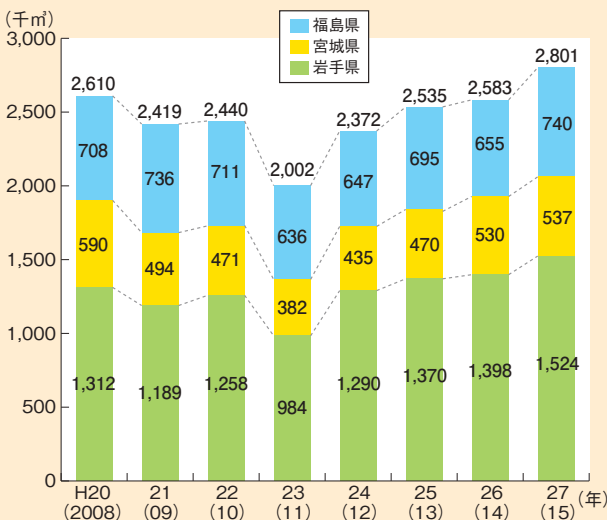
(1) 森林等の被害と復旧状況

東日本大震災における森林等の被害は、青森県から高知県までの15県に及び、山腹崩壊や地すべり等の林地荒廃(458か所)、防潮堤*2等の治山施設の被害(275か所)、法面や路肩の崩壊等の林道施設の被害(2,632か所)、火災による焼損等の森林被害(1,065ha)等が発生した*3。

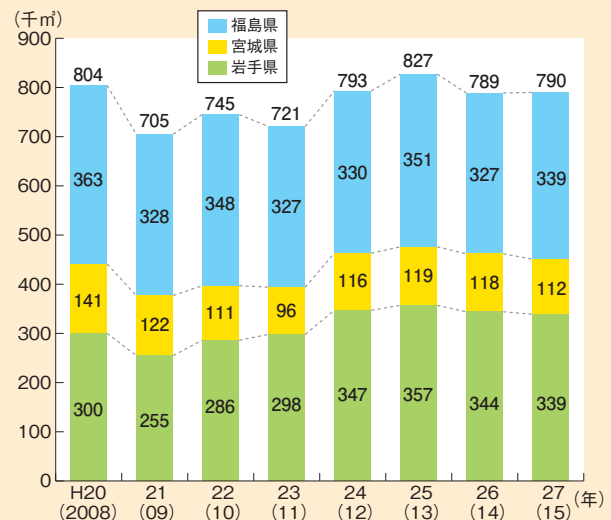
このうち、治山施設や林道施設等の被害箇所については、国、県、市町村等が「山林施設災害復旧等事業」等により、災害からの復旧に向けた工事を進めている。平成28(2016)年12月時点で、「山林施設災害復旧等事業」の対象箇所の大部分が工事に着手済みとなっており、95%の工事が完了している。未着手箇所については、地域や他事業等との調整を行いつつ、準備が整った箇所から速やかに着手

資料VI-1 岩手県、宮城県、福島県における素材生産量及び製材品出荷量の推移

【素材生産量】



【製材品出荷量】



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*1 平成23(2011)年4月1日閣議了解。
 *2 高潮や津波等により、海水が陸上に浸入することを防止する目的で、陸岸に設置される堤防。治山事業では、海岸防災林の保護のため、治山施設として防潮堤等を整備している。
 *3 農林水産省ホームページ「林野関係被害(第84報)」(平成24(2012)年7月5日付け)

することとしている。

林業の被害は、林地や林道施設等への直接の被害に加え、木材加工・流通施設の被災により、これらの工場に供給していた原木等の出荷が困難となるなど間接の被害もあった。林野庁では、平成23(2011)年度から、被災工場に原木等を出荷していた素材生産業者が、非被災工場に原木等を出荷する場合等に、流通コストに対する支援を行った。平成23(2011)年中に、被災工場が順次操業を再開したことに伴い、用材等の流通も回復した。

木材産業の被害は、全国の木材加工・流通施設115か所に及んだ。このうち、製材工場については、青森県から高知県にかけての71か所が被災して、多くの工場が操業を停止した。合板工場については、岩手県と宮城県の大規模な合板工場6か所が被災して、操業を停止した^{*4}。林野庁では、復興に取り組む木材産業等に対し、被災した木材加工・流通施設の廃棄、復旧及び整備や港湾等に流出した木材の回収等への支援、特用林産施設の復旧や再建等の支援を行った。この結果、平成28(2016)年4月までに、木材加工・流通施設全体で98か所が操業を再開している^{*5}。

なお、特に東北地方の林業・木材産業は東日本大震災により大きな被害を受けたが、各関係者の復興に向けた取組により、林業生産や木材製品の生産については、おおむね震災前の水準にまで回復している^{*6}(資料VI-1、2)。

(2) 海岸防災林の復旧・再生

(海岸防災林の被災と復旧・再生の方針)

東日本大震災では、津波によって青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県及び千葉県との6県にわたる海岸防災林において、防潮堤や林帯地盤の損壊、沈下及び流失や、樹木の倒伏及び流失等の被害が発生した。特に、地盤高が低く地下水位が高い場所では、樹木の根が地中深くに伸びず、津波により樹木が根

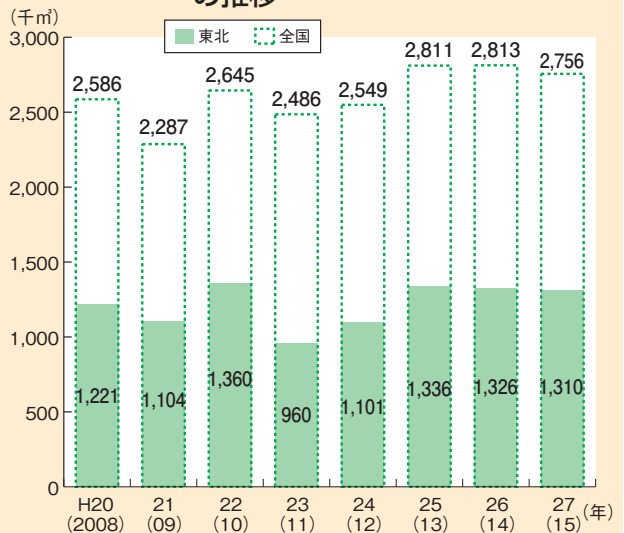
返りし、流木化した。一方、海岸防災林が、津波エネルギーの減衰や漂流物の捕捉等の一定の津波被害の軽減効果を発揮したことも確認された。

林野庁は平成23(2011)年5月から、学識経験者等から成る「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会」を開催し、平成24(2012)年2月に「今後における海岸防災林の再生について」を取りまとめ、今後の海岸防災林の再生の方針を示した^{*7}。被災地の復興に当たっては、同方針を踏まえつつ、被災状況や地域の実情、さらには地域の生態系保全の必要性に応じた再生方法を考慮しながら、津波や潮害、飛砂及び風害の防備等の機能を発揮する海岸防災林の復旧・再生に取り組むこととしている。

また、復興庁が公表している「復興施策に関する事業計画と工程表」では、海岸防災林については、地域の復興計画と整合を図りつつ、林帯地盤等の復旧が完了した箇所から順次植栽を行い、おおむね10年間で完了することを目指すとしている^{*8}。

平成26(2014)年からは、海岸防災林の再生に関する取組事例や提言も踏まえ、様々な植栽樹種・

資料VI-2 東北地方6県の普通合板生産量の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

*4 林野庁木材産業課調べ。

*5 林野庁木材産業課調べ。操業を再開していない木材加工・流通施設は、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い設定された避難指示区域内に施設が立地しているもの、事業再開を断念したものなどである。

*6 「平成27年度森林及び林業の動向」191ページを参照。

*7 東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会「今後における海岸防災林の再生について」(平成24(2012)年2月)

*8 復興庁「復興施策に関する事業計画と工程表(平成28年4月版)-公共インフラ、全体版-」(平成28(2016)年7月29日)

植栽方法について、海岸防災林としての効果やコストの観点から検証する実証試験を実施しており、その成果についても今後の海岸防災林の復旧・再生に反映していくこととしている。

(海岸防災林の復旧状況)

東日本大震災の津波により被災し、さらに津波の影響により滞水した海岸防災林において赤枯れ^{*9}が拡大したこと等から、海岸防災林の要復旧延長は約164kmとなっている^{*10}。平成29(2017)年1月末時点で、帰還困難区域等を除き、約157kmで復旧工事^{*11}に着手済みであり、うち約57kmで工事が完了した。

例えば、岩手県下閉伊郡山田町船越前須賀では、津波により被災した海岸防災林について、盛土等により生育基盤を復旧した上でマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ^{*12}を植栽し、平成28(2016)年7月に復旧工事が完了した。宮城県宮城郡七ヶ浜町

七ヶ浜の被災した海岸防災林でも同様に、抵抗性クロマツを植栽し、平成28(2016)年8月に復旧工事が完了した。また、福島県南相馬市原町区では、生育基盤の復旧と植栽を進める中、平成28(2016)年7月には地域の子もたちによる植樹活動が実施された(事例Ⅵ-1)。

(民間団体等と連携して植栽等を実施)

海岸防災林の復旧・再生については、地域住民、NPO、企業等の参加や協力も得ながら、植栽や保育が進められている。地域の復興に向けたシンボリックな活動として、このような取組は意義があり、また、大規模災害に対する防災意識の向上を図る観点からも重要である。

国有林では、平成24(2012)年度から、海岸防災林の復旧事業地のうち、生育基盤の造成が完了した箇所の一部において、公募による協定方式を活用して、NPOや企業等の民間団体の協力も得ながら

事例Ⅵ-1 地域の子もたちによる海岸防災林の復旧・再生の取組

福島県では、森林を県民で守り育て、未来へ引き継いでいくために、平成28(2016)年から平成30(2018)年春季に同県で開催される第69回全国植樹祭までの間、県内各地の植樹活動をつないでいく「森林とのきずなづくり植樹リレー」が実施されている。

この植樹リレーの一つとして、東日本大震災において大規模な津波により約4.0km(約17ha)の海岸防災林が流出した福島県南相馬市原町区では、治山事業による生育基盤の復旧が完了した箇所において、全国植樹祭に向け機運を高めるとともに、子どもたちの自然やふるさとを愛する豊かな心づくりにつなげることを目的として、平成28(2016)年7月に植樹祭「子どもたちによる未来の森林づくり」が行われた。

植樹祭の開催に当たっては、相馬地方の小学校に参加を呼びかけ、小学生を含む184人がマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの苗木950本を0.1haの区域に植栽した。参加した子どもたちからは、植樹リレーで引き継がれる木製の短冊に「今日のマツがみらいを守りますように」といった、森林づくりへの思いが寄せられた。



子どもたちによる植樹の様子



植樹祭「子どもたちによる未来の森林づくり」の実施後の様子

- *9 津波によって持ち込まれ、土壌に残留した大量の塩分の影響で、樹木の葉が赤くなり枯れるなどの現象。
- *10 復興庁「復興施策に関する事業計画と工程表(平成28年4月版)-公共インフラ、全体版-」(平成28(2016)年7月29日)
- *11 地盤高が低く地下水位が高い箇所では盛土を行うなど、生育基盤を造成した上で、植栽を実施。
- *12 抵抗性マツについては、第Ⅱ章(70ページ)を参照。

植栽等を進めている。平成27(2015)年度末時点で、宮城県仙台市内^{ひがしまつしまし}と東松島市内及び福島県相馬市内^{そうまし}の国有林において延べ52の民間団体と協定を締結しており、植栽等の森林整備活動を実施している。

(苗木の供給体制の確立と植栽後の管理のための取組)

被災した海岸防災林の再生には、1,000万本以上の苗木が必要になると見込まれている。苗木生産には2～3年を要することから、各地の海岸防災林の再生事業の進捗に合わせて、必要な量の苗木を計画的に確保していくことが必要である。このため、林野庁は、優良種苗の安定供給体制を確立するため、平成24(2012)年度から平成27(2015)年度まで、事業協同組合等に対して育苗機械や種苗生産施設等の整備を支援し、平成28(2016)年度からは、コンテナ苗を低コストで大量に生産するための施設整備等を支援している。平成25(2013)年度から平成27(2015)年度までの3年間においては、国立研究開発法人森林総合研究所^{*13}東北育種場等が産官共同で、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの種子生産を増加させる技術の開発等、抵抗性クロマツ苗木の供給体制の確立に向けた取組を行っ

た(事例Ⅵ-2)。

また、海岸防災林について、潮害、飛砂及び風害の防備等の災害防止機能を発揮させるためには、植栽後も、下刈り、除伐、間伐等を継続的に行う必要がある。このため、植栽が行われた海岸防災林の復旧事業地では、地元住民、NPO、企業等の参加や協力も得つつ、治山事業により必要な保育を実施することとしている。

(3)復興への木材の活用と森林・林業の貢献

(応急仮設住宅や災害公営住宅等での木材の活用)

東日本大震災では、地震発生直後には最大約47万人の避難者が発生し、平成28(2016)年12月現在でも約13万人が避難生活を余儀なくされている。平成28(2016)年12月現在の避難者等の入居先は、応急仮設住宅(約2.0万戸)、民間住宅・公営住宅等(約2.5万戸)となっており、仮設住宅等への入居戸数は減少し、恒久住宅への移転が進められている^{*14}。

「応急仮設住宅^{*15}」については、被災地の各県が平成25(2013)年4月までに約5.4万戸を建設した^{*16}が、被災3県(岩手県、宮城県及び福島県)では、

事例Ⅵ-2 マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の安定供給システムを構築

国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場は、東日本大震災の津波により被災した海岸防災林の復旧のため、県の研究機関、苗木生産者及び民間企業と連携して、3年間にわたり、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの苗木生産量を飛躍的に向上させる技術と、温暖地産の抵抗性クロマツ種苗を寒冷な東北地方へ導入する技術の開発に取り組み、抵抗性クロマツ苗木を供給するシステムを構築した^注。

この供給システムは、寒冷地における抵抗性クロマツ苗木の供給を対象としているが、マツ材線虫病が深刻化している他の地域でも適用できる技術と考えられる。このため、これらの地域に広く普及されることによって、各地で需要に応えられる抵抗性クロマツ苗木の安定供給システムが構築され、クロマツ海岸防災林の再生が全国的に進むことが期待されている。

注：「平成26年度森林及び林業の動向」195ページ、「平成27年度森林及び林業の動向」194ページも参照。

資料：国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場「寒冷地におけるマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の安定供給(採種園管理者と苗木生産者のためのマニュアル)」



取りまとめられたマニュアル

*13 平成29(2017)4月1日から国立研究開発法人森林研究・整備機構に名称変更。

*14 復興庁「東日本大震災からの復興の状況と取組」(平成29(2017)年1月)

*15 「災害救助法」(昭和22年法律第118号)第4条第1項第1号に基づき、住家が全壊、全焼又は流失し、居住する住家がない者であって、自らの資力では住家を得ることができないものを収容するもの。

*16 国土交通省ホームページ「応急仮設住宅関連情報」



この4分の1以上に当たる約1.5万戸が木造で建設された^{*17}。

「一般社団法人全国木造建設事業協会」では、東日本大震災における木造応急仮設住宅の供給実績と評価を踏まえて、大規模災害が発生した場合に、木造の応急仮設住宅を速やかに供給する体制を構築するため、各都道府県との災害協定の締結を進めている。同協会では、平成29(2017)年3月までに、24都県^{*18}と災害協定を締結している。

また、災害時の木材供給について、地元の森林組合や木材協会等と協定を結ぶ地方公共団体もみられる。

一方、「災害公営住宅^{*19}」については、平成28(2016)年9月末時点で、被災3県において約29,700戸の計画戸数が見込まれている。「東日本大震災からの復興の基本方針」では、「津波の危険性がない地域では、災害公営住宅等の木造での整備を促進する」とされており、構造が判明している計画戸数約29,300戸のうち、約7,100戸が木造で建設される予定である。平成28(2016)年9月末時点で、約20,300戸の災害公営住宅が完成しており、このうち約5,200戸が木造で建設されている(資料VI-3、事例VI-3)。

また、被災者の住宅再建を支援する取組も行われている。平成24(2012)年2月には、被災3県の林業・木材産業関係者、建築設計事務所、大工・工務店等の関係団体により、「地域型復興住宅推進協議会」が設立さ

れた。同協議会に所属する住宅生産者グループは、住宅を再建する被災者に対して、地域ごとに築いているネットワークを活かし、地域の木材等を活用し、良質で被災者が取得可能な価格の住宅を「地域型復興住宅」として提案し、供給している^{*20}。

このほか、非住宅建築物や土木分野の復旧・復興事業でも地域の木材が活用されている^{*21}(事例VI-4)。

(木質系災害廃棄物の有効活用)

東日本大震災では、地震と津波により、多くの建築物や構造物が破壊され、コンクリートくず、木くず、金属くず等の災害廃棄物(がれき)が大量に発生した。13道県239市町村で約2,000万トン発生した災害廃棄物^{*22}は、平成27(2015)年3月末時点で99%が処理され、福島県の2市町を除く12道県237市町村において処理が完了した。このうち、木

資料VI-3 災害公営住宅の整備状況

【災害公営住宅整備の全体計画】

	計画戸数(戸)	うち構造判明(戸)	うち木造(戸)	
			うち木造(戸)	木造率(%)
岩手県	5,694	5,694	1,291	22.7
宮城県	15,995	15,654	3,617	23.1
福島県	7,995	7,995	2,176	27.2
合計	29,684	29,343	7,084	24.1

【災害公営住宅の完成状況】

	完成戸数(戸)	うち木造(戸)	
		うち木造(戸)	木造率(%)
岩手県	4,126	668	16.2
宮城県	11,547	2,511	21.7
福島県	4,646	2,053	44.2
合計	20,319	5,232	25.7

資料：復興庁「住まいの復興工程表(平成28年9月末現在)」(平成28(2016)年11月14日)を基に林野庁木材産業課作成。

*17 国土交通省調べ(平成25(2013)年5月16日現在)。
 *18 徳島県、高知県、宮崎県、愛知県、埼玉県、岐阜県、長野県、愛媛県、秋田県、静岡県、広島県、東京都、香川県、神奈川県、三重県、大分県、千葉県、滋賀県、富山県、青森県、山梨県、熊本県、山口県及び兵庫県。
 *19 災害により住宅を滅失した者に対し、地方公共団体が整備する公営住宅。
 *20 地域型復興住宅推進協議会ほか「地域型復興住宅」(平成24(2012)年3月)。地域型復興住宅の供給とマッチングの取組については、「平成27年度森林及び林業の動向」196ページを参照。
 *21 土木分野での活用については、「平成25年度森林及び林業の動向」45ページを参照。
 *22 福島県の避難区域を除く。

事例Ⅵ-3 木造の応急仮設住宅の部材を再利用した災害公営住宅が完成

平成28(2016)年8月、福島県会津若松市城北地区に、木造の災害公営住宅30戸が完成した。当地区は応急仮設住宅が整備されていた場所であり、完成した30戸のうち20戸は、応急仮設住宅の部材を再利用して建設された。

応急仮設住宅は、当初から災害公営住宅への転用を見通し、板倉構法[※]で建設された。18棟36戸の応急仮設住宅を一度全て解体した後、木材の約66%を再利用し、仮設住宅2世帯分から木造平屋建て3LDKタイプ1世帯の災害公営住宅等が建設された。

注：スギ材の柱や土台に溝を掘ってスギ材の厚板をはめ込む構法。伝統構法を基本としており、構成部材を骨太にして、補強金物や接着剤による接合を用いず、解体移築再利用を円滑に行うことが可能。

資料：福島県ホームページ「城北団地(会津若松市)の現場進捗状況」
安藤邦廣(2011) 森林技術, 2011年10月号: 2-7.



解体した応急仮設住宅の部材を一時保管



応急仮設住宅の部材を利用して建設された災害公営住宅

事例Ⅵ-4 木質耐火部材を活用した庁舎を新築

福島県伊達郡国見町は、庁舎が東日本大震災で被災し使用が不可能となったことから、平成27(2015)年3月に庁舎を新築した。

新庁舎は、地上3階、地下1階、延べ床面積約4,800㎡であり、主要構造部の柱、梁に1時間耐火の国土交通大臣の認定を取得した木質ハイブリッド集成材(鋼材内蔵型)を公共建築としては国内で初めて使用した。これらの木質ハイブリッド集成材を現しとしたほか、壁、床の内装材にも積極的に県産材を使用し、庁舎内は木に包まれた空間となっている。また、外壁にガラスを使用することで、ガラスを通して外部から柱や梁が見えるようにするとともに、外装にも木材を使用することで、建物周辺の広場の樹木や背景の山の風景と庁舎が一体的に見えるような工夫が施されている。



新庁舎の外観



庁舎1階の窓口カウンター

くずの量は、約135万トンであった*23。

木くずについては、平成23(2011)年5月に環境省が策定した「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)」では、木質ボード、ボイラー燃料、発電等に利用することが期待できるとされ、各地の木質ボード工場や木質バイオマス発電施設で利用された。

(木質バイオマスエネルギー供給体制を整備)

「東日本大震災からの復興の基本方針」では、木質系災害廃棄物を活用したエネルギーによる熱電併給を推進するとともに、将来的には、未利用間伐材等の木質資源によるエネルギー供給に移行するとされるなど、木質バイオマスを含む再生可能エネルギーの導入促進が掲げられた。

平成24(2012)年7月に閣議決定された「福島復興再生基本方針」では、目標の一つとして、再生可能エネルギー産業等の創出による地域経済の再生が位置付けられた。これを受けて、福島県会津若松市では、同月から、未利用間伐材等を主燃料とするバイオマス発電施設が稼働している。

また、「岩手県東日本大震災津波復興計画」や「宮

城県震災復興計画」においても、木質バイオマスの活用が復興に向けた取組の一つとして位置付けられている。岩手県宮古市では、平成26(2014)年4月から製材端材及び未利用間伐材等を燃料とする発電施設が稼働しており、また宮城県気仙沼市でも、同3月から主に未利用間伐材を燃料とする発電施設が稼働している*24。

(復興への森林・林業の貢献)

被災地では、震災復興の中で、人口減少、高齢化、産業の空洞化等といった課題の解決に向けて、平成25(2013)年度から平成27(2015)年度にかけて実施された復興庁の「[新しい東北]先導モデル事業」等により先導的な取組が展開されており、林業分野でも、森林資源の活用を通じた復興に向けた取組が行われている*25。また、「[新しい東北]復興ビジネスコンテスト」や「地域復興マッチング「結の場」」*26の開催等を通じ、被災地の産業復興に向けた取組が広がっている*27(事例VI-5)。

事例VI-5 地域材を活用した被災地の産業復興への取組

岩手県の久慈地域は森林の約3分の1をアカマツが占めており、関係者が一丸となって地域のアカマツ材の販路や用途の拡大に取り組んでいる。

このような中、住宅用及び産業用木材の製造・販売を行う有限会社マルヒ製材(岩手県久慈市)と、オフィス家具メーカーの株式会社イトーキが復興庁主催の「地域復興マッチング「結の場」」で出会い、マルヒ製材のもつ地域材の加工力と、イトーキのもつ商品開発・デザイン力等を活かして、地域のアカマツを使用した製品の開発に着手した。この取組には、林野庁の補助事業「地域材利用拡大緊急対策事業」が活用され、岩手県産の原材料にこだわって自然塗料を製造している株式会社シオン(岩手県紫波郡矢巾町)も参加した。その結果、和風建築の建具を想起させるデザインが特徴の公共施設向けロビー家具シリーズが商品化された。



公共施設向けロビー家具シリーズ

*23 環境省ホームページ「災害廃棄物対策情報サイト」

*24 木質バイオマスを活用した発電については、第IV章(174ページ)を参照。

*25 詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」197ページを参照。

*26 大手企業等が技術、情報、販路等自らの経営資源を、東日本大震災の被災地域企業へ幅広く提供する支援事業の形成の場として、復興庁が平成24(2012)年から18回開催。参加した被災地域企業は147社、支援企業は延べ473社。

*27 「[新しい東北]復興ビジネスコンテスト」について詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」197ページを参照。

2. 原子力災害からの復興

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、環境中に大量の放射性物質が放散され、福島県を中心に広い範囲の森林が汚染されるとともに、林業・木材産業にも影響が及んでいる。

以下では、原子力災害からの復興に向け、森林の放射性物質対策、安全な林産物の供給、樹皮やほだ木等の廃棄物の処理、損害の賠償について記述する。

(1) 森林の放射性物質対策

平成28(2016)年3月に、復興庁、農林水産省及び環境省による「福島の森林・林業の再生のため

の関係省庁プロジェクトチーム」は、福島県民の安全・安心の確保、森林・林業の再生に向け、「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」を取りまとめた(資料VI-4)。これに基づき、国は、県・市町村と連携しつつ、住民の理解を得ながら、生活環境の安全・安心の確保、住居周辺の里山の再生、奥山等の林業の再生に向けた取組や、調査研究等の将来に向けた取組、情報発信等の取組を着実に進めている。

(ア) 森林内の放射性物質に関する調査・研究

(森林内の放射性物質の分布状況の推移を調査)

林野庁は、平成23(2011)年度から、東京電力福島第一原子力発電所からの距離が異なる福島県内

資料VI-4 福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組(骨子)

福島では、多くの人々が森林とともに暮らし、林業を生業とする生活を営んでこられた。福島の森林・林業の再生は、福島の復興にとって大変重要なものである。福島の県民生活における安全・安心の確保、森林・林業の再生に向けて、県民の理解を得ながら、関係省庁が連携して、以下の取組を総合的に進めていく。

I. 森林・林業の再生に向けた取組

1. 生活環境の安全・安心の確保に向けた取組

- 生活環境の安全・安心の確保のために、住居等の近隣の森林の除染を引き続き着実に実施するとともに、必要な場合には、三方を森林に囲まれた居住地の林縁から20m以遠の森林の除染や土壌流出防止柵を設置するなどの対策を実施。

2. 住居周辺の里山の再生に向けた取組

- 住居周辺の里山等の森林について、地元の要望を踏まえて、森林内の人々の憩いの場や日常的に人が立ち入る場所について適切に除染を実施。
- 広葉樹林や竹林等における林業の再生等の取組を実施。
- 上記に加え、避難指示区域(既に解除された区域も含む。)及びその周辺の地域において、モデル地区を選定し、里山再生を進めるための取組を総合的に推進し、その成果を的確な対策の実施に反映。

3. 奥山等の林業の再生に向けた取組

- 間伐等の森林整備と放射性物質対策を一体的に実施する事業や、林業再生に向けた実証事業などを推進。
- 作業向けにわかりやすい放射線安全・安心対策のガイドブックを新たに作成。

II. 調査研究等の将来に向けた取組の実施

- 森林の放射線量のモニタリング、放射性物質の動態把握や放射線量低減のための調査研究に引き続き取り組み、対策の構築につなげるなど、将来にわたり、森林・林業の再生のための努力を継続。

III. 情報発信とコミュニケーション

- 森林の放射性物質に係る知見をはじめとして、森林・林業の再生のための政府の取組等について、地元の自治体や住民の方に対して、ホームページ、パンフレットや広報誌への掲載などにより、最新の情報を発信し、丁寧に情報提供。
- 地元の自治体、地域のコミュニティ等の要望に応じて、専門家の派遣も含めてコミュニケーションを行うことにより、福島の皆様の安全・安心を確保する取組を継続。

資料：福島の森林・林業の再生のための関係省庁プロジェクトチーム(平成28(2016)年3月9日)資料1



の3か所の森林を対象として、放射性セシウムの濃度と蓄積量の推移を調査している。葉や枝、樹皮、落葉層の濃度は、平成24(2012)年度には大幅に低下し、その後も低下傾向を示した。また、これまでの調査では、材の放射性セシウム濃度は樹木の他の部位に比べると全般的に低く、大きな変化は認められていない。一方、落葉層の下の土壌については、深さ5cmまでの層の濃度が、平成24(2012)年度に上昇した後、平成25(2013)年度以降は明瞭な傾向はみられず、深さ5cmより深い層の濃度は、深さ5cmまでの層より大幅に低い状態が続いている。

森林全体の放射性セシウムの蓄積量の分布は、地上部の樹木に蓄積する割合が減少し、落葉層や土壌の浅い層に蓄積する割合が増加している(資料VI-5)。また、森林全体の放射性セシウムの蓄積量の変化や渓流水中の放射性セシウム濃度の調査等から、放射性セシウムは森林内に留まり、森林外への流出量は少ないと考察されている*28。

林野庁では、森林内の放射性物質の分布状況等について、継続的に調査を進めていくとともに、調査結果を踏まえ、森林の整備を行う上で必要な放射性物質対策技術の実証等の取組を進めている。

(森林整備等に伴う放射性物質の移動)

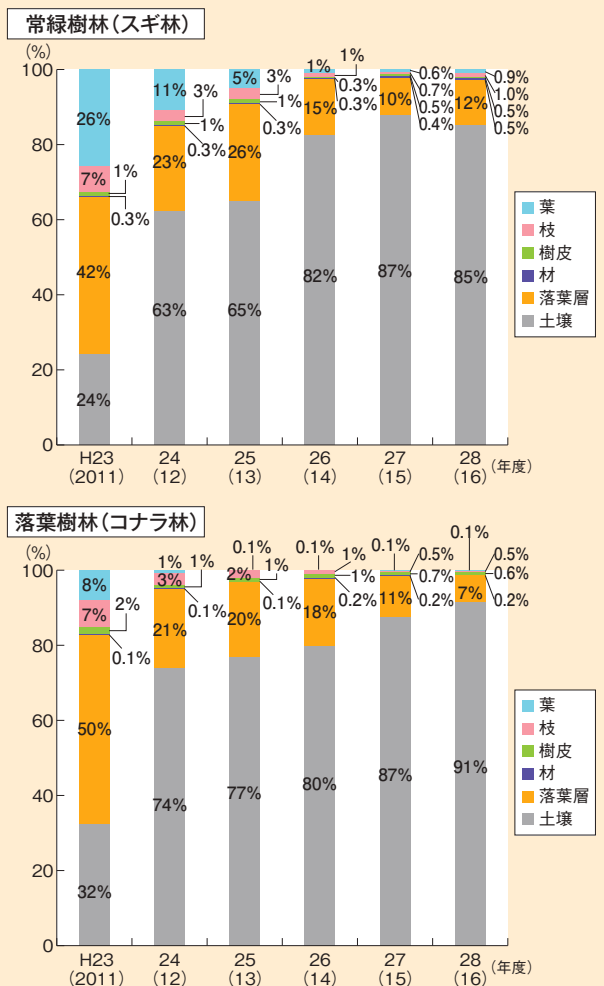
林野庁は、平成23(2011)年度から、福島県内の森林に設定した試験地において、落葉等除去や伐採等の作業を実施した後の土砂等や放射性セシウムの移動状況について調査を行っている。その結果、土砂等移動量と放射性セシウム移動量はほぼ同様の傾向を示すことが確認され、放射性セシウムは土砂等に付着したものが移動していると推察された。間伐等の森林整備による土砂等の移動量については、何も実施していない対照区と比べて大きな差は確認されず、森林整備による影響は小さいと考えられている。一方で、落葉等除去を実施した箇所では1年目の放射性セシウムの移動量が、何も実施していない対照区に比べて多くなることが確認されたが、2年目以降は対照区と同程度であった*29。

(萌芽更新木に含まれる放射性物質)

平成25(2013)年度から、東京電力福島第一原子力発電所の事故後に伐採した樹木の根株から発生した萌芽更新木等に含まれる放射性セシウムの濃度について調査している。発生1年目と2年目以降の萌芽枝に含まれる放射性セシウムの濃度の比較では、1年目の方が高いという傾向がみられた。また、コナラとクヌギの樹種による比較では、コナラの方が高いという傾向がみられた*30。

さらに、平成26(2014)年度から、稲作で効果が確認されているカリウム施肥を行った場合の放射

資料VI-5 調査地における部位別の放射性セシウム蓄積量の割合の変化



資料：林野庁ホームページ「平成28年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果について」(平成29(2017)年3月24日)

*28 林野庁ホームページ「平成28年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果について」(平成29(2017)年3月24日)
 *29 林野庁「平成28年度森林における放射性物質拡散防止等技術検証・開発事業報告書」(平成29(2017)年3月)
 *30 林野庁「平成28年度森林における放射性物質拡散防止等技術検証・開発事業報告書」(平成29(2017)年3月)

性セシウムの吸収抑制効果についても調査している。施肥の2年後の平成28(2016)年度までの結果では明瞭な傾向はみられず、施肥の効果は確認できなかった^{*31}。森林は農地と異なり、土壌中のカリウム濃度のコントロールが難しいことから、試験を継続して効果を確認するとともに、施肥のコスト等について検討することとしている。

(林業再生対策の取組)

平成25(2013)年度からは、林業再生の観点から、間伐等の森林整備とその実施に必要な放射性物質対策を推進する実証事業を実施している。平成28(2016)年度までに、汚染状況重点調査地域等に指定されている福島県内37市町村の森林において、県や市町村等の公的主体による間伐等の森林整備を行うとともに、森林整備に伴い発生する枝葉等の処理や、急傾斜地等における表土の一時的な移動を抑制する木柵等の設置を行っている。

(避難指示解除準備区域等での林業の再開に向けた取組)

平成26(2014)年度からは、避難指示の解除に向けた動きが本格化している状況を踏まえ、避難指示解除準備区域^{*32}等を対象に森林整備や林業生産活動の早期再開に向けて、試行的な間伐等を実施し、森林施業前後の空間線量率の把握等のこれまでに得られた知見を活用した放射性物質対策技術の実証事業を実施している。その結果、林内作業における粉じん吸入による内部被ばくはごくわずかであり、被ばく線量を低減させるには外部被ばくを少なくすることが重要ということが明らかになった^{*33}。また、現在、森林内の放射性セシウムの8割以上が土壌に滞留しており、間伐等による空間線量率の低減効果は限定的であることが明らかになった^{*34}。

さらに、森林における放射性物質に関する正しい情報について広く理解してもらうため、シンポジウ

事例Ⅵ-6 福島の森林・林業再生に向けたシンポジウムを開催

平成28(2016)年11月、林野庁は、福島県と東京都の2か所において、「福島の森林・林業再生に向けたシンポジウム」を開催した。同シンポジウムは、林野庁が進めている森林内の放射性物質の動態把握や林業再生に向けた取組等を紹介し、関係者の理解と協力の下、福島の復興を加速化していくことを目的としている。平成26(2014)年から開催しているものであり、3年目に当たる平成28(2016)年においては、福島の地域住民のみならず、都市住民にも紹介し理解を深めてもらうため、東京都内でも初めて開催した。

東京都江東区で開催したシンポジウムには約120名の参加があり、「福島に学ぶ・復興への道-林業再生と放射性物質の現状、今後の見通し」をテーマとして、森林・木材の放射性セシウム分布の現状と今後の見通しなどの研究報告のほか、林業再生に向けた福島県や福島市の取組、林業・木材産業・特用林産経営の各現場の復興に向けた活動事例の紹介等を行った。



活動事例発表の様子(福島会場)



シンポジウム会場の様子(東京会場)

- *31 林野庁「平成28年度森林における放射性物質拡散防止等技術検証・開発事業報告書」(平成29(2017)年3月)
- *32 年間積算線量が20mSv以下となることが確実であることが確認された地域。
- *33 林野庁「平成26年度「避難指示解除準備区域等における実証事業(田村市)」報告書」(平成27(2015)年3月)
- *34 林野庁「平成27年度避難指示解除準備区域等の林業再生に向けた実証事業(葛尾村)報告書」(平成28(2016)年3月)



ムや講習会の開催、パンフレットの作成・配布等の普及啓発を行っている(事例Ⅵ-6)。

(イ)里山再生に向けた取組

「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」(資料Ⅵ-4)に基づく取組の一つとして、避難指示区域^{*35}及び周辺の地域においてモデル地区を選定し、里山再生を進めるための取組を総合的に推進することとしており、平成28(2016)年12月末までに10か所のモデル地区を選定した^{*36}。同地区では、林野庁の事業により間伐等の森林整備を行うとともに、環境省の事業による除染、内閣府の事業による線量マップの作成等、関係省庁が県や市町村と連携しながら、里山の再生に取り組んでいる。

(ウ)森林除染等の実施状況

汚染状況重点調査地域^{*37}のうち国有林については、平成28(2016)年3月末現在、林野庁が福島県、茨城県及び群馬県の3県約23haで除染を実施済みである。

なお、環境省において、「福島の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」(資料Ⅵ-4)に基づく森林の除染も進められており、平成29(2017)年3月末に、除染実施計画に基づく、住居等の近隣の森林を含めた面的除染がおおむね完了した。

各地で除染作業が進むことに伴い、放射性物質に汚染された除去土壌等が発生しており、除染を迅速に実施するため仮置場の確保が重要となっている。このため、林野庁では、地方公共団体等から汚染土

壌等の仮置場用地として国有林野を使用したいとの要請があった場合、国有林野の無償貸付け等を行っている^{*38}。

(エ)森林除染等における労働者の安全確保

避難指示解除準備区域においても、除染作業以外の生活基盤の復旧や製造業等の事業活動が認められ、営林についても再開できることが認められている^{*39}。

また、平成24(2012)年7月に改正された「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」(以下「除染電離則^{*40}」)という。では、除染特別地域^{*41}又は汚染状況重点調査地域内においては、除染業務に加え、1万Bq/kgを超える汚染土壌等を扱う業務(以下「特定汚染土壌等取扱業務」という。)や、土壌等を扱わない場合であっても平均空間線量率が2.5μSv/hを超える場所で行う業務(以下「特定線量下業務」という。)については、従事者の被ばく線量の測定による線量管理や内部被ばく防止のための措置、事業者が労働者に対して行う特別教育等が求められることになっている^{*42}。

林野庁では、除染電離則の改正を受けて、平成24(2012)年7月に「森林内等の作業における放射線障害防止対策に関する留意事項等について(Q&A)」を作成し、森林内の個別の作業が特定汚染土壌等取扱業務や特定線量下業務に該当するかど

*35 東京電力福島第一原子力発電所の事故により、国が設定し避難を指示した、避難指示解除準備区域、居住制限区域及び帰還困難区域の3つの区域。

*36 復興庁ホームページ「福島の森林・林業の再生のための関係省庁プロジェクトチーム(第3回)(平成28年9月6日)」資料2、「福島の森林・林業の再生のための関係省庁プロジェクトチーム(第4回)(平成28年12月22日持ち回り開催)」9月に、川俣町、葛尾村、川内村及び広野町の計4か所、12月に、相馬市、二本松市、伊達市、富岡町、浪江町及び飯舘村の計6か所を選定。

*37 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」(放射性物質汚染対処特措法)(平成23年法律第110号)に規定されており、空間線量率が毎時0.23μSv以上の地域を含む市町村が指定されている。指定を受けた市町村は「除染実施計画」を定め、この計画に基づき市町村、県、国等により除染等の措置等が実施されている。

*38 詳しくは、第Ⅴ章(199ページ)を参照。

*39 原子力被災者生活支援チーム「避難指示解除準備区域内での活動について」(平成24(2012)年5月9日)

*40 平成23年厚生労働省令第152号。「労働安全衛生法」(昭和47年法律第57号)第22条、第27条等の規定に基づく厚生労働省令。

*41 「放射性物質汚染対処特措法」に規定されており、平成23(2011)年4月に設定された「警戒区域」又は「計画的避難区域」の指定を受けたことがある地域が指定されている。環境大臣が定める「特別地域内除染実施計画」に基づいて、国により除染等が実施されている。

*42 「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則等の一部を改正する省令の施行について」(平成24(2012)年6月15日付け基発0615第7号厚生労働省労働基準局長通知)

うかをフローチャートで判断できるように整理するとともに、実際に森林内作業を行う際の作業手順や留意事項を解説している*43。

また、平成25(2013)年には、福島県内の試験地において、機械の活用による作業者の被ばく低減等について検証を行い、キャビン付林業機械による作業の被ばく線量は、屋外作業と比べて35~40%少なくなるとの結果が得られた*44。このため林野庁では、林業に従事する作業者の被ばくを低減するため、リースによる高性能林業機械の導入を支援している。

さらに、平成28(2016)年度には、「福島森林・林業の再生に向けた総合的な取組」(資料VI-4)に基づき、林内作業向けにわかりやすい放射線安全・安心対策のガイドブックを新たに作成し、森林組合等の林業関係者に配布し普及を行っている。

(2)安全な林産物の供給

(特用林産物の出荷制限の状況と生産継続・再開に向けた取組)

食品中の放射性物質については、検査の結果、基準値を超える食品に地域的な広がりが見られた場合

には、原子力災害対策本部長が関係県の知事に出荷制限等を指示してきた。

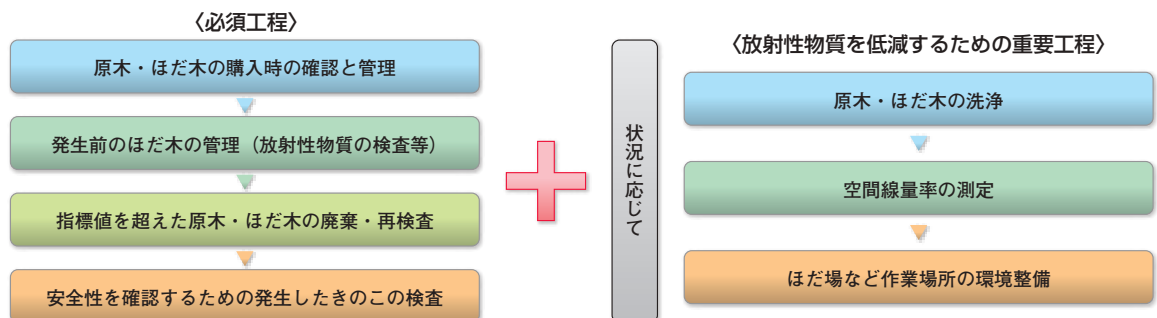
きのこや山菜等の特用林産物については、「一般食品」の放射性セシウムの基準値100Bq/kgが適用されており、平成29(2017)年2月現在、12県175市町村で、原木しいたけ、野生きのこ、たけのこ、くさそてつ、こしあぶら、ふきのとう、たらのめ、ぜんまい、わらび等23品目の特用林産物に出荷制限が指示されている。原木しいたけについては、6県93市町村で出荷制限が指示されている。

林野庁は、原木きのこの生産再開に向けて、平成25(2013)年10月に「放射性物質低減のための原木きのこ栽培管理に関するガイドライン」を策定し、全国の都道府県に周知した。同ガイドラインでは、生産された原木きのこが食品の基準値を超えないようにするための具体的な栽培管理方法として、原木・ほだ木は指標値以下の原木を使用すること、発生したきのこの放射性物質を検査することなどの必須工程のほか、状況に応じて原木・ほだ木を洗浄することなどを示している(資料VI-6)。

原木きのこについては、平成28(2016)年12月現在、6県52市町村で出荷制限が解除(一部解除を

資料VI-6 放射性物質低減のための原木きのこ栽培管理に関するガイドラインの概要

栽培管理の内容
都道府県が、ガイドラインを基に、出荷制限の状況、空間線量率などを勘案して、地域の实情に応じた取組事項を選択できるようチェックシートを作成。生産者は、チェックシートを基に栽培管理を実施。



※本ガイドラインは、出荷制限が指示された地域が否かを問わず安全なきのこを栽培するためのものとしての位置付け。
※出荷制限が指示された地域については、放射性物質の影響を低減させるための本ガイドラインを活用した栽培管理を実施し、基準値を超えるきのこが生産されないと判断された場合、出荷制限の解除が可能。

資料：林野庁「放射性物質低減のための原木きのこ栽培管理に関するガイドライン」

- *43 農林水産省プレスリリース「森林内等の作業における放射線障害防止対策に関する留意事項等について(Q&A)」(平成24(2012)年7月18日付け)
- *44 農林水産省プレスリリース「森林における放射性物質の拡散防止技術検証・開発事業の結果について」(平成25(2013)年8月27日付け)

含む。)され、生産再開が進みつつある。林野庁では、きのこの等の特用林産物生産者の生産継続・再開に向けて、安全なきのこの等の生産に必要なほだ木の洗浄機械の整備等を支援しているほか、きのこの原木の非破壊検査機^{*45}を用いた安全性確保のための技術の検証等を実施している。

このほか、林野庁では、野生のきのこ・山菜等の出荷制限の解除が円滑に進むよう、平成27(2015)年11月に「野生きのこ類等の出荷制限解除に向けた検査等の具体的運用」の考え方を整理し、具体的な検査方法や出荷管理について関係都県に周知した。このような中で、野生のきのこ・山菜類、たけのこの出荷制限の解除も進みつつある。

(きのこ原木等の管理と需給状況)

林野庁は、食品中の放射性物質の基準値を踏まえて、きのこ原木と菌床用培地の「当面の指標値」(きのこ原木とほだ木は50Bq/kg、菌床用培地と菌床は200Bq/kg)を設定しており^{*46}、都道府県や業界団体に対し、同指標値を超えるきのこ原木と菌床用培地の使用、生産及び流通が行われないよう要請を行っている^{*47}。

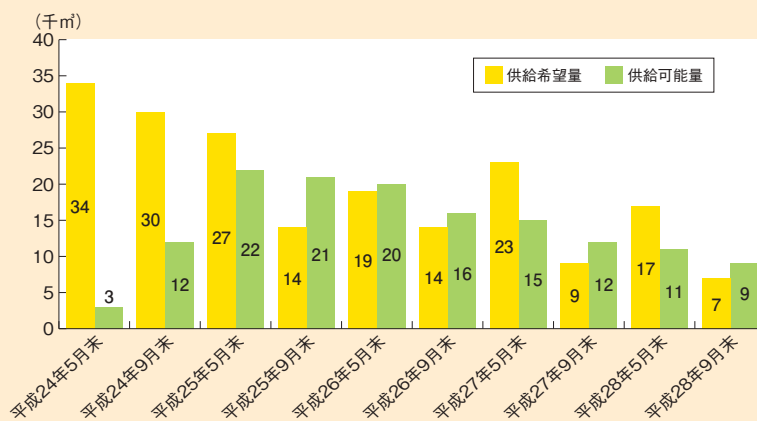
東日本大震災以前には、きのこ原木は、各県における必要量のほとんどが自県内で調達されていたものの、他県から調達される原木については、その半分以上が福島県から調達されていたことから^{*48}、多くの県できのこ原木の安定調達に影響が生じた。このような中、林野庁では、平成23(2011)年度から、有識者、生産者、流通関係

者等から成るきのこの原木の安定供給検討委員会^{*49}を開催し、全国4地区の安定供給実行委員会^{*50}と連携して、需要者と供給者のマッチングを行っている^{*51}。

きのこの原木の需給状況については、平成25(2013)年9月以降は、森林所有者等によるきのこの原木の供給可能量がきのこ生産者等によるきのこの原木の供給希望量を上回る状況が多くなっており(資料VI-7)、きのこの原木のマッチングが進んでいると考えられるが、平成28(2016)年9月末時点で、供給希望量67万本のうちコナラが約9割を占めている一方、供給可能量81万本のうち約7割がクヌギ等となっており、樹種別にみるとミスマッチが生じている状況にある。

林野庁では、引き続き、供給希望量の多いコナラを主体に供給可能量の掘り起こしを行うとともに、

資料VI-7 きのこ原木の需給状況



資料：林野庁プレスリリース「きのこ原木の需給状況」(平成24(2012)年6月4日付け、平成24(2012)年11月30日付け、平成25(2013)年6月12日付け、平成25(2013)年11月11日付け、平成26(2014)年6月17日付け、平成26(2014)年11月18日付け、平成27(2015)年7月1日付け、平成27(2015)年11月27日付け、平成28(2016)年6月30日付け、平成28(2016)年11月22日付け)

*45 従来きのこの原木の放射性物質の検査は、チェーンソー等を用いて原木からおが粉を採取し、検査機器で計測している(破壊検査)が、原木のままでの検査を可能とするもの。「平成26年度森林及び林業の動向」204ページを参照。
 *46 「「きのこの原木及び菌床用培地の当面の指標値の設定について」の一部改正について」(平成24(2012)年3月28日付け23林政経第388号林野庁林政部経営課長・木材産業課長等連名通知)、「「きのこの原木及び菌床用培地の当面の指標値の設定について」の一部改正について」(平成24(2012)年8月30日付け24林政経第179号林野庁林政部経営課長・木材産業課長等連名通知)
 *47 「きのこの原木及び菌床用培地の指標値の設定について」(平成23(2011)年10月6日付け23林政経第213号林野庁林政部経営課長・木材産業課長等連名通知)
 *48 「平成23年度森林及び林業の動向」43-44ページを参照。
 *49 平成25(2013)年度までは「きのこ生産資材安定供給検討委員会」、平成26(2014)年度からは「安全なきのこ原木の安定供給体制構築に係わる検討委員会」と呼称。
 *50 平成25(2013)年度までは「安定供給実行委員会」、平成26(2014)年度からは「安全なきのこ原木安定供給体制構築支援に係わる実行委員会」と呼称。
 *51 「平成24年度森林及び林業の動向」61ページを参照。

きのご原木のマッチングを推進することとしている。

このほか、日本特用林産振興会では、「西日本産クヌギ原木を使用した東日本での原木しいたけ栽培指針」を作成し、しいたけ生産者等に周知することにより、クヌギを用いた栽培方法の普及にも取り組んでいる。

（薪、木炭、木質ペレットの管理）

林野庁は、平成23(2011)年11月に、調理加熱用の薪と木炭に関する放射性セシウム濃度の「当面の指標値」（燃焼した際の放射性セシウムの濃縮割合を勘案し、薪は40Bq/kg、木炭は280Bq/kg（いずれも乾重量））を設定し^{*52}、都道府県や業界団体に対し、同指標値を超える薪や木炭の使用、生産及び流通が行われないよう要請を行っている。

平成24(2012)年11月には、木質ペレットについても放射性セシウム濃度に関する「当面の指標値」（樹皮を除いた木材を原料とするホワイトペレットと樹皮を含んだ木材を原料とする全木ペレットは40Bq/kg、樹皮を原料とするバークペレットは300Bq/kg）を設定している^{*53}。

（木材製品や作業環境等の放射性物質の調査・分析）

林野庁では、消費者に安全な木材製品が供給されるよう、福島県内において民間団体が行う木材製品や木材加工施設の作業環境における放射性物質の測定及び分析に対して、継続的に支援している。これまでの調査では、木材製品の放射性セシウム表面密度は、測定対象とした全木材及びその全加工過程で、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律^{*54}」で定める管理区域からの持ち出し基準（4Bq/cm²）以下であった。また、木材加工施設内における粉じんの放射性セシウム濃度は、検出限界以下であった。

福島県においても、県産材製材品の表面線量調査を定期的に行っており、放射線防護の専門家から環境や健康への影響がないとの評価が得られている。

このほか、林野庁では、製材品等の効率的な測定

検査手法の検証・開発について支援を行っており、これまで、原木用、製材品用の表面線量の自動測定装置が開発されている。平成27(2015)年度には、原木の自動選別機用測定装置が試作され、原木の受入れから木材製品の出荷に至る安全証明体制構築に向けた取組が進められている。

（3）樹皮やほだ木等の廃棄物の処理

木材加工の工程で発生する樹皮（バーク）は、ボイラー等の燃料、堆肥、家畜の敷料等として利用されてきた。しかしながら、樹皮（バーク）を含む木くずの燃焼により、高濃度の放射性物質を含む灰が生成される事例が報告されたこと等から、樹皮（バーク）の利用が進まなくなり、製材工場等に滞留する状況が続いていた。林野庁では、滞留している樹皮（バーク）について、平成25(2013)年度から廃棄物処理施設での処理を支援しており、樹皮（バーク）の滞留量は、ピーク時である平成25(2013)年8月の8.4万トンから、平成28(2016)年11月には7千トンへと減少した。

一方、「当面の指標値」を超えたため使用できなくなったほだ木等についても、焼却により高濃度の放射性物質を含む灰が生成される懸念から、焼却処理が進まない状況にあり、平成28(2016)年12月現在においても、放射性物質の影響により使用できなくなったほだ木等が、依然としてほだ場等で一時保管されている。林野庁では、ほだ木等の一時保管等の経費に対して支援しているほか、放射性物質の影響により使用できなくなったほだ木等の処理促進が図られるよう、環境省と連携しながら、市町村等に対して働きかけ等を行ってきた。平成27(2015)年度からは、焼却施設において、放射性物質濃度の測定を行うことで安全性を確認しながら、ほだ木等の処理が進められている。

*52 「調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値の設定について」（平成23(2011)年11月2日付け23林政経第231号林野庁林政部経営課長・木材産業課長通知）

*53 林野庁プレスリリース「木質ペレット及びストーブ燃焼灰の放射性セシウム濃度の調査結果及び木質ペレットの当面の指標値の設定等について」（平成24(2012)年11月2日付け）

*54 「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」（昭和32年法律第167号）



(4) 損害の賠償

東京電力福島第一原子力発電所の事故による被害者の迅速、公正かつ適正な救済を図るため、文部科学省が設置した原子力損害賠償紛争審査会は、一定の範囲で賠償すべき損害として、避難指示等に伴う損害に加え、出荷制限の指示等による損害やいわゆる風評被害を含め、農林漁業者等の様々な損害を示している^{*55}。

林業関係では、これまで、避難指示等に伴い事業に支障が生じたことによる減収等について賠償が行われている。農林水産省が東京電力ホールディングス株式会社、関係県及び関係団体から聞き取りを行った結果によると、平成28(2016)年7月末までに総計約59億円の賠償が請求され、約56億円の賠償金が支払われている。

また、原木しいたけ等に関する損害賠償の請求・支払状況については、関係県からの聞き取りによると、平成28(2016)年3月末現在、請求額約279億円に対し、支払額は約264億円となっている。林野庁は、東京電力ホールディングス株式会社に対して、特用林産物生産者等への賠償金が適切かつ迅速に支払われるよう要請を行うとともに、生産者には、これまでの個別事例を踏まえた賠償の対象項目や請求方法等の周知に努めている。

避難指示区域内の森林(山林の土地及び立木)に係る財物賠償については、東京電力ホールディングス株式会社が平成26(2014)年9月から賠償請求を受け付けており^{*56}、平成27(2015)年3月からは避難指示区域以外の福島県内の立木についても賠償の請求を受け付けている^{*57}。

*55 原子力損害賠償紛争審査会「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針」(平成23(2011)年8月5日)

*56 東京電力プレスリリース「宅地・田畑以外の土地および立木に係る財物賠償について」(平成26(2014)年9月18日付け)

*57 東京電力プレスリリース「福島県の避難指示区域以外の地域における立木に係る財物賠償について」(平成27(2015)年3月19日付け)

第2部

**平成28年度
森林及び林業施策**

概説

1 施策の重点（基本的事項）

「森林・林業基本計画」（平成23（2011）年7月閣議決定）に沿って、以下の森林・林業施策を積極的に展開した。

また、森林・林業基本法（昭和39年法律第161号）の規定に基づき、森林及び林業をめぐる情勢の変化や施策の効果に関する評価を踏まえて、同計画の変更を行い、新たな「森林・林業基本計画」（平成28（2016）年5月閣議決定）を策定した。さらに、同計画の推進を制度面から支えるため、「森林法等の一部を改正する法律案」を第190回国会（常会）に提出し、同法案は平成28（2016）年5月に可決成立した。

（1）森林の有する多面的機能の発揮に関する施策

森林の有する多面的機能を将来にわたって持続的に発揮させていくため、面的なまとまりをもった森林経営の確立、多様で健全な森林の整備及び国土の保全等の施策を総合的かつ体系的に推進した。

特に、森林経営計画の作成に必要な森林情報の共有等を推進した。また、育成複層林への移行や長伐期化等により多様な森林の整備を推進するとともに、平成28（2016）年の熊本地震、台風に伴う集中豪雨等による被災山地の緊急的な復旧対策を実施したほか、山地防災力の強化を図るための治山事業を推進した。さらに、花粉症対策苗木の生産体制の整備、森林吸収量の確保及び検証、シカ等の野生鳥獣の生息状況を踏まえた効果的な森林被害対策、未利用間伐材等の活用による山村の活性化等を推進した。加えて、違法伐採対策として、合法木材の普及拡大、違法伐採に係る現地情報の収集等を実施した。

（2）林業の持続的かつ健全な発展に関する施策

林業の持続的かつ健全な発展を図るため、効率的かつ安定的な林業経営の育成、施業集約化等の推進、低コストで効率的な作業システムの整備及び普及、これらを担う人材の育成及び確保等の施策を推進した。

特に、情報通信技術（ICT）を活用した施業集約化等を支援したほか、低コスト造林技術の実証を実施するとともに、その導入に向けたノウハウを提案した。また、林業に就業しようとする青年に対する給付金の支給、林業事業者が新規就業者に対して行う研修の支援など「緑の雇用」事業等を通じた人材の育成を推進した。

（3）林産物の供給及び利用の確保に関する施策

林産物の供給及び利用を確保するため、原木の安定供給体制の整備、加工・流通の合理化及び低コスト化並びに木材の利用拡大を推進した。

特に、川上、川中及び川下の連携による需給情報の共有を推進したほか、木材加工流通施設の整備、間伐材の生産、路網整備等に対する一体的な支援を行った。また、公共建築物等における木材利用、CLT（直交集成板）を用いた建築物等の普及及び木質耐火部材の開発を推進したほか、木質バイオマスのエネルギー等への利用及び木材の輸出拡大に向けた取組を支援した。

（4）国有林野の管理及び経営に関する施策

国土保全等の公益的機能の高度発揮に重要な役割を果たしている国有林野の特性を踏まえ、国有林野における公益重視の管理経営を一層推進した。

また、国有林野事業の組織、技術力及び資源を活用して、民有林における低コストで効率的な作業システム等の普及及び定着、市町村行政を支援する人材の育成、災害発生時の被害状況調査や職員派遣など民有林への指導やサポート等を積極的に実施した。

（5）団体の再編整備に関する施策

森林組合等に対して、合併等による経営基盤の強化及び内部統制機能の確保等による業務執行体制の安定強化に向けた指導を実施するとともに、施業の集約化活動に対する支援等を行った。

また、組合員に対する経営の透明性の確保に向けた指導を実施したほか、森林組合系統の組織運営及び業務運営を確保するための検査を引き続き実施した。

2 財政措置

(1) 財政措置

諸施策を実施するため、表のとおり林業関係の一般会計予算及び東日本大震災復興特別会計予算の確保に努めた。

(2) 森林・山村に係る地方財政措置

「森林・山村対策」、「国土保全対策」等を引き続き実施し、地方公共団体の取組を促進した。

「森林・山村対策」としては、

- ① 公有林等における間伐等の促進
- ② 国が実施する「森林整備地域活動支援交付金」と連携した施業の集約化に必要な活動
- ③ 国が実施する「緑の雇用」現場技能者育成推進

事業等と連携した林業の担い手育成及び確保に必要な研修

- ④ 民有林における長伐期化及び複層林化と林業公社がこれを行う場合の経営の安定化の推進
 - ⑤ 地域で流通する木材の利用のための普及啓発及び木質バイオマスエネルギー利用促進対策
 - ⑥ 市町村の森林所有者情報の整備
- 等に要する経費等に対して、引き続き地方交付税措置を講じた。

「国土保全対策」としては、ソフト事業として、U・Iターン受入対策、森林管理対策等に必要な経費に対する普通交付税措置、上流域の水源維持等のための事業に必要な経費を下流域の団体が負担した場合の特別交付税措置を講じた。また、公の施設として保全及び活用を図る森林の取得及び施設の整備、農

林業関係の一般会計等の予算額

(単位：百万円)

区 分	平成 27 (2015) 年度	平成 28 (2016) 年度
林業関係の一般会計予算額	357,000	412,260
治山事業の推進	66,446	69,617
森林整備事業の推進	146,885	160,793
災害復旧等	15,660	44,717
保安林等整備管理	491	491
森林計画	925	837
森林の整備・保全	4,535	4,449
林業振興対策	6,594	6,248
林産物供給等振興対策	4,429	3,670
森林整備・林業等振興対策	31,700	39,301
林業試験研究及び林業普及指導	10,019	11,920
森林病虫害等防除	870	869
林業金融	62	5
国際林業協力	217	200
森林整備地域活動支援対策	150	216
その他	68,017	68,927
東日本大震災復興特別会計予算額	50,213	36,625
国有林野事業債務管理特別会計予算額	321,125	329,174

注 1：予算額は補正後のものである。

注 2：一般会計及び東日本大震災復興特別会計には、他省庁計上予算を含む。

注 3：総額と内訳の計が一致しないのは、四捨五入による。

山村の景観保全施設の整備等に要する経費を地方債の対象とした。

また、上記のほか、森林吸収源対策等の推進を図るため、林地台帳の整備、森林所有者の確定など森林整備の実施に必要となる地域の主体的な取組に要する経費について、地方交付税措置を講じた。

3 税制上の措置

林業に関する税制について、平成28(2016)年度税制改正において、

- ① エネルギー環境負荷低減推進設備等を取得した場合の特別償却又は法人税額等の特別控除について、対象設備に木質バイオマス発電設備等を追加する等の見直しを行った上で、適用期限を2年間延長すること(所得税、法人税)
 - ② 森林組合の合併に係る課税の特例の適用期限を3年間延長すること(法人税)
- 等の措置を講じた。

4 金融措置

(1) 株式会社日本政策金融公庫資金制度

株式会社日本政策金融公庫資金の林業関係資金については、造林等に必要の長期低利資金について、貸付計画額を152億円とした。沖縄県については、沖縄振興開発金融公庫の農林漁業関係貸付計画額を60億円とした。

森林の取得や木材の加工及び流通施設等の整備を行う林業者等に対する利子助成を実施した。

東日本大震災により被災した林業者等に対する利子助成を実施するとともに、無担保・無保証人貸付けを実施した。

(2) 林業・木材産業改善資金制度

経営改善等を行う林業者・木材産業事業者に対する都道府県からの無利子資金である林業・木材産業改善資金の融通を行った。

その貸付枠は、100億円とした。

(3) 木材産業等高度化推進資金制度

木材の生産又は流通の合理化を推進するために必要な資金等を低利で融通した。

その貸付枠は、600億円とした。

(4) 独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証制度

林業経営の改善等に必要な資金の融通を円滑にするため、独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証の活用を促進した。

東日本大震災により被災した林業者・木材産業者に対する保証料等の助成を実施した。

(5) 林業就業促進資金制度

新たに林業に就業しようとする者の円滑な就業を促進するため、新規就業者や認定事業主に対する研修受講や就業準備に必要な資金の林業労働力確保支援センターによる貸付制度を通じた支援を行った。

その貸付枠は、5億円とした。

5 政策評価

効果的かつ効率的な行政の推進、行政の説明責任の徹底を図る観点から、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」(平成13年法律第86号)に基づき、「農林水産省政策評価基本計画」(5年間計画)及び「平成28年度農林水産省政策評価実施計画」により、事前評価(政策を決定する前に行う政策評価)や事後評価(政策を決定した後に行う政策評価)を推進した。

I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策

1 面的まとまりをもった森林経営の確立

(1) 実効性の高い森林計画制度の普及及び定着

地域の森林整備のマスタープランとして、地域に最も密着した行政機関である市町村が策定する市町村森林整備計画について、国及び都道府県が例示する森林の機能等を参考に、森林・林業関係者をはじめとする国民の理解と協力を得ながら、市町村が主体的かつ柔軟に、発揮を期待する機能ごとの区域とその施策方法を決定するとともに、これらの区域や路網計画等の図示化が進むよう、都道府県に対する助言等を行った。

(2) 適切な森林施業の確保

適切な伐採及び更新の確保を推進するため、伐採及び伐採後の造林の届出制度の適正な運用を図った。

適正な間伐又は保育が実施されていない森林に対しては、行政の裁定による施業の代行を行う要間伐森林制度の適正な運用等を図った。

また、伐採に係る手続が適正になされた木材の証明等の普及を図った。

(3) 路網整備の推進

傾斜区分別の作業システムに応じた目指すべき路網整備の水準を目安として、地域の実情を踏まえ、林道や森林作業道がそれぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備を推進した。

また、林業専用道等の機能強化のため、局部構造の改良等を推進したほか、既設林道の長寿命化を図るため、トンネルや橋梁等の計画的・定期的な点検診断・補強等を推進した。

(4) 森林関連情報収集・提供の推進

持続的な森林経営の推進及び地域森林計画等の樹立に資するため、民有林と国有林を通じ、森林土壌や生物多様性等の森林経営の基準・指標に係るデータを継続的に把握するための森林資源のモニタリングを引き続き実施するとともに、データの公表及び

活用を進めた。

森林簿情報について、施業履歴等の明確化や精度向上を図り、都道府県と市町村等との間での共有化を進めるとともに、森林施業の集約化を図るため、森林経営計画の作成等に必要な森林情報が、個人情報保護に関する法令等に則しつつ、森林組合等の林業事業体に提供されるよう、都道府県に対する助言等を行った。

また、森林所有者情報や境界情報については、新たに森林の土地の所有者となった場合の市町村長への届出制度の適正な運用を図るとともに、登記簿、地籍調査等の情報について、地方公共団体など行政機関の間での共有を推進し、データベース化を進めた。

2 多様で健全な森林への誘導

(1) 多様な森林への誘導と森林における生物多様性の保全

健全な森林の育成のための間伐はもとより、長伐期林、育成複層林、針広混交林、広葉樹林等多様で健全な森林への誘導に向けた効率的な整備を推進した。

具体的には、一定の広がりにおいて様々な生育段階や樹種から構成される森林がモザイク状に配置されている状態を目指し、立地条件等を踏まえつつ、育成複層林への移行や長伐期化等による多様な森林整備を推進した。さらに、これらの推進に向けた効率的な施業技術の普及やコンセンサスの醸成等を図った。

加えて、原生的な森林生態系、希少な生物の生育地又は生息地、溪畔林など水辺森林の保全及び管理等を進め、森林における生物多様性の保全と持続可能な利用の調和を図った。

(2) 多様な森林整備に資する優良種苗の確保

主伐後の再造林を確実に実施するとともに、花粉発生源対策や地球温暖化防止等の社会的なニーズに対応した優良種苗の安定供給を図るため、種穂の生産拡大に対して支援したほか、新たな品種の開発に取り組んだ。

また、これらの優良種苗の生産拡大に向けて、コ

コンテナ苗を低価格で大量に供給するための生産施設等の整備、コンテナ苗生産の技術研修等の取組に対して支援した。

(3) 公的な関与による森林整備の推進

急傾斜地など立地条件が悪く、自助努力によっては適切な整備が図られない森林等について、公益的機能の発揮を確保するため、針広混交林の造成等を行う水源林造成事業等を実施するとともに、地方公共団体が森林所有者と締結する協定に基づき行う森林の整備等や、鳥獣被害対策を支援した。

また、荒廃した保安林等について、治山事業による整備を実施した。

(4) 花粉発生源対策の推進

ア 少花粉スギ等の花粉症対策苗木の生産体制の整備

少花粉スギ等の苗木生産量の増大を図るため、採種園等の整備、コンテナ苗を低コストで大量に供給するための生産施設等の整備、人工交配による種子の生産拡大のための取組、コンテナ苗の利用拡大のための協議会の設置や技術研修等の取組を支援しつつ、無花粉スギ品種等の開発に取り組むとともに、コンテナ苗の需要拡大に取り組んだ。

イ 花粉の少ない森林への転換等の推進

森林所有者に対する花粉症対策苗木への植替えの働きかけを支援するとともに、花粉発生源となっているスギ人工林等の伐倒とコンテナを用いて生産された花粉症対策苗木への植替え、広葉樹の導入による針広混交林への誘導等を推進した。また、花粉飛散量予測のためのスギ雄花着生状況調査や、ヒノキ雄花の観測技術の開発等を推進した。

3 地球温暖化防止策及び適応策の推進

(1) 地球温暖化防止策の推進

平成32(2020)年度及び平成42(2030)年度に

おける我が国の温室効果ガス削減目標の達成に向け、京都議定書第2約束期間(平成25(2013)年から平成32(2020)年まで)における森林経営による吸収量の国際的算入上限である1990年総排出量比3.5%を確保できるよう、「森林・林業基本計画」や「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(平成20年法律第32号)等に基づき、間伐等の森林の適正な整備や保安林等の適切な管理及び保全、成長に優れた種苗の確保に向けた生産体制の構築、「国民参加の森林づくり」、木材及び木質バイオマスの利用拡大、「木づかい運動」等の森林吸収源対策を推進した。

(2) 吸収量の確保及び検証体制の強化

京都議定書第1約束期間(平成20(2008)年から平成24(2012)年まで)に引き続き、平成25(2013)年以降においても森林吸収量を算定し、報告する義務があるため、土地利用変化量や伐採木材製品(HWP)の炭素蓄積変化量の把握等必要な基礎データの収集及び分析を行った。あわせて、条約事務局による国際審査等に備え、技術的課題の分析及び検討を行った。

(3) 地球温暖化の影響に対する適応策の推進

平成27(2015)年8月に策定された「農林水産省気候変動適応計画」及び同11月に閣議決定された「気候変動の影響への適応計画」に基づき、地球温暖化との関連性が指摘されている集中豪雨等に起因する山地災害への対応、将来影響について知見の少ない人工林等における影響把握等の研究・技術開発等を推進した。

(4) 地球温暖化問題への国際的な対応

気候変動に関する国際的な枠組みづくりに積極的に参画し、貢献するとともに、二国間オフセット・クレジット制度(JCM)^{*1}におけるREDD+^{*2}の実施ルールを検討した。また、開発途上国の森林劣化

*1 開発途上国において優れた低炭素技術の普及や緩和活動を実施し、開発途上国の持続可能な開発に貢献するとともに、温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用する制度。

*2 開発途上国の森林減少及び劣化に由来する温室効果ガスの排出の削減(REDD: Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation in developing countries)に、森林炭素蓄積の保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化を加えたもの。

の防止に資する技術開発及び人材育成、森林減少及び劣化を抑制する場合の機会費用等の分析、森林保全が経済価値を創出する事業モデルの開発、民間企業等によるREDD+への参入等に対して支援した。

4 東日本大震災等の災害からの復旧、国土の保全等の推進

(1) 被災した海岸防災林の復旧及び再生

潮害の防備、飛砂・風害の防備等の災害防止機能を有し、地域の生活環境の保全に重要な役割を果たしている海岸防災林について、被災箇所ごとの地形条件及び地域の合意形成の状況等を踏まえながら、津波に対する減災機能も考慮した復旧及び再生を推進した。

なお、生育基盤の造成等に当たっては、災害廃棄物由来の再生資材を活用することにより災害廃棄物処理の促進に貢献するとともに、NPO等の民間団体とも連携しつつ植栽等を推進した。

(2) 災害からの復旧の推進

東日本大震災や平成27(2015)年及び平成28(2016)年の台風に伴う集中豪雨等により被災した治山施設について、治山施設災害復旧事業^{*3}により復旧を図るとともに、集中豪雨等により新たに発生した崩壊地等のうち緊急を要する箇所について、災害関連緊急治山事業等により早期の復旧整備を図った。

また、林道施設、山村環境施設及び森林に被害が発生した場合は、林道施設災害復旧事業^{*4}、災害関連山村環境施設復旧事業及び森林災害復旧事業(激甚災害に指定された場合)^{*5}により、早期復旧を図った。

さらに、平成28(2016)年4月の熊本地震や8月以降に相次いで発生した台風に伴う集中豪雨等に

よる大規模災害発生時には、森林管理局においてヘリコプターによる被害箇所の調査を実施するとともに、山地災害が確認された場合には、災害復旧についての助言を行う専門家の派遣等、地方公共団体に対する支援を迅速かつ円滑に実施した。

特に、熊本地震で震度6弱以上を記録した市町村を中心に、航空レーザ計測によって林地の亀裂や崩壊箇所を把握し、関係県及び市町村に情報提供した。また、被災した治山施設の復旧について、特定民有林直轄治山施設災害復旧事業^{*6}による直轄施行を実施した。

(3) 保安林の適切な指定・管理の推進

水源の涵養^{かん}、土砂流出の防備等の公益的機能の発揮が特に要請される森林について保安林に指定するなど、保安林の配備を計画的に推進するとともに、衛星デジタル画像等を活用した保安林の現況等に関する総合的な情報管理や巡視及び指導の徹底等により、保安林の適切な管理の推進を図ったほか、伐採、転用規制等の適切な運用を図った。

(4) 地域の安全・安心の確保のための効果的な治山事業の推進

近年、頻発する集中豪雨や地震等による大規模災害の発生のおそれが高まっていることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、地域の安全・安心を確保するため、効果的かつ効率的な治山対策を推進した。具体的には、山地災害の発生する危険性の高い地区のより適確な把握に向け、山地災害危険地区の再調査を推進した。また、山地災害を防止し、地域の安全性の向上を図るための治山施設の設置等のハード対策や、地域における避難体制の整備等のソフト対策と連携して、山地災害危険地区を地図情報として住民に提供するなどの取組を総合的に推進した。さ

*3 「公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法」(昭和26年法律第97号)に基づき被災した林地荒廃防止施設及び地すべり防止施設を復旧する事業。

*4 「農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律」(昭和25年法律第169号)に基づき被災した林道施設を復旧する事業。

*5 「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」(昭和37年法律第150号)に基づき被災した森林を復旧する事業。

*6 「森林法施行規則」(昭和26年農林省令第54号)に基づき、被災した都道府県が管理する治山施設等を国が直轄施行により復旧する事業。

らに、重要な水源地や集落の水源地となっている保安林等において、浸透能力及び保水能力の高い森林土壌を有する森林の維持・造成を推進した。

集中豪雨等により発生した山地災害の早期の復旧整備を推進するとともに、荒廃山地の復旧等と荒廃森林の整備の一体的な実施、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策等を推進した。

また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した流木災害対策の実施、工事実施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策を推進した。

(5) 松くい虫等の病虫害防除対策等の総合的かつ効率的実施

マツ材線虫病による松くい虫被害対策については、保全すべき松林において、被害のまん延防止のための薬剤散布、被害木の伐倒駆除や健全な松林を維持するための衛生伐^{*7}を実施するとともに、その周辺の松林において、広葉樹林等への樹種転換を推進した。また、抵抗性マツ品種の開発及び普及を促進した。

カシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による「ナラ枯れ」被害対策については、予防や駆除を積極的に推進した。林野火災の予防については、全国山火事予防運動等の普及活動や予防体制の強化等を図った。

さらに、各種森林被害の把握及び防止のため、森林保全推進員を養成するなどの森林保全管理対策を地域との連携により推進した。

(6) 野生鳥獣の生息動向に応じた効果的な森林被害対策の推進

「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」（平成19年法律第134号）を踏まえ、関係府省等による鳥獣保護管理施策との一層の連携強化を図りつつ、野生鳥獣による被害及びその生息状況を踏まえた効果的な森林被害対

策を推進するとともに、シカの広域的な捕獲をモデル的に実施するなど地域の実情に応じた各般の被害対策を促進するための支援措置等を行った。

また、地域の実情に応じて、野生鳥獣の生息環境となる針広混交の育成複層林や天然生林に誘導するなど、野生鳥獣との共存に配慮した対策を適切に推進した。

5 森林・林業の再生に向けた研究・技術の開発及び普及

(1) 研究・技術開発等の効率的かつ効果的な推進

森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略等を踏まえ、国及び国立研究開発法人森林総合研究所が都道府県の試験研究機関、大学、学術団体、民間企業等との産学官連携の強化を図りつつ、研究・技術開発を効率的かつ効果的に推進した。

ア 試験研究の効率的推進

国立研究開発法人森林総合研究所において、「森林・林業基本計画」や「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年法律第36号）等に基づく森林・林業施策について、その優先事項を踏まえ、

- ① 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発
- ② 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発
- ③ 木材及び木質資源の利用技術の開発
- ④ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化等を推進した。

また、効率的な研究及びその成果の活用を図るため、国立研究開発法人森林総合研究所が主導的な役割を担いつつ、都道府県の試験研究機関等と連携して試験研究を推進した。

イ 森林・林業・木材利用に関する技術の開発

林業の収益性の向上や木材需要に対応した原木の

*7 被害木を含む不用木及び不良木の除去及び処理。

安定供給等を着実に推進するため、

- ① 素材や木質バイオマスの生産を効率化する林業機械の開発・改良
- ② 低コスト造林技術等の実証によるデータの収集・整理及びその導入に向けたノウハウの提案等を実施した。

また、林地残材や未利用間伐材等を活用するため、これらを原料とする、CNF（セルロースナノファイバー）等の付加価値の高い製品や熱効率の高い固形燃料の製造技術や利用技術の開発等、新たな木質バイオマスの加工や利用に関するシステム開発を支援した。

（2）放射性物質による影響の調査とそれに対応した技術開発等

東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性物質に汚染された森林について、汚染実態を把握するため、樹冠部から土壌中まで階層ごとに分布している放射性物質の挙動に係る調査及び解析を行った。

また、汚染された森林における放射性物質対策に係る技術の早期確立を目指し、森林施業等による放射性物質の拡散防止効果の検証や、県及び市町村との連携による必要なデータの蓄積等の取組を推進した。加えて、避難指示解除準備区域等において、試行的な間伐を通じた作業者の被ばく低減対策など、避難指示解除後における林業の円滑な再開に向けた知見を整理するための実証事業を実施した。

さらに、消費者に安全な木材製品を供給するため、木材製品や作業環境等に係る放射性物質の調査及び分析、放射性物質の効率的な除去・低減技術の検証及び測定検査手法の開発・検証並びに安全証明体制の構築に対して支援した。

加えて、放射性物質が付着したことにより利用できず、製材工場等に滞留している樹皮（バーク）の処理費用等に対して支援した。

このほか、被災地における森林整備を円滑に進めるため、伐採に伴い発生する副産物の減容化や、木質バイオマスの利用の推進、ほだ木等の原木林の再生等に向けた実証的な取組を進めた。

（3）効率的かつ効果的な普及指導の推進

国と都道府県が共同した林業普及指導事業を実施するとともに、都道府県間の均衡のとれた普及指導水準を確保するための林業普及指導員の資格試験や研修を行ったほか、林業普及指導員の普及活動に必要な機材の整備等の経費について林業普及指導事業交付金を交付した。

また、地域全体の森林づくりや林業の再生に向けた構想及びその実現に向けた活動の展開を図るため、林業普及指導事業等を通じ、地域の指導的林業者、施業等の集約化に取り組む林業事業体、市町村等を対象とした重点的な普及活動を効率的かつ効果的に推進した。

さらに、林業研究グループに対する支援のほか、各人材の育成段階や専門分野に応じた研修を実施することにより、林政の重要な課題に対応するための人材の育成を図った。

6 森林を支える山村の振興

（1）地域特産物の振興等による山村の就業機会の増大

きのこ生産に必要な資材の安定供給を図るとともに、新たな需要の創出を通じた特用林産物の消費拡大を図るため、

- ① コーディネーターによる需給情報の提供を通じたきのこ原木等の安定供給体制の構築
 - ② 新たな需要の創出に向け、新規用途開拓など品目別の課題の解決に向けた取組
- に対して支援した。

また、原木しいたけの需要や価格の回復基調を定着させるため、生産性や品質向上に向けた取組に対して支援するとともに、竹材の需要拡大に向け、新規用途の開拓や竹材生産情報の収集等の取組に対して支援した。

さらに、東日本大震災の被災地等において、その復興や食料供給の場の形成及び特用林産施設の効率化を推進するため、生産、加工及び流通施設の整備や被災生産者等のきのこ等の生産再開に必要な生産資材の導入を支援した。

(2)放射性物質の影響に対応した安全な特用林産物の供給確保

安全な特用林産物の供給と生産の継続のため、安全な山菜、きのこ等の栽培方法や利用方法の検討等及び放射性物質による汚染を低減させ産地を再生させるための技術の検証に対して支援するとともに、放射性物質による被害を防除するためのほだ木の洗浄機械や簡易ハウス等の整備に対して支援した。

また、都道府県が行う放射性物質の検査を支援するため、国においても必要な検査を実施した。

(3)里山林など山村固有の未利用資源の活用

ア 里山資源の継続的かつ多様な利用

里山林など山村固有の未利用資源を活用し、山村の活性化を図るため、

- ① 未利用間伐材等の利用を促進するための木質バイオマス利活用施設整備等に対する支援
- ② 地域住民等から成る活動組織が実施する里山林の景観の保全及び整備、侵入竹の伐採及び除去、広葉樹をしいたけ原木等として利用するための伐採活動等に対する支援
- ③ 山村の地域資源の発掘・活用を通じた所得・雇用の増大を図る取組に対する支援を実施した。

イ 森林分野でのクレジット化の取組の推進

平成25(2013)年度に開始されたJ-クレジット制度を通じ、森林整備による温室効果ガスの吸収や、木質バイオマスの化石燃料代替利用による排出削減の取組を促進した。

(4)都市と山村の交流等を通じた山村への定住の促進

ア 山村振興対策等の推進

「山村振興法」(昭和40年法律第64号)に基づいて、都道府県による山村振興基本方針と市町村による山村振興計画に基づく産業の振興等に関する事業の推進を図った。

また、山村地域の産業の振興に加え住民福祉の向上にも資する林道の整備等に対して助成するとともに、都道府県が市町村に代わって整備することがで

きる基幹的な林道を指定し、その整備に対して助成した。

さらに、山村地域の安全・安心の確保に資するため、治山施設の設置や保安林の整備に加え、地域における避難体制の整備等と連携した効果的な治山対策を推進した。

このほか、農山漁村における定住や二地域居住、都市との地域間交流に資する農山漁村の活性化に向けた取組に対して支援した。

加えて、振興山村の農林漁業者等に対し、株式会社日本政策金融公庫による長期かつ低利の振興山村・過疎地域経営改善資金の融通を行った。

イ 過疎地域対策等の推進

人口が著しく減少し、生活環境の整備等が他の地域より低位にある過疎地域及び半島地域について、都道府県が市町村に代わって整備することができる基幹的な林道を指定し、その整備に対して助成した。また、基幹的な林道について、利用区域内森林面積の要件を引き下げるなど、指定要件を緩和した。

さらに、過疎地域の農林漁業者等に対し、株式会社日本政策金融公庫から長期かつ低利の振興山村・過疎地域経営改善資金の融通を行った。

7 社会的コスト負担の理解の促進

森林の有する多面的機能の持続的発揮のための社会的コストの負担方法については、一般財源による対応のほか、国及び地方における環境問題に対する税等の活用、上下流の関係者の連携による基金の造成や分収林契約の締結、森林整備等のための国民一般からの募金、森林吸収量等のクレジット化等の様々な手法が存在することを踏まえ、地球温暖化防止に果たす森林の役割への期待に応えつつ森林吸収源対策を含めた森林・林業の諸施策の着実な推進を図っていくためには、どのような手法を組み合わせるべきか、都市・地方を通じて国民に等しく負担を求める税制等の新たな仕組みを含め、国全体としての財源確保等を検討した。

8 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進

(1) 多様な主体による森林づくり活動の促進

国民参加の森林づくりを推進するため、

- ① 全国植樹祭、全国育樹祭等の国土緑化行事、緑の少年団活動発表大会等の実施
- ② 「森林づくり」や「木づかい」に対する国民の理解を醸成するための幅広い普及啓発
- ③ NPO等による森林づくり活動及び木への親しみや木の文化への理解を深め、木材の良さや利用の意義を学ぶ「木育」の実践

に対して支援した。

(2) 森林環境教育等の充実

森林体験等の森林環境教育や里山林の再生等、森林の多様な利用を推進するため、

- ① 幅広い体験活動の機会の提供、体験活動の場に関する情報の提供、教育関係機関等との連携の強化
- ② 林業後継者等の林業体験学習等の促進
- ③ 年齢や障害の有無にかかわらず全ての利用者が森林と触れ合えるよう配慮した、国民に開かれた森林及び施設の整備の推進
- ④ 地域住民等から成る活動組織が実施する森林環境教育や研修活動に対する支援等を実施した。

9 国際的な協調及び貢献

(1) 国際協力の推進

ア 国際対話への参画等

世界における持続可能な森林経営に向けた取組を推進するため、国連森林フォーラム (UNFF)、国連食糧農業機関 (FAO) 等の国際対話に積極的に参画し、貢献したほか、関係各国、各国際機関等と連携を図りつつ、国際的な取組を推進した。とりわけ、モントリオール・プロセス^{*8}については、事務局として参加12か国間の連絡調整、総会等の開催支援

を行ったほか、他の国際的な基準・指標プロセスとの連携及び協調の促進等についても積極的に貢献した。

また、日中韓持続可能な森林経営に関する3か国対話等を通じ、近隣国との相互理解を推進した。

さらに、世界における持続可能な森林経営の推進に向けた課題の解決に引き続きイニシアティブを発揮していく観点から、第6回アフリカ開発会議 (TICADVI) のサイドイベントとして、アフリカの持続可能な森林経営の推進に関する閣僚級の国際会議を開催した。

イ 開発途上国の森林保全等のための調査及び技術開発

開発途上国における森林の減少及び劣化の抑制や持続可能な森林経営を推進するため、JCMにおけるREDD+の実施ルールを検討した。また、開発途上国の森林劣化の防止に資する技術開発及び人材育成、森林減少及び劣化を抑制する場合の機会費用等の分析、森林保全が経済価値を創出する事業モデルの開発、民間企業等によるREDD+への参入等に対して支援した。

ウ 二国間における協力

開発途上国からの要請を踏まえ、独立行政法人国際協力機構 (JICA) を通じ、専門家派遣、研修員受入れや、これらと機材供与を効果的に組み合わせた技術協力プロジェクトを実施するとともに、開発途上地域の森林管理計画の策定等を内容とする開発計画調査型技術協力を実施した。

また、開発途上国からの要請を踏まえ、JICAを通じた森林・林業案件に対する無償資金協力及び円借款による支援を検討した。

さらに、日韓農林水産技術協力委員会及び日中農業協力グループ会議を通じた技術交流を推進した。加えて、日インド森林及び林業分野の協力覚書に基づき両国の協力を推進した。

*8 「平成28年度森林及び林業の動向」第1部-第2章(75-76ページ)を参照。

エ 国際機関を通じた協力

国際熱帯木材機関 (ITTO) への拠出を通じ、熱帯地域における持続可能な森林経営及び違法伐採対策を推進した。

また、世界における持続可能な森林経営を推進するため、国連森林フォーラム (UNFF) への拠出を通じ、世界の各地域の森林関係機関の活動の強化に対して支援した。

さらに、我が国の民間団体等が行う中国への植林協力を推進するため、日中民間緑化協力委員会を通じた協力に対して支援した。

オ 民間組織による活動への支援

日本NGO連携無償資金協力制度^{*9}及び草の根・人間の安全保障無償資金協力制度^{*10}等により、我が国のNGOや現地NGO等が開発途上国で行う植林、森林保全の活動に対して支援した。

(2) 違法伐採対策の推進

二国間、地域間、多国間協力を通じて、違法伐採及びこれに関連する貿易に関する対話、開発途上国における人材の育成、合法性等の証明された木材及び木材製品(合法木材)の普及等による違法伐採対策を推進した。

また、我が国においては、「総合的なTPP関連政策大綱」も踏まえ、合法木材が木材供給事業者から一般消費者に至るまで円滑に供給されるための体制の整備、合法性証明の信頼性を向上させる取組、違法伐採対策の重要性について一般企業や消費者等の理解を得るための取組等に加え、第三者による供給状況の調査も実施し、合法木材の普及拡大を引き続き推進した。

これに加え、平成29(2017)年5月に「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)(クリーンウッド法)が施行されることを踏まえ、法施行に向けた体制整備や広報、生産国における現地情報の収集等を行った。

Ⅱ 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策

1 望ましい林業構造の確立

林業の持続的かつ健全な発展を図るため、効率的かつ安定的な林業経営の育成、施業集約化の推進、低コストで効率的な作業システムによる施業の推進並びにこれらを担う人材の育成、確保等の施策を講じた。

(1) 効率的かつ安定的な林業経営の育成

生産コストの低減を図るため、意欲ある森林所有者、森林組合及び民間事業者による森林経営計画の作成、施業の集約化、路網の整備等を推進した。

このほか、「林業経営基盤の強化等の促進のための資金の融通等に関する暫定措置法」(昭和54年法律第51号)に基づく金融・税制上の措置等を講じた。

(2) 施業集約化等の推進

森林経営計画に基づき面的まとまりをもって森林施業を行う者に対して、間伐等やこれと一体となった丈夫で簡易な路網の開設等を支援した。

また、施業の集約化の促進を図るため、森林情報の収集、森林の現況調査、境界確認、施業提案書の作成、森林所有者の合意形成の活動、既存路網の簡易な改良等に対して支援するとともに、施業提案や森林境界の確認の手法として3次元地図や過去の空中写真等の森林情報の活用を推進した。

さらに、航空レーザ計測で取得した森林資源情報等の大量の情報を効率的かつ安全に利活用するため、ICTによる情報共有の実証及びシステムの標準化を支援した。

このほか、民有林と国有林が連携した森林共同施業団地の設定等の取組を推進した。

^{*9} 日本のNGOが開発途上国・地域で実施する経済・社会開発プロジェクト及び緊急人道支援プロジェクトに対し資金協力を行う制度。
^{*10} 開発途上国の地方公共団体、教育・医療機関並びに開発途上国において活動している国際及びローカルNGO等が実施する比較的小規模なプロジェクトに対し、日本の在外公館が中心になって資金協力を行う制度。

(3)低コストで効率的な作業システムの整備及び普及並びに定着

林業の収益性の向上や木材需要に対応した原木の安定供給等を着実に推進するため、

- ① 素材や木質バイオマスの生産を効率化する林業機械の開発・改良
- ② 低コスト造林技術等の実証によるデータの収集・整理及びその導入に向けたノウハウの提案
- ③ リース等による高性能林業機械の導入の支援等を実施した。

また、国有林においては、現場技能者等の育成のための研修フィールドを提供した。

2 人材の育成及び確保等

(1)現場技能者や技術者等人材の育成

ア 「緑の雇用」事業等を通じた現場技能者の育成

林業への就業に向けて、林業大学校等において必要な知識の習得等を行うなど、将来的に林業経営をも担い得る有望な人材として期待される青年に対し、就業準備のための給付金を給付した。

また、新規就業者等に対しては、段階的かつ体系的な研修カリキュラムにより、安全作業等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関する研修を実施するとともに、その定着に向けた就業環境の整備に対して支援した。一定程度の経験を有する者に対しては、工程・コスト管理等のほか、関係者との合意形成、労働安全衛生管理等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関するキャリアアップ研修を実施した。これらの研修修了者については、統括現場管理責任者(フォレストマネージャー)等として農林水産省が備える名簿に登録することにより林業就業者のキャリア形成に対して支援した。

さらに、急傾斜地等での効率的な架線集材を実現する高度な索張り技術等を備えた技能者の育成のための研修を行うとともに、丈夫で簡易な森林作業道の作設を行う技能者の能力向上に必要な知識及び技能の習得に関する研修等を実施した。

イ 林業経営を担うべき人材の育成及び確保

効率的な経営を行う林業経営者の育成及び確保を

図るため、地域のリーダー的な森林所有者で組織する林業研究グループ等が行うコンクール等に対して支援した。

さらに、林業後継者を育成し、確保するため、森林・林業関係学科の高校生等を対象にした就業体験や山村地域の小中学生等を対象にした地域の森林・林業に関する体験学習等に対して支援した。

ウ 施業集約化等を担う人材及び地域の森林経営を支援する人材の育成

森林所有者に対し森林施業を提案する人材(森林施業プランナー)について、全国的に一定の質を確保しつつ、地域ごとの特性を踏まえたより実践力のある者を育成するため、研修カリキュラムや認定基準の策定、各種研修の実施等の取組に対して支援した。

また、市町村森林整備計画の策定等への支援を通じて、地域の新たな課題に対応し、地域の森林づくりの全体像を描くとともに、森林所有者や森林施業プランナー等に対し指導等を行う人材(森林総合監理士(フォレスター))の候補となる若手技術者の育成を図るため、研修カリキュラムを改善し研修を実施した。

エ 女性の林業経営への参画、女性林業者のネットワーク化の促進等

女性の林業への参画や定着を促進するため、全国レベルの交流会の開催や優良活動事例等の情報提供による女性林業従事者や女性林業グループ等のネットワーク化、女性の参入促進のための林業体験等を支援した。

また、女性林業従事者の抱える問題の実態把握を行うとともに、解決方策等を調査した。

(2)雇用管理の改善

都道府県及び林業労働力確保支援センターによる林業事業体の社会保険及び退職金制度への加入状況等に応じた雇用管理改善の指導を促すとともに、林業事業体による従業員の雇用管理や処遇の改善に役立つよう作成した人事管理マニュアルの普及及び活用を推進した。

また、林業事業体に専門家を派遣し、経営者と従業員が仕事ぶりや能力を評価する共通の物差しをもち、経営者が適切に能力評価を行って処遇等に反映するシステムの導入に対して支援した。

(3)労働安全衛生の向上

安全な伐木技術の習得など就業者の技能向上のための研修、林業事業体への安全巡回指導、振動障害及び蜂刺傷災害の予防対策、労働安全衛生マネジメントシステムの普及啓発、安全作業器具の開発及び改良等を、近年の労働災害の発生状況を踏まえつつ効果的に実施した。

また、林業事業体の自主的な安全活動を促進するため、労働安全コンサルタントの活用を推進した。

3 林業災害による損失の補填

災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、国立研究開発法人森林総合研究所が行う火災、気象災及び噴火災による森林の損害を補填する森林保険の普及に引き続き努めた。

Ⅲ 林産物の供給及び利用の確保に関する施策

1 効率的な加工・流通体制の整備

(1)国産材の安定供給体制の整備

需要に応じた低コストで効率的な木材の生産・供給、木材利用の拡大を実現するため、間伐・路網整備や、CLT等を製造する木材加工流通施設、木質バイオマス関連施設、苗木生産施設等の整備等を総合的に支援した。また、川上と川中・川下が連携し、需給情報の共有化を徹底するとともに、民有林と国有林との連携による地域材の安定供給体制を構築した。

加えて、国際的な木材取引においては森林認証材が標準となってきたことから、将来的な木材製品等の輸出拡大に向けた国際基準での森林認証制度の普及を図った。

(2)加工・流通体制の整備

品質及び性能の確かな製品を低コストで安定供給するため、

- ① 製品の安定供給や地域材の競争力強化に資する木材加工流通施設等に対する支援
- ② 「総合的なTPP関連政策大綱」に即した、生産性向上等の体質強化を図るための木材加工流通施設整備、間伐材の生産、路網整備等の一体的な支援
- ③ 製材業、合板製造業等を営む企業が実施する設備導入に対する利子の一部助成

等により、木材加工流通施設等の整備を推進した。

また、平成28(2016)年4月に発生した熊本地震により被災した木材加工流通施設の撤去、復旧及び整備を緊急的に支援した。

2 木材利用の拡大

(1)公共建築物等

平成22(2010)年10月1日に施行された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」第7条第2項第4号に規定する各省各庁の長が定め

る「公共建築物における木材の利用の促進のための計画」に基づいた各省各庁の木材利用の取組を進め、国自らが率先して木材利用を推進した。

また、同法第9条第1項に規定する市町村方針の作成に対して支援した。

さらに、地域で流通する木材の利用の一層の拡大に向けて、設計上の工夫や効率的な木材調達を通じた、低コストでの木造公共建築物等の整備に対して支援した。

このほか、木造公共建築物の整備に係る設計段階からの技術支援及び木造公共建築物を整備した者に対する利子助成等を実施した。

(2)住宅、土木用資材等

CLT強度データ等の収集や耐火部材の開発を推進するとともに、CLT等を活用した建築技術の実用化に向けた実証及び国産材CLTの生産体制の整備を推進した。

このほか、中高層建築物等への木材利用を促進するため、木材を利用した建築に携わる設計者等を育成する取組に対して支援した。

地域で流通する木材を活かして住宅を建設する「顔の見える木材での家づくり」など、工務店等と林業・木材加工業の連携による地域材の利用拡大に向けた取組に対して支援した。また、木造住宅等の健康効果・環境貢献等の評価・普及の取組に対して支援した。

製品の供給に当たっては、品質管理を徹底し、乾燥材等の品質及び性能の明確な製品の安定供給を推進するとともに、JASマーク等による品質及び性能の表示を促進した。

大径化したスギ等の製材需要創出・高付加価値化に向けた新たな製品・技術の開発や、店舗等低層非住宅建築物の木質化に向けた取組に対して支援した。

さらに、土木分野等における木材の利用について、関係業界への働きかけやワークショップ等を通じて促進した。

(3)木質バイオマスの利用

未利用間伐材等の木質バイオマスの利用を促進す

るため、木質燃料製造施設、木質バイオマスボイラー等の整備を推進した。

また、木質バイオマスを利用した発電、熱供給又は熱電併給の推進のために必要な調査を行うとともに、全国各地の木質バイオマス関連施設の円滑な導入に向けた相談窓口の設置、小規模発電の取組への助言等のサポートを行う体制の確立、燃料の安定供給体制の強化を支援した。

このほか、発電効率の高い木質バイオマス発電システム等の開発及び改良や、林地残材等の未利用材を原料とするCNF等の高付加価値製品の製造技術や利用技術等の開発を支援した。

(4)木材等の輸出促進

「総合的なTPP関連政策大綱」を踏まえ、地域材を利用した付加価値の高い木材製品の輸出を中国や韓国等に拡大していくため、

- ① 日本産木材を用いた木造軸組構法モデル住宅の海外における建築及び展示
 - ② 輸出向け木材製品のブランド化の取組
 - ③ 展示会出展、PR活動、市場調査等輸出先国における販売促進活動
 - ④ 国内検討会やセミナーの開催等による輸出情報の共有と輸出促進体制の強化
- 等、木材輸出拡大に向けた取組を支援した。

3 東日本大震災からの復興に向けた木材等の活用

被災者の住宅再建及び被災地域の林業・木材産業の復興を図るため、地域で流通する木材を活用した木造復興住宅の普及を推進した。

また、復興に向け、被災地域における木質バイオマス関連施設の整備を引き続き推進した。

4 消費者等の理解の醸成

木を使うことが森林の整備や林業、山村の振興に結びつくことへの理解の醸成を一層効果的かつ効率的に行い、森林整備の推進及び地域で流通する木材等の森林資源の利用の拡大を図るため、シンポジウ

ムの開催や展示会への出展等による「木づかい運動」の推進、森林づくり活動等と一体となった広報、イベント開催等の普及啓発活動を実施した。

特に、木の良さや価値を再発見させる木製品や建築物、木材を利用し地域の活性化につなげている取組など、木材を活用した様々な取組を幅広く表彰する活動(ウッドデザイン賞等)を支援した。

また、木への親しみや木の文化への理解を深め、木材の良さや利用の意義を学ぶ「木育」の取組を広げるため、これまで開発した木育プログラムの活用による木育指導者の養成など、効果的な木育の推進を図った。

5 林産物の輸入に関する措置

WTO交渉や、EU等との間におけるEPA(経済連携協定)及びFTA(自由貿易協定)交渉に当たっては、世界有数の林産物の輸入国として、各国の森林の有する多面的機能の発揮を損なうことのない適正な貿易の確保や、国内の林業・木材産業への影響にも配慮して対処した。また、持続可能な森林経営、違法伐採対策、輸出入に関する規制等の情報収集、交換及び分析を行い、国際的な連携を図った。

IV 国有林野の管理及び経営に関する施策

1 公益重視の管理経営の一層の推進

国土保全等の公益的機能の高度発揮に重要な役割を果たしている国有林野の特性を踏まえるとともに、多様化する国民の要請への適切な対応、森林・林業の再生への貢献のため、「森林・林業基本計画」等に基づき、次の施策を着実に推進した。

その際、流域の実態を踏まえながら、民有林と国有林が一体となった地域の森林整備や林業・木材産業の振興を図るため、森林の流域管理システムの下で民有林との連携を推進した。

(1) 森林計画の策定

「国有林野の管理経営に関する法律」(昭和26年法律第246号)等に基づき、30森林計画区において、地域管理経営計画及び国有林野施業実施計画を策定するとともに、31森林計画区において、国有林の地域別の森林計画を策定した。

(2) 健全な森林の整備の推進

国民のニーズに応えるため、個々の国有林野を重視すべき機能に応じ、山地災害防止タイプ、自然維持タイプ、森林空間利用タイプ、快適環境形成タイプ及び水源涵養タイプに区分し、これらの機能類型区分ごとの管理経営の考え方に即して適切な森林の整備を推進した。その際、地球温暖化防止や生物多様性の保全に貢献したほか、地域経済や山村社会の持続的な発展に寄与するよう努めた。具体的には、人工林の多くがいまだ間伐が必要な育成段階にある一方、伐採適期を迎えた高齢級の人工林が年々増加しつつあることを踏まえ、間伐を推進するとともに、育成複層林へ導くための施業、長伐期施業及び小面積かつモザイク的配置に留意した施業を推進した。なお、再造林に当たっては、効率的・効果的な手法の導入に努めた。

また、林道及び主として林業機械が走行する森林作業道が、それぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備を推進するとともに、「公益的

機能維持増進協定制度」を活用した民有林との一体的な整備及び保全の取組を推進した。

(3) 森林の適切な保全管理の推進

国有林においては、公益重視の管理経営を一層推進し、保安林等の保全・管理、国有林の地域別の森林計画の樹立、森林・林業に関する知識の普及及び技術的指導を行った。

生物多様性の保全の観点から、原始的な森林生態系や希少な野生生物が生育し、又は生息する森林については、厳格な保護・管理を行う「保護林」や野生生物の移動経路となる「緑の回廊」に設定し、モニタリング調査等を通じた適切な保護・管理を推進した。溪流等と一体となった森林については、その連続性を確保することにより、よりきめ細やかな森林生態系ネットワークの形成に努めた。その他の森林については、適切な間伐の実施等、多様で健全な森林の整備及び保全を推進した。

また、野生生物や森林生態系等の状況を適確に把握し、植生の回復等の措置を講じた。

さらに、世界自然遺産の「知床」^{しれとこ}、「白神山地」^{しらかみ}、「小笠原諸島」^{おがさわら}及び「屋久島」^{やくしま}並びに世界自然遺産の国内候補地である「奄美大島」^{あまみ}、「徳之島」^{とくのしま}、「沖縄島」^{おきなわしま}北部及び「西表島」^{いりおてしま}における森林の保全対策を推進するとともに、「富士山－信仰の対象と芸術の源泉」等の世界文化遺産登録地やその候補地及びこれらの緩衝地帯内に所在する国有林野について、森林景観等に配慮した管理経営を行った。

また、森林における野生鳥獣被害防止のため、広域的かつ計画的な捕獲と効果的な防除等を実施したほか、地域住民等の多様な主体との連携により野生鳥獣と住民との棲み分け又は共存に向けた地域づくり、自然再生の推進、国有林野内に生育し、又は生息する国内希少野生動植物種の保護を図る事業等を実施した。

二酸化炭素の吸収源として算入される天然生林の適切な保護及び保全を図るため、グリーン・サポート・スタッフ(森林保護員)による巡視や入林者へのマナーの啓発を行うなど、きめ細やかな森林の保全・管理活動を実施した。

(4) 国有林野内の治山事業の推進

国有林野内の治山事業においては、平成28(2016)年4月の熊本地震や8月以降に相次いで発生した台風等による災害からの復旧に取り組んだ。また、近年頻発する集中豪雨等による大規模災害の発生のおそれが高まっていることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、民有林との一層の連携により、効果的かつ効率的な治山対策を推進し、地域の安全と安心の確保を図った。

具体的には、荒廃山地の被害状況調査、復旧等と荒廃森林の整備の一体的な実施、予防治山対策や火山防災対策の強化、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策等を推進した。また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した流木災害対策、工事实施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策の実施を推進した。

(5) 林産物の供給

適切な施業の結果得られる木材について、持続的かつ計画的な供給に努めるとともに、その推進に当たっては、未利用間伐材等の木質バイオマス利用等の新規需要の開拓に向け、安定供給システム販売等による国有林材の戦略的な供給に努めた。その際、林産物の供給に当たっては、間伐材の利用促進を図るため、列状間伐や路網と高性能林業機械の組合せ等による低コストで効率的な作業システムの定着に向けて取り組んだ。また、国産材の安定供給体制の構築に資するため、民有林材を需要先へ直送する取組の普及及び拡大等国産材の流通合理化を図る取組に対して支援した。

さらに、国産材の2割を供給している国有林の特性を活かし、地域の木材需要が急激に増減した場合に、需要に見合った供給を行うため、地域の需給動向及び関係者の意見等を迅速かつ適確に把握する取組を推進した。

(6) 国有林野の活用

国有林野の所在する地域の社会経済状況、住民の

意向等を考慮して、地域における産業の振興及び住民の福祉の向上に資するよう、貸付け、売払い等による国有林野の活用を積極的に推進した。

その際、国土の保全や生物多様性の保全等に配慮しつつ、再生可能エネルギー源を利用した発電に資する国有林野の活用にも努めた。

さらに、「レクリエーションの森」について、民間活力を活かしつつ、利用者のニーズに対応した施設の整備、自然観察会等の実施、レクリエーションの場の提供等を行うなど、その活用を推進した。

2 森林・林業再生に向けた国有林の貢献

国有林野事業の組織、技術力及び資源を活用し、

- ① 低コストで効率的な作業システムの民有林における普及及び定着
- ② 林業事業体の育成
- ③ 森林共同施業団地の設定による民有林と連携した施業
- ④ 市町村を技術面で支援する人材等の育成
- ⑤ 先駆的な技術等の事業レベルでの試行等を通じた民有林経営に対する支援
- ⑥ 花粉症対策苗やコンテナ苗等の生産拡大に向けた苗木の需要見通しの提示
- ⑦ 種子の安定供給に向けた旧採種園の再整備
- ⑧ 花粉症対策品種の穂木の安定供給に向け、人工造林地を穂木の採取源として活用するための条件整備

等に取り組んだ。

3 国民の森林としての管理経営

国有林野の管理経営の透明性の確保を図るため、情報の開示や広報の充実を進めるとともに、森林計画の策定等の機会を通じて国民の要請の適確な把握とそれを反映した管理経営の推進に努めた。

体験活動及び学習活動の場としての「遊々の森」の設定及び活用を図るとともに、農山漁村における体験活動と連携し、森林・林業に関する体験学習のためのフィールドの整備及びプログラムの作成を実施するなど、学校、NPO、企業等の多様な主体と

連携して森林環境教育を推進した。

また、NPO等による森林づくり活動の場としての「ふれあいの森」、伝統文化の継承等に貢献する「木の文化を支える森」、企業等の社会貢献活動の場としての「法人の森林」など国民参加の森林づくりを推進した。

V 団体の再編整備に関する施策

森林組合等による施業の集約化活動に対する支援を行いながら、施業集約化、合意形成及び森林経営計画の作成を最優先の業務として取り組むよう指導するとともに、国、地方公共団体等からの事業委託が組合員のために行う森林整備等を妨げないよう指導を行った。

また、森林組合の合併等による経営基盤の強化並びに内部統制機能の確保及び法令等遵守（コンプライアンス）意識の徹底による業務執行体制の安定強化に向けた指導を実施した。さらに、組合員に対する森林組合の経営の透明性を確保するため、森林組合の決算書類等の様式等に従って経営内容が整理、情報開示されるよう指導したほか、森林組合システムの適正な組織運営及び業務運営を確保するための検査を引き続き実施した。

加えて、東日本大震災により被災した森林組合等に対する利子助成を引き続き実施した。

平成 29 年度
森林及び林業施策

第193回国会（常会）提出

概説	1
1 施策の背景(基本的認識)	1
2 財政措置	1
3 税制上の措置	2
4 金融措置	3
5 政策評価	3
I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策	4
1 面的なまとまりを持った森林経営の確立	4
2 再造林等による適切な更新の確保	4
3 適切な間伐等の実施	5
4 路網整備の推進	5
5 多様で健全な森林への誘導	5
6 地球温暖化防止策及び適応策の推進	6
7 国土の保全等の推進	7
8 研究・技術開発及びその普及	8
9 山村の振興及び地方創生への寄与	8
10 社会的コスト負担の理解の促進	9
11 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進	9
12 国際的な協調及び貢献	10
II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策	11
1 望ましい林業構造の確立	11
2 人材の育成及び確保等	12
3 林業災害による損失の補填	13
III 林産物の供給及び利用の確保に関する施策	13
1 原木の安定供給体制の構築	13
2 木材産業の競争力強化	13
3 新たな木材需要の創出	14
4 消費者等の理解の醸成	15
5 林産物の輸入に関する措置	15
IV 東日本大震災からの復旧・復興に関する施策	16
V 国有林野の管理及び経営に関する施策	17
1 公益重視の管理経営の一層の推進	17
2 林業の成長産業化への貢献	18
3 「国民の森林」としての管理経営と国有林野の活用	18
VI 団体の再編整備に関する施策	19

概説

1 施策の背景（基本的認識）

我が国の森林は、国土の約3分の2を占め、国土の保全、水源の涵養^{かん}、生物多様性の保全、地球温暖化防止、木材等の物質生産等の多面的機能を有しており、その発揮を通じて国民生活に様々な恩恵をもたらす「緑の社会資本」である。その多くは、戦後の荒廃した森林への復旧造林をはじめ、先人の努力により植栽、保育されてきたものである。これまでに1,000万haを超える人工林が造成され、森林の総蓄積は約50億m³に達するなど森林資源は充実し、半数以上の人工林が一般的な主伐期である10齢級以上となり、これを有効に活用するとともに、計画的に再造成すべき時期を迎えている。

このような森林を適切に整備・保全しつつ、再生可能な資源としてその循環利用を進めていくことは、森林による二酸化炭素の吸収量の確保、木材利用の拡大による炭素の貯蔵及び二酸化炭素の排出削減を通じて、地球温暖化の防止に貢献するとともに、森林の公益的機能を維持・向上させ、環境負荷の少ない社会の形成、「木の文化」の継承と創造にも寄与する。

また、我が国の経済社会は、急速な少子高齢化と人口減少により地方の衰退が懸念されるなど、大きな転換点を迎えている。そのような中、山村等においては、豊富な森林資源を循環利用することで地方創生を図ろうとする機運が高まっており、木質バイオマスのエネルギー利用、中高層建築物等への利用が期待できるCLT（直交集成板）や木質耐火部材等の開発が進むなど、木材需要の拡大につながるような変化も生じている。

さらに、近年、台風に伴う集中豪雨や地震等による激甚な山地災害が頻発しており、山地災害を防止し、被害を最小限にとどめ、地域の安全性向上に資するため、被災した山地の復旧整備や事前防災・減災に向けた治山対策を推進するとともに、東日本大震災からの復旧・復興に向け引き続き取り組んでいく必要がある。

このような森林・林業を巡る情勢を踏まえ、平成28（2016）年5月には、新たな「森林・林業基本計画」が閣議決定され、今後の森林・林業に関する各種施策の基本的な方向が明らかにされたところである。

平成29（2017）年度においては、新たな「森林・林業基本計画」に基づき、林業の成長産業化に向けて、適切な森林の整備及び保全、多様で健全な森林への誘導等により、森林の多面的機能の維持及び向上を図りつつ、施業の集約化や路網整備、人材の育成及び確保等を通じた原木の安定供給体制の構築や、CLTの利用促進、公共建築物等への木材利用、木質バイオマスの利用促進等、新たな木材需要の創出に取り組む必要がある。

これらに加えて、平成28（2016）年の熊本地震や相次いで上陸した台風に伴う集中豪雨等により被災した山地の復旧整備に取り組む必要がある。

2 財政措置

（1）財政措置

平成29（2017）年度林野庁関係予算においては、一般会計に非公共事業約1,055億円、公共事業約1,900億円を計上する。特に、「農林水産業・地域の活力創造プラン」に沿って、CLT等の新たな製品・技術の開発・普及のスピードアップ、新たな木材需要の創出、国産材の安定的・効率的な供給体制の構築等により、林業の成長産業化の実現を図るとともに、森林・林業の多面的機能の維持及び向上のため、

- ① 「次世代林業基盤づくり交付金」による、CLT等を製造する木材加工流通施設、木質バイオマス関連施設、苗木生産施設等の整備や間伐・路網整備等、地域の実情に応じた川上から川下までの総合的な支援、モデル的に選定した収益性の高い経営を実現する「林業成長産業化地域」が提案する対策への重点的な支援
- ② 施業集約化に向けた、森林所有者・境界の明確化や市町村が森林の所有者情報を一元的に取りまとめた林地台帳の整備にも資する森林GIS等のシステム整備の支援
- ③ 「森林・林業人材育成対策」による、林業に就

直近3か年の林業関係予算の推移

(単位：億円、%)

区 分	平成27(2015)年度	平成28(2016)年度	平成29(2017)年度
公共事業費	1,918 (100.3)	1,900 (99.0)	1,900 (100.0)
非公共事業費	985 (98.2)	1,033 (104.9)	1,055 (102.1)
国有林野事業債務管理特別会計	3,226 (102.3)	3,307 (102.5)	3,438 (104.0)
東日本大震災復興特別会計			
(公共事業)	434 (75.3)	304 (69.9)	296 (97.4)
(非公共事業)	69 (64.1)	63 (91.0)	55 (87.3)

注：当初予算額であり、()は前年度比率。上記のほか、農山漁村地域整備交付金、農山漁村振興交付金及び地方創生推進交付金がある。

- 業しようとする青年に対する給付金の支給、林業事業者が新規就業者に対して行う研修の支援等、「緑の雇用」事業による人材育成支援
- ④ 「新たな木材需要創出総合プロジェクト」による、中高層建築等に活用できるCLTの利用促進、CNF(セルロースナノファイバー)など新たな製品・技術の開発・普及の加速化、地域材の利用拡大等の支援、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)(クリーンウッド法)の施行のための取組の実施
- ⑤ 花粉の少ない品種等を対象とした採種園等の造成・改良、コンテナ苗の生産技術研修、花粉症対策苗木への植替え、花粉飛散防止剤の実証試験等の支援
- ⑥ 「シカによる森林被害緊急対策事業」による、地方公共団体等と連携した広域的かつ緊急的なシカの捕獲や捕獲強化のための行動把握の実施
- ⑦ 国産材の安定供給体制の構築や地球温暖化の防止のための森林整備事業、地震・集中豪雨等に対する山地防災力の強化のための治山事業等の推進等の施策を重点的に講ずる。

また、東日本大震災復興特別会計に非公共事業約55億円、公共事業約296億円を盛り込む。

(2)森林・山村に係る地方財政措置

「森林・山村対策」及び「国土保全対策」等を引き続き実施し、地方公共団体の取組を促進する。

「森林・山村対策」としては、

- ① 公有林等における間伐等の促進
- ② 国が実施する「森林整備地域活動支援交付金」

と連携した施業の集約化に必要な活動

- ③ 国が実施する「緑の雇用」現場技能者育成推進事業等と連携した林業の担い手育成及び確保に必要な研修
- ④ 民有林における長伐期化及び複層林化と林業公社がこれを行う場合の経営の安定化の推進
- ⑤ 地域で流通する木材の利用のための普及啓発及び木質バイオマスエネルギー利用促進対策
- ⑥ 市町村の森林所有者情報の整備

等に要する経費等に対して、地方交付税措置を講ずる。

「国土保全対策」としては、ソフト事業として、U・Iターン受入対策、森林管理対策等に必要な経費に対する普通交付税措置、上流域の水源維持等のための事業に必要な経費を下流域の団体が負担した場合の特別交付税措置を講ずる。また、公の施設として保全及び活用を図る森林の取得及び施設の整備、農山村の景観保全施設の整備等に要する経費を地方債の対象とする。

また、上記のほか、森林吸収源対策等の推進を図るため、林地台帳の整備、森林所有者の確定等、森林整備の実施に必要な地域の主体的な取組に要する経費について、引き続き地方交付税措置を講ずる。

3 税制上の措置

林業に関する税制について、平成29(2017)年度税制改正において、

- ① 山林に係る相続税の納税猶予制度について、5

ha未満の一定の山林の適用対象への追加、身体障害等により計画継続困難となった際の経営委託による継続、災害により経営規模の拡大が困難となった際の取組期間の延長を行うこと(相続税)

- ② 相続税の財産評価の適正化のため、実態を踏まえ、杉及びひのきの現行評価額を全体的に引き下げ、松を個別評価とすること(相続税)
 - ③ 森林法等の一部改正に伴い、見直し後の認定基準による森林経営計画、国立研究開発法人森林研究・整備機構(旧国立研究開発法人森林総合研究所)等に対し、現行措置を引き続き適用すること(複数税目)
 - ④ 森林組合等を含む協同組合等が有する普通出資に係る受取配当等について、益金不算入の特例措置を創設すること(法人税)
 - ⑤ 林業用軽油に係る石油石炭税(地球温暖化対策のための課税の特例による上乗せ分)の還付措置の適用期限を3年延長すること(石油石炭税)
 - ⑥ 中小企業投資促進税制について、対象資産の見直しを行った上、適用期限を2年延長すること(所得税・法人税)
 - ⑦ 商業・サービス業・農林水産業活性化税制の適用期限を2年延長すること(所得税・法人税)
 - ⑧ 森林組合等の貸倒引当金の特例について、割増率の引下げを行った上、適用期限を2年延長すること(法人税)
 - ⑨ 中小企業者等に係る法人税の軽減税率の特例の適用期限を2年延長すること(法人税)
 - ⑩ 独立行政法人農林漁業信用基金が受ける抵当権の設定登記等に対する登録免許税率の軽減措置の適用期限を2年延長すること(登録免許税)
- 等の措置を講ずる。

4 金融措置

(1) 株式会社日本政策金融公庫資金制度

株式会社日本政策金融公庫資金の林業関係資金については、造林等に必要の長期低利資金について、貸付計画額を189億円とする。沖縄県については、沖縄振興開発金融公庫の農林漁業関係貸付計画額を60億円とする。

森林の取得や木材の加工及び流通施設等の整備を行う林業者等に対する利子助成を実施する。

東日本大震災により被災した林業者等に対する利子助成を実施するとともに、無担保・無保証人貸付けを実施する。

(2) 林業・木材産業改善資金制度

経営改善等を行う林業者・木材産業事業者に対する都道府県からの無利子資金である林業・木材産業改善資金について、貸付計画額を39億円とする。

(3) 木材産業等高度化推進資金制度

木材の生産又は流通の合理化を推進するために必要な資金等を低利で融通する。

その貸付枠は、600億円とする。

(4) 独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証制度

林業経営の改善等に必要な資金の融通を円滑にするため、独立行政法人農林漁業信用基金による債務保証の活用を促進する。

東日本大震災により被災した林業者・木材産業者に対する保証料等の助成を実施する。

(5) 林業就業促進資金制度

新たに林業に就業しようとする者の円滑な就業を促進するため、新規就業者や認定事業主に対する研修受講や就業準備に必要な資金の林業労働力確保支援センターによる貸付制度を通じた支援を行う。

その貸付枠は、5億円とする。

5 政策評価

効果的かつ効率的な行政の推進、行政の説明責任の徹底を図る観点から、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」(平成13年法律第86号)に基づき、「農林水産省政策評価基本計画」(5年間計画)及び毎年度定める「農林水産省政策評価実施計画」により、事前評価(政策を決定する前に行う政策評価)や事後評価(政策を決定した後に行う政策評価)を推進する。

I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策

1 面的なまとまりを持った森林経営の確立

(1) 森林施業及び林地の集約化

施業の集約化の促進を図るため、森林組合等による森林情報の収集、森林調査、境界の明確化、森林所有者の合意形成の活動、既存路網の簡易な改良に対して支援するとともに、施業提案や森林境界の確認の手法として3次元地図や過去の空中写真等の森林情報の活用を推進する。

また、森林経営計画に基づき面的まとまりをもって森林施業を行う者に対して、間伐等やこれと一体となった丈夫で簡易な路網の開設等を支援するとともに、税制上の特例措置や融資条件の優遇措置を講ずる。

加えて、市町村森林整備計画において、地域に最も密着した行政機関である市町村が主体的かつ柔軟に、発揮を期待する機能ごとの区域とその施業方法を決定するとともに、これらの区域や路網計画等の図示化が進むよう、都道府県に対する助言等を行う。

さらに、森林組合等による森林施業の集約化を促進するため、森林組合が自ら森林の経営を行う際の手続の緩和や生産森林組合の事業の見直し等の措置を講ずる。

このほか、民有林と国有林が連携した森林共同施業団地の設定等の取組を推進する。

(2) 森林関連情報の整備・提供

持続的な森林経営の推進及び地域森林計画等の樹立に資するため、民有林と国有林を通じ、森林土壌や生物多様性等の森林経営の基準・指標に係るデータを継続的に把握するための森林資源のモニタリングを引き続き実施し、データの公表及び活用を進める。

森林関連情報については、リモートセンシングやクラウド等のICTの活用を進め、森林資源情報等の精度向上を図るとともに、都道府県と市町村等との間での共有を進める。このほか、森林施業の集約化を図るため、森林経営計画の作成等に必要な森林情

報が、個人情報保護に関する法令等に則しつつ、森林組合等の林業事業体に提供されるよう、都道府県に対する助言等を行う。

また、森林所有者情報や境界情報については、新たに森林の土地の所有者となった場合の市町村長への届出制度の適正な運用を図るとともに、市町村における森林の土地の所有者等に関する情報を記載した林地台帳の整備を推進する。

2 再造林等による適切な更新の確保

(1) 造林コストの低減

低コスト造林技術等の実証によるデータの収集・整理及びその導入に向けたノウハウの提案や低密度植栽の導入に向けた課題を検証するとともに、低コスト造林に資する成長に優れた品種の開発を進めるほか、苗木生産施設等の整備への支援、再造林作業を省力化する林業機械の開発に取り組む。

また、国有林のフィールドや技術力等を活かし、低コスト造林技術の開発・実証等に積極的に取り組む。

(2) 優良種苗の確保

主伐後の再造林を確実に実施するとともに、花粉発生源対策や地球温暖化防止等の社会的なニーズに対応した優良種苗の安定供給を図るため、種穂の生産拡大に対して支援するほか、新たな品種の開発に取り組む。

また、これらの優良種苗の生産拡大に向けて、コンテナ苗生産の技術研修等の取組、コンテナ苗等を大量に供給するための生産施設等の整備に対して支援する。

(3) 伐採及び造林届出制度等の適正な運用

伐採後の造林に係る森林の状況報告等により、市町村における造林の実施状況の適確な把握を推進するなど、伐採及び伐採後の造林の届出制度の適正な運用を図る。

また、伐採に係る手続が適正になされた木材の証明等の普及を図る。

(4) 野生鳥獣による被害への対策の推進

造林樹種等の着実な成長を確保するため、鳥獣保護管理施策や農業被害対策等との連携を図りつつ、効果的かつ効率的な捕獲及び防除技術の開発・実証を推進するとともに、防護柵等の鳥獣害防止施設の整備や野生鳥獣の捕獲の支援等を行う。特に、野生鳥獣による被害が発生している森林等については、平成28(2016)年5月に成立した改正森林法に基づき、市町村森林整備計画等における鳥獣害防止森林区域の設定を通じて防除対策を推進する。また、地域の実情に応じて、野生鳥獣の生息環境となる針広混交の育成複層林や天然生林に誘導するなど、野生鳥獣との共存に配慮した対策を適切に推進する。

3 適切な間伐等の実施

不在村森林所有者の増加等の課題に対処するため、地域に最も密着した行政機関である市町村が主体となった森林所有者及び境界の明確化や林業の担い手確保等のための施策を講ずるとともに、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(平成20年法律第32号)等に基づき市町村による間伐等の取組を進めること等により、森林の適切な整備を推進する。また、間伐又は保育が適正に実施されていない森林に対して、行政の裁定による施業の代行を行う要間伐森林制度の適正な運用等を図る。

4 路網整備の推進

森林施業等の効率的な実施のため、傾斜区分と導入を図る作業システムに応じた目指すべき路網整備の水準を踏まえつつ、トラック等が走行する林道等と、主として林業機械が走行する森林作業道がそれぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備を推進する。

また、林業専用道等の機能強化のため、局部構造の改良等を推進するほか、既設林道の長寿命化を図るため、トンネルや橋梁等の計画的・定期的な点検診断・補強等を推進する。

5 多様で健全な森林への誘導

(1) 多様な森林への誘導と森林における生物多様性の保全

健全な森林の育成のための間伐はもとより、長伐期林、育成複層林、針広混交林、広葉樹林等多様で健全な森林への誘導に向けた効率的な整備を推進する。

具体的には、一定の広がりにおいて様々な生育段階や樹種から構成される森林がモザイク状に配置されている状態を目指し、自然条件等を踏まえつつ、育成複層林への移行や長伐期化等による多様な森林整備を推進する。その際、国有林や公有林等において育成複層林化等の取組を先導的に進めるとともに、効率的な施業技術の普及、多様な森林整備への取組を加速するためのコンセンサスの醸成等を図る。

加えて、原生的な森林生態系、希少な野生生物の生育・生息地、溪畔林等水辺森林の保護・管理及び連続性の確保、シカによる植生被害対策の実施等について民有林と国有林が連携して進めるほか、森林認証等への理解の促進等、森林における生物多様性の保全と持続可能な利用の調和を図る。

(2) 公的な関与による森林整備

自然条件や社会的条件が悪く、自助努力によっては適切な整備が見込めない森林や、奥地水源の保安林における高齢級人工林等について、公益的機能の発揮を確保するため、針広混交林の造成等を行う水源林造成事業等を実施するとともに、地方公共団体が森林所有者と締結する協定に基づき行う森林の整備等を支援する。

また、荒廃した保安林等について、治山事業による整備を実施する。

(3) 再生利用が困難な荒廃農地の森林としての活用

農地として再生利用が困難であり、森林として管理・活用を図ることが適当な荒廃農地について、地域森林計画への編入を推進するとともに、早生樹種の活用に向け、実証的な植栽等を通じて施業方法の

整理に取り組む。

また、住宅等の周辺にあり、既に森林化した荒廃農地については、「グリーンインフラ」としての活用を図るため、活用事例の情報収集等保安林の指定に向けた取組を推進する。

(4)花粉発生源対策の推進

ア 少花粉スギ等の花粉症対策苗木の生産体制の整備

少花粉スギ等の苗木生産量の増大を図るため、採種園等の整備、人工交配による種子の生産拡大のための取組、花粉発生源対策に資するコンテナ苗等を大量に供給するための生産施設等の整備や技術研修等の取組を支援しつつ、成長に優れた少花粉スギ品種等の開発に取り組む。

イ 花粉の少ない森林への転換等の推進

森林所有者に対する花粉症対策苗木への植替えの働きかけを支援するとともに、花粉発生源となっているスギ人工林等の伐倒とコンテナを用いて生産された花粉症対策苗木への植替え、広葉樹の導入による針広混交林への誘導等を推進する。また、花粉飛散量予測のためのスギ雄花着生状況調査やヒノキ雄花の観測技術の開発等に加え、スギ雄花着花特性検査の高度化や花粉飛散防止剤の実用化に向けた取組を推進する。

6 地球温暖化防止策及び適応策の推進

(1)地球温暖化防止策の推進

平成32(2020)年度及び平成42(2030)年度における我が国の温室効果ガス削減目標の達成に向け、政府の「地球温暖化対策計画」に掲げる森林吸収量の目標(平成32(2020)年度：約3,800万CO₂トン(2.7%)以上、平成42(2030)年度：約2,780万CO₂トン(2.0%))を達成するため、安定的な財

源確保についての検討も行いつつ、「森林・林業基本計画」や「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」等に基づき、年平均52万haの適切な間伐や造林等を通じた健全な森林整備、保安林等の適切な管理・保全、効率的かつ安定的な林業経営の育成に向けた取組、国民参加の森林づくり、木材及び木質バイオマスの利用等の森林吸収源対策を推進する。

(2)二酸化炭素の吸収量の確保

京都議定書第1約束期間(平成20(2008)年から平成24(2012)年まで)に引き続き、平成25(2013)年以降においても森林吸収量を算定し、報告する義務があるため、土地利用変化量や伐採木材製品(HWP)の炭素蓄積変化量の把握等必要な基礎データの収集、分析等を行う。あわせて、平成32(2020)年以降の算定ルールの開発及び各国との戦略的対話を行う。

(3)地球温暖化の影響に対する適応策の推進

平成27(2015)年11月に閣議決定された「気候変動の影響への適応計画」及び平成27(2015)年8月に策定(平成29(2017)年3月に改定)された「農林水産省気候変動適応計画」に基づき、地球温暖化との関連性が指摘されている集中豪雨等に起因する山地災害への対応、将来影響について知見の少ない人工林等における影響把握等の研究・技術開発等を推進する。

(4)地球温暖化問題への国際的な対応

気候変動に関する国際的なルールづくり等に積極的に参画し、貢献する。また、二国間オフセット・クレジット制度(JCM)^{*1}におけるREDD+^{*2}の実施ルールを検討するとともに、開発途上国の劣化した森林や荒廃地における森林の再生技術の普及、森林保全が経済価値を創出する事業モデルの開発、民

*1 開発途上国において優れた低炭素技術の普及や緩和活動を実施し、開発途上国の持続可能な開発に貢献するとともに、温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用する制度。

*2 開発途上国の森林減少及び劣化に由来する温室効果ガスの排出の削減(REDD: Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation in developing countries)に、森林炭素蓄積の保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化を加えたもの。

間企業等によるREDD+への参入等に対して支援する。

7 国土の保全等の推進

(1) 災害からの復旧の推進

異常な天然現象により被災した治山施設について、治山施設災害復旧事業^{*3}により復旧を図るとともに、新たに発生した崩壊地等のうち緊急を要する箇所について、災害関連緊急治山事業等により早期の復旧整備を図る。

また、林道施設、山村環境施設及び森林に被害が発生した場合には、林道施設災害復旧事業^{*4}、災害関連山村環境施設復旧事業及び森林災害復旧事業（激甚災害に指定された場合）^{*5}により、早期復旧を図る。

さらに、大規模災害発生時には、森林管理局等により被害箇所の調査を迅速に実施するとともに、山地災害が確認された場合には、災害復旧についての助言を行う専門家の派遣等、都道府県に対する支援を引き続き迅速かつ円滑に実施する。

(2) 適正な保安林の配備及び保全管理

水源の涵養^{かん}、土砂流出の防備等の公益的機能の発揮が特に要請される森林について保安林に指定するなど、保安林の配備を計画的に推進するとともに、衛星デジタル画像等を活用した保安林の現況等に関する総合的な情報管理や巡視及び指導の徹底等により、保安林の適切な管理の推進を図るほか、伐採、転用規制等の適切な運用を図る。

(3) 地域の安全・安心の確保のための効果的な治山事業の推進

近年、頻発する集中豪雨や地震等による大規模災害の発生のおそれが高まっているほか、山腹崩壊等

に伴う流木災害が顕在化するなど、山地災害の発生形態が変化していることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、地域の安全・安心を確保するため、効果的かつ効率的な治山対策を推進する。具体的には、山地災害の発生する危険性の高い地区のより適確な把握に向け、山地災害危険地区の再調査を推進する。また、山地災害を防止し、地域の安全性の向上を図るための治山施設の設置等のハード対策や、地域における避難体制の整備等のソフト対策と連携して、山地災害危険地区を地図情報として住民に提供するなど取組を総合的に推進する。さらに、重要な水源地や集落の水源となっている保安林等において、浸透能力及び保水能力の高い森林土壌を有する森林の維持・造成を推進する。

特に、平成28(2016)年の熊本地震や台風第7号、第9号、第10号、第11号及び第16号に伴う集中豪雨等により発生した山地災害の復旧整備を推進するとともに、荒廃山地の復旧等と荒廃森林の整備との一体的な実施、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策を推進する。

また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した流木災害対策の実施、工事实施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策の実施を推進する。

(4) 森林病虫害獣害対策等の推進

マツ材線虫病による松くい虫被害対策については、保全すべき松林において、被害のまん延防止のための薬剤散布、被害木の伐倒駆除や健全な松林を維持するための衛生伐^{*6}を実施するとともに、その周辺の松林において、広葉樹林等への樹種転換を推進する。また、抵抗性マツ品種の開発及び普及を促

^{*3} 「公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法」（昭和26年法律第97号）に基づき被災した林地荒廃防止施設及び地すべり防止施設を復旧する事業。

^{*4} 「農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律」（昭和25年法律第169号）に基づき被災した林道施設を復旧する事業。

^{*5} 「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」（昭和37年法律第150号）に基づき被災した森林を復旧する事業。

^{*6} 被害木を含む不用木及び不良木の除去及び処理。

進する。

カシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による「ナラ枯れ」被害対策については、予防や駆除を積極的に推進する。林野火災の予防については、全国山火事予防運動等の普及活動や予防体制の強化等を図る。

さらに、各種森林被害の把握及び防止のため、森林保全推進員を養成するなどの森林保全管理対策を地域との連携により推進する。

野生鳥獣による森林被害については、シカによる被害を中心に深刻化していることから、鳥獣保護管理施策や農業被害対策等との連携を図りつつ、効果的かつ効率的な技術開発等を行うとともに、シカの広域的な捕獲をモデル的に実施するなど地域の実情に応じた各般の被害対策を促進するための支援措置等を講ずる。

8 研究・技術開発及びその普及

(1) 研究・技術開発等の戦略的かつ計画的な推進

森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略等を踏まえ、国及び国立研究開発法人森林研究・整備機構が都道府県の試験研究機関、大学、学術団体、民間企業等との産学官連携の強化を図りつつ、研究・技術開発を戦略的かつ計画的に推進する。

国立研究開発法人森林研究・整備機構において、「森林・林業基本計画」等に基づく森林・林業施策について、その優先事項を踏まえ、

- ① 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発
- ② 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発
- ③ 木材及び木質資源の利用技術の開発
- ④ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化等を推進する。

また、効率的な研究及びその成果の活用を図るため、国立研究開発法人森林研究・整備機構が主導的な役割を担いつつ、都道府県の試験研究機関等と連携して試験研究を推進する。

(2) 効率的かつ効果的な普及指導の推進

国と都道府県が共同した林業普及指導事業を実施するとともに、都道府県間の均衡のとれた普及指導水準を確保するための林業普及指導員の資格試験や研修を行うほか、林業普及指導員の普及活動に必要な機材の整備等の経費について林業普及指導事業交付金を交付する。

また、地域全体の森林づくりや林業の再生に向けた構想及びその実現に向けた活動の展開を図るため、林業普及指導事業等を通じ、地域の指導的林業者、施業等の集約化に取り組む林業事業者、市町村等を対象とした重点的な普及活動を効率的かつ効果的に推進する。

さらに、林業研究グループに対する支援のほか、各人材の育成段階や専門分野に応じた研修を実施することにより、林政の重要な課題に対応するための人材の育成を図る。

9 山村の振興及び地方創生への寄与

(1) 森林資源の活用による就業機会の創出

ア 山村振興対策等の推進

「山村振興法」(昭和40年法律第64号)に基づいて、都道府県による山村振興基本方針と市町村による山村振興計画に基づく産業の振興等に関する事業の推進を図る。

また、山村地域の産業の振興に加え、住民福祉の向上にも資する林道の整備等に対して助成するとともに、振興山村や過疎地域等において都道府県が市町村に代わって整備することができる基幹的な林道を指定し、その整備に対して助成する。

さらに、山村地域の安全・安心の確保に資するため、治山施設の設置や保安林の整備に加え、地域における避難体制の整備等と連携した効果的な治山対策を推進する。

加えて、振興山村や過疎地域の農林漁業者等に対し、株式会社日本政策金融公庫による長期かつ低利の振興山村・過疎地域経営改善資金の融通を行う。

イ 特産林産物の生産振興

きのこ生産に必要な資材の安定供給、新たな需要

の創出を通じた竹材の利用拡大等を図るため、

- ① きのご原木に関する需給情報の収集・分析
- ② 竹の低コスト伐採集材システムの構築
- ③ 品目別の課題解決に向けた新規用途開拓の取組等に対して支援する。

また、原木しいたけ生産の経営安定を図るため、生産性や品質向上に向けた実証的な取組に対して支援する。

さらに、東日本大震災の被災地等において、特用林産物の生産効率の向上を図るため、生産、加工及び流通施設の整備や被災生産者がきのご等の生産を再開するために必要な生産資材の導入等に対して支援する。

ウ 森林資源の多様な利用

山村に豊富に存在する森林資源を活用し、山村の活性化を図るため、

- ① 薪炭・山菜等の山村の地域資源の発掘・活用を通じた所得・雇用の増大を図る取組に対する支援
- ② 未利用間伐材等の利用を促進するための木質バイオマス利活用施設整備等に対する支援
- ③ 林家やNPO等が専ら自家労働等により間伐し、間伐材を活用する取組等を促進するための伐採に係る技術の習得や安全指導等に対する支援を実施する。

(2)地域の森林の適切な保全管理

地域住民等から成る活動組織が実施する里山林の景観の保全及び整備、侵入竹の伐採及び除去、広葉樹をしいたけ原木等として利用するための伐採活動等に対する支援を実施する。

(3)都市と山村の交流促進

森林景観や空間をレクリエーション等の観光や健康増進等に活用し、都市から山村に人を呼び込み交流を促進するため、地域資源を魅力ある観光コンテンツとして磨き上げる取組等を支援する。

10 社会的コスト負担の理解の促進

森林の有する多面的機能の持続的発揮のための社会的コストの負担方法については、一般財源による対応のほか、国及び地方における環境問題に対する税等の活用、上下流の関係者の連携による基金の造成や分収林契約の締結、森林整備等のための国民一般からの募金、森林吸収量等のクレジット化等の様々な手法が存在する。地球温暖化防止に果たす森林の役割への期待に応えつつ森林吸収源対策を含めた森林・林業の諸施策の着実な推進を図っていくため、どのような手法を組み合わせるコストを負担すべきか、国民の理解を得ながら、都市・地方を通じて国民に等しく負担を求めることを基本とする森林環境税(仮称)を含め、国全体としての財源確保等を検討する。

11 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進

(1)多様な主体による森林づくり活動の促進

国民参加の森林づくりを推進するため、

- ① 全国植樹祭、全国育樹祭等の国土緑化行事、緑の少年団活動発表大会等の実施
- ② 「森林づくり」や「木づかい」に対する国民の理解を醸成するための幅広い普及啓発
- ③ NPO等による森林づくり活動に対して支援する。

(2)森林環境教育等の充実

ESD^{*7}(持続可能な開発のための教育)への取組が我が国でも進められていることを踏まえ、持続可能な社会の構築に果たす森林・林業の役割や木材利用の意義に対する国民の理解と関心を高めるための森林環境教育や木育を推進するため、

- ① 学校林等の身近な森林の活用等による幅広い体験活動の機会の提供、体験活動の場に関する情報の提供、教育関係機関等との連携の強化
- ② 林業後継者等の林業体験学習等の促進

*7 ESDとは、「Education for Sustainable Development」の略。

- ③ 年齢や障害の有無にかかわらず全ての利用者が森林と触れ合えるよう配慮した、国民に開かれた森林及び施設の整備の推進
- ④ 地域住民等から成る活動組織が里山林等の整備と一体的に実施する森林環境教育や研修活動に対する支援等を実施する。

12 国際的な協調及び貢献

(1) 国際協力の推進

ア 国際対話への参画等

世界における持続可能な森林経営に向けた取組を推進するため、国連森林フォーラム (UNFF)、国連食糧農業機関 (FAO) 等の国際対話に積極的に参画し、貢献するほか、関係各国、各国際機関等と連携を図りつつ、国際的な取組を推進する。モンリオール・プロセス^{*8}については、事務局として参加12か国間の連絡調整、総会等の開催支援を行うほか、他の国際的な基準・指標プロセスとの連携及び協調の促進等についても積極的に貢献する。

また、日中林業担当局の長による定期対話、日韓林業分野におけるハイレベル定期対話、日中韓持続可能な森林経営に関する3か国対話等を通じ、近隣国との相互理解を推進する。

さらに、世界における持続可能な森林経営の推進に向けた課題の解決に引き続きイニシアティブを発揮していく観点から、森林・林業問題に関する幅広い関係者の参加による国際会議を開催する。

イ 開発途上国の森林保全等のための調査及び技術開発

開発途上国における森林の減少及び劣化の抑制や持続可能な森林経営を推進するため、JCMにおけるREDD+の実施ルールを検討する。また、開発途上国の劣化した森林や荒廃地における森林の再生技術の普及、森林保全が経済価値を創出する事業モデルの開発、民間企業等によるREDD+への参入等に対して支援する。

ウ 二国間における協力

開発途上国からの要請を踏まえ、独立行政法人国際協力機構 (JICA) を通じ、専門家派遣、研修員受け入れや、これらと機材供与を効果的に組み合わせた技術協力プロジェクトを実施するとともに、開発途上地域の森林管理計画の策定等を内容とする開発計画調査型技術協力を実施する。

また、開発途上国からの要請を踏まえ、JICAを通じた森林・林業案件に対する無償資金協力及び円借款による支援を検討する。

さらに、日韓農林水産技術協力委員会及び日中農業協力グループ会議を通じた技術交流を推進する。加えて、日インド森林及び林業分野の協力覚書に基づき両国の協力を推進する。

エ 国際機関を通じた協力

国際熱帯木材機関 (ITTO) の活動を通じ、熱帯地域における持続可能な森林経営及び違法伐採対策を推進する。

また、国連食糧農業機関 (FAO) への拠出を通じ、開発途上国において森林吸収量を確保するための植林計画等を盛り込んだ土地利用計画の策定に向けた取組に対して支援する。

オ 民間組織による活動への支援

日中民間緑化協力委員会を通じた中国への植林協力等、我が国の民間団体等が行う海外での植林、森林保全の活動に対して支援する。

(2) 違法伐採対策の推進

二国間、地域間、多国間協力を通じて、違法伐採及びこれに関連する貿易に関する対話、開発途上国における人材の育成、合法性等の証明された木材及び木材製品 (合法木材) の普及等による違法伐採対策を推進する。

また、我が国においては、平成29 (2017) 年5月のクリーンウッド法の施行を踏まえ、違法伐採関連情報の提供、木材関連事業者登録の推進、合法伐採木材等の利用推進に取り組む協議会による教育・

*8 「平成28年度森林及び林業の動向」第1部-第2章(75-76ページ)を参照。

広報活動等への支援により、合法伐採木材等の木材関連事業者から一般消費者に至るまでの円滑な供給及び普及拡大に対する取組を推進する。

Ⅱ 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策

1 望ましい林業構造の確立

林業の持続的かつ健全な発展を図るため、高い生産性と収益性を実現し、森林所有者の所得向上と他産業並みの従事者所得を確保できる林業経営の育成を目指し、森林施業の集約化、低コストで効率的な作業システムによる施業の実施、経営感覚に優れた林業事業体の育成、林業労働力の確保等の施策を講ずる。

(1) 効率的かつ安定的な林業経営の育成

効率的かつ安定的な林業経営の育成に向け、意欲ある者による森林経営計画の作成、長期的な施業の受委託、林業事業体の登録・評価、施業集約化に向けた先行事例の他地域への普及を推進する。

なお、自己所有森林を中心に専ら自家労働等により施業を実行する林家等については、伐採に係る技術の習得や安全指導等への支援を図る。

このほか、「林業経営基盤の強化等の促進のための資金の融通等に関する暫定措置法」（昭和54年法律第51号）に基づく金融・税制上の措置等を講ずる。

(2) スケールメリットを活かした林業経営の推進

施業集約化をより一層推進するため、ICTの活用等による森林所有者や境界の確認の効率化等を推進する。また、共有林等での施業促進、生産森林組合の活性化、森林組合系統による森林の保有・経営の円滑化、新たに森林経営をしようとする者による森林経営計画の作成促進等を図る。

(3) 効率的な作業システムによる生産性の向上

林業の収益性の向上や木材需要に対応した原木の安定供給等を着実に推進するため、

- ① 森林作業道作設オペレーターや高度な架線集材技能者の育成、素材や木質バイオマスの生産を効率化する林業機械の開発・改良
- ② 低コスト造林技術等の実証によるデータの収集・整理及びその導入に向けたノウハウの提案

③ 高性能林業機械の導入の支援等を実施する。

また、国有林においては、現場技能者等の育成のための研修フィールドを提供する。

(4) 経営感覚に優れた林業事業者の育成

林業事業者が厳しい経営環境下でも収益を確保し、森林所有者の所得向上にも資するよう、森林所有者に対し森林施業を提案する人材（森林施業プランナー）や生産管理のできる人材の育成を図るとともに、他産業を含めた生産管理手法や先進事例の普及、ICTを活用した生産管理手法の開発等を推進する。

さらには、「緑の雇用」事業により素材生産と造林・保育、森林作業道の作設等を兼務できる現場技能者の育成を進める。

また、国有林においては、多様な立地を活かし、事業の実施やニーズに適した研修フィールドの提供、先駆的な技術の実証等を通じて林業事業者の育成に寄与する。

2 人材の育成及び確保等

(1) 人材の育成及び確保並びに活動の推進

ア 施業集約化等を担う人材及び地域の森林経営を支援する人材の育成

森林施業プランナーについて、全国的に一定の質を確保しつつ、地域ごとの特性を踏まえたより実践力のある者を育成するため、研修カリキュラムや認定基準の策定、各種研修の実施等の取組に対して支援する。

また、市町村森林整備計画の策定等への支援を通じて、地域の新たな課題に対応し、地域の森林づくりの全体像を描くとともに、森林所有者や森林施業プランナー等に対し指導等を行う人材（森林総合監理士（フォレストマー））による先進的な地域活動を支援する。また、その成果の「見える化」、全国に普及させるためのネットワーク構築、大学・林業大学校等と連携した技術者の継続教育を実施する。

イ 林業経営を担うべき人材の育成及び確保

効率的な経営を行う林業経営者の育成及び確保を

図るため、地域のリーダー的な森林所有者で組織する林業研究グループ等が行うコンクール等に対して支援する。

さらに、林業後継者の育成及び確保を図るため、森林・林業関係学科の高校生等を対象にした就業体験や山村地域の小中学生等を対象にした地域の森林・林業に関する体験学習等に対して支援する。

ウ 女性林業者のネットワーク化等の促進

女性の林業への参画や定着を促進するため、全国レベルの交流会の開催や優良活動事例等の情報提供による女性林業従事者や女性林業グループ等のネットワーク化、女性の参入促進のための林業体験等を支援する。

また、女性林業従事者の抱える問題の実態把握を行うとともに、女性の林業への参入・定着対策を進める。

(2) 林業労働力及び労働安全衛生の確保

ア 「緑の雇用」事業等を通じた現場技能者の育成

林業への就業に向けて、林業大学校等において必要な知識等の習得を行うなど、将来的に林業経営をも担い得る有望な人材として期待される青年に対し、就業準備のための給付金を支給する。

また、新規就業者等に対しては、段階的かつ体系的な研修カリキュラムにより、安全作業等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関する研修を実施するとともに、その定着に向けた就業環境の整備に対して支援する。一定程度の経験を有する者に対しては、工程・コスト管理等のほか、関係者との合意形成、労働安全衛生管理等に必要な知識並びに技術及び技能の習得に関するキャリアアップ研修を実施する。これらの研修修了者については、統括現場管理責任者（フォレストマネージャー）等として農林水産省が備える名簿に登録することにより林業就業者のキャリア形成に対して支援する。

イ 雇用管理の改善

都道府県及び林業労働力確保支援センターによる林業事業者の社会保険及び退職金制度への加入状況等に応じた雇用管理改善の指導を促進する。

また、林業事業体による従業員の雇用管理や処遇の改善に役立つよう作成した人事管理マニュアルの普及及び活用を推進するとともに、林業事業体の経営者と従業員が仕事ぶりや能力を評価する共通の物差しを持ち、経営者が適切に能力評価を行って処遇等に反映するための取組に対して支援する。

ウ 労働安全衛生の向上

近年の労働災害の発生状況を踏まえ、安全な伐木技術の習得など就業者の技能向上のための研修、林業事業体への安全巡回指導、振動障害及び蜂刺傷災害の予防対策、労働安全衛生マネジメントシステムの普及啓発等を効果的に実施する。

また、林業事業体の自主的な安全活動を促進するため、労働安全コンサルタントの活用を推進する。

3 林業災害による損失の補填

災害によって林業の再生産が阻害されることを防止するとともに林業経営の安定を図るため、国立研究開発法人森林研究・整備機構が行う火災、気象災及び噴火災による森林の損害を補填する森林保険の普及に引き続き努める。

Ⅲ 林産物の供給及び利用の確保に関する施策

1 原木の安定供給体制の構築

(1) 原木供給力の増大

施業の集約化に加え、森林組合等による森林の保育や経営の円滑化、面的にまとまった共有林での施業促進等の取組を通じ、作業ロットの拡大を図る。また、川上と川中の事業者が連携し、中間仕分け等の工夫を通じて行う安定供給の確保や間伐材の供給力強化のための路網整備や間伐材生産を推進する。さらに、原木の安定調達のために川中事業者が自ら森林経営に乗り出す際の山林取得に必要な借入金に対して利子助成を行う。

(2) 望ましい安定供給体制への転換

個々の林業事業体による小規模・分散的な原木供給から、原木を取りまとめて供給する体制への転換に向けて、広域化している木材流通に対応しつつ、民有林と国有林とが連携した取組も含めた原木の工場直送・協定取引や原木市場による集荷等に必要な施設整備を実施・支援する。

(3) マッチングの円滑化

需給ギャップを解消し、原木の適時適切な供給を実現するため、川上から川下までの関係者、国有林及び都道府県が連携し、都道府県の境界を越えた需要見通し、伐採計画、苗木の供給見通し及び原木市況に関する情報の共有化を図る。

2 木材産業の競争力強化

(1) 木材加工・流通体制の整備

地域における森林資源、施設の整備状況等を踏まえながら、製材・合板工場等の規模ごとの強みを活かした木材加工・流通体制の整備を進めるため、

- ① CLT等の新たな製品への供給をはじめとする、需要者ニーズに適確に対応した地域材の安定的・効率的な供給体制の構築に資する木材加工流通施設等の整備に対する支援

- ② 生産性向上等の体質強化を図るための木材加工流通施設整備、間伐材の生産、路網整備等の一体的な支援
- ③ 地域材の供給力の増大と品質及び性能の確かな木材製品の安定供給のための木材加工設備についてのリースによる導入支援
- ④ 製材業、合板製造業等を営む企業が実施する設備導入に対する利子の一部助成等を実施する。

(2)品質及び性能の確かな製品供給等

品質及び性能の確かな製品を供給できるようにするため、乾燥施設の整備、大径材から得られる製材品の強度予測技術、製材・乾燥技術の開発等を支援するとともに、JASマーク等による品質及び性能の表示を促進する。

(3)地域材の高付加価値化

地域で流通する木材を活かして住宅を建設する「顔の見える木材での家づくり」等、工務店等と林業・木材加工業との連携による地域材の利用拡大に向けた取組に対して支援する。

3 新たな木材需要の創出

(1)公共建築物及び民間非住宅並びに土木分野等への利用拡大

ア 公共建築物等

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年法律第36号）第7条第2項第4号に規定する各省各庁の長が定める「公共建築物における木材の利用の促進のための計画」に基づいた各省各庁の木材利用の取組を進め、国自らが率先して木材利用を推進する。

また、同法第9条第1項に規定する市町村方針の作成に対して支援する。

さらに、地域で流通する木材の利用の一層の拡大に向けて、設計上の工夫や効率的な木材調達を通じた、低コストでの木造公共建築物等の整備に対して支援する。

このほか、木造公共建築物の整備に係る設計段階

からの技術支援、木造と他構造の施設の整備コスト比較への支援及び木造公共建築物を整備した者に対する利子助成等を実施する。

イ 非住宅、土木分野等

CLT等を活用した建築技術の実用化に向けた実証及び成果を踏まえた活用方法の普及並びに国産材CLTの生産体制の整備を推進するとともに、CLT強度データ等の収集や耐火部材の開発を推進する。

また、中高層建築物等への木材利用を促進するため、木材を利用した建築に携わる設計者等を育成する取組に対して支援する。

さらに、木造住宅等の健康効果・環境貢献等の評価・普及の取組に対して支援する。

加えて、製材用材の需要拡大に向けた新たな製品・技術の開発・普及や、店舗等の低層非住宅建築物の木質化に向けた取組に対して支援する。

このほか、土木分野等における木材の利用について、関係業界への働きかけやワークショップ等を通じて促進する。

(2)木質バイオマスの利用

未利用間伐材等の木質バイオマスの利用を促進するため、木材の供給等に関する情報提供、経済産業省及び都道府県と連携した発電施設の原料調達の円滑化を進めるとともに、木質燃料製造施設、木質バイオマスボイラー等の整備を支援する。

また、木質バイオマスを利用した発電、熱供給又は熱電併給の推進のために必要な調査を行うとともに、全国各地の木質バイオマス関連施設の円滑な導入に向けた相談窓口の設置、小規模発電の取組への助言等のサポートを行う体制の確立、燃料の安定供給体制の強化に向けた取組に対して支援する。

このほか、発電効率の高い木質バイオマス発電システム等の開発及び改良や、林地残材等の未利用材を原料とするCNF等の高付加価値製品の製造技術や利用技術等の開発を支援する。

(3)木材等の輸出促進

「農林水産業の輸出力強化戦略」に基づき、日本産木材を利用した付加価値の高い木材製品の輸出

を、中国や韓国をはじめ、台湾、ベトナム等にも拡大していくため、木材輸出に関する情報や事例を収集し広く提供するとともに、

- ① 日本産木材により内装を木質化したマンションモデルルームによる展示及びPR
- ② 日本の加工技術を活かした輸出向け木材製品の仕様作成及び試作
- ③ 常設展示施設における日本産木材製品のPR及び販売促進活動
- ④ 国内検討会やセミナーの開催等による輸出情報の共有及び輸出促進体制の強化
- ⑤ 木材輸出のポテンシャルに関する市場調査等の取組を支援する。

また、将来的な輸出拡大に向け、森林認証制度を普及促進していくため、協議会の設置や認証取得に向けた合意形成等の取組に対して支援する。

4 消費者等の理解の醸成

木を使うことが地球温暖化防止、森林の整備、林業及び山村の振興に結びつくことへの理解の醸成を一層効果的かつ効率的に行い、森林整備の推進及び地域で流通する木材等の森林資源の利用の拡大を図るため、シンポジウムの開催や展示会への出展等による「木づかい運動」の推進、^{もり}森林づくり活動等と一体となった広報、イベント開催等の普及啓発活動を実施する。

特に、木の良さや価値を再発見させる木製品や建築物、木材を利用し地域の活性化につなげている取組等、木材を活用した様々な取組を幅広く表彰する活動(ウッドデザイン賞等)を支援する。

また、木への親しみや木の文化への理解を深め、木材の良さや利用の意義を学ぶ「^{もくいく}木育」の取組を広げるため、これまで開発した^{もくいく}木育プログラムの活用による^{もくいく}木育指導者の養成等、効果的な^{もくいく}木育の推進を図る。

5 林産物の輸入に関する措置

WTO交渉や、EU等との間におけるEPA(経済連携協定)及びFTA(自由貿易協定)交渉に当たって

は、世界有数の林産物の輸入国として、各国の森林の有する多面的機能の発揮を損なうことのない適正な貿易の確保や、国内の林業・木材産業への影響にも配慮して対処する。また、持続可能な森林経営、違法伐採対策、輸出入に関する規制等の情報収集、交換及び分析を行い、国際的な連携を図る。

IV 東日本大震災からの復旧・復興に関する施策

(1) 災害からの復旧の推進

東日本大震災により被災した治山施設について、引き続き治山施設災害復旧事業により復旧を図るとともに、地震により発生した崩壊地等については治山事業により着実な復旧整備を図る。

また、林道施設についても、林道施設災害復旧事業により、着実な復旧を図る。

(2) 被災した海岸防災林の復旧及び再生

潮害の防備、飛砂・風害の防備等の災害防止機能を有し、地域の生活環境の保全に重要な役割を果たしている海岸防災林について、被災箇所ごとの地形条件及び地域の合意形成の状況等を踏まえながら、津波に対する減災機能も考慮した復旧及び再生を推進する。

なお、生育基盤の造成等に当たっては、災害廃棄物由来の再生資材を活用することにより災害廃棄物処理の促進に貢献するとともに、NPO等の民間団体とも連携しつつ植栽等を推進する。

(3) 放射性物質の影響がある被災地の森林・林業の再生

東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性物質に汚染された森林について、汚染実態を把握するため、樹冠部から土壌中まで階層ごとに分布している放射性物質の挙動に係る調査及び解析を行う。

また、放射性物質の拡散防止等を目的として技術実証を実施した箇所において、モニタリング調査等を実施し、効果を検証する。加えて、避難指示区域等において、避難指示解除後の林業の再生を円滑に進められるよう実証事業を実施するとともに、林業の再生に向けた情報の収集・整理と情報発信等を実施する。

さらに、被災地における森林整備を円滑に進めるため、伐採に伴い発生する副産物の減容化や、木質バイオマスの利用の推進、ほだ木等の原木林の再生等に向けた取組を推進する。

加えて、消費者に安全な木材製品を供給するため、

木材製品、作業環境等に係る放射性物質の調査・分析、木材製品等の流通調査・分析や木材製品等の安全を確保するための安全証明体制の検討・構築に対して支援する。

このほか、放射性物質が付着したことにより利用できず、製材工場等に滞留している樹皮(バーク)の処理費用等に対して支援する。

(4) 放射性物質の影響に対応した安全な特用林産物の供給確保

安全な特用林産物を供給するため、安全な山菜、きのこ等の栽培方法や利用方法の確立、産地の放射性物質による汚染を低減させる技術の検証に対して支援するとともに、放射性物質による影響を回避するためのほだ木の洗浄機械や簡易ハウス等の整備を支援する。

また、都県が行う放射性物質の検査を支援するため、国においても必要な検査を実施する。

(5) 東日本大震災からの復興に向けた木材等の活用

被災者の住宅再建及び被災地域の林業・木材産業の復興を図るため、地域で流通する木材を活用した木造復興住宅等の普及を推進する。

また、復興に向け、被災地域における木質バイオマス関連施設の整備を引き続き推進する。

V 国有林野の管理及び経営に関する施策

1 公益重視の管理経営の一層の推進

国有林野は、国土保全上重要な奥地脊梁山^{せきりょう}地や水源地域に広く分布するなど国民生活に重要な役割を果たしており、さらに、民有林への指導やサポート等、林業の成長産業化に貢献するよう、「国民の森林^{もり}」として管理経営する必要がある。

このため、公益重視の管理経営を一層推進する中で、組織・技術力・資源を活用し、森林・林業施策全体の推進に貢献するよう、「森林・林業基本計画」等に基づき、次の施策を推進する。

(1) 多様な森林整備の推進

「国有林野の管理経営に関する法律」(昭和26年法律第246号)等に基づき、32森林計画区において、地域管理経営計画、国有林野施業実施計画及び国有林の地域別の森林計画を策定する。

国民のニーズに応えるため、個々の国有林野を重視すべき機能に応じ、山地災害防止タイプ、自然維持タイプ、森林空間利用タイプ、快適環境形成タイプ及び水源涵養^{かん}タイプに区分し、これらの機能類型区分ごとの管理経営の考え方に即して適切な森林の整備を推進する。その際、地球温暖化防止や生物多様性の保全に貢献するほか、地域経済や山村社会の持続的な発展に寄与するよう努める。具体的には、人工林の多くがいまだ間伐が必要な育成段階にある一方、伐採適期を迎えた高齢級の人工林が年々増加しつつあることを踏まえ、間伐を推進するとともに、針広混交林へ導くための施業、長伐期施業、小面積かつモザイク的配置に留意した施業等を推進する。なお、再造林に当たっては、効率的かつ効果的な手法の導入に努める。

また、林道及び主として林業機械が走行する森林作業道が、それぞれの役割等に応じて適切に組み合わせられた路網の整備を推進するとともに、「公益的機能維持増進協定制度」を活用した民有林との一体的な整備及び保全の取組を推進する。

(2) 治山事業の推進

国有林野の9割が保安林に指定されていることを踏まえ、保安林の機能の維持・向上に向けた森林整備を計画的に進める。

国有林野内の治山事業においては、近年頻発する集中豪雨や地震・火山等による大規模災害の発生のおそれが高まっていることを踏まえ、山地災害による被害を未然に防止し、軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、民有林における国土保全施策との一層の連携により、効果的かつ効率的な治山対策を推進し、地域の安全と安心の確保を図る。

具体的には、荒廃山地の復旧等と荒廃森林の整備の一体的な実施、予防治山対策や火山防災対策の強化、治山施設の機能強化を含む長寿命化対策やコスト縮減対策、海岸防災林の整備・保全対策等を推進する。また、国有林と民有林との連携による計画的な事業の実施、他の国土保全に関する施策と連携した流木災害対策の実施、工事実施に当たっての木材の積極的な利用、生物多様性の保全等に配慮した治山対策の実施を推進する。

さらに、大規模災害発生時には、森林管理局等において、被害箇所の調査を迅速に実施するとともに、山地災害が確認された場合には、災害復旧についての助言を行う専門家の派遣等、森林管理局等による都道府県に対する支援を迅速かつ円滑に実施する。

(3) 生物多様性の保全

生物多様性の保全の観点から、原生的な森林生態系や希少な野生生物が生育し、又は生息する森林については、厳格な保護・管理を行う「保護林」や野生生物の移動経路となる「緑の回廊」に設定し、モニタリング調査等を通じた適切な保護・管理を推進する。溪流等と一体となった森林については、その連続性を確保することにより、よりきめ細やかな森林生態系ネットワークの形成に努める。その他の森林については、適切な間伐の実施等、多様で健全な森林の整備及び保全を推進する。

また、野生生物や森林生態系等の状況を適確に把握し、自然再生の推進、国内希少野生動植物種の保護を図る事業等を実施する。

さらに、世界自然遺産及びその候補地における森

林の保全対策を推進するとともに、世界文化遺産登録地やその候補地及びこれらの緩衝地帯内に所在する国有林野において、森林景観等に配慮した管理経営を行う。

森林における野生鳥獣被害防止のため、広域のかつ計画的な捕獲と効果的な防除等を実施するほか、地域住民等の多様な主体との連携により野生鳥獣と住民との棲み分け又は共存に向けた地域づくりのための事業等を実施する。

二酸化炭素の吸収源として算入される天然生林の適切な保護及び保全を図るため、グリーン・サポート・スタッフ(森林保護員)による巡視や入林者へのマナーの啓発を行うなど、きめ細やかな森林の保全・管理活動を実施する。

2 林業の成長産業化への貢献

(1) 森林施業の低コスト化の推進と技術の普及

路網と高性能林業機械とを組み合わせた効率的な間伐や、コンテナ苗を活用し伐採から造林までを一体的に行う「一貫作業システム」、複数年契約による事業発注等、低コストで効率的な作業システムの実証を推進する。これらの取組について、各地での事業展開を図りつつ、現地検討会等を開催し、地域の林業関係者との情報交換を行うなど、民有林への普及・定着に努める。また、民有林経営への普及を念頭に置いた林業の低コスト化等に向けた技術開発に、産官学連携の下で取り組む。

さらに、林業事業体の創意工夫を促進し、施業提案や集約化の能力向上等を支援するため、国有林野事業の発注等を通じた林業事業体の育成を推進する。

(2) 民有林との連携

「森林共同施業団地」を設定し、国有林と民有林が連携した事業計画の策定に取り組むとともに、国有林と民有林とを接続する効率的な路網の整備や連携した木材の供給等、施業集約に向けた取組を推進する。

森林総合監理士等の系統的な育成に取り組み、地域の林業関係者の連携促進や市町村森林整備計画の

策定とその達成に向けた支援等を行う。また、森林管理署等と都道府県の森林総合監理士等との連携による「技術的援助等チーム」の設置等を通じた民有林の人材育成支援に取り組むとともに、森林・林業関係の教育機関等において、森林・林業に関する技術指導等に取り組む。

さらに、「林業成長産業化地域」において、民有林と連携した供給先確保等の取組を行う。

(3) 木材の安定供給体制の構築

適切な施業の結果得られる木材について、持続的かつ計画的な供給に努めるとともに、その推進に当たっては、未利用間伐材等の木質バイオマス利用等の新規需要の開拓に向け、安定供給システム販売等による国有林材の戦略的な供給に努める。その際、林産物の供給に当たっては、間伐材の利用促進を図るため、列状間伐や路網と高性能林業機械の組合せ等による低コストで効率的な作業システムの定着に向けて取り組む。また、国産材の安定供給体制の構築に資するため、民有林材を需要先へ直送する取組の普及及び拡大など国産材の流通合理化を図る取組に対して支援する。このほか、民有林からの供給が期待しにくい大径長尺材等の計画的な供給に取り組む。

さらに、国産材の2割を供給し得る国有林の特性を活かし、地域の木材需要が急激に増減した場合に、必要に応じて供給時期の調整等を行うため、地域の需給動向及び関係者の意見等を迅速かつ適確に把握する取組を推進するとともに、インターネット等を活用した事業量の公表に努める。

3 「国民の森林」としての管理経営と国有林野の活用

(1) 「国民の森林」としての管理経営

国有林野の取組について国民との双方向の情報受発信に努め、国民の期待や要請に適切に対応していくため、情報の開示や広報の充実を進めるとともに、森林計画の策定等の機会を通じて国民の要請の適確な把握とそれを反映した管理経営の推進に努める。

体験活動及び学習活動の場としての「遊々の森」

の設定及び活用を図るとともに、農山漁村における体験活動と連携し、森林・林業に関する体験学習のためのプログラムの作成及び学習コース等のフィールドの整備を行い、それらの情報を提供するなど、学校、NPO、企業等の多様な主体と連携して森林環境教育を推進する。

また、NPO等による森林づくり活動の場としての「ふれあいの森」、伝統文化の継承等に貢献する「木の文化を支える森」、企業等の社会貢献活動の場としての「法人の森林」など国民参加の森林づくりを推進する。

(2) 国有林野の活用

国有林野の所在する地域の社会経済状況、住民の意向等を考慮して、地域における産業の振興及び住民の福祉の向上に資するよう、貸付け、売払い等による国有林野の活用を積極的に推進する。

その際、国土の保全や生物多様性の保全等に配慮しつつ、再生可能エネルギー源を利用した発電に資する国有林野の活用にも努める。

さらに、「レクリエーションの森」について、民間活力を活かしつつ、利用者のニーズに対応した施設の整備や自然観察会等を実施するとともに、観光資源としての魅力の向上、外国人も含む旅行者に向けた情報発信等に取り組み、更なる活用を推進する。

VI 団体の再編整備に関する施策

森林組合が、国民や組合員の信頼を受けて、地域の森林施業や経営の担い手として重要な役割を果たすことができるよう、森林組合の合併や経営基盤の強化、内部牽制体制の構築、法令等遵守(コンプライアンス)意識の徹底、経営の透明性の確保等、事業・業務執行体制の強化、体質の改善に向けた指導を行う。

また、施業集約化の促進や生産性向上等による効率的な事業基盤の整備、原木の安定供給体制の構築、組合員・社会に信頼される開かれた組織づくり、これらの取組の適確なフォローアップ等を内容とする森林組合系統運動方針の実効性の確保に向けた指導を行う。