

平成27年度
森林及び林業の動向

平成28年度
森林及び林業施策

第190回国会（常会）提出

農 林 水 産 省

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 27 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 28 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27年度 森林及び林業の動向

第190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. 木材自給率が30%台まで回復	2
2. 東京オリンピック・パラリンピック競技大会における木材利用	3
3. ミラノ国際博覧会で木材利用の魅力を発信	4
4. COP21で採択された「パリ協定」において森林の重要性を認識	5
5. 国有林の保護林制度が創設から100年	6
6. 林業・木材産業関係者が天皇杯等を受賞	7

第I章 国産材の安定供給体制の構築に向けて	9
-----------------------------	---

1. 森林資源の充実と国産材需給の現況	10
(1) 森林資源の充実と「林業の成長産業化」	10
(森林資源の充実)	
(森林資源の循環利用と「林業の成長産業化」)	
(2) 国産材需給の現況	11
(木材製品に対する消費者ニーズの変化)	
(木材産業における国産材需要構造の変化)	
(国産材の需給)	
(国産材の流通)	
2. 国産材の安定供給体制の構築の意義と考え方	15
(1) 国産材安定供給体制の構築の意義	15
(2) 国産材の安定供給の考え方	15
(需要に応じた供給体制が重要)	
(価格の乱高下の防止にも寄与)	
(需要の拡大に向けた取組も重要)	
3. 安定供給体制の構築に向けた取組の現状と今後の課題	18
(1) 原木の供給力の増大	18
(ア) 主伐とその後の確実な更新の実施	18
(主伐の計画的な実施)	
(再造林の着実な実施)	
(造林等に要する経費の縮減に向けた取組)	
(成長に優れた苗木等の供給確保と被害防止)	
(天然更新による森林造成)	
(イ) 効率的な作業システムの構築	21
(効率的な作業システムの構築が重要)	
(林業機械導入の状況)	
(全木集材の普及や早生樹種の活用)	
(ウ) 原木流通の合理化	24
(エ) 林業事業体の育成	24
(オ) 施業の集約化	26
(生産性の向上には施業の集約化が必要)	
(施業の集約化を推進する「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)	

(民有林と国有林が連携した「森林共同施業団地」の設定)	
(力)労働力の確保	30
(キ)路網の整備	30
(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)	
(2)木材等の需給情報の共有と原木供給のとりまとめ	32
(ア)木材等の需給情報の共有	32
(イ)原木供給のとりまとめ	33
(ウ)安定取引等の動き	33
(林業事業体の組織がとりまとめ役となる安定取引)	
(大型の製材工場等がとりまとめ役となる安定取引)	
(原木市売市場がとりまとめ役となる安定取引)	
(3)国産材の安定供給体制の構築を目指して	36
(関係者の連携が重要)	
(国民の理解)	
第Ⅱ章 森林の整備・保全	39
1. 森林の現状と森林の整備・保全の基本方針	40
(1)森林の資源と多面的機能	40
(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	42
(「森林・林業基本計画」で森林・林業施策の基本的な方向を明示)	
(「全国森林計画」・「森林整備保全事業計画」等により森林整備・保全の目標等を設定)	
(「地域森林計画」・「市町村森林整備計画」等で地域に即した森林整備を計画)	
(「農林水産業・地域の活力創造プラン」等における位置付け)	
2. 森林整備の動向	45
(1)森林整備の推進状況	45
(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	50
(ア)国民参加の森林づくりと国民的理解の促進	50
(「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独自課税等の取組)	
(森林関連分野のクレジット化の取組)	
(3)研究・技術開発及び普及の推進	58
(研究・技術開発の新たな戦略)	
(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)	

目次

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	60
(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	71
(1) 持続可能な森林経営の推進	71
(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	76
(世界の気候は温暖化傾向)	
(国際的枠組みの下での地球温暖化対策)	
(2013年以降の取組)	
(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	81
(4) 我が国の国際協力	81
(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	85
1. 林業の動向	86
(1) 林業生産の動向	86
(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	89
(ア) 森林保有の現状	89
(保有面積の小さい森林所有者が多数)	
(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	92

(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)	
(素材生産量の多い林業経営体の割合が上昇)	
(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)	
(山林に係る相続税の納税猶予制度)	
(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) 林業労働力の動向	97
(林業従事者数は近年下げ止まりの兆し)	
(「緑の雇用」により新規就業者が増加)	
(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)	
(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	104
(1) きのご類の動向	104
(きのご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)	
(きのご類の消費拡大・安定供給に向けた取組)	
(2) その他の特用林産物の動向	106
(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. 山村の動向	109
(1) 山村の現状	109
(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	112
(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	117
1. 木材需給の動向	118
(1) 世界の木材需給の動向	118
(ア) 世界の木材需給の概況	118
(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	120

(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	122
(EPA/FTA等の交渉の動き)	
(TPP交渉の大筋合意と署名)	
(WTO交渉の状況)	
(2)我が国の木材需給の動向	124
(木材需要は回復傾向)	
(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・チップ用材の需要も減少)	
(国産材供給量は増加傾向)	
(木材輸入の9割近くが製品での輸入)	
(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	129
(平成27(2015)年の国産材素材価格は以前の水準へ)	
(平成27(2015)年の製品価格も以前の水準へ)	
(平成27(2015)年もチップ価格は上昇)	
(4)違法伐採対策	131
(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)	
(5)木材輸出対策	132
(我が国の木材輸出は近年増加)	
(製品での輸出に向けた取組)	
2. 木材産業の動向	135
(1)木材産業の概況	135
(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)	
(2)製材業	136
(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	139
(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	140
(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	141
(木材チップ生産量は増加)	
(木材チップ工場は減少)	
(6)プレカット加工業	142
(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	143
(木材市売市場の動向)	
(木材販売業者の動向)	
(8)新たな製品・技術の開発・普及	144
(建築分野における技術開発)	
(CLTの普及に向けた取組)	
(木質耐火部材の開発)	
(木質バイオマスのマテリアル利用に向けた技術開発)	
3. 木材利用の動向	149
(1)木材利用の意義と普及	149
(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)	
(「木づかい運動」を展開)	
(「木育」の取組の広がり)	
(2)住宅分野における木材利用	154
(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	156
(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)	
(都市部における木材利用)	
(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	161
(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)	
(未利用間伐材等の活用が重要)	
(木質ペレットの生産は増加傾向)	
(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)	
第V章 国有林野の管理経営	167
1. 国有林野の役割	168
(1)国有林野の分布と役割	168
(2)国有林野の管理経営の基本方針	168
2. 国有林野事業の具体的取組	170
(1)公益重視の管理経営の一層の推進	170
(ア)重視すべき機能に応じた管理経営の推進	170
(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	172
(森林吸収源対策と木材利用の推進)	
(ウ)生物多様性の保全	172
(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全)	
(希少な野生生物の保護と鳥獣被害対策)	
(自然再生の取組)	
(工)民有林との一体的な整備・保全	178
(公益的機能維持増進協定の推進)	
(2)森林・林業の再生への貢献	179
(低コスト化等に向けた技術の開発・普及と民有林との連携)	
(林業事業体及び森林・林業技術者等の育成)	
(林産物の安定供給)	
(3)「国民の森林」としての管理経営等	183
(ア)「国民の森林」としての管理経営	183
(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	185
(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	187
(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	189
1.復興に向けた森林・林業・木材産業の取組	190
(1)森林等の被害と復旧状況	190
(2)海岸防災林の復旧・再生	190
(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	194
(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	198
(1)森林の放射性物質対策	198
(ア)「避難指示区域」の見直しと除染の実施	198
(イ)森林除染の実施状況	199
(森林除染の基本方針)	
(森林除染の方法と実施状況)	
(ウ)森林内の放射性物質に関する調査・研究	200
(森林内の放射性物質の分布状況の推移を調査)	
(落葉等除去や伐採等に伴う空間線量率の推移及び放射性物質の移動)	
(萌芽更新木に含まれる放射性物質)	
(林業再生対策の取組)	
(エ)汚染土壌等の仮置場用地として国有林野を提供	201
(オ)森林除染等における労働者の安全確保	202
(カ)福島森林・林業の再生に向けた総合的な取組	203

(2) 安全な林産物の供給	203
(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	206
(4) 損害の賠償	206

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	再造林を促進するための熊本県独自の取組	18
事例Ⅰ－２	寒冷積雪地に適した伐採・造林一貫作業システムの検討	19
事例Ⅰ－３	素材生産業者による自主的な低コスト造林の取組	20
事例Ⅰ－４	ICTを活用した生産管理手法の導入	26
事例Ⅰ－５	認定森林施業プランナーによるタブレット型コンピューターを活用した集約化の取組	27
事例Ⅰ－６	共有林を活用した施業集約化の推進	29
事例Ⅰ－７	広島県による木材の需給情報の共有	33
事例Ⅰ－８	岐阜県森林組合連合会による原木のとりまとめや需給情報の提供	34
事例Ⅰ－９	原木供給対策協議会の設立を通じた原木安定供給の取組	34
事例Ⅰ－１０	大型製材工場による国産材確保に向けた取組	35
事例Ⅰ－１１	原木市売市場による原木安定取引の取組	36

第Ⅱ章

事例Ⅱ－１	林業公社による経営規模拡大の取組	48
事例Ⅱ－２	地方公共団体と民間企業との連携によるコンテナ苗増産の取組	49
事例Ⅱ－３	企業の生命線「水」を支える森林の整備	52
事例Ⅱ－４	身近な学校林を活用した学習活動	54
事例Ⅱ－５	林業機械に焦点を当てたカーボン・オフセットの取組	57
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	58
事例Ⅱ－７	森林総合監理士による「市町村森林整備計画」の実行管理支援の取組	59
事例Ⅱ－８	平成27(2015)年6月の熊本県の豪雨災害における治山施設の効果	62
事例Ⅱ－９	スコリア地帯における荒廃地を治山事業により復旧	63
事例Ⅱ－１０	簡単・安全なバネなしくりわなを活用した鳥獣被害対策	67
事例Ⅱ－１１	後発開発途上国マラウイにおける森林保全策の強化に向けた支援	83

第Ⅲ章

事例Ⅲ－１	過去の空中写真の立体視により境界確認を効率化	91
事例Ⅲ－２	建設業と農林水産業の連携シンポジウムの開催	96
事例Ⅲ－３	林業・木材製造業における労働安全対策を強化	102
事例Ⅲ－４	きのこ消費拡大の取組	106
事例Ⅲ－５	地域活性化につながる薪の安定供給の取組	107
事例Ⅲ－６	地域資源を活かした地域活性化の取組	112
事例Ⅲ－７	地域の歴史・文化を活かした里山再生の取組	114

第Ⅳ章

事例Ⅳ－１	輸出先のニーズを踏まえた高品質木材製品の輸出	133
事例Ⅳ－２	「CLTパネル工法」による宿泊施設が完成	146
事例Ⅳ－３	2時間耐火の木質耐火部材を使用した建物が完成	147
事例Ⅳ－４	国産材を原料としたセルロースナノファイバーのベンチプラントの公開	148
事例Ⅳ－５	木材を多用した福祉施設	149
事例Ⅳ－６	大型商業施設における木質空間の提供	152
事例Ⅳ－７	幼少期から一貫して木に親しむ教育を実施	153
事例Ⅳ－８	国内最大級の木造ホールを持つ文化会館が完成	157
事例Ⅳ－９	地元の木材と技術を活かして校舎を建設	159
事例Ⅳ－１０	宮崎県と川崎市が都市部での木材利用促進で連携	160

事例Ⅳ－11 公共施設全体の熱需要量の約6割を木質バイオマスエネルギーで供給…	163
事例Ⅳ－12 木質バイオマス発電の事業採算性評価ツールの開発 ……………	165

第Ⅴ章

事例Ⅴ－1 「平成27年9月関東・東北豪雨」被災地における関係機関と連携した被害調査…	171
事例Ⅴ－2 民有林と連携した路網の整備……………	171
事例Ⅴ－3 治山事業における木材利用の推進……………	172
事例Ⅴ－4 「知床」が世界遺産登録から10周年 ……………	176
事例Ⅴ－5 希少植物キレンゲショウマの保全……………	177
事例Ⅴ－6 囲いわなによるエゾシカ捕獲の取組……………	177
事例Ⅴ－7 国有林野及び隣接する自衛隊演習場における一体的なシカ捕獲の取組 …	178
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……………	179
事例Ⅴ－9 一貫作業システムの実証試験を実施……………	179
事例Ⅴ－10 複数年契約による間伐及び路網整備の実施 ……………	181
事例Ⅴ－11 森林管理局及び森林管理署が実施する研修への市町村職員等の受入れ…	181
事例Ⅴ－12 民有林と連携したシステム販売により中国への輸出向け原木を供給 …	182
事例Ⅴ－13 国有林モニターを対象に現地見学会を開催 ……………	183
事例Ⅴ－14 教員を対象とした森林環境教育セミナーの実施 ……………	184
事例Ⅴ－15 「ふれあいの森」でどんぐりの苗木を植栽 ……………	185
事例Ⅴ－16 共有林野を活用した地域振興に向けた取組 ……………	186
事例Ⅴ－17 木曾御岳自然休養林における遊歩道の整備 ……………	187
事例Ⅴ－18 海岸防災林復旧資材用原木の供給 ……………	188

第Ⅵ章

事例Ⅵ－1 地域の住民参加による海岸防災林の復旧・再生の取組 ……………	192
事例Ⅵ－2 海岸防災林の再生に向けた苗木増産の取組……………	194
事例Ⅵ－3 地域型復興住宅の供給とマッチングの取組……………	196
事例Ⅵ－4 地域の森林資源を活かした復興プロジェクトを開始……………	197
事例Ⅵ－5 間伐材を利用した割り箸の製造により林業再生と復興に貢献……………	197
事例Ⅵ－6 きこの産地再生に向けた販路拡大の取組……………	204

コラム一覧

第Ⅰ章

中間土場(ストックヤード)を活用した原木流通合理化の取組……………	25
-----------------------------------	----

第Ⅲ章

森林・林業・木材産業に携わる女性が情報発信……………	103
----------------------------	-----

第Ⅳ章

セルロースナノファイバーで「マルクス・ヴァーレンベリ賞」を受賞 ……………	148
地域の名産品と連携した木づかい……………	153
家具等への国産早生樹の活用……………	155

第Ⅴ章

保護林制度の改正の概要……………	174
------------------	-----

第Ⅵ章

東日本大震災後の東北地方における林業・木材産業の生産活動の状況 ……………	191
国連防災世界会議において海岸防災林再生の取組が紹介……………	193

第2部 平成27年度 森林及び林業施策

概説	209
1 施策の重点(基本的事項)	209
2 財政措置	209
3 立法措置	211
4 税制上の措置	211
5 金融措置	211
6 政策評価	211
I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策	212
1 面的まとまりをもった森林経営の確立	212
2 多様で健全な森林への誘導	212
3 地球温暖化防止策及び適応策の推進	213
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	214
5 森林・林業の再生に向けた研究・技術の開発及び普及	215
6 森林を支える山村の振興	216
7 社会的コスト負担の理解の促進	217
8 国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進	218
9 国際的な協調及び貢献	218
II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策	219
1 望ましい林業構造の確立	219
2 人材の育成及び確保等	220
3 林業災害による損失の補填	221
III 林産物の供給及び利用の確保に関する施策	221
1 効率的な加工・流通体制の整備	221
2 木材利用の拡大	221
3 東日本大震災からの復興に向けた木材等の活用	222
4 消費者等の理解の醸成	222
5 林産物の輸入に関する措置	223
IV 国有林野の管理及び経営に関する施策	223
1 公益重視の管理経営の一層の推進	223
2 森林・林業再生に向けた国有林の貢献	225
3 国民の森林としての管理経営	225
V 団体の再編整備に関する施策	225

第1部

森林及び林業の動向

森 林は、国土の保全、水源の^{かん}涵養、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。

さらに、我が国の林業・木材産業は、近年国産材供給量が回復傾向にあるものの、木材需要の7割近くは依然として輸入材により占められており、また、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など、引き続き厳しい状況にある。このため、国内の森林資源が十分に利用されず、また、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いる。さらに、東日本大震災による被災地では、津波により被災した海岸防災林の復旧・再生、原子力災害からの復興等は引き続き大きな課題である。

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や東日本大震災からの復興にも取り組んでいる。

平成27(2015)年、政府は、6月に「日本再興戦略」改訂2015」と「まち・ひと・しごと創生基本方針2015」を閣議決定するとともに、12月には、「まち・ひと・しごと創生総合戦略(2015改訂版)」を閣議決定した。これらの戦略や基本方針においては、林業の成長産業化を推進することとし、森林資源のフル活用に向けて、バランスの取れた木材需要を創出し、需要に応じた安定供給体制を確立することに加え、林業の生産性の向上を図るとともに、林業の担い手の育成・確保を進めるなどとしている。

本年度報告する「第1部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ご関心と理解を深めていただくことをねらいとして作成した。

冒頭のトピックスでは、平成27(2015)年度の動きとして、木材自給率の回復、東京オリンピック・パラリンピック競技大会における木材利用、ミラノ国際博覧会での木材の魅力の発信、気候変動枠組条約第21回締約国会議の「パリ協定」における森林の重要性、国有林の保護林制度が創設から100年を迎えたこと等を紹介した。

本編では、第Ⅰ章の特集においては「国産材の安定供給体制の構築に向けて」をテーマに、森林資源の充実と国産材需給の現況を分析し、国産材の安定供給体制の構築の意義と考え方を記述するとともに、安定供給体制の構築に向けた取組の現状と今後の課題を整理した。第Ⅱ章以降の各章では、森林の整備・保全、林業と山村、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. 木材自給率が30%台まで回復

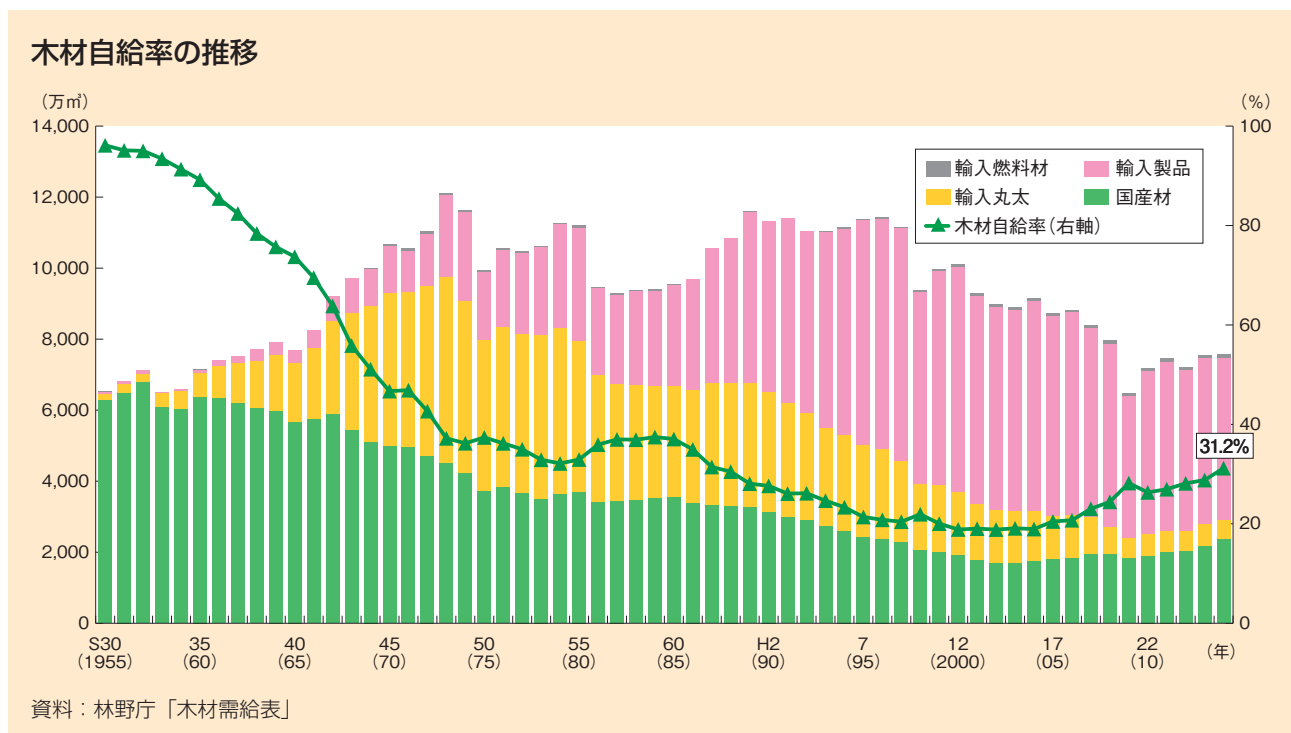
林野庁が、平成26(2014)年の木材需給に関するデータを取りまとめて平成27(2015)年9月に公表した「平成26年木材需給表」において、木材自給率^{*1}は31.2%となりました。木材自給率が30%台に回復したのは昭和63(1988)年以来、26年ぶりのことです。

木材自給率は、統計を開始した昭和30年代前半において90%を超えていました。昭和40年代になると、高度経済成長の下で木材需要は拡大を続けましたが、当時の木材需要は、輸入が自由化された輸入材丸太によって賄われ、国産材の供給はむしろ減少し、山村の過疎化や高齢化等も相まって、林業生産活動は低迷しました。平成14(2002)年には、木材自給率は18.8%と最も低い数字となりました。近年、人工林の森林資源の充実、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国内生産量は増加傾向にあり、一方で、木材の輸入量は減少傾向のため、木材自給率は上昇傾向にあります。

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^{*2}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しています。こうした動きは今後とも続く予想され、木質バイオマス発電施設等における木材利用量が増加し、木材需給に与える影響も大きくなっていくと考えられるため、「平成26年木材需給表」から燃料用チップを算入することとなり、薪炭材の項目名も燃料材に変更されています。

木質バイオマスのエネルギー利用は、化石燃料と異なり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、地球温暖化防止に貢献します。また、森林整備によって発生している未利用間伐材等が燃料として価値を持つこととなれば、森林所有者等の収入となることを通じて、林業経営に寄与し森林整備の推進につながるとともに、未利用間伐材等の収集・運搬や木質バイオマス発電施設等の管理・運営等の新しい産業と雇用が創出され、山村地域の経済の活性化にも寄与することが期待されます。

なお、燃料用チップの数量を除くと、総需要量は7,410万㎡となり、木材自給率は29.8%となります。また、用材の自給率は29.6%となり、平成25(2013)年から1.0ポイントの増加となっています。



*1 木材自給率は、丸太換算した木材の国内生産量を国内総需要量で除して算出。

*2 再生可能エネルギーの固定価格買取制度については、第Ⅳ章(163-165ページ)を参照。

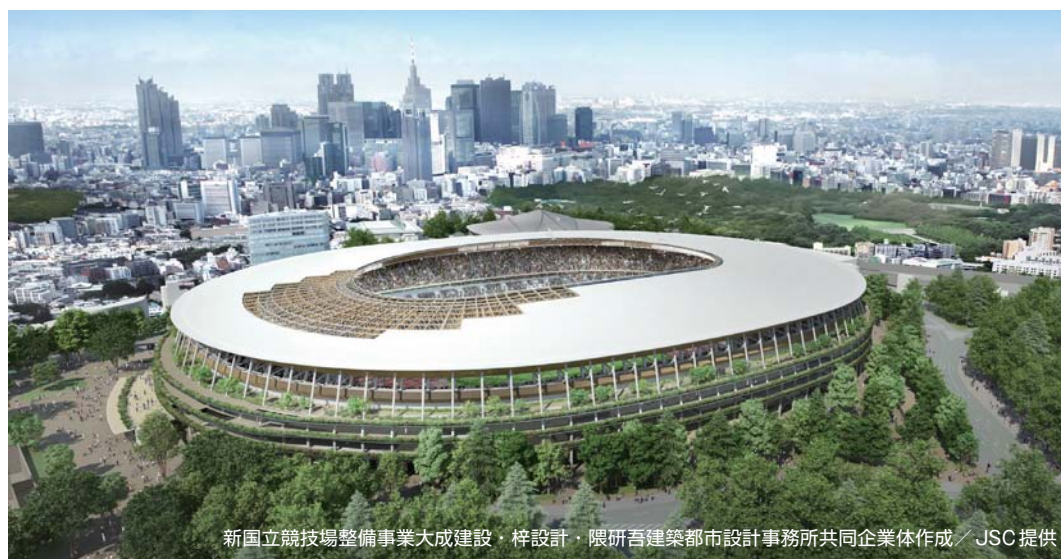
2. 東京オリンピック・パラリンピック競技大会における木材利用

平成32(2020)年に「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」が開催されます。オリンピック・パラリンピック競技大会は、世界の多くの方々から注目を集める4年に1度のスポーツの祭典です。このため、関連施設の建設資材や内装等に木材を利用することにより、木との触れ合いや木の良さ、木の文化の伝統を保つ日本の素晴らしさや技術力を実感する機会を幅広く提供することや、木材の利用の促進についての理解の醸成を効果的に図ることが期待できます。これまでも、平成10(1998)年に開催された長野オリンピック・パラリンピック冬季競技大会においては、世界最大級の木造の吊り屋根構造を用いたスケート競技場である「エムウェーブ」が建設され、屋根の部分に地元産である信州カラマツの集成材(材積2,800m³)が使用されました。平成27(2015)年には、国、東京都、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会で構成する木材利用に関するワーキングチームを開催するなど、施設等への木材利用の促進に向けた取組が進められてきています。

このような中、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」の主要施設となる新国立競技場については、平成27(2015)年8月に「新国立競技場の整備計画」が決定されました。その際、特に配慮すべき事項として「木材の活用を図る」ことが盛り込まれました。同12月には、新国立競技場整備事業の事業者に関する優先交渉権者(事業者)が決定され、平成28(2016)年1月には、この事業者と基本設計及び実設計に関する契約が締結されました。

選定された事業者の技術提案書において、新国立競技場は、「杜^{もり}のスタジアム」として「広く市民に開かれた“木と緑のスタジアム”」、「臨場感と見やすさ、競技者の力を引き出す“皆のスタジアム”」、「持続的な森を形成する大地に近い“環境共生型スタジアム”」、「コスト・工期を縮減する“シンプルな同断面の構成”」との基本的考え方の下に、平成28(2016)年12月から平成31(2019)年11月末を工期として整備を進めることとなっています。この技術提案書においては、スギ・カラマツといった木材と鉄のハイブリッド屋根構造を採用するとともに、内装等においてCLT(直交集成板)^{*1}を活用することとなっており、屋根部分における木材の利用量は約1,800m³とされています。

今後は、有明アリーナなど東京都が整備する競技会場や、選手村内の生活関連施設など東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会が整備する仮設施設の整備も進められます。これらの施設においても木材利用を推進していくことが重要です。



新国立競技場整備事業大成建設・梓設計・隈研吾建築都市設計事務所共同企業体作成 / JSC 提供

新国立競技場のイメージ図

*1 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製品。詳細は、第IV章(145-146ページ)を参照。

トピックス

3. ミラノ国際博覧会で木材利用の魅力を発信

平成27(2015)年5月1日から10月31日まで、ミラノ(イタリア)において、「地球に食料を、生命にエネルギーを」をテーマに「2015年ミラノ国際博覧会」が開催され、我が国も、日本国政府として公式参加しました。

日本館は、参加国の中で最大級の規模となる約4,170㎡の敷地面積を有し、一階は展示ゾーン、二階はレストランとイベント広場という構造となりました。「持続可能性(サステナビリティ)」がこの博覧会のキーワードの一つに掲げられていたことを踏まえ、森林資源の循環利用というコンセプトを発信していくため、日本館には、国産のカラマツ集成材^{*1}を使用した外壁を設置しました。

法隆寺に代表される我が国の伝統的木造建築は、木材のめり込み作用^{*2}を利用した粘り強く耐震性に優れた構造となっています。日本館の外壁には、木材のめり込み作用を科学的に解析し、これを応用した世界で初めての立体格子構造を採用しました。伝統文化と最新技術を融合させた取組であり、我が国の木造建築の伝統や木材の美しさといった魅力を幅広く海外に発信する良い機会となりました。

また、日本館の貴賓室の内装には、国産スギのツキ板^{*3}を使用しました。この貴賓室についても、我が国の伝統的な木造住宅の魅力を幅広く発信する良い機会となっています。これらの外壁や貴賓室に使用した木質資材については、民間団体が主体となって供給し、政府はその輸出に向けた取組を支援しました。

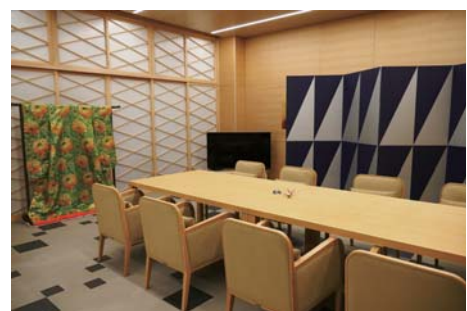
184日間の開催期間中には、各都道府県等による、食に関する我が国の多種多様な伝統文化等をアピールするイベントが日本館のイベント広場で展開されました。この中で、森林・林業に関するものとしては、乾しいたけの生産方法や調理法を紹介し、しいたけ料理を来館者に振る舞うイベントが開催されました。また、「日本産・原木乾しいたけをすすめる会」が、日本館レストランの運営事業者である一般社団法人日本フードサービス協会に乾しいたけを提供し、日本館レストランでは、すき焼き等の材料として、東日本大震災の被災地を含む各産地の高品質な乾しいたけが使用されました。これらの取組は、乾しいたけの消費回復に向けて、海外へのアピールや生産者の意欲向上につながるものと期待されています。

日本館は、優秀なパビリオンを決定する褒賞制度において、展示デザイン部門で金賞を受賞しました。また、日本館来館者へ実施したアンケートでの総合評価では、4項目のうち上位2項目(「良かった」、「まあ良かった」)が98.0%に上るなど、高い評価が得られました。

農林水産省が平成25(2013)年に策定した「農林水産物・食品の国別・品目別輸出戦略」では、平成24(2012)年の林産物輸出入額123億円を、今後、平成32(2020)年までに250億円にする目標を掲げており、平成27(2015)年には、この目標を上回りました。林産物の輸出を促進していく上で、我が国の伝統や木材の魅力を世界に発信していく取組が必要です。「2015年ミラノ国際博覧会」は、こうした取組を進める上で、大変貴重な機会となりました。



国産カラマツ集成材を活用した
日本館の外壁



国産スギのツキ板を活用した
日本館の貴賓室

^{*1} 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製品。

^{*2} 木材同士の接合部に生じる力。木造建築物が、地震力に対し、大きな変形は生じるものの、倒壊しない粘り強さを発揮するのは、この作用によるものとされている。

^{*3} 銘木等の美しい木目をとることを目的として、木材を薄くスライスした化粧用の単板。集成材、合板等の表面に接着し、家具や住宅内装用等に用いられる。

4. COP21で採択された「パリ協定」において森林の重要性を認識

平成27(2015)年11月から12月にかけてパリ(フランス)で開催された「気候変動枠組条約(UNFCCC)第21回締約国会議(COP21)^{*1}」では、2020年以降の国際的な温暖化対策についての法的枠組みである「パリ協定」が採択されました。

地球温暖化防止の国際的枠組みとして、1997年に採択された「京都議定書^{*2}」では、先進国のみに国際約束としての削減目標が定められています。しかし、開発途上国による温室効果ガスの排出が拡大するなどの変化を背景として、「京都議定書」の対象期間が終了する2020年以降について、全ての国が参加する公平でより実効性の高い法的枠組みを構築することが求められていたことから、2015年までに新たな枠組みに合意することを目標に、国際的な議論が行われてきました。

「パリ協定」では、産業革命以前からの世界の平均気温の上昇を2度より十分低く保つとともに、これを1.5度に制限する努力を追求するとの長期目標の下、世界の温室効果ガス排出量が最大に達する時期を可能な限り早くするものとし、今世紀後半に、人為的な温室効果ガスの排出と吸収源(森林等)による除去の均衡を達成するために、最新の科学に従って早期の削減を行うことを、各締約国が目指すこととしています。このため、開発途上国を含む全ての締約国について、温室効果ガスの削減目標を5年ごとに提出・更新し、その実施状況を報告し、レビューを受けること、並びに削減目標の目標達成のための国内措置をとることなどを国際約束として決めました。このように、全ての国が参加し、公平かつ実効的な枠組みが採択されたことは、高く評価されるべきものです。

森林関連については、各締約国は、森林を含む温室効果ガスの吸収源・貯蔵庫の働きを保全及び強化すべきことが規定されるとともに、開発途上国における森林の減少・劣化に由来する温室効果ガス排出の削減等(REDD+)の実施や支援を奨励することが盛り込まれました。このように、温暖化対策における森林の役割の重要性を明確に示す内容となっています。

「パリ協定」は、批准等を行った気候変動枠組条約締約国の数が55以上であり、かつ、これらの国の温室効果ガス排出量が世界の温室効果ガスの総排出量の55%以上に達してから30日目の日に発効することとなり、今後、各締約国において批准等に向けた対応が行われることになります。

我が国は、COP21に先立ち平成27(2015)年7月に、2030年度までに2013年度比で温室効果ガス排出量を26%削減することを目標とする約束草案を政府の地球温暖化対策推進本部において決定し、気候変動枠組条約事務局に提出しました。この削減目標量のうち、2013年度排出量の2.0%分に当たる約2,780万CO₂トンについては、森林吸収源対策によって確保することとしています。

この約束草案等において設定されている森林吸収量目標を達成するためには、引き続き、間伐や主伐後の再造林等の森林整備や木材利用等の森林吸収源対策を着実に実施していくことが必要です。そのためには、継続的に森林整備を実施するための安定財源^{*3}を確保することが大きな課題の一つとなっているところです。



COP21で「パリ協定」が採択された際の様子

*1 「Conference of the Parties」の略。

*2 「京都議定書」の内容及び我が国の取組については、第Ⅱ章(77-78ページ)も参照。

*3 継続的に森林整備を実施するための安定財源の確保については、第Ⅱ章(78-79ページ)を参照。

5. 国有林の保護林制度が創設から100年

国有林野には、原生的な天然林をはじめとした、生物多様性保全の核となる生態系が多く残されています。林野庁では、国が直轄で管理経営する国有林野の特性を活かし、このような森林生態系について、大正4(1915)年から「保護林」制度^{*1}を定めて厳格な保護・管理を行っており、平成27(2015)年には制度創設から100年を迎えました。

保護林制度は大正4(1915)年の農商務省山林局長通牒「保護林設定二関スル件」をもって発足して以来、長期にわたって、我が国の気候帯を代表する森林生態系や希少な野生生物、遺伝資源の保護等に重要な役割を担っています。保護林制度は我が国における保護地域の先駆けであり、大正から昭和初期にかけて設定された保護林の多くは、後に創設された自然公園や天然記念物にも設定されています。また、我が国の世界自然遺産等の登録に当たっては、原生的な森林が保護林として厳格に保護・管理され、その価値の完全性等が確保されてきたことが高く評価されたところ です。さらに、保護林は、世界自然遺産やユネスコエコパーク^{*2}として、将来にわたって価値を維持していくための担保措置等としても認められています。

これらの他にも、保護林の設定により、利用すべき森林と保護すべき森林を明確化し、林業と自然保護が共存した森林経営のモデルを国民に示してきました。また、平成元(1989)年には、国民からの森林保護の要請の高まりを受けて、保護林に「地帯区分^{*3}」による保護・管理の考え方を取り入れるなどの制度改正を行い、保護地域におけるゾーニングの考え方を広めました。このように保護林制度は、時代に合わせて制度の見直しを行いながら、様々な成果を上げてきました。

このような中、近年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て平成27(2015)年9月に保護林制度を改正^{*4}しました。改正に当たっては、学識経験者等を構成員とする「保護林制度等に関する有識者会議」を平成26(2014)年6月から平成27(2015)年2月にかけて5回開催し、現在の保護林の設定・管理状況における課題等の点検・整理を行いました。また、同会議で取りまとめられた報告を受けて、保護林区分の再編や、自律的な回復が困難な森林等に対する長期の森林施業等による「復元」の考え方の導入、新たな制度で管理を進めるための簡素で効率的な体制の構築等を行いました。

林野庁では、新たな制度の下、引き続き原生的な森林生態系や希少な野生動物が生育・生息する森林の適切な保護・管理を通じて、国有林野における生物多様性保全に取り組んでいきます。



世界自然遺産に登録されている
白神山地の保護林(東北森林管理局管内)



ヤナセスギ大径木から成る千本山の保護林
(四国森林管理局管内)

*1 保護林制度については、第Ⅴ章(172-173ページ)も参照。

*2 世界自然遺産やユネスコエコパークについては、第Ⅱ章(64-66ページ)及び第Ⅴ章(173,175-176ページ)も参照。

*3 保護林の一種である「森林生態系保護地域」においては、森林生態系の厳正な維持を図る「保存地区」と保存地区に外部の影響が直接及ばないよう、緩衝の役割を果たす「保全利用地区」に区分して森林生態系の保護・管理を行ってきた。

*4 保護林制度の改正内容については、第Ⅴ章(174ページ)を参照。

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27(2015)年度の実賞者(林産部門)を紹介しします。

天皇杯

出品財：産物（木材）

中国木材株式会社 鹿島工場（代表：堀川 保幸 氏） 茨城県神栖市

中国木材株式会社鹿島工場は、製材を中心に事業を展開しており、乾燥材・集成材等の住宅用構造材を製造しています。含水率や木材の変形し難さの指標であるヤング率の検査に加え、外観品質にもこだわった厳格な品質管理体制により高品質な構造用部材を供給しており、集成材の製造においては、国産材ラミナの利用拡大に努めています。また、製材端材のエネルギー利用を進めるほか、大型船舶による原木や製品の大量輸送体制を構築して物流の合理化にも取り組むなど、環境にも配慮しています。



内閣総理大臣賞

出品財：産物（乾しいたけ）

山寄 保 氏 山寄 佳代 氏 三重県多気郡多気町

山寄夫妻は、昭和46(1971)年から家業を継いでしいたけ栽培に従事し、20か所に点在していたほだ場を2か所に集約するとともに、生産規模を当初の4倍の約4,000kgに拡大することで、効率的な作業に取り組んでいます。ほだ木としては大径の直径25cm以上のクヌギ・コナラを使用し、肉厚で風味の良い良質のしいたけ生産を行っています。また、しいたけを使用した商品開発や直接販売による固定客の増加に向けて取り組むとともに、近隣の一般消費者を対象としたほだ場の見学やしいたけの収穫体験を通じた原木しいたけの普及にも取り組んでいます。



日本農林漁業振興会会長賞

出品財：経営（林業経営）

永田 晶三 氏 奈良県吉野郡下市町

永田氏は、急峻な地形に対応した146m/haに及ぶ作業道を平成4(1992)年から計画的に開設し、県内で最も早くハーベスタを導入するなど、低コスト化を積極的に進めてきました。施業の実施に当たっては、伝統的な吉野林業の特徴である長伐期施業を基本とし、早期の枝打ちを行い弱度の間伐を繰り返すことで高品質で優良な吉野材を生産しています。また、「人づくり」を重視し、若い林業技術者の確保・育成や技術の継承を行うとともに、自己所有山林周辺の森林所有者と連携して「森林経営計画」を積極的に作成するなど、地域の林業経営の牽引役となっています。





第 I 章

国産材の安定供給体制の構築に向けて

我が国の人工林資源は約5割が10齢級以上に達し、本格的な資源の利用期に移行している。また、木質バイオマス利用の推進等により、国産材の需要が増加してきている。

一方で、我が国の林業は、採算性の悪化等により生産活動が停滞してきたとともに、小規模な森林所有者が多数を占める構造となっている。また、木材の生産及び流通も小規模、分散的で多段階を経る構造となっている。これらのことなどから、国産材については、需要に応じた安定的、効率的な供給体制が構築できていない状況にある。

本章では、人工林資源の充実や国産材需給の現況を分析した上で、国産材の安定供給体制の構築についての意義や考え方を整理する。そして、国産材の安定供給体制の構築に向けた取組の現状や今後の課題について、主伐とその後の確実な更新の実施、効率的な作業システムの構築、施業の集約化や路網の整備といった「原木の供給力の増大」と、安定取引の動きを含めた「木材等の需要情報の共有と原木供給のとりまとめ」に分けて整理する。

1. 森林資源の充実と国産材需給の現況

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、本格的な利用期を迎えており、十分な供給余力がある。しかしながら、木材需要量に対して国産材供給量は約3割となっており、豊富な森林資源を積極的に循環利用していく上で、国産材の利用の促進と国産材の安定供給体制を構築することが重要となっている。

以下においてはまず、国産材の安定供給体制の構築が求められている背景として、森林資源の充実や国産材需給の現況について記述する。

(1) 森林資源の充実と「林業の成長産業化」

(森林資源の充実)

我が国は、主に終戦直後や高度経済成長期の伐採の跡地において、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に達している。これまで人工林の多くは、間伐等の施業が必要な育成段階にあったが、現在では、その約5割が10齢級以上の高齢級^{*1}に達しており、主伐による利用が可能となりつつある(資料Ⅰ－1)。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に達している。このように、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きている。

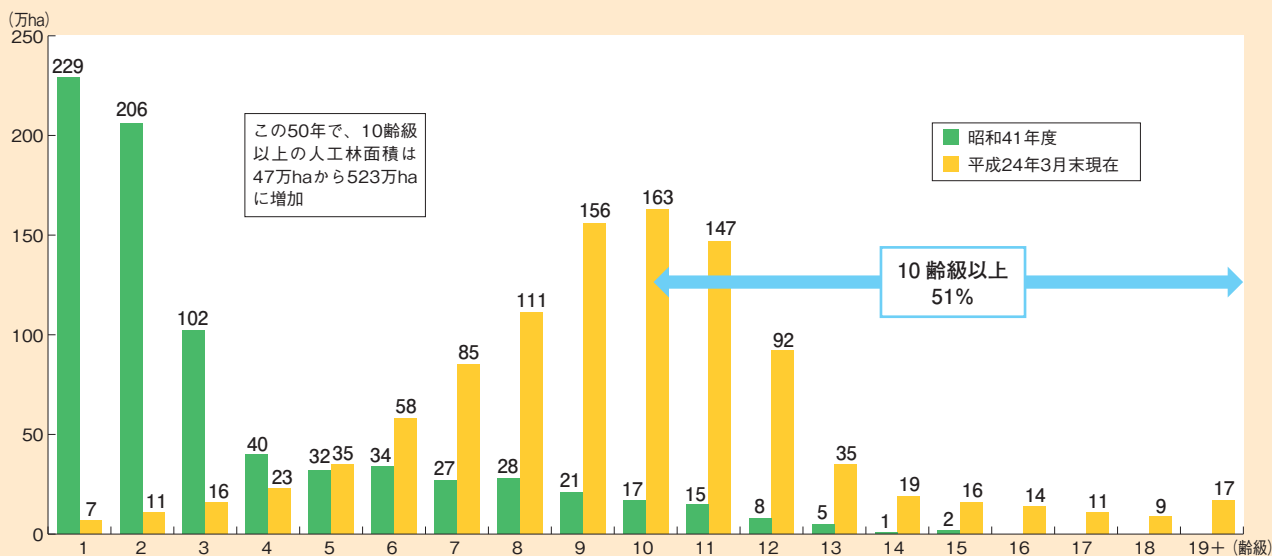
(森林資源の循環利用と「林業の成長産業化」)

充実してきた森林資源については、「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を推進することによって、伐採後の再造林や間伐等の森林整備が適切に実施され、国土の保全、水源の涵養^{かん}、地球温暖化の防止等の森林の多面的機能の発揮を確保することが可能になる。

そして、このサイクルが活力を持つようにするためには、国産材の利用を推進することが重要である。国産材の利用は、木材産業の振興につながるものであり、地域経済の活性化に貢献するとともに、国産材の利用によって生み出された収益が森林所有者や林業者に還元されることによって、森林整備が促進されていく。

また、木材は、再生可能な資源であり、住宅や家具等に利用されることで、長期間にわたって炭素を貯蔵する「第2の森林」としての役割を果たしている。さらに、エネルギーを多く消費して製造される鋼材等の資材や化石燃料の代わりに利用すること

資料Ⅰ－1 人工林の齢級構成の変化



注：「森林法」第5条及び第7条の2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年3月31日現在)、林野庁「日本の森林資源」(昭和43年4月)

*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。

で、二酸化炭素の排出を抑制することから、木材の利用は、地球温暖化の防止に貢献することができる。

他方、昭和55(1980)年以降、木材価格が下落傾向で推移する一方で、人件費や資材等の経営コストが上昇したことから、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、小規模零細な森林所有構造の下、施業集約化や路網整備、効率的な作業システムの導入や運用の立ち後れ等により、生産性が低い状況にある。

加えて、林業従事者や森林所有者の多くが居住する山村地域は、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。しかしながら、林業は、山村地域における雇用の確保に貢献する産業であり、森林所有者は、林業を通して、自らの森林を保全管理し、水源涵養等の多面的機能の発揮に大きく貢献してきた。そのため、山村の振興を図っていく上でも、木材をはじめ山村地域に豊富に存在する森林資源の利活用を進めることによって、林業や木材産業を振興していくことが必要である。

平成27(2015)年6月に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生基本方針2015」では、「林業の成長産業化」として、「森林資源のフル活用に向けて、製材品や集成材^{*2}、合板^{*3}、木質バイオマス利用などのバランスの取れた需要を創出し、需要に応じた国産材の安定供給体制を確立する。」とされている。このように、再生可能資源である豊富な森林資源を持続的に循環利用し、森林の多面的機能を発揮させつつ、CLT(直交集成板)^{*4}や木質バイオマス利用等の新たな木材需要の創出、国産材の安定供給体制の構築を図り、林業の成長産業化を実現することが重要な課題にもなっている。

(2)国産材需給の現況

最終消費者による木材製品のニーズの変化等に伴い、国産材の需要の構造は変化してきた。木材の利用を推進するためには、こうした需要の動向を把握し、これに応じて安定的かつ効率的に国産材を供給していく体制を構築することが重要である。

(木材製品に対する消費者ニーズの変化)

我が国では、従来から木造住宅への志向があり、かつては、和室の柱を中心に無節のいわゆる^{やくもの}役物^{*5}へのニーズがあった。その後、洋室が増えるなど生活様式が変化し、昭和50年代後半から大壁工法が本格的に普及していったことから、柱など構造部材は、壁面の内部など表に見えないところで主に利用されるようになっていった。このため、構造用の^{やくもの}役物需要は減少し、かわりに^{なみざい}並材^{*6}の需要が増加してきている。

また、昭和60年代以降の木造住宅でのプレカット材^{*7}の利用拡大や、住宅性能の向上、施主からのクレーム防止の観点から、建築用材として品質・性能が安定している乾燥材^{*8}や集成材のニーズが中心になってきている。

(木材産業における国産材需要構造の変化)

木材産業においては、製材、合板、木材チップ等の各分野において製品需要が多様化しており、木材の需要構造が変化している状況にある。

かつて我が国の製材工場では、無垢の末乾燥材の生産が中心であったが、^{なみざい}並材の人工乾燥材や集成材に需要が変化してきている。

合板製造業ではかつて東南アジアからの南洋材が中心だったが、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。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

^{*2} 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製品のこと。

^{*3} 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接着した製品のこと。

^{*4} CLT(直交集成板)については、第IV章(145-146ページ)を参照。

^{*5} 和室等の室内で表に見える部分に使用される化粧性の高い製材品のこと。

^{*6} 役物以外の節があるなどの製材品のこと。

^{*7} 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(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)や仕口(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)といった部材同士の接合部分をあらかじめ一定の形状に加工したもの。

^{*8} 乾燥材には、乾燥施設によって人工的に温度・湿度を調整し乾燥処理した「人工乾燥材」と、製材品を外気に触れさせ、時間をかけて徐々に乾燥させた「天然乾燥材」がある。

内の人工林資源が成熟してきたこと、原木から単板を製造するロータリーレース^{*9}の改良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になったことなどにより、国産材の利用が平成14(2002)年頃から急速に広がっている。その一方で、集成材については、国産材の利用は増加傾向にあるものの、平成26(2014)年における集成材の国産材の使用比率は16%にとどまっており、集成材用材の国産材需要は大きく伸びてはいない。

(国産材の需給)

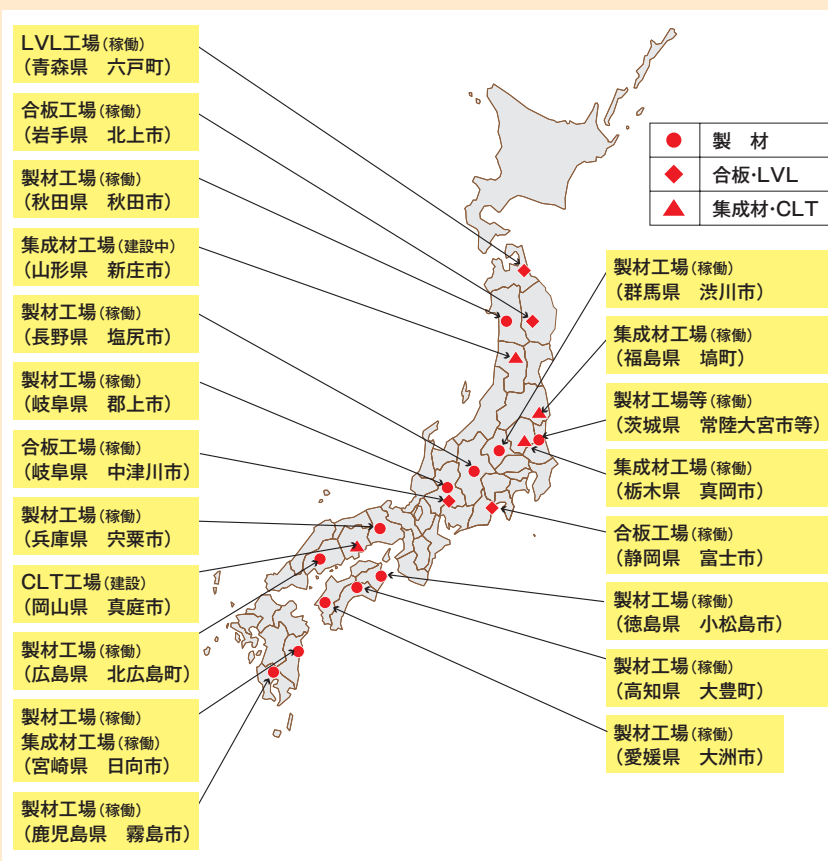
こうした中で、近年、製材業や合板製造業では、住宅メーカーや工務店、プレカット工場等の需要者のニーズに応じた製品の安定供給を図るため、新たに大型工場を建設する動きが活発化している。この中には、国内の豊富な人工林資源を利用することを想定して、内陸部に立地するケースが多くみられる(資料I-2)。平成23(2011)年以降に新たに稼働したか又は稼働を予定している大型の製材工場、合板・LVL^{*10}工場、集成材工場の年間の国産材利用量は、丸太に換算して約190万m³と見込まれており、国産材の原木を大ロットで利用する体制が整備されつつある状況となっている。

さらに、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・価格で買い取れ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^{*11}が導入された。平成27(2015)年10月末現在において主に未利用間伐材等を活用した木質

バイオマス発電施設20か所が同制度により売電を行っているほか、全国で約40か所程度の発電設備の新設計画が、同制度の認定を受けている。この動きに伴って、平成26(2014)年度に全国でエネルギー源として利用された間伐材等由来の木質バイオマス量は168万m³に達している。木質バイオマス発電施設の稼働に伴い、今後とも木質バイオマス等のチップ用材の需要が増加していくことが見込まれる。

このような需要に対応し、国産材供給量は、人工林の森林資源の充実等を背景に増加傾向にある。平成26(2014)年の国産材供給量は2,365万m³となっており、木材自給率は31.2%まで回復している。

資料I-2 近年の主な大型工場の新設状況



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

資料：林野庁木材産業課調べ。

*9 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。

*10 「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。

*11 再生可能エネルギーの固定価格買取制度については、第IV章(163-165ページ)を参照。

一方で、未だ国内の木材需要量の約7割は、輸入材に占められている状況である。その要因としては、輸入材と比較して、国産材は品質にばらつきがあることや、ロットがまとまらず一定の数量を工場に供給することができないことが考えられている。

(国産材の流通)

我が国の国産材の流通については、合理化が進められてきたが、依然として、各段階が小規模かつ分散的で多段階を経る構造となっている。このため、国産材の原木が、需要に応じた品質、納期、ロットで流通できていないなどの課題がある。

特に、平成25(2013)年の年末から平成26(2014)年の年初にかけて、消費税の税率が5%から8%に増税される前の期間において、住宅建築のいわゆる「駆け込み需要」等による製材品価格の高騰や製材業者によるいわゆる思惑買いにより、スギやヒノキの素材価格が急騰した(資料Ⅰ-3)。

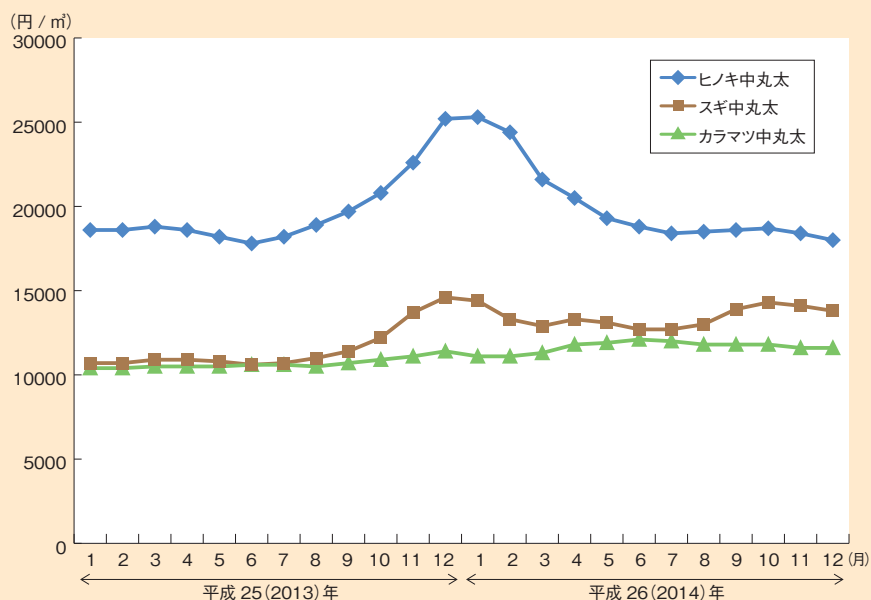
原木の流通には、素材生産業者が伐採した後、木材市売市場^{*12}や木材販売業者^{*13}を経由して製材工場や合板工場等(いわゆる「川中」)へ流通していく場合と、素材生産業者等が、製材工場等の木材加工業者との間で、取引のための原木の数量、造材方法等に関する協定を締結した上で、伐採現場から工場へ直送する場合等がある。近年では、並材需要の増加に伴い、工場等へ直送する形態が増加しているが、木材市売市場を通した流通も依然として大きな割合を占めている。

全国規模でみると、平成23(2011)年においては、工場へ直送した国産材と木

材市売市場を通じて流通した国産材の量は、それぞれ同水準となっている。また、木材販売業者を経由して流通した国産材の量は、国産材全体の約2割となっている(資料Ⅰ-4)。

一方で、大規模工場や木質バイオマス発電施設の有無、木材市売市場の有無、素材生産業者の規模や相互連携の状況等により、最も有利となる販売方法が変わってくることから、木材市売市場中心のセリ売りが主体となっている場合や、協定取引による工場等への直送が過半数となっている場合など様々な地域差がみられる。

資料Ⅰ-3 国産材の素材価格の推移(平成25(2013)年から平成26(2014)年)

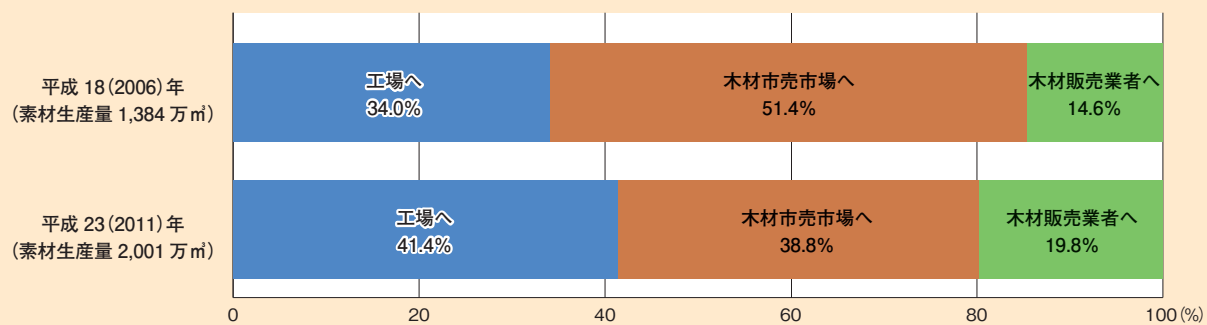


注：スギ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、ヒノキ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、カラマツ中丸太(径14~28cm、長さ3.65~4.0m)のそれぞれ1㎡当たりの価格。

資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

- *12 生産者等から集荷した原木や製品を保管し、買方を集めてセリ等につけ、最高値を提示した買方に対して販売を行う。販売後は商品の保管、買方への引渡し、代金決済等の一連の業務を行い、主として出荷者からの手数料により運営している。
- *13 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者のこと。

資料 I - 4 素材生産業者の素材出荷先



資料：農林水産省「平成23年木材流通構造調査」、「平成18年木材流通構造調査」

2. 国産材の安定供給体制の構築の意義と考え方

国産材の安定供給体制の構築は、供給側の森林所有者や素材生産業者、需要側の製材工場、合板工場、木材チップ工場、木質バイオマス発電施設等の双方の関係者にとって利点をもたらすものであることから、それぞれの関係者が、意義を認識した上で安定供給体制構築に向けた取組を進める必要がある。

以下では、国産材の安定供給体制を構築することについてのそれぞれの関係者にとっての意義に加え、安定供給体制の構築に当たっての考え方について記述する。

(1) 国産材安定供給体制の構築の意義

国産材の安定的な供給体制が構築されることにより、需要側の工場等(いわゆる「川中」)にとっては、原木を、まとまった数量、必要な品質、一定の納期に調達することが可能となる。このことにより、計画的な施設の整備及び稼働、原料の手配や在庫に係るコストの縮減等経営の安定につながる。また、供給側の森林所有者、素材生産業者(いわゆる「川上」)にとっては、安定した販売先が確保できることから、計画的な伐採により、経営の見通しが立てやすくなり、計画的な機械の導入や従業員の雇用・育成により事業の拡大、生産性の向上にもつながる。加えて、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(いわゆる

「川下」)にとっては、一定の期間内に一定のコストで建築資材を調達することが可能となる。このように、それぞれの関係者にとって、国産材の安定供給体制の構築は利点を有するものといえる(資料I-5)。

製材工場や合板工場からは、均等な品質や径級を有する一定量の原木を安定供給することが強く求められている。また、木質バイオマス発電施設にとっても、一定の数量の木材チップやチップ用材を供給することが強く期待されている。これらの期待に応えていくためには、素材生産量を増大させていく必要がある。

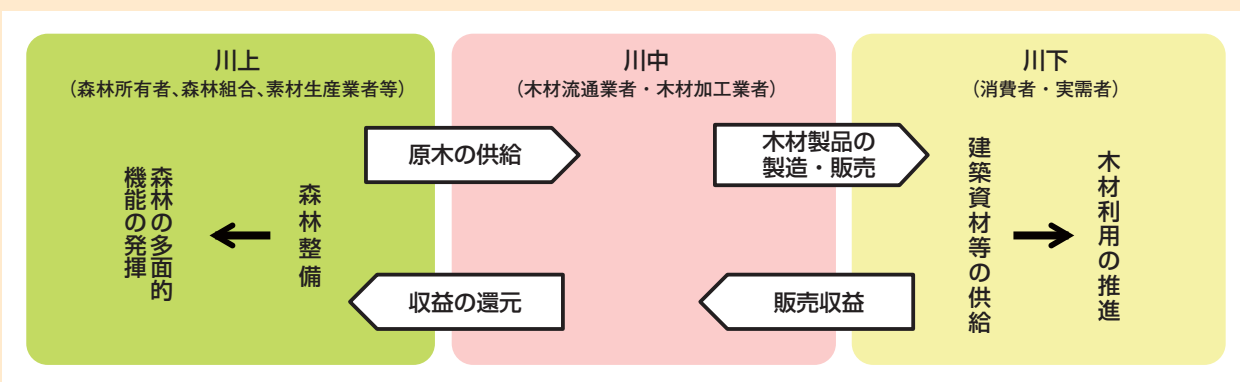
平成27(2015)年10月に環太平洋パートナーシップ(TPP)交渉が大筋合意^{*14}された。合板・製材等については、国産品は、マレーシア・カナダ等のTPP参加国からの輸入品との厳しい競争関係にあり、この合意により、長期的な価格の下落が懸念される。このため、我が国の合板・製材等の国際競争力の強化が必要となっているが、その原料となる原木を国内の素材生産業者が安定的に供給することができれば、林業の成長産業化と合板・製材等の国際競争力の強化を両立することが可能となる。

(2) 国産材の安定供給の考え方

(需要に応じた供給体制が重要)

木材の総需要量は、景気の動向に伴う新設住宅着工戸数の増減等により変動する。また、為替の変動や輸出国や我が国以外の輸入国における経済的・社

資料I-5 国産材の安定供給における川上、川中及び川下のイメージ



*14 環太平洋パートナーシップ(TPP)交渉の大筋合意と署名については、第IV章(122-124ページ)を参照。

会的・環境的な情勢の変化等により、国産材と競合する輸入材の価格が変動し、国産材の価格もこの変動に左右される。さらに、木質バイオマス発電施設の新設に伴い、チップ用材の需要が今後とも増大し、その需給がひっ迫することも懸念される。加えて、CLT(直交集成板)をはじめとする新たな木材製品の導入等によりこれまで木材が利用されていない中高層建築等において木材の利用が促進されること等により、木材の需要構造が今後とも変化していくことも考えられる。

国産材の安定供給体制を構築していくためには、このような需要構造の変化に柔軟に対応できる供給体制を構築する必要があり、原木の流通段階でとりまとめ役が、用途別の需要バランスの変化を把握した上で、製材工場、合板工場、木材チップ工場といった木材加工業者や木質バイオマス発電事業者と情報交換するなどしつつ、コーディネーター役も担い、需要に応じて必要な数量の原木を持続的に供給して

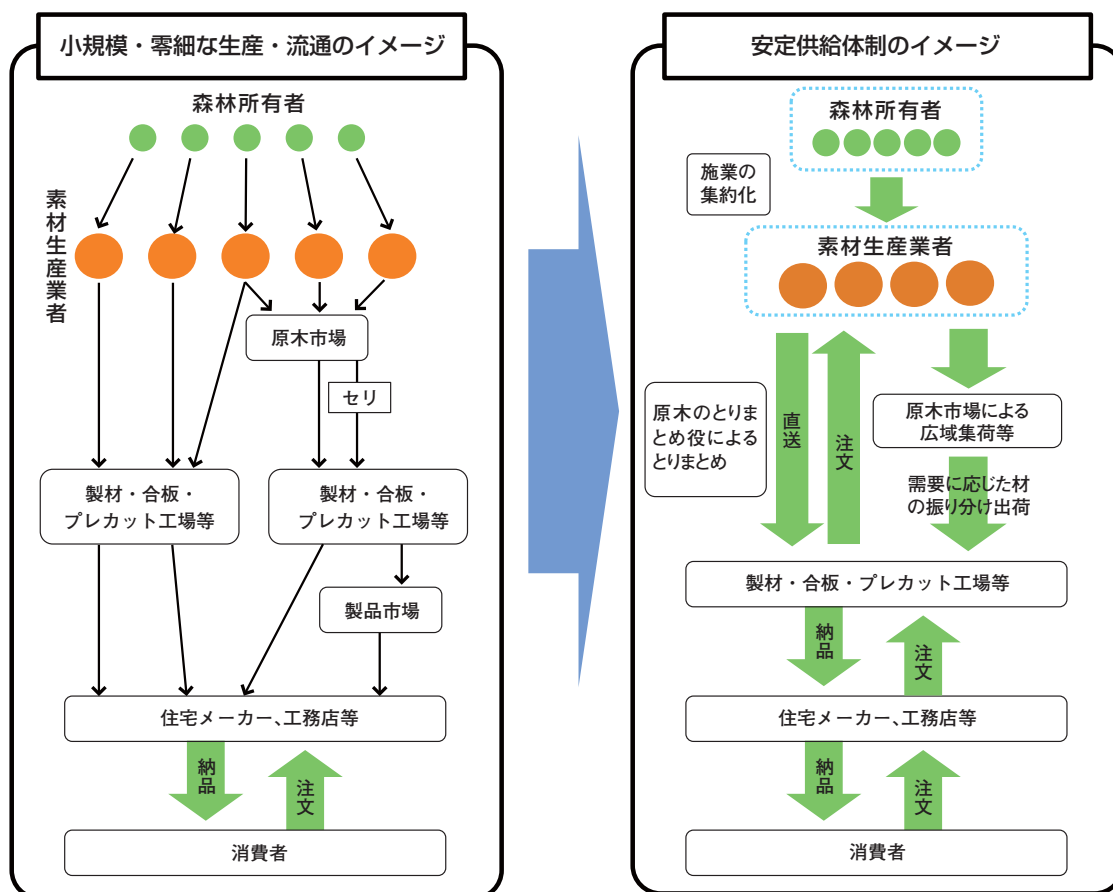
いくことが必要である(資料Ⅰ-6)。

とりわけ、需要が拡大する局面において、安定的に国産材を供給していくためには、地域における森林の持続的な利用が可能な範囲で原木を供給する能力を拡大する必要がある。

一方で、景気後退に伴う新設住宅着工戸数の減少等により需要が低迷する局面においても、素材生産事業の採算が合うよう経営能力を強化することも重要である。そのためには、素材生産の生産性を向上させ原木供給に掛かるコストを縮減することや、材価が低迷する中であっても素材生産事業の収益を確保できる経営能力を向上させていくことが必要である。

また、需給バランスの変動が存在する中で、原木を安定的に供給するためには、森林所有者や素材生産業者、原木市売市場等の木材流通業者、製材工場、合板工場等の間で、木材に関する需給情報を積極的に共有していく取組が不可欠である。

資料Ⅰ-6 国産材の安定供給体制の構築に向けたイメージ



（価格の乱高下の防止にも寄与）

このようにして国産材の安定供給体制が構築されれば、いわゆる「駆け込み需要」が生じた場合であっても、原木価格の乱高下を一定程度緩和することも結果として期待できる。このことは、供給側の森林所有者や素材生産業者と需要側の製材工場、合板工場、木材チップ工場といった木材加工業者や木質バイオマス発電事業者等の双方の持続的な経営にとって利益となるだけでなく、工務店・住宅メーカーや住宅を購入する最終消費者である一般の国民にも広く利益をもたらすこととなる。

（需要の拡大に向けた取組も重要）

以上のように、国産材の安定供給体制の構築が重要な課題となっているが、これは、国産材の安定的な需要が存在することが前提となる。

素材生産業者は、高性能林業機械の導入や林業労働者の新規雇用等に取り組むことにより、国産材の供給量を安定的に増大することにつながるが、景気動向等により木材需要が減退する局面であっても、機械の減価償却や雇用条件の維持等の観点から、素材生産量を減少させることには自ずと限界がある。

木材需要は、チップ用材については木質バイオマス発電等による底堅い需要が見込まれるが、減少局面に入っている我が国の今後の人口動態を踏まえれば、長期的には、新設住宅着工戸数の増加を見込むことは困難であり、需要拡大の取組なしには住宅用の製材用材等の木材需要の増加は見込めない状況といえる。このため、製材用材や合板用材については、住宅用やそれ以外の用途において底堅い国産材需要を確保し、国産材の需要が安定的に存在するようにしていく取組が必要となっている。

林野庁では、製材をはじめとする木材を積極的に住宅等で利用していくため、森林所有者から大工・工務店等の住宅生産者までの関係者が一体となって、消費者の納得する家づくりに取り組む「顔の見える木材での家づくり」^{*15}の取組を実施してきている。これに加え、近年では、梁・桁等の横架材や枠組壁工法（ツーバイフォー工法）など輸入材の使用割合の高い部材や工法に向け国産材製品の利用を促

進する取組や、木造率の低い非住宅分野で木材を利用できるような構造設計法を普及する取組、木質耐火部材を開発する取組が進められている。



*15 「顔の見える木材での家づくり」については、第Ⅳ章（155-156ページ）を参照。

3. 安定供給体制の構築に向けた取組の現状と今後の課題

国産材の安定供給体制の構築に向けては、森林所有者や素材生産業者から、木材流通業者、製材工場、合板工場、プレカット工場、木材チップ工場等の木材加工業者まで全ての関係者の協力が必要である。

そのためには、大きく分けて、素材生産業者等が需要の動向に応じて原木を供給する能力を増大させる取組と、木材流通の全ての段階の関係者の間で需給の動向に関する情報を共有するとともに、原木を安定的に供給するためにとりまとめを行う取組がある。

以下では、「原木の供給力の増大」と「木材等の需給情報の共有と原木供給のとりまとめ」に分けて、国産材の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記述する。

(1) 原木の供給力の増大

(ア) 主伐とその後の確実な更新の実施

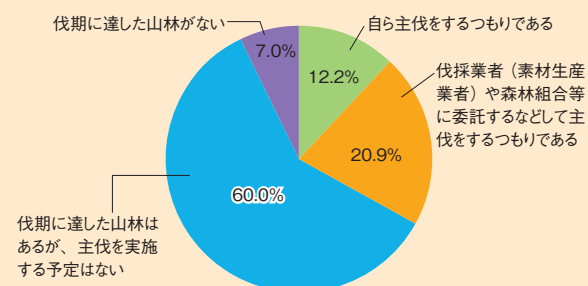
(主伐の計画的な実施)

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、これまで保育作業を必要とする育成段階にあった。このため、間伐等の森林整備を計

画的に推進してきた。現在では、未だ間伐等の施業が必要な育成段階の人工林が多くある一方、我が国の人工林面積全体に占める10齢級以上の人工林の割合が平成24(2012)年時点で約5割を占めており、利用適期を迎える高齢級の人工林が増加している。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で林業者モニター^{*16}に対して今後5年間の主伐の実施予定について聞いたところ、約6割の者が「伐期に達した山林はあるが、主伐を実施する予定はない」と回答している(資料Ⅰ-7)。

資料Ⅰ-7 今後5年間の主伐に関する意向



注1：林業者モニターを対象とした調査結果。

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)

事例Ⅰ-1 再造林を促進するための熊本県独自の取組

熊本県では、近年、民有林の皆伐面積が増加傾向にあり、平成24(2012)年には、前年比20%増の1,047haで皆伐が行われた。今後、皆伐の進展により、再造林が必要な森林が増加することが見込まれる中、森林所有者による再造林を確保して、持続的な林業経営を実現していくためには、再造林に要する経費の縮減を図ることが重要となってきている。

このため、同県では、平成24(2012)年度から、「低コスト林業実践事業」により、コンテナ苗により2,000本/ha以下の植栽密度で人工造林を行う場合の苗木の購入代金と、伐採と造林の一貫作業システムにより人工造林を行う場合に追加的に掛かる資材費と運搬費等について、国庫補助事業である「森林環境保全直接支援事業」(造林補助金)への上乗せにより、実費との差額全額(ただし、それぞれ上限20万円/ha)を支援してきた。

同事業の実施により、同県では、コンテナ苗の普及が急速に進み、県内におけるコンテナ苗の生産量は、平成24(2012)年の17.4万本から平成27(2015)年には44.3万本まで増加した。



コンテナ苗を用いた再造林

*16 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。

しかしながら、原木の供給力を増大させるためには、単位面積当たりの素材生産量が大きい主伐による原木の供給が重要となってくる。このため、今後については、育成段階にある人工林において間伐の適切な実施に引き続き取り組むとともに、利用適期を迎えている人工林については、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、森林計画制度^{*17}等に即し、森林資源の成長量を踏まえた一定の範囲内で適切な主伐を進めていくことが重要である。

(再造林の着実な実施)

主伐を実施した伐採跡地等については、森林としての多面的機能を回復させるために、植栽による再造林又は天然更新や、その後の保育作業を確実に実施することが必要である。特に、将来にわたり、資源の循環利用を図る森林においては、植栽による再造林を推進する必要がある(事例Ⅰ-1)。

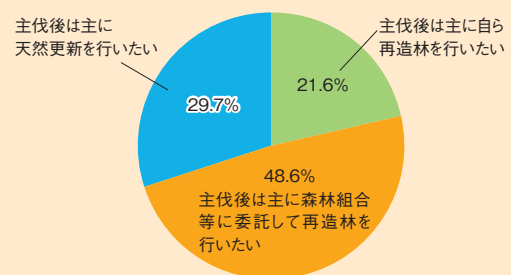
林業者モニターのうち、今後5年間に主伐を実施するつもりであると回答した者に、主伐後の更新について尋ねたところ、「主伐後は主に森林組合等に

委託して再造林を行いたい」と回答した割合が48.6%と最も高く、次いで「主伐後は主に天然更新を行いたい」、「主伐後は主に自ら再造林を行いたい」の順となっている(資料Ⅰ-8)。

(造林等に要する経費の縮減に向けた取組)

スギ人工林の造林・保育に要する経費については、その約9割が植栽後10年間に費やされている^{*18}。主伐時の収入がその後の再造林経費に費やされる状態となっている。このようなことから、主伐を推進

資料Ⅰ-8 主伐後の更新に関する意向



注1：林業者モニターを対象とした調査結果。

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)

事例Ⅰ-2 寒冷積雪地に適した伐採・造林一貫作業システムの検討

青森県は、大型のLVL工場が設置されるなどにより木材の需要が増大している中で、主伐後の再造林の確保が重要な課題となっている。この課題に対応するため、青森県は、県内の林業関係団体や研究機関、森林管理署等とともに「青い森低コスト再造林協議会」を設立した。

伐採・造林の一貫作業システムは、青森県では、一般的なシステムとして実施されていないが、これを導入することによって再造林が低コスト化されることが期待できる。このため、同協議会においては、取組の1つとして、一貫作業システムを中心とした低コスト造林技術について重点的に議論するとともに、実証を通して、冬季に積雪する寒冷地であるといった青森県の地理的・自然的条件に適した伐採・造林一貫作業システムの導入手法等を検討し、平成28(2016)年度までにマニュアルとして整備することとしている。



伐採・造林一貫作業システムの実証

^{*17} 森林計画制度については、第Ⅱ章(42-44ページ)を参照。

^{*18} 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)。また、スギ人工林の造成に関する費用については、第Ⅲ章(92-93ページ)を参照。

しその後の再造林の実施を確保するためには、造林・保育に要する経費を縮減し、森林所有者により多くの利益が還元されていく仕組みを構築していくことが必要である。

このような中、林野庁では、国有林のフィールドも活用しつつ、伐採から植栽までを一体的に実施する「一貫作業システム」の実証・普及に取り組んでいる(事例Ⅰ-2)。この取組では、伐採・造材に使用した高性能林業機械を用いて、伐採跡地に残された末木枝条を除去して地^{こしら}拵えを実施するとともに、これらの機械で苗木を運搬することが可能となるなど、伐採・搬出と地^{こしら}拵え・植栽を別々に実施する場合に比べ、全体として作業効率が大きく向上する(事例Ⅰ-3)。このほか、森林の健全性を確保しつつ下刈り回数の削減や植栽密度の低減等を合わせて行うことで、造林に要する経費全体を縮減することが可能となる。

従来の裸^{はだかなえ}苗での植栽は、植栽に適した春及び秋に行われることが多かった。

一方、「コンテナ苗^{*19}」は、裸^{はだかなえ}苗と異なり、根に

培地がついている状態で出荷できることから、植栽後の活着率が高くなるとともに、通常の植栽適期(春や秋)以外でも植栽が可能となる場合があるため、一貫作業システムを推進する上では、コンテナ苗の普及に併せて取り組むことが効果的である。また、コンテナ苗は、裸^{はだかなえ}苗と比べて育苗期間が短く、床替え作業が不要であり、育苗作業の効率化や造林コストの縮減に資する。

このため、林野庁では、コンテナ苗の生産の拡大に取り組んでおり、平成25(2013)年度の生産量は、約114万本となっている(資料Ⅰ-9)。

しかしながら、コンテナ苗は、裸^{はだかなえ}苗と比べ、植栽効率がよい反面、培地の分の重量があるため、林内作業路網が発達していない箇所においては、苗木の運搬の労力が増大することとなり、植栽に当たってより多くの経費が必要となる場合が生ずることが課題となっている。

また、コンテナ苗の生産には、裸^{はだかなえ}苗と異なる生産技術やノウハウが必要とされることから、全国各地で現地検討会や講習会等が開催され、生産技術の習

事例Ⅰ-3 素材生産業者による自主的な低コスト造林の取組

宮崎県のNPO法人ひむか維^{いしん}森の会は、平成15(2003)年に、宮崎県産材の利用促進及び環境教育に関する事業を行うことを目的として設立された素材生産業者等の団体である。平成27(2015)年度現在、素材生産業者34社、製材加工・発電・建設関連業者11社、林業機械業者10社、計55社が参加している。

同会では、造林未済地の問題が広がったことから、環境に配慮した素材生産を行う仕組み作りのため、平成20(2008)年に「責任ある素材生産のための行動規範」と「伐採搬出ガイドライン」を策定した。

これら規範やガイドラインでは、伐採・搬出に当たっては、林地の保全に努めることをうたった上で、更新に当たっては、伐採跡地を森林の更新が進みやすい状態で残し、地^{こしら}拵えの手間を省けるよう、末木枝条の整理に努めること、皆伐から再造林まで責任を持って、自社で一貫して引き受ける体制を取るか、造林業者との連携体制を築くことなどを定めている。

同会の会員は、ガイドラインに従って、皆伐箇所では、搬出作業がほぼ終了した後に、伐採・搬出に使用した林業機械(グラップル^注等)を活用して、自主的な林地の後片付け(地^{こしら}拵え)の実施に取り組んでいる。

平成23(2011)年には、「責任ある素材生産事業体認証制度」を開始して、ガイドラインを遵守する事業体の認証を行っており、平成27(2015)年度末までに16事業体が認証を受けている。

注：木材を掴んで持ち上げ、集積する機能を備えた車両。



グラップルによる皆伐後の片付け作業

*19 容器の内面にリブ(縦筋状の突起)を設け、容器の底面を開けるなどによって、根巻きを防止できる容器(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)で育成された苗。

得や向上に向けた取組が進められている。

(成長に優れた苗木等の供給確保と被害防止)

主伐とその後の造林を推進していく上で、成長に優れた苗木や少花粉スギ等の花粉症対策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。

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)^{*20}の開発を行っている。今後、これらから生産される苗の使用により早期の成林が可能となることで、下刈り回数の削減等が可能となり、育林経費全体の縮減等が図られることが期待される。

加えて、近年、野生鳥獣の生息域の拡大等を背景として、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。守るべき森林の被害の防除のため、森林へのシカ等の野生鳥獣の進入を防ぐ防護柵や苗木を食害から守るチューブ等の被害防止施設の整備、新たな防除技術の開発等が行われている^{*21}。

(天然更新による森林造成)

我が国では、伐採後の森林の有する多面的機能の早期回復と森林資源の循環利用のために植栽を行うことが一般的であるが、人工林の伐採跡地のうち、主として天然力を活用しつつ、必要に応じた地表処

理や芽かき等の更新補助作業を行うことにより適確な更新が図られる森林においては、天然更新による森林造成も行われている。

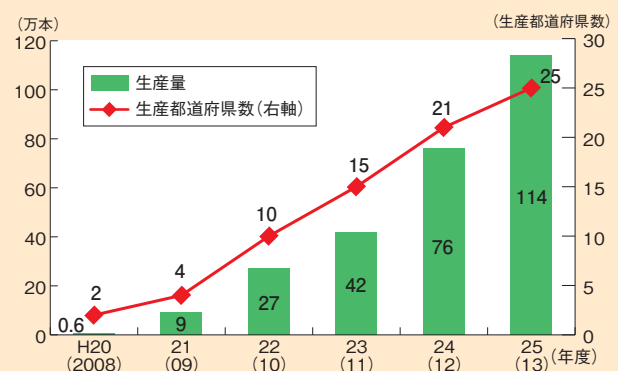
この場合、近隣の伐採跡地や若齢の造林地における更新樹種の生育状況、種子の供給源となる広葉樹林の有無等から、天然更新の実施の可否を判断することが重要である(資料Ⅰ-10)。

(イ)効率的な作業システムの構築

(効率的な作業システムの構築が重要)

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

資料Ⅰ-9 コンテナ苗の生産量の推移



資料：林野庁整備課調べ。

資料Ⅰ-10 広葉樹の確実な天然更新を判断する稚樹の密度の基準

国立研究開発法人森林総合研究所は、新潟県南魚沼郡湯沢町に位置する苗場山ブナ天然更新試験地において、皆伐時にどのような状況であればその後更新が着実に進むかを明らかにするための調査を実施した。

この試験地は、昭和53(1978)年に半分のエリアで皆伐が行われ、その後の40年間にわたるデータが収集されている。これらのデータを分析した結果、皆伐から4年後の時点で高さ30～50cm前後のブナ稚樹が10万本/ha～20万本/haの密度であった場所では更新が着実に進みつつあり、その一方で、皆伐から4年後の時点で2万本/ha～5万本/haの稚樹密度であった場所ではササや低木が繁茂し、高木性広葉樹が優占していなかったことが明らかとなった。



伐採4年後に稚樹密度が2万本/ha～5万本/haであったが、その後にササ等が繁茂した試験地

資料：国立研究開発法人森林総合研究所ホームページ「森林総合研究所 平成25年版 研究成果選集2013 「広葉樹の確実な天然更新を判断する基準を明らかにする」」

^{*20} 成長や材質等の形質が良い精英樹同士の人工交配等により得られた次世代の個体の中から選抜される、成長等がより優れた精英樹のことをいう。

^{*21} 野生鳥獣被害対策については、第Ⅱ章(67-68ページ)を参照。

せ^{*22}、枝払い、玉切り（造材）、林道沿いの土場への運搬（集材）、^{はいつみ}桧積^{*23}といった複数の工程から成る。原木の供給力を増大させていくためには、素材生産における労働負荷の低減や労働安全の確保を図っていくとともに、効率的な作業システムの構築が重要である。そのためには、路網の整備とともに、地形や路網の整備状況等の地域の条件を勘案し、素材生産の各工程の用途に応じて開発されている林業機械を適切に組み合わせて配置することで、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。この場合、作業システムを構成する工程数の最小化、機械の作業待ちの時間を解消する工程間の生産バランスの均衡化といった取組により、最少の人数と機械で工程を管理していくことが基本となる。

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に切断し、集積する場所まで運搬するといった作業を行う車両系作業システムや、伐倒した木を林内に張った架線で吊り上げ、集積する場所まで運搬する架線系作業システムがある（資料Ⅰ－11）。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。

（林業機械導入の状況）

我が国における高性能林業機械の導入は、昭和60年代に始まり、近年では、路網を前提とする車両系のフォワーダ^{*24}、プロセッサ^{*25}、ハーベスタ^{*26}等を中心に増加しており、平成27（2015）年

資料Ⅰ－11 我が国の高性能林業機械を使用した作業システムの例

車両系作業システム



伐倒：チェーンソー



木寄せ：グラブ



造材：プロセッサ



伐倒・造材：ハーベスタ



集材：フォワーダ

架線系作業システム



伐倒：チェーンソー



集材：タワーヤーダ又はスイングヤーダ



造材：プロセッサ

*22 林内に点在している木材を林道端等を集める作業。

*23 集材した丸太を同じ材種や同じ長さごとに仕分けして積む作業。

*24 木材を掴んで持ち上げ、荷台に搭載して運搬する機能を備えた車両。

*25 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で行う機能を備えた車両。

*26 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で行う機能を備えた車両。

3月末現在、合計で前年比14%増の7,089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1,957台で3割弱を占めているほか、プロセッサが1,671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1,357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^{*27}が950台で1割強を占めている（資料Ⅰ－12）。平成26（2014）年度時点において、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約6割となっている。

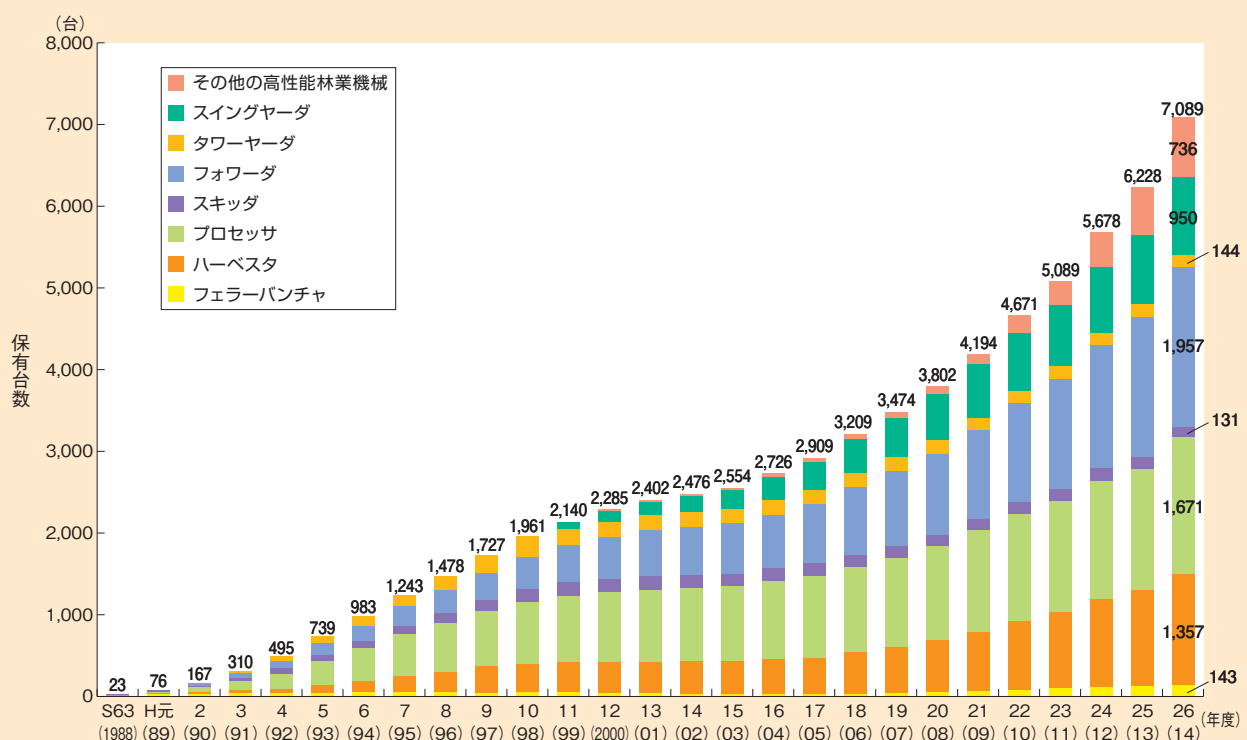
また、我が国の森林は急峻な山間部に多く分布することから、林野庁では、急傾斜地等における効率的な作業システムに対応した次世代の架線系林業機械の開発・導入を推進しているとともに、急傾斜地等における高度な索張り技術等を備えた技能者の育成に取り組んでいる。

さらに、国立研究開発法人森林総合研究所等において、ロボット技術等を活用し、運材作業等の搬出工程の省力化に向けた集材機械の開発が行われている。

（全木集材の普及や早生樹種の活用）

木質バイオマス発電施設の新規稼働の増加に伴い、今後ともチップ用材の需要の増加が見込まれる。これに対応していくためには、これまで伐採後に集材されず林地に放置されていた末木枝条や根株部分、強度の曲がり材等を効率的に収集し、安定供給していく取組が必要である。このような中で、伐倒後の枝葉がついたままの状態集材し、土場で造材を実施する全木集材システムは、末木枝条が造材箇所集積するため木材チップ用の末木枝条等を別に集材する手間が省ける上、林地にこれらが残されず造林のための地^{こしら}えの手間が省けることから、再造林のコスト縮減にも資する。

資料Ⅰ－12 高性能林業機械の保有台数の推移



注1：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。
 2：平成12（2000）年度から「その他の高性能林業機械」の台数調査を開始した。
 3：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」

^{*27} 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が、架線の設置、撤去や機械の移動が容易。

また、建築部材や家具等として活用でき、成長速度や木材の強度に優れた樹種として、センダン、コウヨウゼン、ハンノキ、ユリノキ、チャンチン、チャンチンモドキといった早生樹種に対する注目が集まっている。早生樹種は、植栽後20年前後で収穫できることから、従来の造林樹種と比べて、短期間で森林所有者が収入を得られるとともに、初期成長も早い²⁸ため、下刈り等の保育経費の縮減も期待されている。また、センダン等の早生樹種は外見的にも優れているため、輸入材がほとんどを占める家具用材として利用できるほか、増大する木質バイオマスの需要にも対応し得るものとして、国産材の需要拡大に寄与することも期待されている。このことから、林野庁や地方公共団体、民間団体では、各地域の早生樹種に関する研究や取組事例に関する情報の収集を実施し、コスト分析やその普及に取り組んでいる。この中で、幹曲がり²⁹が課題であったセンダンの通直材を育成するための芽かきの方法が開発²⁸されているほか、伐採後における木材の割れや乾燥中の収縮による落ち込みといった現象²⁹も確認されてきており、品質の安定に向けた育種等の取組が求められている。

(ウ)原木流通の合理化

国産材の安定供給体制を構築していく上で、山元の素材生産現場から製材工場、合板工場及び木材チップ工場までの原木の流通を合理化し、原木流通のコストを縮減していく取組が重要である。

平成27(2015)年に農林水産省は、「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」において、流通加工業者モニター³⁰に対して原木の安定調達を図るために必要な取組について聞いた。この中で、約5割が「素材生産業者等や流通加工業者が需給に関する情報を共有し、調整する仕組みがあること」、約3割が「流通加工業者が森林所有者や素材生産業者等と原木供給の協定を締結すること」、「素材生産業者等や流通加工業者がストックヤードを整備する

こと」と回答している(資料Ⅰ-13)。

近年、中間土場(ストックヤード)の活用が、流通コストを縮減していく上で有効な手段となってきた。このことから、林野庁では、中間土場(ストックヤード)の整備等に対する支援を実施している。

また、原木の流通の合理化に向け、森林組合の中には、共販所³¹での入札をインターネット入札のみに切り替えてきた例もみられる。

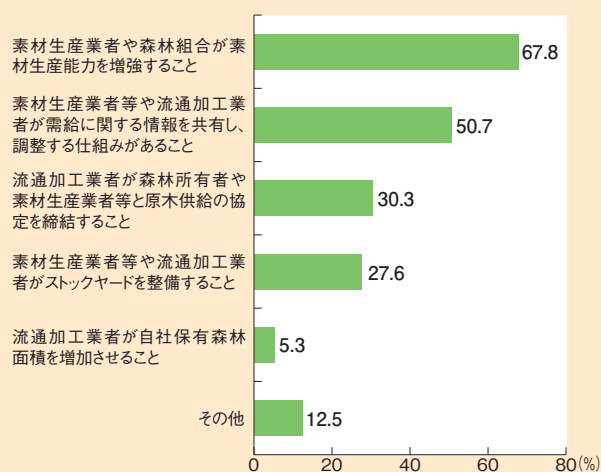
加えて、山元での^{はいつみ}極積段階、輸送段階、工場着段階での材積測定における合理化を目的として、デジタルカメラ画像を利用した材積測定システムの利用可能性の検証と利用するに当たって最適な段階の検討を実施している例もみられる。

(エ)林業事業体の育成

原木の供給力を増大させていくためには、素材生産等において高い生産性を有し、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、優れた経営力を有する林業事業体の育成が急務となっている。

林野庁による聞き取り調査によると、需給動向を採材に反映させている素材生産事業体は、反映させ

資料Ⅰ-13 原木の安定調達を図るために必要な取組(複数回答)



注：流通加工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)

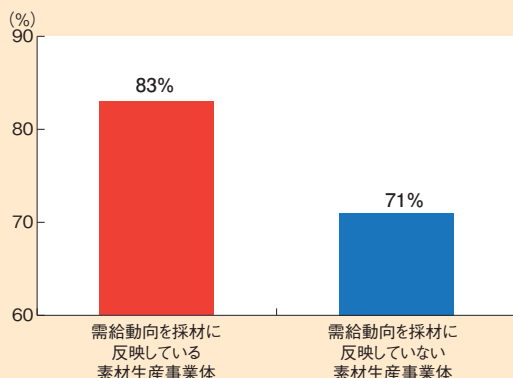
*28 センダンの芽かきによる通直材の育成方法については、第Ⅳ章(155ページ)を参照。

*29 林野庁委託事業「未利用広葉樹の新規需要開拓に関する調査委託事業報告書」(平成27(2015)年3月)

*30 この調査での「流通加工業者」は、木材関係の経営に携わっている者で、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。

*31 森林組合が運営する原木市売市場のこと。

資料Ⅰ－14 経常損益に利益計上した素材生産事業体の割合（需給動向を反映した採材の導入の有無別）



資料：林野庁経営課調べ。

ていない素材生産事業体よりも経常損益に利益計上している割合が高く（資料Ⅰ－14）、経営コンサルタント等を活用している素材生産事業体の方が、営業利益率が高い（資料Ⅰ－15）といった結果が得られている。また、林業事業体の中には、情報通信技術

資料Ⅰ－15 経営コンサルタント等のごとの営業利益率

活用している素材生産事業体	3.2%
活用していない素材生産事業体	2.1%

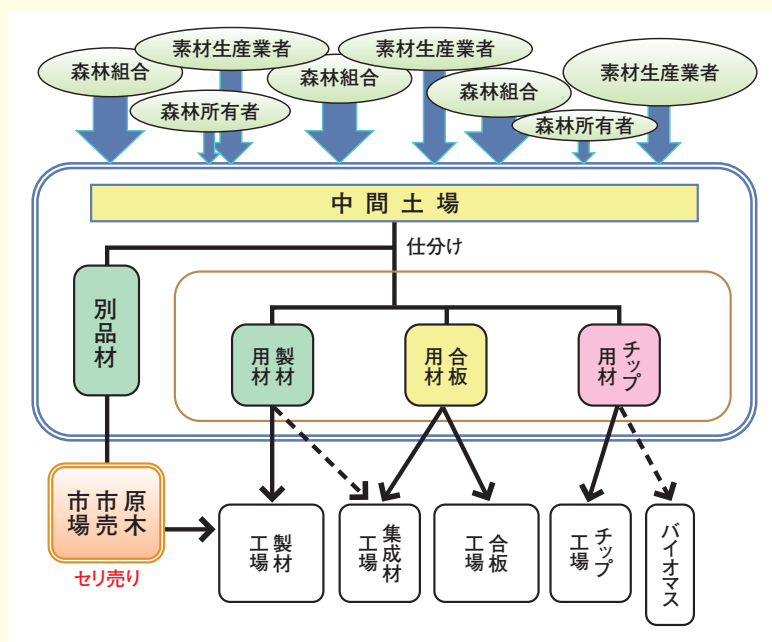
資料：林野庁経営課調べ。

コラム 中間土場(ストックヤード)を活用した原木流通合理化の取組

製材工場の大型化や合板工場の設置に伴い、品質が均等な原木を、その時々需要に応じてまとめて供給することが求められるようになってきている。中間土場（ストックヤード）では、流域内の多くの素材生産業者や森林組合が搬入してきた原木を一時的にまとめて貯蔵することができ、また、用途に応じてサイズや形状別の仕分けを行うことができる。このことによって、品質の均等な原木をまとめることが可能となり、需要側の製材工場等にもメリットをもたらしている。

また、中間土場（ストックヤード）を通して工場に直送する場合、一般に大型トレーラによる輸送となるため、原木市売市場を通して工場に搬入するよりも、物流コストを縮減することが可能となる。また、仕分けを実施した結果、セリ売りの方が有利に販売できる優良材については、原木市売市場に輸送するなど、きめ細かな流通も可能となる。

さらに、中間土場（ストックヤード）においては、供給側と需要側が情報交換を実施する場も提供している。素材生産業者等が、工場のニーズを聴取し、このニーズに見合った長さや径級等の造材を行うことが可能となるため、原木の安定供給にも資することとなっている。



中間土場のイメージ



中間土場における原木の仕分け

(ICT^{*32})を生産管理や森林情報管理に活用して工程改善等に取り組んでいる例もみられる(事例Ⅰ－4)。

一方で、作業日報を原価計算に活用している素材生産事業体の割合が42%にとどまる^{*33}など、生産管理や原価計算等が行われている林業事業体が少数にとどまっていることが課題となっている。

今後は、林業事業体が生産管理や原価計算を導入することを推進するとともに、先進事例を普及することにより、林業事業体の経営力の育成に取り組んでいく必要がある。

さらに、我が国の平成26(2014)年度における高性能林業機械の稼働率についてみると、タワーヤーダ^{*34}は13%、スイングヤーダは56%、ハーベスタは56%、プロセッサは57%にとどまっている^{*35}。

林業機械の稼働率を高めるためには、まとまった作業箇所と十分な事業量を確保する必要があるほか、地形の傾斜や土質、路網の整備状況といった地域の条件に応じた適切な作業システムを効果的に導入・運用することが必要と考えられる。このためには、地域の条件に応じた適切な作業システムを選択し、運用することのできる人材を育成することが重要である。

(オ)施業の集約化

(生産性の向上には施業の集約化が必要)

国産材の供給力を増大させていく上で、まとまった施業地を確保することが課題となっている。

「2010年世界農林業センサス」によると、我が国の「私有林」では、保有山林面積が10ha未満の林家^{*36}が、林家数の9割を占めている。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とりまとめて、路網整備や間伐等の森林施業を一体的に実施する「施業の集約化」が進められている。

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、木材加工業者や木材流通業者のニーズに応えとともに、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

事例Ⅰ－4 ICTを活用した生産管理手法の導入

長野県の北信州森林組合^{きたしんしゅう}では、施業集約化のために取り組んだ境界明確化や森林資源調査で得られたデータについてのデジタル管理を進めているとともに、原木の生産や流通についても、ICTを活用した生産管理手法を導入している。

画像情報等を用いて林内の山土場や中間土場^{はいづみ}に極積された製材用材や合板用材の数量を把握する手法や、搬入等を行うトラックの規模等でチップ用材等の数量を把握する手法を導入することで、ICTを用いて出材量や出荷量といった情報をリアルタイムに森林組合の中で共有することを進めている。また、作業日報や経費、出来高等の労務管理の把握についても、ICTにより効率化を図っている。このような取組を進めた結果、素材の迅速な取引が可能となった。



*32 「Information and Communication Technology」の略。

*33 林野庁経営課調べ。

*34 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。

*35 林野庁ホームページ「高性能林業機械の保有状況」表5

*36 保有山林面積が1ha以上の世帯のこと。なお、保有山林面積とは、所有山林面積から貸付山林面積を差し引いた後、借入山林面積を加えたもの。

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^{*37}。

（施業の集約化を推進する「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。現在は、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^{*38}」等を実施しており、平成27(2015)年度までに、901名が「ステップアップ研修」を修了している。さらに、平成21(2009)年度から、提案型集約化施業に取り組む事業体に対して、外部審査機関が評価を行う実践

体制基礎評価^{*39}を実施しており、平成27(2015)年度までに、11の事業体が同評価に基づく認定を受けている^{*40}。

また、都道府県においても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、平成24(2012)年10月に「森林施業プランナー協会」が設立され、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、実践体制基礎評価の認定を受けた事業体に所属し、集約化施業の取組実績を有する者を「認定森林施業プランナー」として認定しており、平成28(2016)年3月末時点で、1,483名が認定されている^{*41}（事例Ⅰ－5）。

（「森林経営計画」により施業の集約化を推進）

平成23(2011)年4月に改正された「森林法」

事例Ⅰ－5 認定森林施業プランナーによるタブレット型コンピューターを活用した集約化の取組

兵庫県のほぼ中央部に位置する多可郡多可町の北はりま森林組合では、認定森林施業プランナーによるタブレット型コンピューターを活用した施業集約化に取り組んでいる。

認定森林施業プランナーは、タブレット型コンピューターのアプリケーションを用いて、森林所有者ごとの図面や、面積、森林資源調査の結果、人件費等の事業経費の試算、森林整備事業の補助金に関する情報等を入力することにより、効率的に見積書を作成することができるようになった。また、これまでは、分厚い資料を準備し、これを持ち歩きながら一枚ずつ森林所有者に説明していたが、タブレット型コンピューターの利用により、森林所有者に提案する資料の準備や説明に要する時間を短縮することが可能となった。

また、タブレット型コンピューターを活用した説明は、現場の状況を示した写真や施業提案のイラストを用いることから、従来よりも円滑に森林所有者の関心や理解、同意を得ることができるようになっている。

資料：「認定森林施業プランナー活動事例集 Vol. 2」（平成26(2014)年3月）



タブレット型コンピューターによる
森林所有者への説明資料



タブレット型コンピューターを活用した
森林の現地調査

^{*37} 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施業受託に取り組んだことに始まり、現在、各地に広がっている。

^{*38} 「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である。

^{*39} 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。

^{*40} 提案型集約化施業ポータルサイト「実践体制基礎評価」

^{*41} 森林施業プランナー認定制度ポータルサイト「平成27年度認定森林施業プランナー名簿を公開しました」（平成28(2016)年3月31日付け）

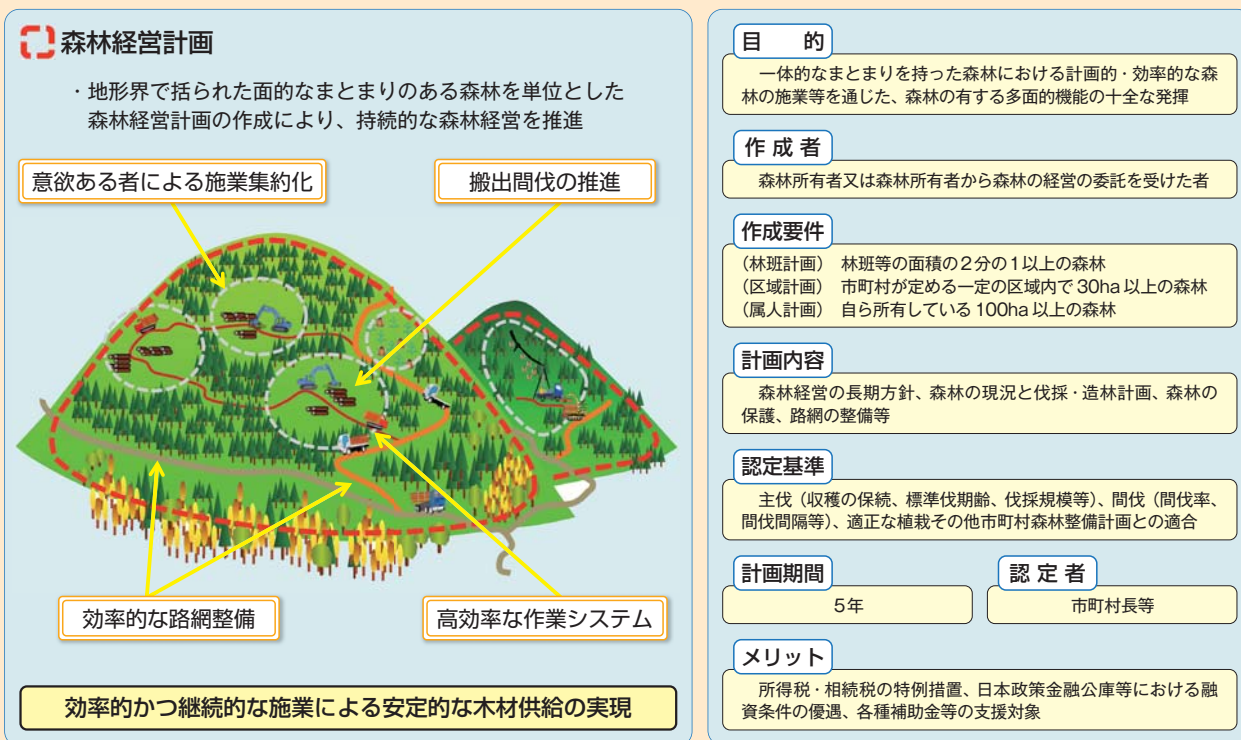
に基づき、平成24(2012)年度から、施業の集約化を前提に、面的なまとまりをもった森林を対象とする森林経営計画制度が導入された。同制度では、森林の経営を自ら行う意欲のある森林所有者又は森林の経営の委託を受けた者が、林班^{*42}又は隣接する複数林班の面積の2分の1以上の森林を対象とする場合(林班計画)や、所有する森林の面積が100ha以上の場合(属人計画)に、自ら経営する森林について森林の施業及び保護の実施に関する事項等を内容とする「森林経営計画」を作成できるとされている。「森林経営計画」を作成して市町村長等から認定を受けた者は、税制上の特例措置や融資条件の優遇に加え、計画に基づく造林や間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などにより、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Ⅰ-16)。

林野庁では、森林経営計画制度の運用や見直しに当たり、現場の実態や意見を把握するため、全国で「森林経営計画キャラバン」等を開催してきた。平成27(2015)年度においても全国9か所において同キャラバンを開催し、これまで行ってきた制度の運用改善を改めて周知するとともに、新たに追加された「区域計画」について説明を行うなど、森林経

資料Ⅰ-16 森林経営計画制度の概要



資料：林野庁計画課作成。

*42 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)。

営計画制度の定着に努めている。

しかし、森林所有者の高齢化や不在村化が進行している中で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する場合や、施業集約化の同意の取得が困難となる場合が数多く生じている^{*43}。このようなこともあり、平成26(2014)年度末現在の全国の森林経営計画作成面積は489万ha、民有林面積の28%にとどまっている状況である。

（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、合意形成活動等に対して支援している。平成26(2014)年には同交付金を拡充し、不在村森林所有者への働きかけやそれと合わせて行うGPSを活用した森林境界の確定、集約化を進める上で必要となる既存路網の簡易な改良についても支援している。

「森林経営計画」の作成や森林施業プランナーによる計画の作成支援、「森林整備地域活動支援交付金」の活用を通じた施業の集約化や搬出間伐に取り

組む中、施業の集約化を推進するための新たな取組も実施されてきている。

その中では、共有林や生産森林組合の所有する森林といった既に一定のまとまりを有する森林を、近隣の森林の施業集約化を進めるために活用する取組が進められている（事例Ⅰ－6）。

また、森林経営の意欲がなく森林を手放す意向を有する森林所有者の森林等について、森林組合等や製材工場等によって保有や経営が実施されている事例も生まれてきている。

（民有林と国有林が連携した「森林共同施業団地」の設定）

施業集約化を進めていく上で、民有林と国有林が近接している地域においては、間伐等の森林施業を効率的に行うことなどを目的とした「森林共同施業団地^{*44}」の設定が進められており、平成26(2014)年度末においては、154か所において設定されている。この森林共同施業団地を設定することにより、民有林と国有林が協調した効率的な森林整備や木材の搬出を実施できる路網ルートの設定が期待される。

また、民有林の関係者と国有林が森林共同施業団地等において協調出荷に取り組むことによる大ロッ

事例Ⅰ－6 共有林を活用した施業集約化の推進

山梨県のF事業体は、平成15(2003)年から施業集約化を開始し、当初の41haの施業団地を核として約90haまでこれを拡充してきた。また、周辺の市町村まで施業集約化のフィールドを広げ、県内数か所で「森林経営計画」を作成している。これらの団地においては、間伐事業を進めつつ、地形に適した小型ハーベスタの開発を行い、高密度路網による小型車両による作業システムを構築している。

北杜市の共有林代表者から、北杜市を通じて共有林の管理について相談があったことを契機として、この共有林と周辺の森林を合わせた区域を対象とした「森林経営計画」をF事業体が作成し、一括して林内路網の作設に取り組んだ。この路網を活用することにより、この共有林等の主要樹種であるアカマツの間伐及び搬出を実施することも可能となった。



小型車両による作業システム



施業を実施した共有林

*43 森林所有者の特定や森林境界の明確化については、第Ⅲ章(90-92ページ)を参照。

*44 森林共同施業団地については、第Ⅴ章(180-181ページ)を参照。

トでの国産材の安定供給や、中間土場(ストックヤード)の共用による原木の流通コストの縮減が期待される。

(カ)労働力の確保

原木供給力を増大させていくためには、素材生産の拡大のために必要な林業労働力の確保が不可欠である。これまで、「緑の雇用」事業により、専門的かつ高度な知識や技術・技能を有する林業労働者の育成に取り組んできたところである^{*45}。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ぜい弱性等により、依然として日給制が大勢を占めている。今後においては、林業労働力を確保するためには、通年雇用の推進等により雇用条件を改善することが課題となっている^{*46}。

(キ)路網の整備

(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^{*47}。

林業者モニターを対象に路網整備の状況と意向を聞いたところ、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割だったのに対し、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Ⅰ-17)。

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進んでおらず、平成26

(2014)年度末現在、林内路網密度^{*48}は20m/ha^{*49}となっている。

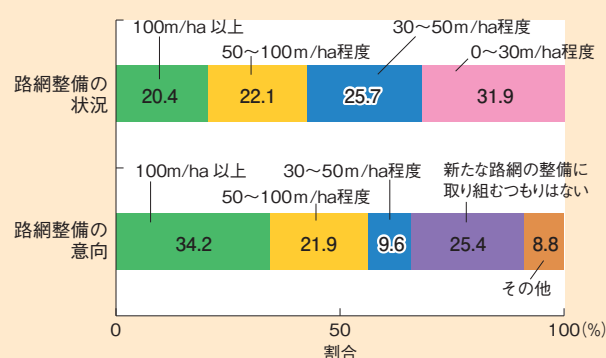
「森林・林業基本計画」(平成23(2011)年7月)では、森林施業の効率的な実施のために路網の整備を進めることとして、林道の望ましい延長の目安を36万km、当面の目安として平成32(2020)年度に27万kmとしている。また、「全国森林計画」では、路網整備の目標とする水準を、緩傾斜地(0°～15°)の車両系作業システムでは100m/ha以上、急傾斜地(30°～35°)の架線系作業システムでは15m/ha以上等としている(資料Ⅰ-18)。

平成23(2011)年7月に森林・林業基本計画を変更して以降、年間の路網開設延長は、森林作業道を中心に増加し、平成26(2014)年度には、平成22(2010)年度の2倍以上の約152百kmに達している。

(丈夫で簡易な路網の作設を推進)

林野庁では、平成22(2010)年に、路網を構成する道を、一般車両の走行を想定した「林道」、普通自動車(10トン積程度のトラック)や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(資料Ⅰ-19)。

資料Ⅰ-17 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。

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)

*45 「緑の雇用」については、第Ⅲ章(98ページ)も参照。

*46 林業労働者の育成については、第Ⅲ章(99-100ページ)を参照。

*47 例えば、「平成23年度森林及び林業の動向」の11ページを参照。

*48 各年度末における「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。

*49 林野庁整備課調べ。

丈夫で簡易な路網の作設を推進するため、新たに林業専用道と森林作業道の作設指針^{*50}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最低限の事項^{*51}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^{*52}。平成26(2014)年度には、全国で林道(林業専用道を含む)568km、作業道14,585kmが開設された。国産材の安定供給体制を早期に構築する観点からは、路網については、引き続き育成林^{*53}のうち林地生産力が高い林分において重点的に整備していくことが有効である。

(路網整備を担う人材を育成)

路網の作設に当たっては、現地の地形や地質、林況等を踏まえた路網ルートの設定と設計・施工が重要であり、高度な知識・技能が必要である。このため、林野庁では、林業専用道等の路網作設に必要な線形計画や設計、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)年から「林業専用道技術

資料 I - 18 路網整備の目標とする水準

区分	作業システム	路網密度
緩傾斜地(0°～15°)	車両系作業システム	100m/ha以上
中傾斜地(15°～30°)	車両系作業システム	75m/ha以上
	架線系作業システム	25m/ha以上
急傾斜地(30°～35°)	車両系作業システム	60m/ha以上
	架線系作業システム	15m/ha以上
急峻地(35°～)	架線系作業システム	5m/ha以上

資料:「全国森林計画」(平成25(2013)年10月)

資料 I - 19 路網整備における路網区分及び役割

○専ら森林施業の用に供し、木材輸送機能を強化する林道(林業専用道)

- ・主として森林施業を行うために利用される恒久的公共施設
- ・10トン積トラックや林業用車両(大型ホイールフォワード等)の走行を想定
- ・必要最小限の規格・構造を有する丈夫で簡易な道



○導入する作業システムに対応し、森林整備を促進する作業道

- ・森林所有者や林業事業者が森林施業を行うために利用
- ・主として林業機械(小型トラックを含む)の走行を想定
- ・経済性を確保しつつ丈夫で簡易な構造とすることが特に求められる



○効率的な森林の整備や地域産業の振興等を図る林道

- ・原則として不特定多数の者が利用可能な恒久的公共施設
- ・セミトレーラや一般車の通行を想定し安全施設を完備



^{*50} 「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日付け林整第656号林野庁長官通知)

^{*51} 例えば、周辺環境への配慮事項として、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措置を講じること、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。

^{*52} 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。

^{*53} 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(育成単層林)と森林を構成する林木を択伐等により伐採し、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(育成複層林)のこと。

者研修」に取り組んでおり、これまで2,073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を育成するため、平成22(2010)年度から、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て研修を実施しており、平成25(2013)年度までに、2,101名を育成し受講者は現場での森林作業道の作設を担っている。

さらに、より高い技術力を身に付け地域で指導者的な役割を果たす者を養成する研修についても平成22(2010)年度に開始しており、平成26(2014)年度までに1,155名を育成した。研修を受講した指導者は、各地域で伝達研修等を積極的に開催しており、平成26(2014)年度は全国で99回の現地検討会が開催され、2,736名が参加している。

(2)木材等の需給情報の共有と原木供給のとりまとめ

(ア)木材等の需給情報の共有

国内における大型工場の設置の進展に伴い、一定の数量の原木を調達するために、製材用材、合板用材、チップ用材の用途を問わず、国産材の流通は、都道府県域を超えて広域化しつつある。このため、木材の需給情報を関係者の間で共有することが困難となってきている。

国産材の安定供給体制を構築するとともに、今後増加の見込まれる主伐後の再造林を確実なものとするためには、木材を供給する側である森林所有者や素材生産業者と、木材を消費する側である製材工場、合板工場、プレカット工場、木材チップ工場等の木材加工業者、これらをつなぐ原木市売市場等の木材流通業者、苗木生産業者等の間で、木材や主伐後の再造林に必要な苗木の需給情報を共有していくことが極めて重要と

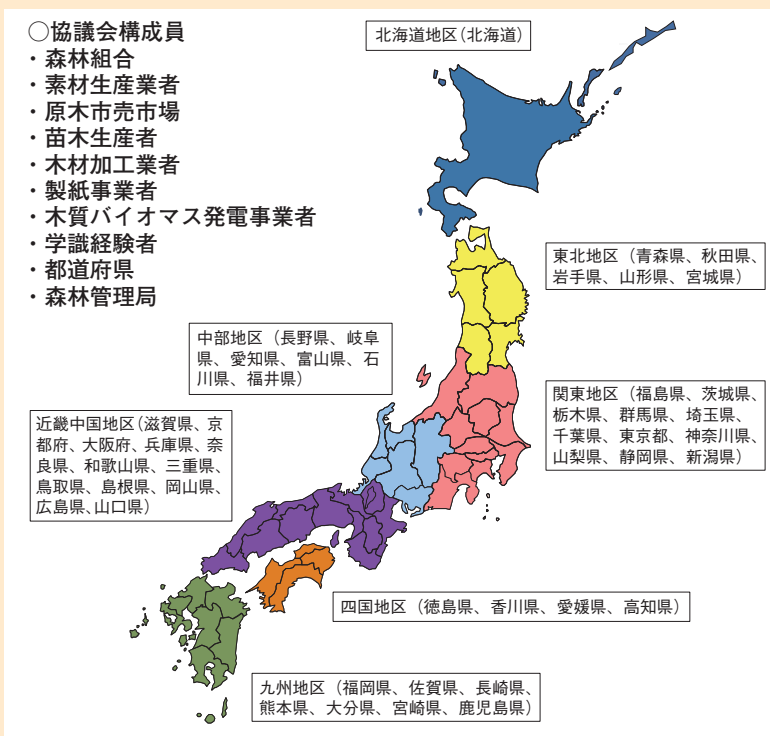
なっている。

このため、木材等の需給情報の共有化を図ることを目的として、民有林の関係者を対象として地域ブロックごとに「広域原木流通協議会」がこれまで開催されてきている。また、国有林野事業においても、「国有林材供給調整検討委員会^{*54}」を開催し、木材需要が急激に増減した場合、国有林材の供給調整に取り組んできた。加えて、各ブロックに設置された「林業用種苗需給調整協議会」が苗木の需給に関する情報の共有に取り組んできた。

平成27(2015)年度からは、この3つの協議会及び委員会で得られた木材や苗木の需給情報を、民有林と国有林が連携し一元的に共有することを目的に「需給情報連絡協議会」を全国7ブロックで開催している(資料Ⅰ-20)。

都道府県においても、需給情報の共有に向けた取組が進められている。このような取組の中には、「森林法」に基づいて市町村が認定した「森林経営計画」等の内容や同法に基づいて市町村に提出された「伐

資料Ⅰ-20 「需給情報連絡協議会」の開催状況



注：需給情報連絡協議会が開催されていない都道府県については、資料において記載していない。
資料：林野庁業務資料

*54 国有林材供給調整検討委員会については、第Ⅴ章(183ページ)を参照。

ていく取組が進められている(事例Ⅰ－9)。

また、直送先となる工場の需要を踏まえた上で、それに適した径級や長さ等の造材方法や原木の柱

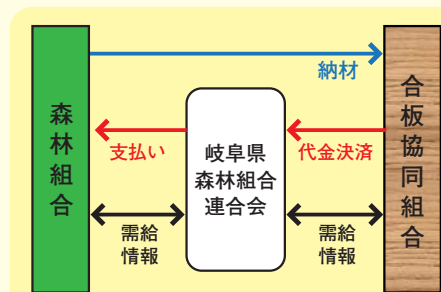
用、^{はり}梁用といった用途別の仕分け方法について、とりまとめ役となる協同組織等が、個々の事業体に対して指導を実施するといった取組も進められてい

事例 I-8 岐阜県森林組合連合会による原木のとりまとめや需給情報の提供

平成23(2011)年に岐阜県中津川市で合板協同組合が合板工場の稼働を開始したことから、地域において合板用材の安定供給体制を構築する必要が生じてきた。このことを踏まえ、岐阜県森林組合連合会は、合板協同組合や岐阜県素材流通協同組合とともに需給情報調整会議を設置し、需給情報の共有に取り組むとともに、合板用材となる原木の規格の調整等に取り組んでいる。

岐阜県森林組合連合会は、合板協同組合と協定を締結しており、この中で、四半期ごとに取引価格を決定し、一定の数量の合板用材を安定供給することとしている。また、合板協同組合からの代金決済を岐阜県森林組合連合会が行い、各森林組合への支払いを担当している。

安定供給を実現するための取組として、岐阜県森林組合連合会では、県内の森林組合に対して、合板用材のための長さや径級に応じた造材や仕分けの指導を実施している。また、中間土場（ストックヤード）を設置し、ここで仕分けを実施して合板工場へ合板用材を直送することにより、流通コストの縮減にも取り組んでいる。



岐阜県森林組合連合会の原木取りまとめの
イメージ



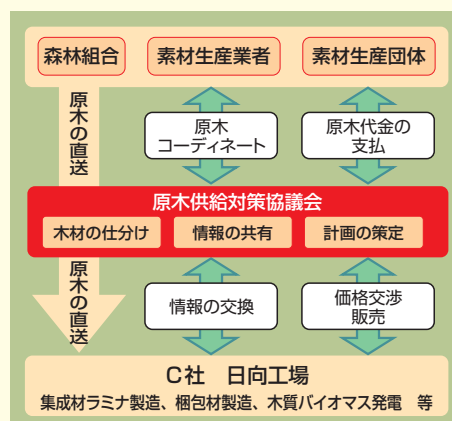
中間土場における合板用材の仕分けと
工場への直送

事例Ⅰ-9 原木供給対策協議会の設立を通じた原木安定供給の取組

宮崎県日向市にC社が大型の製材工場を設置し、平成27(2015)年から稼働を開始している。

この工場は、乾燥製材品等を生産する大径木ライン、集成材ラミナ等を生産する中径木ライン、梱包材等を生産する小径木ラインを有するとともに、木質バイオマス発電施設を併置している。このため、この工場は、地域において特に需要の創出が課題であった大径材を含むあらゆる原木を全て集荷することとなり、このことは素材生産業者にとって魅力的であった一方、年間需要に当たる50万m³の原木を安定的に供給できる体制を構築することが急務となっていた。

このことに対応するため、宮崎県木材協同組合連合会、宮崎県森林組合連合会、宮崎県造林素材生産事業協同組合連合会の3者によりC社向けの原木供給対策協議会が設立された。この協議会は、宮崎県内の森林組合や素材生産業者に対し、需給情報の共有や造材の指導を実施している。



原木供給対策協議会のイメージ



C社日向工場

る。さらに、個々の素材生産業者や森林組合が木材加工業者と交渉していくと事務管理のためのコストを要することとなることから、とりまとめ役が一括して木材加工業者との価格交渉や出荷量の調整、決済等の業務を代行しているような取組も進められている。

(大型の製材工場等がとりまとめ役となる安定取引)

大型の製材工場や合板工場の設置又は木質バイオマス利用施設の稼働が進んでいる地域であって、素材生産業者の協同組織化がそれほど進んでいないなど、川上側において素材の安定供給体制の構築に遅れがみられているような地域においては、大型の製材工場や合板工場等を稼働する木材加工業者等がとりまとめ役となって、国産材の安定供給に向けた取組が進められている。

このような取組においては、木材加工業者が、地域の個々の森林組合や素材生産業者をとりまとめることにより、工場の稼働に必要な数量や規格の原木を安定的に調達している。

大型製材工場や合板工場と近隣の中規模あるいは小規模な製材工場等との連携が進んでいる地域においては、それぞれの工場の用途に応じて、中核とな

る木材加工業者が原木を製材用材や合板用材、チップ用材に仕分けして各工場に直送していくような取組も実施されてきている。

また、大型製材工場等を稼働する木材加工業者の中には、素材生産を実行する協同組織を設立し、森林所有者から立木を買い付けた上で、自工場の稼働に適した規格の原木を生産する取組(事例Ⅰ-10)や、原木を安定的に供給していくために、近隣の森林所有者等が「森林経営計画」の作成や施業の集約化を実施することに対して支援する取組、森林所有者が経営の意思を有さない森林を、大型工場自らが取得し、原木が不足しがちな時期にこうした森林から補完的に原木を調達する取組を実施している者もみられる。

(原木市売市場がとりまとめ役となる安定取引)

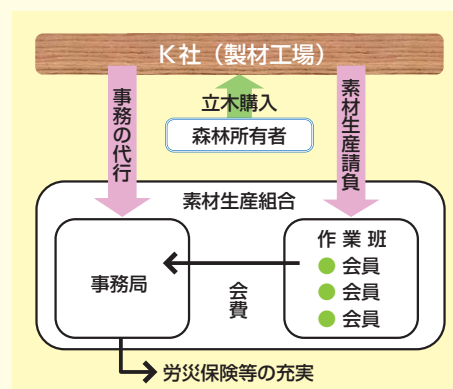
原木市売市場が多く立地し木材流通の中核的な役割を担っているような地域や、小規模な製材工場が分散して立地し原木の流通先が比較的分散しているような地域では、原木市売市場等の木材流通業者がとりまとめ役となり、個々の素材生産業者から原木を集荷して、需要先に応じた原木の仕分けを行い、近隣の製材工場、合板工場、木材チップ工場等へ直

事例Ⅰ-10 大型製材工場による国産材確保に向けた取組

ひがしらかわぐんはなわまち
福島県東白川郡塙町で大型の製材工場を経営するK社は、原木を安定的に調達することを目的として、地域の素材生産業者を会員とする素材生産組合を組織している。この素材生産組合には、地元を中心に約60の素材生産業者が加盟している。K社は、地域の森林所有者から立木を購入し材積の計測を実施した上で、伐採や搬出といった素材生産をこの組合で実施することにより、自社が消費する年間約30万㎡の原木のうち約5割を調達している。

この素材生産組合は、プロセッサやフォワードといった高性能林業機械を購入するとともに、現場ごとに最適な作業システムを選択・採用することにより、生産性の向上に取り組んでいる。また、K社では、取引先の森林所有者に隣接する小規模所有者に営業活動を行って施業の集約化を図っている。

さらに、この素材生産組合は、加盟会員の労働者災害補償保険に加え、民間保険に加入するなど、林業労働力の確保や福利厚生の実施に向けた取組を進めている。



K社による安定供給体制のイメージ



K社の大型製材工場

送する形で国産材の安定取引が実施されている（事例Ⅰ－11）。

このような取組においては、これらの工場への直送に加え、原木市売市場が従来から有する市場機能を活用して優良材のセリ売りに取り組むことも可能となっている。

また、原木市売市場が原木のとりまとめを実施する際、従来から有する市場としての機能を組み合わせることにより、地域の木材需要に対して相乗的な対応を実施していくことも期待できる。例えば、直送用に素材生産を行った際、これに伴って発生する優良材については、直送せずに原木市売市場でセリ売りを実施することによって、付加価値が生ずることとなる。このほか、きめ細かな原木の供給が必要な地域における小規模な製材工場に対しても、安定取引を進める中で原木市売市場の取扱量が増加していけば、きめ細かな供給に対応していけることが期待できる。

また、原木市売市場が単体で原木コーディネートに取り組むのではなく、地域の素材生産業者や森林組合と連携してとりまとめ役となって合板工場等に原木を供給していくような取組も進められている。

（3）国産材の安定供給体制の構築を目指して

（関係者の連携が重要）

これまで述べてきたとおり、本格的に利用期を迎えている我が国の人工林の多面的機能を今後とも発揮させていくためには、その森林資源の循環利用を推進していく必要がある。そして、そのためには、国産材の安定供給体制を構築することが不可欠である。

国産材の安定供給体制を構築する上で、原木供給力を増大させ、原木のとりまとめや需給情報の共有を図る取組が必要である。このような取組については、森林所有者や森林組合、国有林、素材生産業者、原木市売市場、製材工場、合板工場、木材チップ工場、木質バイオマス発電施設等の全ての関係者が取組を進展させる必要があるとともに、相互に情報の共有や取組の連携を図っていく必要がある。

全国の段階においては、関係者間で国産材の安定供給体制の構築に向けた取組の連携が進められてきている。平成27（2015）年10月に、全国森林組合連合会、一般社団法人全国木材組合連合会、一般社団法人日本林業協会、一般社団法人日本林業経営者

事例Ⅰ－11 原木市売市場による原木安定取引の取組

佐賀県伊万里市^{いまりし}で原木市売市場を運営するⅠ社は、九州地方において大型製材工場等の設置が進展し木材需要が増加しつつあることを踏まえ、集成材工場及びラミナ工場のコンビナートに近接する箇所に原木市売市場を移転させた。従来の原木市売市場としての業務に加え、これらの近接する工場向けの原木の調達も実施することとなり、Ⅰ社は、集荷範囲を九州全域まで拡大することとなった。このような取組を進めた結果、Ⅰ社の原木市売市場の年間の原木取扱量は、かつて4万㎡であったのが平成25（2013）年には、33万㎡まで成長している。また、市売りの比率は半分程度となっている。

また、Ⅰ社は、自ら立木を森林所有者から買い付け、その素材生産を委託することを通じて原木の調達も実施している。買い付けの際には、森林所有者と協定を締結し、Ⅰ社が植栽や下刈りといった再造林のための事業を代行している。このような取組を通じ、森林資源の循環利用を推進し、今後とも持続的に原木を調達するよう取組を進めている。



Ⅰ社と近隣のコンビナート



Ⅰ社の原木市売市場

協会の4つの団体が「日本の森林・山村の再生に向けた共同行動宣言」に調印した。この中において、署名した4団体は、森林・山村の再生に向けた抜本的対策の実現を目指して森林・林業・木材産業界の力を結集し、経済界をはじめ国民各層との連携を図りつつ、木材需要の拡大とそれを支える国産材の安定供給体制を確立するための取組を推進していくこととしている(資料Ⅰ-21)。

(国民の理解)

国、地方公共団体等は、これまでも国産材の安定供給体制の構築に向け、適切な森林整備を推進しつつ、林業・木材産業への支援等を実施してきたが、今後とも、主伐後の再生林の確実な実施の確保や、林業、木材産業の体質強化の推進等とともに、木材需要の拡大に向けた普及啓発等を進める必要がある。

また、国産材の安定供給体制の構築に向けては、林業や木材産業の関係者だけではなく、木造住宅等を建設する工務店やそれらの建築物を利用する国民の理解が欠かせない。このため、国、地方公共団体はもとより、林業、木材産業を含む関係者が連携し、森林資源の現状、木材利用の意義等についての普及啓発を続け、木材利用の推進や国産材の安定供給体制の構築につなげていくことが必要である。

資料Ⅰ-21 日本の森林・山村の再生に向けた共同行動宣言(平成27(2015)年10月28日調印)

1. 森林および山村再生のための抜本的対策の実現を目指した運動展開へ向けて、広く森林・林業・木材産業関係者への参加の働きかけを行う。
2. 森林および山村の再生へ向け行政・産業界・林業界の力を合わせた全国・地方レベルでの取り組みの展開に努める。
3. 経済界をはじめ国民各層との連携を図りつつ、法改正を含めた制度改革を視野に置いた対策をはじめ木材需要の拡大とそれを支える国産材の安定供給体制を確立するための取り組みを推進する。
4. 地域おこしグループ、NPOなど各層における国民運動の担い手との結びつきを深め、木材利用、森林・山村再生への国民理解の一層の醸成に取り組む。



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)

我が国は、国土面積3,779万haのうち、森林面積は2,508万haであり、国土面積の約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が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。近年は年平均で約1億m³増加し、平成24(2012)年3月末現在で約49億m³の蓄積量となり、このうち人工林が約30億m³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、

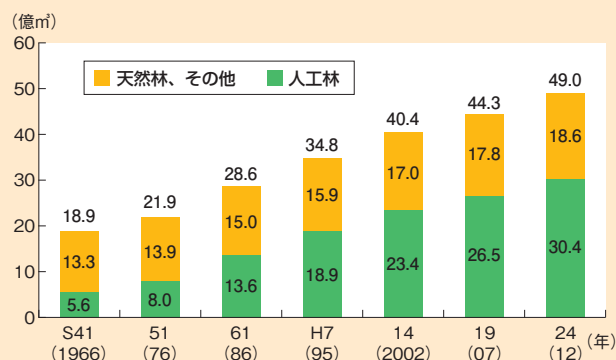
12%が公有林、31%が国有林となっている(資料Ⅱ-2)。また、人工林に占める私有林の割合は、総人工林面積の65%、総人工林蓄積の73%と、その大半を占めている。

(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^{*2}」と呼ばれている(資料Ⅱ-3)。

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

資料Ⅱ-1 我が国の森林蓄積の推移

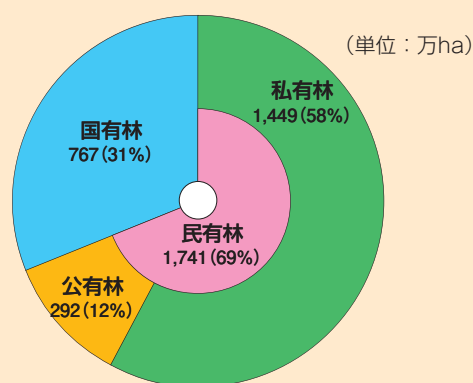


注1：各年とも3月31日現在の数値。

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「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、OECD諸国に加えて、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 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ページ参照。

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）。

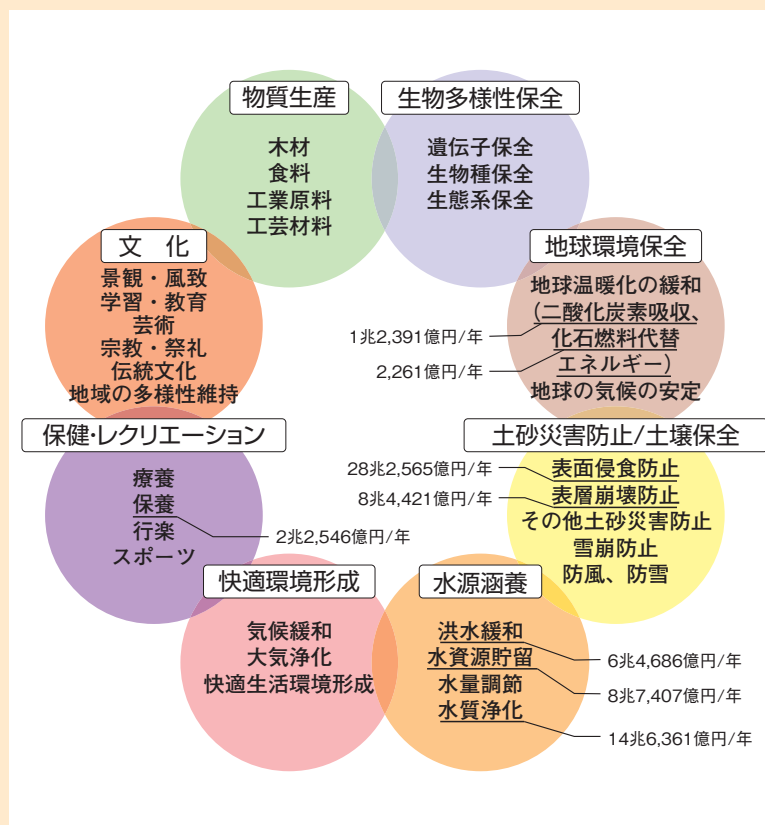
森林の樹木は、大気中の二酸化炭素を吸収し、炭素を貯蔵することにより、地球温暖化防止にも貢献している（地球環境保全機能）。二酸化炭素は主要な温室効果ガスであり、人間活動によるこれらの排出が地球温暖化の支配的な要因となっている。例えば、家庭からの年間排出量は40年生のスギ約600本分の1年間の吸収量に相当すると試算され

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・レクリエーションなど様々な機能がある。

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

資料Ⅱ－3 森林の有する多面的機能



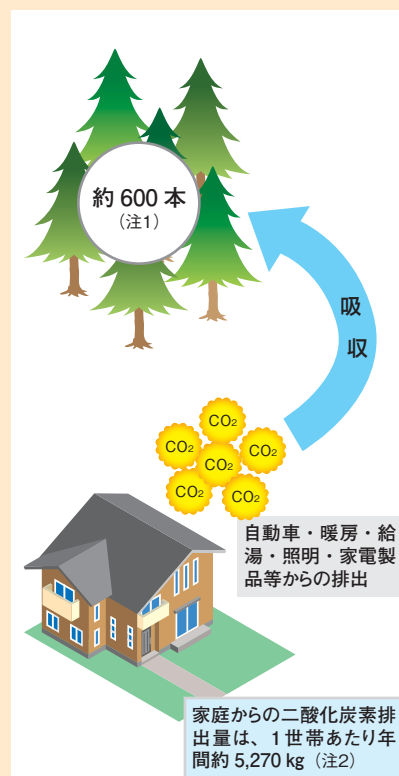
注1：貨幣評価額は、機能によって評価方法が異なっている。また、評価されている機能は多面的機能全体のうち一部の機能にすぎない。

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

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

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。

注2：温室効果ガスインベントリオフィス 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

(<http://www.jccca.org/>)より

資料：林野庁ホームページ「地球温暖化防止に向けて」

働きについて、消費者モニター^{*3}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^{*4}（資料Ⅱ－5）。

（2）森林・林業に関する施策の基本方針

（「森林・林業基本計画」で森林・林業施策の基本的な方向を明示）

森林の有する多面的機能を持続的に発揮させるためには、森林を適正に整備し、保全することが重要であり、我が国では国、都道府県、市町村による森林計画制度の下で推進されている（資料Ⅱ－6）。

政府は「森林・林業基本法」に基づき、森林及び林業に関する施策の基本的な方向を明らかにするため、「森林・林業基本計画」を作成し、おおむね5年ごとに見直すこととされている。直近では平成23（2011）年7月に変更が行われた。

現行の基本計画は、森林・林業の再生に向けて、適切な森林施策の確保、施業集約化の推進、路網の整備、人材の育成等の取組を推進するとともに、地球温暖化対策、生物多様性保全への対応、木材需要の拡大、山村の振興、東日本大震災からの復興等を推進することとしている。

また同計画では、森林の整備・保全や林業・木材産業等の事業活動等の指針とするため、「森林の有する多面的機能の発揮」と「林産物の供給及び利用」の目標を設定している。「森林の有する多面的機能の発揮」の目標としては、5年後、10年後及び20年後の目標とする森林の状態を提示しており、育成単層林の一部を長期的に育成複層林に誘導していくことと

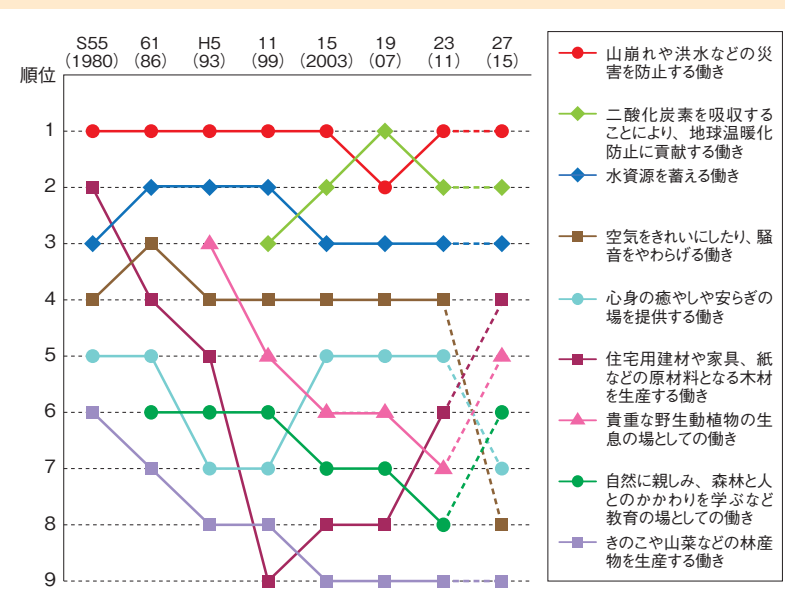
している。「林産物の供給及び利用」の目標としては、10年後の総需要量を7,800万m³と見通した上で、施業の集約化や路網整備の加速化、搬出間伐の促進等により、国産材の供給量及び利用量の目標を3,900万m³としている。

なお、現行計画は、平成28（2016）年に変更する予定の下で、林政審議会において検討が進められている。

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

農林水産大臣は「森林法」に基づき、5年ごとに15年を一期として「全国森林計画」を策定し、全国の森林を対象として、「森林・林業基本計画」に即した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。平成25（2013）年10月に、平成26（2014）年度から平成40（2028）年度までを計画期間とする「全国森林計画」を策定した。同計画では、

資料Ⅱ－5 国民が森林に期待する役割の変遷



注1：回答は、選択肢の中から3つを選ぶ複数回答である。

注2：選択肢は、特にない、わからない、その他を除き記載している。

資料：総理府「森林・林業に関する世論調査」（昭和55（1980）年）、「みどりと木に関する世論調査」（昭和61（1986）年）、「森林とみどりに関する世論調査」（平成5（1993）年）、「森林と生活に関する世論調査」（平成11（1999）年）、「内閣府「森林と生活に関する世論調査」（平成15（2003）年、平成19（2007）年、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。

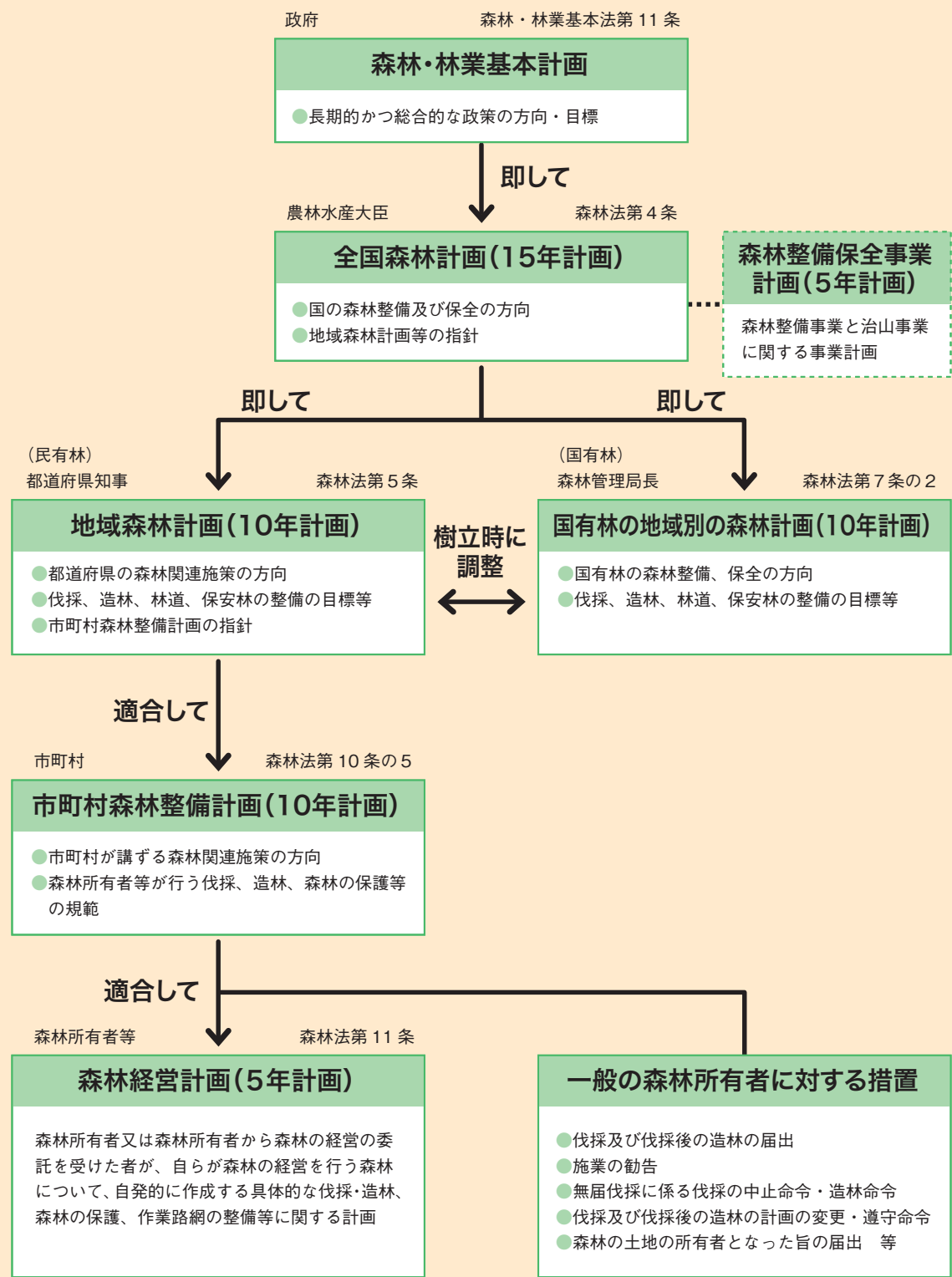
*3 この調査での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上の者で、原則としてパソコンでインターネットを利用できる環境にある者。

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

森林の有する機能ごとの森林整備及び保全の基本方針を提示し、伐採や造林等の基準や林道等の開設の考え方を明らかにするとともに、新たに、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(以下「間伐等特措法」という。)の一部改正や、事前防災・減

災の考え方に基づく治山事業の推進等の今後より重視していくべき事項に関する記述を追加した。また、「森林・林業基本計画」に示されている目標等に即しつつ、新たな計画期間に見合う計画量を設定した。また、農林水産大臣は「森林法」に基づき、「全

資料Ⅱ－6 森林計画制度の体系



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^{*5}」を策定することとされている。平成26(2014)年5月には、平成26(2014)年度から平成30(2018)年度までの5年間を計画期間とする計画を策定した。同計画では、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、新たな成果指標として「森林資源の平準化の促進」を加え、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している。

さらに、林野庁では、平成26(2014)年8月に「林野庁インフラ長寿化計画」を策定し、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している。

（「地域森林計画」・「市町村森林整備計画」等で地域に即した森林整備を計画）

都道府県知事と森林管理局長は「森林法」に基づき、全国158の森林計画区（流域）ごとに、「地域森林計画」と「国有林の地域別の森林計画」を作成す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。林野庁では、平成3(1991)年度から、流域を基本的な単位として、流域内の関係者によって構成される協議会等を通じて合意形成を図りながら森林整備を行う「森林の流域管理システム」を推進しており、民有林と国有林が連携して、森林施業の集約化による効率的な間伐の実施、国産材の安定供給等に取り組むこととしている。

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。同計画

は、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規範を示したマスタープランと位置付けられており、森林の施業や保護の規範を示した上で、「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（ゾーニング）や路網の計画を図示している。

（「農林水産業・地域の活力創造プラン」等における位置付け）

平成26(2014)年6月に改訂された「農林水産業・地域の活力創造プラン」（農林水産業・地域の活力創造本部決定）では、施策の展開方向を「林業の成長産業化」として、「人工林が本格的な利用期を迎える中で豊富な森林資源を循環利用することが重要である」、「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により、林業の成長産業化を実現し、人口減少が進展する山村地域に産業と雇用を生み出す」、「また、森林の整備・保全等を通じた森林吸収源対策を推進するとともに、多面的機能の維持・向上により、美しく伝統ある山村を次世代に継承する」としている。

また、平成27(2015)年6月に閣議決定された「日本再興戦略」改訂2015、「経済財政運営と改革の基本方針2015（骨太の方針）」、同12月に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生総合戦略（2015改訂版）」等では、「農林水産業・地域の活力創造プラン」等に基づく施策を着実に実施するとしており、そのための施策として、豊富な森林資源を循環利用しつつ、CLT（直交集成板）^{*6}等の開発・普及や木質バイオマスのエネルギー利用の推進等による新たな木材需要の創出、需要に応じた国産材の安定的・効率的な供給体制の構築等を推進するとしている。

このほか、CLT等の木材利用については、平成26(2014)年6月に閣議決定された「国土強靱化基本計画^{*7}」にも位置付けられている。

^{*5} 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。

^{*6} CLT（直交集成板）については、第Ⅳ章（145-146ページ）を参照。

^{*7} 「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」（平成25年法律第95号）第10条第1項に基づく計画で、国土強靱化に係る国の他の計画等の指針となるもの。

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、研究・技術開発及び普及の推進について記述する。

（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、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、健全な森林を造成し、育成する必要がある。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、現在、成熟した資源が増加している一方、適正に管理されない森林もあるため、公益的機能と木材等生産機能の両者が適切に発揮されるよう、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、立地条件に応じて公益的機能を高度に発揮するため、複層林化^{*8}、長伐期化^{*9}、針広混交林化や広葉樹林化^{*10}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、2020年度における自主的な温室効果ガス削減目標を

2005年度総排出量（13億9,700万CO₂トン）比3.8%減としており、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、「間伐等特措法」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、年平均52万haの間伐を実施することとしている^{*11}。

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^{*12}」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

資料Ⅱ-7 森林整備の実施状況（平成26（2014）年度）

（単位：万ha）

	作業種	民有林	国有林	計
更新	人工造林	2.1	0.4	2.5
	うち樹下植栽	0.3	0.1	0.4
保育等の 森林施業		45	28	74
	うち間伐	34	13	47

注1：間伐実績は、森林吸収源対策の実績として把握した数値である。

2：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁整備課、業務課調べ。

*8 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。

*9 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。

*10 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。

*11 地球温暖化対策については、76-80ページを参照。

*12 「森林経営計画」については、第Ⅰ章（27-29ページ）を参照。

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上重要な保安林のうち、水源涵養機能等が低下している箇所について、急速かつ計画的に森林の造成を行っている。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研究所の3者が分収造林契約^{*13}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^{*14}。

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。

国有林野事業においても、間伐等の森林整備や保安林の整備が行われている。

平成26(2014)年度の主な森林整備の実施状況は、人工造林の面積が2.5万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0.4万haであった。また、保育等の森林施業を行った面積は74万haであり、このうち間伐の面積は47万haであった(資料Ⅱ-7)。

(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

資料Ⅱ-8 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
(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 債務整理(特定調停)
	平成24(2012)年3月 (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
(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
(公財)山梨県林業公社	平成29(2017)年3月予定 公社解散予定
(公財)奈良県林業基金	平成29(2017)年3月予定 公社解散予定

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。

*13 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。

*14 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)」

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28(2016)年3月末現在、26都県に28の林業公社が設置されており、これらの公社が管理する分収林は、全国で約32万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林分が出てきており、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られた^{*15}。これを受けて、平成21(2009)年度以降、12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26(2014)年度に一般社団法人京都府森と緑の公社が、平成27(2015)年度に一般社団法人愛知県農林公社が解散している。また、今後、2法人の林業公社が解散等の処理を進める予定となっている(資料Ⅱ-8)。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)

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た上で、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届出書を提出することとされている^{*16}。さらに、平成23(2011)年4月の「森林法」の改正により、無秩序な伐採や造林未済地の発生防止に向け、無届による伐採が行われ土砂の流出や崩壊といった山地災害の発生のおそれがある場合等には、市町村長が伐採の中止命令や伐採後の造林命令を発出できる制度が導入され^{*17}、あわせて、届出制度等の違反に対する罰則も強化された^{*18}。

また、同改正では、森林所有者が不明となる事例が生じていることに対応し、土地所有者等が不明であっても、他人の土地に路網等の設置が必要な場合は意見聴取の機会を設ける旨を公示することなどにより使用権の設定ができる制度^{*19}や、早急に間伐が必要な森林(要間伐森林)の間伐が行われない場合は行政の裁定により施業代行者が間伐を実施できる制度が整備された^{*20}。

このほか、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いる。平成27(2015)年4月には、平成26(2014)年1月から12月までの期間における、居住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(13件、計173ha)等を公表した^{*21}。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^{*22}。

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^{*23}。

*15 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)

*16 「森林法」(昭和26年法律第249号)第10条の8

*17 「森林法」第10条の9第4項

*18 「森林法」第206条～第209条

*19 「森林法」第50条第2項

*20 「森林法」第10条の11の6

*21 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27(2015)年4月24日付け)

*22 森林所有者情報の把握については、第Ⅲ章(90-92ページ)を参照。

*23 平成28(2016)年1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。

事例Ⅱ－１ 林業公社による経営規模拡大の取組

徳島県では、昭和41(1966)年に徳島県林業公社を設立して、分収造林契約による森林整備を進めてきた。その後、全国的に林業公社の経営状況が厳しくなる中、同公社は、平成18(2006)年度に全国に先駆けて、「林業公社経営改善計画」を策定し、分収林の新規契約休止や、事業や事務経費のコスト縮減、長期借入金の無利子化等により、経営改善に取り組んできた。平成23(2011)年度には、外部委員から成る「徳島県林業公社あり方検討委員会」を設置して、抜本的な改革に向けた検討を行い、その結果、同委員会により、従来の経営改善を一步進め、分収造林契約を公社有林化により解消し、経営基盤の拡充による積極的な経営を目指すべきことが提言された^{注1}。

これを踏まえて、平成26(2014)年4月、同県は、同公社と「公益社団法人とくしま森とみどりの会^{注2}」を合併して、「公益社団法人徳島森林づくり推進機構^{もり}」を設置した。同機構では、現在、公有林と私有林の一体的管理に向けて、「経営改善計画(第2期)問題解決プラン」に基づき、森林の新規取得・受託管理と分収林の契約解消等に取り組んでいる。

森林の新規取得については、「とくしま絆の森」として、地元企業からの寄附金により、平成25(2013)年度末までに1,791haの森林を取得してきた。また、受託管理については、平成26(2014)年度末までに企業所有森林や、企業からの寄附金により整備を行う森林など、1,530haの森林管理を受託して事業量を拡大するとともに、受託した森林では、県民参加による森づくり活動を実施している。

分収林契約の解消については、同機構が管理経営を行う7,750haの分収林において、長伐期化を進めるとともに相続等の構造的な問題を解決するため、契約相手方の土地と持分の買取を実施している。これまで、626haの分収林を取得しており、平成32(2020)年度までに合計3,000ha取得することを目標としている。

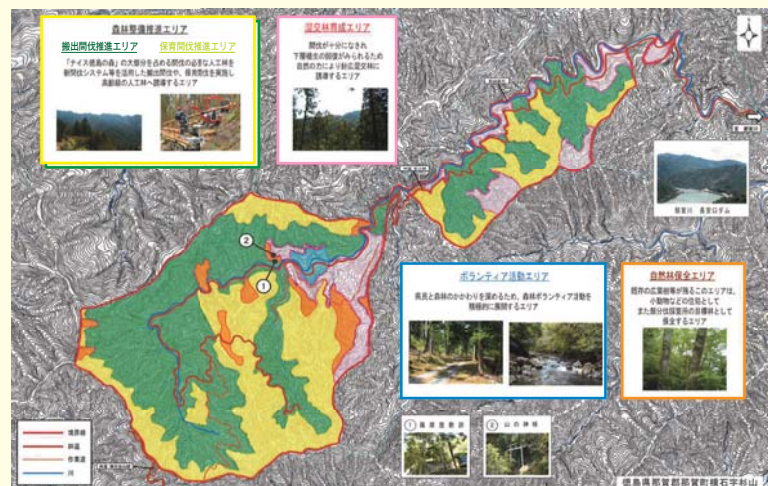
同機構では、これらの取組により、経営規模を拡大して、効率的な林業経営を行うことにより、経営状況の改善を進めることとしている。



徳島森林づくり推進機構有林(徳島県美波町)

注1：徳島県林業公社あり方検討委員会
「徳島県林業公社あり方検討委員会報告書」(平成23(2011)年12月)

注2：緑の募金事業等を展開してきた団体。



受託した企業所有森林の概況(N社、582ha(徳島県那賀町))

(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25(2013)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-9)。このうち、針葉樹ではスギが約1,600万本、ヒノキが約950万本、カラマツが約990万本、マツ類が約210万本となっており、広葉樹ではクヌギが約220万本、ケヤキが約37万本となっている。また、苗木生産事業者数は、全国で約900事業体となっている^{*24}。

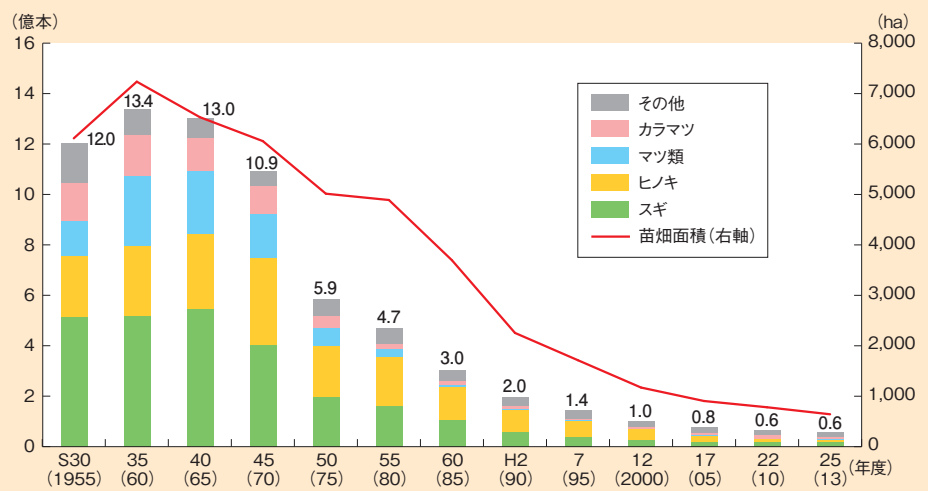
苗木の需給については、地域ごとに過不足が生ずる場合もあることから、必要量の確保のため、地域間での需給調整等が行われている。

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」の生産拡大に取り組んでおり^{*25}、苗木不足を懸念する地方公共団体では、民間企業と連携してコンテナ苗生産に取り組む例もみられる(事例Ⅱ-2)。

また、平成25(2013)年5月には、「間伐等特措法」が一部改正され、将来にわたって二酸化炭素の

資料Ⅱ-9 山行苗木の生産量の推移



注：国営分を除く。
資料：林野庁「森林・林業統計要覧」

事例Ⅱ-2 地方公共団体と民間企業との連携によるコンテナ苗増産の取組

岐阜県では、苗木不足への対応が課題になっていることから、民間事業者が持つ技術を導入したコンテナ苗木の安定供給体制づくりを進めるため、公募型プロポーザル方式による事業者の募集を実施し、平成27(2015)年3月に林業関連会社のS社と協定を締結した。S社は、平成24(2012)年に宮崎県日向市に国内最大規模のコンテナ苗生産施設を整備し、年間20万本のコンテナ苗生産を行っている。

協定締結を受け、S社は、有償で借り受けた県所有地にコンテナ苗生産に必要な施設を整備し、平成28(2016)年から年間約5万本の苗木生産を開始し、3年後には少花粉スギなど年間約20万本を生産することとしている。その後も段階的に設備を拡充し、最終的には100万本の苗木生産体制を目指すとしている。



協定締結式



コンテナ苗生産施設整備予定地の敷地造成
(岐阜県下呂林木育種事業地)

*24 林野庁整備課調べ。

*25 コンテナ苗について、詳しくは第Ⅰ章(20-21ページ)参照。

吸収作用の強化を図るため、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。特定母樹は、成長量等の評価基準を満たすものから選定されており、平成28（2016）年3月現在、特定母樹173種類のうち132種類が第二世代精英樹^{*26}から選ばれている。

（花粉発生源対策）

近年では、国民の3割が罹患し^{*27}国民病とも言われている花粉症^{*28}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。このため、平成27（2015）年度からは、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^{*29}の植栽に対する支援を新たに行っている。

スギの花粉症対策苗木については、供給量を平成29（2017）年度において約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26（2014）年度には約258万本へと30倍近くまで増加した（資料Ⅱ－10）。

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15%にとどまっていることから、更に取組を推進する必要がある。

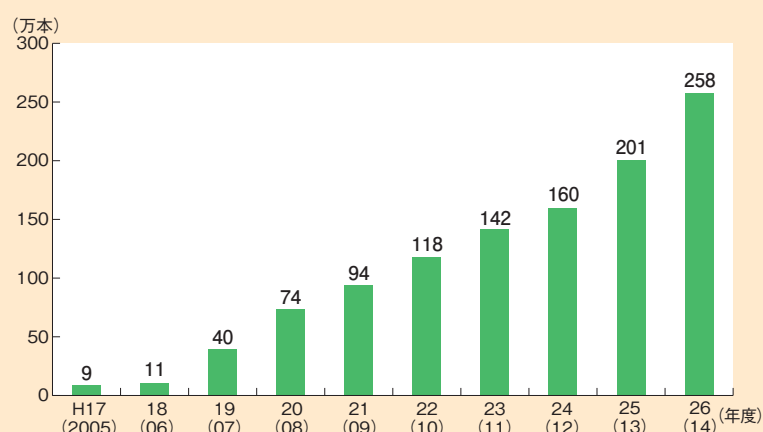
また、ヒノキの花粉生産量の予測に必要なヒノキ雄花の観測技術の開発、菌類を用いたスギ花粉飛散防止薬剤の研究開発等にも取り組んでいる。

（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27（2015）年5月には、「第66回全国植樹祭」が石川県で、「木を活かし 未来へ届ける ふるさとの森」をテーマに開催された。同植樹祭では、天皇皇后両陛下がクロマツやアカマツ等をお手植えされ、アテ（ヒノキアスナロ）やヤマザクラ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11,000人が参

資料Ⅱ－10 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。

^{*26} 第二世代精英樹については、第Ⅰ章（21ページ）参照。

^{*27} 馬場廣太郎、中江公裕（2008）鼻アレルギーの全国疫学調査2008（1998年との比較）－耳鼻咽喉科医およびその家族を対象として－, Progress in Medicine, 28（8）: 145-156.

^{*28} 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。

^{*29} ほとんど、又は、全く花粉をつくらない品種の苗木。

加した。平成28(2016)年には、「第67回全国植樹祭」が長野県で開催される。

「全国育樹祭」は、皇族殿下によるお手入れや参加者による育樹活動等を通じて、森を守り育てることの大切さについて国民の理解を深めることを目的として毎年秋に開催されている。第1回の全国育樹祭は、昭和52(1977)年9月に大分県で開催され、平成27(2015)年10月には、「第39回全国育樹祭」が岐阜県で、「手から手へ 豊かな緑で ぼくらの未来」をテーマに開催された。同育樹祭では、「第8回緑化行事ならびに国土緑化大会(全国植樹祭)」(昭和32(1957)年4月開催)で天皇皇后両陛下がお手植えされたスギのお手入れ作業として、全国育樹祭におけるお手入れとしては初めての間伐が行われ、皇太子殿下が隣接するスギにのこぎりを入れられた。平成28(2016)年には、「第40回全国育樹祭」が京都府で開催される。

（多様な主体による森林づくり活動が拡大）

近年、環境問題への関心の高まりから、NPOや企業等の多様な主体による森林づくり活動が拡大している。

森林づくり活動を実施している団体の数は、平成12(2000)年の581団体から平成24(2012)年には3,060団体へと増加している(資料Ⅱ-11)。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^{*30}。

また、CSR(企業の社会的責任)活動の一環としての企業による森林づくり活動も広がっており、その実施箇所数は、平成16(2004)年度の493か所から平成26(2014)年度には1,482か所へと増加している(資料Ⅱ-12)。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

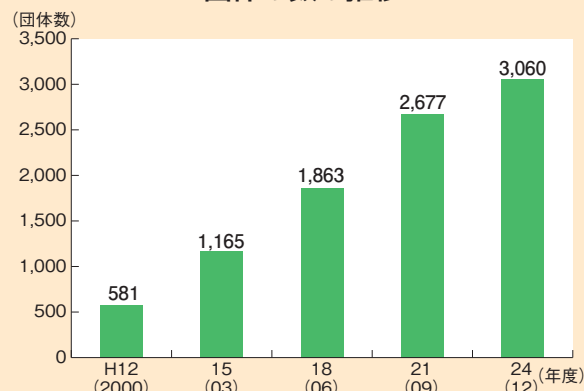
者との協定締結による森林整備の取組も行われている(事例Ⅱ-3)。

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）

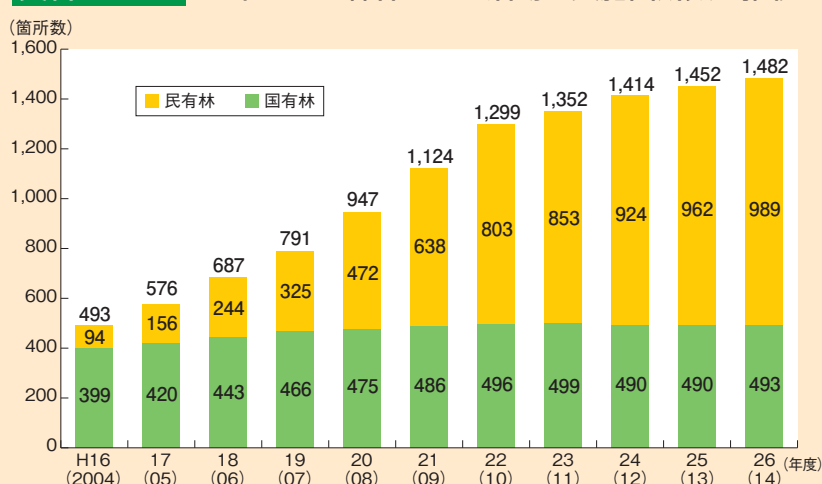
幅広い分野の関係者の参画による森林づくり活動として、平成19(2007)年から「美しい森林づくり推進国民運動」が進められている。同運動は、「京都議定書目標達成計画」に定められた森林吸収量の目標達成や生物多様性保全等の国民のニーズに応えた森林の形成を目指して、政府と国民が協力しながら、森林の整備及び保全、国産材利用、担い手確保や地域づくり等に総合的に取り組むものである。

資料Ⅱ-11 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「森林づくり活動についての実態調査 平成24年調査集計結果」(平成25(2013)年4月調査)

資料Ⅱ-12 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。

*30 林野庁「森林づくり活動についての実態調査 平成24年調査集計結果」(平成25(2013)年4月調査)

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

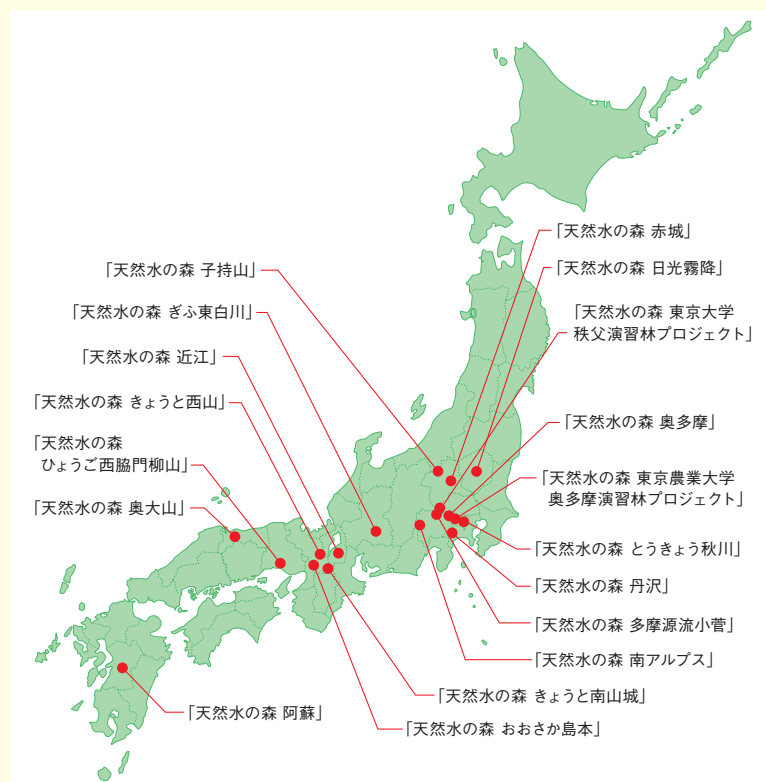
事例Ⅱ-3 企業の生命線「水」を支える森林の整備

総合飲料メーカーのS社は、「良質な天然水は自社の事業活動の生命線である」という考え方から、平成15(2003)年から全国の工場の水源涵養エリアに位置する森林において、多様な所有形態の森林所有者との協定締結により森林整備を行っている。

森林整備の目標として同社は、①水源涵養林としての高い機能を持った森林、②生物多様性に富んだ森林、③洪水・土砂災害などに強い森林、④二酸化炭素の吸収力の高い森林、⑤人々が豊かな自然と触れ合える美しい森林等を掲げている。

具体的には、整備が遅れている人工林について、搬出可能な箇所では搬出間伐、困難な箇所では切捨間伐を実施している。間伐の実施に当たっては、伐倒した木を残存木の根元にかかるように横（等高線方向）に並べ、豪雨時の雨水の分散を図り、土壌等の流出を防止し、林床植生の回復につながる種子等もとどまるようにしている。また、シカの採食圧から植生を守るため、防護柵を設置したり、シカ不嗜好性の地域性苗木の生産や植栽を手がけつつ、マツ枯れ・ナラ枯れ対策や放置竹林の整備も行っている。さらに、作業道開設を中心に林業に携わる人材の育成のための研修にも取り組んでいる。これらの活動の実施に当たっては、造林学、植生学、水文学等の多数の学識経験者や企業等と共同研究等を行いながら、施業方法を検証しつつ進めている。施業は、各地域の森林組合等の林業事業体に発注して実施しているが、一方で、社員教育の一環として社員による森林整備体験も行われており、平成28(2016)年末までに約6,000人の参加を目指している。

平成27(2015)年度については、熊本県の阿蘇^{あそ}地域や岐阜県の東白川^{ひがししらかわ}地域等において協定を追加締結し、平成27(2015)年12月末現在の協定締結箇所は全国13都府県において18か所約8,000haとなっており、今後も協定箇所を更に拡大していくこととしている。



協定締結の状況(平成27(2015)年12月末現在13都府県18か所)



地域性苗木の生産



研修生による作業道開設の様子

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27(2015)年12月末時点で約5万件となっている。

また、近年は、経済界において、林業再生による地域の活性化への期待が高まっている。例えば、鉄鋼、金融、大手ゼネコンなど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27(2015)年6月に農林水産大臣等に対し、森林施業及び林地の集約化や国民への木の良さの普及等についての政策提言を行った。同10月には石川県において、JAPICが事務局を務める「林業復活・地域創生を推進する国民会議」、石川県、金沢市、小松市、北陸経済連合会及び石川県商工会議所連合会の共催で、「林業北陸サミット会議」が開催された。同サミットでは、「林業北陸サミット宣言～森林資源の利活用を通じた地方創生を目指して～」が採択された。また、平成28(2016)年1月には、「第三回林業復活・地域創生を推進する国民会議」が開催され、国産材需要の拡大等に取り組んでいくことについて、提言が採択された。

(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^{*31})」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(事例Ⅱ-4)。

森林環境教育の例として、学校林^{*32}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^{*33}。

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^{*34}」が開催されている。平成27(2015)年は、岡山県岡山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、同県西栗倉村^{にしあわくらそん}で地域住民と連携した森林体験活動が行われた。

学校林以外の森林環境教育の取組としては、「緑の少年団」による活動がある。緑の少年団は、次代を担う子どもたちが、緑と親しみ、緑を愛し、緑を守り育てる活動を通じて、ふるさとを愛し、人を愛する心豊かな人間に育っていくことを目的とした団体である。平成28(2016)年1月現在、全国で3,421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^{*35}。

また、「聞き書き甲子園^{*36}」は、全国の高校生が、造林手、炭焼き職人、漆塗り職人等の「名手・名人」を訪ね、一对一の対話を「聞き書き^{*37}」して、名手や名人の知恵、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14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。

^{*31} 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。

^{*32} 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。

^{*33} 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)

^{*34} 平成19(2007)年度から平成25(2013)年度まで学校林や「遊々の森」における活動を広げることを目的として開催されてきた「学校林・遊々の森」全国子どもサミット」の後継行事であり、平成26(2014)年度から、林野庁、関係団体、NPO、地方公共団体、地元教育委員会等で構成される実行委員会の主催により開催。

^{*35} 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」

^{*36} 林野庁、水産庁、文部科学省、環境省、関係団体、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。

^{*37} 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。

(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」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

頭募金」等が行われている。平成26(2014)年には、総額約21億円の寄附金が寄せられた。

寄附金は、①水源林の整備や里山林の手入れ等、市民生活にとって重要な森林の整備及び保全、②苗木の配布や植樹祭の開催、森林ボランティアの指導者の育成等の緑化の推進、③熱帯林の再生や砂漠化の防止等の国際協力に活用されている。また、東日本大震災からの復興のため、被災地において森林ボランティア等が行う植樹活動等に対する支援にも活用されている^{*38}。

(地方公共団体による独自課税等の取組)

国や地方公共団体による森林整備に対する支援

事例Ⅱ-4 身近な学校林を活用した学習活動

東京都の多摩市立豊ヶ丘小学校には、学校の敷地内に多摩ニュータウンの開発時に手つかずのまま残された学校林があり、子どもたちがいつでも入れる遊びの場であるとともに、全学年が様々な授業で活用する学びの場となっている。

同小学校では、特色ある教育活動として学校林を活用した「持続可能な開発のための教育(ESD)」に取り組んでいる。平成27(2015)年度の5年生の総合的な学習の時間では、「未来につなぐ学校林プロジェクト」として、「学校林での様々な活動を通して、学校林の現状から自分の課題を見出し、自分にできることを考え、他者と協働して課題を解決する力を育む」ことを目標に学習が進められた。

5年生の児童は話し合いの中で、学校林が学校の一番の魅力であり、自慢であると感じているものの、以前に比べ自分たちが学校林を活用する頻度が低下している現状に気付いたことから、全校児童に学校林の良さに改めて気付いてもらえるよう、学校林で楽しめる森遊びを考えて広めることとした。この取組により、学校林が多くの児童の遊びの場となってにぎわい、児童からの関心が高まるという大きな成果が得られた。

また、学校林の自然を守り、安全でくつろげる場所にする必要があるなど新たな課題に気付いたことから、引き続き遊びの場として利用する一方で、学校林の整備や憩いの場づくりを行いつつ、植生や動物の調査活動等により学校林の現状把握に取り組んだ。

このような取組は、児童が仲間との協働により課題解決に向けて取り組む力を身に付けることにつながっている。



児童同士の話し合い



森遊びを児童に提案

*38 緑の募金ホームページ「東日本大震災復興事業」

資料Ⅱ－14 森林の整備等を目的とする都道府県の独自課税一覧

県名	税の名称(通称)	導入年度	課税額 (個人/年)	森林・林業施策に係る主な事業内容
高知県	森林環境税	H15 (2003)	500円	間伐の促進による荒廃の予防と公益的機能を発揮できる森林の整備、環境教育など次代を担う人材の育成、森林保全ボランティア団体の設立や活動支援など
岡山県	おかやま森づくり県民税	H16 (2004)	500円	未整備森林の間伐や松くい虫被害木の除去等による荒廃した森林の再生・整備、新規就業者の研修支援、県産材等森林資源の利用促進、企業との協働による森林保全活動など
鳥取県	森林環境保全税	H17 (2005)	500円	強度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、間伐等の作業体験等への支援など
島根県	島根県水と緑の森づくり税	H17 (2005)	500円	長期間間伐等の保育作業が行われていない人工林に対して不要木の伐採や広葉樹の植栽、県民自らが企画・立案した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
山口県	やまぐち森林づくり県民税	H17 (2005)	500円	森林の持つ多面的機能の回復が必要な荒廃した人工林を対象に強度間伐の実施による針広混交林へ誘導、繁茂拡大した竹の伐採等による荒廃森林の再生など
愛媛県	森林環境税	H17 (2005)	700円	施業地の団地化支援、林内に放置された低質間伐材の搬出促進、地域で流通する木材を利用した公共施設の木造化や内装の木質化の支援、県民が自発的に取り組む森林の利活用等への支援など
熊本県	水とみどりの森づくり税	H17 (2005)	500円	間伐未実施で放置された人工林での針広混交林化に向けた強度間伐の実施、森林環境教育等を行う団体等への支援、有害鳥獣捕獲等を行う市町村に対する補助など
鹿児島県	森林環境税	H17 (2005)	500円	公益上重要な森林における間伐の実施や路網の整備、県産材を用いた木造施設整備への支援、森林ボランティア団体等への活動の支援、森林・林業に関する学習・体験活動の実施など
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いて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
福島県	森林環境税	H18 (2006)	1,000円	公益的機能の低下が懸念される森林について間伐の実施や搬出・路網整備への支援、市町村が行う森林づくり施策への支援、森林ボランティアの活動支援やボランティアリーダーの育成など
静岡県	もり森林づくり県民税	H18 (2006)	400円	公益性が高いが森林所有者による整備が困難なために荒廃している森林の整備(人工林の強度間伐、倒木の処理、竹林の広葉樹林化等)、税と事業の理解促進のための普及啓発など
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、森林管理を進めるための境界明確化、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
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)、集落裏山森林の防災機能の強化(簡易防災施設等)、人と野生動物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、NPO等の参加による荒廃した里山林の整備、森林環境教育の指導者育成や体験学習の実施など
大分県	森林環境税	H18 (2006)	500円	再造林経費の助成、緊急に整備する必要がある公益上重要な森林を対象に強度間伐や広葉樹の植栽の実施、侵入防護柵の設置や捕獲の推進等によるシカ被害対策、NPO等が行う県民提案事業に対する支援など
宮崎県	森林環境税	H18 (2006)	500円	公益上重要な森林を対象とした強度間伐による針広混交林への誘導、渓流周辺にある堆積した流木等の除去、ボランティア団体・企業等の森林づくり活動、市町村による公有林化への支援など
山形県	やまがた緑環境税	H19 (2007)	1,000円	公益上重要な荒廃した人工林を対象とした強度間伐の実施や針広混交林への誘導、荒廃した里山林を再生するための被害木の伐採、地域ボランティア等が実施する森づくり活動への支援など
神奈川県	水源環境保全・再生のための個人県民税の超過課税措置	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	水源地域等の手入れが不足した人工林を対象とした強度間伐の実施による針広混交林への誘導、NPO等が実施する小中学生を対象とした森林環境教育や森林体験活動への支援など
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、放置竹林の整備など
広島県	ひろしまの森づくり県民税	H19 (2007)	500円	手入れ不足の人工林や放置された里山林の再生、地域住民等多様な主体による保全活動への支援、森林整備と資源活用のサイクル形成による森林の適正管理・整備拡大の促進など
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、地域の森林づくりや県産材の利用等の促進など
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針広混交林への誘導、環境教育等の場として利用するための里山林の整備、松くい虫被害を受けた松林の整備、県民提案による森づくり活動の支援など
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、公共施設等の木造化・木質化など地域で流通する木材の利活用の推進、森林づくりや森林環境学習等の活動を行う団体に対する支援など
栃木県	とちぎの元気な森づくり県民税	H20 (2008)	700円	公益的機能を発揮する上で特に重要な保安林等の人工林の強度間伐の実施、間伐材を利用した学習机や椅子の小中学校への配布、身近な森林整備や森を育む人づくりの取組の支援など
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、地域で流通する木材の利活用を通じた森林づくり等への取組の推進など
福岡県	森林環境税	H20 (2008)	500円	長期間間伐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、ボランティア団体・NPO等による森林づくり活動への支援など
佐賀県	佐賀県森林環境税	H20 (2008)	500円	荒廃した人工林の強度間伐による針広混交林への誘導、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、県民等による荒廃した森林を再生する取組の支援など
愛知県	あいし森と緑づくり税	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
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、若齢林の間伐の促進及び一体的に実施する作業道整備に対する補助、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
山梨県	森林及び環境保全に係る県民税	H24 (2012)	500円	荒廃した人工林の強度間伐による針広混交林への誘導や里山林の整備、学校施設等への県産材使用、県民参加の森づくり活動への支援など
岐阜県	清流の国ぎふ森林・環境税	H24 (2012)	1,000円	環境保全を目的とした人工林の整備、里山林の整備・利用の促進、生物多様性・水環境の保全、公共施設等における県産材の利用促進、地域が主体となった環境保全活動への支援など
群馬県	ぐんま緑の県民税	H26 (2014)	700円	整備が困難な奥地等の森林の間伐、松くい虫被害木の除去等による荒廃した森林の再生・整備、森林環境教育の指導者育成、ボランティア団体・NPO等による森林づくり活動への支援など
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

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。

落周辺等の里山林における里山整備^{*40}（26県）、木材利用促進（23県）、公募による地域力を活かした森林づくり（20県）、人材育成（12県）にも活用されている^{*41}。

このほか、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^{*42}」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26（2014）年11月時点で森林整備協定が8事例、基金の造成が40事例みられる。例えば、愛知県中部水道企業団（下流）と長野県の本曾広域連合（上流）は「本曾川「水源の森」森林整備協定」を締結し、上下流の住民が負担する水道料金の一部を基金に積み立てて水源林整備の財源として活用している。

なお、民間企業においては、間伐材を原料としてつくられたコピー用紙や紙製飲料缶を「環境に配慮した商品」として消費者に販売し、これらの売上金の一部を森林所有者や森林整備を行う団体等に還元

する仕組みづくりも行われている。

（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^{*43}等に利用することができる（事例Ⅱ－5）。森林分野の対象事業としては、森林経営活動と植林活動が承認されており、平成27（2015）年12月現在で11件が登録されている。また、旧制度^{*44}からのプロジェクト移行件数は49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^{*45}。

事例Ⅱ－5 林業機械に焦点を当てたカーボン・オフセットの取組

建設機械メーカーのK社は、森林整備に不可欠な林業機械を販売した売り上げの一部で森林吸収クレジットを購入し、当該クレジットを販売機械に付与することによって、機械購入者が機械を稼働する際に発生する二酸化炭素の一部をカーボン・オフセットする独自の取組を行っている。

付与するクレジットについては、森林吸収クレジットに限定し、機械購入者の希望するクレジット創出者又は地域等から購入することとしている。これにより機械購入者とクレジット創出者の間に新たなつながりやストーリー性を育むとともに、機械購入者が希望する地域の森林整備に直接貢献できるサービスを提供している。

また、同社では、カーボン・オフセットの取組について、業界紙に毎月特集記事を連載するなど、カーボン・オフセットの普及啓発にも取り組んでいる。

資料：農林水産省プレスリリース「第5回カーボン・オフセット大賞」の農林水産大臣賞の受賞団体の決定及び表彰式の開催について」（平成27（2015）年11月26日付け）



森林吸収クレジットを付与した林業機械

*40 主な内容は、里山林での間伐や広葉樹の植栽、竹林での密度調整である。

*41 林野庁企画課調べ。

*42 「森林法」第10条の13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。

*43 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。

*44 「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。

*45 「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ページ参照。

(3)研究・技術開発及び普及の推進

(研究・技術開発の新たな戦略)

林野庁は、平成23(2011)年7月の「森林・林業基本計画」の変更を受けて、平成24(2012)年9月に、これまでの「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」と「林木育種戦略」を統合して、新たな「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略^{*46}」を策定した。

同戦略では、東日本大震災の発生や「森林・林業基本計画」の見直し等の情勢の変化を受け、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、林木育種の推進、東日本大震災からの復旧・復興の実現を重点課題として取り組むこととしている。

同戦略を踏まえて、国や国立研究開発法人森林総合研究所、都道府県、大学、民間等が相互に連携し

ながら、森林・林業に係る政策ニーズに対応した研究や技術開発を実施している(事例Ⅱ-6)。

(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事業である。林業普及指導員は、林業に関する技術の普及と森林施業に関する指導等を行う都道府県の職員であり、全国の合計人数は、平成27(2015)年4月時点で1,304人となっている。

(森林総合監理士(フォレスター)を育成)

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

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

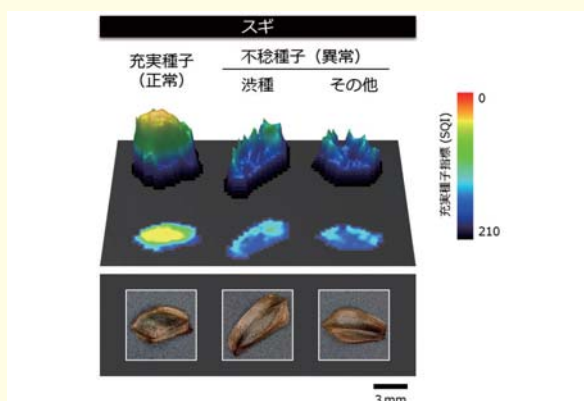
国立研究開発法人森林総合研究所は、地方公共団体の研究機関、大学、民間企業等と連携し、コンテナ苗を活用した低コスト造林技術の実証研究に取り組んでいる。

その一環として、九州大学、林業関連会社のS社及び同研究所は共同で、主要な造林樹種であるスギ・ヒノキについて、発芽率の高い種子を効率的に選別する新しい技術を開発した。これまでは外観や大きさ等を手がかりに種子の選別が行われてきたが、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)との間でこれらの特性が似ているため、効率的な選別が困難だった。この新しい技術では、種子に赤外光を当て、種子内部の違いを検査することにより、両者を容易に見分けることが可能となった。

コンテナ苗生産に当たっては、苗畑で発芽した個体をコンテナに移植したり、コンテナに多めに播種して発芽した個体を間引く等の時間や労力がかかっていたが、充実種子を確実に選別できることで、播種は一粒だけで足りることとなり、効率的なコンテナ苗生産が期待できる。



スギの充実種子と不稔種子の外観と内部状態



1,730ナノメートル付近の赤外光の反射率の差を表す指標(充実種子指標:SQI)の可視化により、95%以上の確率で充実種子を選別(SQI値が低い暖色が多い種子ほど、充実種子であると判断)

*46 林野庁「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」(平成24(2012)年9月策定)

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^{*47}。

平成25(2013)年度には、「林業普及指導員資格試験」に新たに「地域森林総合監理」の試験区分を設け、平成26(2014)年度から、同試験区分に合格した者を「森林総合監理士」として登録・公開している。平成27(2015)年12月末現在では717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(事例Ⅱ-7)。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おり、平成27(2015)年度には、新たに、四国4県と四国森林管理局が「四国フォレスター等連絡会」を設置し、森林総合監理士の育成とその活動の普及啓発に取り組んでいる。

また、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いる。

事例Ⅱ-7 森林総合監理士による「市町村森林整備計画」の実行管理支援の取組

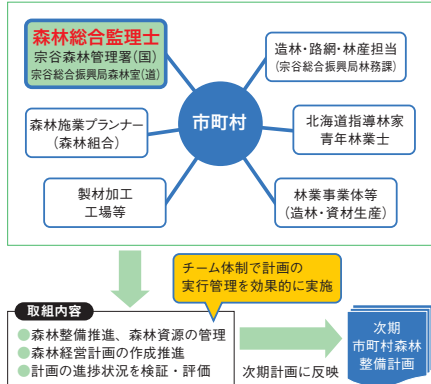
北海道の北部に位置する北海道宗谷総合振興局は、管内の5地区に「市町村森林整備計画実行管理推進チーム」を設置して、同計画の実行管理を行っており、森林総合監理士等がこれらの活動を支援している。

平成26(2014)年度には、効率的に施業の集約化を進めるため、間伐計画箇所とその周辺の林分、路網、地形の現況調査を実施して図示(「見える化」)し、集約化の可否を検討した。また、間伐等の森林整備の推進のため、現地調査結果を基に作成した「森林の健康診断書」を森林所有者に提示し、間伐等の必要性の説明と「森林経営計画」の作成を推進するなどの取組を実施した。

これらの取組の結果、「見える化」による路網線形等の検討により施業集約化の必要性等への理解が深まるとともに、「森林経営計画」の認定率が上昇するなどの成果が得られた。

平成27(2015)年度は、平成26(2014)年度からの課題に引き続き取り組むとともに、平成28(2016)年度からの新たな「市町村森林整備計画」の作成に向けて、現行計画の評価・検証を行い、地域の課題の洗い出しやゾーニング・路網整備等推進区域の見直し等を実施している。

市町村森林整備計画実行管理推進チーム(平成24年度～)



市町村森林整備計画実行管理推進チームの仕組み

森林の健康診断書

^{*47} 「森林総合監理士(フォレスター)」制度が始まるまでの間、その候補者の育成を進めるため、林野庁は、平成23(2011)年度から平成25(2013)年度まで、実務経験のある都道府県職員等を対象に、「准フォレスター研修」を実施し、合計1,409名(都道府県職員1,197名、市町村職員29名、国有林職員183名)が修了した。

3. 森林保全の動向

森林は、山地災害の防止、水源の涵養^{かん}、生物多様性の保全等の公益的機能を有しており、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^{*48}。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26(2014)年度には、新たに約2万haが保安林に指定され、同年度末で、全国の森林面積の48%、国土面積の32%に当たる1,214万ha^{*49}の森林が保安林に指定されている(資料Ⅱ-15)。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、土石の採掘、工場用地や農用地の造成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^{*50}。

平成26(2014)年度には、3,309ha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2,062ha、土石の採掘が1,144haなどとなっている^{*51}。

(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等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。

資料Ⅱ-15 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	9,166,784	9,166,784
2号	土砂流出防備保安林	2,577,557	2,517,705
3号	土砂崩壊防備保安林	59,332	58,945
4号	飛砂防備保安林	16,170	16,162
5号	防風保安林	56,222	56,075
	水害防備保安林	638	617
	潮害防備保安林	13,645	12,188
	干害防備保安林	125,480	99,336
	防雪保安林	31	31
6号	防霧保安林	61,548	61,336
	なだれ防止保安林	19,131	16,544
	落石防止保安林	2,396	2,364
7号	防火保安林	401	314
8号	魚つき保安林	60,284	26,951
9号	航行目標保安林	1,074	316
10号	保健保安林	700,953	92,957
11号	風致保安林	28,117	14,365
合 計		12,889,763	12,142,990
森林面積に対する比率(%)		—	48.4
国土面積に対する比率(%)		—	32.1

注1：平成27(2015)年3月31日現在の数値。

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

3：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁治山課調べ。

*48 「森林法」第25条～第40条

*49 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。

*50 「森林法」第10条の2

*51 林野庁治山課調べ。平成25(2013)年度以前については、林野庁「森林・林業統計要覧」参照。

平成27(2015)年は、6月には活発な梅雨前線の影響により、熊本県や鹿児島県を中心に、7月には「台風第11号」により、兵庫県や大阪府等を中心に、8月には「台風第15号」により、熊本県、宮崎県等を中心に山地災害が発生した(事例Ⅱ－8)。また、同9月の「平成27年9月関東・東北豪雨」では、栃木県、福島県等を中心に記録的な大雨となり、栃木県の五十里^{いかり}では最大24時間降水量551mm(アメダス観測値)を記録した。これらの大雨等により、大規模な山腹崩壊等が多数発生し、平成27(2015)年の山地災害による被害は約282億円に及んだ(資料Ⅱ－16)。

林野庁では、山地災害が発生した場合には、被災都道府県等と連携して、被害状況の調査や二次災害の防止など、初動時の迅速な対応に努めるとともに、早期復旧に向けて災害復旧事業の実施等に取り組んでいる^{*52}。

(治山事業の実施)

国及び都道府県は、安全で安心して暮らせる国土づくり、豊かな水を育む森林づくりを推進するため、「森林整備保全事業計画」に基づき、山地災害の防止、水源の涵養^{かん}、生活環境の保全等の森林の持つ公益的機能の確保が特に必要な保安林等において、治山施設の設置や機能の低下した森林の整備等を行う治山事業を実施している。平成26(2014)年6月には「国土強靱化^{じん}基本計画」が策定され、国土保全分野等の国土強靱化^{じん}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との連携を通じた総合的な対策を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」で規定される地すべり防止工事に関する事業に大別される。保安施設事業では、山腹斜面の安定化や荒廃した溪流の復旧整備等のため、施設の設置や治山ダムの高上げ等の機能強化、森林の整備等を行っている。例えば、治山ダ

資料Ⅱ－16 山地災害の発生状況 (平成27(2015)年)

区 分	被害箇所数	被害額(百万円)
梅雨前線豪雨	171	2,469
台風第6号災害	3	38
台風第11号災害	108	2,707
台風第15号災害	123	4,516
台風第18号等災害	278	10,016
台風第23号災害	10	115
その他豪雨災害	127	3,829
融雪災害	27	2,102
地すべり災害	4	1,408
雪崩災害	7	242
波浪災害	5	151
その他の災害	9	570
合計	872	28,163

注1：台風第18号等災害には平成27年9月関東・東北豪雨による災害を含む。

2：その他災害は、落石等によるもの。

3：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁治山課調べ。

ムを設置して荒廃した溪流を復旧する「溪間工」、崩壊した斜面の安定を図り森林を再生する「山腹工」等を実施しているほか、火山地域においても荒廃地の復旧整備等を実施している(事例Ⅱ－9)。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^{*53}を地図情報として住民に提供するとともに、土石流、泥流や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^{*54}、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27(2015)年6月に、内閣府の中央防災会議^{*55}の

*52 林野庁の取組については、「平成26年度森林及び林業の動向」のトピックス(5ページ)参照。

*53 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。

*54 IPCC第5次評価報告書による。IPCCについては、76ページを参照。

*55 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。

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」において、平成26(2014)年8月に発生した広島県での土砂災害等から得られた課題や教訓を整理し、政府一体となった土砂災害対策が検討され、「総合的な土砂災害対策の推進について」が報告された。この中で、治山事業については、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、山地災害等の被害を防止・軽減する事前防災・減災の考え方に立ち、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、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^{じん}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

事例Ⅱ－8 平成27(2015)年6月の熊本県の豪雨災害における治山施設の効果

平成27(2015)年6月11日、九州の西海上から暖かく湿った空気が流れ込んだ影響で大気の状態が非常に不安定になり、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46か所、林道施設被害182か所など甚大な被害が発生した。

熊本県球磨郡五木村入鴨地区では、この雨により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23(2011)年度及び平成24(2012)年度施工)が、山脚^{注1}を固定し、渓床勾配を緩和^{注2}していたことにより、侵食による斜面の崩壊を抑制して規模拡大を防ぎ、下流域への土砂流出を抑制した。この結果、この地区での被害が軽減された。

注1：山のすそ、山麓のこと。

注2：治山ダムの上流側に土砂が堆積し、溪流の傾斜が緩やかになること。



治山ダムによる土砂流出の抑制効果
(熊本県球磨郡五木村)

と産業の保全に重要な役割を果たしているほか、白^{はく}砂青松^{しやせいしょう}の美しい景観を提供するなど人々の憩いの場ともなっている。

このような中、東日本大震災で、海岸防災林が一定の津波被害の軽減効果を発揮したことが確認されたことを踏まえ、平成24(2012)年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^{*56}。

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^{*57}を踏まえ、林野庁では都道府県等と連携しつつ、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^{*58}。

事例Ⅱ-9 スコリア地帯における荒廃地を治山事業により復旧

静岡県駿東郡小山町北部の山地は、富士山の火山噴出物(スコリア)が厚く堆積した固結度の低い土壌に覆われているため侵食されやすい性質を有している。このため、山地災害が頻発する上、災害後には荒廃地の拡大等により森林の再生が困難となりやすい。

平成22(2010)年9月には、台風第9号に伴う豪雨(静岡県の小山町で、日最大24時間降水量490mm、最大1時間降水量118mmを記録)に見舞われ、山地災害による甚大な被害が発生した。このため、静岡県により積極的な復旧治山事業が実施されたが、その後の降雨により荒廃地の拡大と土砂流出による被害が継続して発生する事態となった。

このような状況の中で、当該山地の荒廃地の規模やスコリアの特性を勘案した結果、復旧には多大な事業費と高度な技術を要すると判断されたことから、国直轄による荒廃地の復旧整備を行うこととし、平成27(2015)年度より民有林直轄治山事業を実施している。

このほか、平成25(2013)年度に、同町により「小山町山地^{じん}強靱化総合対策協議会」が設立され、国、県、町、地域住民が一体となった荒廃森林の復旧整備等の検討が行われている。同協議会では、取組の一つとして、町と地域住民が中心となって、小規模崩壊地の拡大を防止するため間伐材を活用した木柵工等の体験施工を行っている。このような取組により、地域住民が自主的に地域の森林について考える機会を提供している。



谷止工の施工状況(静岡県小山町)



地域住民による木柵工の施工

^{*56} 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)

^{*57} 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)

^{*58} 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(190-194ページ)参照。

(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)^{*59}」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-17)。

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^{*60}」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^{*61}」や保護林を中心にネットワークを形成する「緑の回廊^{*62}」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でいる。

このほか、農林水産省では、生物多様性への意識向上を図るため、環境省や国土交通省と連携して、「グリーンウェイブ^{*63}」への参加を広く国民に呼びかけており、平成27(2015)年には、国内各地で

約8,600人が参加した^{*64}。

(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^{*65})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

資料Ⅱ-17 「生物多様性国家戦略2012-2020」(平成24(2012)年9月閣議決定)の概要

【基本戦略】

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

【森林関連の主な具体的施策】

○	森林・林業の再生に向けた適切で効率的な森林の整備及び保全、更新を確保するなどの多様な森林づくりを推進
○	国有林における「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)

^{*59} 生物多様性に関する国際的な議論については、81ページ参照。

^{*60} 森林・山村多面的機能発揮対策交付金については、第Ⅲ章(113-114ページ)参照。

^{*61} 保護林については、トピックス(6ページ)及び第Ⅴ章(173-176ページ)参照。

^{*62} 緑の回廊については、第Ⅴ章(173、175ページ)参照。

^{*63} 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。

^{*64} 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2015」の実施結果について」(平成27(2015)年10月1日付け)

^{*65} 「United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(国際連合教育科学文化機関)」の略。

12月に「白神山地」(青森県、秋田県)と「屋久島」(鹿児島県)、平成17(2005)年7月に「知床」(北海道)、平成23(2011)年6月に「小笠原諸島」(東京都)が世界遺産一覧表に記載されており、これらの陸域の大半が国有林野となっている^{*66}。

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技術の開発や、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。

また、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、沖縄県)について、林野庁、環境省、鹿児島県及び沖縄県は、有識者からの助言を得つつ、同候補地の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、平成25(2013)年6月に「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」(山梨県、静岡県)が、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おり、林野庁ではこれらの国有林野の厳格な保護・管理等を行っている。

世界遺産のほか、ユネスコでは「人間と生物圏(MAB^{*67})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、長野県)、「白山」(富山県、石川県、福井県、岐阜県)、「大台ヶ原・大峯山」(三重県、奈良県)、「屋久島」(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、静岡県)が登録されている。平成27(2015)年9月には、日本ユネスコ国内委員会がユネスコに対し、「白山」、「大台ヶ原・大峯山・大杉谷」及び「屋久島・口永良部島」の拡張登録についての推薦を実施し^{*68}、平成28

資料Ⅱ－18 我が国のユネスコエコパーク



資料：文部科学省作成。

^{*66} 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(173、175-176ページ)を参照。

^{*67} 「Man and the Biosphere」の略。

^{*68} 農林水産省等プレスリリース「ユネスコエコパークの拡張登録に係る推薦決定について」(平成27(2015)年8月24日付け)

(2016)年3月にペルーで開催された「人間と生物圏計画国際調整理事会」において拡張登録が決定した^{*69}(資料Ⅱ-18)。

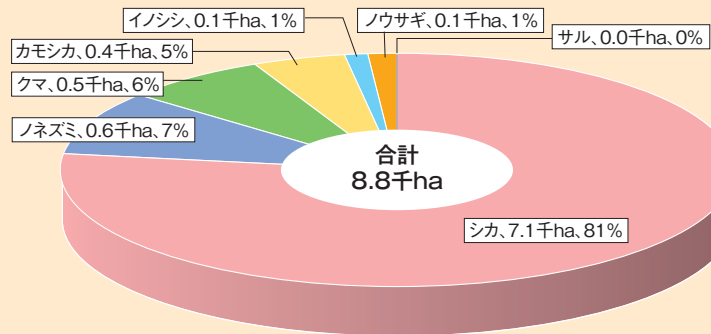
(4) 森林被害対策の推進

(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、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26(2014)年度の野生鳥獣による森林被害の面積は、全国で約9千haとなっており、このうち、シカによる枝葉の食害や剥皮被害が約8割を占めている(資料Ⅱ-19)。

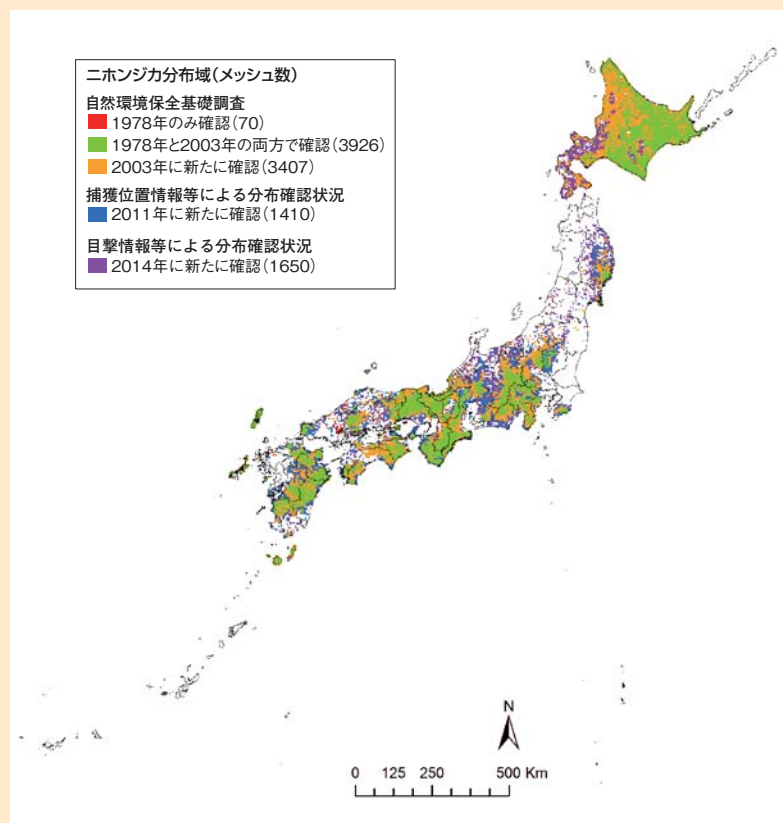
シカによる被害が深刻化している背景として、個体数の増加や分布域の拡大が挙げられる。環境省が全国の個体数の推定を行ったところ、北海道を除くシカの個体数^{*70}の推定値(中央値)は約249万頭(平成24(2012)年度末)となっており^{*71}、平成23(2011)年度の捕獲率を維持した場合、平成35(2023)年度の個体数は約402万頭まで増加すると予測されている。また、シカの分布域は、昭和53(1978)年度から平成26(2014)年度までの36年間で約2.5倍に、直近の平成23(2011)年度から平成26(2014)年度までの3年間では約1.2倍に拡大しており、全国的に分布域の拡大傾向が続いている。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^{*72}(資料Ⅱ-20)。また、

**資料Ⅱ-19 主要な野生鳥獣による森林被害面積
(平成26(2014)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-20 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」

^{*69} 農林水産省プレスリリース「国内3地域のユネスコエコパークへの拡張登録決定について」(平成28(2016)年3月22日付け)
^{*70} 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24(2012)年度において約58万頭と推定。
^{*71} 推定値には、219~286万頭(50%信用区間)、188~358万頭(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。
^{*72} 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)

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^{*73}。

シカの密度が著しく高い地域の森林では、シカの食害によって、シカの口が届く高さ約2m以下の枝葉や下層植生がほとんど消失している場合があり^{*74}、このような被害箇所では、下層植生の消失や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、守るべき森林の被害の防除のため、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等の被害防止施設の整備、新たな防除技術の

開発等が行われている。

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、各地域の地方公共団体や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－10）。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、全国に広がっている。

さらに、野生鳥獣の生息環境管理の取組として、例えば、農業被害がある地域においては、イノシシ等が出没しにくい環境（緩衝帯）をつくるため、林縁部の^{やぶ}の数の刈り払い、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

事例Ⅱ－10 簡単・安全なバネなしくりわなを活用した鳥獣被害対策

高知県幡^{はたぐんみはらむら}多郡三原村の三原村森林組合は、平成24（2012）年度から仕掛けが簡単で安全なイノシシ・シカ用のくりわなの製作に取り組み、平成26（2014）年度にバネなしくりわな「いのしか御用」を開発した。「いのしか御用」は、バネ材を一切使用しないため、誤作動による怪我の誘発等の危険性がなく、軽量かつコンパクトで持ち運びしやすいなどの特徴がある。わなの仕掛けは簡単で、パイプを地中に埋めて、その上にわな本体を乗せ、本体にワイヤーを差し込み、土や枯れ葉で覆うだけのものである。

同組合では、同村有害鳥獣被害対策協議会と連携し、村内のわなを用いる狩猟者や許可捕獲者を対象に無料貸し出しを行った結果、イノシシ及びシカの合計捕獲頭数が大幅に増加した。

「いのしか御用」は、捕獲に伴う負担の軽減や鳥獣被害対策に大きく貢献しており、今後も更なる活用が期待される。

資料：森林防疫, 2015年5月号: 31、現代農業, 2014年11月号: 228-229



いのしか御用

*73 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）

*74 農林水産省（2007）野生鳥獣被害防止マニュアル－イノシシ、シカ、サル（実践編）－: 40-41.

を半減^{*75})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。さらに、平成26(2014)年5月には、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」が一部改正され、法の目的に「鳥獣の管理^{*76}」が加わるとともに、法の題名が「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(以下「鳥獣保護法」という。)に改められ、新たに鳥獣の管理を図るための措置等が導入された。

また、林野庁では、森林整備事業により、森林所有者等による間伐等の施業と一体となった防護柵等の被害防止施設の整備や、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。

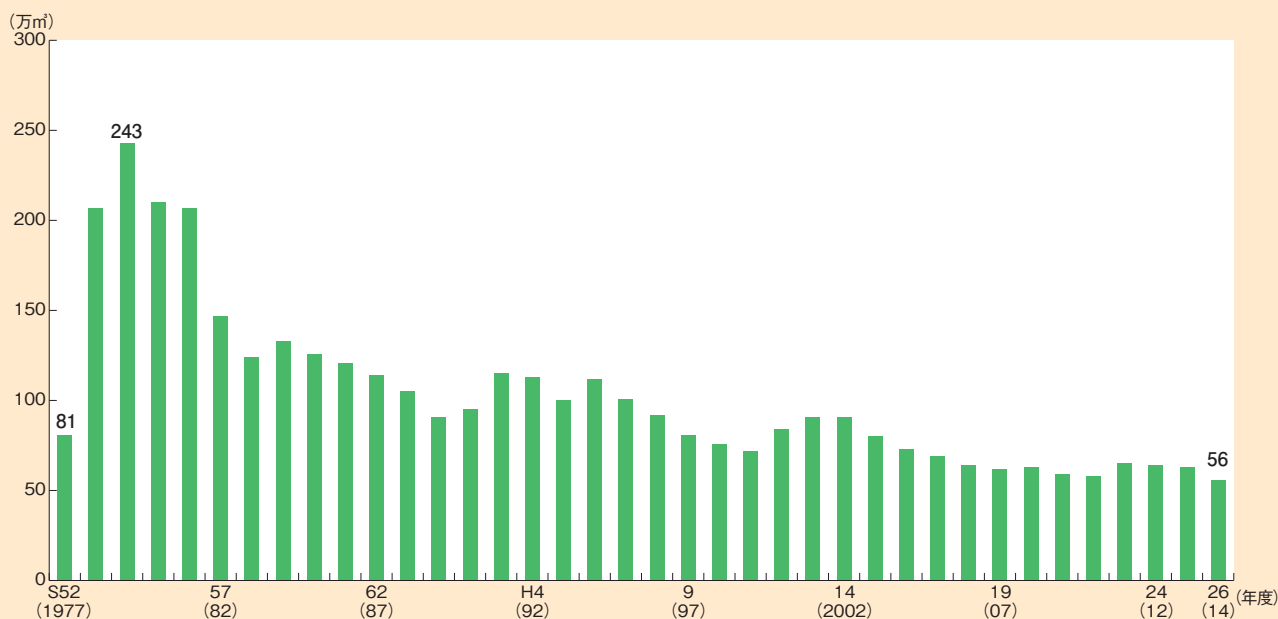
さらに、平成26(2014)年11月、厚生労働省では、平成26(2014)年5月の「鳥獣保護法」の一部改正に伴い、野生鳥獣の捕獲数が増加するとともに、捕獲した野生鳥獣の食用としての利活用が増加することが見込まれることから、狩猟から消費に至るまで野生鳥獣肉の安全性確保を推進するために守るべき衛生措置を盛り込んだ「野生鳥獣肉の衛生管理に関する指針(ガイドライン)」を作成した。

〔「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^{*77}。

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^{*78}、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

資料Ⅱ-21 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26年度森林病虫害被害量」について」(平成27(2015)年7月17日付け)

^{*75} 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。

^{*76} 「鳥獣の管理」とは、生物の多様性の確保、生活環境の保全又は農林水産業の健全な発展を図る観点から、その生息数を適正な水準に減少させ、又はその生息地を適正な範囲に縮小させることと定義されている(「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(平成14年法律第88号)第2条第3項)。

^{*77} 「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。

^{*78} 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.

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㎡をピークに減少傾向にあり、平成26(2014)年度はピーク時の4分の1程度の約56万㎡となったが、依然として我が国最大の森林病虫害被害となっている^{*79}(資料Ⅱ-21)。

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^{*80}。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。

全国にマツ枯れ被害が広がる中、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、マツ枯れ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26(2014)年度までに375種の抵抗性品種を開発してきた^{*81}。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25(2013)年度には、これら採種園から採取された種子から約120万本の抵抗性マツの苗木が生産された^{*82}。

松くい虫被害木の処理については、伐倒木をチップ化する方法等も

あり、被害木の有効活用の観点から、製紙用やバイオマス燃料用として利用されている例もみられる。

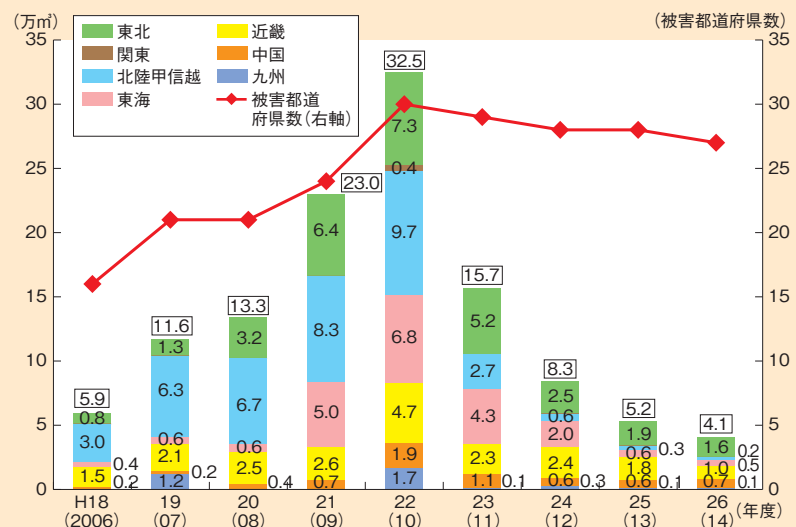
(ナラ枯れ被害の状況)

「ナラ枯れ」は、体長5mm程度の甲虫である「カシノナガキクイムシ(*Platypus quercivorus*)」がナラやカシ類等の幹に侵入して、「ナラ菌(*Raffaelea quercivora*)」を樹体内に持ち込むことにより、ナラやカシ類の樹木を集団的に枯死させる現象(ブナ科樹木萎凋病)である^{*83}。

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^{*84}。ナラ枯れの被害量は、平成22(2010)年度の約33万㎡をピークに減少に転じ、平成26(2014)年度にはピーク時の8分の1程度の約4万㎡となった。また、新たに被害が確認された都道府県はなく、被害が確認されたのは本州と九州のうち27府県となった^{*85}(資料Ⅱ-22)。

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

資料Ⅱ-22 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26年度森林病虫害被害量」について(平成27(2015)年7月17日付け)

^{*79} 林野庁プレスリリース「平成26年度森林病虫害被害量」について(平成27(2015)年7月17日付け)

^{*80} 林野庁ホームページ「松くい虫被害」

^{*81} 林野庁研究指導課調べ。

^{*82} 林野庁整備課調べ。

^{*83} 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。

^{*84} 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.

^{*85} 林野庁プレスリリース「平成26年度森林病虫害被害量」について(平成27(2015)年7月17日付け)

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26（2014）年における林野火災の発生件数は1,494件、焼損面積は約1,062haであった（資料Ⅱ－23）。

一般に、林野火災は、冬から春までに集中して発生しており、ほとんどは不注意な火の取扱い等の人為的な原因によるものである。林野庁は、昭和44（1969）年度から、入山者が増加する春を中心に、消防庁と連携して「全国山火事予防運動」を行っている。同運動では、関係行政機関等により、入山者や森林所有者等を対象として、防火意識を高める啓発活動が行われている^{*86}。

（森林保険制度）

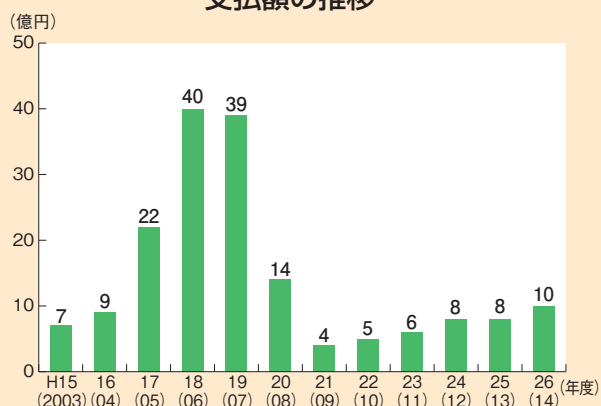
森林保険制度は、火災、気象災及び噴火災により森林に発生した損害を填補する保険である。

森林保険の運営は、平成26（2014）年度までは森林保険特別会計を設置し、国が保険者となる「森林国営保険」として国自らが行ってきたが、「森林国営保険法等の一部を改正する法律」の施行を受け、

法の題名が「森林国営保険法」から「森林保険法」に改められるとともに、平成27（2015）年度から国立研究開発法人森林総合研究所に移管された^{*87}。

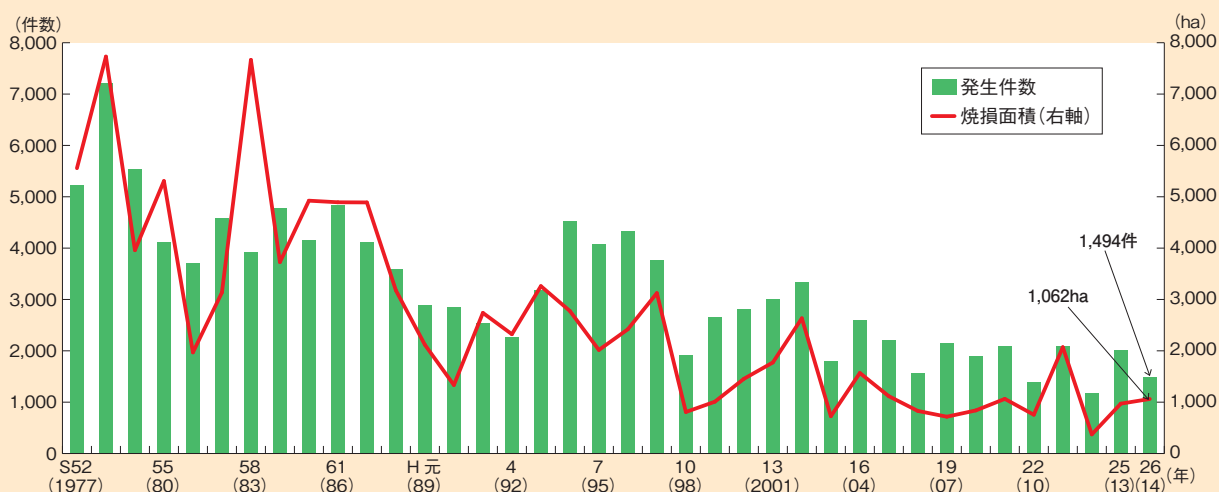
森林保険制度に基づく保険金支払総額は、平成26（2014）年度には10億円であった（資料Ⅱ－24）。

資料Ⅱ－24 森林国営保険における保険金支払額の推移



資料：林野庁「森林国営保険事業統計書」

資料Ⅱ－23 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26年（1月～12月）における火災の状況（確定値）」（平成27（2015）年7月16日付け）に基づき更新。

*86 林野庁プレスリリース「全国山火事予防運動の実施について」（平成28（2016）年2月26日付け）

*87 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9月に「第14回世界林業会議^{*88}」が国際連合食糧農業機関(FAO^{*89})及び南アフリカ共和

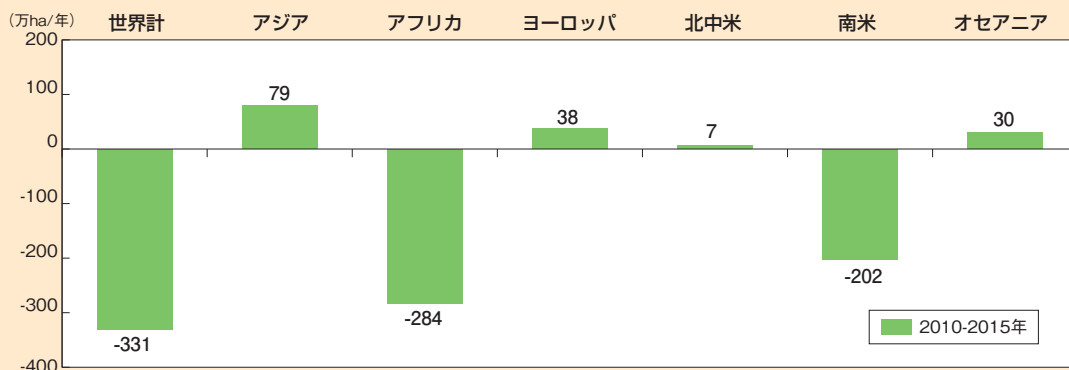
国の主催で開催され、「森林と人々：持続可能な未来への投資」をテーマとする全体討議等が行われたほか、「世界森林資源評価2015^{*90}」が公表された。

「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。

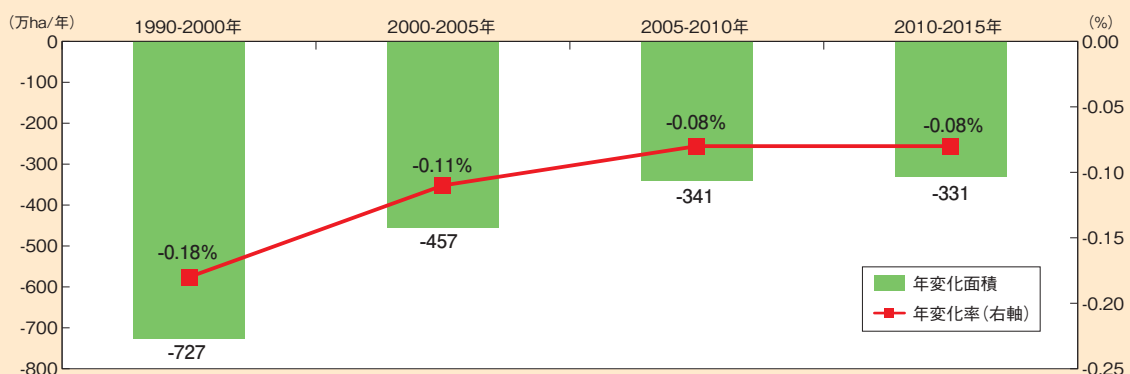
世界の森林面積は、2010年から2015年までの5年間に、植林等による増加分を差し引いても、年平均で331万ha減少しており、地域別にみると、アフリカと南米でそれぞれ年平均200万ha以上減少している。森林面積の減少傾向は依然として続いているものの、減少率^{*91}をみると、1990-2000年期は年平均0.18%であったものが、2010-2015年期には年平均0.08%となり半減している(資料Ⅱ-25)。減少率の低下は、森林の他の土地

資料Ⅱ-25 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」

^{*88} 国際連合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。

^{*89} 「Food and Agriculture Organization of the United Nations」の略。同機関の概要については、82ページを参照。

^{*90} FAO (2015) Global Forest Resources Assessment 2015

^{*91} 森林面積に対する減少面積の割合。

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。2005年以降の10年間の森林面積の年間減少率が0.08%と安定的に推移している事実は、1990年と比較して2011年には年間の素材生産量が2億m³増加し、かつ人口も37%増加している現状を踏まえると、この間の持続可能な森林経営の推進がもたらした重要な進展であるとFAOは評価している。

（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^{*92})」（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-26）。

「地球サミット」で採択された「森林原則声明^{*93}」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^{*94})」や「森林に関する政府間フォーラム(IFF^{*95})」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^{*96})」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5月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^{*97}(IAF^{*98})」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)^{*99}」を「国連森林措置」に改称

資料Ⅱ-26 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。

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

*93 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)」

*94 「Intergovernmental Panel on Forests」の略。

*95 「Intergovernmental Forum on Forests」の略。

*96 「United Nations Forum on Forests」の略。

*97 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。

*98 「International Arrangement on Forests」の略。

*99 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る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)。

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年度に予定されている「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^{*100}。

2015年9月には、「持続可能な開発のための2030アジェンダ（2030アジェンダ）」を採択する国連サミットが開催された。この2030アジェンダは、2001年に策定された「ミレニアム開発目標（MDGs^{*101}）」の後継として定められた2016年から2030年までの開発目標であり、持続可能な環境や社会を実現するために先進国、開発途上国を含む全ての国が取り組む点が特徴となっている。2030アジェンダにおいて策定された「持続可能な開発目標（SDGs^{*102}）」は、合計17ゴール・169ターゲットから成り、持続可能な森林経営の実施の促進や世界全体での新規植林や再植林の大幅な増加等も位置付けられている（資料Ⅱ－27）。

また、2030アジェンダの採択に先立ち2015年7月には、エチオピアのアディスアベバにおいて、開発途上国の開発資金確保とその効果的な活用のための課題と方策を議論する「第3回開発資金国際会議」が国連によって開催された。この会議の成果文書「アディスアベバ行動目標」においては、持続可能な森林経営を含む生物多様性や生態系の保全及び持続的な利

用のための資金源として、あらゆるレベル・供給源から動員することが奨励されている。

（アジア太平洋地域における「持続可能な森林経営」に関する議論）

「アジア太平洋経済協力（APEC）林業担当大臣会合」は、2011年9月に中国の北京市において第1回会合が、2013年8月にペルーのクスコにおいて第2回会合が開催された。2015年10月にはパプアニューギニアのポートモレスビーにおいて第3回会合が開催され、2007年のシドニーAPEC首脳宣言で定められた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、各エコノミー^{*103}が取り組むべき12の活動を掲げた「エダ声明」が採択された^{*104}。

（持続可能な森林経営の「基準・指標」）

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^{*105}」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^{*106}）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諸国による「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」では、カナダ、米国、

資料Ⅱ－27 持続可能な開発目標における主な森林関係部分の概要

目標6.6	2020年までに、山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼等の水に関する生態系を保護・回復。
目標15.1	2020年までに、国際協定の下での義務に則って、森林、湿地、山地及び乾燥地をはじめとする陸域生態系と内陸淡水生態系及びそれらのサービスの保全、回復及び持続可能な利用を確保。
目標15.2	2020年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進し、森林減少を阻止し、劣化した森林を回復し、世界全体で新規植林及び再植林を大幅に増加。
目標15.b	保全や再植林を含む持続可能な森林経営を推進するため、あらゆるレベルのあらゆる供給源から、持続可能な森林経営のための資金の調達と開発途上国への十分なインセンティブ付与のための相当量の資源を動員。

資料：Transforming our world:the 2030 Agenda for Sustainable Development (United Nations)

*100 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」

*101 「Millennium Development Goals」の略。

*102 「Sustainable Development Goals」の略。

*103 APECに参加する国・地域をエコノミー（economy）という。

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

*105 「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。「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。

*106 「The International Tropical Timber Organization」の略。同機関の概要については、82ページを参照。

ロシア、我が国等の12か国^{*107}が、欧州以外の温帯林等を対象とする「基準・指標」の改訂や各国の評価に取り組んでいる。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。

「モントリオール・プロセス」の「基準・指標」は、1995年に7基準67指標が策定されたが、2008年には、より計測可能で具体的かつ分かりやすいものとするため、指標の数が54指標に簡素化された(資料Ⅱ-28)。2015年7月にチリのサンティアゴとバルディビアにおいて開催されたモントリオール・プロセス第25回総会では、1995年の「サンティアゴ宣言」で基準・指標に合意して以降、20年間に及ぶ取組内容やその成果を取りまとめた概観レポートを作成し、2015年9月の「第14回世界林業会議」にこれを提出することとしたほか、今後の「モントリオール・プロセス」の取組方針について検討が行われた。

(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。

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^{*108}。

違法伐採対策に関する二国間協力としては、我が国は、2003年に我が国とインドネシアとの間で策定した違法伐採対策のための協力に関する「共同発表」と「アクションプラン」に基づき、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、同技術は2013年1月から運用が開始された。

また、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^{*109}。2014年8月には、中国において我が国の合法木材制度を普及するセミナーを開催した。

多国間協力としては、ITTOに対して、熱帯木材生産国における伐採業者等への技術普及、政府の林業担当職員の能力向上、住民の森林経営への参加のための技術支援等に必要な資金の拠出を行っている。

このほか、2012年からAPECの「違法伐採及び

資料Ⅱ-28 モントリオール・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」

*107 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。

*108 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(131-132ページ)を参照。

*109 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)

関連する貿易専門家グループ(EGILAT^{*110})」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。

(森林認証の取組)

森林認証制度は、第三者機関が、森林経営の持続性や環境保全への配慮等に関する一定の基準に基づいて森林を認証するとともに、認証された森林から産出される木材及び木材製品(認証材)を分別し、表示管理することにより、消費者の選択的な購入を促す仕組みである。

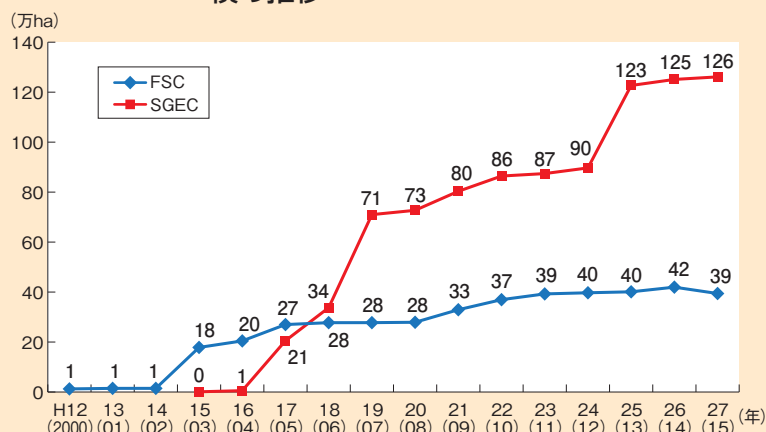
国際的な森林認証制度としては、「世界自然保護基金(WWF^{*111})」を中心に発足した「森林管理協議会(FSC^{*112})」と、ヨーロッパ11か国の認証組織により発足した「PEFC^{*113}」の2つがあり、平成27(2015)年11月現在、それぞれ1億8,492万ha^{*114}、2億6,705万ha^{*115}の森林を認証している。このうちPEFCは、世界37か国の森林認証制度との相互承認の取組を進めており、認証面積は世界最大となっている。2009年にはマレーシア、2014年には中国やインドネシアが相互承認されるなど、アジア諸国でも広がりつつある。

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^{*116}(エスジェック))」が行っている認証があるが、国際制度としての発展を目指すため、平成26(2014)年7月にPEFCに加盟し、平成27(2015)年3月には、PEFCとの相互承認に必要な申請を行った。平成28(2016)年3月末現在、PEFCにより相互承認についての審査が行われている。

我が国における森林認証は、主にFSCとSGECによって行われている。平成27(2015)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126万haとなっている(資料Ⅱ-29)。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、欧州や北米の国々に比べて低位にある(資料Ⅱ-30)。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森

資料Ⅱ-29 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-30 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	292	292	387	76
フィンランド	109	1,758	1,867	2,222	84
ドイツ	107	733	840	1,142	74
スウェーデン	1,183	1,135	2,318	2,807	83
カナダ	5,307	12,370	17,677	34,707	51
米国	1,332	3,309	4,641	31,010	15
日本	39	0	39	2,496	2

注：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。
 資料：FSC及びPEFCホームページ、FAO「世界森林資源評価2015」

*110 「Experts Group on Illegal Logging and Associated Trade」の略。
 *111 「World Wide Fund for Nature」の略。
 *112 「Forest Stewardship Council」の略。
 *113 「Programme for the Endorsement of Forest Certification」の略。
 *114 FSC「Facts & Figures」
 *115 PEFC Asia Promotionsホームページ「国別現状認証実績」
 *116 「Sustainable Green Ecosystem Council」の略。

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^{*117}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－31）。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、ロゴマークも見ただことがない」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、加工及び流通過程において、その他の木材と分別して管理する必要がある。このため、各工場における木材及び木材製品の分別管理体制を審査し、承認する制度（「CoC^{*118}認証」）が導入されている。平成27（2015）年11月現在、世界で延べ4万以上、我が国で延べ約1,600の事

業体が、FSC、SGEC、PEFCのCoC認証を取得している^{*119}。

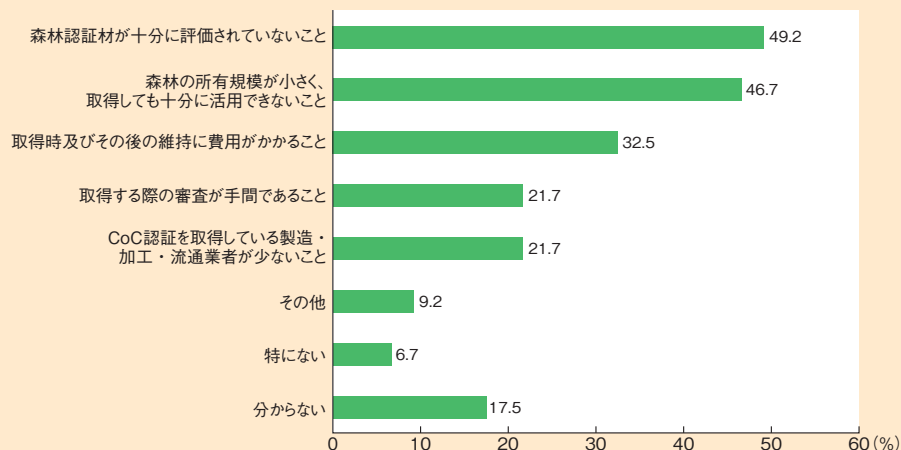
（2）地球温暖化対策と森林

（世界の気候は温暖化傾向）

2014年11月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）^{*120}」第5次評価報告書統合報告書では、気候変動の自然科学的根拠について、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガスの濃度は増加していると報告されている。同統合報告書には、このような自然科学的根拠のほか、気候変動の影響・適応・ぜい弱性や、気候変動の緩和に関する内容も含まれている。森林・林業分野については、最もコスト効率の高い緩和策として新規植林、持続可能な森林経営、森林減少抑制が挙げられることなどが記されている^{*121}。

また、世界気象機関（WMO）によると、主要な温室効果ガス^{*122}である二酸化炭素、メタン及び一酸

資料Ⅱ－31 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）

*117 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。

*118 「Chain of Custody（管理の連鎖）」の略。

*119 FSC「Facts & Figures」、PEFC Asia Promotionsホームページ「国別現状認証実績」、SGECホームページ「CoC管理事業体一覧表」

*120 「Intergovernmental Panel on Climate Change」の略。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、昭和63（1988）年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された組織。

*121 文部科学省等プレスリリース「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の公表について」（平成26（2014）年11月2日付け）

*122 地球から宇宙への赤外放射エネルギーを大気中で吸収して熱に変え、地球の気温を上昇させる効果を有する気体の総称。

化二窒素の世界平均濃度は、2014年に過去最高となった^{*123}。

日本の年平均気温は、長期的には100年当たり約1.16℃の割合で上昇しており、特に1990年代以降、気温の高い年が頻出している(資料Ⅱ-32)。

(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年代後半以降、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^{*124}))」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。

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、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、平成20(2008)年から平成24(2012)年までの5年間の「第1約束期間」の温室効果ガスの排出量を、基準年(原則として平成2(1990)年)と比較して、先進国全体で少なくとも5%削減を目指すこと、我が国については法的拘束力のある約束として6%削減することが定められた。このうち、森林吸収量^{*125}については、我が国の年当たりの算入上限が、基準年の総排出量(12億6,100万CO₂トン)の3.8%に相当する1,300万炭素トン(約

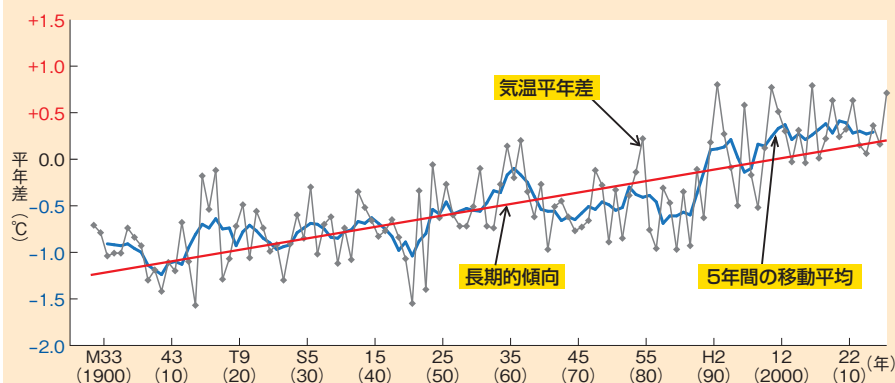
4,770万CO₂トン)とされ、年平均55万haの間伐等の実施に官民一体となって取り組んだ結果、目標である3.8%分を確保した。また、国全体の目標については、森林吸収量の目標が達成されたことなどから、京都議定書第1約束期間の5か年平均で基準年比8.7%減となり、「京都議定書」の目標である基準年比6%減を達成することとなった。

(2013年以降の取組)

「京都議定書」では、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^{*126})」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^{*127}))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^{*128}。

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、2015年に開催された「気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)」において、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

資料Ⅱ-32 我が国における年平均気温(平年差)の推移



注：気温平年差は、各年の平均気温の基準値(1981～2010年の30年平均値)からの差。
資料：気象庁ホームページ「日本の年平均気温」(平成28(2016)年1月29日更新)より林野庁作成。

*123 World Meteorological Organization (2015) Greenhouse Gas Bulletin No.11: 1.

*124 United Nations Framework Convention on Climate Change

*125 森林吸収量は、対象森林における年当たりの幹材積の増加量に、容積密度等の係数を乗じて立木全体の重量の増加量に換算し、更に炭素含有率を乗算するなどして算出。

*126 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。

*127 「Harvested Wood Products」の略。

*128 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ページ参照。

量についても報告を行い、審査を受けることとなった^{*129}。

なお、我が国は、2013年に開催された「気候変動枠組条約第19回締約国会議（COP19）」の場で、2020年度の削減目標を2005年度総排出量（13億9,700万CO₂トン）比3.8%減とすることを表明した^{*130}。森林吸収源については約3,800万CO₂トン（2.7%）以上の吸収量を確保することとしており（資料Ⅱ－33）、2013年から2020年の間において年平均52万haの間伐等を実施する必要がある。

2014年度における間伐面積は47万haであり、森林吸収量は1,361万炭素トン（約4,990万CO₂トン）、また、このうちHWPによる吸収量は58万炭素トン（約211万CO₂トン）となっている^{*131}。

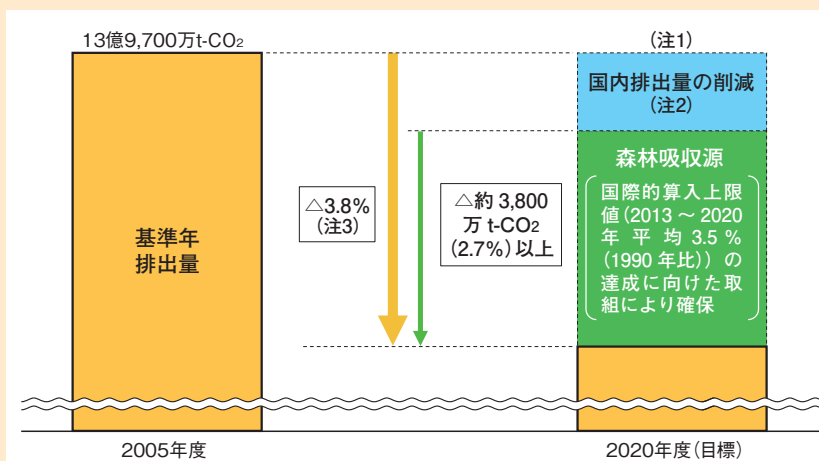
2020年以降の枠組みについては、我が国は平成27（2015）年7月に、COP19の決定に基づき、2030年度の削減目標を2013年度総排出量（14億800万CO₂トン）比26.0%減とし、このうち2.0%相当の約2,780万CO₂トン（約760万炭素トン）を森林吸収源対策で確保することを目標とするなどの約束草案を気候変動枠組条約事務局へ提出した^{*132}（資料Ⅱ－34）。同11月から12月にかけてフランスのパリでCOP21が開催され、2020年以降の気候変動対策について、先進国、開発途上国を問わず全ての締約国が参加する法的枠組みである「パリ協定」が採択された^{*133}。

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に向け、林野庁として、一貫して森林吸収源対策に活用できる環境税・地球温暖化対策税を要望してきた。また、全国知事会、全国市長会、全国町村会、林業関係団体等からは、森林吸収源対策の財源確保に関する要望・提案がなされてきた。

与党においても、平成17（2005）年度与党税制改正大綱に、「いわゆる環境税については、必要に応じ、そのあるべき姿について早急に検討する」ことが盛り込まれるとともに、その後も森林吸収源対策のための安定財源の確保について活発な議論が行われてきた。さらに、平成26（2014）年度与党税制改正大綱に、「森林吸収源対策及び地方の地球温暖化対策に関する財源の確保について、財政面での対応、森林整備等に要する費用を国民全体で負担する措置等、新たな仕組みについて専門の検討チームを設置し早急に総合的な検討を行う」ことが明記され、同チームにより検討が重ねられてきた。その結

資料Ⅱ－33 温室効果ガス削減目標（2020年度）における森林吸収源対策の位置付け



注1：国内排出量の削減には、基準年排出量からの削減(図中の青色部分)のみならず、基準年以降に経済成長等により増加すると想定される排出量に相当する分の削減も必要となる。

2：基準年以降に経済成長等により増加すると想定される排出量に相当する分の削減を含まない。

3：原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した目標。

*129 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）

*130 外務省ホームページ「国連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）等の概要と評価」

*131 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「2014年度（平成26年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」（平成28（2016）年4月15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。

*132 環境省プレスリリース「「日本の約束草案」の地球温暖化対策推進本部決定について」（平成27（2015）年7月17日付け）

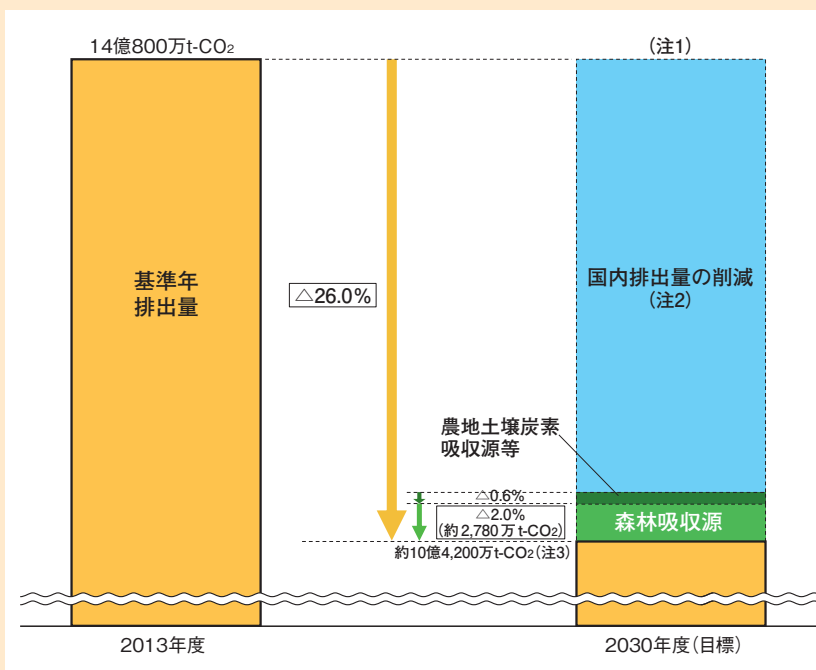
*133 COP21について詳しくは、トピックス（5ページ）参照。

果、そのとりまとめを反映する形で、平成28(2016)年度与党税制改正大綱に、森林吸収源対策のための安定財源の確保についての新たな仕組みとして、「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 of 充実を図る」ことや、「森林整備や木材利用を推進することは、地球温暖化防止のみならず、国土の保全や地方創生、快適な生活環境の創出などにつながり、その効果は広く国民一人一人が恩恵を受けるものである。しかしながら、森林現場には、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、林業・山村の疲弊により長年にわたり積み重ねられてきた根本的な課題があり、こうした課題を克服する必要がある。このため、森林整備等に関する市町村の役割の強化や、地域の森林・林業を支える人材の育成確保策について必要な施策を講じた上で、市町村が主体となった森林・林業施策を推進することとし、これに必要な財源として、都市・地方を通じて国民に等しく負担を求め、市町村による継続的かつ安定的な森林整備等の財源に充てる税制(森林環境税(仮称))等の新たな仕組みを検討する。その時期については、適切に判断する」ことが盛り込まれた。

(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)

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^{*134}、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)^{*135}」とは、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

資料Ⅱ-34 温室効果ガス削減目標(2030年度)における森林吸収源対策の位置付け(約束草案)



- 注1：国内排出量の削減には、基準年排出量からの削減(図中の青色部分)のみならず、基準年以降に経済成長等により増加すると想定される排出量に相当する分の削減も必要となる。
- 2：基準年以降に経済成長等により増加すると想定される排出量に相当する分の削減を含まない。
- 3：基準年排出量により試算。

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

*135 「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。

REDD+の実施に必要な技術的課題等の指針、資金及び組織を含む支援の調整に関する枠組み（通称：REDD+のためのワルシャワ枠組）が決定された^{*136}。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途上国の取組を支援している。

また、民間企業による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、二国間クレジット制度(JCM^{*137})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、平成27(2015)年度はインドネシアと協議を行った。

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11月、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27(2015)年12月現在、72団体が加盟している。

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^{*138})」の「準備基金^{*139}」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^{*140})に67百万ドル、途上国のREDD+戦略の準備や実施を支援するためにFAO、UNDP^{*141}、UNEP^{*142}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、2015年には、REDD+の成果に応じた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^{*143}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。今後、これらの計画に基づき適応の取組が進められることとなっている。

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、森林病虫害対策や国有林野における「緑の回廊」の保全・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。

*136 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)

*137 「Joint Crediting Mechanism」の略。

*138 「Forest Carbon Partnership Facility」の略。

*139 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。

*140 「Forest Investment Program」の略。

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

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

*143 UNFCCC(2015)FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1:8.

(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^{*144}。森林の生態系は、生物多様性の保全を図る上で、生物の生育・生息の場や種及び遺伝子の保管庫として、重要な役割を果たしている。

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)」が採択された。同条約は、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。同条約は、2015年5月現在、194か国及び欧州連合(EU)等が締結している。

2010年10月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)」では、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-35)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」が採択された。

2014年10月には、韓国の平昌において、「生物多様性条約第12回締約国会議(COP12)」が開催され、各国が提出した国別報告書^{*145}等を基に愛知目標の中間評価等が行われた。その結果、目標に向けて進展はあるものの、今後更なる取組が必要とされ、締約国等におけるより一層の努力の重要性が強調された。また、「名古屋議定書」は、50か国が締結したことから、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、国内措置等の検討を進めている。「生物多様性条約第13回締約国会議(COP13)」は、2016年12月にメキ

シコにおいて開催される予定である^{*146}。

(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。

2014年の世界の森林分野の政府開発援助による拠出金9億3千万ドルのうち、我が国は1億4千万ドルを拠出しており、英国に次ぐ世界第2位の金額を拠出している^{*147}。

(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27(2015)年度には、ベトナム等で新たに森林・林業分野の技術協力プロジェクトを開始した。平成27(2015)年12月末現在、森林・林業分野では、18か国・地域で19件の技術協力プロジェクトを実施している。林野庁からは、JICAを通じて、7か国

資料Ⅱ-35 「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)

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

*145 日本は、平成26(2014)年3月に、「生物多様性国家戦略2012-2020」の点検内容等を踏まえ、「愛知目標」の進捗状況等を取りまとめた国別報告書を生物多様性条約事務局に提出した。

*146 環境省プレスリリース「生物多様性条約第12回締約国会議(COP12)及び名古屋議定書第1回締約国会合(COP-MOP1)の結果について」(平成26(2014)年10月20日付け)

*147 OECD Stat

に9名の専門家を派遣している(資料Ⅱ-36、事例Ⅱ-11)。

「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、日中農業科学技術交流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。加えて、平成27(2015)年12月には、インドと森林及び林業分野の協力覚書を締結し、これに基づき人材育成と研修機関の交流、持続可能な森林経営等の分野での協力を推進することとしている^{*148}。

(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(横浜市)に置いている。ITTOの加盟国は、2015年には、新たにクロアチア及びタイの2か国が加盟し、その数は71か国及びEUとなった。2015年には、加盟国等から総額約3.7百万ドルのプロジェクト等に対する資金拠出がなされるとともに、21件のプロジェクト等がITTOの理事会で新たに承認された。我が国はITTOに対し、加盟国としての分担金、本部事務局経費に加え、持続可能な熱帯林経営の推進や違法伐採対策のための普及啓発及び人材育成に必要なプロジェクト等に係る経費を拠出している。

「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年に設立された国際機関であり、

本部をイタリア(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発揮させ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。

(その他の国際協力)

「日中民間緑化協力委員会^{*149}」では、2015年7月、東京で第16回会合を開催し、平成26(2014)年度に実施された植林事業のレビューや平成27(2015)年度の植林事業の実施方針について意見交換を行い、今後は気候変動対策、砂漠化・黄砂対策により重点を置いてプロジェクトを実施していくことで一致した^{*150}。

また、日中共同の植樹を通じた国際貢献等を行うことを目的として、従来の中国での植林事業に加え、日本国内での植樹を通じた日中青少年等の交流事業、第三国での植林・植樹事業も実施していくこととしている。

資料Ⅱ-36 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	81	8	89
中南米	11	27	3	30
欧州・アフリカ	13	18	8	26
合計	41	126	19	145

注1：平成27(2015)年12月末現在の数値。

2：終了件数は昭和51(1976)年から平成27(2015)年12月末までの実績。

資料：林野庁計画課調べ。

*148 林野庁プレスリリース「インドとの森林及び林業分野の協力覚書への署名について」(平成27(2015)年12月11日付け)

*149 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)。

*150 林野庁プレスリリース「日中民間緑化協力委員会第16回会合の結果概要について」(平成27(2015)年7月2日付け)

事例Ⅱ－１１ 後発開発途上国マラウイにおける森林保全策の強化に向けた支援

南部アフリカに位置するマラウイ共和国は、一人当たりの国内総生産（GDP）が年間で300米ドルに満たない、後発開発途上国の一つであり、北海道と九州を合わせた程度の国土面積に1,700万人近くが暮らしている。森林率が約20%（2012年）にまで低下する中、農地の拡大や過剰な薪炭生産等により、更なる森林の減少・劣化が進行しており、森林の持続的な管理が課題となっている。

このような現状に対処するため、我が国は、2012年1月から、森林保全に係る政策アドバイザーを同国に長期派遣し、同国政府の取組を支援している。具体的には、首都圏の水源林と位置付けられているザラニヤマ森林保護区における森林減少問題を重要課題として取り上げ、森林減少の要因を特定するとともに、将来の森林減少の予測分析等を行い、緊急な対策が必要なことを同国政府に助言した。その上で、同森林保護区における保全対策の速やかな開始と同対策への積極的な参画を呼びかけるため、同国政府が地域住民や企業等を含む官民関係者に対して実施した緊急提言の作成やその実施を支援した。

この結果、同森林保護区における森林減少問題は、同国における最も重要な開発課題の一つに位置付けられた。現在、大統領府主導の下、立法府、自然資源・エネルギー・鉱業省、水道公社や民間企業等多様な主体が連携することにより、違法伐採を取り締まるパトロールや荒廃地の復旧に向けた植林等が本格化し、同森林保護区の保全対策は一定の成果を上げつつある。

このように、我が国は、持続可能な森林経営に向けて、森林の減少・劣化が進む開発途上国に対し、国家レベルでの政策形成を支援している。



マラウイ共和国の位置



マラウイ政府に対し森林減少問題について助言