

平成26年度  
森林及び林業の動向

平成27年度  
森林及び林業施策

第189回国会（常会）提出

この文書は、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）第 10 条第 1 項の規定に基づく平成 26 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 27 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26年度  
森林及び林業の動向

第189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. 映画「WOOD JOB!」で「森林の仕事」が注目	2
2. 「CLTの普及に向けたロードマップ」が公表	3
3. 「山の日」が国民の祝日に	4
4. 長野県、広島県等で山地災害が多発	5
5. 林業・木材産業関係者が天皇杯等を受賞	6

第1章 森林資源の循環利用を担う木材産業	7
----------------------	---

1. 森林資源の循環利用と木材産業	8
(1) 森林資源と木材利用をつなぐ木材産業	8
(ア) 森林資源の循環利用	8
(イ) 木材産業の役割	9
(川下(消費者・実需者)との関係)	
(川上(林業関係者)との関係)	
(地域との関係)	
(2) 我が国の木材産業の概要	10
(ア) 国産材を主原料に様々な木材製品を生産	10
(製材業)	
(集成材製造業)	
(合板製造業)	
(木材チップ製造業)	
(その他の木材製品の製造業)	
(イ) 原木・木材製品の流通	16
(木材市売市場)	
(木材販売業者)	
(商社)	
(ウ) 木材加工・流通の概観	19
2. 木材需給の変遷と木材産業の対応	21
(1) 需要拡大期(戦後～昭和48(1973)年頃)	21
(ア) 需要拡大期の木材需給	21
(戦後の復興・高度成長に伴う木材需要の増加)	
(国内資源の制約と原木輸入の増加)	
(イ) 需要拡大期の木材産業	24
(戦後の国産材製材工場と輸入材製材工場)	
(役物 <small>やくもの</small> 二一ズの高まりと化粧ばり集成材の登場)	
(合板製造業の急成長)	
(木材チップ製造業の発展と木質ボード製造業の登場)	
(市売市場の発達と商社の活躍)	
(2) 需要停滞期(昭和48(1973)年頃～平成8(1996)年頃)	28
(ア) 需要停滞期の木材需給	28
(建築用材需要の減少とパルプ・チップ用材需要の増加)	
(国産材供給の減少と製品輸入の増加)	
(イ) 需要停滞期の木材産業	29

(製材業の構造調整)	
(造作用集成材の増加と大断面集成材の登場)	
(合板製造業の構造調整と原料転換)	
(建築部材のプレカット化の進展)	
(木材チップ生産も減少へ)	
(取扱量が増加する原木市売市場と減少する製品市売市場)	
(3) 需要減少期(平成8(1996)年頃～) ……………	32
(ア) 需要減少期の木材需給 ……………	32
(建築用材もチップ用材も需要が減少)	
(国産材供給の回復と木材輸入の減少)	
(イ) 需要減少期の木材産業 ……………	33
(国産材の比重が高まる製材業)	
(乾燥材や集成材用ラミナの生産が拡大)	
(構造用集成材の生産が拡大)	
(国産材を活用した合板生産が拡大)	
(木材製品における接着剤の改良)	
(チップ原料として間伐材や解体材が増加)	
(プレカット工場の役割拡大と木材流通の動向)	
<b>3. 木材産業をめぐる最近の動向と将来に向けた課題</b> ……………	38
(1) 木材産業をめぐる最近の動向 ……………	38
(木材需要の現状と今後)	
(国産材供給、木材輸入及び木材産業の状況)	
(2) 木材産業等の課題と取組 ……………	40
(木材産業の競争力の強化)	
(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)	
(国民全体で支える「森林資源の循環利用」)	
<b>第Ⅱ章 森林の整備・保全</b> ……………	47
<b>1. 森林の現状と森林の整備・保全の基本方針</b> ……………	48
(1) 森林の資源と多面的機能 ……………	48
(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 ……………	50
(「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」等を策定)	
(「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)	
(「日本再興戦略」と「農林水産業・地域の活力創造プラン」の改訂)	
<b>2. 森林整備の動向</b> ……………	54
(1) 森林整備の推進状況 ……………	54
(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 ……………	61
(ア) 国民参加の森林づくりと国民的理解の促進 ……………	61
(「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	63
(「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	66
(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(フォレストナー)を育成)	
<b>3. 森林保全の動向</b>	69
(1)保安林等の管理及び保全	69
(保安林制度)	
(林地開発許可制度)	
(2)治山対策の展開	69
(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	72
(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	75
(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)	
(その他の森林被害)	
<b>4. 国際的な取組の推進</b>	81
(1)持続可能な森林経営の推進	81
(世界の森林は減少傾向)	
(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	85
(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	89
(4)我が国の国際協力	90
(二国間協力)	
(多国間協力)	
(その他の国際協力)	
<b>第三章 林業と山村</b>	93
<b>1. 林業の動向</b>	94
(1)林業生産の動向	94
(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	97
	(ア) 森林保有の現状	97
	(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	99
	(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	
	(林家の大半は林業以外で生計)	
	(林家による施業は保育作業が中心)	
	(小規模林家の施業・経営意向)	
	(自ら伐採等の施業を行う「自伐林家」の取組)	
	(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)	林業の生産性の向上に向けた取組	105
	(ア) 施業の集約化	105
	(生産性の向上には施業の集約化が必要)	
	(施業集約化を推進する「森林施業プランナー」を育成)	
	(「森林経営計画」により施業の集約化を推進)	
	(イ) 低コストで効率的な作業システムの普及	108
	(路網の整備が課題)	
	(丈夫で簡易な路網の作設を推進)	
	(路網整備を担う人材を育成)	
	(機械化による生産性の向上)	
	(林業機械導入の状況)	
	(造林・保育の効率化)	
(4)	林業労働力の動向	114
	(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)	
	(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)	
<b>2.</b>	<b>特用林産物の動向</b>	<b>122</b>
	(1) きのご類の動向	122
	(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	124
	(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)	
<b>3. 山村の動向</b> .....	128
(1) 山村の現状 .....	128
(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 .....	130
(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)	
(都市との交流により山村を活性化)	
<b>第IV章 木材需給と木材利用</b> .....	135
<b>1. 木材需給の動向</b> .....	136
(1) 世界の木材需給の動向 .....	136
(ア) 世界の木材需給の概況 .....	136
(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 .....	138
(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 .....	140
(2) 我が国の木材需給の動向 .....	141
(木材需要は近年回復)	
(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 .....	144
(平成26(2014)年の素材価格は前年と比べて上昇)	
(平成26(2014)年の製品価格も前年と比べて上昇)	
(チップ価格も平成26(2014)年は上昇)	
(4) 違法伐採対策 .....	146
(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 .....	147
(我が国の木材輸出が急速に増加)	
(中国の建築基準と日本産木材)	
<b>2. 木材利用の動向</b> .....	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」 <sup>もくいく</sup> の取組の広がり)	
(2) 住宅分野における木材利用 .....	151



(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)	
(「木材利用ポイント事業」の実施)	
(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	155
(「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」を制定)	
(公共建築物の木造化の実施状況)	
(学校の木造化を推進)	
(耐火性に関する建築規制と技術開発)	
(非住宅分野の木造化への期待)	
(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	163
(木材チップや木質ペレット等による木材のエネルギー利用)	
(木材チップは未利用間伐材等の活用が課題)	
(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が開始)	
(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

1. 国有林野の役割	170
(1) 国有林野の分布と役割	170
(2) 国有林野の管理経営の基本方針	170
2. 国有林野事業の具体的取組	172
(1) 公益重視の管理経営の一層の推進	172
(ア) 重視すべき機能に応じた管理経営の推進	172
(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	173
(森林吸収源対策と木材利用の推進)	
(ウ) 生物多様性の保全	174
(国有林野における生物多様性の保全に向けた取組)	
(「保護林」の設定)	
(「緑の回廊」の設定)	
(「保護林」制度における課題等の点検・整理)	
(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)	
(エ) 民有林との一体的な整備・保全	179
(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)	
(林業事業者及び森林・林業技術者等の育成)	
(林産物の安定供給)	
(3) 「国民の森林」としての管理経営等	184
(ア) 「国民の森林」としての管理経営	184
(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)	
(「木の文化を支える森」の設定)	
(分収林制度による森林づくり)	
(イ) 地域振興への寄与	188
(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	190
(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)	
<b>第Ⅵ章 東日本大震災からの復興</b>	<b>191</b>
<b>1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組</b>	<b>192</b>
(1) 森林等の被害と復旧状況	192
(2) 海岸防災林の復旧・再生	192
(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	195
(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)	
<b>2. 原子力災害からの復興</b>	<b>198</b>
(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)	
(エリアごとの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)	
(森林における除染等の放射性物質対策に関する調査・実証事業を実施)	
(エ) 汚染土壌等の仮置場用地として国有林野を提供	202
(オ) 森林除染等における労働者の安全確保	202
(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	205
(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 付加価値の高い木材製品を輸出…………… 44
- 事例Ⅰ－２ 原木の安定供給の新たな担い手の登場…………… 44

### 第Ⅱ章

- 事例Ⅱ－１ 林業公社の経営改善に向けた取組…………… 56
- 事例Ⅱ－２ 「学校の森・子どもサミット」を開催…………… 63
- 事例Ⅱ－３ J-クレジット制度「森林経営活動」登録第1号…………… 66
- 事例Ⅱ－４ トドマツの枝葉を利用した空気浄化剤の開発…………… 67
- 事例Ⅱ－５ 平成26(2014)年8月の兵庫県の豪雨災害における  
治山施設の効果…………… 70
- 事例Ⅱ－６ 平成16(2004)年の「新潟県中越地震」による被害と  
治山事業による復旧…………… 71
- 事例Ⅱ－７ 大型囲いわな等によるエゾシカ駆除と資源化の取組…………… 76
- 事例Ⅱ－８ ケニアにおける乾燥地耐性樹種の育種プロジェクト…………… 90

### 第Ⅲ章

- 事例Ⅲ－１ 過去の空中写真を基にした森林境界明確化支援システムの導入… 99
- 事例Ⅲ－２ 林業機械供給業者が自ら林業作業を実施…………… 105
- 事例Ⅲ－３ 認定森林施業プランナーが中心となった集約化の取組…………… 106
- 事例Ⅲ－４ 主索ウインチ付スイングヤーダと繊維ロープを活用した  
安全性及び生産性の向上に向けた取組…………… 112
- 事例Ⅲ－５ 第1回日本伐木チャンピオンシップ(JLC)の開催…………… 120
- 事例Ⅲ－６ 乾しいたけを短時間で水戻しする新たな方法を考案…………… 124
- 事例Ⅲ－７ 森の恵み「薪」の新たな取組…………… 125
- 事例Ⅲ－８ 6次産業化を支援するファンドが林業分野に初出資…………… 131
- 事例Ⅲ－９ 竹林整備と竹資源の有効利用を通じて地域を活性化…………… 132

### 第Ⅳ章

- 事例Ⅳ－１ 「顔の見える木材での家づくり」での新たな取組…………… 153
- 事例Ⅳ－２ 「ひろしま木造建築塾」で木造建築の設計者を育成…………… 154
- 事例Ⅳ－３ 埼玉県農業大学校校舎の木造化・木質化…………… 155
- 事例Ⅳ－４ 地元産の木材と新たな建築技術により庁舎を建設…………… 155
- 事例Ⅳ－５ 地域の風景と調和した木造校舎の建設…………… 157
- 事例Ⅳ－６ 木材を活用した液状化対策…………… 161
- 事例Ⅳ－７ 地域で発生する未利用間伐材等を活用した小規模発電の取組… 167

### 第Ⅴ章

- 事例Ⅴ－１ 民有林と連携した路網の整備…………… 173
- 事例Ⅴ－２ 治山事業における木材利用の推進…………… 174
- 事例Ⅴ－３ 木曽地方の温帯性針葉樹林の保存と復元に向けた取組…………… 176
- 事例Ⅴ－４ 地域の実態に合わせたシカ被害対策の取組…………… 177
- 事例Ⅴ－５ 尾瀬地域の生態系の維持回復に向けた取組…………… 178
- 事例Ⅴ－６ 「コンテナ苗」の増産に向けた取組…………… 180
- 事例Ⅴ－７ 架線集材による「一貫作業システム」の実証試験を実施…………… 180

事例V-8	複数年契約による間伐事業の実施	182
事例V-9	国・県等の連携による森林整備・素材生産の 年間事業量の公表	182
事例V-10	森林総合監理士等による広域連携の取組	182
事例V-11	「システム販売」における新たな取組	183
事例V-12	治山現地見学会を開催	184
事例V-13	地域が行う森林環境教育に対する支援	185
事例V-14	イヌワシが狩りをする環境の創出試験を開始	186
事例V-15	「ふれあいの森」を活用した松林の保全	186
事例V-16	「古事の森」における木の文化を支える森づくりの推進	187
事例V-17	「法人の森林」を活用した森林づくり活動	188
事例V-18	地域と連携した「レクリエーションの森」の管理の推進	189
事例V-19	国有林野を活用した除去土壌等の仮置場用地の提供	190

## 第VI章

事例VI-1	東日本大震災により被災した海岸防災林の復旧	193
事例VI-2	海岸防災林の植栽樹種・植栽方法に関する実証試験の実施	194
事例VI-3	松枯れに強いクロマツ苗木の安定供給に向けたプロジェクト	195
事例VI-4	地域の木材を活用し、木のぬくもりが感じられる 災害公営住宅を整備	196
事例VI-5	しいたけ等の産地再生に向けた取組	203
事例VI-6	きのご原木等の非破壊検査機の開発	204

# コラム一覧

## 第I章

木材の町「木場」	18
我が国における近代木材産業の誕生	24
製材業における乾燥技術の進展	34
合板製造業の技術革新(ロータリーレースの改良)	36

## 第II章

林木育種の歴史	60
生物多様性と林木遺伝資源の収集・保存	74
森林国営保険が森林総合研究所へ移管	80

## 第III章

林業遺産の選定	113
「林業大学校」の開設	116
山の恵み「山菜」の魅力	127

## 第IV章

家具産業における新たな動き	152
競技施設等での木材利用	160
鉄道車両の内装木質化	162

## 第2部 平成26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 税制上の措置	211
4 金融措置	211
5 政策評価	211
<b>I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策</b>	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	217
9 国際的な協調及び貢献	218
<b>II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策</b>	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
<b>III 林産物の供給及び利用の確保に関する施策</b>	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
<b>IV 国有林野の管理及び経営に関する施策</b>	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
<b>V 団体の再編整備に関する施策</b>	225

## 第1部

# 森林及び林業の動向

**森**林は、国土の保全、水源の涵養<sup>かん</sup>、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。

しかしながら、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割以上は依然として輸入材により占められており、また、長年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、放射性物質に汚染された森林等は引き続き深刻な状況にある。

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26(2014)年、政府は、6月に「日本再興戦略」と「農林水産業・地域の活力創造プラン」を改訂するとともに、12月には「まち・ひと・しごと創生総合戦略」を決定した。これらの戦略やプランの中で、森林・林業については、豊富な森林資源を循環利用し、森林の持つ多面的機能の維持・向上を図りつつ、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ことなどとしている。

本年度报告する「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への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26(2014)年度の動きとして、映画「WOOD JOB!」<sup>ウッジョブ</sup>の公開、「CLTの普及に向けたロードマップ」の公表、「山の日」の制定、山地災害の多発等を紹介した。

本編では、第I章の特集章においては「森林資源の循環利用を担う木材産業」をテーマに、木材産業の役割と概要等について記述するとともに、我が国の戦後の木材需給の変遷と木材産業の対応を振り返り、木材産業をめぐる最近の動向と将来に向けて取り組むべき課題を整理した。第II章以降の各章では、森林の整備・保全、林業と山村、木材需給と木材利用、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. 映画「WOOD JOB!」で「森林の仕事」が注目



平成26（2014）年は、林業の世界に足を踏み入れた若者が主人公の映画が公開され、林業がエンターテインメントの世界でも注目を集めました。この映画は、18歳の男子が、生まれ育った都会から遠く離れ、林業という仕事と山村での生活を経験しながら、「今切り倒した木は自分達の祖先が植えたものであり、今植えた木を切り倒すのは自分達の子孫であるという、100年先を見据えた、気の長い“未来を作る”仕事——【林業】の魅力\*1に気付いていく、という物語です。

映画の主人公は、山村で林業に就業し、地元の林業会社の一員となって、森林での現場作業に従事します。現場作業には、苗木の植栽、雑草木の下刈りや除伐、成長した木の間伐や枝打ち、伐採・搬出等が含まれます。木の伐採には、映画の中では斧やチェーンソーが使われていますが、近年はハーベスタやプロセッサといった高性能林業機械の導入が進み、こうした機械にオペレーターとして搭乗して行う場合も多くなっています。

また、今回の映画で主人公が林業の世界に入るきっかけとなった研修は、林野庁が平成15（2003）年度から実施している「[緑の雇用]事業」がモデルとなっています。同事業では、林業への就業に意欲を有する若者を対象に、林業に必要な基本的な技術等の習得を支援しており、林業への新規就業者数の増加に大きな効果を上げてきました。研修生を受け入れた地域では、研修生が集落の祭りや運動会へ参加したり、さらに家族で地域に定着することで山村の小学校の生徒数が増加するなど、地域の活性化につながる事例もみられます。

林業では、森林を所有する住民が自ら現場作業を行う場合もありますが、森林組合や林業会社が森林所有者から委託を受け、その職員等が現場作業を行う場合が多くなっています。さらに近年、森林組合や林業会社には、複数の所有者の森林を取りまとめて、路網整備や間伐等の森林施業を一体的に実施する取組（施業の集約化）を推進することなどが期待されており、こうした取りまとめ等を行う人材（「森林施業プランナー」）として、森林組合等の職員が活躍する場面も増えています\*2。

また、森林・林業では、行政機関の職員にも大きな役割があります。市町村は、最も基礎的な地方自治体として、地域の森林・林業のビジョン（市町村森林整備計画）の作成や適切な森林施業の確保等を担っています。都道府県や国は、森林の保護や開発規制、森林整備や治山対策、研究・技術開発、都道府県有林や国有林の管理等を担っています。都道府県や国の職員を中心に、市町村や地域の林業関係者等への技術的支援を行う「森林総合監理士（フォレストラー）」の育成も進んでいます。

このほかにも、「森林の仕事」には、山に植える苗木の生産、伐採された木の販売や製材、クヌギやコナラ等を利用したいだけの栽培、木炭の生産（炭焼き）、シカやイノシシ等の野生鳥獣の狩猟、森林インストラクターや森林環境教育など、様々な種類があります。

政府では、新たな木材需要の創出等により、林業・木材産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こととしています。これらの「森林の仕事」に、より多くの若者たちが携わることで、山村地域を活性化し、地方の創生にもつながることが期待されます。

\*1 映画公式サイト（<http://www.woodjob.jp/intro.html>）を参照。

\*2 高性能林業機械、「緑の雇用」事業、森林組合や林業会社等については、第Ⅲ章（97-121ページ）を参照。



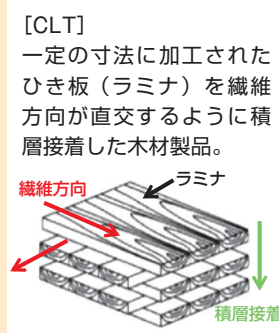
## 2. 「CLTの普及に向けたロードマップ」が公表

我が国では、木材は一戸建住宅等を中心に利用されていますが、マンション等の共同住宅や公共建築物等の非住宅分野では、建物の木造率は非常に低い状況にあります。一方、欧米では、建築用資材として「CLT (Cross Laminated Timberの略) (直交集成板)」という新たな木材製品が利用されており、これを壁や床等の建物の構造部分にも活用して、木造の共同住宅、オフィスビル等の建設が進められています。我が国においても、CLT等により、こうした木造の中高層建築物等の建設が進むことが期待されています。

平成25(2013)年度は、CLTの日本農林規格(JAS)が制定されるとともに、CLTを使用した国内初の建築物が竣工するなど、「CLT元年」となりました。平成26(2014)年度は、政府が6月に改訂した「日本再興戦略」や12月に策定した「まち・ひと・しごと創生総合戦略」において、CLTの普及に向けた取組の総合的な推進等が位置付けられました。また、11月には林野庁と国土交通省が、今後のCLTの本格的な普及に向け、CLTの普及に関する施策を計画的に進めるとともに、その具体的内容とスケジュールを幅広く周知し、関係者の取組を促進するため、「CLTの普及に向けたロードマップ」\*1を取りまとめ、公表しました。

ロードマップでは、3つの施策を主要な柱としており、林野庁と国土交通省が連携して取り組むこととしています。1つ目はCLTについての建築基準の整備\*2であり、平成26(2014)年度には、独立行政法人森林総合研究所\*3等において、曲げに対する強度等の詳細なデータ収集に取り組んでいます。こうしたデータを基に国土交通省は、平成28(2016)年度の早期を目的に、基準強度や一般的な設計法の告示を整備することとしています。2つ目は実証的な建築事例の積み重ねであり、平成26(2014)年度には、北海道、福島県、岡山県、群馬県、神奈川県において、共同住宅や事務所・研修施設等(合計8棟)が建設されました。今後ともこうした建築事例を積み重ねることにより、施工ノウハウの蓄積に取り組むこととしています。3つ目はCLTの生産体制の構築であり、平成26(2014)年度には、CLTのJAS認定工場\*4が岡山県と鹿児島県に誕生しました。林野庁では、こうした工場の整備への支援等を通じて、平成36(2024)年度までに年間50万㎡程度の生産体制を構築することとしています。

こうしたCLTの普及に向けた取組のほか、中高層建築・防火地域等でも使用可能な耐火集成材等の開発・普及\*5や、このような木材製品による公共建築物や福祉施設、さらには商業施設等の木造化の取組が進められています。平成32(2020)年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会での木材利用にも期待が高まっており、平成26(2014)年秋には、建築関係の民間団体によって大規模木造施設や都市の木造化を提案する模型展示会が開催されるなど、「都市の木質化」に向けた動きが広がっています。



CLTの模式図



CLTで建設中の共同住宅(岡山県真庭市)

\*1 「CLTの普及に向けたロードマップ」については、第I章(43ページ)も参照。

\*2 現在、CLTを構造部分に用いた建築物は、国土交通大臣の認定を建物ごとに受け建築されているが、建築基準が整備されれば、建物ごとの認定を受けることなく建築することが可能となる。

\*3 平成27(2015)年4月1日より国立研究開発法人森林総合研究所に名称変更。

\*4 CLT等の製品にJASマーク(一定の品質を満たしていることが確認された製品に付けることができるマーク)を付けることができる工場のこと。

\*5 木材製品の開発・普及については、第I章(40-43ページ)を参照。

## トピックス

### 3. 「山の日」が国民の祝日に

平成26(2014)年5月には、「国民の祝日に関する法律」(以下「祝日法」という。)が9年ぶりに改正され、8月11日が「山の日」として国民の祝日と定められました。「祝日法」では「山の日」の意義を、「山に親しむ機会を得て、山の恩恵に感謝する。」としています\*1。

「山の日」の制定に向けて、これまで、平成22(2010)年に山岳愛好家らにより設立された「山の日」制定協議会において、関係者による意見交換や「山」に関する講演等が行われてきました。平成25(2013)年には、これに地方自治体、民間企業、学術団体等が加わり、「全国「山の日」制定協議会」へと発展しました。同年には超党派の国会議員で構成される議員連盟が設立され、「山の日」制定に向けた検討が行われた結果、平成26(2014)年の通常国会に「祝日法」改正案が提出され、同5月に成立しました。

我が国では、「山」の多くは森林で覆われており、「山」と森林はしばしば同じ意味で用いられます。「山の恩恵」ともいえる森林の多面的機能\*2は、水源の涵養、国土の保全、保健・レクリエーション、生物多様性の保全、地球温暖化の防止、木材をはじめとする林産物の供給など様々なものがあり、我が国の森林はこれらの機能の発揮を通じて、国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に大きく貢献しています。このため林野庁では、森林の多面的機能の持続的な発揮に向け、森林の整備・保全を図るため、造林、保育、間伐等を進めるとともに、保安林等の管理や治山対策、森林被害対策等に取り組んできました。

また、林野庁では、学校、NPO、企業等による森林環境教育や森林づくり活動を支援したり、優れた自然景観を有し、森林浴、自然観察、野外スポーツ等に適した国有林野を「レクリエーションの森」に設定するなどの取組を通じて、国民が「山」に親しむ機会や場を提供しています。平成27(2015)年3月には、関係機関と連携し、「山の日」に対する国民の関心を高めるため「全国「山の日」フォーラム」を開催しました。

今後とも国民が「山の恩恵」を享受し続けるためには、国民が「山」に親しみ「山の恩恵」に感謝しつつ、国民全体で森林を守り育てていくことが必要です。

平成26(2014)年には「水循環基本法」も制定されました。同法では、水と森林との関係について、「我が国は、国土の多くが森林で覆われていること等により水循環の恩恵を大いに享受し、長い歴史を経て、豊かな社会と独自の文化を創り上げることができた」としています。また、「国民の間に広く健全な水循環の重要性についての理解と関心を深めるようにする」ため、「水の日」(8月1日)を設けるとしています\*3。

「山の日」や「水の日」の制定を契機に、森林への親しみが増し、森林の恩恵が再認識されることで、森林の整備・保全の重要性に対する理解が進み、国民全体による森林づくりの機運が一層高まることが期待されます。



写真提供：参議院事務局

「祝日法」改正案の審議状況(参議院本会議にて)



全国「山の日」協議会による「山の日」制定記念行事

\*1 改正「祝日法」の施行は平成28(2016)年から。また、「山の日」の意義については「祝日法」第2条に規定。

\*2 森林の多面的機能の評価については、第Ⅱ章(48-49ページ)を参照。

\*3 水と森林の関係は「水循環基本法」の前文に、「水の日」は同法第10条に規定。なお、「水の日」は国民の祝日ではない。

## 4. 長野県、広島県等で山地災害が多発

我が国の国土は、地形が急峻かつ地質が脆弱であるとともに、全般的に降水量が多い上に台風や前線等による集中豪雨もあり、さらに地震活動や火山活動が活発であるため、山崩れ、地すべり、土石流等の山地災害に見舞われやすい条件下にあります。

平成26(2014)年度には、7月に「台風第8号」、8月に「平成26年8月豪雨」、10月に「台風第18号」と「台風第19号」など、台風や前線による集中豪雨に相次いで見舞われ、高知県、広島県、兵庫県、静岡県、北海道をはじめ、日本各地の広い範囲で山地災害が多発しました。また、台風第8号では長野県(南木曾町)で、8月豪雨では広島県(広島市)、兵庫県(丹波市)、北海道(礼文町)等で住民の生命が失われました。

同9月には御嶽山(長野県・岐阜県)が噴火し、多くの登山者が亡くなったほか、火山活動に伴い大量の土石等が噴出したことから、これらがその後の降雨等に伴い流出することによる二次災害の発生も懸念されました。

林野庁では、これらの災害発生直後から、復旧に向けて、現地へ職員を派遣するとともに、森林管理局・署等の現場組織を活かし、被災県等と連携したヘリコプターによる上空からの被害調査を実施しました。さらに、大型土嚢や土石流センサーの設置等の応急対策を行った上で、被害箇所のうち、特に緊急に復旧を図るべき箇所については、「災害関連緊急治山事業<sup>\*1</sup>」等による復旧対策を実施しています。森林の山地災害防止機能等の維持増進を図るため、引き続き、「治山事業」により中長期的な計画に基づく復旧整備を行うこととしています。

一方、今回の災害においても、治山ダムによる溪岸侵食の抑制や、立木による土石流等の抑制等の効果が確認されています。事前防災・減災の観点から、このような治山施設の整備や森林整備の推進による「緑の国土強靱化」が重要となっています。

また、近年は、短時間強雨の発生頻度が増加傾向にあり、今後、地球温暖化の更なる進行により、こうした傾向が更に顕著になるとの予測もあります。このため、森林の整備・保全は、地球温暖化の防止に向けた森林吸収源対策として重要であるだけでなく、山地災害防止機能を高め地球温暖化による影響の軽減を図る適応策としても、その取組の強化が求められています。

今後とも、林野庁では、被災箇所の早期復旧を進めるとともに、山地災害の防止・軽減に向けた総合的な治山対策を推進し、地域の安全・安心の確保に取り組んでいくこととしています<sup>\*2</sup>。



ヘリコプターによる被害調査



大型土嚢の設置による応急対策

\*1 災害により新たに発生し、又は拡大した荒廃山地等につき、当該発生年に緊急に行う復旧整備に係る保安施設事業。

\*2 治山対策、森林吸収源対策については、第Ⅱ章(54-55ページ、69-72ページ)参照。

## トピックス

### 5. 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26(2014)年度を受賞者(林産部門)を紹介します。

#### 天皇杯

出品財：経営（林業）

やまかわ ひろやす  
山川 弘保 氏 岐阜県郡上市

山川氏は、医師としての病院勤務の傍ら、家業の林業を継ぎ、「先祖から受け継いだ山の価値を高めて次世代に引き継ぐこと」を基本理念として、持続可能な林業経営に取り組んでいます。毎年2haほどの面積を皆伐するとともに、その跡地に再造林し、最も経費の掛かる保育作業については家族で実施することで出費を抑え、木材販売による収益の大半は路網整備に投資しています。また、未利用材の搬出・活用を促進する「木の駅プロジェクト」を立ち上げ、地域振興に寄与するとともに、所有林を学習の場として地域の小学校や林業大学校に提供するなど、次世代の育成にも力を入れています。



#### 内閣総理大臣賞

出品財：産物（木材）

まきの  
牧野木材工業株式会社(代表：まきの じゅんいちろう 氏) 岡山県真庭市

牧野木材工業株式会社は、江戸時代末期に薪炭問屋として創業した後、製材業に転身し、高度な乾燥技術や品質管理により製材品の寸法精度や強度等の向上に努め、市場のニーズにあった高品質の製品を安定的に供給しています。真庭地域の統一ブランドである「美作材KD」(KD：人工乾燥材)の中でも、厳しい品質管理の下で出荷された同社の製品は高く評価され、ブランド力の強化に大きく貢献しています。また、乾燥機のボイラー燃料を、化石燃料から製材過程で発生する樹皮等に切り替えるなど、乾燥コストの低減や二酸化炭素の排出削減の取組も進めています。



#### 日本農林漁業振興会会長賞

出品財：経営（きのこ類）

さかもと けんじ  
有限会社やまなみきのこ産業(代表：坂本 憲治 氏) 大分県玖珠郡九重町

有限会社やまなみきのこ産業は、昭和43(1968)年から原木しいたけの生産を開始し、平成元(1989)年から菌床しいたけ栽培にも取り組み、通常のしいたけに比べ肉厚で大型のしいたけを生産しています。原木栽培用に利用できない大径化したクヌギもチップ化して、菌床ブロックとして活用・販売も行うことで、クヌギ林の所有者の所得確保や萌芽更新によるクヌギ林の再生に寄与しています。また、菌床ブロックしいたけ栽培を目指す研修生や各機関からの視察等を積極的に受け入れ、技術の普及に取り組んでいます。





## 第 I 章

# 森林資源の循環利用を担う木材産業

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、豊富な森林資源の循環利用を推進していくためには、木材を生産する林業や、木材製品の消費者・実需者だけでなく、木材を木材製品に加工し流通させる木材産業の存在が不可欠である。

我が国の木材産業は、木材需給が変遷する中で、その時々消費者・実需者のニーズ、国内の森林資源や林業の状況、木材輸入をめぐる事情等を踏まえ、その事業活動を展開してきた。

本章では、木材産業の役割と概要等について記述するとともに、我が国の戦後の木材需給の変遷と木材産業の対応を振り返り、木材産業をめぐる最近の動向と将来に向けて取り組むべき課題を整理する。

## 1. 森林資源の循環利用と木材産業

森林資源の循環利用を推進していくためには、木材を生産する林業や、木材製品の消費者・実需者だけでなく、木材を木材製品に加工し流通させる木材産業の存在が不可欠である。

以下では、森林資源の循環利用の意義と木材産業の役割を整理した上で、我が国の木材産業の概要について主要業種別に記述する。

### (1) 森林資源と木材利用をつなぐ木材産業

#### (ア) 森林資源の循環利用

木材は、先人たちが植えて育てた森林から収穫(伐採)し、建築用材等として利用することによって、その販売収益を用いて伐採跡地に次の森林を植えて育てることができ、さらに将来の世代がその森林から木材を収穫(伐採)し利用することができる。この「植える→育てる→使う→植える」というサイクル

(森林資源の循環利用)を推進することで、適切な森林整備が確保されるとともに、将来にわたる木材の利用が可能となる(資料I-1)。

このように森林資源を循環利用する中で森林整備を着実に進めることによって、健全な森林の造成・育成が図られ、国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止など、森林の有する多面的機能が持続的に発揮される。特に、高齢の人工林は、適時適切に伐採して跡地に再び植栽を行うことで、森林の「若返り」と齡級構成の平準化\*1を図ることができる。

一方、建築用材等として木材を利用することは、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するだけでなく、森林という再生可能な資源の有効利用であるとともに、木質ボード等としての再利用や最終段階での燃料としての利用(カスケード利用)も可能とする。また、木材は住宅や家具等に利用されることで、炭素を貯蔵する「第2の森林」としての役割を果たし、さらに、エネルギーを多く消費して製造された

資料I-1 森林資源の循環利用(イメージ)



\*1 齡級(森林の林齢を5年の幅でくくった単位)ごとの面積の差を小さくすること。将来にわたる森林の二酸化炭素吸収作用の保全及び強化、木材の安定供給など森林の多面的機能の発揮や、持続的な森林経営の推進等に資する。

資材や化石燃料の代わりに利用されることで、二酸化炭素の排出を抑制することから、地球温暖化の防止にも貢献する。

森林資源の循環利用では、森林資源の利用と再生のバランスが重要となる。森林資源の利用がその再生を大きく上回れば、森林の減少による荒廃や資源の枯渇を招く。逆に、森林資源の利用がその再生を大きく下回れば、森林の放置による荒廃や資源の著しい高齢化を招くことがある。

我が国は世界有数の森林国であり、国土面積の約3分の2(約2,500万ha)を森林が占める。森林面積の約4割(約1,000万ha)は人が植えて育ててきた人工林であり、終戦直後と高度経済成長期の伐採の跡地に植えられたものが多くを占める。我が国の森林蓄積(森林資源量)は、こうした人工林を中心に毎年増加し、現在は約49億m<sup>3</sup>に達するなど、資源として本格的な利用期を迎えている。

これに対し、国産材供給量は近年回復傾向にあるものの約0.2億m<sup>3</sup>となっており、森林資源の利用が少ない状況にある。このことは、国内の林業生産活動が低迷していることを意味しており、これに伴って人工林に必要な間伐等の手入れや再造林等の森林整備が適切に行われず、森林の多面的機能が損なわれ、荒廃さえ危惧される森林もある。また、9歳級以下の適切な間伐等を必要とする森林が依然として多く存在しているものの、10歳級以上の割合も5割を超えるようになり、むしろ若くて成長の旺盛な森林が少なくなっている。

このように、現在の我が国の森林は、森林資源の循環利用の観点からは、木材を積極的に収穫(伐採)して、その利用を拡大していくことが求められる状況にある。

木材の利用は、林業関係者(森林

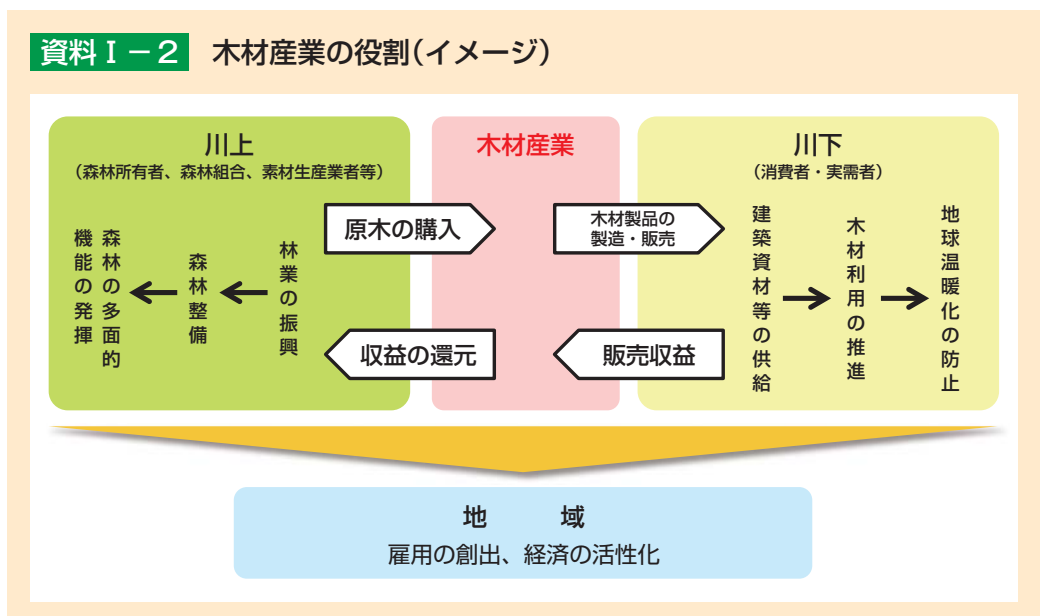
所有者、森林組合、素材生産業者等)が森林整備を行いながら木材(原木)を生産し、木材産業が木材製品に加工して販売し、実需者(建築業者、製紙会社等)が商品化することによって可能となる。したがって、森林資源の循環利用には、林業関係者や消費者・実需者だけでなく、両者の間に立ち、森林資源と木材利用をつなぐ役割を果たす木材産業の存在が不可欠である。

### (イ)木材産業の役割

木材産業は、企業として必要な収益を確保しながら、原木を加工して木材製品を製造・販売するという事業活動を行っており、こうした活動を通じて森林資源の循環利用も担っている。このような木材産業の役割を、木材製品の販売先である消費者・実需者(いわゆる「川下」)、原木の購入先である林業関係者(いわゆる「川上」)、更にその立地している地域社会との関係に分けて整理すると、次のとおりである。

### (川下(消費者・実需者)との関係)

木材産業は、住宅メーカーや工務店等に対して、柱、梁、壁、床等<sup>はり</sup>で使われる木材製品(製材品、集成材、合板等)を販売し、また、製紙会社等に対して、紙等の原料となる木材製品(木材チップ)を販売する。これらの住宅メーカー、工務店、製紙会社等(実需者)は、木材製品を使って住宅や紙等の商品を作り、消費者に販売する。このように、木材産業は消費者・実需者のニーズに応じて木材製品を供給する



ことで、国民生活を豊かにし、国民経済の発展に寄与している。

また、木材産業は、消費者・実需者の木材需要に応じるとともに、新たな木材製品の開発・提案等によって木材需要を創出・開拓することで、社会における木材利用を推進する役割も担う(資料I-2)。

### (川上(林業関係者)との関係)

木材産業は、林業関係者から、木材製品の原料となる原木を購入する。その購入代金は、林業関係者にとっては原木の販売収益であり、再造林等の森林整備に利用される。購入される原木が国産材であれば、国内の林業生産活動や森林整備に還元されることになる。このように、木材産業は原木の購入を通じて、林業と森林整備を支える役割を担っている(資料I-2)。

この場合、林業にとっては、必要な収益が安定的に確保されることが、生産活動の安定につながる。一方、木材産業にとっては、事業活動を継続・発展させるためには、そのニーズに応じた原木の確保が欠かせない。特に、高度な加工機械を装備した木材製品の製造工場では、生産効率を高めて競争力を維持するためにも、原木の安定確保が必要となる。このため、木材産業のニーズに応じた原木の安定供給は林業と木材産業の双方の利益となる。

また、林業生産活動では通直な原木だけでなく、やや曲りのある原木や間伐材等の小径木等も収穫される。このため、これらが資源として無駄なく購入・利用されれば、その分、林業生産活動に還元される収益も増えることになる(資料I-3)。

### (地域との関係)

木材産業は、一般に森林資源に近いところに立地し\*2、その地域の雇用の創出と経済の活性化に貢献する。国産材を原料とする場合は資源が豊富な山間部に、輸入材を原料とする場合は港湾のある臨海部に立地することが多い。

また、木材産業が立地した地域では、関連産業の集積が行われる場合もある。例えば、木材製品の実

需者である住宅産業や家具産業など多様な産業の集積が図られれば、その分、雇用と経済への効果も大きくなる。

さらに、国産材を原料とする場合は、林業による雇用創出と地域経済の活性化にもつながり、人口の減少や高齢化等が深刻な問題となっている山村地域の振興に貢献することとなる(資料I-2)。

## (2)我が国の木材産業の概要

### (ア)国産材を主原料に様々な木材製品を生産

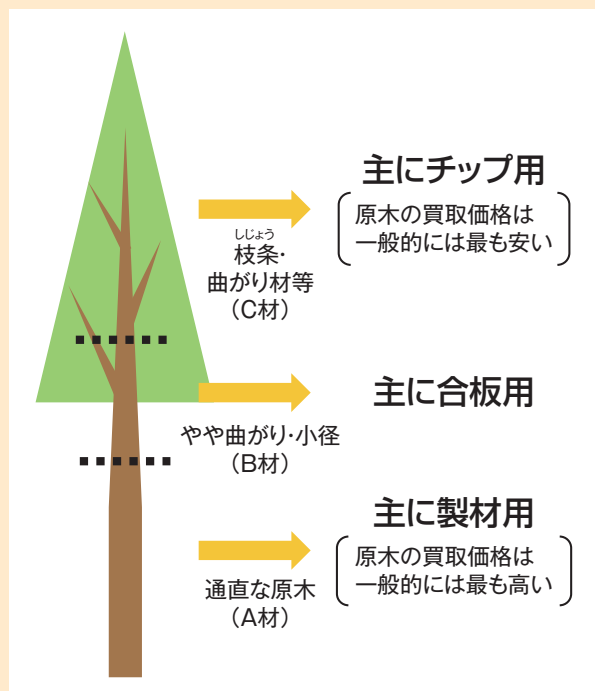
木材産業には、原木を加工して様々な木材製品を製造・販売する企業(「木材加工業」)がある。

以下では、主な木材製品の種類(製材品、集成材、合板、木材チップ、木質ボード等)とともに、これらを生産する木材加工業の業種について紹介する。

#### (製材業)

製材品は、原木を一定の寸法に挽いたもので、断面寸法によって板類、ひき割類、ひき角類\*3等の種

資料I-3 原木とその用途(イメージ)



注：「A材」、「B材」、「C材」については、明確な定義や基準がないため、一例として示したものである。

\*2 原木は重量や体積が大きい割に安価であり、木材製品に比べて輸送コストがかかるため、一般的には森林資源に近いところで加工して消費地に運搬することが合理的であると考えられる。  
 \*3 「板類」とは厚さが7.5cm未満で、幅が厚さの4倍以上のもの、「ひき割類」とは厚さが7.5cm未満で、幅が厚さの4倍未満のもの、「ひき角類」とは厚さ及び幅が7.5cm以上のものをいう。



類がある。後述する集成材や合板に対して「無垢材」とも言われるように、木材が有する本来の質感や風合いが最もよく活かされた木材製品である。製材工場では、原木の樹皮をバーカという機械で剥き、職人又はコンピューターが木取り\*4を行い、帯のご盤、丸のご盤等で挽くことによって、製材品を生産する(資料I-4)。さらに近年は、品質・性能を安定させるため、十分に乾燥させてから出荷することが増えている\*5。

平成25(2013)年における製品出荷量は1,010万m<sup>3</sup>で、その内訳は、住宅等の建築用材が827万m<sup>3</sup>(82%)と大宗を占め、その他には、木箱仕組板・

梱包用材が108万m<sup>3</sup>(11%)、土木建設用材が48万m<sup>3</sup>(5%)、家具建具用材・その他用材が28万m<sup>3</sup>(3%)となっている。

製材品の原料となる原木は、木造住宅の柱等にするため通直な原木(A材)が使用されることが多い。ただし、集成材製造業向けにひき板(後述するラミナの原料)を供給する場合は、やや曲がりのある原木や間伐材等の小径木(B材)が使用されることもある。平成25(2013)年における製材業への原木入荷量\*6は1,676万m<sup>3</sup>で、木材加工業の中では最も多く、その内訳は、国産材が1,206万m<sup>3</sup>(72%)、輸入材が470万m<sup>3</sup>(28%)となっている。国産材の場合、主要樹種はスギ(65%)、ヒノキ(16%)、カラマツ(10%)で、輸入材の場合は、米材\*7(80%)、その他(14%)、北洋材\*8(5%)となっている。

なお、製材品は欧州、北米、ロシア等からも輸入されており、平成25(2013)年における製材用材の需要量全体(2,859万m<sup>3</sup>(丸太換算))に占める国内生産(国内の製材業が製材品生産に利用する製材用

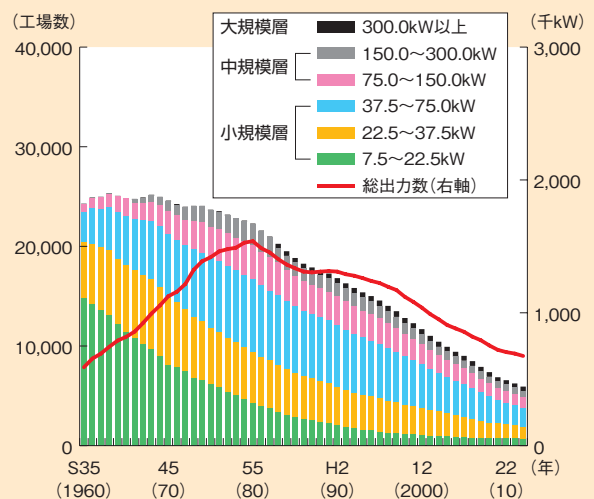
#### 資料I-4 製材品の概要



主な原木	スギ・ヒノキ(日本)、米マツ・米ツガ(米国・カナダ)等
製造方法	原木の木取りを行い製材機械で挽く。 
主な用途	住宅の構造用材(柱・梁など)、造作用材(鴨居・敷居など)、集成材用ラミナ、梱包用材、土木建設用材、家具建具用材等

注：「米マツ」はダグラス・ファー(マツ科トガサワラ属)の通称、「米ツガ」はヘムロック(マツ科ツガ属)の通称で、いずれも常緑針葉樹。

#### 資料I-5 製材工場数(出力階層別)の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」

- \*4 木取りとは、原木のどの部分からどのような部材を取るかを決定すること。職人による場合は、職人が原木の形状を考慮して鋸入れの場所を判断する。コンピューターによる場合は、原木の形状をスキャナーで判読し、コンピューターがあらかじめ入力された形状別の木取り型を自動的に選択する。
- \*5 乾燥材には、乾燥施設によって人工的に温度・湿度を調節し乾燥処理をした「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。
- \*6 林野庁「木材需給表」における製材用材の丸太供給量のこと。
- \*7 米国及びカナダから輸入される木材で、主要樹種は米マツ、米ツガ等である。
- \*8 ロシアから輸入される木材で、主要樹種は、北洋カラマツ、北洋エゾマツ、北洋トドマツ等である。

材の量)の割合は59%となっている\*9。

製材業の工場数は、平成25(2013)年には、合計5,690工場(前年比4%減)であり、出力階層別にみると、75.0kW未満の階層(小規模層)が3,615工場(64%)と多く、75.0~300.0kWの階層(中規模層)が1,643工場(29%)、300.0kW以上の階層(大規模層)が432工場(8%)となっている。ただし、長期的には規模の大きい工場の占める割合が増えている(資料I-5)。

製材業における平成25(2013)年の製造品出荷額等は5,988億円、付加価値額は2,003億円、従業者数は30,007人となっており、製材業は木材加工業の中で最も製造品出荷額等、付加価値額、従業者数が多い業種である\*10。

**(集成材製造業)**

集成材は、一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を複数、繊維方向が平行になるよう集成接着した製品である。狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定しており、また、集成接着することで製材品では製造が困難な大断面・長尺材や湾曲した形状の用材も生産できる。このため、柱、梁<sup>はり</sup>など住宅向けに広く利用されるほか、大規模建築物への利用も可能である。集成材工場では、十分に乾燥されたひき板をモルダ<sup>り</sup>ー\*11で切削し寸法を整えた後、これを検査機器で強度により等級区分を行い、大きな節やキズ等の欠点を取り除き、所定の長さのラミナに加工した上で、これらを繊維方向が平行になるよう、長さ、幅、厚さの方向に集成接着することによって、集成材を生産する(資料I-6)。

平成25(2013)年における製品生産量は165万m<sup>3</sup>で、その内訳は、構造用集成材\*12が149万m<sup>3</sup>(91%) (うち小断面集成材が68万m<sup>3</sup>(41%)、中断面集成材が78万m<sup>3</sup>(48%)、大断面集成材が3万m<sup>3</sup>(2%))と大宗を占め、その他に造作用集成材が15万m<sup>3</sup>(9%)となっている。

ラミナの原料となるひき板は、製材業が生産する製材品であり、その原木の主な樹種別割合は、国産針葉樹23%、欧州材68%、北米材8%となっている。

なお、集成材は欧州等からも輸入されており、平成25(2013)年における集成材供給量全体(253万m<sup>3</sup>)に占める国内生産の割合は65%となっている\*13。

集成材製造業の工場数は、平成25(2013)年には166工場となっており、奈良県(16工場)、愛知県(13工場)、北海道(10工場)、秋田県(10工場)等に多い。

**資料 I - 6 集成材の概要**



<b>主な原木</b>	スギ・カラマツ(日本)、ペイマツ(米国)、ホワイトウッド(欧州トウヒ)・レッドウッド(欧州アカマツ)(欧州)等
<b>製造方法</b>	強度に応じて等級区分したラミナ(一定の寸法に加工したひき板)を下図のように集成接着(繊維方向は平行)。 水平形ミニフィンガージョイント  垂直形ミニフィンガージョイント  
<b>主な用途</b>	住宅の構造用材(柱・梁など)、造作用材(鴨居、敷居、枠材など)等

\*9 製材品の木材自給率は42%。  
 \*10 経済産業省「工業統計表」(産業編)における「一般製材業」(従業者4人以上)の数字である。「製造品出荷額等」は、製造品出荷額のほか、加工賃収入額、くず廃物の出荷額、その他収入額を含む。「付加価値額」は、製造品出荷額等から原材料、燃料、電力の使用額等及び減価償却費を差し引き、年末と年初における在庫・半製品・仕掛品の変化額を加えたものである。  
 \*11 建材の切削加工を行う木工機械。  
 \*12 小断面集成材は主に柱用、中断面集成材は主に梁用、大断面集成材は大型木造建築物用となっている。  
 \*13 集成材の木材自給率は15%。

集成材製造業における平成25(2013)年の製造品出荷額等は1,554億円、付加価値額は459億円、従業者数は5,662人となっている\*14。

### (合板製造業)

合板は、木材を薄く剥いた単板を3枚以上、繊維方向が直角になるよう交互に積層接着した製品である。狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定しており、また、製材品では製造が困難な大きな面材が生産できることから、住宅の壁・床・天井の下地材やフロア台板、コンクリート型枠など多様な用途に利用される。合板工場では、原木の樹皮を剥き、ロータリーレース\*15等の機械を使用して原木から単板を製造し、これをベニヤドライヤーで乾燥させ、接着剤で貼り合わせることによって、合板を生産する(資料I-7)。

また、同様の製造方法により、単板を繊維方向が平行になるように積層接着したものが単板積層材(LVL\*16)であり、単板を縦に連続してつなげることから長尺材として利用される。

平成25(2013)年における合板の製品生産量は347万㎡で、その内訳は、普通合板\*17が281万㎡(81%)、特殊合板\*18が65万㎡(19%)となっている。普通合板のうち、樹種別では針葉樹合板が263万㎡、厚さ別では12mm以上の合板が237万㎡、用途別では構造用合板が246万㎡と大宗を占めている。また、平成23(2011)年におけるLVLの製品出荷量は10万㎡となっている。

単板の原料となる木材(原木)は、過去には大径材を使用していたこともあったが、近年では技術革新により、やや曲がりのある原木や間伐材等の小径木(B材)からの生産が可能となったことから\*19、こうした製材業で使われない原木を主に使用している。平成25(2013)年における合板製造業への原

木入荷量は450万㎡\*20で、その内訳は、国産材が326万㎡(72%)、輸入材が124万㎡(28%)となっている。国産材の場合、主要樹種はスギ(64%)、カラマツ(24%)、アカマツ・クロマツ(5%)で\*21、輸入材の場合は、米材(75%)、南洋材(18%)、北洋材等(7%)となっている\*22。

なお、合板はマレーシア、インドネシア等からも輸入されており、平成25(2013)年における合板用材の需要量全体(1,123万㎡(丸太換算))に占める

### 資料I-7 合板の概要



主な原木	スギ(日本)、カラマツ(日本・ロシア)、ラワン(マレーシア・インドネシア)等
製造方法	<p>原木を薄く剥いた単板を下図のように積層接着(繊維方向は交互に直交。ただし、LVLは平行)。</p>
主な用途	住宅の壁・床・屋根、コンクリート型枠、家具建具用材、輸送資材等

注:「ラワン」はフタバガキ科の広葉樹の総称。

\*14 経済産業省「工業統計表」(産業編)における「集成材製造業」(従業者4人以上)の数字である。

\*15 原木を回転させながら桂剥き(かつらむき)のように切削して、単板を製造する機械。

\*16 Laminated veneer lumberの略。

\*17 合板の表面にオーバーレイ、プリント、塗装等の加工を施さない合板をいい、主に下地材等の建築用に使用される。

\*18 普通合板の表面にオーバーレイ、プリント、塗装等の加工を施した合板をいい、主に住宅の内装や家具等に使用される。

\*19 36ページのコラム「合板製造業の技術革新」を参照。

\*20 LVL分を含む。

\*21 ヒノキについては、表面の美しさ等から構造用合板の表板(フェイス)・裏板(バック)で利用され始めている。

\*22 南洋材とは、ベトナム、マレーシア、フィリピン、インドネシア、パプアニューギニア等の南方地域から輸入される木材の総称で、チーク等3樹種を除いた全ての樹種をいう。米材と北洋材については、11ページの脚注を参照。なお、材種別割合はLVLを含まない。

国内生産（国内の合板製造業が合板生産に利用する合板用材の量）の割合は40%となっている\*23。

合板製造業の工場数をみると、平成25（2013）年は、単板のみを製造している工場が14工場、普通合板のみを製造している工場が31工場、普通合板と特殊合板を製造している工場が2工場、特殊合板のみを製造している工場が148工場（合計195工場（前年比1%減））となっている（資料I-8）。また、LVL工場は12工場となっている\*24。

合板製造業における平成25（2013）年の製造品出荷額等は3,545億円、付加価値額は1,002億円、従業者数は10,488人となっている\*25。

### （木材チップ製造業）

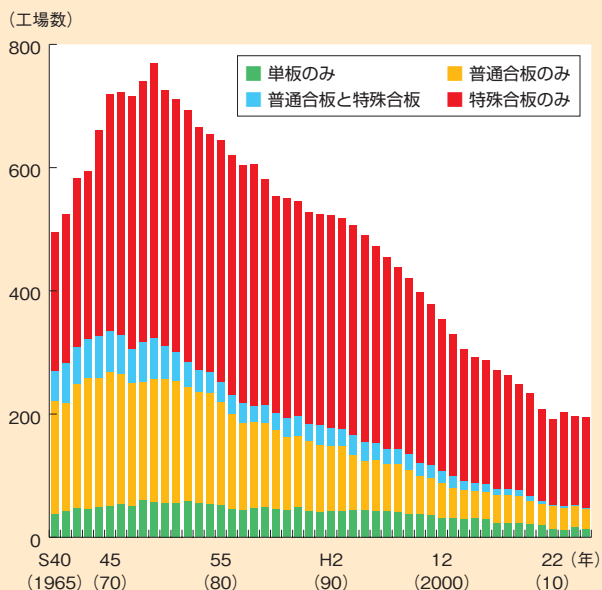
木材チップは、木材の小削片のことで、原木や工場残材\*26等を原料とする切削チップと、住宅等の解体材、梱包資材やパレットの廃材を原料とする破碎チップがある。製紙用\*27には主に切削チップが、

チップボイラー等の燃料には主に破碎チップが、木質ボードの原料には両方が用いられる。木材チップ工場では、原料である原木、工場残材、林地残材\*28及び解体材・廃材を、チップー等の機械にかけて切削又は破碎することによって、木材チップを生産する（資料I-9）。

平成25（2013）年における製品生産量\*29は645万トンで、その原料別内訳をみると、原木が261万トン（40%）、工場残材が201万トン（31%）、解体材・廃材が169万トン（26%）、林地残材が14万トン（2%）となっている。また、製品の主な出荷先は、製紙工場（70%）、火力発電施設（7%）、木質ボード工場（6%）となっている。

木材チップの原料のうち、原木の場合は、製材用材や合板用材として取引されないもの（C材）が利用されており、一般的には製材向けや合板向けよりも安い価格で取引される。平成25（2013）年にお

### 資料I-8 合板製造業の工場数の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」

### 資料I-9 木材チップの概要



切削チップ

破碎チップ

主な原木	原木・工場廃材・解体材等（日本）、人工林低質材（オーストラリア・チリ）等
製造方法	・主に原木・工場残材をチップーにより切削（切削チップ） ・主に解体材をシュレッダーやハンマーにより破碎（破碎チップ）
主な用途	紙・板紙の原料、木質ボードの原料、燃料等

- \*23 LVL分を含む。また、合板の木材自給率は29%。
- \*24 農林水産省「木材流通構造調査報告書」（平成23（2011）年）
- \*25 経済産業省「工業統計表」（産業編）における「単板（ベニヤ）製造業」と「合板製造業」（いずれも従業者4人以上）の合計の数字であり、LVL工場を含む。
- \*26 製材業や合板製造業等において製品を製造した後に発生する端材等をいう。
- \*27 木材チップはパルプ（植物繊維）に加工されることで紙・板紙の原料となる。広葉樹の繊維は細く短いため平滑さに優れ、印刷適性のあるコピー用紙等の原料として利用されるのに対し、針葉樹の繊維は太く長いので強度に優れ、紙袋や段ボール等の原料として利用される。なお、紙は木材を、板紙は木材のほか古紙等を主原料として生産される。
- \*28 立木伐採後の林地において玉切り、造材により生じた根株、枝条等をいう。
- \*29 単位は絶対重量（BDトン）である。

る木材チップ製造業への原木入荷量は488万m<sup>3</sup>で、その内訳は、国産材(原木)が457万m<sup>3</sup>(94%)、国産材(林地残材)が30万m<sup>3</sup>(6%)、輸入材が1万m<sup>3</sup>(0.1%)となっている。国産材(原木)の場合、主要樹種は広葉樹(50%)、スギ(25%)、カラマツ(8%)、アカマツ・クロマツ(8%)となっている。

なお、木材チップはオーストラリア、チリ等からも輸入されており、木材チップ用材の需要量全体(2,428万m<sup>3</sup>(丸太換算))に占める国内生産(国内の木材チップ製造業が木材チップ生産に利用するチップ用材の量)の割合は20%と、主な木材製品の中で最も低くなっている<sup>\*30</sup>。

木材チップ製造業の工場数をみると、平成25(2013)年は1,510工場となっており、このうち製材工場等との兼営が1,121工場(74%)を占めている(資料I-10)。

木材チップ製造業における平成25(2013)年の製造品出荷額等は652億円、付加価値額は283億円、従業者数は2,820人となっている<sup>\*31</sup>。

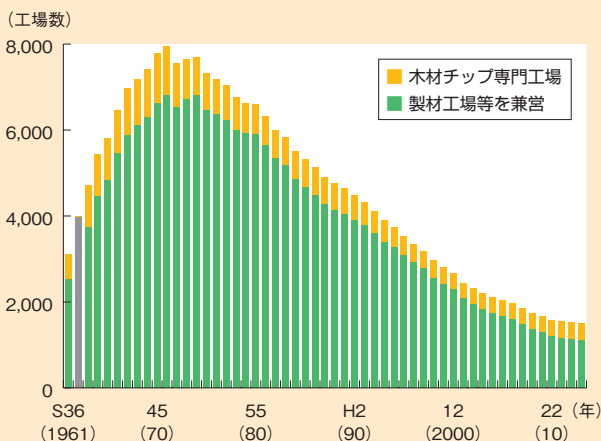
### (その他の木材製品の製造業)

木材製品は、以上の他にも様々なものが生産されている。このうち、木質ボードは、木材チップを原

料とする板製品であり、木材の小片(パーティクル)から成るパーティクルボード(削片板)や、木材繊維から成るファイバーボード(繊維板)がある。パーティクルボードは、主に建築、家具・建具等に利用される。ファイバーボードは比重によって種類があり、比重の大きい硬質繊維板(ハードボード)は自動車内装、家具、建築、電気製品等に、中質繊維板(MDF<sup>\*32</sup>)は家具・木工、電気機器、住設機器等に、比重の小さい軟質繊維板(インシュレーションボード)は畳床等に利用される。木質ボード工場では、原料である木材チップを更に細かく切削し、又は繊維状にほぐし、これに接着剤を添加し熱圧することによって、木質ボードを生産する<sup>\*33</sup>。

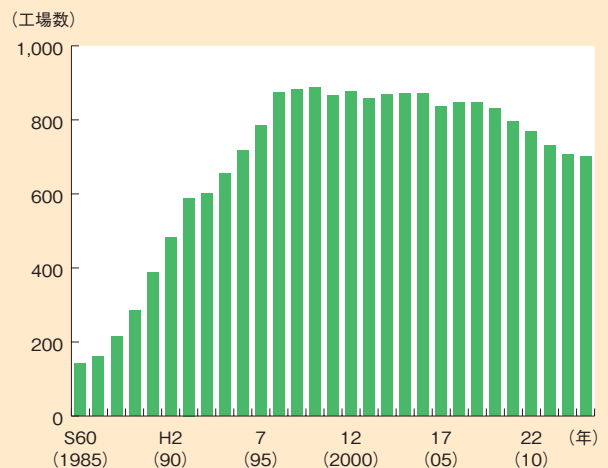
平成25(2013)年における製品生産量は、パーティクルボードが6,762万m<sup>3</sup>、ファイバーボードが1億1,516万m<sup>3</sup>となっている。原料となる木材チップについて、その主な原料別内訳をみると、パーティクルボードでは解体材(84%)、工場残材(10%)、ファイバーボードでは工場残材(56%)、解体材(25%)となっている。木質ボード製造業の工場数をみると、平成25(2013)年4月現在で、パーティクルボード工場は14工場、ファイバーボード工場

資料I-10 木材チップ製造業の工場数の推移



注：昭和37(1962)年は兼営、専門工場の区分はない。  
資料：農林水産省「木材需給報告書」

資料I-11 プレカット工場数の推移



資料：一般社団法人全国木造住宅機械プレカット協会調べ。

\*30 木材チップの木材自給率は20%。なお、パルプ・チップ用材の需要量全体(3,035万m<sup>3</sup>)に占める国内生産(パルプ用原木の製紙工場への入荷量を含む。)の割合は17%。  
\*31 経済産業省「工業統計表」(産業編)における「木材チップ製造業」(従業者4人以上)の数字である。  
\*32 Medium density fiberboardの略。  
\*33 これらのほか、薄く切削した長方形の木片(ストランド)を並べた層を、互いに繊維方向が直交するように重ねて熱圧した板製品(OSB(配向性削片板))があり、国内ではほとんど生産されていないが、平成25(2013)年には26万m<sup>3</sup>が輸入されている。

は9工場となっている。

また、プレカット材は、木造軸組住宅を現場で建築しやすいよう、住宅に用いる柱や梁、床材や壁材等の部材について、継手や仕口<sup>はり</sup>\*34といった部材同士の接合部分等をあらかじめ一定の形状に加工したものである。プレカット工場では、部材となる製材品、集成材、合板等の材料を工場で機械加工することによって、プレカット材を生産する。平成23(2011)年における材料入荷量は598万m<sup>3</sup>で、その内訳は、国産材が210万m<sup>3</sup>(35%)、輸入材が388万m<sup>3</sup>(65%)となっている。プレカット業の工場数は、平成25(2013)年で702工場となっている(資料I-11)。

これらを含めその他の木材製品の製造業を合計すると、平成25(2013)年の製造品出荷額等は1兆2,625億円、付加価値額は3,817億円、従業者数は44,295人となっている\*35。

#### (イ)原木・木材製品の流通

木材産業には、木材加工業のほかに、原木や木材製品の販売を業務とする木材流通業がある。木材流

通業者は、素材生産業者等から原木を集荷し、樹種や径級・長さ等によって仕分けた上で、個々の木材加工業者が必要とする規格や量に取りまとめて供給したり、また、木材加工業者から木材製品を集荷し、個々の実需者のニーズに応じて供給する。

以下では、主な木材流通業者について紹介する。

#### (木材市売市場)

木材市売市場は、生産者等から集荷した商品(原木又は製品)を保管し、買方を集めてセリ等にかけて、最高値を提示した買方に対して販売を行う\*36。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。また、木材市売市場は、出荷者の供給力や集荷力、買方のニーズなど様々な情報を有しており、これらも活用しながら与信管理を行い木材需給のマッチングを行っている\*37。その数は平成23(2011)年には465事業所となっている。

木材市売市場には、原木市売市場\*38と製品市売市場がある(資料I-12)。原木市売市場は、主に

### 資料I-12 市売市場の様子

【原木市売市場】



【製品市売市場】



- \*34 「継手」とは、2つの部材を継ぎ足して長くするために接合する場合の接合部分で、「仕口」とは、2つ以上の部材を角度をもたせて接合する場合の接合部分をいう。
- \*35 経済産業省「工業統計表」(産業編)における「パーティクルボード製造業」、「繊維板製造業」、「建築用木製組立材料製造業」、「造作材製造業(建具を除く)」、「床板製造業」、「銘木製造業」、「その他の特殊製材業」、「竹・とうきりゅう等容器製造業」、「木箱製造業」、「たる・おけ製造業」、「木材薬品処理業」、「コルク加工基礎資材・コルク製品製造業」、「他に分類されない木製品製造業(竹、とうを含む)」(いずれも従業者4人以上)の合計の数字である。なお、「木材薬品処理業」とは、主として他の事業所で製材されたものをクレオソート、その他の薬品で防腐、耐火、防虫などの処理を行う事業所をいう。
- \*36 このほか、相対取引により販売を行う場合もある。また、市場自らが商品を集荷し、販売を行う場合もある。
- \*37 ここに挙げた木材市売市場の機能を、それぞれ在庫機能、配給機能、価格形成機能、代金決済機能、与信管理機能ともいう。特に、価格形成機能については、産地と消費地の間で需給情報の格差があれば適正な価格形成が困難となるが、買方が数多くいれば市場を通じることで適正な価格形成が可能となる。
- \*38 森林組合が運営する場合は「共販所」という。

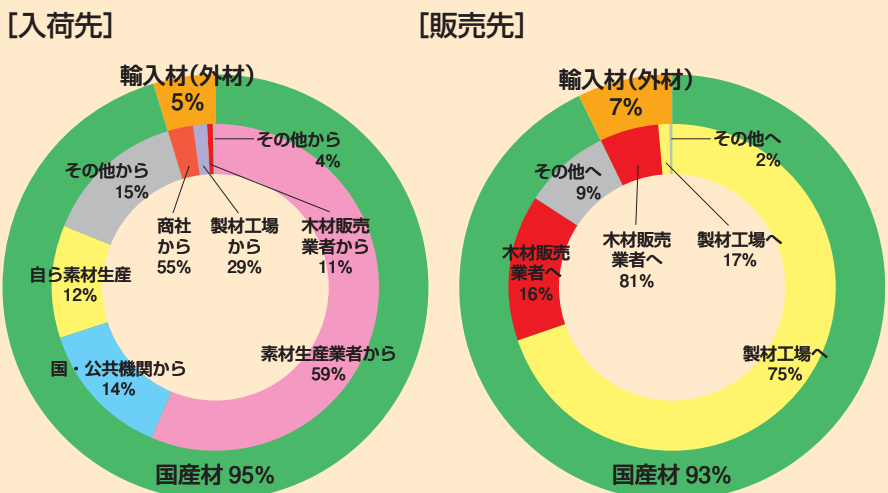
原木の産地に近いところに立地し、素材生産業者等（出荷者）によって運び込まれた原木を、樹種、長さ、径級、品質、直材・曲がり材等ごとに仕分けをし、土場に<sup>はいづみ</sup>極積して、セリ等により販売する。現在は、自動選木機を使って原木の仕分けをする市場も増えている。平成23（2011）年における原木取扱量<sup>\*39</sup>は956万m<sup>3</sup>で、その内訳は、国産材が911万m<sup>3</sup>（95%）、輸入材が45万m<sup>3</sup>（5%）となっている。

国産材については、主な入荷先は素材生産業者（59%）、国・公共機関（14%）等となっており、主な販売先は製材工場（75%）、木材販売業者（16%）となっている（資料 I - 13）。また、原木市売市場は、国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先のうち約4割、製材工場の入荷先のうち約5割を占めている。

一方、製品市売市場は、主に木材製品の消費地に近いところに立地し、製材工場や木材販売業者<sup>\*40</sup>（出荷者）によって運び込まれた製品や市場自らが集荷した製品を、出荷者ごと等に陳列してセリ等により販売する。平成23（2011）年における製材品取扱量<sup>\*41</sup>は343万m<sup>3</sup>で、その内訳は、国産材製品が245万m<sup>3</sup>（71%）、輸入材製品が98万m<sup>3</sup>（29%）となっている。

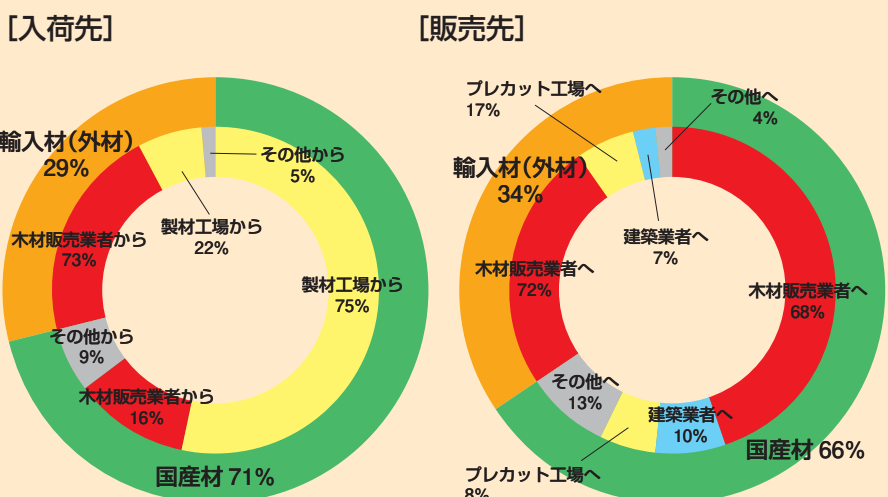
国産材製品については、主な入荷先は製材工場（75%）、木材販売業者（16%）となっており、主な販売先は木材販売業者（68%）、建築業者（10%）、プレカット工場（8%）となっている（資料 I - 14）。また、製品市売市場は、木材製品の流通において、製材業の国産材製品の出荷先のうち約3割を占めている。

資料 I - 13 原木市売市場の入荷先と販売先



注：量ベースの割合である。  
資料：農林水産省「木材流通構造調査報告書」（平成23（2011）年）

資料 I - 14 製品市売市場の入荷先と販売先



注：量ベースの割合である。  
資料：農林水産省「木材流通構造調査報告書」（平成23（2011）年）

\*39 統計上は入荷量。

\*40 製材工場等から製品を集荷し、それらをまとめて製品市売市場に出荷する木材販売業者（木材問屋）のことを、特に「市売問屋」という。

\*41 統計上は入荷量。

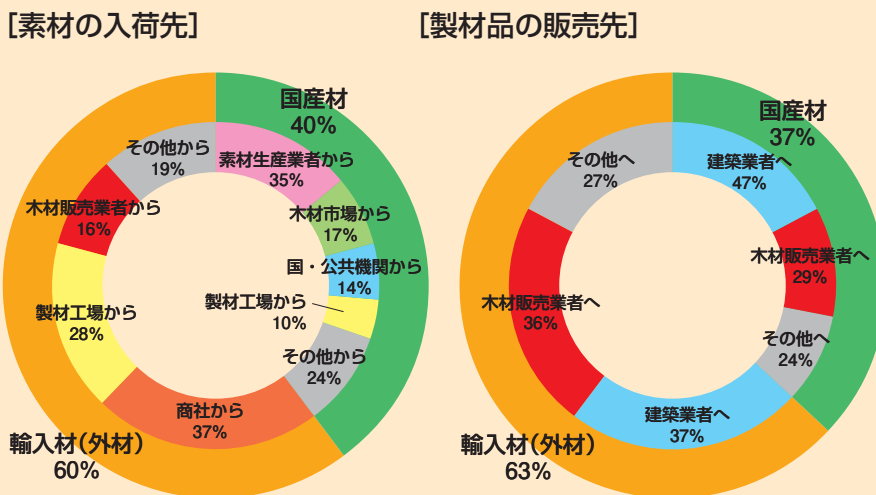
**(木材販売業者)**

木材販売業者は、自ら木材(原木又は製品)を仕入れた上で、これを必要とする者(木材市売市場、木材加工業者、消費者・実需者)に対して販売を行う。木材販売業者には木材問屋や材木店・建材店があり、その数は平成23(2011)年には8,404事業所となっている。このうち木材問屋は、素材生産業者等から原木を仕入れ、製材工場等に販売したり、また、製材工場等から製品を仕入れ、材木店・建材店等に販売する。材木店・建材店は、製品市売市場や木材問屋を通じて仕入れた製品を、工務店等の建築業者等に販売するほか、これらの実需者に対して木材製品に係る様々な情報等を直接提供する立場にある。

平成23(2011)年における木材販売業者の原木取扱量<sup>\*42</sup>は1,800万 m<sup>3</sup>で、

その内訳は、国産材が717万 m<sup>3</sup>(40%)、輸入材が1,082万 m<sup>3</sup>(60%)となっている。主な入荷先は、国産材の場合は素材生産業者(35%)、原木市売市場(17%)、国・公共機関(14%)、輸入材の場合は商社(37%)、製材工場(28%)、木材販売業者(16%)となっている(資料I-15)。また、木材販売業者は、国産材原木の流通において、素材生産業

**資料 I - 15 木材販売業者の素材入荷先と製材品出荷先**



注：量ベースの割合である。  
資料：農林水産省「木材流通構造調査報告書」(平成23(2011)年)

**コラム 木材の町「木場」**

江戸には、徳川家康が幕府を開く以前より、関東周辺の木材のほか薪炭、竹材等を扱う在郷の木材商人(「川辺問屋」などと呼ばれる。)がおり、町人の家屋に必要な小径木や板、スギやヒノキの皮を扱っていた。慶長8(1603)年からは江戸城の修築が始まり、家康の旧領の駿河、遠江、三河のほか尾張・紀州から木材商人が呼ばれ、必要な建設資材の確保にあたった。

これらの木材商人は、江戸城の完成後に幕府から営業免許と定住地が与えられ、引き続き江戸城の整備や武家屋敷・社寺の建築需要に応じて木材の供給を行った。当初は、江戸の外港であった八代洲河岸(現在の東京駅付近)や道三堀(呉服橋から大手門に至る当時あった堀)河岸などに木材置き場を設けて木材調達を行っていたが、木材が火災時の延焼の原因になるとして、寛永18(1641)年に隅田川の東岸の深川に移転され、さらに元禄14(1701)年には現在の江東区木場に移転し、「木場木材問屋」と呼ばれるようになる。

当時、木材のように大きく重いものを長距離運搬するには水運に頼らざるを得なかったが、木場は関東周辺の木材供給地と河川で結ばれており、また、海運により関東以外の地域からの供給も可能であった。さらに、海水・淡水により木材の腐食を防ぐ水中貯木も可能であり、木場は立地条件に恵まれていた。

江戸時代から明治・大正・昭和期にわたる約270年間、木場は江戸・東京の木材加工・流通の拠点であった。その後は公害問題や交通事情の悪化もあり、昭和49(1974)年度から昭和57(1982)年度にかけて現在の江東区新木場への移転が行われた。

資料：徳川林政史研究所編(2012)森林の江戸学、東京堂出版：173-178、松本善治郎(1986)江戸・東京 木場の今昔、日本林業調査会：17-58、小木新造他編(2003)江戸東京学事典、三省堂：111-112。

\*42 統計上は入荷量。



者の出荷先のうち約2割、合板製造業の入荷先のうち約4割を占めており、輸入材原木の流通においては、製材業及び合板製造業の入荷先のうちそれぞれ約2割及び約3割を占めている。

木材販売業者の製材品取扱量<sup>\*43</sup>は2,108万㎡で、その内訳は、国産材製品が780万㎡(37%)、輸入材製品が1,328万㎡(63%)となっている<sup>\*44</sup>。主な出荷先は、国産材製品、輸入材製品いずれの場合も建築業者(それぞれ47%、37%)、木材販売業者(それぞれ29%、36%)となっている(資料I-15)。また、木材販売業者は、木材製品の流通において、製材業の出荷先のうち、国産材製品では約2割、輸入材製品では約4割を占めている。

**(商社)**

木材流通では、木材市売市場や木材販売業者のほか、輸出入業務を行う商社も大きな役割を果たす。製材業は輸入材原木の約3割、合板製造業は輸入材原木の約7割、集成材製造業は輸入材材料の約4割を、商社から入荷している。

**(ウ)木材加工・流通の概観**

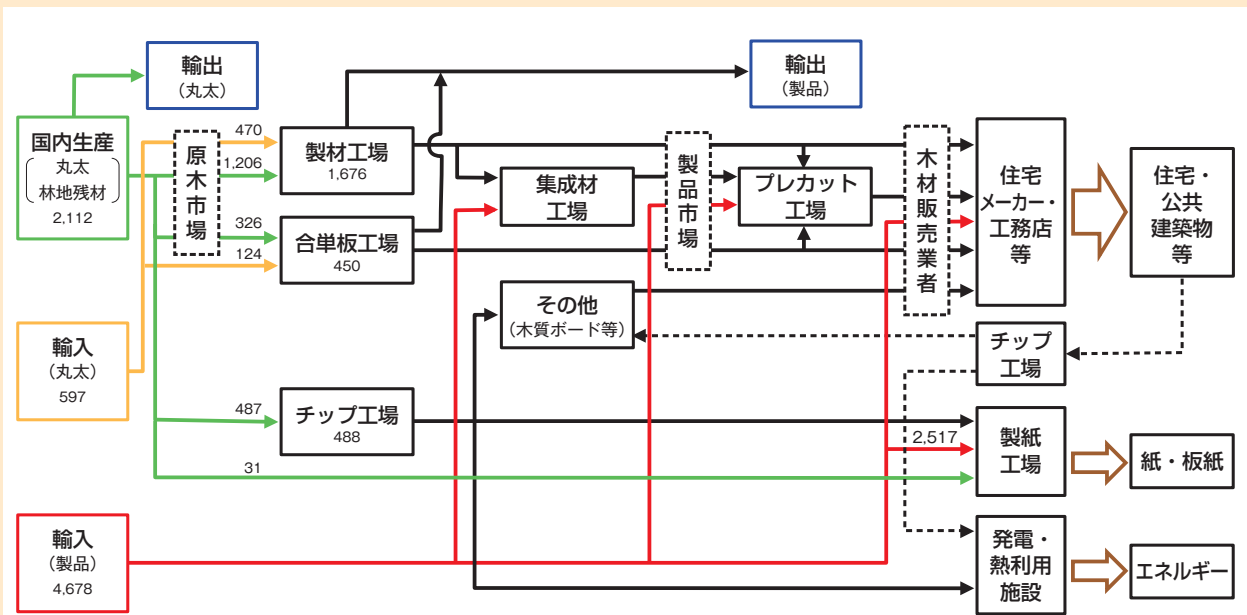
これまで見てきたような木材産業の各事業者が、川上と川下を結ぶことによって、木材の加工・流通が成立している(資料I-16)。

林業により生産された国産材原木や商社により輸入された外国産の原木は、製材工場、合板工場、木材チップ工場で加工される。その中には、集成材工場、プレカット工場等で二次加工されるものもある。これらの木材製品は、住宅メーカーや工務店、製紙工場、発電・熱利用施設等の実需者に供給され、最終的には住宅・公共建築物、紙・板紙、エネルギー等として消費者に利用される。

また、素材生産業者、木材加工業者、実需者等は、原木や木材製品を購入・販売するに当たって、木材市売市場、木材販売業者等を通じる場合もあれば、こうした木材流通業を介さずに直接取引を行う場合もある。国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先は、木材加工業者が約4割、原木市場が約4割、木材販売業者が約2割となっており、また、

**資料 I - 16 木材加工・流通の概観**

単位：万㎡(丸太換算)



注1：主な加工・流通について図示。また、図中の数字は平成25(2013)年の数値で、統計上明らかなものを記載している。  
 注2：市場や木材販売業者(木材問屋、材木屋・建材店)を通過する矢印にはこれらを經由しない木材の流通も含まれる。また、その他の矢印には木材販売業者が介在する場合が含まれる。  
 資料：林野庁「木材需給表」、農林水産省「木材需給報告書」

\*43 統計上は出荷量。  
 \*44 原木取扱量(入荷量)及び製材品取扱量(出荷量)のいずれも、木材販売業者間の取引も含めて集計された延べ数量である。

木材加工業者それぞれにおける主な入荷先は、製材業では原木市場が約5割、素材生産業者が約3割と、合板製造業では木材販売業者が約4割、商社が約3割、素材生産業者が約2割、原木市場が約1割と、木材チップ製造業では素材生産業者が約5割、自ら素材生産したものが約1割となっている。集成材製造業では国産材料の入荷先のうち約8割が製材工場となっている。

なお、平成25(2013)年現在、木材加工業に供給される原木のうち、国産材が占める割合は78%であるが、過去にはこれが9割を超えていた時期もあれば、5割を下回っていた時期もあった。また、木材総需要に占める輸入製品の割合は、現在は集成材用ラミナ、合板、木材チップ等で63%にも上るが、過去には輸入製品がほとんどない時期もあった。さらに、現在では木材製品の生産・流通においてプレカット工場が大きな位置を占めているが、過去にはこうした業種が存在しない時期もあった。このように、木材産業と木材の加工・流通の在り方は、その時々の木材需給と密接に関係している。

## 2. 木材需給の変遷と木材産業の対応

我が国の木材産業は、経済社会情勢等の変化に伴い木材需給が変遷する中で、その時々々の消費者・実需者のニーズ、国内の森林資源や林業の状況、木材輸入をめぐる事情等を踏まえつつ、原木等から木材製品を製造・供給するという事業活動を展開してきた。

以下では、我が国の戦後の木材需給の変遷を、木材総需要量(用材<sup>\*45</sup>・丸太換算値。以下同じ。)の推移により需要拡大期、需要停滞期、需要減少期の3つに分け、それぞれの時期における木材産業の対応とともに記述する(資料I-17)。

### (1) 需要拡大期(戦後～昭和48(1973)年頃)

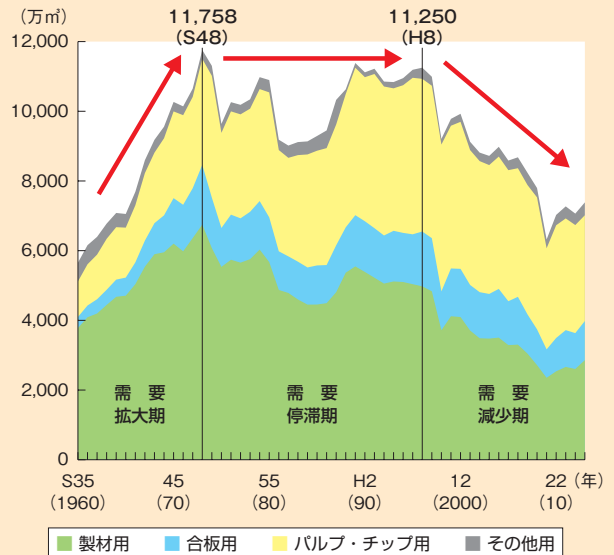
#### (ア) 需要拡大期の木材需給

##### (戦後の復興・高度成長に伴う木材需要の増加)

昭和35(1960)年の時点で、我が国の木材総需要量は5,655万<sup>3</sup>m(丸太換算)であり、このうち製材用が66.8%と大宗を占め、合板用が5.6%、パルプ・チップ用が18.0%、その他用が9.5%であった(資

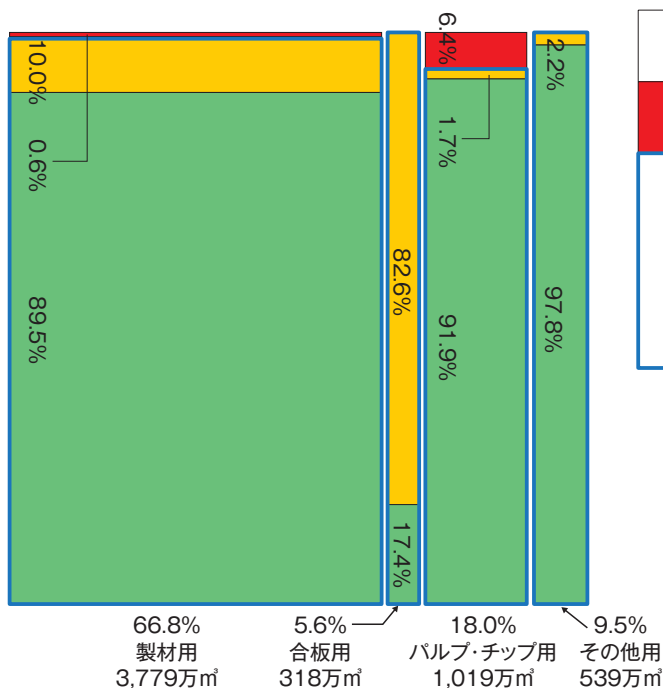
料I-18)。その後の木材需要は、製材用、合板用、パルプ・チップ用とも右肩上がりで増加し、昭和48(1973)年には、木材総需要量は過去最高の1億1,758万<sup>3</sup>m(丸太換算)(昭和35(1960)年の2.1倍)に達した。

### 資料I-17 木材需要量(用途別)の推移



資料：林野庁「木材需給表」

### 資料I-18 木材需要の構成(昭和35(1960)年)



資料：林野庁「木材需給表」

	総需要 (5,655万 <sup>3</sup> m) に占める割合	国内生産 に占める割合
輸入製品 (丸太換算)	1.5% (87万 <sup>3</sup> m)	—
木材製品の国内生産	98.5% (5,568万 <sup>3</sup> m)	100%
<input checked="" type="checkbox"/> 輸入材が原料	11.8% (667万 <sup>3</sup> m)	12%
<input checked="" type="checkbox"/> 国産材が原料	86.7% (4,901万 <sup>3</sup> m)	88%

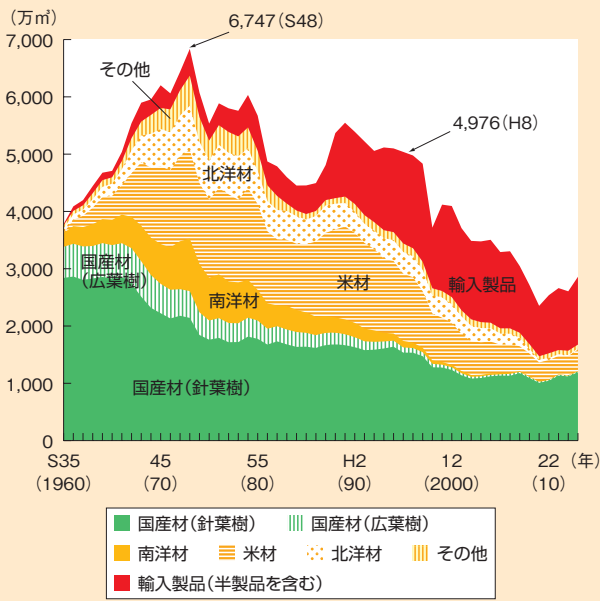
\*45 製材用や合板、パルプ・チップ等に用いられる木材。しいたけ原木及び薪炭材を除く。

このうち、主に住宅等の建築に用いられる製材用材、合板用材の需要は、新設住宅着工戸数の増加とともに、昭和35(1960)年から昭和48(1973)年までの間に、製材用で1.8倍、合板用で5.4倍に増加した(資料I-19、20)。我が国の新設住宅着工戸数は、同期間において年間42万戸から191万戸にまで増加し、特に昭和40年代は、高度経済成長に伴う国民の所得水準の上昇等を背景に、一戸建

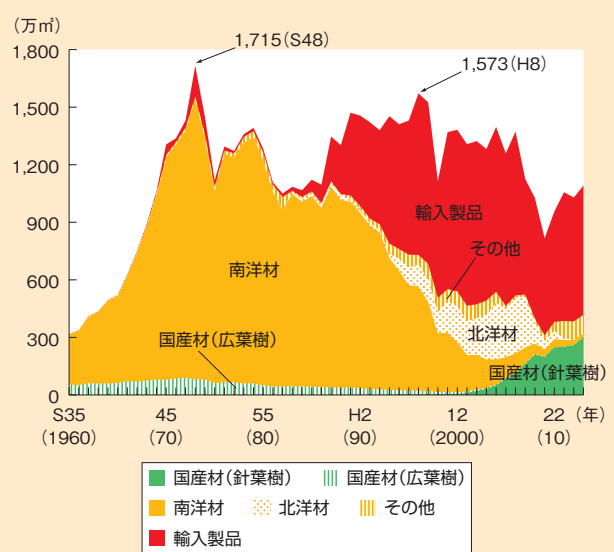
宅の新設着工戸数が共同住宅のそれを大きく上回った。また、木造住宅の新設着工戸数は、昭和40(1965)年の65万戸から昭和48(1973)年の112万戸までに増加したが、新設住宅着工戸数に占める木造住宅の割合(木造率)は、同期間において77%から59%にまで低下し、特に共同住宅での低下が著しかった(資料I-21)。

パルプ・チップ用材の需要も、紙・板紙の生産量

資料 I - 19 製材用材供給量(種別)の推移



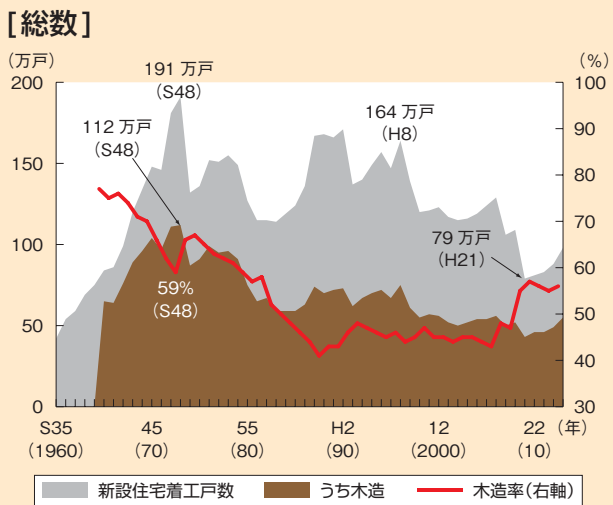
資料 I - 20 合板用材供給量(種別)の推移



注：平成24(2012)年及び25(2013)年の北洋材はその他に含めた。

資料：農林水産省「木材需給報告書」、林野庁「木材需給表」

資料 I - 21 新設住宅着工戸数と木造率の推移

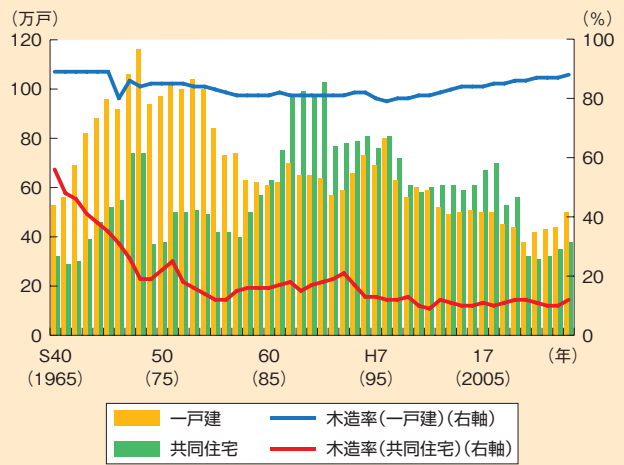


注1：新設住宅着工戸数は、一戸建、長屋建、共同住宅(主にマンション、アパート等)における戸数を集計したもの。

注2：昭和39(1964)年以前は木造の着工戸数及び木造率の統計がない。

資料：国土交通省「住宅着工統計」

[一戸建、共同住宅]



注：長屋建はこれまで10万戸以下のため表示していない。

資料：国土交通省「住宅着工統計」

の増加とともに、昭和35(1960)年から昭和48(1973)年までの間に3.0倍に増加した(資料I-22)。紙・板紙の生産量は、戦後の経済発展に伴い、同期間において451万トンから1,598万トンへと3.5倍に増加した(資料I-23)。また、紙・板紙生産量の内訳をみると、昭和35(1960)年には新聞用紙、印刷用紙等の「紙」が64%を占めていたが、昭和48(1973)年には段ボール原紙等の「板紙」が49%を占めるまでに増加しており、産業用向けへの需要が旺盛であったことがうかがえる。

### (国内資源の制約と原木輸入の増加)

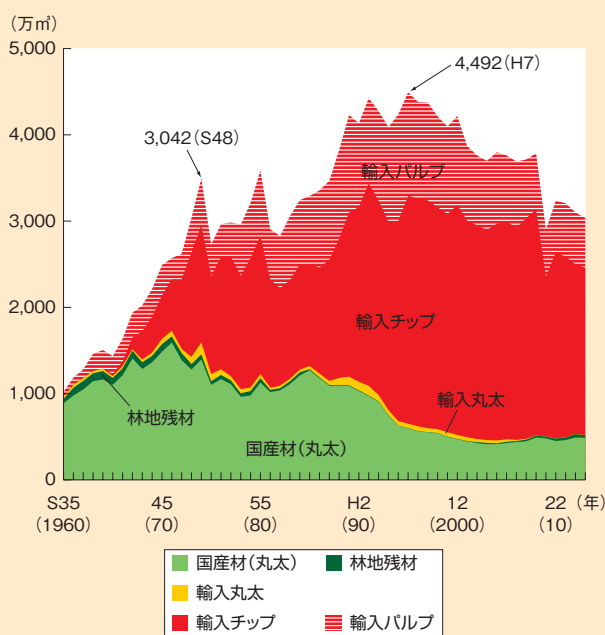
このように増大する木材需要に対応して、国産材の供給量も増加傾向で推移したものの、当時の森林資源の状況による制約もあり、その増加率(昭和35(1960)~昭和42(1967)年の平均で年率1%)は、木材需要量の増加率(同期間の平均で年率6%)に及ばなかった。我が国の森林は、昭和10年代には軍需物資等として、終戦後には復興資材等として大量に伐採されており、その後に植栽された森林も保育段階にあった。こうした中で、国産材の供給量は、昭和42(1967)年に5,274万m<sup>3</sup>のピークに達した後、木材需要の拡大と素材価格の高騰が続いていたにもかかわらず減少に転じた。

国産材の供給不足を補ったのが、原木を中心とした木材の輸入であった。木材需要の急増に伴う木材価格の高騰等に対応するため、政府は昭和36(1961)年に「木材価格安定緊急対策」を決定し、国内の森林の緊急増伐等とともに、木材輸入の拡大を推進することとなった。また、政府の「貿易・為替自由化計画大綱」(昭和35(1960)年)等に基づき、昭和30年代を通じて原木、製材、合単板等の輸入自由化が段階的に実施された。

原木の輸入は当初、東京、名古屋、大阪、清水<sup>しみず</sup>の4大港を中心に行われていたが、新潟、広島、舞鶴<sup>まいづる</sup>、小松島<sup>こまつしま</sup>等でも港湾施設、貯木場等の整備及び拡充が行われたことから、これら地方港での輸入も増大した。輸入材は国産材に比べて安く、かつ、大量のロットで安定的に供給できる体制であったため、我が国の木材供給は次第に輸入材主導となった。

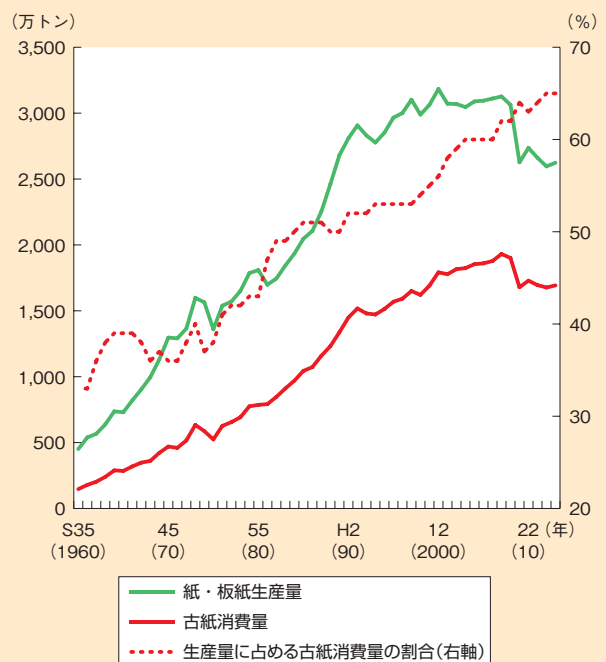
合板製造業や製材業は、輸入原木の利用を増やすことによって生産を拡大したことから、昭和35(1960)年の時点では667万m<sup>3</sup>だった原木の輸入量は、昭和48(1973)年の時点では5,249万m<sup>3</sup>と7.9倍に増加した。木材製品の輸入についても、昭和35(1960)年の時点ではほとんど行われていなかったが、昭和40年代に入るとパルプ・チップを

資料I-22 パルプ・チップ用材供給量(種別)の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」、林野庁「木材需給表」

資料I-23 紙・板紙生産量の推移



資料：経済産業省「紙・パルプ統計年報」

中心に輸入が拡大し、昭和48(1973)年の時点では2,289万㎡(丸太換算)にまで増加した(資料I-36)。

この結果、昭和35(1960)年の時点では、合板原料の輸入原木を除き、木材需要のほとんどが国産材によって賅われていたが、昭和44(1969)年以降は、輸入材(輸入原木と輸入製品(丸太換算)の合計)の供給量が国産材を上回るようになった。昭和48(1973)年の時点では、木材需要のうち国産材供給量が占める割合は、製材用で38.7%、合板用で4.7%、パルプ・チップ用で44.1%、全体では35.9%にまで低下した。

### (イ)需要拡大期の木材産業

#### (戦後の国産材製材工場と輸入材製材工場)

我が国の製材業の規模を、原木入荷量によってみると、昭和35(1960)年には3,758万㎡であったが、昭和48(1973)年には6,370万㎡となり1.7倍に増加した。このうち国産材の入荷量は、3,382万㎡から2,610万㎡に減少(国産材利用率は90%から41%に低下)した。また、輸入製品を含めた需要量全体に占める国内生産の割合は同水準(90%以上)

を維持した。

戦後の製材工場は、旺盛な木材需要に支えられ、また、小規模なものであれば高度な技術を必要とせず、比較的少額な投資で機械設備の購入が可能であったことから、林業が盛んな地域を中心に全国的に増加した。一方で、国内資源からの供給には制約があったことから、非稼働の工場が目立つようになり、朝鮮特需があった時期(昭和25(1950)年頃)でも4分の1が非稼働という状況であった。

一方、昭和30年代になって木材輸入の自由化が進むと、製材業においても輸入原木(南洋材、米材、北洋材等)の利用が進められるようになった。こうした中で、臨海部においては、木材輸入が行われる港湾施設等の整備と並行して木材団地の造成が進められ、都市型の製材工場<sup>\*46</sup>や国産材を挽いていた有力製材工場等が進出し、輸入材を自動・高速で挽く大型工場として稼働するようになった。また、輸入材は、地方や内陸部の製材工場でも、稼働率の向上等のために利用されるようになった。

戦後の製材工場数は、昭和24(1949)年の38,912をピークに漸減傾向となり、需要拡大期に

## コラム 我が国における近代木材産業の誕生

江戸時代には、「木挽」と呼ばれる職人が鋸のこぎりを使って人力で木材を挽き、柱や板等の製材品を作っていたが、明治時代になると、蒸気機関等を動力とする製材機械が導入され、工場での機械製材が行われるようになった。

明治5(1872)年には、北海道に官営の製材工場が建設され、明治30年代後半になると、国有林地帯である青森県、秋田県、熊本県、長野県、高知県等に官営の製材工場が建設された。これらの官営工場では、西欧から輸入された製材機械が使われ、その運転や技術伝習のため外国人技師も招かれた。こうした官営工場は、その後、民間に払い下げられ、また官営工場で養成された製材工は、その優れた製材技術を活かして民間工場で働くなど、民間の製材業の発展に大きく貢献した。

一方、明治8(1875)年には静岡県の天竜川流域に民営の製材工場が建設され、その後、各地に民営の製材工場が建設された。また、明治30年代になると国産の製材機械が開発・実用化された。生産された製材品は、住宅等の建築用材のほか、梱包材、船舶、鉄道の枕木、土木橋梁など、幅広い用途に利用された。

合板については、明治40(1907)年に国産のロータリーレースが開発され、我が国で初めて合板の生産が行われた。その後は、西欧からも機械を輸入するなどして生産が拡大した。当初は、北海道の広葉樹を主な原料としていたが、その後、南洋材や米材が原料として輸入された。生産された合板は、家具・住宅、車両・船舶・航空機等に利用されたほか、西欧等にも輸出され、外貨の獲得に貢献した。

このように戦前の木材産業は、西欧の先進技術を取り入れ、官民で設備投資や技術革新等を進めながら木材製品等を供給することで、我が国の近代化を支えた。

資料：宮原省久(1959)日本の製材工場、森林資源総合対策協議会：26-39.、日本合板工業組合連合会(2008)合板百年史：37-100.

\*46 工場周辺が宅地化した製材工場で、騒音、振動、塵埃等の問題の解決を迫られている場合が多かった。

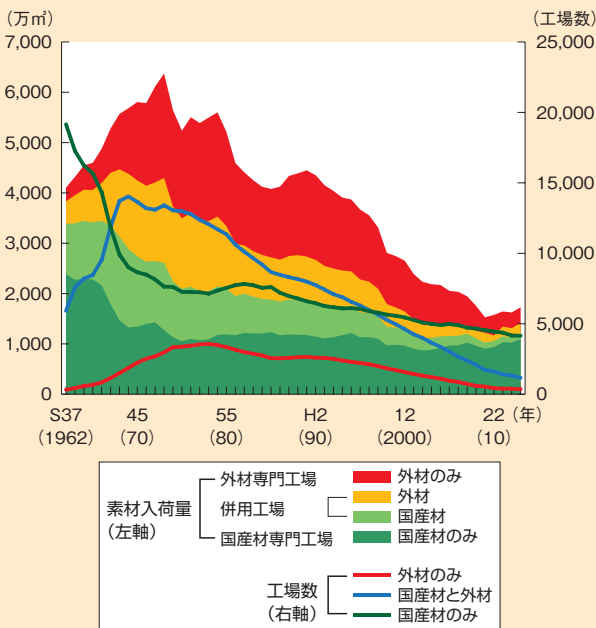
においては25,000前後で推移した。その内訳をみると、輸入材を挽く工場や国産材・輸入材の両方を挽く工場が増加する一方、国産材のみを挽く工場が減少している。国産材のみを挽く小規模工場の減少に伴い、製材用動力が最も小さい7.5~22.5kWの層が大きく減少したが、全体では依然として小規模層(75kW未満)が8割以上を占めていた(資料I-5、24)。

**やくもの(役物)ニーズの高まりと化粧ばり集成材の登場**

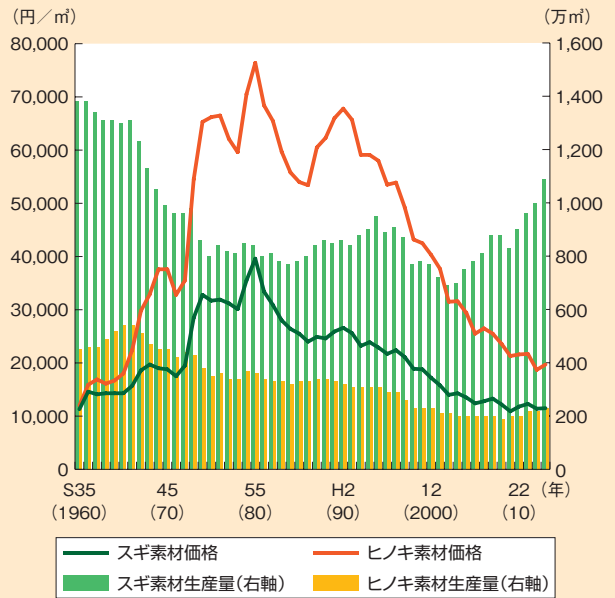
我が国では、従来から耐久性等に優れたヒノキを中心とした木造住宅への志向があったが、高度経済成長を通じて勤労者の所得が向上したことなどから、和室の柱を中心にいわゆるやくもの\*47のニーズが高まり、これらを産出する林業が盛んな地域(奈良県、岐阜県等)の製材工場で生産された。しかしながら、当時多くの人工林は生育途上で、やくものに適した原木を大量に供給できる状況にはなかったことから、特にやくものとして使われることが多かったヒノキの価格が高騰した(資料I-25、26)。

こうした中、昭和40年代にはやくもの代替材として、化粧用薄板等を貼った集成材(「化粧ばり集成材」)

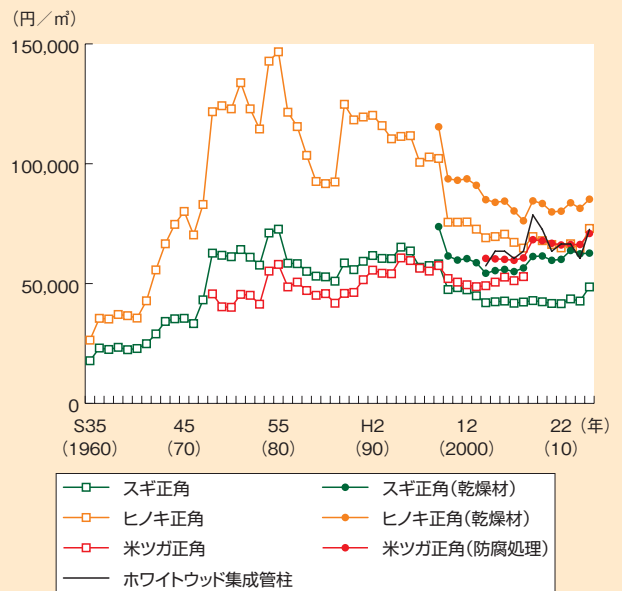
**資料I-24 製材工場の素材入荷量と工場数の推移**



**資料I-25 スギ・ヒノキの価格と生産量の推移**



**資料I-26 木材製品価格の推移**



\*47 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。節が少なく木目が揃っているのが特徴の良質材であり、単価が高い。

材」が普及するようになり、柱等の構造用だけでなく、敷居や鴨居等の造作用にも多用されるようになった。化粧用薄板として使用されたのは、秋田スギ、木曽ヒノキ、吉野スギ等の銘木であり、集成材製造業はこれらを扱う県(秋田県、愛知県、奈良県等)に多く立地した。

### (合板製造業の急成長)

合板製造業の規模は、昭和35(1960)年には318万㎡であった原木入荷量が、昭和48(1973)年には1,555万㎡となり4.9倍に増加した。このうち国産材の入荷量は、55万㎡から81万㎡に増加(国産材利用率は17%から5%に低下)した。また、国内生産割合は同水準(90%以上)を維持した。

戦後の合板製造業は、米軍特需、米国への輸出等によって急速に生産量を拡大した。しかしながら、主要輸出先である米国との間で貿易摩擦が生ずるとともに、我が国では高度経済成長が始まり新設住宅着工戸数が急増していたことから、合板製造業は、国内の住宅需要向けの販売に重点を移し、内装材分野でプリント合板<sup>\*48</sup>など様々な二次加工合板(当時は「新建材」と呼ばれた。)の開発・生産を行った。昭和30年代後半からは、他の分野での利用拡大も進み、足場板合板、コンクリート型枠用合板、構造用合板の開発・生産が行われた。

こうした合板製造業の急成長を支えたのが、南洋材の輸入であった。戦後、南洋材は、昭和23(1948)年に外貨獲得に貢献する輸出合板の原料として輸入が始められ、昭和35(1960)年の時点で既に合板原料の約8割を占めた。それ以降も、南洋材の輸入量は合板の生産量とともに拡大を続け、ともに昭和48(1973)年にピークを迎えた後も、南洋材は主要輸入先国をフィリピンからインドネシア、さらにマレーシアと変えながら、合板の原料として利用され続けた。

### (木材チップ製造業の発展と木質ボード製造業の登場)

木材チップ製造業の規模は、昭和35(1960)年には49万㎡であった原木入荷量が、昭和48(1973)年には988万㎡となり20倍に増加した。このうち国産材の入荷量は、49万㎡から971万㎡に増加

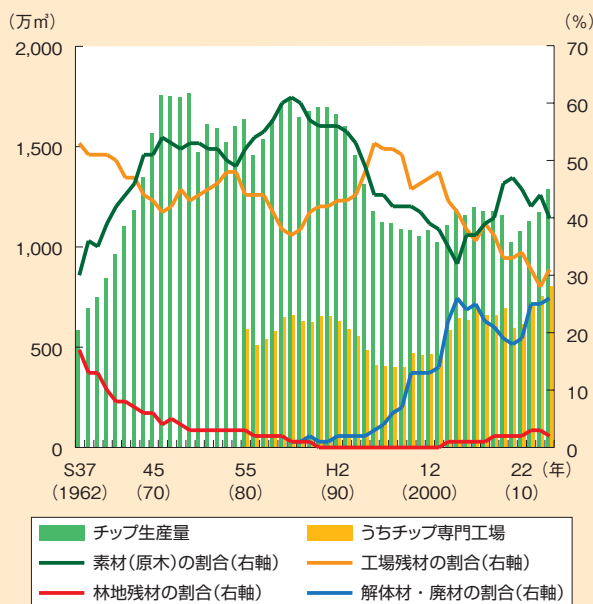
(国産材利用率は100%から98%にやや減少)した。また、国内生産割合は100%から45%に低下した。

戦後の木材チップ工場は、原木、工場残材等から木材チップを製造し、主に木材パルプ(紙・板紙の主原料)の原料として紙パルプ工場に販売した。その生産量は、昭和46(1971)年まで毎年増加し続け、同年には1,760万㎡となった。

戦後、チップ原料としてまず注目されたのは、工場残材(製材工場の廃材)であった。昭和31(1956)年には、製材廃材(背板)からの木材チップの製造が企業化され、これ以降、工場残材による木材チップの生産が本格化した。その背景には、増大する木材需要に対して限られた木材資源の有効利用が求められていたこと、エネルギー革命により製材廃材が燃料として使われなくなったこと、紙パルプ産業がパルプ原料を原木から木材チップへと転換してきたことなどがあつた。

一方、昭和30年代には、木材チップの化学処理方法を改良することにより、針葉樹に比べて繊維の

### 資料 I - 27 チップ製造量と原料割合の推移



注1：昭和54(1979)年以前はチップ専門工場の生産量の統計がない。

注2：平成16(2004)年以降のチップ用素材は、トン当たり生産量を㎡当たり生産量に換算(換算係数は2.0㎡/トンとした)。

資料：農林水産省「木材需給報告書」

\*48 基材である合板の表面に、高度な印刷技術によって木目や色柄を再現した化粧シートを貼り合わせた建材製品。





短い広葉樹から強度のあるパルプを製造する技術が確立し、これによって広葉樹チップがパルプ原料として利用されるようになった。こうした中で、木材チップ製造業が製造・販売する木材チップの原料は、当初は針葉樹主体の工場残材の割合が5割以上を占めたが、次第に広葉樹の原木の割合が増加し、昭和44(1969)年以降は工場残材の割合を上回るようになった(資料I-27)。

木材チップ工場数も、昭和46(1971)年まで毎年増加し続け、同年には7,941工場となった。木材チップ製造業の約8割が製材工場等との兼営であり、従業員規模5人未満の小規模な工場が7~8割を占めた(資料I-10)。

この時期には、木材チップの利用先として、木質ボード(パーティクルボード、ファイバーボード)という新たな木材製品も登場し、国内の森林資源に制約のあった当時の我が国において、木材の有効利用の観点からも注目された。これらの木材製品は、昭和20年代後半に海外からの技術導入により本格的な生産が始まり、その生産量は経済成長に伴い大きく増加した(資料I-28)。

### (市売市場の発達と商社の活躍)

戦後の原木及び製材品の取引において注目されるのは、相対取引と並行して、市売市場における取引

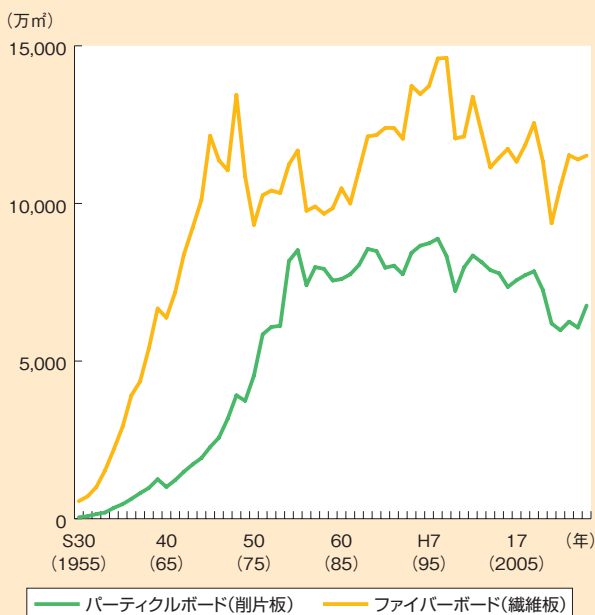
が急速に発展したことである(資料I-29)。

原木市売市場の取扱量をみると、需要拡大期の当初(昭和28(1953)年)は98万㎡であったが、需要拡大期の後半(昭和43(1968)年)になると754万㎡にまで拡大した。製材工場の多くは中小零細であり、目的とする樹種、径級、長さの原木を必要な量だけ購入するためには、多数の小規模な素材生産業者から集荷し、樹種、径級、長さ等によって仕分けを行った上で提供することができる原木市売市場の役割は大きかったと考えられる。

また、製品市売市場の取扱量をみると、需要拡大期の当初(昭和28(1953)年)は291万㎡であったが、需要拡大期の後半(昭和43(1968)年)には598万㎡にまで拡大した。東京、大阪、名古屋等の大都市においては、製材品を取り扱う木材問屋も数多く誕生した。全国各地の製材工場から製材品を集荷し、都市部の消費者・実需者に販売するための流通機構として、木材問屋と製品市売市場が欠かせなかったと考えられる。

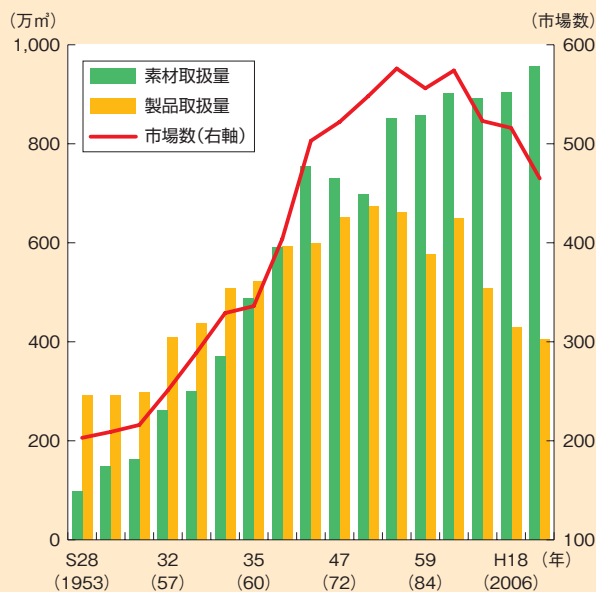
一方、海外からの木材輸入で主導的な役割を果たしたのが商社であり、その資金力や組織力等を活かし、木材専用船による取引の大型化、産地国における買い付けの拡大、専用埠頭の確保等に取り組むことで、輸入量の大半を占めるようになった。

資料I-28 木質ボード生産量の推移



資料：経済産業省「窯業・建材統計年報」

資料I-29 木材市売市場の取扱量の推移



資料：社団法人全日本木材市場連盟「木材市売三十年史」、農林水産省「木材流通構造調査報告書」

## (2)需要停滞期(昭和48(1973)年頃～平成8(1996)年頃)

### (ア)需要停滞期の木材需給

#### (建築用材需要の減少とパルプ・チップ用材需要の増加)

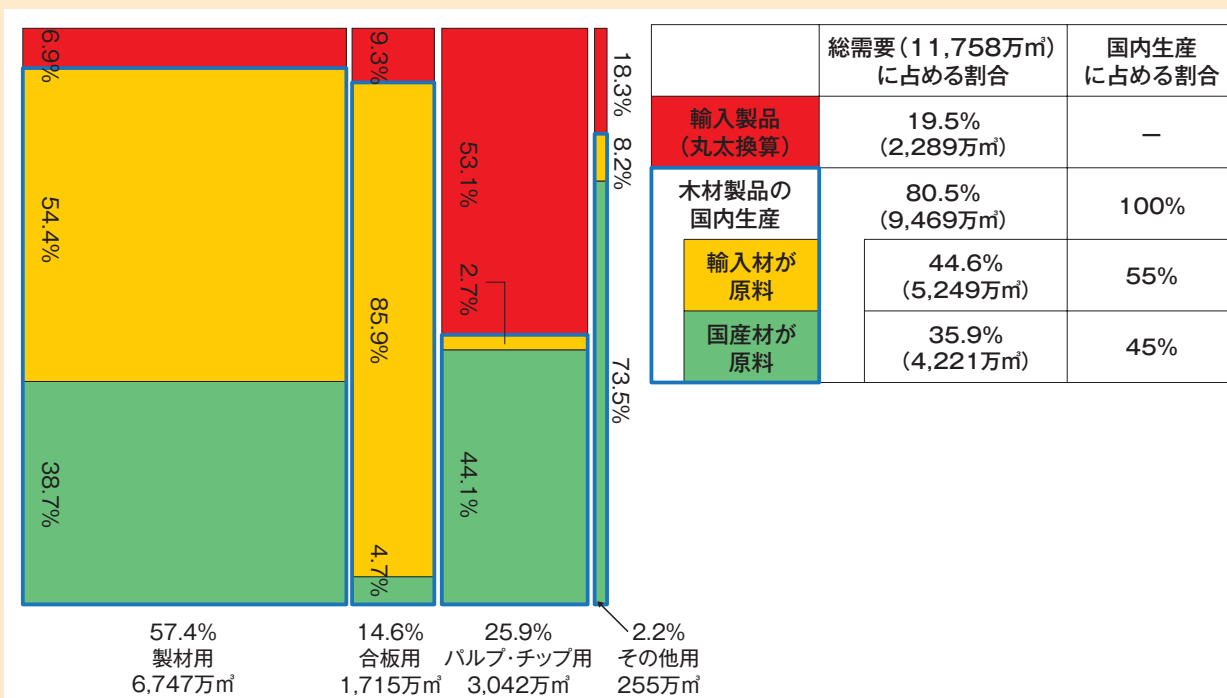
木材需要がピークとなった昭和48(1973)年において、木材総需要量(1億1,758万m<sup>3</sup>(丸太換算))のうち製材用は57.4%、合板用は14.6%、パルプ・チップ用は25.9%、その他用は2.2%を占めた(資料I-30)。その後の木材総需要量は減少と増加を繰り返した後、昭和62(1987)年以降は1億m<sup>3</sup>程度で推移し、平成8(1996)年の時点では1億1,250万m<sup>3</sup>(丸太換算)となった(資料I-17)。

このうち製材用材と合板用材の需要は、昭和48(1973)年以降、新設住宅着工戸数とともに減少傾向に転じた。製材用材の需要は、昭和48(1973)年の6,747万m<sup>3</sup>(丸太換算)をピークに、その後の増減を経て、平成8(1996)年には4,976万m<sup>3</sup>(丸太換算)にまで減少した。合板用材の需要も、昭和48(1973)年の1,715万m<sup>3</sup>(丸太換算)をピークに、その後の増減を経て、平成8(1996)年には1,573万

m<sup>3</sup>(丸太換算)となった(資料I-19、20)。新設住宅着工戸数は、昭和48(1973)年の191万戸をピークに、同年秋の第一次石油危機、昭和54(1979)年の第二次石油危機等の影響により減少と増加を繰り返した後、平成8(1996)年には164万戸となった。特に木造率の高い一戸建の新設着工戸数は、昭和48(1973)年には116万戸であったが、平成8(1996)年には80万戸にまで減少した(資料I-21)。

これに対し、パルプ・チップ用材の需要量は、紙・板紙の生産量とともに増加傾向で推移し、平成7(1995)年には過去最高の4,492万m<sup>3</sup>(丸太換算)に達した(資料I-22)。紙・板紙の生産量は、平成8(1996)年には3,000万トンを超えたが、その内訳をみると、新聞用紙の占める割合が昭和48(1973)年と比べるとやや減少し、印刷・情報用紙の占める割合が高くなるなど、コンピューターの普及の影響がうかがえる。一方、紙・板紙の生産量に占める古紙の利用量の割合は、昭和48(1973)年には40%であったものが、平成8(1996)年には53%にまで増加し、木材パルプの利用量を上回るようになった(資料I-23)。

資料I-30 木材需要の構成(昭和48(1973)年)



資料：林野庁「木材需給表」

## (国産材供給の減少と製品輸入の増加)

国産材の供給量は、昭和42(1967)年の5,274万㎡をピークに、平成14(2002)年まで減少傾向で推移した。これは、特に昭和55(1980)年以降は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、林業生産活動が停滞したことによる。木材需要のうち国産材供給量が占める割合は、昭和48(1973)年の時点では、製材用で38.7%、合板用で4.7%、パルプ・チップ用で44.1%、全体では35.9%であったが、平成8(1996)年の時点では更に低下し、製材用で32.5%、合板用で1.4%、パルプ・チップ用で12.9%、全体では20.0%となった。

一方、輸入材(輸入原木と輸入製品(丸太換算)の合計)の供給量は二度の石油危機による減少があったものの、その後は増加傾向で推移し、平成8(1996)年には過去最高の9,001万㎡(丸太換算)となった。このうち、原木輸入量が昭和48(1973)年の5,249万㎡をピークに減少傾向で推移したのに対し、製品輸入量は増加傾向で推移し、昭和62(1987)年には原木輸入量を上回り、平成9(1997)年には過去最高の6,537万㎡(丸太換算)となった(資料I-36)。

木材の輸入形態の変化の背景には、輸出国における資源的制約と国内産業の保護・育成政策、世界的な環境保護運動の高まり等があった。

南洋材については、主要輸出国であったフィリピンでは、1970年代初め頃には資源が枯渇し、原木輸出の規制も行われるようになった。インドネシアでは、1970年代後半から1980年代後半にかけて合板工場の建設が急速に進められる一方、原木輸出は1982年から段階的に抑制され、1985年以降は全面的に禁止された<sup>\*49</sup>。マレーシアでは、同国のサラワク州が持続可能な森林経営を達成するため、「国際熱帯木材機関(ITTO)」の勧告<sup>\*50</sup>を受け入れ、

1992年から伐採量の削減を実施した。

米材については、昭和49(1974)年に枠組壁工法(ツーバイフォー工法)の技術基準が告示され、一般工法としてオープン化<sup>\*51</sup>されたことに伴い、同工法における用材として北米製材品の輸入が促進された。一方、1990年代に米国で、連邦有林からの原木輸出禁止の恒久化、州有林からの原木輸出制限等を内容とする法律が発効したことなどに伴い、米材の原木輸入は減少した。

なお、北洋材については、旧ソ連時代は産地の供給力の低下により、原木輸入量は減少傾向で推移したものの、平成4(1992)年以降はロシアの市場経済への移行に伴って回復し、南洋材・米材の原木輸入量が減少する中でシェアを伸ばした。

昭和60(1985)年以降の急速な円高方向への為替変動は、木材製品の輸入を加速することとなった。主な輸入先は、製品輸入量がピークに達した平成9(1997)年の時点で、製材品では米国・カナダ、合板ではインドネシア、木材チップでは米国・オーストラリアであった。

## (イ)需要停滞期の木材産業

### (製材業の構造調整)

製材業への原木入荷量は、昭和48(1973)年の6,370万㎡が、平成8(1996)年には3,357万㎡となりほぼ半減した。このうち国産材の入荷量は、2,610万㎡から1,615万㎡に減少(国産材利用率は41%から48%に増加)した。また、国内生産割合は93%から68%に低下した。

木材需要の減退に対し、製材業では、製材品の減産と雇用調整による対応を余儀なくされた。当初は、国産材と輸入材の両挽きの小規模工場が減少したが、昭和55(1980)年以降は、特に輸入材を挽く製材工場の減少が著しく、製材用動力の総出力数も減少することとなった。

さらに、製材用原木の輸入減少とカナダからの米ツガ製材品の輸入増加は、主要港湾における米ツガ

\*49 インドネシアは、1992年5月に原木の全面輸出禁止措置を解除したものの、新たに高率の輸出税を賦課したため、実質的には原木の輸出は困難となった。

\*50 ITTO第8回理事会(1990年5月)に提出された伐採量の削減、森林管理の改善等を勧告した、いわゆる「サラワク・レポート」のこと。

\*51 それまでは、建築基準法令の木材建築物に関する規定が軸組構法を対象としたものであったため、枠組壁工法については、個別に企業に対して建設大臣(現在の国土交通大臣)が認定を行うことで建設されていた。

製材工場の縮小再編をもたらすこととなり、米マツへの原料の転換のほか、廃業や輸入製品を扱う問屋への転身もみられた。

こうした状況の中、製材業においては、更なるコスト削減に向けて工場の機械化・大型化が進められた。平成2(1990)年以降は、多くの製材工場で、大割工程の製材作業を無人化したツイン帯鋸盤(ノーマン製材機)が導入された。一方、製材工場の中には、きめ細かい木取りによって、国産材の特色を生かした<sup>やくもの</sup>役物や特殊サイズの注文挽きを行うなど、工務店等の需要と直結した経営に取り組むものもみられた。

製材工場数は、平成8(1996)年には14,028工場となり、その内訳をみると、輸入材を挽く工場や国産材・輸入材の両方を挽く工場が一貫して減少する一方、国産材のみを挽く工場は、国産材・輸入材の両方を挽く工場からの転換により昭和50年代には増加したものの、昭和60年代以降は減少している。規模別では、製材用動力が最も小さい7.5~

22.5kWの層が引き続き大きく減少した(資料I-5、24)。

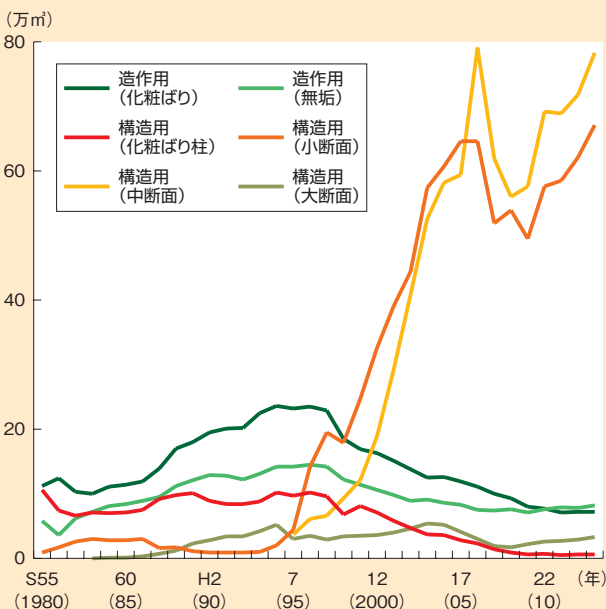
**(造作用集成材の増加と大断面集成材の登場)**

昭和50年代後半から大壁工法が本格的に普及し、壁面の下地材など表に見えないところで柱等が使われるようになったことから、構造用の<sup>やくもの</sup>役物需要は減少した。しかしながら、和室が設けられる限りは敷居や鴨居等の造作用の<sup>やくもの</sup>役物需要はあったことから、造作用集成材は役物の代替材として生産量が増加した。

一方、昭和61(1986)年に構造用大断面集成材のJAS(日本農林規格)の制定、昭和62(1987)年に建築基準法の一部改正<sup>\*52</sup>が行われ、各地で大断面集成材を利用した大型の公共木造施設の建築が相次いだことなどを背景に、大断面集成材の生産量が増加した。しかしながら、住宅用の量産型とは異なり受注生産であったため、生産効率が低く、コストの増加や納期の長期化といった問題のほか、都市部や大規模建築物等では耐火構造が求められたこともあり、民間施設での利用は進まなかった(資料I-31)。

**資料I-31 集成材の生産量と供給量の推移**

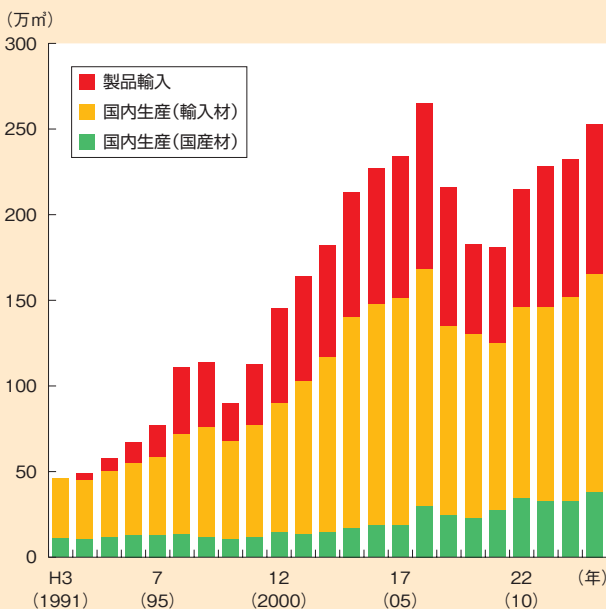
**【生産量】**



注：構造用化粧ばり柱以外は無垢である。

資料：公益財団法人日本住宅・木材技術センター「木材需給と木材工業の現況」

**【供給量】**



注：生産量のグラフに製品輸入を加えたもの。

\*52 昭和62(1987)年の建築基準法の一部改正の主な内容は、一定の技術的要件に適合するものについて、①高さ13m又は軒の高さ9mを超える木造建築物の建築が可能となったこと、②火災発生のおそれの少ない用途の建築物及び畜舎については、1,000㎡を超える大規模木造建築物であっても防火壁の設置を必要としなくなったこと、③準防火地域において3階建木造建築物の建築が可能となったこと、④木質材料等による内装が可能となる建築物等の範囲が拡大されたこと等であった。

### (合板製造業の構造調整と原料転換)

合板製造業への原木入荷量は、昭和48(1973)年の1,555万㎡が、平成8(1996)年には731万㎡となりほぼ半減した。このうち国産材の入荷量は、81万㎡から23万㎡に減少(国産材利用率は5%から3%に減少)した。また、国内生産割合は91%から46%に低下した。

合板製造業も、昭和48(1973)年以降の建築用材の需要減少に対し、製材業と同様、合板の減産と雇用調整、工場数の減少といった対応を余儀なくされた。また、昭和60年代以降、それまで主な原料であった南洋材原木の輸入が減少したことから、国内での合板の生産量は急激に減少した。

こうした中で、合板製造業では、南洋材に代わる原料として、北洋材等の針葉樹が利用され始めた。針葉樹は柔らかな春材部と堅い秋材部が交互に現れる「年輪」があることから、南洋材と比べると単板切削が難しく、薄物合板が作りにくいといった性質があり、また、合板にした後は木目や節が表面に現れる。このため、厚さが薄く表面が平滑な南洋材合板が主にコンクリート型枠用に利用されたのに対し、針葉樹合板は主に厚物合板として住宅等の構造材(下地材等)に利用された。

### (建築部材のプレカット化の進展)

我が国の住宅建築の大宗を占める木造軸組住宅では、構造材、造作材等の部材については、従来は大工が建築現場で継手や仕口を加工していたが、昭和50年代になると、工場においてあらかじめ継手や仕口を機械加工する「プレカット材」が開発された。昭和60年代には、コンピューターに住宅の構造を入力すると部材加工の情報が自動で生成され、これを基にコンピューター制御により機械で加工するシステム(「プレカットCAD/CAMシステム」)が開発された。プレカット材は、施工期間の短縮や施工コストの低減等のメリットがあることから、木造住宅の建築現場において利用が拡大した(資料I-32)。

プレカット材の普及当初の昭和58(1983)年時点では、プレカット工場数は62工場で、その内訳をみると、材木店が40%、工務店が35%、建売・不動産業が16%、その他が8%となっており、材木店や工務店がプレカット用機械を導入することで

兼営していたことがわかる。その後、プレカット工場数は平成8(1996)年には874工場に達し、業態別にも専業が25%を占めるようになった(資料I-11)。

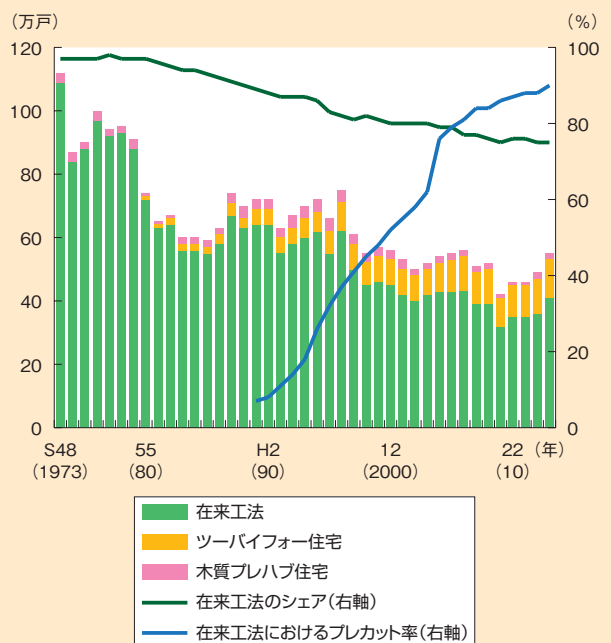
「プレカット材」は、部材の寸法が安定し、狂いがないことを前提に機械で加工することから、部材には高いレベルでの寸法精度が求められる。このため、プレカット材の普及を契機に、人工乾燥材や集成材の利用が増加することとなった。

### (木材チップ生産も減少へ)

木材チップ製造業への原木入荷量は、昭和48(1973)年の988万㎡が、平成8(1996)年には488万㎡となり半減した。このうち国産材の入荷量は、971万㎡から457万㎡に減少(国産材利用率は98%から94%にやや減少)した。また、国内生産割合は45%から16%に低下した。

木材チップの生産量は、昭和49(1974)年の1,768万㎡をピークに、平成3(1991)年までは約1,600万㎡前後で推移したが、その後は輸入チップが一層増加したことなどから減少傾向で推移した。チップ原料については、昭和44(1969)年から平

資料 I - 32 木造新設着工戸数(工法別)の推移



注：在来工法の戸数は、木造住宅の戸数から木質プレハブ住宅とツーバイフォー住宅の戸数を差し引いたものである。  
資料：公益財団法人日本住宅・木材技術センター「木材需給と木材工業の現況」

成5（1993）年までは原木が最も多く、その割合もおおむね5割以上であったが、昭和60（1985）年以降は工場残材や解体材・廃材の割合が増加している（資料I-27）。

木材チップ工場の数は、昭和50年代以降は減少傾向で推移し、特に製材工場等を兼営する工場の減少が顕著であった（資料I-10）。

**（取扱量が増加する原木市売市場と減少する製品市売市場）**

原木市売市場の取扱量は、昭和40年代に若干減少したものの、その後は堅調に増加した（資料I-29）。これは、製材工場が国産材（原木）の調達を原木市売市場に求める傾向にあったことに加え、原木輸入の減少に伴い、輸入材・国産材の両方を扱っていた製材工場が国産材のみを扱う工場に転換したことも要因と考えられる。

これに対し、製品市売市場の取扱量は、昭和50年代後半以降は、ほぼ一貫して減少傾向で推移した（資料I-29）。これは、製品市売市場を経由することが少ない輸入製品の流通が増加したことなどに伴うものと考えられる。

**（3）需要減少期（平成8（1996）年頃～）**

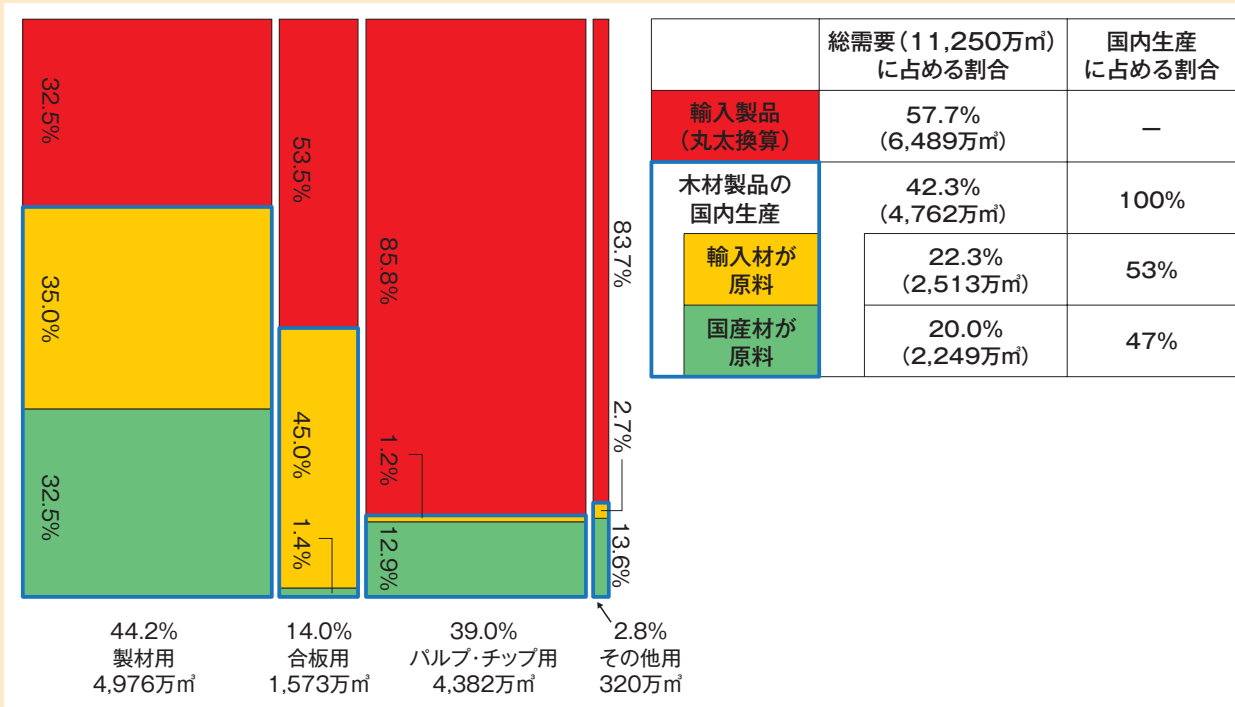
**（ア）需要減少期の木材需給**

**（建築用材もチップ用材も需要が減少）**

平成8（1996）年の時点で、木材総需要量は1億1,250万㎡（丸太換算）であり、製材用が44.2%、合板用が14.0%、パルプ・チップ用が39.0%、その他用が2.8%を占めた（資料I-33）。その後の木材需要は、製材用、合板用、パルプ・チップ用とも減少傾向で推移し、平成21（2009）年の木材総需要量は、前年比19%減、ピーク時から46%減の6,321万㎡（丸太換算）となり、昭和38（1963）年以来46年ぶりに7,000万㎡を下回った。

このうち製材用材と合板用材の需要は、平成9（1997）年以降、新設住宅着工戸数とともに減少傾向が加速し、製材用は平成21（2009）年に2,351万㎡（丸太換算）、合板用は816万㎡（丸太換算）にまで減少した。新設住宅着工戸数は、平成9（1997）年以降の景気後退等により減少傾向が続き、特に平成21（2009）年にはリーマンショック<sup>\*53</sup>の影響により79万戸にまで減少した。

**資料I-33 木材需要の構成（平成8（1996）年）**



資料：林野庁「木材需給表」

\*53 2008年9月に起こった、アメリカのサブプライム住宅ローン問題に端を発する金融市場の混乱のこと。

パルプ・チップ用材の需要も、平成7(1995)年をピークに減少傾向に転じた。紙・板紙の生産量は、平成8(1996)年に3,000万トンを超えた後も、平成20(2008)年まではその水準を維持したが、紙・板紙生産量に占める古紙の利用量の割合が増加したことから、製紙工場でのパルプ材消費量(原木と木材チップの計)は減少傾向で推移した。平成21(2009)年には、リーマンショックの影響により紙・板紙の生産量も大幅に減少し、その後も以前の水準に回復することなく推移している。

### (国産材供給の回復と木材輸入の減少)

国産材の供給量は引き続き減少傾向で推移し、平成14(2002)年にはピーク時の約3割に相当する1,608万 $\text{m}^3$ (木材総需要量に占める割合は18.2%)にまで低下したが、同年を底に再び増加傾向に転じた。その背景としては、合板製造業において国産間伐材の利用が大きく増加していることなどが挙げられる。

原木輸入量は減少が続き、平成25(2013)年の時点で597万 $\text{m}^3$ となっている。特に北洋材(原木)の輸入量は、2007年から2008年にかけてロシアが針葉樹原木の輸出関税を引き上げたことから大きく減少した。

製品輸入量も、平成9(1997)年の6,537万 $\text{m}^3$ (丸太換算)をピークに減少傾向に転じている。こうした中で、欧州からの製材品(主に間柱や集成材用ラミナ)の輸入量は、平成の初め頃から増え始め、平成25(2013)年には319万 $\text{m}^3$ となっている(資料I-36)。

### (イ)需要減少期の木材産業

#### (国産材の比重が高まる製材業)

製材業への原木入荷量は、平成8(1996)年の3,357万 $\text{m}^3$ が、平成25(2013)年には1,676万 $\text{m}^3$ となり更に半減した。このうち国産材の入荷量は、1,615万 $\text{m}^3$ から1,206万 $\text{m}^3$ に減少(国産材利用率は48%から72%に増加)した。また、国内生産割合は68%から59%に低下した。

製材工場数は需要停滞期から引き続き減少傾向で推移したが、平成9(1997)年には国産材のみを挽く工場数が国産材・輸入材の両方を挽く工場数を上回り、平成15(2003)年には工場数の過半を占め

るようになった。規模別では、小規模層(75kW未満)の工場数が大きく減少した。

製材用の原木供給量については、平成15(2003)年以降は国産材が輸入材を上回るとともに増加傾向に転じた一方、輸入材は減少傾向で推移し、その差は拡大している。こうした中で林野庁では、平成18(2006)年度から平成22(2010)年度にかけて、林業と木材産業が連携した「新生産システム」として、全国11か所でモデル的な取組を実施し、地域材の利用量の増加、素材生産コストの削減、流通の合理化等に一定の成果を上げた\*54。

#### (乾燥材や集成材用ラミナの生産が拡大)

製材工場では、従来は無垢の未乾燥材の生産が中心であったが、次第に乾燥材や集成材用ラミナの生産が求められるようになった。これは、昭和60年代以降の木造住宅でのプレカット部材の利用拡大や、平成7(1995)年の阪神・淡路大震災以降に行われた建築法制の見直しにより、建築用材として品質・性能が安定している乾燥材や集成材の需要が増加したことによる。

在来工法に占めるプレカット率は、平成8(1996)年には37%であったが、平成25(2013)年には90%にまで増加しており、ほとんどの在来工法の住宅部材はプレカット工場を経由して供給されるようになった(資料I-32)。

また、平成12(2000)年6月には「建築基準法」が改正され、材料や寸法等の仕様を具体的に規定する「仕様規定」から、強度、耐火性能等の性能を満たせば仕様を問わない「性能規定」へと改正された。平成12(2000)年4月には「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が施行され、構造の安定、劣化の軽減等の住宅の性能表示や、新築住宅の基本構造部分についての10年間の瑕疵担保責任の義務付け等が制度化された。これらの制度改正に伴い、木造住宅に対して品質・性能の明確化が強く求められるようになった。

こうした中、製材品の出荷量全体は減少してきたものの、製材工場での乾燥施設の導入が進められた結果、人工乾燥材の出荷量は国産材を中心に増加し、

\*54 「新生産システム」の成果については、「平成23年度森林及び林業の動向」の155-157ページを参照。

建築用材における人工乾燥材の割合は、平成13(2001)年の12%から平成25(2013)年の36%に増加した(資料I-34)。

**(構造用集成材の生産が拡大)**

集成材製造業の規模を製品生産量でみると、平成8(1996)年には72万㎡であったが、平成25(2013)年には165万㎡となり2.3倍に増加した。このうち国産材による生産量は、14万㎡から38万㎡に増加(国産材利用率は20%から23%に増加)した。また、国内生産割合は同水準(65%)を維持した。

集成材の生産量は、平成18(2006)年には168万㎡まで増加し、その後は減少傾向で推移していたが、平成22(2010)年以降は再び増加に転じた。

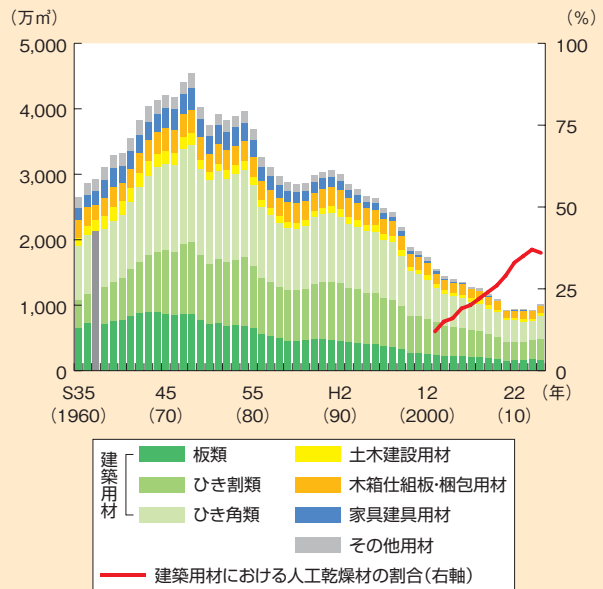
このうち、造作用集成材の生産量は、住宅における和室の減少とともに、平成8(1996)年の38万㎡をピークに減少に転じた。

一方、構造用集成材の生産量は、プレカット材の普及等を背景に急増し、平成9(1997)年には造作用集成材の生産量を上回り、平成18(2006)年には149万㎡にまで増加した。小断面の構造用集成材は柱材として、中断面(はり)のものは梁・桁等の横架材として使われた。また、異なる樹種のラミナを組み

合わせたもの等も開発された。

構造用集成材の生産拡大を支えたのは、欧州産の集成材用ラミナの輸入増加であった。欧州材が短期間で普及したことについては、産地価格や輸送費の

**資料I-34 製材品生産量(用途別)の推移**



注：昭和37(1962)年は板類、ひき割類、ひき角類の区分はない。  
資料：農林水産省「木材需給報告書」

**コラム 製材業における乾燥技術の進展**

昭和60年代以降のプレカット材の普及等を背景に、製材品については、割れや狂いの少ない乾燥材へのニーズが高まった。一方、国産材の多くを占めるスギ材は、含水率が針葉樹の中でも高い上に、個体間・樹幹内でも大きく異なっており、こうした国産樹種の特性に応じた乾燥技術の開発普及等が急務となった。

このため、森林総合研究所をはじめとする研究機関等において研究開発が進められた結果、様々な乾燥技術が開発され、例えば心持ち柱材<sup>注</sup>については、乾燥初期に100℃以上の高温で処理することで材の表層部を急速乾燥させる技術(高温セット法)によって、背割りをしなくても材面割れを防ぐことが可能となった。こうした乾燥技術に、材の内部まで均一に加熱できる高周波加熱を併用する方法、減圧乾燥を併用する方法、天然乾燥と組み合わせる方法も考案された。また、人工乾燥材の樹種や部材の種類に応じた含水率や強度等のデータも蓄積され、これらを基に地域の特性に応じた乾燥方法の開発が進んだ。

乾燥技術の進展とともに、乾燥材についての規格の整備も進められた。平成3(1991)年に制定された「針葉樹構造用製材」のJASでは、含水率についてD15(含水率15%以下)、D20、D25の三段階が設定され、強度性能について目視・機械による等級区分が設けられた。また、平成13(2001)年の同JASの改正では、含水率について「仕上げ材」と「未仕上げ材」が区分され、寸法精度について表示と測定の許容差が厳格化された。

このように製材品についても、割れや狂いの少ない製品を生産するとともに、機械により含水率や強度を1本1本計測して表示することで、その品質・性能を管理することができるようになっており、現在では、ニーズに応じた乾燥材を生産し、住宅業界等の実需者・消費者から高く評価される製品を供給する工場が増えてきている。

注：樹心部を含む柱材。乾燥により材面割れ(材の表面に生じる割れ)が生じやすいので、これを防ぐため、従来は背割り(あらかじめ材の背面を樹心まで挽き割っておくこと)を入れて用いることが多かった。



安さ、安定した供給力、品質・性能の高さ等が指摘されている<sup>\*55</sup>。また、国産材を原料とした集成材の生産量も、製材工場での乾燥施設の導入等が進んだことから徐々に増加した(資料 I-31)。

### (国産材を活用した合板生産が拡大)

合板製造業への原木入荷量は、平成8(1996)年の731万m<sup>3</sup>が、平成25(2013)年には450万m<sup>3</sup>となり更に約4割減少した。このうち国産材の入荷量は、23万m<sup>3</sup>から326万m<sup>3</sup>へと大きく増加(国産材利用率は3%から72%に増加)した。また、国内生産割合は46%から40%に低下した。

合板製造業では、南洋材に代わる原料として北洋材の利用を進めてきたが、ロシアが針葉樹原木の輸出関税を引き上げたことや、国内の人工林資源が成熟してきたことなどから、国産の針葉樹原木の積極的な活用に取り組み始めた<sup>\*56</sup>。合板へのスギの利用は、昭和40年代後半から業界団体による事業として試みられてきたが、平成14(2002)年頃から急速に広がった。このような取組を可能としたのが、原木から単板を製造するロータリーレースの改良であり、これによって間伐材等の小径木からでも合板を生産できるようになった。

また、従来、住宅建築の現場では、床板については、床はり<sup>ねだ</sup>と床根太<sup>ねだ</sup>で支える厚さ12mm程度の合板が使われていたが、床根太<sup>ねだ</sup>を省略し施工の合理化を図るため、スギやカラマツ等を原料とした厚さ24mm以上の厚物合板が利用されるようになった(資料 I-35)。さらに、こうした厚物合板は、現在では屋根下地や壁下地でも活用されている。

こうした動きに対応し、林業サイドでも原料となる間伐材等の安定供給を行う必要があった。林野庁では、平成16(2004)年度から平成18(2006)年度にかけて、曲がり材や間伐材等を使用し合板や集成材を低コストかつ大口ロットで安定的に供給する「新流通・加工システム」として、全国10か所でモデル的な取組を実施し、曲がり材や間伐材等の利用

量がこの3年間で45万m<sup>3</sup>から121万m<sup>3</sup>まで増加するなどの成果を上げた。また、こうした取組を通じ間伐材等の利用が拡大することで、それまでチップ材等に用途が限られていた原木が、合板用材として相応の価格で利用されるようになった。

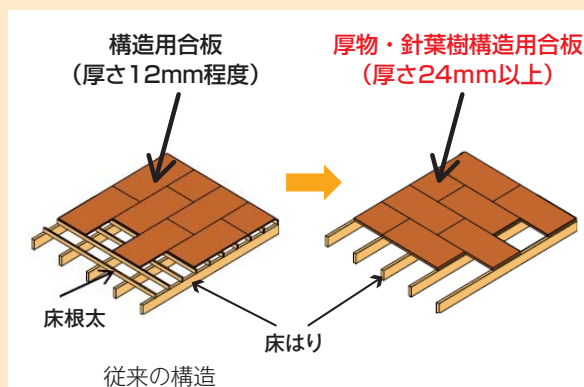
### (木材製品における接着剤の改良)

集成材、合板、パーティクルボード及びファイバーボードは、それぞれラミナ、単板、木材チップ及び木質繊維を接着剤で貼り合わせ、又は成型した木材製品である。接着剤については、接着の強さ、耐水性、接着時間の短縮等の観点から多くの改良が加えられてきたが、これら接着剤の中にはホルムアルデヒド<sup>\*57</sup>を含有するものもあった。また、昭和55(1980)年に制定された「省エネルギー基準」は、平成4(1992)年と平成11(1999)年に順次強化され、住宅の高気密・高断熱化が一層進展した。

こうした中で、平成の初め頃になると、室内の空気汚染等による「シックハウス症候群<sup>\*58</sup>」が社会的に大きな問題となり、その原因の一つとして建材や家具、日用品等から発生する化学物質が指摘された。

このため、接着剤を利用する木材産業では、ホルムアルデヒドの放散量が少ない接着剤をメーカーと一緒に開発し、従来の接着剤からの転換を進めた。現在では、ホルムアルデヒドを含有しない接

### 資料 I-35 厚物合板の利用



資料：林政審議会資料(平成23(2011)年3月1日)を基に作成。

\*55 日本木材輸入協会(2000)五十年の歩み: 115-116.、社団法人全国木材組合連合会(2003)全木連五十年史: 152-155.

\*56 日本合板工業組合連合会では、平成17(2005)年2月に国産材利用の推進、地球温暖化防止対策への対応等を検討課題とする「環境・国産材対策委員会」を発足させた。

\*57 化学物質(有機化合物)の一種。揮発性が高く、空気中の濃度によっては人体に影響が出る場合がある。

\*58 医学的に確立した単一の疾患ではなく、居住に由来する様々な健康障害の総称を意味する用語とされている。

着剤も利用されているほか、非化石資源由来の接着剤や解体性接着剤<sup>\*59</sup>の研究・開発も行われている。

**(チップ原料として間伐材や解体材が増加)**

木材チップ製造業への原木入荷量は、平成8(1996)年と平成25(2013)年では同水準(488万m<sup>3</sup>)を維持した。このうち国産材の入荷量は、457万m<sup>3</sup>から487万m<sup>3</sup>に増加(国産材利用率は94%からほぼ100%に増加)した。また、国内生産割合は

16%から20%に増加した。

パルプ・チップ用材の需要が減少傾向にある中で、輸入チップ量は2,500万m<sup>3</sup>前後(丸太換算)で推移する一方、木材チップ生産量は平成13(2001)年には約1,000万m<sup>3</sup>にまで減少した。

木材チップ製造業では、チップ原料に占める原木の割合が、昭和60(1985)年には61%であったが、平成15(2003)年には32%にまで減少した後、平

**コラム 合板製造業の技術革新(ロータリーレースの改良)**

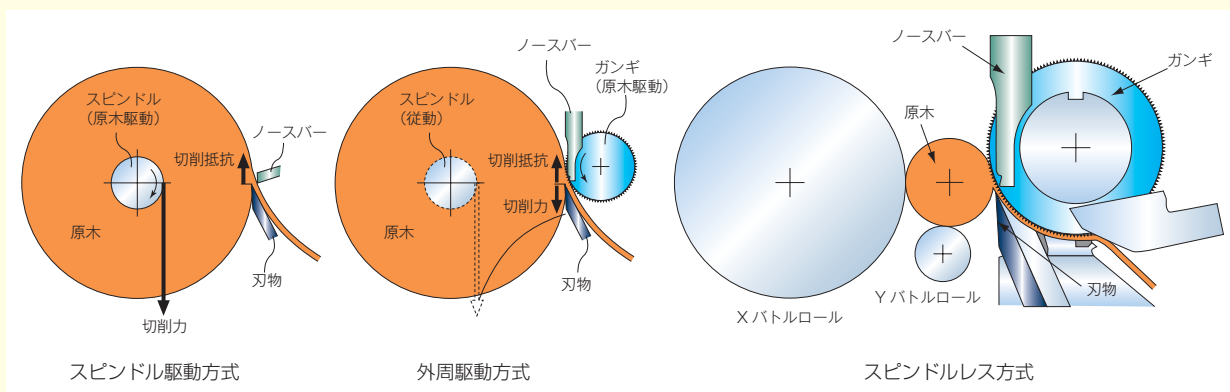
合板は単板を積層接着したものであり、その単板はロータリーレースという機械を使用して、原木を大根の桂剥きのように切削することで作られる。

南洋材を主な原料としていた頃のロータリーレースは、原木の両端をモーターに連動した回転軸(スピンドル)で押さえ、スピンドルの駆動とともに回転する原木の外周部に刃物を当てて単板を生産するもの(スピンドル駆動方式)であった。この方式では、非常に硬い、あるいは非常に軟らかい原木や、芯が腐食している過熟材を切削すると、固定していた回転軸がずれたり滑ったりして駆動できなくなるなどの問題があった。

こうした中、昭和52(1977)年に新たに開発されたロータリーレースは、鋸状歯の付いた円盤(ガンギ)を原木の外周部に押し当て、このガンギを駆動・回転させることで原木を回転させるもの(外周駆動方式)であった。この方式により、スピンドルは原木の重量を支えるだけとなり、原木の両端から強い力で押さえつけ駆動させる必要がなくなり、ズレや滑りの問題が解消された。また、ガンギは刃物で切削される直前の部分を押さえ、かつ回転させる役割を果たしていることから、桂剥きの際に包丁に添えて大根を送り出す親指の役割とよく似ている。これにより、非常に硬い、あるいは軟らかい原木でも、ちぎれるようなことがなく単板を切削できるようになった。

さらに、平成5(1993)年には、原木を横と下から支えるロールを配置することで、原木からスピンドルをはずしても単板の切削が可能となるロータリーレース(スピンドルレス方式)が開発された。それまでの方式では、単板を生産していくと原木の直径は徐々に小さくなり、スピンドルの直径に近づくと、それ以上は切削できなくなるが、新たな方式では「剥き芯の小径化」が可能となり、間伐材等の小径木からも高品質な単板を生産できるようになった。現在では、単板を切削できる原木の剥き芯の直径は3cm以下にまで小さくなり、末口径14cm程度原木も合板の原料として活用することができるようになった。

これらの技術開発に対しては、平成25(2013)年に「合板の日」(11月3日)記念式典において林野庁長官から、その功績を称える表彰状が授与されている。



資料 : NAL series MEINAN ARIST-LATHE VENEER PEERING SYSTEM(パンフレット)

\*59 使用中はしっかりと接着し耐久性が高く、使用後には簡単に剥がすことができ、部材のリサイクル、リユースが可能となるような接着剤。

成25(2013)年には40%へと増加している。昭和60(1985)年からの減少は、広葉樹原木の供給が減少したことによるものであり、平成15(2003)年からの増加は、針葉樹原木、とりわけ小径の間伐木の供給が増加したことによるものと考えられる。

また、チップ原料に占める工場残材の割合は、平成8(1996)年には52%であったが、平成25(2013)年には31%にまで減少している一方、チップ原料に占める解体材・廃材の割合は、平成8(1996)年には6%であったが、平成25(2013)年には26%にまで増加している(資料I-27)。これは、チップ工場を兼営する製材工場や製材品の生産が減少する一方、平成12(2000)年に制定された「建設リサイクル法」により、住宅等の解体材・廃材の再資源化・再利用が進められた結果と考えられる。

### (プレカット工場の役割拡大と木材流通の動向)

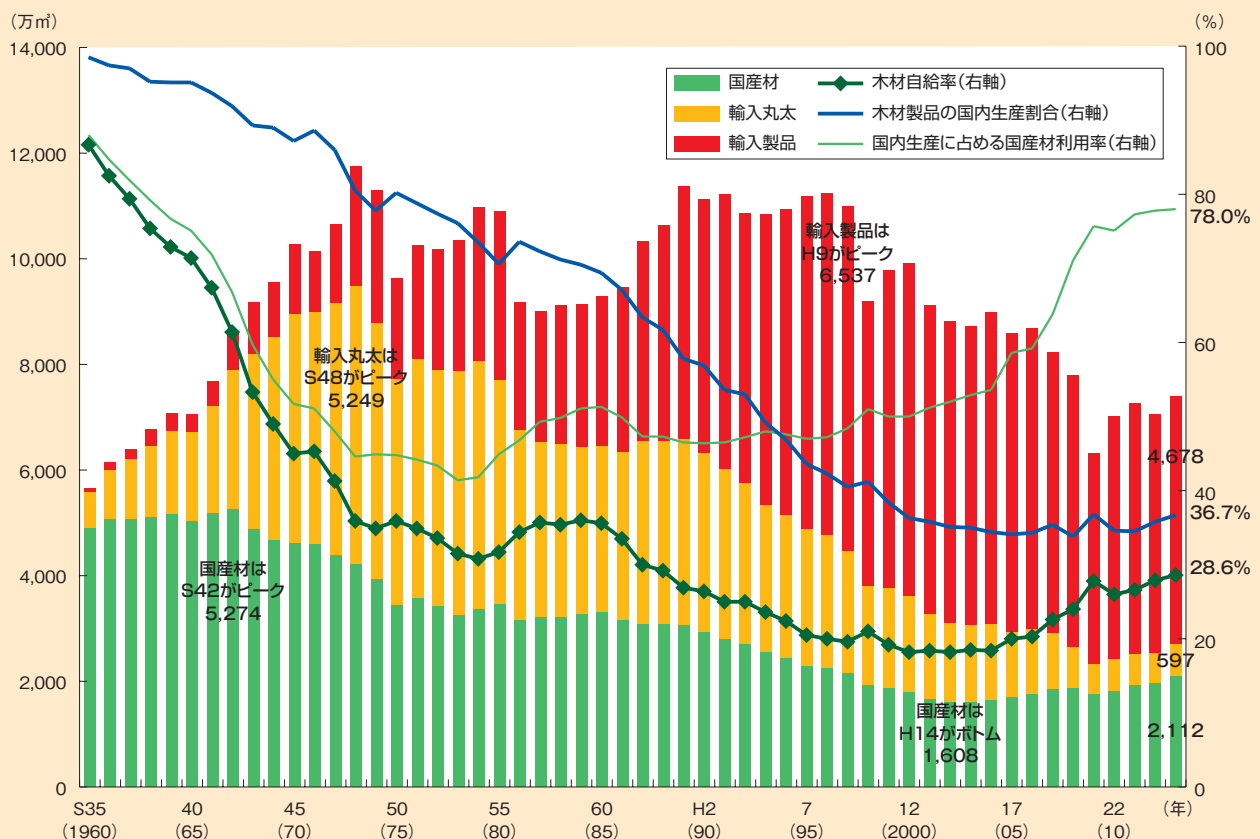
平成8(1996)年までは順調に増えてきたプレカット工場数は、その後、870工場前後で横ばい

が続き、平成19(2007)年以降、減少傾向で推移している(資料I-11)。一方、在来工法におけるプレカット材の利用率(プレカット率)は、引き続き上昇を続け、近年は約9割となっている。

プレカット工場は、当初は部材加工といった性格が強かったが、構造材のほか造作材やパネル等の加工まで行うことで、邸別に建築材料を供給する加工・流通拠点といった性格を有するようになった。特に、大規模なプレカット工場では、製材工場や集成材工場との直接取引により部材を調達することで、プレカット材を住宅メーカーに安定的に供給するところも出てきた。

木材流通業では、引き続き、製品市売市場の取扱量は減少傾向で推移する一方、原木市売市場の取扱量は堅調に推移した。また、需要停滞期から続く輸入原木の減少と輸入製品の多様化は、商社の収益性の低下等をもたらし、需要減少期には商社の木材部門が縮小した。

資料I-36 木材供給量の推移



注：「木材自給率」は木材供給量全体に占める国産材の割合、「木材製品の国内生産割合」は木材供給量全体に占める国産材と輸入丸太の合計の割合、「国内生産に占める国産材利用率」は国産材と輸入丸太の合計に占める国産材の割合である。  
資料：林野庁「木材需給表」

### 3. 木材産業をめぐる最近の動向と将来に向けた課題

戦後の木材産業は、国内の森林資源の状況による制約があった中で、増大する木材需要に対して輸入原木も利用した生産の拡大によって対応してきた。しかしながら、その後は木材需要の停滞・減少、輸入原木の減少と輸入製品の増加等の中で、その生産は減少してきた。一方、近年、我が国の森林資源は本格的な利用期を迎えており、これを活用した木材産業の新たな展開が可能な状況になりつつある。

以下では、木材産業をめぐる最近の動向として、木材需給の現状等を記述するとともに、木材産業及び関係者が将来に向けて取り組むべき課題を、近年の取組事例を紹介しながら整理する。

#### (1) 木材産業をめぐる最近の動向

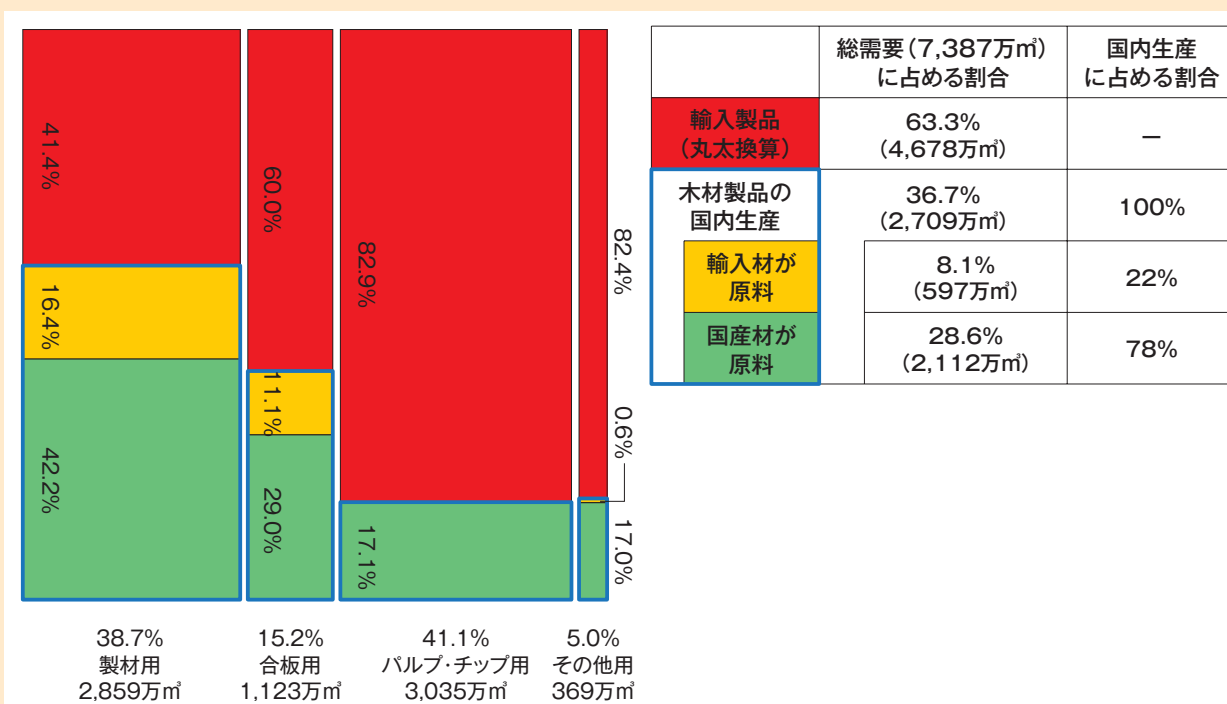
##### (木材需要の現状と今後)

我が国の木材需要は、リーマンショックによる景気後退後は平成21(2009)年を底に回復傾向にあ

るものの、平成20(2008)年の水準には達していない。平成25(2013)年の時点で、木材総需要量は7,387万<sup>㎡</sup>(丸太換算)であり、製材用が38.7%、合板用が15.2%、パルプ・チップ用が41.1%、その他用が5.0%を占めている(資料I-37)。

今後の木材需要は、製材用や合板用では、住宅建築に加え、公共建築物等の非住宅分野や土木分野等の動向が重要となり得る。住宅については、人口減少等に伴い新設着工戸数が減少することが考えられる一方、リフォーム市場が活性化する可能性もある。公共建築物については、これまで木造率が極めて低い状況<sup>\*60</sup>にあったが、平成22(2010)年には「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が制定されるなど、木造化を進める機運が高まっている。平成32(2020)年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催に向け、競技施設や選手村等の整備に木材の利用を提案する動きもある。土木分野については、木材利用量の大幅な増加が提言されており、さらに木材の輸出についても、平成25(2013)年以降は中国・韓国向けを中心に急増

資料I-37 木材需要の構成(平成25(2013)年)



資料：林野庁「木材需給表」

\*60 公共建築物の木造率については、第IV章(156-158ページ)を参照。

している\*61。

また、パルプ・チップ用の需要では、紙・板紙に加え、木質バイオマスをめぐる動向にも留意する必要がある。紙については、情報技術の進展によるペーパーレス化の影響が考えられる一方、板紙については、インターネット通販の浸透による通販・宅配用段ボールの需要が伸びているとの調査結果もある\*62。木質バイオマスについては、平成24(2012)年の再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)の導入に伴い、各地で木質バイオマス発電施設の整備が進められている。

### (国産材供給、木材輸入及び木材産業の状況)

国産材供給量は、平成14(2002)年以降は増加傾向にあり、平成25(2013)年の時点では、2,112万㎡(木材総需要量に占める割合は28.6%)となっている。我が国の人工林資源は本格的な利用期を迎えており、資源面では、国産材には十分な供給余力がある。

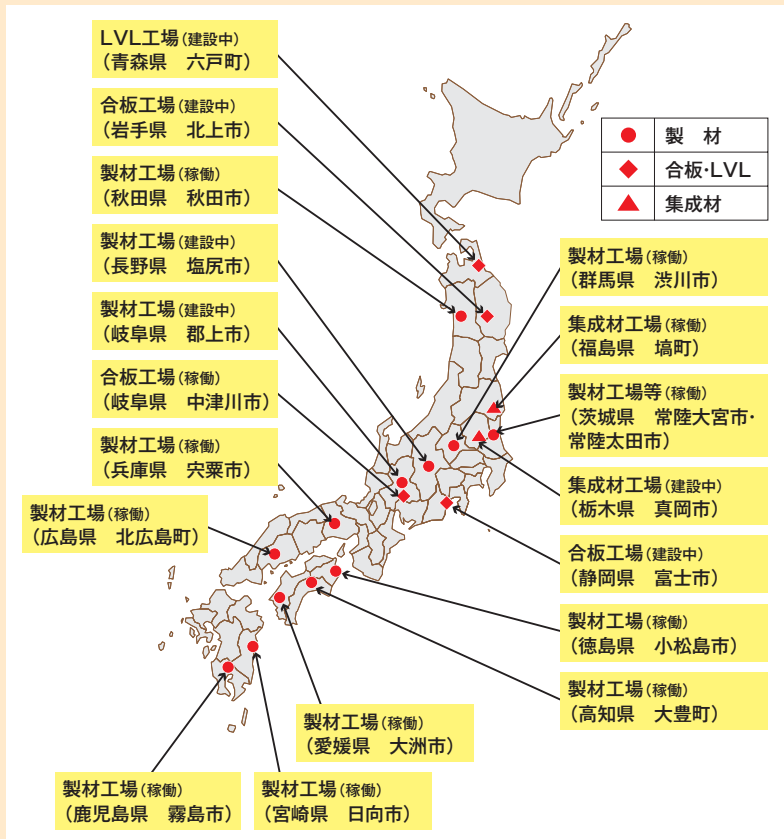
しかしながら、我が国の林業・木材産業は、小規模な森林所有者が多数を占め、また、生産・流通・加工の各段階が小規模・分散・多段階となっており、需要に応じた効率的・安定的な供給体制の構築が課題となっている。特に近年、住宅メーカーや工務店等の実需者からは、住宅の耐震性、耐久性等に対する関心が高まる中で、品質・性能の確かな木材製品の安定供給が求められているが、こうした木材製品について製材業等の供給体制は十分とはいえない状況にある\*63。

これに対し、輸入量は、原木及び

製品とも減少傾向にあるが、依然として木材総需要量の7割以上を占め、また、その約9割は製品での輸入となっている\*64。このため、木材総需要量に占める割合をみると、輸入製品(4,678万㎡(丸太換算))の63%に対して、木材産業による国内生産(原料である国産材供給量と原木輸入量の合計2,709万㎡)の割合は37%となっている。また、製材用材の需要に占める木材製品による国内生産の割合は6割、合板用材では4割、パルプ・チップ用材では2割となっている。

同時に、木材産業による国産材原木の利用率は78%にまで上昇しており、製材用材及び合板用材

### 資料 I - 38 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27(2015)年3月末現在で、年間の国産材消費量3万㎡以上(原木換算)のものを掲載。

資料：林野庁業務資料

\*61 土木分野における木材利用については、第IV章(161ページ)を参照。木材の輸出については、第IV章(147-148ページ)を参照。

\*62 株式会社矢野研究所「段ボール市場に関する調査結果2013」(平成25(2013)年11月)

\*63 製材業では、建築用材における人工乾燥材の生産割合は増加傾向にあるものの、平成25(2013)年において36%である(33-34ページを参照)。また、JAS制度に基づく認定を取得した事業者(農林水産大臣の登録を受けた機関から、製造施設、品質管理、製品検査、生産行程管理などの体制が十分であると認定された事業者)の割合は、合板工場では約8割に達しているものの、製材工場では1割程度となっている。

\*64 我が国の木材輸入については、第IV章(142-144ページ)を参照。

でも7割を超え、パルプ・チップ用材ではほぼ100%となっている。

こうした中で、平成26(2014)年10月には、林業団体(全国森林組合連合会)と木材産業団体(一般社団法人全国木材組合連合会)が、初めて共同の行動宣言を採択し、木材を優先して活用する社会(「Wood First(ウッドファースト)社会」)の実現に向けて、国産材への信頼と安定供給体制の整備へ向けた連携、木材利用の拡大を通じた林業の活性化に対する国民理解の醸成等に取り組むとした。

## (2)木材産業等の課題と取組

### (木材産業の競争力の強化)

木材産業がその役割を発揮していくためには、輸入製品や非木質系材料と競合することが多い中で、消費者・実需者のニーズに応じた木材製品を生産・販売することによって、その事業活動を維持・発展させていく必要がある。

特に、品質・性能、価格や量等の面において競争力のある木材製品の供給を強化することが課題であり、例えば製材業では、乾燥材やJAS製品の需要に応じた安定供給が求められる。一方、消費者の多様なニーズに応じて、木材の特徴を活かした価値・魅力のある商品を提供することも重要である。

その際、本格的な利用期を迎えた国内の森林資源は、木材産業にとって安定的な経営基盤となり得る。このため、国産材原木の安定調達を図るとともに、その特性を最大限活用した取組を進めることが重要となる。

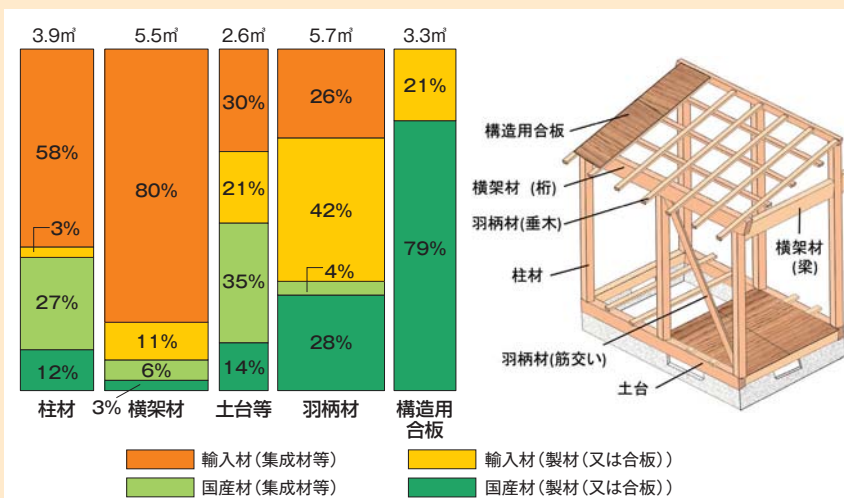
こうした課題への対応は、それぞれの企業や業界団体において、商品の開発・販売、原木の調達、製造技術の向上、施設の整備等に取り組むこと

が基本である。同時に、他の木材加工・流通業者、林業関係者、建築業者等の実需者等と連携して、生産・販売の効率化、原木の安定供給の確保、消費者ニーズの把握を図るなど、地域の木材加工・流通体制を構築することも重要である。

こうした中で、近年、製材業や合板製造業では、実需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おり、また、こうした場合には、国内の豊富な森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<sup>\*65</sup>(資料I-38)。一方、地域の木材生産者、製材工場、木材販売業者、工務店・大工、建築士等が連携し、地域で生産された木材を多用して、健康的に長く住み続けられる家づくりを行う取組(「顔の見える木材での家づくり」等)も行われている。

国産材を利用した新たな製品の開発も重要である。住宅建築では横架材、ツーバイフォー工法など、部材や工法によって輸入製品の占める割合が高いが(資料I-39)、近年はこうした部材や工法向けの国産材製品を開発する動きもある<sup>\*66</sup>。土木分野では、コンクリート型枠用合板には輸入製品のラワン合板が使われているが、これを国産材で製造する取

資料I-39 木造軸組構法における木材使用割合(部材別)



注：材積は一戸当たり平均使用量。  
資料：一般社団法人日本木造住宅産業協会(2013)

\*65 輸送手段としてトラックのほか内航船の利用が可能な臨海部に立地する工場もある。  
\*66 例えば、横架材ではスギ大径材から製材した心去り平角材の開発、床材では国産針葉樹合板によるフロア台板の開発、ツーバイフォー工法向けではスギのスタッドの量産化がある。木造住宅の工法については、第IV章(151-153ページ)も参照。

組も進められている\*67。今後は、我が国の人工林資源の成熟に伴い、大径材に対応した機械設備の導入や乾燥方法等の生産技術の開発等も課題となる。

### (新たな木材需要の創出)

従来の新設住宅や製紙等を中心とした木材需要の見通しが不透明である中で、公共・中高層建築物等

## 資料 I - 40 新たな木材製品の開発事例(その1)

### [CLT(Cross Laminated Timber) (直交集成板)]

CLTは、一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を繊維方向が直交するように積層接着した木材製品である。厚みのある木製のパネルをつくることにより、地震力等への抵抗力、断熱性や耐火性を高めることが期待できる。また、コンクリートより比重が小さいため、建物の重量を軽くすることができ、基礎工事等の簡素化も期待できる。さらに、鉄筋コンクリート造の建物に比べ、施工が簡単で工期の縮減も可能である。

欧米を中心に、中高層建築物等の壁や床等に利用されており、我が国でも共同住宅等の壁や床等に利用され始めている。



CLT



平成26(2014)年3月に高知県内で竣工したCLT建築物は、構造部分の建築が正味2日間で完了した。

### [木質系耐火部材]

木質系耐火部材は、建物の構造を支える力を確保しつつ耐火性能も有する木材製品である。

耐火方式には、木材を石膏ボードで被覆したもの(メンブレン型)、木材を難燃処理木材等で被覆したもの(燃え止まり型)、鉄骨を木材で被覆したもの(木質ハイブリッド(鋼材内蔵)型)がある。

これらの耐火方式を用いた木質系耐火部材のうち、建築基準法に基づき1時間の耐火性能を有する部材として国土交通大臣の認定を受けたものは、建物の柱や梁等に使うことで、最上階より数えて4階建てまでの木造とすることが可能である。さらに、平成26(2014)年には、初めて2時間の耐火性能を有する耐火集成材が開発され、最上階より数えて14階建てまで木造で建築することが可能となった。



平成26(2014)年に初めて開発された2時間の耐火性能を有する耐火集成材(内部の荷重支持部に集成材を使用し、その外側を石膏ボードで覆い、表面材に木材を使用したもの)

	メンブレン型	燃え止まり型	木質ハイブリッド(鋼材内蔵)型	
概要	<p>木構造支持部材 耐火被覆材</p>	<p>木構造支持部材 燃え代(木材) 燃え止まり層(モルタル)</p>	<p>木構造支持部材 化粧(木材) 燃え止まり層(不燃木材等)</p>	<p>鉄骨 燃え代(木材)</p>

木質耐火構造の方式

\*67 コンクリート型枠用合板として使用されているラワン合板と比較しても、強度、耐久性、耐アルカリ性、接着性能、転用回数等について遜色のない品質・性能を有することが実証されている。

の木造化、土木分野での木材利用、木質バイオマスの利用拡大、海外への輸出など、新たな木材需要の創出が重要な課題となっている。こうした課題への対応では、木材産業には、新たな製品・技術の開発・実用化、生産体制の整備や実需者への販売促進など、大きな役割が期待される。

現在、公共建築物をはじめ、これまで木材が使われてこなかった建築や部材向けに、新たな木材製品の開発と実用化が進められている(資料I-40)。特に、CLT(直交集成板)は、既に欧米を中心に中高層木造建築物等の壁や床等に利用されており、我が国でも普及に向けた取組が本格化している\*68(資料I-41)。また、耐火建築物の柱や梁等とするため、木材と非木質資材の組合せや木材の難燃処理化により、一定の耐火性能を有する木質系耐火部材が開発されている。

土木分野でも、ガードレール、遮音壁、漁礁、建築物の基礎等に木材を活用する取組がみられる。木質バイオマスについては、地産地消型の再生可能エネ

ルギー源として、他用途の木材とともに安定確保を図りながら、発電だけでなく熱供給も含めた有効利用を進めていくことが課題である。また、木質バイオマスのマテリアル利用を推進する観点から、これまで行ってきたリグニン\*69の利用やナノカーボン\*70の製造技術等の開発に加え、今後成長が期待されているセルロースナノファイバー(超微細植物

## 資料I-40 新たな木材製品の開発事例(その2)

### 【集成材と鉄筋を組み合わせた構造部材】

集成材用ラミナ内に、安価なりサイクル鉄筋を繊維方向に挿入し接着した木材製品。圧縮や曲げに対する強度を向上させつつ、大断面化を抑えた構造部材となる。工場や倉庫など広い無柱空間が必要となる施設で、横架材(梁)としての利用に期待。



### 【LVLと金物を組み合わせた構造部材】

一般に流通している定尺材のLVLに金物を組み合わせた木材製品。強度を確保しつつ、大断面化を抑えた構造部材となる。屋根の傾斜に沿って設置することで、柱や梁のない広い空間を確保することができ、工場や倉庫などでの利用に期待。



### 【LVLストレススキンパネル】

LVLで作られた10m程度の長さを持つ箱型の木材製品。強度を確保しつつ軽量で大きな面材となる。また、軽量であることから建築物の基礎のコスト削減なども可能。平成26(2014)年には、これを使用した国内初の施設(保育園)が建設され、遊戯室の天井に用いることで広い無柱空間が確保。今後は床や屋根での利用にも期待。



\*68 CLTの普及に向けた取組については、トピックス(3ページ)を参照。

\*69 セルロース、ヘミセルロースとともに木材を組成する主要成分で、主に繊維と繊維を接着する役目を果たしている高分子化合物。

\*70 ナノメートル(10億分の1m)の大きさの構造を持つカーボン(炭素)から成る物質群。



結晶繊維)の研究開発等の取組も推進することとしている\*71。

我が国の木材輸出は、近年は輸出先でのニーズに応じた加工が可能で返品リスクの少ない原木の輸出が伸びているが、付加価値を高めて木材製品として

輸出することは、川上への収益の還元のほか、地域経済の活性化や雇用の創出に一層寄与することから、こうした取組を進めることが重要である(事例 I-1)。

**(国産材の安定的・効率的な供給体制の構築)**

木材産業へ原木を安定的に供給するため、民有林のみならず国有林を含めた地域の関係者が連携・協力し、安定的・効率的な供給体制を構築する必要がある。

こうした中で近年では、大型工場への国産材の安定供給を目的として、川上の関係者が連携して、工場との間で原木の価格・量等に関する

交渉や協定の締結を行った上で、伐採現場等からの原木の直送等を行う取組が進められている(事例 I-2)。一方、木材市売市場においても、流通の効率化を図る観点から、商流と物流を分離することによる原木の直送の取組が進められている。また、

**資料 I-41 CLTの普及に向けたロードマップ**

林野庁  
国土交通省

目標	現状	26年度	27年度	28年度	目指す成果
CLT工法での建築を可能に (※)壁、床等の構造の全てをCLTとする建築物	国土交通大臣の認定を受けて建設。  規模等に応じた耐火性能を確保することで建設。	強度データ収集		基準強度告示 追加データ収集	・国土交通大臣認定を受けず、比較的容易な計算により建設可能に
		一般的な設計法を確立するための検討・実大実験		一般的な設計法告示(注1)	
		「燃えしろ」に係る検討・実験等	燃えしろ設計(注2)告示		・3階程度以下の建築物について、CLTを「 <small>あらわ</small> 現し」(注3)で使用可能に (※)準耐火建築物が求められる規模等の建築物
CLTの部分的利用を推進	床 鉄骨造建築物等の床にCLTを使用できるかどうか不明	接合方法等の開発		技術開発ができ次第活用	・鉄骨造建築物等の床へCLTの利用可能化
	壁 鉄骨造建築物等の壁にCLTを使用できるかどうか不明		接合方法等の開発	技術開発ができ次第活用	・鉄骨造建築物等の壁へCLTの利用可能化
	耐震補強 建築物の耐震補強においてCLTを使用できるかどうか不明	・接合方法の検討 ・耐震性向上効果の確認		技術開発ができ次第活用	・既存建築物の耐震補強にCLTを利用可能化
実証的建築の積み重ね ↓ 施工ノウハウの確立	CLT建築物が1棟のみであり、施工ノウハウが不十分	・CLTを活用した実証的建築への支援(H26年度8棟建設予定(林野庁支援)) (※)北海道北見市1棟、福島県湯川村2棟、岡山県真庭市3棟、群馬県館林市1棟、神奈川県藤沢市1棟 ・新たなアイデアを喚起(共同住宅以外の用途や部分的利用の発想を創出)			・施工ノウハウを蓄積し、広く周知 ・住宅メーカー等がCLTに取り組みやすい環境に
生産体制の構築 ↓ CLT製品価格7~8万円/㎡となりRC造等と価格面で対抗可能	・3工場で年間1万㎡程度の生産能力 ・製品価格が高い(15万円/㎡程度)	概ね、毎年5万㎡程度の生産体制を順次整備し、CLTの生産能力向上と低価格化を実現 (※)5万㎡：おおよそ製材社員寮約420棟分のCLT			・28年度期首に5万㎡程度の生産能力を実現 ・H36年度までに年間50万㎡程度の生産体制を構築 (※)50万㎡：中層建築物(3~4階建て)の約6%がCLT工法に置き換わった場合の量に相当
中大規模建築物の木造化に係る設計ノウハウの普及	中大規模木造建築物の設計に取り組む建築士が少ない。	中大規模木造建築物について、構造や材料等に係る講習会を各地で開催			・各地域において、中大規模建築物の木造化に意欲的に取り組む建築士を確保

(注1)許容応力度計算等一般的に使われる比較的簡易な構造計算による設計手法。  
(注2)想定される火災で消失する木材の部分を「燃えしろ」といい、燃えしろを想定して部材の断面寸法を考えて設計する手法。  
(注3)木材を耐火被覆することなく露出した状態でそのまま使うこと。  
\* 階段、間仕切り壁等については、現時点において使用可能。屋根等については、基準強度が明らかになれば使用可能。

\*71 「日本再興戦略」改訂2014(平成26(2014)年6月24日閣議決定)

原木の確保のため、大型工場等が山林を購入したり、木材市売市場が森林整備を実施するなど、木材産業が直接林業に取り組みようとする動きもみられる。

林業生産においては、森林整備を進めながらA材、B材、C材等の需要に応じた原木生産ができるよう、

需給情報の共有化を図りながら、生産性の向上と林業事業体の体質強化を図ることが喫緊の課題である。このため、引き続き、複数の所有者の森林を取りまとめて施業を一括して実施する取組（施業の集約化）を進めるとともに、路網の整備、機械化の推進、

### 事例 I - 1 付加価値の高い木材製品を輸出

内装材メーカーのI株式会社（大分県大分市）は、平成18（2006）年頃から国産針葉樹を原料とした内装材を中国や韓国へ輸出している。輸出先の流通企業との提携や見本市出展等を通じ、積極的に販路を開拓してきた。特に韓国では近年、健康面からヒノキの人気が高まっており、同社ではヒノキ内装材のほか、ヒノキ製オンドル、ヒノキ風呂等の高付加価値な製品を輸出している。

また、工務店の株式会社T（茨城県水戸市）は、平成24（2012）年から地域材を原料とした木造住宅用のプレカット材の台湾への輸出に取り組んでいる。平成25（2013）年3月には台湾企業と合併会社を設立し、平成26（2014）年8月にモデル住宅用のプレカット材（無垢材）を輸出した。建築技術者の現地派遣等により、我が国の木造建築技術の指導・普及にも取り組んでいる。今後は、県内の木材コンビナート<sup>注</sup>を流通拠点として安定的にプレカット材を供給し、年間25棟程度の輸出を目指すこととしている。

さらに、合板メーカーのS株式会社（東京都文京区）は、建材商社のJ株式会社（東京都江東区）と連携して、平成26（2014）年10月に、国産針葉樹による構造用合板（12mm厚×900mm×1,800mm）約2,000枚を、住宅の床下地材等として台湾へ輸出した。今後は、フロア台板など販売品目数を増やし、数量も増やしていくこととしている。

注：原木市場、製材工場、木材乾燥施設、プレカット工場が集積している。



台湾に輸出される合板

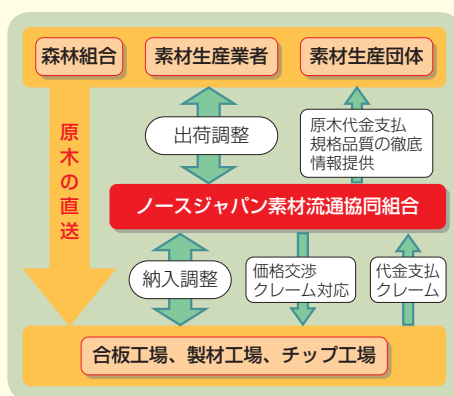
### 事例 I - 2 原木の安定供給の新たな担い手の登場

近年、素材生産の現場では高性能林業機械の普及により、一本の立木からA材（主に製材用）、B材（主に合板用）、C材（主にチップ用）が同時に生産されるようになり、これらの材についてそれぞれ販売先を確保する必要が生じている。

こうした中、ノースジャパン素材流通協同組合（岩手県）や岐阜木材ネットワークセンター（岐阜県）は、素材生産業者や森林組合等を会員として、合板工場、製材工場、チップ工場との協定締結により、原木の安定供給に取り組んでいる。また、いずれの組織も、集荷範囲を県外へと拡大しており、こうした広域流通により平成24（2012）年における原木の取扱量はそれぞれ20万m<sup>3</sup>前後へと拡大している。

これらの組織は、従来、原木市場が担っていた決済機能、与信管理機能等に加え、原木の数量や規格等のニーズの把握、工場との価格交渉、クレーム対応、供給調整等も行っており、会員や工場との間に信頼関係を築き、新たな流通の担い手として成長しつつある。また、現場の工夫として、中間土場<sup>注</sup>の設置や大型トレーラーによるルート集荷等により、効率的な原木流通に努めている。

注：伐採現場と工場の間で設けられ、原木の検知・仕分けを行う土場のことであり、工場へ大型トラックで直送する流通拠点となっている。





造林・保育コストの低減等により、地域の条件に応じた低コストで効率的な作業システムの構築に向けて取り組むことが必要である。また、これらの取組に際しては、森林所有者の特定や境界の明確化、素材生産事業者等の林業事業者や人材の育成、野生鳥獣被害対策の推進等も含めた幅広い施策を展開することが必要である。

さらに、我が国では森林面積に占める認証森林の割合が諸外国に比べ低位であることから、今後、木材輸出を拡大していくためにも、森林認証の拡大に取り組むとともに、流通・加工段階でのトレーサビリティも確保することによって、認証材を安定的に供給できる体制を構築していく必要がある。

### （国民全体で支える「森林資源の循環利用」）

国、地方公共団体等は、これまでも木材産業や林業の取組を様々な形で支援してきたが、今後とも、木材産業や林業の体質強化の推進等とともに、製品規格や建築基準の整備、木材需要の拡大に向けた普及啓発等の環境整備を進める必要がある。

また、「森林資源の循環利用」には、木材産業や林業だけでなく、木材製品を利用する消費者・実需者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、木材利用の拡大に取り組んでいくことも必要である。



## 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、水源の涵養<sup>かん</sup>、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<sup>\*1</sup>。

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m<sup>3</sup>増加し、平成24(2012)年3月末現在で約49億m<sup>3</sup>の蓄積量となり、このうち人工林が約30億m<sup>3</sup>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、

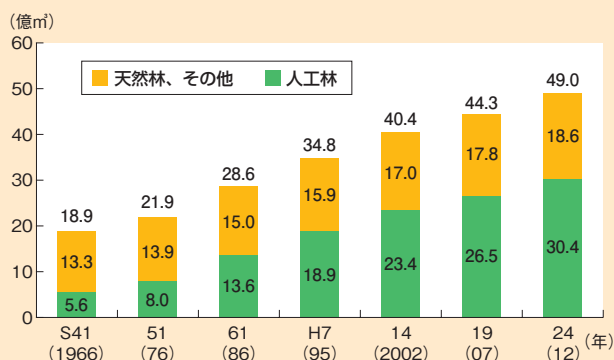
12%が公有林、31%が国有林となっている(資料Ⅱ-2)。また、人工林に占める私有林の割合は、総人工林面積の65%、総人工林蓄積の73%と、その大半を占めている。

#### (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<sup>\*2</sup>」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

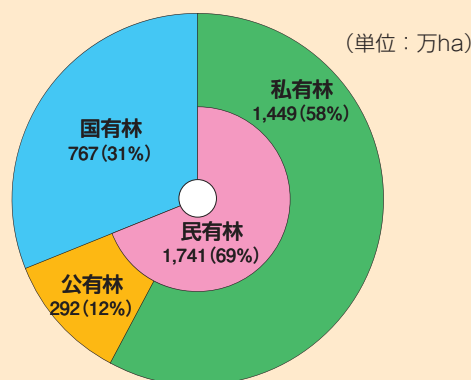


注1：各年とも3月31日現在の数値。

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：平成24(2012)年3月31日現在の数値。

資料：林野庁「森林資源の現況」

\*1 FAO「STATE OF THE WORLD'S FORESTS 2011」によると、OECD諸国(加盟34か国)では、フィンランドの72.9%、スウェーデンの68.7%に次いで3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3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」第I章9-18ページ参照。

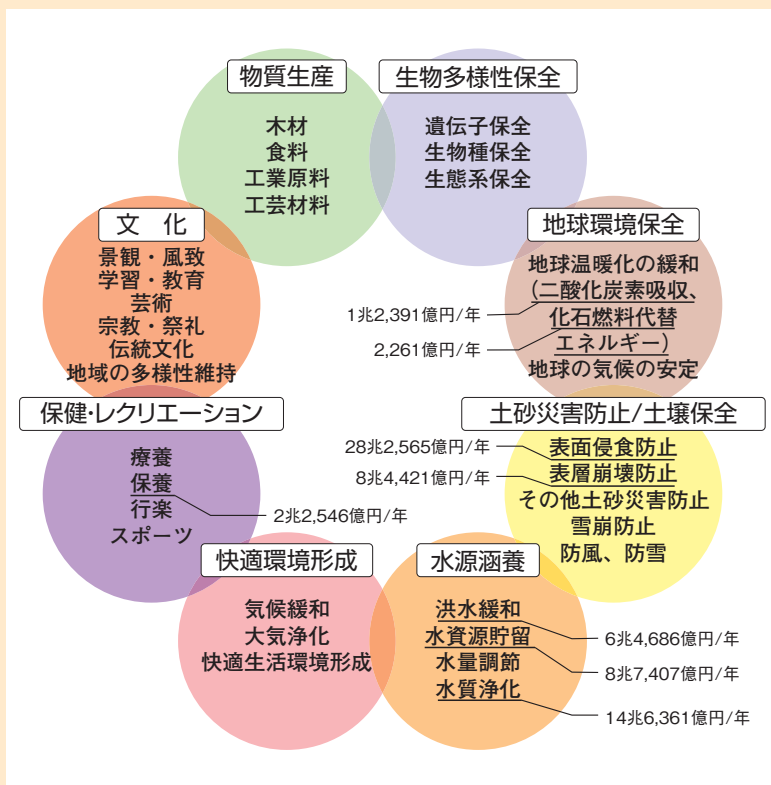
植生や落葉落枝により覆われることで、雨水等による土壌の侵食や流出を防ぐ(山地災害防止機能/土壌保全機能)。森林の土壌はスポンジのように雨水を吸収して一時的に蓄え、徐々に河川へ送り出すことにより洪水を緩和するとともに、水質を浄化する(水源涵養機能)。

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、森林は木材やきのご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)。このほか、森林には、生物多様性の保全、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。

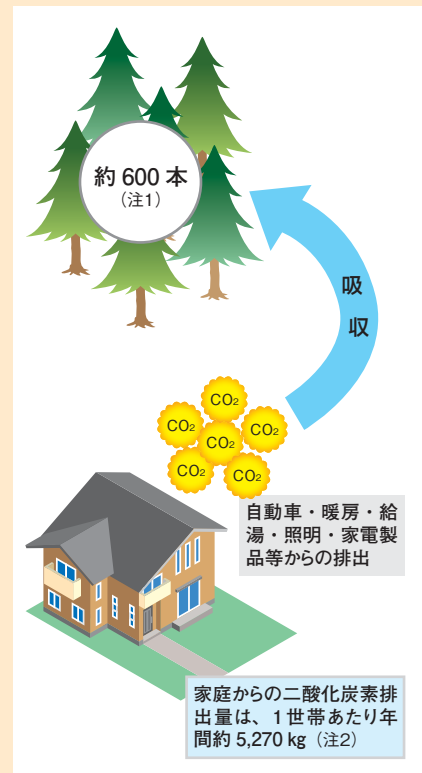
内閣府の「森林と生活に関する世論調査」によると、森林の有する多面的機能のうち森林に期待する働きとして、「山崩れや洪水などの災害を防止する働き」、「二酸化炭素を吸収することにより、地球温暖化防止に貢献する働き」、「水資源を蓄える働き」と回答した者の割合が高い。また、近年は、「住宅用建材や家具、紙などの原材料となる木材を生産する働き」と回答する者が増加している(資料Ⅱ-5)。

### 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においての数字であり、少なくともこの程度には見積もられるといった試算の範囲を出ない数字であるなど、その適用に当たっては細心の注意が必要である。  
 注3：物質生産機能については、物質を森林生態系から取り出す必要があり、一時的にせよ環境保全機能等を損なうおそれがあることから、答申では評価されていない。  
 資料：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について」及び同関連付資料(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」

## (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。

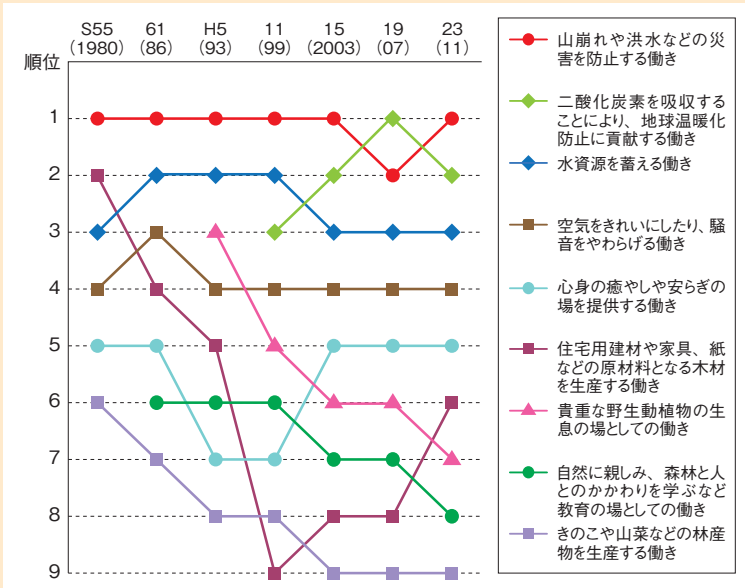
政府は「森林・林業基本法」に基づき、森林及び林業に関する施策の基本的な方向を明らかにするため、「森林・林業基本計画」を作成し、おおむね5年ごとに見直すこととされている。直近では平成23(2011)年7月に変更が行われた。

現行の基本計画は、森林・林業の再生に向けて、適切な森林施業の確保、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(資料Ⅱ-6)。「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㎡と

### 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、特になし、わからない、その他を除き記載している。

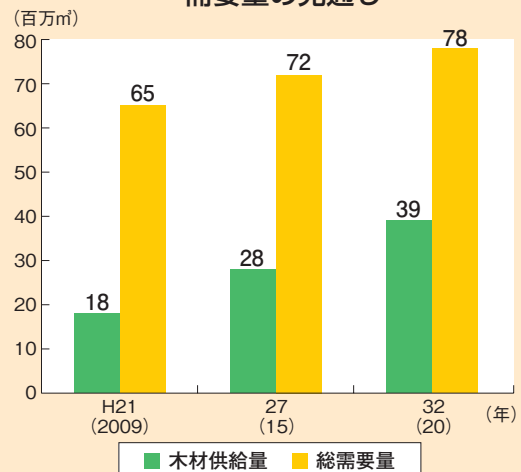
資料：総理府「森林・林業に関する世論調査」(昭和55(1980)年)、「みどりと木に関する世論調査」(昭和61(1986)年)、「森林とみどりに関する世論調査」(平成5(1993)年)、「森林と生活に関する世論調査」(平成11(1999)年)、内閣府「森林と生活に関する世論調査」(平成15(2003)年、平成19(2007)年、平成23(2011)年)を基に林野庁で作成。

### 資料Ⅱ-6 「森林・林業基本計画」における森林の有する多面的機能の発揮に関する目標

	平成22 (2010)年	目標とする森林の状態			(参考)指 向する森 林の状態
		平成27 (2015)年	平成32 (2020)年	平成42 (2030)年	
森林面積(万ha)					
育成単層林	1,030	1,030	1,020	1,000	660
育成複層林	100	120	140	200	680
天然生林	1,380	1,360	1,350	1,310	1,170
合計	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
総蓄積(百万㎡)	4,690	4,930	5,200	5,380	5,450
ha当たり蓄積 (㎡/ha)	187	196	207	214	217
総成長量(百万㎡/年)	74	68	61	55	54
ha当たり成長量 (㎡/ha年)	2.9	2.7	2.4	2.2	2.1

資料：「森林・林業基本計画」(平成23(2011)年7月)

### 資料Ⅱ-7 「森林・林業基本計画」における木材供給量の目標と総需要量の見通し



資料：「森林・林業基本計画」(平成23(2011)年7月)

見通した上で、路網整備の加速化、施業の集約化の集中的な実施、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m<sup>3</sup>としている(資料Ⅱ-7)。

**〔「全国森林計画」・「森林整備保全事業計画」等を策定〕**

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、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(資料Ⅱ-8)。

また、農林水産大臣は「森林法」に基づき、「全国森林計画」に掲げる森林の整備及び保全の目標の計画的かつ着実な達成に資するため、「全国森林計画」の作成と併せて、5年ごとに「森林整備保全事業計画\*3」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、齢級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

(資料Ⅱ-9、10)。

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命化計画」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。



**資料Ⅱ-8 「全国森林計画」における計画量**

区分		計画量
伐採立木材積 (百万m <sup>3</sup> )	主伐	362
	間伐	438
	計	800
造林面積(千ha)	人工造林	944
	天然更新	889
林道開設量	(千km)	90
保安林面積	(千ha)	12,952
治山事業施行地区数	(百地区)	342
間伐面積(参考)	(千ha)	7,281

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

2：治山事業施行地区数とは、治山事業を実施する箇所について、尾根や沢などの地形等により区分される森林の区域を単位として取りまとめた上、計上したものである。

資料：「全国森林計画」(平成25(2013)年10月)

\*3 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。



また、市町村長は「森林法」に基づき、「市町村森林整備計画」を立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等を踏まえながら、各市町村が主体的に設定した森林の取扱いの違いに基づく区域(ゾーニング)や路網の計画を図示している。

〔「日本再興戦略」と「農林水産業・地域の活力創造プラン」の改訂〕

平成26(2014)年6月に閣議決定された「『日本再興戦略』改訂2014」では、「世界を惹きつける地域資源で稼ぐ地域社会の実現」に向け、新たに講ずべき具体的施策として、林業については、「豊富な森林資源を循環利用し、森林の持つ多面的機能の維持・向上を図りつつ、林業の成長産業化を進める」としている。

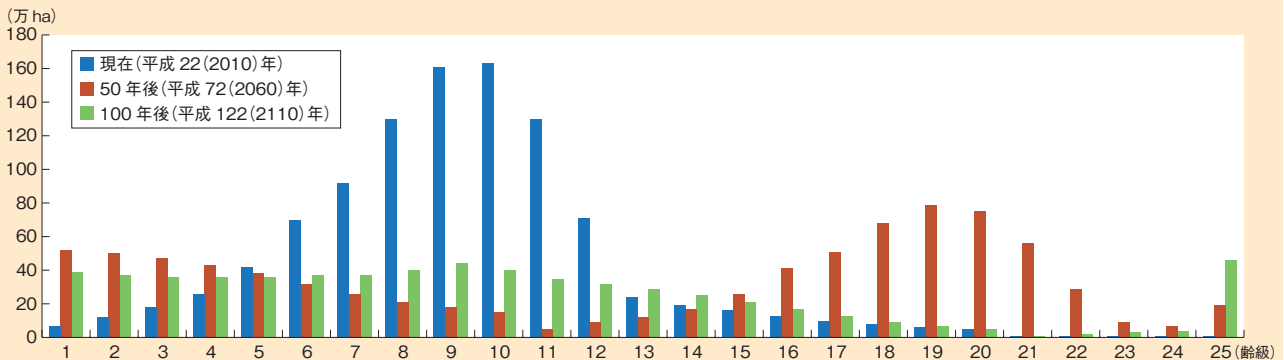
また、「日本再興戦略」の改訂に合わせて平成26

資料Ⅱ-9 「森林整備保全事業計画」の成果指標について

事業目標	新たな成果指標	
安全で安心な暮らしを支える国土の形成への寄与	【国土を守り水を育む豊かな森林の整備及び保全】	水源涵養機能維持増進森林等に区分された育成林のうち、土壌を保持し、水を育む機能が良好に保たれている森林の割合 【74%→約78%】
	【山崩れ等の復旧と予防】	周辺の森林の山地災害防止機能等が適切に発揮された集落の数 【約5万5千集落→約5万8千集落】
	【飛砂害、風害、潮害等の防備】	海岸防災林や防風林などの保全 【延長約7,400km】 東日本大震災により被災した海岸防災林の速やかな復旧・再生 【延長約140km】
生物多様性保全等の多様なニーズへの対応	【森林の多様性の維持増進】	育成複層林に誘導することとされている育成単層林のうち、誘導した森林の割合 【0.8%→2.8%】
	【森林環境教育の推進】	森林環境教育の参加人数 【244万人】
持続的な森林経営の推進	【森林資源の循環利用の促進】	木材の安定的かつ効率的な供給に資することが可能となる育成林の資源量 【約2億2千万㎡の増加】
	【森林資源の平準化の促進】	適切な主伐・再造林や育成複層林への誘導の推進による齢級構成の平準化の進捗率 【7%→10%】 育成単層林の平均林齢の若返りの程度 【1年あたり0.19年→0.35年に向上し、5年間累計で1.7年分確保】
山村地域の活力創造への寄与	【森林資源を活用した地域づくりの推進】	資源量に応じ、森林資源を積極的に利用している流域の数 【58流域→80流域】

資料：「森林整備保全事業計画」(平成26(2014)年5月)

資料Ⅱ-10 将来(50年後、100年後)における齢級構成(イメージ)



注：人工林(育成単層林)の齢級構成について、指向する森林の状態である100年後、及び、途中経過である50年後の齢級構成を一定の条件の下で試算。

資料：林野庁プレスリリース「『森林整備保全事業計画』の策定について」(平成26(2014)年5月30日付け)



(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)においても、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。その上で、展開する施策として、特に新たな木材需要の創出について、CLT(直交集成板)等の新たな製品・技術の開発・普及のスピードアップに向けた環境整備、公共建築物の木造化、木質バイオマスの利用促進等を挙げている。

## 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、成熟しつつある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を行う必要がある。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<sup>\*4</sup>、長伐期化<sup>\*5</sup>、針広混交林化や広葉樹林化<sup>\*6</sup>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年度総排出量比3.8%減としており、森林吸収源対策では同

年度比2.8%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年間において、年平均52万haの間伐を実施することとしている<sup>\*7</sup>。

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<sup>\*8</sup>」の作成者等が、施業の集約化や路網整備等を通じて、低コスト化を図りつつ計画的に実施する施業に対し支援を行っている。また、「環境林整備事業」では、所有者の自助努力によっては適正な整備が期待できない急傾斜地等の条件不利地において、市町村等が森林所有者と協定を締結して実施する施業に対し支援を行っている。さらに、「美しい森林づくり基盤整備交付金」では、「間伐等特措法」に基づき行う間伐等に対して支援を行っている。

資料Ⅱ－11 森林整備の実施状況(平成25(2013)年度)

(単位：万ha)

	作業種	民有林	国有林	計
更新	人工造林	2	1	3
	うち樹下植栽	0.3	0.2	0.6
保育等の森林施業		50	30	80
	うち間伐	40	12	52

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。

- \*4 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。
- \*5 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。
- \*6 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、針葉樹と広葉樹を混在させること。
- \*7 地球温暖化対策については、85-89ページを参照。
- \*8 森林経営計画については、第Ⅲ章(107-108ページ)を参照。



また、独立行政法人森林総合研究所\*<sup>9</sup>森林農地整備センター\*<sup>10</sup>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、造林者及び独立行政法人森林総合研究所の3者が分収造林契約\*<sup>11</sup>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\*<sup>12</sup>。

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。

一方、森林吸収量を確保するために必要な間伐等の支援については、安定的な財源が確保されていないことが課題となっている。

平成25(2013)年度の主な森林整備の実施状況は、人工造林の面積が3万haであり、このうち複層林の造成を目的として樹下に苗木を植栽する樹下植栽は0.6万haであった。また、保育等の森林施業を行った面積は80万haであり、このうち間伐の面積は52万haであった(資料Ⅱ-11)。

**(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

**資料Ⅱ-12 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25(2013)年2月	債務整理(民事再生)
(一社)滋賀県造林公社	平成23(2011)年3月	債務整理(特定調停)
(財)びわ湖造林公社	平成23(2011)年3月 平成24(2012)年3月	債務整理(特定調停) (一社)滋賀県造林公社に合併
(一社)京都府森と緑の公社	平成27(2015)年3月	債務整理(民事再生)、公社解散、府営化
(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
(一社)愛知県農林公社	平成28(2016)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。

\*<sup>9</sup> 平成27(2015)年4月1日より国立研究開発法人森林総合研究所に名称変更。  
\*<sup>10</sup> 平成27(2015)年4月1日より森林整備センターに名称変更。  
\*<sup>11</sup> 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。  
\*<sup>12</sup> 独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センターホームページ「業務案内(造林に関する業務)」

所有者による整備が進みにくい地域において、分収方式によって造林を推進するため、昭和40年代を中心に都道府県によって設立された法人である。林業公社はこれまで、全国で約40万haの森林を造成し、森林の有する多面的機能の発揮や、地域の森林整備水準の確保、雇用の創出等に重要な役割を果たしてきた。

平成27(2015)年3月末現在、27都県に29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33万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<sup>\*13</sup>。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、今後、3法人<sup>\*14</sup>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-12)。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

### 事例Ⅱ-1 林業公社の経営改善に向けた取組

長崎県は、昭和34(1959)年に全国で初めて林業公社(対馬林業公社)が設立された、林業公社発祥の地である。長崎県林業公社(平成23(2011)年に対馬林業公社を合併)では、これまで、分収造林地の造林のために、日本政策金融公庫や県・市町から必要な資金を借り入れてきたことから、債務残高が累増してきた。

このため、同公社では、収入の確保のために搬出間伐を進めるとともに、分収造林契約の見直し(長伐期化、分収割合の引き下げ等)、組織の合理化、低利資金への借換等による金利負担の低減など、可能な限りの経営改善対策に取り組んできた。平成22(2010)年度からは、対馬から韓国への間伐材の輸出(平成25(2013)年度には、対馬における公社の素材生産量10,700m<sup>3</sup>のうち3,300m<sup>3</sup>)も行っており、販路の開拓に努めている。この結果、平成25(2013)年度には、単年度の事業収支が黒字となるとともに、公庫資金の新規借入が不要となり、債務残高も初めて減少に転じた。

同公社では、今後とも、間伐材の販売を通じて収入を確保することなどにより経営の改善に取り組み、債務残高を着実に削減していく方針である。



日本初の公社造林地(長崎県対馬市)



韓国への輸出材(長崎県対馬市)

\*13 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)

\*14 既に債務整理を行った愛知県農林公社を含む。

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\*15。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\*16、あわせて、届出制度等の違反に対する罰則も強化された\*17。

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\*18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\*19。

このほか、林野庁では、平成22(2010)年度から、国土交通省とも連携して、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26(2014)年4月には、平成25(2013)年

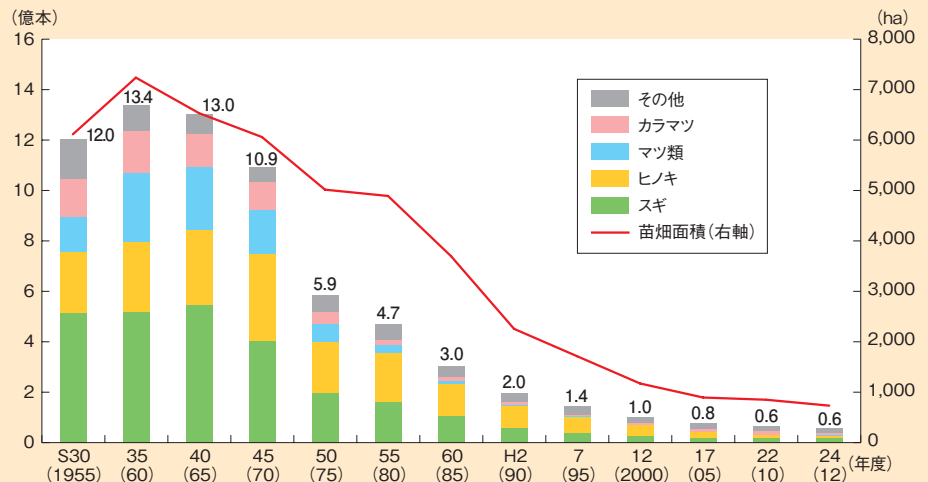
1月から12月までの期間における、居住地が海外にある外国法人又は外国人と思われる者による森林買収の事例(14件、計194ha)等を公表した\*20。林野庁では、引き続き、森林の所有者情報の把握に取り組むこととしている\*21。

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\*22。

### (優良種苗の安定供給)

我が国における山行苗木<sup>やまゆき</sup>の生産本数は、平成24(2012)年度で約5,800万本であり、ピーク時の1割以下となっている(資料Ⅱ-13)。このうち、針葉樹ではスギが約1,700万本、ヒノキが約920万本、カラマツが約1,000万本、マツ類が約190万本となっており、広葉樹ではクヌギが約180万本、ケヤキが約62万本となっている。また、苗木生産事業者数は、全国で約1,000事業者となっている\*23。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

資料Ⅱ-13 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」

\*15 「森林法」(昭和26年法律第249号)第10条の8

\*16 「森林法」第10条の9第4項

\*17 「森林法」第206条~第209条

\*18 「森林法」第50条第2項

\*19 「森林法」第10条の11の6

\*20 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26(2014)年4月25日付け)

\*21 森林所有者情報の把握については、第Ⅲ章(98-99ページ)を参照。

\*22 平成27(2015)年3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、宮崎県及び滋賀県の16道県が関連する条例を制定済み。

\*23 林野庁整備課調べ。

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、林野庁では、従来から生産されている裸苗<sup>はだかなえ</sup>\*24に比べて育苗期間が短く、床替え作業が不要で、育苗作業の効率化や低コスト造林に資する「コンテナ苗<sup>こしな</sup>\*25」の生産の拡大に取り組んでおり、平成24(2012)年度の生産量は約76万本となっている(資料Ⅱ-14)。コンテナ苗は裸苗<sup>はだかなえ</sup>と異なり、根に培地がついている状態で出荷することができることから、植栽後の活着率が高く、通常の植栽適期(春や秋)以外でも植栽が可能であり、このため、伐採、地拵え、植栽を同時期に一貫して行うことが可能となる\*26。一方、コンテナ苗の生産には、裸苗<sup>はだかなえ</sup>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、生産技術の習得や向上に向けた取組が進められている。

また、独立行政法人森林総合研究所林木育種センターでは、収量の増大と造林及び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)\*27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、育林経費全体の縮減や森林の二酸化炭素の吸収能力の強化が図られることが期待される。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

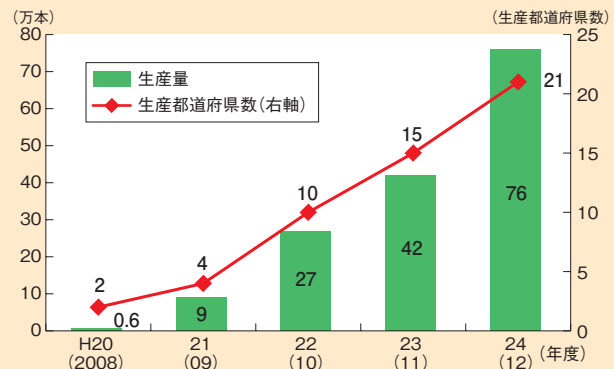
関する計画制度が新設された。特定母樹は、成長量等の評価基準を満たすものから選定されており、平成27(2015)年3月現在、特定母樹134種類のうち116種類が第二世代精英樹から選ばれている。

### (花粉発生源対策)

近年では、国民の3割が罹患し\*28国民病とも言われている花粉症\*29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。このため、スギの花粉症対策苗木\*30の供給量を平成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省力化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

資料Ⅱ-14 コンテナ苗の生産量の推移



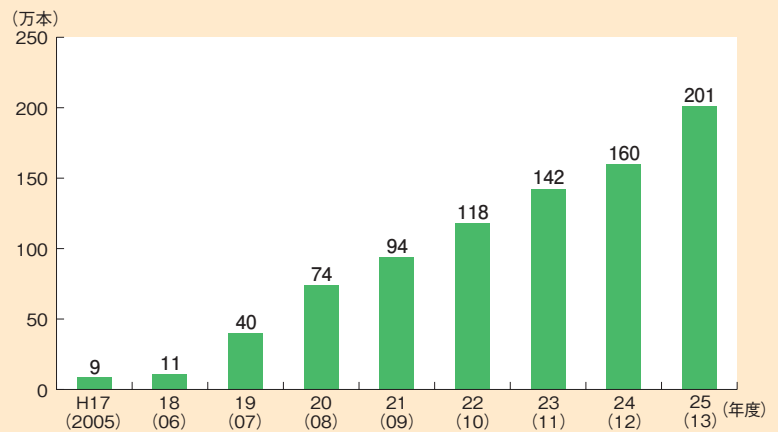
資料：林野庁整備課調べ。

- \*24 苗畑で育て、植栽時に掘り取り、根から土を落とした状態の苗。
- \*25 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ピ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。
- \*26 コンテナ苗の導入による造林作業の効率化については、第Ⅲ章(111-112ページ)を参照。
- \*27 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。
- \*28 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) - 耳鼻咽喉科医とその家族を対象にして -, Progress in Medicine, 28 (8) : 145-156.
- \*29 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。
- \*30 ほとんど、又は、全く花粉をつくらぬ品種から生産された苗木。

は、平成17(2005)年度の約9万本から平成25(2013)年度には約201万本へと約22倍に増加した(資料Ⅱ-15)。しかしながら、スギ苗木生産量全体に占めるスギの花粉症対策苗木の割合は約1割程度であることから、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。

### 資料Ⅱ-15 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。





## コラム 林木育種の歴史

林木育種とは、遺伝的に優れた特性を有する林木の品種を開発することである。我が国では現在、「独立行政法人森林総合研究所林木育種センター」が全国的規模で行っており、また、都道府県等においても地域特有の品種を対象にした取組が行われている。開発された品種については都道府県等で採種園・採穂園が造成され、そこから得られた種子等により生産された苗木が、森林整備に利用されている。

我が国の林木育種の歴史は、400年以上前に遡る。例えば、九州の飫肥<sup>おび</sup>地方や日田<sup>ひた</sup>地方においては、林業用に利用している樹木から何代にもわたって選抜を行い、成長等に優れたスギさし木品種をつくり普及させてきた。

国として林木育種事業を始めたのは約60年前で、戦後復興の中で木材需要の急増に対処するため、森林資源の充実が強く要請されたことを背景に、昭和32(1957)年から翌年にかけて、林野庁の機関として「国立林木育種場」(独立行政法人森林総合研究所林木育種センターの前身)が全国5か所に設置された。同育種場では、成長等の形質が良い木(精英樹)の選抜を全国規模で行い、昭和32(1957)年以降、これらの精英樹の採種園等を造成して、苗木の生産・普及を行ってきた。

また、林木育種事業では、その後も時代の要請に応じて、新たな品種の開発を進めてきた。昭和39(1964)年以降は、精英樹の性能の評価を検定林<sup>注</sup>で行い、このような精英樹を元に、剛性が高いスギやねじれの少ないカラマツ等の材質が改良された品種、寒風害や雪害等の気象害に強い品種、幹重量が大きく二酸化炭素吸収能力が高い品種、スギカミキリ等の病虫害に強い品種など、林業上重要な多くの品種が開発されてきた。平成24(2012)年以降は、精英樹のうち特に成長等の形質が良いものを親とする、成長等がより優れた第二世代精英樹(エリートツリー)の開発が行われている。

一方、松くい虫による松枯れ被害に強い品種については、昭和46(1971)年に松くい虫被害の原因がマツノザイセンチュウであることが明らかになったことから、松くい虫被害の激害地において生き残った個体のクローンを使って、マツノザイセンチュウを人工接種することなどによりその抵抗性を判定し、昭和57(1982)年に抵抗性マツが開発された。平成22(2010)年には、抵抗性マツ同士を交配させて、更に抵抗性が増した第二世代の抵抗性マツも開発されている。

花粉症が社会問題になった昭和50年代後半以降は、精英樹のうちほとんど花粉をつくらない品種の選抜が進められ、平成8(1996)年に少花粉スギ品種が、平成18(2006)年に少花粉ヒノキ品種が初めて開発された。また、全く花粉をつくらない無花粉スギ品種として、平成16(2004)年に「爽春<sup>そうしゅん</sup>」が開発されている。

注：精英樹について成長等の特性を評価するために各地に設定された試験地。



検定林



第二世代精英樹(エリートツリー)候補木

## (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26(2014)年6月には、「第65回全国植樹祭」が新潟県で、「未来へつなぐ森の力～復興から創造へ～」をテーマに開催された。同植樹祭では、天皇皇后両陛下がブナやユキツバキ等をお手植えされ、アカマツやケヤキ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16,000人が参加した。平成27(2015)年には、「第66回全国植樹祭」が石川県で開催される。

「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26(2014)年10月には、「第38回全国育樹祭」が山形県で、「うけつごう緑の大地 羽ばたこうぼくらの未来へ」をテーマに開催された。同育樹祭では、

皇太子殿下が、「第53回全国植樹祭」(平成14(2002)年6月開催)で天皇皇后両陛下がお手植えされたブナやヤマボウシをお手入れされ、参加者が会場で施肥等の育樹活動を行った。平成27(2015)年には、「第39回全国育樹祭」が岐阜県で開催される。

### (多様な主体による森林づくり活動が拡大)

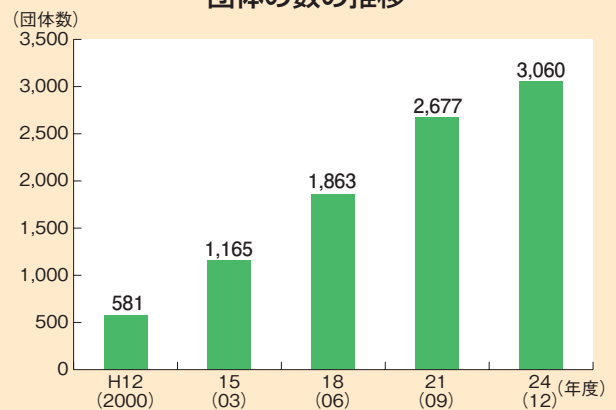
近年、環境問題への関心の高まりから、NPOや企業等の多様な主体による森林づくり活動が拡大

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-16)。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<sup>\*31</sup>。

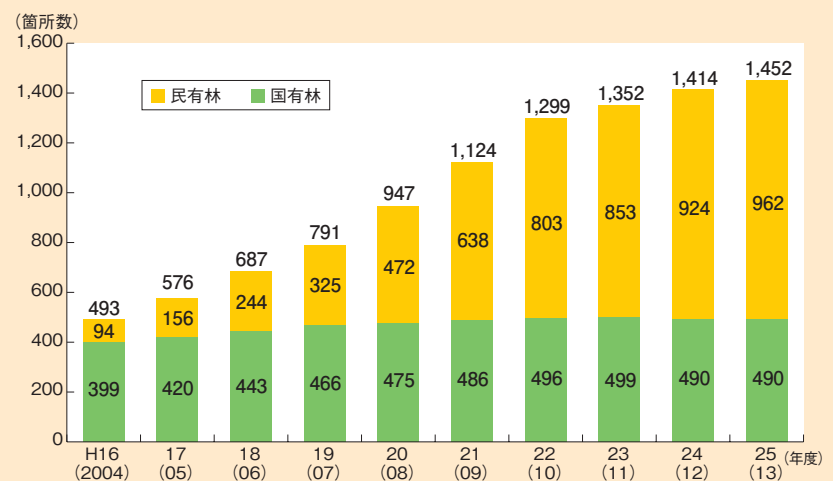
また、CSR(企業の社会的責任)活動の一環としての企業による森林づくり活動も広がっており、その実施箇所数は、平成16(2004)年度の493か所から平成25(2013)年度には1,452か所へと増加している(資料Ⅱ-17)。具体的な活動としては、顧客、地域住民、NPO等との協働による森林づく

資料Ⅱ-16 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-17 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。

\*31 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)

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。

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

### （幅広い分野の関係者との連携）

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

同運動では、経済団体、教育団体、環境団体、NPO等97団体により構成される「美しい森林づくり全国推進会議」が、里山整備、森林環境教育、生物多様性の保全等の推進等に取り組んでいる。また、同運動の一環として平成20(2008)年12月に開始された「フォレスト・サポーターズ」制度は、個人や企業等が「フォレスト・サポーター」として運営事務局に登録を行い、日常の業務や生活の中で自発的に森林の整備や木材の利用に取り組む仕組みであり、登録数は平成26(2014)年12月末時点で約4万7千件となっている。

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26(2014)年4月に農林水産大臣等に対し、次世代林業モデルの具体化、国産材利用の拡大等について政策提言を行うとともに、同12月には「第二回林業復活・地域創生を推進する国民会議」を開催した。同会議では、各地での地域創生の活動事例の報

告を行ったほか、「林業復活・地域創生ワーキンググループ」を設置し、林業復活と地域創生の同時実現を図るための取組を行っていくこと、平成27(2015)年秋に林業北陸サミットを開催することを決定した。

このほか、伝統的木造建築物の木造での再建や修復に向けて、社寺関係者、宮大工、学識経験者及び建設業者が森林所有者等と連携する動きがある。

### （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。

森林環境教育の例として、学校林<sup>\*32</sup>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<sup>\*33</sup>。平成26(2014)年8月には、林野庁、地方公共団体、NPO等で構成される実行委員会の主催により、学校林や国有林における「遊々の森<sup>\*34</sup>」など、身近な森林の活用による森林環境教育の活動の輪を広げていくことを目的とした「学校の森・子どもサミット<sup>\*35</sup>」が開催された(事例Ⅱ-2)。

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26(2014)年1月現在、全国で3,536団体、約32万8千人が加入して森林の整備活動等を行っている<sup>\*36</sup>。

\*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 「遊々の森」については、第V章(184-185ページ)参照。

\*35 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「学校の森・遊々の森」全国子どもサミットの後継行事。

\*36 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」

また、「聞き書き甲子園<sup>\*37</sup>」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、対一の対話を「聞き書き<sup>\*38</sup>」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13年間で約1,200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。

このほか、林野庁では平成26(2014)年11月に開催された「持続可能な開発のための教育(ESD<sup>\*39</sup>)に関するユネスコ世界会議<sup>\*40</sup>」の併催イベントにおいてセミナーを開催し、ESDの視点からみた森林環境教育の意義や、森林環境教育とESDの連携

の強化を通じた森林環境教育の更なる充実を図るための方策等について、意見交換等を行った。

### (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

## 事例Ⅱ-2 「学校の森・子どもサミット」を開催

平成26(2014)年8月に東京都内で開催された「学校の森・子どもサミット」では、全国12校の小学生が、学校で行っている身近な森林を活用した体験活動等について発表を行うとともに、明治神宮の森においてその歴史を学び、森林インストラクターの指導の下で体験活動を行った。

また、小学校の教科や地域の中で森林環境教育に取り組む方法、ESD(持続可能な開発のための教育)の考え方を森林環境教育に取り入れる方法等について、総合学習に知見のある有識者や、学校教員、活動支援団体等による事例報告や意見交換が行われた。

本サミットを通じて、身近な森林を活用した教育に関心を持って取り組んでいる学校教員同士の交流が深まり、各学校における活動の推進の一助となるなど、多くの成果が得られた。



小学生による体験活動等の発表



明治神宮の森における体験活動

- \*37 平成14(2002)年度から、林野庁、文部科学省及び公益社団法人国土緑化推進機構の連携により「森の聞き書き甲子園」として始められ、平成23(2011)年度からは水産庁、公益社団法人全国漁港漁場協会及び全国内水面漁業協同組合連合会との連携の下、「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。平成24(2012)年度からは新たに環境省とも連携。
- \*38 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。
- \*39 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。
- \*40 平成14(2002)年の持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルク・サミット)において我が国が提唱したことを受けて、平成17(2005)年から「国連持続可能な開発のための教育の10年」が始まった。本会議はその最終年に、ユネスコ(国際連合教育科学文化機関)と日本政府の共催により、愛知県名古屋市及び岡山県岡山市で開催された。

頭募金」等が行われている。平成25(2013)年には、総額約23億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<sup>\*41</sup>。

### (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は、基本的には一般財源からの支出によって賄われているが、これに加えて、各地の都道府県では、森林の整備を主な目的として、独自の課税制度を導入する取組が広がっている。平成15(2003)年度に高知県が全国で初めて「森林環境税」を導入して以来、平成26(2014)年度までに35県が同様の制度を導入している。平成26(2014)年度には、新たに、群馬県と三重県が導入した(資料Ⅱ-18、19)。

独自課税を導入した県の多くは、5年間の時限措置としているが、平成25(2013)年度までに期限を迎えた全ての県が独自課税を継続している。独自課税の課税方式は、県民税への上乗せとなっており、大部分の県で、個人の場合は500～1,000円の設定額を、法人の場合は5～11%の定率を上乗せしている。独自課税を導入している35県における平成26(2014)年度の税収見込みは、合計で約283億円となっている<sup>\*42</sup>。

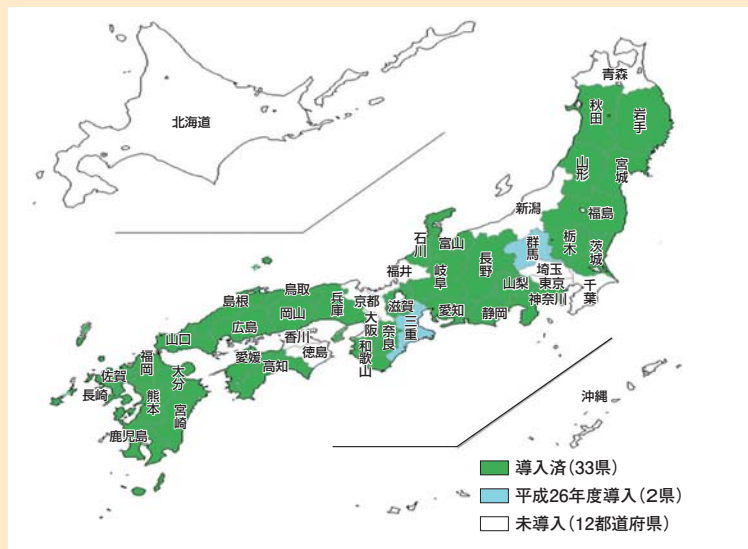
課税収入の用途をみると、導入している35県全てが、水源地域等における森林整備に活用しており、その内容

は荒廃した人工林を混交林化するための強度間伐の実施が主である。このほか、普及啓発(31県)、森林環境学習(29県)、ボランティア支援(28県)、集落周辺等の里山林における里山整備<sup>\*43</sup>(27県)、木材利用促進(21県)、公募による地域力を活かした森林づくり(18県)、人材育成(12県)にも活用されている<sup>\*44</sup>。

平成25(2013)年度に独自課税を継続した県が実施した各県民へのアンケート結果によると、独自課税を使った取組の必要性を感じたり、継続に賛意を示す者の割合は9割と高いものの、独自課税の認知度は1割と低い県もある。各県では、独自課税に対する県民の理解を更に深めるため、独自課税の導入又は継続の際、説明会等を開催している<sup>\*45</sup>。

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等が共同で森林整備を推進するための基金を造成するなど、上下流の関係者が連携した取組も行われており、平成25(2013)年4月時点で44事例みられる。例えば、愛知県中部水道企業団(下流)と長野県の木曾広域連合(上流)は「木曾川「水

資料Ⅱ-18 森林の整備等を目的とする都道府県による独自課税の導入状況



資料：林野庁企画課作成(CraftMap使用)。

\*41 緑の募金ホームページ「東日本大震災復興事業」

\*42 林野庁企画課調べ。

\*43 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。

\*44 林野庁企画課調べ。

\*45 愛知県「あいち森と緑づくり事業アンケート結果<県民アンケート>(平成24(2012)年8月～9月実施)」、岡山県税制懇話会「岡山県税制懇話会報告書-おかやま森づくり県民税に関する検討-」(平成25(2013)年10月)：69。

## 資料Ⅱ－19 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・体験活動の推進など
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、森林ボランティア活動の推進など
静岡県	もり森づくり県民税	H18 (2006)	400円	公益性が高い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校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への支援など
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	長期間放置され荒廃した人工林の間伐、伐採後植林しないまま放置されている林地への広葉樹の植栽、松くい虫被害木伐採への助成、ボランティア団体・NPO等による森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。

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<sup>\*46</sup>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<sup>\*47</sup>等に利用することができる（事例Ⅱ-3）。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3月現在で10件が登録されている。また、旧制度<sup>\*48</sup>からのプロジェクト移行件数は45件となっている。

J-クレジット制度のほかにも、地方自治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<sup>\*49</sup>。

## （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

### 事例Ⅱ-3 J-クレジット制度「森林経営活動」登録第1号

北海道標津郡中標津町は、北海道東部の根室地域に位置する酪農業を主産業とする町で、地球温暖化防止等の環境問題にも積極的に取り組んでいる。同町の「地域のくらしを守る格子状防風林における間伐促進プロジェクト」は、「J-クレジット制度」における「森林経営活動」で、全国第1号の登録となった。

同町には、生活道路や農地、野生生物等を守る格子状防風林（平成13（2001）年に北海道遺産<sup>注</sup>に認定）があり、これを構成する町有林約63ha（カラマツ等の人工林）において、平成25（2013）年度から平成32（2020）年度までの間に、適切に間伐を実施することにより、4,397t-CO<sub>2</sub>の吸収量を見込んでいる。

同町は、今後認証されたクレジットの売却益を森林管理に活用し、持続的な森林経営を行うとともに、世界自然遺産「知床」の隣接地域として、ヒグマやシマフクロウ等の野生生物の生活環境の保全を図ることとしている。

注：次の世代に引き継ぎたい有形・無形の財産から、北海道民全体の宝物として52件選ばれている。



根釧台地の格子状防風林



絶滅危惧種のシマフクロウ

- \*46 コピー用紙については、製紙会社・紙の流通会社等の民間事業者と九州・沖縄の各県、九州森林管理局等で構成する「国民が支える森林づくり運動」推進協議会による取組で、九州・沖縄以外では愛媛県と滋賀県で同様の取組がみられる。
- \*47 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。
- \*48 「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。
- \*49 「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。

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<sup>\*50</sup>」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、国や独立行政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・技術開発を実施している(事例Ⅱ-4)。

#### (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26(2014)年4月時点で1,324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<sup>\*51</sup>。

平成25(2013)年度には、「林業普及指導員資格

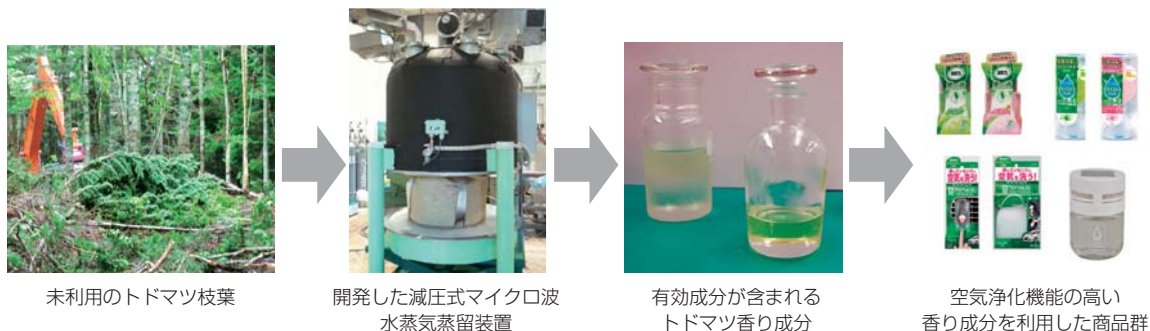
### 事例Ⅱ-4 トドマツの枝葉を利用した空気浄化剤の開発

独立行政法人森林総合研究所とN社は、トドマツの枝葉に含まれる香り成分(精油)について、世界に先駆けて省エネ・低コスト型の抽出技術を開発した。トドマツ精油は、その成分を空气中に揮散させることで、二酸化窒素等の環境汚染物質を効果的に除去できる。その原料としては、現在ほとんど利用されていない枝葉等の林地残材を活用できる。

また、この技術開発によって、トドマツ精油を使い、強い浄化能力にリラックス効果も有する革新的な空気浄化剤の商品化が可能となった。

このような技術開発と事業化・商品化の一連の取組が評価され、平成26(2014)年に、内閣府の「第12回産学官連携功労者表彰〜つなげるイノベーション大賞〜」における農林水産大臣賞を受賞した。

資料：独立行政法人森林総合研究所(2012)平成24年版研究成果選集2012：28、農林水産省プレスリリース「第12回産学官連携功労者表彰〜つなげるイノベーション大賞〜」における農林水産大臣賞の決定について(平成26(2014)年8月29日付け)



\*50 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)

\*51 「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。



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26(2014)年12月末現在では461名が森林総合監理士として登録され、市町村の森林・林業行政の支援等に取り組んでいる。また、民有林と国有林の森林総合監理士の連携も進められており、九州では、各県と国有林の連携の円滑化を目的とした「九州フォレスター等連絡協議会」が設立され、また、北海道や秋田県では、道県と国の合同チームによる市町村への技術的支援や地域の森林・林業の課題の解決に向けた取組が進められている<sup>\*52</sup>。

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。

---

\*52 九州フォレスター等連絡協議会については、第V章(182ページ)参照。

### 3. 森林保全の動向

森林は、山地災害の防止、水源の涵養<sup>かん</sup>、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並びに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<sup>\*53</sup>。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25(2013)年度には、新たに約3万haが保安林に指定され、同年度末で、全国の森林面積の48%、国土面積の32%に当たる1,212万ha<sup>\*54</sup>の森林が保安林に指定されている(資料Ⅱ-20)。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の開発によって、森林の有する多面的機能が損なわれないようにすることが必要である。

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<sup>\*55</sup>。

平成25(2013)年度には、2,334haについて林地開発の許可が行われた。このうち、土石の採掘が1,066ha、工場・事業用地及び農用地の造成が995haなどとなっている<sup>\*56</sup>。

#### (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脆弱<sup>ぜい</sup>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-20 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	9,152,397	9,152,397
2号	土砂流出防備保安林	2,571,139	2,511,351
3号	土砂崩壊防備保安林	59,084	58,714
4号	飛砂防備保安林	16,242	16,234
5号	防風保安林	56,458	56,311
	水害防備保安林	634	614
	潮害防備保安林	13,634	12,204
	干害防備保安林	125,277	99,133
	防雪保安林	31	31
6号	防霧保安林	61,571	61,354
	なだれ防止保安林	19,131	16,525
7号	落石防止保安林	2,348	2,315
	防火保安林	401	314
8号	魚つき保安林	60,287	26,973
9号	航行目標保安林	1,074	316
10号	保健保安林	700,979	93,273
11号	風致保安林	28,120	14,370
合計		12,868,807	12,122,431
森林面積に対する比率(%)		—	48.3
国土面積に対する比率(%)		—	32.1

注1：平成26(2014)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。

\*53 「森林法」第25条～第40条

\*54 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。

\*55 「森林法」第10条の2

\*56 林野庁治山課調べ。平成24(2012)年度以前については、林野庁「森林・林業統計要覧」参照。

平成26(2014)年は、7月には「台風第8号」及び梅雨前線により、長野県や山形県等を中心に記録的な大雨となった。8月には「平成26年8月豪雨」により、北海道、兵庫県、広島県、高知県等を中心に記録的な大雨となり、高知県安芸郡馬路村魚梁瀬では最大24時間降水量862mmを記録した(事例Ⅱ-5)。また、同10月の「台風第18号」では、静岡県等を中心に暴風雨となり、静岡県あまぎさんの天城山では最大24時間降水量425.5mm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26(2014)年の山地災害による被害は約526億円に及んだ(資料Ⅱ-21)。林野庁では、山地災害が発生した場合には、被災県等と連携して、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\*57。

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\*58、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\*59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「緑の国土強靱化」を推進することとしている。

**(治山事業の実施)**

国及び都道府県は、安全で安心して暮らせる国土づくり、豊かな水を育む森林づくりを推進するため、「森林整備保全事業計画」に基づき、山地災害の防止、水源の涵養、生活環境の保全等の森林の持つ公益的

**資料Ⅱ-21 山地災害の発生状況 (平成26(2014)年)**

区 分	被害箇所数	被害額(億円)
梅雨前線豪雨	138	25
台風第8号災害	51	21
台風第12号災害	58	27
台風第11号災害	233	131
8月15~24日の前線による豪雨災害(広島県を除く)	235	90
広島県豪雨災害	106	66
台風第18号災害	73	17
台風第19号災害	59	15
その他豪雨災害	149	66
地すべり災害	7	26
長野北部地震災害	30	22
その他災害	31	20
合計	1,170	526

注1：その他災害は、融雪、雪崩、波浪等によるもの。  
 2：台風第12号災害、台風第11号災害、8月15~24日の前線による豪雨災害(広島県を除く)、広島県豪雨災害等は、平成26年8月豪雨の期間内に発生した。  
 資料：林野庁治山課調べ。

**事例Ⅱ-5 平成26(2014)年8月の兵庫県の豪雨災害における治山施設の効果**

平成26(2014)年8月16日から17日にかけて、停滞する前線に湿った空気が流れ込んだ影響で、近畿、北陸、東海地方等で豪雨に見舞われた。

この大雨により、林野関係では、兵庫県で、林地荒廃45か所、林道施設被害61か所など甚大な被害が発生した。

特に甚大な被害が発生した丹波市市島町中竹田地区において、兵庫県が整備した治山ダム(平成23(2011)年度施工)が渓床や山脚を固定し、渓床勾配を緩和していたことにより、渓岸侵食や流木の流出が抑制された。この結果、山地災害による下流集落への被害が軽減された。



治山ダムによる流木の流出等の抑制効果の事例 (兵庫県丹波市)

\*57 トピックス(5ページ)参照。  
 \*58 IPCC第5次評価報告書による。IPCCについては、85ページを参照。  
 \*59 平成24(2012)年12月末現在、全国で合計18万4千か所が調査・選定され、市町村へ周知されている。

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「国土強靱化基本計画<sup>\*60</sup>」が策定され、国土保全分野等の国土強靱化の推進方針として、治山施設の整備等のハード対策と地域におけるソフト対策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嵩上げ等の機能強化、森林の整備等を行っている。例えば、治山ダムを設置して荒廃した溪流を復旧する「溪間工」、崩壊した斜面の安定を図り森林を再生する「山腹工」等を実施しているほか、火山地域においても荒廃地の復旧整備等を実施している。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(事例Ⅱ-6)。

また、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。

### (海岸防災林の整備)

我が国は、周囲を海に囲まれており、海岸線の全長は約3.4万kmに及び、各地の海岸では、潮害や季節風等による飛砂や風害等の海岸特有の被害が頻発してきた。このような被害を防ぐため、先人たちは、潮風等に耐性があり、根張りが良く、高く成長するマツ類を主体とする海岸防災林を造成してきた。これらの海岸防災林は、潮害、飛砂及び風害の防備等の災害防止機能の発揮を通じ、地域の暮らしと産業の保全に重要な役割を果たしているほか、白砂青松の美しい景観を提供するなど人々の憩いの場ともなっている。

## 事例Ⅱ-6 平成16(2004)年の「新潟県中越地震」による被害と治山事業による復旧

平成16(2004)年10月の「新潟県中越地震」では、旧北魚沼郡川口町(現長岡市)の震度7を最大として、小千谷市、旧古志郡山古志村(現長岡市)、旧刈羽郡小国町(現長岡市)で震度6強を観測した。これにより、各地で大規模な地すべりや斜面崩壊による土砂災害が発生した。

このため、林野庁では新潟県の要請を受け、平成17(2005)年度から直轄地すべり防止事業<sup>注</sup>に着手した。地すべりの要因となる地下水を排除する集水井工(抑制工の一種)や、杭を挿入し地すべりを抑える杭工(抑止工の一種)等を計画的に実施し、平成26(2014)年度までに工事を完成させ、事業を終了した。

注：地すべり防止工事は、通常は都道府県知事が行うが、工事の規模が著しく大きいなどの場合で、当該工事が国土の保全上特に重要なものであると認められる時には、国が直轄で行うことになっている。

資料：林野庁関東森林管理局中越森林管理署「中越地区直轄地すべり防止事業10年の歩み～里山の復旧に向けて～」



被災状況(新潟県小千谷市)



復旧状況(新潟県小千谷市)

\*60 「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。

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月に内閣府の「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<sup>\*61</sup>。

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<sup>\*62</sup>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<sup>\*63</sup>。

### (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)<sup>\*64</sup>」で採択された「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-22)。

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。また、国有林野においては、「保護林」や「緑の回廊」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全・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<sup>\*65</sup>」への参加を広く国民に呼び

#### 資料Ⅱ-22 「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)

\*61 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)

\*62 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)

\*63 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(192-195ページ)参照。

\*64 COP10については、89ページ参照。

\*65 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。

かけており、平成26(2014)年には、国内各地で約51,000人が参加した\*66。

### (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\*67)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全する制度で、「文化遺産」、「自然遺産」及び文化と自然の「複合遺産」の3つがある。

我が国の世界自然遺産として、平成5(1993)年12月に「白神山<sup>しらかみ</sup>地」(青森県、秋田県)と「屋久島<sup>やくしま</sup>」(鹿児島県)、平成17(2005)年7月に「知床<sup>しれとこ</sup>」(北海道)、平成23(2011)年6月に「小笠原諸島<sup>おがさわら</sup>」(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\*68。

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全・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・琉球<sup>あまみ</sup>」(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、林野庁では、世界文化遺産として平成25(2013)年6月に世界遺産一覧表に記載された「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」(山梨県、静岡



## 資料Ⅱ-23 我が国のユネスコエコパーク



資料：文部科学省作成。

\*66 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2014」の実施結果について」(平成26(2014)年10月20日付け)  
 \*67 「United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(国際連合教育科学文化機関)」の略。  
 \*68 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(177ページ)を参照。

県)について、国有林野の厳格な保全・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)、「綾」(宮崎県)及び「屋久島」(鹿児島県)が登録されているほか、平成26(2014)年6月には、我が国が推薦した「只見」(福島県)及び「南アルプス」(山梨県、長野県、静岡県)の新規登録並びに「志賀高原」の拡張登録が決定した\*69(資料Ⅱ-23)。

### コラム 生物多様性と林木遺伝資源の収集・保存

生物多様性条約では、「生物多様性」を全ての生物の間に違いがあることと定義し、「生態系の多様性」、「種間(種の多様性)」、「種内(遺伝子)の多様性」の3つのレベルでの多様性があるとしている。生態系の一つである森林は、原生的な天然林から人工林まで多様な構成となっており、多様な野生生物種が生育・生息する場として、生物多様性の保全において重要な要素となっている。

森林を構成する樹木の持つ「種間(種)の多様性」や「種内(遺伝子)の多様性」については、これらを資源とみなして「林木遺伝資源」と呼んでいる。長い進化の歴史の中で形成された林木遺伝資源は、環境の変化等により失われてしまうと二度と同じものを再生することはできないことから、農林水産省では昭和60(1985)年から林木遺伝資源を収集して保存する事業に取り組んでおり、現在は独立行政法人森林総合研究所林木育種センターで継続して行われている。

同事業では、種子や穂木から増殖した成体(個体)、種子、花粉及びDNAについて、林木遺伝資源保存の必要性や優先度、利用上の重要度や将来性を勘案し、探索・収集を行った上で、保存している。保存規模は約3万7千点(平成26(2014)年現在)で、林木を対象としたものとしては国内最大級となっており、花粉症対策品種等の品種開発に利用されるとともに、試験研究用の材料として研究機関等に配布されている。

また、同センターでは、地元自治体等の要請に応じ、枯損の危険がある地域の巨樹や名木等のクローン増殖を実施しているほか、小笠原諸島おがさわらのみに自生する絶滅危惧種のオガサワラグワについて、外来種のアカギ、シマグワ等の影響で自然更新が困難であることから、現存する個体の組織培養により増殖して現地に戻す研究を実施するなど、地域固有の林木遺伝資源の保存にも取り組んでいる。



自生するオガサワラグワ



オガサワラグワのクローン個体の培養

\*69 林野庁プレスリリース「南アルプス」及び「只見」のユネスコエコパークへの登録決定について(平成26(2014)年6月12日付け)、林野庁プレスリリース「志賀高原」のユネスコエコパークへの拡張登録決定について(平成26年(2014)年6月12日付け)ユネスコエコパーク内の国有林野の取組については、第Ⅴ章(178ページ)を参照。

## (4) 森林被害対策の推進

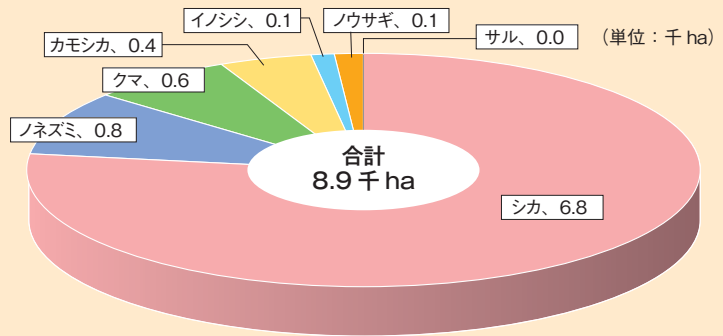
### (野生鳥獣による被害が深刻化)

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25(2013)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-24)。

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。環境省が平成元(1989)年度から平成23(2011)年度までの捕獲数等の情報を基に推定を行ったところ、北海道を除くシカの個体数<sup>\*70</sup>の推定値(中央値)は約261万頭(平成23(2011)年度)となっており<sup>\*71</sup>、平成23(2011)年度の捕獲率を維持した場合、平成37(2025)年度の個体数は約500万頭まで増加すると推定されている<sup>\*72</sup>。また、シカの分布域は、昭和53(1978)年に分布していた地域を中心に大きく拡大しており、今後も、積雪の少ない西日本や東日本の太平洋側では分布域が更に拡大する可能性が高いとされている<sup>\*73</sup>(資料Ⅱ-25)。

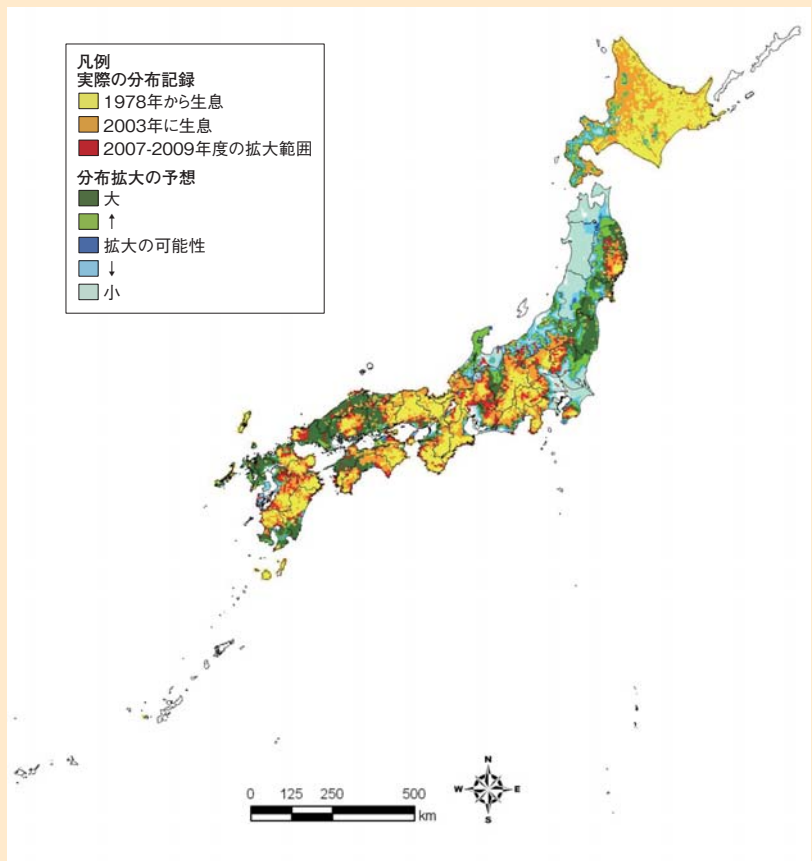
シカの密度が著しく高い地域の森林では、シカの食害によって、シカの口が届く高さ約2m以下の

資料Ⅱ-24 主要な野生鳥獣による森林被害面積  
(平成25(2013)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-25 ニホンジカの分布域の変遷



資料：環境省「生物多様性評価地図」

\*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23(2011)年度において約64万頭と推定。  
 \*71 推定値には、207~340万頭(50%信用区間)、155~549万頭(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「統計処理による鳥獣の個体数推定について」(中央環境審議会自然環境部会 鳥獣保護管理のあり方検討小委員会(第4回)資料2)  
 \*73 生物多様性評価の地図化に関する検討委員会「生物多様性評価の地図化に関する検討調査業務報告書」(平成24(2012)年3月):113-117。



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、各地域の地方自治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。なお、最近では、捕獲鳥獣の肉を食材として利活用する取組や、鹿革を利用した革製品の開発及び販売も、全国に広がりつつある。

さらに、野生鳥獣の生息環境管理の取組として、例えば、農業被害がある地域においては、イノシシ等が出没しにくい環境(緩衝帯)をつくるため、林縁部の藪やぶの刈り払い、農地に隣接した森林の間伐等が行われている。また、地域や野生鳥獣の特性に応じて針広混交林や広葉樹林を育成し生息環境を整備するなど、野生鳥獣との棲み分け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」(以下「鳥獣保護法」という。)が一部改正され、

## 事例Ⅱ-7 大型囲いわな等によるエゾシカ駆除と資源化の取組

北海道かみかわぐんしんとくちょう上川郡新得町では、町内の猟友会や十勝西部森林管理署東大雪支署(北海道河東郡上士幌町)、農業生産法人のD社と協力し、有害鳥獣の駆除を実施している。

その中でも、森林に大きな被害をもたらしているエゾシカについては、大型囲いわな(約100m×100m)や移動式の囲いわなを休耕地や農地と森林の境目、森林内に設置して、生体捕獲を行っている。大型囲いわなは、群れ単位でまとめて捕獲するため、取り逃すことによりエゾシカの警戒心を強めてしまうことがないことから、同じ場所で何度でも利用することが可能である。同町内では、平成20(2008)年から平成25(2013)年までの6年間で、年平均400頭のエゾシカを捕獲している。

また、捕獲したエゾシカは、単に埋設や焼却によって処分するのではなく、地域の資源として有効活用している。正肉(ヒレ肉等)としての出荷に加え、ハンバーグやソーセージといった加工食品としての利用や、皮を使った加工品等も開発しており、同町の特産品として広く認知されてきている。

平成26(2014)年度からは、国の森林整備事業を活用して、エゾシカによる被害の多い森林内にも移動式の囲いわなを設置し、捕獲にも成功しており、今後ともこのような取組を推進していくこととしている。



大型囲いわなによるエゾシカの捕獲



エゾシカの加工品

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

法の目的に「鳥獣の管理<sup>\*75</sup>」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」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ることとなった。

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2月からは、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(事例Ⅱ-7)。

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害虫被害

「松くい虫被害」は、体長約1mmの「マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)」がマツノマダラカミキリ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<sup>\*76</sup>。

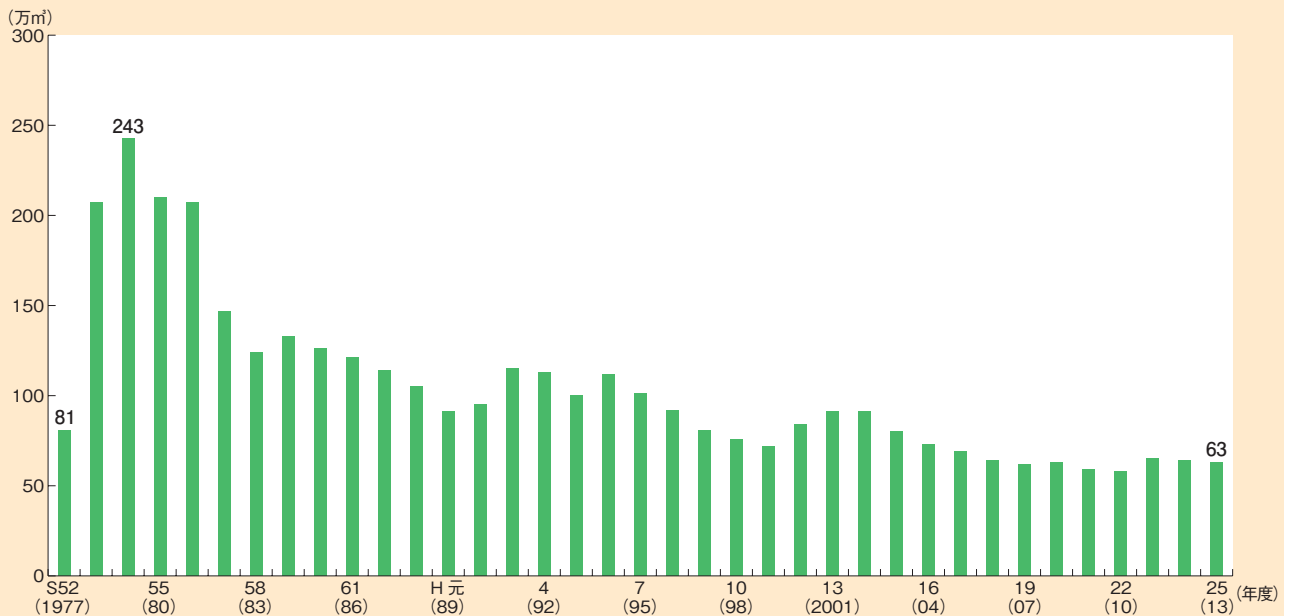
我が国の松くい虫被害は、明治38(1905)年頃に長崎県で初めて発生し<sup>\*77</sup>、その後、全国的に広がった。平成25(2013)年度には、北海道を除く46都府県で被害が確認されている。

松くい虫被害量(材積)は、昭和54(1979)年度の243万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>をピークに減少傾向にあり、平成25(2013)年度はピーク時の4分の1程度の約63万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>となったが、依然として我が国最大の森林病害虫被害となっている<sup>\*78</sup>(資料Ⅱ-26)。

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



### 資料Ⅱ-26 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25年度森林病害虫被害量」について(平成26(2014)年7月30日付け)

\*75 「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」第2条第3項)。  
 \*76 「松くい虫」は、「森林病害虫等防除法(昭和25年法律第53号)」により、「森林病害虫等」に指定されている。  
 \*77 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。  
 \*78 林野庁プレスリリース「平成25年度森林病害虫被害量」について(平成26(2014)年7月30日付け)

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\*79。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。独立行政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25(2013)年度までに364種の抵抗性品種を開発してきた\*80。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24(2012)年度には、これら採種園から採取された種子から約100万本の抵抗性マツの苗木が生産された\*81。

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\*82。

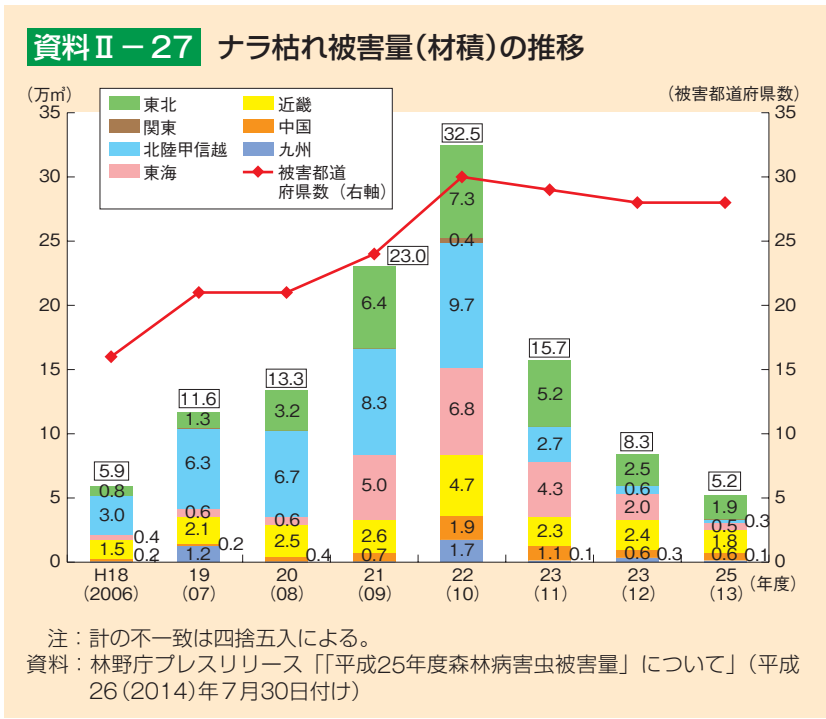
文献で確認できる最古のナラ枯れ

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\*83。ナラ枯れの被害量は、平成22(2010)年度の約33万m<sup>3</sup>をピークに減少に転じ、平成25(2013)年度にはピーク時の6分の1程度の約5万m<sup>3</sup>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28府県となった\*84(資料Ⅱ-27)。

ナラ枯れ被害の拡大を防止するためには、被害の発生を迅速に把握して、初期段階でカシノナガキクイムシの防除を行うことが重要である。このため林野庁では、被害木のくん蒸及び焼却による駆除、健全木への粘着剤の塗布やビニールシート被覆による侵入予防等を推進している。また、各被害対策の成果を収集し、専門家を交えてその効果を検討することにより、地域の状況に応じた総合的な被害対策の構築に取り組んでいる。

〔その他の森林被害〕

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25(2013)年における林野火災の発生件数は2,020



\*79 林野庁ホームページ「松くい虫被害」

\*80 林野庁研究指導課調べ。

\*81 林野庁整備課調べ。

\*82 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。

\*83 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.

\*84 林野庁プレスリリース「平成25年度森林病虫害被害量」について(平成26(2014)年7月30日付け)



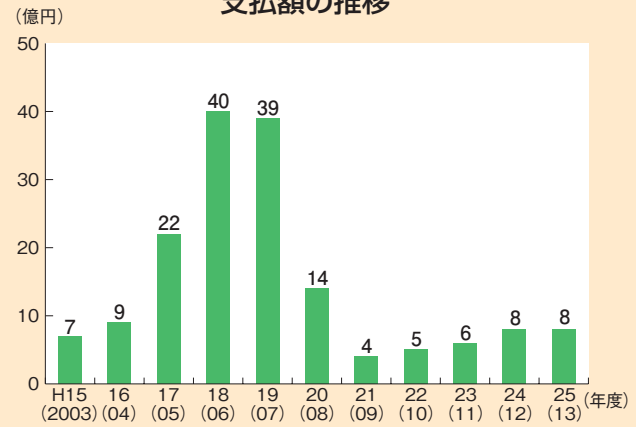
件、焼損面積は約971haであった(資料Ⅱ-28)。

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\*85。

また、平成26(2014)年2月には、栃木県等8県において、過去の記録を大幅に上回る大雪に伴い、立木の折損、倒伏等の森林被害が多く発生した。全体の被害面積は約1,200ha、被害額は約13億円であり、そのうち栃木県では特に被害が大きく、被害面積は約700ha、被害額は約11億円となった。林野庁では、担当官の速やかな派遣等により、被災状況の把握や復旧に向けた助言等を行うとともに、被災県における人工造林、倒木起こし、更新伐等の復旧に向けた取組を支援している。

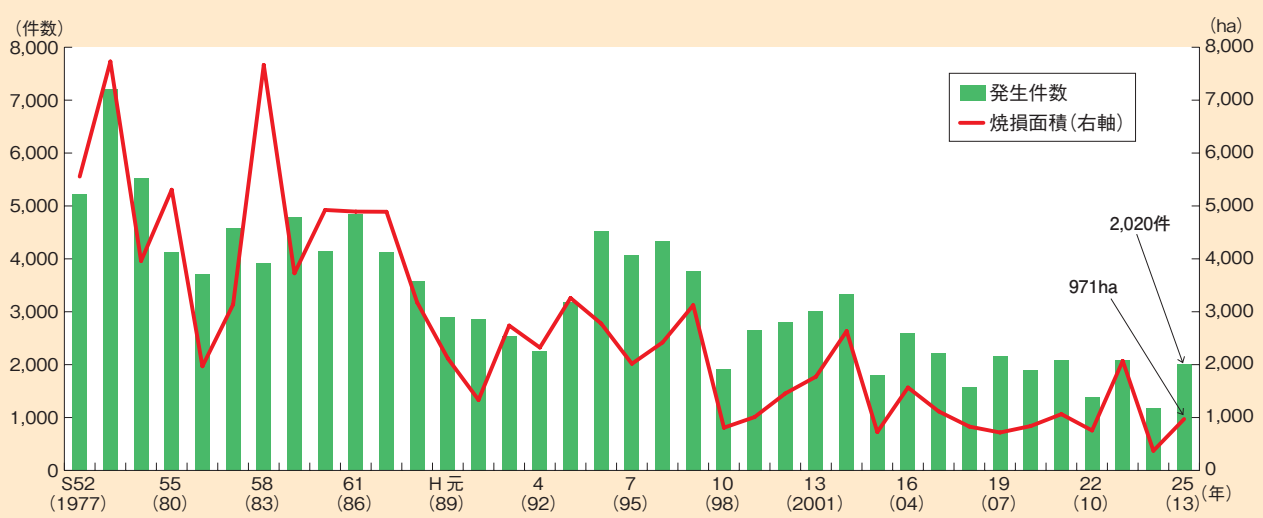
なお、火災、気象災及び噴火災により森林に発生した損害を填補する保険である「森林国営保険」の保険金支払総額は、平成25(2013)年度には8億円であった(資料Ⅱ-29)。

### 資料Ⅱ-29 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-28 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25年(1月～12月)における火災の状況(確定値)」(平成26(2014)年7月23日付け)に基づき更新。

\*85 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27(2015)年2月20日付け)

**コラム** 森林国営保険が森林総合研究所へ移管

森林保険制度は、森林所有者を被保険者として、火災、気象災及び噴火災により森林に発生した損害を補償する総合的な保険である。森林所有者自らが災害に備える唯一のセーフティネット手段であるとともに、林業経営の安定と被災後の再生林の促進に必要な不可欠な制度である。近年では、平成16(2004)年に観測史上最多の10個の台風が上陸したことに伴う、風倒木被害等に対して、101億円の保険金の支払(平成17(2005)年度から平成19(2007)年度の合計)が行われた。

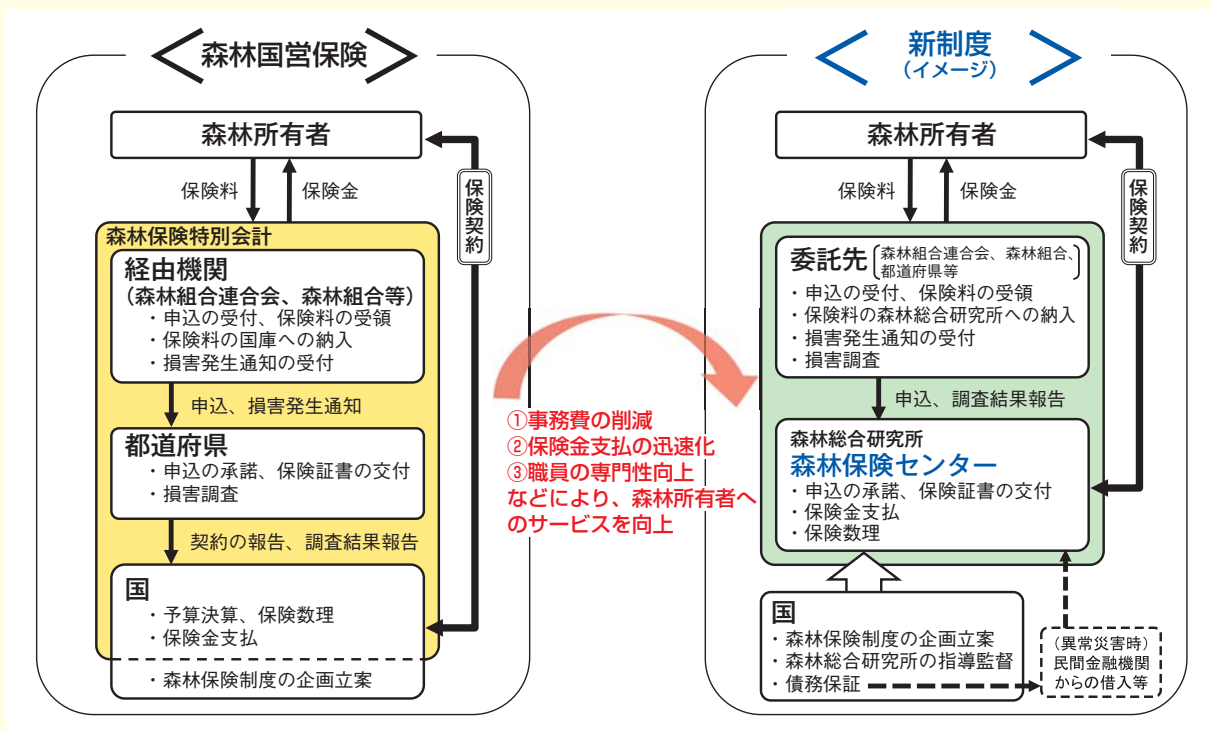
同制度は平成26(2014)年度までは、昭和12(1937)年の制度発足以来約80年にわたり、「森林国営保険法」に基づき、国が保険者となる「森林国営保険」であった。国は、「特別会計に関する法律」に基づく「森林保険特別会計」を設置し、保険加入者(森林所有者)からの保険料収入のみを原資として運営してきた。

一方、行政改革の一環として、国の業務のスリム化等のため、森林国営保険を国以外の者に移管することについて検討が進められてきた。この結果、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成25(2013)年12月24日閣議決定)において、国の一定の関与が措置されれば、国自らが実施主体となることは必ずしも必要ではないとして、森林保険特別会計を平成26(2014)年度末までに廃止し、森林国営保険は森林の自然災害に関する専門的知見を有する独立行政法人森林総合研究所に移管することとされた。第186回通常国会において「森林国営保険法等の一部を改正する法律」が成立し、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、これまで国が実施してきた森林国営保険は平成27(2015)年4月1日より同研究所に移管されることとなった。

これを受けて、同研究所においては、森林保険業務を運営するための組織として「森林保険センター」を設置することとなった。補償される内容や森林組合等の加入申込み受付窓口は、移管前と変更はなく、移管時点での保険契約については、全て自動的に同研究所に移管される。

国は、移管後も引き続き、森林保険制度の企画・立案業務を行うとともに、移管後の森林保険業務が安定的に運営されるよう、適正な保険料率の設定など同研究所の森林保険業務の運営について監督することとしている。また、異常災害時には、同研究所が行う長期借入れ等に対する債務保証、資金の調達が困難となった場合の財政上の措置を講ずることとしている。

森林保険の同研究所への移管を契機として、これまで以上に安定的・効率的な業務運営を行うとともに、森林所有者へのサービス向上を図ることで、成長産業化を目指す林業の経営安定等に貢献することが期待される。



注：独立行政法人森林総合研究所は、平成27(2015)年4月1日より国立研究開発法人森林総合研究所に名称変更。

## 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実現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

#### (世界の森林は減少傾向)

国際連合食糧農業機関(FAO<sup>\*86</sup>)の「世界森林資

源評価2010<sup>\*87</sup>」によると、2010年の世界の森林面積は40億3千万haであり、世界の陸地面積の約31%を占めている(資料Ⅱ-30)。

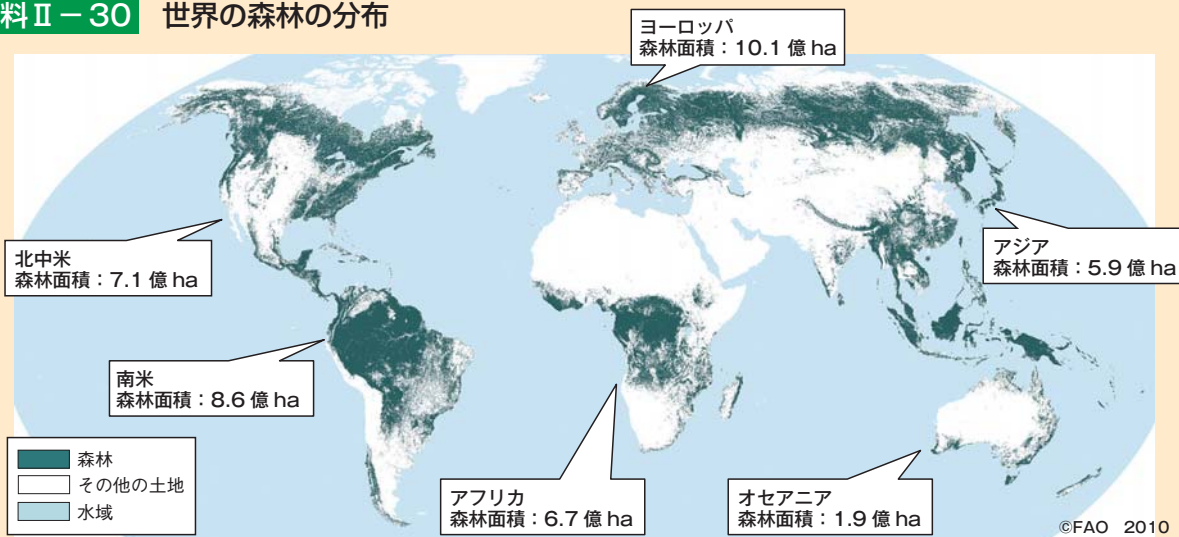
世界の森林面積は、2000年から2010年までの10年間に、植林等による増加分を差し引いても、年平均で521万ha減少している(資料Ⅱ-31)。

地域別にみると、アフリカと南米では、主に熱帯林の伐採により、それぞれ年平均300万ha以上の大規模な減少が起きている。一方、アジアでは、主に中国における大規模な植林により、年平均224万haの増加がみられる。

#### (国連における「持続可能な森林経営」に関する議論)

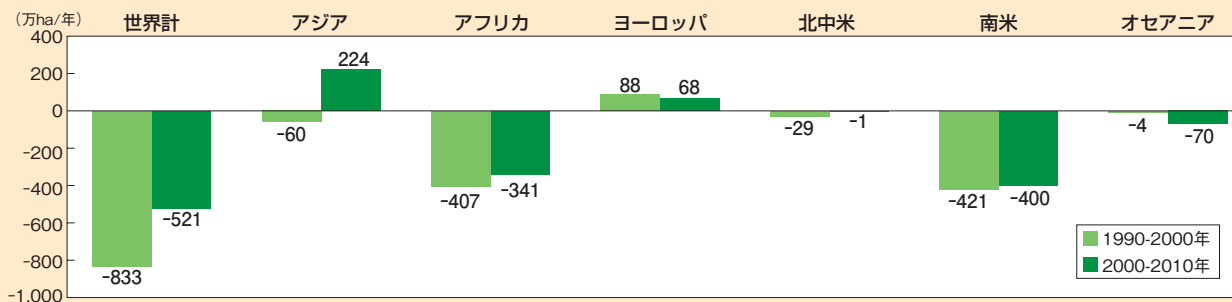
持続可能な森林経営の実現は、1992年の「国連環境開発会議(UNCED<sup>\*88</sup>)」(以下「地球サミット」

資料Ⅱ-30 世界の森林の分布



資料：Food and Agriculture Organization of the United Nations「Global Forest Resources Assessment 2010: progress towards sustainable forest management (世界森林資源評価2010)」

資料Ⅱ-31 世界の森林面積の変化(地域別)



資料：FAO「世界森林資源評価2010」

\*86 「Food and Agriculture Organization of the United Nations」の略。

\*87 FAO (2010) Global Forest Resources Assessment 2010

\*88 「United Nations Conference on Environment and Development」の略。

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-32)。

「地球サミット」で採択された「森林原則声明<sup>\*89</sup>」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<sup>\*90</sup>)」や「森林に関する政府間フォーラム(IFF<sup>\*91</sup>)」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<sup>\*92</sup>)」において、各国政府、国際機関、NGO(非政府組織)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。

2013年4月に開催された「UNFF第10回会合(UNFF10)」では、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)<sup>\*93</sup>」の実施状況の評価と課題や、持続可能な森林経営の実施に向けた資金協力及び技術協力等の在り方について検討が行われた。また、現在の枠組みの最終年となる2015年に次回会合を開催し、これまでの成果を評価し、その後の森林に関する国際的な取決めの在り方について協議することとされた<sup>\*94</sup>。

### (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月に中国の北京市で初めて開催され、2013年8月にペルーのクスコにおいて開催された第2回会合では、森林が今後も生計の手段として、また、グリーン成長と持続可能な発展に関係した課題に対処する手段として、重要な役割を果たす

## 資料Ⅱ-32 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 ・WSSDへの「持続可能な森林経営の推進に関する閣僚宣言」採択
2002	持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)	・アジア森林パートナーシップの発足
2007	国連森林フォーラム第7回会合(UNFF7)	・「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年に向けたUNFF多年度作業計画の策定
2011	国連森林フォーラム第9回会合(UNFF9)及び閣僚級会合	・閣僚宣言を採択 ・国際森林年の公式開幕式典開催

資料：林野庁計画課作成。

\*89 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)」

\*90 「Intergovernmental Panel on Forests」の略。

\*91 「Intergovernmental Forum on Forests」の略。

\*92 「United Nations Forum on Forests」の略。

\*93 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)。

\*94 林野庁ホームページ「第10回 国連森林フォーラム(UNFF10)」の結果について」

ことができるよう、各エコノミー<sup>\*95</sup>が取り組むべき17の活動を挙げた「クスコ声明」が採択された<sup>\*96</sup>。

さらに、我が国と中国、韓国の3か国は、2012年に、「持続可能な森林経営、砂漠化対処、野生生物保全に関する協力についての共同声明」を発表したことを受けて、2015年1月には韓国の済州島<sup>チェジュ</sup>において、「第2回持続可能な森林経営に関する日中韓三か国対話」を開催し、持続可能な森林経営、気候変動、森林レクリエーション、国際的な課題に対する協力等を議題として対話を行った。

また、韓国との間では、2014年11月に東京において、「第2回日韓林業分野におけるハイレベル定期対話」を開催し、林野庁長官と韓国山林庁長官が両国の森林政策、木材利用等について意見交換を行い、引き続き両国間で森林・林業政策での情報共有等を図り、多様なレベルにおいて交流の活性化に取り組むこととなった<sup>\*97</sup>。

### （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<sup>\*98</sup>」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<sup>\*99</sup>)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、ロシア、我が国等の12か国<sup>\*100</sup>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-33)。2014年8月にロシアのクラスノヤスクにおいて開催されたモンリオール・プロセス第24回総会では、参加国横断的な「森林資源共同調査票(CFRQ<sup>\*101</sup>)」の解析とモンリオール・プロセスの概観レポートの作成が決定され、そのための技術諮問委員会を2015年1月に東京で開催した。

### （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



## 資料Ⅱ-33 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」

\*95 APECに参加する国・地域をエコノミー(economy)という。

\*96 APECホームページ「The Second APEC Meeting of Ministers Responsible for Forestry」

\*97 林野庁プレスリリース「第2回 日韓林業分野におけるハイレベル定期対話」の結果概要について(平成26(2014)年11月19日付け)

\*98 「基準」とは、森林経営が持続可能であるかどうかをみるに当たり森林や森林経営について着目すべき点を示したもの。「指標」とは、森林や森林経営の状態を明らかにするため、基準に沿ってデータやその他の情報収集を行う項目のこと。

\*99 「The International Tropical Timber Organization」の略。

\*100 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。

\*101 「The Collaborative Forest Resources Questionnaire」の略。各国の森林の現状に関するデータの整合性の確保、分析の容易化、報告の負担軽減を目的に、2012年に、FAO、モンリオールプロセス、FE、ITTO、UNECE(国連欧州経済委員会)など6つの機関の報告書の様式を共通化したもの。



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<sup>\*102</sup>。

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<sup>\*103</sup>。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「違法伐採及び関連する貿易専門家グループ(EGILAT<sup>\*104</sup>)」にお

いて、21の参加国・地域と共に、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<sup>\*105</sup>)」を中心に発足した「森林管理協議会(FSC<sup>\*106</sup>)」と、ヨーロッパ11か国の認証組織により発足した「PEFC<sup>\*107</sup>」の2つがあり、平成26(2014)年11月現在、それぞれ1億8,310万ha<sup>\*108</sup>、2億6,485万ha<sup>\*109</sup>の森林を認証している。このうちPEFCは、世界36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<sup>\*110</sup>(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8月にPEFCに加盟し、PEFCとの相互承認に向けた手続を進めているところである。

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26(2014)年11月現在の国内における認証面積は、FSCが約42万ha、SGECは約125万haとなっている(資料Ⅱ-34)。森林面積に占める認証森林の割合は数%にとどまっております。欧州や北米の国々に比べて低位にある(資料Ⅱ-35)。これは、森林所有者にとって、認証を

\*102 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(146-147ページ)を参照。

\*103 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)

\*104 「Experts Group on Illegal Logging and Associated Trade」の略。

\*105 「World Wide Fund for Nature」の略。

\*106 「Forest Stewardship Council」の略。

\*107 「Programme for the Endorsement of Forest Certification」の略。

\*108 FSC「Global FSC certificates: type and distribution」

\*109 PEFC Asia Promotionsホームページ「国別現状認証実績」

\*110 「Sustainable Green Ecosystem Council」の略。

取得する際のコストが負担になることや、消費者の森林認証制度に対する認知度が比較的低く、認証材の選択的な消費につながってこなかったことによる考えられる。

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<sup>\*111</sup>認証」）が導入されている。現在、世界で延べ3万以上、我が国で延べ約1,700の事業者が、FSC、SGEC、PEFCのCoC認証を取得している<sup>\*112</sup>。

## (2)地球温暖化対策と森林

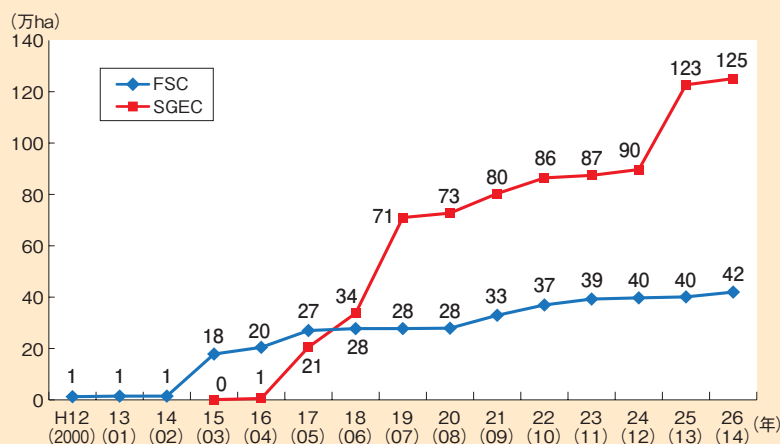
### (世界の気候は温暖化傾向)

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）<sup>\*113</sup>」は、1990年から2007年にかけて評価報告書を4回発表しており、2014年11月、7年ぶりとなる「第5次評価報告書統合報告書」を取りまとめ、公表した。同統合報告書では、気候変動の自然科学的根拠について、1950年代以降、観測された変化の多くは数十年から数千年にわたり前例のないものであり、大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇していることから、気候システムの温暖化には疑う余地がないとしている。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・脆弱性<sup>ぜい</sup>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<sup>\*114</sup>。

また、世界気象機関（WMO）によると、主要な温室効果ガス<sup>\*115</sup>である二酸化炭素、メタン及び一酸

### 資料Ⅱ-34 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-35 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	281	281	389	72
フィンランド	46	2,062	2,108	2,216	95
ドイツ	96	736	832	1,108	75
スウェーデン	1,205	981	2,186	2,820	78
カナダ	5,571	12,311	17,882	31,013	58
米国	1,428	3,415	4,843	30,402	16
日本	42	0	42	2,498	2

注1：各国の森林面積に占めるFSC及びPEFC認証面積の合計の割合。  
 なお、認証面積は、FSCとPEFCの重複取得により、実面積とは一致しない。  
 2：計の不一致は四捨五入による。  
 資料：FSC及びPEFCホームページ、FAO「世界森林資源評価2010」

\*111 「Chain of Custody (管理の連鎖)」の略。

\*112 FSC「Global FSC certificates: type and distribution」、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管理事業者一覧表」

\*113 「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。

\*114 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)

\*115 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、2013年に過去最高となった\*116。

日本の年平均気温は、長期的には100年当たり約1.14℃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-36)。

**(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)\*117」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。また、森林吸収量\*118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CO<sub>2</sub>トン)の3.8%に相当する1,300万炭素トン(約4,770万CO<sub>2</sub>トン)とされた。

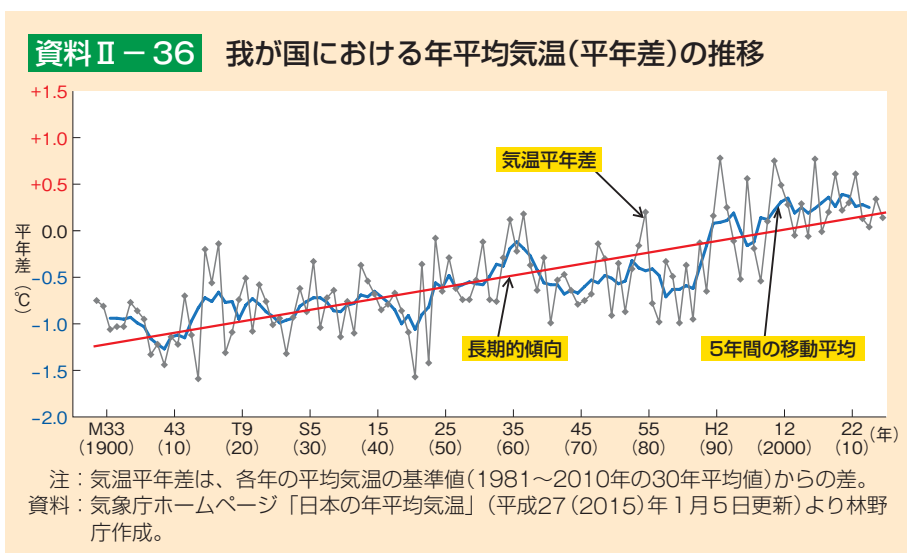
京都議定書第1約束期間に

において、森林吸収量については、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8.4%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(資料Ⅱ-37)。

**(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)\*119」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)\*120)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\*121。

我が国は、第2約束期間においては京都議定書の取組に参加しておらず、第1約束期間のような法的拘束力のある削減義務を負わないものの、COP17で合意された第2約束期間の森林等吸収源のルールに則して、2013年以降の吸収量の報告を行うこと



\*116 World Meteorological Organization (2014) Greenhouse Gas Bulletin No.10: 1.  
\*117 United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)  
\*118 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ずるなどして算出。  
\*119 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。  
\*120 「Harvested Wood Products」の略。  
\*121 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。

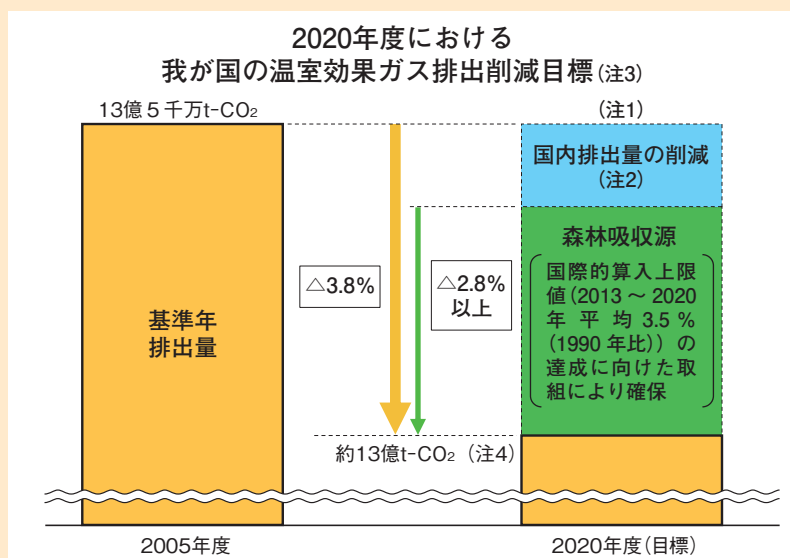
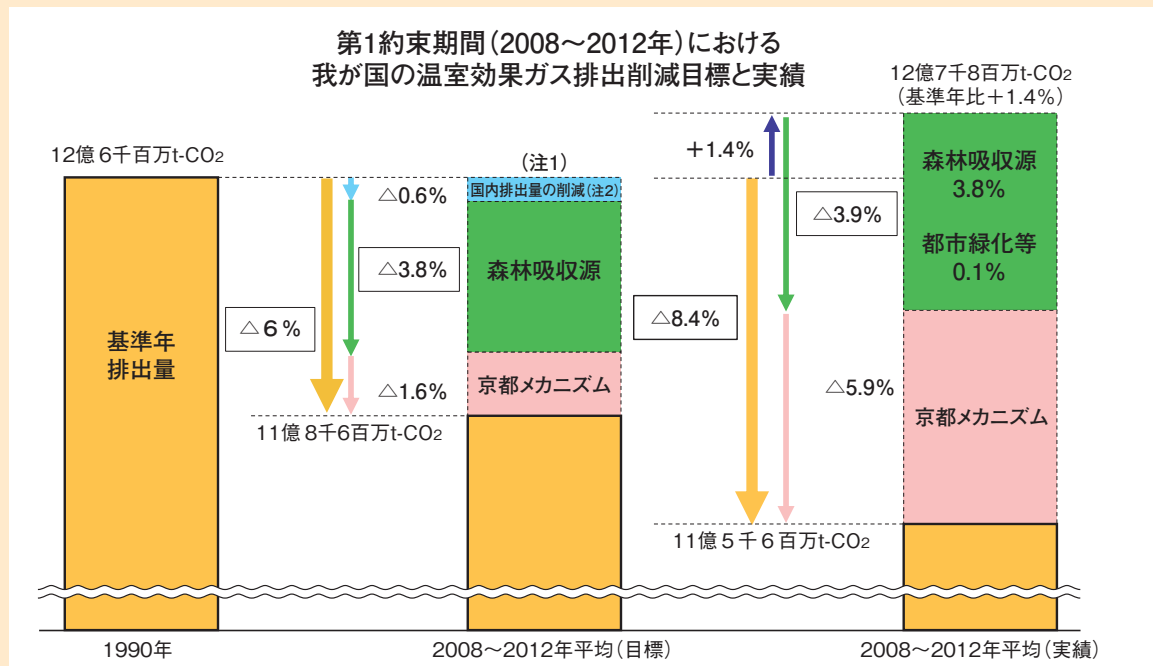
が義務付けられている\*122。また、我が国は、2013年に開催された「気候変動枠組条約第19回締約国会議(COP19)」の場で、2020年度の削減目標を2005年度比3.8%減とすることを表明した\*123。森林吸収源については、2005年度比2.8%以上の吸収量を確保することとしており(資料Ⅱ-37)、そのためには、2013年から2020年の間において

年平均52万haの間伐等を実施する必要がある。

2013年度においては、間伐等の着実な実施に取り組んだ結果、間伐面積は52万haとなり、森林吸収量は1,406万炭素トン(約5,200万CO<sub>2</sub>トン)となった。また、このうちHWPによる吸収量は31万炭素トン(約114万CO<sub>2</sub>トン)となった\*124。

2020年以降の枠組みについては、COP17にお

## 資料Ⅱ-37 温室効果ガス削減目標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。
- 注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。
- 注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。
- 注4：基準年排出量より試算。

\*122 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)

\*123 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」

\*124 二酸化炭素換算の吸収量(CO<sub>2</sub>トン)については、環境省プレスリリース「2013年度(平成25年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について」(平成27(2015)年4月14日付け)による。CO<sub>2</sub>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。

いて、全ての国が参加する新たな法的枠組みの構築に向けた特別作業部会が立ち上げられ、2015年中に作業を終えて、2020年から発効させるとの道筋が合意されている。また、COP19では、全ての国に対して2015年の「気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)」に十分先立ち(準備ができる国は2015年第1四半期までに)、排出削減目標等を含む約束草案の提出を招請することなどが決定されている。

2014年9月には、ニューヨークで「国連気候サミット」が開催され、2020年以降の温室効果ガス削減の国際的枠組みの構築に向けた各国の意思が確認された。森林分野の分科会では、気候変動対策における森林の重要性を確認し、行動を加速化するための自主的な目標が示された「森林に関するニューヨーク宣言」が発表され、我が国も支持を表明した。また、同12月にペルーのリマで開催された「気候変動枠組条約第20回締約国会議(COP20)」では、約束草案を提出する際に示す情報(事前情報)を定めるなどの成果が得られた。

### （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<sup>\*125</sup>、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)<sup>\*126</sup>」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、「気候変動枠組条約」の下で本格的に検討が開始された結果、2010年のCOP16の「カンクン合意」では、REDD+の5つ

の基本的な活動(森林減少からの排出の削減、森林劣化からの排出の削減、森林炭素蓄積の保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化)が定義され、2013年のCOP19では、COP16からの課題であったREDD+の実施に必要な技術的課題等の指針、資金に関する作業計画及び支援の調整に関する一連の文書(「REDD+のためのワルシャワ枠組」)が決定された<sup>\*127</sup>。また、2014年12月にリマで開催されたCOP20では、「REDD+のためのワルシャワ枠組」に基づき、REDD+の活動を実施した途上国が資金の支払を受けるために提出する情報を掲載するウェブサイト(「リマREDD+情報ハブ」)が開設されることとなった。

我が国はREDD+の取組として、総合的な技術拠点である独立行政法人森林総合研究所REDD研究開発センターにおいて、国内技術者の育成、森林の炭素蓄積量及び変化量の推定手法の開発<sup>\*128</sup>、REDD+に関する技術解説書(「REDD-plus COOKBOOK」<sup>\*129</sup>)による関係者への実践的な情報提供等に取り組んでいる。

2014年11月、独立行政法人国際協力機構(JICA)と独立行政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。2015年2月現在、56団体が加盟している。

また、ODAを活用し、二国間協力として、森林減少及び劣化対策に取り組む途上国の技術力向上を支援している。

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<sup>\*130</sup>)」の「準備基金<sup>\*131</sup>」

\*125 IPCC (2014) IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2014: Synthesis Report: 100.

\*126 「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。

\*127 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)

\*128 REDD研究開発センターホームページ「カンボジアでの取組」、「マレーシアでの取組」、「パラグアイでの取組」

\*129 独立行政法人森林総合研究所REDD研究開発センター(2012)「REDD-plus Cookbook How to Measure and Monitor Forest Carbon」

\*130 「Forest Carbon Partnership Facility」の略。

\*131 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。

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<sup>\*132</sup>)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<sup>\*133</sup>、UNEP<sup>\*134</sup>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。

### (気候変動への適応)

気候変動への適応については、政府全体の計画を平成27(2015)年夏を目途に策定する予定であり、農林水産省においても平成26(2014)年4月に「農林水産省気候変動適応計画推進本部」を立ち上げ、農林水産分野における適応計画の検討を行っている<sup>\*135</sup>。

森林・林業関係では、温暖化の進展に伴い、集中豪雨等に起因する山地災害の増加、松くい虫被害の拡大、生物の生育・生息環境の変化等が懸念されており、山地災害への対応強化、松くい虫の被害先端地域における拡大防止、生物の移動経路となる「緑の回廊」の設定等の適応策の推進に向けて検討を行っている<sup>\*136</sup>。

### (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、陸上の生物種の約8割の生育・生息の場となっていると考えられている<sup>\*137</sup>。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、

2014年12月現在、193か国及び欧州連合(EU)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「戦略計画2011-2020(愛知目標)」(資料Ⅱ-38)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<sup>ピョンチャン</sup>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<sup>\*138</sup>等を元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。

#### 資料Ⅱ-38 「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)

\*132 「Forest Investment Program」の略。

\*133 「United Nations Development Programme(国連開発計画)」の略。

\*134 「United Nations Environment Programme(国連環境計画)」の略。

\*135 農林水産省ホームページ「農林水産省気候変動適応計画推進本部」

\*136 「森林・林業基本計画」(平成23(2011)年7月26日閣議決定)

\*137 UNFF(2009) Forests and biodiversity conservation, including protected areas. Report of the Secretary-General. E/CN.18/2009/6:5.

\*138 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。

### (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。

2013年の世界の森林分野の政府開発援助による拠出金8億9千万ドルのうち、我が国は4千万ドルを拠出しており、ノルウェー、ドイツに次ぐ世界第3位の金額を拠出している<sup>\*139</sup>。

#### (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有機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26(2014)

年度には、パプアニューギニアで新たに森林・林業分野の技術協力プロジェクトを開始した。平成26(2014)年12月末現在、森林・林業分野では、13

#### 資料Ⅱ－39 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	国数	終了件数	実施中件数	計
アジア・中東・大洋州	17か国	74	11	85
中南米	11か国	27	3	30
欧州・アフリカ	9か国	18	2	20
合計	37か国	119	16	135

注1：平成26(2014)年12月末現在の数値。

注2：終了件数は昭和51(1976)年から平成26(2014)年12月末までの実績。

資料：林野庁計画課調べ。

#### 事例Ⅱ－8 ケニアにおける乾燥地耐性樹種の育種プロジェクト

ケニアは国土の約8割が乾燥地・半乾燥地であり、森林被覆率を10%に増加させることを目標としているが、2010年時点では約7%にとどまっている。特に近年では、人口増加に伴う薪炭材の需要増加、過放牧や農地開発等により、森林の劣化・減少が進み、自然環境・生活環境への悪影響が懸念されている。

日本によるケニアでの森林・林業関係の技術協力の歴史は長く、30年近く前から、住民参加による森林管理のための研修や普及活動等に取り組んでいる。しかし近年では、気候変動の影響もあり、乾燥地など樹木の生育環境が厳しい地域では、植林しても十分生育しないケースもある。

このため、我が国では同国政府の要請に応え、2012年から5か年計画で専門家を派遣し、乾燥に強く、成長が旺盛で、木材としての価値が高い樹種や、乾燥に極めて強く、葉や種子が家畜の餌となり、材は炭の原料となる樹種について、林木育種技術により、このような特徴に更に優れた形質を持つ樹木を選抜し、優良な種苗を生産できる体制を整備することとしている。さらに、生産した優良種苗を適切に生産・管理・普及できるよう、ガイドラインの整備や研修を行うこととしている。

このようなプロジェクト活動を通じて、地球規模での気候変動に適応しつつ森林を回復させるとともに、これらの有用な樹木が住民によって広く植林されることにより、将来的には住民の木材利用による生活向上を目指している。



採種園造成に必要な苗木を接ぎ木により生産



採種園

\*139 OECD Stat

か国で16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、6か国に10名の専門家を派遣している(資料Ⅱ-39、事例Ⅱ-8)。

「資金協力」としては、供与国に返済義務を課さない「無償資金協力」により、森林造成プロジェクトの実施や森林管理のための機材整備等を行っている。また、JICAを通じて開発資金の低利かつ長期の貸付け(円借款)を行う「有償資金協力」により、造林の推進や人材の育成等を目的とするプロジェクトを支援している。

### (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、2014年には、新たにスリナム、ベトナム及び中央アフリカ共和国の3か国が加盟し、69か国及びEUとなった。2014年11月に行われた「第50回国際熱帯木材理事会」では、加盟国等から28件、総額約4百万ドルのプロジェクト等に対する資金拠出が表明された。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、職員の出遣等の貢献を行っている。平成25(2013)年からは、信託基金によるプロジェクトにより、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)

林野庁では、アジアやアフリカにおける森林の過剰利用がみられる土地や荒廃した土地を対象に、植生回復に向けた技術指針の作成等を支援している。

また、「日中民間緑化協力委員会<sup>\*140</sup>」では、2014年7月、中国敦煌市<sup>トクワ</sup>で第15回会合を開催し、平成25(2013)年度に実施した植林事業のレビューや平成26(2014)年度の植林事業の実施方針について意見交換を行ったほか、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<sup>\*141</sup>。

\*140 中国における植林緑化協力を行う日本の民間団体等(NGO、地方自治体、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)。

\*141 林野庁プレスリリース「日中民間緑化協力委員会第15回会合の結果概要について」(平成26(2014)年7月18日付け)