

令和4年度  
森林及び林業の動向

令和5年度  
森林及び林業施策

第211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 項の規定に基づく令和 4 年度の森林及び林業の動向並びに講じた施策並びに同条第 2 項の規定に基づく令和 5 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。

令和4年度  
森林及び林業の動向

第211回国会（常会）提出

# 第1部 森林及び林業の動向

はじめに	1
<b>特集 気候変動に対応した治山対策</b>	3
1. 森林の機能と治山事業の役割	4
(1) 国土を保全する森林の諸機能	4
(山地災害の多い我が国)	
(森林の有する国土保全機能の概要)	
(山地災害防止機能・土壌保全機能)	
(水源涵養機能)	
(その他の国土保全機能)	
(2) 森林の機能の維持・向上を図る治山事業	6
(治山事業の目的及び実施主体)	
(治山事業の工法)	
2. これまでの治山事業の取組と成果	8
(1) 森林荒廃・山地災害多発への対応	8
(江戸時代までの森林をめぐる情勢)	
(明治時代における森林をめぐる情勢と治山事業の始まり)	
(戦中・戦後の森林荒廃・山地災害多発への対応)	
(戦後の治山対策の発展)	
(2) 治山対策と森林整備による山地災害の減少	12
(森林の回復により表面侵食は減少)	
(地域単位でみた治山対策の効果)	
(全国的に山地災害の発生は減少)	
3. 気候変動による山地災害の激甚化・形態変化	16
(1) 気候変動による大雨等の増加	16
(降水形態の変化)	
(気候変動による影響の将来予測)	
(2) 山地災害の激甚化・形態変化とその対応方針	17
(山地災害の激甚化・形態変化の分析)	
(ア) 表層よりもやや深い層からの崩壊の発生	18
(イ) 溪流の縦横侵食量の増加	19
(ウ) 線状降水帯の発生等による山地災害の同時多発化	19
(エ) 洪水被害・流木災害の激甚化	20
4. 気候変動等に対応したこれからの治山対策	21
(1) 国土強靱化基本計画等での位置付け	21
(防災・減災、国土強靱化に向けた取組)	
(森林・林業基本計画での位置付け)	



(2) 具体的な取組	21
(国土強靱化のための治山対策の推進)	
(流域治水との連携)	
(治山施設の長寿命化対策)	
(新たな技術を活用した効果的・効率的な取組)	
(山地災害に関する情報の提供)	
5. 森林・林業施策全体で進める災害に強い地域づくり	25
(多様な森林づくりと森林計画制度に基づく森林施業等の推進)	
(災害に強い路網の整備)	
(気候変動対策への貢献)	
(「緑の社会資本」としての森林)	
<b>トピックス</b>	27
1. 太陽光発電の適正な導入に向けた林地開発許可制度の見直し	29
2. しいたけの植菌地を原産地とする表示がスタート	30
3. 林業従事者が生きがいを持って働ける魅力ある林業へ ～「林業労働力の確保の促進に関する基本方針」の変更～	31
4. J-クレジット制度の活用等を通じて森林整備と企業等の脱炭素の 取組の好循環を創出	32
5. 国有林野における樹木採取権制度による事業がスタート	34
<b>第1章 森林の整備・保全</b>	37
1. 森林の適正な整備・保全の推進	38
(1) 我が国の森林の状況と多面的機能	38
(我が国の森林の現状)	
(森林の多面的機能)	
(SDGsや2050年カーボンニュートラル、GXに貢献する森林・林業・木材産業)	
(2) 森林の適正な整備・保全のための森林計画制度	41
(ア) 森林・林業基本計画	41
(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の発揮並びに林産物の供給及び利用に関する目標)	
(森林及び林業に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策)	
(イ) 全国森林計画・地域森林計画等	42
(全国森林計画等)	
(地域森林計画等)	
(3) 研究・技術開発及び普及の推進	43
(研究・技術開発のための戦略及び取組)	
(「林業イノベーション現場実装推進プログラム」のアップデート)	
(「グリーン成長戦略」や「みどりの食料システム戦略」によるイノベーションの 推進)	

(林業普及指導事業の実施等)	
<b>2. 森林整備の動向</b> .....	47
(1) 森林整備の推進状況 .....	47
(森林整備による健全な森林づくりの必要性)	
(地球温暖化対策としての森林整備の必要性)	
(森林整備の実施状況)	
(適正な森林施業の確保等のための措置)	
(2) 優良種苗の安定的な供給 .....	48
(優良種苗の安定供給)	
(成長等に優れた苗木の供給に向けた取組)	
(花粉発生源対策)	
(3) 路網の整備 .....	50
(路網整備の現状と課題)	
(望ましい路網整備の考え方)	
(路網整備を担う人材育成)	
(4) 森林経営管理制度及び森林環境税 .....	51
(ア) 森林経営管理制度 .....	51
(制度の概要)	
(制度の進捗状況)	
(イ) 森林環境税・森林環境譲与税 .....	53
(税制の概要)	
(森林環境譲与税の用途と活用状況)	
(ウ) 市町村に対する支援 .....	56
(5) 社会全体で支える森林づくり .....	56
(全国植樹祭と全国育樹祭)	
(多様な主体による森林づくり活動が拡大)	
(森林吸収量等森林のカーボンニュートラル貢献価値の見える化)	
(森林関連分野のクレジット化等の取組)	
(森林環境教育の推進)	
(「緑の募金」による森林づくり活動の支援)	
<b>3. 森林保全の動向</b> .....	61
(1) 保安林等の管理及び保全 .....	61
(保安林)	
(林地開発許可)	
(盛土等の安全対策)	
(2) 山地災害等への対応 .....	63
(山地災害等への迅速な対応)	
(山地災害からの復旧)	
(治山事業の実施)	
(防災・減災、国土強靱化に向けた取組)	

(海岸防災林の整備)	
(3) 森林における生物多様性の保全	65
(生物多様性保全の取組を強化)	
(我が国の森林を世界遺産等に登録)	
(4) 森林被害対策の推進	66
(野生鳥獣による被害の状況)	
(野生鳥獣被害対策を実施)	
(「松くい虫」による被害)	
(ナラ枯れ被害の状況)	
(外来カミキリムシの確認)	
(林野火災の状況)	
(森林保険制度)	
<b>4. 国際的な取組の推進</b>	<b>71</b>
(1) 持続可能な森林経営の推進	71
(世界の森林は依然として減少)	
(「持続可能な森林経営」に関する国際的議論)	
(持続可能な森林経営の基準・指標)	
(森林認証の取組)	
(我が国における森林認証の状況)	
(2) 地球温暖化対策と森林	74
(気候変動に関する政府間パネルによる科学的知見)	
(国連気候変動枠組条約の下での気候変動対策)	
(地球温暖化対策計画と2030年度森林吸収量目標)	
(開発途上国の森林減少・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	76
(4) 我が国の国際協力	77
(我が国の取組)	
(国際機関を通じた取組)	
<b>第II章 林業と山村(中山間地域)</b>	<b>79</b>
<b>1. 林業の動向</b>	<b>80</b>
(1) 林業生産の動向	80
(木材生産の産出額の推移)	
(国産材の素材生産量の推移)	
(素材価格の推移)	
(山元立木価格は上昇)	
(2) 林業経営の動向	82
(林家)	
(林業経営体)	

(林業経営体の作業面積)	
(林業経営体による素材生産量は増加)	
(林業所得に係る状況)	
(森林組合の動向)	
(民間事業体の動向)	
(林業経営体の経営力の強化)	
(3) 林業労働力の動向	88
(林業労働力の現状)	
(林業労働力の確保)	
(高度な知識と技術・技能を有する従事者育成)	
(林業大学校等での人材育成)	
(安全な労働環境の整備)	
(林業労働災害の特徴に応じた対策)	
(雇用環境の改善)	
(林業活性化に向けた現場及び普及活動における女性の取組)	
(4) 林業経営の効率化に向けた取組	94
(山元立木価格に対して造林初期費用は高い)	
(ア) 施業の集約化	95
(施業の集約化の必要性)	
(森林経営計画)	
(所有者不明森林の課題)	
(所有者特定、境界明確化等の森林情報の把握に向けた取組)	
(林地台帳制度)	
(森林情報の高度利用に向けた取組)	
(施業集約化を担う人材)	
(イ) 「新しい林業」に向けて	98
(「新しい林業」への取組)	
(高性能林業機械と路網整備による素材生産コストの低減)	
(造林・育林の省力化と低コスト化に向けた取組)	
(「新しい林業」を支える先端技術等の導入)	
<b>2. 特用林産物の動向</b>	<b>102</b>
(1) きのこと類等の動向	102
(特用林産物の生産額)	
(きのこと類の生産額等)	
(きのこと類の安定供給に向けた取組)	
(きのこと類の消費拡大に向けた取組)	
(きのこと類の輸出拡大に向けた取組)	
(2) 薪炭・竹材・漆の動向	104
(薪炭の動向)	
(竹材の動向)	

(漆の動向)	
<b>3. 山村(中山間地域)の動向</b>	107
(1)山村の現状	107
(山村の役割と特徴)	
(過疎地域等の集落の状況)	
(2)山村の活性化	108
(山村の内発的な発展)	
(山村地域のコミュニティの活性化)	
(多様な森林空間利用に向けた「森林サービス産業」の創出)	
<b>第三章 木材需給・利用と木材産業</b>	113
<b>1. 木材需給の動向</b>	114
(1)世界の木材需給の動向	114
(ア)世界の木材需給の概況	114
(世界の木材消費量及び生産量)	
(世界の木材輸入量の動向)	
(世界の木材輸出量の動向)	
(イ)2021年の各地域における木材需給の動向	114
(米国の動向)	
(欧州の動向)	
(東南アジアの動向)	
(ニュージーランドの動向)	
(中国の動向)	
(ウ)国際貿易交渉の動向	116
(2)我が国の木材需給の動向	117
(木材需要は回復傾向)	
(国産材供給量は増加傾向)	
(木材輸入)	
(ロシア・ウクライナ情勢の影響)	
(木材自給率は4割を維持)	
(3)木材価格の動向	121
(国産材の製材品価格等)	
(国内の素材価格)	
(4)違法伐採対策	122
(世界の違法伐採木材の貿易の状況)	
(政府調達において合法性・持続可能性が確保された木材等の利用を促進)	
(「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」による 合法伐採木材等の更なる活用)	
(国際的な取組)	

<b>2. 木材利用の動向</b> .....	125
(1)木材利用の意義.....	125
(2)建築分野における木材利用.....	126
(ア)建築分野における木材利用の概況.....	126
(建築物の木造率)	
(建築物全般における木材利用の促進)	
(イ)住宅分野における木材利用の動向.....	126
(住宅分野における木材利用の概況)	
(住宅向けの木材製品への品質・性能に対する要求)	
(地域で流通する木材を利用した住宅の普及)	
(ウ)非住宅・中高層建築物における木材利用の動向.....	128
(非住宅・中高層建築物における木材利用の概況)	
(非住宅・中高層建築物での木材利用拡大の取組)	
(エ)公共建築物等における木材利用.....	132
(公共建築物の木造化・木質化の実施状況)	
(学校等の木造化・木質化を推進)	
(応急仮設住宅における木材の活用)	
(3)木質バイオマスの利用.....	134
(ア)木質バイオマスの新たなマテリアル利用.....	134
(イ)木質バイオマスのエネルギー利用.....	135
(木質バイオマスエネルギー利用の概要)	
(木質バイオマスエネルギー利用量の概況)	
(木質バイオマスによる発電の動き)	
(燃料材の安定供給等に向けた取組)	
(木質バイオマスの熱利用)	
(「地域内エコシステム」の構築)	
(4)消費者等に対する木材利用の普及.....	139
(「木づかい運動」を展開)	
(表彰に係る取組の展開)	
(「木育」 <sup>もくいく</sup> の取組の広がり)	
(木材利用における林福連携の取組)	
(5)木材輸出の取組.....	142
(木材輸出の概況)	
(木材輸出拡大に向けた方針)	
(具体的な輸出の取組)	
<b>3. 木材産業の動向</b> .....	144
(1)木材産業の概況.....	144
(木材産業の概要)	
(木材産業の生産規模)	
(2)木材産業の競争力の強化.....	145



(国際競争力の強化)	
(地場競争力の強化)	
(品質・性能の確かな製品の供給)	
(原木の安定供給体制の構築に向けた取組)	
(3)国産材活用に向けた製品・技術の開発・普及	149
(大径材の利用に向けた取組)	
(CLTの利用と普及に向けた動き)	
(木質耐火部材の開発)	
(その他の非住宅・中高層建築物での木材利用に向けた技術開発)	
(リフォーム・家具分野における需要拡大)	
(4)木材産業の各部門の動向	152
(ア)製材業	152
(製材品生産の概要)	
(大規模製材工場に生産が集中)	
(イ)集成材製造業	155
(集成材製造業の概要)	
(集成材の動向)	
(ウ)合板製造業	155
(合板製造業の概要)	
(合板の動向)	
(エ)木材チップ製造業	157
(木材チップ製造業の概要)	
(木材チップの動向)	
(オ)パーティクルボード製造業・繊維板製造業	157
(パーティクルボード製造業・繊維板製造業の概要)	
(パーティクルボード・繊維板の動向)	
(カ)プレカット製造業	158
(プレカット材の概要)	
(プレカット材の動向)	
(キ)木材流通業	158
(木材流通業の概要)	
(木材市売市場の動向)	
(木材販売業者の動向)	

<b>第IV章 国有林野の管理経営</b>	161
<b>1. 国有林野の役割</b>	162
(1)国有林野の分布と役割	162
(2)国有林野の管理経営の基本方針	162
<b>2. 国有林野事業の具体的取組</b>	164
(1)公益重視の管理経営の一層の推進	164

(ア)重視すべき機能に応じた管理経営の推進	164
(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	164
(ウ)生物多様性の保全	165
(国有林野における生物多様性の保全に向けた取組)	
(保護林の設定)	
(緑の回廊の設定)	
(世界遺産等における森林の保護・管理)	
(希少な野生生物の保護等)	
(鳥獣被害対策等)	
(エ)民有林との一体的な整備・保全	168
(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	169
(低コスト化等の実践と技術の開発・普及)	
(民有林と連携した施業)	
(森林・林業技術者等の育成)	
(森林経営管理制度への貢献)	
(樹木採取権制度の推進)	
(林産物の安定供給)	
(3)「国民の森林 <sup>もり</sup> 」としての管理経営等	172
(ア)「国民の森林 <sup>もり</sup> 」としての管理経営	172
(国有林野事業への理解と支援に向けた多様な情報受発信)	
(森林環境教育の推進)	
(NPO、地域、企業等との連携)	
(イ)地域振興への寄与	173
(国有林野の貸付け・売払い)	
(公衆の保健のための活用)	
(観光資源としての活用の推進)	
<b>第V章 東日本大震災からの復興</b>	<b>177</b>
<b>1. 復興に向けた森林・林業・木材産業の取組</b>	<b>178</b>
(1)東日本大震災からの復興に向けて	178
(2)森林等の被害と復旧・復興	178
(ア)山地災害等と復旧状況	178
(イ)海岸防災林の復旧・再生	178
(復旧に向けた方針)	
(植栽等の実施における民間団体等との連携)	
(3)林業・木材産業の被害と復旧状況	180



(林業・木材産業の被害)	
(林業の復旧)	
(木材産業の復旧)	
(4) 復興への木材の活用と森林・林業・木材産業の貢献	181
(ア) まちの復旧・復興に向けた木材の活用	181
(応急仮設住宅における木材の活用)	
(災害公営住宅における木材の貢献)	
(公共施設等での木材の活用)	
(イ) エネルギー安定供給に向けた木質バイオマスの活用	181
(ウ) 新たな木材工場の稼働	182
<b>2. 原子力災害からの復興</b>	<b>183</b>
(1) 森林の放射性物質対策	183
(ア) 森林内の放射性物質に関する調査・研究	183
(森林においても空間線量率は減少)	
(森林内の放射性物質の分布状況の推移)	
(森林整備等に伴う放射性物質の移動)	
(ぼう芽更新木等に含まれる放射性物質)	
(情報発信等の取組)	
(イ) 林業の再生及び安全な木材製品の供給に向けた取組	184
(福島県における素材生産量の回復)	
(林業再生対策の取組)	
(里山の再生に向けた取組)	
(林内作業者の安全・安心対策の取組)	
(木材製品や作業環境等の安全証明対策の取組)	
(樹皮の処理対策の取組)	
(しいたけ等原木が生産されていた里山の広葉樹林の再生に向けた取組)	
(2) 安全な特用林産物の供給	186
(栽培きのこの生産状況)	
(きのこ原木等の安定供給に向けた取組)	
(きのこ等の放射性物質低減に向けた取組)	
(野生きのこ、山菜等の状況)	
(薪、木炭、木質ペレットの指標値の設定)	
(3) 損害の賠償	188

## 事例一覧

## 特集

- 事例特－1 令和3年8月の大雨で孤立集落解消のため林道を代替路として活用……26

## 第Ⅰ章

- 事例Ⅰ－1 林業普及指導員の取組事例……46  
 事例Ⅰ－2 地域に応じた森林経営管理制度の取組……54  
 事例Ⅰ－3 森林環境譲与税を活用した取組……55  
 事例Ⅰ－4 林家によるシカ被害対策の取組……67  
 事例Ⅰ－5 国際連合食糧農業機関(FAO)を通じた国際的山地流域  
 強<sup>じん</sup>靱化の取組……78

## 第Ⅱ章

- 事例Ⅱ－1 経営基盤強化に向けた取組……87  
 事例Ⅱ－2 林福連携による新たな担い手確保……90  
 事例Ⅱ－3 広葉樹を活用した通年雇用の取組事例……93  
 事例Ⅱ－4 ドローン導入による苗木運搬省力化の取組……99  
 事例Ⅱ－5 苗木生産から造林までの一貫体制の構築……100  
 事例Ⅱ－6 学校での植菌体験や給食を通じた原木しいたけの普及活動……103  
 事例Ⅱ－7 株式会社ディーエルディーにおける薪の宅配サービス……106  
 事例Ⅱ－8 和歌山県における「わかやま林業移住」の取組……108  
 事例Ⅱ－9 宮崎県上鹿川<sup>かみししがわ</sup>における広葉樹の活用事例……109  
 事例Ⅱ－10 森林整備から始まる関係人口・定住人口の拡大……110  
 事例Ⅱ－11 多様な地域主体と取り組む滞在型ツアーと健康効果……112

## 第Ⅲ章

- 事例Ⅲ－1 国際熱帯木材機関(ITTO)への拠出によるコンゴ盆地諸国における合法性・持続可能性のある木材利用促進のための能力開発活動……124  
 事例Ⅲ－2 地元産材を活用した木質バイオマス発電所による熱電併給……138  
 事例Ⅲ－3 木づかいシンポジウム2022……140  
 事例Ⅲ－4 大径材加工機導入による国産羽柄材製品の供給力拡大……146  
 事例Ⅲ－5 スギの大断面製材を製造し自社で施工する大規模木造建築に活用……150  
 事例Ⅲ－6 スギ大径材を活用したツーバイフォー材と輸出用外構材の製造……151  
 事例Ⅲ－7 輸入木材の入手難を踏まえ、原料を輸入丸太から  
 国産丸太に転換……153

---

## 第Ⅳ章

- 事例Ⅳ－1 多様な森林づくり「見える化プロジェクト」…………… 165
- 事例Ⅳ－2 令和4(2022)年8月3日からの大雨等に係る国有林の対応 …… 166
- 事例Ⅳ－3 ブナの北限に位置する渡島半島に広大な保護林が誕生 …… 168
- 事例Ⅳ－4 三重県林業研究所との連携による林業の採算性の向上に  
向けた取組 …… 170
- 事例Ⅳ－5 高品質ブランド材規格の新たな制定及び供給…………… 172
- 事例Ⅳ－6 オフィシャルサポーターの支援による木製遊歩道の整備…………… 175

## 第Ⅴ章

- 事例Ⅴ－1 ボランティアによる海岸林の整備 …… 179

## コラム一覧

海岸防災林造成の取組	15
「農林水産祭」における天皇杯等三賞の授与	35
森林×脱炭素チャレンジ	36
国立研究開発法人森林研究・整備機構の研究成果	44
花粉の少ない苗木の開発・普及	50

## 第2部 令和4年度 森林及び林業施策

概説	193
1 施策の重点(基本的事項)	193
2 財政措置	194
3 税制上の措置	195
4 金融措置	196
5 政策評価	196
<b>I 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策</b>	197
1 適切な森林施業の確保	197
2 面的なまとまりをもった森林管理	197
3 再造林の推進	198
4 野生鳥獣による被害への対策の推進	198
5 適切な間伐等の推進	198
6 路網整備の推進	198
7 複層林化と天然生林の保全管理等の推進	199
8 カーボンニュートラル実現への貢献	199
9 国土の保全等の推進	200
10 研究・技術開発及びその普及	201
11 新たな山村価値の創造	202
12 国民参加の森林づくり等の推進	203
13 国際的な協調及び貢献	203
<b>II 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策</b>	204
1 望ましい林業構造の確立	204
2 担い手となる林業経営体の育成	205
3 人材の育成・確保等	206
4 林業従事者の労働環境の改善	206
5 森林保険による損失の補填	207
6 特用林産物の生産振興	207
<b>III 林産物の供給及び利用の確保に関する施策</b>	207
1 原木の安定供給	207
2 木材産業の競争力強化	207
3 都市等における木材利用の促進	208
4 生活関連分野等における木材利用の促進	209
5 木質バイオマスの利用	209

## 目次

6	木材等の輸出促進	209
7	消費者等の理解の醸成	209
8	林産物の輸入に関する措置	210
<b>IV</b>	<b>国有林野の管理及び経営に関する施策</b>	<b>210</b>
1	公益重視の管理経営の一層の推進	210
2	森林・林業の再生への貢献	211
3	「国民の森林」としての管理経営と国有林野の活用	212
<b>V</b>	<b>その他横断的に推進すべき施策</b>	<b>213</b>
1	デジタル化の推進	213
2	新型コロナウイルス感染症への対応	213
3	東日本大震災からの復興・創生	213
<b>VI</b>	<b>団体に関する施策</b>	<b>214</b>

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



注1：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ありません。

注2：森林・林業・木材産業とSDGsの関わりを示すため、特に関連の深い目標のアイコンを付けています。（関連する目標全てを付けているものではありません。）

## 第1部

# 森林及び林業の動向

---

# はじめに

「森林及び林業の動向」（以下「本報告書」という。）は、「森林・林業基本法」に基づき、森林及び林業の動向に関する報告を、毎年、国会に提出しているものである。

地形が急峻<sup>しゅん</sup>で降水量が多い我が国において、森林は国土保全上重要な役割を果たしている。戦後の治山対策と森林整備の進展等によって、現在、森林の国土保全機能は高まってきたといえる。一方で、近年の気候変動により山地災害が激甚化するとともにその発生形態が変化してきており、こうした状況に適応して引き続き災害に対して強靱<sup>じん</sup>な国土を作っていく必要がある。このため、本報告書の特集では、「気候変動に対応した治山対策」を取り上げた。

さらに、令和4(2022)年度の動きを紹介するトピックスでは、「太陽光発電の適正な導入に向けた林地開発許可制度の見直し」、「しいたけの植菌地を原産地とする表示がスタート」、「林業従事者が生きがいを持って働ける魅力ある林業へ～「林業労働力の確保の促進に関する基本方針」の変更～」、「J-クレジット制度の活用等を通じて森林整備と企業等の脱炭素の取組の好循環を創出」、「国有林野における樹木採取権制度による事業がスタート」を取り上げた。

トピックスに続いては、「森林の整備・保全」、「林業と山村(中山間地域)」、「木材需給・利用と木材産業」、「国有林野の管理経営」、「東日本大震災からの復興」について章立てを行い、主な動向を記述した。

本報告書の記述に当たっては、統計データの分析や解説だけでなく、全国各地で展開されている取組事例等を可能な限り紹介し、写真も交えて分かりやすい内容とすることを目指した。また、関心のある方が更に情報を得やすくなるための工夫として、各所にQRコードを掲載し、関連する林野庁ホームページを参照できるようにした。

本報告書を通じて、我が国の森林・林業に対する国民の関心と理解が一層深まることを期待している。





施工後約30年が経過し植生に覆われた手取川地区民有林直轄治山事業実施箇所  
(石川県白山市)

## 特集

# 気候変動に対応した治山対策



地形が急峻<sup>しづん</sup>で降水量が多い我が国において、森林は国土保全上重要な役割を果たしている。過去には社会経済活動を進める中で森林資源への依存が高まり森林の荒廃が進んだが、戦後の治山対策と森林整備の進展等によって、現在、我が国の森林は充実し、森林の国土保全機能は高まってきているといえる。一方で、近年の気候変動により山地災害が激甚化するとともにその発生形態が変化してきており、こうした状況に適応して引き続き災害に対して強靱<sup>しん</sup>な国土を作っていく必要がある。

本特集では、森林の国土保全機能の回復に大きな役割を果たしたこれまでの治山事業の取組と成果について紹介した後、近年の気候変動による山地災害の激甚化・形態変化について説明し、最後に気候変動等に対応したこれからの治山対策等について記述する。

# 1. 森林の機能と治山事業の役割

## (1) 国土を保全する森林の諸機能

### (山地災害の多い我が国)

日本列島の近辺には、地球の表面を形成するプレートが複数ぶつかり合う境界が存在しており、造山活動が活発なため、我が国は、急峻な山地が多く、かつ火山灰地や、断層の発生に伴って岩石が破砕されてできる破砕帯など脆弱な場所が多いという地形・地質条件にある。また、世界有数の多雨地域であり、台風や梅雨などによる豪雨にも見舞われやすい(資料 特-1)。これらにより、我が国では世界的にも降水による侵食を受けやすく、山地災害や洪水被害が発生しやすい。同時に、湿潤な環境により森林は成立しやすく、国土の約3分の2が森林からなる世界有数の森林国となっている。

### (森林の有する国土保全機能の概要)

森林は、その多面的機能として、大気中の二酸化炭素を吸収して地球温暖化防止に貢献する地球環境保全機能、木材等の林産物を産出・供給する木材等生産機能などとともに、国土保全機能を有している。主な国土保全機能には、山地災害防止機能・土壌保全機能と水源涵養機能がある。そのほか、防風や津波被害の軽減といった防災機能もある。

山地災害防止機能・土壌保全機能や水源涵養機能は、山崩れ等の山地災害や洪水を防止・軽減し、地形が険しく地質が脆弱で雨の量が多い我が国の国土保全上重要な役割を果たしている。

このような森林の機能が適切に発揮されるためには、森林土壌を健全に保つことが重要である。健全な森林土壌は落葉落枝等が分解されてできた有機物に富み、柔らかくて隙間が多く、スポンジのように水を吸収し、蓄える働きがある。この働きは、土壌の表面から水を吸収する速さを表す浸透能と、土壌の中に蓄えることのできる水の量を表す保水力の二つの観点から把握できる。例えば、土壌の種類や厚さ等の条件によるが、森林土壌の浸透能は草地の2倍、裸地の3倍にも及び\*1、保水力も比較的高いとされている\*2。

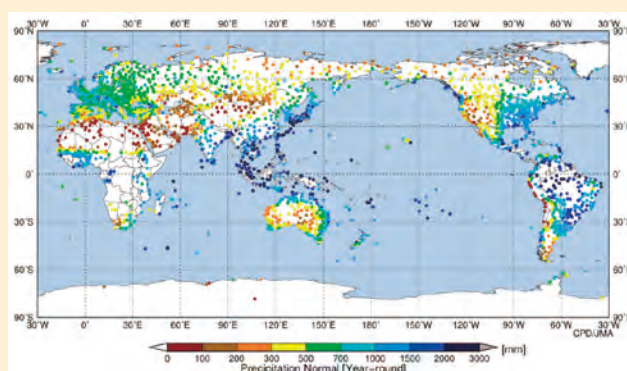
以下では、森林の有する国土保全機能の詳細について説明する。

### (山地災害防止機能・土壌保全機能)

山地災害防止機能・土壌保全機能とは、森林が土砂の流出や崩壊を防ぐ機能であり、具体的には表面侵食防止機能と表層崩壊防止機能がある(資料 特-2)。

樹冠、下草や落葉等は雨滴の衝撃を吸収し、土が雨滴に潰されて地表に水を通しにくい膜ができることを防止する。この働きにより、森林では土壌の浸透能が高い状態で維持され雨水のほとんどが地中に浸透するため、表面流の発生が抑えられ、表面侵食防止機能が発揮される。

資料 特-1 世界の年平均降水量の分布



注：平成3(1991)年から令和2(2020)年の平年値。  
資料：気象庁ホームページ「世界の天候図表」

\*1 村井宏・岩崎勇作「林地の水および土壌保全機能に関する研究(第1報)」(林業試験場研究報告(No.274)昭和50(1975)年8月号)

\*2 国立研究開発法人森林研究・整備機構ホームページ「森林と水の謎を解く」



一方、下草や落葉等で覆われていない裸地の場合、雨滴の衝撃によって表面の土粒子が潰され、水を浸透させにくい膜が形成される。これにより、水が土壤中に浸透せず、傾斜に沿って流れる表面流が発生する。この結果、表面流によって地表面が削り取られる現象である表面侵食が進行する。

また、表土層の下にある基岩層は雨水を浸透させにくいいため、大雨の時には表土層と基岩層の境界付近に水がたまって表土層が滑り、表層崩壊が発生するが、森林がある場合は、根が土砂や岩石を固定することで滑り落ちないようにつなぎとめる力と、隣接した樹木の根が絡み合って支え合う力が働く。これらの力により、表層崩壊防止機能が発揮される。

なお、山地で起こる崩壊現象の一つとして、表層崩壊よりも深い層の岩盤から崩れる深層崩壊がある。深層崩壊の場合は樹木の根による土砂や岩石をつなぎとめる力が及ばず、森林の機能によって崩壊を防ぐことはできないとされている。深層崩壊が発生した近年の事例として「平成23年紀伊半島大水害」がある(資料特-3)。

**(水源涵養機能)**

森林は、降水を樹冠や下草等で受け止め、その一部を蒸発させた後、保水力の高い森林土壌に蓄える。森林土壌は隙間に蓄えた水を徐々に地中深くに浸透させて地下水を涵養するとともに、時間をかけて河川に流出させる。これにより、森林は洪水時のピーク流量を低減させる機能を発揮する(洪水緩和機能)(資料特-4)。また、蓄えた水を徐々に流し出すことにより無降雨時においても安定的な河川流量を維持する機能(水量調整機能)や、浸透した水をろ過し、流出する水の濁りを浄化する機能(水質浄化機能)がある。これらの機能を総称して水源涵養機能という。

**(その他の国土保全機能)**

森林にはその他の国土保全機能として、防風や飛砂防止、なだれ防止、津波被害の軽減等の防災

**資料特-2 山地災害防止機能・土壌保全機能**

**表面侵食防止機能**

資料：太田猛彦・藤嶋昭特別監修「新しい科学の世界へ③ 自然災害 そのメカニズムに学ぶ」(2021)に基づき林野庁治山課作成。

**表層崩壊防止機能**

資料：一般社団法人全国林業改良普及協会「森のセミナー No.2 くらしと森林」(1999)を一部改変。

**資料特-3 表層崩壊と深層崩壊**

**表層崩壊**

資料：太田猛彦「水と土をはぐくむ森」(1996)

**深層崩壊**

「平成23年紀伊半島大水害」で発生した深層崩壊(奈良県十津川村)

機能がある。防風林、なだれ防止林、海岸防災林等はこれらの機能により災害を防ごうとするものであり、防災林と呼ばれる。

## (2) 森林の機能の維持・向上を図る治山事業

### (治山事業の目的及び実施主体)

治山事業は、森林の持つ公益的機能の確保が特に必要なものとして指定される保安林<sup>\*3</sup>等において、山腹斜面の安定化や荒廃した溪流の復旧整備等を実施するものであり、森林の維持・造成を通じて森林の機能を維持・向上させ、山地災害等から国民の生命・財産を守ることに寄与するとともに、水源の涵養<sup>かん</sup>や、生活環境の保全・形成を図る重要な国土保全施策の一つである。

民有林内は都道府県が、国有林内は国(森林管理局)が実施主体となる。また、民有林内であっても事業規模の大きさや高度な技術の必要性を考慮し、国土保全上特に重要と判断されるものについては、都道府県の要請を受けて国が実施主体となる場合がある(民有林直轄治山事業)。

### (治山事業の工法)

山地における治山事業の工法としては、山の斜面を安定させる山腹工と、溪流の侵食を抑え山の斜面下部(山脚)を安定させる溪間工<sup>どどめこう すじこう</sup>がある。

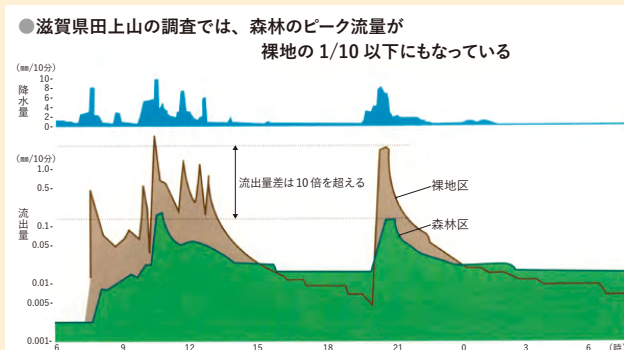
山腹工は、山崩れ等が発生した斜面に、土留工や筋工等の構造物を設置し、土砂の移動を止めて植生が生育しやすい条件を作り、植生の自然侵入又は樹木の植栽等により森林の復旧・再生を図るものである。

溪間工は、侵食の激しい溪流等に治山ダム等を設置し、その背後に土砂を堆積させることで溪岸・溪床の侵食を防止し兩岸の山脚を安定化させ(山脚固定)、森林の生育基盤の確保を図るものである。また、溪流の勾配が緩和されることから、土石流等の流下速度を低減させ、下流への土砂流出の防止・軽減が図られる。

このほか、地すべり発生地やその発生のおそれがある土地では、地すべり防止工が実施される。地すべりは、地下水等に起因して斜面の一部が滑る現象であり、特定の地質条件で発生しやすく、斜面の土砂が塊の状態<sup>しゅうすいせい</sup>でゆっくりと移動するという特徴がある<sup>\*4</sup>。地すべり防止工には、発生の原因となる地下水を除去する集水井や排水トンネル等を設置する抑制工と、アンカーや杭などにより斜面の動きを直接止める抑止工がある(資料特-5)。

また、過密化し根系の発達が遅れている保安林や、裸地化して表面侵食が発生している保安林など国土保全機能が低下した保安林においては、機能回復のため

### 資料特-4 水源涵養機能(洪水緩和機能)



資料：鈴木雅一・福嶋義宏「風化花崗岩山地における裸地と森林の土砂生産量」(水利科学 (No.190) 平成元(1989)年12月号)を一部改変。

\*3 保安林制度については、第I章第3節(1)61ページを参照。

\*4 地すべりは、広義では斜面の土砂災害を総括して使われるが、本報告書では「地すべり等防止法」が定義する現象に対して使う。

本数調整伐や補植等の整備を実施している。

資料 特-5 治山事業の主な工法





## 2. これまでの治山事業の取組と成果

### (1) 森林荒廃・山地災害多発への対応

#### (江戸時代までの森林をめぐる情勢)

我が国では、古来、森林を多くの経済活動に必要な資源を得る場として利用してきた。建築や各種道具に必要な用材として、又は日々の生活や製鉄、製塩、窯業等の産業に必要な燃料として樹木が伐採されてきたほか、農耕用の肥料として落葉や草木が採取された。社会の発展につれて森林資源の利用が増加し、特に江戸時代には、社会の安定と人口の増加、経済の発展によって、荒廃した森林は全国的に現在よりもはるかに多かったと考えられている。また花崗岩地帯等では表土が消失したいわゆるはげ山も広がっていた。このような状況は、①大雨の度に土石流が発生する、②山地からの土砂の流出が河床を上昇させ河川の氾濫を助長する、③海岸砂丘が発達し沿岸に飛砂害が発生するといった災害が多発する一因となったと推察される。

他方、森林を維持・回復させる対策も各地でみられた。山地災害防止を目的として森林等の伐採禁止を命じた最も古い例では、天武天皇が天武5(676)年に、都の造営や燃料採取等で荒廃していた飛鳥川上流の山を禁伐とする勅令を出している。

江戸時代には、森林資源の枯渇や災害の発生が深刻化したため、幕府や各藩によって森林の伐採等を禁じる留山<sup>あすか</sup>\*5が定められるなど、森林を保全するための規制が強化され、あわせて、防災目的の造林が推進されるようになった。江戸幕府は、寛文6(1666)年には「諸国山川掟」により、河川上流域の無立木地への植林等の対策を打ち出している。また、同時代には、秋田藩家老の渋江政光<sup>しよこくさんせんおきて</sup>、岡山藩に仕えた儒学者の熊沢蕃山<sup>くまざわばんざん</sup>など、林政に関する優れた論者も現れ、治山治水の考えに基づく土砂流出防止や水源涵養、防風、海岸防砂等を目的とした森林が各地で造成された。彼らの思想や取組は、現代の治山治水の考え方や治山対策の源流といえる。

#### (明治時代における森林をめぐる情勢と治山事業の始まり)

明治時代になると、政府は、明治9(1876)年から林野の官民有区分<sup>しよこくさんせんおきて</sup>\*6(山林原野等の所有区分を明確化するもの。)を実施し、我が国の森林への近代的所有権の導入を進めた一方、近代産業の発展に伴って産業用燃料や建設資材等様々な用途に木材が使われるようになり、国内各地で森林伐採が盛んに行われたため、森林の荒廃は再び深刻化し、災害が頻発した。しかしながら、森林の保全のための対策については、当初は十分に講じられなかった。

その後、明治29(1896)年に起こった大水害を契機に、同年、事実上戦国時代から続けてきた低水工事<sup>しよこくさんせんおきて</sup>\*7主体の治水施策を転換して、連続堤の建設を中心とする高水工事<sup>しよこくさんせんおきて</sup>\*8を実施するための法整備として「河川法」が成立した。また、翌明治30(1897)年には、激化する土砂災害に対応するための「砂防法」も成立した。森林の保全を図るための法整備を求める機運も高まり、同年には森林の保全や森林の経済上の保続を図るため、防災機能を発揮させる森林等を保全する保安林制度と過伐・乱伐を防止する営林監督制度を柱とする「森林法」が成立した。これら三つの法律はまとめて「治水三法」と呼ばれ、現代に至る

\*5 領主林のうち、入山・伐採を厳格に禁止された山林。

\*6 正式名称は「山林原野等官民所有区分処分方法」(明治9(1876)年1月29日 地租改正事務局議定)。

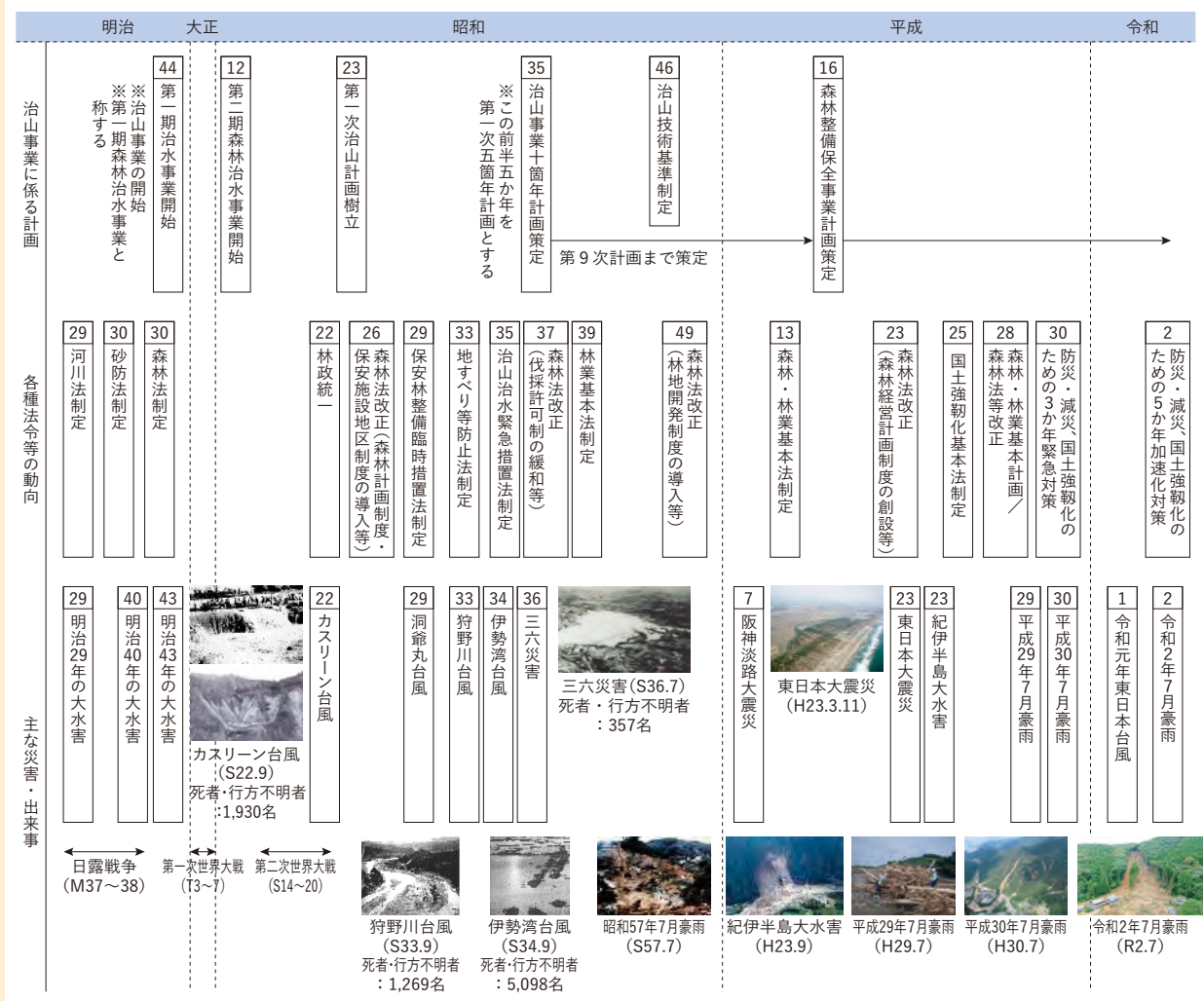
\*7 水運等のために通常流量時の水深を確保するための浚渫等の工事。

\*8 増水時の氾濫を防止するための工事。

まで我が国の国土保全施策の根幹をなす法律となっている(資料 特-6)。

その後、日露戦争の勃発による戦費の増大などで工事ははかどっていなかったが、明治40(1907)年から明治43(1910)年にかけて関東地方などに大規模な洪水が相次ぎ、治山治水の必要性が改めて認識されたことを契機として、明治44(1911)年より第1期治水事業が開始された。当時の山林局(現在の林野庁)でもその一環として、山腹工等によりはげ山などの荒廃地を復旧する事業を本格的に開始した。現在ではこれを治山事業の始まりと

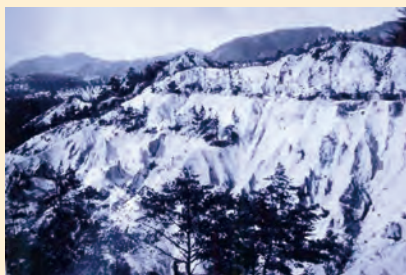
### 資料 特-6 治山対策にかかる歴史の変遷



資料：社団法人日本治山治水協会「治山事業百年史」(2012)等に基づき林野庁治山課作成。

### 資料 特-7 戦前に着手された治山事業の事例

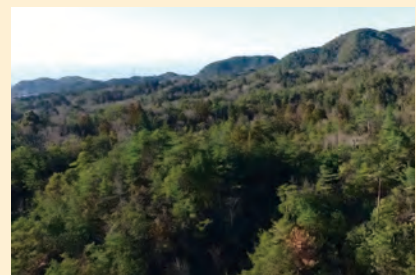
おおつ たなかみやま  
滋賀県大津市・田上山の治山



荒廃状況(大正2(1913)年)



山腹工の施工(大正6(1917)年)



森林の回復(平成30(2018)年)



し、第1期森林治水事業と称している。また、荒廃の著しい流域における保安林指定を進め、禁伐や、施業要件に厳格な条件を課すことで、同事業によって緑化した場所が再びはげ山に戻らないようにした。これらの結果、荒廃した森林は回復基調に入った(資料 特-7)。

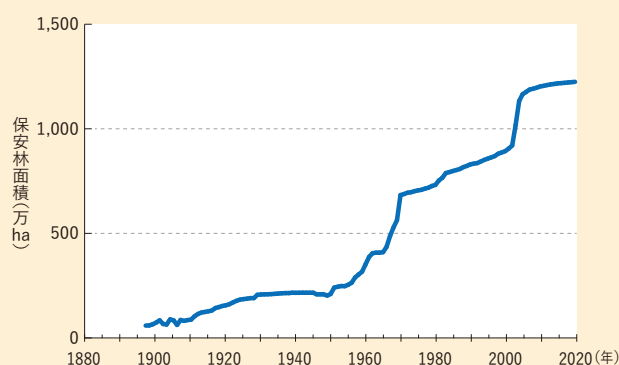
### (戦中・戦後の森林荒廃・山地災害多発への対応)

昭和10年代には第二次世界大戦の拡大に伴い、軍需物資等として木材の伐採が進んだ。また、戦後も復興のために我が国の森林は大量に伐採された。この結果、我が国の森林は大きく荒廃し、昭和24(1949)年における造林未済地は約150万haに上っていた。また、昭和20年代及び30年代には、各地で大型台風等による大規模な山地災害や水害が発生した。このため、国土保全の面から、森林の造成の必要性が国民の間で強く認識されるようになった。

こうした中で、当時の山林局(現在の林野庁)では、昭和21(1946)年度及び22(1947)年度に全国を対象にした荒廃地調査を行い、その結果を受け、昭和23(1948)年には、「治山に関する5カ年計画」(第1次治山計画)に基づいて荒廃地等の計画的な復旧整備が始められた。昭和24(1949)年からは保安林整備強化事業の一環として水源林造成事業が開始された。昭和26(1951)年には森林法が改正<sup>\*9</sup>されて保安施設地区制度が新設された。この制度は、保安林の目的とする公益的機能を確保するために治山事業が必要となる場合に、対象となる森林等を保安施設地区として指定することができるものである。これにより、治山事業は森林法上に位置付けられるとともに、保安林制度と連動した体系となった。昭和29(1954)年には、前年に各地で発生した山地災害を受けて「保安林整備臨時措置法」が制定されたことにより、流域保全の視点から河川の流域ごとに保安林の指定等が強力に推進されることとなった。この結果、保安林の面積は、昭和30年代から40年代にかけて大幅に増加した(資料 特-8)。特にこの時期は高度経済成長に伴う水需要の急激な増加の時期に当たり、水源涵養保安林を主体として保安林の拡充強化が図られた。

並行して、保安林以外も含めて造林未済地への造林が推進された。昭和21(1946)年には造林補助事業が公共事業として位置付けられた。昭和25(1950)年には「造林臨時措置法」が制定され、伐採跡地等の計画的な造林

### 資料 特-8 保安林面積の推移



資料：平成13(2001)年までは林野庁「林業統計要覧」、平成14(2002)年からは「森林・林業統計要覧」。

### 資料 特-9 第1回「植樹行事ならびに国土緑化大会」(第1回の全国植樹祭)



(写真提供：山梨県)

\*9 明治森林法を廃止し、新たに現行法を制定し直すという形式になっている。



が推進されるとともに、昭和26(1951)年の森林法改正により、伐採許可制と植栽の義務付けが措置された。また、全国で国土緑化運動が推進され、昭和25(1950)年には「荒れた国土に緑の晴れ着を」をスローガンに第1回の全国植樹祭が開催された(資料特-9)。以後毎年、天皇陛下御臨席の下、全国植樹祭が開催されている。

これらの取組により、戦中・戦後に発生した荒廃森林はほぼ解消されるとともに、保安林制度等の伐採規制により新たな荒廃森林の発生は抑制されることとなった。

また、日常生活や産業において薪炭から石炭、石油、天然ガスといった化石燃料への転換が大きく進行したことや、農業において化学肥料が普及し落葉等の肥料への利用が行われなくなったことで、森林への利用圧が大きく減少したことも森林の回復を後押しした。

### (戦後の治山対策の発展)

戦後の治山対策において、長期計画に基づき事業を推進する制度と施工技術の発展が荒廃地の復旧に貢献した。

「昭和33年狩野川台風(台風第22号)」、「昭和34年伊勢湾台風(台風第15号)」を受けて、着実かつ厳格な長期計画の必要性が政府内で認識され、昭和35(1960)年に「治山治水緊

## 資料特-10 治山事業による森林の回復事例

### (1) 山腹工等による崩壊地の復旧(香川県小豆島町)



被災直後(昭和51(1976)年)

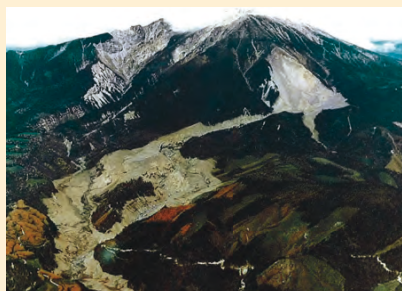


施工中(昭和55(1980)年)



施工後19年(平成11(1999)年)

### (2) 溪間工等による崩壊地の復旧(長野県王滝村)



被災直後(昭和59(1984)年)

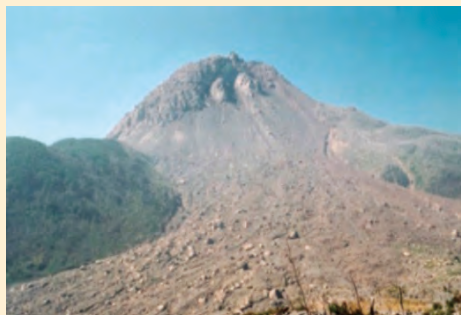


施工中(昭和61(1986)年)



施工後27年(平成25(2013)年)

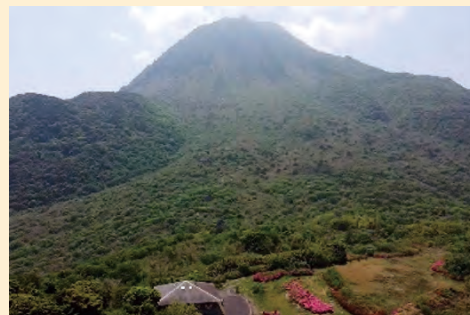
### (3) 航空緑化による火山災害跡地の復旧(長崎県島原市)



緑化前(平成7(1995)年)



緑化(平成8(1996)年)



緑化後26年(令和4(2022)年)

急措置法」が制定され、これに基づき治山事業10箇年計画\*10が策定された。以降、災害発生状況や社会的情勢の変化等に応じて、9次にわたる治山事業5箇年計画の策定とその実行を重ねることにより、戦後の治山事業は大きな成果を上げた。この間、コンクリート等を使用する大規模な構造物の施工技術の向上、施工条件の厳しい奥地に対応した運搬技術の向上等により、効果的・効率的に治山施設を整備することが可能となり、全国各地で、かつて荒廃していた森林が豊かな森へとよみがえっていった(資料 特-10)。

こうした情勢を踏まえ、平成15(2003)年には森林法が改正され、公共事業長期計画である森林整備事業計画に治山事業に関する計画を統合して森林整備保全事業計画が創設されたとともに、平成16(2004)年に「治山治水緊急措置法」と「保安林整備臨時措置法」が同時に廃止された。これ以降は、成果目標(アウトカム目標)を指標とする森林整備保全事業計画に基づき、継続して荒廃地の復旧・予防等に資する治山事業を展開している。

その後、治山事業が開始されてから永年が経過し、事業完了後に森林が回復して周囲の森林と一体化し事業の痕跡が目立たなくなる事業地が増えてきたことから、林野庁では、明治44(1911)年に第1期森林治水事業を開始して以降100年の中で国土の保全に寄与した治山事業地60か所を「後世に伝えるべき治山～よみがえる緑～」として平成25(2013)年に選定・公表している。



後世に伝えるべき治山  
～よみがえる緑～

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/suigen/kouseinitutaeru.html>

## (2) 治山対策と森林整備による山地災害の減少

### (森林の回復により表面侵食は減少)

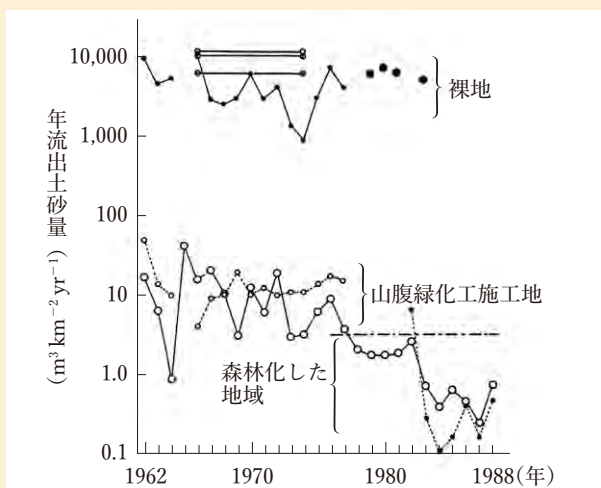
治山対策と森林整備の推進により、全国各地の裸地・荒廃地において森林が回復・成長したことで、表面侵食は著しく減少した。

表面侵食を減少させる効果を実際に計測した例として、滋賀県南部の風化花崗岩地帯における調査では、1km<sup>2</sup>当たりの年間流出土砂量について、裸地では5,000～10,000m<sup>3</sup>だったものが、山腹工を施工することで15m<sup>3</sup>程度になり、長期的にみると3m<sup>3</sup>以下へと減少した(資料 特-11)。これは、階段状の山腹工により土砂の移動が抑えられ、さらに森林が成長することによって土砂の移動を止める効果が長期間継続するとともに、土壌表面が樹冠、下草や落葉等に覆われ表面侵食防止機能が高まっていくことを示していると考えられる。

### (地域単位でみた治山対策の効果)

森林の回復・成長に伴い、過去の豪雨と

資料 特-11 風化花崗岩地帯における裸地と林地の土砂流出量



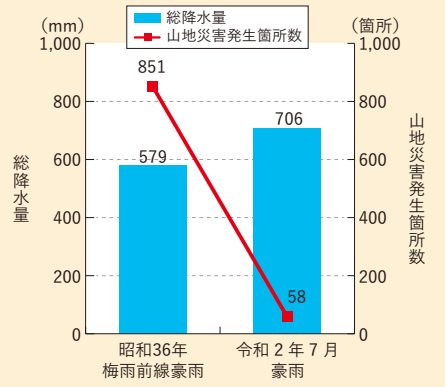
資料：鈴木雅一・福嶋義宏「風化花崗岩山地における裸地と森林の土砂生産量」(水利科学 (No.190) 平成元(1989)年12月号)を一部改変。

\*10 その後、5か年ごとの計画となったことから、治山事業10箇年計画の前期5箇年計画を「第1次治山事業5箇年計画」と称している。



同等の降雨強度でも山地災害の発生箇所数が大幅に減少していることが確認されている。長野県伊那谷地域では、「昭和36年梅雨前線豪雨」において800か所を超える山腹崩壊や土石流といった山地災害が発生したため、国による直轄治山事業を実施し崩壊地や荒廃溪流の復旧を進めたほか、流域全体で森林整備が進められた。現在では広く森林に覆われ、「令和2年7月豪雨」では当時と同等以上の豪雨に見舞われたが山地災害発生箇所数は58か所と大幅に減少した(資料特-12)。また、静岡県伊豆地域でも同様に、「昭和33年狩野川台風」

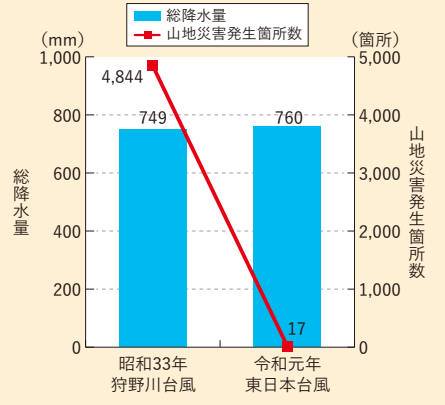
**資料特-12** 長野県伊那谷地域における山地災害の減少



総降水量は長野県飯田地点、山地災害発生箇所数は伊那谷地域全体での比較。「昭和36年梅雨前線豪雨」の総降水量は昭和36(1961)年6月23日から7月1日まで、「令和2年7月豪雨」の総降水量は令和2(2020)年7月3日から7月31日までの日降水量の合計。

資料:「昭和36年梅雨前線豪雨」の総降水量及び山地災害発生箇所数は林野庁治山課「伊那谷治山災害調査報告書(昭和36年梅雨前線豪雨)」(昭和38(1963)年)、写真は松島信幸・村松武「伊那谷の土石流と満水」(第四紀研究第32巻第5号平成5(1993)年12月)に掲載のもの。「令和2年7月豪雨」の総降水量は気象庁ホームページ「過去の気象データ検索」、山地災害発生箇所数は林野庁治山課・業務課調べ。

**資料特-13** 静岡県伊豆地域における山地災害の減少



資料:「昭和33年狩野川台風」の総降水量及び山地災害発生箇所数、写真は川口武雄ほか「昭和33年伊豆水害の山地の崩壊、土石流出とその防止対策」(林業試験場研究報告(No.117)昭和34(1959)年10月号)に掲載のもの。「令和元年東日本台風」の総降水量は気象庁ホームページ「過去の気象データ検索」、山地災害発生箇所数は林野庁治山課・業務課調べ。

総降水量は静岡県湯ヶ島地点、山地災害発生箇所数は伊豆地域全体での比較。「昭和33年狩野川台風」の総降水量は昭和33(1958)年9月25日から26日まで、「令和元年東日本台風」の総降水量は令和元(2019)年10月11日から12日までの日降水量の合計。

川台風」において5,000か所近くの山地災害が発生したが、当時と同等の豪雨に見舞われた「令和元年東日本台風(台風第19号)」では17か所にとどまった(資料 特-13)。

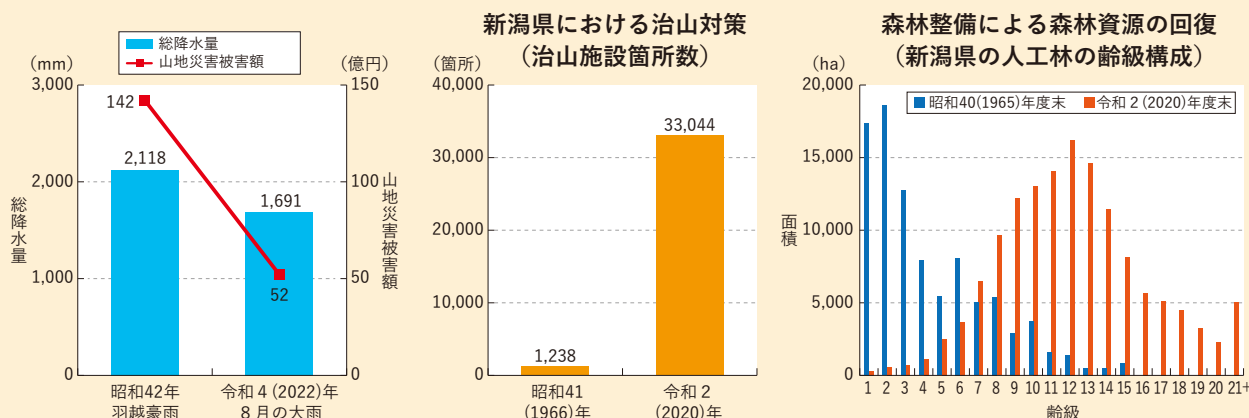
さらに、令和4(2022)年8月の大雨において特に被害が大きかった新潟県下越地方での山地災害の被害額は、同地方を襲った「昭和42年羽越豪雨」と比較して約4割に抑えられた。これは、これまでの継続的な治山対策と森林整備の実施により、森林が健全に回復・成長した成果と考えることができ、実際に、治山施設が土砂・流木の流出を抑制するとともに、土砂・流木の流下部に存在した林地が緩衝林として機能するなど、森林の防災・減災機能を発揮する状況も確認されている(資料 特-14)。

**(全国的に山地災害の発生は減少)**

森林が大きく回復・成長したことにより、現在では全国的にも山腹崩壊等の山地災害の発生件数は減少している。

全国の山腹崩壊地の新規発生面積で比較すると、「治山治水緊急措置法」制定前の5年間(昭和30(1955)年~34(1959)年)は年平均で約1.1万haの崩壊が発生していたのに対し、近年の状況として、西日本を中心とした全国各地で山地災害が発生した「平成30年7月豪雨」を含む平成30(2018)年においては約740ha、同年から令和4(2022)年までの5年間の年平均は約320haとなっており、約50年という歳月を経て我が国の国土は山地災害に強い状態に変化してきているといえる。

**資料 特-14 新潟県下越地域における治山対策と森林整備の効果**



降水量は新潟県高根、三面、中条、下関、村上地点の合計、山地災害被害額は新潟県全体での比較。「昭和42年羽越豪雨」の総降水量は昭和42(1967)年8月26日から29日まで、令和4(2022)年8月の大雨の総降水量は同年8月1日から6日までの日降水量の合計。

**治山ダム・緩衝林の効果発現事例(新潟県村上市)**



治山ダムにより土砂・流木の流出を抑制



造林地が緩衝林として機能し流木の流出を抑制

資料：「昭和42年羽越豪雨」の総降水量及び山地災害被害額は新潟県土木部「羽越豪雨(42.8.28)復旧の記録」(昭和47(1972)年8月)及び林野庁治山課「羽越水害における山地災害の実態と治山対策に関する調査報告書」(昭和44(1969)年3月)。令和4(2022)年8月の大雨の総降水量は気象庁ホームページ「過去の気象データ検索」、山地災害被害額は林野庁治山課調べ。新潟県の治山施設箇所数は新潟県からの聞き取り。新潟県の人工林の年齢構成は新潟県からの聞き取りより林野庁治山課作成。



## コラム 海岸防災林造成の取組

我が国の平野部の海岸線では、河川が上流の山地等から土砂を運んでくることによって砂浜海岸が発達しやすく、特に、森林荒廃が進んだ江戸時代以降には、各地で土砂供給量が増え、砂丘等からの砂が季節風等により飛砂となって農地や集落到達するなどの被害が深刻となったことから、先人たちは、潮風等に耐性があり、根の張りが良く、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。明治以降も各地で地域特性に合わせて工夫が重ねられ、垣根等で砂の移動を止めて砂丘を形成させ、その上に植栽するなどの手法が確立された結果、海岸防災林の造成は加速した。現在、全国各地の海岸防災林は地域の暮らしや農業等の保全に重要な役割を果たしているほか、<sup>はくしやせいしょう</sup>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。

さらに、東日本大震災では、海岸防災林が津波エネルギーの減衰や到達時間の遅延、漂流物の捕捉等の被害軽減効果を発揮したことを踏まえ、被災した海岸防災林の再生を進めてきた。特に、大きな被害を受けた仙台湾沿岸の海岸防災林においては、国が直轄治山事業として沿岸の民有林及び国有林を一体的に整備し、令和2(2020)年度をもって植栽等の復旧事業が完了した。

これらの効果や復旧の取組により得られた知見等を踏まえ、現在、津波被害の軽減、飛砂害の防止等の機能が総合的に発揮される健全な海岸防災林の育成を全国的に進めている。

### 加賀海岸防災林造成事業(石川県加賀市)



着手前の荒廃状況  
(明治43(1910)年)



植林と防風垣作設状況  
(大正7(1918)年)



植栽後95年  
(平成24(2012)年)

資料：林野庁ホームページ「後世に伝えるべき治山～よみがえる緑～」

### 東日本大震災において海岸防災林が漂流物を捕捉した事例



(左：青森県<sup>みさわ</sup>三沢市、右：福島県いわき市)

### 海岸防災林復旧事業(宮城県<sup>わたり</sup>亶理町)



事業完了状況(令和2(2020)年)

### 3. 気候変動による山地災害の激甚化・形態変化

#### (1) 気候変動による大雨等の増加 (降水形態の変化)

近年の気候変動により、短時間強雨の年間発生回数が増加するなど降水形態が変化し、山地災害を誘発するような極端な降水が発生している。

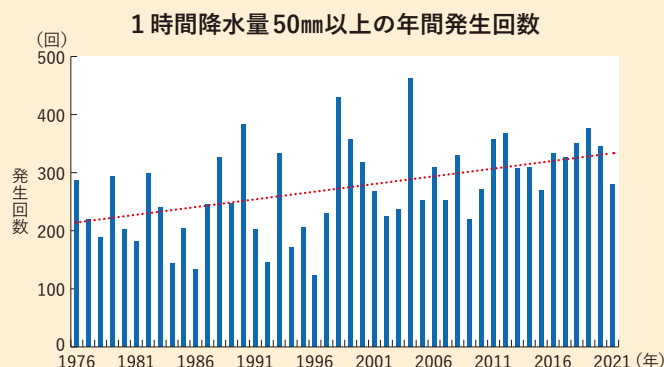
気象庁によれば、昭和51(1976)年から昭和60(1985)年までの10年間と平成24(2012)年から令和3(2021)年までの10年間とを比較すると、1時間降水量50mm以上の短時間強雨の平均年間発生回数は約1.4倍に増えており、1時間程度の短いスケールで局地的に発生する短時間強雨の発生頻度は増加している。実際に激甚な山地災害と洪水被害をもたらした「令和2年7月豪雨」を含む令和2(2020)年7月上旬においては、1時間降水量50mm以上の発生回数が82回と旬ごとの値としては過去最多となった(資料特-15)。

また、気象庁が取りまとめている旬ごとの降水量の総和をみると、令和3(2021)年8月の大雨などを含む同年8月中旬が直近40年間で最も多く、これに次いで、「平成30年7月豪雨」を含む平成30(2018)年7月上旬、「令和2年7月豪雨」を含む令和2(2020)年7月上旬となり、それらにおいて線状降水帯<sup>\*11</sup>が発生するなど、近年、高強度の降雨の増加とともに期間中の総降水量が増加する傾向もみられる(資料特-16)。

#### (気候変動による影響の将来予測)

気象庁は、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価報告書の世界の平均気温の上昇についての2℃上昇シナリオ及び4℃上昇シナリオのいずれにおいても、1日の降水量が200mm以上となるような大雨の年間発生回数は、20世紀

資料特-15 日本国内の短時間強雨の発生頻度の推移



注：破線は回帰直線。  
資料：気象庁ホームページ「大雨や猛暑日など(極端現象)の長期変化」より林野庁治山課作成。

1時間降水量50mm以上の発生回数  
(昭和57(1982)年1月上旬～令和2(2020)年7月上旬)

順位	年	月	旬	発生回数	備考
1	2020	7	月上旬	82	令和2年7月豪雨
2	2019	10	中旬	69	令和元年東日本台風
3	1993	9	月上旬	67	
4	1998	9	下旬	66	
5	2012	7	中旬	66	平成24年7月九州北部豪雨
6	2018	8	月上旬	66	平成30年7月豪雨
7	2014	8	月上旬	65	平成26年8月豪雨
8	2016	9	中旬	59	
9	2017	9	中旬	59	
10	1990	9	中旬	58	

資料：気象庁プレスリリース「「令和2年7月豪雨」の観測記録について」(令和2(2020)年7月15日付け)より林野庁治山課作成。

資料特-16 昭和57(1982)年以降の旬降水量の総和の順位

順位	年月旬	総和(mm)	期間内の主な異常気象
1	2021年8月上旬	235,788.5	令和3年8月の大雨
2	2018年7月上旬	218,844.0	平成30年7月豪雨
3	2020年7月上旬	217,037.5	令和2年7月豪雨
4	1985年6月上旬	209,016.0	
5	1990年9月上旬	205,925.0	
6	2017年10月下旬	203,475.5	
7	2014年8月上旬	185,173.0	平成26年8月豪雨
8	1999年6月上旬	170,692.0	
9	1995年7月上旬	166,014.0	
10	1989年9月上旬	165,200.0	

資料：気象庁プレスリリース「令和3年8月の記録的な大雨の特徴とその要因について」(令和3(2021)年9月13日付け)より林野庁治山課作成。

\*11 発達した雨雲が次々と列をなしてほぼ同じ場所を通過し、又は同じ場所に停滞することで作られる線状に伸びる雨域。

末と比べ、21世紀末には全国平均で増加すると予測しており、1時間降水量が50mm以上となるような短時間強雨の年間発生回数も同様に全国平均で増加すると予測している（資料特-17）。

2021年にIPCCが公表した第6次評価報告書においても、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」とされ、地球規模で大雨等の極端現象の頻度と強度が増加すると予想されている。

## （2）山地災害の激甚化・形態変化とその対応方針 （山地災害の激甚化・形態変化の分析）

我が国の国土は、豊かな森に覆われるようになったことなどにより山地災害の発生が大幅に減少したが、一方で全国的に山地災害の1箇所当たりの規模は増大傾向にあるなど、近年の気候変動に伴う大雨の激化・頻発化により、山地災害が激甚化するとともに、発生形態も変化しつつあるとみられる（資料特-18）。

実際に、近年発生した大規模な豪雨災害をみると、「平成29年7月九州北部豪雨」による大規模な流木災害や、「平成30年7月豪雨」による土石流の多発は、多くの犠牲者を出した。また、「令和元年東日本台風」や「令和2年7月豪雨」では、山地災害の発生に加え、広い範囲で河川の氾濫が発生した。

また、平成28（2016）年台風第10号が昭和26（1951）年の統計開始以降初めて東北地方太平洋側に上陸した台風となったほか、これまで山地災害が比較的少なかった青森県において令和3（2021）年及び令和4（2022）年に連続して流木を伴う山地災害が発生するなど、山地災害は全国各地で発生している。

今後の治山対策においては、このような気候変動の影響に対応するため、森林の国土保全機能の更なる高度発揮に資する取組を強化するとともに、山地災害発生リスクがより高い箇所については、治山施設の効果的な整備等を推進するなど、激甚化する山地災害・洪水被害に対して地域の安全・安心を確保していく事

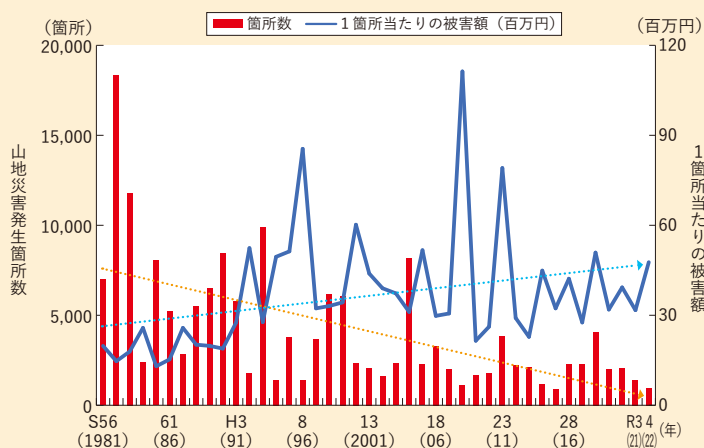
資料特-17 今後の雨の降り方の変化予測

	4℃上昇シナリオ (RCP8.5)での予測	2℃上昇シナリオ (RCP2.6)での予測
日降水量200mm以上の年間発生回数	約2.3倍に増加	約1.5倍に増加
1時間降水量50mm以上の年間発生回数	約2.3倍に増加	約1.6倍に増加
年最大日降水量	約27% (約33mm) 増加	約12% (約15mm) 増加
日降水量が1.0mm未満の年間日数	約8.2日増加	(有意な変化は予測されず)

注：いずれも20世紀末（1980～1999年）と21世紀末（2076～2095年）の比較

資料：文部科学省・気象庁「日本の気候変動2020」（令和2（2020）年12月）に基づき林野庁治山課作成。

資料特-18 山地災害の発生箇所数と1箇所当たりの被害額の推移



注：破線は回帰直線。

資料：林野庁治山課調べ。



前防災対策が重要となっている。

このような中、林野庁では、近年の山地災害の特徴を詳細に分析・把握するとともに、より効果的・効率的な対策を検討するため、令和2(2020)年度に学識経験者を交えて「豪雨災害に関する今後の治山対策の在り方に関する検討会」を開催し、令和3(2021)年3月に、激甚化する山地災害・洪水被害に対応するため、重点的に取り組むべき治山対策の方向性を取りまとめた。この中で、特に、近年発生した山地災害で顕著となっているものとして以下の特徴が挙げられた。

- ①表層よりもやや深い層からの崩壊の発生
- ②流量増による溪流の縦横侵食量の増加
- ③線状降水帯の発生等による山地災害の同時多発化
- ④洪水流量の増加による流木災害の激甚化

今後の気候変動によっても同様の特徴を有する山地災害が発生することが懸念されることから、治山対策により以下の(ア)から(ウ)までの取組を強化するとともに、(エ)についても、流域におけるいわば多重防御施策の一つとして取り組むことで洪水被害等の防止・軽減に貢献していくべきと提言された。今後の治山対策については、本提言を踏まえて実施するとともに、状況に応じて砂防事業等の治水対策と連携するなどにより、効果的・効率的に進めていくこととしている。

### (ア)表層よりもやや深い層からの崩壊の発生

森林の表層崩壊防止機能が高まり山地災害の発生件数が減少傾向となっている一方で、多量の雨水が短時間で森林内の凹地形へ集中し、森林土壌の深い層まで雨水が浸透することにより、表層よりもやや深いところにあつて、樹木の根が入り込んでいない層からの崩壊が発生するようになっている。こうした現象が集落等から遠い奥地でとどまる程度の規

## 資料 特-19 表層よりもやや深い層からの崩壊の発生とその対応方向



「平成29年7月九州北部豪雨」での崩壊  
(崩壊深：約10～15m)  
(大分県日田市)



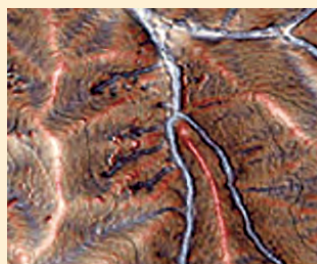
「令和2年7月豪雨」での崩壊  
(崩壊深：約5m)  
(熊本県津奈木町)



柵工



斜面補強土工  
(地山補強土工)



危険箇所の特定・監視

左：CS立体図による危険地区の把握

右：地表伸縮計による土砂移動の監視





模であれば直ちに対策をとる必要性は低いですが、崩壊土砂が大量の土砂・流木を伴って流下するケースもあることから、下流の集落等に大きな被害を与えるおそれがある場合は、発生源の対策や監視に取り組む必要がある。

このため、対策や監視が必要な箇所<sup>さくこう</sup>の抽出については、リモートセンシング技術の有効活用により、過去の山地災害の履歴や湧水の痕跡等、崩壊の起点となりうる微地形を判読し、人家等の集中度合いにも着目しつつ、災害発生のパテンシャルの高い箇所を抽出していく。対策が必要な箇所については、雨水の分散や排水、斜面の安定を図るため、筋工、<sup>さくこう</sup>柵工、斜面補強土工等を設置する(資料 特-19)。

**(イ) 溪流の縦横侵食量の増加**

降水形態の変化により溪流における流量等が増加していることに伴い、溪流の縦・横方向ともに侵食量が増加し、溪岸が不安定化するとともに土砂の流出量が増加することや、溪流内・溪流沿いの立木が流木化するリスクが高まっていることが懸念される。

このため、集落等の近接地では土石流の衝撃にも耐え得る断面の厚い治山ダムを設置し、また、集落から遠い区域では比較的規模の小さい治山ダムを階段状に設置して溪流の侵食を防止し、山腹斜面の安定化を図るなど、溪流の状況に応じてタイプの異なる治山ダムを効果的に組み合わせる。

さらに、流木発生に対しては、流木捕捉式治山ダムの設置等により流出を防ぐ対策を推進するとともに、溪流沿いの立木で侵食を受けて根が浮くなどして流木化のおそれがある危険木を事前に伐採し、伐採跡地は周辺樹種の自然導入を図ることなどにより林相転換を図る(資料 特-20)。

**(ウ) 線状降水帯の発生等による山地災害の同時多発化**

近年の豪雨災害では、線状降水帯が発生した地域において山地災害が多発している。例

**資料 特-20 溪流の侵食量の増加とその対応方向**



令和元年東日本台風(宮城県丸森町)  
溪流の縦侵食 2~3 m



平成30年7月豪雨(広島県東広島市)  
溪流の縦侵食 3~5 m

溪流の状況に応じてタイプの異なる治山ダムを配置



土石流の衝撃に対応する  
断面の厚い治山ダム



小規模な治山ダムを  
階段状に配置

流木の発生・流出対策を実施



流木捕捉式治山ダムの  
整備



溪流沿いの危険木の除去



例えば、「平成30年7月豪雨」では広島県で約7,600か所、「令和2年7月豪雨」では熊本県で約900か所の山地災害が発生した。今後も、気候変動の影響により比較的広範囲にわたって線状降水帯等が発生するおそれがあり、これに伴って、激甚な山地災害が各地で同時多発的に発生することが懸念されている(資料 特-21)。

このことを踏まえ、土石流等の発生危険度が特に高い地区を対象に、治山対策の実施率を高めるとともに、かさ上げ・増厚等による既存施設の有効活用も推進する。

### (エ)洪水被害・流木災害の激甚化

大雨の激化・頻発化により洪水被害が甚大になることが懸念される中、流域視点の治水対策を進めていく上で、森林域においては、浸透能・保水力を有する森林土壌の保持に向けた対策が重要となる。こうした対策を通じ、流域全体として洪水の流出遅延効果を発揮させ降雨のピークから流出までの時間を稼ぐことは、地域住民の避難に要する時間の確保にもつながる。また、河川における通水が阻害されないよう土砂・流木の流出を抑制する対策も重要となる(資料 特-22)。

このため、機能の低下した森林の分布状況を流域レベルで把握し、対策を優先すべき箇所を抽出した上で、保安林整備と筋工等の簡易な土木的工法の組合せにより、森林土壌の移動を抑え、保持する対策を推進する。また、渓流域の危険木の除去や流木捕捉式治山ダムの設置等により流木の発生・流出を抑えるとともに、治山ダム群の整備による土砂流出の抑制も推進する。

#### 資料 特-21 線状降水帯の発生による山地災害の同時多発化



ひらひろしま  
平成30年7月豪雨(広島県東広島市)

#### 資料 特-22 流木災害の激甚化



あさくら  
平成29年7月九州北部豪雨  
(福岡県朝倉市)



## 4. 気候変動等に対応したこれからの治山対策

### (1) 国土強靱化基本計画等での位置付け

#### (防災・減災、国土強靱化に向けた取組)

平成30(2018)年12月に国土強靱化に関する国の計画等の指針となる「国土強靱化基本計画」が閣議決定され、事前防災・減災のための山地災害対策を強化することが位置付けられた。また、同時に閣議決定された「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」に基づき、林野庁では、特に緊急的な対策が必要となる箇所において治山施設の設置、流木対策等を実施した。

令和2(2020)年には、引き続き強靱な国土づくりを進めるため、激甚化する風水害等への対策等の推進を重点対策とする「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」が閣議決定された。同対策に基づき、治山事業においては、山地災害危険地区<sup>\*12</sup>や重要インフラ周辺等において治山施設の整備強化等を実施しているところである。

#### (森林・林業基本計画での位置付け)

令和3(2021)年6月に閣議決定された「森林・林業基本計画」及び「全国森林計画」において、効果的な治山事業等の推進のため、「豪雨災害に関する今後の治山対策の在り方に関する検討会とりまとめ」を踏まえ、防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策等に基づきながら、流域治水と連携しつつ、

- ①山地災害危険地区等におけるきめ細かな治山ダムの配置などによる土砂流出の抑制
  - ②森林整備や山腹斜面への筋工等の組合せによる森林土壌の保全強化
  - ③渓流域における危険木の伐採と林相転換等による流木災害リスクの軽減
  - ④海岸防災林等の整備強化による津波・風害の防備
- を重点的に実施していくこととしている。

なお、取組に際しては、既存施設の長寿命化や情報通信技術(ICT)等の新技術の導入促進等により対策の効率化を図ることとしている。

### (2) 具体的な取組

#### (国土強靱化のための治山対策の推進)

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策に関する中期目標として、山地災害危険地区のうち特に緊要性の高い地区について、令和2(2020)年度時点での治山対策の実施率65%に対し、令和7(2025)年度に80%まで向上させることを設定している。このため、林野庁では、治山ダムの配置、溪流での危険木の除去等の対策を集中的に実施している。

これまでの取組においては、防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策により施工した箇所が、その後の大雨時において土砂流出を抑制し、下流の人家や高速道路等の重要インフラへの被害を防止するなど、各地で効果を発揮している(資料特-23)。

#### (流域治水との連携)

気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化等を踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる「流域治水」を国土交通省はじめ関係省庁等が連携して推進し

\*12 都道府県及び森林管理局が山地災害により被害が発生するおそれのある地区を山地災害危険地区として調査・把握しているものであり、昭和47(1972)年に調査が開始されて以来、事業実施箇所の選定等に活用している。

ている。令和3(2021)年3月には全ての一級水系等で流域治水プロジェクトが策定・公表され、その全てにおいて森林整備・治山対策も位置付けられた(資料特-24)。

林野庁では、流域治水に資する取組として、下流への雨水流出を抑制するため、森林の保水力の維持・向上のための筋工等の設置や間伐等を行っている。また、流木等による下流域での通水の阻害を抑制するため、砂防事業と連携した土砂・流木の流出抑制対策を実施している。

### (治山施設の長寿命化対策)

我が国全体で、高度経済成長期以降に集中的に整備したインフラの老朽化への対応が求められる中で、林野庁においても、平成26(2014)年8月に治山施設等に係る長寿命化対策の方向性について取りまとめた「林野庁インフラ長寿命化計画」を策定した。同計画に基づき、治山施設の管理者である都道府県及び国(森林管理局)が治山施設の長寿命化個別施設計画を策定しており、これに基づき、既存治山施設の補修や機能強化(かさ上げ、増厚、流木捕捉機能の付加等)に係る対策を各地で進め、

### 資料特-24 流域治水の取組



資料：国土交通省作成資料を一部改変。

### 資料特-23 「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」による効果事例

#### (1) 広島県東広島市における事例



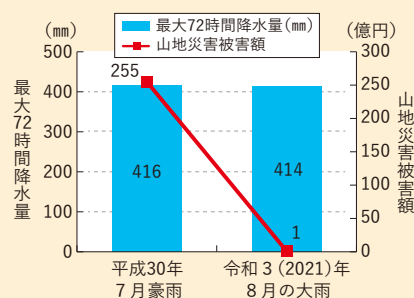
「平成30年7月豪雨」による荒廃状況



令和3(2021)年8月の大雨における治山ダムによる土砂の流出抑制

「平成30年7月豪雨」では山陽自動車道が一時通行止めとなるなど甚大な被害が発生したが、その後の治山ダムの設置等により、令和3(2021)年8月の大雨では土砂流出を抑制した結果、人家や山陽自動車道への被害を防止。

#### 東広島市内の降水量と山地災害被害額



資料：最大72時間降水量は気象庁提供データ、山地災害被害額は林野庁治山課・業務課調べ。

#### (2) 岐阜県下呂市における事例

「令和2年7月豪雨」では、令和元(2019)年に設置した治山ダムにより、土砂・流木の流出を抑え、当地区における山地災害による被害を軽減。





効率的な事前防災対策につなげている(資料 特-25)。

**(新たな技術を活用した効果的・効率的な取組)**

山地災害の激甚化・同時多発化により、復旧にかかる事業量が増加するとともに、急峻な地形など厳しい現場条件での施工が増えつつある。こうした状況に対応し、安全かつ効率的に事業を実施するため、ICT等の活用が進んでいる。

地形が険しく足場の悪い現場での実測調査に係る作業負担を軽減するため、安全な位置からの3Dレーザスキャナ測量により3D設計データを作成する取組が増えている。地上からの測量が困難な箇所等では、航空レーザ計測や、ドローンによる空中写真測量等の取組も増えている。GPS等を使用したリアルタイムの位置計測・表示システム(マシンガイダンス機能)により経験の少ないオペレータでも正確な掘削作業が可能となるICTバックホウ等の活用により、作業の手戻りリスクを軽減した工事も可能となっている(資料 特-26)。落石等の危険がある現場での無人施工機の活用や、ワイヤー支持により急斜面でも施工が可能なロックライミングマシンの活用も広がりつつある。

また、工事の迅速化を図るため、発注者の現場確認や検査にウェアラブルカメラ等による双方向通信を導入する取組も進められている。

さらに、山地災害危険地区の把握に当たっては、リモートセンシング技術を活用するなどして、その精度の向上を図っていくこととしている。

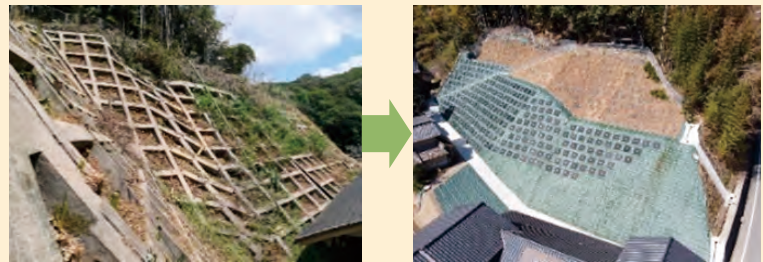
**(山地災害に関する情報の提供)**

減災・防災のためには、ハード面での整備を推進することと

**資料 特-25 治山施設の長寿命化・機能強化**



既存ダムをかさ上げ・増厚することにより機能強化・長寿命化(兵庫県神戸市)



老朽化した施設を更新し、山腹斜面の安定度を向上(広島県尾道市)

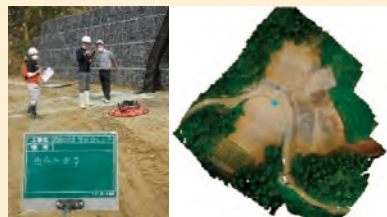


既設治山ダムの堆砂域に鋼管を設置し、流木捕捉機能を付加(岐阜県恵那市、東濃森林管理署)

**資料 特-26 治山事業におけるICTの活用**



3Dレーザスキャナによる測量



ドローンによる空中写真測量



ICTバックホウによる施工

併せて、災害に関する情報を関係者で共有し、行政機関が迅速に対応できるようにするとともに、地域住民に提供することにより危機意識を啓発することも有効である。

このため、森林管理局・署では、災害発生 of 早期発見・対応のため、山地災害危険地区のうち特に土石流等の発生頻度が高い箇所等を土石流センサー等の遠隔システムにより監視し、災害発生を感知した場合には情報を速やかに都道府県、市町村等に提供することとしている。また、地域における避難体制の整備等の取組と連携して、山村地域の住民に対する山地災害危険地区の地図情報の提供、防災講座等を実施しているほか、自治体や消防、警察と連携して、治山工事が完了した箇所のパトロールなどの取組を実施している（資料 特-27）。

### 資料 特-27 山地災害に関する情報の提供



左：監視カメラと土石流センサーの設置  
右上：カメラ映像  
（桜島、鹿児島森林管理署）



小学校と連携した防災講座  
（民有林直轄治山事業地、広島森林管理署）





## 5. 森林・林業施策全体で進める災害に強い地域づくり

### (多様な森林づくりと森林計画制度に基づく森林施業等の推進)

森林の有する国土保全機能をはじめとする多面的機能を適切に発揮させるためには、自然条件や社会条件に応じた多様な森林づくりを進めていく必要がある。

このため、林野庁では、森林法に基づき、保安林制度に基づく伐採規制のほか、森林計画制度<sup>\*13</sup>の下で都道府県が策定する地域森林計画における伐採や造林の方法の指針の提示、市町村が同計画に適合して策定する市町村森林整備計画における山地災害防止機能・土壌保全機能や水源涵養機能<sup>かん</sup>など重視すべき機能に応じたゾーニング、伐採造林届出制度<sup>\*14</sup>に基づく指導、森林経営計画の認定等により、適正な造林・保育・伐採等の森林施業の確保や、自然条件等に応じた長伐期化・複層林化を推進している。

とりわけ、伐採造林届出制度においては、令和4(2022)年度より、適正な伐採と更新の確保のため、伐採後の報告の追加や、市町村による搬出方法の確認・指導の強化等に取り組んでいる。

一方、森林所有者の経営への関心の薄れ、森林の所有者不明や境界不明確等により間伐や再造林等の森林整備が進んでいない状況となっている。このため、森林整備事業等による森林整備への支援や、造林コストの低減に向けた技術の開発・普及、森林経営管理制度等による森林の経営管理の集積・集約化等に取り組んでいる。

### (災害に強い路網の整備)

路網は森林の整備・保全や効率的な木材の生産・流通に不可欠な基盤であり、その整備に当たっては、災害の激甚化や走行車両の大型化等への対応を踏まえた路網の強靱化<sup>じん</sup>及び長寿命化を図っている。これにより、豪雨等による災害が地域で発生した際には、被災した国道や市町村道の代替路として孤立集落の発生抑止・解消にも貢献している(事例 特-1)。

### (気候変動対策への貢献)

気候変動に伴う山地災害・洪水被害の激甚化・多発化に対応して治山対策と森林整備を推進することは、気候変動に対して国民生活の安定を図る適応策として重要なものであり、「気候変動適応計画」(令和3(2021)年10月閣議決定)においても自然災害に係る適応策の一つとして位置付けられている。

また、治山対策と森林整備により森林を維持・造成することは、将来にわたり森林の二酸化炭素を吸収する機能を持続的に発揮させることにつながる。さらに、森林から搬出された木材を建築物等に利用することは、大気中の炭素を長期的に貯蔵することになる。このような森林・林業・木材産業の貢献は、「地球温暖化対策計画」(令和3(2021)年10月閣議決定)において、令和12(2030)年度の新たな森林吸収量目標約3,800万CO<sub>2</sub>トン(平成25(2013)年度総排出量比約2.7%)として計上されており、2050年カーボンニュートラルの実現に必要な吸収源対策として位置付けられている。

このように、我が国の森林は、気候変動の適応と緩和の両面において重要な役割を担っている。

\*13 森林計画制度については、第I章第1節(2)41ページを参照。

\*14 伐採造林届出制度については、第I章第2節(1)48ページを参照。

## 〔緑の社会資本〕としての森林

生態系を基盤として災害リスクを低減する「Eco-DRR<sup>\*15</sup>（生態系を活用した防災・減災）」という考え方は、気候変動等による災害リスクの増大に加え、人口減少・高齢化による国土全体の管理水準の低下、インフラの老朽化による維持管理コストの増大が見込まれる中で、人工構造物の設置のみによる防災・減災と比較して整備・維持管理にかかるコストを抑えられる可能性があること、平時にも多様な生態系サービスを発揮すること等から注目されている。また、自然環境が有する機能を社会における様々な課題解決に活用しようとする「グリーンインフラ」という考え方もある。

平成30（2018）年12月に閣議決定された国土強靱化基本計画においても、Eco-DRRやグリーンインフラの考え方が位置付けられた。また、令和5（2023）年3月に閣議決定された「生物多様性国家戦略2023-2030」の中でも、基本戦略2の「自然を活用した社会課題の解決」における推進施策にEco-DRRやグリーンインフラの考え方が位置付けられている。

森林の持つ山地災害防止機能・土壌保全機能や、海岸林の持つ防風や津波被害の軽減といった防災機能は、生態系が災害リスクを低減する機能そのものであり、治山対策等による森林の機能の維持・向上は、Eco-DRRやグリーンインフラの考え方にも符合する取組といえる。

このように、森林は防災・減災を含めて国民生活に様々な恩恵をもたらす「緑の社会資本」であり、今後も治山対策を含めた森林・林業施策全般により適切に整備及び保全していくことで、その機能を発揮させ、持続可能な地域づくりに貢献することが期待される。

### 事例 特-1 令和3年8月の大雨で孤立集落解消のため林道を代替路として活用

令和3（2021）年8月15日、長野県王滝村<sup>おうたきむら</sup>において、2日間にわたり降り続いた雨に伴う王滝川の増水により村道に陥没が発生し、同村滝越地区<sup>たきごし</sup>が孤立状態となった。翌16日には、孤立住民は長野県が運用する防災ヘリコプターで村の中心部に避難したが、村道復旧の見込みが立たなかったことから、国有林林道を代替路として活用することを王滝村と林道管理者である木曽森林管理署<sup>きそ</sup>で調整し、18日には木曽森林管理署において林道の一部路面の補修を実施し、19日には林道を通行し避難している住民の一時帰宅が実現した。



国有林林道（御岳御厩野林道、濁川保安林管理道）



8月18日 林道の補修



8月19日 一時帰宅  
（木曽森林管理署の車が先導）

\*15 「Ecosystem-based disaster risk reduction」の略。



# トピックス

---

1. 太陽光発電の適正な導入に向けた林地開発許可制度の見直し
2. しいたけの植菌地を原産地とする表示がスタート
3. 林業従事者が生きがいを持って働ける魅力ある林業へ  
～「林業労働力の確保の促進に関する基本方針」の変更～
4. J-クレジット制度の活用等を通じて森林整備と企業等の脱炭素の取組の好循環を創出
5. 国有林野における樹木採取権制度による事業がスタート



## 1. 太陽光発電の適正な導入に向けた林地開発許可制度の見直し

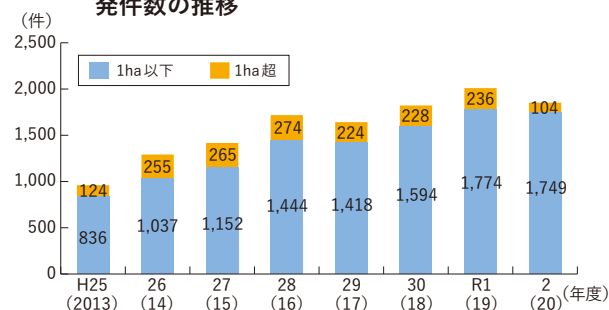
水源の涵養等の公益的機能の発揮が特に要請される森林については保安林に指定して伐採や土地の形質変更を規制し、また、保安林以外の民有林において1haを超える開発を行う場合には林地開発許可制度により都道府県知事の許可が必要となっています。一方で近年、太陽光発電設備の設置を目的とした林地開発が増加し、災害や景観等への懸念から、地域との共生に向けた制度の見直しを求める声が高まってきました(図表1)。

このため、林野庁では、令和元(2019)年に太陽光発電設備の設置を目的とした開発の特殊性を踏まえ、自然斜面への設置であっても急傾斜地では防災施設を確実に設置することや、地域の景観や周辺地域の環境への影響を踏まえた森林の配置基準の設定など、許可基準の整備を行いました。さらに、令和4(2022)年には、「太陽光発電に係る林地開発許可基準に関する検討会」を設置し、当該許可基準整備後の状況について検証・分析等を行いました。林野庁で実施した現地調査等の結果によると、1ha以下の小規模な林地開発全体の中で太陽光発電設備に係るものの割合は約2割であるのに対し、土砂流出等が発生した事例に限るとその割合は約7割と高い値になりました。また、太陽光発電以外の開発面積1haにおける発生割合と同水準となる太陽光発電に係る開発面積は0.57haと試算されました(図表2)。この結果を踏まえ、太陽光発電設備に係る林地開発については、許可が必要とされる面積規模を0.5ha超とすることが適当である等の方向性が示されました。

この提言を受け、林野庁では、令和4(2022)年9月に森林法施行令及び同法施行規則を、同年11月に関連通知を改正し、太陽光発電設備に係る林地開発については、令和5(2023)年4月から規制対象となる開発面積の規模を0.5ha超に引き下げることにしました。これらの見直しは、経済産業省等の関係省庁が共同で立ち上げた「再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会」が令和4(2022)年10月に取りまとめた提言にも取り入れられています。

林野庁では、森林の公益的機能の発揮と調和した形で太陽光発電設備の適正な導入が図られるよう、引き続き取り組んでいきます。

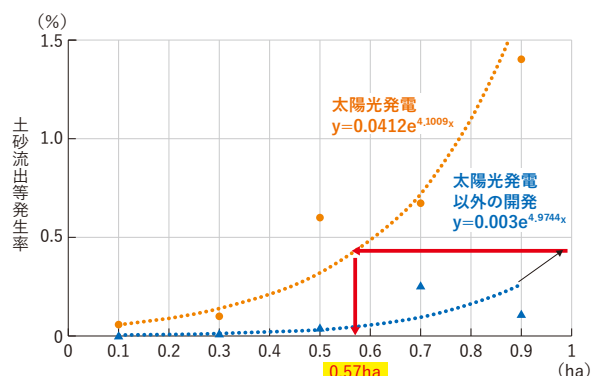
図表1 太陽光発電設備の設置を目的とした林地の開発件数の推移



注：「1ha超」は、各年度の林地開発許可件数(新規許可のみ)。「1ha以下」は、各年度に提出された伐採届のうち、転用目的が太陽光発電である件数(H25にはH24.7～H25.3を含む)。

資料：林野庁治山課調べ。

図表2 小規模林地開発地の面積と土砂流出等の発生割合(太陽光発電とそれ以外の開発との比較)



注：破線は縦軸を対数化して導いた回帰曲線。

資料：林野庁治山課調べ。

→第1章第3節(1)を参照

## 2. しいたけの植菌地を原産地とする表示がスタート

しいたけは、原木に穴を開けて種菌を植え付け林内等の自然に近い条件で育てる原木栽培と、おが粉にぬか等を混合して固めた培地に種菌を植え付けた菌床を用いて施設内で培養する菌床栽培により生産されています。

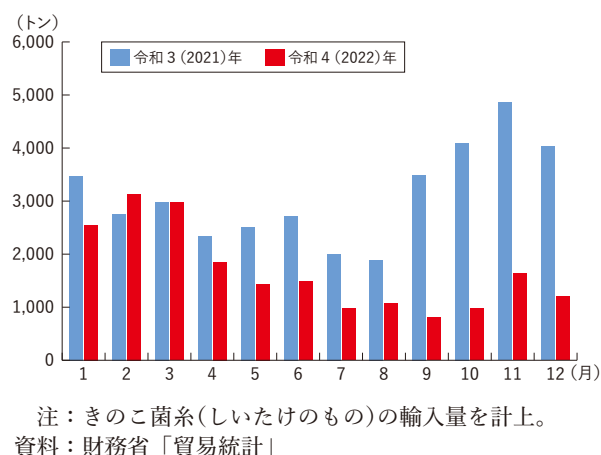
いずれの場合も、原木や菌床培地に種菌を植え付けた場所(植菌地)と、しいたけを採取した場所(採取地)が異なる場合があります。これまで、しいたけの原産地については採取地を表示することとされてきましたが、近年は、海外で植菌・培養された輸入菌床に由来するしいたけが増えてきており、これと国内で植菌・培養された菌床に由来するしいたけとを消費者が区別できない状況となっていました。

しいたけの栽培管理上、培養初期段階の環境がしいたけの子実体<sup>\*1</sup>の形成に大きな影響を及ぼすため、しいたけの栽培の実態を反映するとともに、消費者の自主的かつ合理的な食品選択の機会を確保する観点から、令和4(2022)年3月、消費者庁が「食品表示基準Q&A」を改正し、しいたけについては植菌地を原産地として表示するよう原産地表示のルールを見直しました。ただし、消費者への周知及び事業者の表示切替えの準備のため、生しいたけについては令和4(2022)年9月末まで、しいたけ加工食品については令和5(2023)年3月末までは改正前のQ&Aによる表示ができる経過措置期間としました。これについて、林野庁では、消費者庁、都道府県、全国農業協同組合連合会、流通関係団体等と連携し、しいたけ生産者、流通・加工事業者等への周知を行いました。なお、原産地表示のルールが改正された令和4(2022)年4月以降、海外からのしいたけ菌床の輸入量に減少がみられています(図表)。

一方、生産者等においては、ほだ木<sup>\*2</sup>や菌床に国産材が使用されていることを表示するマークを付す等の取組も進められており、このような一般消費者の選択に資する情報提供により国産しいたけの需要拡大が期待されます。



図表 海外からのしいたけ菌床輸入量(月別)



→第II章第2節(1)を参照

\*1 菌類の繁殖器官。菌糸がある程度成長すると、適当な環境の下で子実体を形成する。いわゆる「きのこ」の部分。  
\*2 原木にきのこの種菌を植え込んだもの。

### 3. 林業従事者が生きがいを持って働ける魅力ある林業へ ～「林業労働力の確保の促進に関する基本方針」の変更～

我が国において人口減少や高齢化が急速に進展する中で、将来にわたり森林を適切に整備・保全していくためには、その担い手となる林業労働力の確保が重要な課題となっています。

こうした中、令和3(2021)年6月に閣議決定された「森林・林業基本計画」では、「グリーン成長」の実現に向け、再生林の推進や、新たな技術の導入の推進、労働安全対策の強化等が掲げられ、さらに、政府全体として「人への投資<sup>\*3</sup>」がクローズアップされている状況等を踏まえ、令和4(2022)年10月に、「林業労働力の確保の促進に関する法律」に基づく基本方針を変更しました。

新たな基本方針では、

- ①「新しい林業」の実現に必要な造林やICT等の知識や技術、技能を持つ人材の確保・育成
- ②極めて高い労働災害の発生状況を改善するため、伐木作業及び小規模経営体の安全対策強化や、高性能林業機械等の導入・開発の促進
- ③地域の実態に応じた林業への新規参入・起業、自伐型林業や特定地域づくり事業協同組合の枠組みの活用、地域間の労働力のマッチング等の取組の促進
- ④女性の活躍・定着に向けた交流機会の創出や職場環境改善の促進、外国人材の適正な受入れに向けた特定技能制度の活用等の検討等

を新たに記載し、林業労働力の確保に関する方向性を示しました。

今後、新たな基本方針を踏まえ、都道府県や林業関係団体等の関係者との連携により林業従事者が生きがいを持って働ける魅力ある林業の実現に向けた取組を推進していくこととしています。



チェーンソーの安全な使い方を研修



高性能林業機械を扱う女性林業従事者

→第II章第1節(3)を参照

\*3 経済財政運営と改革の基本方針2022(令和4(2022)年6月7日閣議決定)



## 4. J-クレジット制度の活用等を通じて森林整備と企業等の脱炭素の取組の好循環を創出

国内における地球温暖化対策のための排出削減・吸収量認証制度(以下「J-クレジット制度」という。)は、省エネルギー設備の導入や森林整備等の取組による二酸化炭素等の温室効果ガスの排出削減量や吸収量をクレジットとして国が認証する制度です。J-クレジット制度において、脱炭素に取り組む企業等に森林整備の取組によって創出されたクレジットを購入してもらうことで、その収益により更に森林整備が促進され、「地球温暖化対策計画」における令和12(2030)年度の温室効果ガス排出削減目標の達成や2050年カーボンニュートラルに貢献することが期待されます。

このような観点から、クレジットの創出を推進するため、J-クレジット制度運営委員会<sup>\*4</sup>の下に設置された森林小委員会において議論を重ね、令和4(2022)年8月に森林管理プロジェクト<sup>\*5</sup>に係る制度の見直しを行い、

- ①主伐後に再造林を計画する場合等には、プロジェクトの登録に当たって収支見込みが赤字であることの証明が不要
- ②主伐後に再造林する場合には、クレジットの発行に当たって標準伐期齢等までの吸収分を排出量から控除することが可能
- ③伐採木材に固定される炭素量の一部を吸収量の算定対象に追加
- ④森林保護活動が実施された天然生林を吸収量の算定対象に追加等の改正を行いました。

また、クレジットの取引を円滑にするため、経済産業省では、カーボン・クレジットの市場取引に関する実証事業として、令和4(2022)年9月に、東京証券取引所への委託によりJ-クレジット制度による認証を受けたクレジットの同取引所における取引実証を開始しました。

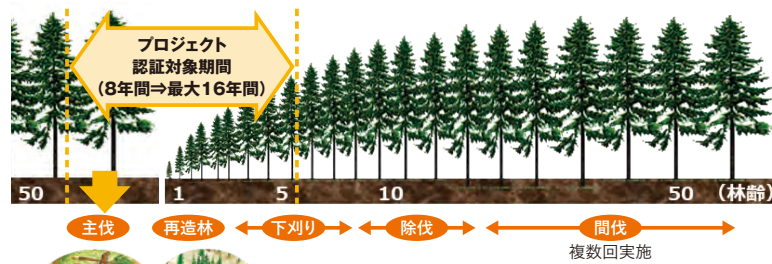
さらに、「脱炭素」という視点等から企業等が支援等をして行った森林整備の認知度を高めるとともに、このような企業等の取組の意義や効果を消費者やステークホルダーに訴求することの一助となるよう、林野庁では、新たな顕彰制度「森林×脱炭素チャレンジ」を創設し、令和4(2022)年は10件(グランプリ1件、優秀賞9件)を表彰しました。

→J-クレジット制度については第1章第2節(5)を参照  
→「森林×脱炭素チャレンジ」の受賞者については36ページを参照

\*4 J-クレジット制度は、農林水産省、経済産業省及び環境省が運営する制度であり、運営委員会と認証委員会の2つの有識者委員会の審議を踏まえ、運営している。

\*5 J-クレジット制度における森林分野(森林経営活動、植林活動及び再造林活動)での温室効果ガスの吸収活動。

## 森林管理プロジェクトの制度見直しの概要



<p><b>課題①：追加性要件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 認証対象期間中(8年間)の収支見込が赤字であることを証明する必要(主伐を行うと赤字が見込まれ、プロジェクト登録要件を満たさない)。</li> <li>➔ 主伐後に再造林を計画する場合や、保育・間伐等施業のみ計画する場合は、林業経営の長期的な経費を踏まえ、証明は不要とする。</li> </ul>	<p><b>課題②：主伐時の排出計上、再造林の推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主伐は「排出」計上されるためクレジット認証量が少ない(主伐・再造林を含むプロジェクトが形成されにくい)。</li> <li>➔ 主伐後の伐採跡地に再造林すれば、排出量から控除する*制度を導入。 *標準伐期齢(35-45年程度等)に達した時点の炭素蓄積を排出量から控除</li> <li>・ 主伐後の造林未済地が増加。</li> <li>➔ 造林未済地を対象に、第三者が再造林を行う場合も制度の対象に追加。</li> </ul>	<p><b>課題③：伐採木材の炭素固定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 森林のみが吸収クレジットの算定対象(伐採木材に固定される炭素は評価対象外)</li> <li>➔ 間伐や主伐により伐採された木材が製品として使われることにより固定される炭素量の一部を、吸収クレジットの算定対象に追加(伐採木材が木製品として利用されることによる固定量を評価)。</li> </ul>	<p><b>課題④：天然生林の取り扱い</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 森林施業が実施された森林(=育成林)のみが吸収クレジットの算定対象(天然生林は算定対象外)</li> <li>➔ 保安林等に指定された天然生林で、森林の保護に係る活動(森林病害虫の駆除・予防、火災予防等)を実施すれば吸収クレジットの算定対象に追加。</li> </ul>
--	--	---	--

【認証対象期間の延長】 認証対象期間を8年間から最大16年間に延長できる措置を併せて導入。

### 〔事例1〕栃毛木材工業の取組

株式会社栃毛木材工業は、令和4(2022)年8月に栃木県内で初めてクレジットの認証を取得し、足利銀行の仲介で、県内企業3社に50CO<sub>2</sub>トンずつ販売した。プロジェクト登録に当たっては、株式会社栃毛木材工業が所有・管理する山林約2,200haのうち、182haを対象にしており、令和11(2029)年3月末までの8年間で10,319CO<sub>2</sub>トンのクレジットを創出する見込みである。適切な森林管理で二酸化炭素吸収量が評価されることにより、立木販売とは別の観点で収益になり、カーボンニュートラル視点での経営基盤の強化につながる事が期待され、持続可能な山林経営を目指している。



プロジェクト対象の林内

### 〔事例2〕九州電力の取組



クレジット認証審査(現地確認)時の様子

九州電力株式会社は、同社独自の取組である「森林資源を活用したJ-クレジット創出・活用事業」の第1弾として、福岡県久山町及び九州大学都市研究センターとの間で締結した「持続可能なまちづくりに関する包括提携協定」に基づき、森林の適切な維持管理がなされている久山町の町有林で、久山町と協働しJ-クレジット創出の実証事業を行っている。令和4(2022)年にプロジェクトの登録申請が承認され、令和10(2028)年3月末までの8年間で、合計約1,500CO<sub>2</sub>トンのクレジット創出を見込んでおり、企業のカーボンオフセット等への活用を予定している。

## 5. 国有林野における樹木採取権制度による事業がスタート

樹木採取権制度は、効率的かつ安定的な林業経営の育成を図るため、国有林野の一定区域において公益的機能を確保しつつ、一定期間、安定的に樹木を採取することができる権利を民間事業者を設定する制度です。同制度に基づき、令和3(2021)年9月から、区域面積200~300ha程度(皆伐相当)、権利存続期間10年程度を基本に、全国10か所で樹木採取区を指定しました。その後、公募を経て令和4(2022)年2月から10月までの間に全国8か所で樹木採取権を設定し、伐採等の事業が順次開始されているところです。

国と樹木採取権者が契約を締結し、皆伐を行う場合は1伐採箇所の面積が5haを超えないようにするとともに、保護樹帯を設定するなど国有林の伐採ルールに則り事業が行われています。伐採後は、国が樹木採取権者と造林請負契約を締結し、確実に再造林を実施することとしています。

また、樹木採取権者は、川中・川下の事業者と連携し、新たな木材需要の開拓に取り組むこととされています。近畿中国森林管理局岡山森林管理署管内にある新見樹木採取区<sup>にいみ</sup>の例では、樹木採取区から生産される素材(丸太)は、樹木採取権者である株式会社戸川木材と協定を結んだ川中・川下の事業者に供給され、構造用集成材、こん包材<sup>にいみ</sup>といった外材の需要を代替する用途に使われることに加え、地域のバイオマス発電所の燃料用チップ材に活用されることとなっています。

樹木採取権者への聞き取り調査では、安定的な事業地の確保により経営の見通しが立てやすくなり、雇用の拡大や高性能林業機械の導入につながるなどの効果を期待する声が多く聞かれました。また、協定を結んだ川中の事業者からも同制度により安定的な原料調達が見込めるとい声聞かれるなど、樹木採取権者の経営基盤の強化に加え、地域における木材のサプライチェーンの強化にもつながることが期待されます。なお、今後は、令和4(2022)年12月に公表した「今後の樹木採取権設定に関する方針」に基づき、指定手続に新規需要創出動向調査(マーケットサウンディング)を導入し、製材工場の新・増設等による木材需要増加の確実性が高い地域において樹木採取区を指定するなど、より効果的な運用を図ることとしています。



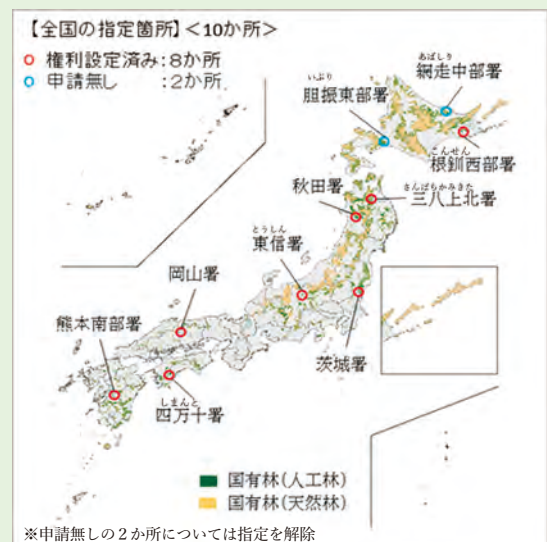
樹木の伐採

(新見樹木採取区<sup>にいみ</sup>)



コンテナ苗による再造林

(近畿中国森林管理局)



樹木採取区の指定箇所

→第四章第2節(2)を参照



## 「農林水産祭」における天皇杯等三賞の授与

林業・木材産業の活性化に向けて、全国で様々な先進的な取組がみられます。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、令和4(2022)年度の受賞者(林産部門)を紹介します。

### 天皇杯

出品財：経営（林業経営）

渡邊 定元 氏 静岡県富士宮市

渡邊氏は、定年退職後、株式会社白糸植物園を設立し、以後28年間「持続的経営林づくり」を進めています。将来木の候補の成長の妨げとなる準優占木を伐採する中層間伐を繰り返すことで継続的に収益を得つつ、林齢150年生で100本/haの優良木が1千万円/haの資産価値を持つ高収益林を造成することを目指しています。また、強度の降雨に耐え得る「防災水源涵養路網」の整備により、生産性の高い作業システムを構築しています。富士山南麓域で約1,000haの森林経営受託契約を結び、これまでに数千万円の間伐収益を所有者に還元しています。

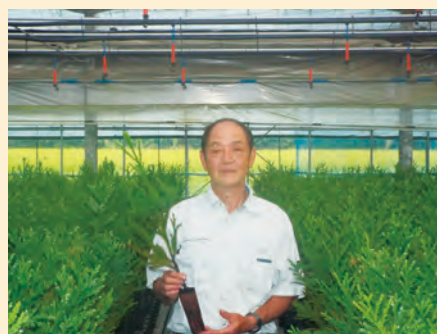


### 内閣総理大臣賞

出品財：技術・ほ場（苗ほ）

長倉 良守 氏 宮崎県宮崎市

長倉氏は、家業の苗畑等を承継後、株式会社長倉樹苗園を設立しました。挿し木による林業用苗木生産を行い、令和3(2021)年度時点で、宮崎県内スギ苗木需要の16%を賄っています。穂木を自己調達する以外に、森林組合等と連携して品種の明確な穂木を大量に調達する仕組みを構築し、毎年安定的に苗木を生産するとともに、培土を使わず穂木を発根させる「空中挿し木法」等の技術によって年間を通して挿付けを行っています。また、背負い式コンテナ苗用植栽機の共同開発など、新たな技術の開発にも積極的に取り組んでいます。



### 日本農林漁業振興会会長賞

出品財：女性の活躍（林産）

穴井 里奈 氏 熊本県阿蘇郡南小国町

穴井氏は、夫の家業承継のため南小国町へ移住し、家業の製材業の傍ら、夫婦で応募したビジネスプランコンテストで最優秀賞を受賞したことをきっかけに、株式会社Forequeを設立し、小国杉を活用したアロマオイルや家具の企画・製作・販売をスタートさせました。従来 of 林産物のイメージを刷新するライフスタイルブランドを確立し、小国杉の魅力を国内外に発信するとともに、地元観光地との連携事業により南小国町への集客にも大きく貢献しています。また香りやデザイン等、女性の感性も求められる場面が多いため、社員のほぼ半数が女性です。



(写真提供：株式会社Foreque)



## 森林×脱炭素チャレンジ

林野庁では、企業等による森林づくりを「脱炭素」の視点等から顕彰する「森林×脱炭素チャレンジ」を創設しました。ここでは、第1回となる令和4(2022)年の受賞者と取組内容を紹介します。そのほか、応募のあった企業等を、森林整備を通じて脱炭素に貢献する「グリーンパートナー」として林野庁ホームページで公表しています。



森林×脱炭素チャレンジ2022  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/forest\\_co2\\_challenge.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/forest_co2_challenge.html)

**グランプリ (農林水産大臣賞)**

816 t-CO<sub>2</sub>/年

### アサヒグループジャパン株式会社

アサヒグループジャパン株式会社は、広島県内の社有林「アサヒの森」においてFSC認証を取得するなど持続可能な経営管理に取り組んでいます。また、アサヒの森周辺の民有林と協定を締結して間伐等を実施するなど、地域の環境保全に取り組むとともに、地元小学生を対象とした森林環境教育や、動植物の継続的なモニタリングなど生物多様性保全に向けた取組を実施するなど、森林保全にとどまらず、多岐にわたる地域への貢献が高く評価されました。

アサヒの森

## 優秀賞 (林野庁長官賞)

「伐って、使って、植える」 森林の循環利用への貢献	山村地域の振興への貢献	森林の有する 公益的機能発揮への貢献
<p><b>コクヨ株式会社</b>                      オフィス家具メーカーの強みを活かす地域と協働した間伐材利用と森づくり</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>842</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">四万十町庁舎(結の森の間伐材家具を使用)</p>	<p><b>認定特定非営利活動法人 環境リレーションズ研究所</b>                      大切な人に贈る“プレゼントツリー”                      森林再生と地域振興をめざして</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>100</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">植樹の様子(Present Tree in 笛吹芦川)</p>	<p><b>住友林業株式会社</b>                      ゴーニングによる森林経営を实践                      全国の再造林推進に貢献</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>3,415</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">“保続林業”の理念の下整備された社有林</p>
<p><b>越井木材工業株式会社</b>                      歩留まり重視の木材利用で                      森林が若返り、CO<sub>2</sub>吸収機能を強化</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>346</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">大分の製材所パートナーの作業風景</p>	<p><b>株式会社山陰合同銀行</b>                      ふるさとの森と暮らしを守る                      地方銀行の強みを活かした“連携力”</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>41</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">ごうぎん希望の森での活動の様子</p>	<p><b>ピジョン株式会社</b>                      「育児と育樹、心はひとつ」                      次世代を担う赤ちゃんにつなぐ森づくり</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>40</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">植樹式で苗木を植える子ども                      写真提供：ピジョン株式会社</p>
<p><b>一般社団法人 TOKYO WOOD普及協会</b>                      東京の家と森を育てる                      多摩産材ブランド“TOKYO WOOD”</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>42</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">TOKYO WOODの家建築の様子</p>	<p><b>北海道 池田町</b>                      町主導の広葉樹の森づくり                      地域の自然と産業を元気に</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>10</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">広葉樹林整備の技術講習会</p>	<p><b>公益財団法人 ニッセイ緑の財団</b>                      林業事業者等やボランティアとともに                      公益的機能の発揮を重視した森づくり</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;"> <b>147</b> t-CO<sub>2</sub>/年                     </div> </div> <p style="font-size: small;">ボランティアによる間伐作業</p>



新緑の戸隠連峰(長野県長野市)

## 第I章

# 森林の整備・保全

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

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



# 1. 森林の適正な整備・保全の推進

## (1) 我が国の森林の状況と多面的機能

### (我が国の森林の現状)

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

我が国の森林の約4割に相当する1,020万haは人工林である。終戦直後や高度経済成長期に造林されたものが多く、その半数が50年生を超え、本格的な利用期を迎えている(資料I-1)。

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

所有形態別にみると、森林面積の57%が私有林、12%が公有林、31%が国有林となっている(資料I-3)。私有林は、総人工林面積の65%、総人工林蓄積の72%\*2を占めている。

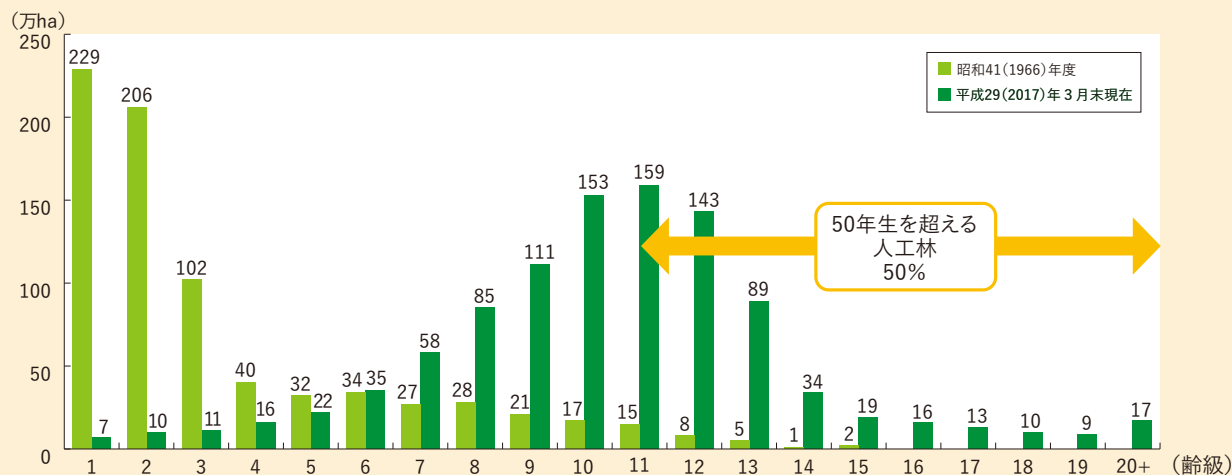
### (森林の多面的機能)

我が国の森林は、様々な働きを通じて国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与しており、これらの働きは「森林の有する多面的機能\*3」と呼ばれている。具体的には山地災害防止機能・土壌保全機能、水源涵養機能、地球環境保全機能、木材等生産機能、文化機能、生物多様性保全機能、保健・レクリエー



森林の有する多面的機能について  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tamenteki/>

資料I-1 人工林の齢級構成の変化



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

\*1 国土地理院「令和5年全国都道府県市区町村別面積調」(令和5(2023)年1月1日現在)による。  
 \*2 林野庁「森林資源の現況」(平成29(2017)年3月31日現在)  
 \*3 森林の有する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1章第1節(1)-(2)8-18ページを参照。



ション機能等がある。

山地災害防止機能・土壌保全機能とは、樹木の樹冠や下草、落葉等が土壌を雨滴から保護することで侵食を防ぎ、樹木の根が土砂や岩石を固定することで土砂の流出や崩壊を防ぐ機能のことである。

水源涵養機能とは、森林土壌の働きによる洪水の緩和、河川流量維持、水質の浄化等の機能のことである\*4。

地球環境保全機能とは、樹木が大気中の二酸化炭素を吸収し、立木や木材として固定するとともに、バイオマス燃料として化石燃料を代替すること等により地球温暖化防止に貢献する機能のことである。

木材等生産機能とは、木材やきのこ等の林産物を産出・供給する機能のことである。

文化機能とは、文化的価値のある景観や歴史的風致を構成し、文化財等に必要な用材等を供給する機能のことである。

生物多様性保全機能とは、希少種を含む多様な生物の生育・生息の場を提供する機能のことである。

保健・レクリエーション機能とは、安らぎや癒し、行楽、スポーツの場を提供する機能のことである。

内閣府が令和元(2019)年10月に実施した「森林と生活に関する世論調査」において、森林の有する多面的機能のうち森林に期待する働きについて尋ねたところ、「山崩れや洪水などの災害を防止する働き」、「二酸化炭素を吸収することにより、地球温暖化防止に貢献する働き」、「水資源を蓄える働き」と回答した者の割合が多かったほか、近年「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」の順位が上がってきている(資料I-4)。

### (SDGsや2050年カーボンニュートラル、GXに貢献する森林・林業・木材産業)

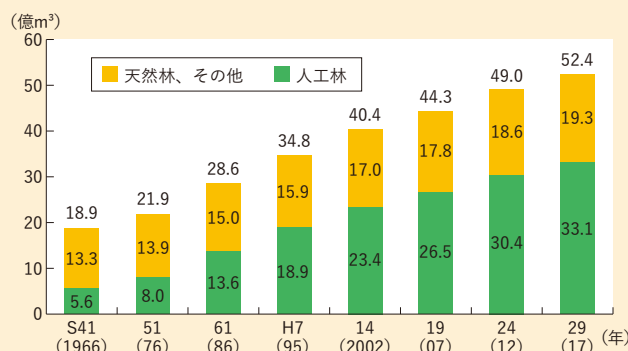
地球環境や社会・経済の持続性への危機意識を背景に持続可能な開発目標(SDGs)に対する注目が高まっている。



森林×SDGs

[https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/genjo\\_kadai/SDGs\\_shinrin.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/genjo_kadai/SDGs_shinrin.html)

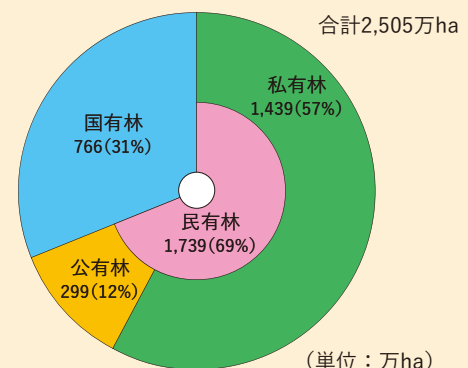
### 資料I-2 我が国の森林蓄積の推移



注：昭和41(1966)年は昭和41(1966)年度、昭和51(1976)～平成29(2017)年は各年3月31日現在の数値。

資料：林野庁「森林資源の現況」(平成29(2017)年3月31日現在)

### 資料I-3 森林面積の内訳



注1：平成29(2017)年3月31日現在の数値。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁「森林資源の現況」(平成29(2017)年3月31日現在)

\*4 山地災害防止機能・土壌保全機能、水源涵養機能について詳しくは、特集第1節(1)4-5ページを参照。



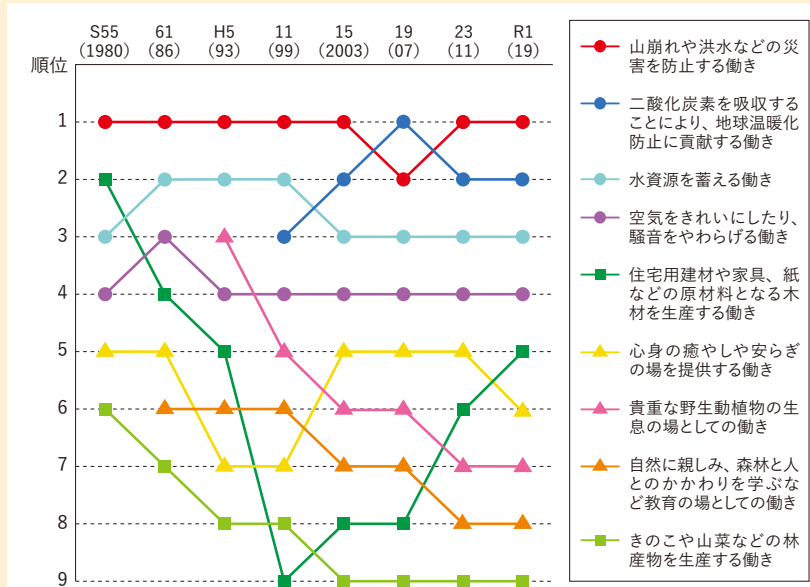
SDGsでは、17の目標の中の一つに「持続可能な森林の経営」を含む目標(目標15)が掲げられているなど、森林の多面的機能がSDGsの様々な目標の達成に貢献している。

また、SDGsでは気候変動への対策も目標として掲げられている(目標13)。我が国は令

和32(2050)年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする2050年カーボンニュートラルの実現を目指しており、大気中の温室効果ガスの吸収源として、森林が大きな役割を果たすことが期待されている。我が国の令和3(2021)年度の二酸化炭素吸収量のうち、森林の吸収量は約9割を占めている(資料I-5)。これには森林を伐採して搬出した木材に由来する製品(伐採木材製品)という形で長期間炭素が貯蔵される効果も含む。また、適切に手入れがされている36~40年生のスギ443本分の吸収量が令和2(2020)年度における家庭からの1世帯当たりの年間排出量約3,903kg(二酸化炭素換算)に相当すると試算されている\*5。

さらに、化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換するグリーントランスフォーメーション(GX)を通じて、2050年カーボンニュートラルやエネルギー需給構造の転換、産業・社会構造の変革を目指すこととしており、令和5(2023)年2月に閣議決定された「GX実現に向けた基本方針」においては、GXに向けた今後10年を見据えた取組として、吸収源の機能強化、森林由来の素材を活かしたイノベーションの推進等に向けた投資を促進していくこととしている。

### 資料I-4 森林に期待する働きの変遷

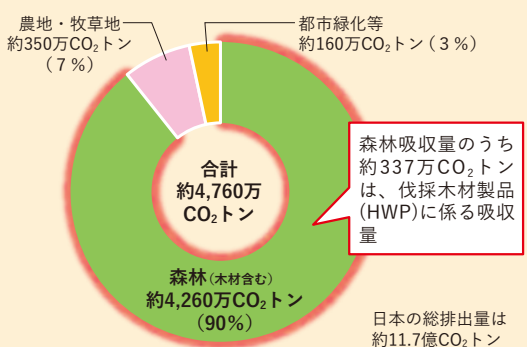


注1：回答は、選択肢の中から3つを選ぶ複数回答である。

2：選択肢は、特にない、わからない、その他を除き記載している。

資料：総理府「森林・林業に関する世論調査」(昭和55(1980)年)、「みどりと木に関する世論調査」(昭和61(1986)年)、「森林とみどりに関する世論調査」(平成5(1993)年)、「森林と生活に関する世論調査」(平成11(1999)年)、内閣府「森林と生活に関する世論調査」(平成15(2003)年、平成19(2007)年、平成23(2011)年、令和元(2019)年)に基づいて林野庁企画課作成。

### 資料I-5 我が国の二酸化炭素吸収量(令和3(2021)年度)



注1：計の不一致は四捨五入による。

2：吸収源活動によるCO<sub>2</sub>吸収量を計上しており、森林については、平成2(1990)年以降に間伐等の森林経営活動等が行われている森林のCO<sub>2</sub>吸収量を計上。

資料：国立研究開発法人国立環境研究所「2021年度(令和3年度)の温室効果ガス排出・吸収量(確報値)について」に基づいて林野庁森林利用課作成。

\*5 林野庁ホームページ「よくある質問」森林の地球温暖化防止機能について及び全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ「家庭からの二酸化炭素排出量(2020年度)」より試算。

## (2) 森林の適正な整備・保全のための森林計画制度

### (ア) 森林・林業基本計画

#### (森林・林業施策の基本的な方向を明示)

政府は「森林・林業基本法」に基づき、森林及び林業に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、「森林・林業基本計画」を策定し、おおむね5年ごとに見直すこととしている。「森林・林業基本計画」(令和3(2021)年6月閣議決定)では、新技術を活用した「新しい林業」の展開や、木材産業の競争力の強化などに取り組むこととしており、間伐や再造林等により森林の適正な管理を図りながら、森林資源の持続的な利用を一層推進して引き続き林業・木材産業の成長産業化に取り組むことにより、2050年カーボンニュートラルに寄与する「グリーン成長」を実現していくこととしている。



森林・林業基本計画  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/plan/>

#### (森林の有する多面的機能の発揮並びに林産物の供給及び利用に関する目標)

森林・林業基本計画では、森林の整備・保全や林業・木材産業等の事業活動等の指針とするため、「森林の有する多面的機能の発揮」並びに「林産物の供給及び利用」に関する目標を定めている。

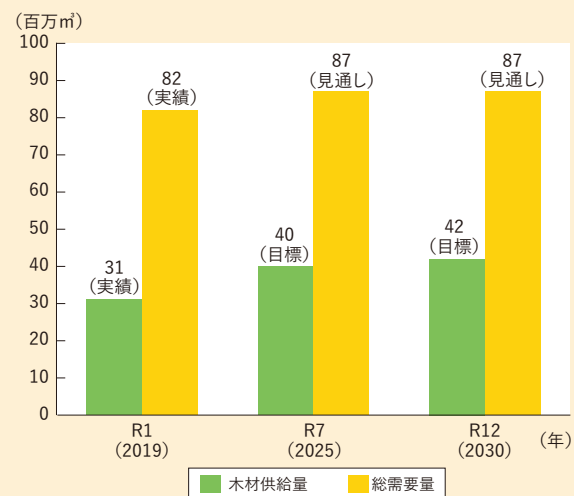
「森林の有する多面的機能の発揮」の目標では、5年後、10年後及び20年後の目標とする森林の状態を示しており、これに向けた森林の誘導の方向として、自然的・社会的条件の良い森林については育成単層林として整備を進めるとともに、急斜面の森林や林地生産力の低い育成単層林等については、自然条件等を踏まえつつ育成複層林としていくこととしている(資料I-6)。「林産物の供給及び利用」の目標では、10年後(令和12(2030)年)における国産材と輸入材を合わせた木材の総需要量を8,700万 $m^3$ と見通した上で、国産材の供給量及び利用量の目標を令和元(2019)年の実績の約1.4倍に当たる4,200万 $m^3$ としている(資料I-7)。

**資料 I - 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**

	令和2年	目標とする森林の状態		
		令和7年	令和12年	令和22年
森林面積(万ha)				
育成単層林	1,010	1,000	990	970
育成複層林	110	130	150	190
天然生林	1,380	1,370	1,360	1,340
合計	2,510	2,510	2,510	2,510
総蓄積(百万 $m^3$ )	5,410	5,660	5,860	6,180
ha当たり蓄積( $m^3$ /ha)	216	225	233	246
総成長量(百万 $m^3$ /年)	70	67	65	63
ha当たり成長量( $m^3$ /ha年)	2.8	2.7	2.6	2.5

注1：森林面積は、10万ha単位で四捨五入している。  
 2：目標とする森林の状態は、令和2(2020)年を基準として算出している。  
 3：令和2(2020)年の値は、令和2(2020)年4月1日の数値である。  
 資料：「森林・林業基本計画」(令和3(2021)年6月)

**資料 I - 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**



注：令和元(2019)年の値は、実績の数値である。  
 資料：「森林・林業基本計画」(令和3(2021)年6月)

**(森林及び林業に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策)**

森林・林業基本計画では、森林及び林業に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策として、①森林の有する多面的機能の発揮に関する施策、②林業の持続的かつ健全な発展に関する施策、③林産物の供給及び利用の確保に関する施策、④国有林野の管理経営に関する施策、⑤その他横断的に推進すべき施策を定めている(資料I-8)。

**(イ)全国森林計画・地域森林計画等**

**(全国森林計画等)**

農林水産大臣は、森林法に基づき、5年ごとに15年を一期とする全国森林計画を策定し、全国の森林を対象として、森林の整備及び保全の目標、伐採立木材積や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30(2018)年10月に策定した同計画(計画期間：令和元(2019)年度から令和15(2033)年度まで)については、令和3(2021)年6月の森林・林業基本計画の策定に合わせて変更された。

変更された全国森林計画では、①木材等生産機能維持増進森林における再造林の促進、②林地の保全に留意した適切な伐採・搬出の確保、③走行車両の大型化や豪雨の増加傾向等を踏まえた林道整備等の記述が追加されたほか、伐採立木材積や造林面積等の各種計画量の見直しが行われた(資料I-9)。

また、農林水産大臣は、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



森林計画制度  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin\\_keikaku/](https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin_keikaku/)

**資料I-8 森林・林業基本計画のポイント**

<p><b>森林の有する多面的機能の発揮に関する施策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>森林計画制度の運用を見直し、<b>適正な伐採更新を確保</b>(伐採造林届出制度見直しと指導等の強化など)</li> <li>優良種苗の生産体制の整備、<b>エリートツリー等を活用した低コスト造林</b>、野生鳥獣被害対策等を推進</li> <li>間伐・再造林の推進により、<b>森林吸収量を確保・強化</b>(間伐等特措法)</li> <li>森林環境譲与税を活用した針広混交林化、希少な森林生態系の保護管理</li> <li>国土強靱化5か年加速化対策に基づき、<b>治山事業を推進</b></li> <li>災害発生形態の変化に応じ、きめ細かな<b>治山ダム</b>の配置、森林土壌の保全強化、<b>流木対策</b>、規格構造の高い<b>林道整備</b>を推進</li> <li>農林複合的な所得確保、広葉樹、キノコ等の<b>地域資源の活用</b>、農林地の<b>管理利用</b>の推進</li> <li><b>森林サービス産業の推進</b>、関係人口の拡大、植樹など<b>国民参加の森林づくり</b>等を推進</li> </ul>	<p><b>林業の持続的かつ健全な発展に関する施策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長期にわたる持続的な経営ができる林業経営体を育成</li> <li><b>生産性や安全性を抜本的に改善する「新しい林業」</b>を展開             <ul style="list-style-type: none"> <li>エリートツリーによる低コスト造林と収穫期間の短縮</li> <li>自動操作機械等による省力化・軽労化</li> </ul> </li> <li><b>担い手となる林業経営体の育成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>経営管理権の設定等による長期的な経営の確保</li> <li>法人化・協業化、林産複合型経営体など経営基盤の強化</li> <li>経営プランナー育成など経営力の強化等</li> </ul> </li> <li>人材の育成確保(<b>新規就業者への支援、段階的な人材育成</b>)</li> <li>林業従事者の労働環境の改善(<b>他産業並所得の確保</b>、能力評価、<b>労働安全対策の強化</b>)</li> </ul>	<p><b>林産物の供給及び利用の確保に関する施策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原木の<b>安定供給</b>(ICT導入等による商物分離、サプライチェーン・マネジメントの推進)</li> <li>木材産業の競争力強化             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[国際競争力の強化]</b> JAS・KD材、集成材等の低コスト供給体制の整備、工場間連携・再編等による規模拡大</li> <li><b>[地場競争力の強化]</b> 板材・平角など多品目生産に向けた施設の切替え、大径材の活用</li> <li><b>[JAS製品の供給促進]</b> JAS製品の生産・利用に向けた条件整備、関係者によるJAS手数料水準のあり方、瑕疵保証制度の検討等を促進</li> <li><b>[その他]</b> 横架材など国産材比率の低い分野、家具等への利用促進</li> </ul> </li> <li>都市等における<b>木材利用の促進</b>(耐火部材やCLT等の民間非住宅分野への利用等)</li> <li>木材等の<b>輸出促進</b>、木質バイオマスの利用(熱電利用、資源の持続的な利用)</li> </ul>
<p><b>国有林野の管理経営に関する施策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国土保全など公益的機能の維持増進、林産物の持続的・計画的な供給、国有林野の活用による地域産業の振興と住民福祉の向上</li> <li>上記への寄与を目標とし、国有林野の管理経営を推進</li> </ul>	<p><b>その他横断的に推進すべき施策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル化(森林クラウドの導入、木材のICT生産流通管理、林業DX等)</li> <li>コロナ対応(需要急減時の生産調整・造林への振替、在宅勤務に対応したリフォーム需要の取り込み)</li> <li>東日本大震災からの復興・創生、「みどりの食料システム戦略」と調和</li> </ul>	



画\*6」を定めることとされており、令和元(2019)年度を始期とする同計画では、森林整備事業及び治山事業について4つの事業目標とこれに対応する成果指標を示し、主伐後の人工造林の着実な実施と併せ、人工造林コストの低減を図る取組等を通じて持続的な森林経営を推進することとしている。

### (地域森林計画等)

森林法に基づき、全国森林計画に即して全国158の森林計画区(流域)ごとに、都道府県知事は地域森林計画を、森林管理局長は国有林の地域別の森林計画を、それぞれ立てることとされており、各計画において地域の特性を踏まえた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が提示されている。また、市町村長が地域森林計画に適合して市町村森林整備計画を立てることとされており、全国森林計画と地域森林計画で示された水源涵養機能や木材等生産機能などの森林の機能の考え方等を踏まえながら、重視すべき機能に応じて各市町村が主体的に設定したゾーニングや、路網の計画を図示している。

## (3) 研究・技術開発及び普及の推進

### (研究・技術開発のための戦略及び取組)

林野庁では、森林・林業・木材産業分野の課題解決に向けて、研究・技術開発における対応方向及び研究・技術開発を推進するために一体的に取り組む事項を明確にすることを目的として、「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」をおおむね5年ごとに策定している。令和4(2022)年3月に策定された同戦略では、気候変動が国内外の森林・林業に及ぼす影響の予測、我が国の森林吸収量算定手法の改善に資するモニタリング技術の高度化、森林における放射性セシウムの動態解明と予測技術の高度化、高度なセンシング技術等の応用による造林・育林作業の低コスト化・省力化、CLT\*7(直交集成板)の更なる利活用技術や生産効率の高い超厚合板\*8等の新たな木質材料の開発、花粉発生源対策や気候変動適応等に対応した優良品種の開発、改質リグニンやCNF\*9(セルロースナノファイバー)等の用途開発や製造技術の高度化等の研究・技術開発を推進することとしている。

### 資料1-9 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	393
	間伐	441
	計	834
造林面積 (千ha)	人工造林	1,020
	天然更新	571
林道開設量	(千km)	12
保安林面積	(千ha)	13,010
治山事業施行地区数	(百地区)	323
間伐面積(参考)	(千ha)	6,774

注1：計画量のうち、「保安林面積」は計画期末(令和15(2023)年度末)の面積。それ以外は、計画期間(平成31(2019)年4月1日～令和16(2024)年3月31日)の総量。

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

資料：「全国森林計画」(令和3(2021)年6月変更)

\*6 造林、間伐及び保育並びに林道の開設及び改良の事業並びに森林の造成及び維持に必要な事業で政令で定める者が実施する事業に関する計画。

\*7 「Cross Laminated Timber」の略。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もの。

\*8 従来の厚物合板(厚さ30mm程度)を超える厚さを持ち、大規模建築物への利用を想定した合板のこと。

\*9 CNFについては、第三章第2節(3)134-135ページを参照。



## コラム 国立研究開発法人森林研究・整備機構の研究成果

### (1) スギ全染色体のゲノム配列解読に成功

スギのゲノムは、サイズがイネの20倍以上と大きく、かつその配列が複雑であることから、遺伝子の特定が難しく、解読に時間がかかっていた。国立研究開発法人森林研究・整備機構を代表とする研究グループは、令和5(2023)年2月、スギが持つ11本の全染色体それぞれのゲノム配列を解読し、高精度な参照ゲノム配列<sup>注</sup>を公開した。



ForestGEN  
スギ参照ゲノム配列  
(SUG1 ver. 1)について

[https://forestgen.ffpri.go.jp/jp/info\\_sugi1.html](https://forestgen.ffpri.go.jp/jp/info_sugi1.html)

この参照ゲノム配列は遺伝子の位置関係等を正確に把握できていることから、比較対象品種が雄性不稔(花粉を生産できないという性質)に関係する遺伝子を持っているか否かを迅速に識別できるようになるなど、品種開発の加速化が期待できる。将来的には、ゲノム配列を分析することで、気候変動へのスギの応答などを予測できるようになることも期待される。

注：種の代表として基準にすることができるゲノム配列で、近縁の種間や種内の品種間のゲノム配列を比較するなどの高度な解析を行うことに役立つ。

### (2) 国産トリュフの人工的な発生に成功

国立研究開発法人森林研究・整備機構では、平成27(2015)年度から国産トリュフの栽培化を目指した研究に取り組んできた。国産のトリュフであるホンセイヨウショウロの菌を人工的に共生させたコナラ苗木を国内の試験地に植栽することで、令和4(2022)年11月にホンセイヨウショウロの発生を確認した。ホンセイヨウショウロは、ヨーロッパ産の白トリュフと同様に独特の風味を有しており、高級食材として今後大きな市場を生むことが期待される。安定した人工栽培に向け研究を進めることとしており、産業化までには10年程度が必要と見込まれている。



京都府内試験地で発生した  
ホンセイヨウショウロ



トリュフの特徴であるマーブル模様を  
呈する切断面

(写真提供：国立研究開発法人森林研究・整備機構)

## 〔林業イノベーション現場実装推進プログラム〕のアップデート

林野庁は、令和元(2019)年12月に策定した「林業イノベーション現場実装推進プログラム」について、これまでの取組成果や令和3(2021)年度に設置した林業イノベーションハブセンター\*10(通称：森ハブ)における検討、「デジタル田園都市国家構想基本方針」(令和4(2022)年6月閣議決定)等も踏まえ、令和4(2022)年7月にアップデート版を公表した。林業分野のイノベーションに通信技術活用の将来像を追加したほか、林業の課題を8分類35課題に整理し、これらに対応する技術をリスト化するとともに、開発・実証・実用化・普及の4フェーズに分け、令和7(2025)年までのタイムライン等を整理している。さらに、同プログラムに掲げた技術の開発や普及を着実に進めるための支援プラットフォームとして、改めて森ハブを位置付けるとともに、新技術の現場実装に向け、森ハブからのコーディネーター派遣等による地域コンソーシアムの組成等の支援も新たに記載している。



林業イノベーションハブ  
センター(森ハブ)

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaihatu/morihub/morihub.html>

## 〔グリーン成長戦略〕や「みどりの食料システム戦略」によるイノベーションの推進

政府は、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」(令和2(2020)年12月策定)において、脱炭素化で成長が期待される産業(14分野)ごとに高い目標を掲げて脱炭素社会の実現を目指す実行計画を示している。食料・農林水産業分野はその一つに位置付けられており、スマート農林水産業等の実装の加速化による化石燃料起源の二酸化炭素のゼロエミッション化、森林及び木材・農地・海洋における炭素の長期・大量貯蔵の技術確立等に取り組んでいく必要があるとされている。

林野庁では、同戦略に基づいて造成されたグリーンイノベーション基金を活用し、高層建築物等の木造化をより一層進めるため、縦・横の両方向に同等の強度を有し設計の自由度を高めることに資する新たな大断面部材の開発等を推進している。また、農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」(令和3(2021)年5月策定)に基づき、第二世代精英樹\*11(エリートツリー)等の開発・普及、自動化林業機械の開発、情報通信技術(ICT)等を活用した森林資源管理や生産管理、高層建築物等の木造化、改質リグニン等を活用した材料開発等を進めることとしている。

## 〔林業普及指導事業の実施等〕

各都道府県に設置された林業普及指導員は、関係機関等との連携の下、地域全体の森林の整備・保全や林業・木材産業の成長産業化を目指した総合的な視点に立ち、森林所有者や林業従事者、これらの後継者、市町村の担当者等に直接接して、森林・林業に関する技術及び知識の普及や、森林の施業等に関する指導等を行っている(事例I-1)。林業普及指導員には、林業普及指導員資格試験の合格者等資格を有する者が任命されており、令和4(2022)年4月現在、全国で活動する林業普及指導員は、1,237名となっている。

さらに、林野庁では、森林・林業に関する専門知識・技術について一定の資質を有する「森林総合監理士(フォレスター)」の育成を進めている。森林総合監理士は、長期的・広

\*10 異分野の技術探索や産学官の様々な知見者によるアドバイザーコミッティにおいて先進技術方策の検討等を行うプラットフォーム。

\*11 国立研究開発法人森林研究・整備機構が成長や材質等の形質が良い精英樹同士の人工交配等を行って得られた個体の中から成長等がより優れたものを選抜して得られた精英樹のこと。

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し、また、施業集約化を担う「森林施業プランナー」等に対し指導・助言を行う人材であり、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や、森林総合監理士の技術水準の向上を図るための継続教育等を行っている。なお、令和5(2023)年3月末現在で、都道府県職員や国有林野事業の職員を中心とした1,578名が森林総合監理士として登録されている。

## 事例Ⅰ-1 林業普及指導員の取組事例

### (1) 大阪府の取組

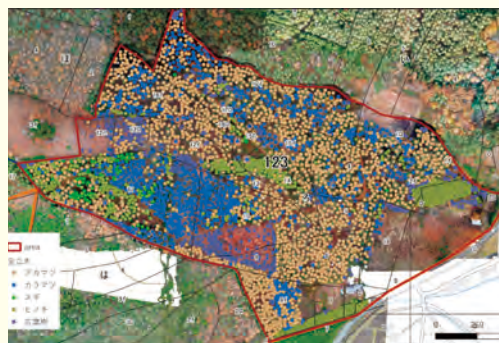
平成30(2018)年9月に台風第21号により大阪府高槻市<sup>たかつき</sup>では壊滅的な風倒木災害が発生し、同年12月に局地激甚災害の指定を受け、風倒木処理及び跡地造林を実施することになった。市や森林組合が未曾有の大規模森林災害の復旧事業に取り組むこととなったため、大阪府の林業普及指導員が中心となり、被害状況の把握に際してのドローンの活用支援や、関係者間の連携、検討会の開催等を重ねた。災害復旧事業では、高性能林業機械の本格的な活用による風倒木処理を行ったほか、地域の協働により森林所有者の要望を踏まえた森林再生に取り組んだ。



林業普及指導員と関係者による  
現地検討の様子

### (2) 長野県の取組

長野県では、森林組合が森林所有者に説得力ある施業提案を行えるよう、林業普及指導員がドローンにより撮影された画像の施業提案への活用方策を提案するなど、森林組合に対するスマート林業に関する技術的な指導に取り組んだ。今後もICT技術の活用方策の提案や技術的指導に取り組む予定である。



樹種別に単木ごとの森林資源データを把握  
(画像提供：長野県)





## 2. 森林整備の動向

### (1) 森林整備の推進状況

#### (森林整備による健全な森林づくりの必要性)

森林の有する多面的機能の適切な発揮に向けては、間伐や主伐後の再造林等を着実にすすめていく、森林資源の適切な管理・利用を進めることが必要である。また、自然条件等に応じて、複層林化<sup>\*12</sup>、長伐期化<sup>\*13</sup>、針広混交林化や広葉樹林化<sup>\*14</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となっている。

特に、山地災害防止機能・土壌保全機能を発揮させるためには、樹冠や下草が発達し、樹木の根が深く広く発達した森林とする必要がある。このため、植栽、保育、間伐等の森林整備を適切に行う必要がある。

「国土強靱化基本計画」(平成30(2018)年12月閣議決定)では、森林の整備・保全等を通じた防災・減災対策を強化することとしている。また、継続的な林業生産活動や地域資源の活用による森林の保全管理を通じて国土保全機能を発揮させることとしている。その際、間伐や再造林とこれに必要な路網整備や、地域材の積極的な利用及び建築・土木分野でのCLT等の木材利用のための工法の開発等を進めることとしている。

#### (地球温暖化対策としての森林整備の必要性)

我が国におけるパリ協定下の森林吸収量の目標(令和12(2030)年度で約3,800万CO<sub>2</sub>トン(平成25(2013)年度総排出量比約2.7%))達成や、2050年カーボンニュートラルの実現への貢献のため、森林吸収量の確保・強化が必要となっている。

他方、我が国の人工林は、高齢林の割合が増え、二酸化炭素吸収量は減少傾向にあるとともに、主伐後の再造林が進んでいないことも課題となっている。

このため、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。)により、間伐等の実施や成長に優れた種苗の母樹(特定母樹<sup>\*15</sup>)の増殖を促進するとともに、特定母樹から採取された種穂から育成された苗木(特定苗木<sup>\*16</sup>)を積極的に用いた再造林を推進している。

#### (森林整備の実施状況)

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や再造林、路網整備等を支援するとともに、国有林野事業においては、間伐や再造林、針広混交林化等の多様な森林整備を実施している<sup>\*17</sup>。また、国立研究開発法人森林研究・整備機構では、水源林造成事業

<sup>\*12</sup> 針葉樹一斉人工林を带状、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。

<sup>\*13</sup> 従来の単層林施業が40~50年程度以上で主伐(皆伐等)することを目的としていることが多いのに対し、これのおおむね2倍に相当する林齢以上まで森林を育成し主伐を行うこと。

<sup>\*14</sup> 針葉樹一斉人工林を带状、群状等に択伐し、その跡地に広葉樹を天然更新等により生育させることにより、針葉樹と広葉樹が混在する針広混交林や広葉樹林にすること。

<sup>\*15</sup> エリートツリー等のうち、成長や雄花着生性等の基準を満たすものを「特定母樹」として指定(間伐等特措法第2条第2項)。

<sup>\*16</sup> 間伐等特措法第2条第4項

<sup>\*17</sup> 国有林野事業の具体的取組については、第IV章第2節(1)164-169ページを参照。

により奥地水源地域の保安林を対象として、森林の造成等を実施している。

このような取組の結果、令和3(2021)年度の主な森林整備の実施状況は、人工造林面積が約3.4万haであったほか、保育等の森林施業を行った面積が約50万ha、うち間伐の面積が約37万haであった(資料I-10)。

林野庁は、令和3(2021)年度から令和12(2030)年度までに、年平均で人工造林7万ha、間伐45万haとする目標を設定している。

### (適正な森林施業の確保等のための措置)

森林の立木の伐採行為の実態や伐採後の森林の更新状況を把握することは、適正な森林施業の確保を図る上で重要となるため、森林所有者等が立木の伐採を行おうとするときは、あらかじめ、市町村長に対して伐採及び伐採後の造林の届出を行うこととされている。林野庁では、令和3(2021)年9月に、適正な伐採と更新の確保を一層図るため、届出様式を伐採計画書と造林計画書に分け、伐採権者と造林権者の役割の明確化や造林計画の記載事項の充実を図るなど伐採造林届出制度の運用見直しを行った。

また、無断伐採の未然防止を図るため、衛星画像を活用して伐採状況をインターネット上で把握するシステムを令和4(2022)年6月に全都道府県・市町村に提供するなど、関係機関と連携した対策に取り組んでいる。

## (2) 優良種苗の安定的な供給

### (優良種苗の安定供給)

我が国の人工林は本格的な利用期を迎えており、主伐の増加が見込まれる中、再造林に必要な苗木<sup>やまゆき</sup>の安定供給が一層重要となっている。令和3(2021)年度の山行苗木<sup>やまゆき</sup>\*18の生産量は、約6,500万本となり、このうち約4割をコンテナ苗<sup>やまゆき</sup>\*19が占めるようになっている(資料I-11)。また、苗木生産事業者数は、全国で844となっている\*20。



特定母樹

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kanbatu/kanbatu/boju.html>

### (成長等に優れた苗木の供給に向けた取組)

国立研究開発法人森林研究・整備機構で

### 資料I-10 森林整備の実施状況 (令和3(2021)年度)

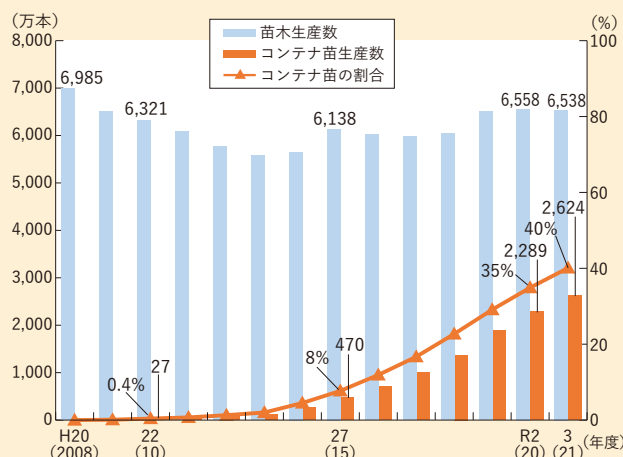
(単位: 万ha)

作業種	民有林	国有林	計
人工造林	2.3	1.1	3.4
保育等の森林施業	36	14	50
うち間伐	27	10	37

注: 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。

資料: 林野庁整備課・業務課調べ。

### 資料I-11 やまゆき 山行苗木の生産量の推移



資料: 林野庁整備課調べ。

\*18 その年の造林に用いる苗木。

\*19 コンテナ苗については、第II章第1節(4)100ページを参照。

\*20 林野庁整備課調べ。

は、収量の増大と造林・保育の効率化に向けて、林木育種によりエリートツリーの選抜が行われており、更に改良を進めるため、エリートツリー同士を交配した次世代の精英樹の開発も進められている。

間伐等特措法に基づき、成長や雄花着生性等に関する基準\*21を満たすものが特定母樹に指定されており、令和5(2023)年3月末現在、492種類(うちエリートツリー344種類)が指定されている(資料I-12)。林野庁では、特定母樹を増殖する事業者の認定や採種園・採穂園の整備を推進している。

また、特定苗木は、従来の苗木と比べ成長に優れることから、下刈り期間の短縮による育林費用の削減及び伐期の短縮による育林費用回収期間の短縮とともに、二酸化炭素吸収量の向上も期待される。

農林水産省は、みどりの食料システム戦略において、特定苗木の活用を、令和12(2030)年までに林業用苗木の3割\*22、令和32(2050)年までに9割とする目標を設定している。

令和3(2021)年度(2021年秋から2022年夏まで)の特定苗木の出荷本数は、スギが九州を中心とした13県で約374万本、グイマツ(クリーンラーチ)が北海道で約35万本、合計が約409万本となっており、全苗木生産量の約6%となっている(資料I-13)。

### (花粉発生源対策)

国民の約4割が罹患しているといわれる花粉症については、関係省庁が連携し、総合的な対策を進めている。林野庁では、①花粉を飛散させるスギ人工林等の伐採・利用、②花粉症対策に資する苗木\*23による植替えや広葉樹の導入、③スギ花粉の発生を抑える技術の実用化による花粉発生源対策に取り組んでいる。

令和5(2023)年3月に改正された「スギ花粉発生源対策推進方針\*24」では、スギ苗木の年間生産量に占める花粉症対策に資する苗木の割合を令和14(2032)年度までに約7割に増加させるなどの目標

### 資料I-12 特定母樹の指定状況

(単位：種類)

育種基本区	スギ	ヒノキ	カラマツ	トドマツ	計
北海道			2	29	31
東北	98		20		118
関東	77	44	72		193
関西	61	49			110
九州	39	1			40
計	275 (164)	94 (58)	94 (93)	29 (29)	492 (344)

注1：令和5(2023)年3月末日現在。

2：( )内の数字は特定母樹に指定されたエリートツリーの種類数。

3：「カラマツ」にはグイマツ(北海道の1種類)を含む。

資料：林野庁研究指導課調べ。

### 資料I-13 令和3(2021)年度特定苗木の樹種別生産実績

(単位：万本)

樹種別 生産実績	スギ	うち 特定苗木	ヒノキ	うち 特定苗木	カラマツ	うち 特定苗木	グイマツ	うち 特定苗木	その他	合計	うち 特定苗木
		2,840	(374)	788	-	1,658	-	139	(35)	1,113	6,538

資料：林野庁整備課調べ(令和3(2021)年度(2021年秋～2022年夏))。

\*21 成長量が同様の環境下の対照個体と比較しておおむね1.5倍以上、材の剛性や幹の通直性に著しい欠点がなく、雄花着生性が一般的なスギ・ヒノキのおおむね半分以下等の基準が定められている。

\*22 林野庁では、3,000万本程度を想定。

\*23 花粉症対策品種(ほとんど、又は、全く花粉を作らない品種)の苗木及び特定苗木。

\*24 国、都道府県、市町村、森林・林業関係者等が一体となってスギ花粉発生源対策に取り組むことが重要であるとの観点から、関連施策の実施に当たっての技術的助言を林野庁が定めたもの。



を掲げている。このほか、林野庁では、スギ花粉の発生を抑える技術の実用化に向け、スギ林への効果的な薬剤散布方法の確立や薬剤散布による生態系への影響調査等を進めている。

### (3) 路網の整備

#### (路網整備の現状と課題)

路網は、間伐や再造林等の施業を効率的に行うとともに、木材を安定的に供給するために重要な生産基盤であり、林野庁では、役割に応じて林道(林道及び林業専用道)と森林作業道に区分している(資料I-14)。我が国においては、地形が急峻で、多種多様な地質が分布しているなど厳しい条件の下、路網の整備を進めてきたところであり、令和3(2021)年度末の総延長は約41.0万km、路網密度は24.1m/haとなっている\*25。

しかし、相対的に開設コストの低い森林作業道に比べ、10トン積以上のトラックが通行できる林道の整備が遅れている。木材流通コストの低減を図るためには、大型車両により

#### コラム 花粉の少ない苗木の開発・普及

花粉の少ない苗木については、国立研究開発法人森林研究・整備機構と都府県が連携して、全く花粉を作らない無花粉スギ25品種、雄花の着花量が従来品種の約1%以下である少花粉スギ147品種などが開発されているほか、一般的なスギよりも花粉の少ない特定母樹275種類が指定されている。また、少花粉ヒノキも56品種が開発されている。

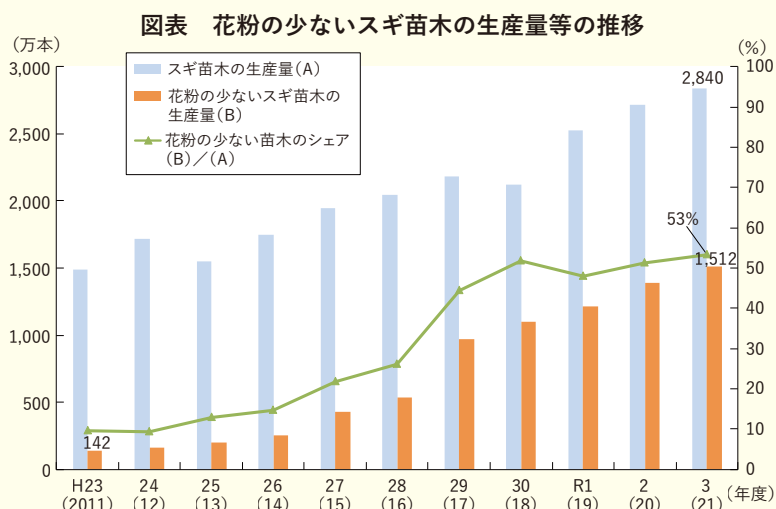
花粉の少ない苗木の生産拡大に向けては、採種園・採穂園や苗木生産施設の整備等に取り組んでいる。このような取組により、花粉の少ないスギ苗木の生産量は1,512万本まで増加し(令和3(2021)年度)、10年前と比べ約10倍、スギ苗木の年間生産量の約5割に達している(図表)。一方、花粉の少ないスギ苗木によるスギ人工林の面積はスギ人工林全体の面積に比べてまだ僅かであることから、今後は、花粉の少ない苗木の生産量の更なる拡大、スギ人工林等の伐採・植替え等を進めることが必要となっている。



普通のスギ



花粉の少ないスギ品種



注：平成29(2017)年度までは花粉症対策苗木、平成30(2018)年度からは花粉症対策に資する苗木の生産量を集計している。

資料：林野庁整備課調べ。

\*25 林野庁整備課調べ。

効率的に木材を運搬することが重要であり、大型の高性能林業機械の運搬等のためにも幹線となる林道の整備を進めていくことが不可欠である。

また、山地災害が激甚化等する中で、災害に強い路網の整備が求められており、開設から維持管理までのトータルコストも考慮して、強靱な路網の開設に加え、排水施設の設置等の路網の改良を行うなど、新設・既設の双方について必要な整備を進めることが重要である。

### (望ましい路網整備の考え方)

森林・林業基本計画では、傾斜や作業システムに応じ、林道と森林作業道を適切に組み合わせ合わせた路網の整備を引き続き推進するとともに、災害の激甚化や走行車両の大型化等への対応を踏まえた路網の強靱化・長寿命化を図ることとしている。

また、同計画では、林道等の望ましい総延長の目安を25万km程度とした上で、令和17(2035)年までに約21万kmを目安に整備するとともに、改築・改良により質的向上を図ることで、大型車両が安全に通行できる林道の延長を約7,000kmまで増やしていくこととしている(資料I-15)。

### (路網整備を担う人材育成)

路網整備には、路網ルートの設定や設計・施工に高度な知識・技能が必要であり、林野庁や都道府県等では、ICT等の先端技術を活用した路網設計等ができる技術者や、路網整備の現場での指導的な役割を果たす人材の育成を目的とした研修を実施している。

## (4) 森林経営管理制度及び森林環境税

### (ア) 森林経営管理制度

#### (制度の概要)

これまで、私有林では、森林経営計画の作成を通じて、施業の集約化を推進してきたが、所有者不明や境界不明確などにより、民間の取組だけでは事業地を確保することが困難になりつつあり、森林整備が進みにくい状況となっている。このような中、平成31(2019)年4月に、森林経営管理法が施行され、市町村が主

### 資料I-14 路網整備における路網区分及び役割

#### 林道

##### ○林道(効率的な森林の整備や地域産業の振興等を図る道)

- ・主に森林施業を行うために利用される恒久的施設(不特定多数の者も利用可能)
- ・木材運搬のためのトラック(20トン積トラック等)に加え、一般車両の通行も想定
- ・森林整備の基盤はもとより災害時の代替路など地域インフラ等となる骨格的な道



##### ○林業専用道(主として間伐や造林等の森林施業の用に供する林道)

- ・専ら森林施業を行うために利用される恒久的施設
- ・10トン積トラックや林業用車両の走行を想定
- ・木材等の安全・円滑な運搬が可能な規格・構造を有する丈夫な道

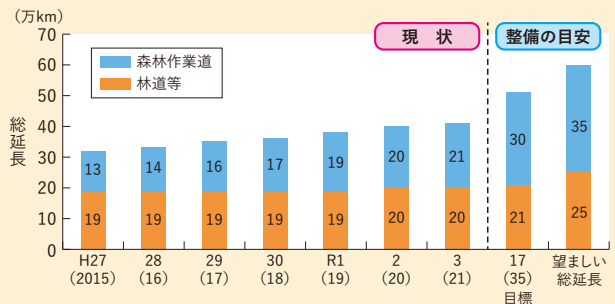


##### ○森林作業道(導入する作業システムに対応し、森林整備を促進する道)

- ・森林所有者や林業事業者が森林施業を行うために利用
- ・主として林業機械(2トン積程度のトラックを含む)の走行を想定
- ・経済性を確保しつつも繰り返しの使用に耐える丈夫な道



### 資料I-15 林内路網の現状と整備の目安



注：林道等には、森林作業道のうち「主として木材輸送トラックが走行可能な高規格の作業道」を含む。  
資料：「現状」は林野庁整備課調べ。「整備の目安」は「森林・林業基本計画」(令和3(2021)年6月)の参考資料。

体となって森林の経営管理を行う森林経営管理制度が導入された。

同制度では、市町村が、森林所有者に対して、経営管理の現況や今後の見通しを確認する調査(以下「意向調査」という。)を実施した上で、市町村への委託希望の回答があった場合には、市町村が森林の経営管理を受託することが可能となる。市町村が受託した森林のうち、林業経営に適した森林は一定の要件を満たす民間事業者\*26に再委託する一方、林業経営に適さない森林は市町村が自ら管理する。

また、所有者の一部又は全部が不明な場合に、所有者の探索や公告など一定の手続を経て、市町村に経営管理権を設定することを可能とする特例も措置されている。

### (制度の進捗状況)

令和3(2021)年度末までに、1,225市町村において、意向調査の準備を含め、制度を活用した取組が実施され、うち975市町村において、約60万haの意向調査が実施された。森林所有者からの委託の申出も約3,300haに上っている。林野庁は、令和8(2026)年度までに意向調査を170万ha実施することを目標としている。

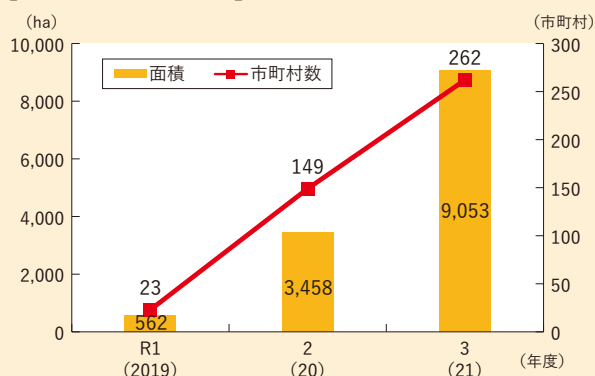
市町村が受託を受ける際に策定する経営管理権集積計画\*27は、262市町村の9,053haで策定され、うち157市町村の2,417haで同計画に基づく市町村による森林整備が実施された。また、林業経営者\*28への再委託を行う際に策定する経営管理実施権配分計画\*29は48市町村の1,105haで策定され、うち15市町で林業経営者による森林整備が124ha実施された。このうち、9市町では主伐が行われ、6市町では再造林まで行われた(資料I-16、事例I-2)。



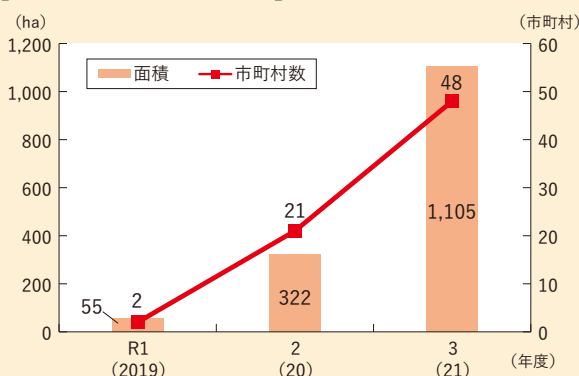
森林経営管理制度(森林経営管理法)について  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/keieikanri/sinrinkeieikanriseido.html>

## 資料I-16 森林経営管理制度の進捗状況(累計)

[経営管理権集積計画]



[経営管理実施権配分計画]



資料：林野庁森林利用課調べ。

\*26 民間事業者については、①森林所有者及び林業従事者の所得向上につながる高い生産性や収益性を有するなど効率的かつ安定的な林業経営の実現を目指す、②経営管理を確実にを行うに足る経理的な基礎を有すると認められるといった条件を満たす者を都道府県が公表している。

\*27 市町村が森林所有者から森林の経営管理の委託を受ける(市町村に経営管理権を設定する)際に策定する計画。

\*28 経営管理実施権の設定を受けた民間事業者。

\*29 市町村が経営管理権を有する森林について、林業経営者への再委託を行う(経営管理実施権の設定をする)際に策定する計画。



## (イ) 森林環境税・森林環境譲与税 (税制の概要)

平成31(2019)年3月に「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」が成立し、森林環境税及び森林環境譲与税が創設された\*30。

森林環境税は、令和6(2024)年度から、個人住民税均等割の枠組みを用いて、国税として1人年額1,000円が賦課徴収される。森林環境譲与税は、市町村による森林整備の財源として、令和元(2019)年度から、市町村と都道府県に対して、私有林人工林面積、林業就業者数及び人口による客観的な基準<sup>あん</sup>で按分して譲与されている。

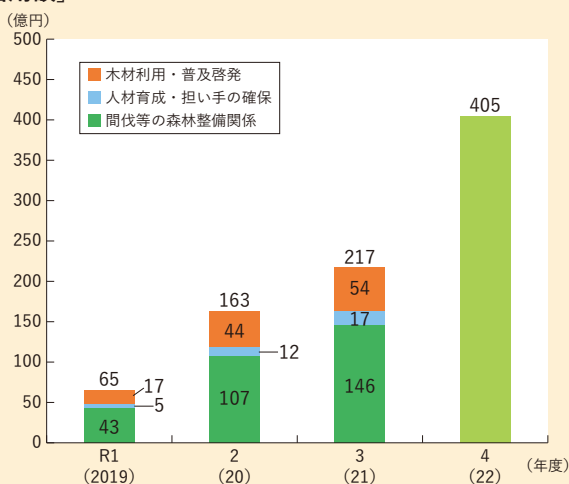
### (森林環境譲与税の使途と活用状況)

森林環境譲与税は、市町村においては、間伐や人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の森林整備及びその促進に関する費用に充て、都道府県においては、森林整備を実施する市町村の支援等に関する費用に充てるものとされている。譲与額は令和元(2019)年度の総額200億円から段階的に引き上げられ、令和3(2021)年度は市町村に340億円、都道府県に60億円の総額400億円、令和4(2022)年度は市町村に440億円、都道府県に60億円の総額500億円が譲与された。

市町村における活用額は、令和元(2019)年度に65億円、令和2(2020)年度に163億円であったものが、令和3(2021)年度は217億円に増加しており、令和4(2022)年度の予定では405億円となっている。活用状況を使途別にみると、令和3(2021)年度は、全体の77%の市町村が間伐等の森林整備関係(146億円)、30%の市町村が人材育成・担い手の確保(17億円)、41%の市町村が木材利用・普及啓発(54億円)に取り組んだ。取組実績としては、間伐等の森林整備面積が令和3(2021)年度は約30,800ha、令和元(2019)年度の約5倍となるなど、取組が着実に進展している(資料I-17、事例I-3)。

### 資料I-17 市町村における森林環境譲与税の活用状況

[活用額]



[主な取組実績]

主な取組実績	令和元 (2019)年度	令和2 (2020)年度	令和3 (2021)年度
森林整備面積 (うち間伐面積)	約5.9千ha (約3.6千ha)	約17.9千ha (約10.3千ha)	約30.8千ha (約14.2千ha)
林道、森林作業道等の整備	約90千m	約238千m	約420千m
木材利用量	約5.4千m <sup>3</sup>	約13.4千m <sup>3</sup>	約22.5千m <sup>3</sup>
イベント、講習会等	約900回	約1,000回	約1,800回

注1: 「令和4(2022)年度」は、予定額について令和4(2022)年9月時点で地方公共団体への聞き取り結果を取りまとめたもの。

2: 「主な取組実績」の木材利用量は、内装木質化や木製什器の導入等の取組に使用された木材の量。

資料: 総務省・林野庁森林利用課調べ。

\*30 森林環境税の創設に係る経緯等については、「平成29年度森林及び林業の動向」トピックス1(2-3ページ)を参照。

## 事例1-2 地域に応じた森林経営管理制度の取組

### ～林業経営者への再委託～

#### やいた 矢板市(栃木県)～林業経営者による主伐・再造林の推進～



<主伐の実施>

矢板市は、「ゼロカーボンシティ」を目指して、二酸化炭素を吸収する森林の整備を強化するため、主伐・再造林の推進による森林の若返りに取り組んでいる。

森林所有者から市へ管理を委託したい意向があったことから、令和元(2019)年度に経営管理権集積計画を策定した森林(1.82ha)のうち、0.62haについて、「矢板市森林経営管理推進協議会」での現地検討会を経て、令和2(2020)年度に、主伐・再造林を内容とする経営管理実施権配分計画を策定し、計画期間は25年の長期とした。

再委託後、令和3(2021)年度に林業経営者による主伐が実施され、同年度に植栽も行われた。木材の販売収益の一部が森林所有者に支払われ、森林所有者からは「出材したスギ・ヒノキのうち、スギは優良材として入賞するなど大変喜ばしく、森林経営に対する意識が高まった」といった声が聞かれた。

### ～市町村による森林整備～

#### わかさちょう 若桜町(鳥取県)～共有者不明森林における森林整備の実施～



<間伐後の様子>

若桜町は、近年の大雪による倒木被害で停電や孤立集落が発生したことを背景に、雪害等の災害リスクの軽減を図るため、公道等の重要インフラ周辺の森林整備に取り組んだ。

令和2(2020)年度には、森林経営管理制度に係るモデル地区内の公道沿いの森林(0.11ha)で経営管理権集積計画を策定した。これに接する森林(0.57ha、共有者6名)でも経営管理権集積計画を策定しようとしたが、共有者の一部が不明であったため、特例措置を活用して、令和3(2021)年度に経営管理権集積計画を策定した。これにより、令和4(2022)年度に、間伐を0.68ha実施することができた。

### ～市町村の連携による体制整備の取組～

#### 一般社団法人幡多地域森づくり推進センター(高知県)～広域連携による新たな組織の設立～



<現地検討の様子>

高知県幡多地域の6市町村(四万十市、宿毛市、土佐清水市、大月町、黒潮町、三原村)は、森林経営管理制度の円滑な運用のため、令和4(2022)年4月に、一般社団法人幡多地域森づくり推進センターを設立した。組織の運営経費は、6市町村からの負担金とし、森林環境譲与税を活用している。

同センターでは、経営管理権集積計画案の作成などの実務を担うとともに、林業事業体との調整、事業発注のための積算基準の作成や森林整備方針の検討も行うなど、市町村の取組を幅広く支援している。

令和4(2022)年度は、四万十市の4地区、土佐清水市の1地区において森林整備の内容について検討を行った。また、四万十市の4地区と黒潮町の2地区で、経営管理権集積計画案も作成している。

### ～都道府県による市町村支援の取組～

#### 熊本県～森林経営管理制度サポートセンターによる市町村支援～



<巡回指導の様子>

熊本県は、令和3(2021)年度から、森林経営管理制度に関する市町村の業務を支援するため、委託事業により熊本県森林組合連合会内に「森林経営管理制度サポートセンター」を設置した。同センターには、専任の技術職員3名が配置されている。

同センターでは、市町村担当者向けの相談窓口の設置や巡回指導、森林GIS操作の指導等を行っており、令和3(2021)年度は、延べ86回の訪問指導と延べ163回の電話相談に対応した。

令和4(2022)年度からは、技術職員1名を増員し、地域林政アドバイザー希望者や市町村職員を対象とする研修業務も実施している。



## 事例 I - 3 森林環境譲与税を活用した取組<sup>注</sup>

### 森林整備関係(森林経営管理制度に基づく取組や里山整備等)

#### ① 大町市ほか4町村(長野県)

～広域連携等による森林整備の推進～

大町市は、森林・林業の専門知識を持つ人員が不足する中、県OBを支援職員として雇用し、森林経営管理制度に基づく森林整備を進めている。雇用初年度の令和3(2021)年度は、1.05haの間伐や筋工等を実施した。【事業費：308万円】

令和4(2022)年度からは、近隣の池田町、松川村、白馬村、小谷村と連携して北アルプス森林林業活性化協議会を組織し、森林整備を進めている。



<間伐の実施>



<支援職員との打合せ>

#### ② 菊川市(静岡県)

～インフラ施設周辺の森林整備～

菊川市は、重要インフラ施設周辺の森林を対象とした公益的機能の発揮を目的とする整備を進めている。

令和3(2021)年度は、公共施設等へ被害を及ぼすおそれのある森林について、所有者、自治会及び市の3者で協定を締結し、0.29haの竹林伐採と63本の支障木伐採等を実施した。また、森林環境譲与税による事業であることを周知する看板を設置した。【事業費：267万円】



<整備後の状況>



<看板の設置>

### 森林整備に必要な人材育成・担い手の確保

#### ③ 吉賀町(島根県)

～地域の森林を守り育てる「森師研修員」の育成～

吉賀町は、「壊れない道づくり」を核に、造林から収穫までの森林作業を実践できる「森師研修員」の育成に取り組んでいる。

令和3(2021)年度は、地域おこし協力隊の制度を活用して3名の研修員を採用し、作業道開設等の研修を実施した。【事業費：907万円】



<作業道開設研修>



#### ④ 柏崎市(新潟県)

～林業従事者の雇用と定着の促進～

柏崎市は、林業従事者の新規雇用と定着の促進を図るため、林業経営体における新規雇用に係る経費や、林業従事者への安全衛生手当等への支援を行っている。

令和3(2021)年度は、林業経営体を通じて、2名の新規就業者と10名の林業従事者への支援を実施した。【事業費：698万円】



<伐採の研修>



<下刈り作業の研修>

### 木材利用の促進や普及啓発等

#### ⑤ 浦添市(沖縄県)

～学校給食の食器への木材利用～

浦添市は、木育の推進や森林・林業への理解醸成を図るため、令和3(2021)年度から令和4(2022)年度にかけて、県産材を活用し、中学校の給食で使用する食器を350セット製作している。【2か年度事業費：1,101万円】

令和5(2023)年度は、中学校で完成品の使用が開始されるとともに、漆器の文化と特性に関する出前授業等も実施することとしている。



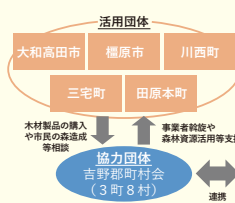
<学校給食用の漆器の製作状況>



#### ⑥ 田原本町・川上村(奈良県)

～上下流が連携した取組の創出～

奈良県では、サプライチェーン上の川下の2市3町と川上の3町8村、林業関連の2団体が連携し、令和3(2021)年度に「上下流連携による木材利用等促進コンソーシアム」を設立した。同年度に、本コンソーシアムに参画する田原本町と川上村が、カーボンオフセット等の取組を進める「森林整備等の実施に関する連携協定」を締結した。



<協定締結式の様子>

<コンソーシアム参画団体>

注：事業費は森林環境譲与税を財源とした額を記載。



森林環境譲与税の活用を促進するため、林野庁と総務省は、令和4(2022)年6月に、市町村が森林環境譲与税を活用して実施可能な具体的な取組項目を整理した「森林環境譲与税を活用して実施可能な市町村の取組の例」を公表した。

なお、令和4(2022)年12月16日に決定された与党税制改正大綱では、森林環境税・森林環境譲与税について「譲与税を森林整備や木材利用等に一層有効に活用し、国民の理解を深めていくことが重要であることを踏まえ、各地域における取組みの進展状況や地方公共団体の意見を考慮しつつ、森林整備をはじめとする必要な施策の推進につながる方策を検討する」とされ、令和6(2024)年度の森林環境税の課税開始に向け、森林環境譲与税の活用をより一層進めることが求められている。

### (ウ)市町村に対する支援

森林経営管理制度を円滑に進めるためには、市町村の役割が重要であるが、林務担当職員が不足している市町村もある。

このため、林野庁では、人材育成、情報提供及び体制整備を通じて、市町村の支援に取り組んでいる。

人材育成については、令和元(2019)年度から令和4(2022)年度までの4年間に、都道府県・市町村等が開催する説明会・研修会に366回職員を派遣してきた。また、市町村への技術的助言・指導を行う者(通称：森林経営管理リーダー)を養成するため、都道府県の地方機関やサポートセンター等の職員を対象とする「森林経営管理リーダー育成研修」を開催しており、4年間に30か所で開催、計637名が参加した。

情報提供については、毎年度、森林経営管理制度の取組事例集を作成するとともに、令和4(2022)年度から、毎月、森林経営管理制度と森林環境譲与税の最新情報を紹介する情報誌「シューセキ！」を各都道府県及び市町村に配布している。

体制整備については、市町村が森林・林業の技術者を雇用等する「地域林政アドバイザー制度<sup>\*31</sup>」の活用を促している。林野庁は、活用を希望する市町村に対して、全国各地の技術者情報を提供している。令和3(2021)年度には、174の地方公共団体で258名のアドバイザーが活用された。令和4(2022)年9月には、アドバイザーに対する就任経緯や活動実態等に関するアンケート調査の結果を公表した。アンケートでは、回答者の約8割が現在のアドバイザー業務に満足している一方、就任検討の際に具体的な業務内容が分からなかった、補助的な業務のみに従事している者もいるなどの課題もあることが明らかになった。

このほか、都道府県でも、森林環境譲与税の活用により、市町村に提供する森林情報等の精度向上・高度化、都道府県レベルの事業支援団体の運営支援、市町村職員の研修など、地域の実情に応じた市町村支援の取組が展開されている。

## (5)社会全体で支える森林づくり

### (全国植樹祭と全国育樹祭)

国土緑化運動の中心的な行事である全国植樹祭が、天皇皇后両陛下の御臨席を仰いで毎年春に開催されている。令和4(2022)年6月には、「第72回全国植樹祭」が滋賀県で開催された。天皇皇后両陛下はオンラインで御臨席になり、皇居・御所において、スギ、トチ

\*31 森林・林業に関して知識や経験を有する者を市町村が雇用することを通じて、森林・林業行政の体制支援を図る制度。平成29(2017)年度に創設され、市町村がこれに要する経費については、特別交付税の算定の対象となっている。なお、平成30(2018)年度から都道府県が雇用する場合も対象となった。

ノキ等をお手植えになり、クロマツ、コウヤマキ等をお手播きまになった。令和5(2023)年には、「第73回全国植樹祭」が岩手県で開催される予定である。また、全国育樹祭は、皇族殿下の御臨席を仰いで毎年秋に開催されている。令和4(2022)年11月には、「第45回全国育樹祭」が秋篠宮皇嗣同妃両殿下の御臨席の下、大分県で開催された。令和5(2023)年には、「第46回全国育樹祭」が茨城県で開催される予定である。

### (多様な主体による森林づくり活動が拡大)

NPOや企業等の多様な主体により、森林づくり活動が行われている。例えば、ボランティア団体等の森林づくり活動を実施している団体数は、令和3(2021)年度現在3,671団体となっている(資料I-18)。

SDGsの機運の高まりや、ESG投資\*32の流れが拡大する中、企業の社会的責任(CSR)活動として、森林づくりに関わろうとする企業が増加しており、顧客、地域住民、NPO等との協働、基金等を通じた支援、企業の所有森林を活用した地域貢献など多様な取組が行われている。企業による森林づくり活動の実施箇所数は増加しており、令和3(2021)年度は1,768か所であった(資料I-19)。

このほか、平成20(2008)年に開始された「フォレスト・サポーターズ」登録制度は、個人や企業などが日常の生活や業務の中で自発的に森林整備や木材利用に取り組む仕組みとなっており、その登録数は令和5(2023)年3月末時点で、約7万件となっている。

さらに、SDGsや2050年カーボンニュートラルの実現に貢献する森林づくりを推進することを目的として、令和4(2022)年10月に「森林づくり全国推進会議」が発足した。経済、地方公共団体、教育、消費者、観

**資料I-18** 森林づくり活動を実施している団体の数の推移

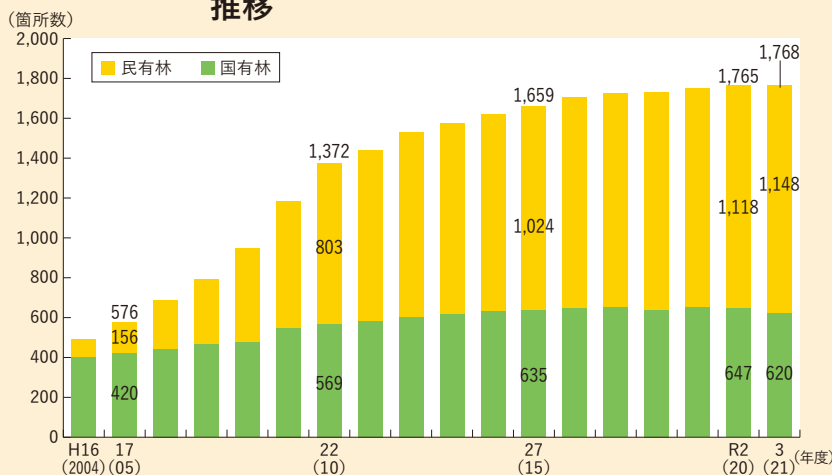


注1：実際に、植付け、下刈り、除伐、間伐、枝打ち等の作業を行っている団体数を集計。

2：平成27(2015)年度調査より、都道府県等が調査を行った団体のうち、実態の把握ができない、又は休止等が判明した団体を除いている。

資料：林野庁補助事業「森林づくり活動についての実態調査平成27・30年、令和3年調査集計結果」(平成24(2012)年度までは政府統計調査として実施)

**資料I-19** 企業による森林づくり活動の実施箇所数の推移



注：民有林の数値については、企業等が森林づくり活動を行う森林の設定箇所数。国有林の数値については、「法人の森林」の契約数及び「社会貢献の森」制度による協定箇所数。

資料：林野庁森林利用課・経営企画課・業務課調べ。

\*32 従来の財務情報に加え、環境(Environment)、社会(Social)、企業統治(Governance)を判断材料とする投資手法。

光等各界の企業・団体が会員となり、森林づくりに向けた国民運動を推進することとしている。今後は、毎年夏頃に会議を開催し、先駆的な森林づくりに取り組んでいる会員の事例発表等を行い、企業等による森林づくり活動の普及啓発に取り組む予定である。

### (森林吸収量等森林のカーボンニュートラル貢献価値の見える化)

企業等が実施する森林整備の取組について、その成果を二酸化炭素吸収量として認証する取組が33都府県で実施されている\*33。

林野庁では、このような企業等の取組の意義や効果を消費者やステークホルダーに訴求することの一助となるよう、森林による二酸化炭素吸収量等を自ら算定・公表しようとする場合における標準的な計算方法の周知を行った\*34。

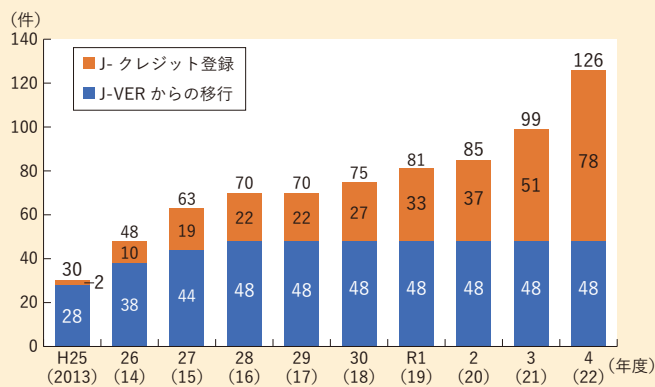
さらに、企業等が実施した森林整備の認知度を高めるとともに、更なる取組の拡大を図るため、この算定方法等を活用した新たな顕彰制度「森林×脱炭素チャレンジ」を創設し、令和4(2022)年は10件(グランプリ1件、優秀賞9件)を表彰した\*35。

また、「農林漁業法人等に対する投資の円滑化に関する特別措置法」において林業分野も投資対象となっているほか、令和4(2022)年10月に設立された官民ファンドである株式会社脱炭素化支援機構からの資金供給の対象に、森林保全、木材利用等による吸収源対策や木質バイオマスのエネルギー利用に関する事業活動も含まれるなど、森林の整備や利用をテーマとした投資の可能性が広がっている。林野庁では、「森林・林業・木材産業への投資のあり方に関する検討会」を開催し、投資機関が森林・林業・木材産業への投資を行うに当たって森林・林業基本計画の推進上望ましい形で行われるよう、投資案件を判断する助けとなる仕組みについて検討を進め、令和4(2022)年6月に、「カーボンニュートラルの実現等に資する森林等への投資に係るガイドライン中間とりまとめ」を公表し、投資プロジェクトのカーボンニュートラルへの貢献度を二酸化炭素吸収・貯蔵効果等により定量的に評価するとともに、生物多様性の確保等への貢献度について定性的に評価するための具体的な仕組みを示した。

### (森林関連分野のクレジット化等の取組)

農林水産省、経済産業省及び環境省は、平成25(2013)年から省エネ設備の導入、再生可能エネルギーの活用等による温室効果ガスの排出削減量や森林管理による温室効果ガス吸収量をクレジットとして国が認証する仕組み(J-クレジット制度)を運営している。森林整備を実施するプロジェクト実施者が森林吸収量の認証を受けてクレジットを発行し、それを企業や団体等が購入することにより、更なる森林整備等の推進のための資金が還流するため、地球温暖化対策と地

資料I-20 森林管理プロジェクトの登録件数の推移(累計)



注：J-VERからの移行を含む。  
資料：林野庁森林利用課作成。

\*33 林野庁森林利用課調べ。

\*34 「森林による二酸化炭素吸収量の算定方法について」(令和3(2021)年12月27日付け3林政企第60号林野庁長官通知)

\*35 「森林×脱炭素チャレンジ」受賞者の紹介は36ページを参照。



域振興を一体的に後押しすることができる。企業等のクレジット購入者は、入手したクレジットを「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく報告やカーボン・オフセット等に利用することができるとともに、我が国の森林整備や生態系保全に貢献したことを、非財務情報として対外的に示すこともできる。これらの取組により、経済と環境の好循環が図られることが期待される。

現在、森林分野については、森林管理プロジェクトとして森林経営活動、植林活動及び再造林活動の3つの方法論<sup>\*36</sup>が承認されており、令和5(2023)年3月現在で78件が登録されているほか、旧制度<sup>\*37</sup>から48件が移行されている。令和4(2022)年度の新規登録件数は27件と過去最大の増加幅となっており、近年急速に関心が高まっている(資料I-20)。令和4(2022)年8月には、主伐後の再造林実施による吸収源の確保に取り組むプロジェクト実施者等を後押しできるよう、森林管理プロジェクトに係る制度が見直されたところであり<sup>\*38</sup>、今後更なる登録件数の増加が期待される。また、令和5(2023)年3月現在、再生可能エネルギーの分野では木質バイオマス固形燃料の方法論が承認されており、88件のプロジェクトが登録されているほか、旧制度から84件が移行されている。

### (森林環境教育の推進)

現在、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。

その取組の一例として、学校林<sup>\*39</sup>を活用し、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総合的な学習の時間等で行われている。学校林を保有する小中高等学校は、全国で約2,200校あり、その保有面積は約1.6万haである<sup>\*40</sup>。

また、子供たちが心豊かな人間に育つことを目的として、「緑の少年団」による森林づくり体験・学習活動、緑の募金等の奉仕活動等が行われている<sup>\*41</sup>(令和5(2023)年1月現在、全国で3,095団体、約32万名が加入。)

さらに、高校生が造林手や木工職人等の名人を訪ね、一対一で聞き書き<sup>\*42</sup>し技術や生き方を学び、その成果を発信する「聞き書

### 資料I-21 漫画を活用した森林・林業の発信



マンガで知ろう！  
森林の働き

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kouhou/kouhousitu/manga.html>

\*36 排出削減・吸収に資する技術ごとに、適用範囲、排出削減・吸収量の算定方法及びモニタリング方法を規定したもの。

\*37 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。

\*38 J-クレジット制度の見直しについては、トピックス4(32-33ページ)を参照。

\*39 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。

\*40 公益社団法人国土緑化推進機構「学校林現況調査報告書(令和3年調査)」(令和4(2022)年8月)

\*41 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」

\*42 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。

き甲子園<sup>\*43</sup>」については、令和4(2022)年度、96名の高校生が14市町村を訪れ聞き書きをするとともに、その成果発表の場となるフォーラムを令和5(2023)年3月に開催した。

このほか、林野庁においては、林野図書資料館が、森林の魅力や役割、林業の大切さについて分かりやすく表現した漫画やイラストを作成・配布しており(資料I-21)、地方公共団体の図書館等と連携した企画展示等や地域の小中学校等の森林環境教育に活用されている。

### 〔「緑の募金」による<sup>もり</sup>森林づくり活動の支援〕

「緑の募金<sup>\*44</sup>」には、令和3(2021)年に総額約20億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、森林ボランティア指導者の育成等の緑化推進活動、③熱帯林の再生や砂漠化の防止等の国際協力に活用されているほか、東日本大震災等の地震や、台風、豪雨等の被災地における緑化活動や木製品提供等に対する支援にも活用されている<sup>\*45</sup>。

\*43 農林水産省、文部科学省、環境省、関係団体及びNPOで構成される実行委員会の主催により実施されている取組。平成14(2002)年度から「森の聞き書き甲子園」として始められ、平成23(2011)年度からは「海・川の聞き書き甲子園」と統合し、「聞き書き甲子園」として実施。

\*44 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。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して実施。

\*45 緑の募金ホームページ「災害復旧支援」



### 3. 森林保全の動向

#### (1) 保安林等の管理及び保全

##### (保安林)

森林は、山地災害の防止、水源の涵養等の公益的機能を有しており、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、立木の伐採、土地の形質の変更等を規制している。保安林には、水源かん養保安林を始めとする17種類がある。令和3(2021)年度には、新たに約1.5万haが保安林に指定され、同年度末で、全国の森林面積の48.9%、国土面積の32.4%に当たる1,226万haの森林が保安林に指定されている(資料I-22)。



保安林制度

[https://www.rinya.maff.go.jp/j/tisan/tisan/con\\_2.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/tisan/tisan/con_2.html)

##### (林地開発許可)

保安林に指定されていない民有林において、工場・事業用地や農用地の造成、土石の採掘等の一定規模を超える開発を行う場合は、森林法に基づき、都道府県知事の許可が必要とされている。令和3(2021)年度には、1,981haについて林地開発の許可が行われた。このうち、工場・事業用地及び農用地の造成が962ha、土石の採掘が721haとなっている\*46。

再生可能エネルギー推進の手段として期待される太陽光発電設備の設置について、近年、森林内での設置事例が多数みられ、災害発生等の懸念があることから、森林の公益的機能の発揮と調和した太陽光発電設備の適正な導入を図ることが重要な課題となっている。このため、林野庁では、太陽光発電設備の特殊性を踏まえ、令和元(2019)年に開発行為の許可基準の整備等を行った。さらに、令和4(2022)年には、この許可基準の運用状況や小規模な林地開発の検証・分析等を行い、その結果を踏まえ、太陽光発電設備の設置に係る林地開発については、令和5(2023)年4月から規制対象となる開発面積の規模を0.5ha超に引き下

資料I-22 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	9,254,925	9,254,925
2号	土砂流出防備保安林	2,614,659	2,546,249
3号	土砂崩壊防備保安林	60,384	59,965
4号	飛砂防備保安林	16,129	16,108
5号	防風保安林	56,150	56,006
	水害防備保安林	627	607
	潮害防備保安林	14,046	12,228
	干害防備保安林	126,256	99,971
	防雪保安林	31	31
6号	防霧保安林	61,620	61,392
	なだれ防止保安林	19,179	16,582
	落石防止保安林	2,529	2,490
7号	防火保安林	387	294
8号	魚つき保安林	60,121	26,854
9号	航行目標保安林	1,106	319
10号	保健保安林	703,932	92,535
11号	風致保安林	28,034	14,233
合計		13,020,117	12,260,789
森林面積に対する比率(%)		-	48.9
国土面積に対する比率(%)		-	32.4

注1：令和4(2022)年3月31日現在の数値。  
 2：実面積とは、それぞれの種別における指定面積から、上位の種別に兼種指定された面積を除いた面積を表す。  
 資料：林野庁治山課調べ。

\*46 林野庁治山課調べ。



げる（現行は1ha超）ほか、開発行為全般に関しても、開発行為の一体性を判断するための目安や、より強い雨量強度に対応できる防災施設の基準を示すなど、森林の公益的機能の確保に向けた見直しを行った（資料I-23）。

### （盛土等の安全対策）

令和3（2021）年7月に静岡県熱海市<sup>あたま</sup>において発生した土石流災害を契機として、盛土等による災害から国民の生命・身体を守るため、令和4（2022）年5月に宅地造成及び特定盛土等規制法（以下「盛土規制法」という。）が第208回国会において成立した<sup>\*47</sup>。

盛土規制法においては、盛土等を行う土地の用途（宅地、森林、農地等）やその目的にかかわらず、危険な盛土等を全国一律の基準で包括的に規制することとされた。都道府県知

## 資料I-23 林地開発許可制度の見直しの概要

### 森林法施行令及び施行規則等の主な改正内容

#### 改正前の主な内容

- 地域森林計画対象民有林（保安林を除く）において、1haを超える土地の形質変更を行う場合、都道府県知事の許可が必要。
- 許可を受けようとする者は、申請書に位置図、区域図、計画書等を添付して申請。

- 太陽光発電設備の設置を目的とした土地の形質変更を行う場合、0.5haを超えるものについて許可の対象として追加。
- 許可を受けようとする者に対し、防災措置を行うために必要な資力・信用及び能力を有することを証する書類を添付することを義務付け。

### 通知において新たに示す主な内容

#### ➤ 開発規模の一体性の判断に関する整理

- ・実施主体、実施時期、実施箇所のそれぞれについて、開発規模の一体性を判断するための考え方を明確化。

#### ➤ 降雨形態の変化等に対応した防災施設の整備

#### 改正前の主な内容

- ・排水施設の断面の設計雨量強度：10年確率
- ・洪水調節池の設計雨量強度：30年確率
- ・土砂流出により下流に災害が発生するおそれがある場合、えん堤等の対応策を措置。

- ・周辺に人家等の保全対象がある場合、排水施設の断面の設計雨量強度について、20～30年確率を採用することとする。
- ・河川等の管理者が必要と認める場合、洪水調節池の設計雨量強度について50年確率を採用できることとする。
- ・山地災害危険地区上流域等で開発行為を計画する場合、えん堤等の対応策を措置することを明確化。

#### ➤ 開発事業者の施工体制の確認

- ・資力・信用、能力のそれぞれについて、具体的に提出を求める書類を例示。
- ・主要な防災施設を先行設置し、設置が完了し確認が終わるまでは他の開発行為を行わないことなどを許可に付す条件として例示。

#### ➤ 防災施設等の施工後の管理

- ・緑化措置について、植生が定着しないおそれがある場合、一定期間の経過観察を行った上で完了確認を行うことができることとする。
- ・完了確認後の周辺地域への土砂流出等の防止を図るため、計画書の内容に防災施設の維持管理方法を位置付け。

#### ➤ 地域の意見の反映

- ・森林法に基づく市町村長の意見聴取について、意見への対応方法を示すとともに、様式を例示し聴取事項を明確化。
- ・太陽光発電設備の設置を目的とした開発については、必要に応じ地域の合意形成等の促進を目的とした法制度等の活用を促すこととする。

\*47 令和5（2023）年5月26日に施行。

事等が盛土等により人家等に被害を及ぼしうる区域を規制区域として指定できるとともに、規制区域内で行われる盛土等を都道府県知事等による許可等の対象とするとともに、災害防止のために必要な許可基準に沿った安全対策の実施を確認するなどの措置を講ずることとされている。

また、盛土規制法においては、既存の盛土等も含め、土地所有者等や盛土等の行為者の責任を明確化し、災害防止のために必要なときは都道府県知事等が是正措置等を命ずることができることとされている。

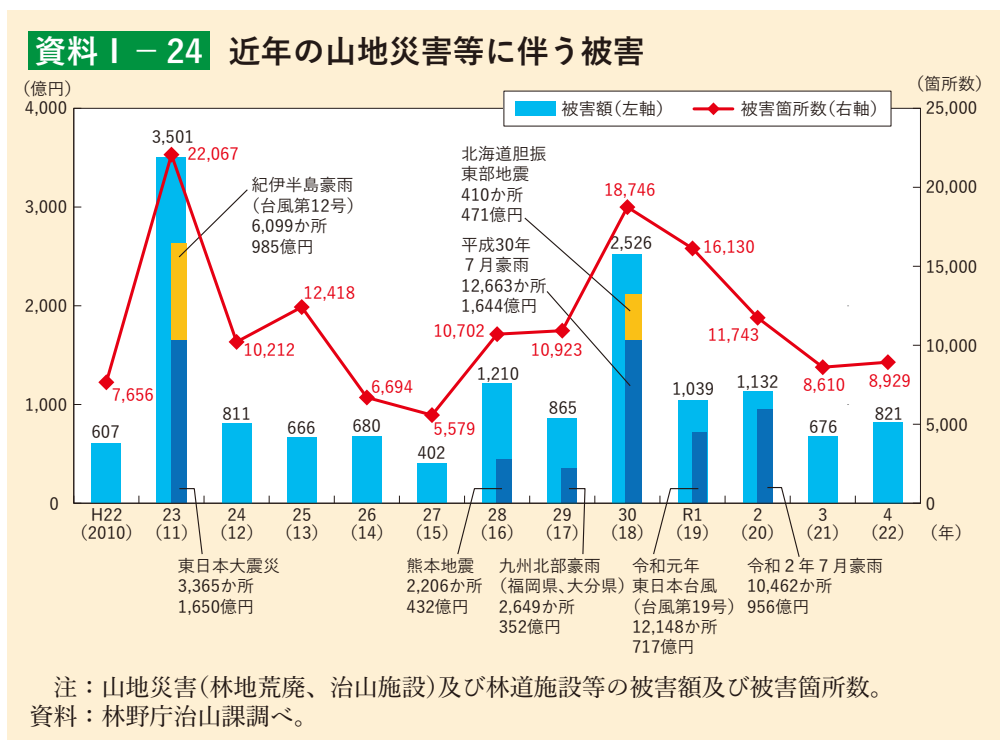
林野庁では、国土交通省等と連携し、規制区域の指定要領、盛土等の工事に係る許可基準、盛土等の安全対策の進め方等をまとめたガイドライン等の整備を行うとともに、盛土規制法による規制が速やかに実効性をもって行われるよう、規制区域指定等のための基礎調査や危険が認められた盛土等の安全対策の実施等について都道府県等を支援するなど、盛土等に伴う災害の防止に向けた取組を進めている。

## (2) 山地災害等への対応 (山地災害等への迅速な対応)

近年、「令和2年7月豪雨」や「令和元年東日本台風(台風第19号)」など、山地災害が激甚化・同時多発化する傾向がある。令和4(2022)年の山地災害等による被害額は、8月の大雨や9月の台風などにより、821億円に及んだ(資料I-24)。

特に、7月、8月の大雨や9月の台風第14号及び第15号においては、全国各地で山腹崩壊や土砂流出等が発生し、被害箇所は、林地荒廃774か所、治山施設76か所、林道施設等7,476か所に上り、被害額は約732億円となった。

林野庁では、このような山地災害が発生した際には、災害復旧等事業の実施に取り組むとともに、大規模な被害が発生した場合は、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)との協定に基づく人工衛星からの緊急観測結果の被災県等への提供、ヘリコプターやドローンを活用した被害状況調査、被災地への職員派遣(農林水産省サポート・アドバイザーチーム要員(MAFF-SAT))等の技術的支援を行い、早期復旧に向けて取り組んでいる。



### (山地災害からの復旧)

近年、毎年のように激甚な山地災害等が発生しているが、令和2(2020)年に発生した「令和2年7月豪雨」では、単一の災害では過去10年で最多となる43道府県で山地災害等が発生した。山地災害に係る災害復旧等事業については、令和5(2023)年3月末時点で280地区で完了し、11地区で実施中である。特に被害が甚大であった熊本県では、県からの要請を受けた九州森林管理局が、県に代わって36地区の被災した治山施設や林地の復旧を実施している。また、令和3(2021)年には、新潟県において融雪に伴う大規模な地すべりが発生した。令和4(2022)年には、7月、8月の大雨や、台風第14号及び第15号による甚大な被害が発生しており、山地災害に係る災害復旧等事業を188地区で採択し、復旧対策を実施している。

### (治山事業の実施)

国及び都道府県は、保安林等において治山施設の設置等を通じて山腹斜面の安定化、荒廃した溪流の復旧整備等を図る治山事業<sup>\*48</sup>を実施している。こうした継続的な事業の実施による森林の維持・造成を通じて、森林土壌の有する浸透能・保水力が保たれ、国土保全機能が発揮されている。これらに加え、山地災害危険地区<sup>\*49</sup>に関する情報を地域住民に提供する等のソフト対策を一体的に実施している。

また、こうした取組を計画的に推進するため、森林整備保全事業計画において、治山事業の実施により周辺の森林の山地災害防止機能等が確保される集落数の増加を目標として設定している。具体的には、令和5(2023)年度までに58,600集落を目標としており(基準値56,200集落(平成30(2018)年度))、令和3(2021)年度末では約57,300集落となっている。

### (防災・減災、国土強靱化に向けた取組)

林野庁では、令和3(2021)年度から「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」(令和2(2020)年12月閣議決定)に基づいて、山地災害危険地区や重要なインフラ施設周辺等を対象とした治山対策及び森林整備に重点的に取り組んでいる。また、こうした取組に際しては、「流域治水<sup>\*50</sup>」として関連省庁と連携しつつ効果的な対策を実施している。

### (海岸防災林の整備)

我が国の海岸では、飛砂害や風害、潮害等を防ぐため、マツ類を主体とする海岸防災林の整備・保全が全国で進められてきた。これに加え、東日本大震災では、海岸防災林が津波エネルギーの減衰や到達時間の遅延、漂流物の捕捉等の被害軽減効果を発揮したことを踏まえ、平成24(2012)年に、海岸防災林の整備を津波に対する「多重防御」施策の一つとして位置付け<sup>\*51</sup>、被災した海岸防災林の再生及び全国的な海岸防災林の整備を進めているところである。

具体的には根の緊縛力を高め、根返りしにくい林帯を造成するため、盛土による生育基盤の確保、植栽等の整備を進めてきたところであり、今後は、海岸部は地下水位が高いエリアが多いことに留意した適切な保育管理等を通じて、津波に対する被害軽減、飛砂害や風害、潮害の防備等の機能が総合的に発揮される健全な海岸防災林の育成を図ることとし

\*48 森林法で規定される保安施設事業及び「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。

\*49 都道府県及び森林管理局が、山地災害により被害が発生するおそれのある地区を山地災害危険地区として調査・把握。

\*50 流域治水の取組については、特集第4節(2)21-22ページを参照。

\*51 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)



ている。林野庁は、令和5(2023)年度までに、適切に保全されている海岸防災林等の割合を100%とする目標を定めており(基準値96%(平成30(2018)年度))、令和3(2021)年度における割合は98%となっている。

### (3) 森林における生物多様性の保全

#### (生物多様性保全の取組を強化)

我が国の森林は、人工林から原始的な天然林まで多様な森林から構成されており、多くの野生生物種が生育・生息する場となっている。

政府は、生物多様性条約第15回締約国会議(COP15)で採択された「昆明・モントリオール生物多様性枠組<sup>\*52</sup>」を踏まえて、令和5(2023)年3月に、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する国の基本的な計画として「生物多様性国家戦略2023-2030」を閣議決定し、その中において、自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め反転させる「ネイチャーポジティブ(自然再興)」を掲げ、5つの基本戦略を定めている。また、農林水産省では、みどりの食料システム戦略や「昆明・モントリオール生物多様性枠組」等を踏まえ、令和5(2023)年3月に「農林水産省生物多様性戦略」を改定し、生物多様性保全を重視した農林水産業を推進している。

林野庁においても、針広混交林化、長伐期化等による多様な森林づくりを推進するとともに、国有林野においては「保護林<sup>\*53</sup>」及びこれらを中心としてネットワークを形成する「緑の回廊<sup>\*54</sup>」を設定して森林の生物多様性保全に取り組んでいる。

#### (我が国の森林を世界遺産等に登録)

世界遺産<sup>\*55</sup>について、我が国では、平成5(1993)年に「白神山地<sup>しらかみさんち</sup>」(青森県及び秋田県)と「屋久島<sup>やくしま</sup>」(鹿児島県)、平成17(2005)年に「知床<sup>しれとこ</sup>」(北海道)、平成23(2011)年に「小笠原諸島<sup>がさわらしょとう</sup>」(東京都)、令和3(2021)年に「奄美大島<sup>あまみ</sup>、徳之島<sup>とくのしま</sup>、沖縄島北部及び西表島<sup>おきなわしまほくぶ いりおてしま</sup>」(鹿児島県及び沖縄県)が世界自然遺産として登録されており、これらの陸域の8割以上が国有林野となっている。このほか、「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」(山梨県及び静岡県)など、いくつかの世界文化遺産に国有林野が含まれている。

世界遺産のほか、ユネスコでは「ユネスコエコパーク<sup>\*56</sup>」の登録を行っており、我が国では令和4(2022)年6月現在、みなかみユネスコエコパーク(群馬県及び新潟県)等10件が登録されている。

林野庁では、これらの世界遺産やユネスコエコパークが所在する国有林野の厳格な保護・管理等を行っている<sup>\*57</sup>。

\*52 昆明・モントリオール生物多様性枠組については、第4節(3)77ページを参照。

\*53 保護林については、第IV章第2節(1)165ページを参照。

\*54 緑の回廊については、第IV章第2節(1)165-166ページを参照。

\*55 「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」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ユネスコが一覧表に記載し保護・保存する制度。

\*56 「生物圏保存地域(Biosphere Reserve)」の国内呼称。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、「保全機能(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。

\*57 国有林野での取組については、第IV章第2節(1)166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の状況)

近年、野生鳥獣による森林被害面積は減少傾向にはあるものの、森林被害は依然として深刻な状況にある。令和3(2021)年度の野生鳥獣による森林被害面積は、全国で約4,900haとなっており、このうち、シカによる被害が約7割を占めている(資料I-25)。

シカによる被害の内訳としては、食害による造林木の成長阻害や枯死、木材価値の低下のほか、下層植生の消失等による土壌流出などがある。

環境省によると、北海道を除くシカの個体数<sup>\*58</sup>の推定値(中央値)は、令和3(2021)年度末時点で約222万頭<sup>\*59</sup>であり、平成26(2014)年度をピークに減少傾向が継続していると考えられている<sup>\*60</sup>。また、シカの分布域は、昭和53(1978)年度から平成30(2018)年度までの間に約2.7倍に拡大し、最近では東北地方や北陸地方、中国地方において分布域が拡大している<sup>\*61</sup>。

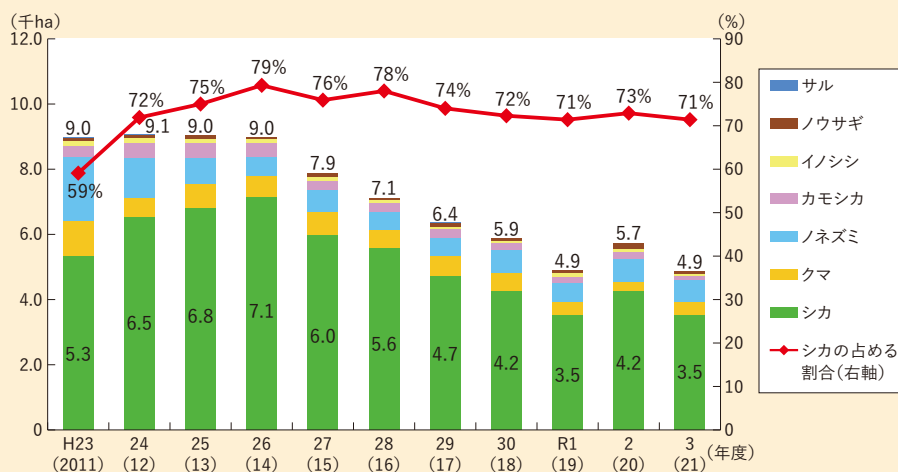
その他の野生鳥獣被害としてはノネズミやクマによる被害などがある。特に北海道のエゾヤチネズミは、数年おきに大発生し、造林地等に大きな被害を引き起こしている。また、クマは、立木の樹皮を剥ぐことによる枯損<sup>こそん</sup>や木材価値の低下を引き起こしている。

### (野生鳥獣被害対策を実施)

造林地等における野生鳥獣対策としては、シカ等の野生鳥獣の侵入を防ぐ防護柵や、立木を剥皮被害から守る防護テープ、苗木を食害から守る食害防止チューブ<sup>\*62</sup>の設置等が行われている。また、各地域の地方公共団体、鳥獣被害対策協議会等によりシカ等の計画的な捕獲、捕獲技術者の養成等が行われている。

環境省と農林水産省は、令和5(2023)年度までにシカ及びイノシシの個体数を平成23(2011)年度比で半減させる捕獲目標を設定している。令和3(2021)年度の捕獲頭数は、シカ約72.5万頭(前年度比7.4%増)、イノシシ約52.9万頭(前

資料I-25 主要な野生鳥獣による森林被害面積の推移



注1: 数値は、国有林及び民有林の合計で、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。  
 2: 森林及び苗畑の被害。  
 資料: 林野庁研究指導課・業務課調べ。

\*58 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、令和3(2021)年度末において東部地域31万頭、北部地域18万頭、中部地域20万頭、南部地域3~20万頭と推定。  
 \*59 推定値は、約192~265万頭(90%信用区間)。信用区間とは、その確率で真の値が含まれる範囲を指す。  
 \*60 環境省プレスリリース「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等の結果について」(令和5(2023)年4月4日付け)  
 \*61 環境省プレスリリース「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定及び生息分布調査の結果について(令和2年度)」(令和3(2021)年3月2日付け)  
 \*62 植栽木をポリエチレン製のチューブで囲い込むことにより食害を防止する方法。

年度比22.1%減)<sup>\*63</sup>であった。半減目標達成に向けては引き続き捕獲強化が必要であり、令和4(2022)年度の狩猟期間にも3年目となる「集中捕獲キャンペーン」を実施した。また、環境省と連携し、野生動物管理に係る専門人材の教育プログラムの作成等に取り組み、令和4(2022)年10月から12月にかけて6大学で教育プログラムを試行的に実施した。

林野庁では、森林整備事業により、森林所有者等による造林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、囲いわな等による鳥獣の誘引捕獲等に対する支援を行うとともに、シカ等による森林被害緊急対策事業等により、林業関係者が主体的に行う捕獲や捕獲技術の実証等への支援を行っている。

国有林野においても、森林管理署等が実施するシカの生息・分布調査等の結果を地域の協議会に提供し、知見の共有を図るとともに、効果的な被害対策の実施等に取り組んでいる<sup>\*64</sup>(事例I-4)。

### 〔「松くい虫」による被害〕

「松くい虫<sup>\*65</sup>被害」は、マツノザイセンチュウという体長約1mmの外来の線虫が、在来のマツノマダラカミキリ等に運ばれてマツ類の樹体内に侵入し枯死させるマツ材線虫病である。松くい虫被害は、全国的に広がっており、北海道を除く46都府県で被害が確認されている。

## 事例I-4 林家によるシカ被害対策の取組

栃木県<sup>さきの</sup>佐野市の林家の遠藤氏は、所有山林750haに受託を含めて800haの山林を経営している。近年、シカ被害を受け、様々な対策を実践してきた。その一つが、令和2(2020)年から取り入れた小林式誘引捕獲である。小林式誘引捕獲とは、林野庁の職員が考案した餌とわなを組み合わせた捕獲方法であり、くくりわなの初心者でもシカを効率よく捕獲できる。

遠藤氏は、元々狩猟をしており自身の経験に小林式誘引捕獲のノウハウを加えるとともに、センサーカメラで事前調査を行い、周辺にシカの群れがいることを確認してからくくりわなを設置するという工夫をしている。20基のわなで、令和3(2021)年は70頭以上、令和4(2022)年は133頭と高効率で捕獲している。精力的にシカ捕獲を続けた結果、忌避剤のみで新植地の食害がほぼ無くなるなど被害対策に効果が表れている。

効率よくシカを捕獲できる小林式誘引捕獲は、今後、各地域での普及が期待される。



手前の車道際の造林地にくくりわなを設置。わなの見回りも捕獲後の処理も容易。



センサーカメラがとらえたシカの群れ



シカ被害対策

<https://www.rinya.maff.go.jp/kinki/policy/business/sodateyou/171225.html>

(写真提供：遠藤厚寛氏、全国林業改良普及協会)

\*63 環境省速報値。シカの捕獲頭数は、北海道のエゾシカを含む数値。

\*64 国有林野における取組については、第IV章第2節(1)167-168ページを参照。

\*65 松くい虫は、「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。



令和3(2021)年度の松くい虫被害量(材積)は約26万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>で、昭和54(1979)年度のピーク時の9分の1程度に減少しているが、依然として我が国最大の森林病虫害被害であり、継続的な対策が必要となっている(資料I-26)。

林野庁は、令和7(2025)年度までに、保全すべき松林<sup>\*66</sup>の被害率が1%未満に抑えられている都府県の割合を100%とする目標を設定しており、令和3(2021)年度は85%となっている。また、保全すべき松林の被害先端地域<sup>\*67</sup>の被害率が全国の被害率を下回ることも目標としているが、令和3(2021)年度における全国の被害率0.21%に対し、被害先端地域は0.23%となっている。

これらの目標達成に向け、都府県と連携しながら、保全すべき松林を対象として、薬剤散布、樹幹注入等の予防と被害木の伐倒くん蒸等の駆除を実施している。令和4(2022)年度は、更なる効率化のため、ドローンを活用した被害木の探査や薬剤散布の実証等を実施した。また、保全すべき松林の周辺では広葉樹等への樹種転換を推進している。

さらに、国立研究開発法人森林研究・整備機構は、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を行い、令和3(2021)年度までに565品種を開発した<sup>\*68</sup>。令和3(2021)年度には、これらを用いた抵抗性マツの苗木が約124万本生産され、マツ苗木の9割を占めるようになっている<sup>\*69</sup>。

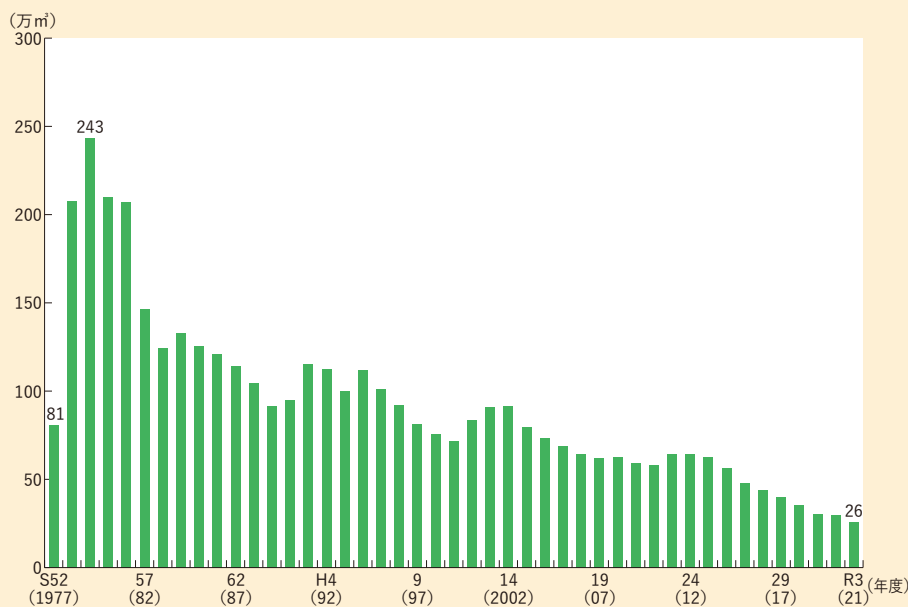
### (ナラ枯れ被害の状況)

「ナラ枯れ」は、ナラ菌が体長5mm程度の甲虫であるカシノナガキクイムシ<sup>\*70</sup>によってナラ類やシイ・カシ類の樹体内に持ち込まれ樹木を枯死させるブナ科樹木<sup>いちよう</sup>萎凋病である。

令和3(2021)年度のナラ枯れの被害は42都府県で確認されている。被害量(材積)は約15万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>で、令和2(2020)年度の約8割に減少したものの、16都府県で被害量が増加するなど、依然として大きな被害が発生している(資料I-27)。

このため、林野庁では、特に守るべき樹木及びその周辺において、健全木への粘着剤の塗布やビニールシート被覆等による侵入予防と被害木のくん蒸による駆除等を実施している。また、ナラ枯れ

資料I-26 松くい虫被害量(材積)の推移



資料：林野庁研究指導課・業務課調べ。

\*66 保安林等公益性の高い森林を対象に都道府県知事等が高度公益機能森林又は地区保全森林として定めた松林。  
 \*67 高緯度、高標高等被害拡大の先端地域となっている区域。  
 \*68 林野庁研究指導課調べ。  
 \*69 林野庁整備課調べ。  
 \*70 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。

被害は高齢化した森林の大径木に多くみられることから、伐採・更新を行い、若返りによる被害を受けにくい健全な森づくりを推進している。

なお、ナラ枯れ被害との関連性については十分に解明されていないものの、ナラ枯れの枯死木付近でカエントケが確認されている。カエントケは強い毒性のあるきのこで、触れるだけでも皮膚に炎症を起こすといわれており、少量の摂取でも死亡事例があることからむやみに触らないなどの注意が必要である。

### (外来カミキリムシの確認)

国際自然保護連合 (IUCN) が世界の侵略的外来種ワースト100に挙げているツヤハダゴマダラカミキリが、令和2(2020)年に兵庫県で発見されたのを皮切りに、本州各地で生息が確認されている。本種は、海外において幅広い樹種の樹木に甚大な被害を及ぼしており、その中の多くの樹種は日本国内の森林にも自生し被害を受ける可能性があることから、林野庁では、関係省庁や地方公共団体と連携して注意喚起や情報発信を行うなど監視強化に努めている。

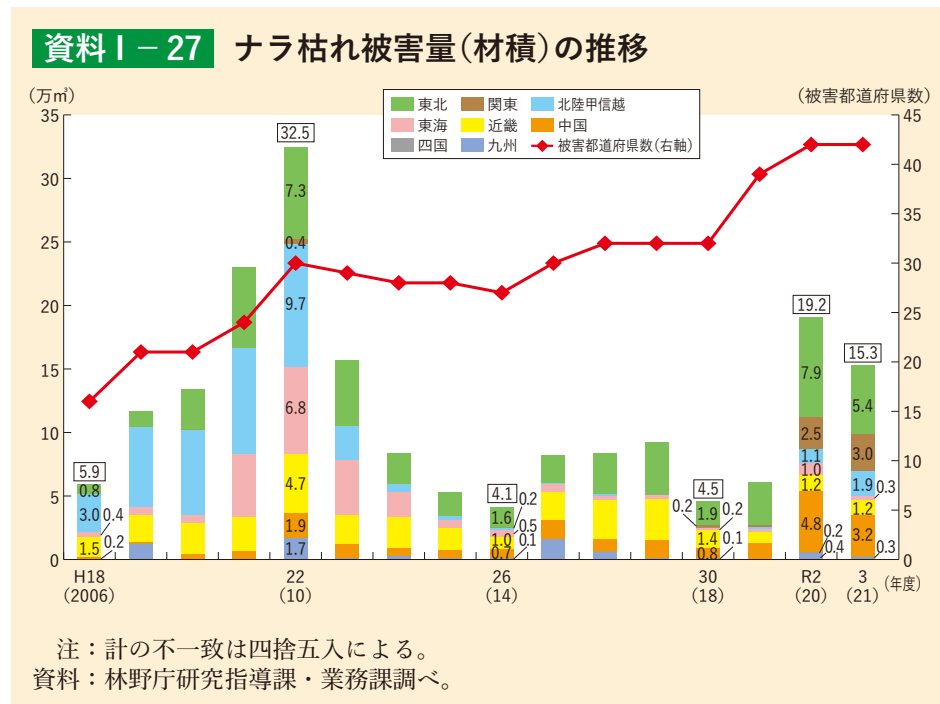
### (林野火災の状況)

令和3(2021)年における林野火災の発生件数は1,227件、焼損面積は約789haであった(資料I-28)。

林野火災は、冬から春までに集中して発生しており、原因のほとんどは不注意な火の取扱い等の人為的なものである。このため、林野庁では、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。

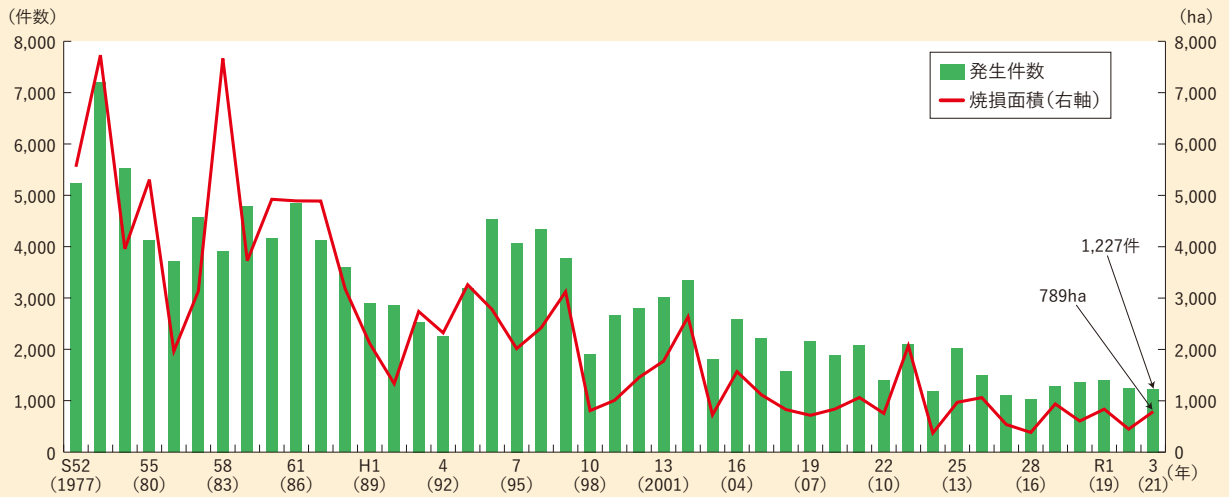
### (森林保険制度)

森林についての火災、気象災及び噴火災による損害を填補する森林保険\*71は、国立研究開発法人森林研究・整備機構が実施しており、契約面積は、令和3(2021)年度末時点で約57.1万haと減少傾向が続いている。本制度の普及のため、ウェブサイト等を活用した情報発信の強化に取り組んでいる。なお、令和3(2021)年度の保険金支払総額は約4億円であった。

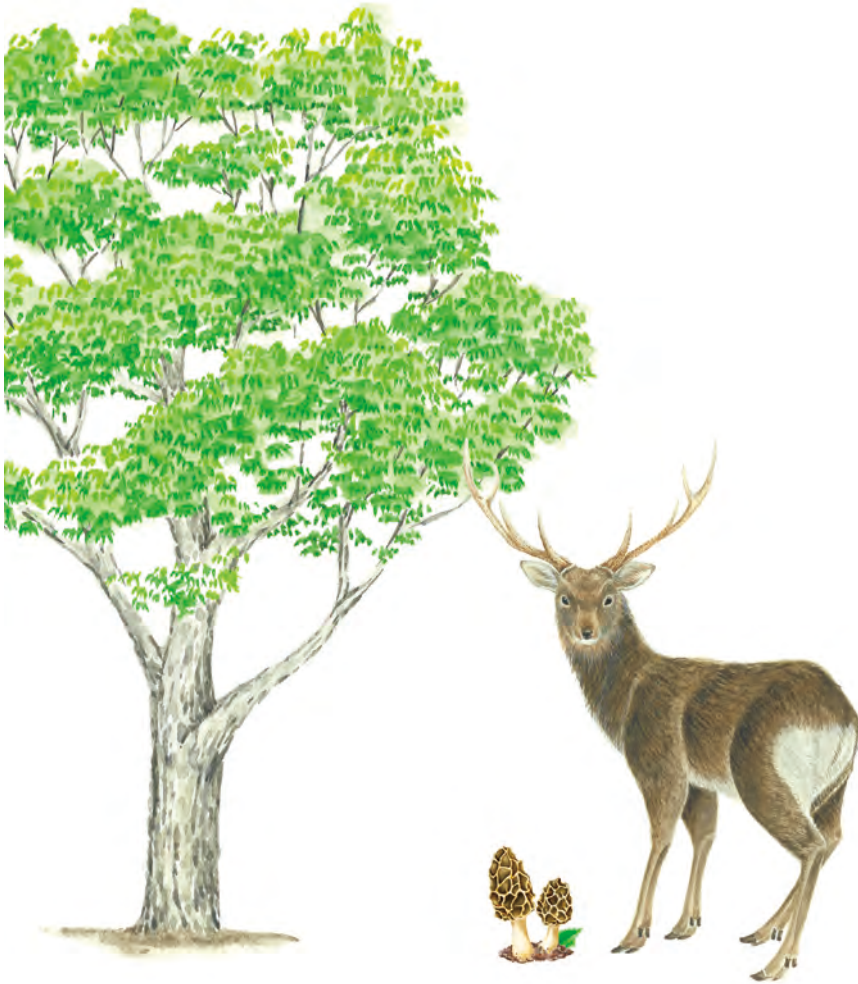


\*71 「森林保険法」に基づく公的保険。

**資料I-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「令和3年（1月～12月）における火災の状況（確定値）」（令和4（2022）年10月28日付け）に基づいて林野庁研究指導課作成。







## 4. 国際的な取組の推進

### (1) 持続可能な森林経営の推進

#### (世界の森林は依然として減少)

国際連合食糧農業機関(FAO)の「世界森林資源評価2020」によると、2020年の世界の森林面積は約41億haであり、世界の陸地面積の31%を占めている\*72。世界の森林面積は、アフリカ、南米等の熱帯林を中心に依然として減り続けている(資料I-29)。



森林・林業分野の国際的取組  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaigai/index.html>

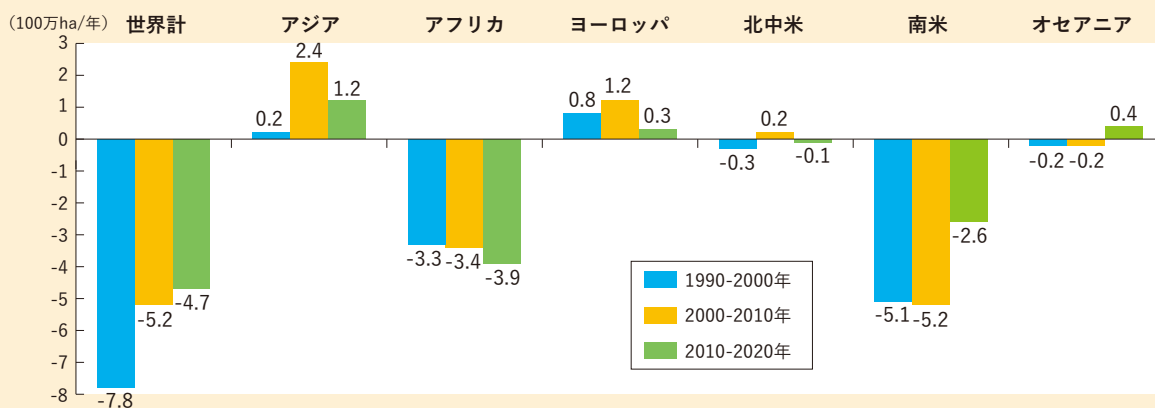
森林減少面積について、2010年から10年間の年平均は470万haとなっている。また、新規植林等による増加を考慮しない場合における年平均の森林減少面積(2015-2020年)は、1,020万haとなっており、引き続き森林減少を止めるための積極的な取組が求められている。

#### (「持続可能な森林経営」に関する国際的議論)

国際連合では、1992年に地球サミット(国連環境開発会議)において「森林原則声明\*73」が採択されて以降、2000年に「森林に関する国際的な枠組\*74(IAF)」が採択され、これに基づき、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)において森林問題の解決策を議論している。

2015年9月には、国連サミットにおいて「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が

資料I-29 世界の森林面積の変化(1990-2020年)



資料：FAO「世界森林資源評価2020」のデータに基づいて林野庁計画課作成。

\*72 世界森林資源評価2020メインレポート: 14.

\*73 正式名称は「Non-legally binding authoritative statement of principles for a global consensus on the management, conservation and sustainable development of all types of forests (全ての種類の森林の経営、保全及び持続可能な開発に関する世界的合意のための法的拘束力のない権威ある原則声明)」。世界の全ての森林における持続可能な経営のための原則を示したものであり、森林に関する初めての世界的な合意である。

\*74 UNFF及びそのメンバー国、「森林に関する協調パートナーシップ」、森林の資金動員戦略の策定を支援する「世界森林資金促進ネットワーク」及びUNFF信託基金から構成される。2015年5月に開催されたUNFF第11回会合(UNFF11)において、IAFを強化した上でこれを2030年まで延長すること等が決定された。

採択され、持続可能な開発目標 (SDGs) が示された。森林に関しては、目標15において、「持続可能な森林の経営」が掲げられているほか、17の目標の多くに関連している。

2017年4月には、IAFの戦略計画である「国連森林戦略計画2017-2030 (UNSPF)」がUNFFでの議論を経て国連総会で採択された。UNSPFには、SDGsを始めとする国際的な目標等における森林分野の貢献を目的に、2030年までに達成すべき6の「世界森林目標」及び26のターゲットが掲げられている。

このほか、2022年8月に開催された「第5回アジア太平洋経済協力 (APEC) 林業担当大臣会合<sup>エイベック</sup>」では、我が国から持続可能な森林経営の重要性や、脱炭素社会の実現に資する持続可能な木材利用の促進に向けた取組について発信した。

### (持続可能な森林経営の基準・指標)

地球サミット以降、森林や森林経営の持続可能性を客観的に把握するものさしとして国際的な基準・指標<sup>\*75</sup>の作成及び評価に関する取組が、自然条件や社会条件等の違いに応じて複数の枠組みで進められている。そのうち、我が国が参加する「モンリオール・プロセス<sup>\*76</sup>」では、2008年に指標の一部見直しが行われ、現在の基準・指標は7基準54指標から構成されている(資料I-30)。

### (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に関する一定の基準に基づいて当該基準に適合した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)を非認証材と分別し、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、世界自然保護基金(WWF)を中心に発足した森林管理協議会(FSC)の「FSC認証」と、ヨーロッパ11か国の認証組織により発足した森林認証制

## 資料I-30 モンリオール・プロセスの7基準54指標(2008年)

基準	指標数	概要
1 生物多様性の保全	9	森林生態系タイプごとの森林面積、森林に分布する自生種の数等
2 森林生態系の生産力の維持	5	木材生産に利用可能な森林の面積や蓄積、植林面積等
3 森林生態系の健全性と活力の維持	2	通常範囲を超えて病虫害・森林火災等の影響を受けた森林の面積等
4 土壌及び水資源の保全・維持	5	土壌や水資源の保全を目的に指定や管理がなされている森林の面積等
5 地球的炭素循環への寄与	3	森林生態系の炭素蓄積量、その動態変化等
6 長期的・多面的な社会・経済的便益の維持増進	20	林産物のリサイクルの比率、森林への投資額等
7 法的・制度的・経済的な枠組み	10	法律や政策的な枠組み、分野横断的な調整、モニタリングや評価の能力等

資料：林野庁ホームページ「森林・林業分野の国際的取組」

\*75 「基準」とは、森林経営が持続可能であるかどうかをみるに当たり森林や森林経営について着目すべき点を示したものの。「指標」とは、森林や森林経営の状態を明らかにするため、基準に沿ってデータやその他の情報収集を行う項目のこと。

\*76 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、ウルグアイの12か国が参加し、1994年から、基準・指標の作成と改訂、指標に基づくデータの収集、国別報告書の作成等に取り組んでいる。

度相互承認プログラム(PEFC)の「PEFC認証」の二つがあり、それぞれ2億757万ha<sup>\*77</sup>、2億8,815万ha<sup>\*78</sup>の森林を認証している。我が国独自の森林認証制度としては、一般社団法人緑の循環認証会議(SGEC/PEFC-J)の「SGEC認証」があり、PEFC認証との相互承認を行っている。

また、加工及び流通の過程において、認証材を他の木材と分別管理できる体制が必要であり、これらの認証の一部として、その体制を審査して承認する制度(CoC<sup>\*79</sup>認証)が導入されている。2022年12月現在、FSC認証とPEFC認証のCoC認証は、世界で延べ6万5千件以上取得されている<sup>\*80</sup>。

### (我が国における森林認証の状況)

我が国における森林認証は、主にFSC認証とSGEC認証によって行われている。

令和4(2022)年12月現在の国内における認証面積は、FSC認証は42万ha、SGEC認証は221万haとなっている。我が国の森林面積に占める認証森林の割合は1割程度と、欧州の国々に比べ低位にあるが、SGEC認証を中心に認証面積は増加傾向にある(資料I-31、資料I-32)。CoC認証の取得件数については、我が国でFSC認証が2,042件、SGEC認証(PEFC認証を含む<sup>\*81</sup>)は494件となっている<sup>\*82</sup>。

### 資料I-31 主要国における認証森林面積とその割合

	FSC (万ha)	PEFC (万ha)	認証面積 (万ha)	森林面積 (万ha)	認証森林の 割合(%)
オーストリア	0	337	337	390	86
スウェーデン	1,963	1,652	2,373	2,798	85
フィンランド	225	1,899	1,900	2,241	85
ドイツ	145	860	893	1,142	78
カナダ	4,433	12,589	15,148	34,693	44
米 国	1,459	3,410	3,952	30,980	13
日 本	42	221	259	2,494	10

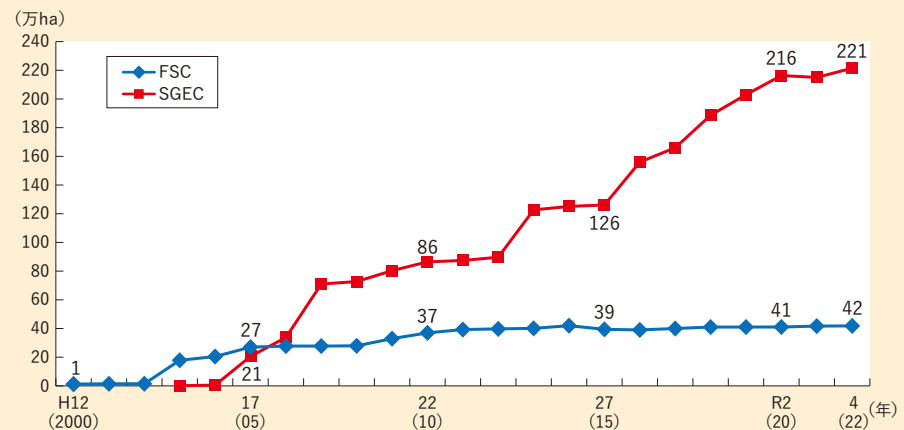
注1：認証面積は、FSC認証とPEFC認証の合計(2022年12月現在)から、重複取得面積(2022年中間報告)を差し引いた総数。

2：計の不一致は四捨五入による。

3：日本のPEFC認証面積は、SGEC認証との相互承認後の審査・報告手続きが終了したものを計上。(2022年12月現在)

資料：FSC「Facts & Figures」(2022年12月1日)、PEFC「Facts and figures」(2022年12月31日)、PEFC「PEFC and FSC Double Certification(2016-2022)」(2023年1月)、FAO「世界森林資源評価2020」

### 資料I-32 我が国におけるFSC及びSGECの認証面積の推移



資料：FSC及びSGEC/PEFC-Jホームページに基づいて林野庁企画課作成。

\*77 FSC「Facts & Figures」(2022年12月1日現在)

\*78 PEFC「Facts and figures」(2022年12月31日現在)

\*79 「Chain of Custody(管理の連鎖)」の略。

\*80 FSC「Facts & Figures」、PEFC「Facts and figures」

\*81 相互承認によりいずれかのCoC認証を受けていれば、SGEC認証森林から生産された木材を各認証材として取り扱うことができる。

\*82 FSC「Facts & Figures」(2022年12月1日現在)、SGEC/PEFC-J「SGEC/PEFC認証企業リスト(FM CoC)」(令和4(2022)年12月31日現在)



林野庁では、森林認証材の需要拡大や森林認証材の供給体制の構築に取り組む地域に対して支援している。

## (2) 地球温暖化対策と森林

### (気候変動に関する政府間パネルによる科学的知見)

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となっている。気候変動に関する政府間パネル(IPCC<sup>\*83</sup>)は、地球温暖化問題に関する研究成果についての評価を行い、1990年以降、それらの結果をまとめた報告書を公表している。2021年から第6次評価報告書として3つの作業部会報告書<sup>\*84</sup>が順次公表され、2023年3月にはこれらの報告書及び関連する特別報告書<sup>\*85</sup>の主要な知見を取りまとめた統合報告書が公表された。



地球温暖化防止に向けて  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/ondanka/](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/)

統合報告書では、地球温暖化が人間活動の影響で起きていることは疑う余地がないこと、人為起源の気候変動は多くの気象と気候の極端現象を引き起こし、広範囲にわたる悪影響と関連した損失・損害を引き起こしていることなどを指摘し、この10年間に行う選択や実施する対策が現在から数千年先まで影響を持つとして、この間の大幅で急速かつ持続的な緩和と加速化された適応の行動は、予測される損失と損害を軽減し、多くの共便益をもたらすことを強調している。

森林・林業関連については、森林管理などの森林を活用した対策が緩和・適応の両面で有益であること、木材製品など持続可能な形で調達された農林産物を他の温室効果ガス排出量の多い製品の代わりに使用できることなどが紹介されている。

### (国連気候変動枠組条約の下での気候変動対策)

1992年に採択された「気候変動に関する国際連合枠組条約(国連気候変動枠組条約)」は、地球温暖化防止のための国際的な枠組みであり、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させることを目的としている。2015年の国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において、2020年以降の国際的な気候変動対策の枠組みとして、先進国、開発途上国を問わず全ての国が参加する公平かつ実効的な法的枠組みであるパリ協定が採択された<sup>\*86</sup>(資料I-33)。

パリ協定では全ての参加国と地域に、2020年以降の温室効果ガス削減目標である「国が決定する貢献(NDC)」を定めること等を求めている。

2018年のCOP24で採択されたパリ協定の実施指針(ルールブック)において、京都議定書第二約束期間(2013~2020年)における方法と同じ方法により温室効果ガスの排出・吸収量を計上することが認められたため、パリ協定の下でも、我が国の森林が吸収源として排出削減目標の達成に貢献することが可能となった。

\*83 世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により1988年に設立された政府間組織。気候変動に関する最新の科学的知見(出版された文献)について取りまとめた報告書を定期的に作成し、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることを目的とする。IPCC評価報告書は、気候変動対策に不可欠な科学的基礎を提供するものと位置付けられている。

\*84 「第I作業部会報告書(自然科学的根拠)」、「第II作業部会報告書(影響・適応・ぜい弱性)」、「第III作業部会報告書(気候変動の緩和)」

\*85 「1.5°C特別報告書」、「土地関係特別報告書」、「海洋・雪氷圏特別報告書」

\*86 パリ協定の採択については、「平成27年度森林及び林業の動向」トピックス4(5ページ)を参照。

2021年のCOP26では、パリ協定の実施に必要なルールを網羅的に定めた「パリルールブック」が完成し、パリ協定の実施体制が整った。また、最新の科学的知見に依拠しつつ、今世紀半ばでの温室効果ガス実質排出ゼロ及びその通過点である2030年に向けて野心的な緩和策及び適応策を締約国に求める「グラスゴー気候合意」が全体決定として採択された。このほか、我が国を含む140か国以上が参加し、2030年までに森林の消失や土地劣化を食い止め、更にその状況を好転させることにコミットした「森林・土地利用に関するグラスゴー・リーダーズ宣言」が公表され、この目標の実現に向け、2021年から2025年までの5年間で、我が国を含む12の国・地域が森林分野の気候変動対策のために合計120億ドルの公的資金の確保を約束した。これに関連し、我が国は、世界の森林保全のため、約2.4億ドルの資金支援を行うことを表明した。

さらに、2022年11月にエジプトのシャルム・エル・シェイクで開催されたCOP27では、これらの取組を加速化させるため、英国の主導により「森林・気候のリーダーズ・パートナーシップ (FCLP)」が新たに立ち上げられ、我が国を含む27の国・地域が参加した。また、「シャルム・エル・シェイク実施計画」が全体決定として採択され、森林分野については、温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫である森林等の自然及び生態系の保護や保全、回復が重要であることなどが盛り込まれた。

**(地球温暖化対策計画と2030年度森林吸収量目標)**

地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図る「地球温暖化対策計画」(令和3(2021)年10月閣議決定)では、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、令和12(2030)年度の我が国の温室効果ガス排出削減目標を従来より引き上げ、平成25(2013)年度比46%削減を目指し、更に50%の高みに向けて挑戦を続けることとしている。森林吸収量についても、目標が従来の約2.0%から約2.7%に引き上げられた(資料I-34)。あわせて、我が国は、この新たな2030年度の目標を踏まえたNDC(令和3(2021)年10月地球温暖化対策推進本部決定)及び「パリ協定に基づく成

**資料I-33 パリ協定の概要**

**パリ協定とは**

- 開発途上国を含む全ての国が参加する2020年以降の国際的な温暖化対策の法的枠組み。
- 2015年のCOP21(気候変動枠組条約第21回締約国会議)で採択され、2016年11月に発効。

**協定の内容**

- 世界全体の平均気温上昇を工業化以前と比較して2°Cより十分下方に抑制及び1.5°Cまでに抑える努力を継続。
- 各国は削減目標を提出し、対策を実施。(削減目標には森林等の吸収源による吸収量を計上することができる。)
- 削減目標は5年ごとに提出・更新。
- 今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡を達成。
- 開発途上国への資金支援について、先進国は義務、開発途上国は自主的に提供することを奨励。

**森林関連の内容(協定5条)**

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

**資料I-34 我が国の温室効果ガス排出削減と森林吸収量の目標**

	地球温暖化対策計画
	2021~2030年
日本の温室効果ガス削減目標	2030年度 46% 更に50%の高みに向けて挑戦を続ける (2013年度) (総排出量比)
森林吸収量目標	2030年度 約2.7% (同比)

注：森林吸収量目標には、間伐等の森林経営活動等が行われている森林の吸収量と、伐採木材製品(HWP)に係る吸収量を計上。

長戦略としての長期戦略」(令和3(2021)年10月閣議決定)を策定した。

この目標達成に向けては、森林・林業基本計画や「農林水産省地球温暖化対策計画」(令和3(2021)年10月改定)等に基づき、適切な間伐の実施等の取組に加え、森林資源の循環利用の確立を図り、炭素を貯蔵する木材の利用を拡大しつつ、エリートツリー等の再造林等により成長の旺盛な若い森林を確実に造成していくことが重要であり、地方公共団体、森林所有者、民間の事業者、国民など各主体の協力を得つつ、取組を進めていくこととしている。

令和3(2021)年度の森林吸収量は約4,260万CO<sub>2</sub>トン<sup>\*87</sup>、このうち伐採木材製品(HWP<sup>\*88</sup>)に係る吸収量は約337万CO<sub>2</sub>トンであった。

### (開発途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減等(REDD+)への対応)

開発途上国の森林減少・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いることから<sup>\*89</sup>、パリ協定においては、開発途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減並びに森林保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化(REDD+(レッドプラス))の実施及び支援が奨励されている。

我が国は、緑の気候基金(GCF)等への資金拠出を通じた支援や技術支援のほか、二国間クレジット制度<sup>\*90</sup>(JCM)の下でのREDD+活動を推進しており、令和4(2022)年12月現在、カンボジア及びラオスとの間でガイドライン類が策定されている。

また、国立研究開発法人森林研究・整備機構に開設されたREDDプラス・海外森林防災研究開発センターでは、REDD+の実施に必要な技術解説書や独立行政法人国際協力機構(JICA)と共に立ち上げた「森から世界を変えるプラットフォーム」による情報提供等により、開発途上国や民間企業等のREDD+活動を支援している。

### (気候変動への適応)

「気候変動適応計画」(令和3(2021)年10月閣議決定)及び「農林水産省気候変動適応計画」(令和3(2021)年10月改定)を踏まえ、森林・林業分野では、異常な豪雨による土石流等の災害の発生に備え、保安林等の計画的な配備や、治山施設の整備、路網の強靱化<sup>じん</sup>・長寿命化等のほか、渇水等に備えた森林の水源涵養機能<sup>かん</sup>の適切な発揮に向けた森林整備、高潮や海岸侵食に対応した海岸防災林の整備、気候変動による影響の継続的なモニタリング、病害虫対策、気候変動の影響に適応した品種開発等の調査・研究の推進等に取り組んでいる。

このほか、開発途上国における持続可能な森林経営や森林保全等の取組を支援するとともに、森林の防災・減災機能の強化に資する技術開発等を推進している。

## (3)生物多様性に関する国際的な議論

森林は、世界の陸地面積の約3割を占め、陸上の生物種の少なくとも8割の生育・生息

\*87 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「2021年度(令和3年度)の温室効果ガス排出・吸収量(確報値)について」(令和5(2023)年4月21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。

\*88 京都議定書第二約束期間以降、搬出後の木材による炭素貯蔵量全体の変化を温室効果ガス吸収量又は排出量として計上することができる。

\*89 IPCC(2022) IPCC Sixth Assessment Report: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change, the Working Group III contribution, Summary for Policymakers: 6.

\*90 開発途上国等への優れた脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価するとともに、日本の「国が決定する貢献(NDC)」の達成に活用する制度。



の場となっていると考えられている\*91。

平成22(2010)年に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約\*92第10回締約国会議(COP10)において、「愛知目標\*93」を定めた「戦略計画2011-2020」及び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。

令和3(2021)年10月にはCOP15の第一部が開催され、「愛知目標」に代わる新たな目標を今後、確実に採択することなどを記載した「昆明宣言」が採択された。令和4(2022)年12月にカナダのモントリオールでCOP15の第二部が開催され、2030年までの新たな生物多様性に関する世界目標である「昆明・モントリオール生物多様性枠組」等が採択された(資料I-35)。

#### (4)我が国の国際協力 (我が国の取組)

我が国は、JICAを通じて、専門家派遣、研修員受入れ及び機材供与を効果的に組み合わせた技術協力や、研修等を実施している(資料I-36)。令和4(2022)年度にはネパールでの気候変動適応策やパプアニューギニアでの森林伐採のモニタリングシステム改善に関し、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。

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る造林、人材の育成等の活動支援や、供与国に返済義務を課さない無償資金協力による森林管理のための機材整備等を行っている。

#### (国際機関を通じた取組)

国際熱帯木材機関(ITTO\*94)は、熱帯林の持続可能な経営の促進と熱帯木材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、横浜市に本部を置いている。加盟国は、生産国と消費国の計74か国及びEUである。我が国は、ITTOへの資金拠出を通じて、生産国のプロジェクトを支援

#### 資料I-35 「昆明・モントリオール生物多様性枠組」(2022年)における主な森林関係部分の概要

〈目標2〉	劣化した生態系の30%の地域を効果的な回復下に置く
〈目標3〉	陸と海のそれぞれ少なくとも30%を保護地域及びOECDにより保全(30 by 30目標)
〈目標10〉	農業、養殖業、漁業、林業地域が持続的に管理され、生産システムの強靱性及び長期的な効率性と生産性、並びに食料安全保障に貢献

資料：環境省ホームページ「昆明・モントリオール生物多様性枠組」に基づいて林野庁森林利用課作成。

#### 資料I-36 独立行政法人国際協力機構(JICA)を通じた森林・林業分野の技術協力プロジェクト等(累計)

地域	実施中件数	終了件数	計
アジア	8	81	89
大洋州	1	5	6
中南米	3	32	35
欧州	3	3	6
中東	1	2	3
アフリカ	6	27	33
合計	22	150	172

注1：令和4(2022)年12月末現在の数値。

2：終了件数は昭和51(1976)年から令和4(2022)年12月末までの実績。

資料：林野庁計画課調べ。

\*91 UNFF(2009) Forests and biodiversity conservation, including protected areas. Report of the Secretary-General. E/CN.18/2009/6: 5.

\*92 ①生物の多様性の保全、②生物多様性の構成要素の持続可能な利用、③遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を目的としている。遺伝資源とは、遺伝の機能的な単位を有する植物、動物、微生物その他に由来する素材であって現実の又は潜在的な価値を有するもの。

\*93 2020年までの短期目標「生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施する」を達成するために定められた20の個別目標。

\*94 ITTOによる「違法伐採対策」については、第三章第1節(4)123-124ページ参照。

している。

令和4(2022)年11月に開催された第58回国際熱帯木材理事会(ITTC58)では、ITTOの設置根拠となる「2006年の国際熱帯木材協定」の2027年以降の再延長等の必要性が議論された。我が国は、2021年からのベトナムにおける「持続可能な木材消費の促進」プロジェクトに続き、タイ及びインドネシアにおけるプロジェクトの展開を表明した。これらのプロジェクトは、新型コロナウイルス感染症の影響を受けた経済の再生と脱炭素社会の実現に貢献するため、我が国における木材利用拡大の経験を活用しつつ、東南アジアにおける木材利用の拡大を図ることを目的としている<sup>\*95</sup>。

さらに、我が国はFAOの信託基金によるプロジェクトへの拠出により、開発途上国における山地流域の強靱化<sup>じん</sup>のための森林の保全・利活用方策の普及に向けた取組等を支援している(事例I-5)。

### 事例I-5 国際連合食糧農業機関(FAO)を通じた国際的<sup>じん</sup>山地流域強靱化の取組

気候変動の影響により、集中豪雨や異常気象等に起因する災害等が世界的に増加する中、農林水産省からFAO本部への資金拠出及び職員派遣により「国際的<sup>じん</sup>山地流域強靱化プロジェクト」が2020年に開始された。

フィリピンとペルーをパイロット国とし、山地流域の災害リスクの評価や森林整備・保全等によるリスク管理のための課題の調査分析、教材開発や研修等の開催等を支援するとともに、その結果を世界的に普及させるための取組を行っている。

現在、地方自治体レベルでの災害リスクの評価が完了し、現地で研修や流域管理計画の策定が行われている。今後は、森林を活用した防災・減災ガイドラインの策定や、防災・減災と同時に生計向上に資するアグロフォレストリーの能力向上を支援し、国際会議や成果物の公表を通じて世界的に普及していくことを検討している。



GIS研修ワークショップ(フィリピン)



災害リスクに関するワークショップ(ペルー)

\*95 林野庁ホームページ「第58回国際熱帯木材理事会の結果について」