

3. 森林保全の動向

森林は、山地災害の防止、水源の涵養^{かん}、生物多様性の保全等の公益的機能を有しており、その適正な利用を確保するとともに、自然災害、病虫獣害等から適切に保全することにより、これらの機能の維持及び増進を図ることが重要である。

以下では、保安林等の管理及び保全、治山対策の展開、森林における生物多様性の保全、森林被害対策の推進について記述する。

(1) 保安林等の管理及び保全

(保安林制度)

公益的機能の発揮が特に要請される森林については、農林水産大臣又は都道府県知事が「森林法」に基づき「保安林」に指定して、立木の伐採や土地の形質の変更等を規制している^{*65}。保安林には、「水源かん養保安林」を始めとする17種類の保安林がある(事例I-4)。平成30(2018)年度には、新たに約2.7万haが保安林に指定され、同年度末で、全国の森林面積の49%、国土面積の32%に当たる1,221万ha^{*66}の森林が保安林に指定されている(資料I-25)。特に近年は、短期間強雨の発生頻度が増加傾向にあるなど、今後、山地災害発生リスクが一層高まることが懸念されていることも踏まえ、「土砂流出防備保安林」、「土砂崩壊防備保安林」等の適正な配備を進めることとしている。

また、「京都議定書」の下で天然生林の森林吸収量を算入する条件として、保安林を含む法令等に基づく保護措置及び保全措置が講じられている必要がある。このため、適切な保安林の管理及び保全は、森林吸収源対策を推進する観点からも重要である。なお、パリ協定の下でも同様の対策を進めることとしている。

(林地開発許可制度)

保安林以外の森林についても、工場用地や農用地の造成、土石の採掘等を行うに当たっては、森林の有する多面的機能が損なわれないよう適正に行うこ

とが必要である。

このため「森林法」では、保安林以外の民有林について、森林の土地の適正な利用を確保することを目的とする林地開発許可制度が設けられている。同制度では、森林において一定規模を超える開発を行う場合には、都道府県知事の許可が必要とされている^{*67}。

山地災害発生リスクの高まりを踏まえ、林野庁は、林地開発許可制度の厳正な運用を徹底するよう都道府県に通知するなど、森林の公益的機能の確保等の観点から、森林の開発行為に対して、適切な対応に取り組んでいる。

平成30(2018)年度には、3,532haについて林地開発の許可が行われた。このうち、工場・事業用

資料I-25 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	9,223,965	9,223,965
2号	土砂流出防備保安林	2,601,853	2,530,220
3号	土砂崩壊防備保安林	59,912	59,484
4号	飛砂防備保安林	16,167	16,146
5号	防風保安林	56,169	56,024
	水害防備保安林	633	612
	潮害防備保安林	13,877	12,215
	干害防備保安林	126,174	99,826
	防雪保安林	31	31
6号	なだれ防止保安林	19,171	16,579
	落石防止保安林	2,503	2,470
7号	防火保安林	400	312
8号	魚つき保安林	60,049	27,045
9号	航行目標保安林	1,106	319
10号	保健保安林	704,071	92,592
11号	風致保安林	28,044	14,273
合計		12,975,819	12,213,578
森林面積に対する比率(%)		-	48.8
国土面積に対する比率(%)		-	32.3

注1：平成31(2019)年3月31日現在の数値。

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

資料：林野庁治山課調べ。

*65 「森林法」第25条から第40条まで。

*66 それぞれの種別における「指定面積」から、上位の種別に重複して指定された兼種保安林の面積を除いた「実面積」の合計。

*67 「森林法」第10条の2

地及び農用地の造成が2,526ha、土石の採掘が669ha等となっている*68。

また、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT制度）」が、平成24（2012）年7月に導入されて以降、太陽光発電施設の設置を目的とした林地開発許可等の案件が増加している。太陽光発電施設には、斜面にそのまま設置可能であるなどの他の開発目的とは異なる特殊性が見受けられることから、林野庁は、令和元（2019）年6月から9月にかけて有識者による検討会を開催し、同検討会で取りまとめた報告書*69を踏まえ、同年12月に太陽光発電に係る林地開発許可の基準の整備を行った。

（2）治山対策の展開

（山地災害等への迅速な対応）

我が国の国土は、地形が急峻かつ地質がぜい弱であることに加え、前線や台風に伴う豪雨や地震等の

自然現象が頻発することから、毎年、各地で多くの山地災害が発生している。

令和元（2019）年9月には「令和元年房総半島台風（台風第15号）*70」により、千葉県を始めとした関東地方で倒木による森林被害や山地災害が発生し、その被害額は4県で約26億円の被害をもたらした。

また、同年10月には「令和元年東日本台風（台風第19号）*70」等により、東北、関東甲信越地域を中心に広域で記録的な豪雨が観測され、宮城県を始め各地で山崩れが多発し、山地災害により19都県で約451億円と甚大な被害が発生した。

これらの台風や豪雨等により、令和元（2019）年の山地災害による被害は約644億円に及んだ（資料I-26）。なお、近年では平成30（2018）年に「平成30年7月豪雨」を始めとする約2,068億円、平成29（2017）年には「平成29年7月九州北部豪雨」

事例 I-4 江戸時代から地域に愛され、地域を守る保安林(福岡県における事例)

福岡県を流れる矢部川の中流部、みやま市瀬高町にある中之島公園内では、約7haのクスノキ林が「水害防備保安林」として大正時代から指定されている。その始まりは、江戸時代に当時の柳河藩から治水工事の命を受けた田尻惣助ら^{たじりそうすけ}が、堤防の大改修を行った際に、堤防をより丈夫なものとするため、堤防上にクスノキとタケを植えたものである。現在では、河川堤防上のクスノキ群として国の天然記念物にも指定されており、約300年にわたって水害を防備する役割を果たしつつ、近年は散策や河川での釣り、水遊び等に利用され、市民の憩いの場となっている。

平成24（2012）年7月の九州北部豪雨では、この保安林が上流からの流木を捕捉する効果を発揮したこともあり、地域住民と市が親しみを込めて、未来に引き継いでいくシンボルとして、クスノキ林そのものをキャラクターに見立てることにした。今後も中之島公園だけにとどまらず、地域のシンボルとして様々な活動が展開される予定である。このように、保安林は、人々の安全・安心な暮らしを守りながら、地域住民に愛される森林となっている。



保安林のクスノキ林



クスノキ林をキャラクター化した「矢部川くすべえ」

*68 林野庁治山課調べ。平成29（2017）年度以前については、林野庁「森林・林業統計要覧」を参照。

*69 太陽光発電に係る林地開発許可基準の在り方に関する検討会報告書（令和元（2019）年9月）

*70 気象庁プレスリリース「令和元年に顕著な災害をもたらした台風の名称について」（令和2（2020）年2月19日付け）

を始めとする約634億円の山地災害による被害が発生するなど、日本各地で甚大な被害が引き起こされた。

林野庁では、山地災害が発生した場合には、初動時の迅速な対応に努めるとともに、二次災害の防止や早期復旧に向けた災害復旧事業等の実施等に取り組んでいる。特に、大規模な災害が発生した場合には、地方公共団体への職員派遣や、被災都道府県等と連携したヘリコプターによる上空からの被害状況調査等の支援も行っている^{*71}。

なお、令和元年房総半島台風により千葉県で発生した倒木による森林被害、令和元年東日本台風により宮城県、神奈川県で発生した山地災害については、それぞれ学識経験者による緊急調査を実施し、調査結果を公表した。

(近年の山地災害を踏まえた治山対策)

また、「平成30年7月豪雨」の被災箇所では、特にマサ土等のぜい弱な地質地帯における土石流、山腹崩壊や、花崗岩地帯におけるコアストーン等の巨石の流下等により、下流域に甚大な被害が発生した^{*72}。これらの被災箇所では、令和元(2019)年12月末時点で、94地区で工事が完了し、181地区で災害復旧事業等を実施中である。

さらに、過去に例のないような大規模かつ集中的な山地災害が発生した「平成30年北海道胆振東部地震」の被災箇所については、令和元(2019)年12月末時点で、5地区で工事が完了し、48地区で災害復旧事業等を実施中である(資料 I - 27)。

(治山事業の実施)

国及び都道府県は、安全で安心して暮らせる国土づくり、豊かな水を育む森林づくりを推進するため、「森林整備保全事業計画」に基づき、山地災害の防止、水源の涵養、生活環境の保全等の森林の持つ公益的機能の確保が特に必要な保安林等において、治山施設の設置や機能の低下した森林の整備等を行う治

山事業を実施している。

治山事業は、「森林法」で規定される保安施設事業と、「地すべり等防止法^{*73}」で規定される地すべり防止工事に関する事業に大別される。保安施設事業では、山腹斜面の安定化や荒廃した溪流の復旧整備等のため、治山施設の設置や治山ダムの高上げ等

資料 I - 26 山地災害の発生状況 (令和元(2019)年)

区 分	被害箇所数	被害額(百万円)
豪雨災害	192	4,490
地すべり災害	7	1,074
梅雨前線豪雨災害	168	4,064
令和元年房総半島台風	64	2,474
令和元年東日本台風等	1,442	45,111
その他災害	143	7,143
合計	2,016	64,356

注 1：山地災害は、林地荒廃と治山施設の被害を指す。
 2：令和元年東日本台風等災害には台風第21号による災害を含む。
 3：その他災害は、融雪、波浪、落石、台風等によるもの。
 資料：林野庁治山課調べ。

資料 I - 27 近年の災害の復旧状況



平成30年7月豪雨の災害復旧状況(愛媛県)



平成30年胆振東部地震の災害復旧状況(北海道)

*71 山地災害の対応について、トピックス5(50ページ)も参照。

*72 林野庁プレスリリース「『平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム』中間取りまとめについて」(平成30(2018)年11月13日付け)及び「平成30年度森林及び林業の動向」第II章第3節(2)のコラム(82ページ)を参照。

*73 「地すべり等防止法」(昭和33年法律第30号)

の機能強化、森林の整備等を行っている。例えば、治山ダムを設置して荒廃した溪流を復旧する「溪間工」、崩壊した斜面の安定を図り森林を再生する「山腹工」等を実施しているほか、火山地域においても荒廃地の復旧整備等を実施している(事例I-5)。また、地すべり防止工事では、地すべりの発生因子を除去・軽減する「抑制工」や地すべりを直接抑える「抑止工」を実施している。

これらに加え、地域における避難体制の整備等のソフト対策と連携した取組として、山地災害危険地区^{*74}に関する情報を地域住民に提供するとともに、

土石流、泥流、地すべり等の発生を監視・観測する機器や雨量計等の整備を行っている。

近年、短時間の大雨が増加傾向にあることに加え、気候変動により大雨の発生頻度が更に増加するおそれが高いことが指摘されており^{*75}、今後、山地災害の発生リスクが一層高まることが懸念されている。また、近年の災害では、山腹崩壊等に伴う流木災害が顕在化しているなど、山地災害の発生形態も多様化している。

このような中、平成26(2014)年に策定され、平成30(2018)年に改定された「国土強靱化基本

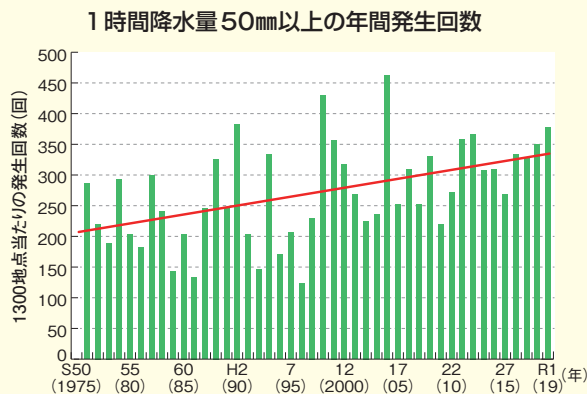
コラム 令和元(2019)年度の山地災害等に対する学識経験者による緊急調査結果の概要

日本国内で観測される短時間の大雨の発生回数は長期的に増加傾向にあり、毎年のように各地で甚大な山地災害をもたらしている。令和元(2019)年には、令和元年房総半島台風(台風第15号)や令和元年東日本台風(台風第19号)に際して、倒木による森林被害や山腹崩壊等の山地災害が発生したことから、林野庁ではこれらの災害の発生原因や特徴、今後の対策等を検討するため、学識経験者による緊急調査をそれぞれ実施した。

同年9月の「令和元年房総半島台風」については、千葉県内の多くの地点で観測史上1位の最大瞬間風速を観測する記録的な暴風となったことから、県内各地で大規模な倒木が発生した。森林被害の状況を調査したところ、人工林や天然林、樹種等にかかわらず風倒被害が発生していることや、比較的平坦な地形に小規模な被害地が広範囲に散在するという被害の特徴を確認した。また、中長期的には、リモートセンシング技術も活用して被害地分布等の状況を広域的に明らかにすること等が必要との結果が示された。

また、同年10月の「令和元年東日本台風」については、山腹崩壊等が多発した宮城県及び神奈川県で山地災害の調査を実施したところ、短時間の記録的な豪雨により斜面上部の火山灰土などで地下水水位が上昇したことにより、立木の根系の及ぶ範囲より深いところで崩壊が発生したことが推定された。今後、人家、道路等に近接して不安定土砂が堆積している箇所では、優先的な治山対策の実施の検討等が必要との結果が報告された。

資料：台風第15号の森林被害等の学識経験者による緊急調査(令和元(2019)年10月11日)、令和元年台風第19号に伴い丸森町及び相模原市で発生した山地災害の学識経験者による現地調査結果(令和元(2019)年12月10日)



資料：気象庁HP掲載資料より林野庁作成。



令和元年房総半島台風被害の現地調査状況

*74 平成29(2017)年3月末現在、全国で合計19.4万か所が調査・把握され、市町村へ周知されている。

*75 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価報告書統合報告書(2014年11月)による。

計画」では、国土強靱化^{じん}の推進方針として、山地災害対策の強化等が位置付けられており、内閣府の中央防災会議の下に設置された「総合的な土砂災害対策検討ワーキンググループ」が平成27(2015)年に取りまとめた報告では、山地災害による被害を未然に防止・軽減する事前防災・減災対策に向けた治山対策を推進していく必要があるとされている。これらの状況を踏まえて、山地災害危険地区の的確な把握、土砂流出防備保安林等の配備、ぜい弱な地質地帯における山腹崩壊等対策や巨石・流木対策、荒廃森林の整備、海岸防災林の整備等を推進するなど、総合的な治山対策により地域の安全・安心の確保を図ることとしている。

(海岸防災林の整備)

我が国の海岸線の全長は約3.5万kmに及んでお

り、潮害、季節風等による飛砂や風害等の被害を防ぐため、先人たちは、潮風等に耐性があり、根張りが良く、高く成長するマツ類を主体とする海岸防災林を造成してきた。これらの海岸防災林は、地域の暮らしと産業の保全に重要な役割を果たしているほか、白砂青松^{はくしゃせいしょう}の美しい景観を提供するなど人々の憩いの場ともなっている。

このような中、東日本大震災で海岸防災林が一定の津波被害の軽減効果を発揮したことが確認されたことを踏まえ、平成24(2012)年に中央防災会議が決定した報告等の中で、海岸防災林の整備は、津波に対するハード・ソフト施策を組み合わせた「多重防御」の一つとして位置付けられた^{*76}。

これらの報告や「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会」が示した方針^{*77}を踏まえ、

事例 I-5 令和元(2019)年10月の三重県の豪雨における治山施設の効果

令和元(2019)年10月18日から19日にかけて、低気圧や前線の影響等により、三重県南部を中心に記録的な大雨となった。

この大雨により、三重県南部では、床上浸水や土砂崩れが発生するなどの大きな被害が発生した。

三重県紀北町矢口浦地区でも、山腹崩壊が発生したが、三重県が整備した治山ダム(昭和62(1987)年度施工)が、渓流の荒廃を防止し、渓床や山脚^{注1}を固定するとともに、渓床勾配を緩和^{注2}していたことにより崩壊土砂や流木が堆積し、下流への土砂や流木の流出が抑制された。これらの結果、当該地区を山地災害から保全することができた。

注1：山の斜面の裾。

注2：治山ダムの上流側に土砂が堆積し、渓流の傾斜が緩やかになること。



治山ダム(昭和62(1987)年度施工)による流木の流出等の抑制効果(三重県紀北町)

- *76 中央防災会議防災対策推進検討会議「防災対策推進検討会議最終報告」(平成24(2012)年7月31日)、中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)」(平成25(2013)年5月28日)、中央防災会議防災対策推進検討会議津波避難対策検討ワーキンググループ「津波避難対策検討ワーキンググループ報告」(平成24(2012)年7月18日)
- *77 林野庁プレスリリース「今後における海岸防災林の再生について」(平成24(2012)年2月1日付け)

林野庁では都道府県等と連携しつつ、地域の実情、生態系保全の必要性等を考慮しながら、東日本大震災により被災した海岸防災林の復旧・再生を進めてきた。これらの事業における生育基盤盛土造成により得られた知見等も活かしつつ、津波で根返りしにくい海岸防災林の造成や、飛砂害、風害及び潮害の防備等を目的とした海岸防災林の整備・保全を全国で進めている^{*78}。

(防災・減災、国土強靱化^{じん}に向けた取組)

平成30(2018)年に改定された「国土強靱化基本計画」では、事前防災・減災のための山地災害対策を強化すると位置付けられている。

また、平成30(2018)年に発生した一連の激甚な災害を受けて、各省庁により重要インフラの緊急点検が実施され、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」(平成30(2018)年12月14日閣議決定)が取りまとめられた。

林野庁では、治山分野及び森林分野において、山腹の崩壊状況、森林の荒廃状況、林道法面の状況等の緊急点検を実施し、3年以内に早急な対策が必要と判明した地区において、治山施設の設置、海岸防災林の整備、森林造成、間伐、林道改良等を実施するとともに、平成29(2017)年の九州北部豪雨災害を踏まえ、平成29(2017)年から着手している「流木災害防止緊急治山対策プロジェクト」の加速化を含めた緊急対策を実施している。

さらに、令和元(2019)年に発生した、令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風等による山地災害や送配電線等の重要インフラ周辺の風倒木被害等も踏まえた治山対策、森林整備対策も進めており、今後もこうした「災害に強い森林づくり」を通じた国土強靱化の取組を推進することとしている。

(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)

我が国の国土の約3分の2を占める森林は、人工林から原生的な天然林まで多様な構成になっており、多様な野生生物種が生育・生息する場となっている。

平成24(2012)年に閣議決定した「生物多様性国家戦略2012-2020」は、「生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)^{*79}」で採択された「戦略計画2011-2020(愛知目標)」の達成に向けた我が国のロードマップであり、令和2(2020)年度までの間に重点的に取り組むべき施策の大きな方向性として5つの基本戦略を掲げている。また、我が国における国別目標や目標達成のための具体的施策を示しており、森林関連の具体的施策も含まれている(資料I-28)。

林野庁では、同戦略を踏まえて、生物多様性の保全を含む森林の多面的機能を総合的かつ持続的に発揮させていくため、適切な間伐等の実施や多様な森林づくりを推進している。例えば、森林施業等の実施に際して生物多様性保全への配慮を推進している

資料 I - 28 「生物多様性国家戦略 2012-2020」(平成24(2012)年9月閣議決定)の概要

【基本戦略】

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

【森林関連の主な具体的施策】

○	森林・林業の再生に向けた適切で効率的な森林の整備及び保全、更新を確保するなどの多様な森林づくりを推進
○	国有林野における「保護林」や「緑の回廊」を通じ原生的な森林生態系や希少な生物が生育・生息する森林を保全・管理
○	防護柵等の設置、捕獲による個体数調整、防除技術の開発や生育・被害状況の調査などの総合的な鳥獣被害対策を推進
○	多様な森林づくり等について考慮するなど、生物多様性に配慮して海岸防災林を再生

資料：「生物多様性国家戦略2012-2020」(平成24(2012)年9月)

*78 東日本大震災により被災した海岸防災林の再生については、第V章第1節(2)241-243ページも参照。

*79 生物多様性に関する国際的な議論については、第I章第4節(3)102-103ページを参照。

ほか、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金^{*80}」により、手入れをすることによって生物多様性が維持されてきた集落周辺の里山林について、地域の住民が協力して行う保全・整備の取組に対して支援している。また、国有林野においては、原生的な森林生態系を有する森林や希少な野生生物の生育・生息の場となる森林である「保護林^{*81}」や、これらを中心としたネットワークを形成して野生生物の移動経路となる「緑の回廊^{*82}」において、モニタリング調査等を行いながら適切な保全・管理を推進するとともに、我が国における森林の生物多様性保全に関する取組の情報発信等に取り組んでいる。

このほか、農林水産省では、植樹等をきっかけに、生物多様性に関する理解が進展するよう、環境省や国土交通省及び国連生物多様性の10年日本委員会(UNDB-J)と連携して、「グリーンウェイブ^{*83}」への参加を広く国民に呼び掛けている。平成30(2018)年には、「オフィシャル・パートナー制度」を創設して「国連生物多様性の10年」の最終年である令和2(2020)年に向けた活動促進を図り、令和元(2019)年には、国内各地で約2万人が参加した^{*84}。

（我が国の森林を世界遺産等に登録）

「世界遺産」は、ユネスコ(UNESCO^{*85})総会で採択された「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」(以下「世界遺産条約」という。)に基づいて、記念工作物、建造物群、遺跡、自然地域等で顕著な普遍的価値を有するものを一覽表に記載し保護・保存する制度で、「文化遺産」、「自然遺産」及び文化と自然の「複合遺産」の3つがある。

我が国の世界自然遺産として、平成5(1993)年に「白神山^{しらかみ}地」(青森県及び秋田県)と「屋久島^{やぐしま}」(鹿

児島県)、平成17(2005)年に「知床^{しれとこ}」(北海道)、平成23(2011)年に「小笠原諸島^{おがさわら}」(東京都)が世界遺産一覽表に記載されており、これらの陸域の9割以上が国有林野となっている。

林野庁では、これらの世界自然遺産の国有林野を厳格に保護・管理するとともに、在来樹木を植栽して外来樹木の侵入を抑制する手法の開発や周辺民有林における森林生態系の保全に配慮した管理手法の検討を進めている。また、世界自然遺産が所在する地方公共団体では、国等と連携し、外来種対策を推進しているほか、モニタリング調査を実施し、自然環境の現状及び変化状況を把握している。

政府は、平成31(2019)年2月に、「奄美大島^{あまみ おおしま}、徳之島^{とくのしま}、沖縄島北部及び西表島^{おきなわしま いりおてしま}」(鹿児島県及び沖縄県)を自然遺産として世界遺産一覽表へ記載するための推薦書をユネスコへ再提出した。これを受け、令和元(2019)年10月に審査のための国際自然保護連合(IUCN^{*86})による調査が実施された。

このほか、国有林野が所在する世界文化遺産として、「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」(山梨県及び静岡県)や、「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産^{あまくさ}」の構成資産の一つである「平戸の聖地と集落^{ひらど}(春日集落と安満岳^{かすが やすまんだけ})」(長崎県)等が世界遺産一覽表に記載されており、林野庁ではこれらの国有林野の厳格な保護・管理等を行っている。

世界遺産のほか、ユネスコでは「人間と生物圏(MAB^{*87})計画」における一事業として、「生物圏保存地域(Biosphere Reserves)」(国内呼称「ユネスコエコパーク」)の登録を実施している。ユネスコエコパークは、生態系の保全と持続可能な利活用の調和(自然と人間社会の共生)を目的として、「保全機能(生物多様性の保全)」、「経済と社会の発展」、

*80 「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」については、第II章第3節(2)150-151ページを参照。

*81 保護林については、第IV章第2節(1)219-220ページを参照。

*82 緑の回廊については、第IV章第2節(1)219-221ページを参照。

*83 生物多様性条約事務局が提唱したもので、世界各国の青少年や子供たちが「国際生物多様性の日(5月22日)」に植樹等を行う活動であり、この行動が時間とともに地球上で広がっていく様子から「緑の波(グリーンウェイブ)」と呼んでいる。

*84 農林水産省等プレスリリース「国連生物多様性の10年「グリーンウェイブ2019」の実施結果及びオフィシャルパートナーの募集について」(令和元(2019)年11月22日付け)

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

*86 「International Union for Conservation of Nature and Natural Resources」の略。ユネスコ世界遺産委員会の諮問機関となっている。

*87 「Man and the Biosphere」の略。

「学術的研究支援」の3つの機能を有する地域を登録するものである。我が国では令和元(2019)年に新たに登録された「甲武信」(埼玉県、東京都、山梨県及び長野県)を含め、10件が登録されている(資料I-29)。

林野庁では、これらの世界文化遺産、ユネスコエコパークの国有林野の厳格な保護・管理等を行っている*88。

(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。平成30(2018)年度の野生鳥獣による森林被害面積は、全国で約5,900haとなっており、こ

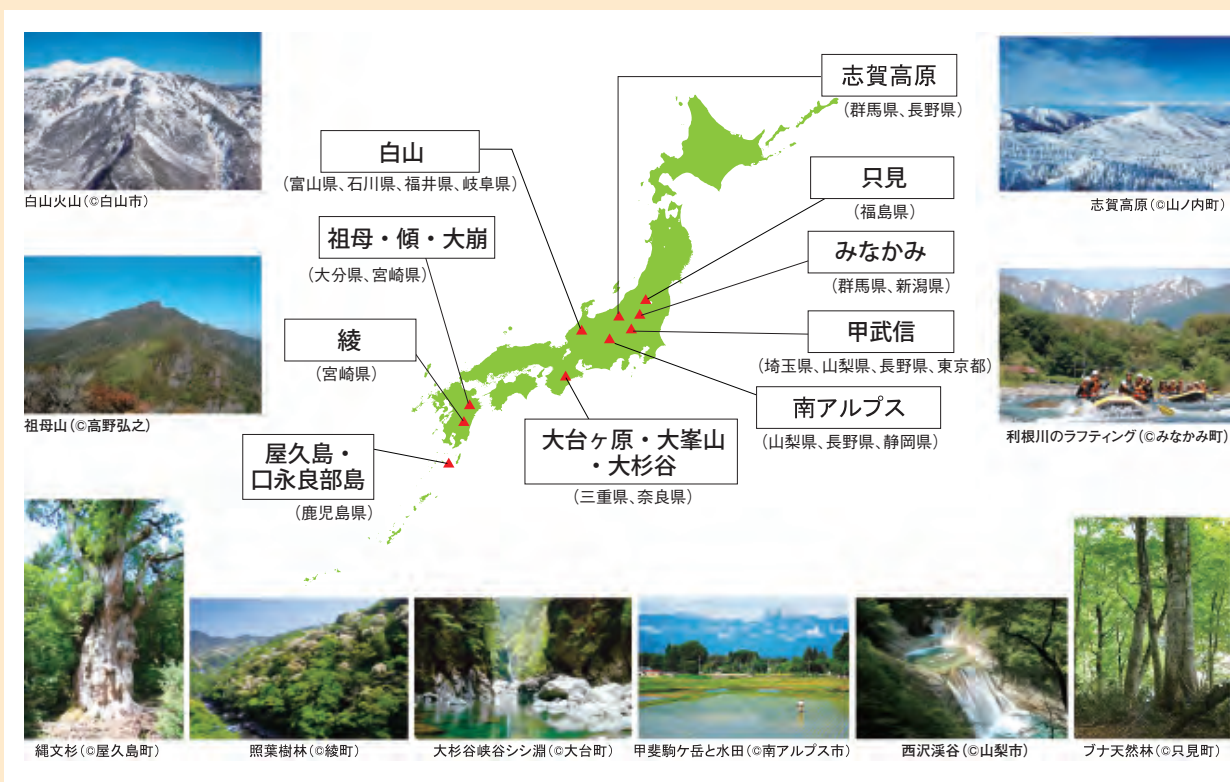
のうち、シカによる被害が約7割を占めている(資料I-30)。

シカによる被害が深刻となっている背景として、個体数の増加や分布域の拡大が挙げられる。

令和元(2019)年11月に公表された環境省によるシカの個体数の推定結果によると、北海道を除くシカの個体数*89の推定値(中央値)は、平成元(1989)年頃から平成26(2014)年までは一貫して増加傾向にあったが、近年捕獲の取組を強化してきたこともあり、3年連続で若干の減少傾向であることが明らかになった*90。しかしながら、直近の平成29(2017)年度末の個体数の推定値は約244万頭*91で、平成元(1989)年の約8倍となっており、高い水準で推移している。

シカの分布域は、昭和53(1978)年度から平成

資料I-29 我が国のユネスコエコパーク



資料：文部科学省資料を基に林野庁森林利用課作成。

- *88 国有林野での取組について詳しくは、第IV章第2節(1)221ページを参照。
- *89 北海道については、北海道庁が独自に個体数を推定しており、平成29(2017)年度において約66万頭と推定。
- *90 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(令和元年度)」(令和元(2019)年11月1日付け)。
- *91 推定値には、220~273万頭(50%信用区間)、192~329万頭(90%信用区間)といった幅がある。信用区間とは、それぞれの確率で真の値が含まれる範囲を指す。

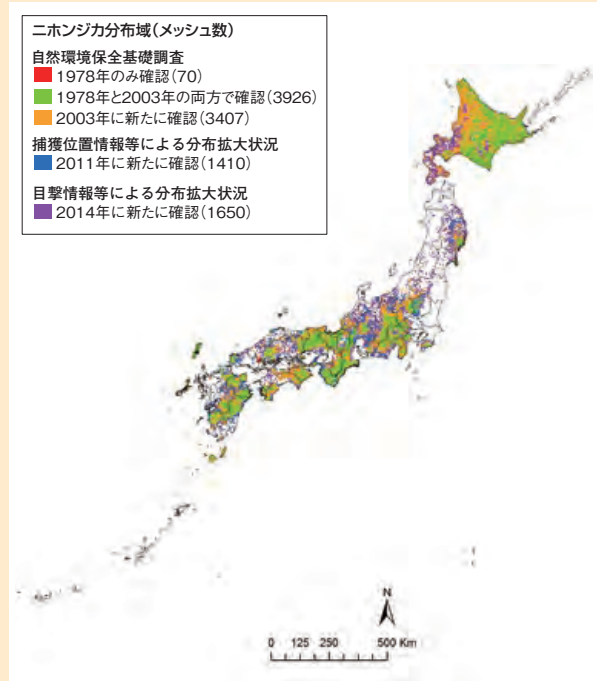
26(2014)年度までの36年間で約2.5倍に拡大した*92(資料I-31)。さらに、環境省が作成した密度分布図によると、平成26(2014)年度時点で関東山地から^{やがたけ}八ヶ岳、南アルプスにかけての地域や近畿北部、九州で生息密度が高い状態であると推定されている*93。また、東北地方の日本海側や茨城県北部など、近年シカが生息していなかった地域におけるシカ目撃情報が増えており、これらの地域への定着が懸念されている。

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

また、シカの密度が著しく高い地域の森林では、シカの食害によって、シカの口が届く高さ約2m以下の枝葉や下層植生がほとんど消失している場合や、シカの食害を受けにくい植物のみが生育している場合があり*94、このような被害箇所では、下層植生の消失や単一化、踏み付けによる土壌流出等によ

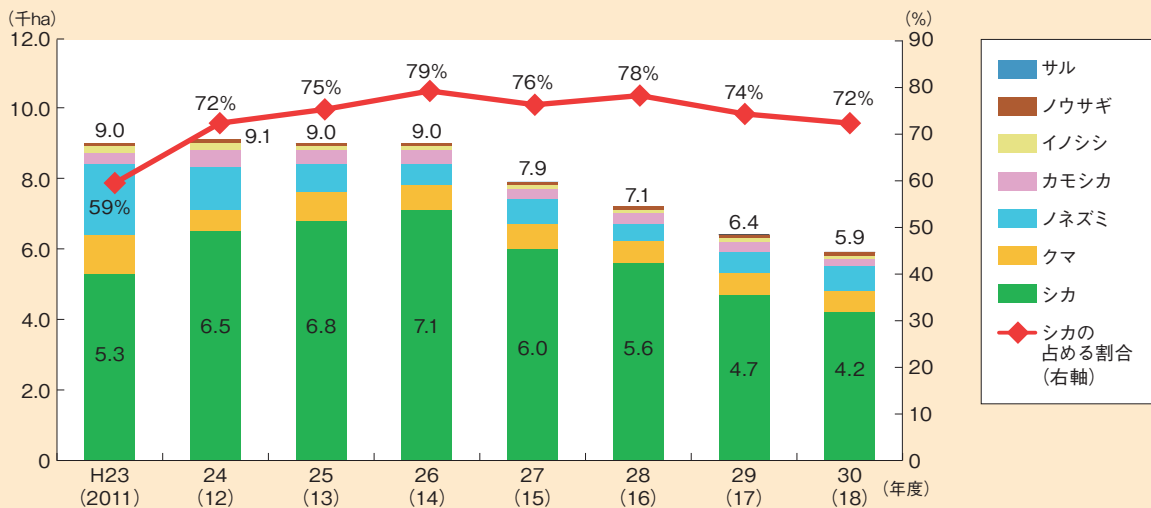
り、森林の有する多面的機能への影響が懸念されている。

資料I-31 ニホンジカ分布域



資料：環境省「ニホンジカ全国生息分布メッシュ比較図」

資料I-30 主要な野生鳥獣による森林被害面積の推移



注1：国有林及び民有林の合計。
 2：森林及び苗畑の被害。
 3：数値は、森林管理局及び都道府県からの報告に基づき、集計したもの。
 資料：林野庁研究指導課・業務課調べ。

*92 環境省プレスリリース「改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けたニホンジカ及びイノシシの生息状況等緊急調査事業の結果について」(平成27(2015)年4月28日付け)
 *93 環境省プレスリリース「改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けた全国のニホンジカの密度分布図の作成について」(平成27(2015)年10月9日付け)
 *94 農林水産省(2007)野生鳥獣被害防止マニュアルーイノシシ、シカ、サル(実践編)ー: 40-41.

その他の野生鳥獣による被害としては、ノネズミは、植栽木の樹皮及び地下の根の食害により、植栽木を枯死させることがあり、特に北海道のエゾヤチネズミは、数年おきに大発生し、大きな被害を引き起こしている。クマは、立木の樹皮を剥ぐことにより、立木の枯損^{こそん}や木材としての価値の低下等の被害を引き起こしている。

(野生鳥獣被害対策を実施)

野生鳥獣による森林被害対策として、被害の防除や、被害をもたらす野生鳥獣を適正な頭数に管理する個体群管理等が行われている。

被害の防除としては、造林地等へのシカ等の野生鳥獣の侵入を防ぐ防護柵や、立木を剥皮被害から守る防護テープ、苗木を食害から守る食害防止チューブ^{*95}の設置等のほか、新たな防除技術の開発等も行われている^{*96}。

個体群管理としては、各地域の国有林、地方公共団体、鳥獣被害対策協議会等によりシカ等の計画的な捕獲や捕獲技術者の養成等が行われているほか、わなや銃器による捕獲等についての技術開発も進められている^{*97}。環境省と農林水産省は、平成25(2013)年に「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を取りまとめ、捕獲目標を設定(ニホンジカ、イノシシについて、令和5(2023)年度までに個体数を半減)するとともに、その達成に向けた捕獲事業の強化、捕獲事業従事者の育成・確保等を推進することとした。シカ、イノシシの捕獲頭数は増加傾向にあり、平成29(2017)年には、シカ61万頭、イノシシ55万頭が捕獲されている^{*98}ものの、半減目標達成に向けては今後更なる捕獲強化が必要である。

森林におけるシカ等鳥獣被害対策を強化するため、平成28(2016)年には、「森林法」が改正され、「市町村森林整備計画」等において、鳥獣害を防止するための措置を実施すべき森林の区域(鳥獣害防止森林区域)を獣種別に設定し、「森林経営計画」において区域内の人工植栽を計画する場合には、鳥獣害対策の記載を必須とするなど、区域を明確にした

上で鳥獣害防止対策を推進することとされた。平成31(2019)年4月現在で、全国の市町村森林整備計画を策定している市町村の約5割において、当該区域が設定されている。

また、森林整備事業により、森林所有者等による間伐等の施業と一体となった防護柵等の被害防止施設の整備等に対する支援や、囲い^いわな等による鳥獣の誘引捕獲に対する支援を行っている(資料I-32)。さらに、シカによる被害が深刻な地域でのモデル的な捕獲等の実施や捕獲ノウハウの普及、シカの侵入が危惧される地域等での監視体制の強化等の取組を行っている(事例I-6)。

国有林においても、国有林及び周辺地域における農林業被害の軽減・防止へ貢献するため、森林管理

資料 I - 32 野生鳥獣被害対策の例



防護柵による侵入防止



箱わなによる捕獲

*95 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。

*96 「平成28年度森林及び林業の動向」第I章第2節(1)19ページを参照。

*97 「平成28年度森林及び林業の動向」第I章第2節(1)18-19ページを参照。

*98 環境省調べ。シカの捕獲頭数は、北海道のエゾシカを含む数値。

署等が実施するシカの生息・分布調査等の結果を地域の協議会に提供し共有を図るとともに、防護柵の設置、被害箇所の回復措置、シカの捕獲や効果的な被害対策手法の実証等に取り組んでいる^{*99}。

このほか、野生鳥獣の生息環境管理の取組として、例えば、農業被害がある地域においては、イノシシ等が出没しにくい環境(緩衝帯)をつくるため、林縁部の藪の刈り払い、農地に隣接した森林の間伐等を行うとともに、地域や野生鳥獣の特性に応じて針広混交林や広葉樹林を育成し生息環境を整備するなど、野生鳥獣との棲み分けを図る取組が行われている。

令和元(2019)年には、日本学術会議が環境省からの審議依頼に対し、「人口縮小社会における野生動物管理のあり方」として、地域の自治体と連携した持続的な利用のための望ましい野生動物管理や、地域に根ざした専門職人材の育成等について提言を取りまとめた。

〔「松くい虫被害」は我が国最大の森林病害虫被害〕

「松くい虫被害」は、体長約1mmの外来種である「マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)」が、在来種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することにより、マツ類を枯死させる現象(マツ材線虫病)である^{*100}。

事例I-6 林業事業体によるシカ捕獲の取組

徳島県の山間部のうちシカが高密度で生息する地域では、植栽時に防護柵やツリーシェルターによる防除を行っているが、柵内へのシカの侵入などにより植栽木の被害は抑えきれない状況にあった。

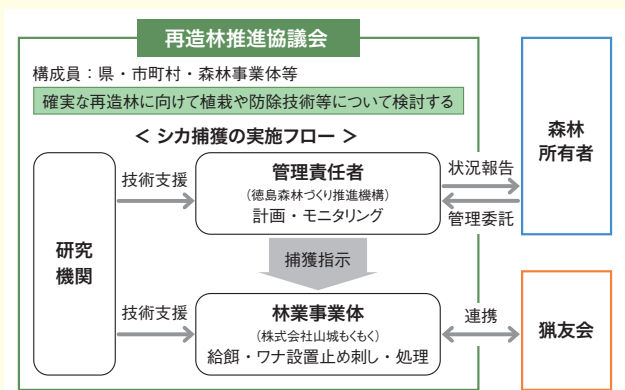
このような地域で被害を抑えるには、植栽地のシカ密度を低減させる必要があり、集落から離れた林業地では、現場に通う林業事業体が施業と併せて捕獲を実施することが合理的であるため、徳島県西部地域においては、コンテナ苗の通年植栽を実施する事業体が研究機関等と連携した体制をつくり、植栽地内での捕獲に自ら取り組むこととした。

捕獲方法は、国立研究開発法人森林研究・整備機構と共同作成した、狩猟未経験者向けマニュアルに基づき、軽量で移設が簡易なネット式囲いわなを用い、メール送信機能付きセンサーカメラ等のICT機器を活用してリアルタイムでわなの状況を監視し、見回りの負担を軽減した。

この取組により、平成28(2016)年度から平成30(2018)年度までに、100ha程度の植栽地で累計111頭の捕獲に成功している。植栽地では事業開始時より植栽木の健全度^注が上昇するなどの効果がみられた。

また、現地見学会や講習会等で得られた成果を普及したところ、捕獲に取り組みたいという事業体も出てきており、現場に応じて林業事業体と地元猟友会が連携するなどの体制整備によるシカ捕獲の取組を今後も進めていくこととしている。

注：調査時点で生存かつシカ被害の痕跡が確認できない植栽木を「健全」とする。



徳島県西部地域の実施体制の例



林業事業体による囲いわなの設置の様子

*99 国有林野での取組について詳しくは、第IV章第2節(1)221-222ページを参照。

*100 「松くい虫」は、「森林病害虫等防除法」(昭和25年法律第53号)により、「森林病害虫等」に指定されている。

我が国の松くい虫被害は、明治38(1905)年頃に長崎県で初めて発生し^{*101}、その後、全国的に広がった。これまでに、北海道を除く46都府県で被害が確認されている。

平成30(2018)年度の松くい虫被害量(材積)は約35万³で、昭和54(1979)年度のピーク時の7分の1程度となったが、依然として我が国最大の森林病虫害被害である(資料I-33)。被害は全国的には減少傾向にあるものの、都県単位での増加や、新たな被害地の発生もみられ、継続的な対策と監視が必要となっている^{*102}。

松くい虫被害の拡大を防止するため、林野庁では都府県と連携しながら、公益的機能の高いマツ林等を対象として、薬剤散布や樹幹注入等の予防と被害木の伐倒くん蒸等の駆除を併せて実施している。また、その周辺のマツ林等を対象として、公益的機能の高いマツ林への感染源を除去するなどの観点から、広葉樹等への樹種転換による保護樹林帯の造成等を実施している^{*103}。地域によっては必要な予防対策を実施できなかったため急激に被害が拡大した

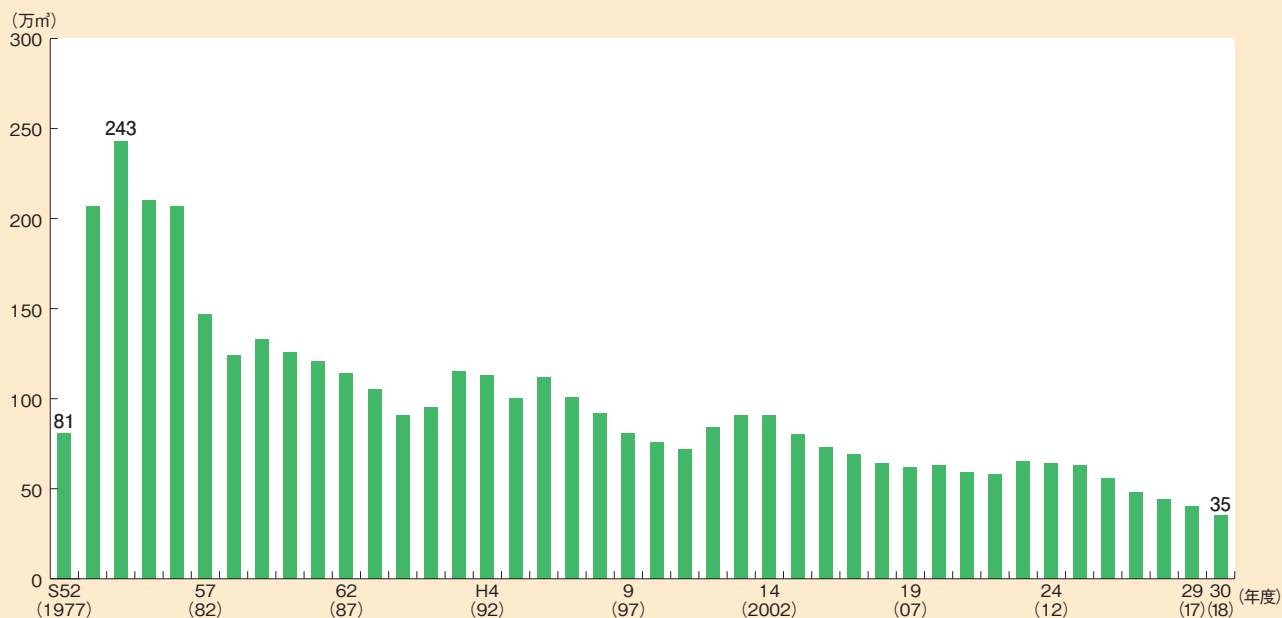
例もあり、引き続き被害拡大防止対策が重要となっている。

特に、平成30(2018)年10月には、青森県において従来被害がなかった太平洋側で新たに被害木が確認された。早期かつ適切な防除の結果、被害の拡大はみられなかったものの、引き続き、同県と連携した被害の抑制に取り組む必要がある。

今なお全国的に松くい虫被害が続く中、マツノザイセンチュウに対して抵抗性を有する品種の開発も進められてきた。国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センターは、昭和53(1978)年度から、松くい虫被害の激害地で生き残ったマツの中から抵抗性候補木を選木して抵抗性を検定することにより、平成30(2018)年度までに494種の抵抗性品種を開発してきた^{*104}。各府県では、これらの品種を用いた採種園が造成されており、平成30(2018)年度には、これら採種園から採取された種子から約268万本の抵抗性マツの苗木が生産された^{*105}。

また、松くい虫被害木の処理については、伐倒木

資料 I - 33 松くい虫被害量(材積)の推移



資料：林野庁プレスリリース「[平成30年度森林病虫害被害量]について」(令和元(2019)年10月18日付け)

- *101 矢野宗幹(1913)長崎県下松樹枯死原因調査. 山林公報, (4):付録1-14.
- *102 林野庁プレスリリース「[平成30年度森林病虫害被害量]について」(令和元(2019)年10月18日付け)
- *103 林野庁ホームページ「松くい虫被害」
- *104 林野庁研究指導課調べ。
- *105 林野庁整備課調べ。

をチップ化する方法等もあり、被害木の有効活用の観点から、製紙用やバイオマス燃料用として利用されている例もみられる。

（ナラ枯れ被害の状況）

「ナラ枯れ」は、体長5mm程度の甲虫である「カシノナガキクイムシ (*Platypus quercivorus*)」がナラやカシ類等の幹に侵入し、「ナラ菌 (*Raffaelea quercivora*)」が樹体内に持ち込まれることにより、ナラやカシ類の樹木が集団的に枯死する現象(ブナ科樹木萎凋病)である*106。文献で確認できる最古のナラ枯れ被害は、昭和初期(1930年代)に発生した宮崎県と鹿児島県での被害である*107。平成30(2018)年度のナラ枯れの被害量(材積)は約4万5千m³で、平成29(2017)年度から半減し、平成22(2010)年度のピーク時の7分の1程度となった。一方、近年でも新たに被害が確認された地域があり、平成30(2018)年度に被害が確認されたのは32府県となっている*108(資料I-34)。なお、令和元(2019)年度においても、前年度被害報告のされなかった7都県から被害報告があるなど、被害の範囲が広がる傾向にあることから、引き続き注意をもって対応していくことが必要である。

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

（林野火災は減少傾向）

林野火災の発生件数は、長期的には減少傾向で推移している。平成30(2018)年における林野火災の発生件数は1,363

件、焼損面積は約606haであった(資料I-35)。

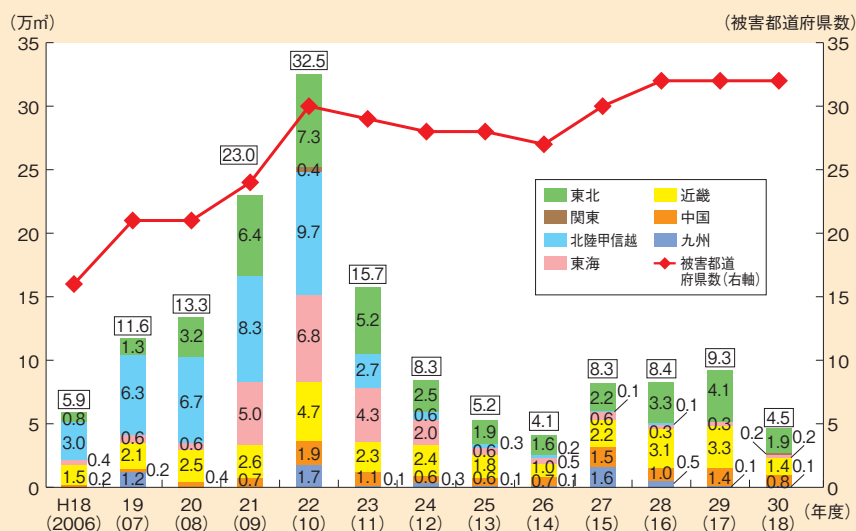
林野火災は、冬から春までに集中して発生しており、ほとんどは不注意な火の取扱い等の人為的な原因によるものである。林野庁は、昭和44(1969)年度から、入山者が増加する春を中心に、消防庁と連携して「全国山火事予防運動」を行っている。同運動では、入山者や森林所有者等の防火意識を高めるため、都道府県や市町村等へ、全国から募集し選定された山火事予防運動ポスターの配布等を通じ、普及啓発活動が行われている*109。

（森林保険制度）

森林保険は、森林所有者を被保険者として、火災、気象災及び噴火災により森林に発生した損害を填補する総合的な保険である。森林所有者自らが災害に備える唯一のセーフティネットであるとともに、林業経営の安定と被災後の再造林の促進に必要な制度である。契約面積は、平成30(2018)年度末時点で約65万2千haと減少傾向で推移しており、本制度の一層の普及が必要となっている。

本制度は、平成26(2014)年度までは「森林国営保険」として国自らが森林保険特別会計を設置し

資料I-34 ナラ枯れ被害量(材積)の推移



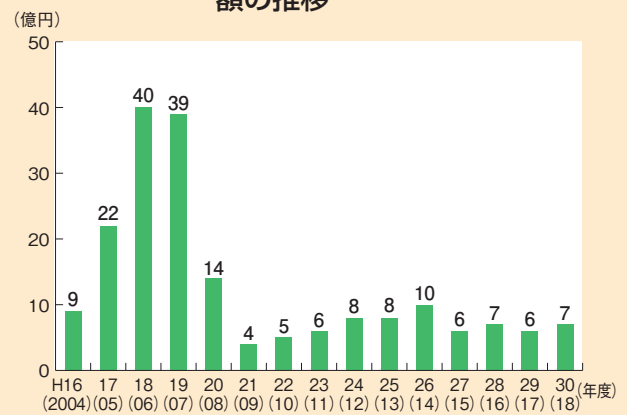
注：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁プレスリリース「平成30年度森林病害虫被害量」について(令和元(2019)年10月18日付け)

*106 カシノナガキクイムシを含むせん孔虫類は、「森林病害虫等防除法」により、「森林病害虫等」に指定されている。
*107 伊藤進一郎、山田利博(1998) ナラ類集団枯損被害の分布と拡大(表-1)。日本林学会誌, Vol.80: 229-232。
*108 林野庁プレスリリース「平成30年度森林病害虫被害量」について(令和元(2019)年10月18日付け)
*109 林野庁プレスリリース「令和2年全国山火事予防運動の実施について」(令和2(2020)年2月21日付け)

て運営してきたが、平成27(2015)年度から国立研究開発法人森林研究・整備機構森林保険センター^{*110}が実施している^{*111}。

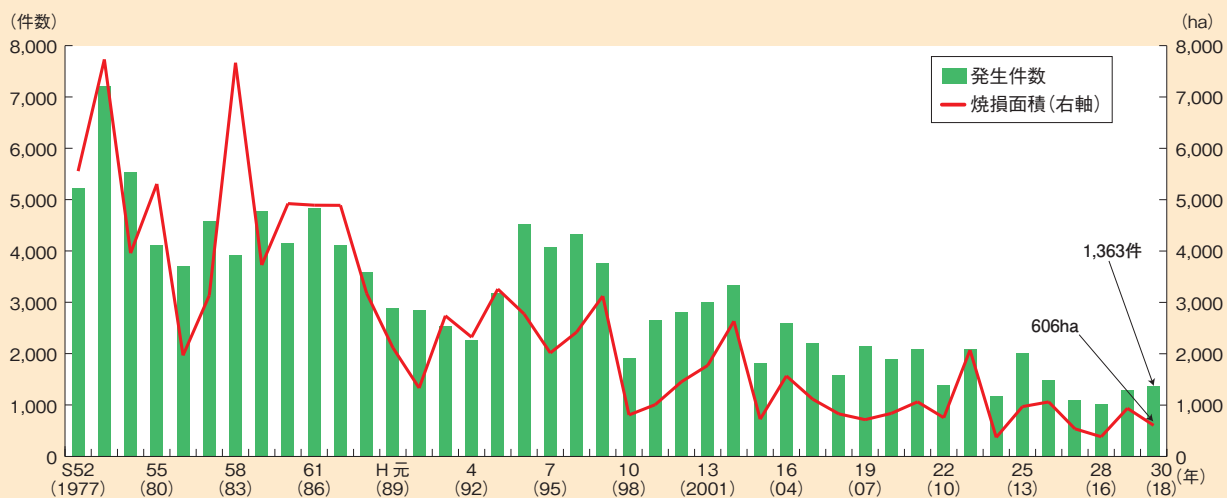
森林保険制度に基づく保険金支払総額は、平成30(2018)年度には7億円であった(資料I-36)。

資料 I - 36 森林保険における保険金支払額の推移



資料：平成26(2014)年までは、林野庁「森林国営保険事業統計書」、平成27(2015)年以降は、国立研究開発法人森林研究・整備機構(平成27(2015)年は、国立研究開発法人森林総合研究所)「事業報告書」。

資料 I - 35 林野火災の発生件数及び焼損面積の推移



資料：消防庁プレスリリース「平成30年(1月～12月)における火災の状況」(令和元(2019)年9月6日付け)を基に林野庁企画課作成。

*110 移管された平成27(2015)年4月1日時点は、国立研究開発法人森林総合研究所。

*111 森林国営保険の移管について詳しくは、「平成26年度森林及び林業の動向」第II章第3節(4)のコラム(80ページ)を参照。