

3. 森林保全の動向

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

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

(1) 保安林等の管理及び保全

(保安林制度)

公益的機能の発揮が特に要請される森林については、農林水産大臣又は都道府県知事が「森林法」に基づき「保安林」に指定して、立木の伐採や土地の形質の変更等を規制している^{*69}(事例Ⅱ-6)。保安林には、「水源かん養保安林」をはじめとする17種類の保安林がある。平成27(2015)年度には、新たに約3万haが保安林に指定され、同年度末で、全国の森林面積の49%、国土面積の32%に当たる1,217万ha^{*70}の森林が保安林に指定されている(資料Ⅱ-24)。特に近年は、集中豪雨等による山地災害が多発していることも踏まえ、「土砂流出防備保安林」、「土砂崩壊防備保安林」等の適正な配備を進めることとしている。

「京都議定書」のルールでは、天然生林の森林吸収量を算入する条件として、保安林を含む法令等に基づく保護措置及び保全措置が講じられている必要がある。このため、適切な保安林の管理及び保全は、森林吸収源対策を推進する観点からも重要である。

(林地開発許可制度)

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

このため「森林法」では、保安林以外の民有林に

ついて、森林の土地の適正な利用を確保することを目的とする林地開発許可制度が設けられている。同制度では、森林において一定規模を超える開発を行う場合には、都道府県知事の許可が必要とされている^{*71}。なお、同制度に関する違反行為に対する罰則は、近年の違反件数の増加と違反行為の悪質化を受けて、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、新たに懲役刑が措置されるとともに、罰金額の上限が引き上げられ、3年以下の懲役又は300万円以下の罰金となった。

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

資料Ⅱ-24 保安林の種類別面積

森林法第25条第1項	保安林種別	面積 (ha)	
		指定面積	実面積
1号	水源かん養保安林	9,185,305	9,185,305
2号	土砂流出防備保安林	2,584,994	2,525,273
3号	土砂崩壊防備保安林	59,445	59,061
4号	飛砂防備保安林	16,161	16,140
5号	防風保安林	56,173	56,026
	水害防備保安林	633	613
	潮害防備保安林	13,633	12,178
	干害防備保安林	125,583	99,415
	防雪保安林	31	31
6号	防霧保安林	61,638	61,422
	なだれ防止保安林	19,134	16,547
7号	落石防止保安林	2,432	2,400
	防火保安林	401	314
8号	魚つき保安林	60,185	26,936
9号	航行目標保安林	1,075	317
10号	保健保安林	701,046	93,211
11号	風致保安林	28,113	14,309
合計		12,915,983	12,169,500
森林面積に対する比率(%)		—	48.5
国土面積に対する比率(%)		—	32.2

注1：平成28(2016)年3月31日現在の数値。
 注2：実面積とは、それぞれの種別における指定面積から、上位の種別に兼種指定された面積を除いた面積を表す。
 資料：林野庁治山課調べ。

*69 「森林法」第25条から第40条まで

*70 それぞれの種別における「指定面積」から、上位の種別に兼種指定された面積を除いた「実面積」の合計。

*71 「森林法」第10条の2

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

(2) 治山対策の展開

(山地災害への対応)

我が国の国土は、地形が急峻かつ地質がぜい弱であることに加え、前線や台風に伴う豪雨や地震等の自然災害が頻発することから、毎年、各地で多くの山地災害が発生している。

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

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

これらの地震や豪雨等により、大規模な山腹崩壊

事例Ⅱ-6 農業や漁業を支える保安林

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

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

このように、保安林は、農業や漁業を支える上でも重要な役割を果たしている。

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

注2：掘り起こした落花生を乾燥させるために野積みしたものの。

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

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



防風保安林と落花ぼっち(千葉県八街市)



魚つき保安林と長良川(岐阜県郡上市)

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

林野庁では、山地災害が発生した場合には、初動時の迅速な対応に努めるとともに、二次災害の防止や早期復旧に向けた災害復旧事業等の実施等に取り組んでいる。また、熊本地震等の大規模な災害が発生した場合には、市町村への職員派遣や、被災都道府県等と連携したヘリコプターによる上空からの被害状況調査等の支援も行っている*73。

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

(治山事業の実施)

国及び都道府県は、安全で安心して暮らせる国土づくり、豊かな水を育む森林づくりを推進するため、「森林整備保全事業計画」に基づき、山地災害の防止、水源の涵養、生活環境の保全等の森林の持つ公益的機能の確保が特に必要な保安林等において、治山施設の設置や機能の低下した森林の整備等を行う治山事業を実施している。平成26(2014)年には「国土強靱化基本計画」が策定され、国土保全分野等の国土強靱化の推進方針として、治山施設の整備等のハード対策と地域におけるソフト対策を効率的・効果的に組み合わせることで総合的に進めることなどの治山事業の推進が位置付けられた。

治山事業は、「森林法」で規定される保安施設事業と、「地すべり等防止法*74」で規定される地すべり防止工事に関する事業に大別される。保安施設事業では、山腹斜面の安定化や荒廃した渓流の復旧整備等のため、施設の設置や治山ダムの嵩上げ等の機能強化、森林の整備等を行っている。例えば、治山ダムを設置して荒廃した渓流を復旧する「渓間工」、崩壊した斜面の安定を図り森林を再生する「山腹工」等を実施しているほか、火山地域においても荒廃地の復旧整備等を実施している(事例Ⅱ-7)。地すべり防止工事では、地すべりの発生因子を除去・軽減

する「抑制工」や地すべりを直接抑える「抑止工」を実施している。

これらに加え、地域における避難体制の整備等のソフト対策と連携した取組として、山地災害危険地区*75を地図情報として住民に提供するとともに、土石流、泥流、地すべり等の発生を監視・観測する機器や雨量計等の整備を行っている。

近年、短時間強雨の発生頻度が増加傾向にあることに加え、地球温暖化に伴う気候変動により大雨の発生頻度が更に増加するおそれが高いことが指摘されており*76、今後、山地災害の発生リスクが一層高まることが懸念されている。このような中、平成26(2014)年8月に発生した広島県での土砂災害等を受け、平成27(2015)年6月に、内閣府の中央防災会議*77の下に設置された「総合的な土砂災害対策検討ワーキンググループ」が取りまとめた「総合的な土砂災害対策の推進について」では、治山事

資料Ⅱ-25 山地災害の発生状況 (平成28(2016)年度)

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

注：その他災害は、落石等によるもの。
資料：林野庁治山課調べ。

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

*74 「地すべり等防止法」(昭和33年法律第30号)

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

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

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

業について、森林の適切な整備・保全に向け、山地災害危険地区の的確な把握、土砂流出防備保安林等の配備、治山施設や森林の整備を着実に進めるなど、山地災害による被害を防止・軽減する事前防災・減災に向けた対策を推進していく必要があるとされている。

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

ることとしている。

(海岸防災林の整備)

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

このような中、東日本大震災で、海岸防災林が一定の津波被害の軽減効果を発揮したことが確認されたことを踏まえ、平成24(2012)年7月に中央防災会議が決定・公表した「防災対策推進検討会議最



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

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

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

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

注1：治山ダムの上流側に土砂が堆積し、渓流の傾斜が緩やかになること。

注2：山のすそのこと。



治山ダムによる土砂流出の抑制効果(熊本県阿蘇市三久保字丸敷地区)

終報告」、同会議の「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」と「津波避難対策検討ワーキンググループ」の報告の中で、海岸防災林の整備は、津波に対するハード・ソフト施策を組み合わせた「多重防御」の一つとして位置付けられた^{*78}。

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

(3) 森林における生物多様性の保全

(生物多様性保全の取組を強化)

平成24(2012)年9月に閣議決定した「生物多様性国家戦略2012-2020」は、「生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)^{*81}」で採択された「戦略計画2011-2020(愛知目標)」の達成に向けた我が国のロードマップであり、平成32(2020)年度までの間に重点的に取り組むべき施策の大きな方向性として5つの基本戦略を掲げるとともに、我が国における国別目標や目標達成のための具体的施策を示している(資料Ⅱ-26)。

林野庁では、「生物多様性国家戦略2012-2020」を踏まえて、生物多様性の保全を含む森林の多面的機能を総合的かつ持続的に発揮させていくため、適切な間伐等の実施や多様な森林づくりを推進している。この中で、森林施業等の実施に際して生物多様性保全への配慮を推進するとともに、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金^{*82}」により、手入れを

することによって生物多様性が維持されてきた集落周辺の里山林について、地域の住民が協力して行う保全・整備の取組に対して支援している。また、国有林野においては、「保護林^{*83}」や保護林を中心にネットワークを形成する「緑の回廊^{*84}」の設定を通じて、原生的な森林生態系や希少な野生生物の生育・生息の場となっている森林を保護・管理している。さらに、全国土を対象とする森林生態系の多様性に関する定点観測調査、我が国における森林の生物多様性保全に関する取組の情報発信等に取り組ん

資料Ⅱ-26 「生物多様性国家戦略2012-2020」(平成24(2012)年9月閣議決定)の概要

【基本戦略】

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

【森林関連の主な具体的施策】

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

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

*78 中央防災会議防災対策推進検討会議「防災対策推進検討会議最終報告」(平成24(2012)年7月31日)、中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)」(平成25(2013)年5月28日)、中央防災会議防災対策推進検討会議津波避難対策検討ワーキンググループ「津波避難対策検討ワーキンググループ報告」(平成24(2012)年7月18日)

*79 林野庁プレスリリース「今後における海岸防災林の再生について」(平成24(2012)年2月1日付け)

*80 東日本大震災により被災した海岸防災林の再生については、第Ⅵ章(203-205ページ)を参照。

*81 生物多様性に関する国際的な議論については、82-83ページを参照。

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

*83 保護林については、第Ⅴ章(186ページ)を参照。

*84 緑の回廊については、第Ⅴ章(187ページ)を参照。

でいる。

このほか、農林水産省では、植樹等をきっかけに、生物多様性に関する理解が進展するよう、環境省や国土交通省と連携して、「グリーンウェイブ^{*85}」への参加を広く国民に呼びかけており、平成28(2016)年には、国内各地で約3万人が参加した^{*86}。

(我が国の森林を世界遺産等に登録)

「世界遺産」は、ユネスコ(UNESCO^{*87})総会で採択された「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」(以下「世界遺産条約」という。)に基づいて、記念工作物、建造物群、遺跡、自然地域等で顕著な普遍的価値を有するものを一覧表に記載し保護・保存する制度で、「文化遺産」、「自然遺産」

及び文化と自然の「複合遺産」の3つがある。

我が国の世界自然遺産として、平成5(1993)年12月に「白神山^{しらかみ}地」(青森県及び秋田県)と「屋久島^{やくしま}」(鹿児島県)、平成17(2005)年7月に「知床^{しれとこ}」(北海道)、平成23(2011)年6月に「小笠原諸島^{おがさわら}」(東京都)が世界遺産一覧表に記載されており、これらの陸域の大半が国有林野となっている^{*88}。

林野庁では、これらの世界自然遺産の国有林野を厳格に保護・管理するとともに、固有種を含む在来種と外来種との相互作用を考慮した森林生態系の保全管理手法や、森林生態系における気候変動による影響への適応策の検討等を進めている(事例Ⅱ-8)。また、世界自然遺産が所在する地方公共団体では、



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

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

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

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

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

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

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



小笠原諸島の一部である父島



5周年記念シンポジウム

- *85 生物多様性条約事務局が提唱したもので、世界各国の青少年や子どもたちが「国際生物多様性の日(5月22日)」に植樹等を行う活動であり、この行動が時間とともに地球上で広がっていく様子から「緑の波(グリーンウェイブ)」と呼んでいる。
- *86 農林水産省等プレスリリース「国連生物多様性の10年「グリーンウェイブ2016」の実施結果について」(平成28(2016)年12月1日付け)
- *87 「United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(国際連合教育科学文化機関)」の略。
- *88 世界自然遺産地域内の国有林野の取組については、第V章(187-188ページ)を参照。

国等と連携し、外来種対策を推進しているほか、モニタリング調査を実施し、自然環境の現状及び変化状況を把握している。

政府は、平成29(2017)年2月に、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」(鹿児島県及び沖縄県)を自然遺産として世界遺産一覧表へ記載するための推薦書をユネスコへ提出した。

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

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

世界遺産のほか、ユネスコでは「人間と生物圏(MAB^{*89})計画」における一事業として、「生物圏保存地域(Biosphere Reserves)」(国内呼称:ユネスコエコパーク)の登録を実施している。ユネス

コエコパークは、生態系の保全と持続可能な利活用の調和(自然と人間社会の共生)を目的として、「保存機能(生物多様性の保全)」、「経済と社会の発展」、「学術的研究支援」の3つの機能を有する地域を登録するものである。我が国では「志賀高原」(群馬県及び長野県)、「白山」(富山県、石川県、福井県及び岐阜県)、「大台ヶ原・大峯山・大杉谷」(奈良県及び三重県)、「屋久島・口永良部島」(鹿児島県)、「綾」(宮崎県)、「只見」(福島県)及び「南アルプス」(山梨県、長野県及び静岡県)の7件が登録されている。平成28(2016)年9月、日本ユネスコ国内委員会は、「祖母・傾・大崩」(大分県及び宮崎県)及び「みなかみ」(群馬県及び新潟県)をユネスコエコパークに推薦することを決定した(資料Ⅱ-27)。

林野庁では、これらの世界文化遺産、ユネスコエコパーク及びその推薦地域を含む国有林野の厳格な保護・管理等を行っている。

(4)森林被害対策の推進

(野生鳥獣による被害が深刻化)

近年、野生鳥獣の生息域の拡大等を背景として、

資料Ⅱ-27 我が国のユネスコエコパーク



資料: 文部科学省資料を基に林野庁森林利用課作成。

*89 「Man and the Biosphere」の略。

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

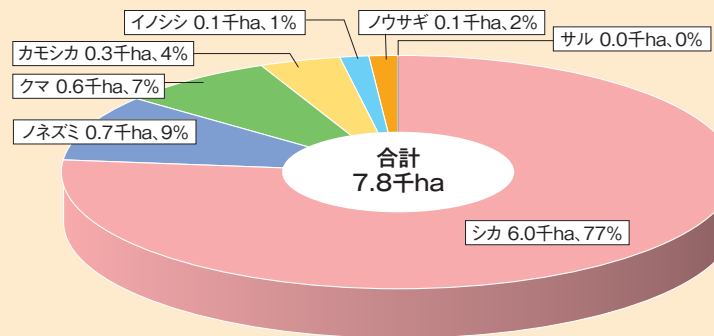
シカによる被害として、造林地の植栽木の枝葉や樹皮が被食されることにより、生長の阻害や枯死等が発生しているほか、立木の樹皮が剥がされることにより、立木の枯損や木材としての価値の低下等が発生している(資料Ⅱ-29)。

シカによる被害が深刻化している背景として、個体数の増加や分布域の拡大が挙げられる。平成28(2016)年3月に公表された環境省によるシカの個体数の推定結果によると、北海道を除くシカの個体数^{*90}の推定値(中央値)は約305万頭(平成25(2013)年度末)となっており^{*91}、平成25(2013)年度の捕獲率を維持した場合、平成35(2023)年度の個体数(中央値)は約453万頭まで増加すると予測されている^{*92}。また、シカの分布域は、昭和53(1978)年度から平成26(2014)年度までの36年間で約2.5倍に、直近の平成23(2011)年度から平成26(2014)年度までの3年間では約1.2倍に拡大しており、全国的に分布域の拡大傾向が続いている。特に北海道・東北地方や北陸地

方において急速に拡大している^{*93}(資料Ⅱ-30)。また、環境省が作成した密度分布図によると、関東山地から八ヶ岳、南アルプスにかけての地域や近畿北部、九州で生息密度が高い状態であると推定されている^{*94}。

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

資料Ⅱ-28 主要な野生鳥獣による森林被害面積(平成27(2015)年度)



注1：国有林及び民有林の合計。
 2：森林及び苗畑の被害。
 3：数値は、森林管理局及び都道府県からの報告に基づき、集計したもの。
 4：計の不一致は四捨五入による。
 資料：林野庁研究指導課調べ。

資料Ⅱ-29 シカによる森林被害の様子



シカの食害を受け、上方向へ伸長できず盆栽状となったスギ植栽木



スギ人工林におけるシカの剥皮被害

*90 北海道については、北海道庁が独自に個体数を推定しており、平成25(2013)年度において約54万頭と推定。
 *91 推定値には、247~396万頭(50%信用区間)、194~646万頭(90%信用区間)といった幅がある。信用区間とは、それぞれの確率で真の値が含まれる範囲を指す。
 *92 環境省プレスリリース「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等の結果について(平成27年度)」(平成28(2016)年3月11日付け)
 *93 環境省プレスリリース「改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けたニホンジカ及びイノシシの生息状況等緊急調査事業の結果について」(平成27(2015)年4月28日付け)
 *94 環境省プレスリリース「改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けた全国のニホンジカの密度分布図の作成について」(平成27(2015)年10月9日付け)

葉や下層植生がほとんど消失している場合や、シカの食害を受けにくい植物のみが生育している場合があり^{*95}、このような被害箇所では、下層植生の消失や単一化、踏み付けによる土壌流出等により、森林の有する多面的機能への影響が懸念されている。

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

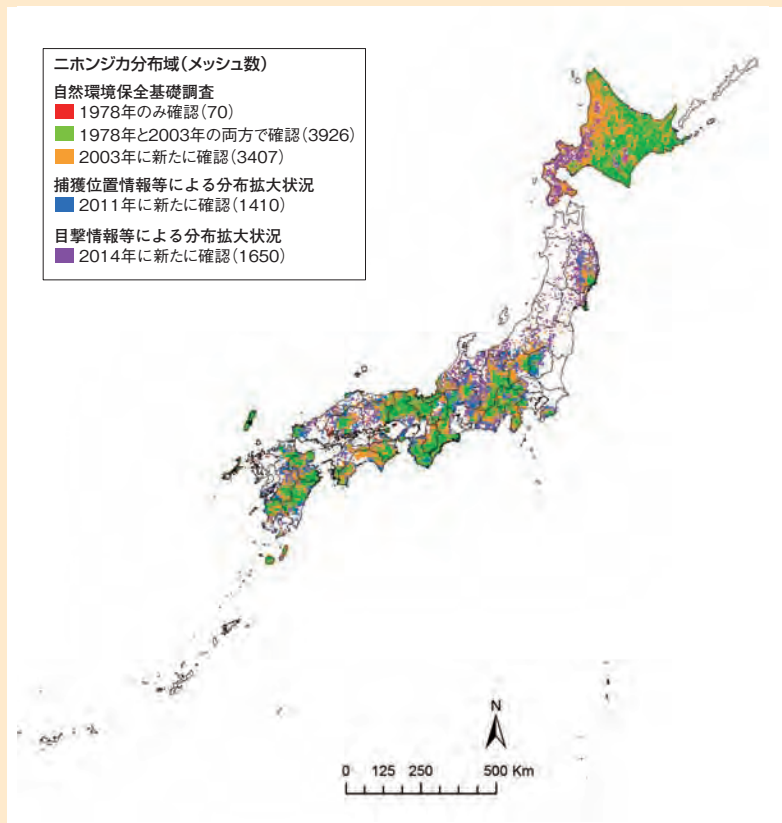
(野生鳥獣被害対策を実施)

野生鳥獣による森林被害対策として、森林へのシカ等の野生鳥獣の侵入を防ぐ防護柵や、立木を剥皮被害から守る防護テープ、苗木を食害から守る食害防止チューブ^{*96}等の設置が行われているほか、新たな防除技術の開発等が行われている^{*97}。

また、被害をもたらす野生鳥獣を適正な頭数に管理する個体数管理のため、各地域の国有林、地方公共団体、鳥獣被害対策協議会等によりシカ等の計画的な捕獲や捕獲技術者の養成等が行われているほか、わなや銃器による捕獲等についての技術開発も進められている(事例Ⅱ-9)。なお、最近では、捕獲鳥獣の肉を食材として利活用する取組や、鹿革を利用した革製品の開発及び販売も、全国に広がりつつある。

さらに、野生鳥獣の生息環境管理の取組として、

資料Ⅱ-30 ニホンジカ分布域



資料：環境省「ニホンジカ全国生息分布メッシュ比較図」

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

このような中で、平成25(2013)年12月には、環境省と農林水産省が「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を取りまとめ、捕獲目標の設定(ニホンジカ、イノシシについて、平成35(2023)年度までに個体数を半減^{*98})とその達成に向けた捕獲事業の強化、捕獲事業従事者の育成・確保等を推進することとした。

また、林野庁では、森林整備事業により、森林所

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

*96 植栽木をポリエチレン製のチューブで囲い込むことにより食害を防止する方法。

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

*98 環境省プレスリリース「改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けたニホンジカ及びイノシシの生息状況等緊急調査事業の結果について」(平成27(2015)年4月28日付け)によると、ニホンジカについて、平成35(2023)年度までに平成23(2011)年度の中央値で半数以下にするためには、平成27(2015)年度以降に平成23(2011)年度の捕獲率の約2.2倍の捕獲を続ける必要があると推測されている。

有者等による間伐等の施業と一体となった防護柵等の被害防止施設の整備や、スギ等の人工林の針広混交林化や広葉樹林化に対して支援を行っており、さらに平成26(2014)年からは、野生鳥獣の食害等により被害を受けている森林を対象に、鳥獣の誘引捕獲とそれに必要な施設の整備に対して支援を行っている。

また、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、森林資源の再造成の確保等を図るため、「市町村森林整備計画」等において、鳥獣害を防止するための措置を実施すべき森林の区域(鳥獣害防止森林区域)を設定し、区域を明確にした上で鳥獣害防止対策を推進することとされた。

平成28(2016)年11月には、鳥獣による農林水産業等に係る被害防止対策を効果的に推進するため、「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律^{*99}」が一部改正され

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

〔「松くい虫」は我が国最大の森林病虫害被害〕

「松くい虫被害」は、体長約1mmの「マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)」がマツノマダラカミキリ等に運ばれてマツ類の樹体内に侵入することにより、マツ類を枯死させる現象(マツ材線虫病)である^{*100}。

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

松くい虫被害量(材積)は、昭和54(1979)年度の243万 m^3 をピークに減少傾向にあり、平成27(2015)年度はピーク時の5分の1程度の約48万 m^3 となったが、依然として我が国最大の森林病虫害

事例Ⅱ-9 継続的なシカ捕獲による生息密度の低下に向けた取組

関東森林管理局静岡森林管理署(静岡県静岡市)では、地方公共団体等により構成されている富士宮市鳥獣被害防止対策協議会等と連携し、管内の富士山国有林に約15 km^2 の捕獲地域を設定して、平成23(2011)年度から誘引捕獲や忍び猟、くくりわな等による計画的なシカの捕獲に取り組んできた。

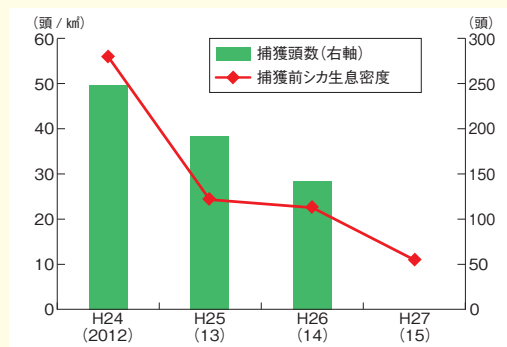
その結果、3年間(平成24(2012)年度~平成26(2014)年度)で569頭が捕獲され、同地域におけるセンサーカメラを用いたシカの生息状況調査によると、シカの生息密度が5分の1程度まで低下した区域もあることが分かった。同森林管理署や地元猟友会、研究者、捕獲技術者等は、密な連携や役割分担によって、効率的かつ効果的な捕獲を行っており、これらが生息密度の低下につながっていると推測されている。

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

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



給餌により誘引されたシカ



シカ捕獲頭数と生息密度の推移

*99 「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」(平成19年法律第134号)

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

*101 矢野宗幹(1913)長崎県下松樹枯死原因調査。山林公報。(4):付録1-14。

被害となっている*¹⁰²(資料Ⅱ-31)。

松くい虫被害の拡大を防止するため、林野庁では都府県と連携しながら、公益的機能の高いマツ林等を対象として、薬剤散布や樹幹注入等の予防対策と被害木の伐倒くん蒸等の駆除対策を併せて実施している。また、その周辺のマツ林等を対象として、公益的機能の高いマツ林への感染源を除去するなどの観点から、広葉樹等への樹種転換による保護樹林帯の造成等を実施している*¹⁰³。近年は東北や北陸甲信越地方等で被害が拡大しているほか、地域によっては必要な予防対策を実施できなかったため急激に被害が拡大した例もあり、引き続き被害拡大防止対策が重要となっている(事例Ⅱ-10)。

全国に松くい虫被害が広がる中、マツノザイセンチュウに対して抵抗性を有する品種の開発も進められてきた。国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センターは、昭和53(1978)年度から、松くい虫被害の激害地で生き残ったマツの中から抵抗性候補木を選木して抵抗性を検定することにより、平成

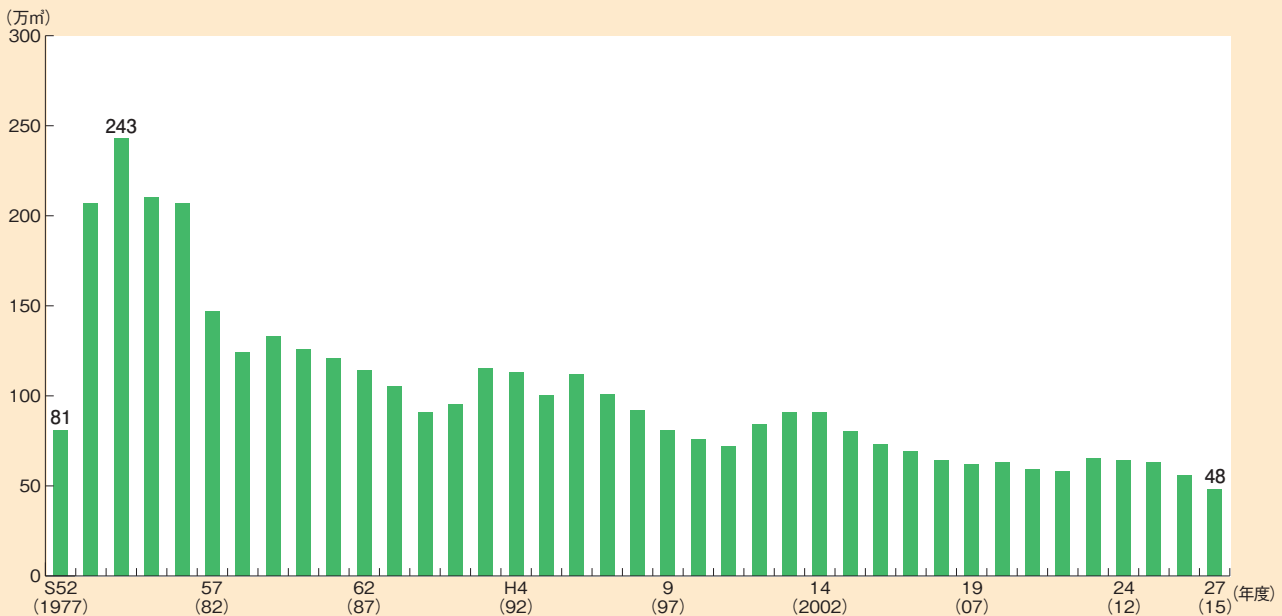
27(2015)年度までに396種の抵抗性品種を開発してきた*¹⁰⁴。各府県では、これらの品種を用いた採種園が造成されており、平成26(2014)年度には、これら採種園から採取された種子から約125万本の抵抗性マツの苗木が生産された*¹⁰⁵。

松くい虫被害木の処理については、伐倒木をチップ化する方法等もあり、被害木の有効活用の観点から、製紙用やバイオマス燃料用として利用されている例もみられる。

(ナラ枯れ被害の状況)

「ナラ枯れ」は、体長5mm程度の甲虫である「カシノナガキクイムシ(*Platypus quercivorus*)」がナラやカシ類等の幹に侵入して、「ナラ菌(*Raffaelea quercivora*)」を樹体内に持ち込むことにより、ナラやカシ類の樹木を集団的に枯死させる現象(ブナ科樹木萎凋病^{いちょう})である*¹⁰⁶。文献で確認できる最古のナラ枯れ被害は、昭和初期(1930年代)に発生した宮崎県と鹿児島県での被害である*¹⁰⁷。ナラ枯れの被害量は、平成22(2010)年度の約33万㎡をピー

資料Ⅱ-31 松くい虫被害量(材積)の推移



資料：林野庁プレスリリース「[平成27年度森林病虫害被害量]について」(平成28(2016)年9月7日付け)

*¹⁰² 林野庁プレスリリース「[平成27年度森林病虫害被害量]について」(平成28(2016)年9月7日付け)
 *¹⁰³ 林野庁ホームページ「松くい虫被害」
 *¹⁰⁴ 林野庁研究指導課調べ。
 *¹⁰⁵ 林野庁整備課調べ。
 *¹⁰⁶ カシノナガキクイムシを含むせん孔虫類は、「森林病虫害等防除法」により、「森林病虫害等」に指定されている。
 *¹⁰⁷ 伊藤進一郎, 山田利博(1998) ナラ類集団枯損被害の分布と拡大(表-1). 日本林学会誌, Vol.80: 229-232.

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

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

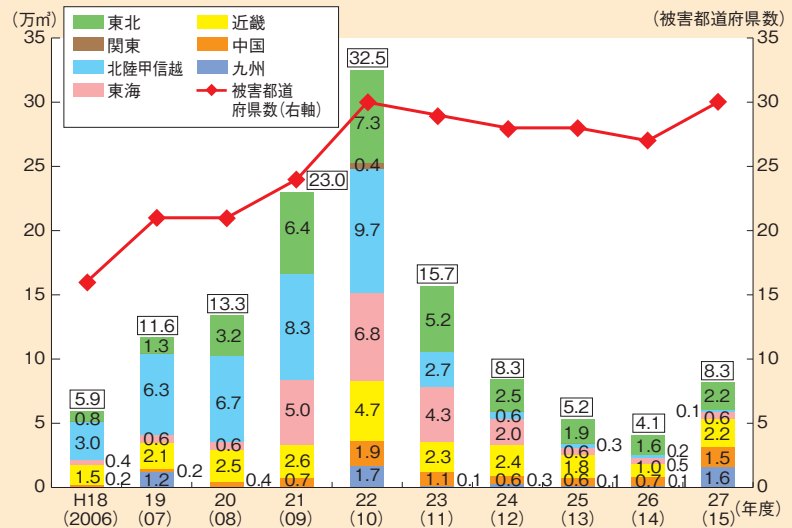
(林野火災は減少傾向)

林野火災の発生件数は、短期的な増減はあるものの、長期的には減少

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

一般に、林野火災は、冬から春までに集中して発生しており、ほとんどは不注意な火の取扱い等の人為的な原因によるものである。林野庁は、昭和44

資料Ⅱ-32 ナラ枯れ被害量(材積)の推移



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

事例Ⅱ-10 松くい虫被害に対応した多様な森林への転換

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

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

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



協定位置図

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

(1969)年度から、入山者が増加する春を中心に、消防庁と連携して「全国山火事予防運動」を行っている。同運動では、入山者や森林所有者等の防火意識を高めるため、都道府県や市町村等へ、全国から募集し選定された山火事予防運動ポスターの配布等を通じ、普及啓発活動が行われている*109。

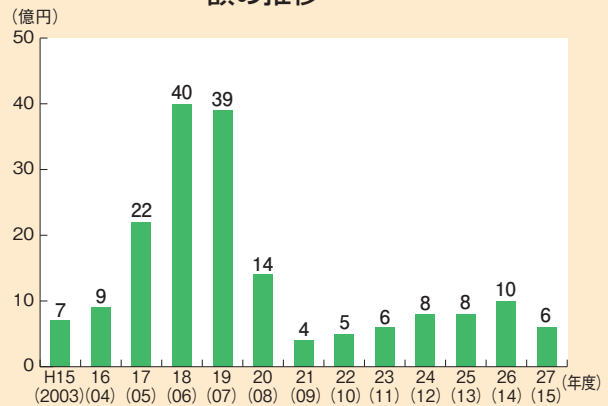
(森林保険制度)

森林保険は、森林所有者を被保険者として、火災、気象災及び噴火災により森林に発生した損害を填補する総合的な保険である。森林所有者自らが災害に備える唯一のセーフティネットであるとともに、林業経営の安定と被災後の再造林の促進に必要不可欠な制度である。

本制度は、平成26(2014)年度までは「森林国営保険」として国自らが森林保険特別会計を設置して運営してきたが、平成27(2015)年の「森林国営保険法等の一部を改正する法律*110」の施行を受け、根拠法が「森林保険法*111」に改められるとともに、その業務は国立研究開発法人森林総合研究所に移管された*112。

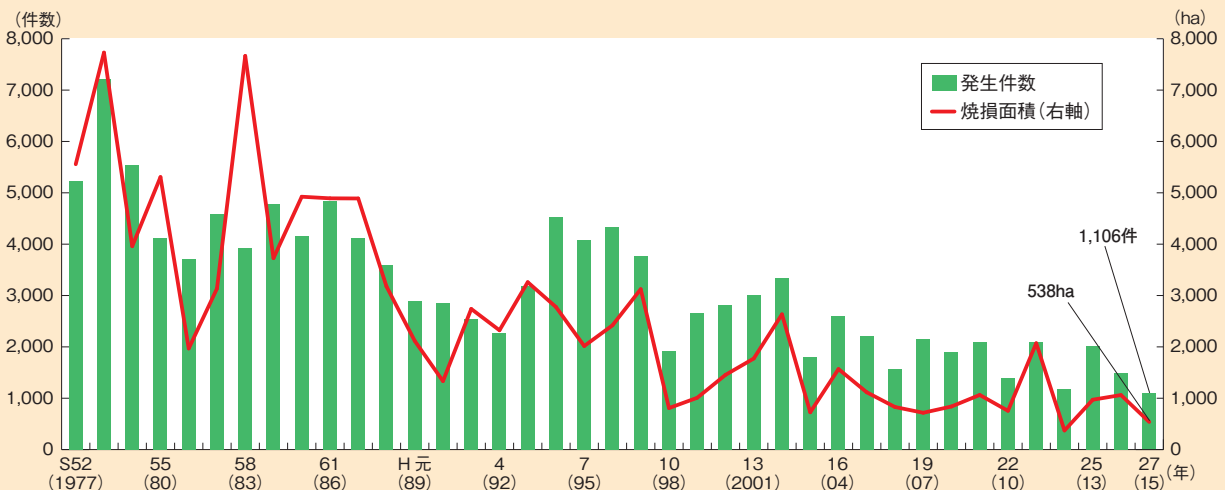
森林保険制度に基づく保険金支払総額は、平成27(2015)年度には6億円であった(資料Ⅱ-34)。

資料Ⅱ-34 森林保険における保険金支払額の推移



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

資料Ⅱ-33 林野火災の発生件数及び焼損面積の推移



資料：消防庁プレスリリース「平成27年(1月～12月)における火災の状況(確定値)」(平成28(2016)年8月19日付け)を基に林野庁企画課作成。

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