3. 森林保全の動向

森林は、山地災害の防止、水源の滋養、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*56。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(事例Ⅱ-5)。平成28(2016)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49%、国土面積の32%に当たる1,218万ha*57の森林が保安林に指定されている(資料Ⅱ-18)。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*58。同制度に係る違反行為についての罰則は、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。この新たな罰則は、平成29(2017)年4月に施行された。

平成28 (2016) 年度には、4,281ha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2,999ha、土石の採掘が 999ha等となっている*59。

資料Ⅱ-18 保安林の種類別面積

森林法	保安林種別	面 積 (ha)	
第25条 第1項		指定面積	実面積
1号	水源かん養保安林	9,195,363	9,195,363
2号	土砂流出防備保安林	2,589,179	2,529,227
3号	土砂崩壊防備保安林	59,511	59,092
4号	飛砂防備保安林	16,160	16,139
	防風保安林	56,141	55,996
	水害防備保安林	635	615
5号	潮害防備保安林	13,877	12,223
55	干害防備保安林	125,892	99,691
	防雪保安林	31	31
	防霧保安林	61,703	61,487
6号	なだれ防止保安林	19,144	16,552
	落石防止保安林	2,462	2,430
7号	防火保安林	401	314
8号	魚つき保安林	59,927	26,964
9号	航行目標保安林	1,078	318
10号	保健保安林	701,470	93,001
11号	風致保安林	28,109	14,298
合 計		12,931,084	12,183,740
森林面	森林面積に対する比率(%)		48.6
国土面積に対する比率(%)		_	32.2

注1:平成29(2017)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。

^{*56 「}森林法」第25条から第40条まで

^{*57} 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。

^{*58 「}森林法」第10条の2

^{*59} 林野庁治山課調べ。平成27(2015)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。

平成29(2017)年は、7月の「平成29年7月九州北部豪雨」(以下「九州北部豪雨」という。)により、

福岡県朝倉市で545.5mm、大分県白田市で370.0mmの最大24時間降水量(アメダス観測値)が観測され、ともに観測史上1位の値を更新するなど、記録的な大雨となった。これにより、福岡県及び大分県で、合わせて2,681か所、約355億円の林野関係被害が発生した(資料Ⅱ-19)。

また、同9月には「台風第18号」の影響により、 南西諸島や西日本、北海道を中心に、同10月には「台 風第21号」の影響により、全国各地において、そ

事例Ⅱ-5 人々の暮らしを守る保安林

富山県南砺市の五台山地区は、豪雪地帯であり、古来より集落の背後の森林を禁伐の「雪持林」として管理することで、なだれによる被害を防いできた。雪持林は、明治30(1897)年の森林法の制定による保安林制度の創設により、明治31(1898)年に「なだれ防止保安林」に指定され、維持・管理されている。この雪持林は、世界文化遺産注1である「白川郷・五箇山の合掌造り集落」のうち、相倉集落と管沼集落にもあり、同遺産の登録に当たっては、合掌造り注2の伝統的集落だけでなく、田園や周囲の森林も含めた景観が評価されている。ブナ・トチ・ミズナラ等で構成された森林は、なだれ等の山地災害の防止や、水源の滋養等の公益的機能を発揮し、地域を支えている。

また、沖縄県は、夏季には台風が頻繁に襲来し、冬季には強い北東の季節風の影響を受け、一年を通して激しい潮風害を受ける環境下にあり、特に住宅やサトウキビ等の農作物への影響は顕著であることから、これを緩和するために海岸周辺の森林の多くを「潮害防備保安林^{注3}」に指定している。沖縄県では、琉球王朝時代より防潮林を潮垣と呼び、アダン、オオハマボウ、テリハボク等を組み合わせて植栽してきた。海岸林は、古くからその重要性が認識されていたが、戦禍による消失や戦後の混乱等、ある一時期は保全・管理の空白によって、ひどく荒廃した。昭和28(1953)年以降、保安林の整備に取り組んだ結果、県内の潮害防備保安林の面積は3,700haと全国の約25%を占め、過去5年間においても52ha増加している。住民の生活の中でも重要な役割を果たしていることから、地域の期待は大きい。

このように、保安林は、南北に長い日本列島の多様な環境の下、森林の有する公益的な機能を発揮して、全国 各地で人々の安全・安心な暮らしを守っている。

- 注1: 国際連合教育科学文化機関(ユネスコ)の1972年総会で採択された「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」(世界遺産条約)に基づき世界遺産リストに登録された遺跡、景観、自然等で、「白川郷・五箇山の合掌造り集落」は、平成7(1995)年12月9日に世界文化遺産として登録された。
 - 2:特徴的に見られる急傾斜の切妻造り・茅葺きの民家。多くは江戸時代末期から明治時代に建てられ、最も古いものは17世紀に遡る。
 - 3:津波や高潮の勢いを弱め、住宅等への被害や、海岸からの塩分を含んだ風を弱め、田畑への塩害等を防ぐことを目的に指定する保安林。



相倉集落の合掌造りとなだれ防止保安林(富山県南砺市)



黒島の潮害防備保安林(沖縄県竹富町)

れぞれ大雨となり、大規模な山腹崩壊等が多数発生した。

これらの豪雨等により、平成29(2017)年の山地災害による被害は約634億円に及んだ(資料II-20)。

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を緊急的に行っており、九州北部豪雨でも、早期復旧に向けて、「山地災害対策緊急展開チーム」として職員を派遣するなどの支援を実施した*60。

また、九州北部豪雨においては、崩壊土砂とともに、大量の流木が下流に被害をもたらした。この流木災害の発生を受けて、今後の事前防災・減災に向けた効果的な治山対策の在り方について検討するため、林野庁内に「流木災害等に対する治山対策検討チーム」を設置し、検討結果について、平成29(2017)年11月に「中間取りまとめ」として公表した*61。

さらに、今回の流木災害の発生を受け、全国の中小河川の緊急点検を実施する国土交通省と連携して、全国の崩壊土砂流出危険地区及び山腹崩壊危険地区*62等を対象に緊急点検を実施し、緊急的・集中的に流木対策が必要な地区として約1,200地区を選定した。これらの地区において、今後、2020年度までのおおむね3年間で、流木捕捉式治山ダムの

資料Ⅱ-19 九州北部豪雨による被害の状況



山腹崩壊の状況 (福岡県朝倉市奈良ヶ谷川上流)



流木の流出状況 (福岡県朝倉市奈良ヶ谷川下流)

資料Ⅱ-20 山地災害の発生状況 (平成29(2017)年度)

区 分	被害箇所数	被害額(百万円)
豪雨災害	77	1,708
融雪災害	18	5,323
台風第3号及び梅雨前線豪雨	1,536	36,402
台風第5号	69	2,530
台風第18号	154	4,712
台風第21号	394	11,397
台風第22号	36	732
その他災害	11	598
合計	2,295	63,402

注1:台風第3号及び梅雨前線豪雨には、「平成29年7月九州

北部豪雨」による災害を含む 2:その他災害は、落石等によるもの。

資料:林野庁治山課調べ。

設置等、「中間取りまとめ」を踏まえた流木対策を 推進することとしているほか、国土交通省と連携し、 上下流一体となった対策にも取り組むこととしている*63。

(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、

^{*60} 九州北部豪雨への対応については、第V章(188ページ)も参照。

^{*61} 林野庁プレスリリース「「流木災害等に対する治山対策検討チーム」中間取りまとめについて」(平成29(2017)年12月1日付け) 中間取りまとめの詳細については、61ページを参照。

^{*62} 山地災害危険地区の区分のうち、山腹崩壊による災害(落石による災害を含む。)が発生するおそれがある地区と山腹崩壊又は地すべりによって発生した土砂又は火山噴出物が土石流となって流出し、災害が発生するおそれがある地区。

^{*63} 林野庁プレスリリース「九州北部豪雨等を踏まえた流木災害防止緊急治山対策プロジェクトについて」(平成29(2017)年12月 1日付け)

「森林整備保全事業計画」に基づき、山地災害の防止、水源の滋養、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*64」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、治山施設の設置や治山ダムの満上げ等の機能強化、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-6)。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*65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、短時間強雨の発生頻度が増加傾向にあるこ

事例Ⅱ-6 「平成29年7月九州北部豪雨」における治山施設の効果

平成29(2017)年7月5日から6日にかけて、停滞した梅雨前線に温かく湿った空気が流れ込んだ影響等により、線状降水帯が形成・維持され、同じ場所に猛烈な雨を継続して降らせたことから、九州北部地方で記録的な大雨となった。

この大雨により、林野関係では、福岡県で、林地荒廃1,016か所、林道施設被害1,012か所など甚大な被害が発生した。

福岡県朝倉郡東峰村猿喰地区では、今回の大雨により、山腹崩壊が発生した。しかし、福岡県が整備した治山ダム群(昭和45(1970)年度及び平成27(2015)年度施工)3基が渓床や山脚^{注1}を固定し、渓床勾配を緩和^{注2}していたことにより、渓岸侵食による斜面崩壊や流木の流出等が抑制された。その結果、当該地区の山地災害による被害が軽減された。

注1:山のすそのこと。

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(平成27(2015)年度施工)による流木の流出等の抑制効果 (福岡県朝倉郡東峰村猿喰地区)

^{*64 「}地すべり等防止法」(昭和33年法律第30号)

^{*65} 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。

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*66、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6月に「国土強靱化基本計画」が策定され、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た総合的な治山対策の推進等が位置付けられた。また、平成27(2015)年6月に、内閣府の中央防災会議*67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、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、治山施設の設置や機能強化を含む長寿命化対策、荒廃森林の整備、海岸防災林の整備等を推進するなど、総合的な治山対策により地域の安全・安心の確保を図る「緑の国土強靱化」を推進することとしている。

(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に及んでいる。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、平成23 (2011) 年に発生した東日本大震災で、海岸防災林が一定の津波被害の軽減効果を発揮したことが確認されたことを踏まえ、平成24 (2012) 年7月に中央防災会議が決定・公表した「防災対策推進検討会議最終報告」、同会議の「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」と「津波避難対策検討ワーキンググループ」の報告の中で、海岸防災林の整備は、津波に対するハード・ソフト施策を組み合わせた「多重防御」の一つとして位置付けられた*68。

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*69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*70。

(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)*⁷¹」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、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

^{*66} 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。

^{*67} 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。

^{*68} 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)

^{*69} 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)

^{*70} 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(209-211ページ)を参照。

^{*71} 生物多様性に関する国際的な議論については、80ページを参照。

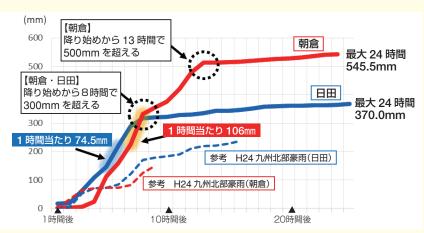
コラム 「流木災害等に対する治山対策検討チーム」中間取りまとめの概要

平成29(2017)年11月に公表された「流木災害等に対する治山対策検討チーム」中間取りまとめでは、九州 北部豪雨における山地災害の発生メカニズムの分析・検証等を行った上で、今後の事前防災・減災に向けた治山 対策の内容を示している。

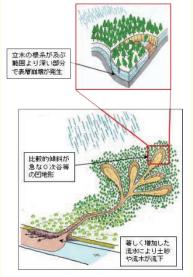
山地災害の発生メカニズムについては、①1時間降水量50mを上回るような強雨が長時間連続し、累積雨量が500mを超えるなど、記録的な豪雨が発生、②この豪雨による多量の雨水が周辺森林から0次谷^{注1}等の凹地形へ集中し、立木の根系が及ぶ範囲より深い部分で表層崩壊が発生、③崩壊地に生育していた立木と崩壊土砂が、著しく増加した流水により、下流域に流下したものと分析された。また、山腹崩壊地の面積割合について分析したところ、樹種や間伐等の施業の有無による違いは見られず、森林の有する山地災害防止機能の限界を超えて崩壊が発生したものと考えられる。なお、渓流内に堆積している流木は根付きの状態のものがほとんどであることが現地で確認され、サンブル調査を実施したところ、林内で伐採されたと考えられる丸太はごく一部^{注2}であった。

このことを踏まえ、流木による被害を防止・軽減するため、森林域において、崩壊土砂や流木の形態に応じたきめ細かな対策を行うこととしている。具体的には、0次谷等を崩壊の「発生区域」、その下流部を「流下区域」及び「堆積区域」に区分した上で、保安林の適正な配備、間伐等による根系の発達促進、流木化する可能性の高い流路部の立木の伐採、流木捕捉式治山ダムの設置等の治山対策を一体的に実施することとしている。

- 注1:明瞭な流路を持たない谷頭の集水地形。
 - 2: 林野庁のサンプル調査の結果によると、切断面があった流木の本数割合は2%程度、推計される材積割合は0.5%程度であった。



朝倉市及び日田市における降り始めからの累積雨量の比較



山地災害の発生メカニズムのイメージ

具体的な対策のイメージ



- > 保安林の適正な配備
- ▶ 間伐等による根系等の発達促進
- ▶ 土留工等による表面侵食の防止等
- ➢ 流木化する可能性の高い立木の伐 採による下流域の被害拡大の抑制
- ▶ 流木捕捉式治山ダムの設置等による効果的な流木の捕捉等
- ➢ 森林を緩衝林として機能させることによる堆砂の促進や流木の捕捉
- ➢ 治山ダムの設置等による渓床の安定や流木の流出拡大防止等



間伐等による根系等の発達促進



流木捕捉式治山ダムの設置

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 II -21)。

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*72 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*73」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*⁷⁴ において、モニタリング調査等を行いなが ら適切な保護・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 国土交通省と連携して、「グリーンウェイブ*⁷⁵」へ の参加を広く国民に呼びかけており、平成29 (2017)年には、国内各地で約1万人が参加し た*⁷⁶。

(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*77)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「白神山地」(青森県及び秋田県)と「屋久島」(鹿児島県)、平成17(2005)年7月に「知策」(北海道)、平成23(2011)年6月に「小笠原諸島」(東京都)が世界遺産一覧表に記載されており、これらの陸域の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、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

資料Ⅱ-21 「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】

0	生物多様性を社会に浸透させる	
0	地域における人と自然の関係を見直し、再構築 する	
0	森・里・川・海のつながりを確保する	
0	地球規模の視野を持って行動する	
0	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】

0	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	
0	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	
0	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	
0	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)

- *72 「森林·山村多面的機能発揮対策交付金」については、第Ⅲ章(120ページ)を参照。
- *73 保護林については、第V章(190-191ページ)を参照。
- *74 緑の回廊については、第V章(191ページ)を参照。
- *75 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。
- *76 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2017」の実施結果について」(平成29(2017)年11 月17日付け)
- *77 「United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (国際連合教育科学文化機関)」の略。

影響への適応策の検討等を進めている。また、世界 自然遺産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29(2017)年2月に、「養養大協、 徳之島、禁禁は 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。これを受けて、 記載に係る審査の一環として、同10月には、ユネ スコ世界遺産委員会の諮問機関である国際自然保護 連合(IUCN*78)の専門家による現地調査が行われた*79。

林野庁、環境省、鹿児島県及び沖縄県等は、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」(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*80)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。平成29 (2017) 年6月には新たに「祖母・が様・大備」(大分県及び宮崎県)及び「みなかみ」(群馬県及び新潟県)の登録が決定し*81、



- *78 [International Union for Conservation of Nature and Natural Resources] の略。
- *79 環境省プレスリリース「「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」の世界遺産一覧表への記載に係る国際自然保護連合(IUCN) による現地調査について」(平成29(2017)年9月12日付け)
- *80 「Man and the Biosphere」の略。
- *81 「祖母・傾・大崩」及び「みなかみ」のユネスコエコパーク登録について詳しくは、第V章(192ページ)を参照。

我が国のユネスコエコパークは、これまでに登録された「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・大磐道・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)、「宍見」(福島県)及び「南アルプス」(山梨県、長野県及び静岡県)と合わせて9件となった(資料Ⅱ-22)。

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*82。

(4)森林被害対策の推進

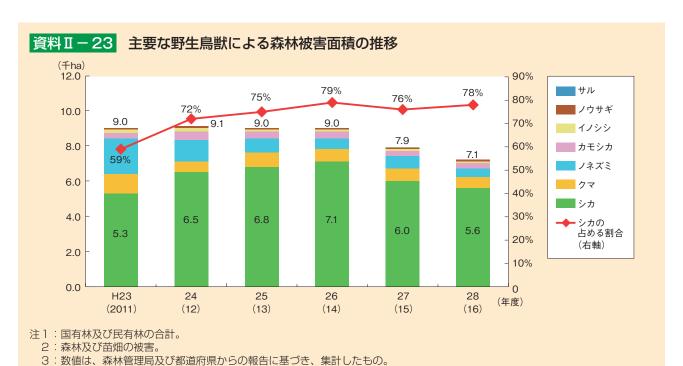
(野生鳥獣による被害の状況)

近年、野生鳥獣による森林被害面積は減少傾向にあるものの、野生鳥獣の生息域の拡大等を背景として、シカ等の野生鳥獣による森林被害は依然として深刻な状況にある。平成28(2016)年度の野生鳥獣による森林被害面積は、全国で約7千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-23)。

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。

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。平成29(2017)年8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、平成27(2015)年度末の北海道を除くシカの個体数*83の推定値(中央値)は約304万頭となっており*84、平成25(2013)年度末との比較で初めて減少に転じている可能性が明らかになったものの、平成27(2015)年度の捕獲率を維持した場合、2023年度の個体数(中央値)は約359万頭まで増加すると予測されている*85。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



- *82 国有林野での取組について詳しくは、第V章(190-193ページ)を参照。
- *83 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27(2015)年度において約49~55万頭と推定。
- *84 推定値には、266~352万頭(50%信用区間)、224~456万頭(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。
- *85 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29年度)」(平成29(2017)年8月 31日付け)

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。 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**6(資料Ⅱ-24)。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**7。

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*88、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)

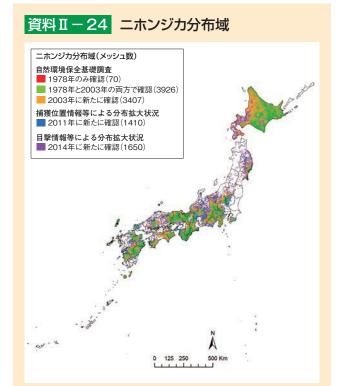
野生鳥獣による森林被害対策として、被害の防除のため、森林へのシカ等の野生鳥獣の侵入を防ぐ防護柵や、立木を剥皮被害から守る防護テープ、苗木を食害から守る食害防止チューブ*89の設置等のほか、新たな防除技術の開発等が行われている*90。

このような中で、林野庁では、森林整備事業により、森林所有者等による間伐等の施業と一体となった防護柵等の被害防止施設の整備等に対して支援を行っている。

また、被害をもたらす野生鳥獣を適正な頭数に管理する個体群管理のため、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 *91 (事例II-7)。

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、



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Ⅱ-25 囲いわなによるシカの捕獲



^{*86} 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)

^{*87} 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)

^{*88} 農林水産省(2007)野生鳥獣被害防止マニュアル - イノシシ、シカ、サル(実践編) -: 40-41.

^{*89} 植栽木をポリエチレン製等のチューブで囲い込むことにより食害を防止する方法。

^{*90 「}平成28年度森林及び林業の動向」19ページを参照。

^{*91 「}平成28年度森林及び林業の動向」18-19ページを参照。

捕獲目標を設定(ニホンジカ、イノシシについて、2023年度までに個体数を半減*⁹²)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27(2015)年には、シカ58万頭、イノシシ55万頭が捕獲されている*⁹³。

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。

このような中で、林野庁では、森林整備事業において、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、囲いわな等による鳥獣の誘引捕獲に対して支援を行っている。また、被害が深刻な地域において、必要なノウハウの蓄積や捕獲体制の整備等のため、モデル的に捕獲等を実施する取組を行っている(資料 II -25)。

また、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、森林管理署等が実施するGPSや自動撮影カメラ等によるシカの生息・分布状況調査の結果を地域の協議会に提供し、共有を図るとともに、国有林においても、野生鳥獣被害対

事例Ⅱ−7 スマートフォン等で簡単にシカの目撃情報等の提供ができるシステムを開発

国立研究開発法人森林整備・研究機構森林総合研究所は、愛知県森林・林業技術センター、国産GISメーカーの株式会社マップクエストと共同で、同センターが愛知県内で運用してきた関係職員や市民からシカの目撃や被害の情報を集めるシステムを発展させ、スマートフォン等で簡単にシカの目撃情報等の提供ができるシステム「シカ情報マップ」を開発した。

同システムは、シカの出没や植栽木の食害を見かけた際に、スマートフォン等により「シカ情報マップ」のウェブページにアクセスしてその情報を入力し、地図上に表示するシステムで、森林・林業の関係者にとどまらず、誰でもその情報提供が可能となっている。また、全国の情報の入力・閲覧が可能であることから、各地における目撃や被害の情報収集が進めば、隣接する地方公共団体の状況を把握することも可能となっている。

同システムにより収集した多くの情報は、全国的なシカの分布拡大や被害の将来予測、地域的な出現予測を行うアプリの基礎データとして活用されるほか、効率的なわな設置場所の検討等に利用することもできる。このため、同システムは、GISを活用してシカの分布拡大問題に取り組む住民ネットワークの創出を促すものと期待される。



目撃情報、被害情報の確認が可能

- *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29年度)」(平成29(2017)年8月31日付け)によると、ニホンジカについて、2023年度に平成23(2011)年度の個体数の中央値で半数以下にするためには、平成28(2016)年度以降に平成27(2015)年度の捕獲率(推定個体数に対する捕獲数の割合)の約1.9倍の捕獲を続ける必要があると予測されている。
- *93 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。

策として、関係者等と連携しながら効果的な手法の 実証、防護柵の設置、被害箇所の回復措置、シカの 捕獲等に取り組んでいる*⁹⁴。

また、農林水産省においては、平成28(2016)年の「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*95」の一部改正を受け、捕獲した鳥獣の食品(ジビエ)としての利活用推進等に取り組んでいる。

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。

(「松くい虫被害」は我が国最大の森林病害虫被害)

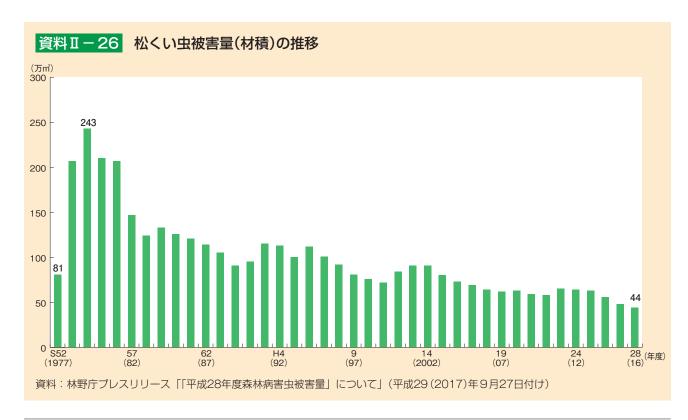
「松くい虫被害」は、体長約 1 mmの「マツノザイセンチュウ(Bursaphelenchus xylophilus)」がマツノマダラカミキリ等に運ばれてマツ類の樹体内

に侵入することにより、マツ類を枯死させる現象(マツオ線虫病)である*⁹⁶。

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*97、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㎡をピークに減少傾向にあり、平成28(2016)年度はピーク時の5分の1程度の約44万㎡となったが、依然として我が国最大の森林病害虫被害となっている*98(資料Ⅱ-26)。

松くい虫被害の拡大を防止するため、林野庁では 都府県と連携しながら、公益的機能の高いマツ林等 を対象として、薬剤散布や樹幹注入等の予防対策と 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*99。地域によっては必要



- *94 国有林野での取組について詳しくは、第V章(192-193ページ)を参照。
- *95 「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)
- *96 「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。
- *97 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.
- *98 林野庁プレスリリース「「平成28年度森林病害虫被害量」について」(平成29(2017)年9月27日付け)
- *99 林野庁ホームページ「松くい虫被害」

な予防対策を実施できなかったため急激に被害が拡大した例もあり、引き続き被害拡大防止対策が重要となっている。

全国的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28(2016)年度までに429種の抵抗性品種を開発してきた*100。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27(2015)年度には、これら採種園から採取された種子から約193万本の抵抗性マツの苗木が生産された*101。

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 guercivora)」を樹 体内に持ち込むことにより、ナラや カシ類の樹木を集団的に枯死させ る現象(ブナ科樹木萎凋病)であ る*102。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*103。ナラ枯れの被害 量は、平成22(2010)年度の約33 万㎡をピークに減少しており、平成 28 (2016) 年度はピーク時の 4分 の1程度の約8万㎡となっている

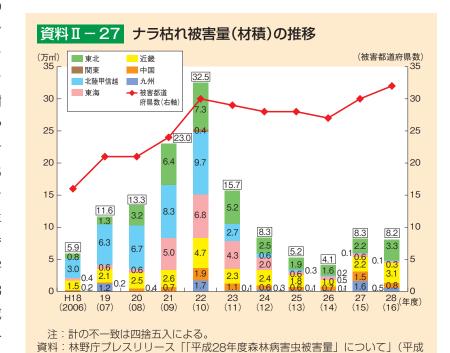
ものの、前年度に比べて被害量が増加している地域もある。また、新たに青森県と長崎県で被害が確認され、平成28 (2016) 年度に被害が確認されたのは32府県となった *104 (資料II-27)。

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

(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28 (2016)年における林野火災の発生件数は1,027件、焼損面積は約384haであった(資料 I -28)。

一般に、林野火災は、冬から春までに集中して発生しており、ほとんどは不注意な火の取扱い等の人為的な原因によるものである。林野庁は、昭和44(1969)年度から、入山者が増加する春を中心に、消防庁と連携して「全国山火事予防運動」を行って



*101 林野庁整備課調べ。

*100 林野庁研究指導課調べ。

*102 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。

29(2017)年9月27日付け)

- *103 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.
- *104 林野庁プレスリリース「「平成28年度森林病害虫被害量」について」(平成29(2017)年9月27日付け)

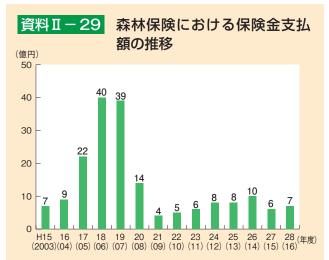
いる。同運動では、入山者や森林所有者等の防火意 識を高めるため、都道府県や市町村等へ、全国から 募集し選定された山火事予防運動ポスターの配布等 を通じ、普及啓発活動が行われている*105。

(森林保険制度)

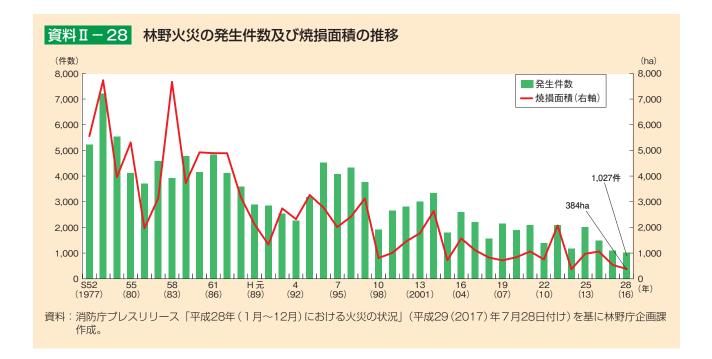
森林保険は、森林所有者を被保険者として、火災、 気象災及び噴火災により森林に発生した損害を塡補 する総合的な保険である。森林所有者自らが災害に 備える唯一のセーフティネットであるとともに、林 業経営の安定と被災後の再造林の促進に必要不可欠 な制度である。

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)年度から国立 研究開発法人森林研究・整備機構*106が実施してい る*107。

森林保険制度に基づく保険金支払総額は、平成 28(2016)年度には7億円であった(資料Ⅱ-29)。



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」。



^{*105} 林野庁プレスリリース「平成30年全国山火事予防運動の実施について」(平成30(2018)年2月19日付け)

^{*106} 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。

^{*107} 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。