

# 森林病害虫等被害対策について

平成24年12月

## 目 次

1	松くい虫被害対策について	
	(1) 松くい虫被害の現状 .....	1
	(2) 松くい虫被害対策の概要 .....	2
	(3) 薬剤散布の自然環境等影響調査.....	3
2	ナラ枯れ被害対策について	
	(1) ナラ枯れ被害の現状 .....	4
	(2) ナラ枯れ被害対策の概要.....	5
3	野生鳥獣被害対策について	
	(1) 野生鳥獣による森林被害の現状 .....	6
	(2) 野生鳥獣による森林被害への対策 .....	7
	<b>【別冊】 森林病虫害等被害対策について（参考資料）</b>	
	（参考1）松くい虫の被害発生メカニズムと防除手法	
	（参考2）松くい虫被害対策の方針	
	（参考3）平成23年度薬剤防除自然環境等影響調査について	
	（参考4）ナラ枯れ被害の発生メカニズムと防除手法	
	（参考5）鳥獣による森林被害の対策について	

# 1 松くい虫被害対策について

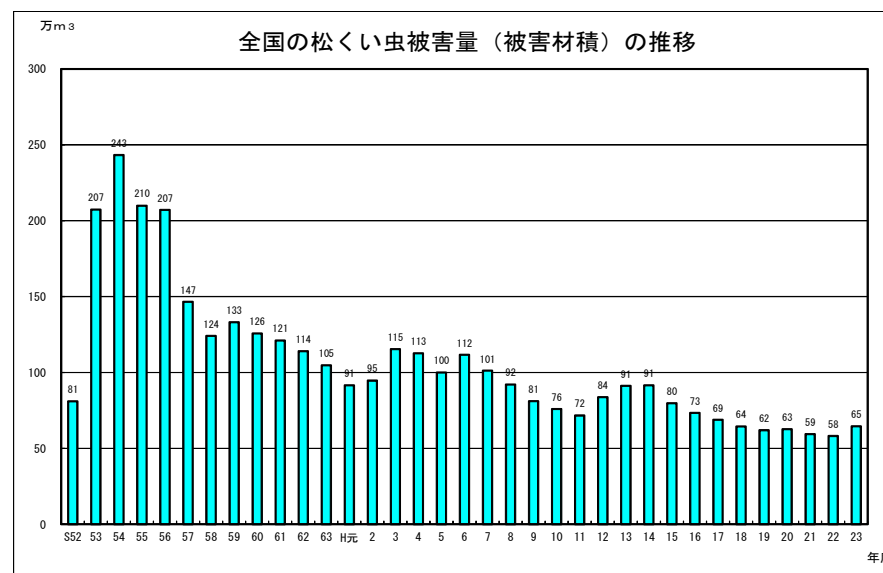
## (1) 松くい虫被害の現状

- 全国の松くい虫被害量は、昭和54年度の約243万m<sup>3</sup>をピークに減少傾向にある。平成23年度の全国の松くい虫被害量は、一部の県で大きく増加したこと等から前年度と比較して約6万m<sup>3</sup>増の約65万m<sup>3</sup>（ピークである昭和54年の約1/4）となった。
- 松くい虫被害は、依然として我が国最大の森林病虫害であり、平成23年度の被害の発生地域は、2年ぶりに青森県での発生が確認されたため、北海道を除く46都府県となった。
- 東北地方等の高緯度・高標高地域に被害が拡大する傾向にあり、平成23年9月には、青森県において2本の被害木が発見された（被害木は速やかに伐倒駆除され、その後、青森県における新たな被害は発見されていない）。

松くい虫被害については、明治38年頃長崎で発生したものが日本における最初の記録とされている。

また、松くい虫被害の原因は、マツノマダラカミキリが運ぶマツノザイセンチュウによるものであることが、昭和46年に明らかにされた。

## ○ 松くい虫被害量（材積）の推移



(注) 被害量は、民有林と国有林の合計値である。

## ○ 被害発生都府県の推移

年度	S52	S53	S54	S56	S57	S58~H20	H21	H22	H23
被害発生都府県数	36	41	43	44	45	45	46	45	46
新規発生		5	2	1	1	0	1	0	1
該当県名		群馬、埼玉、新潟、福井、山梨	岩手、山形	長野	秋田		青森		青森

(注) 北海道における被害は確認されていない（平成23年度末現在）。

## (2) 松くい虫被害対策の概要

項 目	内 容	予 算
○ 「保全すべき松林」における的確な防除	○ 松くい虫のまん延を防止するため、以下の対策を実施 ・ 予防：健全木への薬剤予防散布、樹幹注入 ・ 駆除：被害木の伐倒駆除（くん蒸、薬剤散布、破碎、焼却、天敵利用）	森林病虫害等被害対策
○ 森林の保全体制の整備	○ 徹底した防除の推進体制の整備 ○ 航空機等による松くい虫被害木探査 ○ 防除技術者の育成、防除器具の貸付等	森林・林業・木材産業づくり交付金
○ 森林の健全化の推進	○ 保全すべき松林の周辺における樹種転換 ○ 松林の健全化を高めるための堆積腐植層の除去等の林床整備 等 ○ 抵抗性品種の供給体制の構築 等	森林整備事業（公共） 森林・林業・木材産業づくり交付金

○昭和50年代の防除の主役は特別防除（航空機を利用して行う健全木への薬剤予防散布）であったが、散布面積は減少が続き、現在はピーク時の1/10以下となっている

○伐倒駆除や薬剤予防散布の他に、新たな防除手法（薬剤の樹幹注入、マツノマダラカミキリの天敵活用等）や森林整備による手法（抵抗性マツの育種・開発、広葉樹等への樹種転換等）の取り組みが進み、現在はこれらの手法を含めた総合的な被害対策を実施している。

### (3) 薬剤散布の自然環境等影響調査

#### ①調査の概要

航空機（無人ヘリコプターを含む）を利用して行う薬剤による松くい虫防除について、薬剤の散布地域と無散布地域に調査区を設定し、自然環境（林木、下層植生、野生鳥類、昆虫類、土壌動物、水生動植物）、土壌、河川及び大気に及ぼす影響を調査。

平成23年度は6県で実施。

#### ②調査結果

##### ア 林木及び下層植生

薬剤散布に伴う変色等の異状はみられなかった。

##### イ 野生鳥類、昆虫類、土壌動物

平成23年度は、防除対象であるカミキリムシの他、大型の土壌動物で散布前後の比較において個体数の減少が認められた。なお、平成18年度以降、生物群ごとに解析を行ってきた結果では、一定の傾向が見られない生物群がほとんどである。

##### ウ 土壌、河川水及び大気中における薬剤残留

土壌中の薬剤濃度は散布後、時間の経過とともに減少。河川水では、全て厚生労働省が定める飲料水の指針値(0.003mg/L)以下であった。

大気では、1調査箇所において、一時、環境省で目安とする気中濃度評価値(MEP: 10 $\mu$ g/m<sup>3</sup>)を越える気中濃度が検出されたが、2日後からは検出されず、全て評価値以下となった。

##### エ まとめ

平成23年度までに実施した松くい虫特別防除等の自然環境等影響調査の結果をみる限りにおいては、特別防除

等が自然環境等に及ぼす影響は、軽微なものまたは一時的なものにとどまっていると考えられる。

○平成23年度調査結果取りまとめ表

調査項目	調査県数	調査結果
林木・下層植生	4 県	散布に伴う変色等の異状なし
野生鳥類	4 県	散布前後で個体数に有意差なし
昆虫類		
カミキリムシ	4 県	散布後に個体数が有意に減少
ハチ	4 県	散布前後で個体数の有意差なし
オサムシ	4 県	散布前後で個体数の有意差なし
土壌動物		
中型(ダニ等)	2 県	散布前後で個体数の有意差なし
大型(ミズガ等)	2 県	散布後で個体数が有意に減少
土壌	4 県	時間の経過とともに薬剤濃度は減少
河川水	2 県	散布直後から薬剤濃度は全て指針値以下
大気	6 県	1調査箇所を除き全て気中濃度は評価値以下

(注) 野生鳥類、昆虫類、土壌動物の調査結果について、危険率5%未満の場合、有意差があることとした。

## 2 ナラ枯れ被害対策について

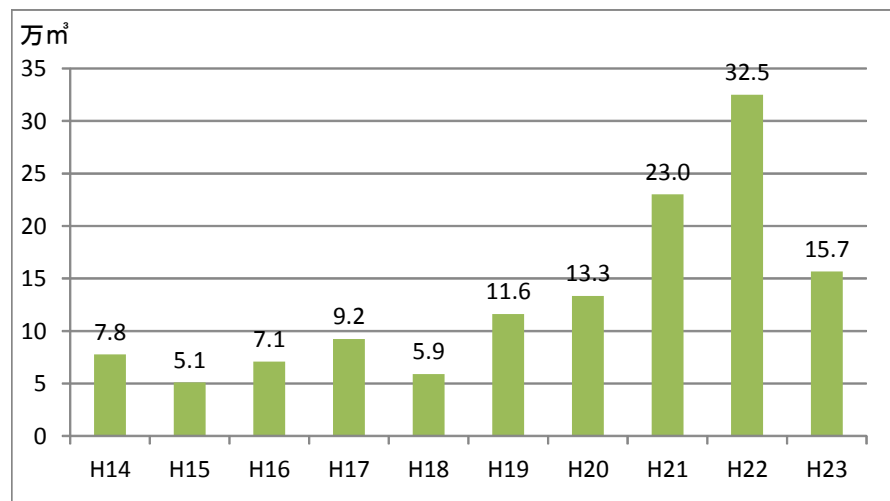
### (1) ナラ枯れ被害の現状

- 平成23年度の全国のナラ枯れ被害量は、前年度と比較して半減し、約16万m<sup>3</sup>。但し、一部地域では被害が増加した。
- 被害が発生したのは29都府県であり、新たに被害が確認された県はなかった。また平成22年度に被害が確認された青森県から報告がなかったため、1県の減となった。
- 平成23年度のナラ枯れ被害量は前年度に比べ大幅に減少したものの、依然として被害が拡大している地域がある状況に鑑み、昨年同様に今年度も9月を「ナラ枯れ被害調査強化月間」に設定し、関係都道府県、市町村等のご協力をいただいで、被害状況を取りまとめているところ。

文献で確認できる最も古い被害は1930年代の宮崎、鹿児島両県でのものである。その後、1980年代までの間、散発的に山形、新潟、福井、滋賀、兵庫、高知、宮崎、鹿児島の各県で被害が報告されている。

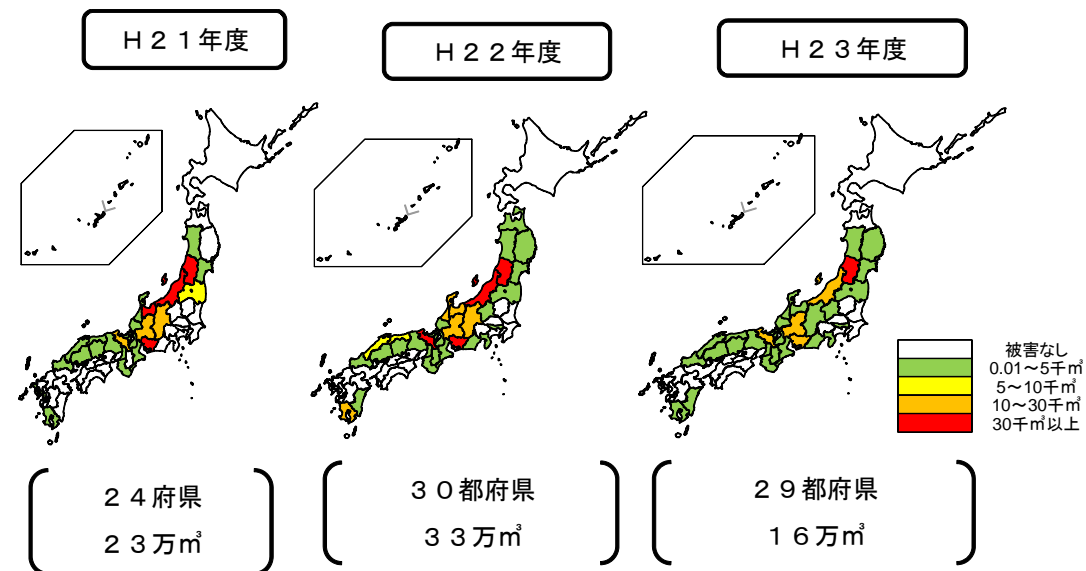
この頃の被害は比較的短期間で終息することが多く、また地域的にも現在のように広域への拡大が生じることはなかった。現在のような被害の拡大が継続するようになったのは、1980年代末以降のことである。

### ○ ナラ枯れ被害量（材積）の推移



(注) 被害量は、民有林と国有林の合計値である。

### ○ 被害発生都府県の推移



## (2) ナラ枯れ被害対策の概要

- ナラ枯れの防除は、新たに開発された技術を取り入れつつ、被害拡大の先端にある微害地や地域において特に守りたい樹木の周辺を中心に推進。
- かつては、薪炭材の生産のための循環利用を通じて適切な整備が行われてきた里山等においては、健全な里山林の育成を図ることを目的とした森林整備を進める中で、カシノナガキクイムシの繁殖材料を低減。
- 被害対策を充実するため、平成24年度から新たに、被害木の破砕及び羽化脱出時の誘引捕殺によるカシノナガキクイムシの駆除を助成の対象に取り入れるとともに、地域に応じた総合的な被害対策の構築に取り組んでいる。
- また、防除に直接取り組んでいる府県に対して、ナラ枯れ被害対策効果調査を委託し、その結果を分析した技術開発を通じて、対象森林の樹種構成、立地条件等の地域に状況に応じた総合的な被害対策の構築に取り組んでいる。

## ○ 平成24年度 ナラ枯れ被害対策予算

項目	内容	予算
的確な防除の推進	予防：健全木への粘着剤等の塗布、ビニールシート被覆、殺菌剤の樹幹注入 駆除：被害木の処理（くん蒸、伐倒焼却、破砕）、誘引捕殺 ナラ枯れ予防手法の実証、森林管理に係る地域協議会の開催等	森林病虫害等被害対策  森林・林業・木材産業づくり交付金
健全な里山林の育成	天然林の質的・構造的な改善を目的とした整理伐等	森林整備事業（公共）
被害防止技術の開発	樹種構成、立地条件等地域の状況に応じた総合的な被害対策の構築	森林環境保全総合対策事業

## ○ 平成24年度 ナラ枯れ被害対策効果調査の概要

委託先	調査地	調査時期	調査機関	主な調査内容
新潟県	村上市、長岡市、湯沢町、糸魚川市、佐渡市	6月～	新潟県森林研究所	おとり丸太を用いたカシノナガキクイムシの誘引捕殺（※1）に関する調査
京都府	京都市	5月～	京都府森林技術センター	ペットボトルトラップを用いたカシノナガキクイムシの誘引捕殺（※2）
島根県	雲南市、飯南町、邑南町	10月～	島根県中山間地域研究センター	ナラ類伐採後の萌芽更新調査（※3）

※1：健全なナラ類を伐倒・玉切りし、丸太から発生するカイロモン（木口から発生する匂い）を利用し、これと合成フェロモンを組み合わせて、伐倒・玉切りした丸太にカシノナガキクイムシを誘引し捕殺する防除手法。

※2：穿入を始めたカシノナガキクイムシが発する天然フェロモンやナラ類が発するカイロモンに誘引されたカシノナガキクイムシを、ペットボトルで作成した透明なトラップに衝突させて誘引捕殺する防除方法。

※3：一般に、高齢木や大径木であるほどナラ枯れ被害を受けやすく、また、ナラ類は高齢木ほど萌芽能力が弱くなる。ナラ枯れ被害対策として、ナラ類の定期的な伐採・更新を検討するため、ナラ類の萌芽更新状況を調査するもの。

### 3 野生鳥獣被害対策について

#### (1) 野生鳥獣による森林被害の現状

- シカやクマ等による森林被害面積の都道府県合計は、約6千ha前後で推移し、このうちシカによる被害が約6～7割を占めている状況が続いていた。

平成23年度の被害面積は、9千ha以上に増加しているが、シカ被害の調査方法を変更した北海道において、被害面積が前年度の約4倍に増加したことも影響している。

(参考：北海道シカ被害面積 H22：487ha → H23：2,079ha)

- 特にシカについては、個体数が著しく増加し高い生息密度となってしまった地域においては、再造林や適切な森林整備の実施に支障を及ぼしており、森林所有者の林業経営意欲を消失させている原因となっている。

- さらに、シカによる食害等は、表土の流出等による水源かん養機能の低下の原因となるとともに、下層植生の消失や植生の単純化など森林生態系の健全性そのものに対する脅威となっている。

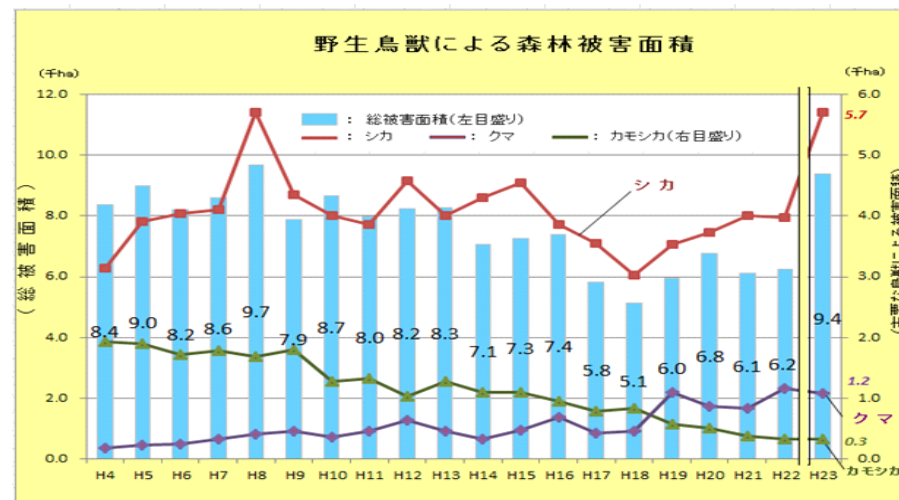
- ・ 第2期森林資源モニタリング調査(H16～H20)によると、シカ被害が確認されたプロットは825点(H11～15に行った第1期は529点)、被害率は5.9%(第1期は3.8%)であった。なお、人工林での被害率は6.3%(第1期は3.9%)、天然林での被害率は5.8%(第1期は3.8%)であり、第1期に比べ被害情報、生息情報とも増加している。
- ・ 環境省が平成15年に実施した自然環境基礎調査(哺乳類分布調査)によると、前回調査(昭和53年に実施)に比べ、シカの生息分布域は、25年間で1.7倍に拡大している。

- クマによる被害については、近年、1千ha前後の被害面積で推移しているが、平成23年度の被害面積は20年前の約6倍であり、長期的に見ると増加している。被害は、樹皮を歯や爪で剥ぐ、いわゆる「クマ剥ぎ」であり、人工林の場合、伐採間近の大径木の被害割合が多いため、経済的な損失が大きい傾向がある。

- カモシカによる被害は長期間減少傾向にあり、平成23年度の被害面積は20年前に比べ5分の1程度に減少している。被害は、植栽木や枝葉の食害であり、主に標高の高い地域を生息域としていたが、近年は、生息域を拡大させているシカにより追い出されている状況である。

- ・ このほか、数年おきに爆発的に繁殖する北海道のエゾヤチネズミによる造林木への食害を中心に、ノネズミによる被害が発生している。平成23年度はエゾヤチネズミの大発生的一年であり、主に北海道において約2千haの被害が発生している。

#### ○主要な野生鳥獣による森林被害面積の推移（全国）



注：総被害面積は、シカ、クマ、カモシカ、イノシシ、ウサギ、ノネズミ、サルによる被害の合計値。



## (2) 野生鳥獣による森林被害への対策

○ 野生鳥獣による森林被害への対策としては、森林整備と一体として防護柵等の被害防止施設の設置などを行うとともに、森林・林業・木材産業づくり交付金により、地域の主体的な防除活動等への支援を行っている。また、平成22年度から、地域での被害防止技術の実証（森林環境保全総合対策事業）に取り組んでいる。

・捕獲については、鳥獣被害防止特別措置法に基づく鳥獣被害防止総合対策交付金（生産局所管）により、農林水産業被害の防止に取り組む地域への支援を行うとともに、森林被害対策の観点から、森林・林業・木材産業づくり交付金により、広域的な有害駆除活動や捕獲わな設置等の被害防除への支援も行っている。

○ 国有林においては、平成21年度から、野生鳥獣との共存に向け、地域やNPO等と共同・連携したシカ等の生息・被害状況調査や個体数管理等、総合的な取組を実施するとともに、職員自らもシカの捕獲に積極的に取り組んでいる。

### ○ 平成24年度 林野庁における鳥獣被害防止対策

項目	内容	予算
森林整備と一体となった被害対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林整備と一体的に行われる防護柵等の鳥獣被害防止施設等整備</li> <li>・被害防除の実施、森林被害調査、被害防除活動体制の整備、防除技術の向上、生息環境整備等</li> </ul>	森林整備事業（公共） 森林・林業・木材産業づくり交付金
生息環境保全に資する森林整備の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・野生生物との共存のための森林整備等</li> </ul>	農山漁村地域整備交付金【森林分野】
被害防止技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林生態系への被害対策技術（新たな被害防止技術、被害を受けた森林生態系の復元技術、効率的な鳥獣捕獲技術）の開発</li> </ul>	森林環境保全総合対策事業
国有林における鳥獣被害対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国有林における生息状況の把握と広域的な動態把握のための調査</li> <li>・NPO等との連携強化に向けた関係者による連絡会議の開催等</li> <li>・鳥獣被害跡地の再生、個体数管理等</li> </ul>	地域連携推進等対策のうち野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備（国有林野事業特別会計歳出予算）