

# 松くい虫被害対策について

平成28年 2月

林野庁

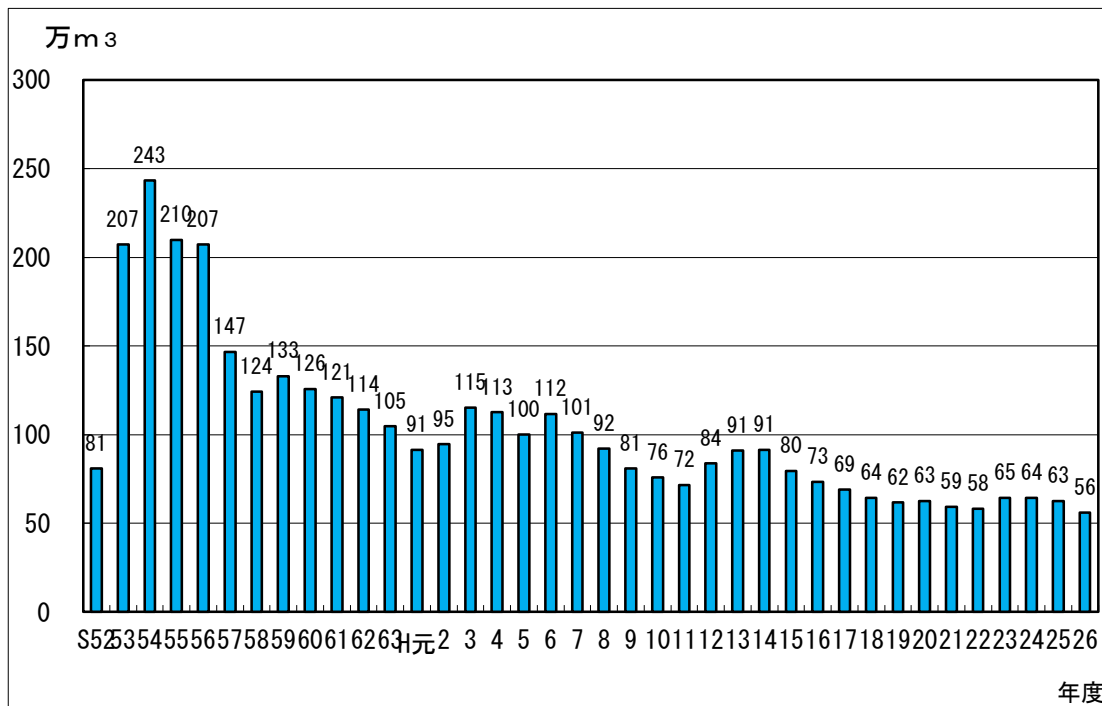
松くい虫被害対策の実施に当たっては自然環境等影響調査を行っていますが、昭和52年に松くい虫防除特別措置法制定に伴う特別防除に関する「基本方針」を中央森林審議会において審議した際、委員より「今後も自然環境等影響調査結果を公表願いたい」との意見があったため、林政審議会（当時は中央森林審議会）において、その結果を毎年委員の皆様説明しているものです。

# ○ 松くい虫被害対策について

## (1) 松くい虫被害の現状

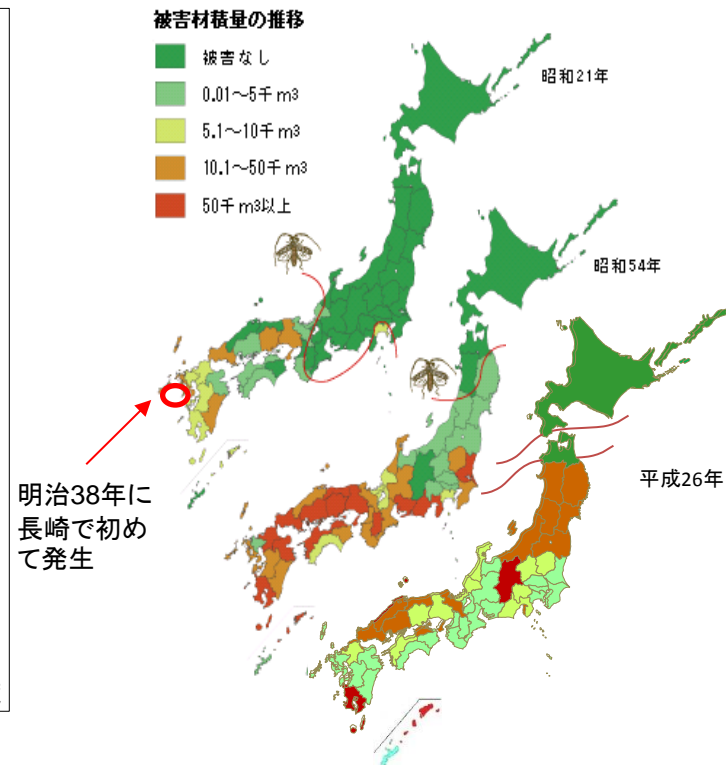
- 全国の松くい虫被害量は、昭和54年度の約243万m<sup>3</sup>をピークに減少傾向。平成26年度の被害量は、前年度並みの約56万m<sup>3</sup>(ピークである昭和54年の約1/4)となっているが、高緯度・高標高地域では被害量が増加している箇所も存在。
- 松くい虫被害は依然として我が国最大の森林病虫害であり、平成26年度は、北海道と青森県を除く45都府県で被害が発生。

○全国の松くい虫被害(被害材積)の推移



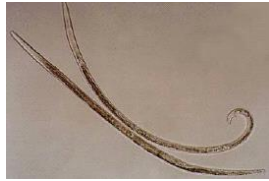
注: 都道府県等からの報告による。民有林及び国有林の被害量の合計。

○松くい虫被害の推移



## (2) 松くい虫の被害発生メカニズム

- マツノザイセンチュウがマツの樹体内で活動し、通水阻害を起こしてマツが枯損。
- 衰弱したマツに産卵するマツノマダラカミキリが線虫を媒介することで、松くい虫被害が周囲に拡大。



1mm

マツノザイセンチュウ

春



カミキリ成虫が若枝の皮を食べる(後食)時に、線虫がマツの樹体内に侵入



マツの枝の皮を食べる成虫



5月～7月に羽化したカミキリが線虫を体内に入れて樹体内から脱出



夏



樹体内で線虫が増殖し、マツが衰弱



秋



夏～秋にかけて衰弱したマツにカミキリが産卵



冬



ふ化した幼虫は樹皮下で成長し、成熟した幼虫が材内の蛹室で越冬



2.5cm

マツノマダラカミキリ

注1) 発生メカニズムについて、被害の発生時期などは地域の気候等によって異なるため、おおよその季節を記載している。  
注2) 「カミキリ」とは「マツノマダラカミキリ」を、「線虫」とは「マツノザイセンチュウ」のことをそれぞれ指す。

### (3) 松くい虫被害対策の概要

- 松くい虫被害対策は、公益的機能の高い松林を「保全すべき松林」、その周辺に位置する松林を「周辺松林」として都道府県知事等が定め、これらの松林を対象として重点的かつ総合的に実施。
- 被害の状況を踏まえ、保全すべき松林において、薬剤等による「予防対策」や被害木の伐倒くん蒸等の「駆除対策」等を実施するとともに周辺松林では樹種転換を推進。

#### 予防

- ・ 薬剤散布(地上・空中散布)はマツノマダラカミキリ成虫を直接殺虫するとともに、薬剤が染込んだマツの枝をかじった成虫も殺虫。
- ・ マツ樹体内に侵入するマツノザイセンチュウが増殖できないように樹幹に薬剤を注入。



薬剤の地上散布



特別防除(ヘリ薬剤散布)



樹幹に薬剤を注入

#### 駆除

- ・ 被害木を伐倒し、くん蒸・破碎・焼却等によって、マツノマダラカミキリが成虫になって脱出する前に、被害木に生息している幼虫を殺虫し駆除。



くん蒸処理

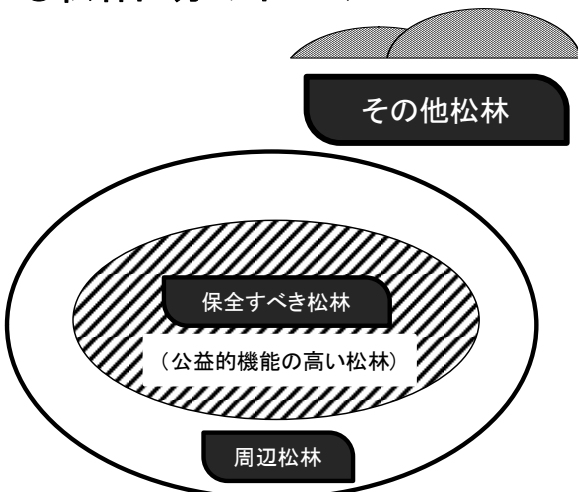


破碎処理



焼却処理

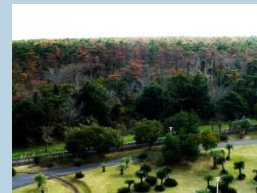
#### ○松林区分のイメージ



#### 森林の保全体制の整備



松枯れ防除実践講習会



松くい虫被害木の空中探査

- ・ 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
- ・ 防除技術者の育成等

#### 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食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

## (4) 薬剤散布の自然環境等影響調査結果

- 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、土壌、河川及び大気等の自然環境に及ぼす影響を各県において調査。
- 平成26年度までに実施した自然環境等影響調査においては、薬剤の空中散布による自然環境等への影響は、軽微なもの又は一時的なものにとどまっていると分析。

○平成26年度調査結果とりまとめ表

調査項目	調査県数	調査結果
林木・下層植生	5県	散布に伴う変色等の異常なし
野生鳥類	5県	散布後に個体数が増加する傾向。散布の有無による個体数の変化は認められない。
昆虫類		
カミキリムシ	5県	散布後に個体数が増加する傾向。散布の有無による比較では、散布区で個体数が少ない傾向が認められた。
ハチ	5県	散布後に個体数が減少する傾向。散布の有無による比較では、散布区で個体数が多い傾向が認められた。
オサムシ	5県	散布後に個体数が減少する傾向。散布の有無による比較では、散布区で個体数が少ない傾向が認められた。
土壌動物		
中型(ダニ等)	3県	散布後に個体数が減少する傾向。散布の有無による比較では、散布区で個体数が少ない傾向が認められた。
大型(ミミズ等)	3県	散布の前後、散布の有無による個体数の変化は認められない。
土壌	5県	時間の経過とともに薬剤濃度は減少
河川水	7県	散布直後から薬剤濃度は全て指針値以下
大気	14県	全て気中濃度は評価値以下

※種類については、全ての生物群で、散布の前後及び散布の有無で有意差無し

### 【調査結果】

#### ①林木及び下層植生

薬剤散布に伴う変色等の異常はみられなかった。

#### ②野生鳥類、昆虫類、土壌動物

全ての生物群について、薬剤散布による種類の減少は認められなかった。また、個体数の減少については、以下の生物群以外では認められなかった。

##### ・散布の有無による比較

カミキリムシ、オサムシ、土壌動物(中型)で個体数が減少

#### ③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:

散布後、時間の経過とともに減少

・河川水: 全て厚生労働省が定める飲料水の指針値(0.003mg/L)以下

・大気: 全て環境省等で目安とする気中濃度評価値(MEP: 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、クロチアニジン<sup>3</sup>は60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )以下